



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월13일
(11) 등록번호 10-1308240
(24) 등록일자 2013년09월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65G 67/20 (2006.01) B65F 9/00 (2006.01)
B65D 88/54 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-7010718
(22) 출원일자(국제) 2005년10월11일
심사청구일자 2010년09월27일
(85) 번역문제출일자 2007년05월11일
(65) 공개번호 10-2007-0085302
(43) 공개일자 2007년08월27일
(86) 국제출원번호 PCT/US2005/036512
(87) 국제공개번호 WO 2006/044371
국제공개일자 2006년04월27일
(30) 우선권주장
10/964,384 2004년10월12일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US03952887 A*
US04260317 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
프랑켈 나탄
미국 90036 캘리포니아주 로스앤젤레스 노스 맨스
필드 애브뉴 342
(72) 발명자
프랑켈 나탄
미국 90036 캘리포니아주 로스앤젤레스 노스 맨스
필드 애브뉴 342
(74) 대리인
안국찬, 양영준

전체 청구항 수 : 총 11 항

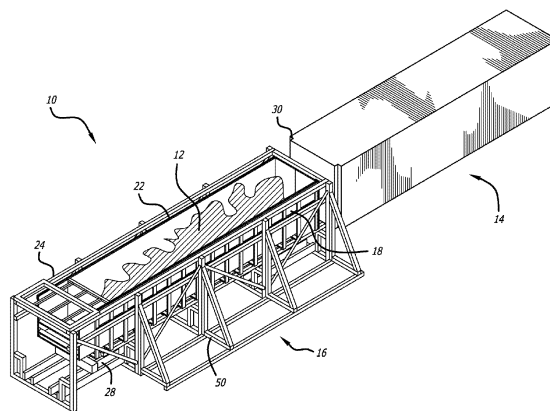
심사관 : 최진석

(54) 발명의 명칭 **운송 컨테이너용 로딩 조립체, 운송 컨테이너를 로딩하는 방법**

(57) 요약

로딩 조립체(20)는 신속하고 효율적으로 벌크 재료(12)를 운송 컨테이너(26)에 로드하도록 구성된다. 조립체는 컨테이너(14)의 개방 단부(30)에 일치하는 단면을 갖는 로드 빈(18)과 컨테이너(14) 내외로 로드 빈(18)을 압박하도록 구성된 구동 기구(22)를 포함한다. 완전히 삽입되면, 로드 빈(18)의 내용물은 컨테이너(14) 내에 완전히 배치된다. 로딩 조립체(10)는 또한 로드 빈(18)의 수축 중에 컨테이너(14) 내에 로드가 유지되도록 로드 빈(18)이 개방되면서 컨테이너(14) 내에 제한된 로드를 유지하도록 구성된 배리어(24)를 포함한다. 이러한 방식으로 컨테이너(14)는 단일 작동으로 그 용적이 충전될 수 있다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

청구항 33

삭제

청구항 34

삭제

청구항 35

삭제

청구항 36

삭제

청구항 37

삭제

청구항 38

삭제

청구항 39

삭제

청구항 40

삭제

청구항 41

삭제

청구항 42

삭제

청구항 43

삭제

청구항 44

삭제

청구항 45

삭제

청구항 46

삭제

청구항 47

삭제

청구항 48

삭제

청구항 49

삭제

청구항 50

삭제

청구항 51

삭제

청구항 52

삭제

청구항 53

삭제

청구항 54

삭제

청구항 55

삭제

청구항 56

삭제

청구항 57

삭제

청구항 58

삭제

청구항 59

삭제

청구항 60

삭제

청구항 61

삭제

청구항 62

삭제

청구항 63

삭제

청구항 64

삭제

청구항 65

삭제

청구항 66

삭제

청구항 67

삭제

청구항 68

삭제

청구항 69

삭제

청구항 70

삭제

청구항 71

삭제

청구항 72

삭제

청구항 73

삭제

청구항 74

단일 작동으로 운송 컨테이너(14)를 운송 컨테이너(14)의 최대 적재 용량까지 적재하기 위한 충분한 크기의 벌크 재료의 로드(12)로, 개방 단부(30)를 갖는 운송 컨테이너(14)를 로딩하기 위한 벌크 재료 로딩 조립체(10)이며,

로드 빈(18)으로서, 로드 빈(18)이 운송 컨테이너(14)의 개방 단부(30)를 통해 삽입될 수 있도록 운송 컨테이너(14)의 개방 단부(30)에 일치하는 단면을 갖고, 벌크 재료의 로드(12)를 수용하기 위한 개방 상부(21)를 형성하고, 벌크 재료의 로드(12)를 보유하도록 구성된 체적을 한정하는 로드 빈(18)과,

상기 로드 빈(18)을 지지하고 사용시 고정식으로 배치되는 고정식 지지 구조(16)와,

운송 컨테이너(14)의 개방 단부(30)를 통해 운송 컨테이너(14) 내에 로드(12)를 배치시키고 운송 컨테이너(14)로부터 로드 빈(18)을 수축할 수 있도록, 운송 컨테이너(14)의 내외로 로드 빈(18)을 압박하도록 구성된 구동 기구(22)와,

로드 빈(18)의 제거 중에 로드 빈(18)의 내용물이 운송 컨테이너(14) 내에 잔류하도록, 로드 빈(18)이 수축되는 동안 로드 빈(18)의 내용물을 운송 컨테이너 내에 구속하도록 구성된 배리어 조립체(24)를 포함하는 로딩 조립체.

