



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년07월13일
B63B 27/00 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0739430
B65G 67/60 (2006.01)	(24) 등록일자	2007년07월09일
E02B 3/20 (2006.01)		

(21) 출원번호	10-2006-0075510	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2006년08월10일	(43) 공개일자
심사청구일자	2006년08월10일	

(73) 특허권자 한국해양연구원
경기 안산시 상록구 사동 1270번지

(72) 발명자 박우선
서울특별시 서초구 방배3동 593-64 명지해드는데 102호

채장원
서울특별시 서초구 서초동 우성APT 17동 1202호

장인성
경기도 광명시 철산2동 주공아파트 902-401호

한상훈
경기도 안양시 만안구 석수 1동 관악산 현대홈타운 109동 101호

(74) 대리인 김문재

(56) 선행기술조사문헌
KR 1020060026327 A KR 1019910018263 A

심사관 : 최현구

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 이동식 부유안벽

(57) 요약

본 발명은 선박에 실린 화물의 하역능력이 향상될 수 있도록 하는 이동식 부유안벽을 개시한다. 해안선과 평행을 이루는 안벽에 직각을 이루도록 형성되며, 다수개의 하역시스템이 형성된 수직안벽과, 상기 수직안벽과 수평을 이루고 상기 안벽에 일측이 접하여 운송수단의 출입이 가능하며 상측면에 다수개의 하역시스템이 형성된 안벽본체와, 상기 안벽본체를 해저면에 일시적으로 고정시킬 수 있도록 상기 안벽본체에 형성되어 해저면을 향해 인출 및 인출되는 다수개의 가동과일과, 상기 안벽본체를 이동시킬 수 있도록 주변부에 그 일측 끝단이 연결된 와이어를 권선하는 이동수단으로 구성됨으로써, 선박의 크기와 하역방식에 따라 안벽본체를 이동시키며 하역능력을 향상시킬 수 있도록 한 것이다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

해안선과 평행을 이루는 안벽에 직각을 이루도록 형성되며, 다수개의 하역시스템이 형성된 수직안벽;

상기 수직안벽과 수평을 이루고 상기 안벽에 일측이 접하여 운송수단의 출입이 가능하며 상측면에 다수개의 하역시스템이 형성된 안벽본체;

상기 안벽본체를 해저면에 일시적으로 고정시킬 수 있도록 상기 안벽본체에 형성되어 해저면을 향해 인출 및 인출되는 다수개의 가동파일; 및

상기 안벽본체를 이동시킬 수 있도록 주변부에 그 일측 끝단이 연결된 와이어를 권선하는 이동수단; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동식 부유안벽.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 안벽본체가 위치되는 해저면에는 상기 가동파일이 지지될 수 있도록 편평한 파일기초가 형성되는 것을 특징으로 하는 이동식 부유안벽.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 이동수단은

안벽에 접촉되는 상기 안벽본체의 일측 끝단부 양측에 형성된 각각의 제1원치;

상기 제1원치에 권선되고 그 끝단이 상기 안벽에 고정되도록 연장되는 제1와이어;

상기 안벽 본체의 타측 끝단부 양측에 형성된 각각의 제2원치; 및

상기 제2원치에 권선되고 그 끝단이 해저면에 고정되도록 연장되는 제2와이어; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동식 부유안벽.

청구항 4.

제 1항에 있어서, 상기 수직안벽과 상기 안벽 본체 사이에는 운송수단의 출입이 가능하도록 연결하는 교량이 더 포함되는 것을 특징으로 하는 이동식 부유안벽.

청구항 5.

제 4항에 있어서, 상기 교량은

상기 안벽본체의 타측 끝단부에 형성되는 제1교량; 및

상기 제1교량과 연결될 수 있도록 상기 수직안벽에 형성되는 제2교량;을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동식 부유안벽.

청구항 6.

제 1항 내지 제 5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가동파일은

기동형상으로 이루어지고 해제면까지 연장되는 파일기둥; 및

상기 파일기둥을 인입 및 인출시킬 수 있도록 지지하고 상기 안벽본체에 장착되는 작동부; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동식 부유안벽.

