



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년10월05일
(11) 등록번호 10-0985138
(24) 등록일자 2010년09월28일

(51) Int. Cl.

B63B 35/38 (2006.01) B63B 35/42 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0061086

(22) 출원일자 2008년06월26일

심사청구일자 2008년06월26일

(65) 공개번호 10-2010-0001240

(43) 공개일자 2010년01월06일

(56) 선행기술조사문헌

KR100543690 B1

JP09130948 A

(73) 특허권자

삼성중공업 주식회사

서울 서초구 서초동 1321-15

(72) 발명자

나성원

서울특별시 성동구 금호동4가 대우아파트 111동 2402호

신희태

경기도 의왕시 삼동 대우이안아파트 108동 204호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

송세근

전체 청구항 수 : 총 8 항

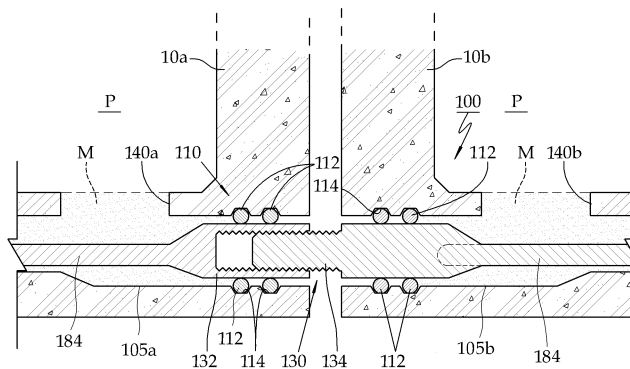
심사관 : 김재왕

(54) 해상에서의 부유식 구조물 연결장치

(57) 요약

본 발명은 씨일 부재와 연결 부재들을 이용하여 서로 슬라이딩식으로 결합시켜서, 접합시 건식작업 없이 해상에서 용이하게 부유식 구조물들을 연결시킬 수 있는 해상에서의 부유식 구조물 연결장치에 관한 것으로써, 각각의 부유식 구조물의 연결부위에 노출된 쉬스관의 내측 초입에 장착된 씨일 부재; 및 상기 씨일 부재에 끼워지고, 일측의 부유식 구조물에는 암나사 부재가 내장되며, 타측의 부유식 구조물에는 수나사 부재가 내장되어 상기 수나사 부재가 암나사 부재에 슬라이딩 되면서 결합 되도록 하여 부유식 구조물들이 서로 연결되도록 하는 연결부재; 를 포함하여 부유식 구조물 간의 슬라이딩 결합 및 차수가 가능하도록 한 해상에서의 부유식 구조물 연결장치를 제공한다. 본 발명에 의하면 해상에 부유된 부유식 구조물들을 씨일 부재와 연결 부재들을 통하여 해상에서 용이하게 부유식 구조물 블록들을 연결시킬 수 있고, 접합면에서 별도의 고무판 없이도 접합면의 연결이 슬라이딩 식으로 용이하게 이루어짐으로써 부유식 구조물의 제작 공정을 줄일 수 있으므로, 그에 따른 제작 및 시공 원가의 절감을 이룰 수 있는 우수한 효과가 얻어진다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

유남열

경기 안양시 동안구 부림동 1586번지 한가람 한양
아파트 307동501호

이재연

서울 강남구 역삼동 825-13 강남센터빌딩 11층

이천근

서울 강남구 역삼동 825-13 강남센터빌딩 11층

이필승

서울 강남구 역삼동 825-13 강남센터빌딩 11층

정순용

서울 용산구 이촌동 404번지 한가람아파트 202동
107호

정승진

경기 안양시 동안구 관양동 1588번지 공작마을 부
영아파트 306동1504호

특허청구의 범위

청구항 1

해상에서 부유식 구조물들을 일체로 연결하기 위한 장치에 있어서,

각각의 부유식 구조물의 연결부위에 노출된 쉬스관의 내측 초입에 장착된 씨일 부재; 및

상기 씨일 부재에 끼워지고, 일측의 부유식 구조물에는 암나사 부재가 내장되며, 타측의 부유식 구조물에는 수나사 부재가 내장되어 상기 수나사부재가 암나사 부재에 슬라이딩 되면서 결합 되도록 하여 부유식 구조물들이 서로 연결되도록 하는 연결부재;를 포함하여 부유식 구조물 간의 슬라이딩 결합 및 차수가 가능하도록 한 해상에서의 부유식 구조물 연결장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 씨일 부재는 복수의 오-링 씨일 또는 밀봉 슬리브인 해상에서의 부유식 구조물 연결장치.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 쉬스관은 부유식 구조물의 하부를 관통하는 중공관 형태의 홀로 형성되도록 한 해상에서의 부유식 구조물 연결장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 연결부재는 그 양측으로 각각 강연선을 포함하는 긴장재가 연결되어 정착장치에 의해서 긴장력이 도입되도록 하는 해상에서의 부유식 구조물 연결장치.

