



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년11월09일
(11) 등록번호 10-0993279
(24) 등록일자 2010년11월03일

(51) Int. Cl.

B61D 3/20 (2006.01) B61B 13/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0109501

(22) 출원일자 2008년11월05일

심사청구일자 2008년11월05일

(65) 공개번호 10-2010-0050282

(43) 공개일자 2010년05월13일

(56) 선행기술조사문헌

EP0622288 A1

EP1063142 A1

US6302635 B1

US2832481 A

(73) 특허권자

동아대학교 산학협력단

부산 사하구 하단2동 840번지 동아대학교 산학협
력단

(주)범창종합기술

서울시 영등포구 양평동5가 18 우림라이온스밸리
1차 비동 8층

(72) 발명자

이권순

부산광역시 사하구 괴정동 795-14 괴정한신아파트
102-101

한근조

부산광역시 부산진구 가야동 669-9 벽산아파트
119-1102

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이홍길

전체 청구항 수 : 총 7 항

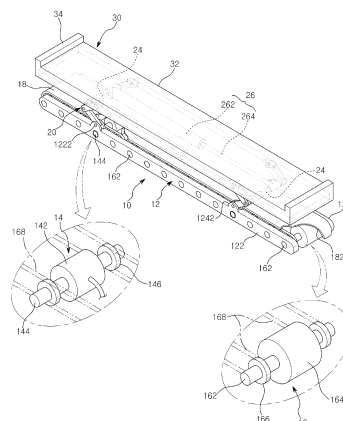
심사관 : 공창범

(54) 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치

(57) 요약

본 발명은 컨테이너를 하부로부터 들어 올려 화차에서 트레일러로 또는 트레일러에서 화차로 수평적으로 이, 적재 또는 하역하기 위한 2중 모드 트레일러(DMT) 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치를 제공한다. 그 수평이송장치는 상호 평행을 이루며 대향하는 2개의 프레임(122;124)을 구비하는 본체(12)와, 상기 본체(12)의 각각의 프레임(122;124)사이에 설치되며 상기 수평이송장치를 왕복동시키기 위한 회전력을 제공하기 위한 가역 액츄에이터(14)와, 상기 각각의 프레임(122;124) 사이에 회전가능하게 설치되고 상기 액츄에이터(14)에서 공급되는 회전력을 공급받아 회전 작동되는 복수의 회전체(16)와, 상기 회전체(16)에 접촉 설치되며 상기 회전체(16)의 회전방향에 따라 상기 화차(3)와 트레일러(4)사이를 왕복동하도록 구름운동하는 무한궤도(18)를 구비하는 캐터필러(10); 상기 캐터필러(10)에 상하로 승강가능하게 설치되는 리프트장치(20); 및 상기 리프트장치(20)에 일체적으로 설치되며, 상기 컨테이너(2)를 상하로 승강가능하게 적재하기 위한 버킷(30)으로 구성된다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

이영진

부산광역시 동래구 온천동 1412-1번지 반도보라스
카이뷰 107-808호

한동섭

부산광역시 사상구 엄궁동 코오롱아파트 107동
1502호

이진우

부산광역시 사하구 다대1동 물운대아파트 107동
2107호

조현철

부산광역시 남구 용호2동 563-1번지 주공아파트
101동 1307호

특허청구의 범위

청구항 1

화차와 트레일러 상호간 컨테이너를 이, 적재시키기 위한 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치에 있어서,

상호 평행을 이루며 대향하는 2개의 프레임(122;124)을 구비하는 본체(12)와, 상기 본체(12)의 각각의 프레임(122;124)사이에 설치되며 상기 수평이송장치를 왕복동시키기 위한 회전력을 제공하기 위한 가역 액츄에이터(14)와, 상기 각각의 프레임(122;124) 사이에 회전가능하게 설치되고 상기 액츄에이터(14)에서 공급되는 회전력을 공급받아 회전 작동되는 복수의 회전체(16)와, 상기 회전체(16)에 접촉 설치되며 상기 회전체(16)의 회전방향에 따라 상기 화차(3)와 트레일러(4)사이를 왕복동하도록 구름운동하는 무한궤도(18)를 구비하는 캐터필러(10);

상기 캐터필러(10)에 상하로 승강가능하게 설치되는 리프트장치(20); 및

상기 리프트장치(20)에 일체적으로 설치되며, 상기 컨테이너(2)를 상하로 승강가능하게 적재하기 위한 버킷(30); 을 포함하며;

상기 캐터필러(10)의 본체(12)의 프레임(122;124)에는 상기 리프트장치(20)가 설치되는 고정편(1222;1242)이 구비되며;

상기 액츄에이터(14)는 유압이 공급되거나 제어되는 몸체(142)와, 상기 몸체(142)의 양측으로 연장되며 유압의 제어에 따라 정방향 및 역방향으로 회전되며 각각의 선단이 프레임(122;124)에 회전 가능하게 연결되는 구동로드(144)와, 각각의 구동로드(144)에 일체로 구비되는 폴리(146)를 구비하며;

상기 각각의 회전체(16)는 상기 각각의 프레임(122;124)사이에 양단이 회전가능하게 고정되는 회전로드(162)와, 그 회전로드(162)의 중앙부에 구비되며 상기 무한궤도(18)의 내측면과 접촉되는 원주형의 롤러(164)와, 연결부재(168)에 의해 액츄에이터(14)의 폴리(146)에 연결되는 폴리(166)를 구비하는 것을 특징으로 하는 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 롤러(164)의 표면에는 치(1642)가 형성되며, 상기 무한궤도(18)의 내측면에는 상기 롤러(164)의 치(1642)에 상응하게 형성되어 치합되는 치(182)가 형성되는 것을 특징으로 하는 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 리프트장치(20)는 캐터필러(10)의 본체(12)의 각각의 프레임(122;124)의 적정 위치에 일체로 구비된 각각의 고정편(1222;1242)에 회동가능하게 설치되는 관절부재(22)와, 상기 본체(12)의 각각의 프레임(122;124)의 고정편(1222;1242)에 설치되어 상호 마주하는 각각의 관절부재(22)를 연결하기 위한 연결부재(24)와, 각각의 관절부재(22)를 관절운동시키기 위해 상기 각각의 연결부재(24)를 상호 반대방향으로 운동시키기 위한 액츄에이터(26)를 포함하는 것을 특징으로 하는 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 각각의 관절부재(22)는 일단부가 고정편(1222;1242)에 회동가능하게 고정되는 제1관절편(222)과, 일단부가 제1관절편(222)의 타단부에 회동가능하게 고정되며 타단부는 후술되는 버킷의 하부면에 회동가능하게 고정되는 제2관절편(224)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 액츄에이터(26)는 일단부가 각각의 연결부재(24)들 중 하나의 연결부재에 고정되며 유압이 공급되거나 배출되는 실린더(262)와, 상기 실린더(262)에 왕복가능하게 삽입되며 일단부가 다른 하나의 연결부재에 고정되는 구동로드(264)로 구성되는 것을 특징으로 하는 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 캐터필러(10)는 2개로 형성되며, 상기 각각의 캐터필러(10)는 상호 연결프레임(40)에 의해 작동적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치.

