



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0123438
(43) 공개일자 2010년11월24일

(51) Int. Cl.

B63B 35/44 (2006.01) E02B 3/06 (2006.01)
E01D 15/14 (2006.01) B65G 67/60 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0042655

(22) 출원일자 2009년05월15일

심사청구일자 2009년05월15일

(71) 출원인

울산대학교 산학협력단

울산 남구 무거2동 산29

(72) 발명자

신현경

울산광역시 남구 무거동 828-3 청구하이츠 1506호

윤범상

울산광역시 남구 무거동 931-1 협성현대아파트 401

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

윤의섭, 김수진

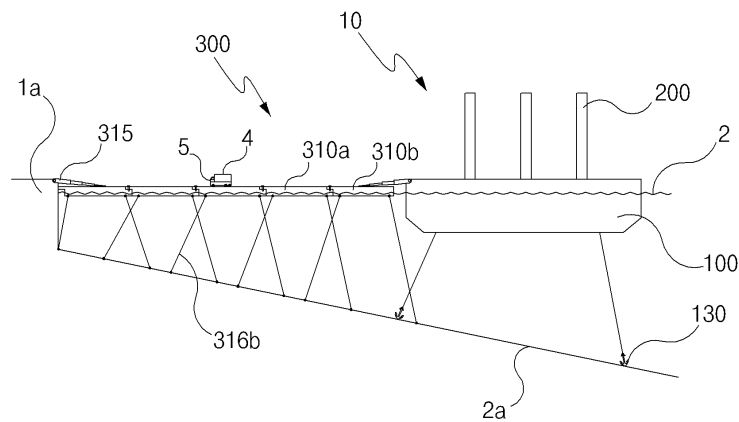
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 부유식 항구 및 이를 이용한 선박 화물 하역 방법

(57) 요약

본 발명은 부유식 항구(floating harbor)에 관한 것으로, 본 발명의 일실시예에 의하면, 육지로부터 이격하여 해상에 부유하며 일측에 선박이 접안 가능한 플랫폼(platform), 플랫폼의 일측에 설치되며 선박에 화물을 선적하거나 선박에 적재된 화물을 하역하는 크레인 및, 플랫폼과 육지를 연결하도록 적어도 하나 이상의 부교가 결합되어 해상에 설치되고 화물을 운송하는 운송수단이 통행하는 연결교량을 포함하며, 선박이 항구로 들어오지 않고도 외해(外海) 상에서 화물의 하역작업이 가능한 부유식 항구 및 이를 이용한 선박 화물 하역 방법이 제공된다.

대표도 - 도1a



(72) 발명자

이주성

울산광역시 남구 야음동 878 롯데캐슬골드아파트
106-702

임환택

울산광역시 남구 삼산동 삼산현대아파트 109-306

이장명

울산광역시 남구 옥동 271 한라빌리지 306

박홍석

울산광역시 중구 다운동 삼성아파트 101동 1305호

유희윤

경기도 고양시 일산서구 가좌동 1034-2

오훈

서울특별시 양천구 신정3동 푸른마을아파트 406동
402호

김영수

울산광역시 남구 삼산동 1529-1 벽산아파트
104-201

김정남

부산광역시 사하구 다대동 성원아파트 101-2506

특허청구의 범위

청구항 1

육지로부터 이격하여 해상에 부유하며, 일측에 선박이 접안 가능한 플랫폼(platform);

상기 플랫폼의 일측에 설치되며, 상기 선박에 화물을 선적하거나 상기 선박에 적재된 화물을 하역하는 크레인; 및

상기 플랫폼과 육지를 연결하도록, 적어도 하나 이상의 부교가 결합되어 해상에 설치되고 상기 화물을 운송하는 운송수단이 통행하는 연결교량;을 포함하는 부유식 항구.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 플랫폼의 하부에는 롤링(rolling)과 피칭(pitching) 억제를 위해, 승강 가능한 무게추가 설치되는 것을 특징으로 하는 부유식 항구.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 플랫폼은 하부에 설치되는 추진체에 의해 자가이동 가능한 것을 특징으로 하는 부유식 항구.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 플랫폼과 상기 부교는 계류수단에 의해 소정 위치에 계류 및 해제 가능한 것을 특징으로 하는 부유식 항구.

청구항 5

청구항 1에 있어서, 상기 운송수단은,

상기 연결교량에 구비되는 레일과, 상기 레일을 따라 왕복 이동하는 궤도차량을 포함하는 것을 특징으로 하는 부유식 항구.

