(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년11월20일
(11) 등록번호 10-1328038
(24) 등록일자 2013년11월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66C 1/16 (2006.01) *B66C 1/38* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0100167
(22) 출원일자 2012년09월10일
심사청구일자 2012년09월10일
(56) 선행기술조사문헌
KR1019950007007 B1
JP07096437 B2
JP61025383 U
EP650919 A1

(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
이종승, 권형중, 김문재

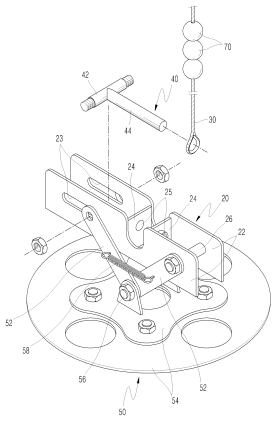
전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 최수정

(54) 발명의 명칭 **로프 분리장치**

(57) 요 약

로프 분리장치가 개시된다. 본 발명의 로프 분리장치는, 중량물이 지면이나 해저면에 안착될 때, 중량물의 무게에 의해 작동되어 결합된 로프를 분리하도록 된 것으로서, 중량물의 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 안내판재로 이루어진 지지부; 상기 작동장공에 이동 가능하게 결합되는 작동봉과, 상기 작동봉의 중간부에 일단이 결합되고, 타단은 상기 안내공에 선택적으로 삽입되도록 형성되며, 상기 로프가 결합되기 위한 지지봉을 포함하는 작동부; 상기 중량물의 저부로 돌출되도록 상기 작동부와 링크부재로 연결 설치되는 안착판을 구비하고, 상기 중량물이 지면이나 해저면에 안착될 때, 상기 지지봉이 상기 안내공에서 후퇴하면서 결합된 로프를 분리하도록 상기 안착판이 상기 중량물의 자중에 의해 상기 작동부를 작동시키기 위한 링크 작동부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 해양에서 해양관측장비를 해저면에 설치할 경우에, 장비가 지면이나 해저면에 안착되면, 장비의 자중에 의해 안착판이 로프를 고정하고 있는 작동부를 벌어지도록 작동시켜 지지봉에 고정된 로프가 분리되도록 함으로써, 장비를 지지한 로프를 정확하게 장비로부터 분리시킬 수 있는 효과를 제공할 수 있게 되고, 로프에 부력체가 구비됨으로써 해양관측장비를 해양에서 자유낙하시키더라도 해양관측장비가 부력체의 부력에 의해 가라앉는 속도가 조절되어 안정된 자세로 안착되고, 로프가 지지봉에서 분리된 후에는 로프가 부력체에 의해 수면으로 부상하게 되므로, 로프의 회수가 신속하고 용이하며, 로프와 부력체가 부상하지 않을 경우에는 로프가 정상적으로 분리되지 않았음을 감지하여 해양관측장비를 재 안착시킬 수 있으므로써, 작업의 정확성 및 안정성을 제공할 수 있게 된다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

김윤칠

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
기 여 율	1/1
주관기관	한국해양과학기술원
연구기간	2012.01.01 ~ 2012.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

중량물의 저면으로 노출되도록 설치되어 중량물이 지면이나 해저면에 안착될 때, 중량물의 무게에 의해 작동되어 결합된 로프를 분리하도록 된 것으로서,

중량물의 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 안내판재로 이루어진 지지부;

상기 작동장공에 이동 가능하게 결합되는 작동봉과, 상기 작동봉의 중간부에 일단이 결합되고, 타단은 상기 안내공에 선택적으로 삽입되도록 형성되며, 상기 로프가 결합되기 위한 지지봉을 포함하는 작동부;

상기 중량물의 저부로 돌출되도록 상기 작동부에 링크부재에 의해 연결 설치되는 안착판을 구비하고, 상기 중량물이 지면이나 해저면에 안착될 때, 상기 지지봉이 상기 안내공에서 후퇴하면서 결합된 로프를 분리하도록 상기 안착판이 상기 중량물의 자중에 의해 상기 작동부를 작동시키기 위한 링크 작동부를 포함하는 것을 특징으로 하는,

