



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년10월11일
(11) 등록번호 10-1316107
(24) 등록일자 2013년10월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B63C 11/48 (2006.01) B63C 7/16 (2006.01)

B63C 7/06 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0100168

(22) 출원일자 2012년09월10일

심사청구일자 2012년09월10일

(56) 선행기술조사문헌

JP2000205898 A

JP08085492 A

JP11192997 A

(73) 특허권자

한국해양과학기술원

경기도 안산시 상록구 해안로 787 (사동, 한국해양연구원)

(72) 발명자

김용권

서울특별시 양천구 신정5동 895-3

정섬규

경기도 광명시 하안동 863 두산위브 트레지움 105동 302호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이중승, 권형중, 김문재

전체 청구항 수 : 총 17 항

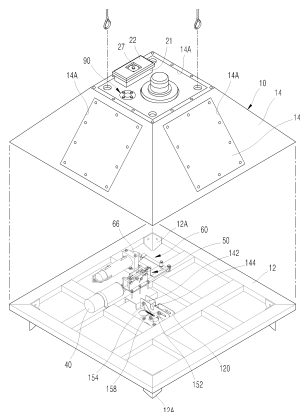
심사관 : 이상태

(54) 발명의 명칭 설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비

(57) 요약

설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비가 개시된다. 본 발명의 설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비는, 해저면에 안착된 상태에서 해양의 다양한 정보를 관측하도록 된 해양관측장비로서, 원형 또는 사각형의 형상으로 형성되고, 내측에는 격자구조의 보강부가 형성되며, 해저면에 안착되는 프레임과, 상부가 절단된 원뿔이나 사각뿔 형상으로 형성되어 상기 프레임의 상부에 결합되어 내부 공간을 형성하는 하우징을 포함하는 본체; 조사선의 원치와 연결된 설치용 로프의 단부가 결합되거나 분리되도록 구성되고, 상기 프레임이 해저면에 안착될 때, 상기 프레임의 자중에 의해 작동링크가 지지봉을 후퇴 작동시켜 상기 지지봉에 결합된 설치용 로프를 분리하도록 상기 프레임의 중간영역에 설치되는 로프 분리장치; 및 선상으로부터 발신되는 음파신호에 의해 작동되고, 상기 하우징의 상면으로 돌출되게 장착된 부력체가 회수용 로프와 함께 수면으로 부상하도록 구성되어 상기 본체 내부에서 상기 로프 분리장치와 간섭되지 않도록 상기 프레임의 일측에 설치되는 회수장치를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 해양관측장비의 본체가 원뿔형 또는 사각뿔형으로 이루어지고, 프레임의 저면에 안착 유지편이 돌출 형성됨으로써, 본체가 해저면에 안착된 상태에서는 조석, 조류의 영향을 최소로 받으면서 움직이지 않고 안정된 안착상태를 유지할 수 있게 되고, 또한, 해양관측장비를 해저면으로 자유낙하시켜 설치하거나 위치를 이용하여 해저면에 설치한 후, 설치용 로프를 정확하게 회수할 수 있으며, 임무를 완수한 해양관측장비에서 발신되는 위치신호를 수신하여 설치위치를 파악하고, 조사선에서 발신하는 음파신호를 수신하여 회수장치가 자체적으로 작동하여 부력체를 회수용 로프와 같이 부상시킬 수 있음으로써 본체의 회수가 원하는 시점에 정확하게 회수될 수 있게 되고, 또한 본체를 해저면으로 내려 설치하는 설치용 로프를 본체가 해저면에 설치된 후 수중압력부이가 로프와 함께 부상하도록 구성됨으로써, 설치용 로프의 회수가 신속하고 용이하게 이루어질 수 있는 효과가 제공될 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김윤철

경기도 수원시 장안구 천천동 현대성우우방아파트
716-1503

어영상

경기도 시흥시 정왕동 1258-15

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 PE98732

부처명 교육과학기술부

연구사업명 한국해양과학기술원 연구 운영비 지원

연구과제명 MT-IT 융합 실시간 관할해역 관측시스템 구축 시범사업

주관기관 한국해양과학기술원

연구기간 2012.01.01 ~ 2012.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

해저면에 안착된 상태에서 해양의 다양한 정보를 관측하도록 된 해양관측장비로서,

원형 또는 사각형의 형상으로 형성되고, 내측에는 격자구조의 보강부가 형성되며, 해저면에 안착되는 프레임과, 상부가 절단된 원뿔이나 사각뿔 형상으로 형성되어 상기 프레임의 상부에 결합되어 내부 공간을 형성하는 하우징을 포함하는 본체;

조사선의 원치와 연결된 설치용 로프의 단부가 결합되거나 분리되도록 구성되고, 상기 프레임이 해저면에 안착될 때, 상기 프레임의 자중에 의해 작동링크가 지지봉을 후퇴 작동시켜 상기 지지봉에 결합된 설치용 로프를 분리하도록 상기 프레임의 중간영역에 설치되는 로프 분리장치; 및

선상으로부터 발신되는 음파신호에 의해 작동되고, 상기 하우징의 상면으로 돌출되게 장착된 부력체가 회수용 로프와 함께 수면으로 부상하도록 구성되어 상기 본체 내부에서 상기 로프 분리장치와 간섭되지 않도록 상기 프레임의 일측에 설치되는 회수장치를 포함하는 것을 특징으로 하는,

설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 하우징의 측면 및 상면에는 개구부가 각각 형성되고, 각 개구부에는 선상으로부터 발신되는 음파신호가 상기 회수장치에 간섭없이 도달하도록 합성수지재로 된 패널이 설치되고,

상기 하우징은, 자성이 없는 스테인레스재로 구성되는 것을 특징으로 하는,

설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 프레임의 각 코너 영역의 저면에는, 상기 본체가 해저면에 안착될 때, 상기 본체가 조류에 의해 움직이지 않도록 해저면에 박혀 프레임을 고정하기 위한 안착 유지편이 다수개 구비되는 것을 특징으로 하는,

설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 안착 유지편은,

상기 프레임에 용접되어 고정되거나,

선택적으로 분리될 수 있도록 볼트에 의해 상기 프레임에 결합되는 것을 특징으로 하는,

설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 하우징의 상면에는,

해양관측장비가 해저면에 안착된 상태에서 위치확인신호를 발신하기 위한 위치신호발신장치가 설치수단에 의해 설치되는 것을 특징으로 하는,

설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비.

청구항 6

제5항에 있어서,
 상기 설치수단은,
 상기 하우징의 상부 영역 상면과 저면에 각각 단차부가 단이지게 관통 형성되는 삽입공;
 상기 삽입공의 저면에 형성된 단차부에 안착되도록 상기 삽입공에 안착되는 위치신호발신장치의 상부영역을 감싸면서 상기 삽입공의 저면 주변에 밀착되는 고정링;
 상기 삽입공의 상면 단차부에 안착되어 상기 위치신호발신장치의 상부를 커버하는 패킹판; 및
 상기 패킹판과 하우징 및 상기 고정링을 관통하여 체결되어 상기 위치신호발신장치를 상기 삽입공에 고정하기 위한 볼트 및 너트를 포함하는 것을 특징으로 하는,
 설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비.

청구항 7

제1항에 있어서,
 상기 로프 분리장치는,
 상기 본체의 저면 프레임에 서로 간격을 유지한 상태로 설치되고, 일측에는 수평방향으로 작동장공이 각각 형성된 한 쌍의 지지판재와, 각각의 안내공을 구비하고, 각 안내공이 마주보도록 상기 지지판재 사이에 서로 간격을 유지하여 배치되는 안내판재와, 상기 지지판재가 간격을 유지하도록 상기 작동장공과 대응되는 위치의 상기 지지판재에 설치되는 고정봉으로 이루어진 지지부;
 상기 작동장공에 이동 가능하게 결합되는 작동봉과, 상기 작동봉의 중간부에 상기 지지봉의 일단이 결합되고, 상기 지지봉의 타단은 상기 설치용 로프가 결합되도록 형성되어 상기 안내공에 선택적으로 삽입되는 작동부;
 상기 본체의 프레임 저부로 돌출되도록 상기 작동부와 링크부재로 연결 설치되는 안착판을 구비하고, 상기 프레임이 지면이나 해저면에 안착될 때, 상기 지지봉이 상기 안내공에서 후퇴하면서 결합된 설치용 로프를 분리하도록 상기 안착판이 상기 본체의 자중에 의해 상기 작동부를 작동시키기 위한 링크 작동부를 포함하는 것을 특징으로 하는,
 설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비.

청구항 8

제7항에 있어서,
 상기 링크 작동부는,
 각 상단부가 상기 작동봉의 양단과 상기 고정봉의 양단에 각각 회동 가능하게 결합되고, 각 하단부는 모여서 상기 안착판의 상면에 축으로 결합되는 두 쌍의 작동링크; 및
 양단이 상기 작동링크의 중간부에 결합되어 상기 각 작동링크가 벌어지지 않도록 탄력지지 하기 위한 탄성체를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는,
 설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비.

