(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0015135
(43) 공개일자 2011년02월15일

(51) Int. Cl.
B60P 1/44 (2006.01) *B61D 15/00* (2006.01)
B60P 1/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0072700
(22) 출원일자 2009년08월07일
심사청구일자 2009년08월07일

(71) 출원인
(주)범창종합기술
서울시 영등포구 양평동5가 18 우림라이온스밸리 1차 비동 8층
(주) 정설시스템
경기 성남시 중원구 상대원동 5442-1 크란츠테크노 1119호
(72) 발명자
남창호
서울특별시 마포구 성산동 254-14
최근
경기도 포천시 소흘읍 송우리 영화마을아파트 104동 504호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이홍길

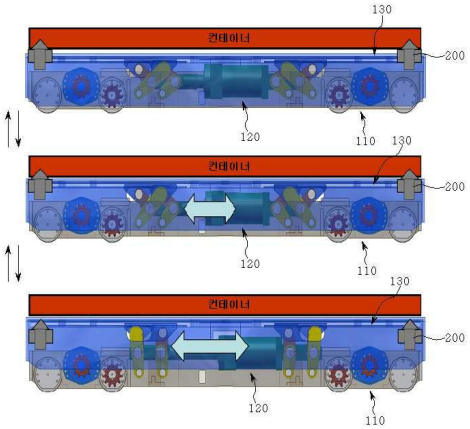
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차

(57) 요 약

본 발명에 의하면, 열차차량에 복수개의 본체가 탈부착 가능하게 연결되어 철로를 운행하며 컨테이너가 로딩/언로딩되는 적재면이 본체의 길이방향으로 형성된 화차에 있어서, 컨테이너가 로딩/언로딩되는 화차의 적재면에 구비되어 화차와 트레일러 사이를 왕복이동 하는 수평주행수단; 상기 수평주행수단의 일측에 구비되어 승강 동작하는 수직구동수단; 및 상기 수직구동수단의 상측에 구비되어 승강 동작되며 컨테이너의 하부를 지지하는 지지수단으로 구성된 수평이송부와, 상기 화차의 적재면에 구비되어 컨테이너를 안정적으로 지지하고 상기 수평이송부의 컨테이너 로딩/언로딩이 용이하도록 수평이송부의 로딩 높이에 컨테이너의 로딩 높이가 대응되도록 하는 복수개의 컨테이너고정부를 포함하는 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차가 제공된다.

대 표 도 - 도6



(72) 발명자

이덕균

경기도 수원시 영통구 원천동 원천삼성아파트 2-807호

김윤환

경기도 성남시 중원구 은행1동 정광빌라 102호

김도현

서울특별시 노원구 월계3동 그랑빌A 113동2204호

박만식

경기도 수원시 장안구 천천동 현대아파트 303-906

특허청구의 범위

청구항 1

열차차량에 복수개의 본체가 탈부착 가능하게 연결되어 철로를 운행하며 컨테이너(C)가 로딩/언로딩되는 적재면이 본체의 길이방향으로 형성된 화차(F)에 있어서,

컨테이너(C)가 로딩/언로딩되는 화차(F)의 적재면에 구비되어 화차(F)와 트레일러(T) 사이를 왕복이동 하는 수평주행수단(110);

상기 수평주행수단(110)의 일측에 구비되어 승강 동작하는 수직구동수단(120); 및

상기 수직구동수단(120)의 상측에 구비되어 승강 동작되며 컨테이너(C)의 하부를 지지하는 지지수단(130)으로 구성된 수평이송부(100)와,

상기 화차(F)의 적재면에 구비되어 컨테이너(C)를 안정적으로 지지하고 상기 수평이송부(100)의 컨테이너(C) 로딩/언로딩이 용이하도록 수평이송부(100)의 로딩 높이에 컨테이너(C)의 로딩 높이가 대응되도록 하는 복수개의 컨테이너고정부(200)를 포함하는 것을 특징으로 하는 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 수평주행수단(110)은,

상호 평형을 이루며 대향하는 프레임(111)을 가지는 본체(112);

상기 프레임(111) 사이 양단에 설치되어 회전력을 제공하는 한 쌍의 유압모터(113);

상기 프레임(111) 사이에 회전가능하게 설치되고 상기 유압모터(113)에서 공급되는 회전력을 통하여 회전 동작되는 복수개의 구동휠(114); 및

상기 유압모터(113)와 복수개의 구동휠(114)에 각각 구비된 스프로킷(115)들 사이에 연결되어 상기 유압모터(113)의 회전력이 상기 구동휠(114)에 전달되도록 하여 상기 구동휠(114)이 트레일러(T)와 화차(F) 사이를 왕복이동하도록 하는 체인(116)을 포함하는 것을 특징으로 하는 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 수직구동부(120)는,

상기 프레임(111)의 적정 위치에 프레임(111)의 길이방향으로 위치되는 유압실린더(121);

상기 유압실린더(121)의 구동에 따라 절첩 동작하는 'y>' 형상의 조합링크(122); 및

상기 프레임(111)의 내측에 구비되어 상기 유압실린더(121)의 구동 범위를 제한하는 스토퍼(127)를 포함하는 것을 특징으로 하는 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 지지부(130)는,

상기 조합링크(122)의 상단이 고정되는 지지버킷(131)을 포함하는 것을 특징으로 하는 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 컨테이너고정부(200)는,

상기 컨테이너(C)의 하부를 안정적으로 지지하는 고정수단(210)과;

상기 컨테이너(C)의 로딩/언로딩시 고정수단(210)을 승강시키는 승강수단(220)을 포함하는 것을 특징으로 하는 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 고정수단(210)은,

하우징(211) 내부에 설치되어 탄성스프링(212a)의 탄력과 외부의 하중에 의해 상향으로 돌출되는 중공부(213a)를 가지는 작동구(213);

상기 작동구(213)의 중공부(213a)에 동축상으로 설치되어 컨테이너(C)에 삽입 체결되는 헤드(214)를 가지며 상기 작동구(213)의 출몰 동작시 접촉되어 연동되는 걸림턱(215a)을 가지는 록커(215);

상기 록커(215)의 내부에 그 하부로부터 상부를 향하여 소정의 깊이 만큼 형성되는 관형홈(215b)에 형성되어 상기 록커(215)의 하강 동작시 일정범위의 회전을 유도하는 곡면을 가지는 슬릿홈(216);

상기 관형홈(215b)의 내부에 탄성스프링(212b)을 매개로 자유로이 슬라이딩되게 하우징(211)의 저면에 결합된 덮개(217)에 고정설치되는 지지축(218); 및

상기 지지축(218)의 상단 외주연에 형성되어 슬릿홈(216)에 삽입된 지점을 고정축으로 슬릿홈(216)을 따라 승강되는 록커(215)의 방향을 변위되게 하는 핀(219)을 포함하는 것을 특징으로 하는 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 승강수단(220)은,

상기 트레일러(T)의 적재면에 구비되는 실린더(221)와, 상기 실린더(221)의 내부에 승강 가능하게 구비되며 일단부가 고정부(210)의 덮개(217) 하부에 고정된 승강로더(222)를 가지는 승강용 액츄에이터(223)를 포함하는 것을 특징으로 하는 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차.

청구항 8

제4항 또는 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 구성부들을 제어하여 컨테이너(C)의 로딩/언로딩 동작을 제어하는 제어부(300)를 더 포함하며;

상기 제어부(300)는,

상기 수평주행수단(110)의 이동 속도와 이동 거리를 판단하는 가감속센서(311)와 수평주행용 엔코더(3122), 상기 수직구동수단(120)의 동작에 의한 지지수단(130)의 승강 여부를 판단하는 승강용 리미트스위치(313), 상기 수직구동수단(120) 또는 지지수단(130)의 승강 높이를 판단하기 위한 초음파센서(314), 화차(F)의 적재면에 구비된 컨테이너고정부(200)의 고정수단(210)이 트레일러(T)의 콘소켓(S)에 대응되는 위치를 가지도록 상기 고정수단(210)과 콘소켓(S)의 정위치 정렬을 감지하는 정위치센서(315) 및 상기 고정수단(210)으로부터 컨테이너(C)가 분리되는 것을 감지하는 분리용 리미트스위치(316)를 포함하는 센서수단(310),

상기 수평이송부(100)와 컨테이너고정부(200)에 접속되어 상기 센서수단(310)으로부터 판단 결과를 토대로 상기 컨테이너(C)의 로딩이나 언로딩을 안정적으로 제어하기 위한 제어수단(320); 및

상기 구성부들의 동작을 위한 제어신호를 입력하는 입력수단(330)을 포함하는 것을 특징으로 하는 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 제어부(300)는,

상기 수평이송부(100)에 상기 컨테이너(C)의 자유 적재시,

상기 수평이송부(100)가 상승 동작하기 전에 상기 컨테이너고정부(200)에 의해 컨테이너(C)의 하부가 상기 수평이송부(100)의 상승 높이에 대응되도록 하는 것을 특징으로 하는 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 제어부(300)는,

상기 수평이송부(100)의 컨테이너(C) 자유 적재시,

상기 컨테이너고정부(200)의 승강부(220)에 의해 컨테이너(C)의 하부가 하강되어 상기 수평이송부(100)에 컨테

이너(C)의 하부가 자유 적재되도록 하는 것을 특징으로 하는 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 화물 또는 컨테이너를 화차와 트레일러 사이에서 상호 로딩/언로딩할 수 있는 화차(Freight car)에 관한 것으로, 보다 상세하게는 화차의 적재면에 수평이송장치를 구비하여 상기 수평이송장치를 통하여 화차에 적재된 컨테이너의 하부를 로딩(loading)하여 화차와 트레일러 상호간 수평 이동 한 후 상기 로딩된 컨테이너를 트레일러에 언로딩(unloading)할 수 있는 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 현재 국가 간의 교역 또는 지역 간의 화물의 운송으로 인해 해상물동량이 증가하고 있으며, 이와 같은 운송 또는 교역에 의해 컨테이너를 이용한 물류수송이 지속적으로 증가하고 있다.