청구항 8

화차와 트레일러 상호간 컨테이너를 이, 적재시키기 위한 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치에 있어서,

상호 평행을 이루며 대향하는 2개의 프레임(122;124)을 구비하는 본체(12)와, 상기 본체(12)의 각각의 프레임(122;124)사이에 설치되며 상기 수평이송장치를 왕복동시키기 위한 회전력을 제공하기 위한 가역 액츄에이터(14)와, 상기 각각의 프레임(122;124) 사이에 회전가능하게 설치되고 상기 액츄에이터(14)에서 공급되는 회전력을 공급받아 회전 작동되는 복수의 회전체(16)와, 상기 회전체(16)에 접촉 설치되며 상기 회전체(16)의 회전방향에 따라 상기 화차(3)와 트레일러(4)사이를 왕복동하도록 구름운동하는 무한궤도(18)를 구비하는 캐터필러(10);

상기 캐터필러(10)의 본체(12)의 각각의 프레임(122;124)의 적정 위치에 일체로 구비된 각각의 고정편(1222;1242)에 회동가능하게 설치되는 관절부재(22)와, 상기 본체(12)의 각각의 프레임(122;124)에 설치되어 상호 마주하는 각각의 관절부재(22)를 연결하기 위한 연결부재(24)와, 각각의 관절부재(22)를 관절운동시키기 위해 상기 각각의 연결부재(24)를 상호 반대방향으로 운동시키기 위한 액츄에이터(26)를 구비하는 리프트장치(20); 및

상기 리프트장치(20)에 상하로 승강가능하게 설치되며, 상기 리프트장치(20)의 관절부재(22)의 제2관절편(224)의 상단이 고정되는 몸체(32)와, 상기 몸체(32)의 전방 및 후방에 형성되어 컨테이너(2)의 양측방을 지지하기 위해 상방으로 돌출 형성되는 지지편(34)을 일체로 구비하는 버킷(30); 을 포함하는 것을 특징으로 하는 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 화물 또는 컨테이너를 철도(레일)와 도로에서 상호 호환적으로 이, 적재할 수 있는 2중 모드 트레일러(Dual Mode Trailer(DMT) 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 컨테이너를 하부로부터 들어 올려 화차에서 트레일러로 또는 트레일러에서 화차로 수평적으로 이, 적재 또는 하역하기 위한 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치에 관한 것이다.

배경 기술

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

[0003] 일반적으로 컨테이너를 수송하는 방식은 육상수송과 해상수송으로 대별되며, 육상수송은 공로를 통한 수송과 철

도를 통한 수송으로 분류된다. 현재, 공로는 포화상태에 있으며, 트레일러의 장시간 운전으로 인한 사고발생 및 매연으로 인한 환경오염 등으로 인해 철도를 통한 수송량을 증가시키기 위한 노력 및 연구가 활발히 진행되고 있다. 이와 같이 철도를 통한 수송을 증가시켜야 하는 이유로서, 비용이 저렴하고 안정적인 수송이 가능하기 때문이지만, 철도를 통한 수송에는 공로와의 연결지역이 제한적인 단점이 있었다. 또한 철도를 사용하여 컨테이너를 수송하기 위해서는 하역장 또는 장치장에 컨테이너를 보관해야 하므로 직배송(DTD(Door To Door)) 및 실시간 배송(JIT(Just In Time))이 곤란하거나 불가능한 문제점이 있었다.

[0004] 한편, 현재 철송장에서는 대부분 크레인을 사용하여 트레일러와 화차 간 컨테이너를 이, 적재하고 있으나, 기관차의 전차화로 인해 작업장에 전선이 공중가설로 인해 크레인의 사용이 제한되거나 불가하게 되므로 새로운 형태의 컨테이너 이송장치의 개발이 절실하게 요구되고 있는 실정이다.

[0005] 이와 같은 종래의 문제점들을 해결하기 위해 크레인을 이용하지 않고 컨테이너를 철도차량에서 화물차량으로 또는 그 역으로 이, 적재 또는 하역시키기 위한 방식 즉, 2중 모드 트레일러 수송시스템 또는 그 방식에 대한 연구 및 실시가 활발히 진행되고 있다. 이와 같은 종래의 예들 중 현재 가장 활발히 실시되고 있는 시스템으로서 한국특허 제774015호 및 제797200호가 있다.

[0006] 상기 특허들 중 제774015호는 화물의 레일/도로 조합 수송 및 하역용 레일카에 관한 것으로서, 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 구성적 특징이 있다.

[0007] 또한 특허 제797200호는 특허 제774015호를 이용하여 컨테이너를 하역하는 시스템 및 그 방법에 관한 것으로서, 캐리어 구조체를 상승시킨 후 회동시켜 컨테이너를 화차에서 트레일러로 또는 트레일러에서 화차로 이, 적재시키는 방법적 특징이 있다.

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

[0009] 그리고, 컨테이너를 회동방식으로 이, 적재시킴으로 작업공간이 과도하게 소요되며 시스템 및 하역방법이 복잡해지는 문제점이 있다.