청구항 9

제8항에 있어서,
 상기 지지봉에 결합되는 설치용 로프에는,
 상기 본체가 해양으로 자유낙하 되어 가라앉을 때, 부력을 제공하여 가라앉는 속도를 늦춰 상기 안착판이 해저면에 안정되게 안착되도록 하고,
 상기 안착판이 해저면에 안착되어 상기 지지봉에서 설치용 로프가 분리되면, 상기 설치용 로프가 수면으로 부상하도록 하기 위한 수중압력부이가 구비되는 것을 특징으로 하는,

설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 회수장치는,

상기 부력체와 일단이 결합되는 회수용 로프를 수용하도록 형성되어 상기 본체의 프레임 일측에 설치되는 로프 수용부재;

상기 부력체의 하단부를 고정하거나 고정상태를 해제하도록 구성되어 상기 본체의 내부에 설치되는 패해정수단; 및

상기 본체의 내부에 설치되고, 선상으로부터 수신되는 음파신호에 따라 상기 패해정수단이 상기 부력체를 고정 해제하도록 작동핀을 작동시켜 상기 부력체가 회수용 로프를 끌고 부상하도록 하기 위한 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는,

설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 부력체는,

상기 본체의 상면에 안착되기 위한 단턱부가 상단에 형성되고, 하단에는 상기 패해정수단에 걸리기 위한 걸림부가 형성되는 것을 특징으로 하는,

설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 패해정수단은,

상기 본체의 내부 프레임에 설치되는 케이스;

상기 부력체의 하단부가 삽입되도록 상향으로 개구부가 형성되고, 내부에는 상기 하단부를 상향으로 밀어 올려 상기 개구부를 통하여 외부로 탈출시키도록 상향으로 탄성력을 발생시키기 위한 탈출용 탄성체를 구비하며, 상기 케이스의 내부 일측에 설치되는 수용부재; 및

일단은 상기 하단부가 상기 수용부재의 내부에 삽입된 상태에서는 상기 하단부가 걸려 고정되도록 걸림단이 형성되고, 중간부는 상기 케이스에 회전축으로 결합되며, 타단은 상기 제어부와 연결되고, 상기 제어부에 의해 상기 회전축을 중심으로 회동하여 상기 걸림단이 상기 하단부의 고정 상태를 해제하도록 하기 위한 패해정수부를 포함하는 것을 특징으로 하는,

설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 케이스에 형성되는 원호형의 안내공에 가이드 핀의 양단이 삽입되어 안내되도록 설치되고,

상기 케이스의 타측 영역에는 상기 작동핀이 수용되기 위한 작동홈이 형성되며,

상기 작동홈의 일측에는 상기 제어부가 작동하여 상기 작동핀이 전진할 때, 상기 케이스의 타단이 상기 축을 중심으로 상기 안내공에 안내되어 하향으로 회동하도록 타단을 하향으로 가압하기 위한 경사면이 형성되는 것을 특징으로 하는,

설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비.

청구항 14

제13항에 있어서,
 상기 제어부는,
 선상으로부터 발신되는 제어신호를 수신하여 작동신호를 발생시키기 위한 처리부;
 상기 처리부에 의해 배터리로부터 전원을 인가받아 기구적으로 인장, 수축 또는 벌어짐 작동하기 위한 작동부;
 한쪽은 상기 작동부와 연결되고, 다른 쪽은 상기 작동핀이 결합되며, 상기 작동부의 작동으로 상기 작동핀이 상기 경사면을 밀어 상기 패해정부재가 고정 해제 작동하도록 하기 위한 링크부재로 이루어지는 것을 특징으로 하는,
 설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비.

청구항 15

제14항에 있어서,
 상기 링크부재는,
 중간부가 상기 본체의 프레임에 회동가능하게 결합되고, 일단은 상기 작동부와 연결되는 제1링크; 및
 상기 제1링크의 타단과 일단이 연결되고, 타단은 상기 작동핀과 결합되는 제2링크로 이루어지는 것을 특징으로 하는,
 설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비.

청구항 16

제15항에 있어서,
 상기 제1링크의 타단 또는 제2링크의 일단과, 상기 케이스의 하부 또는 상기 케이스의 하부 영역에 해당하는 상기 본체의 프레임에는, 상기 제2링크를 상기 케이스가 설치된 방향으로 탄성력을 발생시켜 상기 작동핀이 상기 패해정수단을 작동시키도록 하기 위한 링크용 탄성부재가 구비되는 것을 특징으로 하는,
 설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비.

청구항 17

제16항에 있어서,
 상기 처리부는,
 선상으로부터 발신되는 제어신호를 수신하기 위한 수신부;
 상기 수신부로부터 수신된 제어신호를 증폭하기 위한 신호처리부; 및
 상기 신호처리부에서 처리된 신호를 분석하고, 분석된 신호를 근거로 상기 배터리의 전원을 상기 작동부에 인가하기 위한 작동 제어부로 이루어지는 것을 특징으로 하는,
 설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 로프와 결합된 해양관측장비를 해저면에 설치한 후 부이를 이용하여 로프를 정확하고 신속하게 회수할 수 있고, 임무를 완수하여 해양관측장비를 회수할 경우에, 선박에서 발신되는 음파신호에 의해 부이가 회수용 로프를 가지고 부상하도록 함으로써 해양관측장비의 선택적 회수가 용이하게 이루어질 수 있는 설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비에 관한 것

이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 해저면에 설치되는 다양한 종류 및 구조의 해양관측장비는 해양의 다양한 상태를 측정하기 위한 것으로, 해저면에 장기간 설치된 상태에서 조석, 조류의 흐름, 수온, 탁도 또는 기타 다양한 정보를 측정하고 그 측정 데이터를 저장하도록 구성된다. 그리고, 저장된 측정 데이터는 장비를 회수한 후 분석하여 필요한 데이터로 생성하는 것이다.
- [0003] 이와 같은 해양관측장비는 중량물로서 조사선에서 로프로 묶어 해저로 내려 안착시킨 후 그 기본임무를 하고 있었고, 이러한 해양관측장비가 임무를 마치면 조사선으로 회수하고 있었다.
- [0004] 그러나, 해양관측장비를 해저로 내려 설치할 경우에는, 로프를 트리거장치를 이용하여 해양관측장비에 결합하고, 크레인 등을 이용하여 해양관측장비를 해저면으로 내려 안착시켜 설치한 후 이 해양관측장비에 결합되어 있던 로프를 회수하기 위해서 이 로프와 장비의 결합상태를 해제하기 위한 별도의 보조 로프를 조작하여 로프와 해양관측장비를 분리하였던 것이다.
- [0005] 한 예로서, 대한민국등록특허 제10-0812574호(공고일 : 2008.03.13)가 개시되어 있다. 이러한 선행기술에 개시된 기술은 갈고리에 걸린 중량물을 고정수단으로 고정된 상태에서 지지케이블과는 다른 작동로프로 고정수단을 해제 작동시켜 갈고리에 걸린 중량물의 연결케이블이 분리되도록 구성된 것이다.
- [0006] 그러나, 이러한 구조의 선행기술은 지지케이블과는 별도로 작동로프가 구비되어야 하는 문제점이 있었고, 지지케이블과 작동로프가 엉키거나 다른 구조물에 간섭될 수 있는 문제점이 있었다.
- [0007] 한편, 임무를 수행한 해양관측장비는 회수되어야 하는데, 종래에는 해양관측장비와 부이를 연결하는 로프를 끌어 올려 인양하거나, 대한민국공개특허 제10-2010-0091041호(공개일 : 2010년 08월 18일)에 개시된 수중장비 회수장치와 같이 내압하우징과, 상기 내압하우징의 외부에 구비되는 부력풍선과, 전자제어밸브를 통해 상기 부력풍선에 연결되어 상기 전자제어밸브의 작동에 따라 부력풍선에 가스를 주입하는 가스탱크와, 상기 내압하우징의 내부에 구비되며 상기 전자제어밸브에 연결된 제어유닛을 포함하며, 수중장비에 연결되어 상기 제어유닛의 제어신호에 따라 상기 부력풍선에 가스를 주입하여 수중장비를 부상시킬 수 있도록 구성되었다.
- [0008] 그러나, 이러한 회수장치는 해양관측장비를 원하는 시간에 선택적으로 회수할 수 없었다. 즉, 종래기술에 의한 회수장치는 일정한 시간이 경과하거나 일정한 수압이 감지되는 경우에 가스탱크가 부력풍선에 가스를 주입하도록 구성되어 있었기 때문에, 사용자가 원하는 시점에 회수할 수 없는 문제점이 있었다.
- [0009] 이와 같이 종래기술에 의하면, 해양관측장비를 해저면에 설치하거나 임무를 완수한 해양관측장비를 회수하는 작업이 복잡하고 정확성이 떨어지는 문제점이 있었으며, 특히 작업자가 임의로 회수하기 곤란한 구조를 갖고 있었던 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 대한민국등록특허 제10-0812574호(공고일 : 2008.03.13)
- (특허문헌 0002) 대한민국공개특허 제10-2010-0091041호(공개일 : 2010년 08월 18일)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명의 목적은, 해저면 안착시 조석, 조류에 의한 움직임이 최소화될 수 있는 해양관측장비를 제공하는데 있다.
- [0012] 또한, 해양관측장비를 해저면에 설치하는 작업이 용이하고 정확하게 이루어질 수 있고, 임무를 완수한 해양관측장비를 신속하고 용이하게 회수할 수 있는 해양관측장비를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 해저면에 안착된 상태에서 해양의 다양한 정보를 관측하도록 된 해양관측장비로서, 원형 또는 사각형의 형상으로 형성되고, 내측에는 격자구조의 보강부가 형성되며, 해저면에 안착되는 프레임과, 상부가 절단된 원뿔이나 사각뿔 형상으로 형성되어 상기 프레임의 상부에 결합되어 내부 공간을 형성하는 하우징을 포함하는 본체; 조사선의 원치와 연결된 설치용 로프의 단부가 결합되거나 분리되도록 구성되고, 상기 프레임이 해저면에 안착될 때, 상기 프레임의 자중에 의해 작동링크가 지지봉을 후퇴 작동시켜 상기 지지봉에 결합된 설치용 로프를 분리하도록 상기 프레임의 중간영역에 설치되는 로프 분리장치; 및 선상으로부터 발신되는 음파신호에 의해 작동되고, 상기 하우징의 상면으로 돌출되게 장착된 부력체가 회수용 로프와 함께 수면으로 부상하도록 구성되어 상기 본체 내부에서 상기 로프 분리장치와 간섭되지 않도록 상기 프레임의 일측에 설치되는 회수장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비에 의하여 달성된다.
- [0014] 상기 하우징의 측면 및 상면에는 개구부가 각각 형성되고, 각 개구부에는 선상으로부터 발신되는 음파신호가 상기 회수장치에 간섭없이 도달하도록 합성수지재로 된 패널이 설치될 수 있다.
- [0015] 상기 프레임의 각 코너 영역의 저면에는, 상기 본체가 해저면에 안착될 때, 상기 본체가 조석, 조류에 의해 움직이지 않도록 해저면에 박혀 프레임을 고정하기 위한 안착 유지편이 다수개 돌출 형성될 수 있다.
- [0016] 상기 하우징의 상면에는, 해양관측장비가 해저면에 안착된 상태에서 위치확인신호를 발신하기 위한 위치신호발신장치가 설치수단에 의해 설치될 수 있다.
- [0017] 상기 로프 분리장치는, 상기 본체의 저면 프레임에 서로 간격을 유지한 상태로 설치되고, 일측에는 수평방향으로 작동장공이 각각 형성된 한 쌍의 지지판재와, 각각의 안내공을 구비하고, 각 안내공이 마주보도록 상기 지지판재 사이에 서로 간격을 유지하여 배치되는 안내판재와, 상기 지지판재가 간격을 유지하도록 상기 작동장공과 대응되는 위치의 상기 지지판재에 설치되는 고정봉으로 이루어진 지지부; 상기 작동장공에 이동 가능하게 결합되는 작동봉과, 상기 작동봉의 중간부에 상기 지지봉의 일단이 결합되고, 상기 지지봉의 타단은 상기 설치용 로프가 결합되도록 형성되어 상기 안내공에 선택적으로 삽입되는 작동부; 상기 본체의 프레임 저부로 돌출되도록 상기 작동부와 링크부재로 연결 설치되는 안착판을 구비하고, 상기 프레임이 지면이나 해저면에 안착될 때, 상기 지지봉이 상기 안내공에서 후퇴하면서 결합된 설치용 로프를 분리하도록 상기 안착판이 상기 본체의 자중에 의해 상기 작동부를 작동시키기 위한 링크 작동부를 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 링크 작동부는, 각 상단부가 상기 작동봉의 양단과 상기 고정봉의 양단에 각각 회동 가능하게 결합되고, 각 하단부는 모아져 상기 안착판의 상면에 축으로 결합되는 두 쌍의 작동링크; 및 양단이 상기 작동링크의 중간부에 결합되어 상기 각 작동링크가 벌어지지 않도록 탄력지지 하기 위한 탄성체를 더 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0019] 상기 회수장치는, 상기 부력체와 일단이 결합되는 회수용 로프를 수용하도록 형성되어 상기 본체의 프레임 일측에 설치되는 로프 수용부재; 상기 부력체의 하단부를 고정하거나 고정상태를 해제하도록 구성되어 상기 본체의 내부에 설치되는 패해정수단; 및 상기 본체의 내부에 설치되고, 선상으로부터 발신되는 음파신호에 따라 상기 패해정수단이 상기 부력체를 고정 해제하도록 작동핀을 작동시켜 상기 부력체가 회수용 로프를 끌고 부상하도록 하기 위한 제어부를 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 부력체는, 상기 본체의 상면에 안착되기 위한 단턱부가 상단에 형성되고, 하단에는 상기 패해정수단에 걸리기 위한 걸림부가 형성될 수 있다.
- [0021] 상기 패해정수단은, 상기 본체의 내부 프레임에 설치되는 케이스; 상기 부력체의 하단부가 삽입되도록 상향으로 개구부가 형성되고, 내부에는 상기 하단부를 상향으로 밀어 올려 상기 개구부를 통하여 외부로 탈출시키도록 상향으로 탄성력을 발생시키기 위한 탈출용 탄성체를 구비하며, 상기 케이스의 내부 일측에 설치되는 수용부재; 및 일단은 상기 하단부가 상기 수용부재의 내부에 삽입된 상태에서는 상기 하단부가 걸려 고정되도록 걸림단이 형성되고, 중간부는 상기 케이스에 회전축으로 결합되며, 타단은 상기 제어부와 연결되고, 상기 제어부에 의해 상기 회전축을 중심으로 회동하여 상기 걸림단이 상기 하단부의 고정 상태를 해제하도록 하기 위한 패해정부재를 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 케이스에 형성되는 원호형의 안내공에 가이드 핀의 양단이 삽입되어 안내되도록 설치되고, 상기 케이스의 타측 영역에는 상기 작동핀이 수용되기 위한 작동홈이 형성되며, 상기 작동홈의 일측에는 상기 제어부가 작동하여 상기 작동핀이 전진할 때, 상기 케이스의 타단이 상기 축을 중심으로 상기 안내공에 안내되어 하향으로 회동