청구항 5

제3항에 있어서, 상기 홀은 연결부재를 통한 부유식 구조물의 결합 후에 부유식 구조물 내측 부력발생 공간과 연통되도록 형성된 개구부를 통해 모르타르가 충전되어 개구부와 함께 폐쇄되도록 하는 해상에서의 부유식 구조물 연결장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 부유식 구조물의 상부 양측에서 서로 인접한 부유식 구조물들을 결합시키는 제 2 연결부를 추가 포함하는 해상에서의 부유식 구조물 연결장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 제2 연결부는 상기 부유식 구조물의 상부 양측에 구멍을 형성하고, 상기 구멍에는 강봉이 삽입되어 서로 인접한 부유식 구조물에 끼워 연결하며, 정착수단을 통하여 상기 강봉에 긴장력을 부여하여 부유식 구조물들이 압착 연결되도록 하는 해상에서의 부유식 구조물 연결장치.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 제2 연결부는 상기 부유식 구조물의 상부 양측에서 쉬스관을 형성하고, 상기 쉬스관에는 강연선을 삽입하고 정착장치를 통하여 긴장력을 부여함으로써 서로 인접한 부유식 구조물들을 압착 연결시키는 해상에서의 부유식 구조물 연결장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 해상에서 부유식으로 떠 있는 콘크리트 구조물들을 서로 연결하는 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 씨일 부재와 연결 부재들을 쉬스관에 미리 장착하고, 양측 부유식 구조물로부터 이들 씨일 부재와 연결 부재들을 이용하여 서로 슬라이딩식으로 결합시켜서 접합면의 고무판 없이도 해상에서 용이하게 부유식 구조물들

을 연결시킬 수 있도록 한 해상에서의 부유식 구조물 연결장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 근래에 해상에서 부유체(浮游體)를 이용하여 부유식 구조물로 활용하는 사례가 점차 증가하고 있다. 이러한 부유식 구조물의 예로는 해상플랜트, 컨테이너 터미널, 석유비축시설, 해상 터널 또는 해상공원 등이 있으며, 그 규모 역시 점차 증가하고 있는 실정이다.
- [0003] 이와 같은 부유식 구조물은 일반적으로 콘크리트로 이루어져 있으며, 중공부를 갖는 직육면체 형태의 부유식 콘크리트 블록들을 여러 개 연결, 조립하여 하나의 부유식 콘크리트 구조물을 형성하게 된다.
- [0004] 이러한 부유식 콘크리트 구조물은, 예를 들면 해안 가까운 위치의 제작장에서 부유식 콘크리트 블록을 제작하고, 크레인 등의 양중장치를 이용하여 제작된 부유식 콘크리트 블록들을 해상에 진수시킨 후, 해상에서 다수의 부유식 콘크리트 블록들을 서로 연결, 조립시켜 부유식 콘크리트 구조물을 완성하는 방법이 있다.
- [0005] 이와는 다른 종래의 기술로는 부유식 콘크리트 블록을 드라이 독(dry dock)에서 제작하여 이용하는 것으로서, 이러한 방법은 주로 대형 선박의 제작에 이용되고 있으며, 해안 근처의 육상에 마련된 드라이 독(dry dock)에서 부유식 콘크리트 블록을 제작하고, 드라이 독의 수문을 열어 해수를 채움으로서 제작된 부유식 콘크리트 블록을 해상에 진수시켜서 해상에 부유식 콘크리트 구조물을 완성하는 방법이다.
- [0006] 한편 이와는 또 다른 종래 기술로서는 부유식 콘크리트 블록을 플로팅 독(floating dock)에서 제작하는 것으로서, 이는 미리 제작된 플로팅 독(floating dock)을 해상에 띄어 놓은 상태에서 부유식 콘크리트 블록을 제작하고, 플로팅 독으로부터 부유식 콘크리트 구조물을 해상에 진수시킨 후, 이들을 서로 연결 및 조립시켜 부유식 콘크리트 구조물을 완성하는 방법이다.
- [0007] 이와 같이 해상에서 각각 부유된 상태로 있는 부유식 구조물들은 자체적인 부력을 갖기 때문에, 해상에서 떠 있는 상태로 존재하게 되고, 연결 장치들을 통하여 서로 일체로 연결된다.
- [0008] 예를 들면 비교적 소형의 부유식 구조물인 경우에는 도 1a에 도시된 바와 같이, 부유식 구조물(10a)(10b)의 연결 양측면에 관통구멍(11a)(11b)을 형성하고, 이들 관통구멍(11a)(11b)에 긴장제인 강봉(12)을 삽입한 다음, 너트와 같은 정착장치(13)를 통하여 긴장력을 도입시킴으로써, 이들 부유식 구조물(10a)(10b)들은 서로 압착하여 결합시키게 된다.
- [0009] 그리고 다르게는 도 1b에 도시된 바와 같이, 비교적 대형 부유식 구조물(10a)(10b)인 경우, 각각의 부유식 구조물(10a)(10b)의 상하 좌우 양측에 슈스관(14a)(14b)을 횡으로 관통시키고, 상기 슈스관(14a)(14b)에는 강연선(15)을 삽입한 다음, 강연선(15)에 긴장력을 도입시킨다.
- [0010] 따라서 이와 같은 강연선(15)의 긴장력에 의해서 부유식 구조물(10a)(10b)들을 서로 압착시키고, 일체로 연결하는 것이다.
- [0011] 또는 이와 같은 강봉(12)과 강연선(15)의 복합 연결 구조가 있는데, 이는 상부측에는 강봉(12)을 이용하여 부유식 구조물(10a)(10b)들을 연결하고, 하부측에는 슈스관(14a)(14b)과 강연선(15)을 이용하여 부유식 구조물(10a)(10b)들을 연결하는 복합 구조도 제안되어 있다.
- [0012] 그러나 이와 같은 종래의 부유식 구조물(10a)(10b)들을 연결하는 방식은 해상에서 쉽게 부유식 구조물(10a)(10b)들을 연결시키기 어려운데, 이는 부유식 구조물(10a)(10b)들을 해상에서 연결시키기 위해서는 연결시 연결 부분의 물을 펌핑하고 수밀을 유지하여 물이 들어오지 않게 해야하기 때문이다.
- [0013] 예를 들면 종래에는 도 1c 및 도 1d와 같이 부유식 구조물(10a)(10b)의 연결작업시 부유식 구조물(10a)(10b) 접합시 건식작업을 하기 위하여 부유식 구조물(10a)(10b)의 접합면에는 U형 고무판(16)을 장착하고 접합면 사이의 공간에 있는 물을 퍼낸 후 건식 작업을 진행한다.
- [0014] 이와 같은 고무판(16)은 부유식 구조물(10a)(10b)의 접합 후에는 접합면의 사방 테두리를 압착하여 물의 침입이 이루어지지 않도록 하게 됨을 알 수 있다.
- [0015] 이와 같은 경우, 고무판(16)의 내측에 있는 물은 별도의 펌핑 장치(미도시)를 통하여 외부로 제거하게 되며, 펌핑 작업 후에는 고무판(16)들이 외부로부터 물이 접합면 사이로 유입되는 것을 차단하는 방수판 역할을 하게 되어 접합면에서 건식 작업(dry work)을 할 수 있게 된다.
- [0016] 그러나 상기와 같은 종래의 기술은 고무판(16) 장착과 펌핑 작업에 많은 비용과 공기가 소요되는 것이고, 해상