로프 분리장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 안내판재를 사이에 두고 상기 작동봉과 대응되는 위치의 상기 지지판재에는, 상기 지지판재가 간격을 유지하도록 하기 위한 고정봉이 설치되는 것을 특징으로 하는,

로프 분리장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

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 이루어지는 것을 특징으로 하는,

로프 분리장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 지지봉에 결합되는 로프에는,

상기 중량물이 해양으로 자유낙하 되어 가라앉을 때, 부력을 제공하여 가라앉는 속도를 늦춰 상기 안착판이 해저면에 안정되게 안착되도록 하고,

상기 안착판이 해저면에 안착되어 상기 지지봉에서 로프가 분리되면, 상기 로프가 수면으로 부상하도록 하기 위한 부력체가 구비되는 것을 특징으로 하는,

로프 분리장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 로프 분리장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 육상이나 해저면에 중량물을 로프를 이용하여 설치한 후 중량물과 결합된 로프를 신속하고 용이하게 분리하여 회수할 수 있는 로프 분리장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 로프를 중량물에 결합한 후 중량물을 육상의 지하에 설치하거나, 해양관측장비와 같은 중량의 해양장비를 해저면에 안착시켜 설치한 후 이 해양장비에 결합되어 있던 로프를 회수하기 위해서는 주 로프와, 이 로프와 장비의 결합상태를 해제하기 위한 별도의 보조 로프가 필요하게 된다.

[0003] 한 예로서, 대한민국등록특허 제10-0812574호(공고일 : 2008.03.13)에 개시된 바와 같이 갈고리에 연결된 중량물의 투하 또는 분리를 보다 안전하고 용이하기 위한 것이나, 이러한 후크장치는 갈고리에 걸린 중량물을 고정수단으로 고정한 상태에서 지지케이블과는 다른 작동로프로 고정수단을 해제 작동시켜 갈고리에 걸린 중량물의 연결케이블이 분리되도록 구성된 것이다.

[0004] 이러한 후크장치는 갈고리에 걸린 중량물을 분리하기 위해서 별도의 작동로프를 구비하여야 했고, 이러한 작동로프가 별도로 구비됨으로써 작동구조가 복잡한 문제점이 발생하였던 것이다.

[0005] 또한, 지지케이블과 작동로프가 엉키거나 다른 로프나 장비에 간섭될 경우에, 갈고리의 작동이 원활하지 못하게 되는 문제점이 있었던 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국등록특허 제10-0812574호(공고일 : 2008.03.13)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은, 육상에서 중량물을 지하에 설치하거나, 해양에서 중량의 해양관측장비를 해저면에 설치할 경우에, 장비를 지지한 로프를 신속하고 정확하게 장비로부터 분리시킬 수 있는 수단을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 중량물의 저면으로 노출되도록 설치되어 중량물이 지면이나 해저면에 안착될 때, 중량물의 무게에 의해 작동되어 결합된 로프를 분리하도록 된 것으로서, 중량물의 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 안내판재로 이루어진 지지부; 상기 작동장공에 이동 가능하게 결합되는 작동봉과, 상기 작동봉의 중간부에 일단이 결합되고, 타단은 상기 안내공에 선택적으로 삽입되도록 형성되며, 상기 로프가 결합되기 위한 지지봉을 포함하는 작동부; 상기 중량물의 저부로 돌출되도록 상기 작동부와 링크부재로 연결 설치되는 안착판을 구비하고, 상기 중량물이 지면이나 해저면에 안착될 때, 상기 지지봉이 상기 안내공에서 후퇴하면서 결합된 로프를 분리하도록 상기 안착판이 상기 중량물의 자중에 의해 상기 작동부를 작동시키기 위한 링크 작동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 로프 분리장치에 의해 달성된다.

[0009] 상기 안내판재를 사이에 두고 상기 작동봉과 대응되는 위치의 상기 지지판재에는, 상기 지지판재가 간격을 유지하도록 하기 위한 고정봉이 설치될 수 있다.

[0010] 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.

