(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년09월04일
(11) 등록번호 10-1179733
(24) 등록일자 2012년08월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63B 21/22 (2006.01) *B63B 21/50* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0071406
(22) 출원일자 2010년07월23일
심사청구일자 2010년07월23일
(65) 공개번호 10-2012-0009279
(43) 공개일자 2012년02월01일
(56) 선행기술조사문헌
JP02041895 U*
JP62292586 A*
US20080156245 A1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한국해양연구원
경기도 안산시 상록구 해안로 787 (사동)
(72) 발명자
심재설
경기 안산시 상록구 사동 현대2차아파트 402동 1302호
김선정
경기도 화성시 역골동로 94, 도시개발지구 1-1, 우림필유 아파트 102동 1402호 (남양동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이종승, 권형중, 김문재

전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 김경훈

(54) 발명의 명칭 **부유식 물체용 앵커 회수장치**

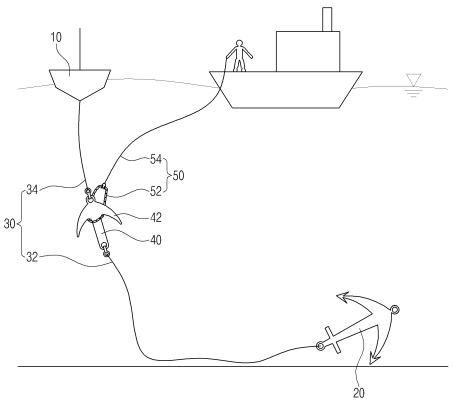
(57) 요 약

부유식 물체용 앵커 회수장치가 개시된다. 본 발명의 부유식 물체용 앵커 회수장치는, 부유식 물체의 위치를 고정하도록 상기 부유식 물체와 계류라인으로 연결되어 해저에 설치된 중량의 앵커를 회수하기 위한 장치로서,

걸림부를 구비하여 상기 계류라인에 설치되는 걸림부재; 및

상기 부유식 물체가 통과되고 상기 걸림부재의 걸림부에 걸리는 폐곡선부가 일측에 구비되고, 타측에는 고정단이 구비된 회수용 라인으로 이루어진다. 이러한 부유식 물체용 앵커 회수장치에 의하면, 폐곡선부를 부유식 물체로 통과시켜 걸림부에 걸리도록 한 후 고정단을 끌어 올리는 동작으로 앵커의 회수가 이루어지므로 앵커의 회수작업이 신속하고 용이하게 이루어질 수 있게 되고, 앵커의 회수를 위하여 수중에서 잠수부가 작업할 필요가 없고, 선박이나 바지선 상에서 작업이 이루어지므로 안전성이 확보될 수 있는 특징이 있다.

대 표 도 - 도5



(72) 발명자

권재일

부산광역시 해운대구 대천로 205, 벽산1차아파트 103동 1501호 (좌동)

김진아

경기도 안산시 상록구 해양1로 11, 대우6차 푸르지오아파트 608동 1203호 (사동)

정진용

경기도 수원시 권선구 입북로 50, 109동 1103호 (입북동, 서수원 자이아파트)

민인기

경기도 안산시 상록구 해양1로 11, 푸르지오아파트 608동 502호 (사동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	PM55520 / PE98453
부처명	한국해양과학기술진흥원 / 한국해양연구원
연구사업명	
연구과제명	종합해양과학기지 구축 및 활용연구 / 해일침수범람지역 예측기술 및 재해도(Hazard Map)작성기술 개발)
주관기관	한국해양연구원
연구기간	2010년 1월 1일 ~ 2010년 12월 31일

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

부유식 물체의 위치를 고정하도록 상기 부유식 물체와 계류라인으로 연결되어 해저에 설치된 중량의 앵커를 회수하기 위한 장치로서,

걸림부를 구비하여 상기 계류라인에 설치되는 걸림부재; 및

상기 부유식 물체가 통과되고 상기 걸림부재의 걸림부에 걸리는 폐곡선부가 일측에 구비되고, 타측에는 고정단이 구비된 회수용 라인으로 이루어지고,

상기 걸림부재는,

상기 앵커에 연결된 로프와 상기 부유식 물체에 연결된 유연성을 갖는 라인으로 이루어진 계류라인에 설치되되,

상기 걸림부가 하방을 향하도록 상부는 상기 유연성을 갖는 라인에 연결되고, 하단은 상기 로프에 연결되는 것을 특징으로 하는 부유식 물체용 앵커 회수장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 걸림부재는,