[0010] 또한, 반드시 구동수단 또는 회동수단이 구비된 플랫폼에서만 이, 적재 작업이 가능하므로 적용성이 제한되는 단점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0011] 이에 본 발명은 상기 문제점들을 해결하기 위해 발명된 것으로서, 본 발명의 목적은 하역장의 플랫폼에 별도의 구동수단을 설치하지 않고 또한 컨테이너를 회동방식으로 이, 적재 하지 않고 수평하게 이, 적재할 수 있는 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치를 제공하는데 있다.

[0012] 본 발명의 다른 하나의 목적은 유효공간 및 작업공간을 최소화할 수 있는 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치를 제공하는데 있다.

[0013] 본 발명의 또 다른 하나의 목적은, 화차와 트레일러간 컨테이너를 신속하고, 안정적으로 수평하게 이, 적재할 수 있는 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치를 제공하는데 있다.

[0014] 본 발명의 또 다른 하나의 주요목적은 컨테이너 수평이송장치를 이용하여 화차와 트레일러간 컨테이너를 이, 적재시킬 수 있는 2중 모드 트레일러 수송시스템을 제공하는데 있다.

과제 해결수단

[0015] 이와 같은 목적들은 화차 와 트레일러 상호간 컨테이너를 이, 적재시키기 위한 2중 모드 트레일러 수송시스템용

컨테이너 수평이송장치에 있어서, 상호 평행을 이루며 대향하는 2개의 프레임을 구비하는 본체와, 그 본체의 각각의 프레임사이에 설치되며 수평이송장치를 왕복동시키기 위한 회전력을 제공하기 위한 가역 액츄에이터와, 각각의 프레임 사이에 회전가능하게 설치되고 액츄에이터에서 공급되는 회전력을 공급받아 회전 작동되는 복수의 회전체와, 그 회전체에 접촉 설치되며 회전체의 회전방향에 따라 화차와 트레일러사이를 왕복동하도록 구름운동하는 무한케도를 구비하는 캐터필러; 그 캐터필러에 상하로 승강가능하게 설치되는 리프트장치; 및 그 리프트장치에 일체적으로 설치되며, 컨테이너를 상하로 승강가능하게 적재하기 위한 버킷; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치에 의해 달성될 수 있다.

[0016] 상기 목적들은 또한, 화차 와 트레일러 상호간 컨테이너를 이, 적재시키기 위한 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치에 있어서, 상호 평행을 이루며 대향하는 2개의 프레임을 구비하는 본체와, 그 본체의 각각의 프레임사이에 설치되며 수평이송장치를 왕복동시키기 위한 회전력을 제공하기 위한 가역 액츄에이터와, 각각의 프레임 사이에 회전가능하게 설치되고 액츄에이터에서 공급되는 회전력을 공급받아 회전 작동되는 복수의 회전체와, 그 회전체에 접촉 설치되며 회전체의 회전방향에 따라 화차와 트레일러사이를 왕복동하도록 구름운동하는 무한케도를 구비하는 캐터필러; 그 캐터필러의 본체의 각각의 프레임의 적정 위치에 일체로 구비된 각각의 고정편에 회동가능하게 설치되는 관절부재와, 본체의 각각의 프레임에 설치되어 상호 마주하는 각각의 관절부재를 연결하기 위한 연결부재와, 각각의 관절부재를 관절운동시키기 위해 각각의 연결부재를 상호 반대방향으로 운동시키기 위한 액츄에이터를 구비하는 리프트장치; 및 그 리프트장치에 상하로 승강가능하게 설치되며, 리프트장치의 관절부재의 제2관절편의 상단이 고정되는 몸체와, 그 몸체의 전방 및 후방에 형성되어 컨테이너의 양측방을 지지하기 위해 상방으로 돌출 형성되는 지지편을 일체로 구비하는 버킷;을 포함하는 것을 특징으로 하는 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치에 의해 달성될 수 있다.

효 과

[0017] 본 발명에 의한 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치에 의하면, 하역장의 플랫폼에 별도의 구동수단을 설치하지 않고 또한 컨테이너를 회동방식으로 이, 적재 하지 않고 수평하게 이, 적재할 수 있고, 유효공간 및 작업공간을 최소화할 수 있으며, 화차와 트레일러간 컨테이너를 신속하고, 안정적으로 수평하게 이, 적재할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0018] 이하 본 발명에 따른 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치의 바람직한 실시예를 도면을 참조로 하여 상세히 설명한다.

[0019] 도 1은 본 발명에 따른 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치의 제1실시예를 보여주는 사시도이고, 도 2는 도 1의 측면도로서, 버킷이 하강된 상태를 보여주는 측면도이며, 도 3은 도 1의 측면도로서, 버킷이 상승된 상태를 보여주는 측면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치의 제2실시예를 보여주는 사시도이며, 도 5 내지 도 9는 본 발명에 따른 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치를 이용한 화차와 트레일러간의 컨테이너 이, 적재과정을 보여주는 사용상태도이다.

[0020] 도 1 내지 3에 있어서, 본 발명의 제1실시예에 따른 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치는 기본적으로 그 수평이송장치의 이동을 위한 캐터필러(10)를 구비한다.

[0021] 그 캐터필러(10)는 상호 평행을 이루며 대향하는 2개의 프레임으로 이루어진 본체(12)를 구비한다. 그 본체(12)는 강도를 유지하기 위해 일정 두께 및 폭을 가지며 강한 금속재질로 형성되는 금속프레임(122;124)으로 형성되는 것이 바람직하다. 본체(12)를 형성하는 각각의 프레임(122;124)에는 후술되는 버킷을 상하로 조절하기 위한 관절부재의 일단을 지지하기 위한 고정편(1222;1242)이 각각 2개씩 전, 후 적정 위치에 일체로 구비되는 것이 바람직하다.