하도록 타단을 하향으로 가압하기 위한 경사면이 형성될 수 있다.

- [0023] 상기 제어부는, 선상으로부터 발신되는 제어신호를 수신하여 작동신호를 발생시키기 위한 처리부; 상기 처리부에 의해 배터리로부터 전원을 인가받아 기구적으로 인장, 수축 또는 벌어짐 작동하기 위한 작동부; 한쪽은 상기 작동부와 연결되고, 다른 쪽은 상기 작동편이 결합되며, 상기 작동부의 작동으로 상기 작동편이 상기 경사면을 밀어 상기 패해정부재가 고정 해체 작동하도록 하기 위한 링크부재로 이루어질 수 있다.
- [0024] 상기 링크부재는, 중간부가 상기 본체의 프레임에 회동가능하게 결합되고, 일단은 상기 작동부와 연결되는 제1링크; 및 상기 제1링크의 타단과 일단이 연결되고, 타단은 상기 작동편과 결합되는 제2링크로 이루어질 수 있다.
- [0025] 상기 제1링크의 타단 또는 제2링크의 일단과, 상기 케이스의 하부 또는 상기 케이스의 하부 영역에 해당하는 상기 본체의 프레임에는, 상기 제2링크를 상기 케이스가 설치된 방향으로 탄성력을 발생시켜 상기 작동편이 상기 패해정수단을 작동시키도록 하기 위한 링크용 탄성부재가 구비될 수 있다.
- [0026] 상기 처리부는, 선상으로부터 발신되는 제어신호를 수신하기 위한 수신부; 상기 수신부로부터 수신된 제어신호를 증폭하기 위한 신호처리부; 및 상기 신호처리부에서 처리된 신호를 분석하고, 분석된 신호를 근거로 상기 배터리의 전원을 상기 작동부에 인가하기 위한 작동 제어부로 이루어질 수 있다.

