(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015 년 9 월 17 일 (17.09.2015)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2015/137535 A1

(51) 국제특허분류:
B63B 35/00 (2006.01) *B63B 39/06* (2006.01)
B63J 1/00 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2014/002135

(22) 국제출원일: 2014 년 3 월 13 일 (13.03.2014)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(71) 출원인: **울산대학교 산학협력단 (UNIVERSITY OF ULSAN FOUNDATION FOR INDUSTRY COOPERATION)** [KR/KR]; 680-749 울산시 남구 대학로 93, Ulsan (KR).

(72) 발명자: **신현경 (SHIN, Hyun Kyoung)**; 681-751 울산시 중구 우정 3 길 9, 104 동 1501 호 (우정동, 선경 1 차아파트), Ulsan (KR). **김동주 (KIM, Dong Ju)**; 680-812 울산시 남구 신복로 79 번길 14 롯데캐슬아파트 102 동 1302 호, Ulsan (KR).

(74) 대리인: **특허법인 태백 (TAEBAEK INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM)**; 153-803 서울시 금천구 가산디지털 1 로 151 이노플렉스 1 차 601 호, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

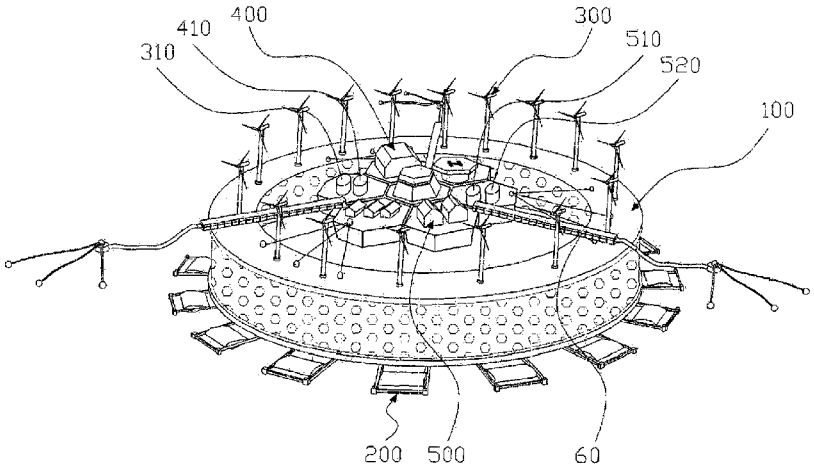
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) **Title**: OXYGEN AND HYDROGEN SUPPLY SYSTEM THROUGH FLOATING OFFSHORE COMBINED POWER GENERATION

(54) **발명의 명칭** : 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템



(57) **Abstract**: The present invention relates to an oxygen and hydrogen supply system through floating offshore combined power generation. The oxygen and hydrogen supply system through floating offshore combined power generation, according to one embodiment of the present invention, comprises: a floating body capable of sailing and being moored in the ocean; a plurality of position control units which are provided at predetermined locations on the floating body so as to control the position of the floating body; at least one wind power generator which is provided on an upper surface of the floating body and generates the electric power; a desalination means which receives the electric power generated from the wind power generator and desalinates sea water; and an electrolysis means for electrolyzing the water desalinated through the desalination means by receiving the electric power generated from the wind power generator.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2015/137535 A1

본 발명은 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템에 관한 것으로, 본 발명의 실시예에 따르면, 해양에서 운항 및 계류될 수 있는 부유체와, 상기 부유체의 소정위치에 복수개가 설치되어 상기 부유체의 위치를 제어하는 위치제어수단과, 상기 부유체의 상면에 적어도 하나 이상이 설치되어 전력을 생산하는 풍력발전기와, 상기 풍력발전기에서 생산되는 전력을 공급받아, 해수를 담수화하는 담수화수단 및 상기 담수화수단을 통해 분해된 물을 풍력발전기에서 생산되는 전력을 공급받아 전기분해 하는 전기분해수단을 포함하여 이루어지는 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템을 제공한다.

명세서

발명의 명칭: 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템

기술분야

[1] 본 발명은 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템에 관한 것으로, 보다 구체적으로 설명하면, 해수면에 떠 있는 해양 구조물에 설치된 발전설비들을 통해 생산되는 전기를 이용하여, 해수를 통해 물, 산소 및 수소를 생성, 저장 및 외부로 공급하기 위한 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[2] 일반적으로, 해양 구조물은 해수면 위에 떠 있는 상태로 계류될 수 있는 것으로, 기능, 구조, 계류방식에 따라 다양한 종류로 분류된다.

[3] 예를 들면, 해양 구조물은 SEMI(Semi-Submersible), TLP(Tensioned Leg Platform), SPAR, FPSO(Floating, Production, Storage and Off-loding), FSRU 또는 시추용 리그(rig) 등으로 칭해지는 많은 종류의 해양 구조물이 있다.