청구항 75

제74항에 있어서,

상기 로드 빈(18)은 바닥(34), 2개의 측벽(32), 단부벽(28), 및 이동가능한 전방벽(26)을 포함하는 로딩 조립체.

청구항 76

제74항에 있어서, 상기 배리어 조립체(24)는 지정된 운송 컨테이너 크기에 상기 로드 빈의 내부 체적을 일치시키도록, 로딩 전에, 상기 로드 빈(18) 내에 위치될 수 있도록 배치되는 로딩 조립체.

청구항 77

제74항 내지 제76항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 로드 빈은 9979 kg(22,000 파운드)을 초과하는 로드를 보유하도록 구성되는 로딩 조립체.

청구항 78

제75항 또는 제76항에 있어서, 상기 로드 빈(18)의 전방벽(26)은, 상기 운송 컨테이너(14)에 대한 상기 로드 빈의 수축 시에 로드(12)가 상기 로드 빈으로부터 배출되어 운송 컨테이너 내에 상기 로드를 유지할 수 있게, 개방 위치로 이동 가능하도록 구성된 도어(44)를 더 포함하는 로딩 조립체.

청구항 79

제75항 또는 제76항에 있어서, 상기 이동가능한 전방벽(26)은, 상기 운송 컨테이너(14)에 대한 로드 빈(18)의 수축 시에 상기 운송 컨테이너 내에 유지되도록 구성되는 로딩 조립체.

청구항 80

제76항에 있어서, 상기 구동 기구(22)는 유압 실린더(56)와, 상기 로드 빈(18)에 작동식으로 연결된 케이블 조립체(58)를 포함하는 로딩 조립체.

청구항 81

제75항 또는 제76항에 있어서, 상기 고정식 지지 구조(16)는 로드 빈 주위에 배치된 외부 프레이밍(48)을 포함하는 로딩 조립체.

청구항 82

제75항 또는 제76항에 있어서, 상기 배리어 조립체(24)는 브레이스(43)에 부착된 선단벽(41)을 더 포함하는 로딩 조립체.

청구항 83

제75항 또는 제76항에 있어서, 상기 구동 조립체(22)는 상기 로드 빈이 상기 운송 컨테이너(14)로부터 분리되는 동안 고정식 지지 구조(16) 내의 로드 빈(18)을 수축하도록 배치되는 로딩 조립체.

청구항 84

운송 컨테이너(14)를 로딩하는 방법이며,

제75항 또는 제76항에 따른 로딩 조립체(10)와 운송 컨테이너(14)를 서로에 대해 위치 설정하는 단계로서, 로딩 조립체(10)가 운송 컨테이너(14)의 개방 단부(30)에 근접하여 배치되도록 하는, 로딩 조립체와 운송 컨테이너를 위치 설정하는 단계와,

별크 재료의 로드(12)를 개방 상부를 통해 상기 로드 빈(18) 내로 삽입하는 단계와,

로드(12)가 상기 운송 컨테이너(14) 내에 완전히 배치될 때까지, 운송 컨테이너의 개방 단부(30)를 통해 운송 컨테이너(14) 내에 로드 빈(18)을 삽입하는 단계와,

운송 컨테이너(14)의 개방 단부(30)에 근접하게 배리어 조립체(24)를 위치 설정하는 단계와,

운송 컨테이너(14) 내에 로드(12)를 유지할 수 있게, 배리어 조립체(24)를 제 위치에 유지하면서 로드 빈(18)을 수축하는 단계를 포함하는 운송 컨테이너를 로딩하는 방법.