[0022] 본체(12)에는 후술되는 주행트랙을 회전 구동시키기 위한 하나 또는 복수의 액츄에이터(14)가 설치된다. 본 실시예에서는 2개의 액츄에이터가 설치되는 바, 각각의 액츄에이터(14)는 본체(12)의 각각의 프레임사이에 일정 간격으로 적정 위치에, 바람직하게는 각각의 프레임(122;124)에 구비된 각각의 고정편(1222;1242)부분에 설치되는 것이 바람직하다. 각각의 액츄에이터(14)는 정회전 및 역회전 가능한 가역유압모터로 형성되는 것이 바람직하다. 즉, 각각의 액츄에이터(14)는 유압이 공급되거나 제어되는 몸체(142)와, 그 몸체(142)의 양측으로 연장되며 유압의 제어에 따라 정방향 또는 역방향으로 회전되며 각각의 선단이 프레임(122;124)에 회전 가능하게 연결되는 구동로드(144)와, 각각의 구동로드(144)에 일체로 구비되는 폴리(146)를 구비한다. 물론, 액츄에이터(14)

에 공급되는 유압은, 하역장 또는 터미널에 구비된 유압공급원으로부터 공급받을 수 있거나 또는 화차에 설치된 유압장치로부터 공급받을 수 있는 바, 이와 같은 유압 공급을 위한 라인 또는 호스는 예컨대 각각의 프레임(222;224)을 통해 액츄에이터(14)의 몸체(142)에 연결되는 등의 방식으로 다양하게 구현될 수 있는 바, 이와 같은 기술적 사상은 본 기술분야에 널리 공지된 사항이므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0023] 또한, 본체(12)의 각각의 프레임(122;124)사이에는 상기 액츄에이터(14)에서 발생하는 회전력을 공급받아 회전 구동되는 복수의 회전체(16)가 회전 가능하게 설치된다. 각각의 회전체(16)는 본체(12)의 각각의 프레임(122;124)사이에 양단이 회전가능하게 고정되는 회전로드(162)와, 그 회전로드(162)의 중앙부에 구비되는 원주형의 롤러(164)와, 연결부재(168)에 의해 액츄에이터(14)의 풀리(146)에 연결되는 풀리(166)를 구비한다. 여기서, 연결부재는 풀리의 형성상태에 따라 벨트 또는 체인으로 구성될 수 있다. 또한, 선택적으로 롤러(164)의 표면에는 후술되는 무한궤도의 내측에 형성될 수 있는 치들과 치차결합될 수 있도록 치(1642)가 형성될 수 있다.

[0024] 또한, 캐터필러(10)는 각각의 회전체의 회전 구동에 의해 화차 바닥 또는 트레일러의 바닥에서 원활하게 이동될 수 있도록 무한궤도(18)를 포함한다. 그 무한궤도(18)는 내측이 각각의 회전체(16)에 접촉되어 그로부터 회전력을 전달받아 회전구동됨으로써, 캐터필러(10) 전체를 이동시킬 수 있는 것이다. 즉, 무한궤도(18)의 내측면은 각각의 회전체(16)의 롤러(164)와 접촉되어 그 롤러(164)가 회전됨으로써 무한궤도(18)가 그 롤러(164)의 회전 방향으로 동시에 회전되어 이동될 수 있는 것이다. 선택적으로, 각각의 롤러(164)에 치(1642)가 형성되는 경우에는 무한궤도(18)의 내측에도 그 치(1642)에 상응하게 형성되어 치합되는 치(182)가 형성될 수 있다.

[0025] 한편, 캐터필러(10)에는 후술되는 버킷을 상하로 이동시키기 위한 리프트장치(20)가 설치된다.

[0026] 그 리프트장치(20)는 캐터필러(10)의 본체(12)의 각각의 프레임(122;124)의 적정 위치에 일체로 구비된 각각의 고정편(14;14)에 회동가능하게 설치되는 관절부재(22)를 구비한다. 각각의 관절부재(22)는 일단부가 고정편(1222;1242)에 회동가능하게 고정되는 제1관절편(222)과, 일단부가 제1관절편(222)의 타단부에 회동가능하게 고정되며 타단부는 후술되는 버킷의 하부면에 회동 가능하게 고정되는 제2관절편(224)으로 구성된다.

[0027] 한편, 본체(12)의 각각의 프레임(122;124)의 고정편(1222;1242)에 설치되어 상호 마주하는 각각의 관절부재(22)는 연결부재(24)에 의해 상호 동시적으로 관절운동 할 수 있도록 연결된다. 즉, 연결부재(24)의 일단부는 일측의 프레임(122)의 고정편(1222)에 설치된 관절부재(22)의 연결지점에 연결되고, 연결부재(24)의 타단부는 타측의 프레임(124)의 고정편(1242)에 설치된 관절부재(22)의 연결지점에 연결됨으로써, 상호 대향하며 연결된 각각의 관절부재가 상호 동시적으로 관절운동할 수 있는 것이다.

[0028] 또한, 각각의 연결부재(24)는 실제로 각각의 관절부재(22)를 관절운동시키기 위한 액츄에이터(26)에 의해 상호 연결된다. 그 액츄에이터(26)는 유압에 의해 작동되는 유압실린더로 형성되는 것이 바람직하다. 즉, 액츄에이터(26)는 일단부가 각각의 연결부재(24)들 중 하나의 연결부재에 고정되며 유압이 공급되거나 배출되는 실린더(262)와, 그 실린더(262)에 왕복가능하게 삽입되며 일단부가 다른 하나의 연결부재에 고정되는 구동로드(264)로 구성된다. 물론, 액츄에이터(26)의 실린더(262)로 공급되는 유압은 하역장 또는 터미널에 구비된 유압공급원으로부터 공급받을 수 있거나 또는 화차에 설치된 유압장치로부터 공급받을 수 있다.

[0029] 선택적으로, 본 발명의 실시예에서는 액츄에이터(26)가 2개 설치되는 것으로 예시하였으나, 수평이송장치의 사이즈 또는 액츄에이터(26)의 용량에 따라 1개 또는 2개 이상으로 설정할 수 있다.

[0030] 한편, 리프트장치(20)에는 실제적으로 컨테이너를 상승시키거나 하강시키기 위해 그 컨테이너를 수용하기 위한 버킷(30)이 상하로 이동가능하게 설치된다.

[0031] 그 버킷(30)은 장방형으로 형성되며 하부에는 상기 리프트장치(20)의 관절부재(22)의 제2관절편(224)의 상단이 고정되는 몸체(32)와, 그 몸체(32)의 전방 및 후방에 형성되어 컨테이너의 양측방을 안정적으로 지지하기 위해 상방으로 절곡형성되는 지지편(34)을 일체로 구비하는 것이 바람직하다.

