(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년07월20일
(11) 등록번호 10-1167685
(24) 등록일자 2012년07월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63B 22/00 (2006.01) *G01C 13/00* (2006.01)
G08C 17/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0000864
(22) 출원일자 2012년01월04일
심사청구일자 2012년01월04일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090014311 A
JP2001180574 A
KR101025931 B1
JP03075097 U

(73) 특허권자
오션테크 주식회사
경기도 고양시 덕양구 행주산성로 214(행주외동)
(72) 발명자
홍성두
경기도 고양시 일산동구 식사동 1504 위시티일산자이4단지 410-702
이기옥
인천광역시 부평구 산곡동 금호이수마운트밸리 111-1801
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
오영균

전체 청구항 수 : 총 7 항 심사관 : 김경훈

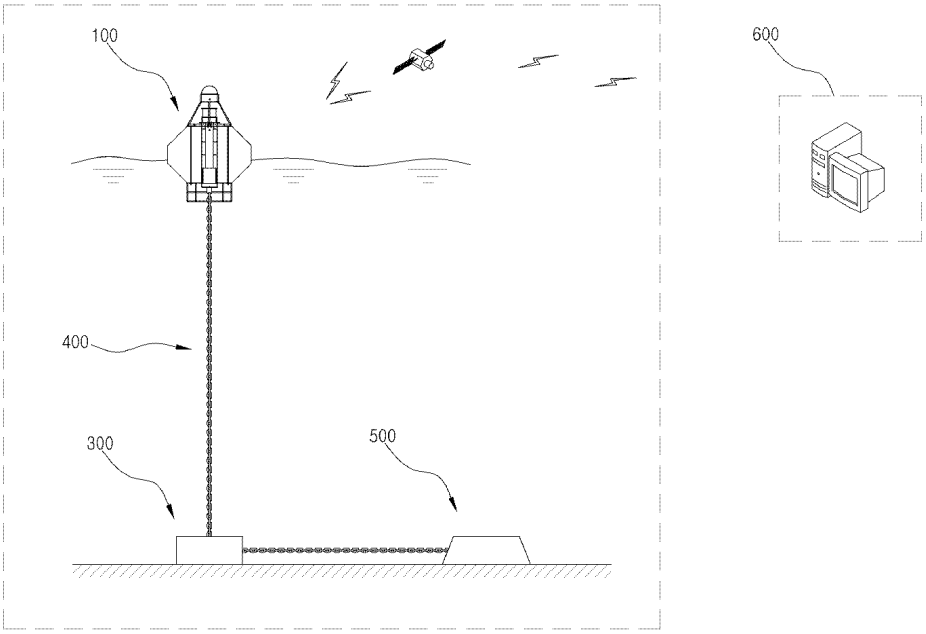
(54) 발명의 명칭 **해양 관측용 부이**

(57) 요 약

본 발명의 해양 관측용 부이는, 하부에 계류장비가 연결되는 계류부가 형성된 원형 골조구조의 지지부; 상기 지지부의 상측에 돌출되어 제1배터리가 보관되는 배터리함; 상하를 관통하는 관통홀이 형성된 제1유닛몸체 다수개가 상기 배터리함을 둘러싸며 결합되는 하부몸체부 및 상기 하부몸체부의 상측에 상하를 관통하는 관통홀이 형성된 제2유닛몸체 다수개가 배터리함을 둘러싸며 결합된 상부몸체부를 포함하되, 상기 하부몸체부는 하단에서 상단으로 갈수록 반경이 커지고, 상기 상부몸체부는 하단에서 상단으로 갈수록 반경이 작아지는 것을 특징으로 하는 몸체부; 상기 관통홀에 삽입되는 제2배터리로 구동되며 상기 몸체부의 위치를 전송하는 하나 이상의 위치전송부; 상기 몸체부의 상단에 결합되고, 상부가 수평방향으로 절단되며 상측에 해양 환경을 관측하는 기상관측센서부와 상기 기상관측센서부로 관측된 데이터를 원격지로 송신하는 통신부가 형성된 사각뿔 구조의 앵글프레임; 상기 앵글프레임의 외부를 감싸되, 상기 몸체부와 결합되는 외부덮개; 및 상기 앵글프레임의 상부를 덮어 상기 기상관측센서부와 통신부를 외부의 충격으로부터 보호하는 돔형덮개;를 포함한다.

본 발명에 따르면, 전체적으로 유선형이며 매끄럽게 형성되어 선박의 밧줄에 의해 걸리지 않고 제3자로부터 부이에 매달려 작업이 용이하지 않아 분실 및 파손에 대해 예방할 수 있다.

대 표 도



(72) 발명자

문성주

경기도 고양시 덕양구 화전동 514-61

황창수

인천광역시 서구 가좌2동 가좌한신 휴플러스 107-1204

이윤식

인천광역시 부평구 청천동 우림아파트 101-808

특허청구의 범위

청구항 1

하부에 계류장비가 연결되는 계류부가 형성된 원형 골조구조의 지지부;

상기 지지부의 상측에 돌출되어 제1배터리가 보관되는 배터리함;

상하를 관통하는 관통홀이 형성된 제1유닛몸체 다수개가 상기 배터리함을 둘러싸며 결합되는 하부몸체부 및 상기 하부몸체부의 상측에 상하를 관통하는 관통홀이 형성된 제2유닛몸체 다수개가 배터리함을 둘러싸며 결합된 상부몸체부를 포함하되, 상기 하부몸체부는 하단에서 상단으로 갈수록 반경이 커지고, 상기 상부몸체부는 하단에서 상단으로 갈수록 반경이 작아지는 것을 특징으로 하는 몸체부;

상기 관통홀에 삽입되는 제2배터리로 구동되며 상기 몸체부의 위치를 전송하는 하나 이상의 위치전송부;

상기 몸체부의 상단에 결합되고, 상부가 수평방향으로 절단되며 상측에 해양 환경을 관측하는 기상관측센서부와 상기 기상관측센서부로 관측된 데이터를 원격지로 송신하는 통신부가 형성된 사각뿔 구조의 앵글프레임;