청구항 85

삭제

청구항 86

삭제

청구항 87

삭제

청구항 88

삭제

청구항 89

삭제

청구항 90

삭제

청구항 91

삭제

청구항 92

삭제

청구항 93

삭제

청구항 94

삭제

청구항 95

삭제

청구항 96

삭제

청구항 97

삭제

청구항 98

삭제

청구항 99

삭제

청구항 100

삭제

청구항 101

삭제

청구항 102

삭제

청구항 103

삭제

청구항 104

삭제

청구항 105

삭제

청구항 106

삭제

청구항 107

삭제

청구항 108

삭제

청구항 109

삭제

청구항 110

삭제

청구항 111

삭제

청구항 112

삭제

청구항 113

삭제

청구항 114

삭제

청구항 115

삭제

청구항 116

삭제

청구항 117

삭제

청구항 118

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 일반적으로 컨테이너를 로딩하기 위한 조립체에 관한 것이고 보다 상세히는 벌크 재료를 운송 컨테이너에 로딩하기 위한 조립체에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 효율적인 무역은 크기와 중량 요구사항을 포함하는 화물 운송 표준에 매우 의존적이다. 이러한 표준은 공용 캐리어, 예를 들면, 기차, 세미 트랙터 트레일러 및 선박이 공간을 최적화하고 화물의 로딩 및 언로딩을 능률적으로 하도록 한다. 그 결과, 공용 캐리어는 통상적으로 표준 운송 컨테이너에 수납되는 화물의 운송료를 낮춘다. 소정의 표준에 따른 운송 컨테이너는 상업상으로, 특히 국제 무역에서 편재한다. 이러한 운송 컨테이너는 이하의 표1에서 개시된 치수를 갖는 표준 40피트 컨테이너, 40 피트 하이 큐브 컨테이너(high-cube container) 및 표준 20 피트 컨테이너를 포함한다.

[0003] [표1] 대표적인 컨테이너 치수(대략)

[0004]

| 표준 40 피트 컨테이너 | | | | | |
|-------------------|------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|
| 외부 치수 | | | 내부 치수 | | |
| 길이 | 폭 | 높이 | 길이 | 폭 | 높이 |
| 12192 mm 40 ft | 2438 mm 8 ft | 2591 mm 8 ft. 6 in. | 12040 mm 39 ft. 6 in. | 2337 mm 7 ft. 8 in. | 2387 mm 7 ft. 10 in. |
| 40 피트 하이 큐브 컨테이너 | | | | | |
| 외부 치수 | | | 내부 치수 | | |
| 길이 | 폭 | 높이 | 길이 | 폭 | 높이 |
| 12192 mm 40 ft | 2438 mm 8 ft | 2896 mm 9 ft. 6 in. | 12040 mm 39 ft. 6 in. | 2337 mm 7 ft. 8 in. | 2667 mm 8 ft. 9 in. |
| 표준 20 피트 컨테이너 | | | | | |
| 외부 치수 | | | 내부 치수 | | |
| 길이 | 폭 | 높이 | 길이 | 폭 | 높이 |
| 6096 mm 20 ft. | 2438 mm 8 ft. | 2591 mm 8 ft. 6 in. | 6096 mm 20 ft. | 2337 mm 7 ft. 8 in. | 2387 mm 7 ft. 10 in. |

[0005] 특히, 이들 컨테이너의 치수는 동일한 운송 수단에서 두 개의 크기를 갖는 여러개의 컨테이너를 운반하기 용이하도록 구성된다. 비표준 컨테이너로의 화물 선적은 비용을 크게 증가시킨다. 따라서, 비용을 조절하기 위해, 표준 운송 컨테이너 내에 화물을 로딩하는 것이 유리하다. 컨테이너를 효율적으로 로드하기 위해 현행의 로딩 방법은 통상적으로 아이템을 화물 운반대에 얹도록 해야 한다(palletized). 그러나, 고철과 같은 벌크 재료의 로드를 화물 운반대에 얹는 것은 특히 이러한 벌크 재료가 형상이 균일하지 않기 때문에 종종 실시할 수 없다. 대신에, 이러한 벌크 재료는 통상적으로 스킵-스티어 로더(skid-steer loader)를 갖는 컨테이너 내로 운반되고 정위치에서 적하된다(dumped).

[0006] 스킵-스티어 로더가 일반적으로 벌크 재료를 운송하는데 효율적이지만, 이러한 방식으로 컨테이너를 로딩하는 것은 많은 단점이 있다. 컨테이너의 한정된 공간은 사용 가능한 스킵-스티어 로더의 크기를 제한하고, 컨테이너를 로드하기 위해 다수의 트립(trip)이 요구된다. 게다가, 이러한 로더는 컨테이너 내의 소정의 높이 이상으로 재료를 적층하는데 매우 어려움이 있다. 로드를 분배하기 위해, 로더의 버킷은 컨테이너의 천장에 근접하게 상승되고, 그 로드를 적하하도록 하향으로 트립된다. 따라서, 컨테이너를 그 용적까지 로딩하는 것은 도전할 만한 것이고 시간 소모적이다. 게다가, 로더의 작동에서 일부 정밀도가 요구되기 때문에, 임의의 조작자에

의한 실수는 컨테이너 손상 위험뿐만 아니라 잠재적인 노동자의 상해의 위험이 존재한다.

[0007] 따라서, 신속하고 효율적으로 운송 컨테이너를 로딩할 수 있는 로딩 조립체의 필요가 존재한다. 본 발명은 이러한 필요사항 및 다른 사항들을 충족시킨다.

발명의 상세한 설명

[0008] 본 발명은 특히 벌크 재료를 운송 컨테이너에 신속하고 효율적으로 로딩하도록 구성된 로딩 조립체에 대한 것이다. 조립체는 컨테이너의 개방 단부에 일치하는 단면을 갖는 로드 빈(load bin)과, 컨테이너의 내외로 로딩을 압박하도록 구성된 구동 기구를 포함한다. 완전히 삽입되면, 로드 빈의 내용물은 컨테이너 내에 완전히 배치된다. 로딩 조립체는 로드 빈의 수축시 컨테이너 내에 로드가 잔류하도록 로드 빈이 개방되는 동안 컨테이너 내에 한정된 로드를 구속하도록 구성된 배리어를 또한 포함한다.

