

우수기술 리스트_전기·전자

연번	등록번호	등록일자	기술명	대표발명자
1	10-1187348	2012-09-25	차량 충돌방지 장치	장지호
2	10-1255220	2013-04-10	다중 밴드를 지원하는 마이크로스트립 안테나	길경석
3	10-1314936	2013-09-27	회분식 수면공기양극 미생물연료전지 장치	송영채
4	10-1319721	2013-10-11	선박 승선자의 편의 및 안전을 도모하는 지능형 안내시스템	서동환
5	10-1330682	2013-11-12	테라헤르츠파 대역 필터	전태인
6	10-1435269	2014-08-21	선박용 상황인지형 비상랜턴	길경석
7	10-1435919	2014-08-25	유휴 비콘 슬롯 제거 방법 및 그 장치	주양익
8	10-1479768	2014-12-31	효율적인 집광구조를 갖는 선박용 LED 탐조등	길경석
9	10-1519087	2015-05-04	디지털 신호처리에 기반한 선박의 음향수신 방법 및 장치	김정창
10	10-1539294	2015-07-20	ZnO/MgZnO 활성층 구조의 박막트랜지스터	김홍승
11	10-1579147	2015-12-15	고광도 집광구조를 갖는 선박용 LED 탐조등	길경석
12	10-1579153	2015-12-15	해양플랜트 전력배전장치와 융합한 파력 발전장치	서동환
13	10-1584294	2016-01-05	극지환경용 선박 LED 등기구	길경석
14	10-1585910	2016-01-11	전파흡수체의 제조 방법 및 전파흡수체	김동일
15	10-1618506	2016-04-28	멀티패스환경의 수중통신에서 전송효율 및 성능향상을 위한 복호 방법 및 장치	정지원
16	10-1644799	2016-07-27	테라헤르츠파 평행 도파관 센서	전태인
17	10-1645601	2016-07-29	물류 이동랙 전력공급 제어시스템	김환성
18	10-1652108	2016-08-24	비상랜턴 기능을 내장한 선박용 LED 등기구	길경석
19	10-1655010	2016-08-31	실내에서 음향 신호의 상관 대역폭 변화를 이용한 침입자 탐지 방법 및 시스템	김기만
20	10-1657698	2016-09-08	양방향 통신 시스템을 구비한 수중 가시광 조명 장치	손경락
21	10-1666962	2016-10-11	차량 간 통신을 통한 차량 충돌방지 방법 및 그 장치	주양익

우수기술 리스트_기계·소재

연번	등록번호	등록일자	기술명	대표발명자
1	10-1085483	2011-11-15	수중 엘이디 램프	최형식
2	10-1106610	2012-01-10	다축 관절을 위한 중력 보상 시스템 및 이를 이용한 다관절 로봇	최형식
3	10-1110695	2012-01-20	선박용 해수 온도차 발전 장치	오철
4	10-1128032	2012-03-12	다자유도 무인 수상 로봇 기반의 수중 작업 로봇	최형식
5	10-1142694	2012-04-26	수중 모터의 수밀장치	최형식
6	10-1260873	2013-04-29	수중 작업용 매니퓰레이터	최형식
7	10-1438456	2014-09-01	다기능 수중 LED 램프	최형식
8	10-1477242	2014-12-22	파력발전 시스템	황광일
9	10-1516348	2015-04-23	면상발열 하이브리드 서프보드	김윤해
10	10-1560506	2015-10-07	수중 수압 에너지를 이용한 부유식 에너지 저장 장치	이영호
11	10-1574614	2015-11-30	점조준 및 등간격 이격조준이 가능한 수중 가시광 무선통신용 송신 장치	최형식
12	10-1583163	2015-12-30	엔진 성능측정 장치	이성근
13	10-1606037	2016-03-18	방제작업용 무인선	최형식
14	10-1608450	2016-03-28	선박 및 해양플랜트용 냉각 제어 시스템	오진석
15	10-1620884	2016-05-09	수중 글라이더	최형식
16	10-1653111	2016-08-25	그라운드용 라인마커	손동우
17	10-1657049	2016-09-07	안내날개를 구비한 피동형 수소재결합기	박권하
18	10-1685280	2016-12-05	인체동작 수집 및 분석 시스템	우종훈
19	10-1714251	2017-03-02	해저지반 굴삭을 위한 워터젯 굴삭기의 워터젯 암	조효제

우수기술 리스트_기타

연번	등록번호	등록일자	기술명	대표발명자
1	10-1470587	2014-12-02	전이보가 보강된 플로팅 상부구조물과 콘크리트 함체 간 접합구조 및 접합방법	송화철
2	10-1613430	2016-04-12	앵커형 F R P 층이 구비된 보강 구조물 및 이의 제조방법	이재하
3	10-1645362	2016-07-28	PC하우스와 석션파일을 이용한 해상풍력 자켓지지구조물 및 그 시공방법	경갑수
4	10-1217735	2012-12-26	고형물생성유도 장치	임종세
5	10-1450527	2014-10-07	석유 유동안정성 확보를 위한 왁스억제제 선정방법	임종세
6	10-1459388	2014-11-03	지하 속도정보 도출 방법	정우근
7	10-1475831	2014-12-17	저류층 암석 코어 시료 공극률 측정장치 및 측정방법	임종세
8	10-1479560	2014-12-30	전단응력 정밀제어가 가능한 왁스집적 유도장치	임종세
9	10-1513674	2015-04-14	오일의 왁스 생성 온도 측정장치 및 측정방법	임종세
10	10-1601561	2016-03-02	최적선형구간 추출 알고리즘을 적용한 랩뷰 기반의 큐-팩터 산출 방법 및 시스템	신성렬
11	10-1306425	2013-09-04	이중 파장의 발광다이오드 광 조사에 의한 어류의 내분비 스트레스 및 성장 제어를 이용한 양식방법	최철영
12	10-1635618	2016-06-27	피부노화 억제와 피부주름 개선 활성을 가지는 화합물	서영완
13	10-1210803	2012-12-04	발광다이오드 광원의 조사에 의한 어류의 내분비 스트레스 제어를 이용한 양식방법 및 장치	최철영
14	10-1211315	2012-12-05	발광다이오드 광원 조사에 의한 어류의 성 성숙 제어를 이용한 양식방법 및 장치	최철영
15	10-1228819	2013-01-27	발광다이오드 광원의 광 조사에 의한 어류의 성장 제어를 이용한 양식방법 및 장치	최철영
16	10-1353376	2014-01-14	친환경 성분을 이용한 빙해수조용 모형빙 및 이의 제조방법	최경식
17	10-1393045	2014-04-30	미립자 봉소선택성수지(BSR)와 흡착-막여과 공정(AMF)을 이용하여 해수로부터 봉소 회수 방법	김명진
18	10-1450697	2014-10-07	시멘트 킬른 더스트를 간접 탄산화처리하여 이산화탄소를 저장하는 방법	김명진
19	10-1453923	2014-10-16	전기화학적 프로세스를 통한 아라고나이트 결정구조의 탄산칼슘 막 제조방법	이명훈
20	10-1567664	2015-11-03	니켈 담지 탄소나노튜브 전기화학전극 및 이를 이용한 하폐수 중의 전기화학적 산소요구량 측정방법	송영채
21	10-1650126	2016-08-16	제지슬러지 소각재를 간접 탄산화처리하여 이산화탄소를 저장하는 방법	김명진
22	10-1230352	2013-01-31	세척기능을 갖는 여과기	김인수
23	10-1616174	2016-04-21	순환형 침출제를 이용한 중금속 오염토양 복원방법	유경근

기술
개요

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 장지호 교수의 특허문헌으로 공지화한 “차량 충돌방지 장치” 기술에 관한 것임

기술
현황

Background

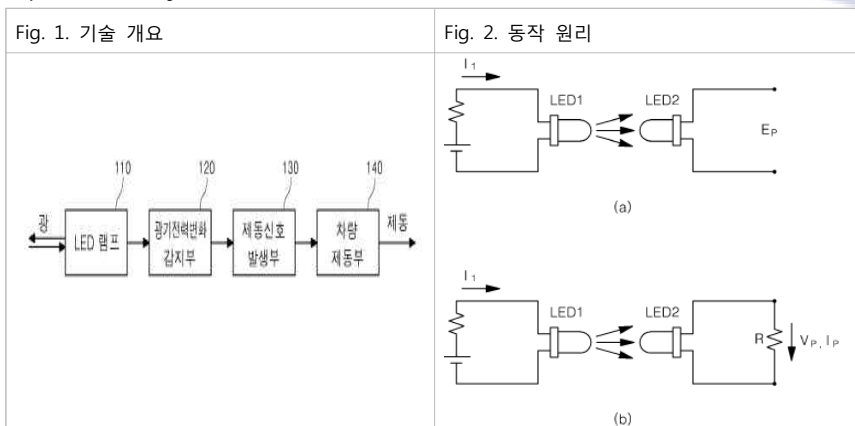
- 차량 충돌방지 장치를 구현하기 위해서는 신호를 방출하는 소자와 되돌아오는 신호를 수신하는 소자가 세트로 필요하며, 종래에는 신호를 발생하는 소자로 초음파 발생 소자 또는 레이저 다이오드(Laser Diode)를, 신호를 수신하는 소자로 수광 다이오드(Photo diode)를 핵심 소자로서 사용하고 있다. 또한, 상기의 핵심 소자들을 구동하기 위한 별도의 구동 회로를 사용하고 있다. 하지만, 초음파 발생 소자, 레이저 다이오드, 고감도 수광 다이오드 등은 각각이 고가이고, 이를 구동하기 위한 구동 회로 또한 별도의 비용을 발생시키기 때문에, 현재 고급 차종에만 제한적으로 적용됨
- 종래의 수광 다이오드는 넓은 수광 파장 영역을 가지고 있어 신호 광 뿐만 아니라 자연광에도 매우 민감하다. 이 때문에 장치의 설계가 복잡하며, 차량 충돌방지 장치에 적용하였을 경우 오류를 일으키는 원인이 되는 문제점이 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명은 간단하고 손쉽게 구성할 수 있으며, 생산 비용을 절감할 수 있는 것과 아울러, 장애물을 정확하고 신뢰성 있게 감지하여 차량 충돌을 효과적으로 방지할 수 있는 차량 충돌방지 장치를 제공하는데 그 목적이 있음
- 특히, 본 발명은 관절과 관절의 내부를 통해서 내부 케이블이 배치되어 방수가 확실하게 이루어지기 때문에 내부 케이블의 중량을 최소화 하여 제조단가를 낮춤으로써 품질 경쟁력과 가격 경쟁력이 있는 수중 작업용 매니퓰레이터를 제공하고자 함

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2009-0096516(2009.10.12.) / 10-1187348(2012.09.25.)
- 명칭 : 차량 충돌방지 장치
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(6), 독립항(1), 종속항(5) : 단일참조(2) / 다중참조(3)

Exemplary Claim

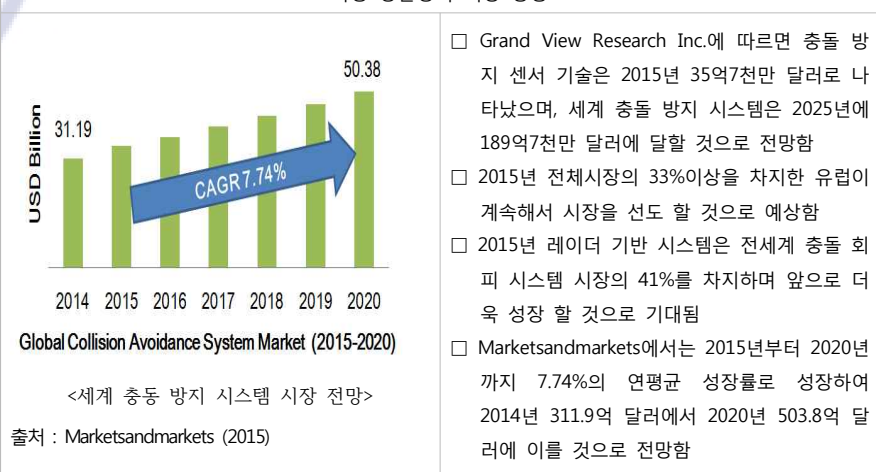
차량의 외부에 설치되어 광을 방출하는 LED 램프;
 상기 LED 램프에서 방출된 광이 장애물에 반사되어 다시 상기 LED 램프에 입사될 때 일어나는 상기 LED 램프의 광기전력 변화를 감지하는 광기전력변화 감지부;
 광기전력변화값이 미리 설정한 문턱값 이상인 경우 제동신호를 발생시키는 제동신호 발생부; 및
 상기 제동신호를 수신하여 차량을 제동하는 차량 제동부;
 를 포함하는 차량 충돌방지 장치.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

차량 충돌방지 시장 동향



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 길경석 교수의 특허문헌으로 공지화한 “다중밴드를 지원하는 마이크로 스트립 안테나” 기술에 관한 것임

Background

- 마이크로스트립 안테나는 휴대전화용 안테나, 위성통신의 송수신용 안테나 등에 이용되는데 종래 기술에 따라서는 상기의 주파수 대역을 모두 커버할 수 없거나, 다중의 주파수 대역의 신호를 수신하더라도 다중 주파수 대역에 있어서 표면 전류 경로를 적절하게 제공할 수 없어 고주파 신호의 수신 특성이 좋지 않다는 단점이 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명은 종래 기술의 단점을 극복하기 위한 마이크로스트립 안테나에 관한 것으로서, 본 발명의 목적은 WLAN의 표준에 적합한 다중 대역의 신호를 수신할 수 있는 마이크로스트립 안테나를 제공하는데 있음
- 본 발명의 다른 목적은 2.4 기가 헤르츠 내지 5.5 기가 헤르츠 대역에서의 송수신 특성을 향상시킬 수 있는 프로젝션부를 구비한 마이크로스트립 안테나 및 비대칭의 접지 특성과 접지 슬릿을 가지는 고주파 신호의 송수신 특성이 우수한 마이크로스트립 안테나를 제공하는데 있음
- 본 발명의 일면에 따른 마이크로스트립 안테나는 복수개의 주파수 대역의 신호들을 송수신하기 위한 표면 전류 경로를 제공하되 도전성 라인으로 패턴 형성되는 것이며 소정의 길이를 가지는 주선로와, 주선로의 일측으로부터 분기되는 분기선로로부터 주선로의 길이방향을 따라 돌출되어 주파수 대역의 신호들을 송수신하는데 따른 반사 손실을 변경하도록 하는 프로젝션부를 구비하는 안테나 선체부 및 안테나 선체부를 접지하는 접지부를 포함함

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 기술 개요

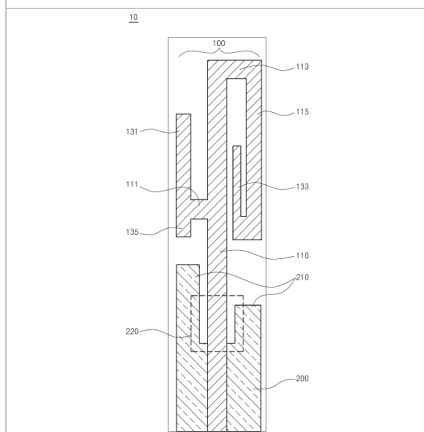
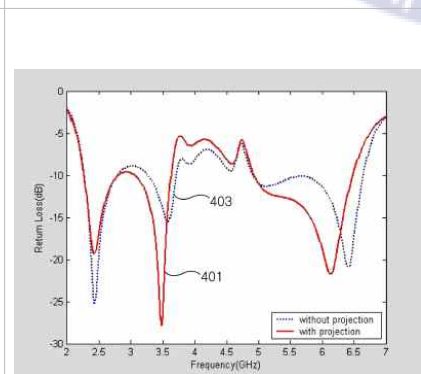


Fig. 2. 주파수에 따른 반사 손실 실험결과

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2011-0120076(2011.11.17.) / 10-1255220(2013.04.10.)
- 명칭 : 다중 밴드를 지원하는 마이크로스트립 안테나
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(5), 독립항(1), 종속항(4) : 단일참조(4) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

복수개의 주파수 대역의 신호들을 송수신하기 위한 표면 전류 경로를 제공하되, 도전성 라인으로 패턴 형성되는 것이며, 소정의 길이를 가지는 주선로와, 주선로의 일측으로부터 분기되는 분기선로로부터 상기 주선로의 길이방향을 따라 돌출되어 상기 주파수 대역의 신호들을 송수신하는데 따른 반사 손실을 변경하도록 하는 프로젝션부를 구비하는 안테나 선체부; 및

상기 안테나 선체부를 접지하는 접지부를 포함하되,

상기 접지부는,

상기 주선로의 길이방향을 따라 소정의 간격이 이격되어 양측에 비대칭의 돌출부가 형성되고, 상기 돌출부와 상기 안테나 선체부 사이의 이격된 상기 간격에 따라 슬릿이 형성되는 것

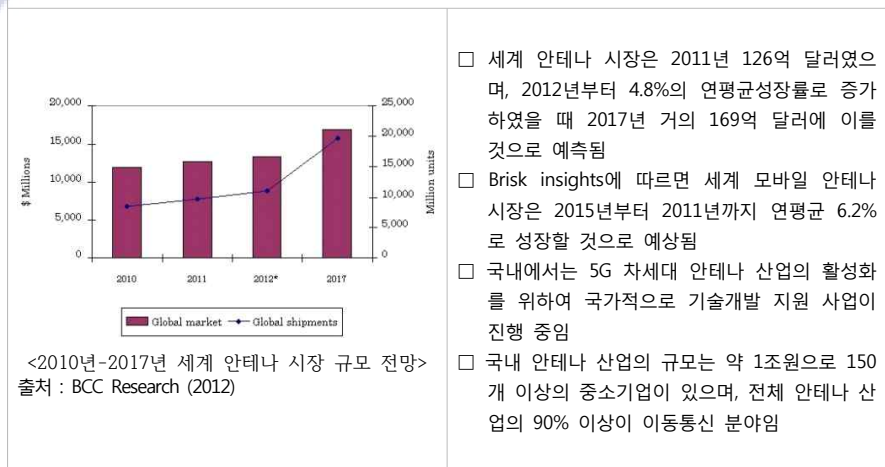
인 마이크로스트립 안테나.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

안테나 시장 동향



기술
개요

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 송영채 교수의 특허문헌으로 공지화한 “회분식 수면공기양극 미생물연료전지 장치” 기술에 관한 것임

기술
현황

Background

- 본 발명은 수면공기양극 미생물연료전지에 있어서 양극표면을 방수처리하거나 불투수성 분리막의 사용없이 양극표면을 통한 음극용액의 누수현상과 증발을 방지할 수 있도록한 회분식 수면공기양극 미생물연료전지 장치를 제공함에 그 목적이 있음
- 본 발명의 다른 목적은 양극 표면을 통한 음극용액의 누수현상과 증발을 방지하여 안전한 전력생산이 가능하며, 내부 저항의 급격한 증가없이 대형전지에 적용 가능하도록 하는 회분식 수면공기양극 미생물연료전지 장치를 제공함에 있음

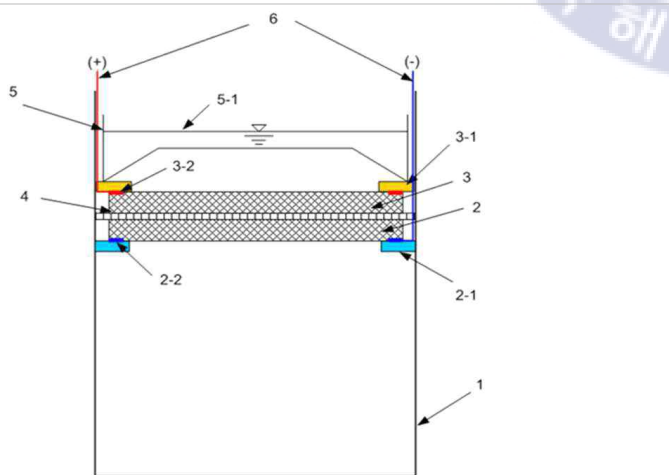
Key Technology Highlights

- 본 발명은 수면공기양극 미생물연료전지에 있어서 양극표면을 방수처리하거나 불투수성 분리막의 사용없이 양극표면을 통한 음극용액의 누수현상과 증발을 방지하는 효과가 있음
- 또한 유지관리가 용이하며 안전한 전력생산이 가능하도록 하고, 내부저항의 급격한 증가없이 대형전지에 적용 가능한 효과가 있음

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 기술 개요

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2011-0030813(2011.04.04) / 10-1314936(2013.09.27)
- 명칭 : 회분식 수면공기양극 미생물연료전지 장치
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(8), 독립항(1), 종속항(7) : 단일참조(3) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

회분식 수면공기양극 미생물연료전지 장치에 있어서, 수면공기양극 미생물연료전지 반응조 본체에 음극용액을 채우고, 본체의 바닥면에서 일정거리가 이격된 높이에 설치된 음극지지대 위에 음극을 고정시키고, 음극지지대와 음극 사이 또는 음극의 상부와 분리막 사이에 음극 집전체를 배치하고, 분리막 상부에 양극을 설치하고, 양극이 고정될 수 있도록 양극의 상부에 양극 지지대를 설치하고, 양극과 양극 지지대 사이에는 양극 집전체를 설치하며, 양극 지지대 상부에는 양극 표면을 통하여 증발하는 수증기를 포집하여 본체의 벽면을 따라 음극용액에 재공급될 수 있도록 하는 수증기 응축장치를 포함하되, 상기 양극 집전체와 음극 집전체에는 각각 확보된 도선이 외부로 노출되게 설치된 회분식 수면공기양극 미생물연료전지 장치.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

연료전지 세계시장현황

[연료전지 세계시장현황 및 전망]

단위: 백만 달러, %

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	성장률 ('13~'18)
MEA	53.6	65.6	82.4	113.6	154.4	199.9	29.5%
분리판	80.4	98.4	123.6	170.4	231.6	299.9	29.5%
인버터	53.6	65.6	82.4	113.6	154.4	199.9	29.5%
센서	33.5	41	51.5	71	96.5	125	29.5%
블로우	73.7	90.2	113.3	156.2	212.3	274.9	29.5%
펌프	46.9	57.4	72.1	99.4	135.1	175	29.5%
합계	341.7	418.2	525.3	724.2	984.3	1,274.7	29.5%
연료전지 시장규모	670	820	1,030	1,420	1,930	2,499.4	29.5%

자료: 연료전지 현황 분석 보고서(산업통상자원부, 2013), Transparency Market Research 2013 등의 자료를 참고하여 전망치 추정. 2013~2017년 연평균성장률을 반영하여 2018년 시장규모 예측

- 2014년 세계 연료전지 시장은 8.2억 달러 규모, 제품군별 최대 시장 규모는 분리판 시장으로 9천8백 달러 규모
- 2018년 세계 연료전지 시장규모는 연평균 29.5%가 증가한 24.9억 달러로 추정된다.
- 연료전지 분야 주요품목의 세계시장규모는 2015년 5.25억 달러에서 2018년 12.7억 달러로 성장할 전망이며, 전체 연료전지 시장규모의 51%를 차지할 전망
- 연료전지 적용 분야별 시장 형성, 성장 속도는 차이가 있으나, 공통적으로 사용되는 품목들은 시장규모와 비례하여 성장할 것으로 예상

기술 개요

기술 현황

Executive Summary

- ☐ 본 기술은 해양대학교 서동환 교수의 특허문헌으로 공지화한 “선박 승선자의 편의 및 안전을 도모하는 지능형 안내시스템” 기술에 관한 것임

Background

- 화재 발생 시 전원 차단 및 질은 연기로 인하여, 비상 유도등의 식별은 거의 불가하며, 화재 시 비상 유도등이 연기 속에 있기 때문에 실제 재난 현장에서 비상 탈출구를 식별하여 빠져나오기 힘들고, 지상 및 지하 구조물이 복잡한 경우, 화재 지역에 대한 정보없이 비상 유도등의 위치만을 보고 대피 시에, 오히려 위험 지역으로 잘못 들어갈 수 있는 위험이 존재함.
- 중앙관제 시스템은 시스템 구축에서 중요한 통신 방식에 대한 구체성이 미비하여, 실제 시스템 구현에 있어서 문제점이 존재함.

Key Technology Highlights

- 휴대용 단말기 소지자의 위치를 통합서버에서 확보하여 선박의 안전사고 발생시, 통합서버에서 휴대용 단말기로 사고위치 및 현 위치로부터 안전하고 신속하게 대피할 수 있는 대피 경로를 제공하여 휴대용 단말기 소지자는 영상으로 출력되는 대피 경로를 따라 안전하게 대피할 수 있음.
- 통합서버와 휴대용 단말기가 무선통신망을 기반으로 운영되므로, 종래에 전력선기반으로 운영되는 시스템에서 전력선을 통한 전원공급이 차단되어 발생할 수 있는 문제점을 예방 가능.
- 음성출력부, 생체출력부 및 지능형 안내 조명등을 통해서 승선자가 안전하고 신속하게 대피할 수 있도록 유도 가능하고,, 선박 내에 안전사고가 발생시 통합서버에서 외부로 선박의 현재 위치 및 사고에 대한 구조요청을 송신할 수 있음.

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 안내시스템 개념도

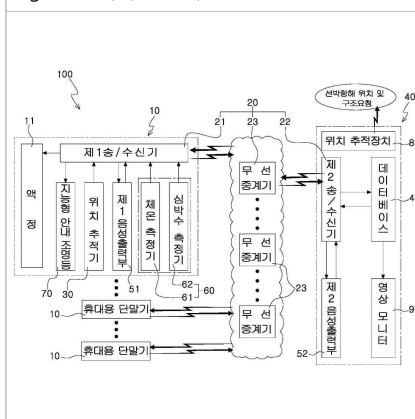
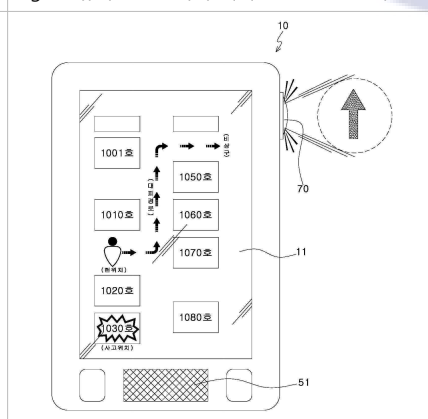


Fig. 2. 휴대용 단말기에 대피 경로 영상 출력



권리
현황

Patent

- ☐ 국가 : Korea
- ☐ 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2012-0085208(2012.08.03.) / 10-1319721(2013.10.11.)
- ☐ 명칭 : 선박 승선자의 편의 및 안전을 도모하는 지능형 안내시스템
- ☐ 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(7), 독립항(1), 종속항(6) : 단일참조(6) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

선박에 탑승하는 다수의 승선자가 각각 소지하는 것으로,

송신자가 제공하는 정보를 통합서버로 송신하고, 상기 통합서버에서 제공하는 정보를 수신하여 출력 하되, 상기 통합서버에서 제공하는 정보를 영상으로 출력 제공하는 액정이 포함되는 휴대용 단말기; 상기 휴대용 단말기와 통합서버의 무선통신이 수행되도록 선박 내에 구축되는 무선통신망; 상기 휴대용 단말기에 탑재되는 것으로, 상기 무선통신망을 통해서 상기 통합서버로 상기 휴대용 단말기의 위치신호를 발생하는 위치추적기; 및

상기 무선통신망을 통해 상기 휴대용 단말기로부터 송신되는 정보를 수신받고, 상기 휴대용 단말기로부터 정보를 송신하는 것으로, 상기 휴대용 단말기로부터 송신되는 정보 및 상기 휴대용 단말기를 소지한 승선자에게 제공할 수 있는 각종 정보가 저장되는 데이터베이스를 포함하는 통합서버;를 포함하여 구성되며,

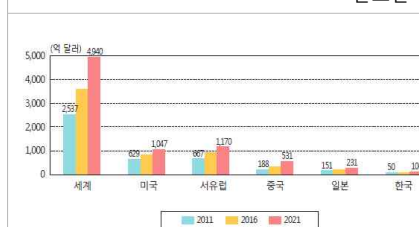
상기 위치추적기의 위치번호를 수신한 상기 통합서버에서 상기 휴대용 단말기를 소지한 승선자의 현 위치를 확보하고, 안전사고 발생 시 확보된 위치정보를 기반으로 신속하고 안전한 대피 경로를 검출하여 제공하는 동시에, 사고발생 위치에 대한 정보를 제공하여 상기 휴대용 단말기(10)를 소지한 승선자의 안전한 대피를 유도하는 것을 특징으로 하는 선박 승선자의 편의 및 안전을 도모하는 지능형 안내시스템.

시장 현황

Technology & Business Trend

Business Trend

글로벌 안전시장 동향



자료 : The Freedonia Group(2014),
주 : 협의의 기준.

- 안전장비와 서비스를 포함한 전체 시장은 2011년 현재 2,530억 달러이며, 2021년까지 연평균 6.9%씩 성장하여 4,940억 달러 수준으로 성장할 것으로 전망됨.
- 이 중 안전서비스 시장은 장비시장의 2배 규모이며, 2011년 현재 1,708억 달러 수준이다. 2021년까지 시장규모가 3,370억 달러 수준에 이를 것으로 예상되며 연평균 성장률은 7.0%로 추정됨.

기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 전태인 교수의 특허문헌으로 공지화한 “테라헤르츠파 대역 필터” 기술에 관한 것임

Background

- 입출력단 중 일단이 경사진 구조로 형성된 테라헤르츠파 평행 도파관은 경사각에 의해 결합 효율이 향상되며, 실제 TEM 모드(Transverse Electro Magnetic mode) 전파 시에 테라헤르츠파 파형이 전파될 수 있음
- 그러나 여전히 테라헤르츠파 전파 시에 특정 대역에서 필터링(노치 필터링, 저역 통과 필터링)이 이루어지도록 하는 것이 필요함
- 테라헤르츠파 전파 시에 특정 대역에서 필터링하는 필터의 경우 테라헤르츠파 통신, 센서 및 소자 등의 연구 개발에 무궁 무진하게 사용될 수 있어 개발이 시급한 실정

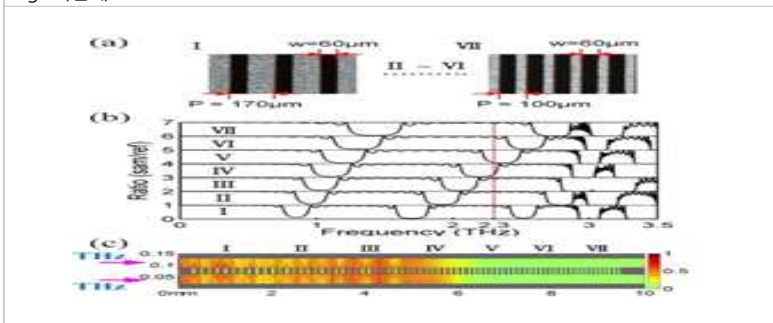
Key Technology Highlights

- 상부 평행면과 하부 평행면이 서로 대향 배치된 한 쌍의 금속판 사이를 따라 진행되는 테라헤르츠파에 대해서 주파수 대역 필터링하는 테라헤르츠파 대역 필터로서, 평행면과 평행하게 금속판 사이에 이격되어 배치된 시트와, 평행면과 대향하는 위치의 시트에 적어도 하나 이상 형성된 슬릿을 포함
- 평행 도파관을 통해 전파되는 테라헤르츠파의 특정 주파수 대역을 차단할 수 있음
- 금속판의 평행면과 시트 사이의 매질의 굴절율을 변화시켜 차단 주파수 대역을 조절할 수 있음

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 기술개요

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2011-0110145(2011.10.26) / 10-1330682(2013.11.12)
- 명칭 : 테라헤르츠파 대역 필터
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(15), 독립항(1), 종속항(14) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

상부 평행면과 하부 평행면이 서로 대향 배치된 한 쌍의 금속판 사이를 따라 진행되는 테라헤르츠파에 대해서 주파수 대역 필터링하는 테라헤르츠파 대역 필터로서,
상기 평행면과 평행하게 상기 금속판 사이에 이격되어 배치된 시트;
상기 평행면과 대향하는 위치의 시트에 적어도 하나 이상 형성된 슬릿;
을 포함하며, 상기 슬릿은 상기 시트의 길이 방향과 직각된 방향으로 형성됨을 특징으로 하는 테라헤르츠파 대역 필터.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

테라헤르츠파 시장 동향



- 세계 테라헤르츠 시스템은 2015년에서 2020년까지 연평균 16%의 성장률로, 2015년 5천만 유로에서 2020년 1억 유로 규모로 증가할 것으로 예상됨
- 산업용 비파괴검사(NDT) 시장이 2015년 테라헤르츠 시스템 총 수입의 46%를 차지했으며, 2020년까지 19%의 연평균성장률로 증가하여 테라헤르츠 시스템의 주요 성장 촉진요인으로 기대됨

기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 길경석 교수의 특허문헌으로 공지화한 “선박용 상황인지형 비상랜턴” 기술에 관한 것임

Background

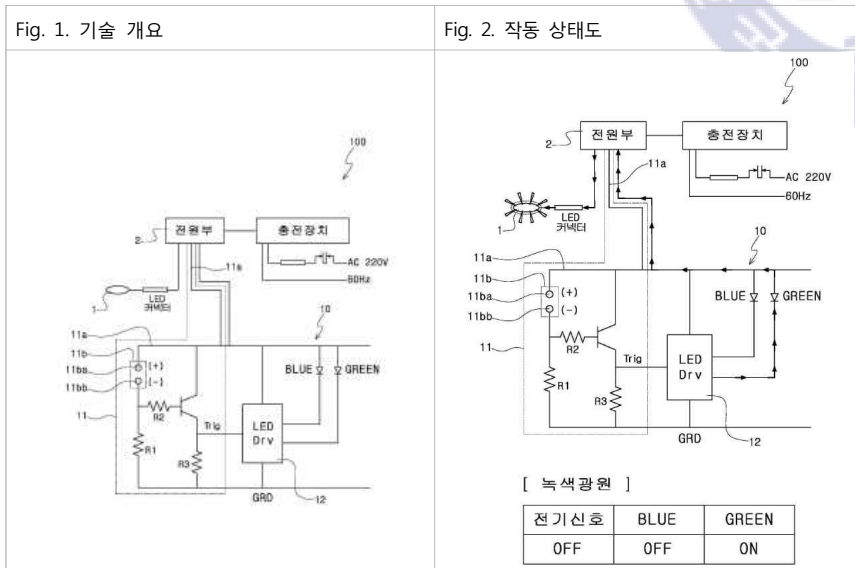
- 종래의 선박용 비상랜턴의 광원은 각종 안전사고로 인해 정전 발생시, 어두운 곳에서 승무원들의 안전한 대피를 유도하기 위한 충분한 밝기의 광원을 제공하지 못하여 승무원들의 안전한 대피가 곤란하여 각종 안전사고로 인한 인명피해가 증대되는 원인이 됨
- 더욱이, 종래의 선박용 비상랜턴은 바다를 항해하는 선박에 설치되는 특성상 각종 안전사고로 인해 선박이 침수되어 바닷물에 침수되는 경우가 빈번하게 발생하는데, 이때 종래의 선박용 비상랜턴의 광원은 수중 투과율이 낮아 비상랜턴의 기능이 상실되어 안전사고로 인한 인명피해를 더욱 증대시키는 원인이 됨

Key Technology Highlights

- 본 발명은 각종 안전사고로 인해 정전이 발생하여 점등되는 발광부는 어두운 곳에서는 효율적으로 시인성이 확보되는 500nm 내지 530nm의 파장대의 녹색 광원을 제공하고, 수중(바닷물)에 침수되면 수중 투과율이 우수한 450nm 내지 490nm의 파장대의 청색 광원을 제공하도록 상황인지 변광수단을 통해서 제어함으로, 상황에 따라 선박 승무원들은 용이하게 시인성이 확보되는 적합한 파장대의 광원을 제공받아 신속하게 대피를 유도할 수 있어 안전사고로 인한 인명피해를 최소화할 수 있는 선박용 상황인지형 비상랜턴을 제공하고자 함

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2012-0101255(2012.09.12.) / 10-1435269(2014.08.21.)
- 명칭 : 선박용 상황인지형 비상랜턴
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(3), 독립항(1), 종속항(2) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

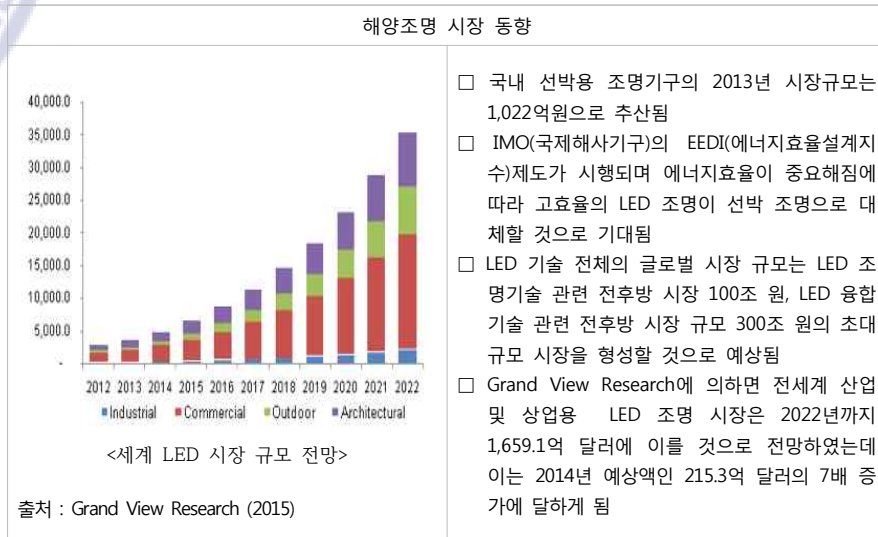
Exemplary Claim

선박 내에 정전 발생시, 승무원의 안전한 대피를 위해 광원을 제공하는 발광부(1)와, 상기 발광부(1)로 전원을 제공하는 전원부(2)를 포함하는 선박용 비상랜턴에 있어서, 상황에 따라 상기 발광부(1)의 광원 색이 녹색이나 청색으로 변광되도록 제어하는 상황인지 변광수단(10);을 더 포함하여 구성되되, 상기 상황인지 변광수단(10)은, 어두운 곳에서는 상기 발광부(1)의 광원 색을 녹색으로 변광하고, 수중에 침수되면 상기 발광부(1)의 광원 색을 청색으로 변광되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 선박용 상황인지형 비상랜턴.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술개요

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 주양의 교수의 특허문헌으로 공지화한 “유휴 비콘 슬롯 제거 방법 및 그 장치” 기술에 관한 것임

기술현황

Background

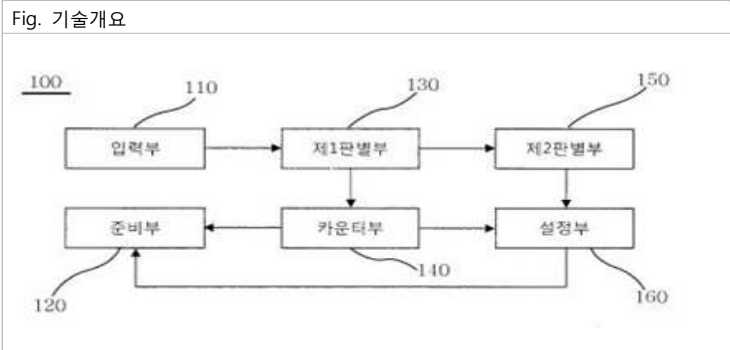
- 종래에는 비콘 슬롯 할당 정보를 기반으로 한 것으로, 자신의 비콘 슬롯 앞에 유휴 비콘 슬롯이 존재하는 조건과 함께 자신의 비콘 슬롯 앞에 유휴 비콘 슬롯이 존재하는 단말 중에서 자신의 비콘 슬롯이 가장 마지막에 위치하는 조건을 수퍼프레임 4주기 동안 모두 만족하는 비콘 슬롯의 비콘을 다음 주기의 수퍼프레임부터 가장 앞에 존재하는 유휴 비콘 슬롯에 전송하여 유휴 비콘 슬롯을 제거하는 방식을 이용함
- 이러한 방법은 하나의 유휴 비콘 슬롯을 제거하는 위해서는 적어도 수퍼프레임 4주기 동안의 시간이 소요되고, 수퍼프레임 4주기 동안 하나의 유휴 비콘 슬롯만 제거 가능하여 다수 개의 유휴 비콘 슬롯이 존재하는 경우 유휴 비콘 슬롯에 수퍼프레임 4주기를 곱한 만큼의 시간이 소요되는 문제점이 있음

Key Technology Highlights

- 무선 네트워크를 구성하는 단말들 사이 간에 데이터 통신을 위한 수퍼프레임에 포함되는 비콘 구간 내에 존재하는 유휴 비콘 슬롯을 시간 지연 없이 신속하게 제거함에 따라 추가 비콘에 대한 확인과정 없이 비콘 구간을 최소화하여 제거된 유휴 비콘 슬롯에 해당하는 시간을 데이터 구간으로 사용 가능하게 함으로써 데이터 전송효율을 높일 수 있도록 하는 유휴 비콘 슬롯 제거 방법 및 그 장치에 관한 것임
- 유휴 비콘 슬롯의 제거 과정에서의 비콘 추가가 발생하지 않고 시간 지연도 일어나지 않음

Technology Overview

Representative Figure



권리현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2013-0058388(2013.05.23) / 10-1435919(2014.08.25)
- 명칭 : 유휴 비콘 슬롯 제거 방법 및 그 장치
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(2), 독립항(2), 종속항(10) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

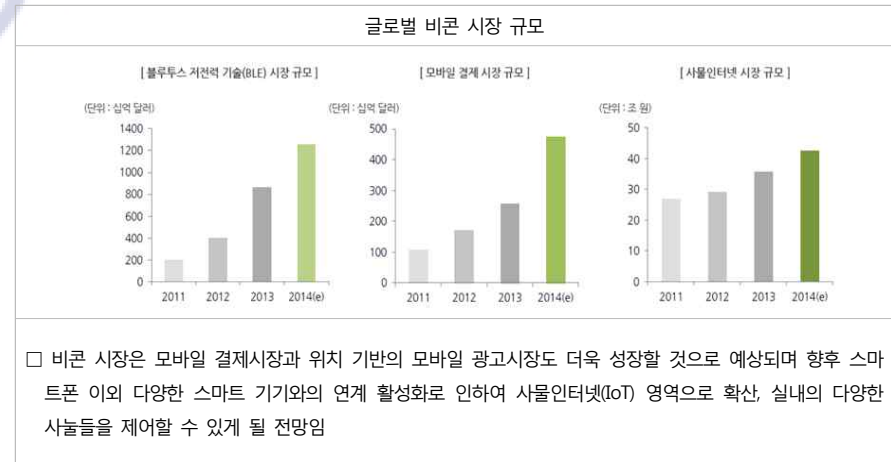
Exemplary Claim

수퍼프레임을 구성하는 비콘 구간 내에서 비콘이 할당되지 않은 상태로 존재하는 유휴 비콘 슬롯을 제거하는 방법에 있어서, 카운터를 초기화하는 단계(S110); 비콘을 수신하는 단계(S120); 전송 비콘 슬롯을 초기화하는 단계(S130); 상기 비콘 구간 내에 존재하는 모든 비콘 슬롯에 대한 비콘 슬롯 할당 정보를 확인하여 비콘이 할당된 상태인지를 판별하여 카운터의 카운터값을 하나씩 증가시키는 단계(S140); 상기 비콘 슬롯에 비콘이 할당된 경우 해당 비콘이 단말 자신의 비콘인지를 판별하여 전송 비콘 슬롯을 현재 카운터의 카운터값으로 설정하는 단계(S150); 및 다음 주기의 수퍼프레임부터 설정된 전송 비콘 슬롯에 대응되는 비콘 슬롯에서 비콘을 전송하는 단계(S160);를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 유휴 비콘 슬롯 제거 방법.