발명의 효과

- [0027] 본 발명에 의하면, 해양관측장비의 본체가 원뿔형 또는 사각뿔형으로 이루어지고, 프레임의 저면에 안착 유지편이 돌출 형성됨으로써, 본체가 해저면에 안착된 상태에서는 조석, 조류의 영향을 최소로 받으면서 움직이지 않고 안정된 안착상태를 유지할 수 있게 되는 효과가 제공될 수 있다.
- [0028] 또한, 해양관측장비를 해저면으로 자유낙하시켜 설치하거나 위치를 이용하여 해저면에 설치한 후, 설치용 로프를 정확하게 회수할 수 있으며, 임무를 완수한 해양관측장비에서 발신되는 위치신호를 수신하여 설치위치를 파악하고, 조사선에서 발신하는 음파신호를 수신하여 회수장치가 자체적으로 작동하여 부력체를 회수용 로프와 같이 부상시킬 수 있음으로써 본체의 회수가 원하는 시점에 정확하게 회수될 수 있게 된다.
- [0029] 또한, 본체를 해저면으로 내려 설치하는 설치용 로프를 본체가 해저면에 설치된 후 수중압력부이가 로프와 함께 부상하도록 구성됨으로써, 설치용 로프의 회수가 신속하고 용이하게 이루어질 수 있는 효과가 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1은 본 발명에 따른 해양관측장비를 도시한 분해 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 결합상태 사시도이다.
- 도 3은 도 1에 도시된 로프 분리장치를 도시한 일부확대 사시도이다.
- 도 4는 도 1에 도시된 회수장치를 도시한 일부확대 사시도이다.
- 도 5는 도 1에 도시된 로프 분리장치를 통하여 본체가 해저면에 안착되는 상태를 도시한 개략적 정면도이다.
- 도 6은 도 5에 도시된 로프 분리장치에 의해 본체를 해저면에 설치한 설치용 로프가 분리되는 상태를 도시한 개략적 정면도이다.
- 도 7은 도 1에 도시된 회수장치의 작동상태를 설명하기 위한 부분확대 정면도이다.
- 도 8은 도 7에 도시된 회수장치의 작동상태를 설명하기 위한 부분확대 평면도이다.
- 도 9는 도 7에 도시된 회수장치의 다른 실시예를 도시한 정면도이다.
- 도 10은 도 7에 도시된 회수장치를 전기적 신호에 의해 작동시키기 위한 제어부를 설명하기 위한 개략적 구성도이다.
- 도 11은 본 발명에 따른 해양관측장비의 하우징에 구비되는 위치신호발신장치가 설치된 상태를 도시한 일부확대 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명하면 다음과 같다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 이미 공지된 기능 혹은 구성에 대한 설명은, 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.
- [0032] 첨부된 도면 중에서, 도 1은 본 발명에 따른 해양관측장비를 도시한 분해 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 결합상태 사시도이며, 도 3은 도 1에 도시된 로프 분리장치를 도시한 일부확대 사시도이다. 그리고, 도 4는 도 1에 도시된 회수장치를 도시한 일부확대 사시도이다.
- [0033] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 해양관측장비는 본체(10)를 해저면에 내려 설치할 때 사용되는 설치용 로프(130)를 정확하고 용이하게 회수할 수 있는 설치장치와, 해저면에 설치되어 관측을 수행한 해양관측장비의 본체(10)를 조사선의 선상에서 원하는 시점에서 무선으로 조정하여 회수용 로프(30)가 부력체(20)에 의해 부상하도록 하는 회수장치를 구비한 것이다.
- [0034] 이러한 본 발명에 따른 해양관측장비를 보다 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.
- [0035] 해양관측장비를 이루는 본체(10)는 원형 또는 사각형의 형상으로 형성되고, 내측에는 격자구조의 보강부가 형성되며, 해저면에 안착되는 프레임(12)과, 상부가 절단된 원뿔이나 사각뿔 형상으로 형성되어 프레임(12)의 상부에 결합되어 내부 공간을 형성하는 하우징(14)을 포함하여 구성된다.
- [0036] 프레임(12)의 각 코너 영역의 저면에는 본체(10)가 해저면에 안착될 때, 본체(10)가 조류에 의해 움직이지 않도록 해저면에 박혀 프레임(12)을 고정하기 위한 안착 유지편(12A)이 다수개 돌출 형성된다. 이러한 안착 유지편(12A)은 프레임(12)에 용접되어 고정되거나, 선택적으로 분리될 수 있도록 볼트에 의해 프레임(12)에 결합될 수 있다. 즉, 프레임(12)이 육상에 사용될 때에는 안착 유지편(12A)이 제거되어야만 설치용 로프(130)의 분리가 가능하게 되기 때문이다.
- [0037] 그리고, 하우징(14)의 측면 및 상면에는 개구부(14A)가 각각 형성되고, 각 개구부(14A)에는 선상으로부터 발신되는 음파신호가 회수장치의 제어부(60)에 간섭없이 도달하도록 합성수지재로 된 패널(14B)이 설치된다. 또한, 이러한 패널(14B)들은 본체(10) 내부를 정비하거나 장치들을 설치할 경우에 개구부(14A)를 개폐하는 역할도 하게 된다. 하우징(14)은 각종 센서의 감지 및 관측에 전기적으로 간섭되지 않도록 자성이 없고 부식에 강한 SUS316 계열의 스테인레스강재를 이용하여 제작된다.
- [0038] 또한, 하우징(14)의 상면에 설치되는 패널(14B)의 코너 영역에는, 본체(10)가 가라앉을 때, 수중압력부이(200)와 연결된 설치용 로프(130) 적어도 두 개 이상 각각 통과되어 설치되기 위한 관통공(14C)이 다수개 형성된다. 즉, 본체(10)가 자유낙하할 때, 본체(10)와 수중압력부이(200)가 균형있게 결합되어 본체(10)가 수평을 유지하도록 하기 위한 것이다.
- [0039] 한편, 도 1, 도 2 및 도 11에 도시된 바와 같이 하우징(14)의 상면에는, 해양관측장비가 해저면에 안착된 상태에서 위치확인신호를 연속적으로 발신하기 위한 위치신호발신장치(90)가 설치수단에 의해 설치된다. 이러한 위치신호발신장치(90)는 해양관측장비가 해저면에 설치된 상태에서 조사선에서 해양관측장비의 위치를 파악할 수 있도록 위치신호를 연속적으로 발생시키도록 구성된다.
- [0040] 설치수단은 하우징(14)의 상부 영역 상면과 저면에 각각 단차부(14B)가 단이지게 관통 형성되는 삽입공(14G)과, 삽입공(14G)의 저면에 형성된 단차부(14B)에 안착되도록 삽입공(14G)에 안착되는 위치신호발신장치(90)의 상부 영역을 감싸면서 삽입공(14G)의 저면 주변에 밀착되는 고정링(14D)과, 삽입공(14G)의 상면 단차부(14B)에 안착되어 위치신호발신장치(90)의 상부를 커버하여 보호하고 신호의 발신에 간섭되지 않는 재질의 투명한 패키징판(14E)과, 패키징판(14E)과 하우징(14) 및 고정링(14D)을 관통하여 체결되어 위치신호발신장치(90)를 삽입공(14G)에 고정하기 위한 볼트 및 너트(14F)를 포함하는 것이다.
- [0041] 로프 분리장치는 조사선의 윈치와 연결된 설치용 로프(130)의 단부가 결합되거나 분리되도록 구성되고, 프레임(12)이 해저면에 안착될 때, 프레임(12)의 자중에 의해 작동링크(52)가 지지봉(144)을 후퇴 작동시켜 지지봉(144)에 결합된 설치용 로프(130)를 분리하도록 프레임(12)의 중간영역에 설치되는 것으로, 본체(10)를 해저면에 설치하기 위한 일종의 설치장치이다.
- [0042] 한편, 지지봉(144)에 결합되는 설치용 로프(130)에는, 본체(10)가 바다로 해양으로 자유낙하 되어 가라앉을 때, 부력을 제공하여 가라앉는 속도를 늦춰 안착판(154)이 해저면에 안정되게 안착되도록 하고, 안착판(154)이 해저면에 안착되어 지지봉(144)에서 설치용 로프(130)가 분리되면, 설치용 로프(130)가 수면으로 부상하도록 하기 위한 수중압력부이(200)가 구비된다. 이를 위해서, 수중압력부이(200)는 충분한 부력을 갖도록 다수개로 구성될

있다. 또한 본체(10)의 무게에 따라 그 크기가 결정될 수 있다.

- [0043] 이러한 로프 분리장치는, 본체(10)의 저면 프레임(12)에 서로 간격을 유지한 상태로 설치되고, 일측에는 수평방향으로 작동장공(123)이 각각 형성된 한 쌍의 지지판재(122)와, 각각의 안내공(125)을 구비하고, 각 안내공(125)이 마주보도록 지지판재(122) 사이에 서로 간격을 유지하여 배치되는 안내판재(124)와, 지지판재(122)가 간격을 유지하도록 작동장공(123)과 대응되는 위치의 지지판재(122)에 설치되는 고정봉(126)으로 이루어진 지지부(120)를 포함한다.
- [0044] 이때, 이 고정봉(126)은 각 지지판재(122) 사이의 간격을 유지함은 물론, 링크부재(152)의 상단부와 회동가능하게 결합되어 링크부재(152)를 지지하는 역할도 한다.
- [0045] 그리고, 이러한 지지부(120)는 작동부(140)가 내측에 수용되어 로프(130)를 고정하거나 분리할 수 있도록 작동하는 공간을 형성하기 위한 것이며, 프레임(12)에 견고하고 결합되어 로프(130)와 본체(10)를 연결하는 기능을 한다.
- [0046] 한편, 로프 분리장치는 작동장공(123)에 이동 가능하게 결합되는 작동봉(142)과, 작동봉(142)의 중간부에 지지봉(144)의 일단이 결합되고, 지지봉(144)의 타단은 설치용 로프(130)가 결합되도록 형성되어 안내공(125)에 선택적으로 삽입되는 작동부(140)를 포함한다. 이러한 작동부(140)는 작동봉(142)이 작동장공(123)을 따라 후진할 때 지지봉(144)에 끼움 결합되는 설치용 로프(130)가 분리되도록 하기 위한 것이다. 즉, 지지봉(144)에 설치용 로프(130)가 끼워진 상태에서는 지지봉(144)이 안내공(125)에 삽입된 상태이기 때문에 설치용 로프(130)의 결합 상태가 유지되고, 지지봉(144)이 안내공(125)에서 빠지게 되면 설치용 로프(130)가 지지봉(144)에서 빠지게 되므로 설치용 로프(130)가 분리되는 것이다.
- [0047] 또한, 로프 분리장치는, 본체(10)의 프레임(12) 저부로 돌출되도록 작동부(120)와 링크부재(152)로 연결 설치되는 안착판(154)을 구비하고, 프레임(12)이 지면이나 해저면에 안착될 때, 지지봉(144)이 안내공(125)에서 후퇴하면서 결합된 설치용 로프(130)를 분리하도록 안착판(154)이 본체(10)의 자중에 의해 작동부(140)를 작동시키기 위한 링크 작동부(150)를 포함한다.
- [0048] 링크 작동부(150)는 각 상단부가 작동봉(142)의 양단과 고정봉(126)의 양단에 각각 회동 가능하게 결합되고, 각각의 하단부는 모아진 상태에서 안착판(154)의 상면에 축(156)으로 결합되는 두 쌍의 작동링크(152)와, 양단이 작동링크(152)의 중간부에 결합되어 각 작동링크(152)가 벌어지지 않도록 탄력지지 하기 위한 탄성체(158)를 포함하여 구성된다. 여기서 탄성체(158)는 작동봉(144)이 항상 안내공(125)에 삽입된 상태가 되도록 각 작동링크(152)를 탄력지지 하는 것이다.
- [0049] 이러한 링크 작동부(150)는 안착판(154)이 해저면에 안착되면, 작동링크(152)들이 고정봉(126)과 축(156)을 중심으로 탄성체(158)의 탄성을 극복하면서 벌어져 지지봉(144)을 이동시키도록 된 것이다. 즉, 작동링크(152)는 안착판(154)이 해저면에 안착될 때, 축(156)을 중심으로 상단부가 양측으로 벌어짐과 동시에 전체적으로 고정봉(126)을 중심으로 작동장공(123) 방향으로 회전 이동하면서 지지봉(144)이 작동장공(123)의 내부에서 이동하도록 하는 것이다.
- [0050] 그리고, 안착판(154)과 작동링크(152)는 축(156)으로 결합되어 다양한 각도로 굴절될 수 있으므로, 본체(10)가 경사진 곳 또는 고르지 않은 지형의 해저면에 안착되더라도 작동링크(152)가 작동될 수 있다.
- [0051] 회수장치는 선상으로부터 발신되는 음파신호에 의해 작동되고, 하우징(14)의 상면으로 돌출되게 장착된 부력체(20)가 회수용 로프(30)와 함께 수면으로 부상하도록 구성되어 본체(10) 내부에서 로프 분리장치와 간섭되지 않도록 프레임(12)의 일측에 설치된다.
- [0052] 이러한 회수장치는, 하우징(14)의 상면으로 노출되거나 돌출되도록 설치되는 부력체(20)와, 이 부력체(20)와 일단이 결합되는 로프(30)와, 이 로프(30)를 수용하기 위한 로프 수용부재(40)와, 부력체(20)를 부상하지 않도록 고정하거나 선택적으로 고정을 해제하도록 구성된 패해정수단(50)과, 이 패해정수단(50)이 고정 해제 작동을 하도록 선상으로부터 제어신호를 수신하여 작동하는 제어부(60)로 구성된다.
- [0053] 이를 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0054] 부력체(20)는 자체 부력을 갖는 것으로, 도 4에 도시된 바와 같이 상단부에 하우징(14)의 상면에 안착되기 위한 단턱부(22)가 형성되고, 하단부에는 패해정수단(50)에 걸리기 위한 걸림부(24)가 형성되는 것이다. 이러한 부력체(20)는 자체 부력을 갖는 부력부(21)와, 이 부력부(21)의 하부영역에 결합되고 걸림부(24)와 회수용 로프(30)가 결합되기 위한 결합공(26) 등이 형성된 결합부(25)로 구분되어 이루어지며, 부력부(21)와 결합부(25)는 체

결수단(27)에 의해 서로 견고하게 결합된다. 그리고, 결합부(25)의 내부에는 상부가 결합공(26)과 연통되는 연결공(28)이 형성되는데, 이 연결공(28)은 로프 수용부재(40)에 수용된 회수용 로프(30)가 다른 부품에 간섭되지 않도록 수용하는 역할을 한다.