[0009] 보다 상세히는, 그리고 예로써, 로드 빈은 단일 작동으로 운송 컨테이너를 운송 컨테이너의 최대 적재 용량까지 적재하기 위해 충분한 크기의 로드를 보유하도록 구성된 체적을 한정한다. 로딩 조립체는 또한 로드 빈 아래에 배치된 기부 지지부를 갖는 고정식 지지 구조와, 개방 단부를 통해 컨테이너 내로 로드를 변위시킬 수 있고 변위를 따라 컨테이너로부터 로드 빈을 수축시키도록 구성된 구동 기구를 포함한다. 배리어 조립체는 로드 빈의 수축 동안 컨테이너의 개방 단부에 인접한 위치에서 로딩하기 위해 고정식 지지 구조와 결합되도록 구성되어, 빈의 제거 동안 및 그 후에 빈의 내용물이 컨테이너 내에서 잔류하도록 한다.

[0010] 본 발명의 예시적인 실시예의 상세한 태양에서, 로드 빈은 플로어부, 2개의 측벽, 단부벽 및 가동식 전방벽을 포함한다. 로드 빈은 바람직하게는 적어도 체적 및 중량을 포함하는 컨테이너의 용량을 충족시키기 위해 충분한 크기의 로드를 보유하도록 구성된다. 또한, 로딩 조립체는 9979.18 kg(22,000 파운드)을 초과하는 로드에서 작동 가능하다. 로드 빈의 전방벽은 수축시에 로드가 로드 빈에서 배출될 수 있도록 개방되는 도어를 포함할 수 있어서, 로드가 컨테이너 내에서 보유될 수 있다.

[0011] 본 발명의 예시적인 실시예의 다른 상세한 태양에서, 로드 빈의 전방벽은 로드 빈의 수축시에 컨테이너 내에서 잔류하도록 구성된다.

[0012] 본 발명의 예시적인 실시예의 또 다른 상세한 태양에서, 단부벽은 로드 빈의 내부 체적이 소정의 컨테이너 크기에 일치하도록 위치될 수 있다.

[0013] 본 발명의 예시적인 실시예의 또 다른 상세한 태양에서, 로드 빈의 플로어는 플로어가 컨테이너 내에서 변위 가능하도록 측벽에 대해 이동 가능하다.

[0014] 본 발명의 예시적인 실시예의 또 다른 상세한 태양에서, 로딩 조립체는 로드 빈의 아래에 배치된 기부 지지부를 갖는 고정식 지지 구조를 포함한다. 배리어 조립체는 로드 빈의 수축 동안 컨테이너의 개방 단부에 인접한 위치에서 로딩하기 위해 고정식 지지 구조와 결합되도록 구성된다. 또한, 배리어 조립체는 바람직하게는 로드 빈의 내부 체적을 소정의 컨테이너 크기에 일치시키도록 로딩 전에 로드 빈 내에 위치될 수 있다.

[0015] 본 발명은 또한 운송 컨테이너의 로딩 방법을 제공한다. 예로써, 본 방법은 로딩 조립체가 컨테이너의 개방 단부에 인접하도록 운송 컨테이너와 로딩 조립체를 서로에 대해 위치 설정하는 단계를 포함한다. 로딩 조립체는 구동 기구에 의해 컨테이너 내로 변위될 수 있는 로드 빈을 포함한다. 로드 빈은 로드 빈이 삽입될 수 있는 컨테이너의 개방 단부와 일치하고, 로드를 수용하기 위한 상부 개구를 한정한다. 로딩 조립체는 또한 빈의 수축시에 컨테이너 내에 빈의 내용물을 구속하도록 구성된 배리어 조립체를 포함하여, 빈의 내용물이 빈의 제거 후에도 컨테이너 내에 잔류하도록 한다. 사용 중에, 로드 빈은 로드가 컨테이너 내에 완전히 배치될 때까지 컨테이너의 개방 단부를 통해 삽입된다. 배리어 조립체는 컨테이너의 개방 단부에 인접하여 위치된다. 로드 빈은 로드가 컨테이너 내에 잔류하도록 정위치에 배리어 조립체를 수축시킨다.

[0016] 본 발명과 종래 기술을 극복하여 달성되는 장점을 요약하기 위해, 본 발명의 소정의 장점이 본원에서 설명된다. 물론, 이러한 모든 장점은 본 발명의 임의의 특정 실시예에 따라 달성될 수 있음이 이해될 것이다. 따라서, 예를 들어, 해당 기술 분야의 종사자는 본원에서 교시 또는 제안될 수 있는 다른 장점을 달성할 필요없이 본원에서 교시된 장점 또는 장점들을 달성하거나 최적화하는 방식으로 구체화되거나 실시될 수 있다는 것을 이해할 것이다.

