(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0044431
(43) 공개일자 2017년04월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63B 27/10 (2006.01) *B63B 25/00* (2006.01)
B63B 27/12 (2006.01) *B66C 17/06* (2006.01)
B66C 17/20 (2006.01) *E02B 17/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B63B 27/10 (2013.01)
B63B 25/004 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0144113
(22) 출원일자 2015년10월15일
심사청구일자 2015년10월15일

(71) 출원인
울산대학교 산학협력단
울산광역시 남구 대학로 93(무거동)
(72) 발명자
신현경
울산광역시 중구 우정3길 9, 104동 1501호 (우정동, 선경1차아파트)
김성훈
울산광역시 중구 다슬길 60 (교동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인태백

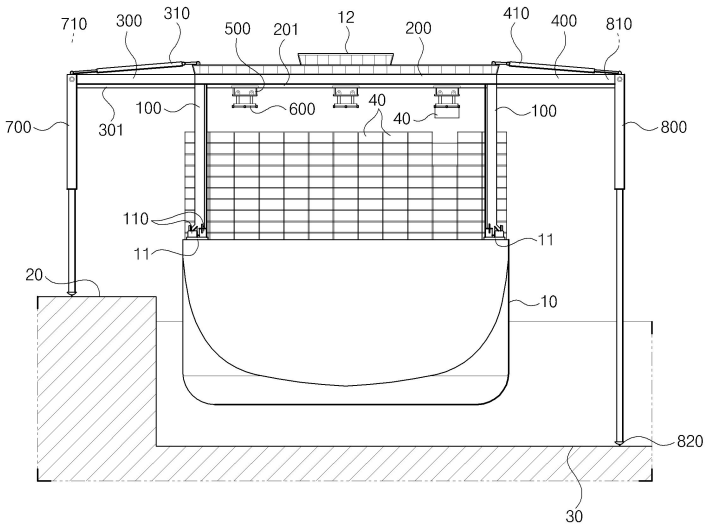
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **컨테이너선용 컨테이너 크레인**

(57) 요 약

본 발명은, 선박의 상면 폭방향 양측에 상호 대향 배치된 상태로 직립 설치되는 복수의 레그, 레그에 의해 고정 지지되도록 레그의 상단에 결합 설치되는 플랫폼, 선박이 항만에 접안된 상태에서 항만 방향으로 연장 배치되도록 일단이 플랫폼의 일단에 결합되는 제1사이드월, 선박이 항만에 접안된 상태에서 해상 방향으로 연장 배치되도록 일단이 플랫폼의 타단에 결합되는 제2사이드월, 플랫폼 및 제1사이드월을 따라 이동하는 트롤리, 트롤리에 연결 설치되며, 컨테이너를 파지하는 스프레더, 제1사이드월의 타단에 수직 하방으로 연장되도록 결합되며, 하단이 항만의 지면에 배치되면서 제1사이드월의 타단을 지지하는 제1지지기둥, 제2사이드월의 타단에 수직 하방으로 연장되도록 결합되며, 하단이 해저면에 고정 배치되면서 제2사이드월의 타단을 고정 지지하는 제2지지기둥을 포함하는 컨테이너선용 컨테이너 크레인을 제공한다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
B63B 27/12 (2013.01)
B66C 17/06 (2013.01)
B66C 17/20 (2013.01)
E02B 2017/0082 (2013.01)
(72) 발명자
김명현
대구광역시 동구 신암로20길 39, 105동 1305호 (신암2동, 청아람아파트)
박경성
경기도 시흥시 신현로14번길 12, 가동 603호 (포동, 태헌2차아파트)
안나영
경상남도 창원시 마산합포구 산호북1길 27-2 (산호동)
김동주
울산광역시 남구 신복로79번길 14, 102동 1302호 (무거동, 무거동롯데캐슬)

명 세 서

청구범위

청구항 1

선박의 상면 폭방향 양측에 상호 대향 배치된 상태로 직립 설치되는 복수의 레그와;

상기 레그에 의해 고정 지지되도록 상기 레그의 상단에 결합 설치되는 플랫폼과;

상기 선박이 항만에 접안된 상태에서 상기 항만 방향으로 연장 배치되도록 일단이 상기 플랫폼의 일단에 결합되는 제1사이드월과;

상기 선박이 항만에 접안된 상태에서 해상 방향으로 연장 배치되도록 일단이 상기 플랫폼의 타단에 결합되는 제2사이드월과;

상기 플랫폼 및 상기 제1사이드월을 따라 이동하는 트롤리와;

상기 트롤리에 연결 설치되며, 컨테이너를 파지하는 스프레더와;

상기 제1사이드월의 타단에 수직 하방으로 연장되도록 결합되며, 하단이 상기 항만의 지면에 배치되면서 상기 제1사이드월의 타단을 지지하는 제1지지기둥; 및

상기 제2사이드월의 타단에 수직 하방으로 연장되도록 결합되며, 하단이 해저면에 고정 배치되면서 상기 제2사이드월의 타단을 고정 지지하는 제2지지기둥을 포함하는 컨테이너선용 컨테이너 크레인.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 선박의 상면 폭방향 양측에는 각각 상기 선박의 길이방향으로 연장되는 크레인레일부가 형성되고,

상기 레그의 하단에는 상기 크레인레일부 상에서 이동하도록 이동휠이 연결 구비된 컨테이너선용 컨테이너 크레인.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 레그의 하단과 상기 이동휠을 연결하는 복수의 연결실린더가 설치된 컨테이너선용 컨테이너 크레인.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 플랫폼은 사각 판 형상을 가지는 구조물이며,

