



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년02월11일
(11) 등록번호 10-0941621
(24) 등록일자 2010년02월03일

(51) Int. Cl.

B63B 22/02 (2006.01) *B63B 22/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0123214
(22) 출원일자 2007년11월30일
심사청구일자 2007년11월30일
(65) 공개번호 10-2009-0056176
(43) 공개일자 2009년06월03일

(56) 선행기술조사문헌
JP소화54005516 A*
JP소화59074194 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한국해양연구원
경기 안산시 상록구 사동 1270번지

(72) 발명자

심재철
경기 안산시 상록구 사동 현대2차아파트 402동 1302호

김선정

경기 안산시 단원구 초지동 주공 그린빌아파트 1317동1007호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

권형중, 김문재, 이종승

전체 청구항 수 : 총 1 항

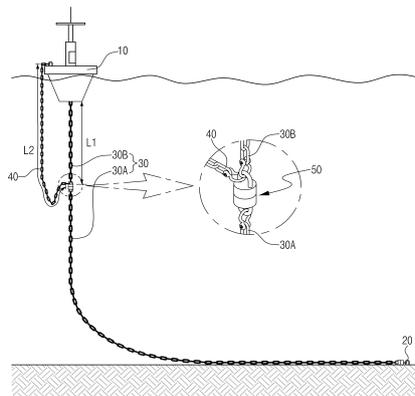
심사관 : 박성우

(54) 부양 구조물의 계류장치

(57) 요약

회수가 용이한 부양 구조물의 계류장치가 개시된다. 본 계류장치는 부이의 저면에 계류용 체인의 일단이 연결되고, 상기 계류용 체인의 타단은 해저의 구조물에 고정되어 부이를 계류시키도록 된 것에 있어서, 상기 계류용 체인을 해저의 구조물에 일단이 고정된 계류체인과 상기 부이의 저면에 일단이 고정된 회수체인으로 구성하고, 상기 계류체인과 회수체인은 꼬임과 뒤틀림 방지용 회전고리에 분리 가능하게 각각 결합되어 연결되며, 상기 계류체인과 상기 회수체인을 선박으로 끌어 올리기 위한 회수용 라인의 일단은 상기 회수체인과 상기 회전고리의 연결영역에 분리 가능하게 연결되고, 타단은 부이의 상면에 분리 가능하게 연결되는 것이다. 이러한 계류장치에 의하면, 중량의 계류용 체인을 장기간 활용할 수 있고, 부이의 교체 및 회수 작업이 신속하고 용이하게 이루어질 수 있는 효과가 제공되는 것이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

민인기

경기 안산시 단원구 초지동 주공그린빌아파트 120
2동301호

이동영

경기 군포시 산본동 소월아파트 378동 901호

박광순

서울 광진구 자양동 227-7 스타시티 C-801

권재일

경기 안산시 단원구 초지동 731 풍림호수마을아파
트122-101

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

부이(10)의 저면에 계류용 체인(30)의 일단이 연결되고, 상기 계류용 체인(30)의 타단은 해저의 구조물(20)에 고정되어 부이(10)를 계류시키도록 된 것에 있어서,

상기 계류용 체인(30)을 해저의 구조물(20)에 일단이 고정된 계류체인(30A)과 상기 부이(10)의 저면에 일단이 고정된 회수체인(30B)으로 구성하되, 상기 회수체인(30B)의 길이(L1)를 상기 회전고리(50)가 선박에 올려질 수 있도록 부이(10) 최대지름의 2-3배의 길이로 형성하고,