[0017] 이들 모든 실시예는 본원에서 설명된 본 발명의 범주 내에서 의도된다. 본 발명의 이들 및 다른 실시예들은 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시예의 상세한 설명을 통해 해당 기술 종사자들에게 명백하게 될 것이고, 본

발명은 개시된 임의의 특정한 바람직한 실시예에 제한되지 않는다.

실시예

- [0030] 도면, 특히 도1을 참조하면, 운송 컨테이너(14) 내에 예를 들어 고철인 벌크 재료(12)를 로드하도록 구성된 로딩 조립체(10)가 도시된다. 로딩 조립체는 컨테이너의 내부 치수와 일치하도록 크기가 정해진 로드 빈(18)과 고정식 지지 구조(16)를 포함한다. 로드 빈은 벌크 재료의 효율적인 로딩을 용이하게 하도록 상부 로딩되도록 하는 개방 상부(21)를 갖는다. 조립체는 컨테이너의 내외로 로드 빈을 압박하도록 구성된 구동 기구(22)(도9)를 포함한다. 완전히 삽입되면, 로드 빈의 내용물은 컨테이너 내에 완전히 배치된다. 로딩 조립체는 컨테이너 내에 로드를 구속하여 유지하도록 구성된 배리어 조립체(24)와, 수축시에 로드 빈으로부터 벌크 재료를 배출시키도록 하는 게이트(26)를 더 포함한다. 이러한 방식으로, 컨테이너는 신속하고 효율적으로 벌크 재료를 그 용량까지 로딩시킬 수 있다.
- [0031] 도1 내지 4는 가상선으로 그려진 컨테이너(14)와 로딩 조립체(10)의 순차적인 작동을 도시한다. 로딩 조립체는 재료 로딩(도1), 이송(도2) 및 수축(도3, 4)을 포함하는 몇 개의 위상을 통해 작동되어, 단일 작동으로 그 용량까지 컨테이너에 로딩한다. 로딩 위상 동안, 로드 빈(18)은 바람직하게는 고정식 지지 구조(16) 내에 배치되어, 컨테이너에 정렬되면서 로드 빈이 상부 로딩되도록 한다. 로드 빈은 바람직한 수준까지 벌크 재료(12)로 충전된다. 예를 들어, 로드 조립체는 20 피트 및 40 피트 컨테이너에 이용될 수 있다. 20 피트 컨테이너에 로딩될 때, 배리어(24)는 로드 빈을 따라 중간점에 위치될 수 있어서, 20 피트 컨테이너의 내부 체적에 일치하는 체적을 한정한다. 40 피트 컨테이너에 로딩할 때, 배리어는 로드 빈의 단부벽(28)에 위치된다. 조작자는 바람직하게는 개방 상부(21)를 통해 벌크 재료로 로드 빈을 충전할 수 있다.
- [0032] 로딩되면, 이송 위상이 시작될 수 있다. 이러한 위상에서, 구동 기구(22)는 컨테이너(14) 내로 로드 빈(18)을 압박한다. 이러한 위상은 로드 빈의 내용물이 컨테이너 내에 완전히 배치될 때까지 계속된다. 바람직하게 될 때, 로드 빈은 수축될 수 있고, 벌크 재료(12)는 컨테이너 내에 잔류한다. 도3에 가장 잘 나타나 있는 바와 같이, 수축 단계 동안, 게이트(26)는 로크 해제되고, 배리어(24)는 컨테이너의 개방 단부(30)에 대면하여 위치되어 잔류한다. 구동 기구는 컨테이너가 운송할 것이 없을 때 빈이 컨테이너로부터 제거될 때까지(도4), 컨테이너로부터 로드 빈을 수축시킨다.
- [0033] 도1, 5 및 6을 참조하면, 로드 빈(18)은 측벽(32), 저부벽(34) 및 게이트(26)로부터 이격된 단부벽(28)을 포함한다. 예시적인 실시예에서, 로드 빈은 통상 20 피트 또는 40 피트 운송 컨테이너의 내부 치수와 일치하도록 크기가 정해진다. 보다 상세히는, 로드 빈은 약 213 cm(7 피트)의 외부 높이(H_e), 약 225.7 cm(7피트 5인치)의 외부 폭(W_e) 및 약 1351.26 cm(44피트 4인치)의 길이(L)를 갖는다. 로드 빈은 약 208.28 cm(6피트 10인치)의 내부 높이(H_i), 약 223.16 cm(7 피트 4인치)의 외부 폭(W_i)을 갖는다. 로드 빈은 또한 컨테이너를 따라 빈의 부드러운 이동을 돕기 위해 저부벽을 따라 롤러(36)를 포함한다. 다른 실시예들이 예를 들어, 철도 차량, 저장 컨테이너 및 세미 트레일러인 다양한 다른 크기의 컨테이너에 일치하도록 로드 빈의 크기가 정해진다. 로드 빈은 벌크 재료로 그 용량까지 쉽게 로딩될 수 있고, 이는 보충되는 고도의 다양한 충전 벌크 재료를 효율적으로 보유할 수 있다. 예를 들어, 로드 빈은 작게는 0.25 mm x 25 mm x 0.635 mm(0.01 인치 x 1 인치 x 0.25 인치)이고 1.52 m x 0.91 m x 0.3 m(5 피트 x 3 피트 x 1 피트)까지 또는 이를 초과하는 다양한 크기의 피스를 갖는 고철의 단일 로드를 보유하는 것이 가능하다.
- [0034] 로딩 조립체(10)의 작동을 용이하게 하기 위해, 특히 수축 동안 표면을 벌크 재료가 과도하게 파지하지 않고 수축될 수 있도록 로드 빈(18)의 내부 표면(38)은 비교적 매끄럽고, 과도한 리지 또는 홈이 없다. 예시적인 실시예에서, 로드 빈의 벽은 로드 빈의 길이를 따라 이격된 보강 비입(42)에 의해 지지되는 강 패널링(40)을 포함한다. 내부 표면은 로드 빈의 벽의 패널링에 의해 한정된다. 선택적으로, 로드 빈의 수축을 용이하게 하기 위해 내부 표면용으로 추가 재료 또는 코팅이 이용될 수 있다. 예를 들어, 다른 실시예에서, 로드 빈은 컨테이너의 로딩을 용이하게 하기 위해 내부 표면을 따라 배치된 롤러를 포함할 수 있다.
- [0035] 도7 및 8을 참조하면, 배리어(24)는 브레이스(43)에 부착된 선단벽(41)을 포함한다. 선단벽은 로드 빈의 내부 치수에 거의 일치하도록 구성되고, 로딩 조립체의 작동을 통해 선단벽의 전방의 벌크 재료(12)를 구속하도록 조력하는 전방 돌출부(45)를 포함한다. 예시적인 실시예에서, 선단벽은 약 202.32 cm(6피트 8인치)의 높이(H_f)를 갖고, 약 228.6 cm(7피트 6인치)의 배리어의 전체 높이(H_b)를 갖는다. 배리어의 상부는 로드 빈의 개방 상부(20) 너머로 연장하고 고정식 지지 구조(16)를 따라 안내된다.