상기 플랫폼의 상면에는 상기 선박의 거주구가 설치된 컨테이너선용 컨테이너 크레인.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 플랫폼의 저면과 상기 제1사이드월의 저면에는 상기 트롤리의 이동을 가이드하도록 상기 선박의 폭방향에 대응되는 방향으로 연장 형성되는 트롤리가이드레일부가 형성된 컨테이너선용 컨테이너 크레인.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 제1사이드월의 일단은 상기 플랫폼의 일단에 회전 가능하게 힌지 결합되며,

상기 제2사이드월의 일단은 상기 플랫폼의 타단에 회전 가능하게 힌지 결합되며,

상기 플랫폼의 일단에 회전 가능하게 설치되며, 로드 단부는 상기 제1사이드월의 타단에 연결되어, 상기 제1사이드월을 상기 플랫폼과 일직선으로 펼침 배치되게 하거나 상기 플랫폼에 수직한 하방으로 접힘 배치되도록 구동력을 발생시키는 제1구동실린더와,

상기 플랫폼의 타단에 회전 가능하게 설치되며, 로드 단부는 상기 제2사이드월의 타단에 연결되어, 상기 제2사이드월을 상기 플랫폼과 일직선으로 펼침 배치되게 하거나 상기 플랫폼에 수직한 하방으로 접힘 배치되도록 구동력을 발생시키는 제2구동실린더를 더 구비하는 컨테이너선용 컨테이너 크레인.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 제1지지기둥의 상단은 상기 제1사이드월의 타단에 회전 가능하게 힌지 결합되며,

상기 제2지지기둥의 상단은 상기 제2사이드월의 타단에 회전 가능하게 힌지 결합되고,

상기 제1사이드월의 타단에 결합 설치되며, 축 단부는 상기 제1지지기둥의 상단에 연결되어, 상기 제1지지기둥이 상기 제1사이드월에 수직한 하방으로 연장 배치되도록 회전 구동시키거나 상기 제1사이드월의 저면에 밀착 배치되도록 접힘되게 회전 구동시키는 제1구동모터와,

상기 제2사이드월의 타단에 결합 설치되며, 축 단부는 상기 제2지지기둥의 상단에 연결되어, 상기 제2지지기둥이 상기 제2사이드월에 수직한 하방으로 연장 배치되도록 회전 구동시키거나 상기 제2사이드월의 저면에 밀착 배치되도록 접힘되게 회전 구동시키는 제2구동모터를 더 구비하는 컨테이너선용 컨테이너 크레인.

청구항 8

청구항 1 또는 청구항 7에 있어서,

상기 제1지지기둥 및 상기 제2지지기둥은 텔레스코픽 구조를 가지는 컨테이너선용 컨테이너 크레인.

청구항 9

청구항 1에 있어서,

상기 제2지지기둥 하단에는 해저면에 고정 배치되게 하는 스퍼드캔이 더 결합 구비된 컨테이너선용 컨테이너 크레인.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 컨테이너선에 설치되어, 해상에서 컨테이너에 대한 하역작업을 수행하는 컨테이너선용 컨테이너 크레인에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 컨테이너선과 같은 해상운송에 있어서, 운송의 효율을 향상시키기 위하여 대형화된 선박을 이용하게 되는데, 이는 선박의 수송량을 증가시켜 운송의 경제성을 확보하기 위한 것이다. 이에 따라 대형 선박을 접안시킬 수 있는 계류시설 및 크레인과 같은 하역시설을 구비한 항만이 요구되는 실정이다.

[0003] 그러나, 현재 항만에서 설치 사용중인 크레인은, 항만으로부터 해상으로 최대 60m까지의 하역능력을 가지게 되는 바, 선폭이 60m를 넘는 대형 컨테이너선 일 경우, 60m를 넘어가는 구역에 적재된 컨테이너들은 하역할 수 없게 됨으로써, 별도의 설비를 설치하여 하역해야 하는 문제점이 있다.

[0004] 이러한, 문제점을 해결하고자, 대한민국공개특허 제2011-0073185호(2011.06.29), 대한민국공개특허 제2011-0079431호(2011.07.07)에는 선박에 크레인을 설치하여 선박에 적재된 컨테이너를 항만으로 하역할 수 있게 하는 기술이 제시된다.

[0005] 그러나, 종래의 선박에 설치되는 해상크레인은, 컨테이너를 하역할 때 선박의 움직임, 특히 롤링(Rolling)에 의

한 선박의 안정성이 유지되기 어려운 바, 안정적인 하역작업을 확보하기 어려운 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은, 컨테이너선의 컨테이너를 하역시, 컨테이너선의 안정성을 유지함으로서 안정적인 하역작업을 가능하게 컨테이너선용 컨테이너 크레인을 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은, 선박의 상면 폭방향 양측에 상호 대향 배치된 상태로 직립 설치되는 복수의 레그, 상기 레그에 의해 고정 지지되도록 상기 레그의 상단에 결합 설치되는 플랫폼, 상기 선박이 항만에 접안된 상태에서 상기 항만 방향으로 연장 배치되도록 일단이 상기 플랫폼의 일단에 결합되는 제1사이드월, 상기 선박이 항만에 접안된 상태에서 해상 방향으로 연장 배치되도록 일단이 상기 플랫폼의 타단에 결합되는 제2사이드월, 상기 플랫폼 및 상기 제1사이드월을 따라 이동하는 트롤리, 상기 트롤리에 연결 설치되며, 컨테이너를 파지하는 스프레더, 상기 제1사이드월의 타단에 수직 하방으로 연장되도록 결합되며, 하단이 상기 항만의 지면에 배치되면서 상기 제1사이드월의 타단을 지지하는 제1지지기둥, 상기 제2사이드월의 타단에 수직 하방으로 연장되도록 결합되며, 하단이 해저면에 고정 배치되면서 상기 제2사이드월의 타단을 고정 지지하는 제2지지기둥을 포함하는 컨테이너선용 컨테이너 크레인을 제공한다.