[0032] 도 4에 있어서, 본 발명의 제2실시예에 따른 수평이송장치는 캐터필러(10)가 2개로 형성되는 것을 특징으로 하고 있다. 즉, 캐터필러(10)는 2개의 캐터필러로 형성되어 연결프레임(40)에 의해 상호 연결된다. 또한, 리프팅장치(20)의 각각의 관절부재(22)가 각각의 캐터필러(10)의 연결프레임(40)과 각각의 캐터필러(10)의 해당 버킷(30)에 연결되어 2중 캐터필러형 수평이송장치를 구성하게 되는 것이다. 물론, 각각의 캐터필러(10)를 구성하는 구성요소는 제1실시예의 캐터필러(10)와 동일 또는 유사하므로 동일 구성요소에는 동일한 참조번호를 부여하며, 각각의 구성요소 및 이들의 작용에 대한 상세한 설명은 생략하지만 본 기술분야의 당업자라면 충분히 이

해할 수 있음은 자명하다 할 것이다.

- [0033] 이하, 본 발명에 따른 수평이송장치를 이용한 컨테이너의 이, 적재 방법 및 그 작용모드에 대해 상세히 설명한다.
- [0034] 도 5 내지 도 9에 도시된 바와 같이 수평이송장치(1)를 이용하여 컨테이너(2)를 화차(3)와 트레일러(4)간에 이, 적재시키기 위해, 예컨대 각각의 화차(3)에 적재되는 2개의 컨테이너(2)를 트레일러(4)에 이, 적재시키기 위해 예컨대, 4개의 수평이송장치(1)가 이동가능하게 설치된다. 물론, 각각의 화차(3)에는 컨테이너(2)의 하부 코너를 착탈 가능하게 고정시킬 수 있도록 콘소켓(5)이 설치되어 있다. 한편, 이와 같은 화차(3)의 구조에 대응하게 트레일러(4)에는 화차(3) 각각의 수평이송장치(1)가 원활하고 안정적으로 이동될 수 있도록 수평이송장치(1)의 개수에 상응하게 콘소켓(5)이 설치된다.
- [0035] 이와 같이 화차(3)와 트레일러(4)에 수평이송장치(1) 및 각각의 구성요소가 설치된 상태에서, 예컨대 화차(3)가 하역스테이션으로 입장하고 그 화차(3)에 적재된 컨테이너(2)를 트레일러(4)로 이적시키는 경우, 먼저 작업자는 각각의 수평이송장치(1)의 캐터필러(10)의 액츄에이터(14) 및 리프트장치(20)의 액츄에이터(26)에 유압공급원을 연결하거나 유압을 공급할 준비를 하고, 또한 각각의 콘소켓(5)을 해제시켜 컨테이너(2)를 자유적재 상태로 유지한다.
- [0036] 이후, 리프트장치(20)의 액츄에이터(26)에 유압을 공급하거나 출입을 제어하여 리프트장치(20)를 작동시킨다. 즉, 액츄에이터(26)의 실린더(262)에 유압을 공급하거나 출입을 제어하여 구동로드(264)를 당기면, 그 실린더(262) 및 구동로드(264)의 단부에 고정된 각각의 관절부재(22)가 서로를 향해 당겨져 각각의 제1관절편(222) 및 제2관절편(224)이 상호 수직하게 세워지는 상태로 전개되어, 결과적으로 버킷(30)이 상방으로 리프트 되는 것이다.
- [0037] 이와 같이 리프트장치(20)에 의해 버킷(30)이 상승되면, 캐터필러(10)의 액츄에이터(14)에 유압을 공급하거나 출입되는 유압을 제어하여 정방향으로 작동시켜 수평이송장치(1)를 정방향으로 이동시킨다. 즉, 각각의 액츄에이터(14)의 몸체(142)에 유압을 공급하거나 그 유압을 제어하여 구동로드(144)를 회전시키면, 그 구동로드(144)의 폴리(146)에 연결부재(168)에 의해 연결된 각각의 회전체(16)의 폴리(166)가 회전함과 동시에 회전로드(162)가 회전되며, 또한 동시에 각각의 롤러(164)가 회전된다. 이와 같이 각각의 회전체(16)가 회전되면, 그 회전체(16)의 롤러(164)에 내측면이 접촉되는 무한궤도(18)가 정방향으로 회전됨으로써, 캐터필러(10)가 화차(3)에서 트레일러(4)로 이동되며, 이에 따라 결국 컨테이너(2)가 트레일러(4)로 이송되는 것이다. 여기서, 각각의 롤러(164)에 치(1642)가 형성되고 무한궤도(18)의 내측에도 치(182)가 형성되어 상호 치합된 상태에서는 더욱 정확하고 안정적인 수평이송장치의 이동을 달성할 수 있는 것이다.
- [0038] 이후, 수평이송장치(1)가 화차(3)에서 트레일러(4)로 완전 이송되면 캐터필러(10)의 액츄에이터(14)에 공급되는 유압을 차단하거나 또는 제어하여 그 액츄에이터(14)의 작동을 정지시켜 캐터필러(10)를 정지시킨다.
- [0039] 이 상태에서, 리프트장치(20)의 액츄에이터(26)에 대한 유압의 공급을 차단하거나 제어하여 그 액츄에이터(26)의 실린더(262)로부터 구동로드(264)를 밀어내면, 그 실린더(262) 및 구동로드(264)의 단부에 고정된 각각의 관절부재(22)가 상호 반대방향으로 밀려져 각각의 제1관절편(222) 및 제2관절편(224)이 접혀져, 결과적으로 버킷(30)이 하강된다.
- [0040] 이와 같이 버킷(30)이 하강되면 컨테이너(2)의 각각의 하부 코너가 트레일러(4)에 안착되는 반면, 수평이송장치(1)는 리프트장치(20)가 원위치, 즉 완전 하강된 상태로 복귀되어 버킷(30)이 컨테이너(2)의 하부면과 완전 분리되어 자유로운 상태를 접하게 된다.
- [0041] 이 상태에서, 수평이송장치(1)를 다시 화차(3)로 복귀시키기 위해, 캐터필러(10)의 액츄에이터(14)의 몸체(142)에 유압을 공급하거나 출입되는 유압을 제어하여 구동로드(144)를 역으로 회전시키면, 그 액츄에이터(14)의 폴리(146)에 연결부재(168)에 의해 연결된 회전체(16)의 폴리(164) 및 회전로드(162)가 역회전되어 롤러(164)가 역회전됨에 따라, 그 각각의 회전체(16)에 마찰 또는 접촉 연결된 무한궤도(18)가 화차(3)를 향하는 방향으로 이동됨으로써, 캐터필러(10)가 트레일러(4)에서 화차(3)로 이동되어 결국 원위치로 복귀됨으로써, 화차(3)로부터 트레일러(4)로의 컨테이너(2)의 이, 적재가 완성되는 것이다.
- [0042] 이후에는 물론 컨테이너(2)를 트레일러(4)에 고정 체결시키고, 수평이송장치(1)를 화차(3)에 고정시킨 상태로 각각의 목적지를 향해 이동할 수 있는 것이다.
- [0043] 역으로, 트레일러(4)로부터 화차(3)로 컨테이너(2)를 이, 적재시키는 경우에는 전술된 과정과 유사하게 진행될