청구항 6

해상의 소정 위치로 플랫폼(platform)이 이동하는 단계;

상기 플랫폼이 계류수단에 의해 계류되는 단계;

상기 플랫폼과 육지 사이에 적어도 하나 이상의 부교가 결합되어 연결교량이 설치되고 계류수단에 의해 계류되는 단계;

상기 플랫폼의 일측에 선박이 접안하는 단계;

상기 선박에 화물을 선적하거나 상기 선박에 적재된 화물을 하역하는 단계;

상기 연결교량을 따라 상기 플랫폼과 육지를 왕복하는 운송수단이 상기 화물을 운송하는 단계;를 포함하는 선박 화물 하역 방법.

청구항 7

해상의 소정 위치에 선박이 정박하는 단계;

상기 선박이 일측에 접안되도록 플랫폼(platform)이 상기 위치로 이동하는 단계;

상기 플랫폼이 계류수단에 의해 계류되는 단계;

상기 플랫폼과 육지 사이에 적어도 하나 이상의 부교가 결합되어 연결교량이 설치되고 계류수단에 의해 계류되는 단계;

상기 선박에 화물을 선적하거나 상기 선박에 적재된 화물을 하역하는 단계;

상기 연결교량을 따라 상기 플랫폼과 육지를 왕복하는 운송수단이 상기 화물을 운송하는 단계;를 포함하는 선박 화물 하역 방법.

청구항 8

청구항 6 또는 청구항 7에 있어서,

상기 선박에 화물을 선적하거나 상기 선박에 적재된 화물을 하역하는 작업은 상기 플랫폼의 일측에 설치되는 크레인에 의해 이루어지는 것을 특징으로 하는 선박 화물 하역 방법.

청구항 9

청구항 6 또는 청구항 7에 있어서,

상기 플랫폼은 하부에 설치되는 추진체에 의해 자가이동 가능한 것을 특징으로 하는 선박 화물 하역 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 부유식 항구에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 선박이 항구로 들어오지 않고 외해 상에서 하역(荷役) 작업이 이루어질 수 있도록 하는 부유식 항구 및 이를 이용한 선박 화물 하역 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 전 세계 교역이 활발해지면서 컨테이너 물동량이 지속적으로 증가하고 있으며, 초대형 컨테이너선의 비중이 날로 커지고 있는데, 2015년 완공 예정인 파나마 운하의 증설로 13,000 TEU급 초대형 컨테이너 운반선이 출현하고 있으며, 3년 내 200여척의 초대형 컨테이너선들이 운항을 시작할 것으로 전망되고 있다.

[0003] 이처럼 해상운송시장이 초대형 컨테이너선 위주로 재편되고 있다는 점은 2008년 현재 우리나라가 수주한 10,000 TEU 이상급 컨테이너선의 잔량만 170척에 이른다는 사실에서 분명하게 드러난다.

[0004] 이에 따라 기존 항만보다 혁신적으로 증가된 항만 생산성으로 초대형 컨테이너선을 효율적으로 처리할 수 있는 항만시설이 미래 항만 경쟁력의 결정적 요인이 될 전망이다.

[0005] 한편 우리나라의 경우, 부산항은 이미 동북아시아 환적 컨테이너 물동량 중 상당 부분을 점유하고 있어 점유율을 더 높이는 것은 어려우며, 전체 환적 물동량은 중국 항만들의 확장 추세로 인해 정체된 구조적 어려움에 처해

있다.

[0006] 또한, 최근 중국을 중심으로 서해권의 컨테이너 물동량이 지속적으로 증가하고 있으나, 우리나라는 한중일 3국 중 물동량이 가장 작으며, 우리나라가 동북아 물류의 중심으로 도약하기 위해서는 인근 싱가포르, 상해, 홍콩항 대비 독보적 경쟁력을 갖춘 서해권의 거점 항만을 육성할 필요가 있다.

[0007] 그러나, 문제는 기존 컨테이너 부두의 수심이 얕고, 크레인 등 하역용량의 제한으로 인해 대형 컨테이너선의 수용이 불가능하다는 점으로, 우리나라가 동북아 해상 물류의 중심 역할을 감당하려면 대형 컨테이너선의 접안이 가능한 또 다른 항만을 구축해야 한다.