상기 폐곡선부가 하부로 이동할 때에는 통과되고, 상부로 이동할 때에는 걸리는 걸림부가 적어도 하나 이상 형성된 화살표 형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 부유식 물체용 앵커 회수장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제3항에 있어서,

상기 회수용 라인은 분리 가능한 구조의 샤클에 의해 폐곡선부가 형성되는 것을 특징으로 하는 부유식 물체용 앵커 회수장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 부유식 물체용 앵커 회수장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 항로표지 부표, 파고 관측용 웨이브라이더 등 다양한 해양 부유식 물체용 앵커를 용이하게 회수할 수 있는 부유식 물체용 앵커 회수장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 다양한 구조의 부유식 물체는 계류라인에 의해 해저의 앵커와 연결되어 있다.

[0003] 첨부된 도면 중에서 도 1에 도시된 바와 같이 유연성을 갖는 계류라인(2-2)은 해상에 설치된 부유식 물체(3) 등의 밑에 연결되어 무거운 고정용 앵커(1)와 섬유재질의 로프(2-1)로 연결되어 있으며, 이는 높은 파고의 높낮이 변화에 따라 계류라인에 전달되는 강한 인장력을 감쇄시켜 주는 역할을 하고 급작스럽게 변화되는 높은 파고의 변화에 부유식 물체 등이 수면 밑으로 잠기는 것을 방지하는 역할을 한다.

[0004] 그러나 유연성을 갖는 계류라인(2-2)은 구성 재질이 천연 고무로 되어 있으며 이는 인장력에는 강하나 마찰이나 날카로운 것 등에 의한 충격에는 쉽게 손상되거나 절단되는 단점이 있다. 즉, 통상적으로 중량의 앵커(1)를 회수하기 위해서는 부유식 물체(3)와 중량의 앵커(1) 사이에 연결된 로프(2)(통상적으로는 일반의 섬유재질 Rope를 사용)을 선박에 설치된 윈치에 감아 올리는 방법을 사용한다. 이때 윈치와 윈치에 감긴 로프(2-2) 사이에는 강한 마찰열이 발생 되며 이는 유연성을 갖는 계류라인(2-2)으로는 중량의 앵커(1)를 회수하지 못하는 이유가 되는 것이다.

[0005] 따라서, 부유식 물체(3)의 계류라인(2)으로 유연성을 갖는 계류라인(2-2)을 사용하였고 부유식 물체(3)의 위치 고정용으로 사용된 중량의 앵커(1)를 회수하기 위해서는 도 1에 도시된 바와 같이 회수용 라인(8)을 별도로 설치해야 하는 문제점이 있었다.

[0006] 즉, 앵커(1)와 연결된 연결용 로프(4)와, 이 연결용 로프(4)에 설치된 회수용 앵커(7)와 별도의 회수용 로프(5) 및 회수용 로프(5)와 연결된 회수용 부표(6)로 이루어진 회수용 라인(8)을 별도로 설치해야 하는 문제점이 있었던 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 기술적 과제는, 부유식 물체의 위치를 고정하는 중량의 앵커를 신속하고 용이하며 안전하게 회수할 수 있는 회수장치를 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 기술적 과제는, 본 발명에 따라, 부유식 물체의 위치를 고정하도록 상기 부유식 물체와 계류라인으로 연결되어 해저에 설치된 중량의 앵커를 회수하기 위한 장치로서,

[0010] 걸림부를 구비하여 상기 계류라인에 설치되는 걸림부재; 및

[0011] 상기 부유식 물체가 통과되고 상기 걸림부재의 걸림부에 걸리는 폐곡선부가 일측에 구비되고, 타측에는 고정단이 구비된 회수용 라인으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 부유식 물체용 앵커 회수장치에 의하여 달성된

다.

[0012] 상기 걸림부재는,

[0013] 상기 계류라인의 중간부에 설치되는 것이다.