상기 앵글프레임의 외부를 감싸되, 상기 몸체부와 결합되는 외부덮개; 및

상기 앵글프레임의 상부를 덮어 상기 기상관측센서부와 통신부를 외부의 충격으로부터 보호하는 돔형덮개;를 포함하는 해양 관측용 부이.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 몸체부는,

상기 상부몸체부에 관통된 관통홀의 상부를 덮으며 고정되는 상부덮개와,

상기 하부몸체부에 관통된 관통홀에 일부가 돌출되도록 삽입고정되는 돌출부재를 더 포함하는 해양 관측용 부이.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 앵글프레임의 상단에 다수 설치되어, 충격을 감지하는 충격감지센서로부터 충격이 감지되면 전방향을 촬영하는 카메라를 더 포함하는 해양 관측용 부이.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 몸체부는,

중심부의 반경이 크고 상하부로 갈수록 반경이 작아지는 다이아몬드 형상으로 형성되어 상기 하부몸체부만 수장되며, 외부의 충격을 흡수하는 폴리에틸렌 폼으로 이루어진 것을 특징으로 하는 해양 관측용 부이.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 위치전송부와 통신부는,

이리듐(Iridium) 이동통신 모듈인 것을 특징으로 하는 해양 관측용 부이.

청구항 6

제2항에 있어서, 상기 돔형덮개와 상부덮개는,

투광형 강화 플라스틱 재질로 형성된 것을 특징으로 하는 해양 관측용 부이.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 앵글프레임의 내부에 형성되어 상기 기상관측센서부로부터 관측된 정보를 처리 및 저장하는 CPU; 및

상기 CPU가 내장되는 함체; 를 포함하는 해양 관측용 부이.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 해양 관측용 부이에 관한 것으로, 보다 상세하게는 부이가 줄에 의해 걸려 끌려가지 않고, 장시간 부이에 매달리지 않도록 외관을 매끈하게 처리하고, 제1유닛몸체와 제2유닛몸체가 폴리에틸렌 폼으로 구성되어 외부의 충격으로부터 파손이 방지되며, 독립된 전원을 사용하여 위치전송부로 유실 및 해양 관측이 용이한 해양 관측용 부이에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 부이는 바다 위에 부유하면서 시계를 통하여 선박의 항로표지나 출입금지구역을 표시하기 위해 설치된다. 또한, 수산업의 현대화 및 군사적 응용, 환경감시 및 탐사활동이 활발히 행해짐에 따라 해양 환경에 대한 정보를 수집할 수 있는 해양 관측용 무인 장치로서 널리 연구 및 이용되고 있다. 더욱이, 삼면이 k다로 둘러싸인 우리나라의 경우에는 그 필요성이 더욱 대두 되고 있다.

[0003] 종래의 해양 관측용 부이는 해양 환경에 대한 정보를 수집할 수 있는 계류장비들이 와이어와 같은 연결 수단에 의해 해수면에 떠 있는 부이와 연결되어 있으며 해수에 의해 유실되는 것을 방지하기 위해 해저면에 중량체인 웨이트를 제공하여 고정된다.

[0004] 또한, 종래의 해양 관측용 부이는 부유체로서의 인지를 위하여 설치되고 있으며, 그 구조에 있어서도 구, 원반, 원기둥 또는 봉 형상의 일체형 몸체를 가지고 있다. 또한, 몸체 내부에 관측장비 및 무선 송수신기 등을 구비할 수 있다.

[0005] 그러나, 종래의 해양 관측용 부이는 부력을 가진 부유체로서의 일체형 몸체가 태풍, 해일 등과 같은 자연 현상 및 항해하는 선박 등에 의해 파손될 경우 부이 및 부이에 설치된 고가의 계류장비들도 함께 파손 및 유실되는 문제점이 있다.

[0006] 또한, 종래의 해양 관측용 부이는 관측장비와 위치를 전송하는 GPS를 동일한 배터리로 작동되나, 자연 현상 및 항해하는 선박 등에 의해 배터리가 파손 및 방전될 수 있고, 이에 따라 부이의 위치를 추적하기에 어려운 문제점이 있다.

[0007] 또한, 기상을 관측하는 기상관측장비들은 몸체에서 돌출되어 형성되어 있기 때문에 선박의 밧줄이나 타 생물체에 의해 기상관측장비들이 파손될 수 있다.

[0008] 또한, 몸체가 타인이 용이하게 작업할 수 있는 구조로 형성되어 있어 계류장비 및 기상관측장비들의 타인에 의해 분실되는 문제점이 있다.

[0009] 또한, 부이가 충격을 받았을 때 무엇에 의해 충격을 받았는지 확인하기에 어려움이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 본 발명의 목적은, 몸체부가 다이아몬드형상으로 형성되고, 외부덮개와 돔형덮개에 의해 부이가 전체적으로 유선형이며 매끄럽게 형성되어 선박의 밧줄에 의해 걸리지 않고 제3자로부터 부이에 매달려 작업이 용이하지 않아 분실 및 파손에 대해 예방할 수 있고, 기상관측센서부와 통신부에 전원을 공급하는 제1배터리와 위치전송부에 전원을 공급하는 제2배터리로 각각 구성되어 제1배터리의 방전이나 파손이 일어나도 제2배터리도 작동하는 위치전송부에 의해 부이의 위치추적이 가능하여 부이의 위치를 용이하게 추적 및 파악할 수 있는 해양 관측용 부이를 제공하기 위함이다.

[0011] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 돔형덮개와 상부덮개는 투광형 강화 플라스틱으로 형성되어 타격용 공구와 선박의 충돌로부터 파손을 방지할 수 있고, 충돌을 감지하는 충돌감지센서로부터 충돌이 감지되면 카메라가 전방향을 촬영하여 충돌한 물체를 확인할 수 있는 해양 관측용 부이를 제공하기 위함이다.