상기 계류체인(30A)과 회수체인(30B)은 꼬임과 뒤틀림 방지용 회전고리(50)에 분리 가능하게 각각 결합되어 연결되며,

상기 계류체인(30A)과 상기 회수체인(30B)을 선박으로 끌어 올리기 위한 회수용 라인(40)을 상기 계류용 체인(30)보다 적은 중량의 체인 또는 스틸 와이어로 구성하되, 그 길이(L2)를 상기 회수체인(30B)의 길이(L1)보다 더 길게 형성하여 그 일단은 상기 회수체인(30B)과 상기 회전고리(50)의 연결영역에 분리 가능하게 연결하고, 타단은 부이(10)의 상면에 분리 가능하게 연결하여 이루어진 것을 특징으로 하는 부양 구조물의 계류장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 부양 구조물의 계류장치에 관한 것으로, 특히 해상에 설치된 대형 항로표지 부표와 같은 부양 구조물을 계류시키는 중량의 계류체인과 부양 구조물을 신속하고 용이하게 분리하여 부양 구조물의 회수나 수리, 교환 등이 용이하게 이루어지도록 할 수 있고, 계류체인을 효율적으로 장기간 활용할 수 있는 부양 구조물의 계류장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 해상에 설치되는 항로표지 부표와 같은 부양 구조물은 계류장치에 의해 항상 그 위치에 고정된다.

[0003] 종래기술에 의한 부양 구조물은 다음과 같이 구성된다.

[0004] 해저에 고정된 구조물에 중량의 계류체인 일단이 고정되고, 계류체인의 타단은 부양 구조물의 저면에 고정된다.

[0005] 이와 같은 구조의 계류장치가 적용된 부양 구조물을 회수하거나 수리, 교환을 하기 위해서는 부양 구조물과 계류체인을 분리해야 한다. 이를 위해서는 선박을 부양 구조물에 근접시키고 잠수부가 부양 구조물과 연결된 계류체인을 선박위로 끌어 올리거나, 기타의 작업을 통하여 부양 구조물과 계류체인을 선박으로 끌어 올려야 하는 불편한 점이 발생되었다.

[0006] 즉, 부양 구조물과 중량의 계류체인을 선박으로 끌어올리는 작업에 많은 인력과 시간 등이 소요되었고, 잠수작업을 위해서는 전문 작업자가 필요하게 되는 문제점이 있었던 것이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 본 발명은 해상에 설치되는 부양 구조물의 수리 또는 교환시 중량의 계류체인과 부양 구조물을 용이하고 신속하게 분리할 수 있고, 계류체인을 효과적으로 장기간 활용할 수 있는 수단을 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

- [0008] 본 발명의 기술적 과제를 해소하기 위해, 본 발명은,
- [0009] 부이(Buoy)의 저면에 계류용 체인의 일단이 연결되고, 상기 계류용 체인의 타단은 해저의 구조물에 고정되어 부이를 계류시키도록 된 것에 있어서,
- [0010] 상기 계류용 체인을 해저의 구조물에 일단이 고정된 계류체인과 상기 부이의 저면에 일단이 고정된 회수체인으로 구성하고,
- [0011] 상기 계류체인과 회수체인은 꼬임과 뒤틀림 방지용 회전고리에 분리 가능하게 각각 결합되어 연결되며,
- [0012] 상기 계류체인과 상기 회수체인을 선박으로 끌어 올리기 위한 회수용 라인의 일단은 상기 회수체인과 상기 회전고리의 연결영역에 분리 가능하게 연결되고, 타단은 부이의 상면에 분리 가능하게 연결되는 것을 특징으로 하는 부양 구조물의 계류장치를 제공한다.
- [0013] 상기 회수체인의 길이는 상기 회전고리가 선박에 올려질 수 있도록 부이 지름의 2-3배의 길이로 형성되고, 상기 회수용 라인의 길이는 상기 회수체인의 길이보다 더 길게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 회수용 라인은 상기 계류용 체인보다 적은 중량의 체인 또는 스틸 와이어로 형성되는 것을 특징으로 한다.