[0014] 상기 걸림부재는,

[0015] 상기 앵커에 연결된 로프와 상기 부유식 물체에 연결된 유연성을 갖는 라인으로 이루어진 계류라인에 설치되되,

[0016] 상기 걸림부가 하방을 향하도록 상부는 상기 유연성을 갖는 라인에 연결되고, 하단은 상기 로프에 연결되는 것이다.

[0017] 상기 걸림부재는,

[0018] 상기 폐곡선부가 하부로 이동할 때에는 통과되고, 상부로 이동할 때에는 걸리는 걸림부가 적어도 하나 이상 형성된 화살표 형상으로 형성되는 것이다.

[0019] 상기 걸림부재는,

[0020] 상기 폐곡선부가 하부로 이동할 때에는 통과되고, 상부로 이동할 때에는 걸리는 걸림부가 형성된 원뿔형, 반구형, 구형 중에서 선택된 어느 하나의 형상으로 형성되는 것이다.

[0021] 상기 걸림부재와 계류라인은 분리 가능한 구조의 샤클로 이루어지는 것이다.

[0022] 상기 회수용 라인은 분리 가능한 구조의 샤클에 의해 폐곡선부가 형성되는 것이다.

[0023] 상기 회수용 라인은 와이어로프 또는 체인으로 이루어지는 것이다.

[0024] 상기 회수용 라인은,

[0025] 상기 폐곡선부가 체인으로 이루어지는 것이다.

[0026] 한편, 전술한 부유식 물체용 앵커 회수장치로 중량의 앵커를 회수하기 위한 방법으로서,

[0027] a) 상기 계류라인의 소정 위치에 걸림부를 구비한 걸림부재를 설치하되, 상기 걸림부재의 상단은 상기 부유식 물체와 연결된 라인을 연결하고, 하단에는 상기 앵커와 연결된 라인을 연결하는 단계;

[0028] b) 회수용 라인의 일측에 폐곡선부를 형성하되, 그 크기는 상기 부유식 물체가 통과되는 크기로 형성하고, 타측의 고정단은 회수용 선박 또는 바지선에 고정하는 단계;

[0029] c) 상기 폐곡선부에 상기 부유식 물체와 상기 걸림부재를 차례로 통과시키는 단계; 및

[0030] d) 상기 폐곡선부에 상기 걸림부재가 통과되면, 상기 고정단을 당겨 상기 폐곡선부에 상기 걸림부재의 걸림부가 걸리도록 한 후, 상기 회수용 라인을 끌어올려 상기 앵커를 회수하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 부유식 물체용 앵커 회수방법에 의해 달성된다.

발명의 효과

[0031] 본 발명에 의하면, 부유식 물체와 중량의 앵커를 연결하는 계류라인에 걸림부를 구비한 걸림부재를 설치한 후 회수라인의 폐곡선부가 걸림부에 걸리도록 하여 회수라인을 당김으로써 중량의 앵커를 끌어올려 회수할 수 있는 것으로, 회수라인의 폐곡선부가 걸림부에 걸리면 회수라인을 당김으로써 중량의 앵커가 회수될 수 있음으로 중량의 앵커를 회수하는 작업이 신속하고 용이하게 이루어질 수 있으며, 선박이나 바지선 등에서 부유식 물체가 폐곡선부를 통과되도록 하고, 폐곡선부가 가라앉아 걸림부에 걸리면 회수라인을 당겨 앵커를 회수함으로써, 앵커를 회수하기 위한 수중 작업이 불필요하므로 안정성을 확보할 수 있는 효과를 제공할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 종래기술에 의한 앵커 회수구조를 도시한 개략도.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 앵커 회수장치를 도시한 개략적 사시도.

도 3은 도 2에 도시된 앵커 회수장치의 걸림부재가 설치된 상태를 도시한 개략도.

도 4a,4b,4c,4d는 다양한 부유식 물체에 적용되는 도 2에 도시된 회수라인의 사용예를 도시한 개략도.

도 5는 도 2에 도시된 앵커 회수장치를 이용하여 앵커를 회수하는 상태를 도시한 개략도.

도 6a,6b은 도 2에 도시된 부유식 물체의 다른 실시 예들을 도시한 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 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.