[0012] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 폴리에틸렌 폼으로 이루어진 제1유닛몸체와 제2유닛몸체로 인해 외부의 충격이 흡수되어 부이의 파손과 몸체부의 해체를 방지하고, 위치전송부와 통신부가 이리듐 위성통신을 이용하여 더 정확하고 신속한 위치전송 및 관측자료를 원격지로 전송할 수 있는 해양 관측용 부이를 제공하기 위함이다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명의 해양 관측용 부이는, 하부에 계류장비가 연결되는 계류부가 형성된 원형 골조구조의 지지부; 상기 지지부의 상측에 돌출되어 제1배터리가 보관되는 배터리함; 상하를 관통하는 관통홀이 형성된 제1유닛몸체 다수개가 상기 배터리함을 둘러싸며 결합되는 하부몸체부 및 상기 하부몸체부의 상측에 상하를 관통하는 관통홀이 형성된 제2유닛몸체 다수개가 배터리함을 둘러싸며 결합된 상부몸체부를 포함하되, 상기 하부몸체부는 하단에서 상단으로 갈수록 반경이 커지고, 상기 상부몸체부는 하단에서 상단으로 갈수록 반경이 작아지는 것을 특징으로 하는 몸체부; 상기 관통홀에 삽입되는 제2배터리로 구동되며 상기 몸체부의 위치를 전송하는 하나 이상의 위치전송부; 상기 몸체부의 상단에 결합되고, 상부가 수평방향으로 절단되며 상측에 해양 환경을 관측하는 기상관측센서부와 상기 기상관측센서부로 관측된 데이터를 원격지로 송신하는 통신부가 형성된 사각뿔 구조의 앵글프레임; 상기 앵글프레임의 외부를 감싸되, 상기 몸체부와 결합되는 외부덮개; 및 상기 앵글프레임의 상부를 덮어 상기 기상관측센서부와 통신부를 외부의 충격으로부터 보호하는 돔형덮개;를 포함한다.

[0014] 또한, 상기 몸체부는, 상기 상부몸체부에 관통된 관통홀의 상부를 덮으며 고정되는 상부덮개와, 상기 하부몸체부에 관통된 관통홀에 일부가 돌출되도록 삽입고정되는 돌출부재를 더 포함한다.

[0015] 또한, 상기 앵글프레임의 상단에 다수 설치되어, 충격을 감지하는 충격감지센서로부터 충격이 감지되면 전방향을 촬영하는 카메라를 더 포함한다.

[0016] 또한, 상기 몸체부는, 중심부의 반경이 크고 상하부로 갈수록 반경이 작아지는 다이아몬드 형상으로 형성되어 상기 하부몸체부만 수장되며, 외부의 충격을 흡수하는 폴리에틸렌 폼으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 위치전송부와 통신부는, 이리듐(Iridium) 이동통신 모듈인 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 돔형덮개와 상부덮개는, 투광형 강화 플라스틱 재질로 형성된 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기 앵글프레임의 내부에 형성되어 상기 기상관측센서부로부터 관측된 정보를 처리 및 저장하는 CPU 및 상기 CPU가 내장되는 함체; 를 포함한다.

발명의 효과

[0020] 이상 살펴본 바와 같은 본 발명에 따르면, 몸체부가 다이아몬드형상으로 형성되고, 외부덮개와 돔형덮개에 의해 부이가 전체적으로 유선형이며 매끄럽게 형성되어 선박의 밧줄에 의해 걸리지 않고 제3자로부터 부이에 매달려 작업이 용이하지 않아 분실 및 파손에 대해 예방할 수 있고, 기상관측센서부와 통신부에 전원을 공급하는 제1배터리와 위치전송부에 전원을 공급하는 제2배터리로 각각 구성되어 제1배터리의 방전이나 파손이 일어나도 제2배터리도 작동하는 위치전송부에 의해 부이의 위치추적이 가능하여 부이의 위치를 용이하게 추적 및 파악할 수 있는 해양 관측용 부이를 제공할 수 있다.

[0021] 본 발명에 따르면, 돔형덮개와 상부덮개는 투광형 강화 플라스틱으로 형성되어 타격용 공구와 선박의 충돌로

부터 파손을 방지할 수 있고, 충돌을 감지하는 충돌감지센서로부터 충돌이 감지되면 카메라가 전방향을 촬영하여 충돌한 물체를 확인할 수 있는 해양 관측용 부이를 제공할 수 있다.

[0022] 본 발명에 따르면, 폴리에틸렌 폼으로 이루어진 제1유닛몸체와 제2유닛몸체로 인해 외부의 충격이 흡수되어 부이의 파손과 몸체부의 해체를 방지하고, 위치전송부와 통신부가 이리듐 위성통신을 이용하여 더 정확하고 신속한 위치전송 및 관측자료를 원격지로 전송할 수 있는 해양 관측용 부이를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 해양 관측용 부이를 나타낸 실시도이고,

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 해양 관측용 부이를 나타낸 사시도이고,

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 해양 관측용 부이를 나타낸 분해도이고,

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 해양 관측용 부이의 기상관측센서부를 나타낸 평면도이고,

도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 해양 관측용 부이를 나타낸 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

[0025] 이하, 본 발명의 실시예들에 의하여 해양 관측용 부이를 설명하기 위한 도면들을 참고하여 본 발명에 대해 설명하도록 한다.

[0026] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 해양 관측용 부이를 나타낸 실시도이고, 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 해양 관측용 부이를 나타낸 사시도이고, 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 해양 관측용 부이를 나타낸 분해도이고, 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 해양 관측용 부이의 기상관측센서부를 나타낸 평면도이고, 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 해양 관측용 부이를 나타낸 단면도이다.

[0027] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 해양 관측용 부이(100)는 지지부(110), 배터리함(120), 몸체부(130), 위치전송부(140), 앵글프레임(150), 외부덮개(160), 돔형덮개(170), 카메라(180), CPU(미도시) 및 함체(220)를 포함한다.

[0028] 지지부(110)는 하부에 계류장비가 연결되는 계류부(112)가 형성된 원형 골조구조이다.

[0029] 침추(300)는 해저 바닥에 위치한다. 또한, 계류라인(400)은 침추(300)와 계류부(112)를 연결되되, 분실 및 도난을 방지하기 위하여 용접으로 연결된다.