청구항 7.

제 6항에 있어서, 상기 가동파일은 상기 안벽본체의 네 모서리부에 각각 형성되는 것을 특징으로 하는 이동식 부유안벽.

청구항 8.

해안선과 평행을 이루는 안벽에 직각을 이루도록 형성되며, 다수개의 하역시스템이 형성된 수직안벽;

상기 수직안벽과 수평을 이루고 상기 안벽에 일측이 접하여 운송수단의 출입이 가능하며 상측면에 다수개의 하역시스템이 형성된 안벽본체;

상기 수직안벽과 상기 안벽 본체 사이에는 형성되어 운송수단의 출입이 가능하도록 연결하는 교량;

상기 안벽본체를 해제면에 일시적으로 고정시킬 수 있도록 기동형상으로 이루어지고 해제면에 형성되는 편평한 파일기둥까지 연장되는 파일기둥과 상기 안벽본체의 내 모서리부에 형성되어 파일기둥을 지지함과 동시에 인입 및 인출시키는 작동부로 이루어진 가동파일; 및

상기 안벽본체를 이동시킬 수 있도록 안벽에 접촉되는 상기 안벽본체의 일측 끝단부 양측에 형성된 각각의 제1원치와, 상기 제1원치에 권선되고 그 끝단이 상기 안벽에 고정되도록 연장되는 제1와이어와, 상기 안벽 본체의 타측 끝단부 양측에 형성된 각각의 제2원치와, 상기 제2원치에 권선되고 그 끝단이 해제면에 고정되도록 연장되는 제2와이어로 이루어진 이동수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동식 부유안벽.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동식 부유안벽에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 바다위에 부유된 상태로 부유안벽이 이동되고, 이동된 위치에서 부유안벽의 고정이 가능한 구조로 형성되어 선박의 크기에 따라 위치이동하며 선박의 양측면에서 동시에 하역작업을 수행할 수 있도록 하는 이동식 부유안벽에 관한 것이다.

일반적으로 컨테이너선을 이용한 해운(海運)은 타 운송수단에 비해 수송량이 많고 수송비가 저렴한 장점이 있으며, 우리나라와 같이 바다에 인접한 국가에서는 해외교역시 많은 부분을 해운에 의지하고 있다. 특히, 근래의 해운업계에서는 선박의 대형화를 추구하고 있는데, 이는 선박의 수송량을 증가시킴으로써 물류비의 감소를 통한 경제성을 확보하기 위한 것으로, 그에 따른 항만의 계류시설 및 하역시설의 확충이 요구되고 있는 실정이다.

대부분의 항만에 형성된 하역시설 중의 하나인 안벽(岸壁)은 큰 배를 계류시키기 위해 항구 내지 강가에 콘크리트 또는 암석을 쌓아 만든 구조물이다.

이러한 종래 구조의 안벽(10)은 도 1에 도시한 바와 같이 바다와 접하는 육지의 끝자락에 다수개의 방괴블럭(11)들이 축조되어 형성되고, 안벽(10)을 형성하는 방괴블럭(11)은 큰 중량을 가지는 여러가지 형상의 콘크리트 구조체이다.

상기와 같이 종래 구조의 안벽은 항만에 직선식으로 형성되어 있으며, 크레인 등의 하역설비가 육지측에만 구비되어 있으므로, 선박의 일측면만이 안벽(10)에 접한 상태에서 하역작업이 수행될 수밖에 없다. 이때 하역능력은 크레인의 용량과 투입대수에 비례하게 되는데, 하역시스템의 구조상 점유공간과 이송장비의 동성 등과 같은 이유로 안벽(10)에 투입할 수 있는 크레인의 숫자가 제한되며, 그에 따라 하역능력을 확장하는데 한계가 발생하는 문제가 있다.

또한, 선박의 크기에 비례하여 하역하는데 소요되는 시간이 증가되어 선박의 체류시간이 증가하게 됨으로써, 안벽의 이용률이 저하되고 물류비가 증가되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기와 같은 점을 감안하여 안출한 본 발명의 목적은 선박의 크기에 따라 위치를 이동하며 선박의 양측면에서 하역작업을 실시할 수 있도록 하여 하역능력이 증가되는 이동식 부유안벽을 제공함에 있다.