[4] 최근 들어, 화력발전·원자력 발전 및 해류발전을 대체할 대체에너지에 대한 관심과 그 이용에 대한 실질적인 장치의 연구 개발을 진행함에 있어, 이렇게 해수면 위에 떠 있는 해양 구조물을 통해 풍력에너지와 해류에너지를 동시에 이용하는 해양발전장치에 대한 관심과 개발이 집중되고 있는 실정이다.

[5] 이러한, 해양발전장치는 한국공개특허 2004-0107165(이하 종래기술)의 "해양 복합발전장치"에 제시되어 있으며, 종래기술에 따른 해양발전장치는 해저기반에 수직지지기둥이 고정되며, 수직지지기둥의 수중부에는 수중 프로펠라 블레이드가 마련된 해류발전기가 설치되고, 수직지지기둥의 수면 상부로 노출된 상단부에는 수상 프로펠라 블레이드가 마련된 풍력발전기가 설치되어, 풍력에너지와 해류에너지를 통해 동시에 발전하였다.

[6] 그러나, 종래의 해양발전장치가 육지에서 멀리 떨어져 설치되는 경우에는 생산된 전력을 이송하기 위해서는 육지와 연결되는 케이블을 이용하거나 선박을 이용하여야 하기 때문에, 해양에서의 원거리에 케이블을 설치함에 있어서의 문제점과 선박을 운행하기 위한 연료를 소비해야만 하는 문제점이 있다.

[7] 또한, 전술한 바와 같은 계류방식은 수심이 깊은 곳에서는 가능하지만, 수심이 낮은 곳에서는 적용할 수 없는 문제점이 있다.

[8] 아울러, 종래의 해양발전장치는 해양지반에 고정 설치되기 때문에 설치장소의 이동이 불가능한 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[9] 따라서, 본 발명은 전술한 문제점을 해결하고자 하는 것으로, 해수면에 떠 있는 해양 구조물에 설치된 발전설비들을 통해 생산되는 전기를 이용하여, 물, 산소 및 수소를 생성함에 있어서 자체적으로 생산된 전기를 소비할 수 있는 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[10] 또한, 해양 구조물을 선박의 주요 항로에 계류시켜, 생산된 전기, 물, 산소 및 수소를 저장하고, 필요시 해양구조물 근처로 항해 중인 선박에 공급할 수 있는 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[11] 아울러, 해수면 아래에 생산된 산소를 공급하여 물의 자정작용 또는 수중생물의 생존에 필요한 환경을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[12] 마지막으로, 수심이 낮은 곳에서도 해양 구조물의 위치를 제어할 수 있는 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

[13] 상기 및 기타 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따르면, 해양에서 운항 및 계류될 수 있는 부유체와, 상기 부유체의 소정위치에 복수개가 설치되어 상기 부유체의 위치를 제어하는 위치제어수단과, 상기 부유체의 상면에 적어도 하나 이상이 설치되어 전력을 생산하는 풍력발전기와, 상기 풍력발전기에서 생산되는 전력을 공급받아, 해수를 담수화하는 담수화수단 및 상기 담수화수단을 통해 분해된 물을 풍력발전기에서 생산되는 전력을 공급받아 전기분해 하는 전기분해수단을 포함하여 이루어지는 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템을 제공한다.

[14] 상기 위치제어수단은 상기 부유체의 둘레방향을 따라 일정간격 이격하여 설치된 지지프레임과, 상기 지지프레임의 내부 일측에 일단이 결합된 탄성체와, 상기 탄성체의 타단에 일단이 결합된 포일을 포함하여 이루어진다.

[15] 상기 탄성체의 폭 방향 소정 위치에는 상기 탄성체의 길이방향을 따라 연결바가 구비되는 것을 특징으로 한다.

[16] 상기 지지프레임의 일측면 길이방향 소정 위치에는 상기 연결바의 일단과 결합되는 전력생산수단이 마련되고, 타측면 길이방향 소정 위치에는 상기 연결바의 타단과 결합되는 구동수단이 마련되되, 상기 구동수단은 상기 전력생성수단으로부터 생성된 전력을 공급받아 구동되는 것을 특징으로 한다.

[17] 상기 포일의 상부면과 하부면에는 복수개의 돌출부가 상기 포일의 길이방향을 따라 형성되고, 상기 포일의 상부면과 하부면의 가장자리에는 상기 포일의 길이방향을 따라 복수개의 딤플 또는 돌기가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[18] 상기 전력생성수단을 통해 생성되는 전력은 상기 담수화수단과 상기 전기분해수단을 구동시키기 위해 사용되는 것을 특징으로 한다.