[0011] 한편, 상기 지지봉에 결합되는 로프에는, 상기 중량물이 해양으로 자유낙하 되어 가라앉을 때, 부력을 제공하여 가라앉는 속도를 늦춰 상기 안착판이 해저면에 안정되게 안착되도록 하고, 상기 안착판이 해저면에 안착되어 상

기 지지봉에서 로프가 분리되면, 상기 로프가 수면으로 부상하도록 하기 위한 부력체가 구비될 수 있다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 의하면, 육상에서 중량물을 지하에 설치하거나, 해양에서 중량의 해양관측장비를 해저면에 설치할 경우에, 장비가 지면이나 해저면에 안착되면, 장비의 자중에 의해 안착판이 로프를 고정하고 있는 작동부의 벌어지도록 작동시켜 지지봉에 고정된 로프가 분리되도록 함으로써, 장비를 지지한 로프를 신속하고 정확하게 장비로부터 분리시킬 수 있는 효과를 제공할 수 있게 된다.

[0013] 또한, 로프에 부력체가 구비됨으로써 해양관측장비를 해양에서 자유낙하시키더라도 해양관측장비가 부력체의 부력에 의해 가라앉는 속도가 조절되고 안정된 자세로 가라앉게 되어 안정된 안착이 가능하게 될 뿐만 아니라, 로프가 지지봉에서 분리된 후에는 로프가 부력체에 의해 수면으로 부상하게 되므로, 로프의 회수가 신속하고 용이하며, 로프와 부력체가 부상하지 않을 경우에는 로프가 정상적으로 분리되지 않았음을 감지하여 해양관측장비를 재 안착시킬 수 있으로써, 작업의 정확성 및 안정성을 제공할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명에 따른 로프 분리장치를 도시한 분해 사시도이다.

도 2는 도 1에 도시된 로프 분리장치가 설치된 상태를 도시한 일부 사시도이다.

도 3은 도 1에 도시된 로프 분리장치가 작동되는 상태를 설명하기 위한 작동상태도로 작동 전 상태를 도시한 정면도이다.

도 4는 도 1에 도시된 로프 분리장치가 작동되는 상태를 설명하기 위한 작동상태도로 작동 후 상태를 도시한 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 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.

[0016] 첨부된 도면 중에서, 도 1은 본 발명에 따른 로프 분리장치를 도시한 분해 사시도이다. 그리고, 도 2는 도 1에 도시된 로프 분리장치가 설치된 상태를 도시한 저면 사시도이며, 도 3은 도 1에 도시된 로프 분리장치가 작동되는 상태를 설명하기 위한 작동상태도로 작동 전 상태를 도시한 정면도이고, 도 4는 도 1에 도시된 로프 분리장치가 작동되는 상태를 설명하기 위한 작동상태도로 작동 후 상태를 도시한 정면도이다.

[0017] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 로프 분리장치는, 중량물, 예를 들면 해양관측장비(10)의 저면에 설치되어 해양관측장비(10)가 해양으로 투하된 후 해저면에 안착되면, 해양관측장비(10)의 자중에 의해 기계적으로 작동되어 결합된 로프(30)를 분리하도록 하고, 로프(30)가 정상적으로 분리되면 수면으로 부상하여 회수되도록 구성된 것이다. 즉, 해양관측장비(10)과 같은 중량물의 저면으로 노출되도록 설치되어 해양관측장비(10)가 해저면에 안착될 때, 해양관측장비(10)의 무게에 의해 작동되어 결합된 로프(30)를 분리하도록 된 것이다.

[0018] 이러한 로프 분리장치는, 해양관측장비(10)의 저면 프레임(12)에 결합되는 지지부(20)와, 지지부(20)의 내부에 설치되어 로프(30)를 고정하고, 고정 해제하여 분리하기 위한 작동부(40)와, 해양관측장비(10)가 해저면에 안착될 때 해양관측장비(10)의 자중에 의해 작동부(40)를 작동시키기 위한 링크 작동부(50)와, 로프(30)가 분리되면 로프(30)와 함께 수면으로 부상하여 로프(30)의 회수를 가능하게 하기 위한 부력체(70)를 포함하여 구성된다.

[0019] 이를 보다 구체적으로 설명한다.