[0008] 이를 위해서는 심한 조수간만의 차이, 얕은 수심 등 초대형 컨테이너선의 접근이 어려운 서해의 열악한 여건을 극복해야 할 필요가 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0009] 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 일실시예는 수심이 깊은 외해(外海) 상에서 하역작업을 진행할 수 있는 부유식 항구 및 이를 이용한 선박 화물 하역 방법과 관련된다.

[0010]

과제 해결수단

[0011] 본 발명의 바람직한 일실시예에 의하면, 육지로부터 이격하여 해상에 부유(浮遊)하며 일측에 선박이 접안 가능한 플랫폼(platform), 플랫폼의 일측에 설치되며 선박에 화물을 선적하거나 선박에 적재된 화물을 하역하는 크레인, 플랫폼과 육지를 연결하도록 적어도 하나 이상의 부교가 결합되어 해상에 설치되고 화물을 운송하는 운송수단이 통행하는 연결교량을 포함하는 부유식 항구가 제공된다.

[0012] 여기서, 플랫폼의 하부에는 롤링(rolling)과 피칭(pitching) 억제를 위해, 승강 가능한 무게추가 설치될 수 있고, 플랫폼은 하부에 설치되는 추진체에 의해 자가이동 가능하다.

[0013] 또한, 플랫폼과 부교는 계류수단에 의해 소정 위치에 계류 및 해제 가능한 것이 바람직하며, 운송수단은 연결교량에 구비되는 레일과, 레일을 따라 왕복 이동하는 궤도차량을 포함할 수 있다.

[0014] 한편, 본 발명의 일실시예에 따른 선박 화물 하역 방법은 전술한 부유식 항구를 이용하여 이루어지며, 해상의 소정 위치로 플랫폼(platform)이 이동하는 단계, 플랫폼이 계류수단에 의해 계류되는 단계, 플랫폼과 육지 사이에 적어도 하나 이상의 부교가 결합되어 연결교량이 설치되고 계류수단에 의해 계류되는 단계, 플랫폼의 일측에 선박이 접안하는 단계, 선박에 화물을 선적하거나 선박에 적재된 화물을 하역하는 단계, 연결교량을 따라 플랫폼과 육지를 왕복하는 운송수단이 화물을 운송하는 단계를 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 선박 화물 하역 방법은, 해상의 소정 위치에 선박이 정박하는 단계, 선박이 일측에 접안되도록 플랫폼(platform)이 위치로 이동하는 단계, 플랫폼이 계류수단에 의해 계류되는 단계, 플랫폼과 육지 사이에 적어도 하나 이상의 부교가 결합되어 연결교량이 설치되고 계류수단에 의해 계류되는 단계, 선박에 화물을 선적하거나 선박에 적재된 화물을 하역하는 단계, 연결교량을 따라 플랫폼과 육지를 왕복하는 운송수단이 화물을 운송하는 단계를 포함한다.