[0055] 한편, 부력체(20)의 단턱부(22)는 본체(10)의 하우징(14) 상면에 안착됨으로써, 부력체(20)와 하우징(14)의 설치공 사이로 이물질이 유입되지 않게 된다. 즉, 단턱부(22)가 설치공을 커버하게 되므로 모래나 해양생물이 그 사이에 끼게 됨으로 인한 부력체(20)의 탈출을 방해 현상이 발생되지 않도록 하기 위한 것이다.

[0056] 회수용 로프(30)는 일단이 로프 수용부재(40)의 내부에 수용되고, 일단이 부력체(20)의 연결공(28)을 통하여 결합공(26)으로 인출된 후 결합공(26) 주변에 묶여 고정된다. 이 회수용 로프(30)는 부력체(20)의 부상시에 같이 부상하여 본체(10)를 회수할 있도록 하는 역할을 하게 된다. 이 회수용 로프(30)의 길이는 해양관측장비가 설치되는 해역의 수심에 따라 결정될 것이다.

[0057] 로프 수용부재(40)는 원통형으로 형성되어 내부 안쪽에 회수용 로프(30)의 일단이 고정되고, 내부에는 회수용 로프(30)가 인출이 용이하도록 수용된다. 이러한 로프 수용부재(40)는 한쪽이 패해정수단(50)과 접하거나 근접하도록 본체(10)의 프레임(10)에 배치되며, 회수용 로프(30)는 패해정수단(50)을 통하여 부력체(20)의 하단부에 마련된 결합부(25)에 견고하게 묶여져 결합된다.

[0058] 패해정수단(50)은 부력체(20)의 하단부에 형성되는 걸림부(24)를 걸어 고정하거나 고정상태를 해제하도록 구성되어 본체(10)의 내부 프레임(10)에 설치되는 것으로, 프레임(10)에 설치되는 케이스(52)와, 부력체(20)의 하단부에 구비된 걸림부(24)가 삽입되도록 상향으로 개구부가 형성되고, 내부에는 하단부를 상향으로 밀어 올려 개구부를 통하여 외부로 탈출시키도록 상향으로 탄성력을 발생시키기 위한 탈출용 탄성체(53)를 구비하여 케이스(52)의 내부 일측에 설치되는 수용부재(54)와, 일단은 부력체(20)의 걸림부(24)가 수용부재(54)의 내부에 삽입된 상태에서는 하단부의 걸림부(24)가 걸려 고정되도록 걸림단(56A)이 형성되고, 중간부는 케이스(52)에 축(56B)으로 결합되며, 타단은 제어부(60)와 연결되고, 제어부(60)에 의해 축(56B)을 중심으로 회동하여 걸림단(56A)이 하단부에 구비된 걸림부(24)의 고정 상태를 해제하도록 하기 위한 패해정부재(56)를 포함하여 구성된다.

[0059] 케이스(52)는 상부가 개구된 구조로 형성된다. 그리고, 탈출용 탄성체(53)는 부력체(20)를 상향으로 밀어 올리기 위한 탄성력을 발생하도록 압축스프링과 같은 스프링으로 구성된다. 물론, 다른 구조의 스프링이 적용될 수 있음은 물론이다.

[0060] 패해정부재(56)는 축(56B)과 타단 사이에 케이스(52)에 형성되는 원호형의 안내공(52A)에 양단이 삽입되어 안내되기 위한 가이드 핀(56C)이 설치되고, 타단에 제어부(60)의 작동핀(62)이 수용되기 위한 작동홈(56D)이 형성되며, 작동홈(56D)의 일측에는 제어부(60)가 작동하여 작동핀(62)이 전진할 때, 타단이 축(56B)을 중심으로 안내공(52A)에 안내되어 하향으로 회동하도록 타단을 하향으로 가압하기 위한 경사면(56E)이 형성되는 것이다.

[0061] 이러한 패해정부재(56)는 작동핀(62)이 작동홈(56D) 내에서 축(56B) 방향으로 이동하면서 경사면(56E)을 밀기 때문에, 축(56B)를 중심으로 걸림단(56A)은 상향으로, 작동홈(56D)은 하향으로 회전하게 되어 걸림단(56A)이 걸림부(24)의 고정을 해제하도록 하는 것이다.

[0062] 이때, 패해정부재(56)의 작동홈(56D)은 도면에 도시되지 않았으나, 개방형이 아닌 폐쇄형으로 형성될 수 있다. 이는 해정 작동 후에도 작동핀(62)이 작동홈(56D)에서 이탈되지 않도록 하기 위한 것이다.

[0063] 제어부(60)는 해양관측장비의 내부에 설치되어 선상으로부터 발신되는 음파신호에 따라 패해정수단(50)이 부력체(20)를 고정 해제하도록 작동핀(62)을 작동시켜 부력체(20)가 로프(30)를 끌고 부상하도록 하기 위한 것이다.

[0064] 이러한 제어부(60)는 선상으로부터 발신되는 제어신호를 수신하여 작동신호를 발생시키기 위한 처리부(64)와, 처리부(64)에 의해 프레임(12)의 일측에 고정 설치되는 배터리로부터 전원을 인가받아 기구적으로 인장, 수축 또는 벌어짐 작동하도록 액츄에이터로 이루어진 작동부(66)와, 한쪽은 작동부(66)와 연결되고, 다른 쪽은 작동핀(62)이 결합되며, 작동부(66)의 작동으로 작동핀(62)이 경사면(56E)을 밀어 패해정부재(56)가 고정 해제 작동하도록 하기 위한 링크부재(68)로 이루어지는 것이다.

[0065] 처리부(64)는 선상으로부터 발신되는 음파 또는 저주파와 같은 제어신호 등을 수신하기 위한 수신부(64A)와, 수신부(64A)로부터 수신된 제어신호를 증폭하고 필터링하기 위한 신호처리부(64B)와, 신호처리부(64B)에서 처리된 신호를 분석하고, 분석된 신호를 근거로 배터리의 전원을 작동부(66)에 인가하기 위한 작동 제어부(64C)로 이루어진다. 본 실시예에서는 처리부(64)를 위에서 언급한 바와 같이 구성하였으나, 이에 국한되는 것은 아니고, 발

신되는 제어신호를 수신하여 액츄에이터로 이루어진 작동부(66)를 직접 작동시킬 수 있는 구조이면 만족한다.

- [0066] 작동부(66)는 배터리로부터 인가되는 전원에 의해 인장, 수축 또는 인장 등의 작동을 하는 다양한 구조의 액츄에이터로 구성될 수 있다. 즉, 솔레노이드, 스텝모터, 서보모터 등으로 구성되어 링크부재(68)의 일단을 밀거나 당기도록 작동할 수 있고, 잡아 고정하고 있는 링크부재(68)를 놓도록 벌어지는 작동을 할 수도 있는 것이다. 본 실시예에서는 도 4 및 도 8에 도시된 바와 같이 링크부재(68)의 일단에 결합된 고리를 잡아 고정하는 핑거부재가 액츄에이터의 작동으로 회전하여 벌어지면서 고리를 고정 해제하도록 구성될 수 있는 것이다.
- [0067] 링크부재(68)는 중간부가 해양관측장비의 프레임(10)에 회동가능하게 축으로 결합되고, 일단은 작동부(66)와 연결되는 제1링크(68A)와, 제1링크(68A)의 타단과 일단이 연결되고, 타단은 작동핀(62)과 결합되는 제2링크(68B)로 이루어지는 것이다.
- [0068] 그리고, 제1링크(68A)의 타단 또는 제2링크(68B)의 일단과, 케이스(52)의 하부 또는 케이스(52)의 하부 영역에 해당하는 해양관측장비의 프레임(10)에는, 제2링크(68B)를 케이스(52)가 설치된 방향으로 탄성력을 발생시켜 작동핀(62)이 쾌해정수단(50)의 쾌해정부재(56)에 형성된 경사면(56E)을 밀어 회동 작동시키도록 하기 위한 링크용 탄성체(68C)가 구비된다.
- [0069] 이 링크용 탄성체(68C)는 작동핀(62)이 항상 경사면(56E) 방향으로 이동하려는 탄성을 발생시키는 것이다.
- [0070] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 해양관측장비를 해저면에 설치하는 과정 및 회수하는 과정을 설명하기로 한다.
- [0071] 먼저, 침부된 도면 중에서 도 5에 도시된 바와 같이 해저면에 해양관측장비를 설치하여 해양의 상태를 측정하기 위해서, 설치용 로프(130)의 끝단에 결합링을 결합한 후, 결합링을 관통공(14C)으로 삽입하여 지지봉(144)에 끼운다. 이때, 두 개 이상의 설치용 로프(130)를 지지봉(144)에 끼워서 결합하는 것이 바람직하다. 이는 설치용 로프(130)를 조사선에 구비된 윈치 등으로 들어 올렸을 때 본체(10)가 수평상태를 유지하도록 하기 위한 것이다.
- [0072] 다시 설명하면, 지지봉(144)을 강제로 이동(후진)시켜 지지봉(144)이 안내공(125)에서 이탈되도록 하고, 설치용 로프(130)의 결합링을 안내판재(24) 사이에 위치시킨 후 지지봉(144)을 원위치로 이동시켜 지지봉(144)이 설치용 로프(30)의 결합링으로 삽입되도록 한다. 즉, 탄성체(158)의 탄성을 극복하면서 지지봉(144)에 결합된 작동링크(152)를 벌려 지지봉(144)과 작동봉(142)이 이동(후진작동)되도록 하는 것이다.
- [0073] 이어서, 설치용 로프(130)가 본체(10)에 결합된 로프 분리장치의 지지봉(144)에 걸려 고정되면, 윈치 등을 이용하여 본체(10)를 들어올린 후 수면으로 이동시키고, 본체(10)와 윈치를 분리하여 자유낙하시킨다. 물론, 본체(10)가 해저면에 안착될 때까지 윈치와 본체(10)가 연결될 수도 있다.
- [0074] 이때, 부력체(20)의 걸림부(24)는 탈출용 탄성체(53)를 압축시키면서 수용부재(54)의 내부로 삽입되어 쾌해정부재(56)의 걸림단(56A)에 걸려 고정상태가 유지된다. 물론, 로프(30)의 일단은 수용부재(54)와 탈출용 탄성체(53)를 통과하여 부력체(20)의 결합공(26)에 묶여 고정된 상태이다.
- [0075] 이 과정으로 본체(10)가 가라앉을 때, 설치용 로프(130)에 수중압력부이(200)가 설치되어 있으므로, 본체(10)는 수중압력부이(200)의 부력저항에 의해 서서히 가라앉게 되며, 따라서 안정된 자세, 즉 안착판(54)이 해저면을 향한 상태로 가라앉게 된다.
- [0076] 이와 같이 본체(10)가 해저면에 안착될 때, 본체(10)의 저면 프레임(12)보다 직하방으로 더 돌출되게 설치된 안착판(154)이 먼저 해저면에 안착된다.
- [0077] 이때, 프레임(12)의 각 코너에 결합된 안착 유지핀(12A)가 해저면에 박히면서 본체(10)의 안착이 완료된다.
- [0078] 이어서, 전술한 과정으로 본체(10)가 해저면에 안착되면, 안착판(154)이 해저면에 밀착되면서 놀리게 된다. 따라서 도 6에 도시된 바와 같이 각 작동링크(152)와 고정봉(158)이 축(156)을 회전점으로 하여 소정의 각도로 회전하므로 상단부가 지지봉(144)의 양단에 회전 가능하게 결합된 한 쌍의 작동링크(152)는 지지봉(144)을 안내판재(124)가 설치된 영역의 반대 방향으로 이동시킨다.
- [0079] 이 과정으로, 작동봉(142)과 일체화된 지지봉(144)이 안내공(125)에서 빠지게 되고, 이로 인하여 지지봉(144)에 끼움 결합되어 있던 설치용 로프(130)가 작동봉(144)으로부터 빠지면서 분리된다.
- [0080] 즉, 본체(10)가 해저면에 안착되기 전에 안착판(154)이 해저면에 먼저 안착되면서 작동링크(152)를 벌여지도록

