



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0036826  
(43) 공개일자 2010년04월08일

(51) Int. Cl.

E02B 17/00 (2006.01) E02B 3/20 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0096223

(22) 출원일자 2008년09월30일

심사청구일자 2009년01월05일

(71) 출원인

한국해양연구원

경기 안산시 상록구 사동 1270번지

한국동서발전(주)

서울특별시 강남구 삼성1동 167

(뒷면에 계속)

(72) 발명자

이광수

서울특별시 강남구 대치동 청실아파트 7동 909호

박진순

경기도 안산시 상록구 사2동 현대2차아파트 404동 904호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이준서

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 해상 구조물 및 그 시공방법

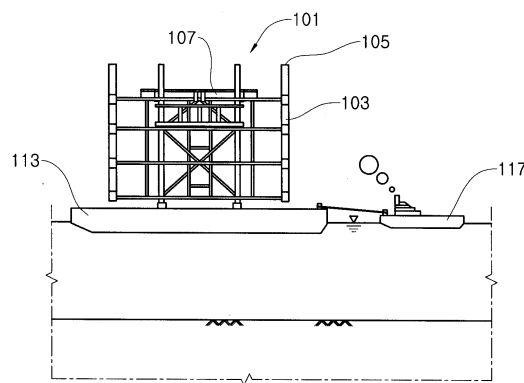
(57) 요약

본 발명은 해상 구조물 및 시공방법에 관한 것으로서, 급류(조류) 조건에서도 구조물을 신속하고 안전하게 시공할 수 있게 개발한 해상 구조물 및 시공방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 해상 구조물은 복수 개의 재킷레그를 구비하며 해저면에 고정된 재킷과, 상기 재킷레그에 끼워져 해저면에서 지하로 박힌 재킷파일과, 상기 재킷파일 내에 충전된 충전물과, 상기 재킷의 상면에 올려진 데크 플레이트를 포함하며,

상기 해상 구조물을 시공하는 방법은 복수 개의 재킷레그를 구비하며 해저면에 고정될 재킷을 육지에서 제작하는 단계와, 상기 재킷을 시공하고자 하는 지점으로 이송한 후 해저면에 안착시키는 단계와, 상기 재킷의 재킷레그를 통해 해저면을 굴착하는 단계와, 상기 재킷레그에 위치한 재킷파일을 상기 굴착된 해저면에 박는 단계와, 상기 재킷레그 및 상기 재킷파일의 내부에 충전물을 충전하는 단계를 포함하는 것을 기술적 특징으로 한다.

대표도 - 도1c



(71) 출원인

**현대건설주식회사**

서울 종로구 계동 140-2

**(주) 맵피스엔지니어링**

서울특별시 구로구 구로동 197-5 삼성 IT 밸리 501

(72) 발명자

**전계섭**

서울특별시 서초구 잠원동 53-15 강변아파트 4동  
305호

**권재형**

경기도 김포시 고촌면 신곡리 1269번지 힐스테이트  
304동 1302호

**김성욱**

서울특별시 광진구 구의동 611번지 현대아파트 20  
7동 2204호

**우찬조**

서울특별시 노원구 중계1동 587번지 양지대림아파  
트 104동 301호

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

복수 개의 재킷레그(103)를 구비하며 해저면에 고정된 재킷(101)과,  
 상기 재킷레그에 끼워져 해저면에서 지하로 박힌 재킷파일(105)과,  
 상기 재킷파일 내에 충전된 충전물(140)과,  
 상기 재킷의 상면에 올려진 데크 플레이트(107)를 포함하는 것을 특징으로 하는 해상 구조물.

**청구항 2**

제1항에 있어서,  
 상기 충전물(140)은 상기 재킷파일(105)과 상기 재킷레그(103) 사이에 충전된 것을 특징으로 하는 해상 구조물.

**청구항 3**

제1항 또는 제2항에 있어서,  
 상기 데크 플레이트(107)에 발전에 필요한 시설물이 시설된 것을 특징으로 하는 해상 구조물.

**청구항 4**

복수 개의 재킷레그(103)를 구비하며 해저면에 고정될 재킷(101)을 육지에서 제작하는 단계(S11)와,  
 상기 재킷(101)을 시공하고자 하는 지점으로 이송한 후 해저면에 안착시키는 단계(S19)와,  
 상기 재킷의 재킷레그(103)를 통해 해저면을 굴착하는 단계(S23)와,  
 상기 재킷레그(103)에 위치한 재킷파일(105)을 상기 굴착된 해저면에 박는 단계(S25)와,  
 상기 재킷레그 및 상기 재킷파일의 내부에 충전물을 충전하는 단계(27)를 포함하는 것을 특징으로 하는 해상 구조물 시공방법.