[19] 상기 부유체의 상면 소정위치에는 상기 풍력발전기를 통해 생성된 전력이 저장되는 전지를 보관하는 전지탱크와, 상기 담수화수단에서 분해된 물이 저장되고 저장된 물을 상기 전기분해수단에 공급하기 위한 물탱크와, 상기 전기분해수단에서 분리된 산소와 수소를 각각 저장하는 산소탱크 및 수소탱크가 설치되는 것을 특징으로 한다.

[20] 상기 부유체의 상면 소정위치에는 상기 전지탱크, 상기 물탱크, 상기 산소탱크 및 상기 수소탱크와 연결되어 외부로 전기, 물, 산소 및 수소를 공급하기 위한 연결관이 구비되는 것을 특징으로 한다.

[21] 상기 연결관의 내부에는 전기를 공급하는 전선과, 물, 산소 및 수소를 공급할 수 있도록 하는 각각의 공급관이 구비되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[22] 전술한 구성을 갖는 본 발명에 따르면, 부유식 해양 구조물에 설치되어 자연에너지를 이용한 발전을 통해 전력을 생산할 수 있으며, 생산된 전력을 이용하여 해수의 담수화 및 전기분해 설비를 가동시켜 물, 산소 및 수소를 자체적으로 생산할 수 있는 효과가 있다.

[23] 또한, 선박의 주요 항로에 부유식 해양 구조물을 설치하여, 자체적으로 생산한 전기, 물, 산소 및 수소를 필요로 하는 선박에 손쉽게 공급할 수 있는 효과가 있다.

[24] 아울러, 해수면 아래에 자체적으로 생산한 산소를 공급하여, 물의 자정작용 또는 수중생물의 생존에 필요한 환경을 제공할 수 있는 효과가 있다.

[25] 마지막으로, 수심이 낮은 곳에서도 부유식 해양 구조물의 위치를 제어할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[26] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템의 사시도.

[27] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 위치제어장치의 사시도.

[28] 도 3은 도 2에 도시된 포일의 사시도.

[29] 도 4는 도 2에 도시된 전력생성수단을 개략적으로 도시하는 사시도.

[30] 도 5는 도 2에 도시된 구동수단을 개략적으로 도시하는 사시도.

[31] 도 6은 도 4와 도 5에 도시된 기어박스의 내부구성을 개략적으로 도시하는 사시도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[32] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.

[33] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템의 사시도, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 위치제어장치의 사시도, 도 3은 도 2에 도시된 포일의 사시도, 도 4는 도 2에 도시된

전력생성수단을 개략적으로 도시하는 사시도, 도 5는 도 2에 도시된 구동수단을 개략적으로 도시하는 사시도, 도 6은 도 4와 도 5에 도시된 기어박스의 내부구성을 개략적으로 도시하는 사시도이다.

[34] 도 1 내지 도 6을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템은 부유체(100), 위치제어수단(200), 풍력발전기(300), 담수화수단(400) 및 전기분해수단(500)을 포함하여 구성된다.

[35] 부유체(100)는 해양에서 부유 가능하도록 부력을 갖는 구조물로 이루어진다.

[36] 이러한, 부유체(100)의 상면 소정위치에는 풍력을 이용하여 발전을 수행하는 다수개의 풍력발전기(300)와, 풍력발전기(300)에서 생산되는 전력을 이용하여 해수의 담수화를 수행하는 담수화수단(400)과, 담수화 수단(400)을 통해 분리된 물을 전기분해하는 전기분해수단(500)이 구비된다.

[37] 이때, 부유체(100)의 상면 소정위치에는 풍력발전기(300)를 통해 생성된 전력이 저장되는 전지(미도시)를 보관하는 전지탱크(310)와, 담수화수단(400)에서 분해된 물이 저장되고 저장된 물을 저장하기 위한 물탱크(410)가 구비된다.

[38] 전지탱크(310) 내부에 구비되는 전지는 풍력발전기(300)에서 생산되는 전력뿐만 아니라, 후술하는 전력생성수단(210)과도 연결이 되어 전력을 공급받는다.

[39] 아울러, 물탱크(410)와 연결되어 물탱크(410)로부터 물을 공급받아, 전기분해수단(500)에서 분리된 산소와 수소를 각각 저장하는 산소탱크(510) 및 수소탱크(520)가 부유체(100)의 상면에 더 구비된다.

[40] 전지탱크(310), 물탱크(410), 산소탱크(510) 및 수소탱크(520)의 외측에는 외부로 전기, 물, 산소 및 수소를 공급하기 위한 연결관(60)이 구비된다.

[41] 연결관(60)의 내부에는 전기를 공급하는 전선과, 물, 산소 및 수소를 공급할 수 있도록 하는 공급관(미도시) 각각 구비된다.