수 있다. 즉, 리프트장치(20)가 정상상태를 유지하여 버킷(30)이 하강된 상태에서, 캐터필러(10)의 액츄에이터(14)에 유압을 공급하거나 출입되는 유압을 제어하여 정방향으로 작동시키면, 그 액츄에이터(14)에 연결부재(168)에 의해 연결된 각각의 회전체(16)가 정방향으로 회전되며, 이와 같이 각각의 회전체(16)가 정방향으로 회전되면 그 각각의 회전체(16)에 마찰 또는 접촉 연결된 무한궤도(18)가 트레일러를 향하는 방향으로 이동됨으로써, 캐터필러(10)가 화차(3)에서 트레일러(4)로 이동되며, 최종적으로 트레일러(4)에 적재된 컨테이너(2)의 하부의 적정 위치에 배치된다.

[0044] 이와 같이, 각각의 수평이송장치(1)가 컨테이너(2)의 하부에 배치되면, 리프트장치(20)의 액츄에이터(26)의 실린더(262)에 유압을 공급하거나 출입을 제어하여 구동로드(264)를 당기면, 그 실린더(262) 및 구동로드(264)의 단부에 고정된 각각의 관절부재(22)가 서로를 향해 당겨져 각각의 제1관절편(222) 및 제2관절편(224)이 거의 수직하게 세워지는 상태로 전개되어, 결과적으로 버킷(30)이 상방으로 리프트 된다.

[0045] 이와 같이 리프트장치(20)에 의해 버킷(30)이 상승된 상태에서, 캐터필러(10)의 액츄에이터(14)에 유압을 공급하거나 출입되는 유압을 제어하여 역방향으로 작동시키면, 그 액츄에이터(14)에 연결부재(168)에 의해 연결된 각각의 회전체(16)가 역방향으로 회전되며, 이와 같이 각각의 회전체(16)가 역방향으로 회전되면 그 각각의 회전체(16)에 마찰 또는 접촉 연결된 무한궤도(18)가 화차(3)를 향하는 방향으로 이동됨으로써, 캐터필러(10)가 트레일러(4)에서 화차(3)로 이동되며, 이에 따라 결국 컨테이너(2)가 화차(3)로 이송되는 것이다.

[0046] 이후, 수평이송장치(1)가 트레일러(4)에서 화차(3)로 완전 이송되면 캐터필러(10)의 액츄에이터(14)에 공급되는 유압을 차단하거나 또는 제어하여 그 액츄에이터(14)의 작동을 정지시켜 캐터필러(10)를 정지시킨다.

[0047] 이 상태에서, 리프트장치(20)의 액츄에이터(26)에 대한 유압의 공급을 차단하거나 제어하여 그 액츄에이터(26)의 실린더(262)로부터 구동로드(264)를 밀어내면, 그 실린더(262) 및 구동로드(264)의 단부에 고정된 각각의 관절부재(22)가 상호 반대방향으로 밀려져 각각의 제1관절편(222) 및 제2관절편(224)이 접혀져, 결과적으로 버킷(30)이 하강된다.

[0048] 이와 같이 버킷(30)이 하강되면 컨테이너(2)의 각각의 하부 코너가 화차(3)에 안착되는 반면, 수평이송장치(1)는 리프트장치(20)가 원위치, 즉 완전 하강된 상태로 복귀되어 버킷(30)이 컨테이너(2)의 하부면과 완전 분리되어 자유로운 상태로 된다.

[0049] 이 상태에서, 수평이송장치(1)를 화차(3)에 고정시키고 컨테이너(2)를 콘소켓(5)으로 안정적으로 체결시킨 상태에서 목적지를 향해 컨테이너(2)를 수송할 수 있는 것이다.

[0050] 한편, 본 발명의 제2시트에 따른 캐터필러(10)를 구비하는 수평이송장치를 이용하는 경우에는 각각의 캐터필러(10)가 연결프레임(40)에 의해 연결되어 상호 쌍을 이루어 동작 및 작동되는 것을 제외하고는 전술된 바와 같이 컨테이너(2)를 화차(3)와 트레일러(4)간 이, 적재할 수 있는 바, 발명의 명확성을 위해 이에 대한 상세한 설명은 생략하지만, 본 기술분야의 당업자라면 이 같은 이, 적재 상태를 충분히 이해할 수 있을 것이다.

[0051] 따라서, 외부에 별도로 설치되는 복잡한 구성의 이송수단 없이 화차와 트레일러간 컨테이너의 이, 적재를 간단하고 안정적으로 행할 수 있는 것이다.

[0052] 이상에서 본 발명에 따른 바람직한 실시예에 대해 설명하였으나, 본 기술분야의 당업자라면 첨부된 특허청구범위를 벗어남이 없이 다양한 변형예 및 수정예를 실시할 수 있을 것으로 이해된다.

도면의 간단한 설명

[0053] 도 1은 본 발명에 따른 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치의 제1실시예를 보여주는 사시도.

[0054] 도 2는 도 1의 측면도로서, 버킷이 하강된 상태를 보여주는 측면도.