**청구항 5**

제4항에 있어서,  
 육지에서 제작된 재킷의 재킷레그에 재킷파일이 끼워진 상태로 이송되는 것을 특징으로 하는 해상 구조물 시공방법.

**청구항 6**

제4항 또는 제5항에 있어서,  
 상기 재킷을 해저면에 안착시키는 단계 이후에,  
 상기 재킷에 블록을 적층하여 추가하중을 가하는 단계(S23)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 해상 구조물 시공방법.

**청구항 7**

제4항 또는 제5항에 있어서,  
 상기 재킷을 해저면에 안착시키는 단계 이후에,  
 상기 재킷에 물탱크를 위치하고, 상기 물탱크에 해수를 충수하여 추가하중을 가하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 해상 구조물 시공방법.

**청구항 8**

제4항 또는 제5항에 있어서,

상기 재킷을 해저면에 안착시키는 단계에서,

상기 재킷은 바지선에 실려 이송되고, 상기 바지선의 파지력을 확보하기 위해 설치한 다수 개의 앵커 중 한 개 이상의 앵커는 육지에 설치하는 것을 특징으로 하는 해상 구조물 시공방법.

**청구항 9**

제4항에 있어서,

상기 재킷을 육지에서 제작하는 단계에서,

상기 재킷의 상면에는 데크 플레이트가 고정된 것을 특징으로 하는 해상 구조물 시공방법.

**청구항 10**

제4항에 있어서,

상기 충전물을 충전하는 단계 이전에, 상기 재킷레그 및 상기 재킷파일 안쪽에 철근망을 삽입하는 것을 특징으로 하는 해상 구조물 시공방법.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 해상 구조물 및 그 시공방법에 관한 것으로서, 특히 급류(조류) 조건에서도 구조물을 신속하고 안전하게 시공할 수 있게 개발한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 해상구조물 중에 조류 발전소는 통상적으로 조류 유속이 매우 강한 급류 조건의 해상에 시공되어야 발전효율이 높다.

[0003] 이와 같은 급류 조건에 해상구조물을 시공하기 위해서는, 수평 파력 및 항력에 대한 저항력을 확보하여야 한다. 따라서 수평 파력 및 항력에 대한 저항력이 큰 기초 구조물을 시공 초기에 신속하게 시공하여야 한다. 이와 같은 기초 구조물의 시공기간이 길어지며 그만큼 저항력이 감소하여 본 구조물을 시공하기에 어려움이 따른다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

[0004] 본 발명은 앞에서 설명한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로서, 급류조건의 해상에 구조물을 시공함에 있어 기초 구조물을 신속하게 시공할 수 있을 뿐만 아니라, 급류에 대해 큰 저항력이 발휘될 수 있게 구성한 해상 구조물 및 그 시공방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

**과제 해결수단**

[0005] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 해상 구조물은 복수 개의 재킷레그를 구비하며 해저면에 고정된 재킷과, 상기 재킷레그에 끼워져 해저면에서 지하로 박힌 재킷파일과, 상기 재킷파일 내에 충전된 충전물과, 상기 재킷의 상면에 올려진 데크 플레이트를 포함하는 것을 기술적 특징으로 한다.

[0006] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 충전물은 상기 재킷파일과 상기 재킷레그 사이에 충전된다.

[0007] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 데크 플레이트에 발전에 필요한 시설물이 시설된다.

[0008] 또한, 본 발명에 따른 해상구조물의 시공방법은 복수 개의 재킷레그를 구비하며 해저면에 고정될 재킷을 육지에서 제작하는 단계와, 상기 재킷을 시공하고자 하는 지점으로 이송한 후 해저면에 안착시키는 단계와, 상기 재킷의 재킷레그를 통해 해저면을 굴착하는 단계와, 상기 재킷레그에 위치한 재킷파일을 상기 굴착된 해저면에 박는 단계와, 상기 재킷레그 및 상기 재킷파일의 내부에 충전물을 충전하는 단계를 포함하는 것을 기술적 특징으로 한다.