에서 종래의 연결 장치의 작업 또한 어려운 것이어서 개선의 여지가 많은 문제점을 갖는 것이었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0017] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해소하기 위한 것으로서, 그 목적은 해상에 떠 있는 부유식 구조물들을 서로 슬라이딩식으로 결합시켜서 해상에서 용이하게 부유식 구조물들을 결합시킬 수 있도록 된 해상에서의 부유식 구조물 연결 장치를 제공함에 있다.

[0018] 그리고 본 발명은 다른 목적으로서 접합면에서 건식 작업을 위한 고무판이 불필요하고 펌핑을 하지 않게 됨으로써 부유식 구조물의 제작 공정을 줄이고, 시공 원가의 절감을 이룰 수 있도록 된 해상에서의 부유식 구조물 연결 장치를 제공함에 있다.

과제 해결수단

[0019] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 해상에서 부유식 구조물들을 일체로 연결하기 위한 장치에 있어서,

[0020] 각각의 부유식 구조물의 연결부위에 노출된 쉬스관의 내측 초입에 장착된 씨일 부재; 및

[0021] 상기 씨일 부재에 끼워지고, 일측의 부유식 구조물에는 암나사 부재가 내장되며, 타측의 부유식 구조물에는 수나사 부재가 내장되어 상기 수나사부재가 암나사 부재에 슬라이딩 되면서 결합 되도록 하여 부유식 구조물들이 서로 연결되도록 하는 연결부재;를 포함하여 부유식 구조물 간의 슬라이딩 결합 및 차수가 가능하도록 한 해상에서의 부유식 구조물 연결장치를 제공한다.

[0022] 또한 본 발명은 바람직하게는 상기 씨일 부재는 복수의 오-링 씨일 또는 밀봉 슬리브인 해상에서의 부유식 구조물 연결장치를 제공한다.

[0023] 그리고 본 발명은 바람직하게는 상기 쉬스관은 부유식 구조물의 하부를 관통하는 중공관 형태의 홀로 형성되도록 한 해상에서의 부유식 구조물 연결장치를 제공한다.

[0024] 또한 본 발명은 바람직하게는 상기 연결부재는 그 양측으로 각각 강연선을 포함하는 긴장재가 연결되어 정착장치에 의해서 긴장력이 도입되도록 하는 해상에서의 부유식 구조물 연결장치를 제공한다.

[0025] 그리고 본 발명은 바람직하게는 상기 홀은 연결부재를 통한 부유식 구조물의 결합 후에 부유식 구조물 내측 부력발생공간과 연통되도록 형성된 개구부를 통해 모르타르가 충전되어 개구부와 함께 폐쇄되도록 하는 해상에서의 부유식 구조물 연결장치를 제공한다.