[0008] 또한, 상기 선박의 상면 폭방향 양측에는 각각 상기 선박의 길이방향으로 연장되는 크레인레일부가 형성되고, 상기 레그의 하단에는 상기 크레인레일부 상에서 이동하도록 이동휠이 연결 구비될 수 있다.

[0009] 또한, 상기 레그의 하단과 상기 이동휠을 연결하는 복수의 연결실린더가 설치될 수 있다.

[0010] 또한, 상기 플랫폼은 사각 판 형상을 가지는 구조물이며, 상기 플랫폼의 상면에는 상기 선박의 거주구가 설치될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 플랫폼의 저면과 상기 제1사이드월의 저면에는 상기 트롤리의 이동을 가이드하도록 상기 선박의 폭방향에 대응되는 방향으로 연장 형성되는 트롤리가이드레일부가 형성될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 제1사이드월의 일단은 상기 플랫폼의 일단에 회전 가능하게 힌지 결합되며, 상기 제2사이드월의 일단은 상기 플랫폼의 타단에 회전 가능하게 힌지 결합되며, 상기 플랫폼의 일단에 회전 가능하게 설치되며, 로드 단부는 상기 제1사이드월의 타단에 연결되어, 상기 제1사이드월을 상기 플랫폼과 일직선으로 펼침 배치되게 하거나 상기 플랫폼에 수직한 하방으로 접힘 배치되도록 구동력을 발생시키는 제1구동실린더와, 상기 플랫폼의 타단에 회전 가능하게 설치되며, 로드 단부는 상기 제2사이드월의 타단에 연결되어, 상기 제2사이드월을 상기 플랫폼과 일직선으로 펼침 배치되게 하거나 상기 플랫폼에 수직한 하방으로 접힘 배치되도록 구동력을 발생시키는 제2구동실린더를 더 구비할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 제1지지기둥의 상단은 상기 제1사이드월의 타단에 회전 가능하게 힌지 결합되며, 상기 제2지지기둥의 상단은 상기 제2사이드월의 타단에 회전 가능하게 힌지 결합되고, 상기 제1사이드월의 타단에 결합 설치되며, 축 단부는 상기 제1지지기둥의 상단에 연결되어, 상기 제1지지기둥이 상기 제1사이드월에 수직한 하방으로 연장 배치되도록 회전 구동시키거나 상기 제1사이드월의 저면에 밀착 배치되도록 접힘되게 회전 구동시키는 제1구동모터와, 상기 제2사이드월의 타단에 결합 설치되며, 축 단부는 상기 제2지지기둥의 상단에 연결되어, 상기 제2지지기둥이 상기 제2사이드월에 수직한 하방으로 연장 배치되도록 회전 구동시키거나 상기 제2사이드월의 저면에 밀착 배치되도록 접힘되게 회전 구동시키는 제2구동모터를 더 구비할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 제1지지기둥 및 상기 제2지지기둥은 텔레스코픽 구조를 가질 수 있다.

[0015] 또한, 상기 제2지지기둥 하단에는 해저면에 고정 배치되게 하는 스퍼드캔이 더 결합 구비될 수 있다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따른 컨테이너선용 컨테이너 크레인은, 플랫폼의 일단으로부터 제1사이드월이 항만 방향으로 연장 배치된 상태로 제1지지기둥에 의해 항만 바닥에 지지되고, 플랫폼의 타단으로부터 제2사이드월이 해상 방향으로 연장 배치된 상태로 제2지지기둥에 의해 해저면에 고정상태로 지지됨으로써, 스프레더에 컨테이너를 파지한 상태로 트롤리가 플랫폼 및 제1사이드월을 따라 항만 방향으로 이동하더라도 선박의 움직임을 최소화함으로써, 안

정적인 하역작업이 이루어지게 된다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 컨테이너선용 컨테이너 크레인의 구성 단면도이다.

도 2는 도 1의 설치상태도이다.

도 3은 도 1에 나타낸 레그의 하단을 나타낸 확대도이다.

도 4는 도 1에 나타낸 제2지지기둥의 하단을 나타낸 확대도이다.

도 5 및 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 컨테이너선용 컨테이너 크레인의 작동상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 컨테이너선용 컨테이너 크레인의 구성 단면도이며, 도 2는 도 1의 설치상태도이다. 도 1 및 도 2를 참조하면, 상기 컨테이너선용 컨테이너 크레인은, 레그(100), 플랫폼(200), 제1사이드월(300), 제2사이드월(400), 트롤리(500), 스프레더(600), 제1지지기둥(700), 제2지지기둥(800)을 구비한 상태로 컨테이너 선박(10)의 상에 연결 설치된다.

[0020] 상기 레그(100)는 이후 설명될 플랫폼(200), 제1사이드월(300), 제2사이드월(400), 트롤리(500), 스프레더(600), 제1지지기둥(700), 제2지지기둥(800)을 상기 컨테이너 선박(10) 상에 배치되도록 지지하는 프레임이다. 이러한, 상기 레그(100)는 상기 컨테이너 선박(10)의 상면 양측에 상호 대향 배치되게 복수개가 직립 설치된다. 보다 상세하게는 상기 레그(100)는 상기 컨테이너 선박(10)의 상면에 폭방향 및 길이방향으로 서로 이격되게 2쌍이 설치되는 것이 바람직하나 이에 한정하지 않음은 물론이다.