[0020] 해양관측장비(10)는 해저면에 설치되어 해양의 상태를 측정하기 위한 것으로, 해저면에 장기간 설치된다. 본 실시예에 따른 로프 분리장치는 이러한 해양관측장비(10)의 저면에 위치하는 프레임(12)에 설치되는 것이다. 그리고, 본 실시예에서는 해양관측장비(10)에 적용된 것을 설명하나 이에 국한되는 것은 아니고, 다양한 중량물의 장비에 적용될 수 있는 것이다.

[0021] 지지부(20)는, 중량물인 해양관측장비(10)의 저면 프레임(12)에 서로 간격을 유지한 상태로 설치되고, 일측에는 수평방향으로 작동장공(23)이 각각 형성된 한 쌍의 지지판재(22)와, 각각의 안내공(25)을 구비하고, 각 안내공

(25)이 마주보도록 지지판재(22) 사이에 서로 간격을 유지하여 배치되는 안내판재(24)로 이루어진다. 이때, 안내판재(24)를 사이에 두고 작동봉(42)과 대응되는 위치의 지지판재(22)에는 지지판재(22)가 간격을 유지하도록 하기 위한 고정봉(26)이 설치된다. 이 고정봉(26)은 각 지지판재(22) 사이의 간격을 유지함은 물론, 링크부재(52)의 상단부와 회동가능하게 결합되어 링크부재(52)를 지지하는 역할도 한다.

[0022] 이러한 지지부(20)는 작동부(40)가 내측에 수용되어 로프(30)를 고정하거나 분리할 수 있도록 작동하는 공간을 형성하기 위한 것이며, 프레임(12)에 견고하고 결합되어 로프(30)와 해양관측장비(10)를 연결하는 기능을 한다.

[0023] 작동부(40)는 지지판재(22)의 작동장공(23)에 양단이 이동 가능하게 결합되는 작동봉(42)과, 작동봉(42)의 중간부에 일단이 결합되고, 타단은 안내판재(24)의 각 안내공(25)에 선택적으로 삽입되도록 형성되며, 로프(30)가 결합되도록 형성된 지지봉(44)으로 이루어진다.

[0024] 이러한 작동부(40)는 작동봉(42)이 작동장공(23)을 따라 후진할 때 지지봉(44)에 끼움 결합되는 로프(30)가 분리되도록 하기 위한 것이다. 즉, 지지봉(44)에 로프(30)가 끼워진 상태에서는 지지봉(44)이 안내공(25)에 삽입된 상태이기 때문에 로프(30)의 결합상태가 유지되고, 지지봉(44)이 안내공(25)에서 빠지게 되면 로프(30)가 지지봉(44)에서 빠지게 되므로 로프(30)가 분리되는 것이다.

[0025] 링크 작동부(50)는 중량물인 해양관측장비(10)의 저부로 돌출되도록 작동부(40)와 링크부재(52)로 연결 설치되는 안착판(54)을 구비하여 구성된다. 이러한 링크 작동부(50)는 해양관측장비(10)이 지면이나 해저면에 안착될 때, 지지봉(44)이 안내공(25)에서 후퇴하면서 결합된 로프(30)를 분리하도록 구성된다. 이를 보다 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

[0026] 링크 작동부(50)는 각 상단부가 작동봉(42)의 양단과 고정봉(26)의 양단에 각각 회동 가능하게 결합되고, 각각의 하단부는 모아진 상태에서 안착판(54)의 상면에 축(56)으로 결합되는 두 쌍의 작동링크(52)와, 양단이 작동링크(52)의 중간부에 결합되어 각 작동링크(52)가 벌어지지 않도록 탄력지지 하기 위한 탄성체(58)를 포함하여 구성된다. 여기서 탄성체(58)는 지지봉(44)이 항상 안내공(25)에 삽입된 상태가 되도록 각 작동링크(52)를 탄력지지 하는 것이다.