[42] 위치제어수단(200)은 부유체(100)의 소정위치에 복수개가 설치되어, 부유체(100)의 위치를 제어한다.

[43] 이러한, 복수개의 위치제어수단(200)은 부유체(100)의 둘레방향을 따라 일정간격 이격하여 설치된 지지프레임(202), 지지프레임(202)의 내부 일측에 일단이 결합된 탄성체(204)와, 탄성체(204)의 타단에 일단이 결합된 포일(206)을 포함하여 이루어진다.

[44] 지지프레임(202)은 다수개의 프레임을 결합하여 사각형상으로 이루어지며, 부유체(100)의 둘레방향을 따라 일정간격 이격하여 복수개가 설치된다.

[45] 여기서, 지지프레임(202)의 일측면 길이방향 소정 위치에는 전력생성수단(210)이 마련되고, 타측면 길이방향 소정 위치에는 구동수단(220)이 마련되며, 구동수단(220)은 전력생성수단(210)으로부터 생성된 전력을 공급받아 후술하는 포일(206)을 구동시킨다.

[46] 전력생성수단(210)은 일측면이 후술하는 탄성체(204)에 구비된 연결바(204a)의

일단과 결합되는 기어박스(212)와, 기어박스(212)에 구비된 회전축(212a)에 결합되어 회전축(212a)의 회전력을 이용하여 전력을 생산하는 발전기(214)로 구성된다.

[47] 여기서, 기어박스(212)는 후술하는 포일(206)이 파도에 의해 상하운동을 회전운동으로 변환시킬 수 있는 구조로 이루어지는 것이 바람직하다.

[48] 즉, 기어박스(212)의 내부에는 회전축(212a)에 일단이 결합되며 타단에 플라이휠(216a)이 구비된 크랭크축(216)과, 일단이 플라이휠(216a)에 결합되고 타단이 탄성체(204)에 구비된 연결바(204a)에 결합된 링크부재(218)가 구비된다.

[49] 따라서, 탄성체(204)가 파도에 의해 상하회동하는 포일(206)에 운동에 연동하여 상하운동하게 되면 탄성체(204)에 구비된 연결바(204a)는 기어박스(212)의 일측면에 형성된 안내홈(212b)을 따라 상하회동하게 되고, 연결바(204a)가 상하회동하게 되면 연결바(204a)에 타단이 결합된 링크부재(218)가 플라이휠(216a)을 회전시킴으로써 회전축(212a)이 회전하게 되고, 회전축(212a)의 회전력에 의해 발전기(214)가 구동되어 전력이 생산된다.

[50] 구동수단(220)은 해양의 환경 조건이 악화되어 바람 또는 파도(파랑)이 심할 경우에 후술하는 포일(206)에서 발생되는 운동 에너지로는 부유체(100)의 위치가 제어되지 않을 경우 포일(206)을 강제 구동시키는 역할을 한다.

[51] 여기서, 부유체(100)는 GPS(미도시)를 구비하고 있어 위성에 의해 현재의 위치를 수신받을 수 있으며, 수신받은 위치데이터를 기반으로 후술하는 위치제어수단(200)을 구동하여 부유체(100)의 위치를 제어한다.

[52] 이러한, 구동수단(220)은 일측면이 후술하는 탄성체(204)에 구비된 연결바(204a)의 타단과 결합되는 기어박스(222)와, 기어박스(222)에 구비된 회전축(222a)에 결합된 감속기어박스(224)와, 감속기어박스(224)와 연결된 구동모터(229)로 구성된다.

[53] 여기서, 기어박스(222)의 구성은 전술한 전력생성수단(210)의 기어박스(212)와 동일한 구성으로 이루어지므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[54] 이때, 전력생성수단(210)을 통해 생산되는 전력은 담수화수단(400)과 전기분해수단(500)을 구동시키는 것도 가능하다.

[55] 아울러, 회전축(222a)의 소정 위치에는 선택적으로 동력의 전달을 차단할 수 있는 클러치수단(미도시)이 마련되는 것이 바람직하다.

[56] 전술한 바와 같은 구성으로 이루어진 구동수단(220)의 작동은 구동모터(229)가 발전기로부터 전력을 공급받아 구동하게 되면, 기어박스(222)에 구비된 회전축(222a)이 회전을 하게 되고, 회전축(222a)이 회전하면 회전축(222a)에 일단이 결합되고 타단에 플라이휠(226a)이 구비된 크랭크축(226)이 회전을 하게 됨으로써 일단이 플라이휠(226a)에 결합되고 타단이 탄성체(204)에 구비된 연결바(204a)에 결합된 링크부재(228)가 작동하게 된다.