[0021] 그리고, 상기 레그(100)의 하단에는 상기 컨테이너 선박(10) 상면에서 상기 컨테이너 선박(10)의 길이방향, 즉 종방향으로 슬라이딩 이동 가능하도록 이동휠(110)이 회전 가능하게 연결 설치된다. 여기서, 상기 컨테이너 선박(10)의 상면 폭방향 양측, 횡방향 양단에는 각각 상기 컨테이너 선박(10)의 종방향으로 연장되도록 복수의 크레인레일부(11)가 형성된다. 이러한, 상기 크레인레일부(11) 상부에 상기 레그(100) 하단의 이동휠(110)이 슬라이딩 이동 가능하게 안착 배치된다.

[0022] 또한, 상기 레그(100)의 하단에는 상기 이동휠(110)과 연결되는 복수의 연결실린더(120)가 설치될 수 있다. 즉, 도 3을 참조하면, 상기 연결실린더(120)는 상기 레그(100) 하단과 상기 이동휠(110)을 연결하도록 설치됨으로써, 상기 컨테이너 선박(10)의 동요에 따른 움직임이 발생시, 상기 연결실린더(120)가 움직임을 흡수하여 상기 레그(100)를 통한 상기 플랫폼(200)으로의 전달을 차단시켜 안정적인 컨테이너(40)의 하역작업을 가능하게 한다.

[0023] 상기 플랫폼(200)은 상기 레그(100)에 의해 수평 배치되도록 지지된 상태로 이후 설명될 트롤리(500)를 상기 컨테이너 선박(10)의 상부에서 횡방향으로 이동 가능하도록 연결 지지하게 된다. 이러한, 상기 플랫폼(200)은 사각판 형상을 가지는 구조물로써, 상기 레그(100)의 상단에 안착 상태로 고정 결합된다. 즉, 상기 플랫폼(200)의 일단은 상기 컨테이너 선박(10) 일측에 직립 배치된 1 쌍의 상기 레그(100)에 의해 연결 지지되고, 상기 플랫폼(200)의 타단은 상기 컨테이너 선박(10) 타측에 직립 배치된 나머지 1 쌍의 상기 레그(100)에 의해 연결 지지된다.

[0024] 그리고, 상기 플랫폼(200)의 저면에는 상기 컨테이너 선박(10)의 폭 방향에 대응되는 방향으로 트롤리가이드레일부(201)가 형성된다. 즉, 상기 플랫폼(200)의 상기 트롤리가이드레일부(201)는 이후 설명될 트롤리(500)가 상기 플랫폼(200) 상에서 상기 컨테이너 선박(10)의 상방에서 횡방향으로 이동할 수 있도록 연결 지지한 상태로 가이드하게 된다. 여기서, 상기 트롤리가이드레일부(201)는 상기 플랫폼(200)의 저면에 종방향으로 상호 이격되게 복수개가 형성되어, 각각의 상기 트롤리가이드레일부(201) 상에 각각의 트롤리(500)를 설치되게 할 수도 있음은 물론이다.

[0025] 또한, 상기 플랫폼(200)의 상면에는 상기 컨테이너 선박(10)의 거주구(12)를 고정 설치할 수 있다. 이렇게, 상기 플랫폼(200)의 상면에 상기 거주구(12)를 설치함으로써, 상기 컨테이너 선박(10)의 컨테이너(40) 적재 공간을 증대시킬 수 있게 된다.

[0026] 상기 제1사이드월(300)은 상기 플랫폼(200)의 일단으로부터 상기 컨테이너(40)를 하역할 항만(20) 방향으로 연장되는 프레임이다. 이러한, 상기 제1사이드월(300)은 사각판 형상을 가지며, 상기 제1사이드월(300)의 일단은 상기 플랫폼(200)의 일단으로부터 수평 배치된 상태로 상기 컨테이너 선박(10)의 횡방향 일측으로 연장배치되도록 결합 설치된다. 따라서, 상기 제1사이드월(300)은 상기 컨테이너 선박(10)을 상기 항만(20)에 접안시킨 상태에서 상기 항만(20)의 바닥 상방에 배치된다.

[0027] 그리고, 상기 제1사이드월(300)의 저면에는, 앞서 설명한 상기 플랫폼(200)과 마찬가지로 상기 컨테이너 선박(10)의 폭 방향에 대응되는 방향으로 트롤리가이드레일부(301)가 형성된다. 이러한, 상기 제1사이드월(300)의 트롤리가이드레일부(301)는 상기 플랫폼(200)의 트롤리가이드레일(201)과 일직선으로 연결되도록 형성됨으로써, 이후 설명될 트롤리(500)가 상기 플랫폼(200)과 상기 제1사이드월(300)을 통해 슬라이딩 이동할 수 있게 된다.

[0028] 여기서, 상기 제1사이드월(300)의 일단은 상기 플랫폼(200)의 일단에 회전 가능하게 힌지로 결합되는 구조를 가질 수 있다. 이같이, 상기 제1사이드월(300)이 상기 플랫폼(200)에 회전 가능하게 결합될 경우, 상기 컨테이너 선박(10)이 상기 컨테이너(40)의 하역작업을 하지 않고 해상에서 운행할 때는 상기 제1사이드월(300)이 상기 플랫폼(200)에 수직하도록 하방으로 접힘 배치되면서, 상기 컨테이너 선박(10)에 적재된 컨테이너(40)를 지지하는 역할을 하게 된다. 이때, 상기 제1사이드월(300)은 상기 플랫폼(200)의 일단에 설치되는 제1구동실린더(310)를 통해 회전하면서 상기 플랫폼(200)의 일단으로부터 펼침 이동된 상태를 유지하거나 하방으로 접힘 이동된 상태를 유지할 수 있게 된다. 즉, 상기 제1구동실린더(310)는 상기 플랫폼(200)의 일단에 회전 가능하게 힌지로 연결 설치되고, 상기 제1구동실린더(310)의 로드 단부는 상기 제1사이드월(300)의 타단에 회전 가능하게 힌지로 연결 설치된다. 따라서, 상기 제1구동실린더(310)의 작동에 따른 로드의 길이변화에 따라 상기 제1사이드월(300)은 상기 플랫폼(200) 일단과 연결되는 힌지를 축으로 펼침 회전 또는 접힘 회전 이동이 이루어지게 된다.