또한, 본 발명의 또 다른 목적은 육지에 형성된 안벽에 추가 설치가 용이하게 이루어질 수 있도록 하는 이동식 부유안벽을 제공함에 있다.

발명의 구성

상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 이동식 부유안벽은 해안선과 평행을 이루는 안벽에 직각을 이루도록 형성되며, 다수개의 하역시스템이 형성된 수직안벽; 상기 수직안벽과 수평을 이루고 상기 안벽에 일측이 접하여 운송수단의 출입이 가능하며 상측면에 다수개의 하역시스템이 형성된 안벽본체; 상기 안벽본체를 해저면에 일시적으로 고정시킬 수 있도록 상기 안벽본체에 형성되어 해저면을 향해 인출 및 인출되는 다수개의 가동과일; 및 상기 안벽본체를 이동시킬 수 있도록 주변부에 그 일측 끝단이 연결된 와이어를 권선하는 이동수단으로 구성됨으로써, 상기 안벽본체의 이동이 가능하도록 한 것이다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예인 이동식 부유안벽을 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명의 바람직한 제1 실시예인 이동식 부유안벽을 도시한 평면도이고, 도 3 내지 도 4는 이동식 부유안벽이 작동되는 과정을 도시한 상태도로서, 도 3은 가동과일이 작동되기 전 상태를 도시한 상태도이고, 도 4는 가동과일이 작동된 상태를 도시한 상태도이다. 도 5는 도 2에 도시된 이동식 부유안벽에 선박이 정박된 상태를 도시한 평면도이다.

도시된 바와 같이 본 발명의 바람직한 제1 실시예인 이동식 부유안벽은 해안선과 평행을 이루는 안벽(10)과, 상기 안벽(10)에 직각을 이루도록 돌출된 구조로 이루어지고 하역시스템 중의 하나인 캔트리 크레인(101)이 다수개 설치된 수직안벽(12)과, 상기 수직안벽(12)과 수평을 이루며 운송수단의 출입이 가능하도록 그 일측면이 안벽(10)에 접촉되는 안벽본체(110)와, 상기 안벽본체(110)를 해저면에 편평하게 형성되는 파일기초(123) 위에 지지하는 가동과일(120)과, 상기 안벽본체(120)를 이동시키는 이동수단(130)으로 이루어진다.

상기 안벽본체(110)는 직사각형의 평판 형상을 가지며 길이방향을 따라 일측면 또는 양측면에 캔트리 크레인(101)과 같은 다수개의 하역시스템이 형성된 구조로 이루어져 그 양측면이 선박의 측면에 접하게 된다.

상기 가동과일(120)은 안벽본체(110)가 안정적으로 지지될 수 있다면, 그 위치와 개수에 상관없이 다수개 형성될 수 있으나, 안벽본체(110)의 네 모서리부에 형성되는 것이 바람직하다. 그리고 가동과일(120)은 기둥형상으로 이루어지고 해수면에 떠 있는 안벽본체(110)에서 해저면에 형성된 파일기초(123)까지 연장되는 파일기둥(121)과, 파일기둥(121)을 지지함과 동시에 인입 및 인출시키는 작동부(122)로 이루어진다. 작동부(122)는 모터나 공압 등 다양한 방법을 이용하여 파일기둥(121)을 인입 및 인출시킬 수 있으나, 일반적으로 유압을 이용하는 것이 바람직하다.

상기 이동수단(130)은 안벽본체(110)를 길이방향에 직각 방향으로 이동시킬 수 있는 위치라면 그 개수에 상관없이 다수개 장착될 수 있으나, 도시된 바와 같이 네 모서리부에 각각 형성되는 것이 바람직하다. 즉, 이동수단(130)은 안벽(10)에 접촉되는 안벽본체(110)의 일측 끝단부 양측에 형성되는 각각의 제1원치(131)와, 제1원치(131)에 권선되고 그 끝단이 안벽(10)에 고정되도록 연장되는 제1와이어(132)와, 안벽본체(110)의 타측 끝단부 양측에 형성된 각각의 제2원치(133)와, 제2원치(133)에 권선되고 그 끝단이 해저면에 고정되도록 연장된 제2와이어(134)로 이루어진다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 바람직한 제1 실시예인 이동식 부유안벽이 작동되는 과정은 다음과 같다.