[57] 계속해서, 링크부재(228)가 작동을 하게 되면 연결바(204a)는 링크부재(228)의 작동에 연동하여 기어박스(222)의 일측면에 형성된 안내홈(222b)을 따라

상하회동 운동을 하게 되고, 연결바(204a)가 상하회동 운동을 하게됨으로써 탄성체(204)와 탄성체(204)에 결합된 포일(206)도 함께 상하회동 운동을 하게된다.

[58] 탄성체(204)는 지지프레임(202)의 내부 일측에 일단이 결합되며, 이러한, 탄성체(204)의 폭 방향 소정 위치에는 탄성체(204)의 길이방향을 따라 연결바(204a)가 구비된다.

[59] 포일(206)은 비행기 날개 단면 형상으로 이루어지며, 탄성체(204)의 타단에 결합된다. 이러한, 포일(206)은 파랑 운동에너지가 작용하는 방향과 반대의 방향으로 운동에너지를 발생시킨다.

[60] 즉, 포일(206)이 파도의 영향을 받아 회동운동을 함으로써 운동 에너지를 생성하기 때문에 부유체(100)의 위치가 파도의 영향을 받아 위치가 변경되지 않도록 한다.

[61] 여기서, 포일(206)의 상부면과 하부면에는 복수개의 돌출부(206a)가 포일(206)의 길이방향을 따라 형성될 수 있는데, 이 복수개의 돌출부(206a)는 포일(206)의 표면에 난류를 발생시켜 추진력과 양력을 얻을 수 있도록 하기 위함이다. 즉, 포일(206)이 파도의 영향을 받아 회동운동할 때 발생되는 운동 에너지를 증가시킨다.

[62] 아울러, 포일(206)의 상부면과 하부면의 가장자리에는 즉, 전술한 복수개의 돌출부(206a)와 인접한 위치에는 포일(206)의 길이방향을 따라 복수개의 딤플(206b) 또는 돌기(미도시)를 형성하는 것도 가능하다.

[63] 또한, 도면에 도시하진 않았지만, 포일(206)의 상부면과 하부면에 형성된 복수개의 돌출부(206a) 대신에 포일(206)의 상부면과 하부면 전체면에 걸쳐 딤플(206b) 또는 돌기(미도시)를 형성하는 것도 가능하다.

[64] 풍력발전기(300)는 부유체(100)의 상면에 적어도 하나 이상이 설치되어 전력을 생산하며, 담수화수단(400), 전기분해수단(500) 및 구동수단(220)에 각각 연결되어 생산된 전력을 공급한다.

[65] 따라서, 본 발명의 일실시예에 따른 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템은 부유식 해양 구조물에 설치되어 자연에너지를 이용한 발전을 통해 전력을 생산할 수 있으며, 생산된 전력을 이용하여 해수의 담수화 및 전기분해 설비를 가동시켜 물, 산소 및 수소를 자체적으로 생산할 수 있는 효과가 있다.

[66] 또한, 선박의 주요 항로에 부유식 해양 구조물을 설치하여, 자체적으로 생산한 전기, 물, 산소 및 수소를 필요로 하는 선박에 손쉽게 공급할 수 있는 효과가 있다.

[67] 아울러, 해수면 아래에 자체적으로 생산한 산소를 공급하여, 물의 자정작용 또는 수중생물의 생존에 필요한 환경을 제공할 수 있는 효과가 있다.

[68] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및

균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

[69]

청구범위

[청구항 1] 해양에서 운항 및 계류될 수 있는 부유체;
상기 부유체의 소정위치에 복수개가 설치되어 상기 부유체의 위치를 제어하는 위치제어수단;
상기 부유체의 상면에 적어도 하나 이상이 설치되어 전력을 생산하는 풍력발전기;
상기 풍력발전기에서 생산되는 전력을 공급받아, 해수를 담수화하는 담수화수단; 및
상기 담수화수단을 통해 분해된 물을 풍력발전기에서 생산되는 전력을 공급받아 전기분해 하는 전기분해수단;을 포함하여 이루어지는 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템.

[청구항 2] 청구항 1에 있어서, 상기 위치제어수단은,
상기 부유체의 둘레방향을 따라 일정간격 이격하여 설치된 지지프레임과, 상기 지지프레임의 내부 일측에 일단이 결합된 탄성체와, 상기 탄성체의 타단에 일단이 결합된 포일을 포함하여 이루어지는 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템.

[청구항 3] 청구항 2에 있어서,
상기 탄성체의 폭 방향 소정 위치에는 상기 탄성체의 길이방향을 따라 연결바가 구비되는 것을 특징으로 하는 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템.