[0029] 상기 제2사이드월(400)은 상기 플랫폼(200)의 타단으로부터 상기 컨테이너 선박(10)의 측방인 해상 방향으로 연장되는 프레임이다. 이러한, 상기 제2사이드월(400)은 사각판 형상을 가지며, 상기 제2사이드월(400)의 일단은 상기 플랫폼(200)의 타단으로부터 수평 배치된 상태로 상기 컨테이너 선박(10)의 횡방향 타측으로 연장 배치되도록 결합 설치된다. 따라서, 상기 제2사이드월(400)은 상기 컨테이너 선박(10)을 상기 항만(20)에 접안시킨 상태에서 상기 해상의 상방에 배치된다.

[0030] 그리고, 상기 제2사이드월(400)의 저면에는, 앞서 설명한 상기 제1사이드월(300)과 마찬가지로 상기 컨테이너 선박(10)의 폭 방향에 대응되는 방향으로 트롤리가이드레일부(도면미도시)가 형성될 수도 있다. 이러한, 상기 제2사이드월(400)의 트롤리가이드레일부는 상기 플랫폼(200)의 트롤리가이드레일(201)과 일직선으로 연결되도록 형성됨으로써, 이후 설명될 트롤리(500)가 상기 플랫폼(200)과 상기 제2사이드월(400)을 통해 슬라이딩 이동할 수 있게 된다.

[0031] 여기서, 상기 제2사이드월(400)의 일단은 상기 플랫폼(200)의 타단에 회전 가능하게 힌지로 결합되는 구조를 가질 수 있다. 이같이, 상기 제2사이드월(400)이 상기 플랫폼(200)에 회전 가능하게 결합될 경우, 앞서 설명한 상기 제1사이드월(300)과 마찬가지로 상기 컨테이너 선박(10)이 상기 컨테이너(40)의 하역작업을 하지 않고 해상에서 운행할 때는 상기 제2사이드월(400)이 상기 플랫폼(200)에 수직하도록 하방으로 접힘 배치되면서, 상기 컨테이너 선박(10)에 적재된 컨테이너(40)를 지지하는 역할을 하게 된다. 이때, 상기 제2사이드월(400)은 상기 플랫폼(200)의 타단에 설치되는 제2구동실린더(410)를 통해 회전하면서 상기 플랫폼(200)의 타단으로부터 펼침 이동된 상태를 유지하거나 하방으로 접힘 이동된 상태를 유지할 수 있게 된다. 즉, 상기 제2구동실린더(410)는 상기 플랫폼(200)의 타단에 회전 가능하게 힌지로 연결 설치되고, 상기 제1구동실린더(410)의 로드 단부는 상기 제2사이드월(400)의 타단에 회전 가능하게 힌지로 연결 설치된다. 따라서, 상기 제2구동실린더(410)의 작동에 따른 로드의 길이변화에 따라 상기 제2사이드월(400)은 상기 플랫폼(200) 타단과 연결되는 힌지를 축으로 펼침 회전 또는 접힘 회전 이동이 이루어지게 된다.

[0032] 상기 트롤리(500)는 상기 플랫폼(200) 및 상기 제1사이드월(300)을 따라 이후 설명될 스프레더(600)가 이동할 수 있도록 이동력을 발생시킨다. 즉, 상기 트롤리(500)는 상기 플랫폼(200)의 트롤리가이드레일부(201)에 슬라이딩 이동 가능하게 연결 설치된 상태에서 상기 제1사이드월(300)의 트롤리가이드레일부(301)를 왕복 이동할 수 있게 된다. 여기서, 상기 트롤리(500)에는 상기 플랫폼(200) 및 상기 제1사이드월(300)의 트롤리가이드레일부(301) 상에서 왕복 이동할 수 있도록 하는 구동장치가 구비됨은 물론이다.

[0033] 상기 스프레더(600)는 상기 트롤리(500)에 연결 설치된 상태에서 상기 컨테이너(40)를 파지하게 된다. 즉, 상기 스프레더(600)는 상기 컨테이너(40)를 파지하여, 상기 트롤리(500)의 이동에 대응되게 이동할 수 있게 한다. 여기서, 상기 스프레더(600)는 컨테이너(40)의 크기에 따라 크기 변형이 가능한 일반적인 트윈 리프트 스프레더

구조를 선택 사용하는 것이 바람직하나 이에 한정하지 않고 이외에 공지된 일반적인 스프레더 구조를 선택 사용할 수 있음은 물론이다.

[0034] 상기 제1지지기둥(700)은 상기 플랫폼(200)에 수평상태로 나란하도록 상기 제1사이드월(300)을 배치시킨 상태에서 상기 제1사이드월(300)의 타단을 지지하게 된다. 즉, 상기 제1지지기둥(700)은 상기 플랫폼(200)의 일단으로부터 수평상태로 상기 항만(20) 방향으로 연장된 상기 제1사이드월(300)의 타단 양측에 상호 이격 배치된 상태로 각각 수직 하방으로 연장되도록 한 쌍이 결합 구비된다. 그리고, 상기 제1지지기둥(700)의 하단은 상기 항만(20)의 바닥에 안착 배치되면서 상기 컨테이너(40)의 하역작업시 상기 제1사이드월(300)의 타단을 안정적으로 지지되게 한다. 이때, 상기 제1지지기둥(700)은 길이조절을 가능하도록 텔레스코픽 구조를 가질 수 있다.