시장현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 길경석 교수의 특허문헌으로 공지화한 “효율적인 집광구조를 갖는 선박용 LED 탐조등” 기술에 관한 것임

Background

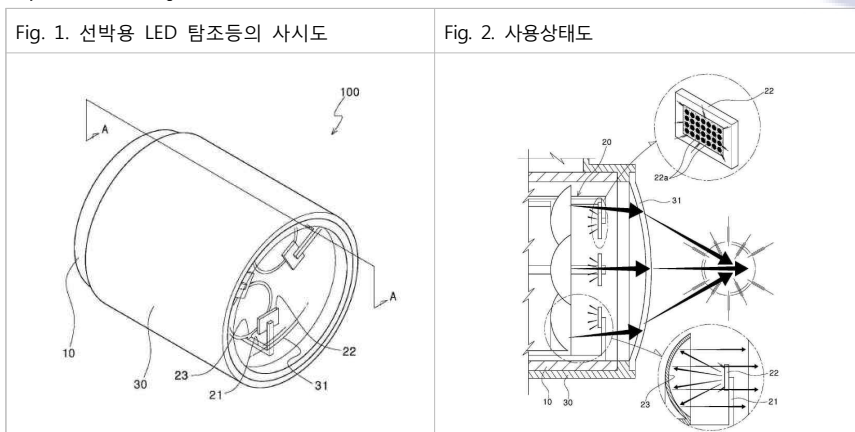
- 선박용 탐조등으로 집광이 용이하고 고출력인 제논(Xenon) 램프를 사용하여 왔으나, 최근에는 전력소모가 적고 사용수명이 긴 LED(Light Emitting Diode)를 이용한 탐조등이 개발 제안되고 있는 실정임
- 하지만, LED를 이용한 탐조등은 제논 램프와 같은 광출력을 얻기 위해서 수십 개의 LED 패키지를 구성해야 하기 때문에 설치 면적이 넓어질 수밖에 없고, 이로 인해 광원의 면적이 넓어져 집광이 거의 불가능하여 탐조등으로서 사용이 곤란한 문제점이 있음
- 더욱이, 각각의 LED 패키지에서 발산되는 광원을 전방으로 집광하여 보내야 하기 때문에, 각각의 LED 패키지에 반사경이 설치되어야 하기 때문에 탐조등의 제작이 매우 곤란할 뿐만 아니라, 이로 인해 제품의 단가가 너무 높게 형성되어 현실적으로 사용 곤란한 문제점이 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명은 다수의 LED 칩이 집적되어 고휘도 광원을 발산할 수 있는 COB 광원모듈로 인해 최소한의 개수로 발광부를 구성하여 발광부에서 발산되는 광원의 면적을 최소화할 수 있어 효율적인 집광을 유도할 수 있을 뿐만 아니라, 발광부 및 반사경의 개수를 최소화하여 제품의 간단한 구조를 유도함으로 제품의 제작편의성 및 가격경쟁력을 확보할 수 있는 효율적인 집광구조를 갖는 선박용 LED 탐조등을 제공하는데 그 목적이 있음
- 또한 조절수단을 통해 볼록렌즈가 형성되는 집광덮개를 간편히 전·후방향으로 이동시킬 수 있어 볼록렌즈에 의해 집속되는 빛의 초점위치를 용이하게 조절하여 사용자가 원하는 지점에 광원을 조사할 수 있는 효율적인 집광구조를 갖는 선박용 LED 탐조등을 제공하고자 함

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2013-0117257(2013.10.01.) / 10-1479768(2014.12.31.)
- 명칭 : 효율적인 집광구조를 갖는 선박용 LED 탐조등
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(4), 독립항(3) : 단일참조(3) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

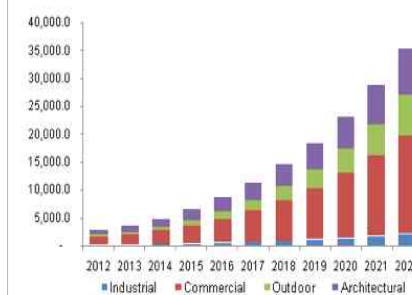
선박용 탐조등에 있어서, 내부에 공간을 가지며, 전방은 개방되는 케이스(10); 상기 케이스(10) 내부에 내장되어 전방으로 광원을 집중하여 발산하는 것으로, 상기 케이스(10) 중심을 기준으로 등각 간격으로 형성되는 둘 이상의 발광부(20); 및 내부에 공간을 가지되, 일단은 개방되어 내부에 상기 케이스(10)가 삽입 위치되며, 타단에는 상기 발광부(20)에서 발산되는 빛을 집속(集束)하여 목표지점으로 보내는 볼록렌즈(31)가 형성되는 집광덮개(30);를 포함하여 구성되되, 상기 발광부(20)는, 일단은 상기 케이스(10) 내부에 결합 고정되고, 타단은 상기 케이스(10) 내부 중심으로 연장 형성되는 고정프레임(21)과, 상기 고정프레임(21)의 타단에 결합 고정되어 상기 케이스(10) 후방으로 빛을 발광하는 것으로, 다수의 LED(Light emitting diode) 칩(22a)이 집적되어 고휘도 광원을 발산하는 COB(Chip on board) 광원모듈(22)과, 상기 COB 광원모듈(22)의 후방에 위치되어 상기 고정프레임(21)에 결합 고정되는 것으로, 상기 COB 광원모듈(22)에서 발산되는 광원을 모아 전방으로 조사되도록 하는 반사경(23)을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 효율적인 집광구조를 갖는 선박용 LED 탐조등.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

해양조명 시장 동향



<세계 LED 시장 규모 전망>

출처 : Grand View Research (2015)

- 국내 선박용 조명기구의 2013년 시장규모는 1,022억원으로 추산됨
- IMO(국제해사기구)의 EEDI(에너지효율설계지수)제도가 시행되며 에너지효율이 중요해짐에 따라 고효율의 LED 조명이 선박 조명으로 대체할 것으로 기대됨
- Grand View Research에 의하면 전세계 산업 및 상업용 LED 조명 시장은 2022년까지 1,659.1억 달러에 이를 것으로 전망하였는데 이는 2014년 예상액인 215.3억 달러의 7배 증가에 달하게 됨

기술
개요

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 김정창 교수의 특허문헌으로 공지화한 “디지털 신호처리에 기반한 선박의 음향수신 방법 및 장치” 기술에 관한 것임

기술
현황

Background

- 기존 아날로그 방식은 선수와 선미, 우현과 좌현에 설치된 마이크로폰 입력음향신호의 음압 레벨 차이나 지연시간 차이를 측정하여 방향을 탐지하고 4개의 마이크로폰을 멀리 떨어뜨려 설치하므로 간섭 및 잡음의 영향이 제 각각이며, 4방향의 방향 탐지만 가능하다는 단점이 있음
- 또한, 선박의 항해 시 바람소리, 팬 모터소리, 기관엔진소음, 레이더 전자파 등 외부 요인에 매우 민감하므로 설치 및 운용이 어려우며, 오작동하는 사례가 빈번하여 선박의 기적소리 수신 및 방향 탐지 시 기존 아날로그방식의 주변 잡음에 의한 부정확한 방향 탐지 성능을 개선하기 위한 방안이 필요함.

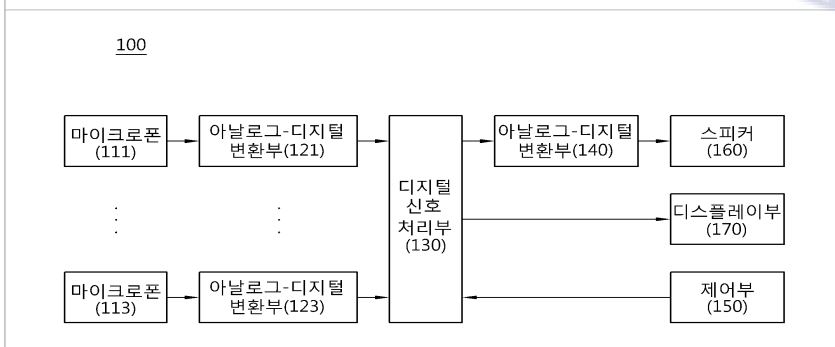
Key Technology Highlights

- 본 발명의 실시예들에 따르면 선박의 기적소리 수신 및 방향 탐지 시 기존 아날로그 방식의 주변 잡음에 의한 부정확한 방향 탐지 성능을 개선할 수 있다. 또한, 제안하는 디지털 신호처리에 기반한 잡음에 매우 강건한 선박용 음향수신 방법 및 장치는 디지털 대역통과필터를 적용하여 원하지 않는 대역의 신호를 제거함으로써 주변 잡음을 제거할 수 있다. 또한, 디지털 필터링된 신호의 전력을 계산하여 음향신호의 방향을 탐지할 수 있음.

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 기술개요

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0011311(2014.01.29) / 10-1519087(2015.05.04)
- 명칭 : 디지털 신호처리에 기반한 선박의 음향수신 방법 및 장치
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(4), 독립항(2), 종속항(2) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

선박 음향수신 장치에 있어서, 아날로그신호의 음향신호를 수신하는 복수의 마이크로폰;
상기 복수의 마이크로폰으로부터 수신된 상기 음향신호를 디지털신호의 음향신호로 변환하는 아날로그-디지털 변환부; 상기 변환된 디지털신호의 음향신호를 이용하여 필터링 및 상기 음향신호의 방향을 탐지하는 디지털 신호처리부; 상기 탐지된 음향신호를 아날로그신호의 음향신호로 변환하는 디지털-아날로그 변환부; 및 상기 디지털 신호처리부의 파라미터 및 상기 음향수신 장치의 파라미터를 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 디지털 신호처리부는, 상기 디지털신호의 음향신호에서 미리 정해진 대역의 신호를 제거함으로써 주변 잡음에 대한 영향을 감소시키는 디지털 필터; 상기 필터링된 음향신호의 전력을 계산하는 계산부; 및 상기 계산된 전력을 이용하여 상기 복수의 마이크로폰 각각에서의 미리 정해진 문턱 값을 기준으로 상기 계산된 전력을 비교하여 상기 음향신호의 방향을 탐지하는 탐지부를 포함하는 선박 음향수신 장치.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

선박 통신장비 국내 시장 현황 및 전망



[선박 통신장비 국내 시장 현황 및 전망 (단위: 억 원)]

- 선박 운항 소요 인원 감축 및 자질의 저하에 따라 전문적인 항해지원 시스템이 필요할 것으로 예측되어 가상 통합 항해사의 기능을 가진 제품의 시장 전망 및 그 요소 기술의 활용도가 높을 것으로 판단되며, 따라서 인간 항해사를 대신하거나 적극적으로 대처할 시스템 구축 및 기관감시 시스템을 통합하는 종합시스템 구축 기술이 필요할 것으로 보여짐.
- 정보의 집약과 판단 기술은 그 적용 범위가 매우 다양하기 때문에 부분적으로 연구 차원에서 적용되고 있으며 향후 선박의 항해를 종합적으로 판단하는 기술을 확보한다면 국외에 대해 비교 우위를 가질 수 있다고 판단됨

기술개요

기술현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 김홍승 교수의 특허문헌으로 공지화한 "ZnO/MgZnO 활성층 구조의 박막트랜지스터" 기술에 관한 것임

Background

- 본 발명은 이중 활성층 구조의 박막트랜지스터에 관한 것으로서, 절연기판과, 상기 절연기판 상에 형성된 제 1박막인 ZnO 활성층과, 상기 제 1박막인 ZnO 활성층 상에 형성된 제 2박막인 MgZnO 활성층과, 상기 제 2박막인 MgZnO 활성층과 접촉된 소오스 및 드레인전극을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 ZnO/MgZnO 활성층 구조의 박막트랜지스터를 기술적 요지로 함

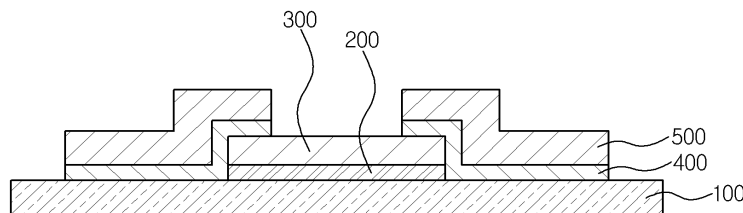
Key Technology Highlights

- 본 발명에 따르면 제 1박막인 ZnO 활성층과 제 2박막인 MgZnO 활성층의 두께를 조절함으로써 박막트랜지스터의 소자 성능을 조절할 수 있음을 알 수 있었으며 이에 따라 최적의 전하이동도를 보이는 제 1 박막인 ZnO 활성층의 임계 두께치를 산출할 수 있는 효과가 있음
- 또한 ZnO/MgZnO 활성층 구조의 박막트랜지스터는 단일 ZnO 소자보다 전하이동도는 30% 이상 향상되며 문턱전압 이하의 기울기(Sub-Threshold Slope, S.S)가 50 % 이상 감소하여 소자의 성능을 향상시키는 효과가 있음

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 대표도 : ZnO/MgZnO 활성층 구조의 박막트랜지스터의 단면도



권리현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0012245(2014.02.03) / 10-1539294(2015.07.20)
- 명칭 : ZnO/MgZnO 활성층 구조의 박막트랜지스터
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(2), 독립항(1), 종속항(1) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

절연기판;

상기 절연기판 상에 형성된 제 1박막인 ZnO 활성층;

상기 제 1박막인 ZnO 활성층 상에 형성된 제 2박막인 MgZnO 활성층;

상기 제 2박막인 MgZnO 활성층과 접촉된 소오스 및 드레인전극;을 포함하되,

상기 제 2박막인 MgZnO 활성층과 상기 소오스 및 드레인전극 사이에 제3박막으로서 ZnO 활성층이 하나 더 형성된 것을 특징으로 하는 ZnO/MgZnO 활성층 구조의 박막트랜지스터.

시장현황

Technology & Business Trend

Business Trend

OLED 디스플레이 분야 해외시장현황 및 전망

- OLED 디스플레이 분야 주요 품목의 2014년 세계시장 규모는 328억 1천 7백만 달러로 연평균 22.50% 성장하여 2018년에는 700억 7천 9백만 달러 규모를 형성할 것으로 전망된다.
- OLED 디스플레이 분야 주요 품목의 2014년 국내 시장규모는 2조 9,090억 원으로 연평균 13.36% 성장하여 2018년에는 4조 2,563억 원 규모로 성장할 것으로 전망
- OLED 디스플레이 분야 국내시장에서 OLED 응용제품 시장이 가장 큰 수준의 시장으로, 2014년 기준 1조 5,580억 원, 2018년 2조 2,012억 원을 형성할 것으로 분석됨
- OLED 공정 및 검사장비는 2,870억 원의 시장에서 2018년까지 1조 1,154억 원의 시장 형성 전망

기술
개요기술
현황권리
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 길경석 교수의 특허문헌으로 공지화한 “고광도 집광구조를 갖는 선박용 LED 탐조등” 기술에 관한 것임

Background

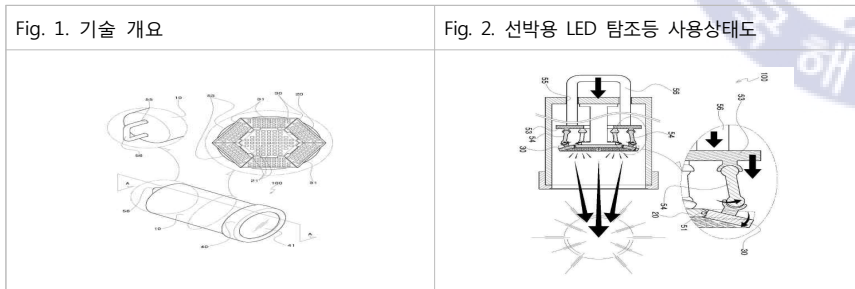
- 선박용 탐조등으로 집광이 용이하고 고출력인 제논(Xenon) 램프를 사용하여 왔으나, 최근에는 전력소모가 적고 사용수명이 긴 LED(Light Emitting Diode)를 이용한 탐조등이 개발 제안되고 있는 실정임
- 하지만, LED를 이용한 탐조등은 제논 램프와 같은 광출력을 얻기 위해서 다수의 LED 칩을 구성하고, 그 LED 칩에서 조사되는 광원을 집광할 별도의 장치적인 수단이 필요하여 탐조등의 구조가 다소 복잡해져 제작이 매우 어려울 뿐만 아니라, 이로 인해 제품의 단가가 너무 높게 형성되어 현실적으로 사용 곤란한 문제점이 있었고 더욱이, 종래의 선박용 LED 탐조등은 광원의 초점을 이동시키는 수단이 없거나, 있더라도 구조가 복잡하여 더욱 탐조등의 전체구조를 복잡하게 만드는 원인이 됨

Key Technology Highlights

- 본 발명은 중심패널과 경사(θ)지게 연결되는 다수의 측면패널의 구조를 통해서 전방의 목표지점에 중심 및 측면패널에서 조사되는 광원이 자연스럽게 집중(集束)되도록 유도함으로써, 종래의 선박용 LED 탐조등과 같이 광원을 집광하기 위한 별도의 장치가 요구되지 않아 구조가 매우 간단하여 제품의 제작이 매우 용이할 뿐만 아니라, 이로 인해 제품의 단가가 절감되어 제품의 가격경쟁력을 확보할 수 있는 고광도 집광구조를 갖는 선박용 LED 탐조등을 제공할 수 있음
- 또한 측면패널의 경사를 조절하는 간단한 구조의 조절수단을 통해 집중되는 광원의 초점을 간편히 조절할 수 있어 제품의 사용 및 제작 편의성을 확보할 수 있는 고광도 집광구조를 갖는 선박용 LED 탐조등을 제공할 수 있음

Technology Overview

Representative Figure



Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(1), 독립항(1), 종속항(0) : 단일참조(0) / 다중참조(0)

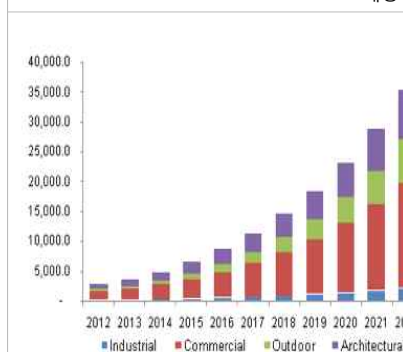
Exemplary Claim

선박용 탐조등에 있어서, 내부에 공간을 가지며, 전방은 개방되는 케이스(10); 상기 케이스(10) 내부에 내장되어 전방으로 광원을 발산 제공하는 것으로, 내부에 다수의 LED(Light emitting diode) 칩(21)이 집적되어 전방으로 광원을 제공하는 중심패널(20); 상기 중심패널(20)의 가장자리에 등각 간격으로 상기 중심패널(20)에 경사(θ)지게 연결되는 것으로, 내부에 다수의 LED 칩(31)이 집적되어 전방으로 광원을 제공하되, 그 광원이 상기 중심패널(20)의 광원과 중첩되도록 하는 다수의 측면패널(30); 및 상기 케이스(10)의 전방에 결합되어 상기 케이스(10)의 전방을 폐쇄하되, 내부에는 상기 중심 및 측면패널(20,30)의 광원이 투과되도록 투명한 투과패널(41)이 형성되는 덮개(40);를 포함하여 구성되며, 상기 조절수단(50)은 상기 측면패널(30)을 상기 중심패널(20)에 대하여 상대회동 가능하게 상기 중심패널(20)과 측면패널(30)을 연결하는 힌지(51)와, 일단은 상기 중심패널(20)의 후면에 결합되고, 타단은 상기 케이스(10)의 저면에 결합되어 상기 중심패널(20)을 견고히 지지 고정하는 지지프레임(52)과, 상기 측면패널(30)의 후방으로 이격되어 위치되되, 내부는 관통되는 조절프레임(53)과, 각각의 상기 측면패널(30) 후면에 결합 고정되는 것으로, 일단은 상기 측면패널(30)에 대하여 상대회동 가능하게 결합되고, 타단은 상기 조절프레임(53)에 대하여 상대회동 가능하게 결합되는 연결대(54)와, 상기 케이스(10)의 후방에 형성되는 하나 이상의 안내공(55)과, 일단은 상기 케이스(10)의 안내공(55)을 관통하여 상기 조절프레임(53)에 결합되고, 타단은 외부로 노출되는 조절손잡이(56)를 포함하여 구성되며, 상기 조절손잡이(56)를 바깥쪽으로 당기면 상기 조절프레임(53)과 함께 상기 연결대(54)가 후방으로 이동되면서 상기 연결대(54)와 결합되는 상기 측면패널(30)이 펼쳐져 상기 중심 및 측면패널(20,30)의 광원이 거리가 멀게 집중되고, 상기 조절손잡이(56)를 안쪽으로 밀면 상기 조절프레임(53)과 함께 상기 연결대(54)가 전방으로 이동되면서 상기 연결대(54)와 결합되는 상기 측면패널(30)이 오므러지면서 상기 중심 및 측면패널(20,30)의 광원이 거리가 가깝게 집중되도록 하는 것을 특징으로 하는 고광도 집광구조를 갖는 선박용 LED 탐조등.

Technology & Business Trend

Business Trend

해양조명 시장 동향



<세계 LED 시장 규모 전망>

출처 : Grand View Research (2015)

- 국내 선박용 조명기구의 2013년 시장규모는 1,022억원으로 추산됨
- IMO(국제해사기구)의 EEDI(에너지효율설계지수)제도가 시행되며 에너지효율이 중요해짐에 따라 고효율의 LED 조명이 선박 조명으로 대체할 것으로 기대됨
- LED 기술 전체의 글로벌 시장 규모는 LED 조명기술 관련 전후방 시장 100조 원, LED 융합 기술 관련 전후방 시장 규모 300조 원의 초대 규모 시장을 형성할 것으로 예상됨
- Grand View Research에 의하면 전세계 산업 및 상업용 LED 조명 시장은 2022년까지 1,659.1억 달러에 이를 것으로 전망하였는데 이는 2014년 예상액인 215.3억 달러의 7배 증가에 달하게 됨

기술 개요

기술 현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 서동환 교수의 특허문헌으로 공지화한 “해양플랜트 전력배전장치와 융합한 파력 발전장치” 기술에 관한 것임

Background

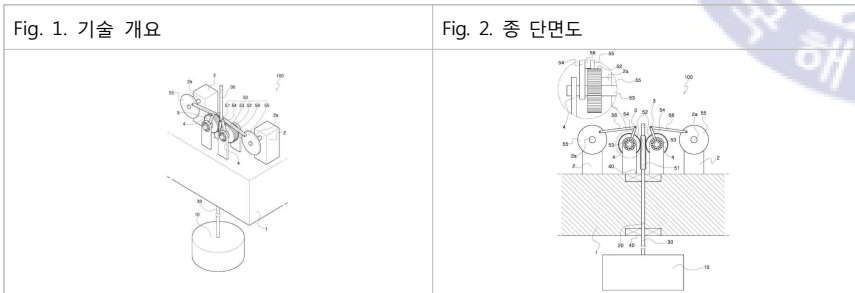
- 조력을 이용한 발전의 경우에는 조수간만의 차이를 이용하기 때문에 입지 조건의 한계가 있어 근래에는 파력을 이용한 발전장치에 대한 연구와 개발이 이루어지고 있는 실정이지만 현재 개발된 파력 발전장치는 구조가 너무 복잡하여 설치는 물론이고, 태풍과 같은 악천후의 환경에 너무 쉽게 손상 및 파손되어, 그 유지보수에 따른 큰 유지비용 발생으로 효율이 크게 저하되어 현실적으로 사용이 곤란하다는 문제점이 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명은 파도에 의해 승·하강하는 발전부표를 통해 직선운동하는 직선운동체의 동력을 간단한 구조의 변환장치를 통해 회전운동으로 변환하여 발전기로 제공하는 구조를 제시함으로, 파도의 운동에너지를 이용하여 효율적인 발전을 수행할 수 있을 뿐만 아니라, 장치의 설치 편의성 및 유지관리가 용이하여 장치의 사용범용성을 확보할 수 있는 해양플랜트 전력배전장치와 융합한 파력 발전장치를 제공하는데 그 목적이 있음
- 또한, 해양플랜트에 설치되는 안내구멍에 안내되어 발전부표와 함께 직선운동체가 안정적으로 승·하강되는 구조를 제시함
- 기존의 해양플랜트에 설치된 전력시스템에 영구적으로 사용가능한 파력 발전장치를 연결하여 운용하고 운영이 중단된 플랜트에 영구적으로 전력을 확보할 수 있는 파력 발전장치를 설치함

Technology Overview

Representative Figure



Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0038984(2014.04.01.) / 10-1579153(2015.12.15.)
- 명칭 : 해양플랜트 전력배전장치와 융합한 파력 발전장치
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

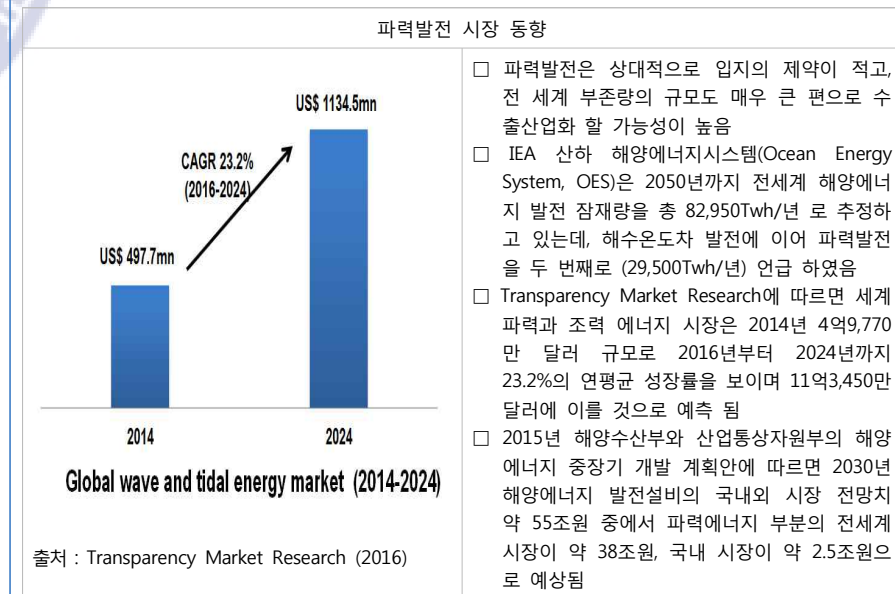
- 전체 청구항(1), 독립항(1), 종속항(0) : 단일참조(0) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

해양플랜트 전력배전장치와 융합한 파력 발전장치에 있어서, 바다의 수면에 부유하는 것으로, 파도에 의해 연속적으로 승·하강하는 발전부표(10); 해양플랜트(1)를 관통하여 형성되는 안내구멍(20); 상기 안내구멍(20)을 관통하여 위치하되 하부는 상기 발전부표(10)와 결합 고정되는 것으로, 상기 안내구멍(20)에 안내되어 상기 발전부표(10)와 함께 수직으로 승·하강되는 직선운동체(30); 상기 안내구멍(20) 내부에 설치되어 상기 직선운동체(30)의 안정적인 이송을 유도하는 하나 이상의 안내베어링(40); 및 파도에 의해 상기 발전부표(10)와 함께 승·하강하는 상기 직선운동체(30)의 직선운동력(동력)을 회전운동력으로 변환하여 발전기(2)로 제공하는 변환장치(50);를 포함하여 구성되되, 상기 직선운동체(30)가 수직 승강하여 상기 랙 기어(51)와 치합되는 상기 피니언 기어(52)가 일 방향으로 회전하면, 상기 피니언 기어(52)와 함께 회전되는 상기 제1레버(54)의 타단이 바깥쪽으로 이동되면서 상기 제1레버(54)와 연결되는 상기 제2레버(56)를 밀어 상기 제2레버(56)에 편심 결합되는 상기 회전판(55)이 일 방향으로 회전되게 하고, 반대로, 상기 직선운동체(30)가 수직 하강하여 상기 랙 기어(51)와 치합되는 상기 피니언 기어(52)가 타 방향으로 회전하면, 상기 피니언 기어(52)와 함께 회전되는 상기 제1레버(54)의 타단이 안쪽으로 이동되면서 상기 제1레버(54)와 연결되는 상기 제2레버(56)를 당겨 상기 제2레버(56)에 편심 결합되는 상기 회전판(55)이 일 방향으로 회전되게 하여, 파도에 의해 연속적으로 승·하강되는 상기 직선운동체(30)의 직선운동력을 상기 변환장치(50)를 통해 회전운동력으로 변환하여 상기 발전기(2)로 공급하여 안정적인 발전을 유도하는 것을 특징으로 하는 해양플랜트 전력배전장치와 융합한 파력 발전장치.

Technology & Business Trend

Business Trend



권리 현황

기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 길경석 교수의 특허문헌으로 공지화한 “극지환경용 선박 LED 등기구” 기술에 관한 것임

Background

- 일반적으로 선박에 사용되는 백열램프는 사용수명이 너무 짧아 빈번한 교체가 요구되어 사용이 매우 불편할 뿐만 아니라, 에너지 효율이 낮아 비경제적인 단점이 있음
- 이러한 단점을 보완하고자 LED를 이용한 등기구가 대두되고 있으나, LED를 이용한 등기구는 복사열이 거의 없어 유리구의 표면에 발생하는 착빙 현상을 방지할 별도의 수단이 없어 영하의 환경에서 항해하는 선박에서는 사용이 곤란한 문제점이 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명은 LED 칩을 통해 발산되는 열을 전도받은 기판과 직접적으로 접촉되는 전열부를 통해서 유리구로 열을 전도시킴으로, 선박이 영하의 환경에서 항해시 유리구 표면에 발생할 수 있는 착빙 현상을 안정적으로 방지할 수 있어 우수한 광출력을 용이하게 확보하여 영하의 환경에서 적용하여 사용할 수 있는 극지환경용 선박 LED 등기구를 제공하는데 그 목적이 있음
- 더욱이, LED 칩에서 생산되는 열을 전열패널을 이용하여 외부로의 열 손실을 최소화한 상태에서 전열부를 신속하게 전도함으로, 유리구의 표면에 발생할 수 있는 착빙 현상을 더욱 안정적으로 예방하고 LED 발광부 영하의 환경에서 더욱 우수한 조도를 제공할 수 있어 영하의 환경에 노출되는 선박에 효과적으로 적용할 수 있음

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. LED 등기구 사시도

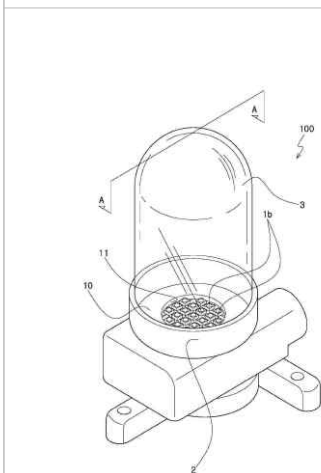
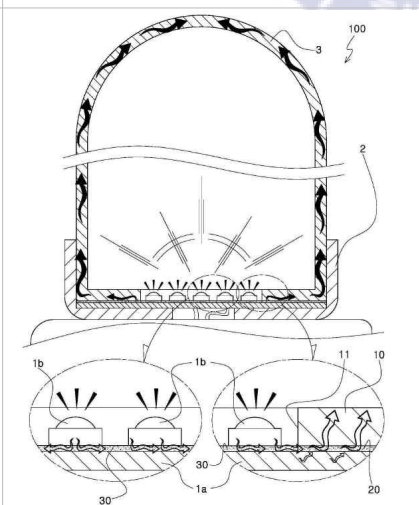


Fig. 2. LED 등기구 사용상태도

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2013-0162485(2013.12.24.) / 10-1584294(2016.01.05.)
- 명칭 : 극지환경용 선박 LED 등기구
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(1), 독립항(1), 종속항(0) : 단일참조(0) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

기판(1a)에 하나 이상의 LED 칩(1b)이 집적되어 외부의 전원이 공급되면 발광하는 LED 발광부(1)와, 상기 LED 발광부(1)가 내장되는 케이스(2)와, 상기 케이스(2)에 결합되어 상기 LED 발광부(1)를 보호하는 것으로, 하부가 개방되는 투명 재질의 유리구(3)를 포함하는 선박 LED 등기구에 있어서, 상기 유리구(3)의 하부 둘레에서 내부 중심 방향으로 연장 형성되어 상기 기판(1a)의 상면에 접촉되되, 내부 중심에는 상기 LED 칩(1b)이 관통되도록 중심구멍(11)이 형성되는 전열부(10);를 구성하여, 상기 LED 칩(1b)에서 발산되는 열을 전도받은 상기 기판(1a)과 상기 전열부(10)를 접촉시켜 상기 기판(1a)에 전도된 열을 상기 전열부(10)를 통해서 상기 유리구(3)로 전도시켜 영하(零下)의 환경에서 상기 유리구(3)의 표면에 발생할 수 있는 착빙(ice accretion) 현상이 방지되도록 하며, 상기 전열부(10)와 접촉되는 상기 기판(1a)의 상면에는 열전도도(thermal conductivity)가 우수한 제1전열패널(20)을 코팅 형성하여, 상기 기판(1a)의 열을 상기 제1전열패널(20)에서 신속하고 외부 손실이 최소화되게 수집하여 상기 전열부(10)로 전도되도록 하며, 상기 기판(1a)과 접촉되는 상기 LED 칩(1b)의 하부면에는 열전도도가 우수한 제2전열패널(30)을 형성하여, 상기 LED 칩(1b)에서 발산되는 열을 상기 제2전열패널(30)을 통해서 신속하게 수집하여 상기 기판(1a)으로 전도되도록 하되, 상기 LED 칩(1b)의 하부면에 형성되는 상기 제2전열패널(30)은 다른 LED 칩(1b)에 형성되는 제2전열패널(30)과 연결되거나, 연결된 상태에서 상기 제1전열패널(20)과 연결되어 상기 LED 칩(1b)에서 발산되는 열이 신속하고 효율적으로 상기 제1전열패널(20)로 전도되도록 하는 것을 특징으로 하는 극지환경용 선박 LED 등기구.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

해양조명 시장 동향



출처 : Grand View Research (2015)

- 국내 선박용 조명기구의 2013년 시장규모는 1,022억원으로 추산됨
- IMO(국제해사기구의 EEDI(에너지효율설계지수)제도가 시행되며 에너지효율이 중요해짐에 따라 고효율의 LED 조명이 선박 조명으로 대체할 것으로 기대됨
- Grand View Research에 의하면 전세계 산업 및 상업용 LED 조명 시장은 2022년까지 1,659.1억 달러에 이를 것으로 전망하였는데 이는 2014년 예상액인 215.3억 달러의 7배 증가에 달하게 됨

기술
개요

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 김동일 교수의 특허문헌으로 공지화한 “전파흡수체의 제조 방법 및 전파흡수체” 기술에 관한 것임

기술
현황

Background

- 전파흡수체를 제조하는 공정은 950°C 이상의 고온처리 단계를 필수적으로 수반하기 때문에, 고온처리 단계에서 천연세라믹-탄소 복합체가 만들어지기 전에 탄소 물질이 발화될 가능성이 매우 높다. 이와 같은 공정은 고난도의 제어가 필요하고, 발화점이 매우 높은 고가의 탄소 물질을 이용하지 않는 한 원천적으로 이와 같은 문제들을 해결하기가 어렵기 때문이 제조 신뢰성과 생산성이 낮은 단점이 있음
- 본 발명의 일 목적은 탄소 물질의 손상이 없고 특성이 향상된 전파흡수체의 제조 방법을 제공하는 것임

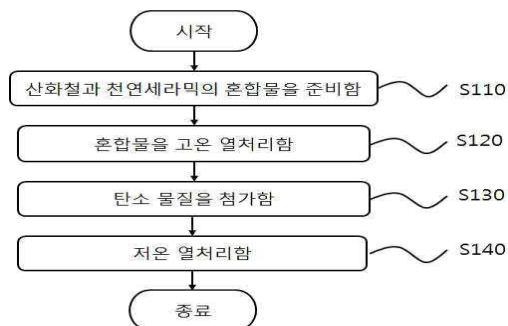
Key Technology Highlights

- 본 발명의 전파흡수체의 제조 방법 및 전파흡수체에 따르면, 먼저 고온 안정성이 매우 높은 재료들을 1차적으로 고온 열처리한 후에 탄소 물질을 첨가하여 저온 열처리함으로써 상기 탄소 물질의 손상 없이 세라믹-탄소 복합체를 제조할 수 있다. 즉, 전파흡수체를 제조하는 공정 중에 상기 탄소 물질이 연소되는 것을 원천적으로 방지할 수 있다. 따라서 고가의 특수 탄소 물질을 이용하지 않고도 안정적으로 전파흡수체를 제조할 수 있다.
- 뿐만 아니라, 이와 같이 제조된 전파흡수체는 전파흡수대역폭이 향상되고, 고주파 대역에서도 높은 전파흡수능력을 가질 수 있다.

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 기술개요

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0124213(2014.09.18) / 10-1585910(2016.01.11)
- 명칭 : 전파흡수체의 제조 방법 및 전파흡수체
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(5), 독립항(1), 종속항(4) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

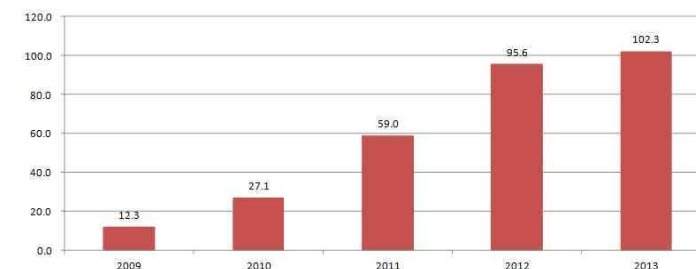
산화철(Fe_2O_3)과 세라믹의 혼합물을 950°C 내지 1,250°C에서 고온 열처리하는 단계;
고온 열처리로 형성된 페라이트-세라믹 화합물과 탄소 물질이 혼합된 배합물을 준비하는 단계; 및 상기 배합물을 60°C 내지 100°C에서 저온 열처리하는 단계를 포함하는 전파흡수체의 제조 방법.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

세계 정보통신기기 전자파 차폐 시장 동향



- 전 세계 정보통신기기 전자파 차폐관련 시장은 2009년 약 1,200 백만 달러에서 2013년 약 1억 200백만 달러에 이르고 있음
- 국내의 정보통신기기 전자파 차폐관련 시장은 2009년 약 17억 원에서 2013년 132억 원 규모로 성장하고 있음

기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 정지원 교수의 특허문헌으로 공지화한 “멀티패스환경의 수중통신에서 전송효율 및 성능향상을 위한 복호 방법 및 장치” 기술에 관한 것임

Background

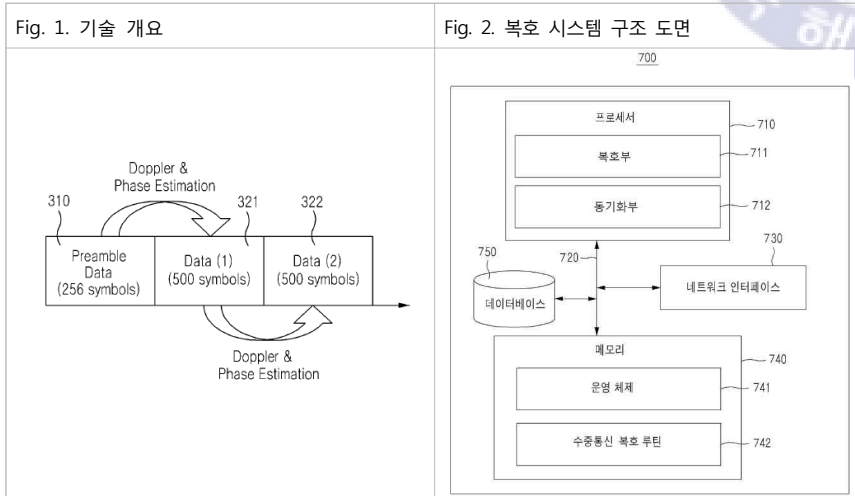
- 기존의 수중통신 송수신 구조는 수중 채널의 시변적인 특성에 의해 성능이 저하되는 단점이 있는데, 프리앰블 데이터(preamble data)(P)(210b)에서 주파수 및 위상 정보 그리고 동기화의 탭 정보가 두 번째 데이터 패킷(222b)을 보상에 줄 때 채널 환경의 변화로 인해서 오히려 성능 저하를 초래하며, 이는 데이터 D1, D2를 분리하여 또 하나의 패킷 구조를 만들어야 하므로 전송 효율 또한 저하될 수 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명은 수중통신환경에서 멀티패스로 인한 전송효율 및 성능이 저하되는 문제점을 개선하기 위해 패킷 구조 및 복호 구조를 변경함으로써 전송률 및 성능을 향상시키는 방법 및 장치를 제공하는데 그 목적이 있음
- 본 발명은 종래 기술의 프리앰블(Preamble) 데이터를 이용하여 제1 데이터 패킷(D1)을 복호하고, 복호된 제1 데이터 패킷(D1)을 이용하여 재부호화 하여 제1 데이터 패킷(D1)에서 추정된 채널 정보 및 도플러 값을 제2 데이터 패킷(D2)에 반영함으로써 패킷 사이즈를 늘리는 전송효율을 향상시키고 제2 데이터 패킷(D2)의 성능 또한 향상시킬 수 있음

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2015-0023398(2015.02.16.) / 10-1618506(2016.04.28.)
- 명칭 : 멀티패스환경의 수중통신에서 전송효율 및 성능향상을 위한 복호 방법 및 장치
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(6), 독립항(2), 종속항(4) : 단일참조(4) / 다중참조(0)

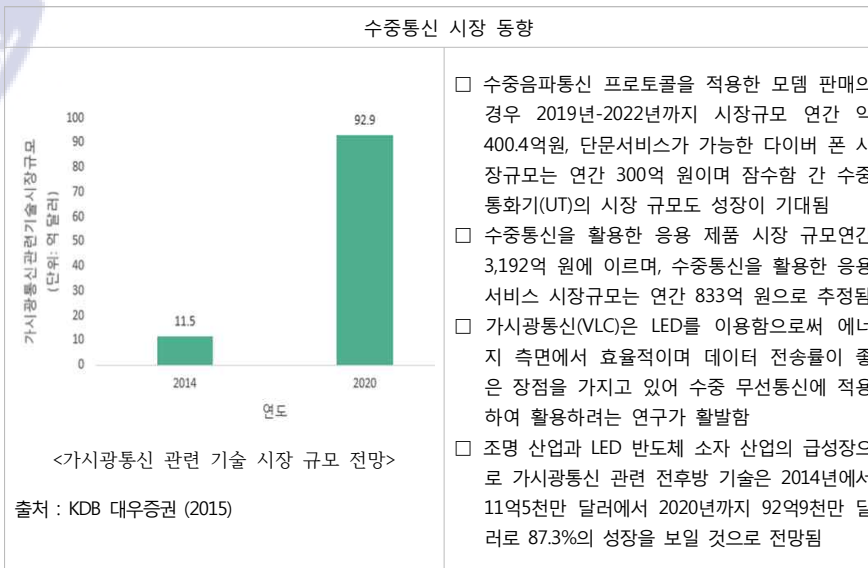
Exemplary Claim

멀티패스환경 수중통신의 복호 방법에서, 미리 알고 있는 프리앰블 데이터를 이용하여 제 1 데이터 패킷을 보상하여 상기 제 1 데이터 패킷을 복호하는 단계; 상기 제 1 데이터 패킷을 재 부호화하여 다음 수신할 제 2 데이터 패킷에 대한 주파수 오차 및 채널 정보를 제공하는 단계; 및 상기 다음 수신할 제 2 데이터 패킷에 대한 주파수 오차 및 채널 정보를 반영하여 상기 제 2 데이터 패킷을 복호하는 단계를 포함하고, 상기 제 2 데이터 패킷을 복호하는 단계는, 상기 제 1 데이터 패킷에서 추정된 채널 정보 및 도플러 값을 상기 제 2 데이터 패킷에 반영함으로써 패킷 사이즈를 늘리는 것을 특징으로 하는 멀티패스환경 수중통신의 복호 방법.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 전태인 교수의 특허문헌으로 공지화한 “테라헤르츠파 평행 도파관 센서” 기술에 관한 것임