[청구항 4] 청구항 3에 있어서,
상기 지지프레임의 일측면 길이방향 소정 위치에는 상기 연결바의 일단과 결합되는 전력생산수단이 마련되고, 타측면 길이방향 소정 위치에는 상기 연결바의 타단과 결합되는 구동수단이 마련되되,
상기 구동수단은 상기 전력생성수단으로부터 생성된 전력을 공급받아 구동되는 것을 특징으로 하는 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템.

[청구항 5] 청구항 2에 있어서,
상기 포일의 상부면과 하부면에는 복수개의 돌출부가 상기 포일의 길이방향을 따라 형성되고, 상기 포일의 상부면과 하부면의 가장자리에는 상기 포일의 길이방향을 따라 복수개의 딤플 또는 돌기가 형성되는 것을 특징으로 하는 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템.

[청구항 6] 청구항 4에 있어서,
상기 전력생성수단을 통해 생성되는 전력은 상기 담수화수단과

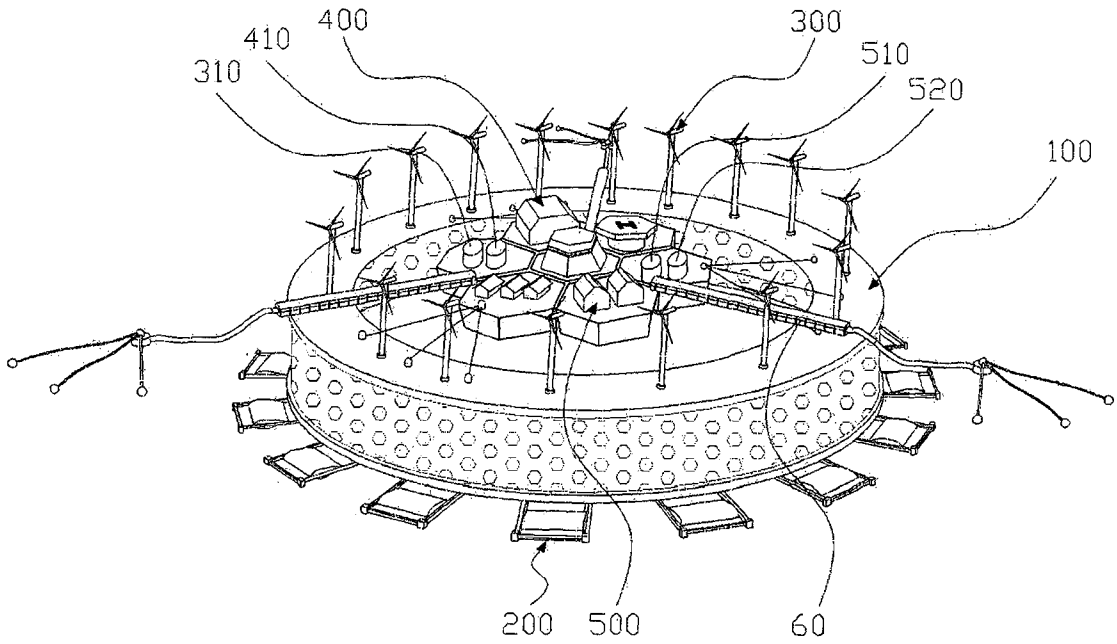
상기 전기분해수단을 구동시키기 위해 사용되는 것을 특징으로 하는 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템.

[청구항 7] 청구항 1에 있어서,
상기 부유체의 상면 소정위치에는 상기 풍력발전기를 통해 생성된 전력이 저장되는 전지를 보관하는 전지탱크와, 상기 담수화수단에서 분해된 물이 저장되고 저장된 물을 상기 전기분해수단에 공급하기 위한 물탱크와, 상기 전기분해수단에서 분리된 산소와 수소를 각각 저장하는 산소탱크 및 수소탱크가 설치되는 것을 특징으로 하는 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템.

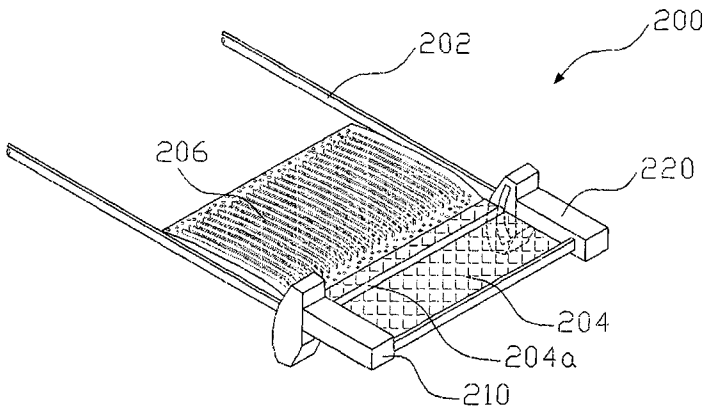
[청구항 8] 청구항 7에 있어서,
상기 부유체의 상면 소정위치에는 상기 전지탱크, 상기 물탱크, 상기 산소탱크 및 상기 수소탱크와 연결되어 외부로 전기, 물, 산소 및 수소를 공급하기 위한 연결관이 구비되는 것을 특징으로 하는 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템.