[0035] 여기서, 상기 제1지지기둥(700)의 상단, 즉 상기 제1지지기둥(700)의 길이방향 일단은 상기 제1사이드월(300)의 타단에 회전 가능하게 힌지로 결합되는 구조를 가질 수 있다. 이같이, 상기 제1지지기둥(700)이 상기 제1사이드월(300)에 회전 가능하게 결합될 경우, 상기 컨테이너 선박(10)이 상기 컨테이너(40)의 하역작업을 하지 않고 해상에서 운행할 때는 상기 제1지지기둥(700)이 상기 제1사이드월(300)의 저면에 밀착 배치되게 하여, 상기 컨테이너 선박(10) 상에서 공간을 작게 차지할 수 있게 한다. 이때, 상기 제1지지기둥(700)은 상기 제1사이드월(300)의 타단에 설치되는 제1구동모터(710)를 통해 회전하면서 상기 제1사이드월(300)의 타단으로부터 수직 하방으로 펼침된 상태를 유지하거나 상기 제1사이드월(300)의 저면에 밀착 배치되도록 접힘상태를 유지할 수 있게 된다. 즉, 상기 제1구동모터(710)는 상기 제1사이드월(300)의 타단에 고정 설치되며, 상기 제1구동모터(710)의 축 단부는 상기 제1사이드월(300)와 연결되는 상기 제1지지기둥(700)의 힌지 부분에 기어를 통해 연결된다. 따라서, 상기 제1구동모터(710)의 축 회전방향에 따라 상기 제1지지기둥(700)은 상기 제1사이드월(300)의 타단과 연결되는 힌지를 축으로 펼침 회전 또는 접힘 회전 이동이 이루어지게 된다.

[0036] 상기 제2지지기둥(800)은 상기 플랫폼(200)에 수평상태로 나란하도록 상기 제2사이드월(400)을 배치시킨 상태에서 상기 제2사이드월(400)의 타단을 지지하게 된다. 즉, 상기 제2지지기둥(800)은 상기 플랫폼(200)의 타단으로부터 수평상태로 상기 해상 방향으로 연장된 상기 제2사이드월(400)의 타단 양측에 상호 이격 배치된 상태로 각각 수직 하방으로 연장되도록 한 쌍이 결합 구비된다. 그리고, 상기 제2지지기둥(700)의 하단은 해저면(30)의 바닥에 안착 고정되면서 상기 컨테이너(40)의 하역작업시 상기 제2사이드월(400)의 타단을 안정적으로 고정 지지되게 한다. 이때, 상기 제2지지기둥(800)은 길이조절을 가능하도록 텔레스코픽 구조를 가질 수 있다.

[0037] 여기서, 상기 제2지지기둥(800)의 상단, 즉 상기 제2지지기둥(800)의 길이방향 일단은 상기 제2사이드월(400)의 타단에 회전 가능하게 힌지로 결합되는 구조를 가질 수 있다. 이같이, 상기 제2지지기둥(800)이 상기 제2사이드월(400)에 회전 가능하게 결합될 경우, 상기 컨테이너 선박(10)이 상기 컨테이너(40)의 하역작업을 하지 않고 해상에서 운행할 때는 상기 제2지지기둥(800)이 상기 제2사이드월(400)의 저면에 밀착 배치되게 하여, 상기 컨테이너 선박(10) 상에서 공간을 작게 차지할 수 있게 한다. 이때, 상기 제2지지기둥(800)은 상기 제2사이드월(400)의 타단에 설치되는 제2구동모터(810)를 통해 회전하면서 상기 제2사이드월(400)의 타단으로부터 수직 하방으로 펼침된 상태를 유지하거나 상기 제2사이드월(400)의 저면에 밀착 배치되도록 접힘상태를 유지할 수 있게 된다. 즉, 상기 제2구동모터(810)는 상기 제2사이드월(400)의 타단에 고정 설치되며, 상기 제2구동모터(810)의 축 단부는 상기 제2사이드월(400)과 연결되는 상기 제2지지기둥(800)의 힌지 부분에 기어를 통해 연결된다. 따라서, 상기 제2구동모터(810)의 축 회전방향에 따라 상기 제2지지기둥(800)은 상기 제2사이드월(400)의 타단과 연결되는 힌지를 축으로 펼침 회전 또는 접힘 회전 이동이 이루어지게 된다.

[0038] 도 4를 참조하면, 상기 제2지지기둥(800)의 하단, 즉 상기 제2지지기둥(800)의 길이방향 타단에는 상기 해저면(30)에 고정되게 하는 스퍼드캔(Spudcan,820)을 결합 설치할 수 있다. 즉, 상기 제2지지기둥(800) 하단에 설치되는 스퍼드캔(820)은 상기 해저면(20)의 무른 지반을 압축하여 견고한 지반에 고정되게 한다. 여기서, 상기 스퍼드캔(820)은 상기 제2지지기둥(800)의 하단 직경보다 외측방향으로 돌출되는 직격을 가지는 타원형의 몸체(821)와, 상기 해저면(30)의 무른 지반을 뚫고 들어가도록 상기 몸체(821)의 저면에 하방으로 돌출된 원뿔형상의 돌기부(822)를 가지는 것으로 도시하였으나, 이에 한정하지 않음은 물론이다.