Background

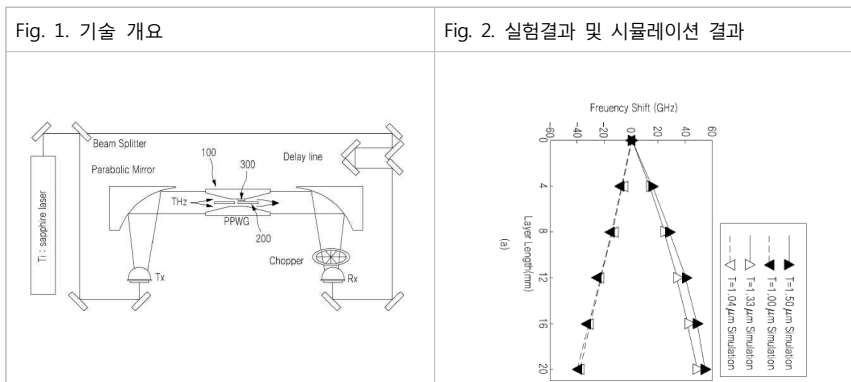
- 테라헤르츠파(Terahertz; THz)의 분광학은 물질의 특성 분석에 많이 활용되고 있지만, 얇은 박막 또는 미량 샘플의 테라헤르츠파(THz) 분석은 신호의 변화가 미비하여 분석에 한계를 가지고 있음
- 이에, Metamaterials의 구조를 박막에 부착하여 SPP(Surface Plasmon Polaritons)를 이용한 분석이 가능하게 되었으나, 박막 위에 구조가 결합된 방식으로는 실질적인 박막의 특성 및 미량의 물질에 대한 테라헤르츠파(THz)를 이용한 분석에 제한이 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명은 높은 Q 팩터 공진(High Q-factor Resonance) 생성 방식을 통해 소량의 물질 및 박막을 분석할 수 있는 테라헤르츠파 평행 도파관(Parallel-Plate Waveguide; PPWG) 센서를 제공하는데 그 목적이 있음
- 또한 평행 도파관(PPWG) 내부에 슬릿(Slit)을 구성하고 테라헤르츠파(THz)의 분리와 시간지연을 이용하여 높은 Q 팩터 공진(High Q-factor Resonance)을 만드는 과정에서, 한쪽 채널에 물질 특성을 이용한 전파시간 지연을 통해 공진(Resonance) 이동을 확인함으로써, 테라헤르츠파(THz)를 이용한 미량 물질 및 박막 측정이 가능한 테라헤르츠파 평행 도파관 센서를 제공할 수 있음
- 본 발명은 평행 도파관(PPWG) 내부에 슬릿(Slit)을 구성하고 테라헤르츠파(THz)의 분리와 시간지연을 이용하여 높은 Q 팩터 공진(High Q-factor Resonance)을 만드는 과정에서, 한쪽 채널에 물질 특성을 이용한 전파시간 지연을 통해 공진(Resonance) 이동을 확인함으로써, 테라헤르츠파(THz)를 이용한 미량 물질 및 박막 측정이 가능한 테라헤르츠파 평행 도파관 센서를 제공할 수 있음

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2015-0015385(2015.01.30.) / 10-1644799(2016.07.27.)
- 명칭 : 테라헤르츠파 평행 도파관 센서
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(14), 독립항(1), 종속항(13) : 단일참조(12) / 다중참조(1)

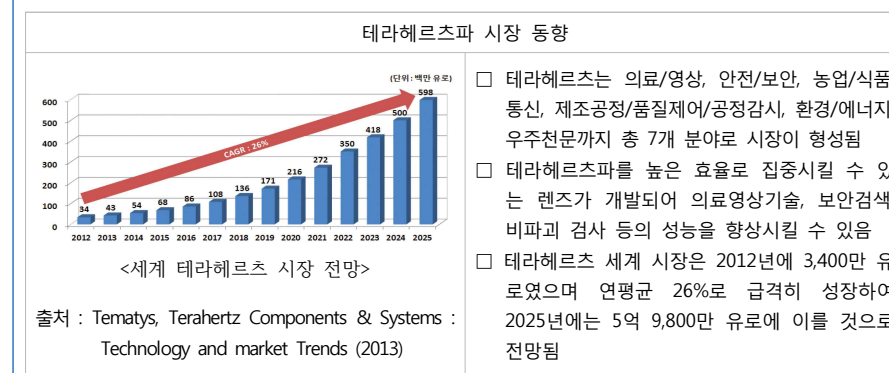
Exemplary Claim

테라헤르츠파가 통과하는 테라헤르츠파 평행 도파관 센서에 있어서, 상부 금속판의 평행면과 하부 금속판의 평행면이 서로 대향 배치되는 한 쌍의 금속판; 상기 한 쌍의 금속판 사이 공간에 상기 상부 금속판의 평행면 및 상기 하부 금속판의 평행면과 평행하게 이격 형성되는 시트; 상기 평행면과 대향하는 위치의 상기 시트에 형성되는 슬릿; 및 상기 한 쌍의 금속판 중 적어도 하나의 평행면에 형성되는 절연 필름을 포함하고, 상기 테라헤르츠파가 상기 슬릿에 의해 분리되고, 분리된 상기 테라헤르츠파 중 하나가 상기 절연 필름을 통과하도록 상기 테라헤르츠파의 진행 방향 기준으로 상기 절연 필름은 상기 슬릿의 후측에 배치되며, 상기 절연 필름에 의해 발생되는 분리된 상기 테라헤르츠파의 상부 및 하부 채널의 경로를 이용하여 높은 Q-팩터 공진(High Q-factor Resonance) 발생에 사용하거나, 분리된 경로에 물질의 경로 변화를 통해 공진(Resonance)의 움직임 또는 시간영역 파의 시간 지연을 감지하고, 상부 및 하부 채널 중 하나의 채널을 개방하는 경우, 상기 시트는 상기 테라헤르츠파가 입력되는 일측이 상기 시트를 기준으로 상부 또는 하부로 만곡되어, 상기 테라헤르츠파가 상기 시트를 기준으로 상부 또는 하부 중 선택적으로 입력되도록 하여, 상부 또는 하부 채널 중 하나의 채널 개방을 통해 공진(Resonance) 이동 방향을 제어하고, 얇은 박막 또는 미량 샘플을 상기 테라헤르츠파를 이용하여 검출하며, 상기 절연 필름은, 길이, 두께, 굴절률, 코팅 재질, 및 위치 중 적어도 어느 하나 이상에 의해 공진 주파수 위치가 변화되어, 코팅된 상기 절연 필름의 경우 코팅 물질을 검출 가능하며, 측정되는 공진 주파수의 위치에 따라 상기 절연 필름의 길이, 두께, 굴절률, 코팅 재질, 및 위치 중 적어도 어느 하나 이상을 유추 가능한 것을 특징으로 하는 테라헤르츠파 평행 도파관 센서.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 김한성 교수의 특허문헌으로 공지화한 “물류 이동랙 전력공급 제어시스템” 기술에 관한 것임

Background

- 종래기술 문제점으로는 천정에 레일을 설치하고 전선으로 각 이동랙까지 연결하는 비용 및 주기적으로 전선을 교체하는 비용이 발생하고, 또한, 상부 전원공급 레일에 끼임이 발생하는 경우, 전선 도르레가 동작하지 않아 전선이 단선되는 사고가 발생하는 등의 문제가 있음
- 한편 종래기술에 따른 구성에 의한 때, 이동랙간의 케이블에 의한 전력공급방식에서는 이동랙 간격이 좁아짐에 따라 처짐이 발생하고, 전선의 꺾임 등이 발생하여 이를 위한 별도의 전동식 전선 케이블릴의 장치가 불가피한 구조를 가지고 있어서, 이에 따른 고장의 발생가능성이 높고, 수리 및 정비에 따른 기회비용의 손실 및 소요되는 비용의 문제점이 있음

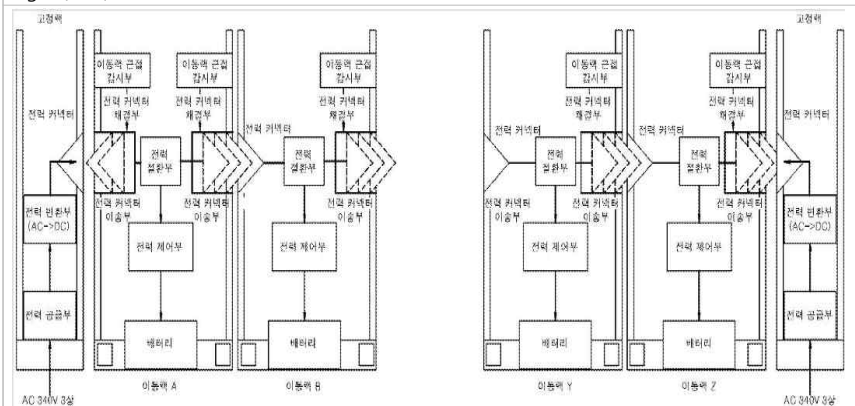
Key Technology Highlights

- 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해서, 이동랙에 궤도방식 또는 무궤도방식에도 모두 적용이 가능하고, 와이어리스 방식으로 전력을 공급할 수 있는 전력공급시스템을 제공하고, 고정랙과 이동랙간, 이동랙간, 그리고 복수의 이동랙간 사이에도 전원공급을 효율적으로 수행할 수 있는 구성을 구비한 물류 이동랙 전력공급 제어시스템을 제공
- 상기 배터리부의 충전상태를 측정하는 배터리측정부와; 상기 배터리측정부에서 측정된 상태정보를 수신한 전력제어부의 제어명령을 상기 통합전력제어부와 통신을 수행하는 통신부와; 상기 전력제어부의 제어에 따라서, 접촉한 타 이동랙과의 전원을 공급 또는 수신을 제어하는 전력절환부;를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 기술개요

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2015-0034501 (2015.03.12) / 10-1645601(2016.07.29)
- 명칭 : 물류 이동랙 전력공급 제어시스템
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(29), 독립항(4), 종속항(25) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

공장 또는 물류센터내에서 물류를 이동시키는 이동랙의 전력을 제어하는 시스템에 있어서, 공장 또는 물류센터내의 일측에 하나 이상 구비되고, 외부에서 공급되는 교류 단상 또는 3상전원을 직류전원으로 변환하여 전력송신케이블부를 통해서 물류를 이동시키는 이동랙으로 전원을 공급하고, 상기 이동랙의 충전상태를 파악하고 제어하는 통합전력제어부가 구비된 고정랙과; 상기 고정랙 또는 타 이동랙의 일측에 구비된 전력송신케이블터 또는 전력송수신케이블터와 결합하여 전원을 공급 또는 수신하는 전력송수신케이블터를 구비하고, 상기 전력송신케이블터와 전력송수신케이블터간의 연결상태를 확인하는 체결감지부와; 상기 고정랙 또는 타 이동랙과의 근접여부를 확인하는 이동랙 근접감지부로 구성되는 이동랙을 포함하여 구성되고, 상기 고정랙은, 외부에서 공급된 교류 단상 또는 3상전원을 내부로 공급하는 교류전력 인입부와; 상기 교류전력 인입부를 통해서 공급되는 교류 단상 또는 3상전원을 24V, 48V 또는 72V의 직류전원으로 선택적으로 변환시켜주는 전력변환부와; 상기 전력변환부를 통해서 변환된 직류전원을 충전하는 전력충전부와; 상기 전력충전부의 충전상태를 체크하고 판단하는 통합전력제어부와; 전원충전을 요하는 이동랙과 접촉하여 상기 전력충전부에 저장된 전원을 공급하는 전력송신케이블터와; 상기 통합전력제어부에서 충전상태에 관한 정보를 외부에 구비된 서버 또는 타 이동랙과 무선통신을 수행하는 통신부;를 포함해서 구성되는 물류 이동랙 전력공급 제어시스템.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

물류 시장 동향

- 물류산업의 매출액은 평균 7.4%의 증가추세를 보이고 있으며, 업종별로는 물류시설 운영업의 매출 증가세가 연평균 8.8%로 가장 높고 물류서비스업은 7.5%, 화물 운선업은 7.4%의 매출이 증가함
- 물류부문의 시장규모는 제조업의 동기별 설비 투자내역 중 합리화 투자금액을 고려하여 예측 할 수 있으며, 이중 물류시스템 부문은 자동화 투자금액의 약 12%로 추정되며 국가 경쟁력 제고 차원에서 반도체, LCD, PDP, 첨단 전자분야의 투자가 활발하게 이루어짐에 따라 이 분야의 클린물류설비 투자수요가 급증

기술
개요기술
현황권리
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 길경석 교수의 특허문헌으로 공지화한 “비상랜턴 기능을 내장한 선박용 LED 등기구” 기술에 관한 것임

Background

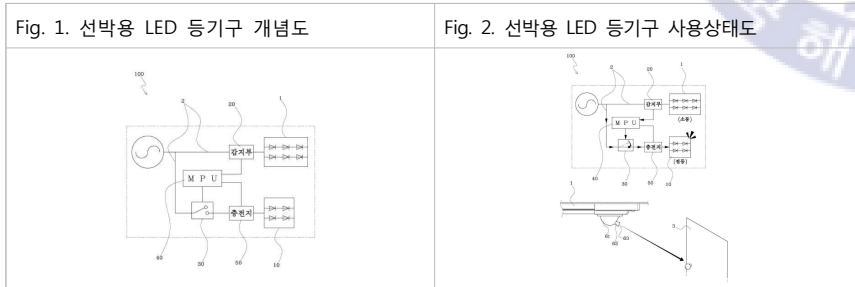
- 종래에는 선박의 선실에 등기구와 비상랜턴이 각각 설치되는 구조로 인해 전기 배선이 매우 복잡하고 설치에 소요되는 시간 및 인력이 낭비될 뿐만 아니라, 선실의 좁은 공간에서 등기구와 비상랜턴 각각이 설치공간을 차지하고 있어 선실 내부 공간을 효율적으로 사용하지 못하는 문제점이 있음
- 또한, 종래의 비상랜턴은 통상 안전사고가 발생하는 비상시에만 작동하게 되므로, 안전사고 발생 전에는 비상랜턴의 정상적인 작동유무를 판별하기 곤란하고, 이로 인해 정작 안전사고 발생 시 고장으로 작동하지 않는 비상랜턴이 종종 존재하여 안전사고를 통한 인명피해를 유발하는 원인이 됨

Key Technology Highlights

- 본 발명은 선박의 선실에 설치되는 선박용 LED 등기구에 비상랜턴 기능을 갖는 광원부를 내장하여 일체로 형성함으로써, 종래에 선실에 등기구와 비상랜턴을 각각 설치하여 발생하는 설치의 복잡성 및 선실 공간을 비효율적으로 사용하는 문제점을 해결하여 설치의 편의성 및 선실 내부 공간의 효율적인 사용을 유도할 수 있는 비상랜턴 기능을 내장한 선박용 LED 등기구를 제공하는데 그 목적이 있음
- 또한, 선박용 LED 등기구가 소등되면 제어부의 제어를 통해 광원부가 작동하는 구조이므로 평상시에도 광원부의 정상적인 작동유무를 판별할 수 있어 종래의 비상랜턴의 고장을 미리 인지하지 못하여 안전사고 발생 시 비상랜턴의 미작동으로 발생하는 인명피해를 미연에 예방할 수 있고 전원을 공급하는 전원선이 단락되어 전원이 공급되지 않더라도 안전하고 발생 시 충전지에 저장된 전원을 이용하여 광원부가 정상적으로 작동되므로 안전사고로 인한 인명피해를 최소화할 수 있는 비상랜턴 기능을 내장한 선박용 LED 등기구를 제공할 수 있음

Technology Overview

Representative Figure



Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0157094(2014.11.12.) / 10-1652108(2016.08.24.)
- 명칭 : 비상랜턴 기능을 내장한 선박용 LED 등기구
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(1), 독립항(1), 종속항(0) : 단일참조(0) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

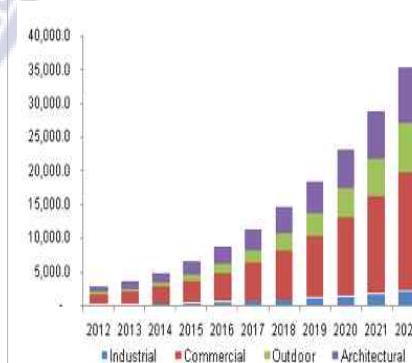
선박의 선실 내부에 설치되어 광원을 제공하는 선박용 LED 등기구(1)에 있어서, 상기 선박용 LED 등기구(1)에 내장 설치되어 상기 선박용 LED 등기구(1)로 전원을 공급하는 전원선(2)을 통해 전원이 공급되면 선실의 출입문(3)으로 광원을 조사하여 출입문(3)의 용이한 식별을 유도하는 광원부(10); 상기 전원선(2)을 통해 상기 선박용 LED 등기구(1)로 전원의 공급 유무를 감지하고, 그 감지정보를 전송하는 감지부(20); 상기 전원선(2) 상에 형성되어 상기 광원부(10)로 전원의 공급 유무를 결정하는 조작부(30); 및 상기 감지부(20)에서 전송되는 감지정보를 송신하고, 그 감지정보를 기반으로 상기 조작부(30)를 제어하여 상기 광원부(10)의 작동을 제어하는 제어부(40);를 포함하여 구성되며, 상기 전원선(2) 상에 형성되어 상기 전원선(2)으로부터 전원을 공급받아 충전되는 충전지(50);를 더 포함하여, 상기 전원선(2)을 통한 전원공급이 차단되면 상기 제어부(40)는 상기 충전지(50)에 저장된 전기로 상기 광원부(10)가 발광하도록 제어하며, 반대로, 상기 전원선(2)으로부터 상기 선박용 LED 등기구(1)로 전원이 공급되어 상기 선박용 LED 등기구(1)가 온(ON)되면, 이를 상기 감지부(20)에서 감지하여 상기 제어부(40)로 감지정보를 전송하고, 그 전송된 감지정보를 기반으로 상기 제어부(40)는 상기 조작부(30)를 제어하여 상기 전원선(2)으로부터 상기 광원부(10)로 공급되는 전원을 차단하여 상기 광원부(10)가 소등되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 비상랜턴 기능을 내장한 선박용 LED 등기구.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

해양조명 시장 동향



<세계 LED 시장 규모 전망>

출처 : Marketsand Markets

- 국내 선박용 조명기구의 2013년 시장규모는 1,022억원으로 추산됨
- IMO(국제해사기구)의 EEDI(에너지효율설계지수)제도가 시행되며 에너지효율이 중요해짐에 따라 고효율의 LED 조명이 선박 조명으로 대체할 것으로 기대됨
- LED 기술 전체의 글로벌 시장 규모는 LED 조명기술 관련 전후방 시장 100조 원, LED 융합기술 관련 전후방 시장 규모 300조 원의 초대 규모 시장을 형성할 것으로 예상됨
- Grand View Research에 의하면 전세계 산업 및 상업용 LED 조명 시장은 2022년까지 1,659.1억 달러에 이를 것으로 전망하였는데 이는 2014년 예상액인 215.3억 달러의 7배 증가에 달하게 됨

기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 김기만 교수의 특허문헌으로 공지화한 “실내에서 음향 신호의 상관 대역폭 변화를 이용한 침입자 탐지 방법 및 시스템” 기술에 관한 것임

Background

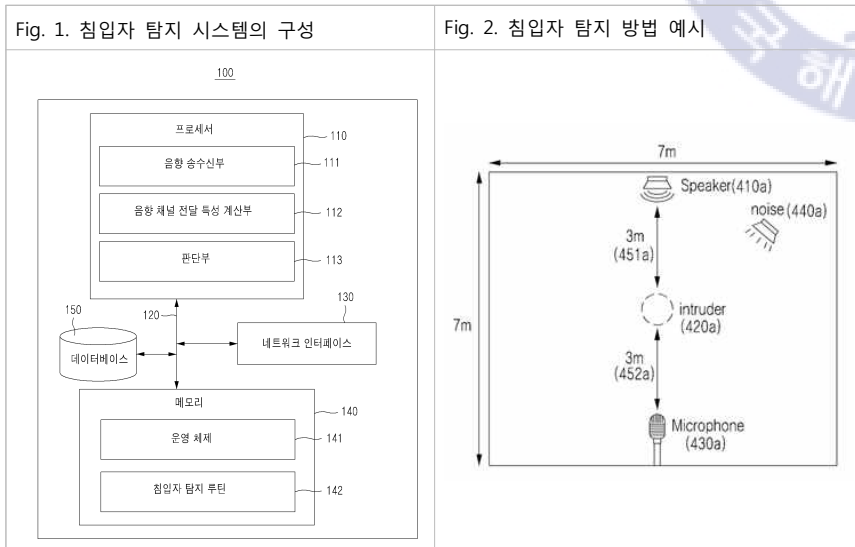
- 종래 기술에 따른 음향 침입자 탐지 방법은 먼저, 복수의 마이크들을 이용하여 실내에서 발생하는 음향신호를 수신할 수 있고, 수신된 음향신호는 오디오 획득 보드(Audio Acquisition Board)를 거친 후, 주로 침입자가 내는 소리를 인지하는 AED(Acoustic Event Detector)를 수행할 수 있음.
- AED는 에너지 AED, SVF AED(Spectral Variation Function AED)를 통해 침입자 탐지를 위한 파라미터를 구할 수 있고, SLoc(Source Localization)를 거친 뒤 CSP AED(Cross Power Spectrum Phase)를 통해 침입자 탐지를 위한 파라미터를 구할 수 있으며, 침입자가 확인 되었을 경우 알람 발생기를 통해 경보음(Alarm)을 낼 수 있음.
- 이는 침입자가 방사하는 소리가 작거나 수신하는 마이크로폰의 성능이 낮은 경우 탐지 성능이 저하되며, 주변 소음에 약한 단점이 있음.

Key Technology Highlights

- 본 기술은 실내 환경에서 음향 채널 특성에 기반한 침입 감지 방법 및 시스템에 관한 것으로 현재 널리 사용되는 CCTV와 같은 장비에서 발생하는 영상 사각지대의 문제점을 해결할 수 있고, 고화질 카메라로 인한 비용문제를 해결할 수 있다. 다시 말해, 음향 신호를 사용하므로 침입자가 이를 회피할 수 없으며, 비교적 저렴한 장비로 사각지대 없이 운용할 수 있음.

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2015-0009867(2015.01.21.) / 10-1655010(2016.08.31.)
- 명칭 : 실내에서 음향 신호의 상관 대역폭 변화를 이용한 침입자 탐지 방법 및 시스템
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(11), 독립항(2), 종속항(9) : 단일참조(9) / 다중참조(0)

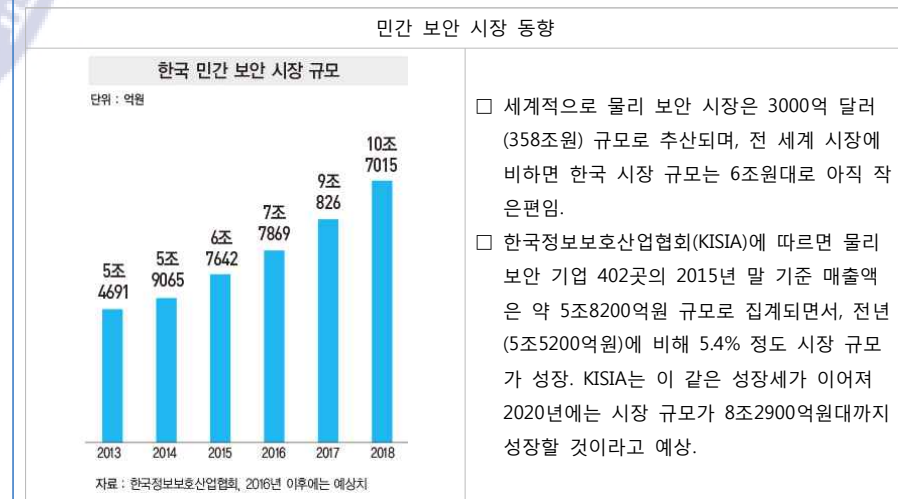
Exemplary Claim

침입자 탐지 방법에 있어서,
실내 공간의 능동형 스피커를 통해 음향신호를 송신한 후, 상기 스피커로부터 미리 정해진 거리에 있는 마이크로폰을 통해 상기 음향신호를 수신하는 단계;
상기 송신 및 수신되는 음향신호를 이용하여 침입자 여부에 따른 실내 공간의 음향 채널 전달 특성을 계산하는단계; 및
상기 계산된 실내 공간의 음향 채널 전달 특성으로부터 상관 대역폭을 계산하여 침입자의 여부를 판단하는 단계를 포함하는 침입자 탐지 방법.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 손경락 교수의 특허문헌으로 공지화한 “양방향 통신 시스템을 구비한 수중 가시광 조명 장치” 기술에 관한 것임

Background

- 수중에서의 통신은 물과 물속에 포함된 다양한 무기물 또는 유기물로 인하여 심각한 광 감쇠(optical attenuation)가 발생하기 때문에 거리에 따른 신호의 세기가 지수함수적으로 감소하는 문제점이 있음
- 또한, 조명용으로 렌즈를 사용할 경우에는 발산각(divergence angle)을 줄여 빛의 집광 효율을 높일 수는 있지만 통신용으로 렌즈만 사용할 경우에는 렌즈의 구면 오차로 인하여 발산각을 일정 수준 이하로 유지하는데 한계가 있으므로 거리에 대한 광 감쇠가 지수함수적인 감소 추세로 나타나게 되며 렌즈는 고정되어 있고 LED 모듈이 이동하는 구조적인 형태는 가시광 통신 측면에서 안정성을 장담할 수 없고 유지보수가 어려운 단점이 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명은 LED 조명을 수중 가시광 고속 통신에 동시에 적용할 경우, 수중에서의 통신이 물과 물속에 포함된 다양한 무기물 또는 유기물 때문에 심각한 광 감쇠가 발생하여 거리에 따른 신호의 세기가 지수함수적으로 감소하는 문제점을 해결할 수 있는 양방향 통신 시스템을 구비한 수중 가시광 조명 장치를 제공하는데 그 목적이 있으며 LED를 수중에서 저전력/고휘도 조명용으로 사용하면서 고속 양방향 가시광 무선 통신 기능도 동시에 수행할 수 있는 기술을 제공하는 효과가 있음

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 주요 모듈별 배치도

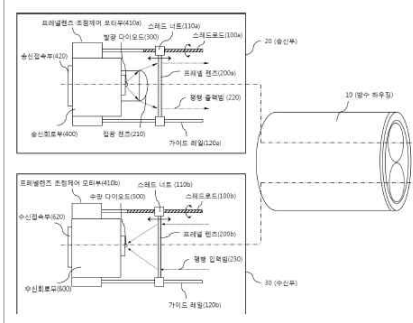
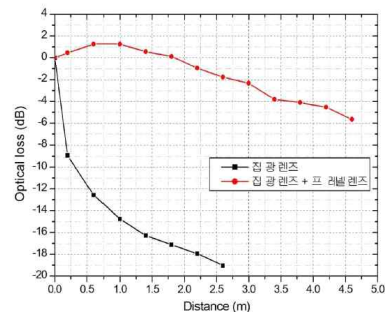


Fig. 2. 광 손실 측정 결과

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2015-0058795(2015.04.27.) / 10-1657698(2016.09.08.)
- 명칭 : 양방향 통신 시스템을 구비한 수중 가시광 조명 장치
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(1), 독립항(1), 종속항(0) : 단일참조(0) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

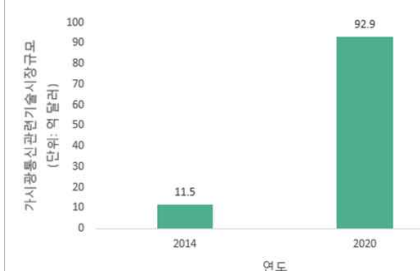
방수 하우징(10);내에 송신부(20);와 수신부(30);가 일체로 구성된 양방향 통신 시스템을 구비한 수중 가시광 조명 장치에 있어서, 상기 송신부(20)는 고출력이 가능한 백색의 발광다이오드(300); 상기 발광 다이오드(300)에서 방출되는 빛을 집속하기 위한 집광 렌즈(210); 상기 발광 다이오드(300) 빛의 발산각을 조절하는 프레넬 렌즈(200a); 상기 프레넬 렌즈(200a)의 위치를 정밀 제어할 수 있는 프레넬 렌즈 초점 제어 모터부(410a); 상기 프레넬 렌즈(200a)를 고정하고 이동시킬 수 있는 스레드 로드(100a); 스레드 너트(110a); 및 가이드 레일(120a); 통신과 상기 발광 다이오드(300)의 바이어스를 위한 송신 회로부(400); 가시광 통신 기반으로 외부 단말기와 인터페이스를 위한 송신 접속부(420);로 구성되며, 상기 수신부(30)는 빛 신호를 전기적 신호로 변환하는 수광 다이오드(500); 상기 수광 다이오드(500)로 수신된 빛을 집속하는 프레넬 렌즈(200b); 상기 프레넬 렌즈(200b)의 위치를 정밀 제어할 수 있는 프레넬 렌즈 초점 제어 모터부(410b); 상기 프레넬 렌즈(200b)를 고정하고 이동시킬 수 있는 스레드 로드(100b); 스레드 너트(110b); 및 가이드 레일(120b); 상기 수신부(30)는 상기 프레넬 렌즈 초점 제어부(410b)와 상기 스레드 로드(100b)를 생략하고 상기 수광 다이오드(500)를 상기 프레넬 렌즈(200b)의 초점 위치에 고정할 수도 있고, 상기 송신부(20)와 상기 수신부(30)를 이용한 의사 랜덤 이진열에서 진폭 편이 변조된 35Mbit/s 데이터 스트림으로 LED를 변조 시 3.5m 거리에서 측정한 아이 패턴으로부터 수신된 신호의 신호 대 잡음 비는 10.5dB이며 비트오율은 7.6-4으로 순방향 오류정정의 한계인 3.8-3 이하를 만족시키는 것을 특징으로 하는 양방향 통신 시스템을 구비한 수중 가시광 조명 장치.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

가시광 통신 시장 동향



<가시광통신 관련 기술 시장 규모 전망>

출처 : KDB 대우증권 (2015)

- 가시광 통신(VLC)은 LED 전구에 의해 발산되는 빛을 사용하여 Wi-Fi에 상응하는 고속 통신을 위한 네트워크를 제공하는 무선 기술임
- 무선 주파수보다 더 큰 대역폭을 가지고 있어 많은 사용자를 수용하고도 전송속도가 빠르다는 장점이 있음
- 가시광 통신은 2015년에서 2019년 사이에 연평균 약 64%의 성장률을 보일 것으로 예측됨
- 조명 산업과 LED 반도체 소재 산업의 급성장으로 가시광통신 관련 전후방 기술 2014년에서 11억5천만 달러에서 2020년까지 92억9천만 달러로 87.3%의 성장률을 보일 것으로 전망하고 있음

기술개요

기술현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 주양익 교수의 특허문헌으로 공지화한 “차량 간 통신을 통한 차량 충돌 방지 방법 및 그 장치” 기술에 관한 것임

Background

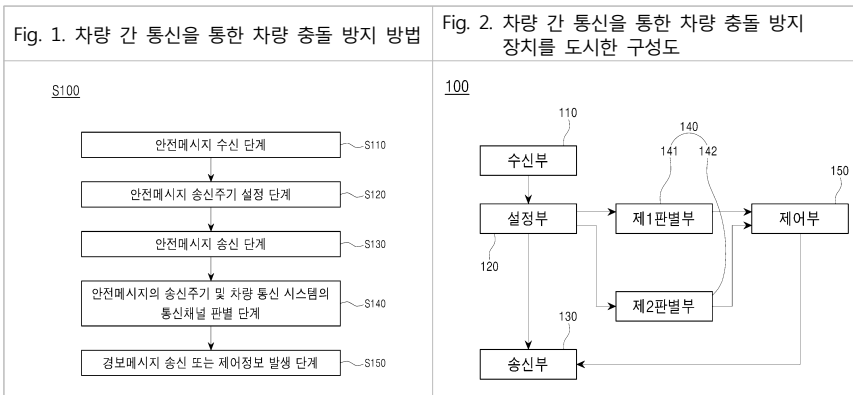
- WAVE(Wireless Access in Vehicular Environments) 혹은 VANET (Vehicular Ad hoc Network) 등의 차량 통신 시스템은 별도의 중계기를 설치하지 않고 차량에 구비된 이동통신 단말기가 중계기로 기능하면서 차량과 차량 간 또는 차량과 인프라 간에 안전메시지를 일정주기마다 전송하여 안전운행 등을 위한 정보들이 탑재된 안전메시지를 무선으로 송수신하는 서비스임.
- 이 안전메시지는 방송(broadcast)메시지 형태로 전송되는데, 안전메시지의 종류나 차량 통신 시스템의 상황에 따라 전송주기가 고정적인 고정주기 방식이나 전송주기가 가변적인 가변주기 방식으로 전송될 수 있음.
- 안전메시지를 고정주기 방식으로 전송하는 경우에는 안전메시지에 차량 통신 시스템의 상황이 적절하게 반영되지 않아 차량 간 정보공유가 적시에 이루어지지 않으므로 차량 간 충돌사고가 유발될 수 있음.
- 차량 통신 시스템 외에 차량 자체적으로 각종 센서를 이용하여 차량의 충돌 위험 등을 경고하거나 대응하는 장치들이 많이 개발되고 있으나, 감지센서를 이용하여 차량의 충돌 위험을 경고 및 대응하는 장치들은 센서 기반으로 동작되는 것으로 근거리 차량 간 충돌 방지에는 효과적이지만 고속 주행 및 원거리 차량 간 충돌 방지에는 반응하기 어려운 문제점이 있음.

Key Technology Highlights

- 상기한 구성에 의한 본 발명은 차량의 주행상황 및 주행환경에 따라 안전메시지의 송신주기를 가변 제어함으로써 저속 주행 및 원거리 차량 간에 발생하는 충돌은 물론이고 고속 주행 및 근거리 차량 간에 발생하는 충돌을 효과적으로 방지할 수 있음.

Technology Overview

Representative Figure



권리현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2015-0064282(2015.05.08.) / 10-1666962(2016.10.11.)
- 명칭 : 차량 간 통신을 통한 차량 충돌방지 방법 및 그 장치
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(5), 독립항(2), 종속항(3) : 단일참조(3) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

차량에 구비된 이동통신단말을 통해 차량 간에 안전메시지를 방송메시지 형태로 송수신하는 차량 통신 시스템을이용하여 차량 간 충돌을 방지하는 방법에 있어서, 인접차량으로부터 송신되는 인접차량의 안전메시지를 수신하여 인접차량의 안전메시지에 담긴 인접차량의 위치와 속도를 포함한 주행정보를 기준차량에서 수집하는 단계; 상기 수집된 인접차량의 주행정보에 대응되게 기준차량의 안전메시지 송신주기를 설정하는 단계; 및 상기 설정된 송신주기로 기준차량의 안전메시지를 인접차량으로 송신하는 단계;를 포함하여 구성되되, 상기 설정된 송신주기(T_{beacon})는 상기 기준차량의 주행정보와 인접차량의 주행정보 및 통계에 따른 운전자의 평균반응시간에 의해 결정되는 것으로, 기준차량과 인접차량 중에서 기준차량과 가장 근접한 인접차량 간의 거리(d), 기준차량의 속도(V_a)와 가속도(A_a), 가장 근접한 인접차량의 속도(V_b)와 가속도(A_b), 그리고 운전자의 평균반응시간(t_{react})으로부터 명세서에 명기된 수학식 1에 의해 산출되는 것을 특징으로 하는 차량 간 통신을 통한 차량 충돌 방지 방법.

Technology & Business Trend

Business Trend



시장현황

기술
개요

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 최형식 교수의 특허문헌으로 공지화한 “수중 엘이디 램프” 기술에 관한 것임

기술
현황

Background

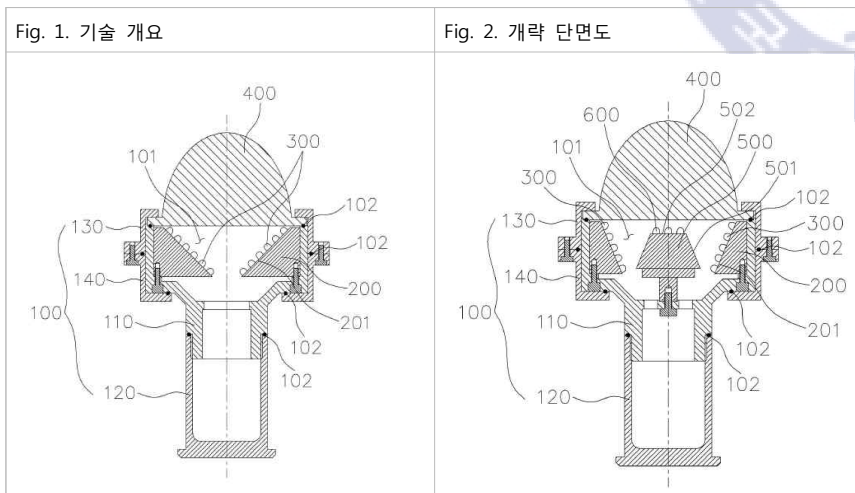
- 수중 램프는 물 속에서 사용되기 때문에 방수성을 갖추어야 함은 물론이며, 수중이라는 환경 특성상 일반 대기에서보다 훨씬 더 밝은 빛을 발산할 수 있어야 함
- 수중에서 LED를 사용할 수 있게 하기 위하여는 매우 밝은 빛을 필요로 하며 이를 위하여는 단 위면적당 많은 수의 LED가 기판에 설치되어야 하고 LED 특성상 빛이 방향성을 가지므로 LED에서 조사된 빛이 전방으로 향할 수 있는 설계가 필요함

Key Technology Highlights

- 본 발명은 LED를 발광원으로 이용한 수중 램프를 제안하고자 함
- 본 발명은 수중 램프에 있어서 : 전방이 개방된 기판 수용공간이 형성되는 커버 ; 상기 기판 수용공간의 중심을 지나는 가상의 중심선에 대하여 직각을 이루면서 상기 기판 수용공간에 배치되되, 내측면에 상기 중심선에 대하여 전방을 향하여 경사진 LED 설치용 경사면이 형성되는 기판 ; 상기 LED 설치용 경사면에 대하여 수직하게 설치되는 다수의 LED ; 상기 기판 수용공간의 전방을 밀폐하면서 마련되되 상기 LED에서 조사된 빛을 전방을 향하여 굴절시키는 렌즈를 포함하여 이루어지는 것이 특징임

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2011-0116523(2011.10.26.) / 1085483(2011.11.15.)
- 명칭 : 수중 엘이디 램프
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(3), 독립항(1), 종속항(2) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

수중 램프에 있어서:

전방이 개방된 기판 수용공간이 형성되는 커버;

상기 기판 수용공간의 중심을 지나는 가상의 중심선에 대하여 직각을 이루면서 상기 기판 수용공간에 배치되되, 내측면에 상기 중심선에 대하여 전방을 향하여 경사진 사다리꼴 형태의 LED 설치용 경사면이 다수 형성되고, 상기 LED 설치용 경사면들은 상기 중심선에 대하여 동일구조 및 동일거리로 형성되는 기판;

상기 LED 설치용 경사면에 대하여 수직하게 설치되는 다수의 LED;

상기 기판 수용공간의 전방을 밀폐하면서 마련되되, 상기 LED에서 조사된 빛을 전방을 향하여 굴절시키는 비구면 렌즈;

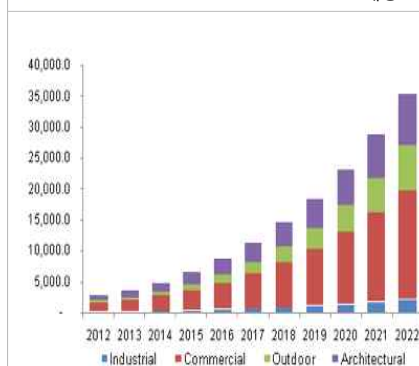
를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 수중 LED 램프.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

해양조명 시장 동향



<세계 LED 조명 시장 규모 전망>

출처 : Grand View Research (2015)

- 국내 선박용 조명기구 2013년 시장규모는 1,022억원으로 추산됨
- IMO(국제해사기구)의 EEDI(에너지효율설계지수)제도 영향으로 에너지효율이 중요해짐에 따라 고효율의 LED 조명이 선박 조명으로 대체할 것으로 기대됨
- LED 기술 전체의 글로벌 시장 규모는 LED 조명기술 관련 전후방 시장 100조 원, LED 융합 기술 관련 전후방 시장 규모 300조 원의 초대 규모 시장을 형성할 것으로 예상됨
- Grand View Research에 의하면 전세계 산업 및 상업용 LED 조명 시장은 2022년까지 1,659.1억 달러에 이를 것으로 전망하였는데 이는 2014년 예상액인 215.3억 달러의 7배 증가에 달하게 됨

기술
개요기술
현황권리
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 최형식 교수의 특허문헌으로 공지화한 “다축 관절을 위한 중력 보상 시스템 및 이를 이용한 다관절 로봇” 기술에 관한 것임

Background

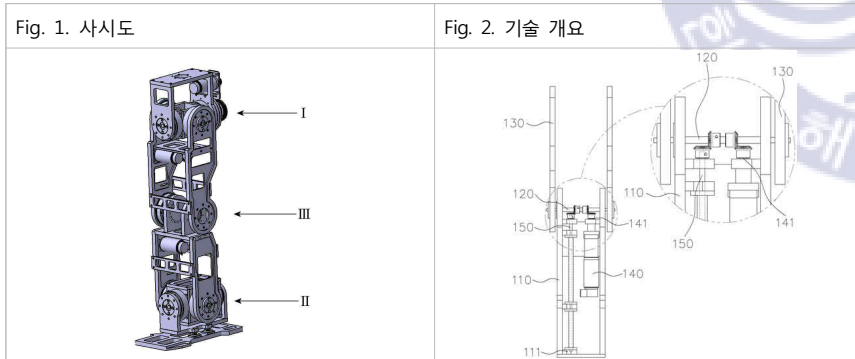
- 구동모터에서 출력되는 구동축의 회전속도와 구동 토크는 서로 반비례의 관계에 있으므로, 감속기어 등을 채용하여 회전속도를 낮추고 구동 토크를 올릴 수 있다. 이때 감속비가 커질수록 감속기어 등은 복잡하고 커지게 되는 경향이 있음
- 구동모터에 감속기어 등을 마련하여 중력 토크가 포함된 부하 모멘트에 대항할 수 있는 회전력을 출력할 수 있지만, 이와 같이 감속기어 등을 채용하는 경우에도 일정한 회전속도를 유지하고자 하는 경우에는 모터의 대용량화가 불가피함

Key Technology Highlights

- 본 발명은, 모터의 회전축에 결합되어 함께 결합되는 회전원판과, 모터의 회전운동에 독립되어 지지되는 고정원판으로 이루어지되, 고정원판 또는 회전원판의 일측에 다수의 슬롯을 형성하고 각각의 슬롯에 스프링을 삽입하며, 슬롯이 형성되지 않은 회전원판 또는 고정원판에 스프링을 지지하는 탄성판을 형성시켜, 스프링의 압축 탄성력 또는 인장 탄성력을 이용하여 회전각에 따른 부하의 중력 토크를 보상하도록 함
- 본 발명은, 다축 관절에 있어서 스프링의 탄성 복원력을 이용한 중력 보상 시스템의 구조가 매우 단순하게 되어, 전체적인 로봇의 관절 구조를 컴팩트하게 설계할 수 있게 되는 효과가 있음

Technology Overview

Representative Figure



Claim Analysis

Claim Structure

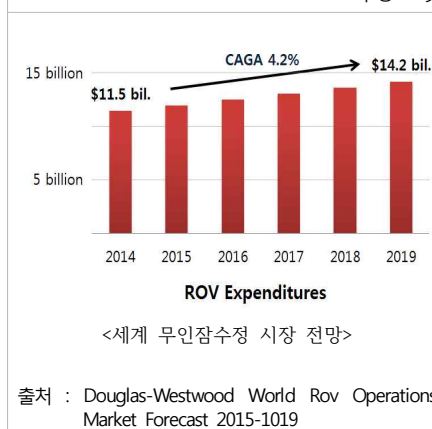
- 전체 청구항(2), 독립항(2), 종속항(0) : 단일참조(1) / 다중참조(1)

Exemplary Claim

제1-1플레이트, 상기 제1-1플레이트와 마주보는 제1-2플레이트, 상기 제1-1플레이트와 직각을 이루면서 마련되는 제2-1플레이트, 상기 제2-1플레이트와 마주보는 제2-2플레이트로 이루어지는 사각통 형태의 다축관절 결합부재 ;
 상기 다축관절 결합부재의 일측에 마련되되, 상기 제1-1플레이트와 마주보는 제1-1보조플레이트와, 상기 제1-2플레이트와 마주보는 제1-2보조플레이트가 마련되는 제1관절 ;
 상기 다축관절 결합부재의 타측에 마련되되, 상기 제2-1플레이트와 마주보는 제2-1보조플레이트와, 상기 제2-2플레이트와 마주보는 제2-2보조플레이트가 마련되는 제2관절 ;
 상기 제1-1보조플레이트에 고정마련되되 그 출력축이 상기 제1-1플레이트에 결합되는 제1감속기; 상기 제1감속기의 입력축에 회전력을 인가하기 위하여 상기 제1감속기의 입력축에 연결되되, 상기 제1-1보조플레이트에 고정마련되는 제1구동모터와, 상기 제1구동모터의 출력축과 상기 제1감속기의 입력축을 연결하는 제1구동벨트로 이루어지는 제1구동수단 ;
 상기 제1-2보조플레이트를 향하여 상기 제1-2플레이트에 고정마련되며, 중심이 상기 제1감속기의 출력축의 연장선상에 위치되며 상기 제1-2보조플레이트를 향한 면의 가장자리를 따라 복수의 제1회전원판용 스프링 지지부가 서로 이격되게 마련되는 제1회전원판 ;
 상기 제1회전원판을 향하여 상기 제1-2보조플레이트에 고정마련되되, 상기 제1회전원판과 동심으로 마련되되 상기 제1회전원판에 대하여 회전가능하게 마련되며, 상기 제1회전원판을 향한 면의 가장자리를 따라 복수의 제1고정원판용 스프링 지지부가 서로 이격되면서 상기 제1회전원판용 스프링 지지부 사이사이에 마련되는 제1고정원판 ;
 서로 이웃하는 상기 제2회전원판용 스프링 지지부와 상기 제2고정원판용 스프링 지지부 사이에 하나씩 마련되는 제2스프링들 ;
 을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 다축 관절을 위한 중력 보상 시스템.