효 과

- [0015] 본 발명에 따른 부양 구조물의 계류장치는 계류체인을 분할 구성한 후 그 연결부위에 회수용 라인을 연결함으로써 회수용 라인을 선박으로 끌어올려 계류체인과 부양 구조물을 분리할 수 있게 되는 것이다. 이러한 계류장치에 의하면 다음과 같은 효과가 제공된다.
- [0016] 첫째, 한 지점에 장기간 대형 부이를 운용할 때 계류용 체인의 교체 없이 장기간 용이하게 이용할 수 있다.
- [0017] 둘째, 대형 부이 등과 같은 부유 구조물을 회수할 경우 선상에서 부이와 계류체인의 분리작업이 이루어지므로 잠수작업이 삭제되어 작업비용 및 분리작업이 신속하고 용이하게 이루어질 수 있다.
- [0018] 셋째, 계류용 체인의 교체가 불필요하게 되므로 계류용 체인의 재사용을 유도하여 설치경비 절감, 안전한 해상작업 확보, 환경보호 등의 효과를 얻을 수 있다.
- [0019] 넷째, 대형부이의 교체 및 유지보수를 위한 회수 시에 소형선박으로도 용이하게 교체 및 회수작업을 할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명의 바람직한 각 실시 예를 첨부된 도면을 토대로 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0021] 첨부된 도면 중에서 도 1에 도시된 바와 같이 본 실시 예에 따른 부양 구조물의 계류장치는 해저의 구조물(20)에 일단이 고정된 계류체인(30A)과 부이(10)의 저면에 일단이 고정된 회수체인(30B)으로 이루어진 계류용 체인(30)과, 계류체인(30A)과 회수체인(30B)을 연결하는 회전고리(50)와, 일단이 회전고리(50) 측에 연결되고 타단은 부이(10)의 상면에 연결되는 회수용 라인(40)으로 구성된다.
- [0022] 이를 보다 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.
- [0023] 계류용 체인(30)은 일반적으로 계류장치에 사용되는 중량의 체인으로 구성되는 것으로, 본 실시 예에서는 해저의 구조물(20)에 일단이 고정된 계류체인(30A)과 부이(10)의 저면에 일단이 고정된 회수체인(30B)으로 분할하여 구성한다. 이는 부이(10)의 회수 및 교체가 용이하도록 하기 위한 것으로, 그 이유는 아래에서 구체적으로 설명한다.
- [0024] 회수체인(30B)의 길이(L1)는 회수용 라인(40)을 이용하여 회전고리(50)를 선박 위로 끌어올릴 때 간섭되지 않고 충분히 선상으로 올려질 수 있을 정도의 길이이면 만족한다. 예를들면, 회수체인(30B)의 길이(L1)를 부이(10)(통상적으로 부이는 원통형, 원뿔형으로 이루어짐) 최대지름의 2-3배의 길이로 형성한다.