[0030] 즉, 부이(100)의 계류부(112)는 계류라인(400)으로 침추(300)와 연결되어 부이(100)의 위치가 고정되고, 고정점에서의 해양을 관측할 수 있다.

[0031] 또한, 수중관측시스템(500)은 침추(300)와 연결되어 해저면에 위치하며, 수중의 수온, 염분, 유향, 유속을 관측하고 관측한 자료를 부이의 지지부(110)에 설치된 수중모뎀(240)으로 전송한다.

[0032] 또한, 지지부(110)에는 하나 이상의 표층해류관측부(230)가 설치되어 표층 해류의 유속과 유향을 관측한다.

[0033] 또한, 지지부(110)에는 하나 이상의 수중모뎀(240)이 설치된다. 수중모뎀(240)은 수중을 관측하는 수중관측시스템(500)으로부터 전송되는 관측자료를 수신하고, 후술할 CPU로 전송한다. 이때, 수중모뎀(240)은 하나 이상으로 설치되되, 관측자료 수신 향상을 위해 둘 이상이 설치되고 진동 및 외부의 충격에 견딜 수 있도록 지지부(110)의 골조구조에 설치되는 것이 바람직하다.

[0034] 배터리함(120)은 지지부(110)의 상측에 돌출되어 제1배터리(121)가 보관된다.

[0035] 또한, 배터리함(120)은 제1배터리(121)를 해수로부터 보호될 수 있도록 수밀 처리되는 것이 바람직하다.

또한, 제1배터리(121)는 부이(100)에서 사용되는 장비(기상관측센서부(190), 통신부(210), 카메라(180)부(180), 수중모뎀(240), 표층해류관측부(230) 등)들에 전원을 공급하며, 1년 이상 사용할 수 있는 전원이 충전되어 있다.

[0036] 참고로, 해양 관측용 부이(100)는 1년에 한 번씩 정기점검이 이루어지므로 제1배터리(121)가 장비들에게 1년 이상 전원을 공급할 수 있는 만큼의 전원이 충전되어 있는 것이 바람직하다.

[0037] 몸체부(130)는 다수개의 제1유닛몸체(131)와 제2유닛몸체(138)로 이루어지며, 하부몸체부(133) 및 상부몸체부(134)를 포함한다.

[0038] 제1유닛몸체(131)와 제2유닛몸체(138)는 외측에 일정각도로 경사진 경사면이 각각 형성되고, 상하를 관통하는 관통홀(132)이 각각 형성된다. 제2유닛몸체(138)의 관통홀(132)에는 후술할 위치전송부(140)가 삽입고정된다. 또한, 관통홀(132)은 외부의 충격이 있을 때, 충격에 의해 위치전송부(140)가 파손되는 것이 방지되도록 내측에 형성되는 것이 바람직하다. 또한, 관통홀(132)은 몸체부(130)를 조립할 때, 각각의 제1유닛몸체(131) 또는 제2유닛몸체(138)를 들어올릴 수 있는 걸이용으로 사용될 수도 있어 용이하게 몸체부(130)의 조립이 가능하다.

[0039] 하부몸체부(133)는 제1유닛몸체(131) 다수개가 배터리함(120)을 둘러싸며 결합된다. 또한, 하부몸체부(133)는 하단에서 상단으로 갈수록 반경이 커진다.

[0040] 또한, 하부몸체부(133)의 외측에는 하나 이상의 표층C/T부(미도시)가 설치되며, 표층C/T부에서 해수의 전기전도도와 수온을 관측한다. 또한, 표층C/T부가 관측한 관측 자료를 후술할 CPU로 전송한다.

[0041] 또한, 하부몸체부(133)의 외측면에는 앤티파울링(antifouling) 페인트를 도포하여 하부몸체부(133)의 외측면에 해양 생물이 부착하는 것을 방지한다.

[0042] 또한, 상부몸체부(134)는 하부몸체부(133)의 상측에 설치되며, 제2유닛몸체(138) 다수개가 배터리함(120)을 둘러싸며 결합된다. 또한, 상부몸체부(134)는 하단에서 상단으로 갈수록 반경이 작아진다.

[0043] 즉, 몸체부(130)는 중심부의 반경이 크고 상하부로 갈수록 반경이 작아지는 다이아몬드 형상으로 형성된다. 또한, 몸체부(130)는 하부몸체부(133)의 제1유닛몸체(131)와 상부몸체부(134)의 제2유닛몸체(138)를 관통하여 각각의 제1유닛몸체(131)와 제2유닛몸체(138)를 서로 결합할 수 있도록 장볼트(137)로 결합된다.

[0044] 다시 말해, 하부몸체부(133)는 제1유닛몸체(131)들의 경사면이 하측방향으로 모아지게 위치하며 제1유닛몸체(131)들이 결합되고, 상부몸체부(134)는 제2유닛몸체(138)들의 경사면이 상측방향으로 모아지게 위치하며 제2유닛몸체(131)들이 결합됨으로써, 몸체부(130)가 다이아몬드 형상으로 형성되고, 하부몸체부(133)만 수장되는 것이다.

[0045] 또한, 몸체부(130)의 폴리에틸렌 폼으로 이루어져 외부의 충격을 흡수함으로써, 기상관측센서부(190), 통신부(210), 위치전송부(140) 및 그 외의 장비들을 충격으로부터 보호한다.

[0046] 몸체부(130)는 상부덮개(135)와 돌출부재(136)를 더 포함한다.

[0047] 상부덮개(135)는 상부몸체부(134)에 관통된 관통홀(132)들의 상부를 덮으며 고정되며, 해수가 유입되지 않도록 수밀되게 고정된다.

[0048] 또한, 상부덮개(135)는 외부의 충격으로부터 관통홀(132)에 삽입된 위치전송부(140)를 보호하고, 위치전송부(140)가 이리듐(Iridium) 위성통신이 가능하도록 투광형 강화 플라스틱 재질로 형성되는 것이 바람직하다.