시장
현황Technology & Business Trend
Business Trend

수중 로봇 시장 동향



- 에너지분야 시장조사사업체인 더글라스웨스트우드의 세계 원격제어 무인잠수정 운용시장보고서에 따르면 수중로봇에 대한 운영지출이 2019년에는 14.2억 달러에 이를 것으로 전망함
- 10년 동안의 연평균 성장률 4.2%를 기준으로 이전 5년간에 비해 향후 5년간 19%의 증가한 수치를 보여줌
- 2018년 이후 심해저 자원개발, 해저플랜트 운용, 수중건설 로봇 등이 상용화될 예정임
- 국내 수중로봇 제조시장 규모는 2011년 기준 20억 원에서 2019년에는 800억 원으로 전망됨
- 2013년부터 2018년까지 정부지원으로 총 513억 원을 해양개발용 수중건설 로봇개발에 사용할 예정

기술
개요기술
현황권리
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 오철 교수의 특허문헌으로 공지화한 “선박용 해수 온도차 발전 장치” 기술에 관한 것임.

Background

- 최근, 해수 온도차 에너지를 전기 에너지로 변환하는 해수 온도차 발전 방법(OTEC, Ocean Thermal Energy Conversion)이 대체 에너지의 한 분야로서 활발히 연구되고 있는데, 해수 온도차 발전은 심해의 차가운 바닷물과 표층의 더운 바닷물의 온도차를 이용하여 전기 에너지를 발생시키는 것으로, 통상 1000m 깊이의 심층수의 온도가 약 5℃이며, 열대지방의 표층수의 온도가 약 30℃ 정도로 25℃의 온도차를 이용하고 있음.
- 한편, 선박에서는 주기관인 대형 디젤 엔진의 냉각수 및 발전기 등의 보조기계의 냉각을 위하여 다음의 도 2와 같이 중앙 집중식 청수 냉각 시스템을 적용함.

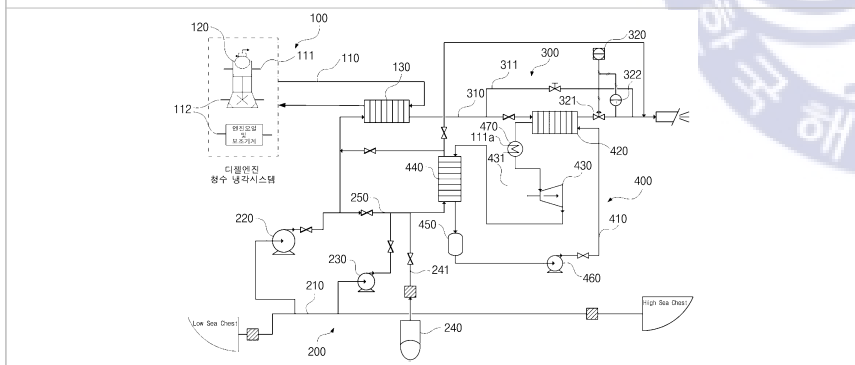
Key Technology Highlights

- 상기 과제의 해결 수단에 의해, 본 발명은 선박의 청수 냉각 시스템의 해수 온도차를 이용하여 발전을 하는 장치로서, 종래의 선박의 발전기에 추가하여 보조 발전기로서 설치하여 별도의 전력을 생산함으로써, 선박의 에너지 효율을 높임.

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 선박용 해수 온도차 발전 장치 도면



Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2011-0081440(2010.01.08.) / 10-1110695(2012.01.20.)
- 명칭 : 선박용 해수 온도차 발전 장치
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	3	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(3), 독립항(1), 종속항(2) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

선박의 동력원으로 하는 내연기관을 냉각시키기 위하여 해양으로부터 해수를 흡입하는 해수 흡입 펌프; 엔진 및 엔진보조 기계의 냉각 청수와, 상기 해수 흡입 펌프의 해수를 열교환하는 청수 냉각기; 상기 동력원에 의해 가열된 해수와 열교환하여, 작동유체 순환관을 순환하는 액체 상태의 작동유체를 기화시키는 증발기; 기화된 상기 작동유체의 압력에 의해 터빈을 회전시켜 전기 에너지를 발생시키는 발전기; 상기 해수 흡입 펌프로부터 바이패스(bypass)시킨 해수와 열교환하여 기체 상태의 상기 작동유체를 액화시키는 응축기; 액화되는 상기 작동유체를 집하하는 드레인 탱크; 집하된 상기 작동유체를 상기 증발기로 되돌려 상기 작동유체 순환관 내에서 순환시키는 작동유체 순환 펌프; 해양으로부터 해수를 흡입하여 상기 응축기로 해수를 공급하는 보조 해수 흡입 펌프 및 스쿠퍼(scupper); 및 상기 증발기로부터 배출되는 해수를 담수화시키는 조수기;를 포함하되, 상기 증발기를 통과하는 해수의 온도를 감지하는 온도 센서와, 상기 해수의 온도를 일정하게 유지시키도록 온도 제어 신호를 발생시키는 온도 제어기와, 상기 온도 제어 신호에 따라 상기 증발기를 통과하는 해수의 유량을 조절하는 컨트롤 밸브를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 선박용 해수 온도차 발전 장치.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

선박엔진부품 시장 동향

【 친환경 선박엔진부품 및 전후처리 시스템 분야의 세계 시장규모 및 전망 】

(단위 : 백만달러, %)							
구분	'15	'16	'17	'18	'19	'20	CAGR ('13~'15)
친환경 엔진구성 주요부품	0	1,500.0	2,500.0	4,150.0	6,902.8	11,481.7	66.3
이중연료 엔진용 부품류	121.8	133.2	145.7	159.4	174.3	190.7	9.4
엔진주요 구성품 및 안전보조장치	2626.0	2899.5	3201.4	3534.8	3902.9	4309.4	10.4
전자제어 엔진용 부품류	666.5	741.5	824.9	917.7	1,021.0	1,135.9	11.3
합 계	3,414.3	5,274.1	6,672.0	8,761.9	12,001.1	17,117.6	29.6

* 자료: 1. 한국무역협회 MTI 7463, 국내 엔진부품 수출입 규모를 전 세계 시장 40%로 추정, 엔진 주요구성품 및 안전보조 장치는 엔진 부품 규모의 80%로 추정, 전자제어 엔진용 부품류는 엔진 부품 규모의 20%로 추정
2. 친환경 엔진구성 주요 부품, 이중연료 엔진용 부품류의 시장규모에 대한 정확한 산정 근거가 없어 친환경 조선 기자재 시장규모로 기술하였음

- 국제기구의 환경/안전규제의 강화로 선박 및 관련 기자재의 질적 변화가 요구되고 있고, 대부분의 조선국에서 적극적인 대응을 강화하고 있는 추세이다. 이에 따라 선박 엔진에 대한 연구 개발 수요도 증가하고 있는 추세이며, 특히 IMO Tier III 기준이 2016년 1월 1일 이후 발효 (MARPOL 66차)되면서 친환경 선박엔진의 개발 수요가 증대될 것으로 예상.
- 글로벌 친환경 선박엔진부품 및 전후처리 시스템 시장은 2015년 기준 3,414.3백만달러에서 연평균성장률(CAGR) 29.6%를 보이며 2020년까지 17,117.6백만달러 규모로 성장할 것으로 예상.

기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 최형식 교수의 특허문헌으로 공지화한 “다자유도 무인 수상 로봇 기반의 수중 작업 로봇” 기술에 관한 것임

Background

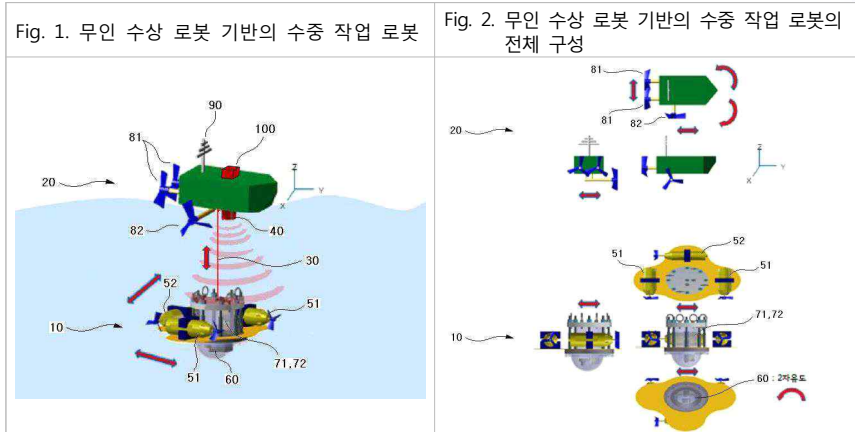
- 수중 로봇의 경우 수중에서 이들의 정확한 위치를 측정해 내는 것이 어려워, 수중 로봇을 이용하여 수중의 구조물이나 생태계의 정확한 위치를 측정하는 것이 매우 어려우며, AUV는 로봇 자체에 배터리를 싣고 동작하므로 운항시간이 매우 짧은 단점이 있고, ROV는 외부의 테더 케이블(Tether Cable)에 의해 전원이 공급되어 동작하지만 대부분이 해저 면에 부착된 매니폴 레이더를 이용하여 수중 작업을 하도록 설계되어 있고 대형임.
- 이들의 절대 위치는 관성항법 장치나 3개 이상의 소나센서를 이용한 상대위치로 관측되나, 관성항법 장치는 매우 고가이고 소나센서들은 설치가 매우 어렵고 고가임. 그럼에도 불구하고 이들 센서의 정확도는 많이 떨어져서 이를 이용한 수중 로봇의 위치 제어는 매우 어려움.
- 최근 들어 교량, 댐 등의 인공구조물의 보수 유지와 양식장의 감시, 생태계의 조사, 수중의 위험물 제거 등과 같이 강, 호수 및 연근해에서의 보수 유지, 감시 및 조사 관련 작업이 급증하고 있는데, 이러한 작업은 보수, 감시 및 조사 대상의 정확한 위치 정보를 파악하는 것이 매우 중요하며, 저비용, 간편한 설치 및 운반 등을 요구하고 있음.

Key Technology Highlights

- 본 기술은 수중 작업 로봇의 운반 및 전원 공급을 위해 수중작업 로봇과 테더 케이블로 연결된 무인 수상 로봇에 대한 기술로, 무인 수상 로봇은 수상 위치 제어를 위한 dGPS를 구비하고, 수중 작업 로봇의 위치제어를 위한 소나센서를 구비함으로써, 저가의 센서를 이용하더라도 수중 작업 로봇의 정밀 위치 제어가 가능함.
- 무인 수상 로봇을 통해 수중 작업 로봇의 원활한 운송이 가능.

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2009-0109013(2009.11.12.) / 10-1128032(2012.03.12.)
- 명칭 : 다자유도 무인 수상 로봇 기반의 수중 작업 로봇
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	3	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(5), 독립항(1), 종속항(4) : 단일참조(4) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

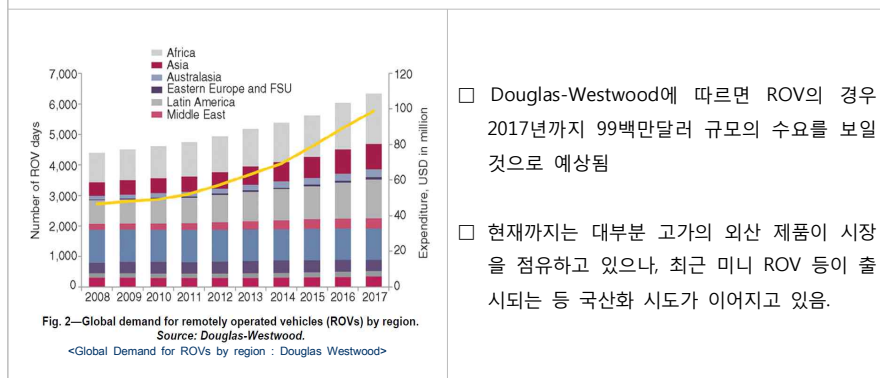
수중에서 구조물이나 생태계의 조사 및 측정이 가능한 2자유도 카메라를 장착한 3자유도의 수중 작업 로봇 및;

수중 작업 로봇과 테더 케이블(30)로 연결되어 있어 수중 작업 로봇을 이송하는 한편 수중 작업 로봇에 대하여 안정적으로 전원을 공급하며, 수중 작업 로봇의 정확한 위치를 측정하고 테더 케이블의 길이를 제어하는 4 자유도의 무인 수상 로봇(20)이 일체화되어 이루어지되,

상기 수중 작업 로봇에는 3개의 자세 제어용 모터를 배치하여 선회 및 위치 제어와 자세 제어가 가능하도록 하며, 이러한 자세 제어용 모터의 실린더 배치는 수중 작업 로봇 선체의 롤링(Rolling)과 피칭(Pitching)에 대응하여 평형을 유지하도록 하고, 상기 무인 수상 로봇은 수상에서의 정확한 위치 제어를 위한 dGPS와, 무인 수상 로봇의 원격제어를 위한 무선 송수신 장치와, 수중 작업 로봇의 위치를 측정할 수 있는 소나센서를 구비하는 것을 특징으로 하는 다자유도 무인 수상 로봇 기반의 수중 작업 로봇.

시장
현황Technology & Business Trend
Business Trend

ROV 시장 동향



기술
개요

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 최형식 교수의 특허문헌으로 공지화한 “수중모터의 수밀장치” 기술에 관한 것임

기술
현황

Background

- 본 발명은 고압의 물이 수중모터의 회전축을 따라 유입하는 것을 차폐하는 이종의 오일자켓을 구비한 수중모터의 수밀장치를 제공하는 것을 목적으로 함
- 본 발명은 고압의 물이 수중모터의 회전축을 따라 유입하는 것을 차폐하는 이종의 오일자켓을 구비한 수중모터의 수밀장치에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 특히 고심도에서 동작하는 기계장치의 경우에도 수중모터의 회전축을 따라 고압의 물이 쉽게 유입할 수 없으므로 물의 침투로 인한 기계장치의 동작 장애나 훼손이 발생할 염려가 없다. 또한 오일자켓을 교체하는 과정이 용이하므로 기계장치의 유지 보수가 효과적으로 이루어질 수 있다.

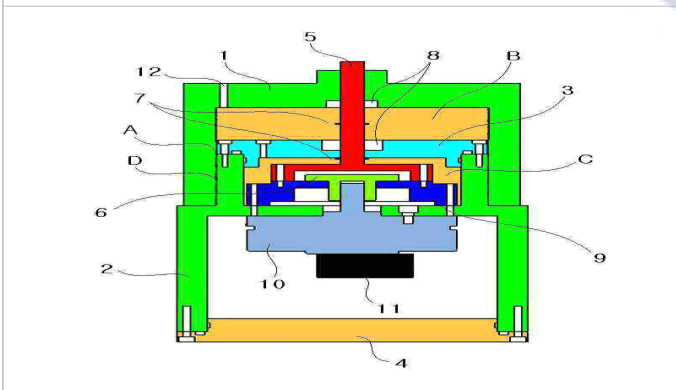
Key Technology Highlights

- 고심도에서 동작하는 기계장치의 경우에도 수중모터의 회전축을 따라 고압의 물이 쉽게 유입할 수 없으므로 물의 침투로 인한 기계장치의 동작 장애나 훼손이 발생할 염려가 없음
- 또한 오일자켓을 교체하는 과정이 용이하므로 기계장치의 유지 보수가 효과적으로 이루어질 수 있음

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 기술 개요

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2009-0092379(2009.09.29) / 10-1142694(2012.04.26)
- 명칭 : 수중모터의 수밀장치
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(4), 독립항(2), 종속항(2) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

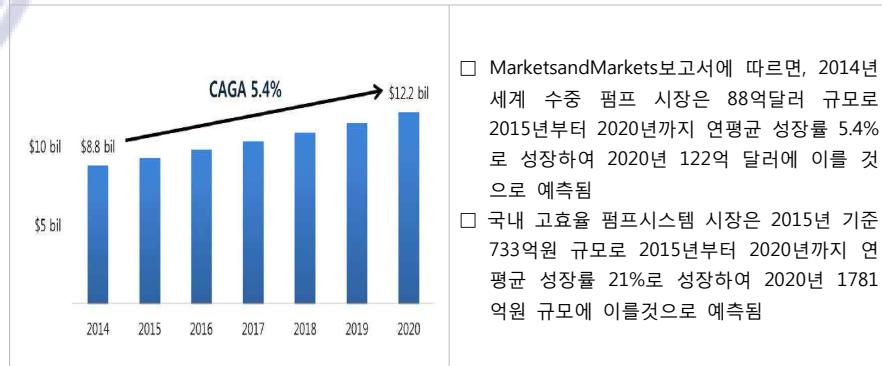
외부오일자켓(1)으로 모터(10)의 회전축(5) 주변을 둘러싸는 밀폐 공간(B)을 형성하고, 이 밀폐 공간(B) 내부에서 내부오일자켓(3)으로 모터(10)의 회전축(5) 주변을 한 번 더 둘러싸는 이종의 밀폐 공간(C)을 형성한 후, 각각의 밀폐 공간(B, C)으로 오일을 주입함으로써 모터(10)의 본체 내부로 물이 유입되는 것을 차폐하는 것을 특징으로 하는 수중모터의 수밀장치.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

수중 펌프 시장 동향



기술
개요기술
현황권리
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 최형식 교수의 특허문헌으로 공지화한 “수중 작업용 매니플레이터” 기술에 관한 것임

Background

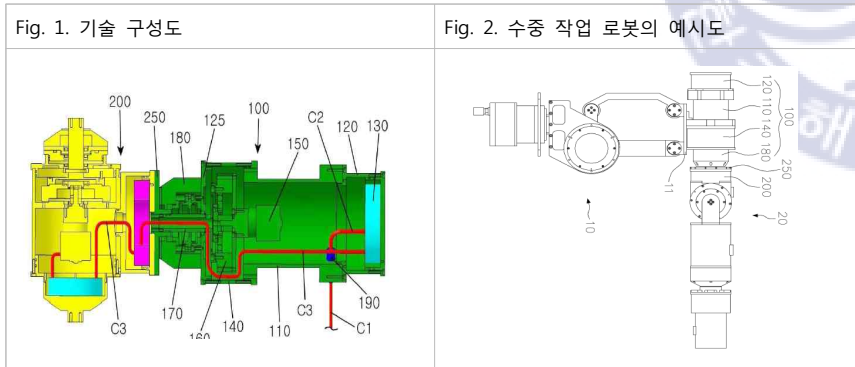
- 보통 매니플레이터는 각 관절마다 구동을 위한 모터가 마련되며, 모터는 전기공급과 제어신호에 의해 동작되므로 매니플레이터에는 많은 케이블이 부착되며 이러한 케이블은 매니플레이터 외부로 따라 배치되기 때문에 매니플레이터의 동작에 방해가 되는 문제점이 있음
- 수중에서 사용되는 매니플레이터의 경우에는 방수문제가 있기 때문에 육상용 매니플레이터에서 사용되는 케이블보다 굵은 수중 케이블을 이용하여 전기를 공급해야만 하기 때문에 제조단가가 높게 되고 관절의 움직임에도 제한이 많게 되는 문제점이 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명은 수중 작업이 가능한 매니플레이터로서 회전되는 관절의 동작에 방해가 되지 않으면서 방수가 확실하게 이루어질 수 있는 수중 작업용 매니플레이터를 제공하고자 함
- 특히, 본 발명은 관절과 관절의 내부를 통해서 내부 케이블이 배치되어 방수가 확실하게 이루어지기 때문에 내부 케이블의 중량을 최소화 하여 제조단가를 낮춤으로써 품질 경쟁력과 가격 경쟁력이 있는 수중 작업용 매니플레이터를 제공하고자 함

Technology Overview

Representative Figure



Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(2), 독립항(1), 종속항(1) : 단일참조(1) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

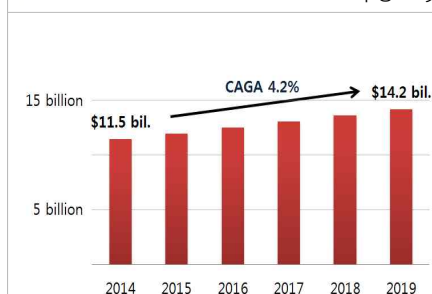
제1관절부와 동축상으로 회전가능하게 연결되는 제2관절부를 포함하는 수중 작업용 매니플레이터에 있어서, 상기 제1관절부는:
 양단부가 축방향으로 개구되는 몸체;
 상기 몸체의 후단측에 결합되는 후방덮개;
 상기 후방덮개 내부에 장착되는 제1모터 드라이버;
 상기 몸체의 전단측 가장자리에 결합되며, 내부에 축방향과 직각되게 격벽이 마련되며, 상기 격벽의 중심부에는 센터홀이 형성되고, 상기 격벽의 가장자리에는 호형의 개구홀이 형성되는 중간몸체;
 상기 몸체 내부에 위치되되, 상기 센터홀을 통해서 모터축이 돌출되며 상기 격벽과 고정 연결되는 모터;
 상기 모터축과 연결되어 감속기능을 하는 하모닉 드라이버;
 플랜지의 일측은 상기 하모닉 드라이버의 출력부와 연결되며, 상기 플랜지의 타측으로부터 중공축이 형성되되, 상기 중공축에는 내부로 통하는 연통홀이 형성되는 동력전달체;
 중심부에 상기 중공축이 관통되는 중공축홀이 형성되며, 상기 중간몸체와 밀폐 결합되는 전방덮개;
 상기 전방덮개에 체결되는 하우징, 상기 하우징의 내부 공간에 마련되는 오일자켓 케이스, 상기 오일자켓 케이스와 상기 중공축 외면에 접촉되어 밀폐작용을 하는 다수의 오일셀, 상기 오일셀과 상기 오일자켓 케이스와 상기 중공축에 의해 둘러싸이는 공간에 주입되는 오일을 포함하여 이루어지며, 상기 전방덮개에 결합되어 상기 중공축을 감싸 수밀이 이루어지도록 마련되는 씰링유닛;
 상기 몸체의 일측에 마련되어 수중 케이블이 접속되는 방수 커넥터;를 포함하여 이루어지고,
 상기 중공축 단부와 연결되는 제2관절부;
 상기 방수 커넥터와 연결되며, 상기 제1모터 드라이버와 연결되고 상기 몸체를 지나 상기 개구홀과 상기 연통홀을 거쳐서 상기 제2관절부까지 연장되는 내부케이블;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 수중 작업용 매니플레이터.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

수중 로봇 시장 동향



ROV Expenditures

<세계 무인잠수정 시장 전망>

출처 : Douglas-Westwood World Rov Operations Market Forecast 2015-1019

- 에너지분야 시장조사업체인 더글라스웨스트우드의 세계 원격제어 무인잠수정 운용시장보고서에 따르면 수중로봇에 대한 운영지출이 2019년에는 14.2억 달러에 이를 것으로 전망함
- 10년 동안의 연평균 성장률 4.2%를 기준으로 이전 5년간에 비해 향후 5년간 19%의 증가한 수치를 보여줌
- 2018년 이후 심해저 자원개발, 해저플랜트 운용, 수중건설 로봇 등이 상용화될 예정임
- 국내 수중로봇 제조시장 규모는 2011년 기준 20억 원에서 2019년에는 800억 원으로 전망됨
- 2013년부터 2018년까지 정부지원으로 총 513억 원을 해양개발용 수중건설 로봇개발에 사용할 예정

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2011-0110343(2011.10.27.) / 10-1260873(2013.04.29.)
- 명칭 : 수중 작업용 매니플레이터
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 최형식 교수의 특허문헌으로 공지화한 "다기능 수중 LED 램프" 기술에 관한 것임

Background

- 종래기술은 입력수단, 송신수단, 수신수단, 출력수단을 포함하며 LED 조명으로부터 발생하는 가시광에 데이터 실어 수중에서 데이터 전송이 가능하도록 함
- 특정된 통신가능 최대거리와 특정된 통신가능 각도 범위 안에서만 통신이 가능하다는 한계를 가지며 수중에서의 제1,2수중 이동체간의 거리 및 정렬 상태에 적절하게 대응할 수 없다는 문제가 있음

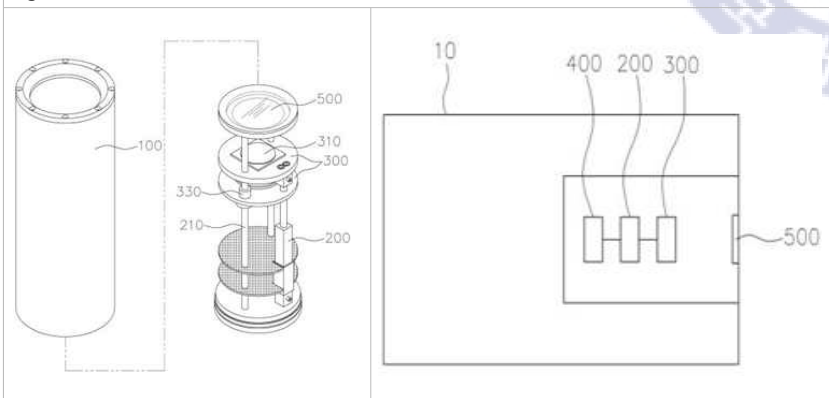
Key Technology Highlights

- 본 발명은 하우징, 액추에이터, 가이드축, LED 탑재대, 액추에이터용 컨트롤러, 렌즈, LED조명으로 이루어지며 액추에이터의 구동에 따라 LED 탑재대가 이동됨으로써 LED 조명과 렌즈의 거리를 변화시켜 통신거리 및 통신가능 각도를 변경시킬 수 있도록 이루어짐
- 렌즈의 초점거리를 조절할 수 있으므로 가시광 통신 수신부의 위치나 거리 등에 따라 가시광의 확산성을 조절할 수 있음

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 기술개요

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2013-0128968(2013.10.29) / 10-1438456(2014.09.01)
- 명칭 : 다기능 수중 LED 램프
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(2), 독립항(1), 종속항(1) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

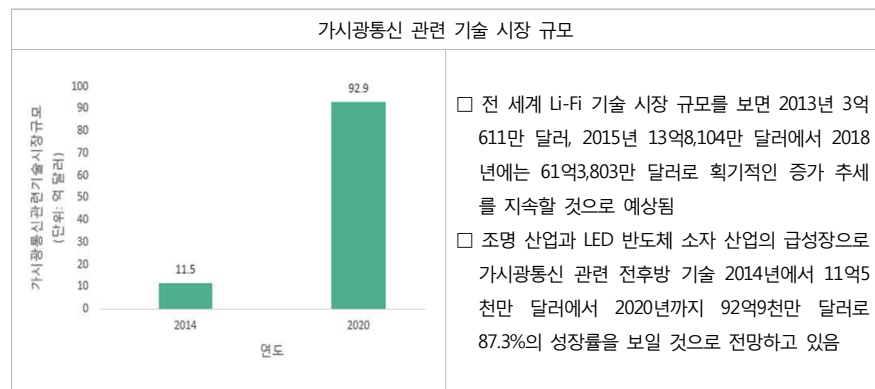
Exemplary Claim

장착되는 하우징; 상기 하우징 내부에 마련되는 액추에이터; 상기 하우징 내부에 상기 하우징의 길이 방향을 따라 마련되는 가이드축; 상기 가이드축에 의하여 상기 하우징의 길이 방향을 따라 이동가능하게 안내되되, 상기 액추에이터에 의하여 상기 하우징의 길이 방향을 따라 직선 운동하는 LED 탑재대; 상기 액추에이터의 구동을 제어하는 액추에이터용 컨트롤러; 상기 하우징의 전방 단부에 마련되되 상기 LED 탑재대와 마주보게 고정되는 렌즈; 상기 LED 탑재대의 전면에 장착되는 LED조명을 포함하여 이루어지며, 전송 데이터가 가시광 무선통신 방식으로 외부에 전송되도록 상기 LED조명을 구동시키는 가시광 통신 송신부; 를 포함하여 이루어지며, 상기 액추에이터의 구동에 따라 상기 LED 탑재대가 이동됨으로써 상기 LED 조명과 상기 렌즈의 거리를 변화시켜 통신거리 및 통신가능 각도를 변경시킬 수 있도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 다기능 수중 LED 램프

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 황광일 교수의 특허문헌으로 공지화한 “파력발전 시스템” 기술에 관한 것임

기술
현황

Background

- 파력발전은 비교적 청결하고 에너지원의 양이 무한하지만, 대규모의 계통전력을 생산하기 위해서는 일정 해수 심도와 파고가 유지되는 입지에 설치되어야 하며, 발전설비의 제작 및 유지보수에 막대한 비용이 발생하게 되며, 이러한 비용 대비 효율성이 낮은 문제점을 개선하기 위해 지속적인 연구가 진행되고 있는 실정임

Key Technology Highlights

- 본 발명은 저파고를 이용하여 도서지역과 연안해역의 소용량 전력 수요에 대응할 수 있는 그리드 방식의 파력발전시스템을 제공하는데 그 목적이 있음
- 본 발명은 격자형으로 해수면에 배치되는 다수개의 부력체, 수면하부에 설치되어 각각의 부력체와 연결된 와이어를 육상으로 안내하는 안내수단, 육상에 설치되는 것으로, 상기 와이어에 장력이 부여되도록 와이어를 권취하여, 파도에 의한 부력체의 운동을 상기 와이어를 통한 직선왕복운동으로 변환 가능케 하는 장력제공수단, 상기 안내수단과 장력제공수단 사이에 설치되어 와이어의 직선왕복운동을 회전운동으로 변환 가능케 하는 운동변환부 및, 상기 운동변환부에서 제공되는 회전력에 의해 구동되는 발전기로 구성되며, 상기 장력제공수단은 상기 와이어가 권취되며 회전축에 의해 회전하는 롤러 및, 일측이 상기 회전축에 고정되고 타측이 상기 롤러에 권취되는 스프링을 포함하여 이루어져, 부력체가 상승하면 롤러에 권취된 상기 와이어에 의해 상기 롤러가 회전하고, 부력체가 하강하면 상기 와이어가 늘어져 상기 스프링의 탄성에 의해 상기 롤러가 회전하여 상기 와이어가 롤러에 감겨 팽팽한 상태를 유지하게 되는 것이 특징임

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 기술 개요

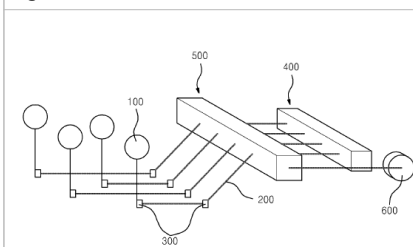
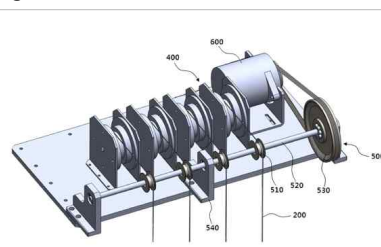


Fig. 2. 상세 도면

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2013-0086752(2013.07.23.) / 10-1477242(2014.12.22.)
- 명칭 : 파력발전 시스템
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(3), 독립항(1), 종속항(2) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

격자형으로 해수면에 배치되는 다수개의 부력체(100); 수면하부에 설치되어 각각의 부력체(100)와 연결된 와이어(200)를 육상으로 안내하는 안내수단(300);

육상에 설치되는 것으로, 상기 와이어(200)에 장력이 부여되도록 와이어(200)를 권취하여, 파도에 의한 부력체(100)의 운동을 상기 와이어(200)를 통한 직선왕복운동으로 변환 가능케 하는 장력제공수단(400);

상기 안내수단(300)과 장력제공수단(400) 사이에 설치되어 와이어(200)의 직선왕복운동을 회전운동으로 변환 가능케 하는 운동변환부(500); 및, 상기 운동변환부(500)에서 제공되는 회전력에 의해 구동되는 발전기(600);로 구성되며, 상기 장력제공수단(400)은, 상기 와이어(200)가 권취되며 회전축에 의해 회전하는 롤러; 및,

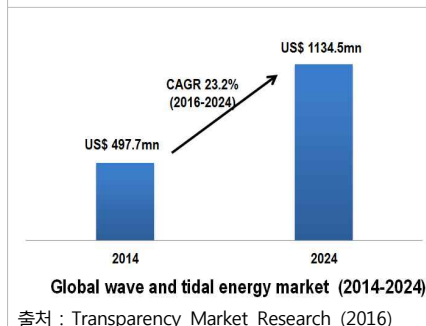
일측이 상기 회전축에 고정되고 타측이 상기 롤러에 권취되는 스프링;을 포함하여 이루어져, 부력체(100)가 상승하면 롤러에 권취된 상기 와이어(200)에 의해 상기 롤러가 회전하고, 부력체(100)가 하강하면 상기 와이어(200)가 늘어져 상기 스프링의 탄성에 의해 상기 롤러가 회전하여 상기 와이어(200)가 롤러에 감겨 팽팽한 상태를 유지하게 되는 것을 특징으로 하는 파력발전시스템.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

파력발전 시장 동향



- IEA 산하 해양에너지시스템(Ocean Energy System, OES)은 2050년까지 전세계 해양에너지 발전 잠재량을 총 82,950Twh/년 로 추정하고 있는데, 해수온도차 발전에 이어 파력발전을 두 번째로 (29,500Twh/년) 언급하였음
- Transparency Market Research에 따르면 세계 파력과 조력 에너지 시장은 2014년 4억9,770만 달러 규모로 2016년부터 2024년까지 23.2%의 연평균 성장률을 보이며 11억3,450만 달러에 이를 것으로 예측됨

기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 김윤해 교수의 특허문헌으로 공지화한 “면상발열 하이브리드 서프보드” 기술에 관한 것임

Background

- 서프보드는 파도가 심한 수상에서 사용되는 관계로 흡습성, 수분 함유율 등 수분의 영향, 균열, 파괴 등 충격의 영향을 받게 되며, 수분과 충격의 영향을 최소화할 수 있도록 설계되는 것이 무엇보다 중요하나, 일반적인 서프보드는 목재, 폴리우레탄 등의 재질로 제조되는 관계로 수분과 충격의 영향을 받을 수밖에 없어 안정성 확보에 한계를 보인다.
- 서프보드를 장시간 사용하게 되면 저체온증을 유발하여 인체에 치명적인 위험을 야기하기도 하는데, 이를 방지하기 위해 주기적으로 해안으로 나와서 일정 시간 휴식을 취한 후 다시 서프보드를 즐기는 방법이 이용되고 있고, 특히 저 체온증에 취약한 어린이나 청소년, 노인 등의 경우 그 위험도가 더욱 큰 관계로, 서프보드를 기피하는 한 원인이 되기도 함.

Key Technology Highlights

- 본 기술은 배터리에 의해 작동되는 면상발열체를 삽입하여 수중에서 체온을 유지할 수 있도록 함으로써, 장시간 서핑이 가능하고 심장마비와 같은 불의의 사고를 예방할 수 있으며, 남녀노소 누구나 서핑을 즐길 수 있도록 하는 효과가 있음.
- 하이브리드 복합재를 기지재로 사용하여 우수한 물성을 확보하고 수리가 용이하도록 하였으며, 인체공학적인 디자인으로 휴대가 편리하고 피부 접촉면의 부상발생을 방지할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- 하이브리드 복합재의 골격구성 및 내부에 우레탄 폼 층을 삽입하여 서프보드 사용시 발생하는 충격으로부터 보호하고, 카본섬유만으로 형성한 경우에 비해 가격경쟁력을 확보할 수 있는 효과가 있다.

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 면상발열 하이브리드 서프보드의 적층 개념도

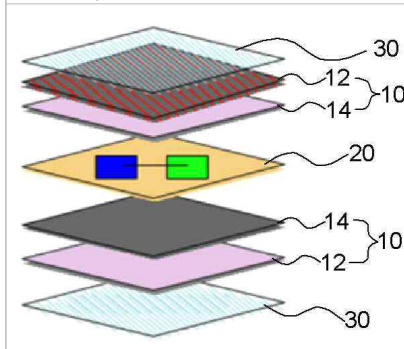
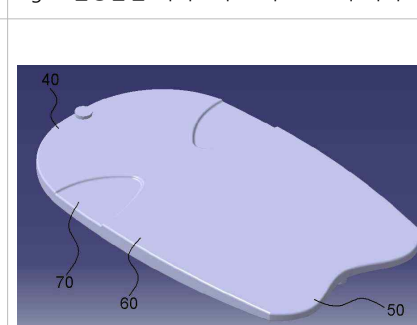


Fig. 2. 면상발열 하이브리드 서프보드의 사시도

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0004443(2014.01.14.) / 10-1516348(2015.04.23.)
- 명칭 : 면상 발열 하이브리드 서프보드
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(2), 독립항(1), 종속항(1) : 단일참조(1) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

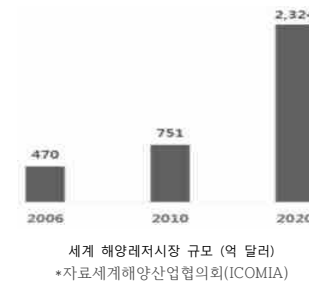
카본섬유 프리프레그(Carbon Fiber Prepreg)와 유리섬유 프리프레그(Glass Fiber Prepreg)를 적어도 1회 이상 반복하여 교차적층된 하이브리드 층;
서로 다른 하이브리드 층 사이에 삽입되거나, 카본섬유 프리프레그와 유리섬유 프리프레그 사이에 삽입되는 카본 면상발열층; 및
카본 면상발열층의 단자와 전기적으로 연결되는 배선과 카본 면상발열층에 전원을 공급하는 배터리를 포함하는 우레탄 폼 층을 포함하는 면상발열 하이브리드 서프보드.
상기항에 있어서,
하이브리드 층의 표면에 형성되는 표면 코팅층을 더 포함하고,
전방부와 후방부의 두께보다 중앙부의 두께가 더 두꺼우며,
전방부와 중앙부 사이에는 사용자의 팔이 놓여지는 팔 거치부가 한 쌍의 홈 형상으로 형성되는 면상발열 하이브리드 서프보드.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

글로벌 해양 레저 시장 동향



- 세계해양산업협회(ICOMIA)에 따르면 해양 레저산업의 글로벌시장 규모는 2006년 470억 달러에서 2010년 751억달러로 성장하였으며, 향후 2020년까지 2,324억달러로 확대될 것으로 전망.
- 해양레저장비 생산국가별 점유율은 미국이 79%, 프랑스 6%, 호주 4%, 이탈리아와 핀란드, 독일이 2%로 이들 국가가 전체 시장의 95%를 차지하고 있음.