[0034] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 앵커 회수장치를 도시한 개략적 사시도이고, 도 3은 도 2에 도시된 앵커 회수장치의 걸림부재가 설치된 상태를 도시한 개략도이며, 도 4a,4b,4c,4d는 다양한 부유식 물체에 적용되는 도 2에 도시된 회수라인의 사용예를 도시한 개략도이고, 도 5는 도 2에 도시된 앵커 회수장치를 이용하여 앵커를 회수하는 상태를 도시한 개략도이다.

[0035] 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 실시 예에 따른 부유식 물체용 앵커 회수장치는 부유식 물체(10)의 위치를 고정하도록 부유식 물체(10)와 계류라인(30)으로 연결되어 해저에 설치된 중량의 앵커(20)를 회수하기 위한 장치이다.

[0036] 이러한 앵커 회수장치는, 적어도 하나 이상의 걸림부(42)를 구비하여 계류라인(30)에 설치되는 걸림부재(40)와, 부유식 물체(10)가 통과되고 걸림부재(40)의 걸림부(42)에 걸리는 폐곡선부(52)가 일측에 구비되고, 타측에는 고정단(54)이 구비된 회수용 라인(50)으로 구성된다.

[0037] 이때, 걸림부재(40)는 하나의 라인으로 이루어진 계류라인(30)의 중간에 설치될 수도 있고, 도 2에 도시된 바와 같이 앵커(20)에 연결된 로프(32) 및 부유식 물체(10)에 연결된 유연성을 갖는 라인(34)으로 이루어진 계류라인(30)의 로프(32)와 라인(34) 사이에 설치될 수도 있다.

[0038] 즉, 걸림부재(40)의 하단은 앵커(20)와 연결된 섬유질 또는 금속재로 된 로프(32)에 결합되고, 상단은 부유식 물체(10)에 연결된 유연성을 갖는 라인(34)(rubber cord)에 결합되는 것이다.

[0039] 그리고, 이와 같은 걸림부재(40)는 도 2 및 도 5에 도시된 바와 같이 화살표 형상으로 형성된다. 즉, 회수용 라인(50)의 폐곡선부(52)가 하부로 이동할 때에는 간섭없이 통과되고, 상부로 이동할 때에는 걸리는 걸림부(42)가 적어도 하나 이상 형성된 화살표 형상으로 형성되는 것이다. 이러한 걸림부재(40)의 걸림부(42)는 다수개로 형성될 수 있으며, 녹이 슬지 않는 스테인레스 스틸 또는 충분한 강성을 갖는 플라스틱 등으로 구성될 수 있으며, 계류라인(30)의 로프(32) 및 라인(34)과 분리 가능한 구조의 샤클(shackle)(또는 D형 고리)에 의해 분리 가능하게 결합된다. 또한, 걸림부(42)는 상부에서 하부로 갈수록 경사지게 벌어져 있기 때문에 폐곡선부(52)의 걸림이 용이하게 이루어질 수 있게 된다. 그리고, 걸림부재(40) 및 걸림부(42)의 크기는 중량의 앵커(20) 무게를 충분히 견딜 수 있는 크기로 형성되는 것이 바람직하다.

[0040] 한편, 회수용 라인(50)은 폐곡선부(52)와 고정단(54)으로 이루어진다. 즉, 회수용 라인(50)의 폐곡선부(52)는 금속 와이어 또는 체인으로 이루어지고, 고정단(54)은 금속 와이어 또는 섬유질의 로프로 이루어진다. 바람직하게는 폐곡선부(52)는 체인으로 이루어지고, 고정단(54)는 섬유질의 로프로 이루어진다.

[0041] 이는 폐곡선부(52)가 체인으로 이루어질 경우 유연성을 갖기 때문에 폐곡선부(52)의 형성이 용이하고, 중량물로서 수중으로 쉽게 가라앉아 걸림부(42)에 쉽게 걸리기 때문이다.

[0042] 그리고, 폐곡선부(52)는 분리 가능한 구조의 샤클에 의해 형성된다. 즉, 체인의 일단에 샤클이 구비되고, 이 샤클을 체인의 타단에 결합시킴으로써 폐곡선부(52)가 형성되는 것이다.

[0043] 또한, 고정단(54)은 선박 또는 바지선의 윈치에 설치되어 윈치의 가동으로 폐곡선부(52)를 끌어 올리도록 구성되는 것이다.