도 5에 도시된 바와 같이 하역하고자 하는 화물량이 적은 선박의 경우에는 수직안벽(12)과 안벽본체(110)의 간격이 넓어지도록 제1원치(131) 및 제2원치(133)에 감기는 제1와이어(132)와 제2와이어(134)의 감김량을 조절하고, 도 2에 도시된 바와 같이 하역하고자 하는 화물량이 많은 큰 선박의 경우에는 수직안벽(12)과 안벽본체(110)의 간격이 선박의 폭에 맞는 간격을 이루도록 제1원치(131) 및 제2원치(133)에 감기는 제1와이어(132)와 제2와이어(134)의 감김량을 조절한다.

도 3에 도시된 바와 같이 이동수단(130)의 작동으로 안벽본체(110)의 위치가 결정되면, 안벽본체(110)의 상단부 방향으로 최대한 인입되었던 파일기둥(121)을 도 4에 도시된 바와 같이 파일기초(123)에 접촉될 때까지 작동부(122)를 작동시켜 인출시킨다. 파일기둥(121)의 인출이 완료되면 안벽본체(110)는 파일기둥(121)에 의해 파일기초(123)에 고정된 상태가 되는 것이다. 그 상태에서 제2원치(133)를 풀어 제2와이어(134)가 해저 바닥면에 접촉되어 이동되는 선박에 접촉되지 않도록 한다. 상기와 같이 선박이 안전하게 입항할 수 있도록 한후, 선박을 정착시키고, 캔트리 크레인(101)을 이용하여 선박에 컨테이너의 하역작업을 실시하게 되는 것이다.

작업이 완료되고 안벽본체(110)를 이동시키고자 하는 경우에는 파일기둥(121)을 인출되었던 반대방향으로 인입시켜 안벽본체(110)에 부유되도록 한 후, 이동수단(130)을 작동시켜 안벽본체(110)를 원하는 위치로 이동시키면 된다.

마찬가지로 본 발명의 바람직한 제2 실시예인 이동식 부유안벽은 도 6에 도시한 바와 같이 운송수단이 안벽본체(110)에서 원활하게 이동될 수 있도록 안벽본체(110)의 타측 끝단부와 수직안벽(12) 사이에 교량(111)이 추가적으로 형성되며, 그 외의 구조 및 작동되는 과정은 본 발명의 바람직한 제1 실시예와 동일하다.

상기 교량(111)은 안벽본체(110)의 타측 끝단부에 형성되는 제1교량(111a)과 제1교량(111a)에 연결될 수 있도록 수직안벽(12)에 형성되는 제2교량(111b)으로 이루어지며, 교량(111)의 구조는 수평상태 및 수직상태로 회동되며 연결하는 도개교 방식이나, 인입 및 인출되며 연결하는 방식 등 여러가지 방식의 교량이 사용될 수 있고, 안벽본체(110)과 수직안벽(12) 사이의 간격에 따라 제1교량(111a) 또는 제2교량(111b) 중 어느 하나만을 작동시키거나, 두 개 모두 작동시켜 안벽본체(110)와 수직안벽(12)을 연결한다.

또한, 도시되진 않았지만, 안벽본체(110)와 수직안벽(12)의 연결이 가능하다면 제1교량(111a) 및 제2교량(111b) 중 어느 하나만을 선택적으로 설치하여 운송수단의 이동이 가능하도록 하는 구조로 구성될 수도 있다.