작동시키고, 본체(10)가 자중에 의해 해저면에 안착될 때 작동링크(152)는 지지봉(144)을 완전히 안내공(125)의 반대 방향으로 이동시켜 지지봉(144)이 안내공(125)으로부터 빠지도록 하여 이 지지봉(144)에 결합되어 있던 설치용 로프(130)가 분리되도록 하는 것이다.

- [0081] 설치용 로프(130)가 지지봉(144)에서 분리되면, 설치용 로프(130)에 결합되어 있던 수중압력부이(200)는 자체 부력에 의해 설치용 로프(130)와 함께 수면으로 부상하게 된다. 수중압력부이(200)의 부상이 조사선에서 확인되면, 본체(10)가 해저면에 정상적이고 안정적으로 안착된 것으로 인지한다. 만약, 수중압력부이(200)가 부상하지 않을 경우 로프 분리장치가 정상적으로 작동하지 않았음을 의미하고, 이는 안착판(154)가 여러 가지 이유로 비정상적인 상태에 있음을 의미하는 것이므로, 작업자는 설치용 로프(130)를 다시 당긴 후 놓아 본체(10)가 안정적으로 해저면에 안착되도록 한다.
- [0082] 이와 같이 설치용 로프(130)가 분리되면 수중압력부이(200)에 의해 수면으로 부상하므로 본체(10)의 안정적 안착을 확인할 수 있고, 설치용 로프(130)의 회수가 용이하고 정확하게 회수될 수 있게 된다. 따라서, 설치용 로프(30)를 분리하기 위한 별도의 보조 로프가 불필요하게 된다.
- [0083] 한편, 전술한 과정으로 해양관측장비의 본체(10)가 해저면에 안착되어 설치되면, 안착 유지편(12A)이 해저면에 박히게 되므로 본체(10)는 조석, 조류에 의해 유동이 발생되지 않게 된다. 또한, 본체(10)의 하우징(14)이 사각뿔 형상으로 형성됨으로써 조석, 조류의 영향을 최소로 받게 되는 것이다.
- [0084] 이와 같이 해저면에 설치된 해양관측장비가 임무를 수행하는 과정 또는 임무를 완수한 경우에, 선상에서 해양관측장비를 회수할 때에는, 조사선에서 본체(10)에 설치된 위치신호발신장치(90)으로부터 발신되는 위치신호를 수신한 후, 이를 처리하여 본체(10)가 설치된 곳을 파악하고, 그 위치로 이동한다.
- [0085] 이 과정으로 본체(10)의 위치가 파악되면, 조사선에서 회수장치를 작동시키기 위한 제어신호를 발신한다.
- [0086] 이에 따라, 회수장치에 구비된 제어부(60)의 수신부(64A)는 제어신호를 수신하고, 신호처리부(64B)는 수신된 신호를 필터링하고 증폭한다.
- [0087] 그리고 작동 제어부(64C)는 처리된 신호를 근거로 배터리의 전원을 작동부(66)에 인가하여 작동부(66)가 잡아당기고 있던 링크부재(68)의 제1링크(68A)를 고정 해제하도록 작동시킨다.
- [0088] 이 작동으로 제1링크(68A)가 축을 중심으로 도 3에 도시된 바와 같이 시계 방향으로 회전하게 되면, 제2링크(68B)는 케이스(52) 방향으로 수평방향으로 직선운동을 하게 된다.
- [0089] 따라서, 작동핀(62)은 작동홈(56D)에서 이탈하여 경사면(56E)를 밀면서 하향으로 가압하게 되고, 이에 따라 패해정부재(56)는 축(56B)을 중심으로 걸림턱(56A)은 상향으로, 작동홈(56D)은 하향으로 이동하는 회전을 하게 된다. 이때, 패해정부재(56)는 축(56B)과 경사면(56E)이 거리를 유지하고 있고, 가이드핀(56C)이 안내공(52A)에 안내되므로 안정되고 정확하게 회전할 수 있는 것이다.
- [0090] 이와 같이 걸림턱(56A)이 상향으로 들리도록 패해정부재(56)가 회전하게 되므로, 걸림부(24)를 눌러 고정하던 걸림턱(56A)이 걸림부(24)로부터 이격되면서 고정 상태를 해제하게 되므로, 탈출용 탄성체(53)는 압축되었던 탄성력으로 부력체(20)의 하단부 즉, 결합부(25)를 강하게 수용부재(54)의 내부에서 밀어낸다.
- [0091] 따라서, 부력체(20)는 고정상태가 해제되어 상향으로 탈출하게 되고, 이어서 자체 부력에 의해 부상하게 된다.
- [0092] 이때, 회수용 로프(30)는 부력체(20)가 부상함에 따라 로프 수용부재(40)로부터 빠져나와 부력체(20)의 부력에 의해 부력체(20)와 같이 부상하게 된다.
- [0093] 이 과정으로 조사선에서는 부력체(20)가 부상하면 부력체(20)에 결합된 회수용 로프(30)를 윈치에 연결하여 해양관측장비를 인양할 수 있게 된다.
- [0094] 이때, 회수용 로프(30)는 부력체(20)가 설치되었던 곳(하우징의 상면 일측으로 치우친 영역)을 통과하므로, 윈치로 회수용 로프(30)를 당기게 되면, 본체(10)는 한쪽으로 기울어진 상태로 당겨지게 된다. 따라서, 본체(10)의 회수가 용이하게 이루어지는 것이다. 즉, 본체(10)가 해저면에 안착된 상태에서, 수평으로 들어 올리게 되면 많은 저항을 받게 되나, 본체(10)를 기울인 상태로 들어 올리게 되면 저항을 줄어들게 되어 인양이 용이하게 이루어질 수 있는 것이다.
- [0095] 이와 같이 선상에서 제어신호를 발신하는 작업만으로 해양관측장비에 구비된 부력체(20)가 회수용 로프(30)와 함께 부상하게 되므로 해양관측장비의 회수가 정확하고 신속하며 용이하게 이루어질 수 있게 된다.