[0044] 이와 같이 구성된 본 실시 예의 작용을 설명하면 다음과 같다.

[0045] 전술한 구조의 부유식 물체용 앵커 회수장치를 이용하여 중량의 앵커를 회수하기 위해서는 먼저, 계류라인(30)의 소정 위치, 예를 들면, 로프(32)와 라인(34) 사이에 걸림부재(40)를 설치하되, 걸림부재(40)의 상단은 부유식 물체(10)와 연결된 로프(34)을 연결하고, 하단에는 앵커(20)와 연결된 라인(32)과 연결한다.

[0046] 이어서, 회수용 라인(50)의 일측에 폐곡선부(52)를 형성하되, 그 크기는 부유식 물체(10)가 통과되는 크기로

형성하고, 타측의 고정단(54)은 회수용 선박 또는 바지선에 고정하거나, 윈치에 설치한다.

[0047] 이때, 도 4a 및 도 4b에 도시된 바와 같이 부유식 물체(10)가 클 경우에는 부유식 물체(10)에 작업자가 올라가 폐곡선부(52)를 이룰 체인의 일단부를 취부한 후 부유식 물체(10)가 중앙에 배치되어 폐곡선부(52) 내에 위치하도록 일단부를 이동시켜 타단부와 결합시킨다. 이러한 동작으로 폐곡선부(52)에는 계류라인(30)의 로프(34)가 통과된 상태가 된다.

[0048] 만약, 도 4c,4d에 도시된 바와 같이 부유식 물체(10)가 작을 경우에는 미리 폐곡선부(52)를 만들어 부유식 물체(10)가 폐곡선부(52)를 통과하도록 한다.

[0049] 이어서, 도 5에 도시된 바와 같이 폐곡선부(52)에 부유식 물체(10)가 통과되면, 폐곡선부(52)는 가라앉게 되며, 이 과정을 통하여 걸림부재(40)가 폐곡선부(52)를 통과하게 된다. 이때, 작업자는 걸림부재(40)와 부유식 물체(10)의 거리를 미리 파악하여 폐곡선부(52)의 가라앉는 정도를 제어하는 것이 바람직하다.

[0050] 이어서, 폐곡선부(52)에 가라앉아 걸림부재(40)가 통과되면, 고정단(54)을 당겨 폐곡선부(52)에 걸림부(42)가 걸리도록 한 후, 회수용 라인(50)을 끌어올려 앵커(20)를 회수한다.

[0051] 즉, 폐곡선부(52)가 가라앉게 되면 상부에서 하부로 갈수록 넓어지는 가지 형식의 걸림부(42)를 폐곡선부(52)가 통과하게 되고, 이러한 상태에서 폐곡선부(50)를 당기 게 되면, 좁혀진 폐곡선부(52)가 상승하면서 걸림부(42)게 걸리게 되어 고정단(54)을 당기는 작업으로 계류라인(30)이 상승하여 결국 앵커(20)가 인양되어 회수될 수 있는 것이다.

[0052] 한편, 도 6a,6b는 본 발명의 바람직한 다른 실시 예들을 도시하고 있다. 즉, 걸림부재(40)의 다양한 예를 도시하고 있다.

[0053] 도 6a,6b에 도시된 바와 같이 걸림부재(40)는 폐곡선부(52)가 하부로 이동할 때에는 간섭없이 통과되고, 상부로 이동할 때에는 걸리는 걸림부(42)가 형성된 원뿔형, 반구형으로 형성될 수 있으며, 구형으로도 형성될 수 있다. 이와 같이 원뿔형, 반구형의 걸림부재(40) 저면에 걸림부(42)가 형성되므로 폐곡선부(52)가 용이하게 걸리게 되는 것이다.

[0054] 이상에서와 같은 앵커 회수장치는 폐곡선부(52)를 부유식 물체(10)로 통과시켜 걸림부(42)에 걸리도록 한 후 고정단(54)을 끌어 올리는 동작으로 앵커(20)의 회수가 이루어지므로 앵커(20)의 회수작업이 신속하고 용이하게 이루어질 수 있게 된다.

[0055] 한편, 앵커(20)의 회수를 위하여 수중에서 잠수부가 작업할 필요가 없고, 선박이나 바지선상에서 작업이 이루어지므로 안전성이 확보될 수 있는 것이다.