[0039] 이와 같이 구성되는 일 실시예의 상기 컨테이너선용 컨테이너 크레인을 이용한 컨테이너의 하역 동작을 도 1 내지 도 6을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0040] 먼저, 상기 컨테이너 선박(10)을 상기 항만(20)에 접안시킨다. 이후, 상기 제1사이드월(300) 및 상기 제2사이드월(400)을 상기 플랫폼(200)에 수평상태로 나란하게 배치되게 한다. 즉, 도 5 및 도 6과 같이 상기 제1사이드월(300) 및 상기 제2사이드월(400)이 상기 플랫폼(200)에 수직하게 배치되도록 접힘된 상태에서 상기 제1구동실린더(310) 및 상기 제2구동실린더(410)의 구동을 통해 상기 항만(20)의 바닥 상방 및 상기 해상의 상방으로 연장

되도록 펼침 배치되게 한다.

[0041] 이렇게, 상기 제1사이드월(300) 및 상기 제2사이드월(400)이 상기 플랫폼(200)의 일단 및 양단으로부터 각각 펼침 배치된 후에는, 상기 제1사이드월(300)의 타단 및 상기 제2사이드월(400)의 타단을 지지하도록 상기 제1지지기둥(700)의 하단은 상기 항만(20)의 바닥면에 안착 배치되게 하고, 상기 제2지지기둥(800)의 하단은 상기 해저면(30)에 삽입상태로 고정 배치되게 한다. 즉, 상기 제1지지기둥(700)이 상기 제1사이드월(300)의 저면에 밀착되도록 접힘 배치된 상태에서 상기 제1구동모터(710)를 구동시켜, 상기 제1사이드월(300)에 수직하도록 펼침시킨 후, 상기 제1지지기둥(700)의 길이를 변형시키면서, 상기 제1지지기둥(700)의 하단이 상기 항만(20)의 바닥면에 안착 배치되게 한다. 그리고, 상기 제2지지기둥(700)은 상기 제2사이드월(400)의 저면에 밀착되도록 접힘 배치된 상태에서 상기 제2구동모터(810)를 구동시켜, 상기 제2사이드월(400)에 수직하도록 펼침시킨 후, 상기 제2지지기둥(800)의 길이를 변형시키면서, 상기 제2지지기둥(800)의 하단이 상기 해저면(30) 내측으로 삽입 상태로 고정 배치되게 한다.

[0042] 이같이, 상기 제1지지기둥(700) 및 상기 제2지지기둥(800)에 의해 상기 제1사이드월(300) 및 상기 제2사이드월(400)은 안정적인 고정상태를 유지하게 된다. 이후, 상기 스프레더(600)가 상기 선박(10)에 적재된 컨테이너(40)를 파지하게 되고, 상기 트롤리(500)가 상기 플랫폼(200) 및 상기 제1사이드월(300)의 트롤리가이드레일부(201,301)를 따라 상기 항만(20) 방향으로 이동하면서 상기 컨테이너(40)의 하역작업이 이루어지게 된다.

[0043] 이와 같이, 일 실시예의 상기 컨테이너선용 컨테이너 크레인은, 상기 플랫폼(200)의 일단으로부터 상기 제1사이드월(300)이 상기 항만(20) 방향으로 연장 배치된 상태로 상기 제1지지기둥(700)에 의해 상기 항만(20) 바닥에 지지되고, 상기 플랫폼(200)의 타단으로부터 상기 제2사이드월(400)이 상기 해상 방향으로 연장 배치된 상태로 상기 제2지지기둥(700)에 의해 해저면에 고정상태로 지지됨으로써, 상기 스프레더(600)에 상기 컨테이너(40)를 파지한 상태로 상기 트롤리(500)가 상기 플랫폼(200) 및 상기 제1사이드월(400)을 따라 상기 항만(20) 방향으로 이동하더라도 상기 선박의 움직임을 최소화함으로써, 안정적인 하역작업이 이루어지게 된다.

[0044] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0045] 10: 컨테이너 선박 11: 크레인레일부