- [0025] 이때, 계류체인(30A)의 길이는 회수체인(30B)이 선상으로 올려질 때 팽팽한 상태를 유지하지 않고 여유롭게 올려질 수 있을 정도의 길이를 갖는 것이 바람직하다. 즉, 회수체인(30B)과 계류체인(30A)을 포함한 회수용 체인(30)의 전체 길이는 계류수심의 2-3배 정도로 형성하고, 계류체인(30A)과 회수체인(30B)의 연결위치를 전술한 바와 같이 회전고리(50)가 선박에 원활하게 올려질 수 있는 위치로 정하는 것이 바람직할 것이다.
- [0026] 그리고, 회전고리(50)(Swivel)는 계류체인(30A)과 회수체인(30B)이 뒤틀리거나 꼬이지 않도록 상호 연결하는 구조를 갖는 것으로, 양측의 몸체가 축에 의해 회전가능하게 결합되고, 각 몸체의 단부에는 고리가 형성된 구조를 갖는다. 이러한 회전고리(50)는 본 실시 예에서 설명한 구조에 한정되지 않고, 양측의 체인이 꼬이지 않고 연결될 수 있는 다양한 구조가 제공될 수 있을 것이다.
- [0027] 한편, 계류체인(30A)의 타단과 회수체인(30B)의 타단은 'D'링, 샤클(Shackle) 등에 의해 회전고리(50)의 양측에 선택적으로 분리 가능하게 연결된다.
- [0028] 회수용 라인(40)은 회전고리(50)를 선박으로 끌어올려 회수체인(30B)과 계류체인(30A)을 분리하기 위한 수단으로, 일단은 샤클과 같은 연결부재에 의해 회수체인(30B)이 연결된 회전고리(50)의 고리에 선택적으로 분리 가능하게 연결된다. 그리고 회수용 라인(40)의 타단은 샤클에 의해 부이(10)의 상면에 구비되는 고리에 선택적으로 분리 가능하게 결합된다.
- [0029] 이러한 회수용 라인(40)은 계류용 체인(30)보다 적은 중량의 체인 또는 스틸 와이어로 형성되는 것이 바람직하다. 만약, 중량의 체인으로 이루어질 경우 회수용 라인(40)을 끌어올리는 작업이 곤란하고 부이(10)가 회수되고 더미 부이가 사용될 경우 더미 부이가 회수용 라인(40)의 중량을 충분한 견딜 수 있는 부력을 갖도록 그 크기가 커져야 하는 문제점이 있다. 따라서, 회수용 라인(40)은 계류용 체인(30)보다 적은 중량의 체인이나 스틸 와이어 또는 이에 준하는 재질의 부재가 사용되는 것이 바람직하다. 그리고, 회수용 라인(40)의 길이(L2)는 회수체인(30B)의 길이(L1)보다 더 길게 형성하는 것이 바람직하다. 대략, 1.2 - 1.6배 정도의 길이로 형성한다. 이는 회수용 라인(40)을 선박으로 끌어올리는 작업이 용이하게 이루어지도록 하기 위한 것이다.
- [0030] 이러한 구성을 갖는 본 실시 예의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- [0031] 도 1에 도시된 바와 같이 해저의 구조물(20)에 일단이 고정된 계류체인(30A)과 부이(10)의 저면에 일단이 고정된 회수체인(30B)이 꼬임과 뒤틀림 방지용 회전고리(50)에 샤클에 의해 선택적으로 분리 가능하게 각각 결합되어 연결되고, 회전고리(50)의 일단이 회수체인(30B)이 연결된 회전고리(50)의 고리에 샤클로 선택적으로 분리 가능하게 연결되며, 회수용 라인(40)의 타단이 부이(10)의 상면에 샤클로 분리 가능하게 결합된 상태에서는 부이(10)가 조류에 의해 이리저리 움직이더라도 계류용 체인(30)은 꼬이거나 뒤틀리지 않는다. 이는 계류체인(30A)과 회수체인(30B)이 회전고리(50)에 의해 연결되어 있기 때문이다.
- [0032] 한편, 부이(10)를 회수하기 위해서 작업자는 선박을 이용하여 부이(10)에 접근하여 부이(10)의 상면에 샤클로 연결된 회수용 라인(40)을 부이(10)로부터 분리한다.
- [0033] 그리고 회수용 라인(40)을 선상으로 끌어올린다. 이 과정으로 계류체인(30A)과 회수체인(30B)이 연결된 회전고리(50)가 용이하고 신속하게 선상으로 위치하게 된다. 즉, 계류용 체인(30)을 선상으로 올리기 위한 잠수 작업 등이 생략될 수 있게 된다.
- [0034] 이어서, 회전고리(50)가 선상으로 올라오면, 회전고리(50)로부터 회수체인(30B)을 분리한다. 그리고, 교체될 부이(10)의 회수체인(30B)을 샤클을 이용하여 회전고리(50)에 연결한다.
- [0035] 새로운 부이(10)의 회수체인(30B)이 회전고리(50)에 연결되면, 회수용 라인(40)의 타단을 새로운 부이(10)의 상면에 샤클을 이용하여 분리 가능하게 연결한 후 교체된 부이(10)를 해상으로 투하한다.
- [0036] 이와 같이 부이(10)를 교체하는 경우에 잠수작업을 하지 않고 선상에서 계류용 체인(30)을 인양할 수 있고, 회수체인(30B)을 회전고리(50)로부터 분리한 후 새로운 부이(10)의 회수체인(30B)을 회전고리(50)에 연결하는 작업만으로 부이(10)의 교체가 신속하고 용이하게 이루어질 수 있게 된다.
- [0037] 그리고, 회수용 라인(40)의 중량이 적기 때문에 회수용 라인(40)을 인양하는 작업이 용이하게 이루어질 수 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0038] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 부양 구조물의 계류장치를 도시한 개략도.