기술
개요

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 이영호 교수의 특허문헌으로 공지화한 “수중 수압 에너지를 이용한 부유식 에너지 저장 장치” 기술에 관한 것임

기술
현황

Background

- 해당 기술은 수중 수압 에너지를 이용한 부유식 에너지 저장 장치에 관한 것으로, 수중에 설치되어 액체 상태의 작동유체를 저장하는 저장탱크, 지지부, 기체유입유로, 기체배출유로, 압축기, 배출밸브, 작동유체배출유로, 저장펌프, 발전터빈 등으로 구성되어 저장탱크의 외부 수압에 의하여 저장탱크 내부의 압력이 상승되어 저장탱크에 가해지는 압력이 최소화될 수 있는 것을 특징으로 함

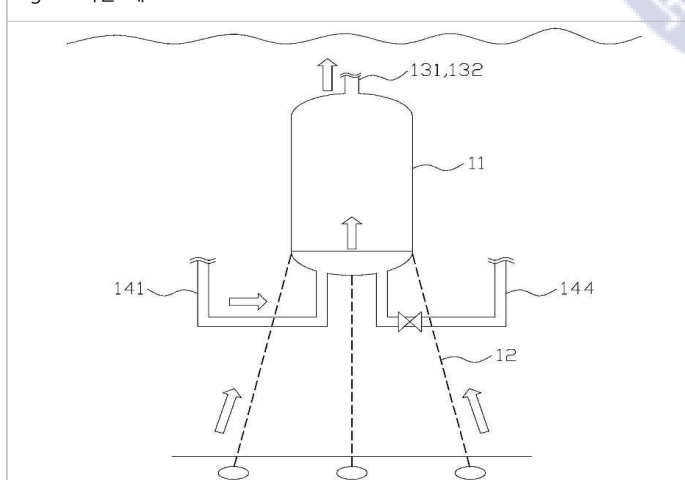
Key Technology Highlights

- 본 발명에 의한 수중 수압 에너지를 이용한 부유식 에너지 저장 장치에 의하면, 밀폐공간의 압축 기체와 액체상태의 작동유체를 이용한 기계적 구성, 즉 양수식 에너지 저장방식과 압축공기 에너지 저장방식을 복합시킨 구성을 활용하여 에너지 저장 효율 향상시킬 수 있는 이점이 있다.
- 상기 밀폐공간을 형성하는 즉, 상기 압축 기체와 작동유체가 수용되는 저장탱크가 수중에 위치함으로써, 상기 저장탱크의 내외부 압력차가 더 감소될 수 있으며, 이에 따라 저장탱크에 작용하는 압력도 최소화될 수 있으므로, 저장탱크가 더 얇고 가볍게 설계 제작될 수 있으며, 저장탱크의 수명이 연장될 수 있는 이점이 있음

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 기술 개요

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0182718(2014.12.17) / 10-1560506(2015.10.07)
- 명칭 : 수중 수압 에너지를 이용한 부유식 에너지 저장 장치
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(4), 독립항(1), 종속항(3) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

수중에 설치되어, 액체 상태의 작동유체를 저장하는 저장탱크; 상기 저장탱크가 수중에 고정되도록 지지하기 위하여, 양단이 상기 저장탱크 및 수중 바닥면에 각각에 연결되는 지지부; 기체가 상기 저장탱크에 유입될 수 있도록, 상기 저장탱크에 연결되는 기체유입유로; 상기 저장탱크의 기체가 외부로 배출될 수 있도록, 상기 저장탱크에 연결되는 기체배출유로; 상기 기체유입유로의 일측에 설치되어, 상기 저장탱크로 기체를 강제 유입시키는 압축기; 상기 기체배출유로의 일측에 설치되어, 상기 저장탱크의 기체가 선택적으로 배출될 수 있도록 상기 기체배출유로를 개폐하는 배출밸브; 상기 작동유체가 상기 저장탱크에 유입될 수 있도록, 상기 저장탱크에 연결되는 작동유체유입유로; 상기 저장탱크의 작동유체가 외부로 배출될 수 있도록, 상기 저장탱크에 연결되는 작동유체배출유로; 상기 작동유체유입유로의 일측에 설치되어, 상기 저장탱크로 작동유체를 강제 유입시켜 압축 기체 형태의 저장 에너지를 생성시키는 저장펌프; 상기 작동유체배출유로의 일측에 설치되어, 상기 저장탱크 내부의 압축 기체에 밀려 상기 저장탱크로부터 배출되는 작동유체를 이용하여 전기에너지를 발생시키는 발전터빈; 수면에 부유하는 부유체; 상기 부유체를 고정하기 위하여, 양단이 상기 부유체 및 수중 바닥면에 각각 연결되는 연결부; 및 상기 저장탱크에 구비되어, 상기 연결부를 따라 상하방향으로 이동 가능하게 연결되는 승강가이드부;를 포함하고, 상기 저장탱크가 수중에 설치 및 고정되어, 상기 저장탱크의 외부 수압에 의하여 상기 저장탱크 내부의 압력이 상승되어 상기 저장탱크에 가해지는 압력이 감소될 수 있는 것을 특징으로 하는 수중 수압 에너지를 이용한 부유식 에너지 저장 장치.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

에너지 시장 동향

- 최근, 에너지의 급격한 수요에 따라 근래 들어 석탄, 석유 및 천연가스 등의 화석연료 부족 현상이 심화되고, 환경오염이 점차 사회적 문제로 대두되고 있으며, 이와 같은 문제점을 해결하고자 에너지 효율이 높고 환경오염이 적은 다양한 친환경적인 에너지원에 대한 관심이 높아지고 있음
- 미국 캘리포니아에서는 에너지 저장장치 설치를 의무화하는 법안을 통과시킬 예정이며, 중국은 부족한 전력 사정을 개선하기 위해 에너지 저장장치 개발에 총력을 기울이고 있음. 독일, 프랑스 등 유럽국가들도 신재생 에너지 발전과 연계한 에너지 저장장치 도입 확대를 적극 추진 중임. 2010년을 기준으로 미국, 일본 등 일부 선진국을 중심으로 2조원 규모의 초기 시장이 형성됨.

기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 최형식 교수의 특허문헌으로 공지화한 “점조준 및 등간격 이격조준이 가능한 수중 가시광 무선통신용 송신 장치” 기술에 관한 것임

Background

- 수중에서 제1수중 이동체와 제2수중 이동체가 서로 가시광 무선통신을 수행하기 위하여는 서로 정렬 상태를 유지하여야 하나, 광원의 지향성이 향상될수록 제1,2수중 이동체는 매우 엄격한 정렬 상태를 유지하여야 한다는 문제가 발생함
- 그러나 수중에서는 조류 등으로 인하여 제1,2수중 이동체가 서로 엄격한 정렬 상태를 유지하는 것은 매우 어려움
- 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 수중에서 가시광 무선통신을수행할 때 통신 가능 최대거리와 통신 가능 정렬 범위를 조절할 수 있는 새로운 구조의 수중 가시광 무선통신용송신 장치를 제공하고자함

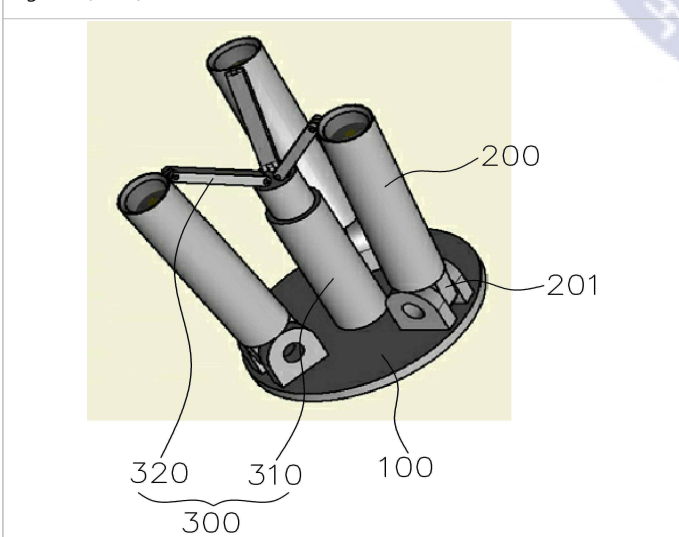
Key Technology Highlights

- 본 발명은 수중에서의 현장 상황에 따라 복수의 광원이 점조준되거나 등간격 이격조준이 가능하도록 하여, 수중에서 가시광 무선통신을 수행할 때 통신 가능 최대거리와 통신 가능 정렬 범위를 조절할 수 있는 새로운 구조의 수중 가시광 무선통신용 송신 장치를 제공함

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 기술 개요

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0077849(2014.06.25) / 10-1574614(2015.11.30)
- 명칭 : 점조준 및 등간격 이격조준이 가능한 수중 가시광 무선통신용 송신 장치
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(4), 독립항(1), 종속항(3) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

수중에서 전송 데이터를 가시광 무선통신 방식으로 외부에 전송하는 수중 가시광 무선통신용 송신 장치에 있어서, 가시광 무선통신을 위한 광원이 마련되는 광원 탑재부가 베이스 프레임에 복수개 마련되되, 상기 광원 탑재부의 일단이 상기 베이스 프레임에 힌지 결합되어 상기 광원 탑재부가 상기 베이스 프레임에 대하여 회동 가능하며 ; 상기 복수의 광원 탑재부를 회동 구동하기 위한 탑재부 회동 구동부가 상기 베이스 프레임에 마련되며, 상기 탑재부 회동 구동부는, 일단부가 상기 베이스 프레임에 고정되는 길이 가변형 액추에이터와, 상기 길이 가변형 액추에이터의 타단부와 각각의 광원 탑재부의 타단부를 연결하는 링크 바로 이루어지며, 상기 탑재부 회동 구동부의 회동 구동에 의하여 상기 복수의 광원 탑재부는 동일 지점을 향하여 조준되거나 동일 지점으로부터 등간격으로 이격되도록 조준되는 것을 특징으로 하는 점조준 및 등간격 이격조준이 가능한 수중 가시광 무선통신용 송신 장치.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

LED 시장 동향

- LED 분야의 세계 시장 규모는 2014년 158억 79백만 달러 규모로, 2017년까지 연평균 8.29% 성장하여 201억 67백만 달러의 시장을 형성할 것으로 전망됨
- LED 분야의 국내 시장 규모는 2014년 4,436억 원 규모로, 2017년까지 연평균 11.97% 성장하여 6,228억 원의 시장 형성이 전망되나
- 지속적인 가격하락과 품질개선, 소비자의 인식전환, 다양한 금융프로그램 도입 등이 맞물리면서 민수시장과 실외조명시장 활성화가 특히 두드러지며, 내 LED조명 시장이 본격적으로 성장할 것으로 전망됨

기술
개요

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 이성근 교수의 특허문헌으로 공지화한 “엔진 성능측정 장치”에 관한 것임

기술
현황

Background

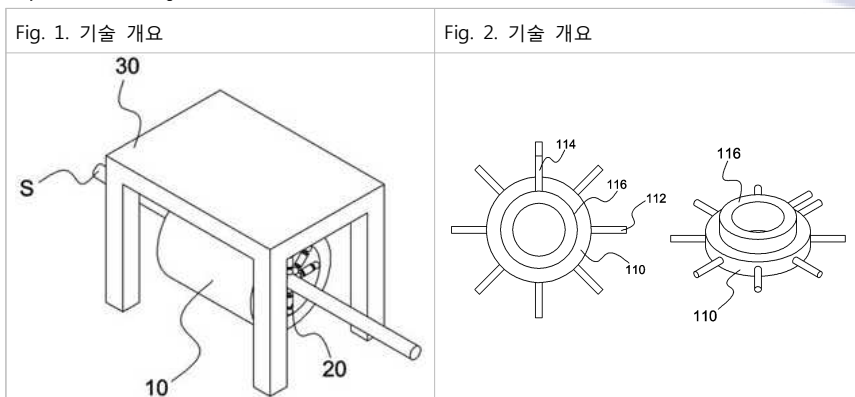
- 엔진에서 실린더의 압력을 측정하는 것은 엔진의 성능을 파악하기 위해 매우 중요하며 특히, 선박의 경우 육상이 아닌 해상에서 장기간 운항되는 관계로 엔진의 성능을 테스트함으로써 엔진 성능을 임계값 이상으로 유지할 필요가 있음. 또한, 엔진 정비를 목적으로 하는 경우 엔진의 각 실린더별 계측 자료만으로 가능하지만, 엔진의 성능을 계측하고 실린더간 불평형을 해소하기 위해서는 엔진의 모든 실린더의 연소 상태를 동시에 계측할 수 있어야 함
- 이러한 데이터를 수집하는 것은 엔코더가 담당하는 것이 일반적이며, 엔진에 엔코더가 기 장착되어 있는 경우에는 엔코더를 활용하여 엔진의 압력을 측정하면 되지만, 엔코더가 장착되어 있지 않은 경우에는 엔진을 개조하여 엔진의 RPM과 이동정보값을 측정하여야 하는 불편함이 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명의 목적은 엔진축과 회전체 사이에 실리콘 볼을 포함하는 고정부를 삽입함으로써, 엔진축의 회전동력이 회전체에 정확하게 전달되도록 하고, 엔진축의 진동을 흡수하여 진동이 회전체에 전달되지 않도록 하는 데 있음
- 본 발명에서 제안하는 엔진 성능측정 장치는 엔진축과 회전체 간의 전기적 절연이 유지되도록 하고, 한 쌍의 실리콘 볼 사이에 탄성부재를 개재하여 실리콘 볼이 항상 엔진축과 회전체에 밀착되도록 할 뿐만 아니라, 엔진에 엔코더가 장착되어 있지 않은 경우라도 엔진의 개조 없이 간단한 장착만으로 엔진의 성능을 측정하고, 이를 기반으로 엔진 성능을 분석할 수 있도록 하는 것을 특징으로 함

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0187342(2014.12.23) / 10-1583163(2015.12.30)
- 명칭 : 엔진 성능측정 장치
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(2), 독립항(1), 종속항(1) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

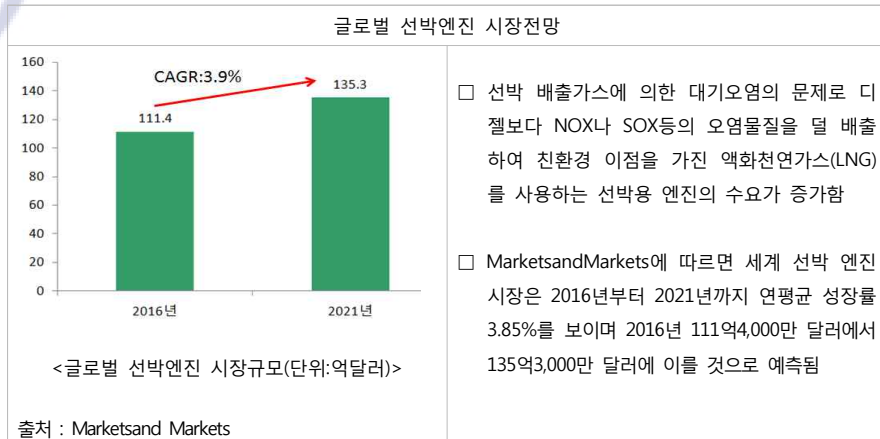
Exemplary Claim

엔진축에 장착되어 엔진의 성능을 측정하는 엔진 성능측정 장치로서,
엔진축의 외주면과 이격되어 엔진축을 둘러싸며, 한 쌍의 단면과 외주면 및 내주면을 포함하는 회전체;
엔진축과 회전체 사이에 삽입되어 회전체를 엔진축에 고정시키는 고정부; 및
회전체의 외부에서 광센서 또는 거리센서를 이용하여 회전체의 회전수와 회전속도 및 회전각도를 검출하는 검출부를 포함하며, 고정부는엔진축의 외주면에 접촉되는 제1 실리콘 볼, 회전체의 내주면에 접촉되는 제2 실리콘 볼, 제1 실리콘 볼과 제2 실리콘 볼을 연결하는 연결부를 포함하되, 연결부는 탄성부재 또는 방진 댐퍼를 포함하는 엔진 성능측정 장치

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 최형식 교수의 특허문헌으로 공지화한 “방제작업용 무인선” 기술에 관한 것임

Background

- 일반적으로 바다나 호수와 같은 수상에는 사고나 다른 이유로 인한 기름덩어리 또는 사고 파손 물등 부유된 쓰레기가 다수 존재한다. 부유쓰레기는 환경을 오염시킬 뿐만 아니라 미관상으로도 좋지 않기 때문에 신속한 제거가 필요함
- 이러한 부유쓰레기의 처리는 선박을 이용하여 사람이 직접 수거하거나, 암초 등으로 인해 선박의 접근이 어려운 경우 또는 인력에 의한 수거가 어려운 경우나 경제적인 부유물 수거가 필요한 경우에 활용 가능한 무인선(등록특허공보 제10-0280205)이 개발되어 있으나 이 무인선(등록특허공보 제10-0280205)은 유출된 기름의 수거에 한정되어 있어 사고 파손물이나 수상의 부유쓰레기의 수거에는 적합하지 못함

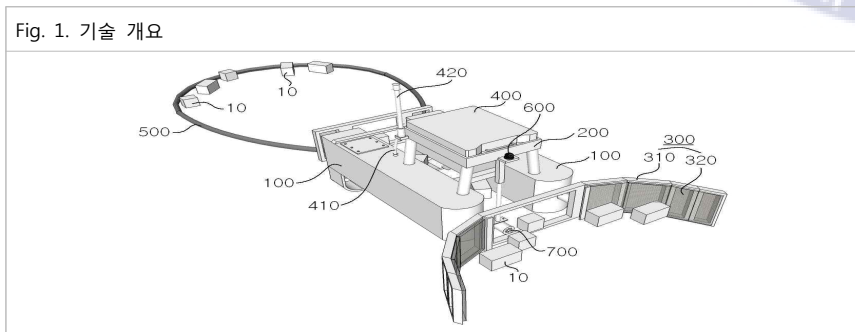
Key Technology Highlights

- 본 발명의 목적은 기름뿐만 아니라 부유쓰레기등과 같이 수상에 흩어져있는 모든 부유물의 수거가 가능하며, 또 다른 목적은 수상에 떠있는 부유체나 부유쓰레기를 목적하는 위치로 이동시키거나 한곳으로 모아 수거함으로써 부유물의 수거와는 다른 용도로의 전환이 가능한 방제작업용 무인선을 제공함
- 수상에 흩어져있는 모든 부유물의 수거가 가능함과 동시에 부유쓰레기의 수거 외 필요시 수상에 떠있는 물건을 목적하는 위치로 이동시킬 수 있는 등 다른 용도로의 전환이 가능하여 다양도로 사용이 가능함으로써 작업효율성을 극대화 할 수 있는 효과를 제공

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 기술 개요

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0041799(2014.04.08) / 10-1606037(2016.03.18)
- 명칭 : 방제작업용 무인선
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

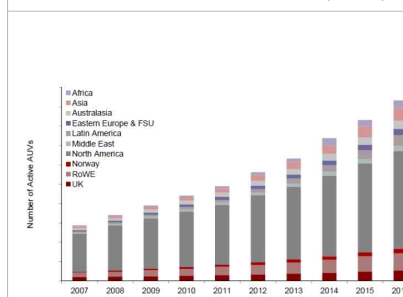
- 전체 청구항(1), 독립항(1), 종속항(0) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

방제작업용 무인선에 있어서, 길이방향의 안내유로를 사이에 두고 상호 이격된 한 쌍의 부유동체와; 상기 각 부유동체의 하부에 설치되는 프로펠러와, 상기 각 프로펠러를 구동하는 구동모터를 갖는 추진부와; 상기 한 쌍의 부유동체를 상호 연결하는 브릿지와; 상기 부유동체의 선수 영역에 설치되며 전방을 향해 확산되는 포집아암과 상기 포집아암에 장착되는 포집망을 가지고, 상기 부유동체의 진행시 전방의 부유물을 포집하여 상기 안내유로로 안내하는 안내개구를 갖는 포집망 유니트와; 상기 안내개구를 착탈가능하게 차단하는 중간차단망과; 상기 부유동체의 선미 영역에 설치되어 상기 안내유로를 통해 안내되는 부유물을 수집하는 착탈가능한 수집펜스와; 무선통신부와, 상기 무선통신부로부터 수령한 제어신호에 따라 상기 추진부를 제어하는 제어부를 가지고, 상기 브릿지에 장착되는 컨트롤박스;와; 상기 브릿지에 장착되어 주행방향 전방의 영상을 촬영하는 카메라와; 상기 브릿지에 장착되어 작업위치의 수질을 측정하는 수질모니터링 센서를 포함하며, 상기 제어부는 상기 카메라의 영상신호 및 상기 수질모니터링 센서의 측정값에 기초하여 전방의 부유물의 존재 및 양을 평가하고 부유물의 양이 많은 방향으로 방향전환하여 이동하도록 상기 추진부를 제어하는 것을 특징으로 하는 방제작업용 무인선.

시장
현황Technology & Business Trend
Business Trend

무인 해양관측장비 시장 전망



출처 : “The World AUV Market Forecast 2012-2016”. Douglas-Westwood

- Douglas-Westwood 사는 3개의 시나리오를 기반으로 시장을 전망했는데 가장 유망한 시나리오에 따르면, 향후 10년간(2010년~2019) AUV의 판매 금액은 23억 달러에 이를 것으로 전망
- 현재 상용화 또는 Concept 단계의 주요 무인선은 주로 미국, 영국, 이스라엘에서 개발되었거나 개발 중이다. 주요 제작사로는 미국의 5G International, 영국의 ASV, 이스라엘의 라파엘 등이 있다. 이들 제작사들은 다양한 크기와 용도의 무인선 제품을 개발하여 판매
- 무인선 기술 및 산업은 우리나라가 후발 국가이거나 세계 일류의 조선, IT 기술을 바탕으로 빠른 시간 내에 선진국을 추격할 수 있는 분야이므로 관심과 투자가 요구

기술개요

기술현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 오진석 교수의 특허문헌으로 공지화한 “선박 및 해양플랜트용 냉각 제어 시스템” 기술에 관한 것임

Background

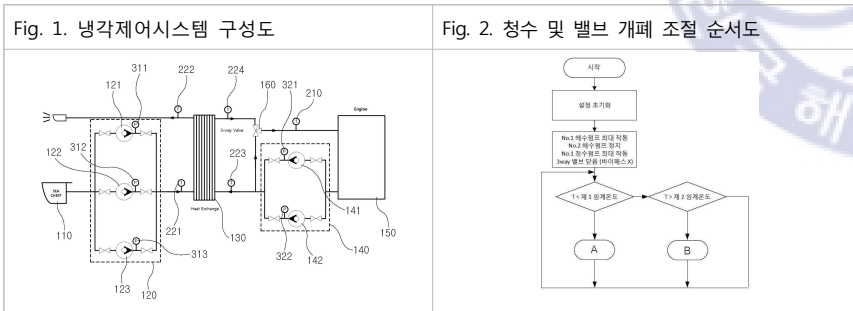
- 선박이나 해양플랜트에는 선내에 설치되는 주기관, 발전기 등과 같은 발열장치를 냉각하기 위한 냉각 시스템이 마련되며, 이러한 냉각 시스템 중 중앙냉각시스템은 청수를 펌프로 구성하여 발열장치를 냉각하며 냉각기(열 교환기)를 통해 해수로 청수를 냉각하는 2차 냉각구조임.
- 위 시스템에서 발열장치를 냉각하는 청수의 온도는 일정하게 제어되어야 하며, 이를 위해 청수의 온도를 검출하고 공압을 사용하여 청수 측의 3way 밸브의 위치를 조정함으로써 청수의 온도를 일정하게 유지되어야 함.

Key Technology Highlights

- 본 발명에 따르면, 선박 주기관 및 보조기기로 유입되는 청수의 온도에 기초하여 해수펌프 및 청수펌프의 회전수를 적절히 변경하고 청수 측 3-WAY 밸브를 제어기에서 통합 제어함으로써 상기 해수펌프 및 청수펌프의 전력소모를 절감할 수 있음..
- 열 교환기에 의한 냉각 전후의 압력차가 소정 기준치 이상이면 해수펌프를 최대 회전수로 동작시켜 상기 열 교환기 내부의 오염물질이 제거되도록 함으로써, 해수의 유입에 따른 이물질 제거 및 해수 파이프의 플러싱 효과가 있음.

Technology Overview

Representative Figure



권리현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2015-0107115(2015.07.29.) / 10-1608450(2016.03.28.)
- 명칭 : 선박 및 해양플랜트용 냉각 제어 시스템
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(2), 독립항(1), 종속항(1) : 단일참조(1) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

선박 및 해양플랜트의 주기관 및 보조기기의 주위로 청수가 흐르게 하여 주 기관 및 보조기기를 냉각시키고 냉각에 따라 가열된 상기 청수를 열 교환기에서 선박 및 해양플랜트의 외부로부터 유입되는 해수에 의해 냉각되도록 제어하는 선박 및 해양플랜트의 냉각 제어 시스템에 있어서, 해수 유입구를 통해 유입된 해수를 펌핑하여 상기 열 교환기로 공급하는 제1 해수펌프; 상기 주기관 및 보조기기의 냉각에 따라 가열된 청수를 상기 열 교환기로 토출하는 제1 청수펌프; 상기 감지된 온도가 상기 정상 온도 범위를 초과하는 고온인 경우, 상기 3 웨이 밸브가 열린 상태이면 상기 3웨이 밸브의 제1포트를 서서히 닫도록 1차 제어하고, 상기 1차 제어에 의해서도 상기 감지된 온도가 상기 정상 온도 범위를 초과하면 상기 제1 청수 펌프가 최대로 작동하도록 2차 제어하고, 상기 2차 제어에 의해서도 상기감지된 온도가 상기 정상 온도 범위를 초과하면 상기 제1 해수펌프가 최대로 작동하도록 3차 제어하고, 상기 3차 제어에 의해서도 상기 감지된 온도가 상기 정상 온도 범위를 초과하면 상기 제1 해수펌프 및 상기 제2 해수 펌프가 최소로 작동하도록 4차 제어 하고, 상기 4차 제어에 의해서도 상기 감지된 온도가 상기 정상 온도 범위를 초과하면 상기 제1 해수펌프 및 상기 제2 해수펌프가 최대로 작동하도록 5차 제어하고, 상기 5차 제어 이후에도 상기 감지된 온도가 상기 정상 온도 범위를 초과할 때 상기 1차 제어부터 순서대로 다시 반복하여 수행하는 것을 특징으로 하는 선박 및 해양플랜트용 냉각 제어 시스템.

시장현황

Technology & Business Trend

선박엔진부품 시장 동향

[친환경 선박엔진부품 및 전후처리 시스템 분야의 세계 시장규모 및 전망]

(단위 : 백만달러, %)							
구분	'15	'16	'17	'18	'19	'20	CAGR ('13~'15)
친환경 엔진구성 주요부품	0	1,500.0	2,500.0	4,150.0	6,902.8	11,481.7	66.3
이중연료 엔진용 부품류	121.8	133.2	145.7	159.4	174.3	190.7	9.4
엔진주요 구성품 및 안전보조장치	2626.0	2899.5	3201.4	3534.8	3902.9	4309.4	10.4
전자제어 엔진용 부품류	666.5	741.5	824.9	917.7	1,021.0	1,135.9	11.3
합 계	3,414.3	5,274.1	6,672.0	8,761.9	12,001.1	17,117.6	29.6

* 자료: 1. 한국무역협회 MTI 7463, 국내 엔진부품 수출입 규모를 전 세계 시장 40%로 추정, 엔진 주요구성품 및 안전보조 장치는 엔진 부품 규모의 80%로 추정 전자제어 엔진용 부품류는 엔진 부품 규모의 20%로 추정
2. 친환경 엔진구성 주요 부품, 이중연료 엔진용 부품류의 시장규모에 대한 정확한 산정 근거가 없어 친환경 조선 기자재 시장규모로 기술하였음

- 국제기구의 환경/안전규제의 강화로 선박 및 관련 기자재의 질적 변화가 요구되고 있고, 대부분의 조선국에서 적극적인 대응을 강화하고 있는 추세이다. 이에 따라 선박 엔진에 대한 연구 개발 수요도 증가하고 있는 추세이며, 특히 IMO Tier III 기준이 2016년 1월 1일 이후 발효 (MARPOL 66차)되면서 친환경 선박엔진의 개발 수요가 증대될 것으로 예상.
- 글로벌 친환경 선박엔진부품 및 전후처리 시스템 시장은 2015년 기준 3,414.3백만달러에서 연평균성장률(CAGR) 29.6%를 보이며 2020년까지 17,117.6백만달러 규모로 성장할 것으로 예상.

기술 개요

기술 현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 최형식 교수의 특허문헌으로 공지화한 “수중글라이더” 기술에 관한 것임

Background

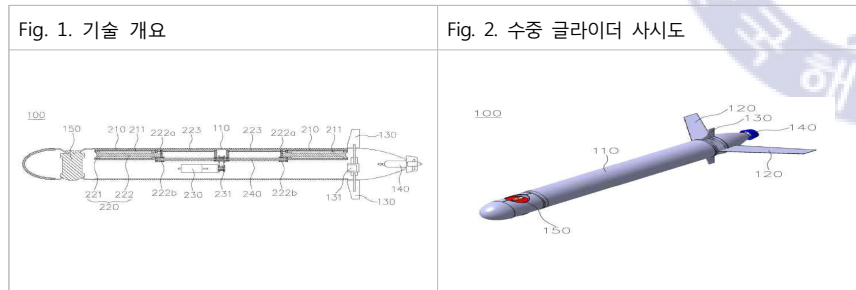
- 수중 글라이더는 부력과 피치각을 조절하여 얻어지는 날개에 작용하는 양력 성분을 추진력으로 이용하여 상승/하강 운동을 반복하며 전진하는 구조로 부력 엔진이 바디의 전방에 위치되며, 상하 운동 시 일정 각도를 가지고 운동하게 되므로 수중 수평운동 상태에서 적용할 수 있는 센서들, 예컨대, 속도센서인 DVL(Doppler Velocity Logger)이나 수중 화면 촬영이 가능한 사이드 스캔 소나(Side Scan Sonar)를 활용할 수 없다는 문제가 있음
- 또한 추진을 위하여 바디의 전방에 위치한 부력 엔진에 물을 유입하면 물의 유동으로 인하여 중량의 변화가 발생하여 수중 글라이더의 피칭 자세 제어에 간섭력을 미치게 되어, 수중 글라이더의 자세 제어가 어려워진다는 문제가 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명은 바디의 전후방에 배치되는 한 쌍의 부력 발생용 실린더에서는 서로 동일한 부력이 유지되도록 하여 수중 글라이더의 자세 제어에 영향을 미치지 않으면서 그 부력이 변화되며, 별도로 마련된 자세 제어기에 의하여 수중 글라이더의 피칭이 제어되는 수중 글라이더를 제공하는데 그 목적이 있음
- 본 발명은, 바디의 전후방에 배치되는 한 쌍의 부력 발생용 실린더에서는 서로 동일한 부력이 유지되도록 하여 수중 글라이더의 자세 제어에 영향을 미치지 않으면서 그 부력이 변화되며, 별도로 마련된 자세 제어기에 의하여 수중 글라이더의 피칭이 제어되는 수중 글라이더를 제공하게 됨

Technology Overview

Representative Figure



권리 현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0137761(2014.10.13.) / 10-1620884(2016.05.09.)
- 명칭 : 수중글라이더
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

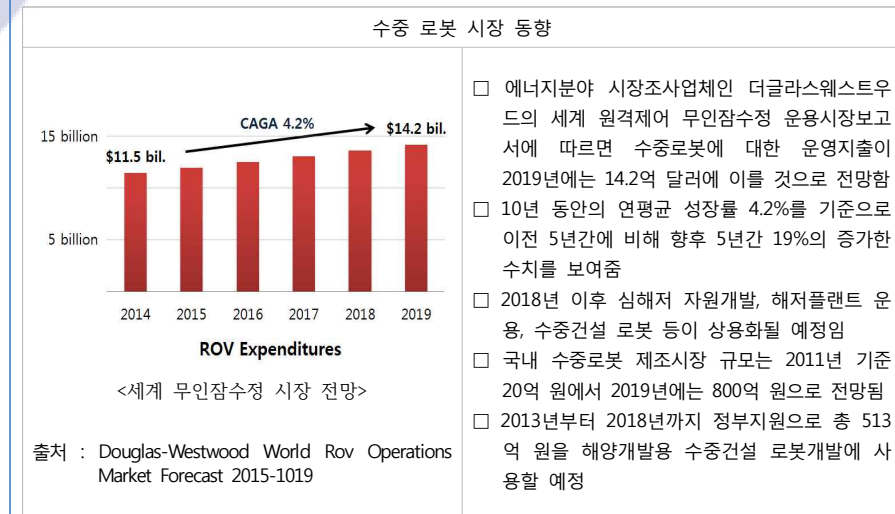
- 전체 청구항(3), 독립항(1), 종속항(2) : 단일참조(1) / 다중참조(1)

Exemplary Claim

전후방향으로 길게 형성되는 바디와, 상기 바디의 양측에 고정날개가 마련되는 수중 글라이더에 있어서 : 상기 수중 글라이더의 전후방향 무게중심에 대하여 전후방향으로 대칭되게 위치되는 한 쌍의 부력 발생용 실린더 ;
상기 부력 발생용 실린더마다 마련되며, 상기 부력 발생용 실린더 내부에 위치되어 상기 부력 발생용 실린더와 함께 부력실을 형성하는 피스톤과, 상기 피스톤으로부터 상기 바디의 전후방향 중앙부를 향하여 연장되어 상기 부력 발생용 실린더의 외부로 돌출되는 피스톤 로드를 포함하여 이루어지는 피스톤 부재 ; 상기 바디의 전후방향 중앙부에 마련되는 구동모터 ; 상기 바디의 전후방향을 따라 길게 형성되며, 제자리에서 회전 가능하게 마련되며, 길이방향 일측부에는 오른나사부가 형성되며 길이방향 타측부에는 왼나사부가 형성되는 피스톤 구동용 나사봉 ; 상기 구동모터의 회전력을 상기 피스톤 구동용 나사봉에 전달하는 제1회전력 전달수단 ; 상기 한 쌍의 피스톤 로드 중 어느 하나의 피스톤 로드와 상기 피스톤 구동용 나사봉의 오른나사부를 연결하되, 상기 오른나사부의 회전운동을 이에 연결된 피스톤 로드의 직선상 운동으로 변환하는 제1운동 전환수단 ;
상기 구동모터의 회전 구동에 의하여 상기 피스톤 구동용 나사봉이 회전되면 제1,2운동 전환수단에 의하여 상기 한 쌍의 피스톤 부재가 서로 반대방향으로 이동하여 상기 한 쌍의 부력 발생용 실린더에 형성된 부력실이 서로 동일한 부피를 유지하면서 그 부피가 변화되며, 상기 자세 제어기에 의하여 상기 수중 글라이더의 피칭이 제어되어, 상기 부력실의 부력 변화와 상기 자세 제어기에 의한 피칭 제어에 의하여 얻어지는 상기 고정날개에 작용하는 양력 성분을 추진력으로 이용하여 상승/하강 운동을 반복하며 전진하도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 수중 글라이더.

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 손동우 교수의 특허문헌으로 공지화한 “그라운드용 라인마커” 기술에 관한 것임

기술
현황

Background

- 라인표시 과정에서 바람에 의해 회분이 날려 라인이 흐트러지거나 불분명하게 되고, 라인표시 작업이 완료된 후에도 경기 중에 선수들이 라인을 밟는 경우 라인이 쉽게 지워진다는 문제가 있으며, 이렇게 라인이 지워지는 경우에는 휴식시간 등을 이용하여 라인을 다시 표시하여야 하기 때문에 번거로울 뿐만 아니라, 이와 같이 다시 라인을 표시하는 경우 이전에 표시된 마킹된 라인과 서로 정확하게 일치되지 않아 혼동을 불러일으킬 수 있음
- 경기가 끝나거나 종목이 변경되어 기존에 그라운드에 표시된 라인을 지우고 다시 표시하는 경우 작업자가 라인을 따라 이동하면서 일일이 라인을 지워야 하는 번거로움도 있음

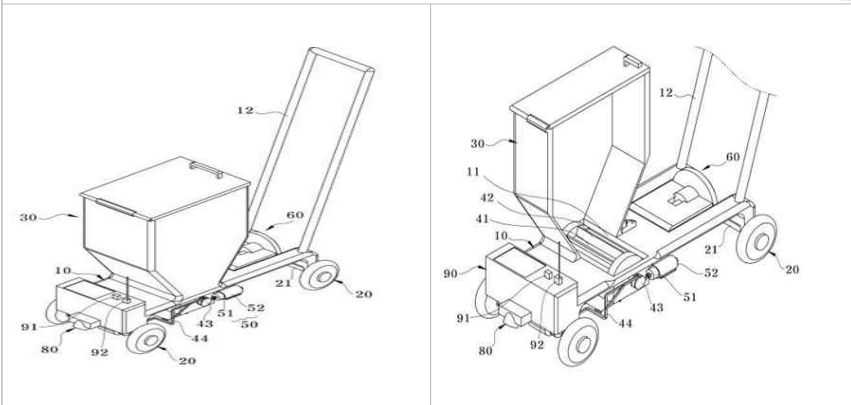
Key Technology Highlights

- 하부에 관통홀이 형성된 베이스프레임과; 베이스프레임의 하부에 설치되는 복수 개의 바퀴와; 베이스프레임의 상부에 설치되면서 내부에 회분이 수용되고, 관통홀과 연통되는 회분함체와; 관통홀에 설치되면서 바퀴와 선택적으로 연결되고, 폭조절판이 구비된 회분배출기와; 베이스프레임에 승강 가능하도록 설치되는 브러쉬유닛 및; 바퀴의 회전에 따른 이동거리를 측정하는 거리측정기로 구성됨
- 줄자 등과 같은 별도의 거리(길이) 측정장치를 사용하지 않고서도 그라운드에 원하는 길이의 라인을 쉽게 마킹할 수 있으며, 경기도중 마킹된 라인이 쉽게 지워지지 않아 라인의 형태가 안정적으로 유지될 수 있음

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 기술 개요

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2015-0108009(2015.07.30) / 10-1653111(2016.08.25)
- 명칭 : 그라운드용 라인마커
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(4), 독립항(2), 종속항(2) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

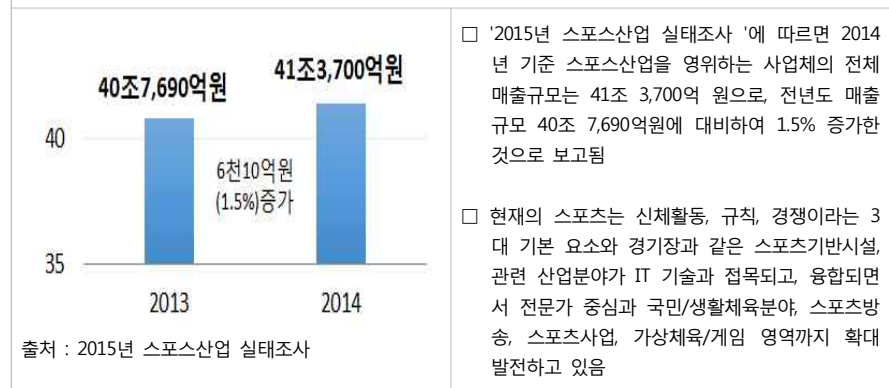
회분을 이용하여 그라운드에 라인을 마킹하는 라인마커(1)에 있어서, 상기 라인마커(1)는, 하부에 관통홀(11)이 형성된 베이스프레임(10)과; 상기 베이스프레임(10)의 하부에 설치되는 복수 개의 바퀴(20)와; 상기 베이스프레임(10)의 상부에 설치되면서 내부에 회분이 수용되고, 상기 관통홀(11)과 연통되는 회분함체(30)와; 상기 관통홀(11)에 설치되면서 상기 바퀴(20)와 선택적으로 연결되고, 폭조절판(46)이 구비된 회분배출기(40)와; 상기 베이스프레임(10)에 승강 가능하도록 설치되는 브러쉬유닛(60) 및; 상기 바퀴(20)의 회전에 따른 이동거리를 측정하는 거리측정기(70)로 이루어지고, 상기 회분배출기(40)는 원통형의 본체(41)와; 상기 본체(41)의 외주면에 방사상으로 형성되는 복수의 블레이드(42)와; 상기 본체(41)의 일단에 설치되며, 선택적으로 상기 본체(41)에 회전력을 제공하는 회전판(43)과; 상기 회전판(43)과 상기 바퀴(20)를 연결하여 상기 바퀴(20)의 회전에 의해 상기 회전판(43)을 회전시키는 링크부재(44)를 포함하는 것을 특징으로 하는 그라운드용 라인마커.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

스포츠산업 시장 동향



기술개요

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 박권하 교수의 특허문헌으로 공지화한 “안내날개를 구비한 피동형 수소재결합기” 기술에 관한 것임

기술현황

Background

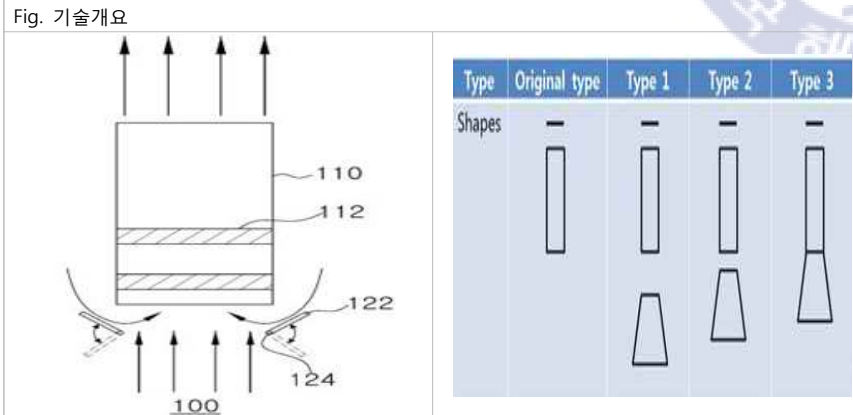
- 현재 개발되어 상용화되어 있는 장치는 AREVA, NUKEM, AECL, KNT사의 제품으로써 크게 4가지로 구분되는데, 기본 구조는 본체(10)가 사각 기둥의 형태로 이루어져 수소의 유입면적이 오로지 수소 제거장치의 하부 단면적에 의존하거나, 촉매(12)의 구조와 형상이 조금씩 다른 것 외에는 큰 차이가 없음
- 주위의 넓은 영역에 많은 양의 수소가 분포한다면 건물 내부의 수소제거에 한계가 있으며, 측면, 경사면 혹은 하부방향의 유동이 발생하는 경우에는 수소 제거기 내부로의 유동이 상당부분 감소하는 문제가 있고, 많은 양의 수소가 촉매로 유입될 경우 연소의 발생과 함께 화염이 역화할 수 있다는 문제가 있음

Key Technology Highlights

- 하단으로 수소가 유입되고, 내부에는 수소제거 촉매를 구비하는 본체부; 및 상기 본체부의 하부에 이격된 상태로 배치되어 상기 본체부의 하단으로 수소의 유입을 유도하는 안내날개를 구비하는 날개부를 포함하는 것을 특징으로 함
- 수소 유동의 방향에 관계없이 넓은 범위의 수소를 유입시켜 단계적으로 수소를 저감함으로써 격납건물의 수소폭발 위험도를 저감시키는 효과가 있음

Technology Overview

Representative Figure



권리현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2015-0107074(2015.07.29) / 10-1657049(2016.09.07)
- 명칭 : 안내날개를 구비한 피동형 수소재결합기
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(3), 독립항(1), 종속항(2) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

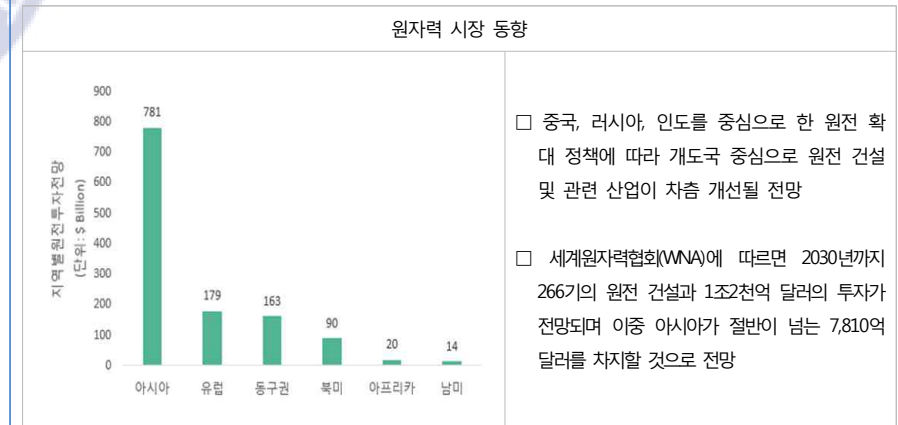
Exemplary Claim

하단으로 수소가 유입되고, 내부에는 수소제거 촉매를 구비하는 본체부; 및 상기 본체부의 하부에 이격된 상태로 배치되어 상기 본체부의 하단으로 수소의 유입을 유도하는 안내날개를 구비하는 날개부를 포함하되, 상기 날개부는 상기 본체부의 하단 테두리로부터 하방으로 이격되어 배치되는 힌지부재와, 상기 힌지부재를 상기 본체부에 이격된 상태로 결합시키는 이격수단을 구비하고, 상기 안내날개는 복수 개 구비되며, 각각의 상기 안내날개는 상기 힌지부재에 회동가능하도록 결합되고, 상기 이격수단은 상하방향으로 길이조절이 가능하도록 구성된 것을 특징으로 하는 안내날개를 구비한 피동형 수소재결합기.