12: 거주구 20: 항만

30: 해저면 100: 레그

110: 이동휠 120: 연결실린더

200: 플랫폼 201,301: 트롤리가이드레일부

300: 제1사이드월 310: 제1구동실린더

400: 제2사이드월 410: 제2구동실린더

500: 트롤리 600: 스프레더

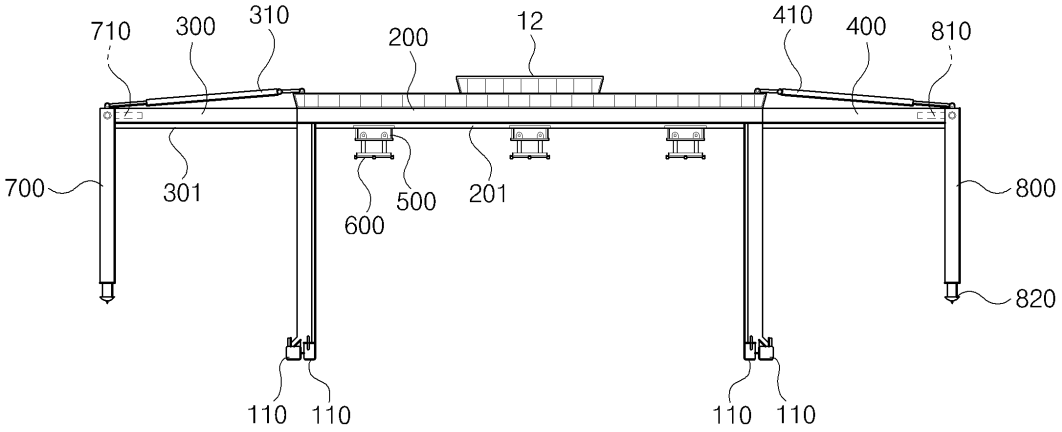
700: 제1지지기둥 710: 제1구동모터

800: 제2지지기둥 810: 제2구동모터

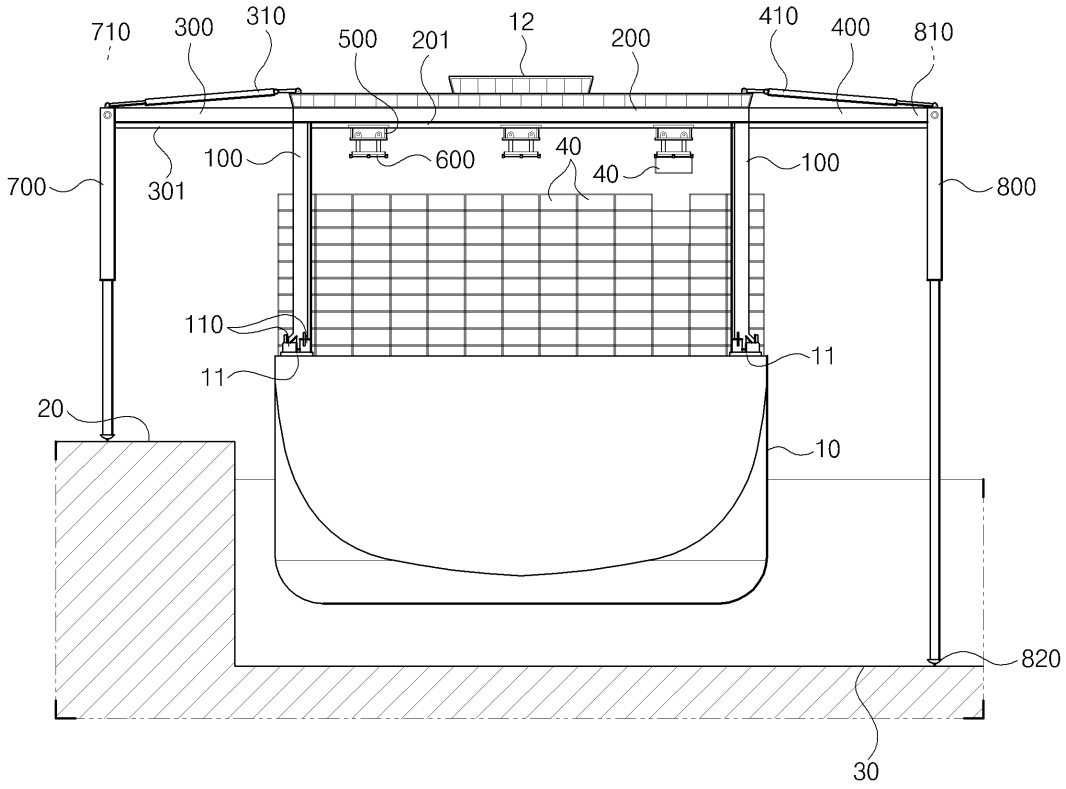
820: 스퍼드캔

도면

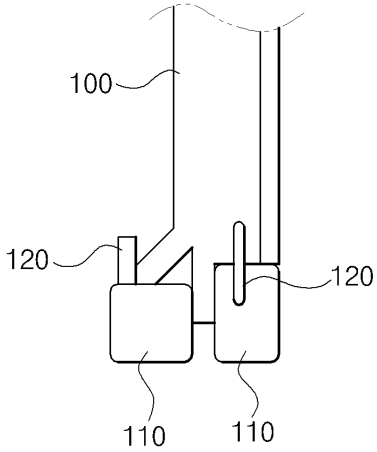
도면1


710
300
310
200
12
410
400
810
700
301
600
500
201
800
820
110
110
110
110

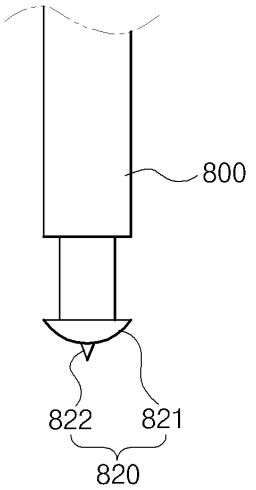
도면2


710
300
310
500
201
12
200
410
400
810
700
301
100
600
40
40
100
800
110
11
11
20
10
820
30

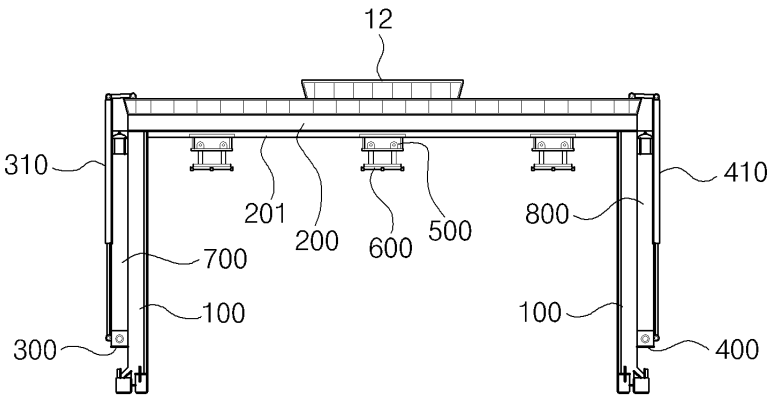
도면3


100
120
120
110
110

도면4


800
822
821
820

도면5


12
310
410
201
200
600
500
800
700
100
100
300
400

도면6