[0049] 돌출부재(136)는 하부몸체부(133)에 관통된 관통홀(132)에 일부가 돌출되도록 삽입고정되며, 해수가 유입되지 않도록 수밀되게 삽입고정된다.

[0050] 또한, 돌출부재(136)는 하부몸체부(133)의 관통홀(132)에 일부가 돌출됨으로, 부이(100)를 해양으로 부유시키기 위해서 이동시키거나, 점검을 위해서 해양에서 다시 부유하여 선박으로 이동시킬 때, 걸이용으로 사용될 수 있다.

[0051] 위치전송부(140)는 관통홀(132)에 삽입되는 제2배터리(141)로 구동되며 몸체부(130)의 위치를 원격지(600)로 전송한다.

[0052] 또한, 위치전송부(140)는 다수의 관통홀(132) 중 어느 하나에 삽입될 수 있으며, 바람직하게는 둘 이상으로 이루어져 외부로부터의 충격에 의해 부이(100)가 해체되면 부이의 몸체부(130)가 해체됨을 용이하게 알 수 있

으며, 어느 하나의 위치전송부(140)가 파손되더라도 다른 하나의 위치전송부(140)가 위치를 원격지(600)로 전송할 수 있다.

[0053] 또한, 위치전송부(140)는 관통홀(132)에 삽입되는 제2배터리(141)로 구동된다.

[0054] 이것은 위치전송부(140)가 제1배터리(121)의 전원을 사용할 때, 외부의 충격과 전원의 이상으로 제1배터리(121)로부터 전원이 공급되지 않으면 위치전송부(140)의 작동이 이루어질 수 없고, 부이의 분실위험이 있으므로, 위치전송부(140)는 제2배터리(141)로부터 공급되는 전원으로 구동되는 것이 바람직하다.

[0055] 또한, 위치전송부(140)는 이리듐(Iridium) 위성통신 모듈인 것이 바람직하다.

[0056] 이리듐 위성통신은 66개의 통신 위성으로 지구 상공에 구축된 위성통신 네트워크로써, 저궤도 위성통신이다.

[0057] 앵글프레임(150)은 몸체부(130)의 상단에 결합되며, 상부가 수평방향으로 절단된 사각뿔 구조로 형성된다.

[0058] 앵글프레임(150)의 상측에는 해양 환경을 관측하는 기상관측센서부(190)와 기상관측센서부(190)에서 관측된 데이터를 원격지(600)로 송신하고 통신부(210) 및 등명기(250)가 형성된다.

[0059] 여기서, 기상관측센서부(190)는 파고, 풍속, 풍향, 기온, 기압 및 습도를 관측하는 제1센서부와, 앵글프레임(150)에 형성되어 해양 환경의 기압과 기온을 관측하는 제2센서부(194)를 포함한다.

[0060] 기상관측센서부(190)는 제1센서부와 제2센서부(194)가 관측한 관측 자료를 후술할 CPU에 전송한다.

[0061] 제1센서부는, 파고계(192)와 자동기상관측부(AWS, Automatic Weather System, 193)를 포함한다.

[0062] 파고(192)계는 해양에서 발생하는 파도의 높이를 관측한다.

[0063] 또한, 자동기상관측부(193)는 풍향, 풍속, 온도, 습도, 기압, 강수량, 강수감지, 지면온도, 초상온도, 일사 및 일조를 관측할 수 있다.

[0064] 제2센서부(194)는 앵글프레임(150)의 내부에 형성되며, 해양 환경의 기압과 기온을 관측함으로써, 제1센서부가 외부의 충격에 의해 파손되더라도 해양 환경의 기압과 기온을 관측할 수 있다.

[0065] 즉, 기상관측센서부(190)는 제1센서부와 제2센서부(194)에 의해 관측되는 해양 환경의 관측 자료 수집이 효율적으로 이루어질 수 있다.

[0066] 통신부(210)는 이리듐(Iridium) 위성통신 모듈이고, 외부의 충격에 의해 파손될 수 있으므로 다수로 형성되어 통신 단절을 예방할 수 있다.

[0067] 또한, 통신부(210)는 후술할 CPU에 의해 제어되며, 원격지(600)에서 전송되는 입력신호를 수신하여 CPU로 수신한 입력신호를 전송함으로 원격지(600)와 부이(100)의 양방향 위성 통신이 가능하다.

[0068] 등명기(250)는 야간에 빛을 발하거나, 점멸하여 선박 등의 항로표지로서의 역할을 하기 위하여 설치된다.

[0069] 외부덮개(160)는 앵글프레임(150)의 외부를 감싸되, 앵글프레임(150)과 몸체부(130)의 내부로 해수가 유입되지 않고 파손을 방지할 수 있도록 몸체부(130)와 일체되게 결합된다.

[0070] 또한, 외부덮개(160)는 강도 높은 스테인리스 재질로 이루어지며, 외측면에 보호수면, 조업금지 등과 같은 각종 경고메시지를 부착할 수 있다.

[0071] 돔형덮개(170)는 앵글프레임(150)의 상부를 덮어 기상관측센서부(190)와 통신부(210)를 외부의 충격으로부터 보호한다.

[0072] 돔형덮개(170)는 충격에 강한 투광형 강화 플라스틱 재질인 폴리카본(Poly carbon)으로 이루어져 외부의 충격으로부터 파손을 예방할 수 있다.

[0073] 또한, 돔형덮개(170)는 등명기(250)에서 발하는 불빛을 외부에서 확인 가능하도록 투명한 재질로 이루어지는 것이 바람직하며, 위성 및 무선 통신 장애가 없는 재질인 것이 바람직하다.

[0074] 따라서, 본 발명에 따른 해양 관측용 부이(100)는 몸체부(130)가 다이아몬드형상으로 형성되고, 외부덮개(160)와 돔형덮개(170)에 의해 부이가 전체적으로 유선형이며 매끄럽게 형성됨으로써, 선박의 밧줄에 의해 걸리지 않고 제3자로부터 부이에 매달려 작업이 용이하지 않아 분실 및 파손을 예방할 수 있을 뿐만 아니라 바람 및 파도에 의한 손상을 최소화 할 수 있다.