[0056] 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.

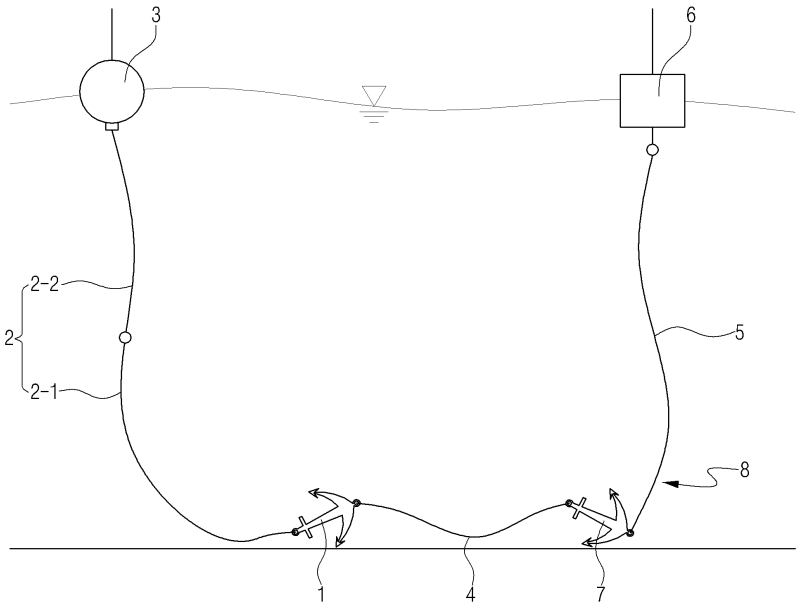
부호의 설명

[0057]

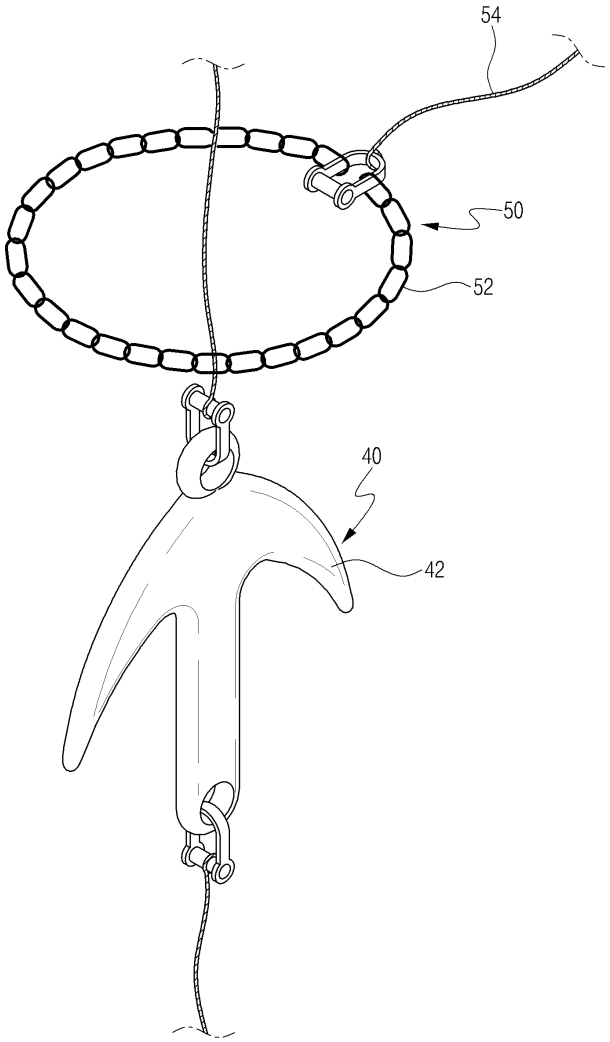
10 : 부유식 물체	20 : 앵커
30 : 계류라인	32 : 로프
34 : 라인	40 : 걸림부재
42 : 걸림부	50 : 회수용 라인
52 : 폐곡선부	54 : 고정단