[청구항 9] 청구항 8에 있어서,
상기 연결관의 내부에는 전기를 공급하는 전선과, 물, 산소 및 수소를 공급할 수 있도록 하는 각각의 공급관이 구비되는 것을 특징으로 하는 부유식 해상 복합 발전을 통한 산소 및 수소 공급 시스템.

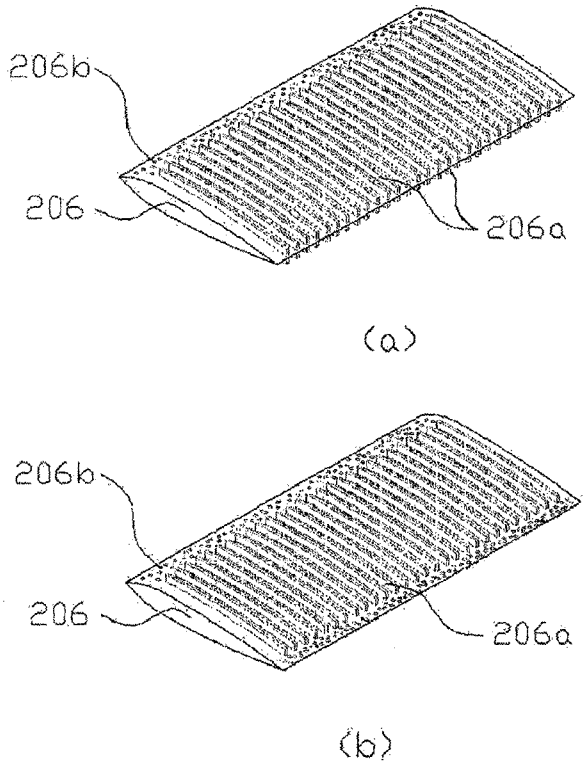
[Fig. 1]


400
410
310
300
510
520
100
200
500
60

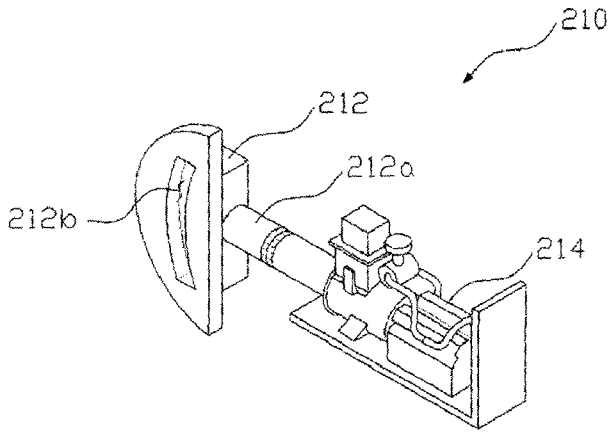
[Fig. 2]


200
202
206
220
204
204a
210

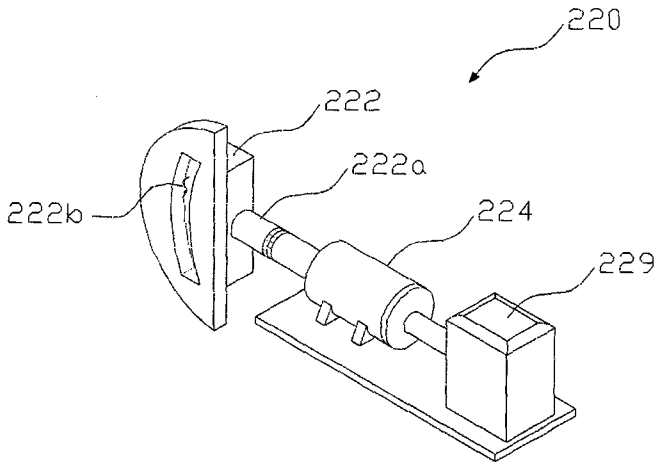
[Fig. 3]



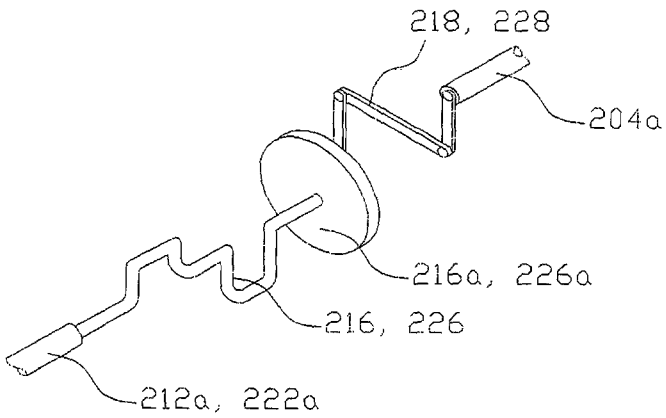
[Fig. 4]