[0075] 또한, 본 발명에 따른 해양 관측용 부이(100)은 앵글프레임(150)과 돔형덮개(170) 사이에 레이더 반사기

(Radar reflector, 260))를 더 포함한다.

[0076] 레이더 반사기(Radar reflector, 260)는 부표, 등표 또는 방파제 등대 등에 설치되는 것으로, 레이더에서 발사되는 전파의 반사 능률을 높여 주는 반사판을 조립한 것이다. 레이더 반사기(260)를 설치하면 설치하지 않은 것보다 최대탐지거리가 2배가량 증가함으로 설치하는 것이 바람직하다.

[0077] 카메라(180)는 앵글프레임(150)의 상단에 다수 설치되어, 충격을 감지하는 충격감지센서(미도시)로부터 충격이 감지되면 전방향을 촬영한다. 이때, 카메라(180)는 돔형덮개(170)의 내부에 위치하는 것이 바람직하다.

[0078] 또한, 카메라(180)는 전방향을 촬영하기 위하여 다수개로 이루어질 수 있으며, 각 방향마다 설치되는 것이 바람직하다.

[0079] 또한, 충격감지센서는 파도에 의한 충돌은 감지되지 않도록 파도에 의한 충돌량의 기준 값이 설정되어 있으며, 그 설정값 이상으로 충돌량이 일어날 때만 충돌량을 감지하게 된다. 또한, 충격감지센서는 파도에 의한 충돌을 피할 수 있도록 부이의 상측부에 설치되는 것이 바람직하다.

[0080] 즉, 카메라(180)는 다수개로 이루어져 사방을 촬영하되, 충격감지센서로부터 기준값 이상인 충돌량이 감지되었을 때만 촬영을 하고, 촬영되는 영상은 CPU로 전송된다.

[0081] CPU는 앵글프레임(150) 내부에 형성되어 기상관측센서부(190)로부터 관측된 정보를 처리 및 저장한다. 또한, CPU는 수중모뎀(240)이 수중관측시스템(500)으로부터 수신한 관측자료, 표층C/T부가 관측한 관측자료, 카메라(180)가 촬영한 영상 및 통신부(210)에서 원격지(600)로부터 수신한 입력신호를 전송받아 처리 및 저장한다. 이때, 기상관측센서부(190), 수중모뎀(240), 표층C/T부, 카메라(180) 및 통신부(210)가 전송하는 자료 및 입력신호는 무선 또는 유선으로 전송될 수 있으며, 이에 한정하지 않는다.

[0082] 또한, CPU는 기상관측센서부(190), 수중모뎀(240), 표층C/T부, 카메라(180)에서 전송되는 자료들을 처리 및 저장하되, 저장되는 자료를 일정시간마다 통신부(210)를 제어하여 원격지(600)로 그 자료를 전송한다. 이때, CPU는 기상관측센서부(190)의 센서들의 상태를 알려주는 메시지, 충돌메시지, 고정점 이탈 메시지 등의 메시지도 통신부(210)를 제어하여 원격지(600)로 전송한다.

[0083] 또한, CPU는 통신부(210)가 원격지(600)로부터 수신한 입력신호를 전송하면, 그 입력신호에 맞게 처리한다.

[0084] 예를 들어, 관리자는 CPU로 입력신호를 전송함으로써, 통신부(210)에서 원격지(600)로 자료가 전송되는 시간을 조절할 수 있으며, 기상관측센서부(190)의 센서들 관측시간을 조절할 수 있다.

[0085] 함체(220)는 CPU가 내장되며, 해수로부터 CPU가 보호되도록 수밀처리될 뿐만 아니라, 제3자에 의해 임의로 개봉되지 않도록 시건장치가 되어 있는 것이 바람직하다.

[0086] 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구의 범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구의 범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0087]

100: 해양 관측용 부이
112: 계류부
110: 지지부
120: 배터리함
121: 제1배터리
130: 몸체부
131: 제1유닛몸체
132: 관통홀
133: 하부몸체부
134: 상부몸체부
135: 상부덮개
136: 돌출부재
137: 장볼트
138: 제2유닛몸체