상기와 같이 안벽본체(110)와 수직안벽(12)을 연결하는 교량(111)이 추가적으로 형성되면 화물을 운송하는 운송수단이 교량(111)을 통하여 운행할 수 있게 되므로 안벽본체(110) 내에서의 방향전환 없이 일측방향으로만 이동되는 이동경로를 가질 수 있게 되어 운송시간이 단축된다. 즉, 교량(111)을 통해 안벽본체(110)로 이동된 운송수단이 화물을 적재한 후 안벽본체(110)의 일측 끝단부와 안벽(10)이 연결된 연결로를 통해 이동할 수 있게 되므로 운송수단의 이동경로가 짧아지게 되는 것이다.

이와 같이 본 발명에 의한 이동식 부유안벽은 선박의 크기 및 화물량에 따라 이동수단(130)을 작동시켜 안벽본체(110)의 위치를 이동시키고, 위치가 결정되면 가동파일(120)을 작동시켜 안벽본체(110)를 고정시킨 후, 화물 하역작업을 실시할 수 있게 되므로 하역시간이 단축되고 하역능력이 향상되는 특징이 있다.

또한, 제작장에서 미리 안벽본체(110)를 제작하고, 해저면에 파일기초(123)를 시공한 후, 안벽본체(110)를 파일기초(123) 상단부에 위치시키고, 이동수단(130)을 설치하면 시공이 완료되므로 해안에 안벽을 추가적으로 설치하는 시공에 비하여 시공기간이 단축되고, 안벽본체(110)를 다른 곳으로 이동시키는 것이 용이하므로 그 활용성이 증가되는 특징이 있다.

또한, 안벽본체(110)와 수직안벽(12)을 연결하는 교량(111)을 통해 운송수단의 이동경로가 짧아지게 되므로 화물을 운송하는 운송시간이 단축되는 특징이 있다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 의한 이동식 부유안벽은 선박의 크기 및 화물량에 따라 이동수단을 작동시켜 안벽본체의 위치를 이동시키고, 위치가 결정되면 가동과일을 작동시켜 안벽본체를 고정시킨 후, 화물 하역작업을 실시할 수 있게 됨으로써, 선박의 일측면에서 하역작업을 수행하거나 양측면에서 동시에 하역작업하는 것이 가능하게 되어 하역능력이 향상되는 효과가 있다. 또한, 하역시간이 단축되어 물류비용이 절감되는 효과가 있다.

또한, 제작장에서 미리 안벽본체를 제작하고, 해저면에 파일기초를 시공한 후, 안벽본체를 파일기초 상단부에 위치시키고, 이동수단을 설치하면 시공이 완료되므로 해안에 안벽을 추가적으로 설치하는 시공에 비하여 시공기간이 단축되고, 시공이 완료된 안벽본체를 다른 곳으로 이동시키는 것이 용이하므로 공사기간이 짧아져 공사비가 절감되는 효과와 그 활용성이 증가되는 효과가 있다.

또한, 안벽본체와 수직안벽을 연결하는 교량을 통해 화물을 운송하는 운송수단의 이동경로가 짧아지게 되므로 운송시간이 단축되어 물류비용이 절감되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 구조를 갖는 안벽을 도시한 단면도,

도 2는 본 발명의 바람직한 제1 실시예인 이동식 부유안벽을 도시한 평면도,

도 3 내지 도 4는 이동식 부유안벽이 작동되는 과정을 도시한 상태도로서,

도 3은 가동과일이 작동되기 전 상태를 도시한 상태도,

도 4는 가동과일이 작동된 상태를 도시한 상태도,

도 5는 도 2에 도시된 이동식 부유안벽에 선박이 정박된 상태를 도시한 평면도.