[0003] 일반적으로, 컨테이너를 수송하는 방식은 육상수송과 해상수송으로 대별되며, 육상수송은 공로를 통한 수송과 철도를 통한 수송으로 분류된다. 현재, 공로는 포화상태에 있으며, 트레일러의 장시간 운전으로 인한 사고발생 및 매연으로 인한 환경오염 등으로 인해 철도를 통한 수송량을 증가시키기 위한 노력과 연구가 활발히 진행되고 있다. 이와 같이 철도를 통한 수송은 비용이 저렴하고 안정적인 수송이 가능하지만 공로와의 연결지역이 제한되는 단점이 있다. 또한, 철도를 사용하여 컨테이너를 수송하기 위해서는 하역장 또는 장치장에 컨테이너를 보관해야 하기 때문에 직배송(DTD(Door to door)) 및 실시간 배송(JIT(Just in time))이 곤란하거나 불가능한 문제점이 있다.

[0004] 한편, 현재 철송장에서는 대부분 크레인을 사용하여 트레일러와 화차 간 컨테이너를 로딩/언로딩하고 있으나, 기관차의 전차화로 인하여 작업장에 전선이 공중 가설되기 때문에 크레인의 사용이 제한되거나 불가하게 되므로 새로운 형태의 컨테이너 이송방식의 개발이 절실하게 요구되고 있다.

[0005] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 크레인을 이용하지 않고 컨테이너를 트레일러와 화차 사이에 로딩/언로딩 시키는 컨테이너의 로딩/언로딩 가능한 2중 모드 트레일러가 대한민국 특허 제774015호와 제797200호 등에 개시되고 있다.

[0006] 상기 특허들 중 제774015호는 화물의 레일/도로 조합 수송 및 하역용 레일카에 관한 것으로, 레일차 구조체의 적어도 하나의 단부가 분리 가능한 연결부에 의하여 단부 플랫폼에 연결되어 강성 조립체를 형성하고 운송을 위한 결합상태에서는 견인, 운송 및 하역에 의해 일어나는 모든 정적 또는 동적 힘을 전달하며, 하역을 위해 분리되는 경우에는 단부 플랫폼의 단부가 완전히 해제될 수 있고, 단부 플랫폼 사이에는 하역 작업 중 단부 플랫폼의 위치를 유지시켜주는 유지수단이 제공되며, 유지수단은 견인, 운송 및 하역 작업과 관련된 정적 또는 동적 힘을 전달하지 않고, 레일 캐리어 구조체에는 상승력 및 회동력을 받는 위치에 배치되고 레일카에는 길이방향 중심선 중에 회동지점을 갖는 특징이 있다.

[0007] 또한, 상기 특허 제797200호는 특허 제774015호를 이용하여 컨테이너를 하역하는 시스템 및 그 방법에 관한 것으로, 캐리어 구조체를 상승시킨 후 회동시켜 컨테이너를 화차에서 트레일러로 또는 트레일러에서 화차로 로딩/언로딩 시키는 방법적 특징이 있다.

[0008] 그러나 이와 같은 종래의 특허에서는 각각의 하역장의 플랫폼에는 캐리어 구조체를 회동시키기 위한 회동수단의 설치가 필수적이므로 유효공간 및 작업공간을 과도하게 필요로 함은 물론 비용이 현저하게 증가되는 문제점이 있다.

[0009] 또한, 상기 컨테이너를 회동방식으로 로딩/언로딩 시키기 때문에 작업공간이 많이 소요되어 시스템 및 하역작업이 복잡해지는 문제점이 있다.

[0010] 또한, 반드시 구동수단 또는 회동수단이 구비된 플랫폼에서만 로딩/언로딩 작업이 가능하므로 적용성이 제한되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0011] 따라서 본 발명의 목적은 하역장의 플랫폼에 별도의 구동수단을 구비하지 않고 화차에 수평이송장치를 구비하여 상기 수평이송장치를 통하여 화차에 적재된 컨테이너의 하부를 로딩(loading)하여 화차와 트레일러 상호간 수평이동 한 후 상기 로딩된 컨테이너를 트레일러에 언로딩(unloading)할 수 있는 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차를 제공하는 것이다.

[0012] 한편, 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결수단

[0013] 이를 위하여, 본 발명에 의하면, 열차차량에 복수개의 본체가 탈부착 가능하게 연결되어 철로를 운행하며 컨테이너가 로딩/언로딩되는 적재면이 본체의 길이방향으로 형성된 화차에 있어서, 컨테이너가 로딩/언로딩되는 화차의 적재면에 구비되어 화차와 트레일러 사이를 왕복이동 하는 수평주행수단; 상기 수평주행수단의 일측에 구비되어 승강 동작하는 수직구동수단; 및 상기 수직구동수단의 상측에 구비되어 승강 동작되며 컨테이너의 하부를 지지하는 지지수단으로 구성된 수평이송부와, 상기 화차의 적재면에 구비되어 컨테이너를 안정적으로 지지하고 상기 수평이송부의 컨테이너 로딩/언로딩이 용이하도록 수평이송부의 로딩 높이에 컨테이너의 로딩 높이가 대응되도록 하는 복수개의 컨테이너고정부를 포함하는 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차가 제공된다.

[0014] 여기서, 상기 화차의 적재면에 구비되어 컨테이너를 안정적으로 지지하고 상기 수평이송부의 컨테이너 로딩/언로딩이 용이하도록 수평이송부의 로딩 높이에 컨테이너의 로딩 높이가 대응되도록 하는 복수개의 컨테이너고정부를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0015] 또한, 상기 수평주행수단은, 상호 평형을 이루며 대향하는 프레임을 가지는 본체; 상기 프레임 사이 양단에 설치되어 회전력을 제공하는 한 쌍의 유압모터; 상기 프레임 사이에 회전가능하게 설치되고 상기 유압모터에서 공급되는 회전력을 통하여 회전 동작되는 복수개의 구동휠; 및 상기 유압모터와 복수개의 구동휠에 각각 구비된 스프로킷들 사이에 연결되어 상기 유압모터의 회전력이 상기 구동휠에 전달되도록 하여 상기 구동휠이 트레일러와 화차 사이를 왕복 이동하도록 하는 체인을 포함하는 것이 바람직하다.

[0016] 또한, 상기 수직구동부는, 상기 프레임의 적정 위치에 프레임의 길이방향으로 위치되는 유압실린더; 상기 유압실린더의 구동에 따라 절첩 동작하는 'y>' 형상의 조합링크; 및 상기 프레임의 내측에 구비되어 상기 유압실린더의 구동 범위를 제한하는 스토퍼를 포함하는 것이 바람직하다.

[0017] 또한, 상기 지지부는, 상기 조합링크의 상단이 고정되는 지지버킷을 포함하는 것이 바람직하다.

효 과

[0018] 따라서 본 발명에 의하면, 화차에 컨테이너를 로딩한 상태로 화차와 트레일러 사이를 수평 왕복 이동하는 수평이송장치가 구비됨으로써, 외부에 별도로 설치되는 복잡한 구성의 컨테이너 이송수단을 구비하지 않고도 화차와 트레일러 상호간 컨테이너의 로딩/언로딩을 간단하고 안정적으로 행할 수 있다.

[0019] 한편, 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 상세히 설명하기로 한다.

[0021] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차의 구성을 나타낸 블록구성도이고, 도 2a 내지 도 2c는 각각 도 1의 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차를 나타낸 사시도, 평면도 및 측면도이며, 도 3a 내지 도 3c는 각각 도 2a의 화차에 있어서 수평이송부를 나타낸 사시도, 평면도 및 측면도이다.

[0022] 도 1 내지 도 3c에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차(F)는, 컨테이너(C)가 로딩/언로딩되는 적재면에 구비되어 화차(F)로부터 트레일러(T)에 컨테이너(C)를 로딩/

언로딩시키거나 트레일러(T)로부터 화차(F)에 컨테이너(C)를 로딩/언로딩시키기 위하여 컨테이너(C)를 로딩한 상태로 화차(F)와 트레일러(T) 사이를 이동하는 수평이송부(100), 상기 컨테이너(C)가 로딩/언로딩되는 화차(F)의 적재면에 구비되어 컨테이너(C)를 안정적으로 지지하고 수평이송부(100)의 로딩 높이에 컨테이너(C)의 로딩 높이가 대응되도록 하여 상기 수평이송부(100)의 컨테이너(C) 로딩/언로딩 동작이 용이하도록 하는 복수개의 컨테이너고정부(200) 및 상기 구성부들을 제어하여 컨테이너(C)의 로딩/언로딩 동작을 제어하는 제어부(300)를 포함한다.

[0023] 여기서, 상기 화차(F)는, 열차차량(미도시)에 복수개의 본체가 탈부착 가능하게 연결되어 철로를 운행하며, 컨테이너(C)가 로딩/언로딩되는 적재면이 본체의 길이방향으로 형성되고 상기 적재면에 컨테이너(C)의 로딩/언로딩시 상기 열차차량(미도시) 또는 화차(F)의 일측의 콘트롤박스(미도시)에 구비된 제어부(300)에 의해 상기 수평이송부(100)와 컨테이너고정부(200)가 제어된다.

[0024] 또한, 상기 화차(F)의 측부에는 상기 트레일러(T)를 하역장의 바닥에 안정적으로 지지되도록 하는 복수개의 트리거부(400)가 더 구비되어 상기 컨테이너(C)의 로딩/언로딩시 흔들림이 발생되지 않도록 하거나 또는 화차(F)의 적재면이 트레일러(T)의 적재면에 대응되는 높이를 가지지 못하는 경우 화차(F)의 적재면 높이가 가변되도록 하는 것이 바람직하다.

[0025] 상기 수평이송부(100)는, 화차(F)의 적재면에 구비되어 화차(F)로부터 트레일러(T)에 컨테이너(C)를 로딩/언로딩시키거나 화차(F)로부터 트레일러(T)에 컨테이너(C)를 로딩/언로딩시키기 위하여 컨테이너(C)를 로딩한 상태로 화차(F)와 트레일러(T) 사이를 이동하는 것으로, 화차(F)와 트레일러(T) 사이를 왕복이동 하는 수평주행수단(110), 상기 수평주행수단(110)의 일측에 구비되어 승강 동작하는 수직구동수단(120) 및 상기 수직구동수단(120)의 상측에 구비되어 승강 동작되며 컨테이너(C)의 하부를 지지하는 지지수단(130)을 포함한다.