[0026] 또한 본 발명은 바람직하게는 상기 부유식 구조물의 상부 양측에서 서로 인접한 부유식 구조물들을 결합시키는 제 2 연결부를 추가 포함하는 해상에서의 부유식 구조물 연결장치를 제공한다.

[0027] 그리고 본 발명은 바람직하게는 상기 제2 연결부는 상기 부유식 구조물의 상부 양측에 구멍을 형성하고, 상기 구멍에는 강봉이 삽입되어 서로 인접한 부유식 구조물에 끼워 연결하며, 정착수단을 통하여 상기 강봉에 긴장력을 부여하여 부유식 구조물들이 압착 연결되도록 하는 해상에서의 부유식 구조물 연결장치를 제공한다.

[0028] 또한 본 발명은 바람직하게는 상기 제2 연결부는 상기 부유식 구조물의 상부 양측에서 쉬스관을 형성하고, 상기 쉬스관에는 강연선을 삽입하고 정착장치를 통하여 긴장력을 부여함으로써 서로 인접한 부유식 구조물들을 압착 연결시키는 해상에서의 부유식 구조물 연결장치를 제공한다.

효 과

[0029] 본 발명에 의하면 해상에 부유된 부유식 구조물들을 건식 작업 없이 씨일 부재와 연결 부재들을 통하여 서로 슬라이딩 식으로 결합시켜서 해상에서 용이하게 부유식 구조물들을 연결시킬 수 있고, 해상 연결 작업이 쉽게 이루어진다.

[0030] 뿐만 아니라 본 발명에 의하면 부유식 구조물의 접합면에서 별도의 고무판 없이도 접합면의 연결이 슬라이딩 식으로 용이하게 이루어짐으로써 부유식 구조물에 고무판을 부착할 필요가 없게 된다. 따라서 부유식 구조물의 제

작 공정을 줄이고 그에 따른 제작 및 시공 원가의 절감을 이룰 수 있는 효과가 얻어진다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0031] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [0032] 본 발명에 따른 해상에서의 부유식 구조물 연결장치(100)는 해상에서 부유식 구조물(10a)(10b)들을 일체로 연결하기 위한 장치이다.
- [0033] 본 발명에 따른 해상에서의 부유식 구조물 연결장치(100)는 도 2에 도시된 바와 같이, 각각의 부유식 구조물(10a)(10b)의 연결부위에 노출된 쉬스관(105a)(105b)의 내측 초입에 씨일 부재(110)가 장착된다.
- [0034] 이와 같은 씨일 부재(110)는 예를 들면 상기 쉬스관(105a)(105b)의 내측에 장착된 복수의 오-링 씨일(112)로 이루어진다.
- [0035] 또한 상기 씨일 부재(110)는 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 쉬스관(105a)(105b)의 내측 초입에 장착된 밀봉 슬리브(116)로 이루어질 수 있다.
- [0036] 이와 같은 밀봉 슬리브(116)의 구조도 오-링 씨일(112)과 동일한 효과를 내는 것이므로 연결 부재(130)의 조작시, 쉬스관(105a)(105b)을 통하여 외부로부터 물이 침입하는 것을 효과적으로 방지한다(차수효과).
- [0037] 이와 같은 씨일 부재(110)는 각각 쉬스관(105a)(105b)의 내측에 오목 홈(114)을 형성하고, 그 오목 홈(114)에 고정된 것으로서, 상기 씨일 부재(110)의 내측에는 부유식 구조물(10a)(10b)들을 서로 결합하기 위한 연결 부재(130)들이 삽입된다. 상기에서 쉬스관(105a)(105b)은 부유식 구조물(10a)(10b)의 하부를 각각 관통하는 중공관 형태의 홀로 형성된 것이다.
- [0038] 상기 연결 부재(130)는 예를 들면 암나사 부재(132)와 수나사 부재(134)로 이루어진 것으로서, 상기 암나사 부재(132)는 일측의 부유식 구조물(10a)에 위치되어 씨일 부재(110)의 내측에 끼워진 상태이며, 상기 수나사 부재(134)는 타측의 부유식 구조물(10b)에 내장되어 씨일 부재(110)의 내측에 끼워지고, 이와 같은 암나사 부재(132)와 수나사 부재(134)들은 씨일 부재(110)의 내측에 각각 슬라이딩되면서 결합하도록 끼워진다. 따라서 상기 암나사 부재(132)와 수나사 부재(134)의 결합에 의하여 부유식 구조물(10a)(10b)들은 서로 슬라이딩 연결 가능한 것이다.
- [0039] 한편 본 발명에 따른 해상에서의 부유식 구조물 연결장치(100)는 상기 연결 부재(130)의 회전조작을 위하여 상기 부유식 구조물(10a)(10b)의 내측에서 쉬스관(105a)(105b) 측으로 각각 관통형성된 개구부(140a)(140b)를 포함하는데, 이와 같은 개구부(140a)(140b)는 부유식 구조물(10a)(10b)의 부력 공간(P)으로부터 쉬스관(105a)(105b)측으로 형성된 것이다.
- [0040] 이와 같은 구조를 통하여 작업자는 부유식 구조물(10a)(10b)의 내측에서 상기 연결 부재(130)에 도달할 수 있고, 이와 같은 연결 부재(130)의 조작에 의하여 부유식 구조물(10a)(10b) 간의 슬라이딩 결합을 이룰 수 있는 것이다.
- [0041] 이때, 반드시 상기 암나사 및 수나사부재는 나사체결되도록 하는 것이 바람직하지만 끼워져 삽입 고정되는 방식으로 슬라이딩 결합될 수도 있다.
- [0042] 또한 이와 같이 연결 부재(130)들의 결합이 이루어진 다음에는, 상기 쉬스관(105a)(105b)의 내부는 모르타르(M)로 충전되어 부유식 구조물의 내측 부력발생공간과 연통되도록 형성된 개구부(140a)(140b)와 함께 폐쇄되어 쉬스관(105a)(105b)을 통한 물의 유입을 차단함은 물론, 연결 부재(130)의 결합을 완전하게 한다.
- [0043] 그리고 이와 같이 연결 부재(130) 들을 통하여 부유식 구조물(10a)(10b)의 결합이 이루어진 다음에는, 상기 연결 부재(130)의 반대 측에 마련된 정착장치(미도시)를 통하여 상기 연결 부재(130)에 긴장력을 부여함으로써 연결 부재(130)를 통한 부유식 구조물(10a)(10b) 간의 견고한 결합을 이룰 수 있는 것이다.
- [0044] 그리고 상기 연결 부재(130)는 그 양측으로 각각 강봉을 포함하는 긴장재(184)가 연결되어 정착장치(미도시)에 의해서 긴장력이 도입되는 구조이다.
- [0045] 예를 들면 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 연결 부재(130)들이 각각 강봉 인 긴장재(184)의 단부에 연결되어 고정될 수도 있지만, 연결 부재(130)의 양측으로 긴장재(184)들이 일체화되어 쉬스관(105a)(105b)을 따라서 연장될 수 있을 것이다.