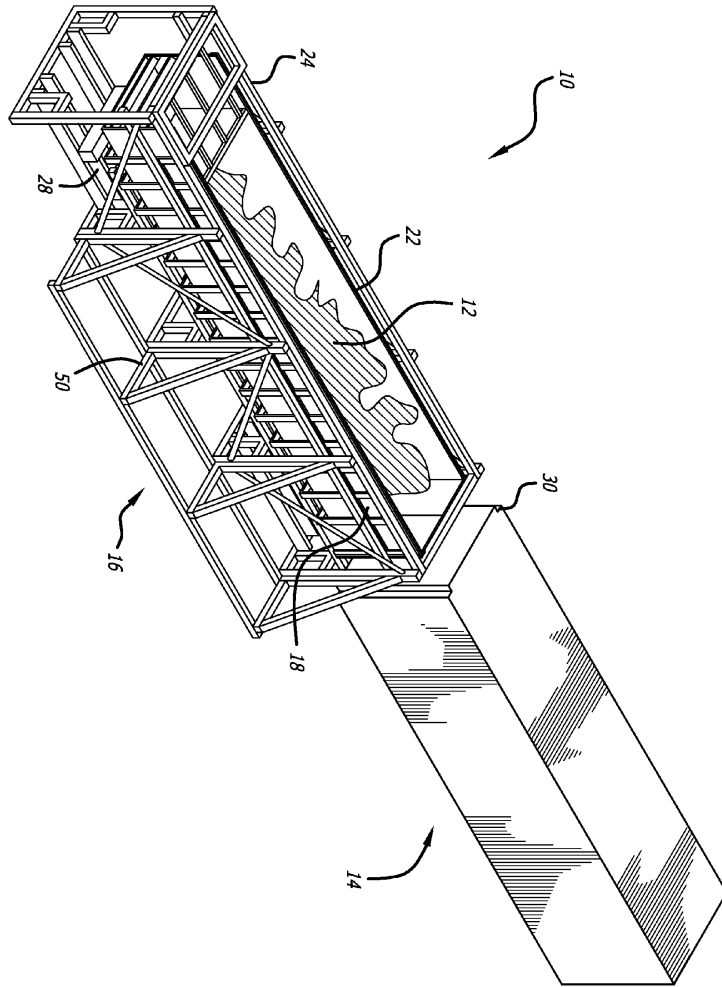
- [0036] 도1 내지 4에 도시된 바와 같이, 로드 빈(18)의 게이트(26)는 대응 측벽(32)에 힌지식으로 연결된 두 개의 도어(44)와, 폐쇄된 도어들을 고정하기 위한 로킹 기구를 포함한다. 벌크 재료의 로딩 및 운송 동안, 게이트는 고정된 상태로 구성된다. 로드 빈이 컨테이너 내에 완전히 삽입되면, 게이트는 고정 해제되어 로드 빈의 인출 중에 로드가 컨테이너 내에 잔류할 수 있도록 한다. 예시적인 실시예에서, 로킹 기구는 조작자에 의해 개시된 원격 활성화에 의해 해제되지만, 다양한 다른 접근법, 예를 들어 유압 또는 전기 링크 개방식, 중력 개방식 또는 스프링 로드식이 이용될 수 있다. 게다가, 빈의 제거 중에 컨테이너 내에 로드를 잔류시키기 위해 다른 접근법이 이용될 수 있다. 예를 들어, 롤링 트랙 도어 및 수평 힌지식 도어와 같은 다양한 게이트 구성이 이용될 수 있다. 또한, 희생 도어, 즉 도어가 로드 빈의 수축 중에 컨테이너 내에 잔류하거나 파손되거나 또는 파괴되도록 구성되는 것이 이용될 수 있다. 대신에, 재료는 이송 동안 빈에 잔류하도록 희생 단부벽으로써 제공되고 로드 빈의 제거 중에 컨테이너 내에 잔류하도록 위치시킬 수 있다. 예를 들어, 큰 피스의 고철은 로딩 동안 빈 내에서 재료를 보유하는 방식으로 개방 단부에 근접하여 위치될 수 있어서, 수축 동안 컨테이너 내에 로드를 잔류시키도록 할 수 있다. 선택된 실시예에서, 로드 빈의 플로어는 플로어가 컨테이너 내에서 변위되도록 측벽에 대해 가동식으로 되도록 구성될 수 있어서, 로드가 컨테이너 내에서 잔류하도록 한다.
- [0037] 이제 도2를 참조하면, 고정식 지지 구조(16)는 작동의 모든 위상 동안 로드 조립체(10)의 안정성을 증가시키도록 구성된다. 예시적인 실시예에서, 로딩 조립체는 약 26,300 kg(58,000 파운드)를 초과하는 로드를 운송하도록 구성된다. 고정식 지지 구조는 로드 빈(18)에 대해 배치된 외부 프레이밍(48), 측면 지지부(50) 및 기부 지지부(52)를 포함한다. 로드 조립체는 바람직하다면 운송을 위해 분해될 수 있다. 고정식 지지 구조는 분리되어 로드 빈 내에 수납될 수 있다. 로드 조립체의 전체 중량은 19,050 kg(42,000 파운드) 미만이어서 운송에 편리하다. 기부 지지부는 로드 빈의 저부벽(34)(도5) 아래에 위치되고, 로드 빈의 종방향 이동을 용이하게 하기 위해 복수의 롤러(54)를 포함한다. 예시적인 실시예에서, 기부 지지부는 로드의 중량 측정을 제공하기 위해 중량 저울과 합체된다. 선택적으로, 기부 지지부는 로드 조립체의 작동을 지지하면서 이동되도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 로드 조립체는 예를 들어 측방향 및 수직 방향 조절을 포함하는 기부 지지부의 이동을 통해 컨테이너에 대해 로드 빈을 정렬하는 것을 돕도록 구성될 수 있다. 또한, 기부 지지부는 컨테이너 내의 로드를 분배하는데 용이하도록 틸트 및 진동하도록 구성될 수 있다.