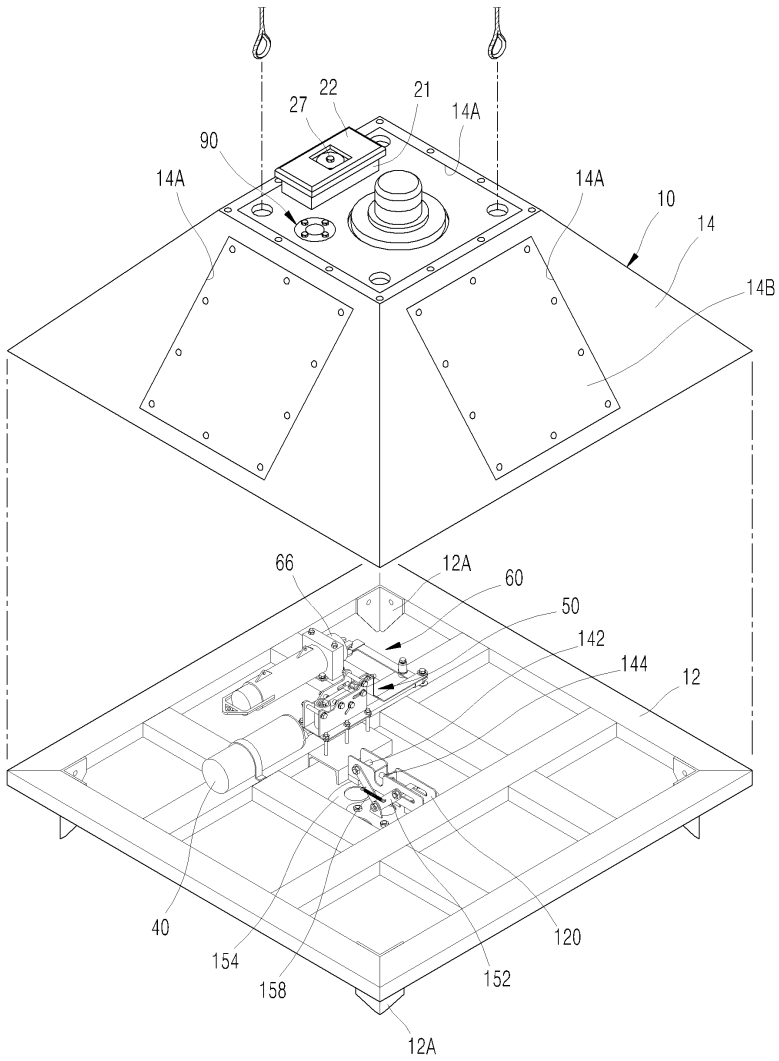
[0096] 앞에서, 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 일이다. 따라서, 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 기술적 사상이나 관점으로부터 개별적으로 이해되어서는 안되며, 변형된 실시예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

부호의 설명

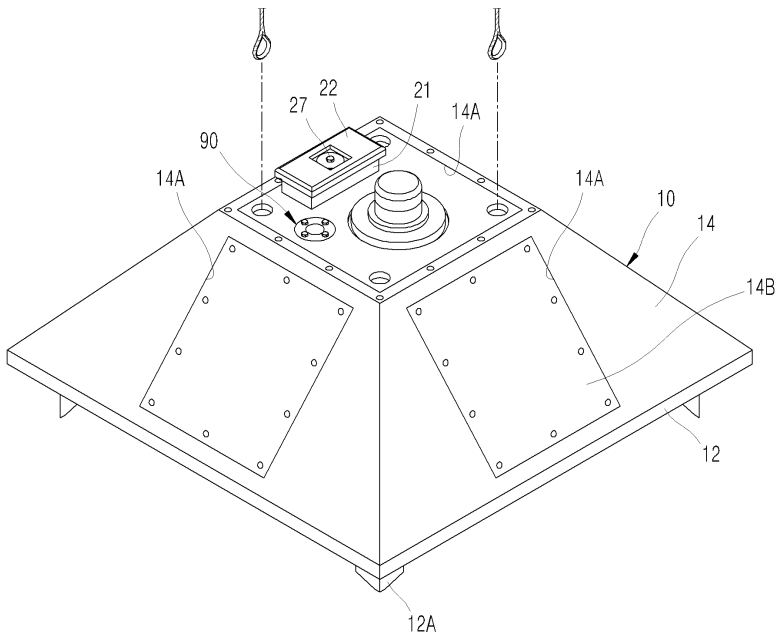
- | | |
|----------------|--------------|
| [0097] 10 : 본체 | 12 : 프레임 |
| 12A : 안착 유지편 | 14 : 하우징 |
| 14A : 개구부 | 14B : 패널 |
| 14C : 관통공 | 20 : 부력체 |
| 21 : 부력부 | 22 : 단턱부 |
| 24 : 걸림부 | 25 : 결합부 |
| 26 : 결합공 | 27 : 체결수단 |
| 28 : 연결공 | 30 : 회수용 로프 |
| 40 : 로프 수용부재 | 50 : 패해정수단 |
| 52 : 케이스 | 53 : 탈출용 탄성체 |
| 54 : 수용부재 | 56 : 패해정부재 |
| 56A : 걸림단 | 56B : 축 |
| 56C : 가이드 편 | 56D : 작동홈 |
| 56E : 경사면 | 60 : 제어부 |
| 62 : 작동편 | 64 : 처리부 |
| 64A : 수신부 | 64B : 신호처리부 |
| 64C : 작동 제어부 | 66 : 작동부 |
| 68 : 링크부재 | 68A : 제1링크 |
| 68B : 제2링크 | 69 : 작동로드 |
| 90 : 위치신호발신장치 | |
| 120 : 지지부 | 122 : 지지판재 |
| 123 : 작동장공 | 124 : 안내판재 |
| 125 : 안내공 | 126 : 고정봉 |
| 130 : 설치용 로프 | 140 : 작동부 |
| 142 : 지지봉 | 144 : 작동봉 |
| 150 : 작동 링크부 | 152 : 작동링크 |
| 154 : 안착판 | 156 : 축 |
| 158 : 탄성체 | 200 : 수중압력부이 |