- [0046] 이에, 상기 연결 부재(130)과 긴장재(184)는 시공상, 제작 상 서로 일체로 형성되도록 하거나, 각각 별도로 연결시켜 설치할 수 있도록 한다.
- [0047] 그리고 이와 같은 긴장재(184)에는 각각 그 단부에 정착장치(미도시)를 장착하여 긴장력을 부여하고, 연결 부재(130)를 통한 부유식 구조물(10a)(10b) 간의 견고한 결합을 이룰 수 있는 것이다.
- [0048] 또한 본 발명은 상기 부유식 구조물(10a)(10b)의 상부 양측에 제2 연결부(170)를 포함하는데, 이와 같은 제2 연결부(170)는 상기 부유식 구조물(10a)(10b)에 구멍(172a)(172b)을 형성하고, 상기 구멍(172a)(172b)에 강봉(174)이 삽입되어 정착수단(176)을 통하여 서로 인접한 부유식 구조물(10a)(10b)에 끼워 고정하는 구조이다.
- [0049] 이와 같은 제2 연결부(170)는 정착수단(176)을 통하여 상기 강봉(174)에 긴장력을 부여함으로써 서로 인접한 부유식 구조물(10a)(10b)들을 더더욱 견고히 연결시키는 것이다.
- [0050] 그리고 상기 제2 연결부(170)는 이와는 다르게 도 4b에 도시된 바와 같이, 부유식 구조물(10a)(10b)의 상부 양측에 스위관(180a)(180b)을 형성하고, 상기 스위관(180a)(180b)에 강연선(182)을 삽입하며 정착장치(미도시)를 통하여 긴장력을 부여하는 구조이다. 이와 같은 제2 연결부(170)의 구조를 통하여 서로 인접한 부유식 구조물(10a)(10b)들을 일체로 연결시키게 된다.
- [0051] 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 해상에서의 부유식 구조물 연결장치(100)는 해상에서 부유식 구조물(10a)(10b)들을 슬라이딩 식으로 일체로 연결할 수 있다.
- [0052] 본 발명에 따른 해상에서의 부유식 구조물 연결장치(100)는 각각 해상에 부유 상태로 있는 부유식 구조물(10a)(10b)들을 하나로 연결하고자 하는 경우, 부유식 구조물(10a)(10b)들을 서로 인접시키게 되면, 먼저 연결 부재(130)의 암나사 부재(132)와 수나사 부재(134)들이 서로 접촉하게 된다.
- [0053] 이와 같은 경우, 작업자는 각각의 부유식 구조물(10a)(10b)의 내부로 들어가서 개구부(140a)(140b)를 통하여 연결 부재(130)를 회전시켜 결합시키게 되는데, 상기 연결 부재(130)의 외측에는 씨일 부재(110)가 장착되어 있기 때문에 연결 부재(130)들의 회전 중에도 스위관(105a)(105b)을 통한 부유식 구조물(10a)(10b)의 내부로 향한 물의 유입이 차단된다.
- [0054] 이와 같은 연결 부재(130)는 암나사 부재(132)와 수나사 부재(134)로 이루어진 것이므로 양측에 위치된 부유식 구조물(10a)(10b)의 내측에서 개구부(140a)(140b)들을 통하여 이들 암나사 부재(132)와 수나사 부재(134)들을 회전시키면 이들이 점차 나사 결합하게 됨으로써 부유식 구조물(10a)(10b)들은 서로 그 접합면들이 접근하여 결합된다.
- [0055] 그리고 상기 암나사 부재(132)의 내부로 수나사 부재(134)들이 완전히 나사 결합하면, 부유식 구조물(10a)(10b)의 접합면들이 서로 면접되는 상태로 결합되어 연결 부재(130)를 통한 부유식 구조물(10a)(10b)의 결합이 완료된다.
- [0056] 그리고 이와 같이 연결 부재(130)들을 통하여 부유식 구조물(10a)(10b)의 결합이 이루어진 다음에는, 상기 연결 부재(130)의 반대 측에 마련된 정착장치(미도시), 예를 들면 암나사 부재(132)와 수나사 부재(134)들의 후단에 각각 정착장치(미도시)를 장착하고, 상기 연결 부재(130)에 긴장력을 부여함으로써 연결 부재(130)를 통한 부유식 구조물(10a)(10b) 간의 견고한 결합이 이루어지는 것이다.
- [0057] 또한 이와 같이 본 발명의 해상에서의 부유식 구조물 연결장치(100)는 도 4a,b,c에 도시된 바와 같이, 부유식 구조물(10a)(10b)의 상부 양측에 제2 연결부(170)를 추가로 장착하고, 이와 같은 제2 연결부(170)를 통하여 상기 부유식 구조물(10a)(10b)의 상부 측에 긴장력을 부여함으로써 서로 인접한 부유식 구조물(10a)(10b)들을 서로 견고히 연결시킬 수도 있다.
- [0058] 예를 들면 상기 제2 연결부(170)에 강봉(174)을 포함하고, 상기 부유식 구조물(10a)(10b)에 구멍(172a)(172b)을 형성한 다음, 상기 구멍(172a)(172b)에 강봉(174)을 끼우고 정착수단(176)을 통하여 서로 인접한 부유식 구조물(10a)(10b)들을 고정하고, 정착수단(176)을 통하여 상기 강봉(174)에 긴장력을 부여함으로써 서로 인접한 부유식 구조물(10a)(10b)들의 상부를 견고히 연결시킬 수 있는 것이다.
- [0059] 그리고 이와는 다르게 제2 연결부(170)를 구성하여 부유식 구조물(10a)(10b)의 상부 양측에 스위관(180a)(180b)을 형성하고, 상기 스위관(180a)(180b)에 강연 선(182)을 삽입한 다음, 정착장치(미도시)를 통하여 긴장력을 부여할 수도 있다. 따라서 이와 같은 제2 연결부(170)의 구조를 통하여 서로 인접한 부유식 구조물