- [0038] 도1 내지 4 및 도9 내지 11을 참조하면, 구동 기구(22)는 적절한 시기에 이송 및 수축 위상을 통해 로드 빈(18)을 컨테이너(14) 내외로 압박하도록 구성될 수 있다. 구동부는 고정식 지지 구조(16)와 로드 빈에 부착되고, 약 8분 미만의 이송 및 수축 위상을 통한 사이클 시간을 제공한다. 구동 기구는 로드 빈에 작동식으로 연결된 케이블 조립체(58)와 유압 실린더(56)를 포함한다. 유압 실린더는 실린더 하우징(62)에 배치된 피스톤(60)을 포함한다. 케이블 조립체는 폴리 블록 주위에 덮여진 케이블링(68)으로 지지 비임(66)의 대향 단부에 배치된 폴리 블록(64)을 포함한다.
- [0039] 구동 기구(22)는 로드 빈(18)의 저부벽 아래의 두 개의 가이드 비임(70)(도11) 사이에 정렬된다. 도9 및 10에서 가장 잘 알 수 있는 바와 같이, 유압 실린더는 케이블 조립체를 변위시키고, 차례로 로드 빈을 변위시킨다. 유압 실린더의 피스톤(60)은 실린더 하우징(62)을 6.096 m(20 피트) 연장시킬 수 있다. 케이블 조립체는 또한 로드 빈을 대략 6.096 m(20 피트) 변위시킬 수 있다. 예시적인 실시예에서는, 유압 구동 기구가 이용되지만, 예를 들어, 전기, 가스 또는 디젤 엔진인 다른 다양한 구동 기구가 이용될 수 있다. 게다가, 로드 빈을 이동시키기 위해 구동 기구로부터 힘을 중계하도록, 예를 들어 피스톤, 래크 및 피니온, 벨트 구동부, 케이블/드럼, 체인/스프로킷 및 기어 감소부인 다양한 다른 접근법이 이용될 수 있다.
- [0040] 전술한 내용으로부터, 본 발명은 신속하고 효율적으로 벌크 재료를 갖는 운송 컨테이너를 로드하도록 구성되는 로딩 조립체를 제공한다는 점이 명백할 것이다. 이러한 조립체는 컨테이너의 개방 단부에 일치하는 단면을 갖는 로드 빈과, 컨테이너의 내외로 로드 빈을 압박하도록 구성된 구동 기구를 포함한다. 완전히 삽입되면, 로드 빈의 내용물은 컨테이너 내에 완전히 배치된다. 로딩 조립체는 또한 수축 중에 컨테이너 내에서 로드를 유지하도록 로드 빈이 개방되면서 컨테이너 내에 구속된 로드를 유지하도록 구성된 배리어를 포함한다. 이러한 방식으로, 컨테이너는 단일 작동으로 그 용적이 증진될 수 있다.
- [0041] 본 발명은 예시적인 실시예에 대해서만 참조하여 상세히 설명되었지만, 본 발명의 범주로부터 벗어남없이 다양한 다른 실시예들이 제공될 수 있다는 것은 해당 기술 분야의 종사자에게 명백하다. 따라서, 본 발명은 후술하는 청구항 세트에 의해서만 한정된다.