시장현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 우종훈 교수의 특허문헌으로 공지화한 “인체동작 수집 및 분석 시스템” 기술에 관한 것임

Background

- 산업현장에는 각종 사고와 재해의 가능성이 상존하며, 이를 예방하기 위해 산업현장의 곳곳에 카메라와 센서를 설치하고 정보를 수집하는 기술들이 다수 소개되고 있음.
- 허리의 동작을 측정하기 위한 것으로 미국 오하이오 주립대학에서 개발한 요추동작측정기 (Lumbar Motion Monitor, LMM)가 있는데, LMM은 산업현장에서 작업자가 작업을 수행하는 동안의 척추의 상태를 표현함으로써 동적인 허리동작을 3차원으로 비교적 정확하게 표현할 수 있음.
- LLM을 사용하기 위해서는 기존에 요추에 가해지는 압축력(compressive force)에 관련된 측정 자료가 장비에 데이터베이스로 미리 입력되어 있어야 분석이 가능한 단점이 있고, 작업자의 동작에 대한 자료를 실시간으로 표현하는 것이 아니라 최종 결과만을 표시하는 단점을 가지고 있으며, 허리동작의 측정만으로는 작업자의 정확한 자세를 재현해낼 수 없고 동작별로 관절을 포함한 근골격계에 가해지는 부하를 실시간으로 측정할 수 없어 사고와 재해 및 질병을 예방하고자 하는 목적을 달성하기에 미흡함.

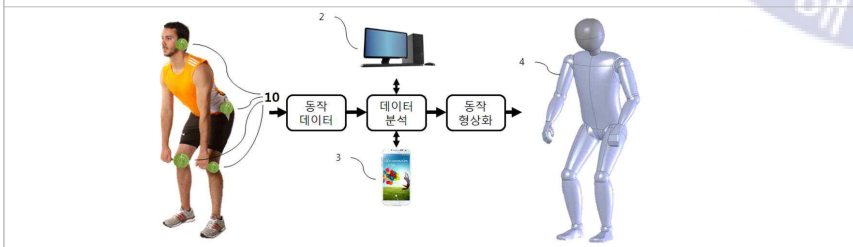
Key Technology Highlights

- 인체에 복수개의 동작감지 센서를 부착하고 동작정보를 수집한 후 가상의 인체 모델에 이를 부위별로 적용하여 동작을 형상화함으로써 비교적 적은 양의 데이터로 사용자의 동작을 형상화할 수 있고, 사고나 재해가 발생할 경우 사고당시 부상자의 동작에 관한 정보를 분석하여 원인을 도출할 수 있는 효과가 있음.
- 사용자의 실제 동작을 추정할 수 있고, 형상화된 동작을 분석하여 실제 사용자의 근골격계 분석 및 동작의 물리적 분석이 가능한 효과가 있음.

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 인체동작 수집 및 분석 시스템의 개념도

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2015-0010329(2015.01.22.) / 10-1685280(2016.12.05.)
- 명칭 : 인체동작 수집 및 분석 시스템
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(1), 독립항(1), 종속항(0) : 단일참조(0) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

관절을 포함한 인체의 부위에 적어도 하나 부착되어 관절의 구부러짐 정도, 롤링(Rolling), 피칭(Pitching), 헤딩(Heading)을 포함한 동작정보를 측정하는 동작감지 센서 모듈; 동작감지 센서 모듈과 유무선 네트워크로 연결되어, 동작감지 센서 모듈이 측정한 동작정보를 수집하는 동작정보 수집 모듈; 및 가상의 인체 모델을 생성하고 동작정보 수집 모듈로부터 동작정보를 전송받아 인체 모델에 적용시켜 동작을 형상화하는 동작 형상화 모듈을 포함하고, 동작 형상화 모듈은, 가상의 인체 모델을 생성하는 인체 모델 생성부;
인체 모델 생성부에서 생성한 인체 모델의 발목, 무릎, 허리, 목, 팔 중 적어도 어느 하나 또는 그 이상을 포함한 부위에 동작정보수집 모듈로부터 전송받은 동작정보를 적용하는 동작정보 적용부; 동작정보를 적용하는 부위가 이동될 때마다 전체 좌표계를 이동시키는 좌표계 이동부; 및 동작정보 적용부와 좌표계 이동부에 의해 인체 모델 전체에 동작정보가 적용되어 형상화된 인체 모델의 모습을 출력하는 출력부를 포함하며,
동작감지 센서 모듈과 동작정보 수집 모듈이 통신으로 연결된 후 동작 데이터의 수집을 시작되, 동작감지 센서 모듈과 동작정보 수집 모듈의 통신장치가 있을 경우 통신 연결을 재수행하고, 동작정보 수집 모듈에 의한 동작정보의 수집이 완료되면 동작 형상화 모듈의 인체 모델 생성부가 인체 모델을 생성하고, 동작정보 적용부가 발목 위치에서의 헤딩, 피칭, 롤링 값을 인체 모델에 적용한 후 좌표계 이동부가 전체 좌표계를 이동하고, 동작정보 적용부가 무릎 위치에서의 동작값을 인체 모델에 적용한 후 좌표계 이동부가 전체 좌표계를 이동하고, 동작정보 적용부가 허리 위치에서의 동작값을 인체 모델에 적용한 후 좌표계 이동부가 전체 좌표계를 이동하고, 동작정보 적용부가 팔 위치에서의 동작값을 인체 모델에 적용한 후 좌표계 이동부가 전체 좌표계를 이동한 후 출력부가 형상화된 인체 모델의 전체 모습을 출력하는 인체동작 수집 및 분석 시스템.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

글로벌 안전시장 동향



[세계 안전산업 시장규모 추이]

- 2011년 829억 달러 수준이었던 안전 장비 시장은 2021년까지 연평균 6.6%씩 성장하여 1,570억 달러 수준에 이를 것으로 예상됨.
- 안전 장비의 원천기술 보유량은 선진국이 압도적으로 높으나, 현 상태를 개선할 수 있을 정도의 저가 제품이 개발도상국에 공급되면서 시장의 성장 속도가 선진국보다 빠른 것으로 나타남.
- 안전 서비스 시장은 안전 장비 시장의 2배 규모로써 2011년 1,708억 달러 수준이던 규모가 2021년까지 3,370억 달러 수준에 이를 것으로 예상되며, 연평균 성장률은 7.0%로 추정.
- 중국의 안전산업 시장은 2011년 139억 달러 수준인데, 2021년 351억달러 수준으로 연평균 증감율 9.7%를 보이며, 빠르게 성장할 것으로 예상.

기술 개요

기술 현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 조호제 교수의 특허문헌으로 공지화한 “해저지반 굴삭을 위한 워터젯 굴삭기의 워터젯 암” 기술에 관한 것임

Background

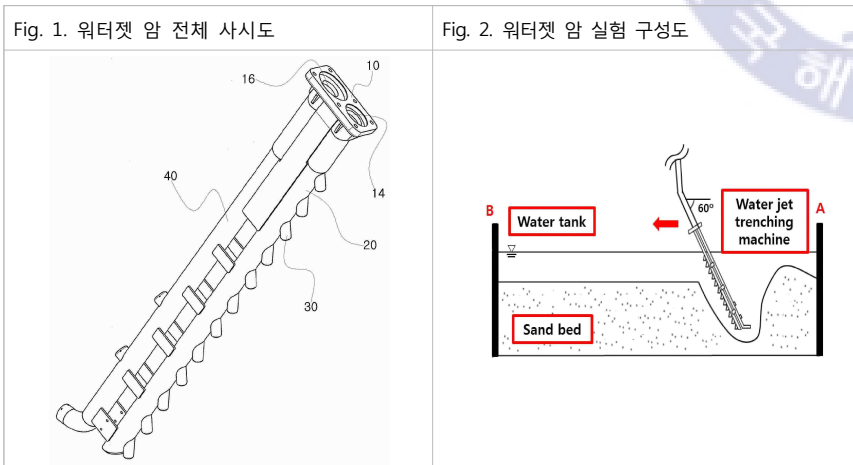
- 해저 파이프라인 및 케이블 매설 공법 중 특히 ROV(Remotely Operated underwater Vehicle) 트랜쳐(Trencher)에 워터젯식 굴삭기를 장착시켜 포설 후 매설 하는 PLIB(Post Lay Inspection and Burial)공법이 많이 활용되고 있음.
- ROV 트랜쳐에 장착된 워터젯 굴삭기의 노즐 분포와 구성은 굴삭심도와 굴삭속도에 직접적인 영향을 주는 요소이며 작업효율 및 시공성과 밀접한 관계가 있으며, 워터젯 굴삭기의 워터젯 암에 구비된 노즐의 분사각도와 노즐의 수량은 워터젯 굴삭장비의 시공성능에 영향을 주는 요소이므로, 작업효율과 시공성능 향상을 위한 워터젯 암과 굴삭심도에 따른 최적화된 노즐의 배치와 수량이 필요함.

Key Technology Highlights

- 본 발명에 의하면 해저지반에 케이블 또는 파이프라인을 매설하기 위해 해저지반 굴삭에 있어 각 노즐 상호 간에 분사되는 물의 간섭을 최소화하여 해저지반 굴삭 시 시공성능과 작업 효율을 향상시킬 수 있는 효과가 있음.

Technology Overview

Representative Figure



권리 현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2015-0151834(2015.10.30.) / 10-1714251(2017.03.02.)
- 명칭 : 해저지반 굴삭을 위한 워터젯 굴삭기의 워터젯 암
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(1), 독립항(1), 종속항(0) : 단일참조(0) / 다중참조(0)

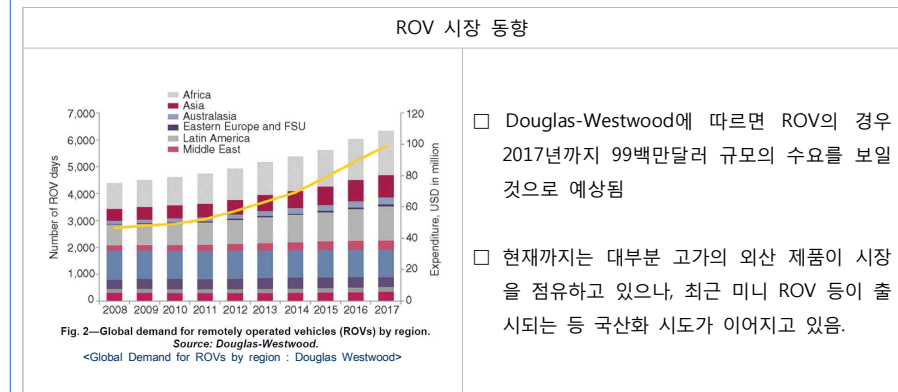
Exemplary Claim

일측면에 ROV 트랜쳐의 하부에 고정될 수 있는 고정고리를 구비하며, 상면과 하면을 관통하는 포워드 관통공과 백워드 관통공이 형성되고, ROV 트랜쳐에 구비된 고압 워터펌프로부터 공급된 물이 각 관통공을 통해 유입되는 젯팅 헤드; 젯팅 헤드의 포워드 관통공을 통해 유입된 물이 내에서 유동하는 포워드 튜브; 포워드 튜브의 외주면 길이방향을 따라 소정간격 이격되어 구비되며, 고압의 물을 분사하는 다수의 노즐; 젯팅 헤드의 백워드 관통공을 통해 유입된 물이 유동하고, 일측 외주면에 내에서 유동하는 물이 배출되는 복수의 배출공이 구비되며, 하부는 굽은 "ㄣ" 자 형상으로 하단을 통해 물이 배출되는 백워드 튜브; 및 포워드 튜브와 백워드 튜브 상호 간을 고정하여 지지하는 다수의 고정판을 포함하고, 다수의 노즐은 포워드 튜브의 길이방향 중심부를 기준으로 좌측 및 우측으로 소정각도의 기울기를 가지고 상호 간 대칭되게 하나씩 교차하여 배치되는 것을 포함하며, 포워드 튜브의 측면 길이방향을 따라 구비되는 노즐의 개수는 12개인 것을 포함하고, 포워드 튜브와 백워드 튜브를 포함한 젯팅 암은 굴삭대상이 되는 해저지반의 굴삭진행 방향에 대해 후방으로 60°로 기울어져 굴삭을 진행하는 것을 특징으로 하는, 해저지반 굴삭을 위한 워터젯 굴삭기의 워터젯 암.

시장 현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 경갑수 교수의 특허문헌으로 공지화한 “PC하우스와 석선파일을 이용한 해상풍력 자켓지지구조물 및 그 시공방법” 기술에 관한 것임

Background

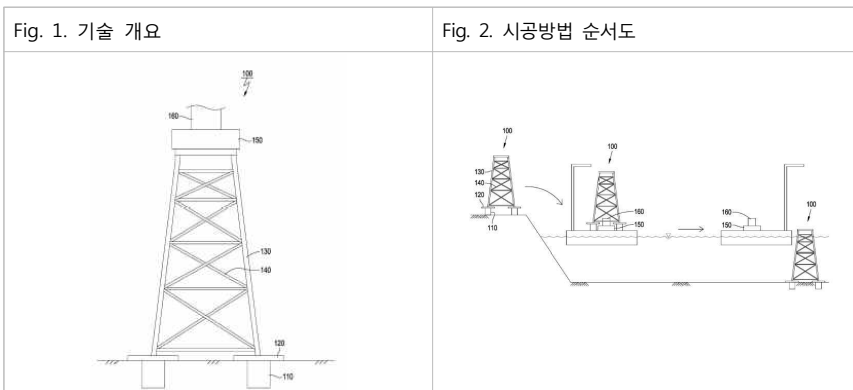
- 풍력발전기는 통상적으로 블레이드, 변속장치 및 발전기로 구성되는데 해상풍력발전기는 크게 기초부 상부에 트랜지션 피스가 설치되고 상기 트랜지션 피스에 타워, 나셀, 블레이드를 포함하는 풍력발전설비가 설치됨
- 해상풍력발전설비의 기초부에 있어 상기 상부데크는 해상에서 H형 강재 등을 조립하여 설치하게 되는데 자중이 크지 않다는 장점은 있으나 자켓의 자중을 이용하여 해상풍력발전기를 시공함에 있어서는 오히려 단점이 되고 상부데크의 자중이 커지도록 제작할 수도 있지만 상부데크의 자중이 커지게 되면 자켓뿐만 아니라 자켓을 지지하는 파일(예컨대 스킵트파일)의 단면도 함께 크게 설계해야 하므로 경제성이 떨어질 수밖에 없고 이에 따라 신속한 시공이 어려워진다는 문제점이 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명은 해상풍력발전기의 자켓 타입 기초부에 있어 상부데크의 자중을 이용하여 기초부를 시공함에 있어서도 상부데크의 자중에 의한 자켓의 응력 및 변위의 증가를 억제할 수 있어 구조적으로 효율적이면서도 자켓뿐만 아니라 자켓을 지지하는 자켓 파일의 신속하고 안정적인 시공이 가능하여 보다 효율적이고 경제적인 PC하우스와 석선파일을 이용한 해상풍력 자켓지지구조물 및 그 시공방법 제공을 해결하고자 하는데 그 목적이 있음
- 본 발명은, 해저에 풍력발전설비를 설치할 수 있는 자켓의 지지구조물에 관한 것으로서 작용 하중에 대한 강성 및 좌굴에 유리하고 신속한 시공이 가능하도록 제작된 PC하우스와 석선파일을 이용한 해상풍력 자켓지지구조물 및 그 시공방법에 관한 것으로서, 상기 PC하우스는 레그의 상단부와 하단부에 일체로 형성되어 자켓을 해저 지반에 석선파일을 통해 관입 설치함으로써 구조적으로 안정적이면서도 신속한 해상풍력 자켓지지구조물 시공이 가능하게 됨

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0023616(2014.02.27.) / 10-1645362(2016.07.28.)
- 명칭 : PC하우스와 석선파일을 이용한 해상풍력 자켓지지구조물 및 그 시공방법
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(4), 독립항(2), 종속항(2) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

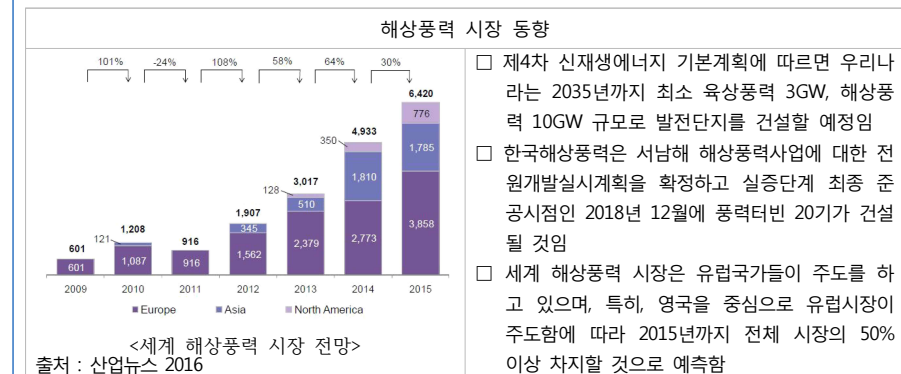
Exemplary Claim

레그(130)와 상기 레그(130) 사이사이에 설치되는 강재인 브레이싱재(140)를 포함하는 자켓; 상기 레그(130)와 석선파일(110)이 서로 일체화되도록 레그(130)의 하단부와 석선파일(110)의 상단부 주위에 형성시킨 하부PC하우스(120); 및 상기 레그(130)의 상단부가 삽입되어 연결되며 중앙부에 트랜지션피스(160)가 일체로 형성된 것으로서 자중을 조절할 수 있도록 중공부(S)가 내부에 형성된 직사각형상의 상부PC하우스(150);를 포함하고, 상기 레그(130)는 상기 하부PC하우스(120)의 중앙부로부터 상기 트랜지션피스(160)를 향하여 경사지도록 상기 상부PC하우스(150)까지 연장형성되며, 상기 석선파일(110)은 상단부는 밀폐되고 하단부가 개방된 파일로서 상면에 석선히(111)이 형성되고 상기 석선히(111) 주위의 상면에 레그하부삽입관(112)이 형성되도록 하여 상기 레그(130)의 하단부가 상기 레그하부삽입관(112) 내측에 석선파일(110) 상면과 접하도록 삽입되도록 한 상태에서 레그하부삽입관(112)의 내측을 충전재로 충전시켜 상기 레그(130)와 상기 석선파일(110)이 하부PC하우스(120)에 의하여 서로 일체화되도록 하며, 상기 상부PC하우스(150)는 레그(130)의 상단부가 삽입되는 레그상부삽입관(151)이 내부에 매립형성되며, 중앙부 내부에 상기 트랜지션피스(160)가 매립형성되도록 제작되어 상기 레그(130) 상단부가 상기 상부PC하우스(150)의 레그상부삽입관(151)에 삽입되도록 한 상태에서 레그상부삽입관(151)의 내측에 충전재를 충전시켜 상기 레그(130)의 상단부와 상기 상부PC하우스(150)가 서로 일체화되도록 하는 PC하우스와 석선파일을 이용한 해상풍력 자켓지지구조물

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 이재하 교수의 특허문헌으로 공지화한 “앵커형 FRP층이 구비된 보강 구조물 및 이의 제조방법” 기술에 관한 것임

Background

- 철근콘크리트 구조물은 시공중의 오류 및 건물의 용도변경, 반복하중, 시간의 경과에 따른 재료 특성의 변화 또는 환경의 변화 등으로 인하여 내구성을 약화시켜 균열, 강도저하 또는 변형 등을 발생시켜 내력이 저하되거나 사용상에 문제가 발생하는 문제점이 있음
- 본 발명은 종래의 문제를 해결하기 위한 것으로서, 토목 또는 건축 구조물의 일면에 구비되는 FRP시트가 토목또는 건축 구조물에 형성된 홈으로 앵커와 같이 인입되도록 하여 FRP시트의 접착면적을 향상시켜 마찰력을 향상시킴으로써 부착파괴의 발생 및 진행을 지연시켜주는 앵커형 FRP층이 구비된 보강 구조물을 제공하는데 그 목적이 있음

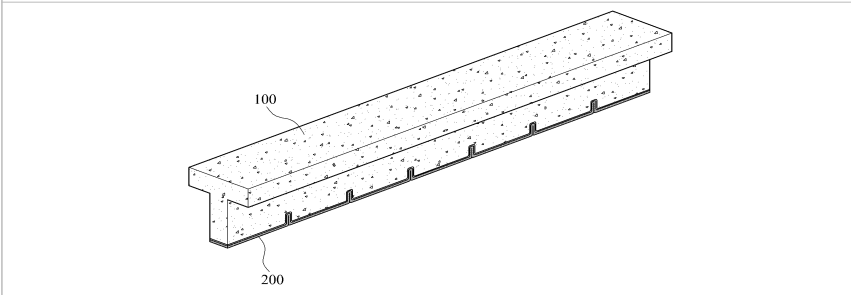
Key Technology Highlights

- 본 발명에 따른 앵커형 FRP층이 구비된 보강 구조물은 일면에 홈이 형성되는 토목 또는 건축 구조물 및 상기 홈이 형성된 상기 콘크리트 구조체의 일면에 구비되는 FRP층을 포함한다.
- 토목 또는 건축 구조물에 형성된 홈에 FRP시트가 인입되어 앵커 역할을 수행함으로써, FRP시트의 부착강도가 증진되어 토목 또는 건축 구조물의 하중에 대한 내구성이 향상될 수 있는 효과와 FRP시트가 토목 또는 건축 구조물에 형성된 홈에 인입되어 앵커 역할을 수행함으로써 토목 또는 건축 구조물과 FRP시트 사이의 접착강도를 향상하여 부착파괴의 발생 시점 및 진행을 억제할 수 있는 효과가 있음

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 앵커형 FRP층이 구비된 보강 구조물의 사시도

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0014406(2014.02.07) / 10-1613430(2016.04.12)
- 명칭 : 앵커형 FRP층이 구비된 보강 구조물 및 이의 제조방법
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(12), 독립항(2), 종속항(10) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

끝단에서 일정 거리 이격된 하면에 길이 방향을 따라 상호 이격되는 복수의 홈이 형성되는 토목 또는 건축 구조물; 및
상기 홈이 형성된 상기 콘크리트 구조체의 일면에 상기 토목 또는 건축 구조물의 길이 방향을 따라 구비되는 FRP층; 을 포함하고,
상기 FRP층은 상기 홈과 대응되거나 상대적으로 좁은 폭을 갖고, 상기 토목 또는 건축구조물의 길이방향과 대응되는 길이방향을 갖는 FRP시트로 구성되고, 상기 FRP시트로 이루어진 상기 FRP층은 상기 FRP시트가 앵커역할을 수행할 수 있도록 상기 복수의 홈에 대응되는 위치에서는 접힌 상태로 인입되고, 인입되면서 서로 마주보도록 배치되는 인접하는 FRP층이 서로 접하면서 상기 홈을 충전하도록 구비되는 앵커형 FRP층이 구비된 보강 구조물.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

건설업 시장 동향

구 분	2010		2012		2014	
	금액 (10억)	구성비 (%)	금액 (10억)	구성비 (%)	금액 (10억)	구성비 (%)
당기총제조비용	298,100	100.0	247,556	100.0	279,754	100.0
재료비	105,670	35.5	86,489	34.9	94,581	33.8
노무비	39,441	13.2	32,844	13.3	39,219	14.0
소 계	152,989	51.3	128,224	51.8	145,954	52.2
복리후생비	4,682	1.6	3,911	1.6	4,309	1.5
전력비	325	0.1	323	0.1	389	0.1
가스수도비	819	0.3	583	0.2	580	0.2
임차상각비	1,452	0.5	1,131	0.5	1,142	0.4
세금과공과	1,622	0.5	52	0.0	45	0.0
임차비	1,066	1.4	4,053	1.6	5,545	2.0
보험료	1,821	0.6	1,521	0.6	1,826	0.7
수선비	409	0.1	235	0.1	234	0.1
외주가공비	90,739	30.4	69,082	27.9	87,967	31.4
윤반하역보관	3,217	1.1	1,661	0.7	1,971	0.7
경상개발비	606	0.2	27	0.0	625	0.2
기타경비	43,232	14.5	45,644	18.4	41,294	14.8

<건설업 제조원가명세서 추이>

출처 : 한국은행(2015), 기업경영분석

- 한국은행이 매년 발표하는 ‘기업경영분석(승인통계 제30101호)’에 따르면 2014년 말 기준 건설업의 총제조비용은 약 280조원이며, 이중 재료비는 94.6조원으로 전체 비용에서 차지하는 비중이 33.8%로 가장 높게 나타남
- 2015년 약 26조원인 국내 건축자재시장은 녹색건축자재 및 고효율, 고성능 시스템 요구가 증가함에 따라 관련업체인 신제품 개발로 경쟁이 치열할 것임



기술 개요

기술 현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 송화철 교수의 특허문헌으로 공지화한 “전이보가 보강된 플로팅 상부구조물과 콘크리트 함체 간 접합구조 및 접합방법” 기술에 관한 것임

Background

- 최근 들어, 해상공간에 설치되는 부유식 구조물에 대한 관심이 증대되어 다양한 형태의 부유식 구조물이 개발되고 있는데 금속재질로 구성된 기둥의 하단이 콘크리트재질의 함체의 상면에 고정될 시 결합강도가 저하되는 문제점이 발생되었으며 특히, 콘크리트재질의 함체의 상면에 기둥의 하단이 고정되므로 기둥에 가해지는 하중이 기둥의 하단을 통해 함체에 가해져 함체의 상면에 응력집중이 발생하는 구조적인 문제점이 발생함

Key Technology Highlights

- 본 발명은 금속재질의 기둥이 콘크리트재질의 함체의 상면에 고정됨에 따라 결합강도가 저하되는 문제점과, 콘크리트 재질의 함체의 상면에 응력집중이 발생하는 것을 방지할 수 있도록 된 새로운 전이보가 보강된 플로팅 상부구조물과 콘크리트 함체 간 접합구조 및 접합방법을 제공하는데 그 목적이 있음
- 본 발명에 따른 전이보가 보강된 플로팅 상부구조물과 콘크리트 함체 간 접합구조 및 접합방법에 따르면, 상부구조물의 기둥이 함체의 상면에 고정된 전이보의 상면에 시공되어 상부구조물의 하중이 전이보를 통해 분산되므로, 금속재질의 기둥이 콘크리트재질의 함체의 상면에 고정됨에 따라 결합강도가 저하되는 것을 방지하고, 콘크리트 재질의 함체의 상면에 응력집중이 발생하는 것을 방지할 수 있는 장점이 있음

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 접합구조를 도시한 측 단면도

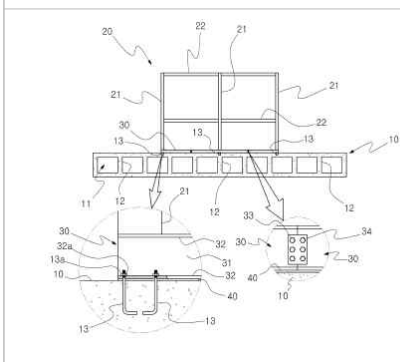
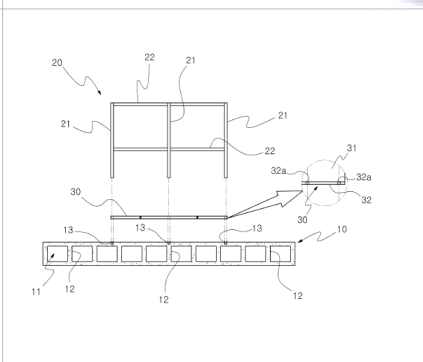


Fig. 2. 측단면 분해도



권리 현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0047907(2012.05.07.) / 10-1470587(2014.12.02.)
- 명칭 : 전이보가 보강된 플로팅 상부구조물과 콘크리트 함체 간 접합구조 및 접합방법
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(5), 독립항(2), 종속항(3) : 단일참조(3) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

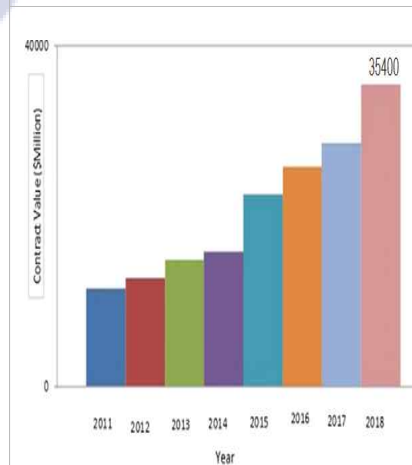
다수 개의 격벽(12)이 설치된 공간부(11)를 갖는 박스형태를 이루고 콘크리트 재질로 된 함체(10); 상하방향으로 길게 배치되며 하단이 상기 콘크리트 함체(10)의 상면에 고정되되, 하단이 전이보(30)의 상면에 고정되는 복수 개의 기둥(21)과, 측 방향으로 길게 배치되며 상기 기둥(21)에 고정되는 복수 개의 보(22)로 구성되고, 상기 함체(10)의 상부에 설치되는 상부구조물(20); 및 상기 함체(10)의 상면에 측방향으로 길게 배치되어 함체(10)의 상면에 고정되되, 상기 기둥(21) 1개에 1개의 전이보(30)가 고정되고, 서로 이웃하는 전이보(30)의 단부가 연결용 패널(34)을 매개로 회동가능하게 연결되는 복수 개의 전이보(30);를 포함하는 것을 특징으로 하는 전이보가 보강된 플로팅 상부구조물과 콘크리트 함체 간 접합구조.

시장 현황

Technology & Business Trend

Business Trend

해양부유식 구조물 시장 동향



<세계 플로팅 생산 시스템 시장 규모>

출처 : MarketsandMarkets 2014

- 국토의 공간적 제약을 해결할 수 있으며, 경제 적이며, 친환경적이라는 등의 이유로 VLFS(초 대형 해상구조물)의 관심이 증대되고 있음
- 태양력, 조력, 파력, 풍력 등의 해양 에너지 분야에서 부유식 구조물을 활용하고자 연구가 이루어지고 있음
- 석유/가스 생산 및 저장시설은 산업시설 가운데 부유식 구조물 활용성이 큰 분야임
- MarketsandMarkets의 보고에 따르면 FPSO, TLP, SPAR 과 같은 플로팅 생산 시스템 (floating production system)은 세계시장에서 2013년부터 2018년까지 연평균 성장률18.9%를 보이며 354억 달러에 이를 것으로 전망함
- Research and Markets에서 예측한 2016년부터 2020년까지의 세계 플로팅 생산 시스템은 연평균 성장률 17.89%를 나타낼 것으로, 석유를 비롯한 에너지 수요의 증가가 원인으로 심해 및 심층수 탐사가 중요하게 작용할 것으로 분석함

기술
개요

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 임중세 교수의 특허문헌으로 공지화한 “고형물생성유도 장치” 기술에 관한 것임

기술
현황

Background

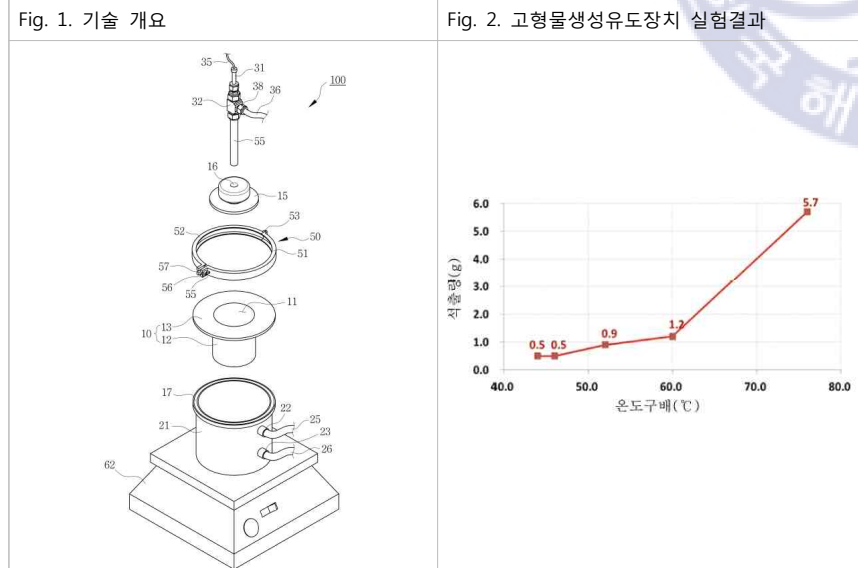
- 석유 생산시설에서는 저류층으로부터 지상(또는 해상)까지 석유를 펌핑 및 이송하기 위한 파이프라인이 설치되는데 심해나 극지의 경우 저온의 환경에 노출되어 석유 중의 파라핀 성분 등이 고형물로 석출되어 파이프라인 내벽에 집적되고 이로 인해 석유의 유동 단면적이 좁아져 생산성 저하를 유발

Key Technology Highlights

- 본 발명은 다양한 조건과 환경에서 석유생산시설의 파이프라인의 유동성, 특히 다양한 조건에 따라 석유로부터 고형물이 생성되는 양을 정량적으로 연구할 수 있는 고형물생성유도장치를 제공하는데 그 목적이 있음
- 본 발명에 따른 고형물생성유도장치는, 석유를 포함하는 실험유체를 밀폐하여 수용할 수 있도록 수용부가 형성되어 있는 실험조, 실험조를 가열하여 실험조 내의 실험유체의 온도를 조절하기 위한 가열유닛, 실험조 내의 실험유체와 접촉하도록 설치되며, 실험조 내의 실험유체로부터 고형물이 석출될 수 있도록 실험유체의 온도보다 상대적으로 낮은 온도로 유지되는 석출봉 및 석출봉의 온도를 조절하기 위한 냉각유닛을 구비

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2011-0105714(2011.10.17.) / 10-1217735(2012.12.26.)
- 명칭 : 고형물생성유도 장치
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(8), 독립항(1), 종속항(7) : 단일참조(7) / 다중참조(0)

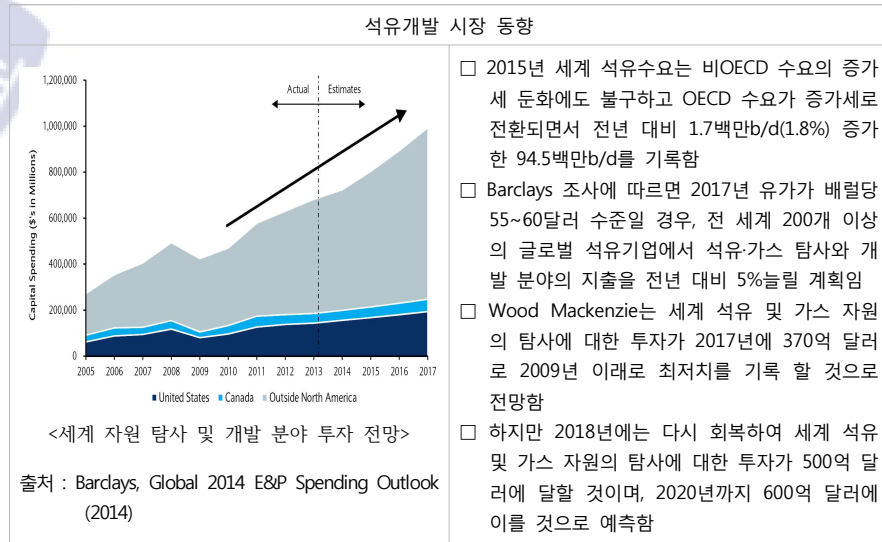
Exemplary Claim

오일을 포함하는 실험유체를 밀폐하여 수용할 수 있도록 수용부가 형성되어 있는 실험조; 상기 실험조를 가열하여 상기 실험조 내의 실험유체의 온도를 조절하기 위한 가열유닛; 상기 실험조 내의 실험유체와 접촉하도록 설치되며, 상기 실험조 내의 실험유체로부터 고형물이 석출될 수 있도록 상기 실험유체의 온도보다 상대적으로 낮은 온도로 유지되는 석출봉; 및 상기 석출봉의 온도를 조절하기 위한 냉각유닛을 구비하는 것을 특징으로 하는 고형물생성유도장치.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 임중세 교수의 특허문헌으로 공지화한 "석유 유동안정성 확보를 위한 왁스억제제 선정방법" 기술에 관한 것임

Background

- 석유 유동안정성 확보를 위하여, 구체적인 석유 생산현장의 상황에 가장 적합한 왁스억제제를 선택하기 위한 실험적 방법을 제공하는데 그 목적이 있음

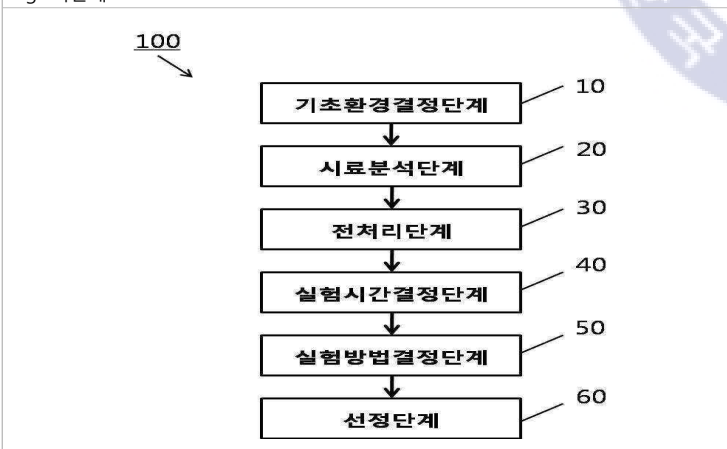
Key Technology Highlights

- 본 발명에 따른 왁스억제제 선정방법은 왁스억제제의 사용목적에 따라 왁스억제제를 선정할 수 있는 방법을 제공함
- 특히, 석유 생산 현장의 실제 조건 또는 연구대상 조건에 부합하게 실험조건을 설정함으로써 실험 데이터에 근거하여 과학적이고 체계적으로 왁스억제제를 선택할 수 있는 기반을 제공한다는 데에 큰 의미가 있음
- 본 발명은 왁스억제제에 대한 작용메카니즘에 따른 분류, 사용목적에 따른 분류를 통해 왁스억제제 선정의 기본틀을 제공하며, 왁스억제제 선정을 위한 가장 적합한 실험방법을 제공함으로써 현장에 맞는 최적의 왁스억제제 및 그 농도를 결정할 수 있음

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 기술개요

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2013-0032861(2013.03.27) / 10-1450527(2014.10.07)
- 명칭 : 석유 유동안정성 확보를 위한 왁스억제제 선정방법
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(15), 독립항(3), 종속항(12) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

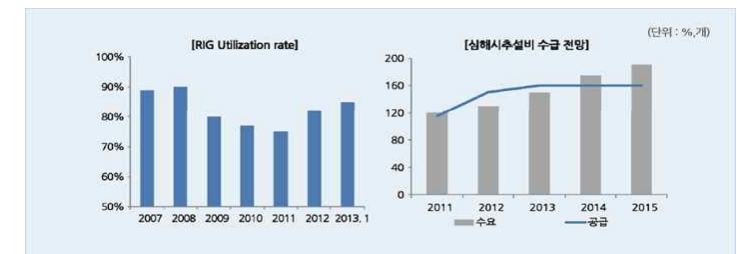
시추정에서 석유가 생산될 때의 온도인 원점온도와, 시추정에 연결된 유동관이 배치되는 영역의 주변온도를 측정 또는 선정하는 기초환경결정단계; 실험대상이 되는 오일시료와 온도조절매질이 상호 열교환할 수 있는 실험장치를 구성하고, 상기 오일시료의 초기 온도를 상기 원점온도로 조절하고, 상기 온도조절매질의 온도를 상기 주변온도로 유지시키면서 시간의 경과에 따라 상기 오일시료로부터 집적되는 왁스의 형성속도를 측정하여, 상기 왁스의 형성속도가 기준값 이하로 떨어지는 시점까지의 시간을 측정하여 실험시간으로 결정하는 실험시간결정단계; 왁스억제제를 선정하기 위하여, 상기 유동관을 지나는 석유의 유동점 온도를 낮추기 위한 제1사용목적, 왁스 집적속도를 감소시키기 위한 제2사용목적 및 상기 유동관에 집적된 왁스를 제거하기 위한 제3목적에 따라 각각 제1실험방법,

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

시추설비 가동률 및 심해시추설비 수급 전망



자료: IFPEN, Riglogix, Jefferies, Pacific Drilling 등 시장자료 종합, NICE신용평가

- 천해역의 석유 및 가스의 고갈로 인해 점차 수심 300m 또는 500m 이상의 심해로 옮겨가는 추세이다. 심해의 신규 가체매장량은 전체의 약 75%를 차지한다.
- 해저석유/가스 개발 추세가 천해에서 심해로 바뀜에 따라 점차 대형 시추설비가 발주되는 추세

기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 정우근 교수의 특허문헌으로 공지화한 “지하 속도정보 도출방법” 기술에 관한 것임

Background

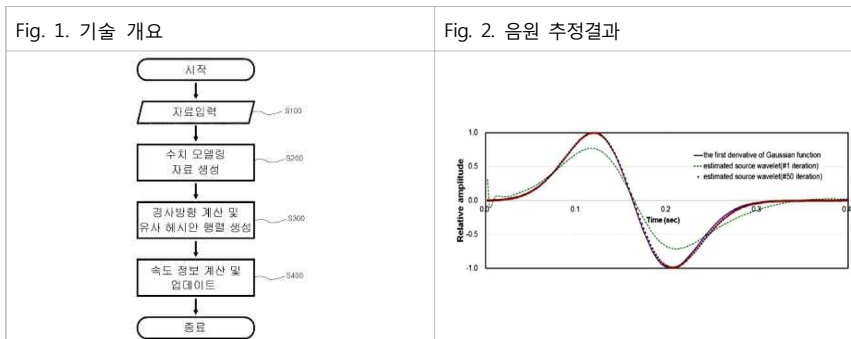
- 탄성파 탐사(seismic survey)는 지표나 수중에서 인위적으로 탄성파를 발생시키고, 발생된 탄성파의 전파 거동을 분석함으로써 지하 구조 및 물성을 파악할 수 있는 기법으로 이러한 탄성파 탐사를 사용하여 지하 구조를 명확하게 파악하기 위해서는 지하 매질의 탄성파 전파속도에 대한 정보가 필수적임
- 지하 매질의 속도정보를 도출하기 위해서는 탄성파 파형역산 기법(full waveform inversion)이 적용되고 있고 있지만 탄성파 파형역산을 이용한 지하 속도모델 도출에는 막대한 계산량과 효율을 요구하기 때문에 많은 제약점이 있음
- 기존의 파형역산을 이용한 속도정보 도출 기술은 주파수 및 라플라스 영역에서 주로 수행되며, 이를 위하여 시간영역의 탄성파 자료를 주파수나 라플라스 영역으로 변환하는 과정이 필요하기 때문에 속도정보 도출이 지연되는 문제점이 있고 또한, 주파수나 라플라스 영역에서 파형역산을 수행하기 위해서는 다수의 행렬 계산이 필요하기 때문에 계산이 복잡해지는 문제점이 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명의 목적은, 간단한 계산으로 신속하고 정확한 지하의 속도정보를 도출할 수 있도록 하는 방법을 제공하는 것임
- 본 발명은 (S100) 관측 탄성파 자료와 초기 속도정보를 입력하기 위한 초기 속도모델을 입력하는 단계와; (S200) 상기 속도모델을 바탕으로 지하매질의 물성을 계산하고 상기 관측 탄성파 자료로부터 음원 파형을 추정하여 수치 모델링 자료를 생성하는 단계와; (S300) 상기 수치 모델링 자료와 상기 관측 탄성파 자료를 바탕으로 역전파를 이용하여 경사방향을 계산하고 유사 헤시안 행렬을 구성하는 단계; 및 (S400) 상기 경사방향과 유사 헤시안 행렬을 사용하여 속도정보를 계산하고 업데이트하는 단계;를 포함하는 것을 기술적 요지로 함

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0046877(2014.04.18.) / 10-1459388(2014.11.03.)
- 명칭 : 지하 속도정보 도출방법
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(9), 독립항(3), 종속항(6) : 단일참조(6) / 다중참조(0)

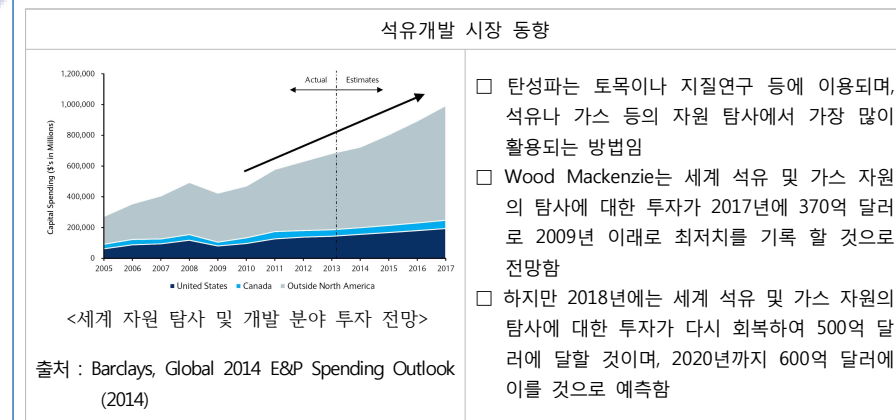
Exemplary Claim

탄성파를 이용한 지하 속도정보 도출 방법에 있어서,
 (S100) 관측 탄성파 자료와 초기 속도정보를 입력하기 위한 초기 속도모델을 입력하는 단계;
 (S200) 상기 속도모델을 바탕으로 지하매질의 물성을 계산하고 상기 관측 탄성파 자료로부터 음원 파형을 추정하여 수치 모델링 자료를 생성하는 단계;
 (S300) 상기 수치 모델링 자료와 상기 관측 탄성파 자료를 바탕으로 역전파를 이용하여 경사방향을 계산하고 유사 헤시안 행렬을 구성하는 단계; 및
 (S400) 상기 경사방향과 유사 헤시안 행렬을 사용하여 속도정보를 계산하고 업데이트하는 단계;를 포함하되,
 상기 (S200)단계에서 수치 모델링 자료는 시간영역에서 생성되며,
 다음의 수학식의 속도와 응력의 관계를 바탕으로 계산되는 것을 특징으로 하는 지하 속도정보 도출 방법.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 임종세 교수의 특허문헌으로 공지화한 “저류층 암석 코어 시료 공극률 측정장치 및 측정방법” 기술에 관한 것임

Background

- 물리검증 등을 통해 저류층의 공극률을 간접적으로 추정할 수 있지만, 신뢰성과 정확성을 고려하면 시추 과정에서 획득한 암석 코어 시료를 대상으로 공극률을 측정하고 이를 저류층의 공극률로 대표하는 것이 바람직함. 이러한 방법으로 암석 코어 시료를 대상으로 고압 물주입법과 진공 포화법을 이용하여 공극률을 측정하는 방법이 사용되고 있음
- 그러나, 암석 코어 시료의 고결 정도에 따라 물리적인 변형 및 손실이 발생할 수 있고 고가의 복잡한 실험 장치들의 구성이 필요함

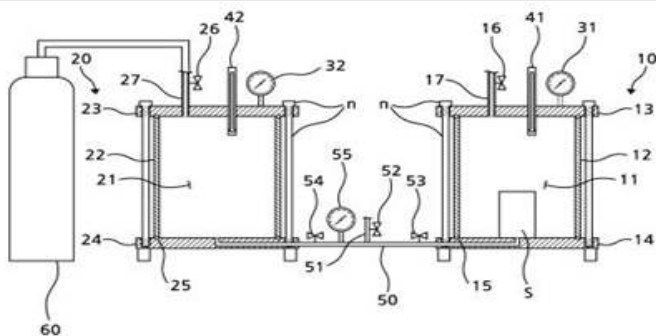
Key Technology Highlights

- 본 발명은 내부에 암석 코어 시료가 설치되는 밀폐된 공간부가 형성된 압축챔버, 내부에 압축기체가 수용되도록 밀폐된 공간부가 형성된 기준챔버, 압축챔버와 기준챔버 사이에 연결되어 밸브에 의하여 선택적으로 압축챔버와 기준챔버를 연통시키는 연결유로, 압축챔버의 압력을 측정하기 위한 제1압력센서, 및 기준챔버의 압력을 측정하기 위한 제2압력센서를 포함
- 본 발명은 암석 코어 시료 고결 상태에 기인한 물리적인 변형이나 손실 없이 공극률을 측정할 수 있으며 비교적 단순한 구성으로 이루어진 공극률 측정장치를 통하여, 암석 코어 시료의 공극률을 매우 신뢰성 있게 측정할 수 있음

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 기술 개요

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2013-0166715(2013.12.30) / 10-1475831(2014.12.17)
- 명칭 : 저류층 암석 코어 시료 공극률 측정장치 및 측정방법
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(5), 독립항(1), 종속항(4) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

내부에 암석 코어 시료가 설치되는 밀폐된 공간부가 형성된 압축챔버;
 내부에 압축기체가 수용되도록 밀폐된 공간부가 형성된 기준챔버;
 상기 압축챔버와 기준챔버 사이에 연결되어, 밸브에 의하여 선택적으로 상기 압축챔버와 기준챔버를 연통시키는 연결유로;
 상기 압축챔버의 압력을 측정하기 위한 제1압력센서; 및
 상기 기준챔버의 압력을 측정하기 위한 제2압력센서;를 포함하는 것을 특징으로 하는 암석 코어 공극률 측정장치.