[0027] 이러한 링크 작동부(50)는 안착판(54)이 해저면에 안착되면, 작동링크(52)들이 고정봉(26)과 축(56)을 중심으로 탄성체(58)의 탄성을 극복하면서 벌어져 지지봉(44)을 이동시키도록 된 것이다. 즉, 작동링크(52)는 안착판(54)이 해저면에 안착될 때, 축(56)을 중심으로 상단부가 양측으로 벌어짐과 동시에 전체적으로 고정봉(26)을 중심으로 작동장공(23) 방향으로 회전 이동하면서 지지봉(44)이 작동장공(23)의 내부에서 이동하도록 하는 것이다.

[0028] 그리고, 안착판(54)과 작동링크(52)는 축(56)으로 결합되어 다양한 각도로 굴절될 수 있으므로, 해양관측장비(10)가 경사진 곳 또는 고르지 않은 지형의 해저면에 안착되더라도 작동링크(52)가 작동될 수 있다.

[0029] 로프(30)는 일단이 지지봉(44)에 결합되는 것으로, 도 3에 도시된 바와 같이 하부 영역은 2개로 구성되고, 상부 영역은 외줄로 구성되며, 상부 영역에는 해양관측장비(10)가 해양으로 자유낙하 되어 가라앉을 때, 부력을 제공하여 가라앉는 속도를 늦춰 안착판(54)이 해저면에 안정되게 안착되도록 하고, 안착판(54)이 해저면에 안착되어 지지봉(44)에서 로프(30)가 분리되면, 로프(30)가 수면으로 부상하여 회수되도록 하기 위한 부력체(70)가 결합된다. 이러한 부력체(70)는 크기나 개수에 따라 부력이 다르므로, 해양관측장비(10)의 중량에 부합되도록 그 크기나 개수를 결정한다.

[0030] 이와 같이 구성된 본 발명의 작용을 설명하면 다음과 같다.

[0031] 먼저, 선상에서 해양관측장비(10)에 결합된 지지봉(44)을 후진 시킨 후 지지봉(44)에 로프(30)의 하단부를 끼워 결합한다. 즉, 로프(30)의 끝단에 결합링을 결합한 후, 작동봉(42)을 강제로 이동시켜 지지봉(44)이 안내공(25)에서 이탈되도록 하고, 로프(30)의 결합링을 안내판재(24) 사이에 위치시킨 후 지지봉(44)을 원위치로 이동시켜 지지봉(44)이 로프(30)의 결합링으로 삽입되도록 한다. 즉, 탄성체(58)의 탄성을 극복하면서 지지봉(44)에 결합된 작동링크(52)를 벌려 지지봉(44)과 작동봉(42)이 이동되도록 하는 것이다.

[0032] 이 과정으로 로프(30)가 해양관측장비(10)에 결합된 로프 분리장치의 지지봉(42)에 걸려 고정되면, 선박에 설치된 윈치 등을 이용하여 로프(30)를 들어올린다.

[0033] 그리고, 수면으로 이동시킨 후 윈치로부터 해양관측장비(10)를 분리시킨다.

[0034] 이 과정으로 해양관측장비(10)가 윈치와 분리되면 자유낙하 하게 되어 가라앉게 된다.

[0035] 그러나, 로프(30)에 부력체(70)가 설치되어 있으므로, 해양관측장비(10)는 부력체(70)의 부력저항에 의해 서서히 가라앉게 되며, 따라서 안정된 자세, 즉 안착판(54)이 해저면을 향한 상태로 가라앉게 된다.

[0036] 이어서, 해양관측장비(10)가 해저면에 안착될 때, 해양관측장비(10)의 저면 프레임(12)보다 직하방으로 더 돌출되게 설치된 안착판(54)이 먼저 해저면에 안착된다.

[0037] 이어서, 안착판(54)이 해저면에 안착되면, 각 작동링크(52)와 고정봉(58)이 축(56)을 회전점으로 하여 소정의 각도로 회전하므로 상단부가 지지봉(44)의 양단에 회전 가능하게 결합된 한 쌍의 작동링크(52)는 지지봉(44)을 안내판재(24)가 설치된 영역의 반대 방향으로 이동시킨다.