[0026] 도 4a와 도 4b는 각각 도 3a의 수평이송부에 있어서 수평주행수단을 나타낸 평면도와 측면도이다.

[0027] 상기 수평주행수단(110)은, 도 4a와 도 4b에 도시된 바와 같이, 화차(F)의 적재면에 구비되며, 화차(F)와 트레일러(T) 사이를 왕복 이동하는 캐터필러 등과 같은 주행장치로써, 상호 평형을 이루며 대향하는 2개의 프레임(111)을 가지는 본체(112), 본체(112) 각각의 프레임(111) 사이 양단에 설치되어 상기 수평이송부(100)의 왕복이동을 위한 회전력을 제공하는 한 쌍의 유압모터(113), 상기 각각의 프레임(111) 사이에 회전가능하게 설치되고 상기 유압모터(113)에서 공급되는 회전력을 통하여 회전 동작되는 복수개의 구동휠(114) 및 상기 유압모터(113)와 복수개의 구동휠(114)에 각각 구비된 스프로킷(115)들 사이에 연결되어 상기 유압모터(113)의 회전력이 상기 구동휠(114)에 전달되도록 하여 상기 구동휠(114)의 진행방향에 따라 화차(F)와 트레일러(T) 사이를 왕복이동하도록 하는 체인(116)을 포함한다.

[0028] 상기 유압모터(113)는 후술된 구동수단을 회전 구동시키기 위한 것으로 복수개가 설치될 수 있으며, 정회전 및 역회전이 가능한 가역유압모터로 형성되는 것이 바람직하다. 즉, 상기 유압모터(113)는 유압이 공급되는 몸체(113a)와, 상기 몸체(113a)의 일측으로 연장되며 유압의 제어에 따라 정방향 또는 역방향으로 회전되며 선단이 프레임(111)에 회전 가능하게 연결되는 구동로드(113b)를 포함한다.

[0029] 여기서, 상기 유압모터(113)에 공급되는 유압은, 하역장 또는 터미널에 구비된 유압공급원으로부터 공급받을 수 있거나 또는 화차(F)에 설치된 유압장치로부터 공급받을 수 있는 바, 상기와 같은 유압 공급을 위한 두 개의 서보밸브와 한 개의 릴리프밸브가 상기 프레임(111)의 일측에 블록으로 장착되고 상기 블록으로부터 세 가닥의 유압호스가 상기 유압모터(113)와 유압장치에 연결되는 등의 방식으로 구성될 수 있는 바, 이 기술적 사상은 본 기술분야에 공지된 사항이므로 상세한 설명은 생략한다.

[0030] 또한, 상기 구동휠(114)은, 상기 유압모터(113)로부터 직접 회전력을 전달받는 제1 구동휠(114a)과 상기 제1 구동휠(114a)로부터 회전력을 전달받는 제2 구동휠(114b)을 포함한다.

[0031] 또한, 상기 스프로킷(115)은 상기 유압모터(113)의 구동로드(113b)에 직접 연결되어 유압모터(114)의 회전시 회전되는 구동스프로킷(115a), 상기 제1 구동휠(114a)의 양측에 연결되어 상기 구동스프로킷(115a)의 회전시 회전되는 회전스프로킷(115b) 및 상기 제2 구동휠(114b)의 일측에 연결되어 상기 회전스프로킷(115b)의 회전시 회전되는 피동스프로킷(115c)을 포함한다.

[0032] 또한, 상기 체인(116)은, 상기 구동스프로킷(115a)과 회전스프로킷(115b)에 연결되어 상기 유압모터(113)의 회전시 제1 구동휠(114a)이 회전되도록 하는 구동체인(116a)과, 상기 회전스프로킷(115b)과 피동스프로킷(115c)에 연결되어 상기 제1 구동휠(114a)의 회전시 제2 구동휠(114b)이 회전되도록 하는 피동체인(116b)을 포함한다.

[0033] 따라서 상기 수평주행수단(110)에 의하면, 외부로부터 유압모터(113)에 유압이 공급된 상태에서 유압모터(113)가 회전하게 되면 유압모터(113)에 연결된 구동스프로킷(115a)이 회전하게 되고, 상기 구동스프로킷(115a)의 회전에 따라 구동체인(116a)을 통해 회전스프로킷(115b)이 연결된 제1 구동휠(114a)이 회전하게 되며, 상기 회전스프로킷(115b)의 회전에 따라 피동체인(116b)을 통해 피동스프로킷(115c)이 연결된 제2 구동휠(114b)이 회전하게 되어 수평이송부(100)가 화차(F)와 트레일러(T) 사이를 이동하게 된다.

[0034] 도 5a와 도 5b는 각각 도 3a의 수평이송부에 있어서 수직구동수단을 나타낸 평면도와 측면도이다.

[0035] 상기 수직구동수단(120)은, 도 5a와 도 5b에 도시된 바와 같이, 상기 수평주행수단(110)의 일측에 구비되어 승강 동작하는 리프트 등과 같은 승강장치로써, 상기 프레임(111)의 적정 위치에 프레임(111)의 길이방향으로 위치되는 유압실린더(121)와, 상기 유압실린더(121)의 구동에 따라 절첩 동작하는 'y>' 형상의 조합링크(122)를 포함한다.

[0036] 상기 유압실린더(121)는, 유압이 공급되거나 배출되는 실린더(121a), 상기 실린더(121a)에 왕복가능하게 삽입되는 구동로드(121b) 및 상기 구동로드(121b)의 대향되는 실린더(121a)에 위치된 지지로드(121c)로 구성된다.

[0037] 여기서, 상기 실린더(121a)로 공급되는 유압은 하역장 또는 터미널에 구비된 유압공급원으로부터 공급받을 수 있거나 또는 화차(F)에 설치된 유압장치로부터 공급받을 수 있는 바, 상기와 같은 유압 공급을 위한 한 개의 솔레노이드밸브가 상기 프레임(111)의 일측에 장착되고 상기 솔레노이드밸브로부터 세 가닥의 유압호스가 상기 유압장치에 연결되는 등의 방식으로 구성될 수 있고 상기 실린더(121a)의 내부에는 카운터발란스가 더 구비되어 외력에 의해 구동로드(121b)가 급격히 후퇴되는 것을 방지하도록 하는 방식으로 구성될 수 있는 바, 이 기술적 사상은 본 기술분야에 공지된 사항이므로 상세한 설명은 생략한다.

[0038] 상기 'y>' 형상의 조합링크(122)는, 상기 유압실린더(121)의 구동로드(121b)와 지지로드(121c)에 각각 고정되는 'y' 형상의 제1 링크(122a)와 '>' 형상의 제2 링크(122b)를 포함한다.

[0039] 여기서, 상기 제1 링크(122a)는, 제1 고정편(123)을 통해 상기 프레임(111)과 후술된 지지부(130)에 각각 지지되는 제1 관절편(122a-1)과 제2 관절편(122a-2)을 포함하며, 상기 제1 관절편(122a-1)과 제2 관절편(122a-2)은 제1 회동편(124)을 통해 상기 구동로드(121b)와 지지로드(121c)에 회동가능하게 연결되어 상기 구동로드(121b)의 동작시 절첩 가능하게 동작된다.

[0040] 또한, 상기 제2 링크(122b)는, 제2 고정편(125)을 통해 상기 프레임(111)과 후술된 지지부(130)에 각각 지지되는 제1 관절편(122b-1)과 제2 관절편(122b-2)을 포함하며, 상기 제1 관절편(122b-1)과 제2 관절편(122b-2)은 제2 회동편(126)을 통해 상기 구동로드(121b)와 지지로드(121c)에 회동가능하게 연결되어 상기 구동로드(121b)의 동작시 절첩 가능하게 동작된다.

[0041] 여기서, 상기 수직구동수단(120)은, 상기 프레임(111)의 내측 즉, 유압실린더(121)의 구동로드(121b)와 지지로드(121c) 측에 상기 실린더(121a)에 의한 구동로드(121b)의 동작시 상기 구동로드(121b)와 지지로드(121c)의 신장 거리를 제한하기 위한 스토퍼(127)를 포함하는 것이 좋다.

[0042] 또한, 상기 유압실린더(121)는 상기 카운터발란스를 통하여 상기 컨테이너의 로딩을 위한 실린더(121a)의 신장 동작시 구동로드(121b)가 급격히 후퇴되는 것이 방지된다.

[0043] 따라서 상기 수직구동수단(120)에 의하면, 상기 유압실린더(121)의 구동시 신장 수축되는 구동로드(121b)에 따라 상기 구동로드(121b)와 지지로드(121c)에 각각 연결된 제1 링크(122a)와 제2 링크(122b)를 포함하는 조합링크(122)가 절첩 가능하게 수직으로 승강 동작하게 되고 이로 인하여 상기 조합링크(122)의 상측부에 구비된 지지수단(130)이 컨테이터의 하단부를 로딩/언로딩하게 된다.

[0044] 도 6은 도 3a의 수평이송부에 있어서 수직구동수단에 의한 지지수단의 승강 동작을 나타낸 도면이다.

[0045] 상기 지지수단(130)은, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 수직구동수단(120)의 상측에 구비되어 수직구동수단(120)의 유압실린더(121)의 구동에 따른 조합링크(122)의 절첩 동작에 따라 컨테이너(C) 하부를 지지하는 버킷 등과 같은 지지수단으로써, 상기 조합링크(122)의 제2관절편(122a-2,122b-2)의 상단이 고정되는 지지버킷(131)을 포함한다.

[0046] 여기서, 상기 지지버킷(131)의 전방 및 후방에는 컨테이너(C)의 양측방을 안정적으로 지지하는 지지편(미도시)이나 컨테이너고정부(200) 등과 같은 콘소켓이 더 형성되는 것이 바람직하다.

[0047] 따라서 상기와 같은 지지수단(130)에 의하면, 상기 수직구동수단(120)에 의한 승강 동작을 통하여 해당 위치의

컨테이너(C)의 하측부를 로딩하거나 상기 로딩된 컨테이너(C)를 해당 위치에 언로딩할 수 있다.