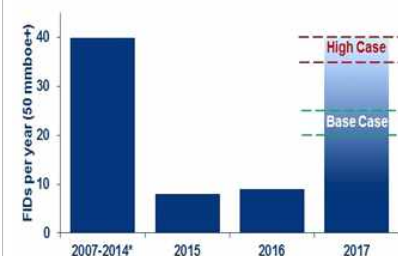
시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

석유개발 시장 동향

FIDs by year, 2007 - 2017



Source: Wood Mackenzie

<석유개발 시장 동향>

- 지난 2년간의 저유가에 의해 세계적으로 자원 탐사가 급감하여 2016년에 새로 발견한 원유와 천연가스 자원량은 60억 배럴(원유 환산 기준)로 집계되었으며, 이는 1940년 이래 가장 적은 것임
- 2017년 1월 세계경제포럼(다보스포럼)에서 향후 25년간 증가하는 석유 수요를 맞추기 위해서 25조 달러를 투자해야 한다는 의견이 나옴
- 에너지 컨설팅업체 우드맥킨지는 2017년 글로벌 석유탐사기업의 지출이 3%로 증가한 4,500억 달러에 이를 것으로 내다 보며, 올해 최종 투자 결정(FID)이 2016년 대비 2배 가량 증가할 것으로 전망

기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 임종세 교수의 특허문헌으로 공지화한 “전단응력 정밀제어가 가능한 왁스집적 유도장치” 기술에 관한 것임

Background

- 해양 석유 생산시설에서는 생산정으로부터 해상까지 석유를 펌핑 및 이송하기 위한 유동관이 해저에 설치되는데, 대부분의 유동관이 저온의 환경에 노출됨
- 이에 저류층으로부터 생산된 고온의 석유는 저온의 유동관을 통과하면서 석유 중의 파라핀 성분 등이 고형물(이하, '왁스'라 함)로 석출되어 유동관 내벽에 집적된다. 이렇게 왁스가 유동관 내벽에 집적되게 되면, 유동관 내 석유의 유동 단면적이 작아지므로 생산성이 저하되는 문제점이 발생함

Key Technology Highlights

- 본 발명은 유동관을 통해 석유가 이송되는 과정에서 발생하는 왁스 생성 및 집적 특성을 분석하여 신뢰성 있는 분석 자료를 확보할 수 있으며, 특히 왁스 생성 및 집적에 영향을 미치는 주요 요소인 전단응력과 온도구배의 변화에 따라 정밀히 왁스의 집적 거동을 파악할 수 있는 왁스집적 유도장치를 제공하는데 그 목적이 있음
- 본 발명에서는 석유가 이송되는 유동관 내에서 왁스가 생성 및 집적되는데 가장 중요한 요인들, 즉 유동관 내 온도구배, 생산유체의 점도와 밀도, 유속과 밀접한 연관이 있는 유동관 내벽의 전단응력, 유동관 내벽의 거칠기를 다양하게 가변시키면서 실험을 수행할 수 있으므로, 다양한 환경에서 석유로부터 왁스가 생성 및 집적되는 거동을 정량적으로 파악할 수 있음

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 왁스집적 유도장치 개략적 사시도

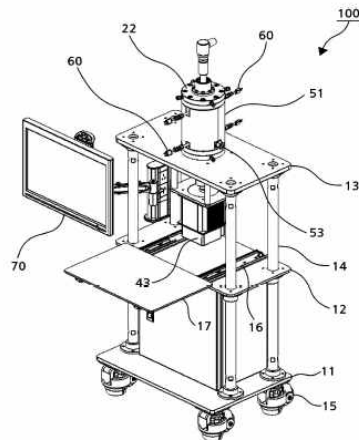
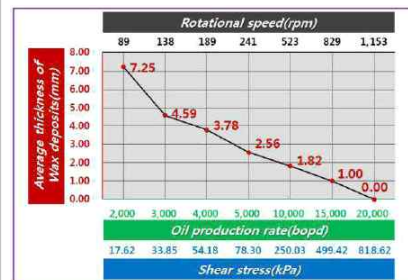


Fig. 2. 왁스집적 실험 결과

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2013-0156078(2013.12.16.) / 10-1479560(2014.12.30.)
- 명칭 : 전단응력 정밀제어가 가능한 왁스집적 유도장치
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

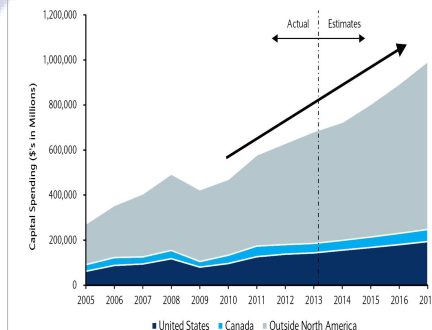
- 전체 청구항(4), 독립항(1), 종속항(3) : 단일참조(3) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

시험대상이 되는 오일시료를 수용하는 왁스집적셀;
 상기 왁스집적셀의 중앙부와 외벽부 사이에 온도 구배를 형성하는 온도유닛;
 상기 왁스집적셀의 중앙부에 삽입되어 회전됨으로써 상기 왁스집적셀의 내벽에 부착된 왁스에 전단응력을 인가하는 회전봉;
 상기 회전봉을 회전시키기 위한 구동유닛; 및
 상기 구동유닛과 온도유닛을 제어하는 컨트롤러를 포함하여 이루어지며,
 상기 왁스집적셀의 내벽을 따라 판 형상의 라이너가 분리가능하게 결합되어,
 왁스가 집적되는 상기 라이너의 내면은 거칠기를 조절할 수 있는 것을 특징으로 하는 전단응력 정밀제어가 가능한 왁스집적 유도장치.

시장
현황Technology & Business Trend
Business Trend

석유개발 시장 동향



<세계 자원 탐사 및 개발 분야 투자 전망>

출처 : Barclays, Global 2014 E&P Spending Outlook (2014)

- 2015년 세계 석유수요는 비OECD 수요의 증가 세 둔화에도 불구하고 OECD 수요가 증가세로 전환되면서 전년 대비 1.7백만b/d(1.8%) 증가한 94.5백만b/d를 기록함
- Barclays 조사에 따르면 전세계 200개 이상의 글로벌 석유기업은 2017년 유가가 배럴당 55~60달러 수준일 경우 석유·가스 탐사와 개발 분야의 지출을 전년 대비 5%늘릴 계획임
- Wood Mackenzie는 세계 석유 및 가스 자원의 탐사에 대한 투자가 2017년에 370억 달러로 2009년 이래로 최저치를 기록할 것으로 전망함
- 하지만 2018년에는 다시 회복하여 세계 석유 및 가스 자원의 탐사에 대한 투자가 500억 달러에 달할 것이며, 2020년까지 600억 달러에 이를 것으로 예측함

기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 임종세 교수의 특허문헌으로 공지화한 “오일의 왁스 생성 온도 측정장치 및 측정방법” 기술에 관한 것임

Background

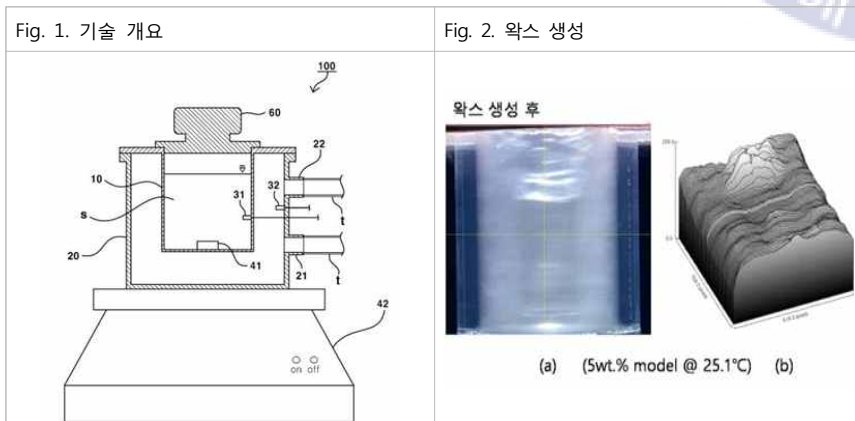
- 왁스생성온도 측정 기술에는 ASTM(American Society of Testing Materials) D2500 기법이 표준으로 적용되어 왔으며, ASTM D2500 기술은 심해저의 온도를 모사하기 위한 냉각조(cooling bath), 오일시료가 담겨 있는 시험관(test jar), 냉각조와 시험관에 삽입설치된 두 개의 온도계(thermometer) 등으로 이루어진 규격화된 실험장치를 이용함
- 그러나 이 기법은 오일로 채워진 시험관을 냉각시키는 동안 시험자가 직접 오일의 흐름점을 육안으로 확인해야하기 때문에 미소의 왁스 생성 시점을 측정하기 어려우며 시험자의 주관에 결과에 영향을 미칠 수 있어 미소의 왁스 결정 석출을 관측하지 못하는 한계점이 있었으며, 더욱이 일정하게 1 간격으로 흐름점을 측정하므로 오일의 연속적인 온도변화에 따른 왁스결정화 여부를 파악할 수 없어 측정의 정확성과 신뢰성이 보장되지 않는다는 문제점이 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명은 카메라를 통하여 시간에 따른 오일의 이미지를 획득하여 이 이미지를 명도를 기준으로 색 분석함으로써 관찰자의 주관에 영향을 받지 않고 왁스 생성 여부를 정량적, 객관적으로 파악 가능함
- 또한 특정 온도 구간에서 급격하게 변화하는 왁스 생성 거동을 정확하게 포착할 수 있어 정확성과 신뢰성이 증대되고 왁스 함유량이 작아 기존의 표준측정법에서는 정확한 왁스 생성 온도 측정이 어려운 경우에도, 오일 내 왁스가 미세하게 생성되는 것을 정확하게 포착할 수 있음

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2015-0013307(2015.01.28) / 10-1513674(2015.04.14)
- 명칭 : 오일의 왁스 생성 온도 측정장치 및 측정방법
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(15), 독립항(2), 종속항(13) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

오일시료를 수용하는 투명한 시험용기와, 상기 시험용기 내 오일시료의 온도를 조절하기 위한 온도 조절모듈과, 상기 오일시료의 온도를 측정하기 위한 온도센서를 구비하며, 상기 시험용기 내 오일시료를 촬영하여 2차원 이미지를 획득하기 위한 카메라와, 상기 카메라로 획득한 이미지를 복수의 단위 영역으로 구획하고 각 단위 영역의 밝기를 측정하여 왁스생성여부를 탐지하는 분석모듈을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 오일의 왁스 생성 온도 측정장치.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 신성렬 교수의 특허문헌으로 공지화한 “최적선형구간 추출 알고리즘을 적용한 랩뷰 기반의 큐-팩터 산출방법 및 시스템” 기술에 관한 것임

Background

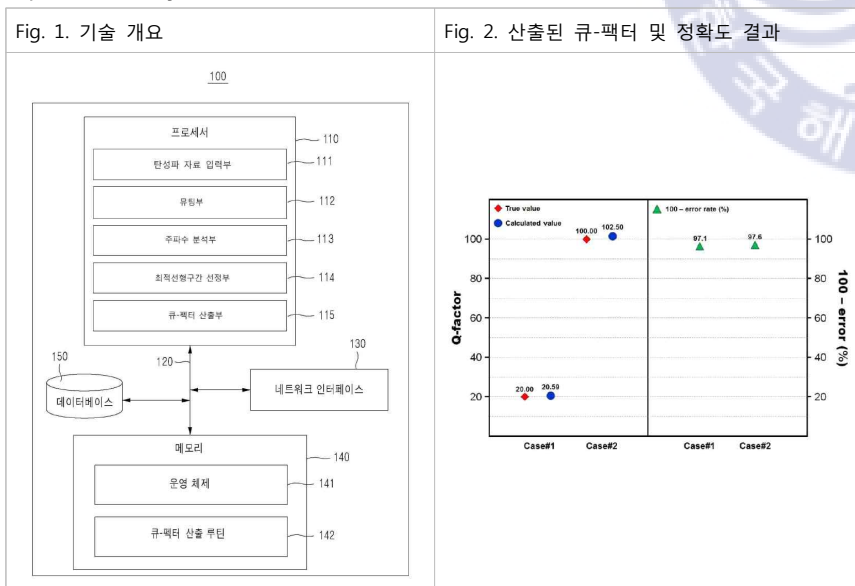
- 일반적으로 스펙트럼 비율 방법(spectral ratio method)을 이용한 큐-팩터(Q-factor) 산출과정에서 중심주파수(central frequency) 부근의 가장 선형성을 보이는 주파수 구간(frequency range)을 선정하며 그때의 기울기 값을 이용하여 큐-팩터(Q-factor)를 계산하지만 선형성을 보이는 주파수 구간의 선정은 개인의 주관적인 판단을 요구하며, 선정된 주파수 구간에 따라 계산되는 큐-팩터(Q-factor)는 달라지기 때문에 정량적인 큐-팩터(Q-factor) 산출에 어려움이 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명의 목적은 탄성파 자료로부터 암석 및 매질의 Q-factor를 산출하기 위한 방법 및 시스템을 제공하는데 있음
- 일반적으로 스펙트럼 비율 방법(spectral ratio method)을 이용한 큐-팩터(Q-factor) 산출과정은 선정된 주파수 구간에 따라 계산되는 큐-팩터(Q-factor)는 달라지기 때문에 보다 객관적으로 주파수구간의 선정을 하고 정량적인 큐-팩터(Q-factor) 산출을 위한 방법 및 시스템을 제시함

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0193238(2014.12.30.) / 10-1601561(2016.03.02.)
- 명칭 : 최적선형구간 추출 알고리즘을 적용한 랩뷰 기반의 큐-팩터 산출 방법 및 시스템
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(10), 독립항(2), 종속항(8) : 단일참조(8) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

큐-팩터 산출 시스템에 있어서,

취득된 기준 및 비교매질의 자료와 함께 자료취득변수를 입력한 후 프로그램 상에 불러오는 탄성파 자료 입력부;

상기 탄성파 자료에서 필요한 자료만을 선별하는 류팅부;

필요한 자료만 선별된 상기 탄성파 자료의 주파수 분석을 수행하고, 상기 주파수 분석 결과를 이용하여 최적선형구간을 선정하기 위한 제1 구간을 선정하는 주파수 분석부;

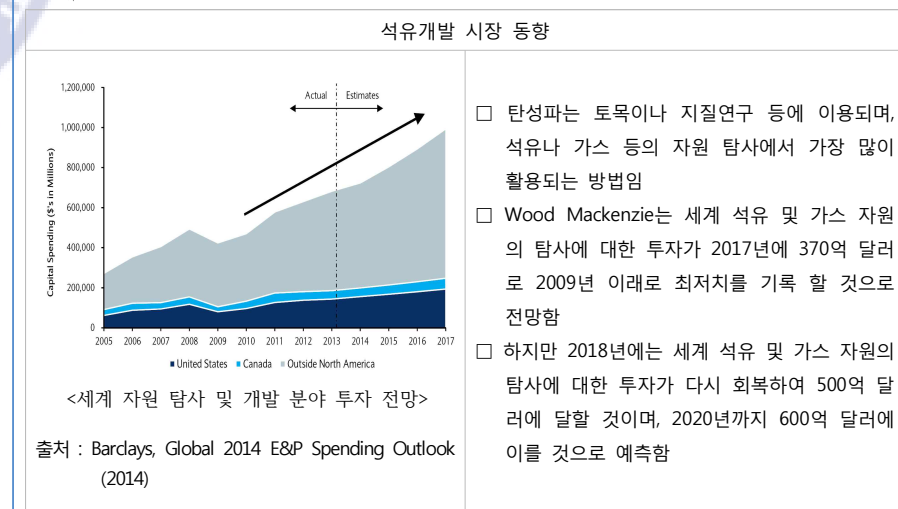
상기 선정된 제1 구간 내에서 최적선형구간을 선정하는 최적선형구간 선정부; 및

상기 최적선형구간의 계산 결과를 이용하여 큐-팩터 값을 산출하는 큐-팩터 산출부를 포함하는 큐-팩터 산출 시스템

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 최철영 교수의 특허문헌으로 공지화한 “이중 파장의 발광다이오드 광 조사에 의한 어류의 내분비 스트레스 및 성장 제어를 이용한 양식방법” 기술에 관한 것임

Background

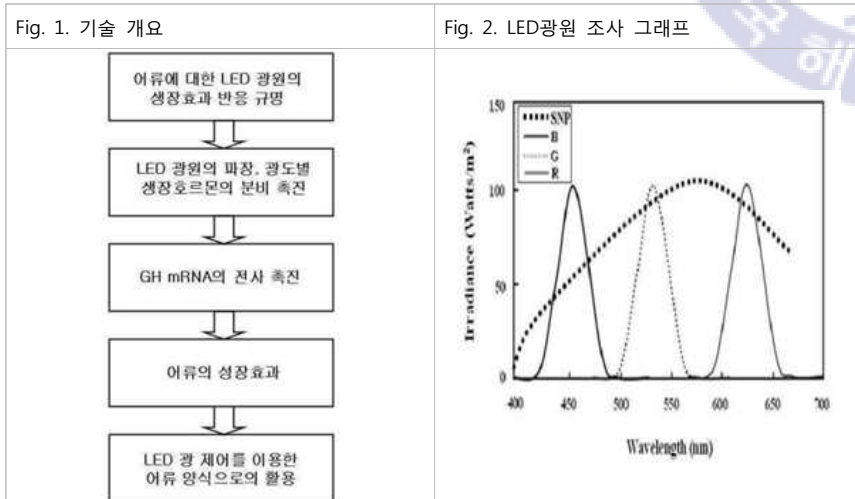
- 특정의 LED 광원을 일정시간 동안 조사하여 어체 내에서 초기에 일시적으로 산화 스트레스를 유발시켜, 멜라토닌 분비를 촉진시키는 계기를 만들어 주어 어류의 입식에 따른 초기 스트레스를 제어하는 한편, 특정 LED 파장 및 강도에 따른 광환경 조건에서 어류의 일주기에 따른 GH mRNA 발현량 변화 및 장기간 사육에 따른 파장대별 어류의 성장 촉진 효과를 파악하여 이중 파장의 LED 광원 조사에 의한 어류의 내분비 스트레스 및 성장 제어를 이용한 어류의 양식방법에 관한 것임

Key Technology Highlights

- 본 발명은 자연광을 배제한 환경에서 특정 파장대의 LED 광원을 일정시간 동안 조사하여 수조에 파장 600-650 nm의 LED 광원을 조사하여 1-3일간 사육하여 어류의 체내에서 초기에 일시적으로 산화 스트레스를 유발시킴으로서, 어체 내에서 멜라토닌의 분비를 촉진시켜 안정화 함
- 본 발명은, 파장 430-490 nm 또는 520-580 nm를 조사 강도는 0.3-0.6 W/m²로 일정시간 동안 조사하여 어류 체내의 뇌하수체 자극을 유발시킴으로서 성장호르몬의 분비를 촉진하여 단 파장 (green 및 blue 중, 특히 green)과 저(0.3 W/m²) 강도에서 생식소의 성숙에 가장 긍정적인 효과가 있음

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2012-0147290(2012.12.17) / 10-1306425(2013.09.04)
- 명칭 : 이중 파장의 발광다이오드 광 조사에 의한 어류의 내분비 스트레스 및 성장 제어를 이용한 양식방법
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(3), 독립항(1), 종속항(2) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

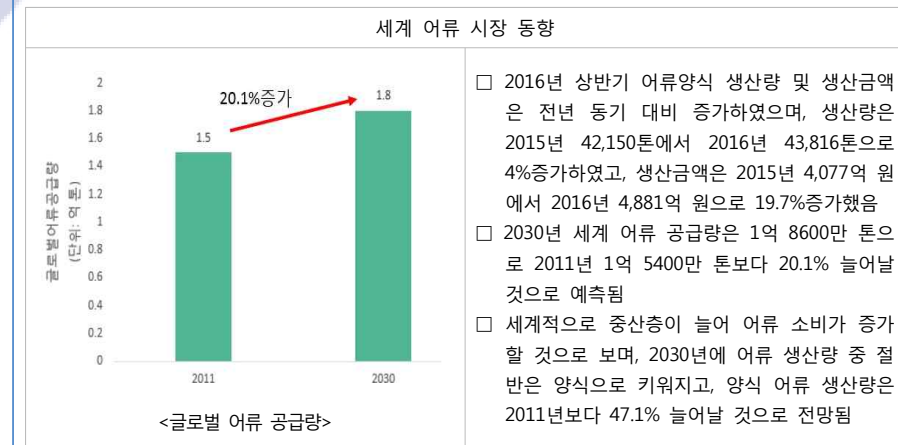
Exemplary Claim

- a) 어류 양식용 치어 종묘를 준비하는 단계
- b) 자연광이 차단된 수조에 a) 단계의 치어 종묘를 입식시키는 단계;
- c) 수조에 파장 600-650 nm의 LED 광원을 조사하여 1-3일간 사육하여 어류의 체내에서 초기에 일시적으로 산화 스트레스를 유발시킴으로서, 어체 내에서 멜라토닌의 분비를 촉진시켜 안정화시키는 단계;
- d) c) 단계의 수조에서 사육된 치어 종묘를 파장 430-490 nm 또는 520-580 nm를 조사 강도는 0.3-0.6 W/m²로 일정시간 동안 조사하여 어류 체내의 뇌하수체 자극을 유발시킴으로서 성장호르몬의 분비를 촉진시키는 것을 특징으로 하는 LED 광원 조사에 의한 어류의 성장 제어를 이용한 양식방법

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 서영안 교수의 특허문헌으로 공지화한 “**피부노화 억제와 피부주름 개선 활성을 가지는 화합물**” 기술에 관한 것임

Background

- 현재까지 사용되고 있는 주름 예방 및 개선 방법으로는 피부 자체에 영양을 공급하거나 피부 재생을 돕거나 피부 노화를 발생시키는 환경들을 배제하는 방법들이 주로 사용됨
- 피부 노화에 보다 근본적으로 도움을 줄 수 있으며 약물의 안정성과 피부 안전성까지 만족하는 새로운 원료의 개발이 필요하기 때문에 식물 유래 추출물이나 성분이 한방인 천연물 유래의 화장품이 시장에서 가장 큰 범주를 차지하며 각광받고 있음
- 따라서 인체피부에 부작용을 일으키지 않는 천연물 유래의 피부개선제가 요구되고 있으며, 인삼, 해조류 및 식물 추출물 등 많은 종류의 제품이 출시되고 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명은 기본적으로 젓갈류 유래로부터 추출에서 획득한 특정 성분을 이용하여 피부 주름 개선의 효과를 확인하였으며, 이를 성분 분석하고 피부에 적용 가능한 화합물들을 제공하는 데 그 목적이 있음
- 본 발명에서 화합물들은 화합물 1: L-Pro-L-Tyr, 화합물 2: L-Pro-L-Phe, 화합물 3: L-Pro-L-Val, 중 어느 하나를 포함하는 화장품 조성물로 이용하는 것으로서 젓갈류로부터 유래한 천연물들을 이용함으로써 부작용이 없는 새로운 신규 물질을 손 쉽게 획득하고, 이에 따른 생산원가의 절감하는 효과를 얻을 수 있으며, 또한, 피부 외용 도포용으로 사용 가능한 물질들을 수득함으로써 천연물 유래 피부주름개선에 새로운 길을 제시하는 다른 효과도 있음

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 화합물 구조

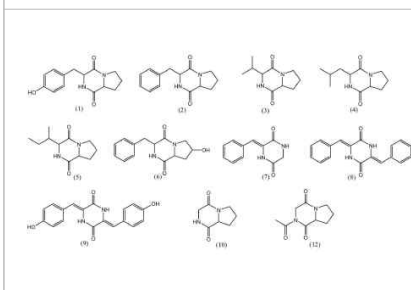
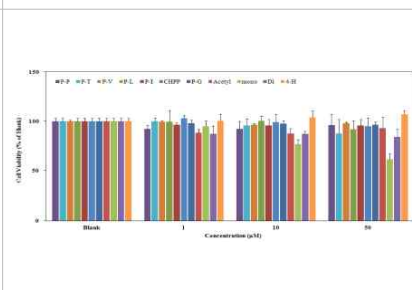


Fig. 2. 세포독성 결과

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0192074(2014.12.29.) / 10-1635618(2016.06.27.)
- 명칭 : 피부노화 억제와 피부주름 개선 활성을 가지는 화합물
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(2), 독립항(1), 종속항(1) : 단일참조(1) / 다중참조(0)

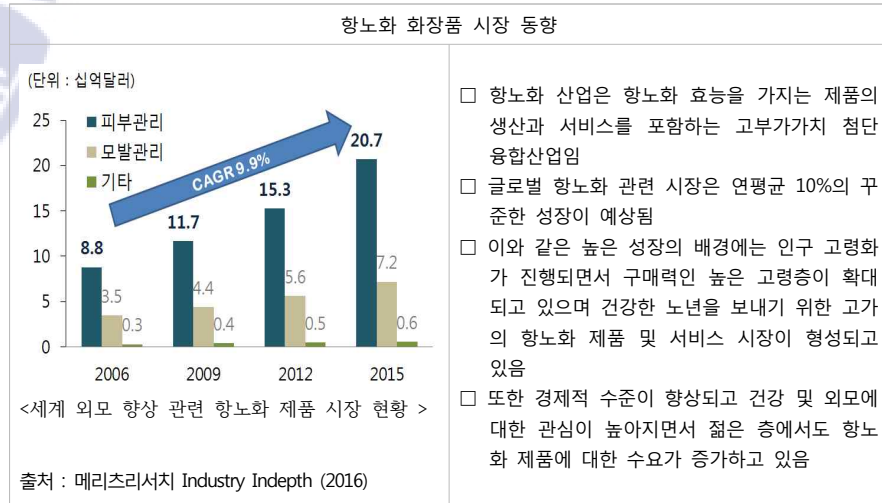
Exemplary Claim

젓갈류로 부터 유래한 미생물을 배양 발효시켜 추출된 하기의 화합물1, 2 및 3 중 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 젓갈류로 부터 유래한 피부주름 개선용 화장품 조성물.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 최철영 교수의 특허문헌으로 공지화한 “발광다이오드 광원의 광 조사에 의한 어류의 내분비 스트레스 제어를 이용한 양식방법 및 장치” 기술에 관한 것임

Background

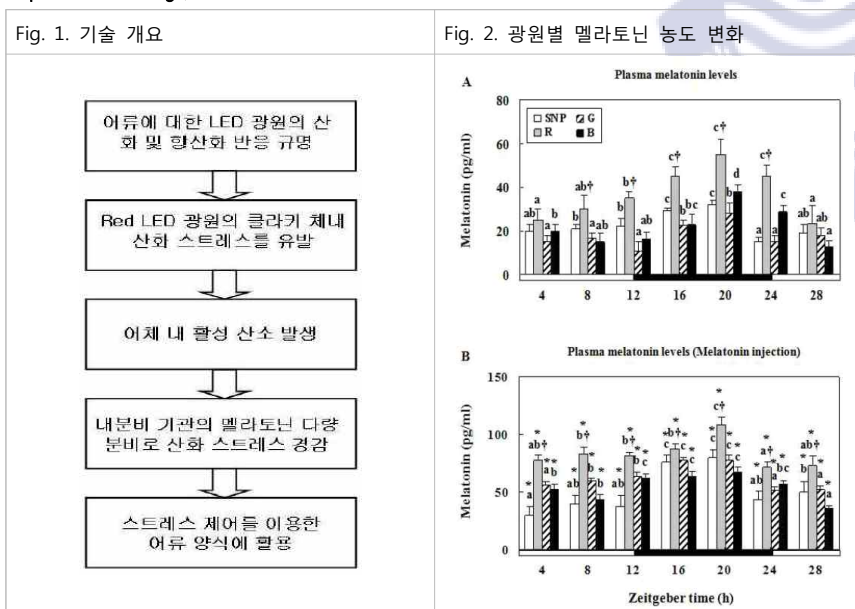
- 파장에 따라 어체 내에서 스트레스를 유발시킬 수도 있다는 보고가 있음에도 불구하고, 지금까지의 LED 광원에 대한 연구의 대부분은 광주기 및 빛의 강도에 관련된 연구만이 이루어지고 있는 실정이며 또한, 어류가 여러 가지 파장에 반응한다는 연구결과가 있음에도 불구하고, 아직까지 빛의 파장과 어류의 스트레스 반응에 대한 연구는 매우 제한적임

Key Technology Highlights

- 특정의 LED 파장을 실험수조에 조사시켜, 각각의 실험수조의 어류에서 일주기에 따른 멜라토닌을 합성하는 전구체인 AANAT mRNA 발현량의 변화를 조사함으로써 항산화 효소인 SOD, CAT의 발현 및 활성, 활성산소인 H₂O₂의 농도 및 혈장 내 멜라토닌의 농도를 측정하여 특정한 파장이 어류에 미치는 산화 스트레스의 정도 및 항산화 반응 메커니즘을 파악함으로써 어류 내분비기관의 스트레스 제어를 이용한 양식방법을 제공하고자 함

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
 □ 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2012-0061201(2012.06.08.) / 10-1210803(2012.12.04.)
 □ 명칭 : 발광다이오드 광원의 광 조사에 의한 어류의 내분비 스트레스 제어를 이용한 양식방법 및 장치
 □ 패밀리티특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(1), 독립항(1), 종속항(0) : 단일참조(0) / 다중참조(0)

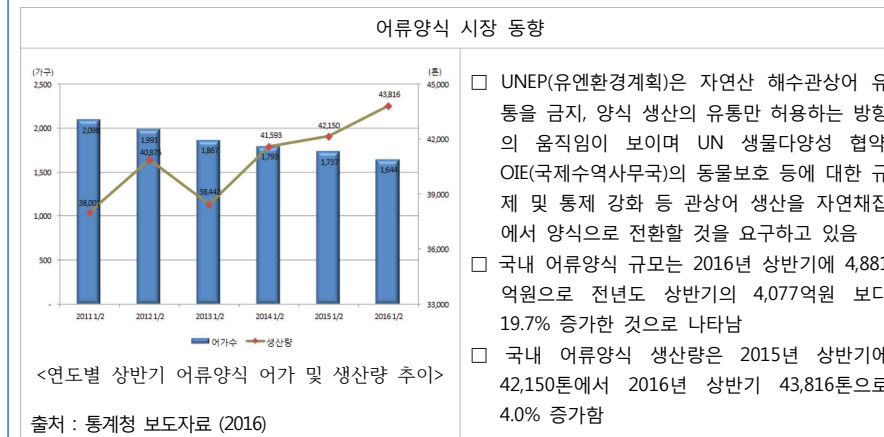
Exemplary Claim

- a) 어류양식용 치어 종묘를 준비하는 단계;
 b) 자연광이 차단된 일정 공간, 상기 공간의 일부에 치어 종묘를 입식할 수 있는 입식 수조, 상기 입식 수조에는 사육수를 여과할 수 있는 여과장치와 산소공급기가 설치되고, 상기 입식 수조의 상부에는 파장 600-650nm의 LED 광원이 복수개 설치된 입식 수조에 a) 단계의 치어 종묘를 입식시키는 단계;
 c) 자연광을 차단시킨 상태에서 파장 600-650nm의 LED 광원을 명암주기 12:12로 조사하면서 1-3일간 사육하여 어류의 체내에서 일시적으로 산화 스트레스를 유발시킴으로서, 어체 내에서 멜라토닌의 분비를 촉진시키는 단계;
 d) c) 단계의 입식수조에서 사육된 종묘를 사육수와 함께 사육수조로 이송하여 성어로 성장시키는 본양식을 진행하는 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 LED 광원의 조사에 의한 어류의 스트레스 제어를 이용한 양식방법

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술개요

기술현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 최철영 교수의 특허문헌으로 공지화한 "발광다이오드 광원 조사에 의한 어류의 성 성숙 제어를 이용한 양식방법 및 장치" 기술에 관한 것임

Background

- 종래 어류의 성장에 관한 연구는 LED가 아닌 일반 광원을 이용하여 극히 제한적으로 이루어지고 있음
- 그러나 일반 광원으로는 특정 파장의 빛을 조사하는 것이 불가능함

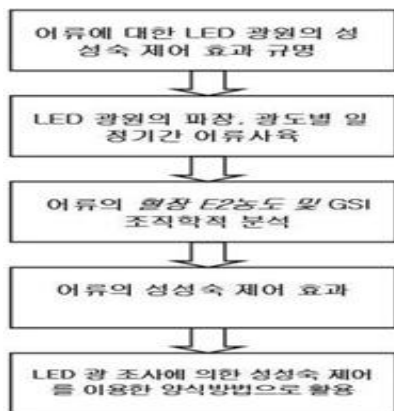
Key Technology Highlights

- 어류를 수조에서 일정기간 사육하는 단계; 상기 사육된 어류를 자연광이 배제된 광 환경조건에서 청색 (430-490 nm) 또는 녹색 (520-580 nm) 파장 중에서 선택되는 어느 하나 이상의 LED 광원으로 조사하는 단계; 및 상기 단계의 광원을 1-4개월 동안, 명암 주기 12시간으로 조사하는 광 자극을 주어 어류의 생식소 성숙을 유도시키는 단계를 포함
- 녹색 파장과 0.3 내지 0.6 W/m2 강도에서 생식소의 성숙에 가장 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타나 LED 광원 조사에 의한 성 성숙 제어를 이용한 양식방법으로의 이용이 가능

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 기술개요



권리현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2012-0077269(2012.07.16) / 10-1211315(2012.12.05)
- 명칭 : 발광다이오드 광원 조사에 의한 어류의 성 성숙 제어를 이용한 양식방법 및 장치
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(4), 독립항(2), 종속항(2) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

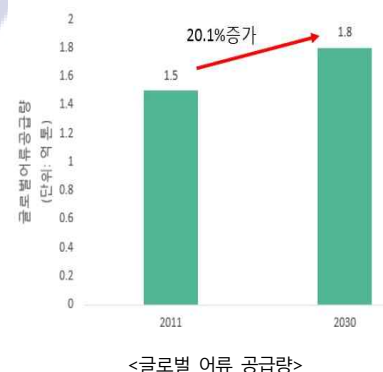
- 어류를 수조에서 일정기간 사육하는 단계;
- 상기 사육된 어류를 자연광이 배제된 광 환경조건에서 파장 430-490 nm 또는 파장 520-580 nm 중에서 선택되는 어느 하나 이상의 LED 광원을 조사 강도 0.3-0.6 W/m2 로 조사하는 단계;
- 상기 b) 단계의 광원을 1-4개월 동안, 명암 주기 12시간으로 조사하는 광 자극을 주어 어류의 생식소 성숙을 유도시키는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 LED 광원 조사에 의한 어류의 성 성숙 제어를 이용한 양식방법

시장현황

Technology & Business Trend

Business Trend

세계 어류 공급량 전망



- 2030년 세계 어류 공급량은 1억 8600만 톤으로 2011년 1억 5400만 톤보다 20.1% 늘어날 것으로 예측됨
- 세계적으로 중산층이 늘어 어류 소비가 증가할 것으로 보며, 2030년에 어류 생산량 중 절반은 양식으로 키워지고, 양식 어류 생산량은 2011년보다 47.1% 늘어날 것으로 전망됨

기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 최철영 교수의 특허문헌으로 공지화한 “발광다이오드 광원의 광 조사에 의한 어류의 성장 제어를 이용한 양식방법 및 장치” 기술에 관한 것임

Background

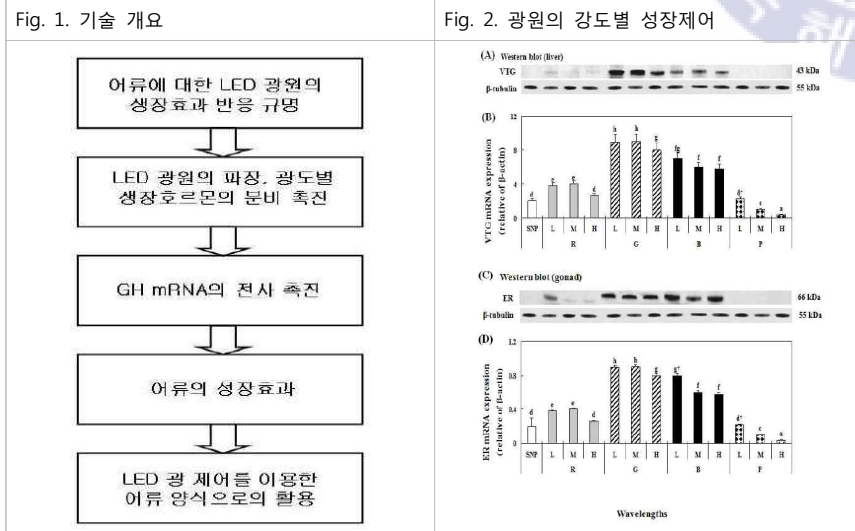
- 광 환경은 수많은 어류의 생존 및 성장에 영향을 미치는 것으로 알려져 있는데, 광 환경 조건에서 어류를 포함한 생물체의 성장은 매우 필수적인 생물학적 과정으로, 어류의 먹이 섭취능, 항상성 유지능, 대사 조절능 및 환경 스트레스에 의한 영향을 파악할 수 있는 지표가 될 수 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명은 LED 파장에 따른 흰동가리의 성장 효과를 조사하기 위하여 청색, 적색, 녹색 각각의 파장으로 사육되는 흰동가리를 대상으로 일주기에 따른 GH mRNA 발현량의 변화 및 장기간 사육에 따른 파장대별 어류의 성장 차이에 대하여 조사하는 한편, 멜라토닌을 주입한 후 LED 파장별, 일주기별 GH mRNA 발현량의 변화를 통하여 어류에 있어서 멜라토닌의 성장 촉진 효과를 파악함
- 또한, 해수 관상어인 파랑돔(yellowtail blue damselfish)를 이용하여 청색, 적색, 녹색 및 자주색(purple) 4가지의 LED 파장과 광도가 서로 다른 조명 조건하에서 사육하여 각각의 파장별 및 광도별 실험구의 실험어에서 VTG와 ER mRNA 및 각각의 단백질 발현 변화를 분석, 생식소 크기 지표와 스테로이드 호르몬인 estradiol-17β (E2)의 농도를 관찰함으로써 LED 광원의 파장 및 강도에 따른 어류의 성장에 따른 성숙 효과를 확인함으로써 광 제어를 이용한 양식 방법의 제공을 목적으로 함