[Fig. 5]


220
222
222a
222b
224
229

[Fig. 6]


218, 228
204a
216a, 226a
216, 226
212a, 222a

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2014/002135

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B63B 35/00(2006.01)i, B63J 1/00(2006.01)i, B63B 39/06(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B63B 35/00; F03B 13/20; F03B 17/02; B63H 25/42; F03B 13/14; B63B 39/06; B63B 35/44; B63J 1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: ship, offshore structure, ship, mooring, anchor, fresh water, electrolysis, wind force, tidal power, body of revolution, electric power generation, foil and elastic body

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-213388 A (TANAKA EITARO) 07 August 2001 See abstract; paragraphs [0001]-[0010], [0017], [0027]-[0032] and claim 1.	1,7-9
A		2-6
Y	KR 10-2013-0098779 A (UNIVERSITY OF ULSAN FOUNDATION FOR INDUSTRY COOPERATION) 05 September 2013 See abstract; paragraphs [0001], [0011]-[0016], [0031]-[0032] and figures 1, 3-4.	1,7-9
A	KR 10-2011-0021086 A (JO, Chang Hui) 04 March 2011 See abstract; paragraphs [0023], [0047], [0064]; claim 11 and figures 3, 5.	1-9
A	KR 10-2010-0107994 A (SAMSUNG HEAVY IND. CO., LTD.) 06 October 2010 See paragraphs [0002]-[0009]; claim 1 and figure 2.	1-9
A	KR 10-2011-0067811 A (LEE, Yong Sik) 22 June 2011 See abstract; paragraphs [0002]-[0006] and figure 1.	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
03 DECEMBER 2014 (03.12.2014)	**03 DECEMBER 2014 (03.12.2014)**

Name and mailing address of the ISA/**KR**
Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea
Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2014/002135

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2001-213388 A	07/08/2001	NONE	
KR 10-2013-0098779 A	05/09/2013	NONE	
KR 10-2011-0021086 A	04/03/2011	US 2012-0153627 A1	21/06/2012
		US 8618686 B2	31/12/2013
		WO 2011-025156 A2	03/03/2011
		WO 2011-025156 A3	03/06/2011
KR 10-2010-0107994 A	06/10/2010	NONE	
KR 10-2011-0067811 A	22/06/2011	NONE	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2014/002135

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B63B 35/00(2006.01)i, B63J 1/00(2006.01)i, B63B 39/06(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B63B 35/00; F03B 13/20; F03B 17/02; B63H 25/42; F03B 13/14; B63B 39/06; B63B 35/44; B63J 1/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 선박, 해양구조물, 배, 계류, 정박, 담수, 전기분해, 풍력, 조력, 회전체, 전력생성, 포일 및 탄성체

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2001-213388 A (TANAKA EITARO) 2001.08.07 요약; 문단번호 [0001]-[0010],[0017],[0027]-[0032] 및 청구항 1 참조.	1,7-9
A		2-6
Y	KR 10-2013-0098779 A (울산대학교 산학협력단) 2013.09.05 요약; 문단번호 [0001],[0011]-[0016],[0031]-[0032] 및 도면 1,3-4 참조.	1,7-9
A	KR 10-2011-0021086 A (조창휘) 2011.03.04 요약; 문단번호 [0023],[0047],[0064]; 청구항 11 및 도면 3,5 참조.	1-9
A	KR 10-2010-0107994 A (삼성중공업 주식회사) 2010.10.06 문단번호 [0002]-[0009]; 청구항 1 및 도면 2 참조.	1-9
A	KR 10-2011-0067811 A (이용식) 2011.06.22 요약; 문단번호 [0002]-[0006] 및 도면 1 참조.	1-9

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2014년 12월 03일 (03.12.2014)	2014년 12월 03일 (03.12.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관
최현구
전화번호 +82-42-481-8288

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2014/002135

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2001-213388 A	2001/08/07	없음	
KR 10-2013-0098779 A	2013/09/05	없음	
KR 10-2011-0021086 A	2011/03/04	US 2012-0153627 A1	2012/06/21
		US 8618686 B2	2013/12/31
		WO 2011-025156 A2	2011/03/03
		WO 2011-025156 A3	2011/06/03
KR 10-2010-0107994 A	2010/10/06	없음	
KR 10-2011-0067811 A	2011/06/22	없음	