- [0009] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 육지에서 제작된 재킷의 재킷레그에 재킷과일이 끼워진 상태로 이송된다.
- [0010] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 재킷을 해저면에 안착시키는 단계 이후에, 상기 재킷에 블록을 적층하여 추가하중을 가하는 단계를 더 포함한다.
- [0011] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 재킷을 해저면에 안착시키는 단계 이후에, 상기 재킷에 물탱크를 위치하고, 상기 물탱크에 해수를 충수하여 추가하중을 가하는 단계를 더 포함한다.
- [0012] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 재킷을 해저면에 안착시키는 단계에서, 상기 재킷은 바지선에 실려 이송되고, 상기 바지선의 파지력을 확보하기 위해 설치한 다수 개의 앵커 중 한 개이상의 앵커는 육지에 설치한다.
- [0013] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 재킷을 육지에서 제작하는 단계에서, 상기 재킷의 상면에는 데크 플레이트가 고정된다.
- [0014] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 충전물을 충전하는 단계 이전에, 상기 재킷레그 및 상기 재킷과일 안쪽에 철근망을 삽입한다.

**효 과**

- [0015] 앞서 설명한 바와 같이, 본 발명은 조류 발전소와 같은 해상 구조물을 시공함에 있어서, 해저면에 설치되는 기초 구조물을 급류 조건에서도 신속하게 시공할 수 있어 시공기간의 단축 및 장기간 시공에 따른 안전사고의 문제점 등을 해결하고 있다.
- [0016] 또한 본 발명의 해상 구조물 및 그 시공방법은 기초 구조물인 재킷 및 상부 데크 플레이트를 이용하여 일괄적으로 거치하여 횡력에 대하여 안정성을 확보할 수 있다. 또한 데크 플레이트에 중량체인 콘크리트 블록 또는 해수를 채운 물탱크를 위치하여 추가하중을 가할 수 있다. 여기에서 물탱크에 해수를 저장할 경우에는 펌프를 이용하여 바로 추가하중을 가한 후 시공이 완료되면 저장된 해수를 배수하면 됨에 따라 시공비의 절감을 가져올 수 있다.

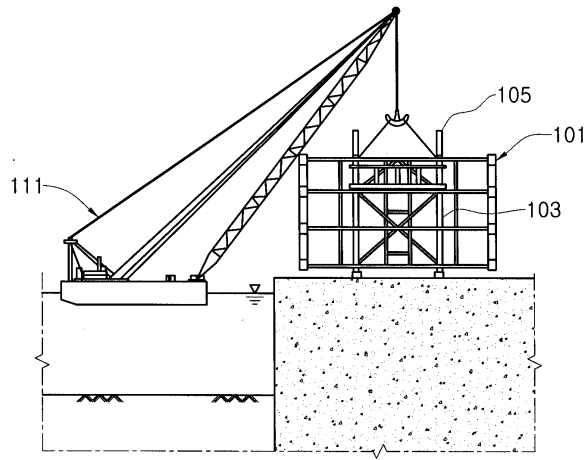
**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- [0017] 아래에서는 본 발명에 따른 해상 구조물 및 그 시공방법의 양호한 실시예를 첨부한 도면을 참조로 하여 상세히 설명한다.
- [0018] 급류 조건의 해상에 조류발전소를 시공하기 위해서는 우선적으로 해저면에 기초 구조물을 고정하여야 한다. 본 발명에 따른 해상 구조물 및 그 시공방법은 급류 조건의 해상에서 기초 구조물인 재킷을 해저면에 신속하고 안정적으로 고정하기 위한 것이다.
- [0019] 도면에서, 도면 1a에서 도 1h는 본 발명에 따른 해상구조물 시공순서를 나타낸 개념도이고, 도 2는 도 1에 도시된 재킷의 평면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 해상구조물의 시공방법을 나타낸 블록도이다.
- [0020] 도 1a에 도시된 바와 같이, 기초구조물인 재킷(101)은 육상에서 제작한(S11) 후에 해상으로 옮겨진다. 상기 재킷(101)은 복수 개의 수직 기둥인 재킷레그(Jacket Leg)(103)들을 포함하며, 제작된 재킷(101)의 상면에는 데크 플레이트(107)를 고정한다(S13). 이때 도 2에 도시된 바와 같이, 재킷레그(103)의 상단은 데크 플레이트(107)와 간섭되지 않고 노출된다.
- [0021] 한편, 재킷레그(103)에 재킷과일(105)을 삽입한다(S15). 그리고 도 1b에 도시된 바와 같이, 재킷(101)을 해상크레인(111)으로 들어 운송용 바지선(113)에 선적한 후, 시공장소까지 해상으로 이동한다.
- [0022] 이때, 도 1c 및 도 1d에 도시된 바와 같이, 해상크레인(111)이 바지선(113)의 전면에 위치하며 튜브보트(Tub boat)(117)로 바지선(113)을 끌거나 밀어 시공장소 근처까지 접근한다. 이후 4개의 앵커(115a-115d)를 배치하는데, 도 1d에 보이듯이, 한 개의 앵커(115a)는 육상에, 그리고 다른 3개의 앵커(115b, 115c, 115d)는 해상에 배치한다.
- [0023] 이와 같이 바지선(113)을 4개의 앵커(115a-115d)로 지지한 상태에서 앵커(115a-115d)와 바지선(113) 사이의 체인 길이를 조절하여 시공현장으로 바지선(113)을 이동시킨다(S17).
- [0024] 도 1e에 도시된 바와 같이, 시공현장으로 이동한 바지선(113)에서 재킷(101)을 해상크레인(111)으로 수중에 침