(10a)(10b)들의 상부를 일체로 서로 연결시키게 된다.

[0060] 상기와 같이 본 발명은 해상에 떠 있는 부유식 구조물(10a)(10b)들을 하나의 구조물로 연결시키고자 하는 경우, 그 결합과정에서 씨일 부재(110)와 연결 부재(130)들을 통하여 부유식 구조물(10a)(10b)들이 슬라이딩식으로 서로 결합된다.

[0061] 따라서 부유식 구조물(10a)(10b)의 연결 작업시에 종래와 같이 건조 상태를 유지하기 위하여 고무판(16)을 설치하고 펌핑 작업을 하는 등의 공정이 불필요하게 된다.

[0062] 이와 같이 본 발명에 의하면 부유식 구조물(10a)(10b)의 접합면에서 별도의 고무판(16)이 없는 상태로 도 접합면의 연결이 용이하게 이루어짐으로써 해상 연결 작업이 쉽게 이루어질 수 있음은 물론, 부유식 구조물(10a)(10b)의 제작 공정을 줄일 수 있고, 그에 따른 제작 및 시공 원가의 절감을 이룰 수 있는 효과가 얻어진다.

[0063] 본 발명은 상기에서 도면을 참조하여 특정 실시 예에 관련하여 상세히 설명하였지만 본 발명은 이와 같은 특정 구조에 한정되는 것은 아니다. 당 업계의 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 기술 사상 및 권리범위를 벗어나지 않고서도 본 발명의 실시 예를 다양하게 수정 또는 변경시킬 수 있을 것이다.

[0064] 예를 들면 상기 연결 부재를 암나사 부재와 수나사 부재를 이용한 구조로 적용하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고, 슬리브(sleeve) 들을 이용한 슬라이딩 끼워 맞춤식으로 연결할 수도 있다. 그렇지만 그와 같은 동일한 기능을 하면서 단순한 실시 예의 수정 또는 설계 변형한 구조들은 모두 명백하게 본 발명의 권리범위 내에 속하게 됨을 미리 밝혀 두고자 한다.