[0048] 따라서 상기와 같은 수평이송부(100)에 의하면, 화차(F)의 적재면과 컨테이너(C)의 하부를 고정하는 컨테이너고정부(200) 사이의 공간에 복수개의 수평이송부(100)가 삽입된 상태에서 수직구동수단(120)의 유압실린더(121)에 유압을 공급하여 지지수단(130)이 컨테이너(C)의 하부를 안정적으로 로딩한 후 수평주행수단(110)의 유압모터(113)에 유압을 공급하여 컨테이너(C)를 로딩한 상태에서 화차(F)로부터 트레일러(T)로 이동하게 되고, 상기 유압실린더(121)의 유압을 제어하여 지지수단(130)이 하강 동작함에 따라 트레일러(T)에 구비된 복수개의 콘소켓(S)에 컨테이너(C)의 하부가 지지되도록 하여 화차(F)로부터 트레일러(T)로 컨테이터(C)를 언로딩하게 되며, 상기 유압모터(113)의 유압을 제어하여 수평주행수단(110)이 트레일러(T)로부터 화차(F)로 이동하게 되어 화차(F)에 로딩된 컨테이너(C)가 트레일러(T)에 언로딩될 수 있다.

[0049] 또한, 상기와 같은 수평이송부(100)에 의하면, 트레일러(T)에 로딩된 컨테이너(C)가 화차(F)에 언로딩되는 방법은 상기와 유사한 방법에 의해 용이하게 이루어질 수 있으므로 상세한 설명은 생략한다.

[0050] 또한, 상기 화차(F)는, 도 2c에 도시된 바와 같이, 상기 컨테이너(C)가 적재되는 적재면에 상기 수평이송부(100)가 컨테이너(C)를 로딩한 상태에서 안정적으로 상기 적재면을 이동할 수 있도록 후술된 컨테이너고정부(200)의 콘소켓 등과 같은 고정수단(210)의 일측에 배치되는 휠가이드부(500)를 더 포함한다.

[0051] 상기 휠가이드부(500)는, 상기 컨테이너고정부(200)의 콘소켓 등과 같은 고정수단(210)의 일측에 본체의 넓이 방향으로 형성되는 휠가이드(510)와, 상기 휠가이드(510)의 양단부에 상기 화차(F)의 이동시 수평이송부(100)가 이탈되지 않도록 상기 수평이송부(100)의 수평주행수단(110)을 안정적으로 지지하는 지지구(520)를 포함한다.

[0052] 여기서, 상기 휠가이드(510)는 상기 수평이송부(100)의 수평주행수단(110)의 구동휠(114)의 좌우에 상기 휠에 소정간격 이격되도록 설치되어 구동휠(114)이 주행되도록 하기 위한 주행 트랙으로서, 상기 휠가이드(510)를 따라 주행하는 구동휠(114)의 경로가 이탈되는 것을 방지한다.

[0053] 또한, 상기 지지구(520)는 상기 수평이송부(100)가 화차(F)의 주행시 외부로 이탈되지 않도록 하기 위한 고정수단으로서, 상기 수평주행수단(110)의 구동휠(114)을 구름 동작을 강제 잠금하는 체인이나 구름방지턱 등 다양하게 실시될 수 있으나, 보다 바람직하게는, 상기 수평이송부(100) 본체의 양측면에 걸림편(521)이 수직하게 접촉되고 상기 걸림편(521)의 하측이 적재면의 일측으로부터 상기 휠가이드(510)에 대응되는 위치로 슬라이딩 이동되도록 하는 이동부재(미부호) 등에 의해 이동 가능하게 결합되어 상기 화차(F)의 주행시 상기 걸림편이 수직하게 수평이송부(100)의 본체를 걸림 지지하고 컨테이너(C)의 로딩/언로딩시 상기 이동부재를 통하여 휠가이드(510)의 일측으로 이동되도록 하여 상기 걸림 상태가 해제되도록 하는 것이 좋다.

[0054] 따라서 상기 휠가이드부(500)에 의하면, 상기 화차(F)의 적재면에 구비되는 수평이송부(100)가 보다 안정적인 상태로 트레일러(T)로 주행하도록 할 수 있다.

[0055] 도 7a 내지 7c는 각각 도 2a의 화차에 있어서 컨테이너고정부를 나타낸 사시도, 측단면도 및 컨테이너고정부의 동작을 나타낸 동작도이다.

[0056] 컨테이너고정부(200)는, 도 7a 내지 도 7c에 도시된 바와 같이, 컨테이너(C)가 화차(F)의 적재면에 로딩시 고정된 상태를 유지하지 않으면 화차(F)의 이동시 관성에 의하여 컨테이너(C)가 전도되는 것을 방지하기 위한 것으로서, 화차(F)의 적재면에 형성된 고정프레임(201)에 구비되어 컨테이너(C)의 로딩/언로딩시 컨테이너(C)의 하부를 안정적으로 지지하는 고정수단(210)과, 상기 고정수단(210)의 하부와 적재면 사이에 구비되어 컨테이너(C)의 로딩/언로딩시 고정수단(210)을 승강시키는 승강수단(220)을 포함한다.

[0057] 상기 고정수단(210)은, 화차(F)의 적재면, 즉 상부프레임에 구비되어 컨테이너(C)의 로딩시 컨테이너(C)의 하부에 형성된 체결홈(I)에 체결되기 위한 체결부재로써, 원통형 또는 육면체 형상의 하우징(211) 내부에 설치되어 탄성스프링(212a)의 탄력과 외부의 하중에 의해 상향으로 돌출되는 중공부(213a)를 가지는 작동구(213), 상기 작동구(213)의 중공부(213a)에 동축상으로 설치되어 컨테이너(C)에 삽입 체결되는 헤드(214)를 가지며 상기 작동구(213)의 출몰 동작시 접촉되어 연동되는 걸림턱(215a)을 가지는 록커(215), 상기 록커(215)의 내부에 그 하부로부터 상부를 향하여 소정의 깊이 만큼 형성된 관형홈(215b)에 형성되어 상기 록커(215)의 하강 동작시 일정 범위의 회전을 유도하는 곡면을 가지는 슬릿홈(216), 상기 관형홈(215b)의 내부에 탄성스프링(212b)을 매개로 자유로이 슬라이딩되게 하우징(211)의 저면에 결합된 덮개(217)에 고정설치되는 지지축(218) 및 상기 지지축(218)의 상단 외주연에 형성되어 슬릿홈(216)에 삽입된 지점을 고정축으로 슬릿홈(216)을 따라 승강되는 록커(215)의 방향을 변위되게 하는 핀(219)을 포함한다.

[0058] 상기와 같은 고정수단(210)의 동작에 대해 설명하면 다음과 같다.

[0059] 먼저, 하우징(211)의 내부에 설치된 작동구(213)는 하부의 덮개(217)에 의해 구속되는 외경이 큰 탄성스프링(212a)의 장력에 의해 하우징의 최상부로 밀려진 상태에서 정지되고, 록커(215)는 하우징(211)의 하부 덮개(217)에 기립 고정된 지지축(218)과 상기 지지축(218)이 삽입된 관형홈(215b)에 개입되어 있는 탄성스프링(212b)의 장력에 의해 상향으로 밀려진 상태에서 관형홈(215b)에 형성된 슬릿홈(216)과 이에 삽입된 지지축(218)의 핀(219)에 의해 정지된 상태를 유지하게 된다.

[0060] 이때, 컨테이너(C)의 체결홈(I)이 록커(215)의 헤드(214)에 일치되도록 로딩되는 경우, 컨테이너(C)의 하중이 가해지는 작동구(213)가 록커(215)에 구비된 걸림턱(215a)에 이르는 거리만큼 하강되는 동안 록커(215)는 정지상태를 유지하게 되어 컨테이너(C)의 로딩 초기에는 상기 체결홈(I)에 록커(215)의 헤드(214)가 완전 삽입되어 체결을 위한 준비상태를 유지하게 된다. 이어서, 상기 준비상태를 지나 컨테이너(C)의 로딩이 더욱 진행되면, 작동구(213)의 하단에 접촉된 걸림턱(215a)에 의해 록커(215)가 동시에 하강되며, 상기 하강동작과 더불어 록커(215)의 관형홈(215b)에 형성된 슬릿홈(216)의 곡면부가 지지축(218)의 핀(219)에 의해 유도되면서 하강동작과 더불어 록커(215)를 록킹하기에 적합한 범위만큼 회전된 후 하강이 완료되어 컨테이너(C)가 안정적으로 체결되게 된다.

[0061] 한편, 상기와 같이 컨테이너(C)의 체결홈(I)에 상기 고정수단(210)의 헤드(214)가 체결된 상태에서 컨테이너(C)를 언로딩하기 위하여, 수평이송부(100)의 지지수단(130)이 상승하여 컨테이너(C)의 하부를 지지한 상태로 더 상승하게 되면, 상기 작동구(213)에 가해지던 압력이 제거됨과 동시에 상기 탄성스프링(212a,212b)의 복원력에 의해 상기 록킹과정과 반대과정을 거쳐 자동으로 록킹이 해제되게 된다.

[0062] 따라서 상기와 같은 고정수단(210)에 의하면, 컨테이너(C)를 로딩 또는 언로딩하는 과정에서 컨테이너(C)의 자중에 의해 자동으로 록킹 또는 록킹해제가 가능하여 중량이 큰 컨테이너(C)를 안전하게 고정한 상태에서 운송을 가능하게 할 수 있고 종래와 같이 록킹해제를 위한 수단 등을 조작하지 않아도 되어 불편함을 방지할 수 있다.

[0063] 상기 승강수단(220)은, 상기 고정수단(210)을 화차(F)의 적재면으로부터 일정높이 상승시키기 위한 승강부재로써, 화차(F)의 적재면, 즉 상부프레임에 구비되며 유압이 공급되거나 배출되는 원통형상의 실린더(221)와, 상기 실린더(221)의 내부에 유압에 의해 승강 가능하게 구비되며 일단부가 고정수단(210)의 덮개(217) 하부에 고정된 승강로더(222)를 가지는 승강용 액츄에이터(223)를 포함한다.