도면

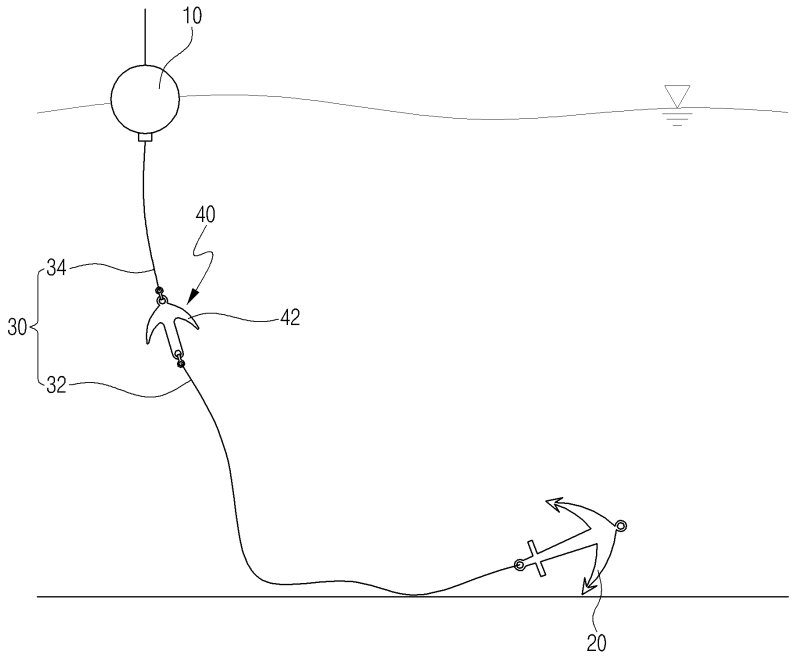
도면1



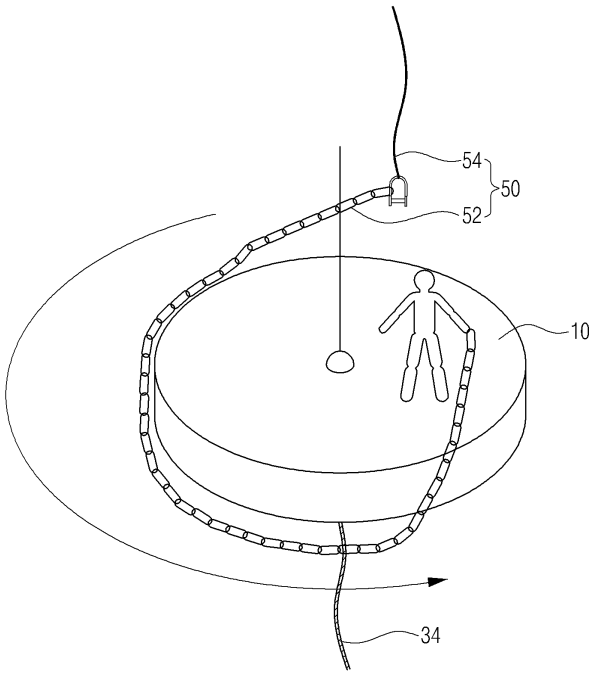
도면2



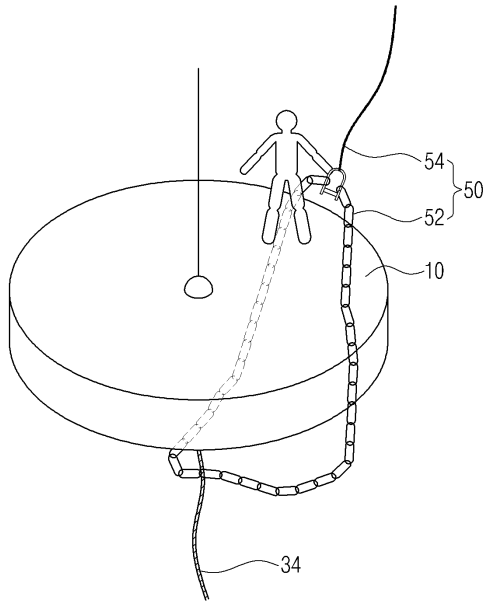
도면3



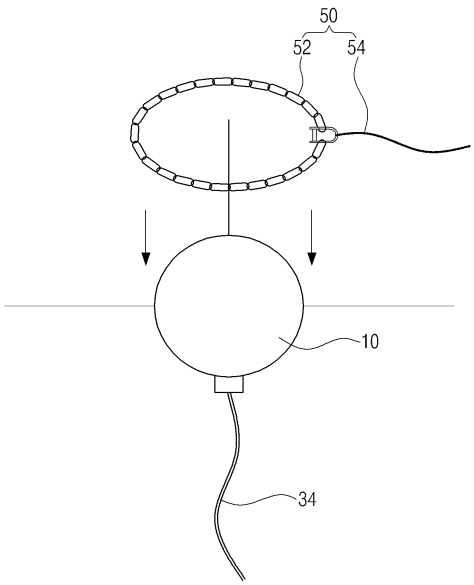
도면4a