효 과

[0016] 본 발명의 일실시예에 의하면, 항만 증설에 필요한 육상 부지 문제를 해결할 수 있을 뿐만 아니라 15,000 TEU급 거대 선박에 필요한 육상 항구의 지형적 제약을 극복할 수 있고, 특히 수심이 얕아 큰 항구를 건설할 수 없는 해역에서도 적용 가능하여, 항만 운영의 효율성과 항만 경쟁력을 향상시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 본 발명의 일실시예에 따른 부유식 항구 및 이를 이용한 선박 화물 하역 방법의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.
- [0018] 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 하여 내려져야 할 것이다.
- [0019] 아울러, 아래의 실시예는 본 발명의 권리범위를 한정하는 것이 아니라 본 발명의 청구범위에 제시된 구성요소의 예시적인 사항에 불과하며, 본 발명의 명세서 전반에 걸친 기술사상에 포함되고 청구범위의 구성요소에서 균등물로서 치환 가능한 구성요소를 포함하는 실시예는 본 발명의 권리범위에 포함될 수 있다.
- [0020] **실시예**
- [0021] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 부유식 항구의 개략도, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 무게추를 도시한 개략도, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 플랫폼 추진체를 도시한 개략도, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따라 케도레일이 설치된 모습을 도시한 개략도, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 부교의 사시도이다.
- [0022] 여기서, 하역(荷役)이라 함은 선박에 짐을 싣거나 내리는 일을 가리키며, 이하, 본 발명의 실시예와 관련하여 컨테이너선(container ship)의 하역작업을 예로 들어 설명하기로 하나, 굳이 컨테이너선에 한정되는 것은 아니고 컨테이너 외에 다른 화물을 수송하는 선박에도 적용가능함을 미리 밝혀두기로 한다.
- [0023] 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 의한 부유식 항구(10)는, 육지(1)로부터 이격하여 해상(2)에 부유(浮遊)하는 플랫폼(platform)(100)과, 플랫폼(100)의 상측에 설치되는 크레인(200)과, 육지(1)와 플랫폼(100)을 연결하도록 설치되는 연결교량(300)을 포함한다.
- [0024] 여기서 플랫폼(100)은, 바다 위에 떠 있는 구조물을 가리키는 것으로, 컨테이너선(3)이 양쪽 측면에 접안하여 동시에 하역작업을 진행할 수 있을 정도의 길이와 폭을 가지고, 전체적으로 직사각형 형태를 이루는 것이 바람직하며, 필요에 따라 그 길이와 폭 등의 규격을 다양하게 제작할 수 있음은 물론이다.
- [0025] 이때, 플랫폼(100)의 롤링(rolling)과 피칭(pitching)을 억제하기 위해, 플랫폼(100)의 하부에는 무게추(110)가 승강 가능하게 설치될 수 있다.
- [0026] 즉, 플랫폼(100)의 중앙 하부에는 무게추(110)를 수용하는 수용공간(111)이 구비되어, 플랫폼(100)의 이동시에는 도 2a에 도시된 바와 같이, 이 수용공간(111)에 무게추(110)가 수용된 상태에서 이동하고, 하역작업시에는 도 2b에 도시된 바와 같이, 무게추(110)가 하강하여 플랫폼(100)의 전체적인 무게중심을 낮게 설정할 수 있게 되며, 이때 무게추(110)의 승강은 유압실린더 등의 구동장치(112)에 의해 이루어질 수 있다.
- [0027] 또한, 본 발명의 일실시예에 의한 플랫폼(100)은 터그 보트(tug boat)에 의해 예인되는 것도 가능하나, 플랫폼(100)의 일측에 설치되는 추진체에 의해 스스로 이동할 수도 있고, 도 3에는 이러한 추진체의 일 예로서 플랫폼(100)의 하부에 설치되어, 엔진(미도시)의 작동에 의해 회전하면서 플랫폼(100)에 추진력을 제공하는 선박프로펠러(120)가 도시되어 있다.
- [0028] 이처럼, 플랫폼(100)이 해상에 부유하는 상태로 자유롭게 이동 가능하므로, 하역작업을 위해 항만의 바깥쪽 해상에 대기하고 있는 컨테이너선(3)으로 접근할 수 있고, 특히 항만의 수심이 얕아서 항만으로 진입하지 못하고 외해(外海) 상에 정박하고 있는 초대형 컨테이너선 쪽으로 이동하여 하역작업을 진행할 수 있으므로, 항만의 물류처리 효율을 향상시킬 수 있는 것이다.
- [0029] 한편, 플랫폼(100)이 해상의 소정 위치에 미리 위치하고 있는 상태에서, 컨테이너선(3)이 플랫폼(100)의 일측면에 접안하는 것도 물론 가능하다.