[0038] 따라서, 작동봉(42)과 일체화된 지지봉(44)이 안내공(25)에서 빠지게 되고, 이로 인하여 지지봉(44)에 끼움 결합되어 있던 로프(30)가 지지봉(44)으로부터 빠지면서 분리된다.

[0039] 즉, 본 발명에 따른 로프 분리장치는 해양관측장비(10)가 해저면에 안착되기 전에 안착판(54)이 해저면에 먼저 안착되면서 작동링크(52)를 벌어지도록 작동시키고, 해양관측장비(10)가 자중에 의해 해저면에 안착 완료되면, 작동링크(52)는 지지봉(44)을 완전히 안내공(25)의 반대 방향으로 이동시켜 지지봉(44)이 안내공(25)으로부터 빠지도록 하여 이 지지봉(44)에 결합되어 있던 로프(30)가 분리되도록 하는 것이다.

[0040] 이 과정으로 해양관측장비(10)가 해저면에 안착됨과 동시에, 해양관측장비(10)를 해저면까지 내린 로프(30)는 해양관측장비(10)와 분리된다.

[0041] 지지봉(44)에서 로프(30)가 분리됨과 동시에 로프(30)는 부력체(70)의 부력에 의해 수면으로 부상하게 된다. 따라서, 선상에서는 부력체(70)가 부상함으로써 해양관측장비(10)가 안정되게 해저면에 안착되었음을 인지할 수 있게 된다. 즉, 로프(30)가 정상적으로 해양관측장비(10)로부터 분리되어 회수되는 것은 해양관측장비(10)가 해저면에 안정된 상태로 안착되어 로프(30)가 분리되었음을 의미하기 때문에 부력체(70)의 부상이 해양관측장비(10)의 안정된 설치를 의미하는 것이다.

[0042] 그러나, 설정된 시간이 소요되어도 부력체(70)가 수면으로 부상하지 않으면 안착판(54)이 경사진 곳에 걸렸거나, 암석에 걸렸을 경우, 수평상태로 안착되지 않고 세우진 경우일 가능성이 높으므로, 로프(30)를 다시 윈치 등으로 소정높이로 당긴 후 다시 자유낙하시키거나 위치를 변경하여 자유낙하시켜 해양관측장비(10)의 안정된 안착을 시도한다. 이 결과, 부력체(70)가 수면으로 부상하면 해양관측장비(10)의 안정된 안착으로 인지하는 것이다.

[0043] 이와 같이 해양관측장비(10)가 해저면에 안착될 때, 해양관측장비(10)의 자중에 의해 로프 분리장치가 작동되므로, 로프(30)의 분리가 정확하고 신속하게 이루어질 수 있고, 로프(30)를 분리하기 위한 별도의 보조 로프가 불필요하게 된다. 또한, 분리된 로프(30)가 부력체(70)에 의해 수면으로 부상하게 되므로 로프(30)의 회수가 신속하고 용이함은 물론, 해양관측장비(10)의 정상적인 안착을 파악할 수 있게 된다.

[0044] 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

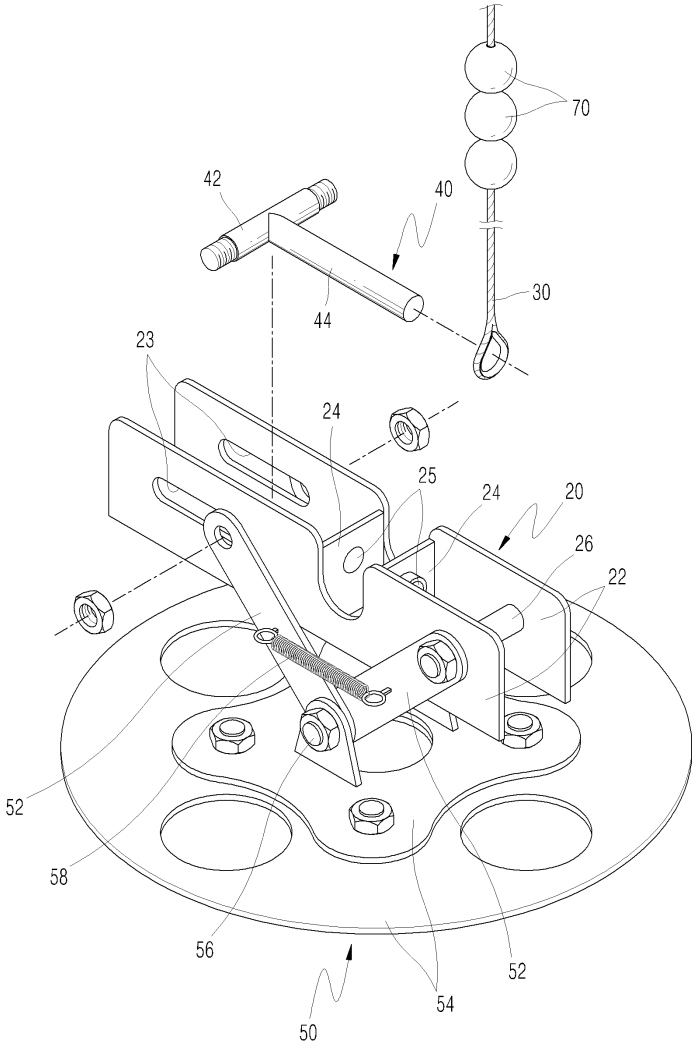
[0045]