140: 위치전송부

141: 제2배터리

150: 앵글프레임

160: 외부덮개

170: 돔형덮개

180: 카메라

190: 기상관측센서부

192: 파고계

193: 자동기상관측부

194: 제2센서부

210: 통신부

220: 함체

230: 표층해류관측부

240: 수중모뎀

250: 등명기

260: 레이더 반사기

300: 침추

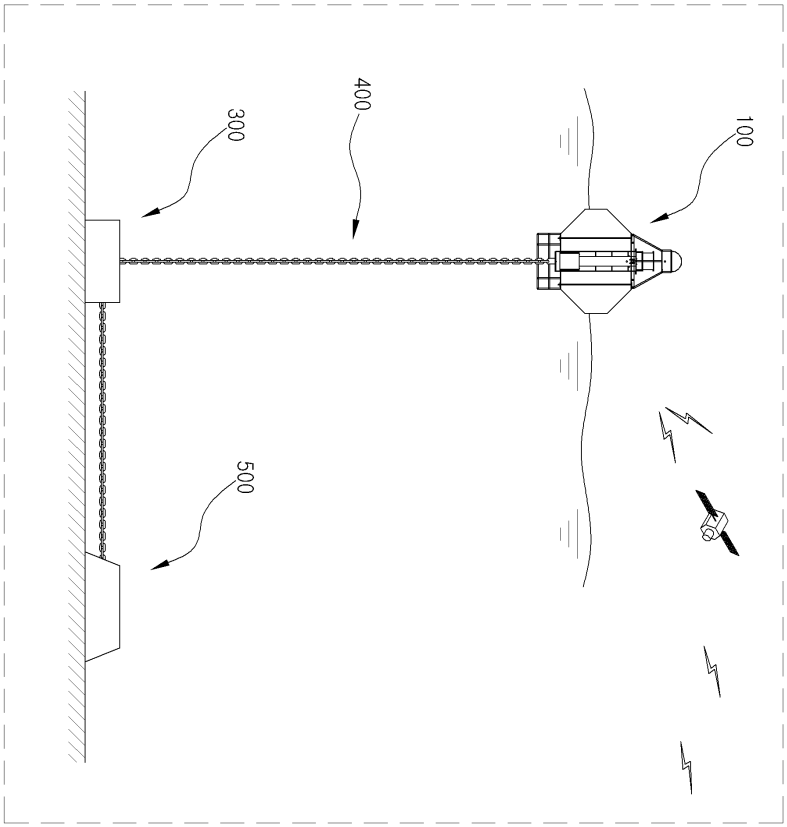
400: 계류하인

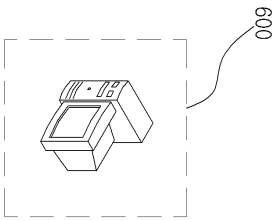
500: 수중관측시스템

600: 원격지

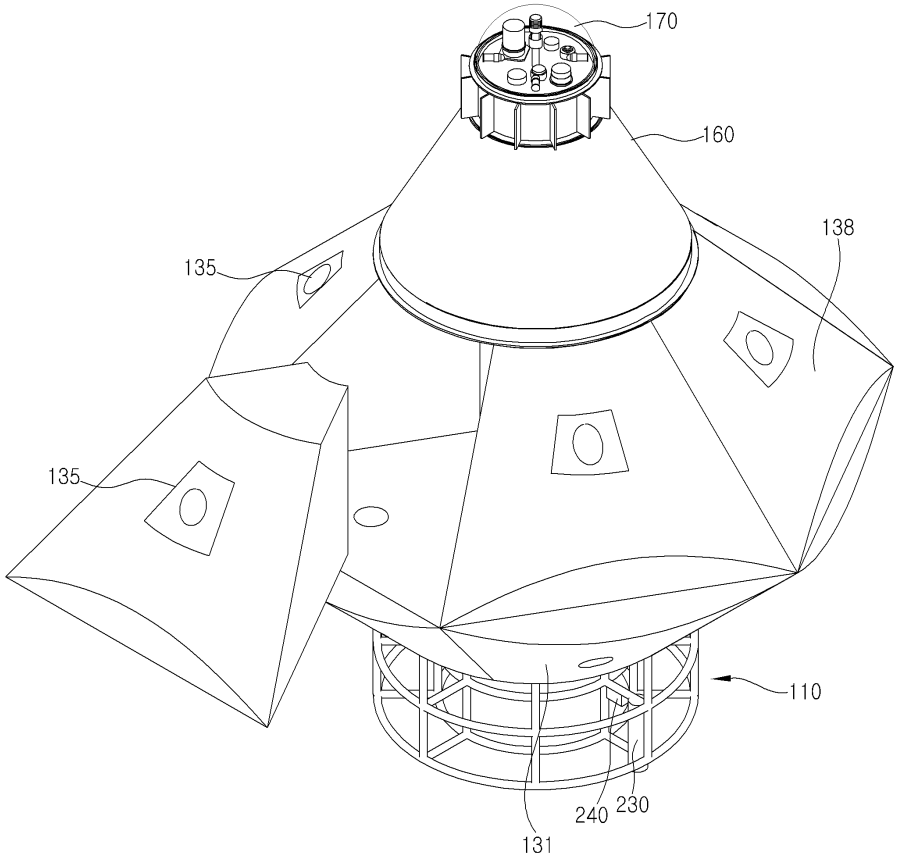
도면