- [0030] 이때, 하역작업은 플랫폼(100)의 상측에 다수 설치되는 크레인(200)에 의해 이루어지는 것이 바람직하며, 하역 작업 중 플랫폼(100)의 유동을 방지하기 위해, 플랫폼(100)은 작업위치에 계류되는 것이 바람직하다.
- [0031] 이에 따라 플랫폼(100)에는 계류수단이 구비되는데, 예를 들어 여러 개의 닻(anchor)(130)을 이용하여 앵커링(anchoring)하거나, 케이블을 다수 연결하여 해저면(2a)에 고정하거나, ICMS(Integrated Control & Monitoring System) 등의 시스템을 이용하여 자신의 위치를 인지하고 그 위치에 머무를 수 있게끔 제어될 수 있다.
- [0032] 또한, 잭업(jack-up)방식으로 계류되는 것도 가능한데, 이 경우 플랫폼(100)의 저면에서 적어도 하나 이상의 계류부재(미도시)가 유압에 의해 해저면까지 늘어나서 해저면에 착저된다.
- [0033] 한편, 별도의 플랫폼(100)을 제작하는 대신에, 크레인이 설치된 바지선(crane barge)을 본 발명의 일실시예에 따른 플랫폼(100)으로 이용하는 것도 가능한데, 이 경우 바지선에는 컨테이너 등의 화물을 적재할 수 있는 여유공간이 마련되는 것이 바람직하다.
- [0034] 본 발명의 일실시예에 의하면, 플랫폼(100) 상에 적재된 컨테이너(4)를 플랫폼(100)에 접안된 컨테이너선(3)에 선적하거나, 컨테이너선(3)에 적재된 컨테이너(4)를 플랫폼(100) 상에 하역하는 작업이 이루어지는데, 이러한 컨테이너(4)들은 운송수단에 의해 육지로부터 플랫폼(100)으로 운송되어 오거나 플랫폼(100)으로부터 육지로 운송된다.
- [0035] 여기서, 다수의 바지선(barge) 등 해상교통수단에 컨테이너(4)를 적재하여 운송하는 것도 가능하나, 운송비용과 시간의 효율면에서는 육상교통수단을 이용하는 것이 바람직하다. 이 경우, 해상에 위치하는 플랫폼(100)과 육지를 연결하는 연결교량(300)을 필요로 하는바, 본 발명의 일실시예에 따르면 도 1a와 도 1b에 도시된 바와 같이 다수의 부교(浮橋)(310)를 해상에서 서로 분리 가능하게 결합함으로써 연결교량(300)을 구성할 수 있다.
- [0036] 이때, 부교(310)의 폭과 길이 등 규격은 필요에 따라 적절하게 선택될 수 있으며, 컨테이너트럭(5) 등의 육상교통수단이 동시에 서로 반대방향으로 운행될 수 있도록, 부교(310)는 적어도 2개 차선이 설치될 정도의 폭을 가지는 것이 바람직하고, 필요에 따라서는 플랫폼(100)과 육지 사이에 2개의 연결교량(300)이 나란히 설치되어, 하나의 연결교량(300)을 통해서는 컨테이너(4)가 플랫폼(100)으로 운송되어 들어오고 다른 하나의 연결교량(300)을 통해서는 컨테이너(4)가 육지로 운송되어 나가게끔 하는 것도 가능하다.
- [0037] 아울러, 각각의 부교(310)마다 상측에 길이방향으로 레일(311)을 구비하도록 하여, 부교(310)들간의 결합에 의해 연결교량(300)이 완성되었을 때, 도 4에 도시된 바와 같이, 플랫폼(100)과 육지를 연결하는 궤도레일(301)이 형성되도록 하는 것도 가능하고, 연결교량(300)을 완성한 후 별도로 궤도레일(301)을 설치하는 것도 가능하며, 이 궤도레일(301)을 통해 다수의 궤도차량(6)이 운행하면서 컨테이너(4)를 운송할 수 있다. 이때도 물론, 하나의 연결교량(300)에 2개의 궤도레일(301)이 형성될 수도 있고, 1개의 궤도레일(301)을 갖는 연결교량(300) 2개가 나란히 설치될 수도 있다. 또한, 궤도레일(301) 대신에 컨베이어 장치를 설치하는 것도 물론 가능하다.
- [0038] 플랫폼(100)과 부교(310), 부교(310)와 육지(1), 그리고 부교(310)들간의 결합은 통상적인 결합방식에 따라 이루어질 수 있으며, 본 발명의 일실시예에 따르면 부교(310)들간의 결합은 다음과 같이 이루어질 수 있다.
- [0039] 도 5에 도시된 바와 같이, 부교(310)의 일측에는 결합공(312a)을 가진 다수의 결합부(312)가 돌출 형성되고, 그 반대쪽 면에는 이 결합부(312)가 삽입될 수 있도록 결합홈(313)이 형성되되, 결합부(312)의 결합공(312a)에 대응되도록 결합홈(313)에는 결합홀(313a)이 형성된다.
- [0040] 따라서, 어느 한 부교(310a)의 결합홈(313)에 다른 부교(310b)의 결합부(312)를 삽입시킨 후, 결합공(312a)과 결합홀(313a)을 관통하여 결합핀(314)을 끼움으로써 부교(310a,310b)들을 서로 연결할 수 있게 되는 것이다.
- [0041] 한편, 육지에는 바다와 접하도록 안벽(1a)이 설치되는데, 조수간만의 차이에 의해 해수면의 높이가 변하더라도 부교(310)와 안벽(1a) 간의 통행이 가능하게끔, 안벽(1a)에는 힌지 회동 가능한 연결다리(315)가 설치되어, 연결다리(315)의 일단은 안벽(1a)의 일측에 힌지 결합되고 타단은 안벽(1a)과 인접한 부교(310)의 상측에 걸쳐진다. 이때, 안벽(1a)과 가장 가까이 설치되는 부교(310)는 해류에 의해 이동하지 못하도록, 양측에 연결된 케이블(316a)에 의해 안벽 가까이 고정되는 것이 바람직하다.
- [0042] 또한, 부교(310)의 상측면과 플랫폼(100)의 상측면 사이에 높이차가 있는 경우에도, 전술한 연결다리(315)를 적용하여 부교(310)와 플랫폼(100)을 연결시키는 것이 바람직하다.
- [0043] 아울러, 해류 또는 파도에 의해 부교(310)가 유동하는 것을 방지하기 위해, 부교(310) 역시 플랫폼(100)과 함께