도면의 간단한 설명

[0065] 도 1은 종래의 기술에 따른 해상에서의 부유식 구조물 연결장치를 도시한 것으로서, a도는 강봉을 이용한 연결장치의 측면도, b도는 강연선을 이용한 연결장치의 측면도, c도는 상기 부유식 구조물의 평면도, d도는 상기 부유식구조물의 정면도;

[0066] 도 2는 본 발명에 따른 해상에서의 부유식 구조물 연결장치에서 씨일 부재로서 오-링 씨일을 구비한 측면도;

[0067] 도 3은 본 발명에 따른 해상에서의 부유식 구조물 연결장치에서 씨일 부재로서 밀봉 슬리브를 구비한 측면도;

[0068] 도 4는 본 발명에 따른 해상에서의 부유식 구조물 연결장치의 여러 구성도로서, a도는 상부 측에서 강봉 연결장치와 조합된 측면도, b도는 상부 측에서 강연선과 조합된 측면도, c도는 상부 측에서 강연선과 조합되고, 밀봉 슬리브를 장착한 측면도이다.

[0069] < 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

- | | | |
|--------|--------------------------------------|-----------------|
| [0070] | 10a, 10b.... 부유식 구조물 | 11a, 11b.... 구멍 |
| [0071] | 12.... 강봉 | 13.... 정착장치 |
| [0072] | 14a, 14b.... 쉬스관 | 15.... 강연선 |
| [0073] | 16.... 고무판 | |
| [0074] | 100..... 본 발명에 따른 해상에서의 부유식 구조물 연결장치 | |
| [0075] | 105a, 105b, 180a, 180b.... 쉬스관 | 110.... 씨일 부재 |
| [0076] | 112.... 오-링 씨일 | 114..... 오목 홈 |
| [0077] | 116.... 밀봉 슬리브 | 130..... 연결 부재 |
| [0078] | 132.... 암나사 부재 | 134..... 수나사 부재 |
| [0079] | 140a, 140b.... 개구부 | 170..... 제2 연결부 |
| [0080] | 172a, 172b... 구멍 | 174..... 강봉 |