[0064] 여기서, 상기 승강용 액츄에이터(223)의 실린더(221)로 공급되는 유압은 하역장 또는 터미널에 구비된 유압공급원으로부터 공급받을 수 있거나, 보다 바람직하게는 화차(F)에 설치된 유압장치로부터 공급받을 수 있다.

[0065] 또한, 상기 승강수단(220)은, 상기와 같이 컨테이너(C)의 적재면 상부에 구비되지 않고 적재면에 별도로 형성된 승강부구비홈(미도시)의 내부에 구비되어 적재면으로부터 고정수단(210)에 지지되는 컨테이너(C)의 하부까지 높이를 최소화 하여 보다 안정적인 컨테이너(C)의 지지를 가능하게 할 수 있다.

[0066] 따라서 상기와 같은 승강수단(220)에 의하면, 화차(F)로부터 트레일러(T)에 컨테이너(C)를 이동시키기 위해서는 화차(F)의 적재면에 구비된 수평이송부(100)의 수직구동수단(120)에 의해 지지수단(130)이 상승 동작하여 컨테이너(C)의 하부를 로딩해야 하는데, 이 경우 상기 수평이송부(100)의 수직구동부(120)에 구비된 유압실린더(121)만을 이용하여 컨테이너(C)의 로딩을 위한 상승 동작시 상기 유압실린더(121)에 컨테이너(C)의 무게에 대응된 부하가 전달되기 때문에, 상기 지지수단(130)의 상승 전에 상기 승강수단(220)에 의해 컨테이너(C)가 일정높이(예를 들면, 지지수단(130)의 상승 높이에 대응되는 높이)로 상승되도록 한 상태에서 상기 지지수단(130)이 상승되도록 하여 컨테이너(C)의 로딩시 수평이송부(100)의 수직구동수단(120)에 큰 부하가 전달되는 것을 방지할 수 있고, 이를 통하여 수평이송부(100)에 무리한 부하 전달로 인한 고장 등을 방지할 수 있다.

[0067] 한편, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 컨테이너고정부(200)는, 컨테이너(C)의 하부를 안정적으로 지지하는 고정수단(210)과 상기 컨테이너(C)의 로딩/언로딩시 수평이송부(100)의 과부하를 방지하기 위해 상기 컨테이너(C)의 하부를 승강시키는 승강수단(220)을 포함하고 있으나, 이는 수평이송부(100)의 상승 높이가 약 30 cm 이상이고 상기 고정수단(210)의 높이가 약 30 cm 미만일 경우에 한하며, 상기 고정수단(210)의 높이가 약 30 cm에 대응되는 경우 상기 승강수단(220)의 구성은 생략되어도 무방하다.

[0068] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 수평이송부(100)는, 수평주행수단(110)의 일측에 수직구동수단(120)이 구성되고 상기 수직구동수단(120)의 승강 동작에 따라 지지수단(130)이 승강되면서 컨테이너(C)의 하부가 로딩되도록 하고 있으나, 상기와 같이 컨테이너고정부(200)가 고정수단(210)과 승강수단(220)을 가지는 경우 상기

수직구동수단(120)의 구성을 생략하고 수평주행수단(110)의 상측에 지지수단(130)만을 구비하여 상기 승강수단(220)의 하강동작에 따라 수평이송부(100)의 지지수단(130)에 컨테이너(C)가 로딩되도록 하여도 좋다. 이 경우, 상기 컨테이너(C)가 언로딩되어 로딩될 트레일러(T)의 적재면에 구성되는 콘소켓(S)은 상기 컨테이너고정부(200)의 승강수단(220)에 대응된 구성을 가지는 것이 바람직하다.

[0069] 상기 제어부(300)는, 상기 수평주행수단(110)에 의한 수평이송부(100)의 수평 이동과 상기 수직구동수단(120)에 의한 컨테이너(C)의 로딩이나 언로딩 상태의 정상 동작을 가능하게 하기 위한 제어수단으로써, 상기 수평주행수단(110)의 유압모터(113)의 회전수를 감지하여 각각 이동 속도와 이동 거리를 판단하는 가감속센서(311)와 수평주행용 엔코더(3122), 상기 수직구동수단(120)의 유압실린더(121)에 의해 절첩되는 조합링크(122)에 의한 지지수단(130)의 승강 여부를 판단하는 승강용 리미트스위치(313), 상기 수직구동수단(120) 또는 지지수단(130)의 승강 높이를 판단하기 위한 초음파센서(314), 화차(F)의 적재면에 구비된 컨테이너고정부(200)의 고정수단(210)이 트레일러(T)의 콘소켓(S)에 대응되는 위치를 가지도록 상기 고정수단(210)과 콘소켓(S)의 정위치 정렬을 감지하는 정위치센서(315) 및 상기 고정수단(210)으로부터 컨테이너(C)가 분리되는 것을 감지하는 분리용 리미트스위치(316) 등을 포함하는 센서수단(310), 상기 수평이송부(100)와 컨테이너고정부(200)에 접속되어 상기 센서수단(310)으로부터 판단 결과를 토대로 상기 컨테이너(C)의 로딩이나 언로딩을 안정적으로 제어하기 위한 제어수단(320) 및 상기 구성부들의 동작을 위한 제어신호를 입력하는 리모트콘트롤러 등과 같은 입력수단(330) 등을 포함한다.

[0070] 여기서, 상기 제어부(300)는, 화차(F)에 일측에 구비된 콘트롤박스 등과 유/무선 통신을 통하여 동작될 수 있으며, 보다 바람직하게는, 화차(F)의 콘트롤박스에 일체로 구성되는 것이 좋다.

[0071] 따라서 상기 제어부(300)에 의하면, 상기 수평주행부(110)를 통하여 화차(F)와 트레일러(T) 사이를 안정적으로 주행하도록 할 수 있고 상기 수직구동부(120)의 승강 동작을 통하여 상기 지지부(130)에 안정적으로 컨테이너의 하부가 로딩 또는 언로딩되도록 할 수 있다.

[0072] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차를 이용한 컨테이너의 로딩/언로딩 방법 및 효과에 대해 상세히 설명하기로 한다.

[0073] 도 8은 도 2a의 화차에 의해 컨테이너가 트레일러(T)로 로딩/언로딩 되는 과정을 개략적으로 나타낸 도면이다.

[0074] 도 8에 도시된 바와 같이, 화차(F)에 적재된 컨테이너(C)를 트레일러(T)로 로딩/언로딩시키기 위해, 먼저, 화차(F)의 적재면과 컨테이너(C)의 하부 즉, 상기 컨테이너(C)의 체결홈(I)에 체결된 컨테이너고정부(200)의 고정수단(210) 사이에 수평이송부(100)가 설치된다. 물론, 트레일러(T)의 적재면에도 컨테이너(C)의 체결홈(I)에 체결될 콘소켓(S)이 구비되는 것이 바람직하다.

[0075] 이와 같은 상태에서, 예컨대 트레일러(T)가 하역스테이션으로 입장하고 화차(F)에 적재된 컨테이너(C)를 트레일러(T)로 언로딩시키는 경우, 작업자에 의해 수평이송부(100)의 수평주행수단(110)의 유압모터(113), 수직구동수단(120)의 유압실린더(121) 및 컨테이터고정부(200) 승강수단(220)의 승강용 액츄에이터(223)에 유압공급원이 연결되어 유압이 공급된다.

[0076] 이후, 수평이송부(100)의 수직구동수단(120)의 유압실린더(121)에 유압을 공급하거나 출입을 제어하여 수직구동수단(120)을 동작시키게 되면, 상기 유압실린더(121)의 실린더(121a)로부터 구동로드(121b)가 신장되면서 조합링크(122)에 의해 지지수단(130)이 승강하게 된다.

[0077] 이후, 상기 지지수단(130)이 승강하게 되면서, 컨테이너(C)의 체결홈(I)에 체결된 컨테이너고정부(200)의 고정수단(210)의 록킹이 해제되면서 상기 지지수단(130)에 컨테이너(C)가 로딩되게 된다.

[0078] 여기서, 상기와 같이 컨테이너(C)의 체결홈(I)에 상기 고정수단(210)의 헤드(214)가 체결된 상태에서 컨테이너(C)를 언로딩하기 위하여, 수평이송부(100)의 지지수단(130)이 상승하여 컨테이너(C)의 하부를 지지한 상태로 더 상승하게 되면, 컨테이너(C)의 하중에 의해 탄성스프링(212a,212b)을 가압하면서 하우징(211)의 내부로 삽입된 작동구(213)와 록커(215)의 압력이 제거되어 작동구(213)가 하우징의 외부로 돌출된 상태를 가지게 되고, 이때, 작동구(213)의 하단에 접촉된 걸림턱(215a)에 의해 록커(215)가 동시에 상승되며, 상기 상승 동작과 더불어 록커(215)의 관형홈(215b)에 형성된 슬릿홈(216)의 곡면부가 지지축(218)의 핀(219)에 의해 유도되면서 록커(215)가 록킹 해제하기에 적합한 범위만큼 회전된 후 상승이 완료되어 컨테이너(C)의 체결홈(I)으로부터 헤드(214)의 록킹이 완전히 해제된다.

[0079] 한편, 상기와 같이 지지수단(130)에 컨테이너(C)가 로딩되는 과정은, 컨테이너고정부(200)가 승강수단(220)을 가지는 경우, 상기 수평이송부(100)의 유압실린더(121)를 사용하지 않고 상기 승강수단(220)의 승강용 액츄에이터(223)에 유압을 공급하거나 또는 제어하여 승강로드(222)가 실린더(221) 내부로 하강되도록 함으로써, 컨테이너(C)의 체결홈(I)이 고정수단(210)으로부터 록킹 해제되도록 하강됨과 동시에 지지수단(130)에 로딩되도록 하여도 좋다.

[0080] 상기와 같이, 수평이송부(100)의 지지수단(130)에 컨테이너(C)가 로딩되면, 수평주행수단(110)의 유압모터(113)에 유압을 공급하거나 출입되는 유압을 제어하여 정방향으로 동작시키면 상기 유압모터(113)에 연결된 구동스프로킷(115a)이 정회전하게 되고, 상기 구동스프로킷(115a)의 정회전에 따라 구동체인(116a)을 통해 회전스프로킷(115b)이 연결된 제1 구동휠(114a)이 정회전하게 되며, 상기 회전스프로킷(115b)의 정회전에 따라 피동체인(116b)을 통해 피동스프로킷(115c)이 연결된 제2 구동휠(114b)이 정회전하게 되어 수평이송부(100)가 화차(F)와 트레일러(T) 사이를 이동하게 된다.