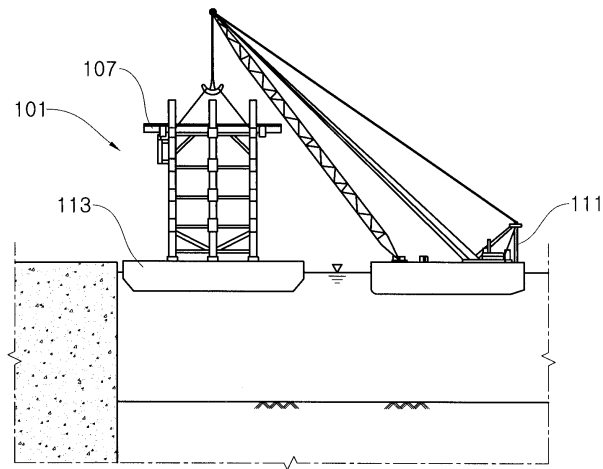


도면

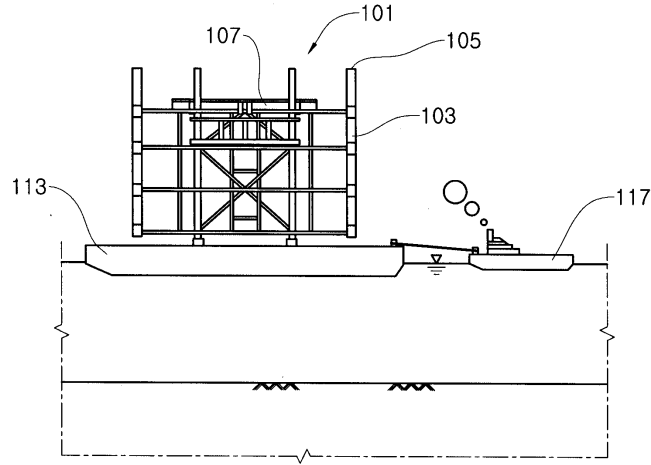
도면1a



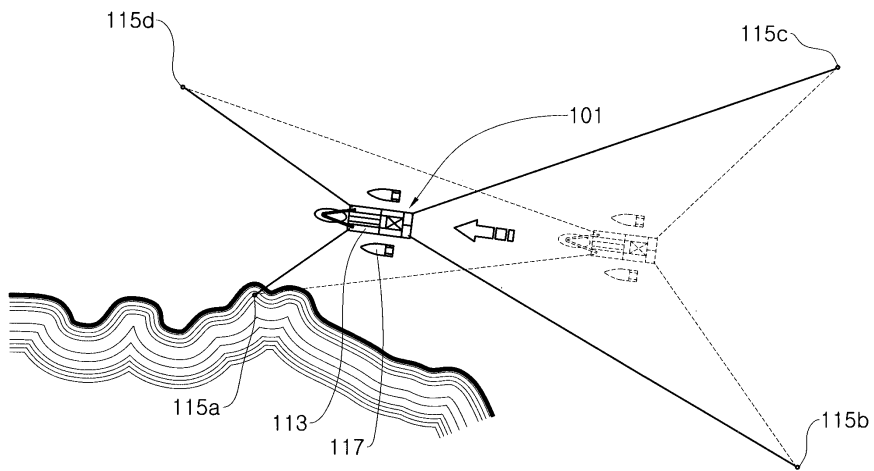
도면1b



도면1c

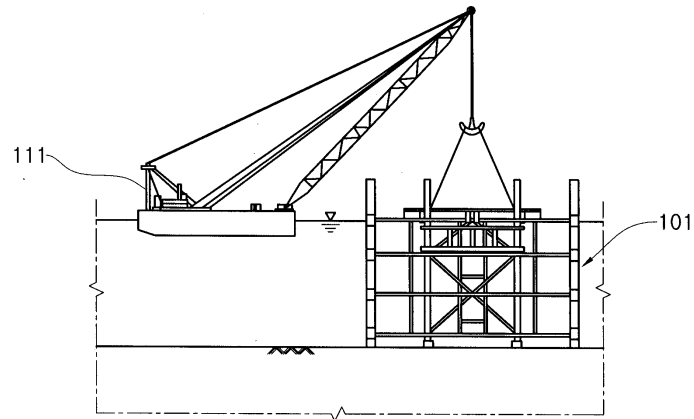


도면1d