[0081] 176..... 정착수단

182..... 강연선

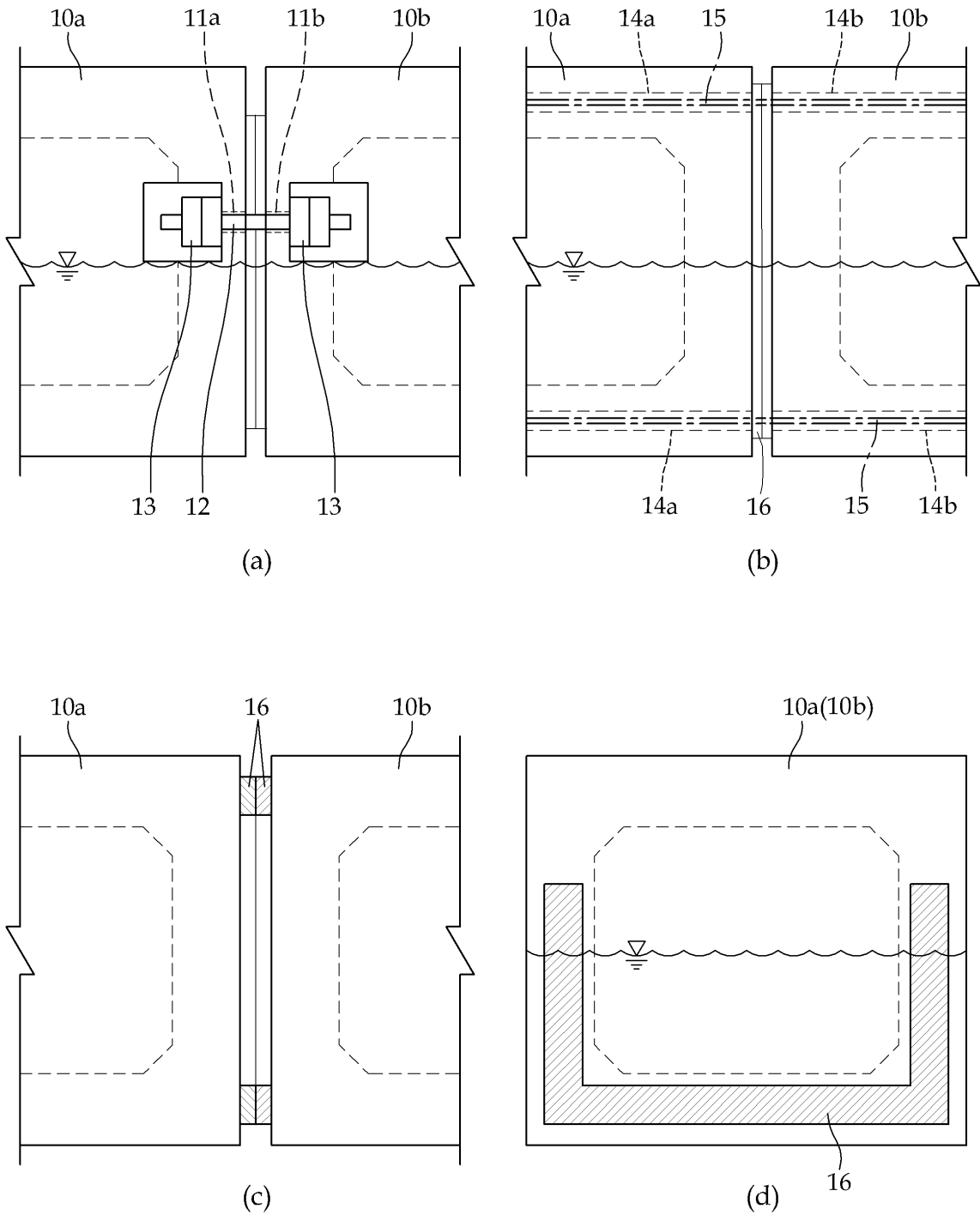
[0082] 184..... 긴장재

M..... 모르타르

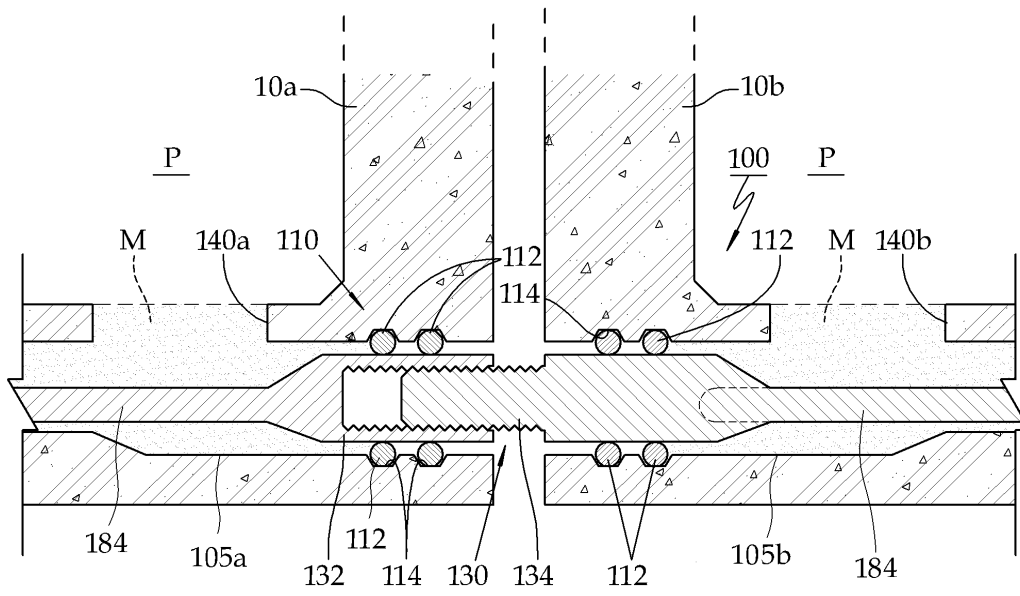
[0083] P..... 부력 공간

도면

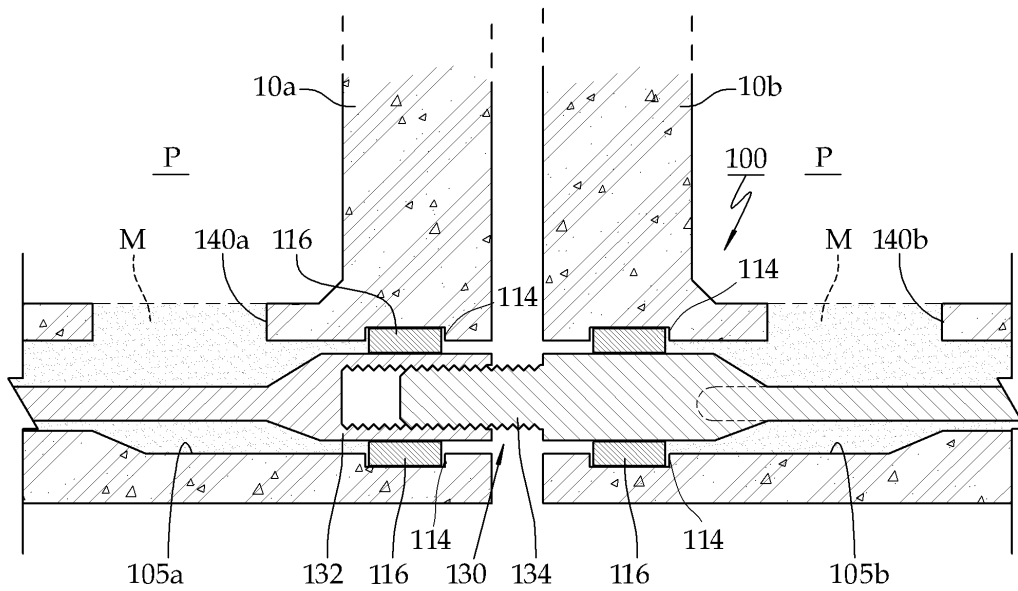
도면1



도면2



도면3



도면4