도면1

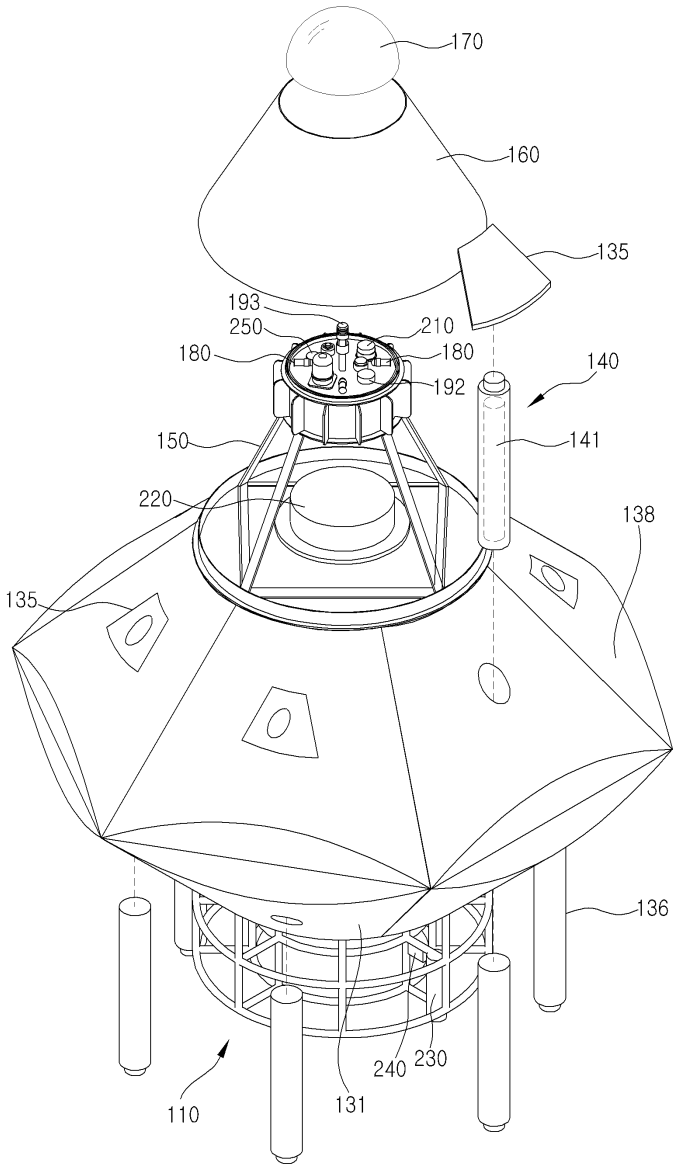




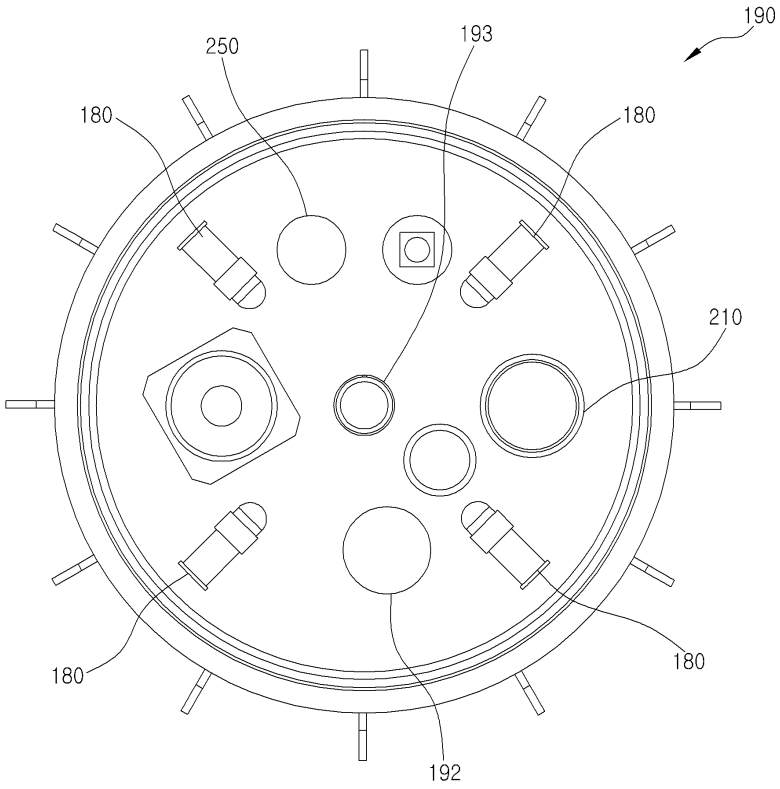
도면2



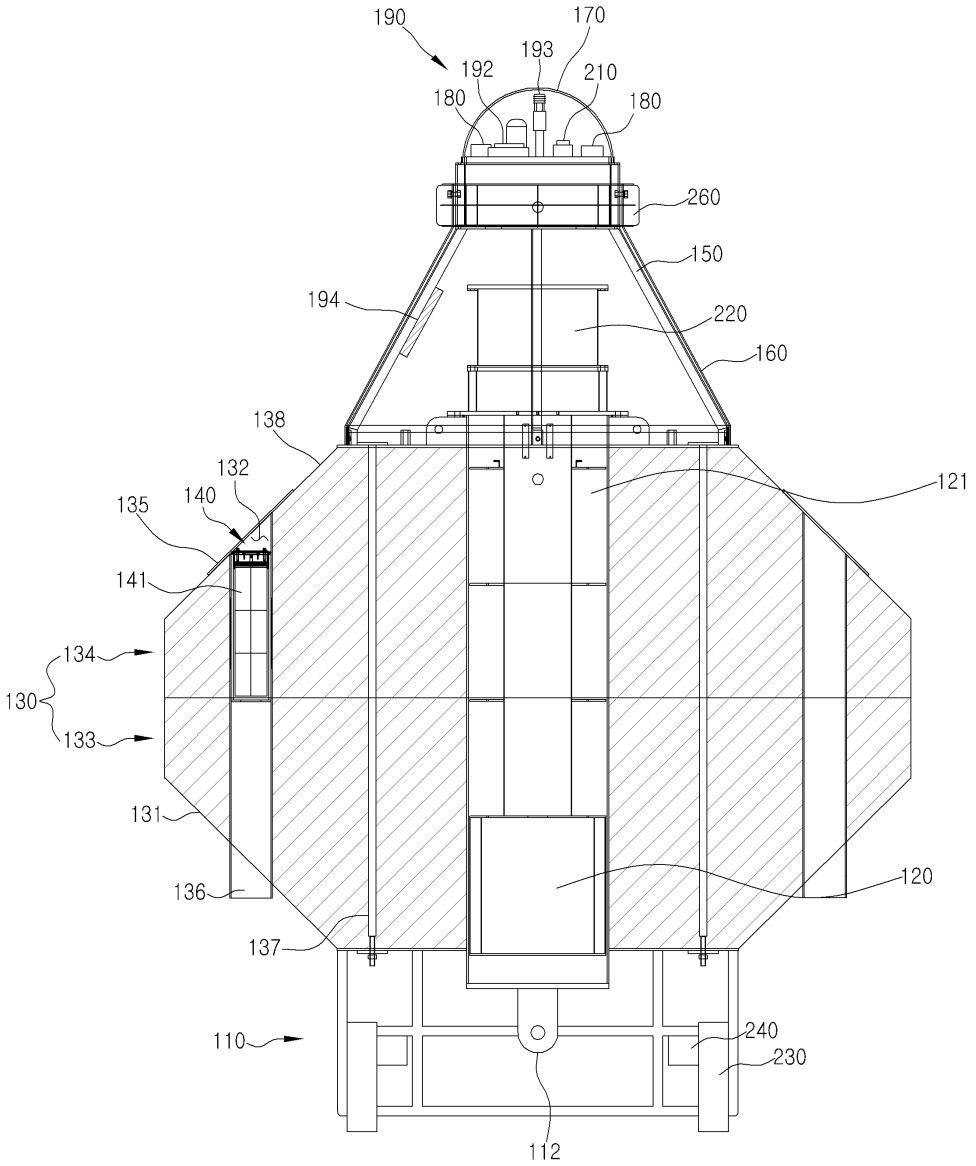
도면3


170
160
135
193
250
210
180
180
140
192
150
141
220
138
135
136
240
230
131
110

도면4



도면5


190
170
193
192
210
180
180
260
150
194
220
160
138
132
140
135
121
141
134
130
133
131
120
136
137
110
240
230
112