도면

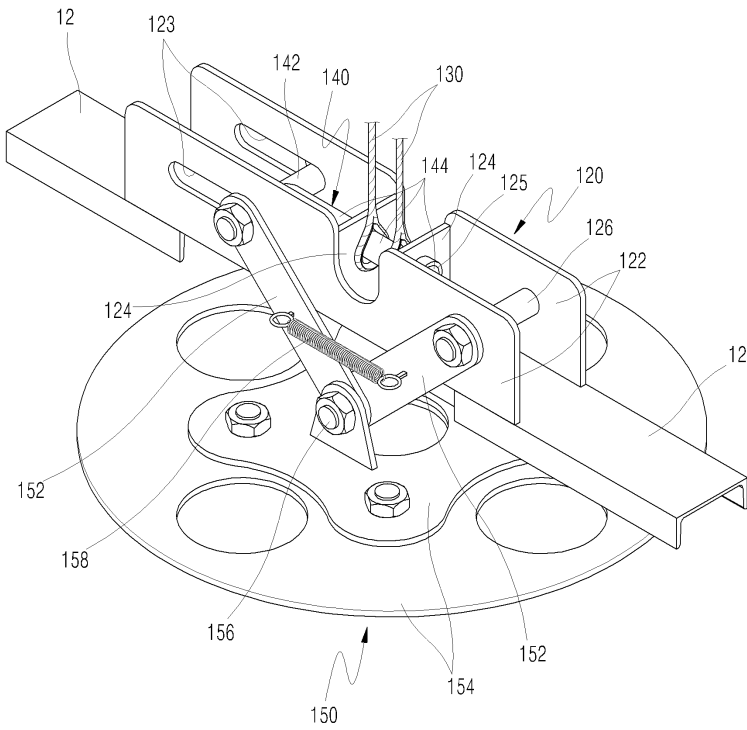
도면1



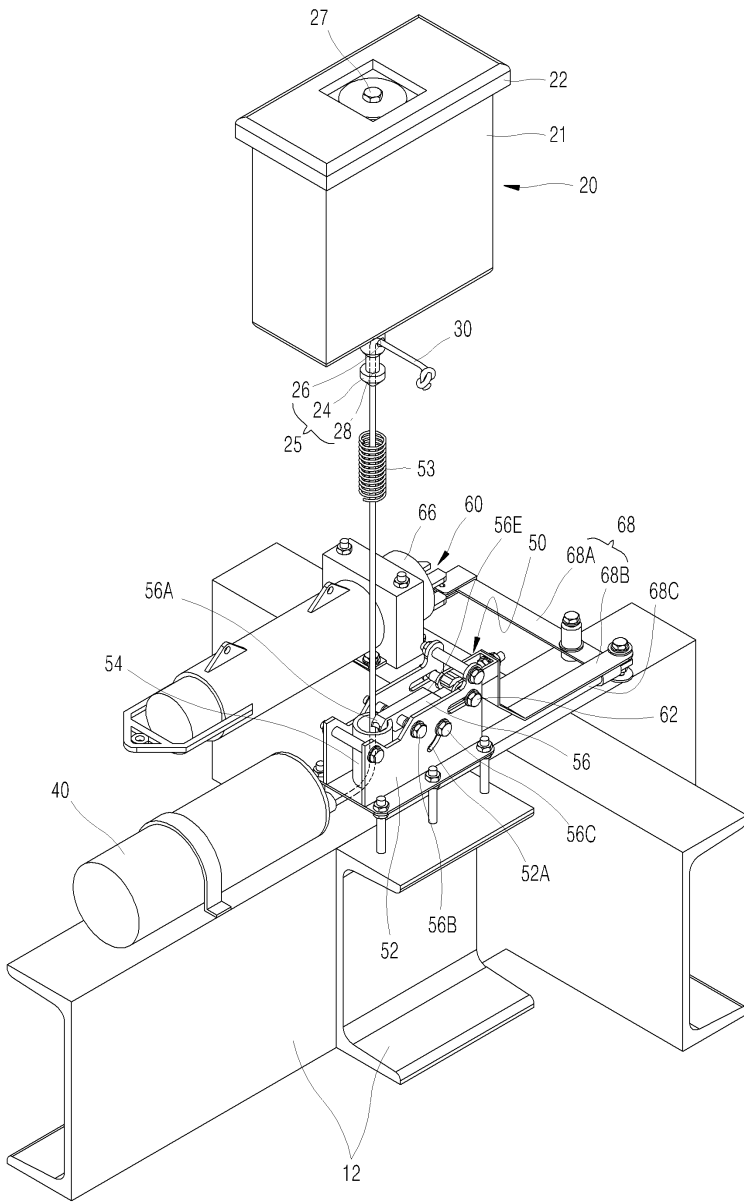
도면2



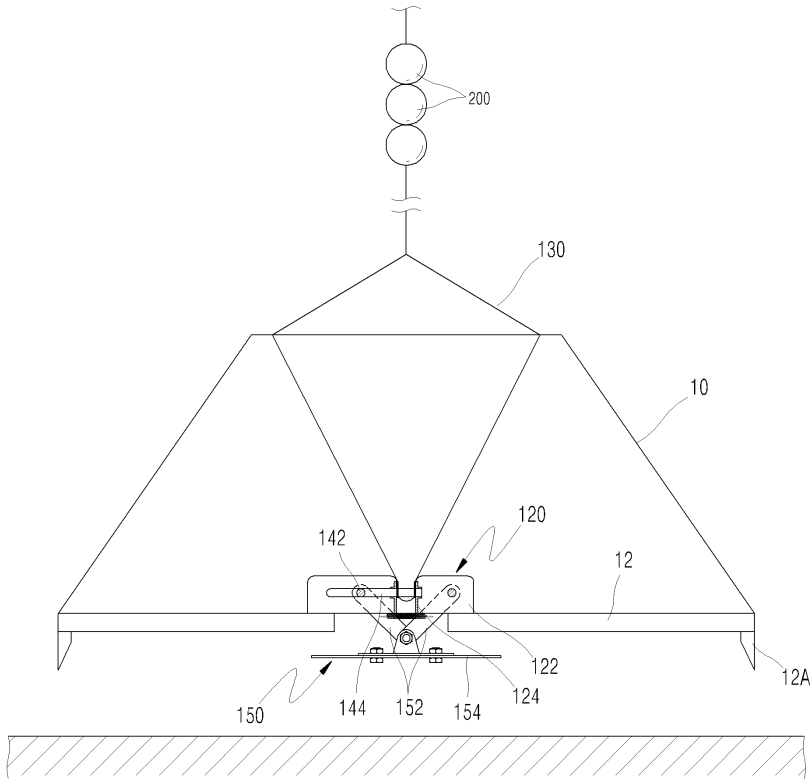
도면3



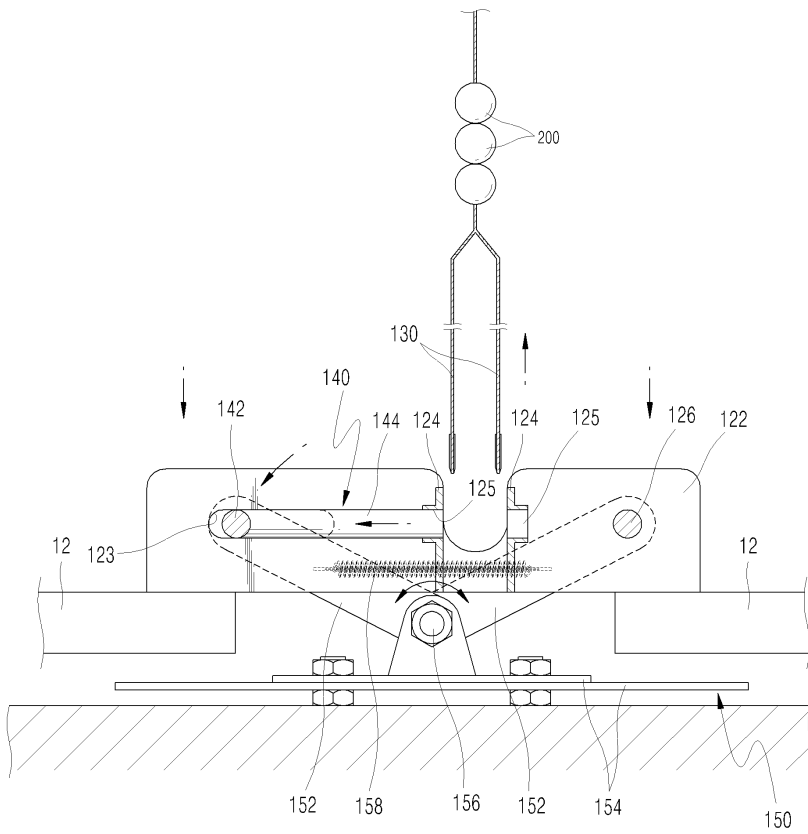
도면4



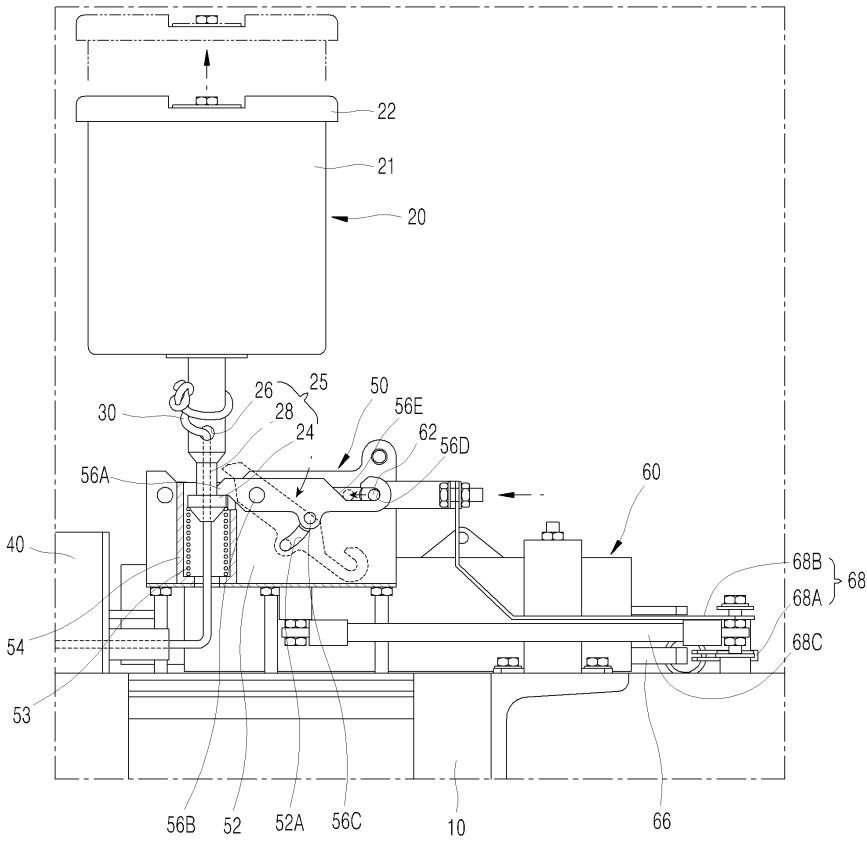
도면5



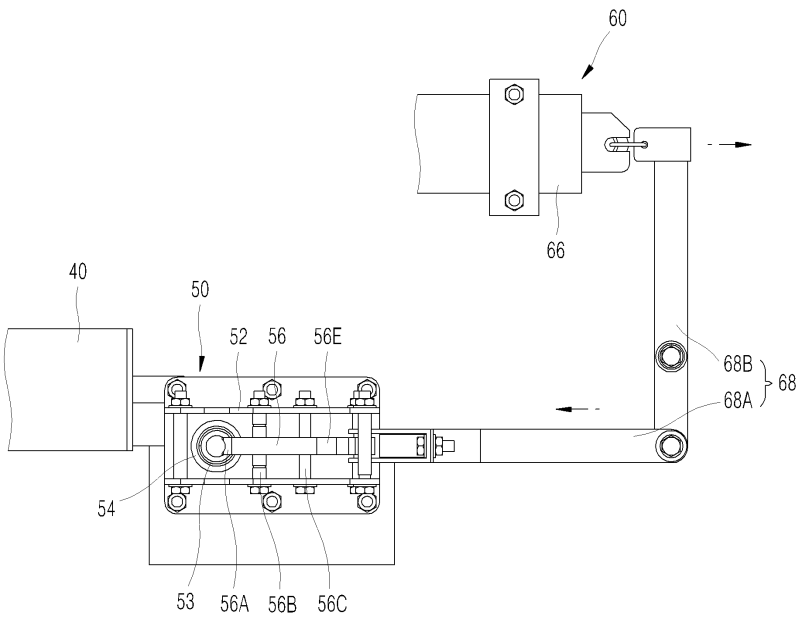
도면6



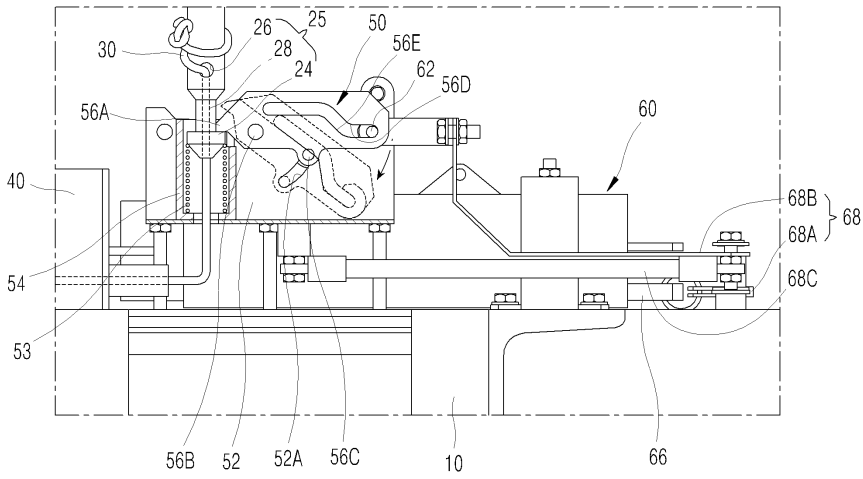
도면7



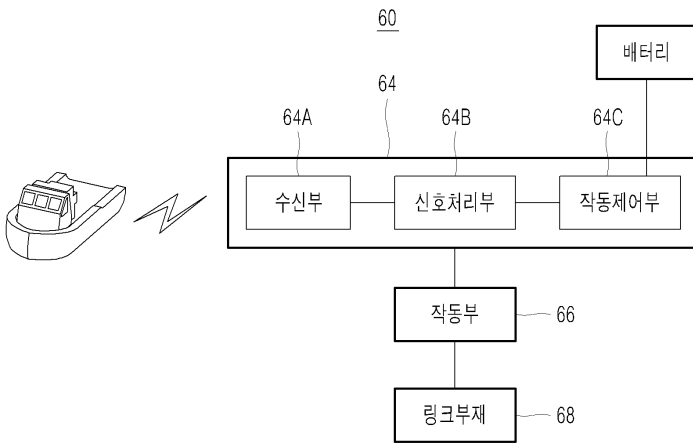
도면8



도면9



도면10



도면11