정위치에 계류되는 것이 바람직하며, 적어도 부교(310)의 네모서리에 각각 케이블(316b)을 연결하고 이 케이블(316b)의 끝단을 해저면(2a)에 고정시킴으로써 부교(310)를 계류할 수 있다.

[0044] 본 발명의 일실시예에 따른 부유식 항구(10)를 이용하는 경우, 선박 화물의 하역은 다음과 같은 단계를 거쳐 이루어질 수 있다.

[0045] 먼저, 해상의 소정 위치, 예를 들어 외해 상의 어느 한 지점으로 플랫폼(100)이 이동한 후, 그 지점에 앵커링 등의 방법에 의해 계류된다.

[0046] 이어서, 육지의 안벽(1a)으로부터 플랫폼(100)까지 다수의 부교(310)가 서로 결합되어 연결교량(300)을 이루게 되며, 부교(310)들이 각자의 위치에 계류됨으로써 육지의 안벽(1a)으로부터 플랫폼(100)까지 연결교량(300)이 고정 설치된다.

[0047] 플랫폼(100)의 일측으로 컨테이너선(3)이 접안하면, 플랫폼(100)의 상측에 설치된 다수의 크레인(200)에 의해 하역작업이 시작되며, 하역되는 컨테이너(4)들은 컨테이너트럭(5) 또는 궤도차량(6) 등 연결교량(300)을 왕복하는 운송수단에 의해 운송된다.

[0048] 이후, 하역작업이 완료된 컨테이너선(3)은 플랫폼(100)을 떠나게 되며, 부교(310)들을 분리하여 연결교량(300)을 해체하고, 플랫폼(100)을 다른 지점으로 이동시킴으로써, 다시 전술한 과정을 되풀이할 수 있다.

[0049] 여기서, 전술한 실시예에서는 플랫폼(100)이 먼저 계류되고 이 플랫폼(100)의 일측으로 컨테이너선(3)이 접안하는 예를 설명하였으나, 컨테이너선(3)이 정박한 위치로 플랫폼(100)이 찾아가는 것도 물론 가능하다.

[0050] 이 경우, 먼저 컨테이너선(3)이 해상 소정 위치에 정박하고, 이 컨테이너선(3)이 일측에 접안되도록 플랫폼(100)이 컨테이너선(3)의 일측으로 접근한 후 계류된다는 점에서 전술한 실시예와 차이가 있고, 이후 부교(310)의 연결에 의해 연결교량(300)을 설치하고 크레인(200)으로 하역작업을 하며, 하역되는 컨테이너(4)들이 운송수단에 의해 운송되는 것은 전술한 실시예와 동일하므로 더 이상 자세한 설명은 생략하기로 한다.

[0051] 도 6은 전술한 플랫폼(100)이 여러개 설치되고, 플랫폼(100) 사이에는 부교(310)에 의한 연결교량(300)이 설치된 모습을 도시한 것이다. 이처럼 부유식 항구(10)를 여러개 연결 설치하는 경우, 더욱 많은 양의 물류를 처리할 수 있게 되며, 해상에 별도의 항만을 새롭게 건설한 것과 같은 효과를 얻을 수도 있다.

도면의 간단한 설명

[0052] 도 1a는 본 발명의 일실시예에 따른 부유식 항구의 측면 개략도.

[0053] 도 1b는 본 발명의 일실시예에 따른 부유식 항구의 평면 개략도.

[0054] 도 2a는 본 발명의 일실시예에 따른 무게추를 도시한 측면 개략도.

[0055] 도 2b는 본 발명의 일실시예에 따른 무게추를 도시한 정면 개략도.

[0056] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 플랫폼 추진체를 도시한 개략도.