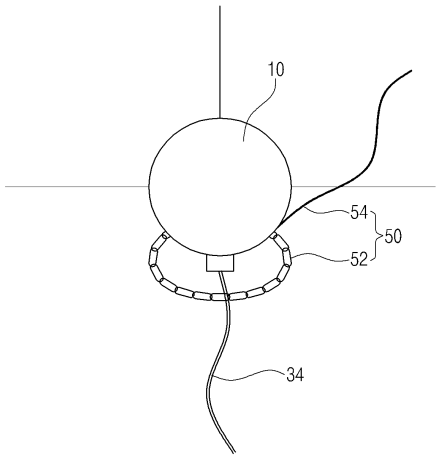
도면4b



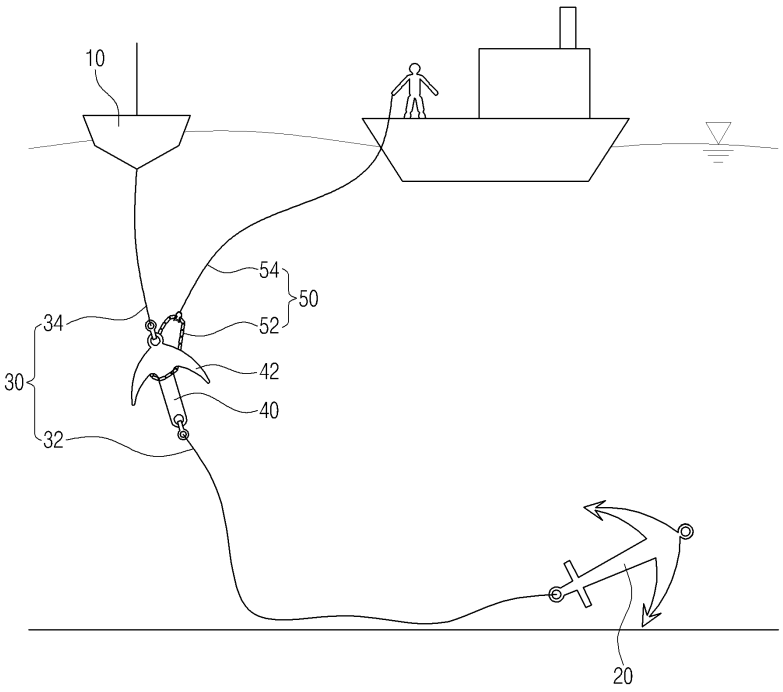
도면4c



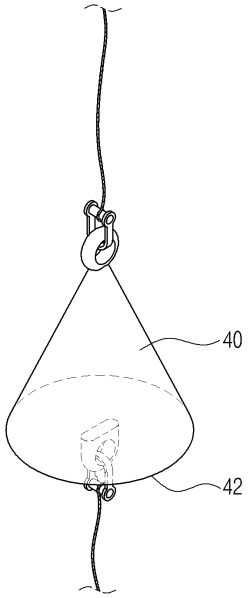
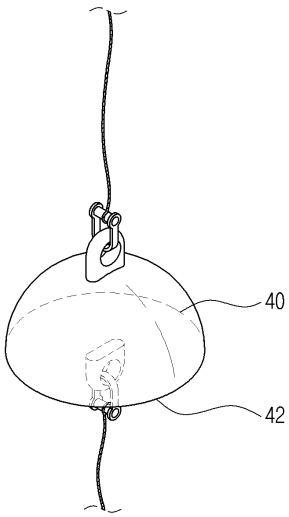
도면4d



도면5



도면6a



도면6b