[0081] 이때, 상기 수평이송부(100)는 화차(F)의 적재면에 설치된 휠가이드부(500)의 휠가이드(510)에 의해 보다 안정적인 로딩 상태를 가지며 트레일러(T)의 적재면으로 이동할 수 있다.

[0082] 상기와 같은 상태에서, 수직구동수단(120)의 유압실린더(121)에 대한 유압의 공급을 차단하거나 제어하여 유압실린더(121)의 실린더(121a)로부터 구동로드(121b)를 당기면, 상기 조합링크(122)에 의해 지지수단(130)이 하강하게 된다.

[0083] 이후, 상기와 같이 지지수단(130)이 하강하게 되면, 컨테이너(C)의 체결홈(I)이 트레일러(T)의 콘소켓(S)에 체결되어 안착되게 되고, 수평이송부(100)는 수직구동수단(120)이 원위치, 즉, 완전 하강된 상태로 지지수단(130)이 컨테이너(C)의 체결홈(I)과 완전 분리되어 자유 이동상태를 가지게 된다.

[0084] 여기서, 상기와 같이 지지수단(130)으로부터 트레일러(T)의 콘소켓(S)에 컨테이너(C)가 로딩되는 과정은, 상기 콘소켓(S)이 승강부재를 가지는 경우, 상기 콘소켓(S)이 승강부재에 의해 하강된 상태에서 수평이송부(100)가 트레일러(T)의 적재면에 이동되면, 상기 승강부재에 의해 콘소켓(S)이 다시 상승되도록 하는 과정에서 컨테이너(C)의 체결홈(I)이 체결 적재되도록 하여도 좋다.

[0085] 상기와 같은 상태에서, 수평이송부(100)를 다시 화차(F)로 복귀시키기 위해, 수평주행수단(110)의 유압모터(113)의 몸체(113a)에 유압을 공급하거나 제어하여 구동로드(113b)를 역으로 회전시키면, 상기 유압모터(113)에 연결된 구동스프로킷(115a)이 역회전하게 되고, 상기 구동스프로킷(115a)의 역회전에 따라 구동체인(116a)을 통해 회전스프로킷(115b)이 연결된 제1 구동휠(114a)이 역회전하게 되며, 상기 회전스프로킷(115b)의 역회전에 따라 피동체인(116b)을 통해 피동스프로킷(115c)이 연결된 제2 구동휠(114b)이 역회전하게 되어 수평이송부(100)가 트레일러(T)와 화차(F) 사이를 이동하게 됨으로써, 화차(F)로부터 트레일러(T)로 컨테이너(C)의 로딩/언로딩이 완성된다.

[0086] 이후, 컨테이너(C)를 트레일러(F)에 고정 체결시키고, 트레일러(T)를 목적지를 향해 이동할 수 있다.

[0087] 역으로, 트레일러(T)로부터 화차(F)에 컨테이너(C)를 로딩/언로딩시키는 경우는 상기 화차(F)로부터 트레일러(T)에 컨테이너(C)를 로딩/언로딩시키는 과정과 유사하게 진행된다.

[0088] 먼저, 트레일러(T)의 콘소켓(S)에 컨테이너(C)의 체결홈(I)이 체결 고정된 상태에서, 화차(F)의 적재면으로부터 수평이송부(100)의 수평주행수단(110)이 구동되어 트레일러(T)의 적재면과 컨테이너(C)의 하부 사이로 수평이송부(100)가 이동한다.

[0089] 이후, 수평이송부(100)의 수직구동수단(120)에 의해 지지수단(130)이 승강 동작 하게 됨과 동시에 컨테이너(C)의 하부가 로딩된다.

[0090] 이후, 수평이송부(100)의 수평주행수단(110)이 역구동되어 트레일러(T)의 적재면으로부터 화차(F)의 적재면으로 수평이송부(100)가 이동한다.

[0091] 이후, 수평이송부(100)의 수직구동수단(120)에 의해 지지수단(130)이 하강동작 하게 됨과 동시에 컨테이너(C)의 체결홈(I)이 컨테이너고정부(200)의 고정수단(210)에 체결 고정되어 트레일러(T)로부터 화차(F) 사이의 컨테이너(C) 로딩/언로딩이 완성된다.

[0092] 여기서, 상기 고정수단(210)의 작동구(213)와 록커(215)가 탄성스프링(212a,212b)의 장력에 의해 하우징(211)의 최상부로 밀려진 상태에서 컨테이너(C)의 체결홈(I)이 록커(215)의 헤드(214)에 일치되도록 로딩되는 경우, 로

딩 초기에는 컨테이너(C)의 하중이 가해지는 작동구(213)가 록커(215)에 구비된 걸림턱(215a)에 이르는 거리만큼 하강되는 동안 록커(215)는 정지상태를 유지하게 되고, 상기 체결홈(I)에 록커(215)의 헤드(214)가 완전 삽입되어 체결을 위한 준비상태를 유지하게 된다. 이어서, 상기 준비상태를 지나 컨테이너(C)의 로딩이 더욱 진행되면, 작동구(213)의 하단에 접촉된 걸림턱(215a)에 의해 록커(215)가 동시에 하강되며, 상기 하강동작과 더불어 록커(215)의 관형홈(215b)에 형성된 슬릿홈(216)의 곡면부가 지지축(218)의 핀(219)에 의해 유도되면서 하강동작과 더불어 록커(215)를 록킹하기에 적합한 범위만큼 회전된 후 하강이 완료되어 컨테이너(C)의 삽입홈(I)이 헤드(214)에 의해 안정적으로 체결된다.

[0093] 한편, 상기 트레일러(T)로부터 수평이송부(100)에 컨테이너(C)가 로딩되는 동작과, 상기 수평이송부(100)로부터 화차(F)의 적재면에 컨테이너(C)가 언로딩되는 동작에 있어서, 상기 수평이송부(100)의 수직구동수단(120)의 동작과 컨테이너고정부(200)의 고정수단(210)과 승강수단(220) 및 트레일러(T)의 콘소켓(S)에 구비된 승강부재의 선택적인 동작 제어는 본 기술분야의 당업자에게 충분히 이해할 수 있음은 자명하다 할 것이므로 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0094] 또한, 상기 컨테이너(C)의 로딩/언로딩시, 상기 제어부(300)의 센서수단(310)으로부터 수평이송부(100)의 수평주행수단(110)의 이동속도와 위치, 수직구동수단(120)에 의한 컨테이너(C)의 정상적인 로딩/언로딩 상태 및 컨테이너(C)의 로딩/언로딩 이전에 상기 화차(F)와 트레일러(T) 상호간의 안정적인 작업을 위한 정위치 정렬 등이 판단되고 이에 대응된 입력수단(330)의 제어신호에 따라 제어수단(320)이 안정적인 제어를 가능하게 하는 것이 바람직하다.

[0095] 따라서 상술한 바에 따르면, 화차에 컨테이너를 로딩한 상태로 화차와 트레일러 사이를 수평 왕복 이동하는 수평이송부가 구비됨으로써, 외부에 별도로 설치되는 복잡한 구성의 컨테이너 이송수단을 구비하지 않고도 화차와 트레일러 상호간 컨테이너의 로딩/언로딩을 간단하고 안정적으로 행할 수 있다.

[0096] 또한, 상기 화차에 컨테이너를 고정시키는 컨테이너고정부에 의해 컨테이너의 하부가 수평이송부의 동작 높이에 대응됨으로써, 상기 수평이송부의 컨테이너 로딩시 상기 수평이송부에 전달되는 컨테이너의 하중에 따른 부하를 최소화하여 상기 수평이송부가 용이하게 동작되도록 할 수 있다.

[0097] 또한, 상기 화차에 컨테이너를 고정시키는 고정부에 의해 컨테이너의 하부가 수평이송부의 동작 높이에 대응되도록 승강됨으로써, 상기 수평이송부의 컨테이너 로딩시 상기 수평이송부에 전달되는 컨테이너의 하중에 따른 부하를 최소화하여 상기 수평이송부가 용이하게 동작되도록 할 수 있다.

[0098] 상술한 본 발명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 여러 가지 변형이 본 발명의 범위에서 벗어나지 않고 실시될 수 있다. 따라서 발명의 범위는 설명된 실시예에 의하여 정할 것이 아니고 청구 범위와 청구 범위의 균등한 것에 의해 정해져야 한다.