[0057] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따라 퀘도레일이 설치된 모습을 도시한 개략도.

[0058] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 부교의 사시도.

[0059] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 부유식 항구의 평면 개략도.

[0060] * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

[0061] 1 : 육지 1a : 안벽

[0062] 2 : 해상 2a : 해저면

[0063] 3 : 컨테이너선 4 : 컨테이너

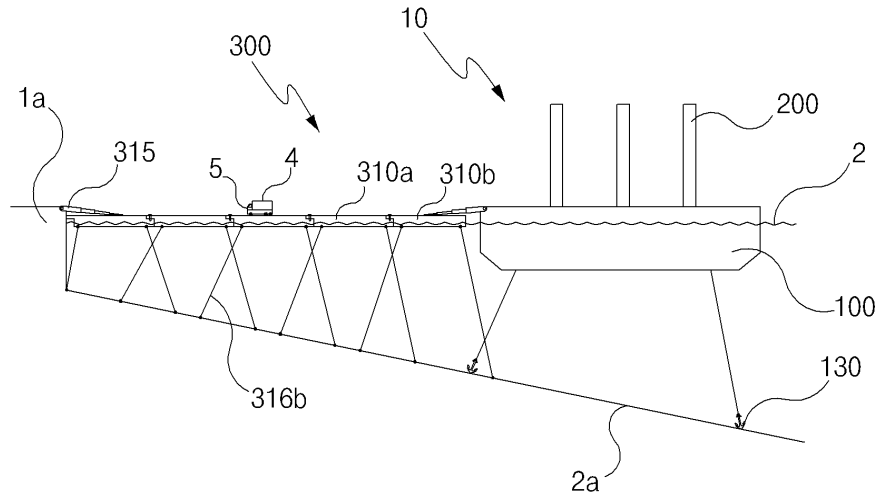
[0064] 5 : 컨테이너트럭 6 : 궤도차량

[0065] 10 : 부유식 항구 100 : 플랫폼

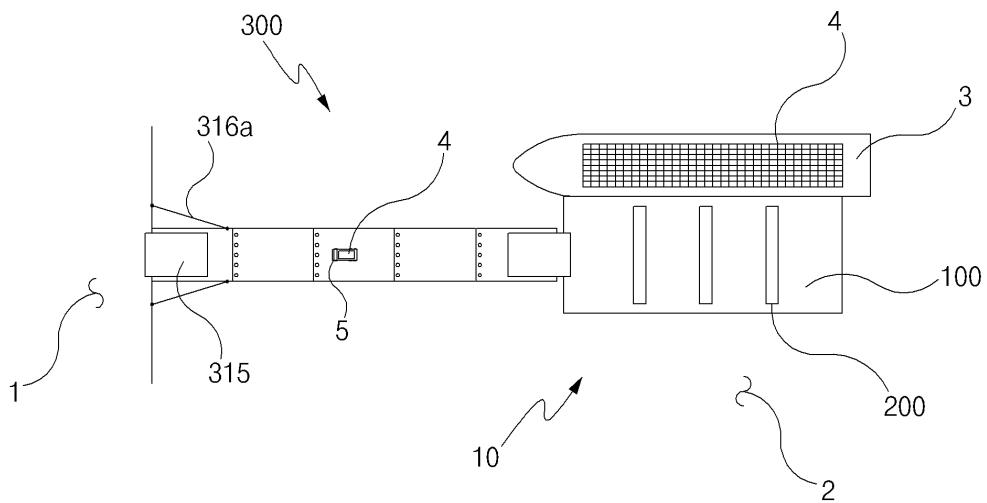
- [0066] 110 : 무게추 120 : 선박프로펠러
- [0067] 200 : 크레인 300 : 연결교량
- [0068] 301 : 레도레이 310 : 부교