****도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명****

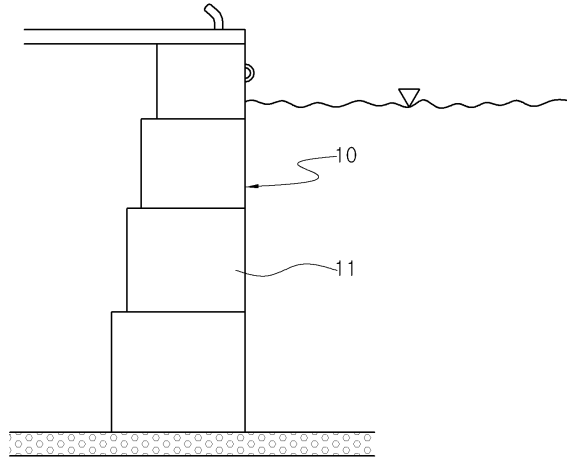
10 : 안벽 12 : 수직안벽

110 : 안벽본체 120 : 가동과일

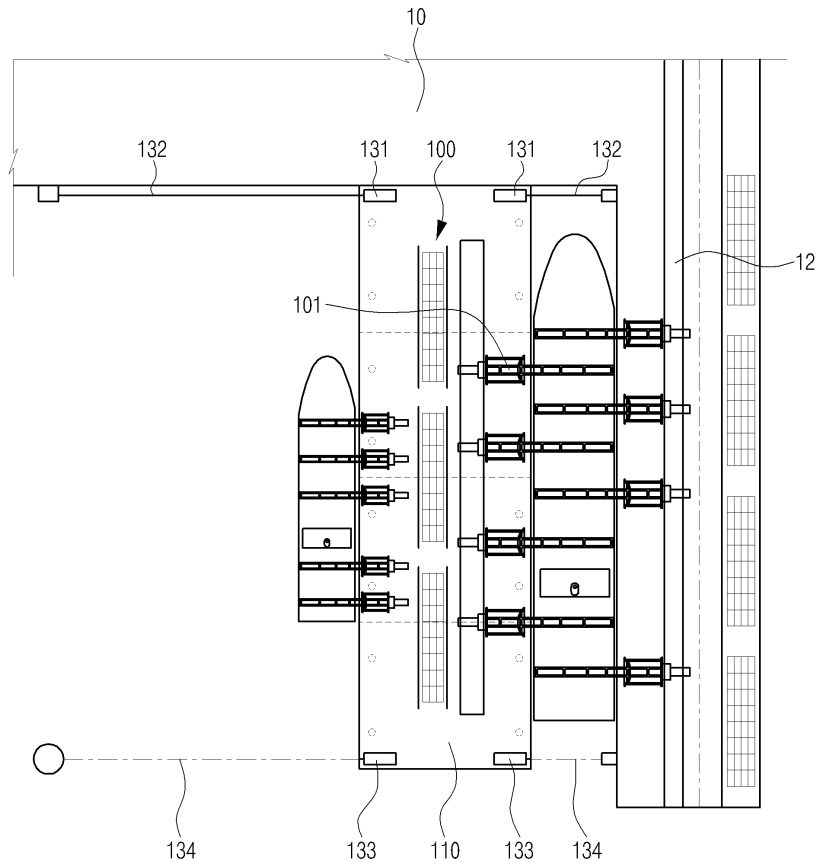