도면의 간단한 설명

[0099] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차의 구성을 나타낸 블록구성도;

[0100] 도 2a 내지 도 2c는 각각 도 1의 컨테이너의 로딩/언로딩이 가능한 화차를 나타낸 사시도, 평면도 및 측면도;

[0101] 도 3a 내지 도 3c는 각각 도 2a의 화차에 있어서 수평이송부를 나타낸 사시도, 평면도 및 측면도;

[0102] 도 4a와 도 4b는 각각 도 3a의 수평이송부에 있어서 수평주행수단을 나타낸 평면도와 측면도;

[0103] 도 5a와 도 5b는 각각 도 3a의 수평이송부에 있어서 수직구동수단을 나타낸 평면도와 측면도;

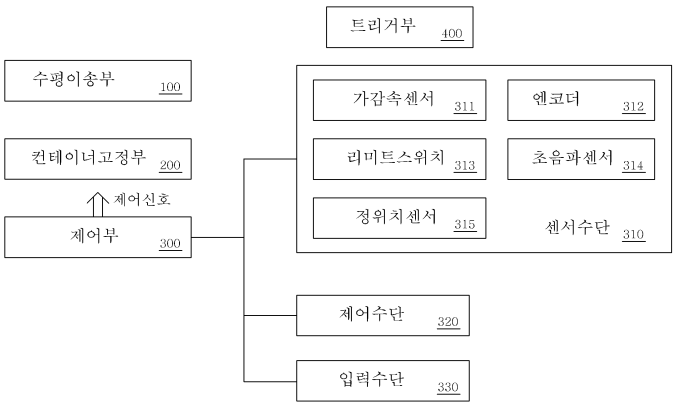
[0104] 도 6은 도 3a의 수평이송부에 있어서 수직구동수단에 의한 지지수단의 승강 동작을 나타낸 도면;

[0105] 도 7a 내지 7c는 각각 도 2a의 화차에 있어서 컨테이너고정부를 나타낸 사시도, 측단면도 및 컨테이너고정부의 동작을 나타낸 동작도; 및

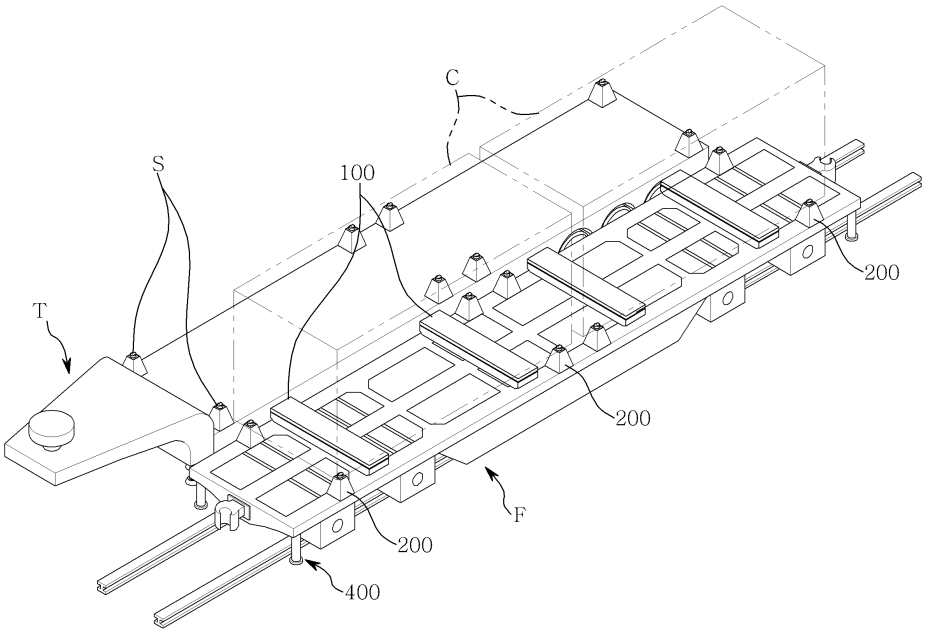
[0106] 도 8은 도 2a의 화차에 의해 컨테이너가 화차로 로딩/언로딩 되는 과정을 개략적으로 나타낸 도면이다.