도면

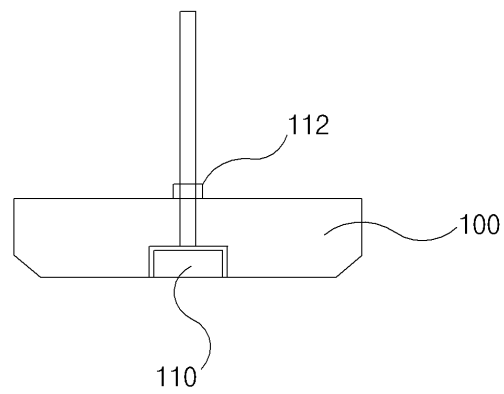
도면1a



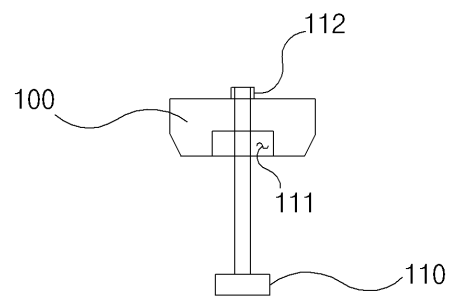
도면1b



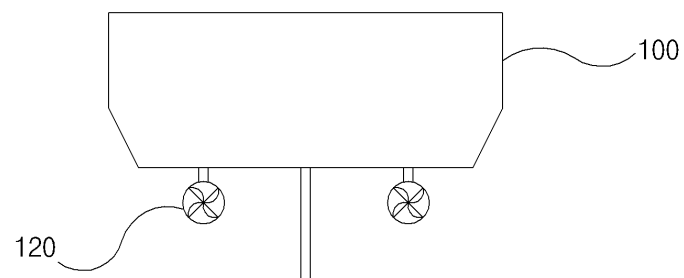
도면2a



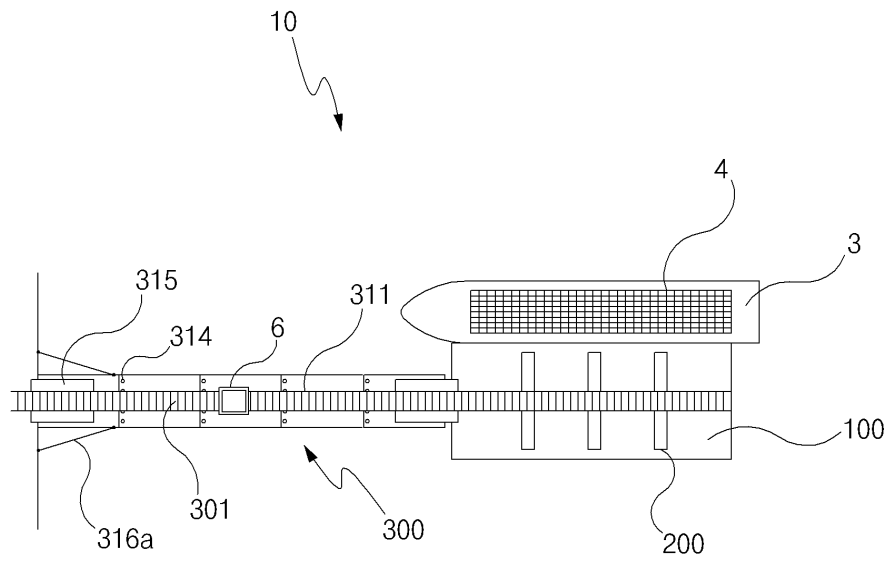
도면2b



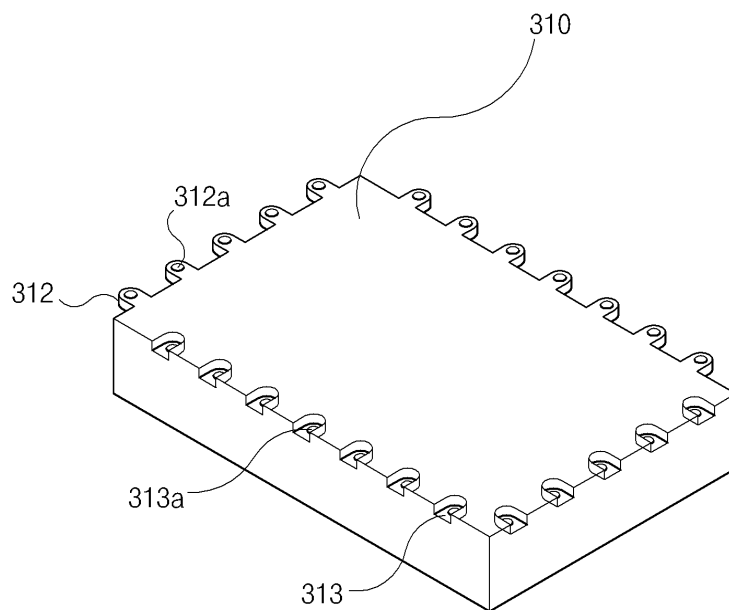
도면3



도면4



도면5



도면6