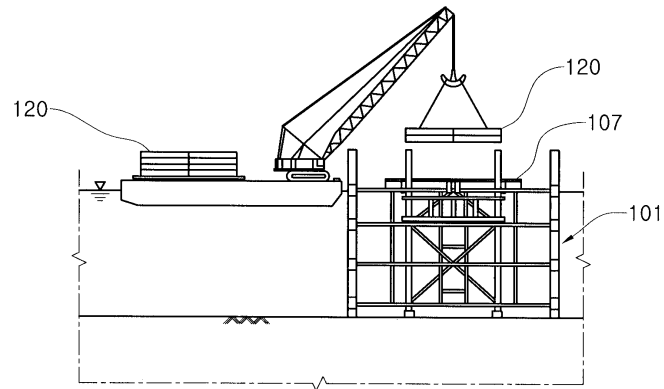




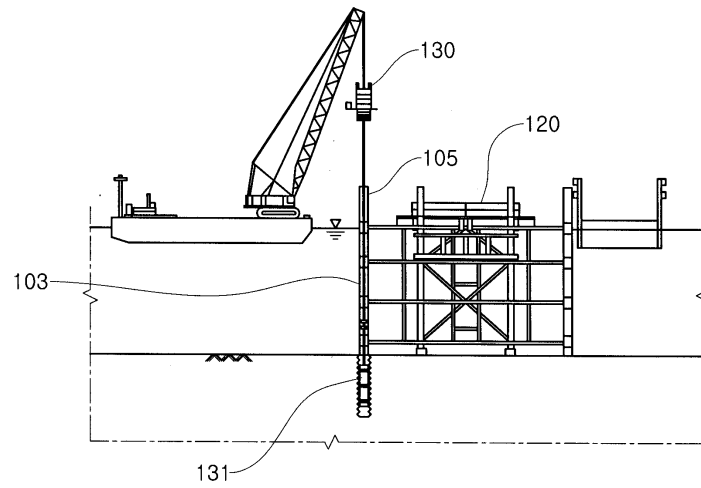
도면1e



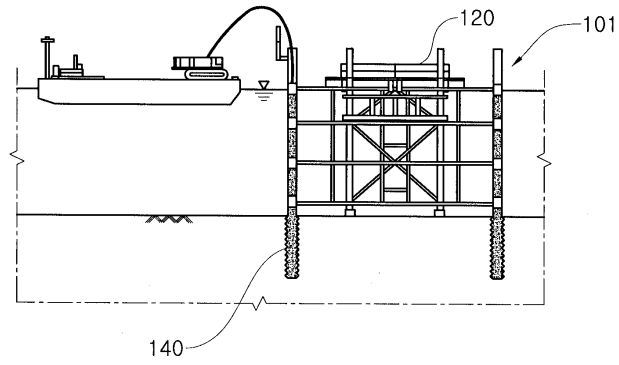
도면1f



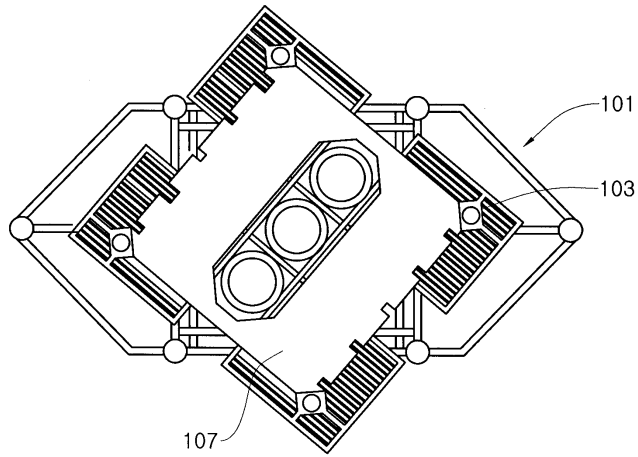
도면1g



도면1



도면2



도면3