10 : 해양관측장비	12 : 프레임
20 : 지지부	22 : 지지판재
23 : 작동장공	24 : 안내판재
25 : 안내공	26 : 고정봉
30 : 로프	40 : 작동부
42 : 작동봉	44 : 지지봉
50 : 링크 작동부	52 : 작동링크
54 : 안착판	56 : 축

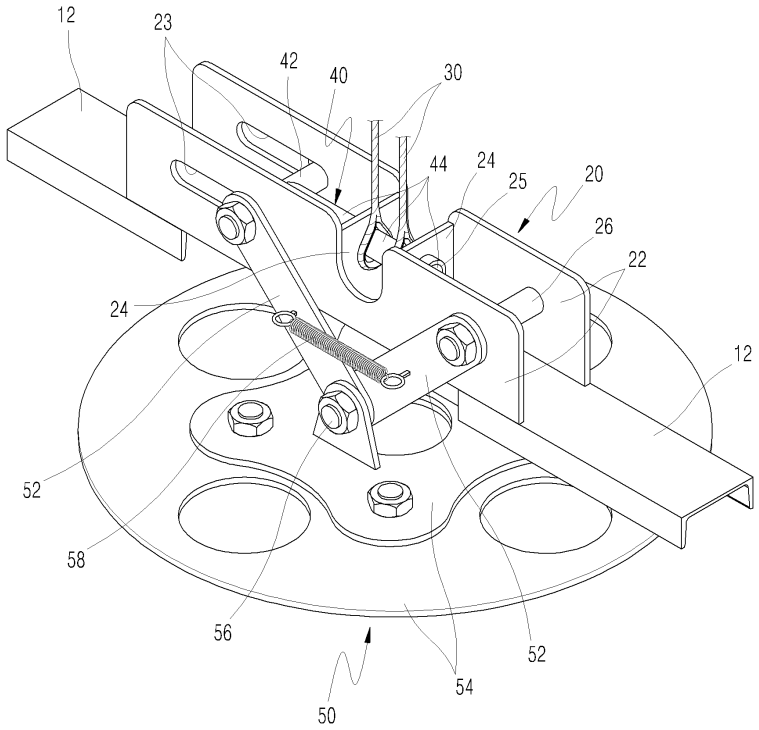
58 : 탄성체

도면

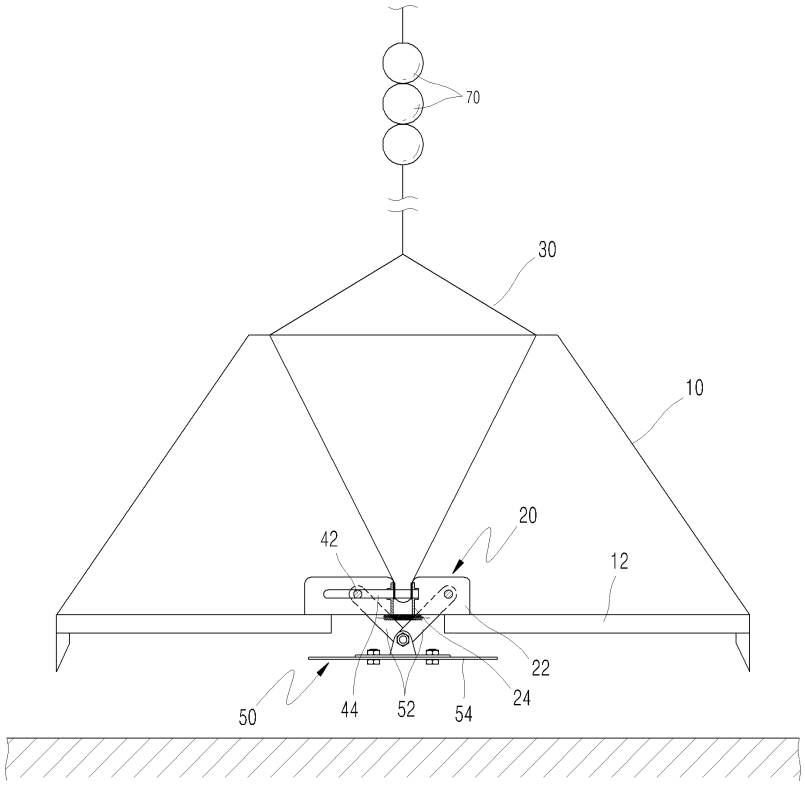
도면1