[0055] 도 3은 도 1의 측면도로서, 버킷이 상승된 상태를 보여주는 측면도.

[0056] 도 4는 본 발명에 따른 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치의 제2실시예를 보여주는 사시도.

[0057] 도 5 내지 도 9는 본 발명에 따른 2중 모드 트레일러 수송시스템용 컨테이너 수평이송장치를 이용한 화차와 트레일러간의 컨테이너 이, 적재과정을 보여주는 사용상태도.

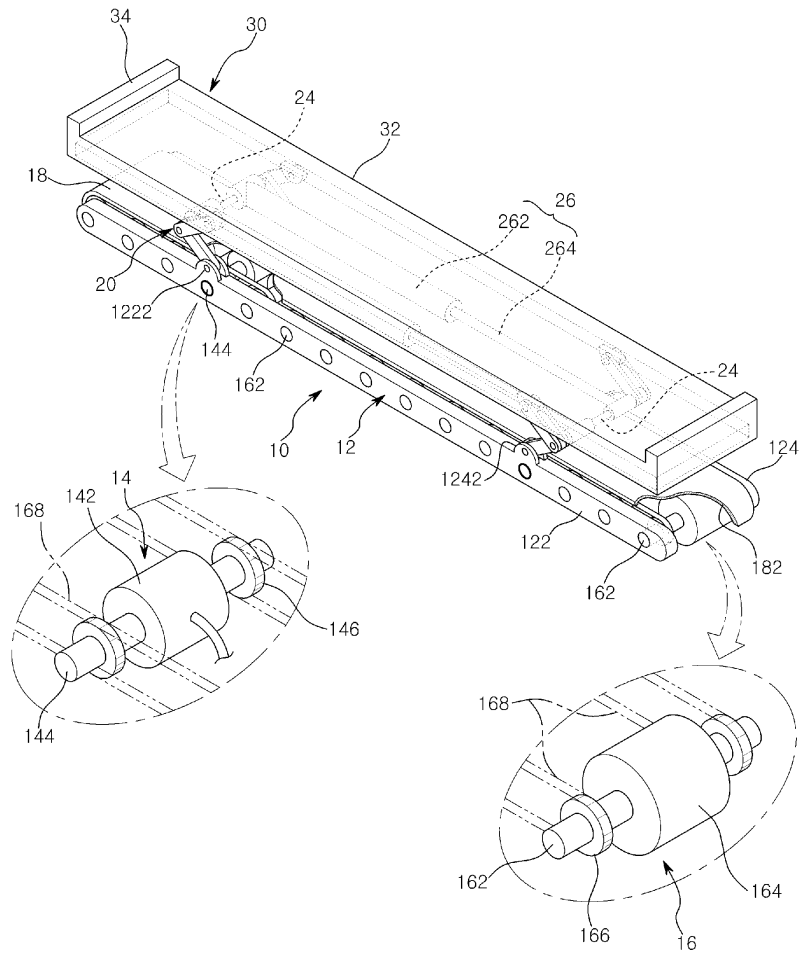
[0058] ■ 도면의 주요부분에 사용된 부호의 설명 ■

[0059] 10: 캐터필러 20: 리프트장치