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
□ 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2012-0066215(2012.6.20.) / 10-1228819(2013.01.27)
□ 명칭 : 발광다이오드 광원의 광 조사에 의한 어류의 성장 제어를 이용한 양식방법 및 장치
□ 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(3), 독립항(1), 종속항(2) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

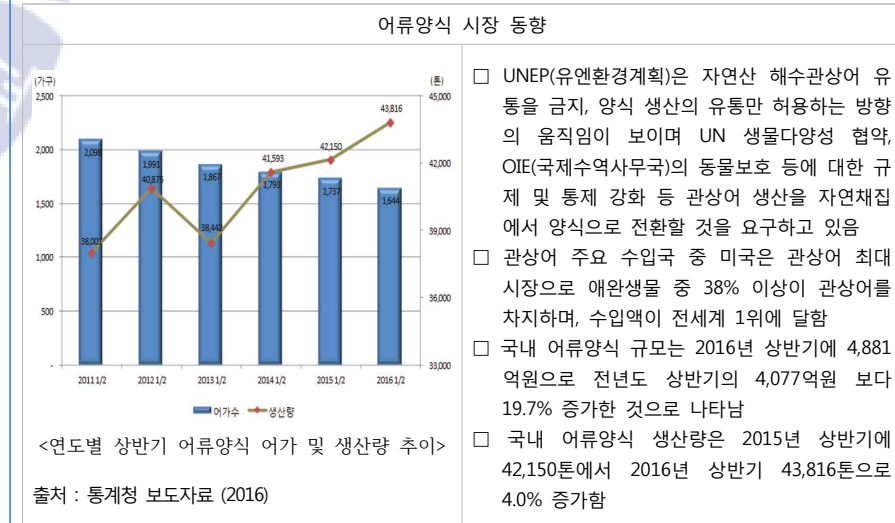
Exemplary Claim

자연광을 배제한 환경에서 LED 광원 파장 430-490 nm 또는 520-580 nm를 조사 강도는 0.3-0.6 W/m²로 일정시간 동안 조사하여, 어류 체내의 뇌하수체 자극을 유발시킴으로서 성장호르몬의 분비를 촉진시키는 것을 특징으로 하는 LED 광원 조사에 의한 어류의 성장 제어를 이용한 양식방법

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 최경식 교수의 특허문헌으로 공지화한 “친환경 성분을 이용한 방해수조용 모형빙 및 이의 제조방법” 기술에 관한 것임

Background

- 현재 국내에서 건조 중인 빙해 선박의 설계 및 빙해역 성능시험은 모두 국외 빙해수조에 전적으로 의존하고 있는 실정이며 사용되고 있는 모형빙 종류와 제조기술은 빙해수조 시설을 보유한 핀란드, 캐나다 등 극지공학이 발달한 선진국만이 가지고 있음
- EG/AD/S 모형빙은 그 이전에 개발된 모형빙에 비해 재료적, 물리적인 성질을 잘 만족하며 캐나다와 미국 등에서 현재까지도 널리 쓰이고 있으며, 국내 한국해양연구원 대덕본원의 빙해수조에서도 이 모형빙을 기초로 하여 사용 중에 있다. 그러나 각 성분의 위험성과 문제점이 대두됨에 따라 물리적, 재료적인 성질은 만족하면서도 친환경적인 성분의 검토가 시급함

Key Technology Highlights

- 본 발명의 목적은 인체에 무해하면서도 환경오염으로 인한 정화 비용을 절감할 수 있으면서도, 상사성(similitude law)과 물리적 특성(굽힘강도, 압축강도, 밀도 등)이 잘 만족하는 친환경 모형빙 및 이의 제조방법을 제공하는 것임
- 본 발명에서 제안하는 친환경 모형빙은 담수에 프로필렌글리콜(PG)과 지방성 계면활성제(AD)가 혼합된 PG/AD 모형빙으로 바람직하게는 혼합비는 물 99.594 중량%, 프로필렌글리콜(PG) 0.39 중량%, 지방성 계면활성제(AD) 0.036중량%이며, 바람직하게는 상기 지방성 계면활성제는 NRE(Narrow Range Ethoxylates)임

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 모형빙의 굽힘강도 범위

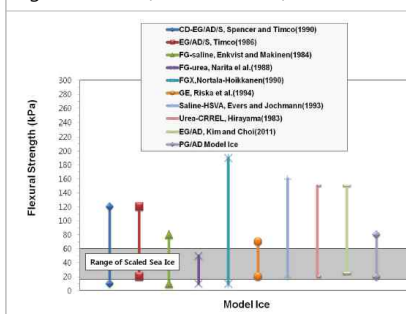
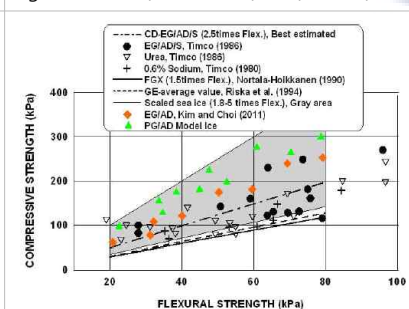


Fig. 2. 모형빙의 굽힘강도와 압축강도 비

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2011-0133846(2011.11.13.) / 10-1353376(2014.01.14.)
- 명칭 : 친환경 성분을 이용한 방해수조용 모형빙 및 이의 제조방법
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(6), 독립항(2), 종속항(4) : 단일참조(4) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

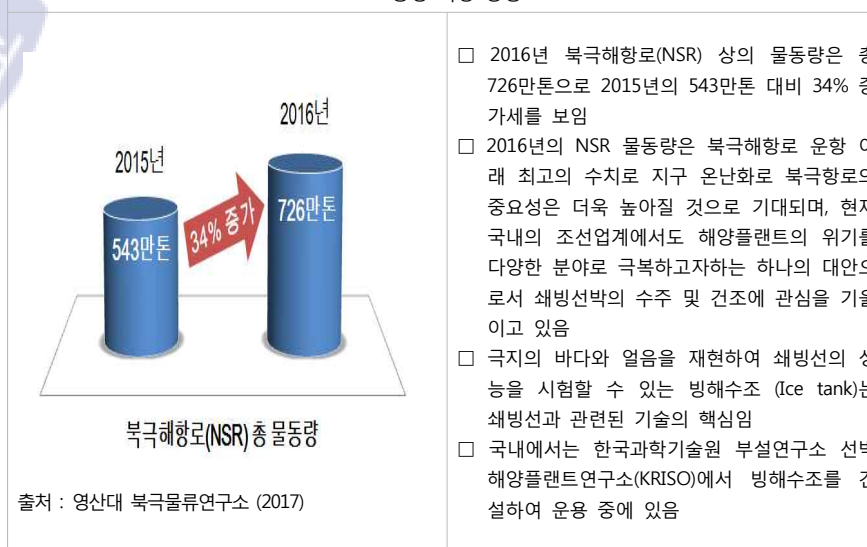
물에 프로필렌글리콜(PG)과 지방성 계면활성제(AD)가 혼합된 PG/AD 모형빙임을 특징으로 하는 친환경 모형빙.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

모형빙 시장 동향



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 김명진 교수의 특허문헌으로 공지화한 “미립자 봉소선택성수지와 흡착-막여과 공정을 이용하여 붕소회수 방법” 기술에 관한 것임

Background

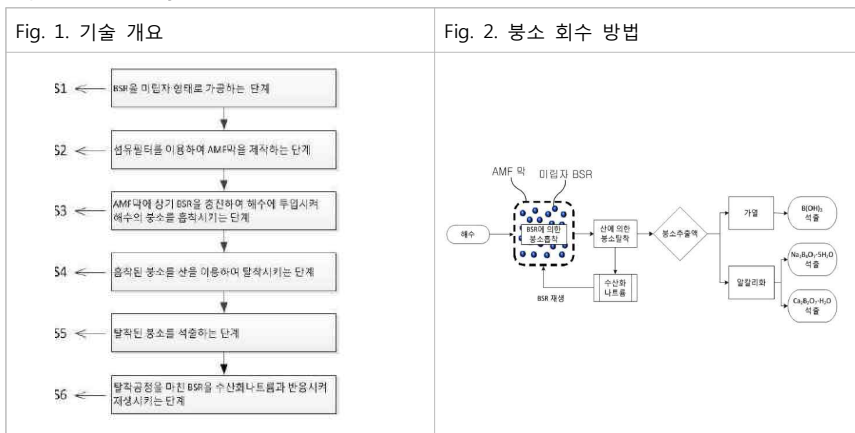
- BSR을 이용한 붕소회수에서 해결해야할 문제는 흡착용량을 극대화시키는 것인데, 기존의 붕소 흡착에 이용한 칼럼방식은 외부에서 압력을 가해야 하기 때문에 일정 크기 이상의 BSR을 사용해야만 하고 붕소 흡착용량을 향상시키는데 한계가 있으며, 외부에서 압력을 가해야하는 추가 동력 소모가 있어 경제성이 떨어진다는 단점이 있음
- 기존의 칼럼방식에서는 BSR의 크기를 미립자 형태로 소형화할 경우에 해수의 이동을 방해하고 과도한 외부의 압력이 필요하기 때문에 붕소흡착장치 자체의 운전이 불가능한 결과를 초래하게 됨

Key Technology Highlights

- 본 발명의 목적은 AMF 막에 미립자 BSR을 충전하여, 해수에 직접 투입시켜 무동력 상태에서 붕소를 흡착하고, 미립자 BSR의 표면적 증가로 인해 흡착능력이 향상되고, 붕소의 탈착에 사용되는 최적 산의 종류를 도출하여 산의 소비를 최소화하고, 붕소를 상업적 가치를 지닌 붕소 화합물로 석출하고, BSR의 장기적 재생을 통하여 경제성을 확보할 수 있는, 해수로부터 붕소를 회수하는 방법을 제공하는 것임
- 본 발명의 붕소 회수 방법에 따르면, 붕소선택성수지를 미립자(10~50 μ m) 형태로 가공하여 붕소흡착효율을 높일 수 있으며, 그물망 필터인 AMF 막(AMF 반응막)을 이용하여 해수 중의 붕소를 흡착시킴으로 별도의 동력이 필요없어 무동력 공정을 적용할 수 있으며, 묽은 산을 이용하여 붕소를 탈착하고, 탈착한 붕소를 상업적 가치를 지닌 붕소화합물로 석출하여 석출효율 및 경제성을 향상시키고, BSR의 지속적인 재생을 통해 해수로부터 붕소를 경제적으로 회수할 수 있음

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2012-0112065(2012.10.09.) / 10-1393045(2014.04.30.)
- 명칭 : 미립자 봉소선택성수지와 흡착-막여과 공정을 이용하여 해수로부터 붕소 회수 방법
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(7), 독립항(1), 종속항(6) : 단일참조(6) / 다중참조(0)

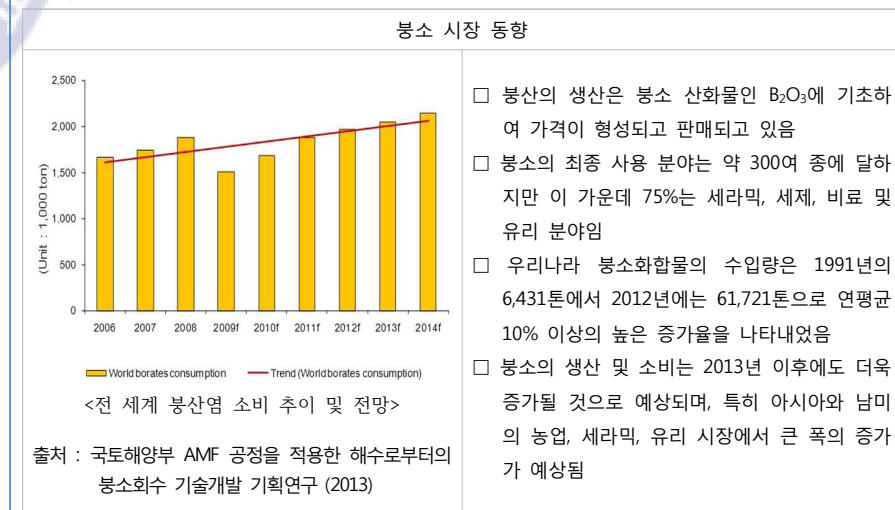
Exemplary Claim

붕소선택성수지(BSR)를 미립자 형태로 가공하여 미립자 BSR을 제조하고, 상기 미립자 BSR은 통과하지 못하나 해수는 통과할 수 있는 미세 공극의 크기를 갖는 섬유필터를 이용하여 AMF 막을 제작하는 단계;
상기 AMF 막 내에 미립자 BSR을 충전한 후, 해수에 투입하여 해수의 붕소를 상기 미립자 BSR에 흡착시키는 단계;
상기 미립자 BSR에 흡착된 붕소를 산용액을 이용하여 탈착시키는 단계;
상기 산용액에 붕소를 탈착시킨 붕소추출액으로부터 붕소화합물을 석출하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 해수로부터 붕소 회수 방법.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 김명진 교수의 특허문헌으로 공지화한 “시멘트 킬른 더스트를 간접 탄산화처리하여 이산화탄소를 저장하는 방법” 기술에 관한 것임

Background

- 지금까지 광물탄산화 재료로 사용된 산업부산물은 입자크기가 커서 파쇄 및 분쇄등의 전처리 과정이 필요하며 전처리 비용과 에너지가 많이 소비되는 것이 문제가 되어왔음
- 특히 본 발명에서 사용하는 시멘트산업의 부산물인 CKD는 CaO 함량이 40 중량% 이상이 되어 탄산화반응이 용이하며, 매년 지속적으로 발생하여 안정적으로 확보할 수 있으며, 입자크기가 23.08 μ m로 작아 따로 분쇄 및 파쇄의 전처리단계를 거치지 않아 에너지 소요가 적으며 친환경적으로 산업부산물을 재활용할 수 있다는 점에서 광물탄산화의 원료로 적합한 것이 특징

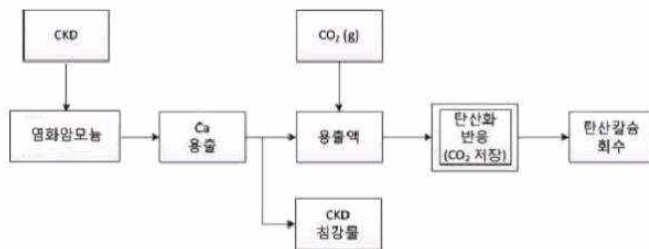
Key Technology Highlights

- 본 발명은 이산화탄소를 저장하기 위한 CKD를 시멘트산업에서 발생하는 부산물로서 안정적으로 확보하고, 탄산화효율이 높은 광물탄산화의 원료로 사용이 가능한 것이 장점
- 그리고 Ca 성분을 최대한 많이 용출할 수 있는 용매를 선정하고 적합한 농도와 고액비를 선정하여 효율을 높이며 또한 본 발명에 따라 제조된 고순도의 탄산칼슘은 다양한 산업분야에 널리 사용되기 때문에 재활용에 의한 경제적인 가치가 높고, 더불어 탄소배출권 거래제의 시행시 부가적인 경제성이 있을 것으로 기대됨

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 기술개요

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2013-0007801(2013.01.24) / 10-1450697(2014.10.07)
- 명칭 : 시멘트 킬른 더스트를 간접 탄산화처리하여 이산화탄소를 저장하는 방법
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(1), 독립항(1), 종속항() : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

농도가 1.74M인 용매 100mL에 시멘트 킬른 더스트 2~10g을 첨가하고 25~40°C의 온도에서 100~300rpm의 교반속도로 10분~2시간 동안 교반시켜 Ca가 함유된 용출액을 제조하는 단계; 상기 용출액에서 침강물을 분리하는 단계; 및 침강물을 분리시킨 용출액과 이산화탄소를 25~80°C의 온도에서 30분간 반응시켜 탄산칼슘을 생성하는 단계; 로 이루어지되, 상기 용매는 염화암모늄(ammonium chloride) 또는 아세트산암모늄(ammonium acetate)인 것을 특징으로 하는 시멘트 킬른 더스트를 간접 탄산화처리하여 이산화탄소를 저장하는 방법.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

대기 환경 시장 동향

- 세계 대기 환경 시장 분야는 2013년 632억 달러에 이르며, 2018년에는 707억 달러에 이를 것으로 전망되며, 연평균 2.3%의 성장률 예측
- 해외 철강 산업의 성장률을 바탕으로 국외 대기 산업 시장을 전망하면 2030년까지 세계 철강 수요는 43% 가량 증가할 것으로 예상되며, 이에 따라 관련 대기 산업 시장도 증가할 것으로 예상
- 대기오염은 전 세계적으로 나타나고 있으나, 중국, 인도 등 신흥국의 높은 대기오염도의 영향으로 아시아 아프리카 지역을 중심으로 시장이 크게 성장할 것으로 전망

기술개요

기술현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 이명훈 교수의 특허문헌으로 공지화한 “전기화학적 프로세스를 통한 아라고나이트 결정구조의 탄산칼슘 막 제조방법” 기술에 관한 것임

Background

- 현재, 탄산칼슘을 형성하는 방법으로는 석회석 원광의 물리적 파분쇄에 의해 입도만을 조절한 중질탄산칼슘(Ground Calcium Carbonate, GCC)이 실제 산업에 많이 사용되고 있으며, 최근에는 입자의 다양한 형상 및 초미립자 분말의 제어를 통해 고기능성을 부여하기 위한 화학적 합성 침전반응 방식의 침강성 탄산칼슘(Precipitated Calcium Carbonate, PCC)에 대한 관심이 집중되고 있음
- 또한 이 방법들은 탄산칼슘의 입자 크기는 물론 아라고나이트와 같은 결정구조도 제어하기가 용이하지 않고, 그 형성 메커니즘도 정립되어 있지 않은 실정임

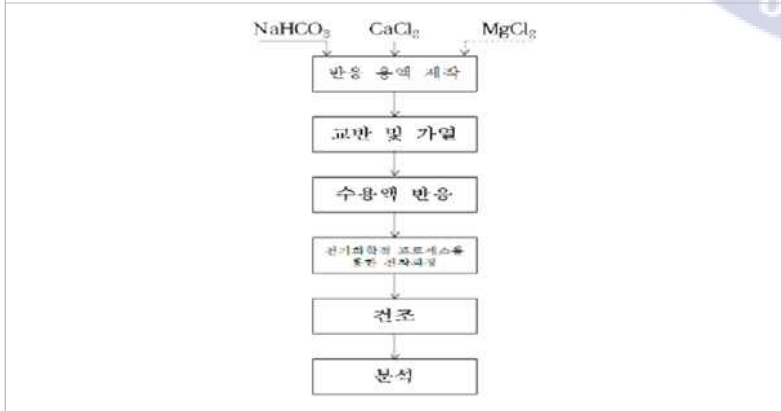
Key Technology Highlights

- 제조된 탄산칼슘 막은 상온에서 대면적으로 제도가 가능하므로 산업 분야에 에너지 절감 효과가 있을 수 있음
- 제조된 수용액에 전기화학적 프로세스를 적용함으로써 처리 또는 폐기시켜야 할 여러 가지 화학적 부산물들이 생성되는 문제를 감소시킬 수 있음
- 기존의 방법보다 고효율로 아라고나이트 결정구조를 갖는 탄산칼슘을 형성시켜 그 제조량을 용이하게 증가시킬 수 있으며, 그 결정구조 또한 용이하게 제어가능 하기 때문에 산업적으로 활용도가 높은 장점이 있음

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 기술개요



권리현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2013-0161053(2013.12.23) / 10-1453923(2014.10.16)
- 명칭 : 전기화학적 프로세스를 통한 아라고나이트 결정구조의 탄산칼슘 막 제조방법
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(12), 독립항(2), 종속항(10) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

NaHCO₃, CaCl₂, 및 MgCl₂ 을 첨가하여 반응 용액을 제조하는 제1 단계; 및 상기 반응 용액에 음극 및 양극을 설치하고, 상기 음극과 상기 양극에 전원을 연결하여 전기화학적 프로세스를 통해서 상기 음극에 탄산칼슘 막을 형성시키는 제2 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기화학적 프로세스를 통한 아라고나이트 결정구조의 탄산칼슘 막 제조방법.

시장현황

Technology & Business Trend

Business Trend

탄산칼슘 시장 동향

- 세계 탄산칼슘시장은 2012년 22Mt에서 2015년 27Mt로 중국의 경제성장에 따른 소비 증가로 계속해서 확대되고 있으나 경기 침체와 환경 규제 등으로 그 속도는 둔화되고 있음
- 제지 산업은 탄산칼슘의 주요 시장으로 2014년에 중국에서 생산된 펄프 및 종이는 406Mt 이상임
- 또한 중국 건설업의 활성화로 플라스틱, 페인트 산업 등에 사용되는 탄산칼슘의 시장을 증가 시켰음

기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 송영채 교수의 특허문헌으로 공지화한 “니켈 담지 탄소나노튜브 전기화학전극 및 이를 이용한 하폐수 중의 전기화학적 화학적 산소 요구량” 기술에 관한 것임

Background

- BOD 분석법은 호기성 미생물을 이용하는 방법이기 때문에 시험수에 독성물질이 없어야 하고 미생물의 성장에 필요한 질소, 인 및 미량원소 등과 같은 영양소가 충분하여야 한다는 단점이 있다. 또한, 결과를 얻는데 5일이라는 긴 시간이 필요
- COD 분석법의 경우도 산화제의 종류에 따라 30분(CODMn) 또는 2시간(CODCr) 가량 시료를 가열하여야 하는 등 실험과정이 복잡하고 시험 후에 발생하는 산화제 폐액에 의한 2차 오염 문제가 남아 있으며 전기화학분석법에 사용되는 백금은 가격이 비싸다는 단점과 백금을 작업전극으로 사용한 전기화학전지에 일정한 전압을 인가하여 측정된 전류값으로 정량한 COD 값은 시료의 특성에 따라 큰 차이를 보일 수 있음

Key Technology Highlights

- 본 발명은 COD 측정을 위해 작업전극으로 널리 사용하는 고가의 백금전극 대신에 가격이 저렴하면서 다양한 유기물에 대한 산화효율이 우수한 작업전극을 제공하고 복잡한 유기물로 구성된 하폐수의 유기오염물질에 대하여 정확성과 재현성이 뛰어난 전기화학적 COD 분석법을 제공하는 데 그 목적이 있음
- 본 발명은 니켈을 탄소나노튜브 표면에 담지시켜 제작한 전극을 작업전극으로, 금속망을 대전극으로, Ag/AgCl 전극을 기준전극으로 이용하여 전기화학전지를 구성한 뒤 작업전극과 대전극 사이에 일정한 전압을 인가하여 전위차를 발생시키고 이때 외부회로를 통해 흐르는 전류를 이용하여 하폐수의 화학적 산소요구량을 측정하는 니켈 담지 탄소나노튜브 전기화학전극 및 이를 이용한 하폐수 중의 전기화학적 화학적 산소요구량 측정방법에 관한 것

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 기술 개요

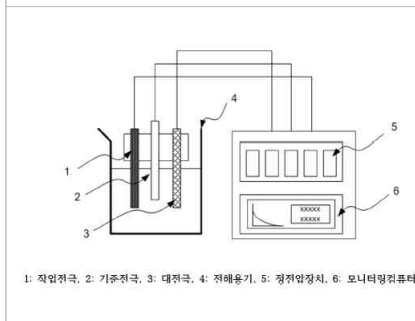
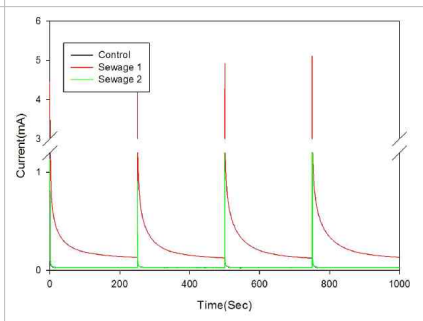


Fig. 2. 실 하폐수 전처리 후 전압별 연속측정결과

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0004449(2014.01.14.) / 10-1567664(2015.11.03.)
- 명칭 : 니켈 담지 탄소나노튜브 전기화학전극 및 이를 이용한 하폐수 중의 전기화학적 화학적 산소요구량
- 패밀리티특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(2), 독립항(1), 종속항(1) : 단일참조(1) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

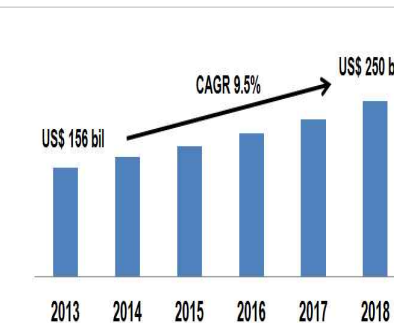
- (a) 탄소나노튜브의 표면에 니켈을 담지하여 하폐수의 전기화학적 COD 측정에 사용되는 니켈 담지 탄소나노튜브 전기화학전극을 작업전극으로 하고, 대전극 및 기준전극을 전해용기에 설치하여 정전위장치를 연결한 전기화학적 COD 분석장치를 제조하는 단계;
- (b) (a)단계의 전기화학적 COD 분석장치를 이용하여, COD 값을 알고 있는 유기물을 함유한 복합시료 또는 단일 유기물을 함유한 시료에 수산화나트륨(NaOH)을 주입한 후 일정한 시간동안 단계적으로 전압을 인가시키면서 전류를 측정하고 이를 이용하여 전하량에 대한 유기물농도의 관계를 표시하는 검량선을 구하는 단계; 및
- (c) (b)단계에서 일정한 시간동안 전압을 인가하면서 측정된 전류결과를 $I = I_{max}(1 - e^{-kt})$ 식에 곡선적합하여 I_{max} 및 k 값을 추정하고 상기 식을 시간에 대하여 적분하여 유기물분해로부터 발생하는 총 전하량을 계산하는 단계
- 를 포함하는 하폐수 중의 전기화학적 화학적 산소요구량 측정방법.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

수질 측정 시장 동향



<세계 수질 측정 및 모니터링 시스템 시장 전망>

출처 : 중소기업청 (2015)

- 전 세계적으로 환경 규제가 강화되면서 센서, 모니터링 기술의 필요성이 증가함
- 특히 USN(Ubiquitous Sensor Network) 또는 WSN(Wireless Sensor Network)방식으로 네트워크를 통한 실시간 수질오염의 정보 수집이 가능하게 됨
- BCC Research에 따르면 세계 환경 모니터링 센서 시장 규모는 2014년 132억 달러에서 연평균 5.9%씩 성장하여 2019년에는 약 176억 달러에 이를 것으로 전망됨
- 수질 오염 측정 및 모니터링 시스템의 세계 시장은 2015년 1,870억 달러 규모로 연평균 성장률 9.5%로 증가하여 2018년에는 2,500억 달러 규모로 확대 될 것으로 예측됨

기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 김명진 교수의 특허문헌으로 공지화한 “제지슬러지 소각재를 간접 탄산화처리하여 이산화탄소를 저장하는 방법” 기술에 관한 것임

Background

- 해양저장기술은 해양 생태계를 비교적 빠른 속도로 파괴시키는 것으로 알려지고 있으며, 해양심층수 또는 해저면에 주입된 이산화탄소를 장기적이고 안정적인 해양 내 저장을 보장할 수가 없음
- 지중저장기술은 질식가스로서의 이산화탄소 지표 유출에 의한 인간과 생태계 위협, 대수층 고갈 및 지하수 자원 고갈, 중금속이나 기타 오염물질의 유동성 증대로 인한 토양 및 지하수 오염, 지반 융기, 지진유도 및 기체 수화물(gas hydrate) 자극 등과 같은 부작용을 유발할 수 있는 문제점이 있음
- 광물탄산화기술은 크게 천연광물과 산업부산물로 나눌 수 있는데, 우리나라는 천연광물의 부존량이 적기 때문에 이를 이용한 광물탄산화는 어려운 형편임

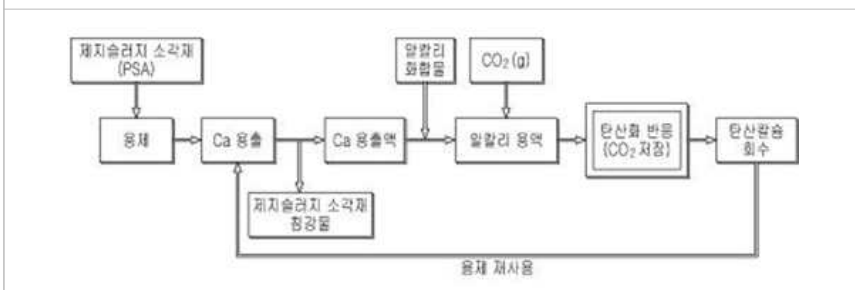
Key Technology Highlights

- 본 발명은 제지슬러지 소각재와 용제를 혼합하여 제조한 용출액에 염기를 첨가하여 생성된 알칼리 용액을 이산화탄소와 반응시켜 안정한 광물 상태인 탄산칼슘(CaCO_3)의 생성율을 높여 이산화탄소의 저장율을 향상시킨 것을 특징으로 하며 제지슬러지 소각재로부터 용제를 사용하여 칼슘을 용출시킨 칼슘 함유 용출액에 수산화나트륨(NaOH) 또는 암모니아수(NH_4OH)를 주입하여 알칼리 용액을 제조하면, 용출액의 pH가 높아져서 이산화탄소와 반응에 의한 탄산칼슘(CaCO_3)의 생성수율을 높임으로써, 이산화탄소의 저장율을 높일 수 있도록 함
- 본 발명은 제지슬러지 소각재로부터 용제를 사용하여 칼슘을 용출시킨 칼슘 함유 용출액에 수산화나트륨(NaOH) 또는 암모니아수(NH_4OH)를 주입하여 알칼리 용액을 제조하면, 용출액의 pH가 높아져서 이산화탄소와 반응에 의한 탄산칼슘(CaCO_3)의 생성수율을 높임으로써, 이산화탄소의 저장효율을 높이는 효과가 있음

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 기술 개요

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2015-0018274(2015.02.05) / 10-1650126(2016.08.16)
- 명칭 : 제지슬러지 소각재를 간접 탄산화처리하여 이산화탄소를 저장하는 방법
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(4), 독립항(2), 종속항(2) : 단일참조(2) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

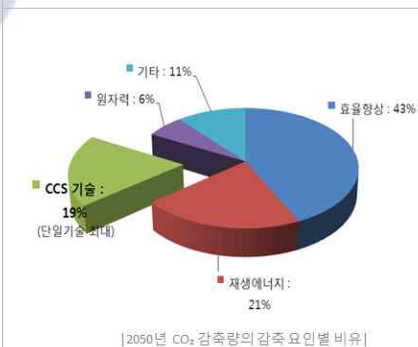
용제에 제지슬러지 소각재를 첨가하고 교반하여 칼슘 함유 용출액을 제조하는 칼슘 용출 단계와; 상기 용출액에서 제지슬러지 소각재 침강물을 별도로 분리하는 침강물 분리 단계와; 침강물을 분리시킨 용출액에 염기를 첨가하여 용출액을 알칼리화시키는 알칼리 용액 제조 단계 및; 상기 알칼리 용액에 이산화탄소를 반응시켜 탄산칼슘을 생성시키는 탄산화반응 단계; 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 제지슬러지 소각재를 간접 탄산화처리하여 이산화탄소를 저장하는 방법

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend

글로벌 CCS 시장 동향



<2050년 이산화탄소 감축량의 감축 요인별 비유>

- 세계 이산화탄소 포집 및 처리 기술 시장은 온실가스 감축 필요성 증대와 이산화탄소 석유회수증진(EOR)기술의 발달이 주요 요인으로 작용하여 향후 13.4%의 연평균 성장률로 2021년 80억5,000만 달러에 달할 전망이다
- 2050년 세계 이산화탄소 포집 플랜트 시장은 150조원 규모로 예상됨
- 파리기후변화협약으로 온실가스배출감축에 대한 관심이 높고 탄소배출권 시장이 정착되면 경제적인 가치를 갖게 되는 CCS의 시장 수요가 증가할 것으로 예상됨

기술
개요기술
현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 김인수 교수의 특허문헌으로 공지화한 “세척기능을 갖는 여과기” 기술에 관한 것임

Background

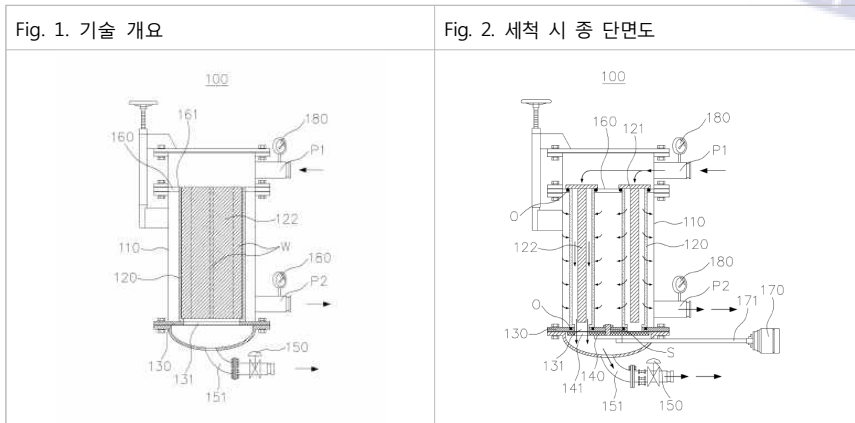
- 다양한 밸러스트수 처리장치가 개발되고 있지만 여과를 위한 각종 필터링부재를 이용하는 처리장치의 경우 시간이 지날수록 필터링부재에 각종 이물질이 침적되어 그 기능이 약화되기 때문에 주기적인 점검과 세척작업을 해주어야 하지만 필터링부재에 대한 세척작업을 위해서는 밸러스트수 처리장치를 부분적으로라도 분해한 후 작업자가 일일이 세척작업을 해야했기 때문에 상당히 곤혹스러운 작업임

Key Technology Highlights

- 본 발명은 해수나 담수의 정화를 위한 여과기로서 필터링부재에 이물질이 침적되었을 때 처리대상 물의 흐름을 조정하여 자동적으로 필터링부재에 대한 세척이 이루어질 수 있도록 하는 세척기능을 갖는 여과기를 제공하는데 그 목적이 있음
- 본 발명은 여과기에 대한 것으로 특히 필터링부재에 대한 자동 세척기능이 구비되는 여과기에 대한 기술로서, 평상시에는 처리대상 물에 대한 여과작용이 이루어지다가 필터링부재에 침전물이 쌓여 여과효율이 떨어지게 되면 처리대상 물의 흐름을 변경하는 것으로 필터링부재에 대한 세척이 가능하기 때문에 사용상 편리함이 크다는 효과가 있음
- 또한, 챔버에 다수의 필터링부재를 두는 형태로 구성하면 평상시에는 여과가 이루어지다가 세척이 필요한 시점에서는 순차적으로 필터링부재를 세척할 수 있으며, 이때 세척을 위해 처리대상 물이 드레인되는 필터링부재의 내부와 챔버의 내부 압력차이 및 유속 차이를 통해 세척이 이루어지기 때문에 매우 효율적인 세척이 가능하게 되는 효과가 있음

Technology Overview

Representative Figure

권리
현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2010-0074636(2010.08.02.) / 10-1230352(2013.01.31.)
- 명칭 : 세척기능을 갖는 여과기
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(4), 독립항(1), 종속항(3) : 단일참조(3) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

유입구, 유출구, 및 드레인포트가 마련되는 챔버 ; 상기 챔버 내부에 설치되되 양단부가 개방되며 내부에 중공부가 형성되며 원통형의 여과면이 형성되되, 개방된 일단은 상기 유입구와 연통되며 개방된 타단은 상기 드레인포트와 연통되며 상기 여과면의 외주측은 상기 유출구와 연통되도록 배치되는 필터링부재 ; 상기 드레인포트에 설치되는 개폐밸브 ;

원통체와, 상기 원통체의 주면을 따라 돌출 형성되는 연속적인 나선편을 포함하여 이루어지며, 상기 필터링부재의 중공부에 배치되되, 상기 원통체는 상기 필터링부재와 동축으로 마련되어 그 주면이 상기 필터링부재의 여과면과 이격되도록 배치되며, 상기 나선편은 상기 필터링부재의 여과면과 접촉되도록 고정 마련되는 코어 ; 를 포함하여 이루어지되,

여과작용시 상기 유입구를 통하여 공급된 처리대상 물은 상기 필터링부재와 상기 코어의 원통체 사이의 이격 공간 사이로 유입된 후 상기 필터링부재의 여과면을 외측으로 통과하면서 여과된 후 상기 유출구로 유출되며 ;

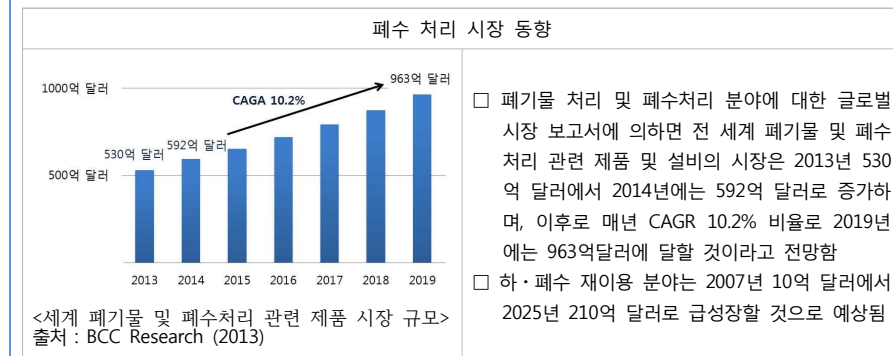
세척작용시 상기 유입구를 통하여 공급된 처리대상 물은 상기 필터링부재와 상기 코어의 원통체 사이의 이격 공간을 지나 상기 드레인포트를 통하여 배출되되, 상기 필터링부재와 상기 코어의 원통체 사이의 이격 공간을 지나는 처리대상 물은 상기 나선편에 의하여 나선 유동을 하면서 상기 필터링부재의 여과면에 침적된 이물질을 세척하게 되는 것 ;

을 특징으로 하는 세척기능을 갖는 여과기.

시장
현황

Technology & Business Trend

Business Trend



기술 개요

기술 현황

Executive Summary

- 본 기술은 해양대학교 유경근 교수의 특허문헌으로 공지화한 “순환형 침출제를 이용한 중금속 오염토양 복원방법” 기술에 관한 것임

Background

- 해외에서 개발된 기존의 중금속 오염토양 복원방법은 1mm 이하의 미립자에 대한 처리에서 효율이 일정하지 않아 곤란을 겪고 있다. 또한 화학적 처리에 사용되는 황산, 질산, 염산과 같은 강산은 토양을 산성화시켜 토양을 복원하는 경우에도 토양으로서의 역할을 할 수 없고, 2차적인 환경오염을 유발하는 문제가 있음
- 또한 종래의 산을 이용한 처리방법의 경우, 오염토양에 대한 처리량의 증대함에 따라 지속적으로 산이 공급되어야 하므로 폐산도 많이 배출될 뿐만 아니라, 폐수처리의 결과물로서 중금속이 함유된 슬러지도 증가할 수밖에 없으므로, 이들에 대한 2차 처리에 따른 경제적 부담도 증가하는 문제가 있음

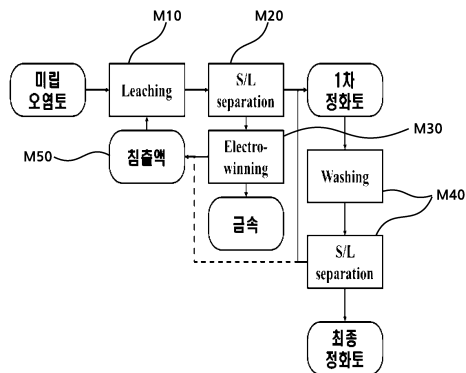
Key Technology Highlights

- 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 강산 사용에 의한 2차적 환경오염을 방지하기 위해 친환경적인 침출제를 사용함과 동시에, 침출제를 순환공정을 통해 지속적으로 재사용할 수 있어 폐산과 중금속 함유슬러지에 대한 2차 처리에 대한 부담이 없는 바, 친환경적이고 경제적인 중금속 오염토양 복원방법을 제공하는데 그 목적이 있음
- 본 발명에 따른 오염토양 복원방법에서는 구연산 용액을 침출제로 사용함으로써 2차 환경오염에 대한 문제를 완전히 해결하였을 뿐만 아니라, 토양 내 중금속에 대한 구연산 용액의 높은 침출율을 통해 중금속 오염토양 복원을 효과적으로 활용될 수 있을 것으로 기대됨

Technology Overview

Representative Figure

Fig. 1. 기술 개요



권리 현황

Patent

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0008303(2014.01.23) / 10-1616174(2016.04.21)
- 명칭 : 순환형 침출제를 이용한 중금속 오염토양 복원방법
- 패밀리티특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

Claim Analysis

Claim Structure

- 전체 청구항(4), 독립항(1), 종속항(3) : 단일참조(3) / 다중참조(0)

Exemplary Claim

중금속으로 오염되어 있는 오염토양에 구연산을 포함하고 pH 4 이하의 침출액을 공급하여, 상기 오염토양으로부터 중금속을 침출시키는 침출단계; 상기 침출단계 후 고액분리를 통해 상기 침출액과 토양을 상호 분리하는 제1고액분리단계; 및 상기 제1고액분리단계에서 분리된 상기 침출액에 대한 전해회수(electro winning)를 통해 상기 침출액으로부터 상기 중금속을 분리회수하는 금속회수단계를 포함하여 이루어지며, 상기 침출액은 상기 중금속에 대한 산화제인 3가 철을 더 포함하며, 상기 금속회수단계에서 전해회수를 통해 상기 침출액 내 2가 철 이온을 3가 철 이온으로 산화시키고, 상기 금속회수단계를 통해 중금속이 제거된 상기 침출액을 다시 상기 침출단계에서 재활용함으로써 순환공정을 이루며, 상기 오염토양은 1mm 이하의 미립토의 부피가 40% 이상이고, 상기 중금속은 원소 상태로 존재하는 잔류형 중금속을 포함하는 것을 특징으로 하는 순환형 침출제를 이용한 중금속 오염토양 복원방법.

Technology & Business Trend

Business Trend

토양, 지하수 시장 동향

[토양지하수 오염복원 기술 및 설비 분야 세계시장현황 및 전망]

단위: 백만 달러

분야	2013	2014	2015	2016	2017	2018	성장률 (%)
토양지하수 오염복원 기술 및 설비	48,611	50,750	52,983	55,314	57,748	60,289	62,941

자료: Environmental Business International, EBI Report 2020, 2012

- 최근 토양환경 분야의 법적 체계의 정비 및 강화에 따라 토양오염유발 시설물에서 발생된 인근부지의 토양오염에 대한 보상 및 원상 복구에 대한 민원이 증가하고 있고, 공단이나 택지 개발부지에 토양오염으로 인하여 개발이 지연되거나 취소되는 사례가 증가되고 있음
- 과거에 매립 방치된 매립물이나 각종 오염물 질로 인하여 오랜 시간 동안 토양오염이 광범위하게 확산됨에 따라 주변지역 전체가 오염되어 사회적인 문제를 야기 할 수 있는 잠재성이 증가하고 있어 관련 시장의 성장이 예측

시장 현황