도면

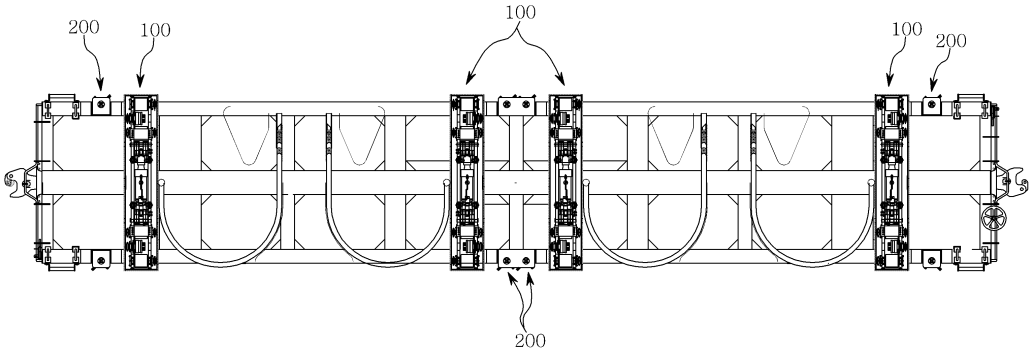
도면1



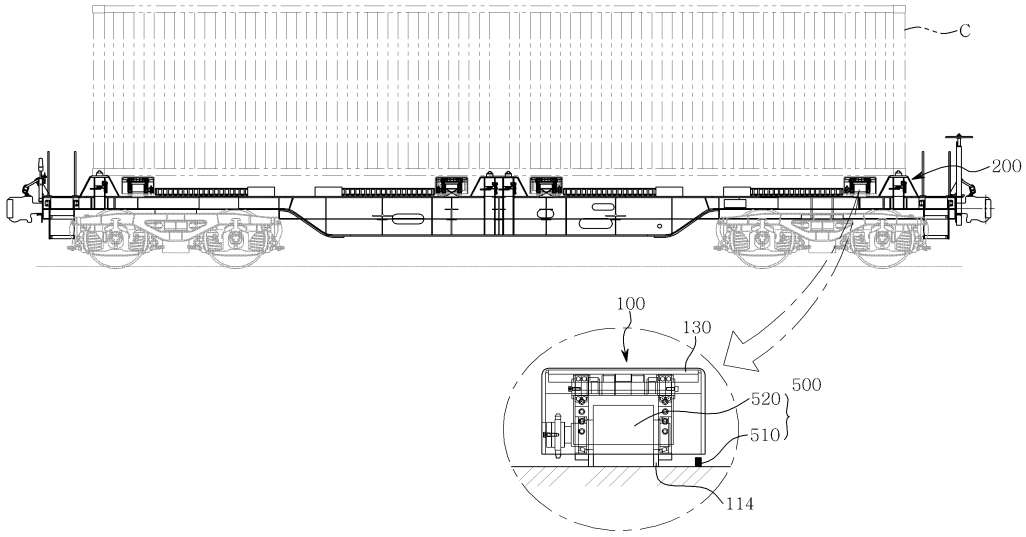
도면2a



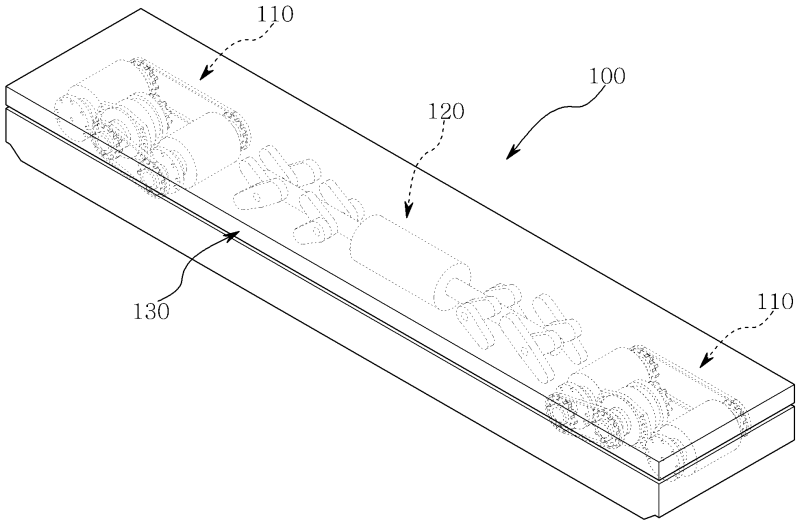
도면2b



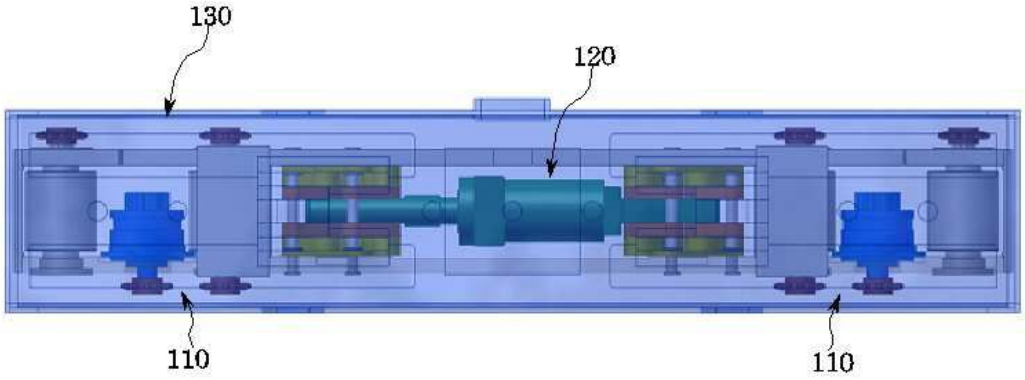
도면2c



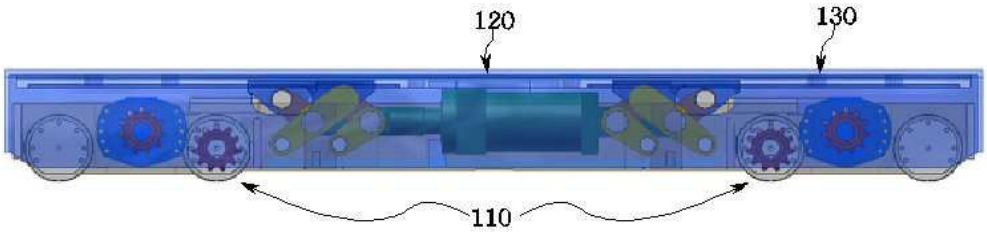
도면3a



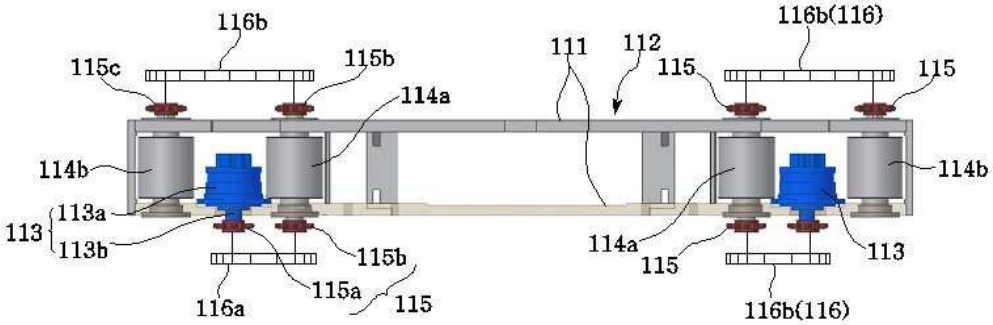
도면3b



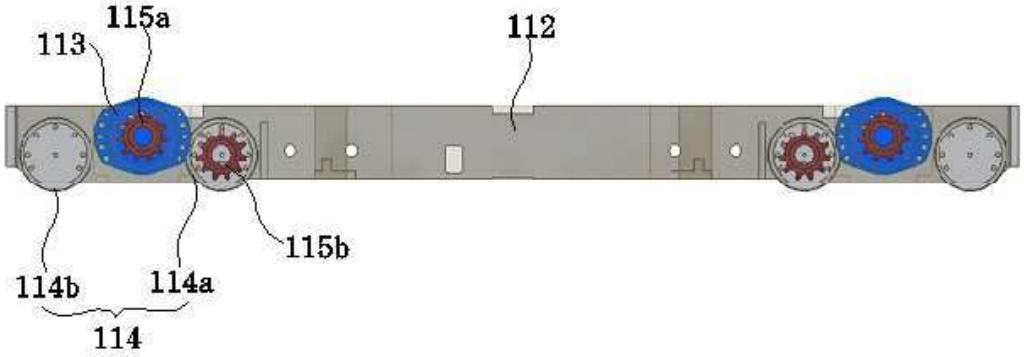
도면3c



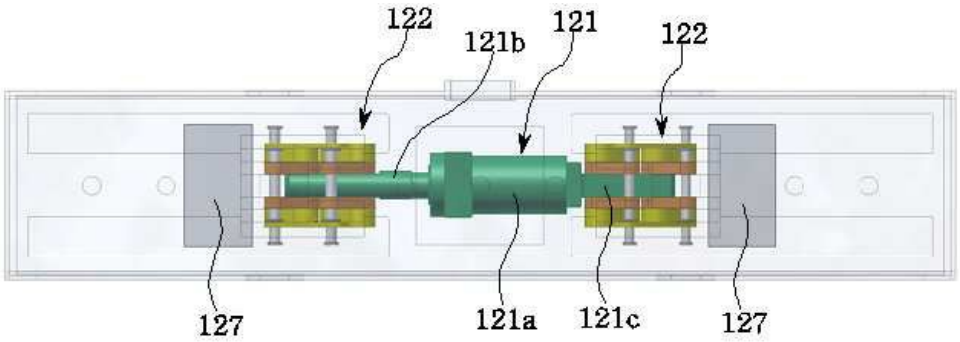
도면4a



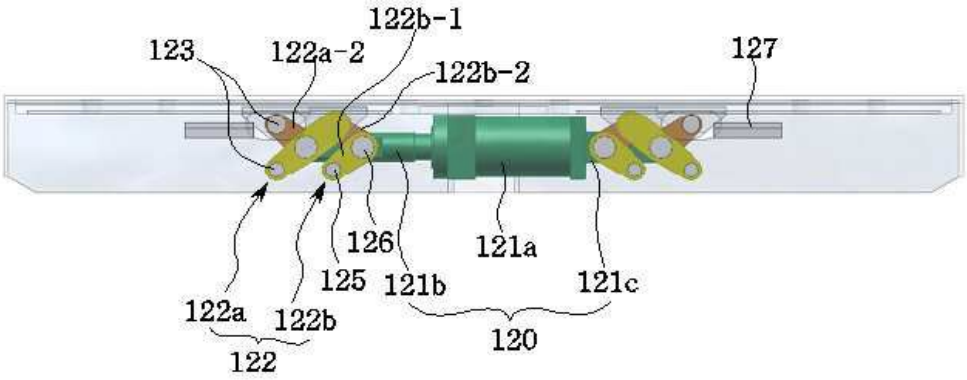
도면4b



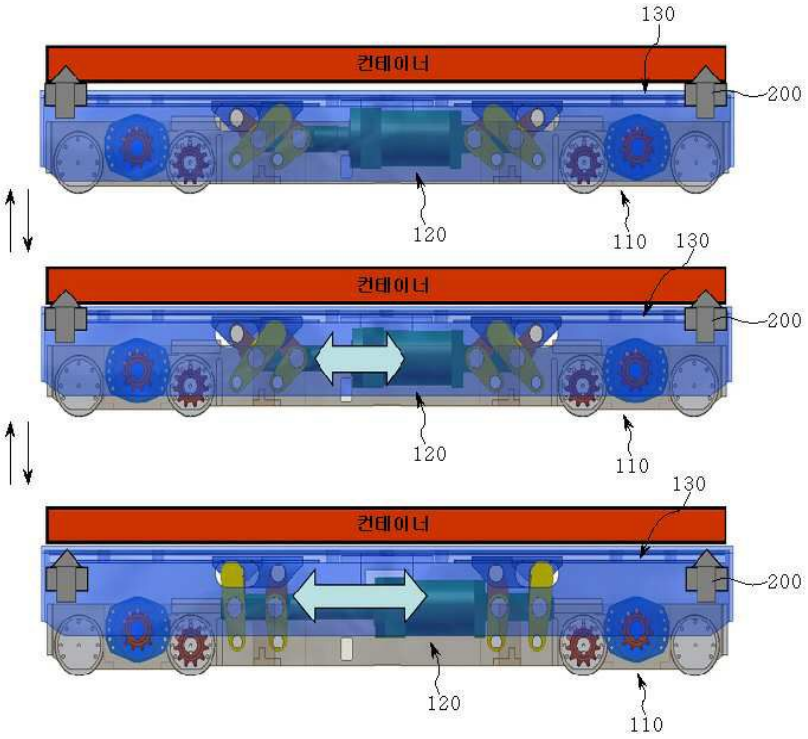
도면5a



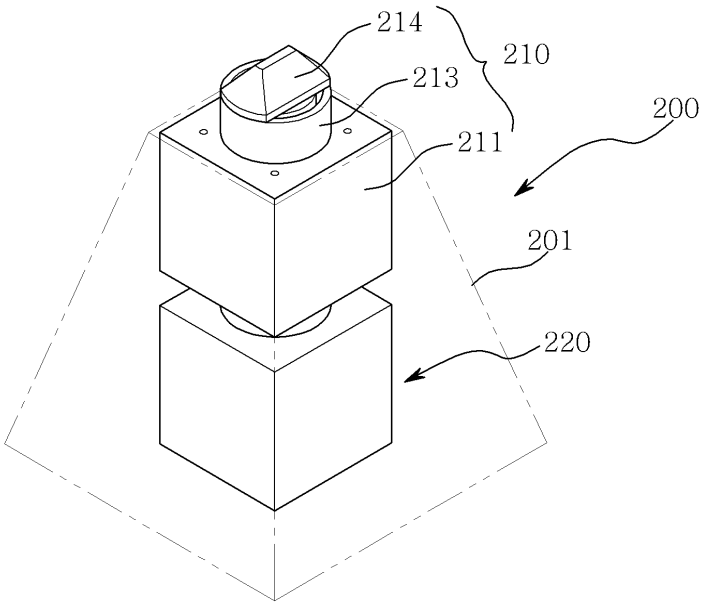
도면5b


122b-1
123
122a-2
122b-2
127
126
121a
125
121b
121c
122a
122b
120
122

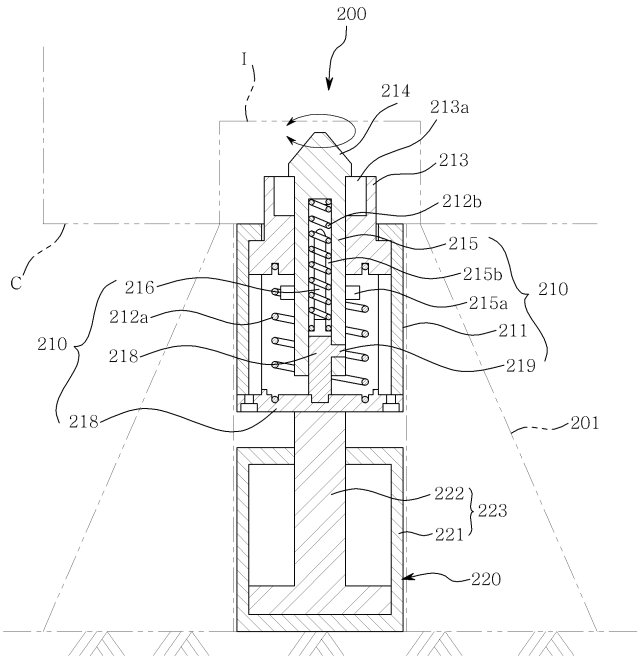
도면6


130
컨테이너
200
120
110
130
컨테이너
200
120
110
130
컨테이너
200
120
110

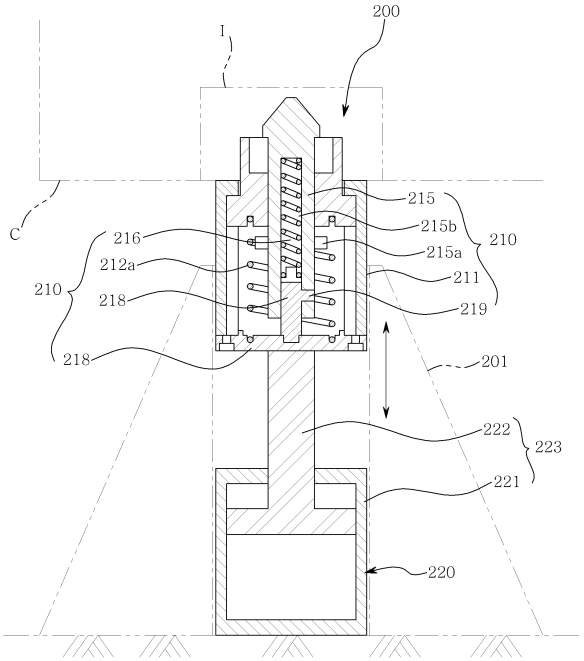
도면7a


214
210
213
200
211
201
220

도면7b


200
I
214
213a
213
212b
215
215b
215a
211
219
210
C
216
212a
218
210
218
201
222
223
221
220

도면7c


200
I
C
215
215b
215a
210
211
216
212a
210
218
219
218
201
222
223
221
220

도면8