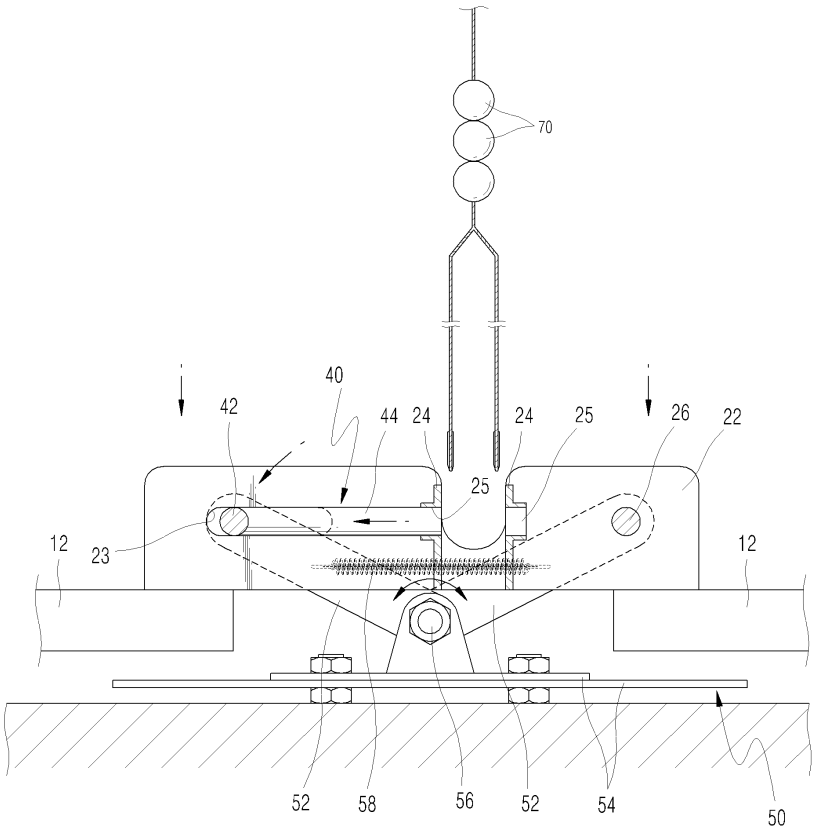
도면2


12
23
42
40
30
44
24
25
20
26
22
24
12
52
58
56
52
54
50

도면3


70
30
10
20
42
12
22
50
44
52
54
24

도면4



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 명세서

【보정세부항목】 [0045] 7째 줄

【변경전】

50 : 작동 링크부

【변경후】

50 : 링크 작동부