130 : 이동수단

도면

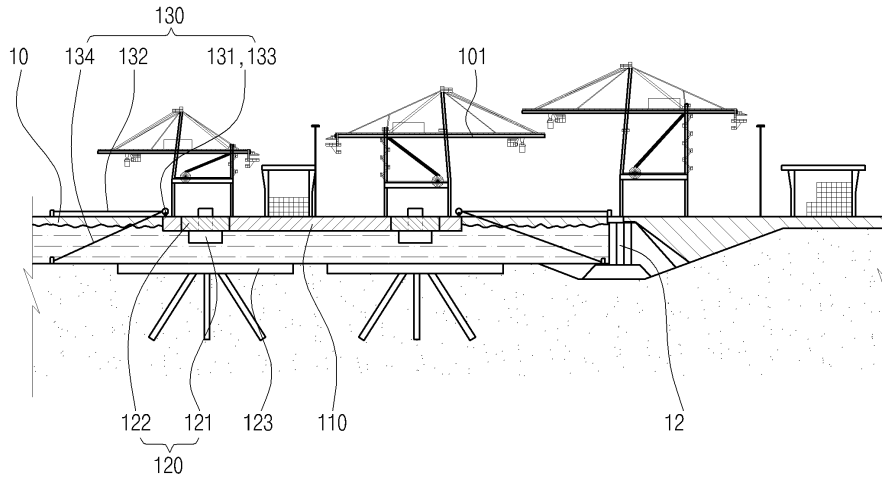
도면1



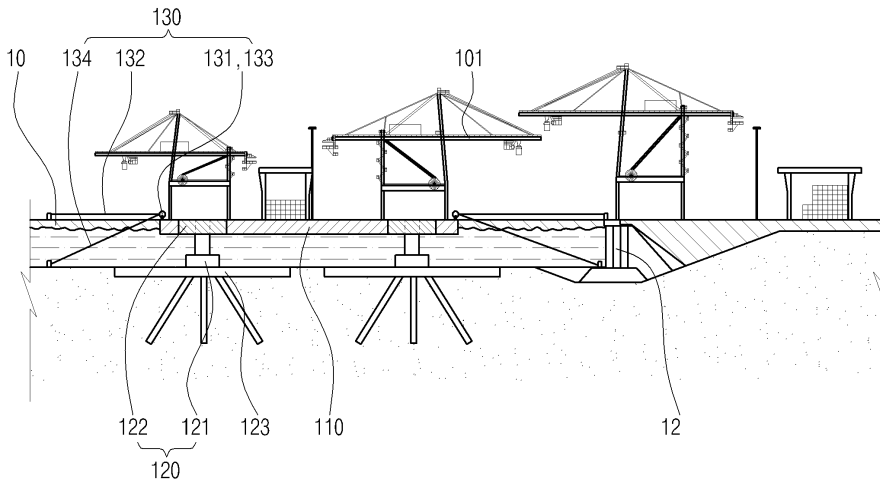
도면2



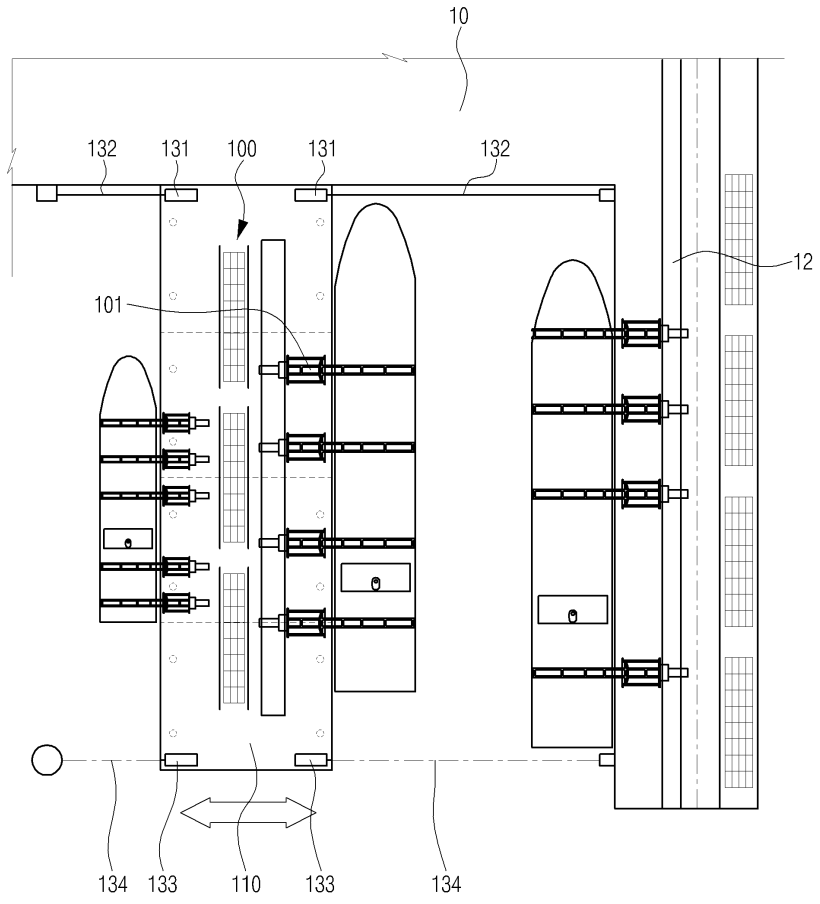
도면3



도면4



도면5



도면6