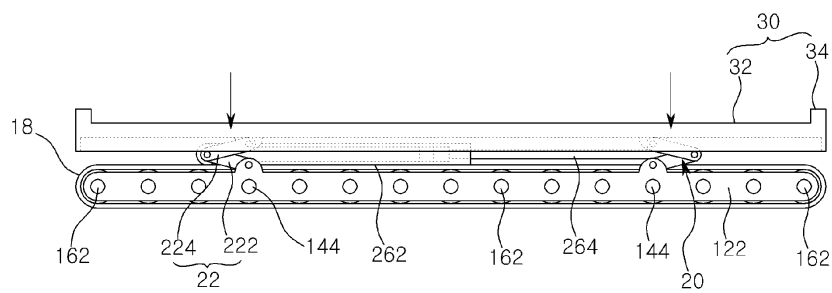
[0060] 30: 버킷

도면

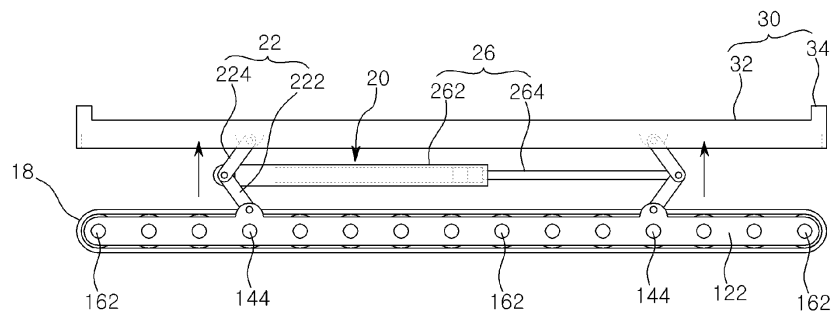
도면1



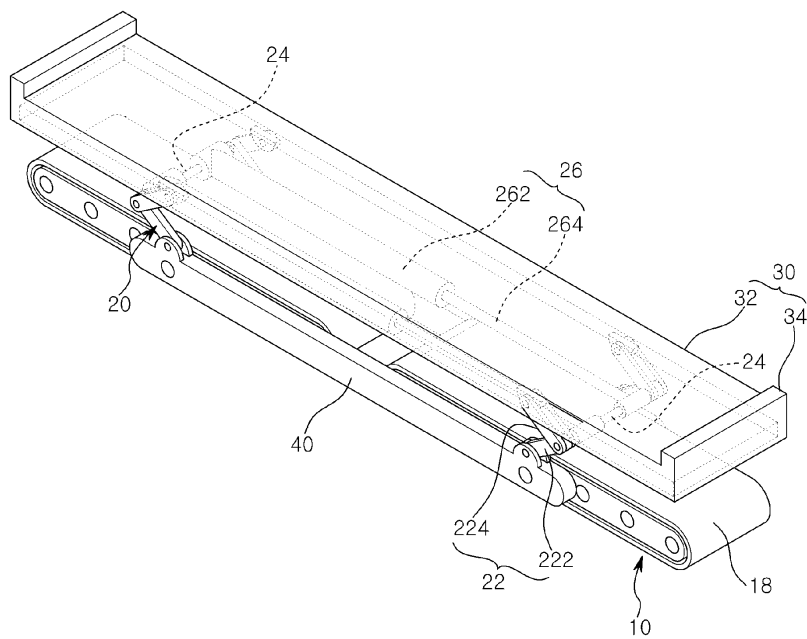
도면2



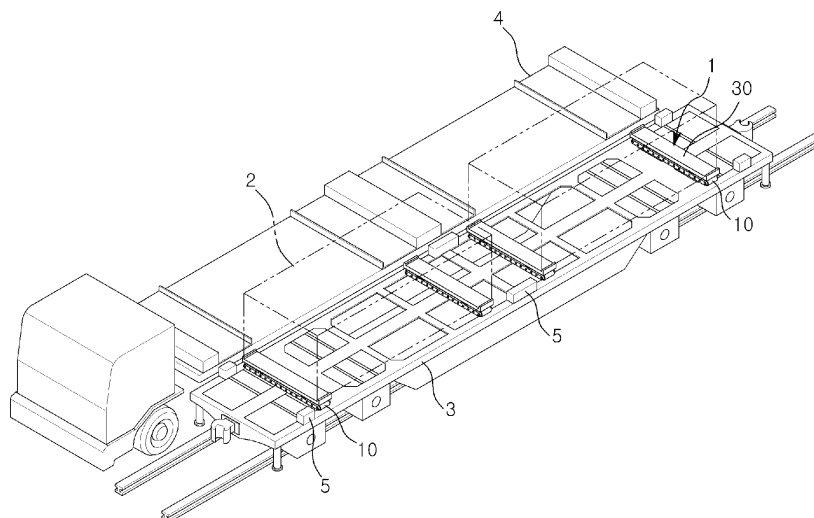
도면3



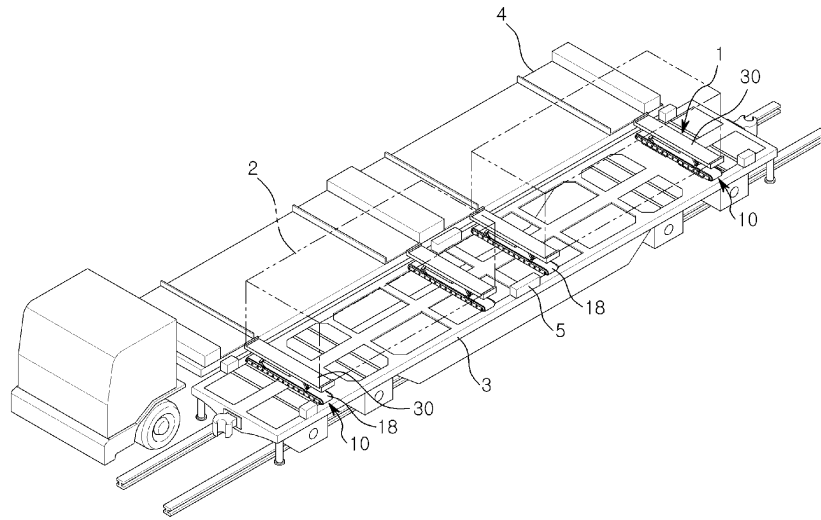
도면4



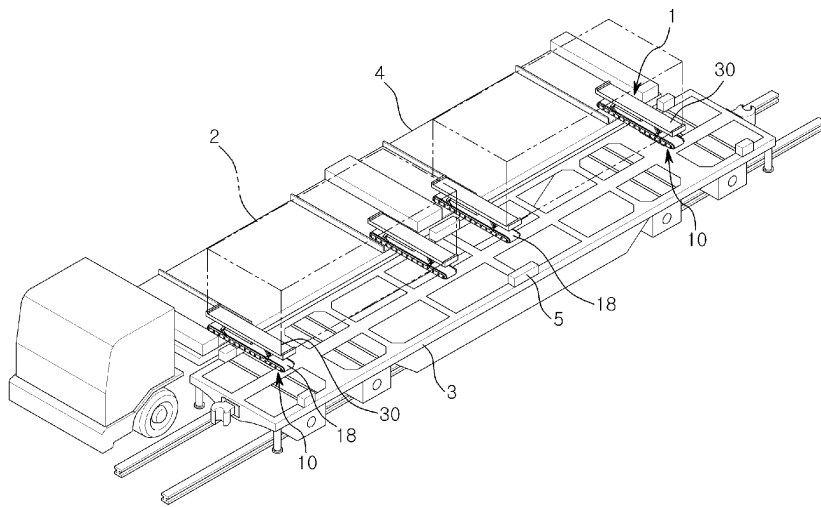
도면5



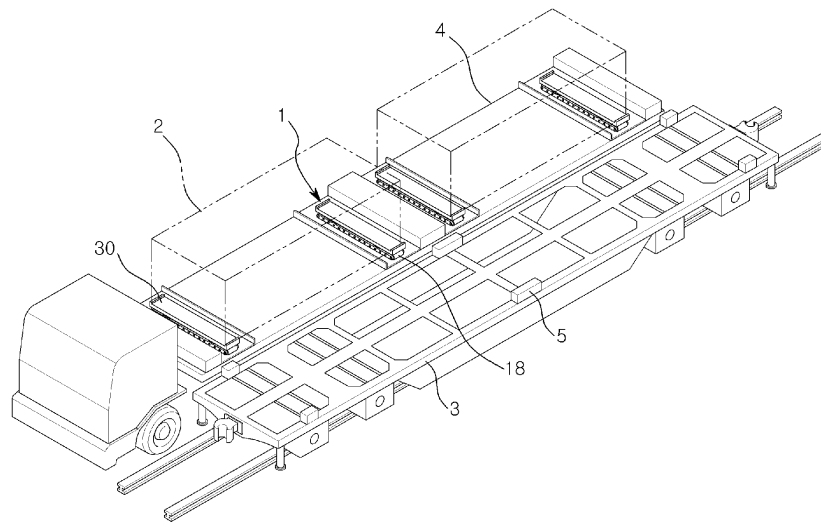
도면6



도면7



도면8



도면9