도면의 간단한 설명

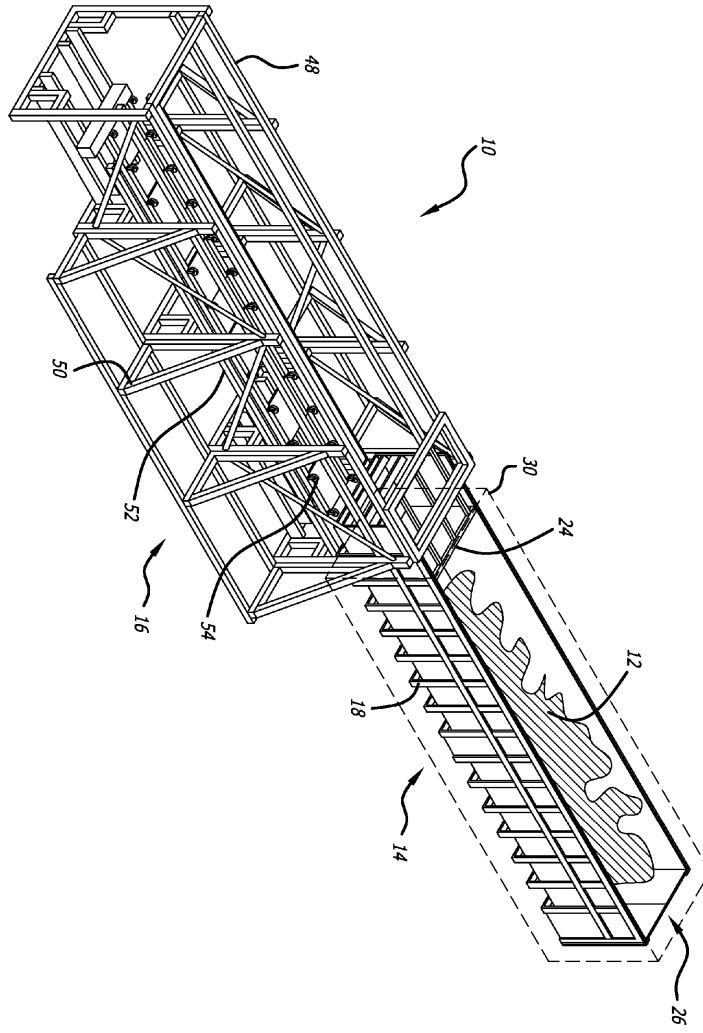
- [0018] 본 발명의 실시예들은 첨부된 도면을 참조하여 예로써만 설명될 것이다.
- [0019] 도1은 운송 컨테이너의 개구에 정렬된 로딩 조립체의 로드 빈을 도시하는 본 발명에 따른 로딩 조립체의 사시도이다.
- [0020] 도2는 (가상선의) 컨테이너 내에 완전하게 연장된 로드 빈과 컨테이너의 개구에 인접하여 배치된 배리어 조립체를 도시하는 도1의 로딩 조립체의 사시도이다.
- [0021] 도3은 컨테이너(가상선)로부터 부분적으로 인출되고 빈 개구의 게이트를 갖는 로드 빈을 도시하는 도1의 로딩 조립체의 사시도이다.
- [0022] 도4는 컨테이너(가상선)로부터 완전하게 인출된 로드 빈을 도시하는 도1의 로딩 조립체의 사시도이다.
- [0023] 도5는 명료하게 하기 위해 게이트가 제거된 도1의 로딩 조립체의 로드 빈의 정면도이다.
- [0024] 도6은 도1의 로딩 조립체의 로드 빈의 측면도이다.
- [0025] 도7은 도1의 로딩 조립체의 배리어 조립체의 정면도이다.
- [0026] 도8은 도1의 로딩 조립체의 배리어 조립체의 측면도이다.
- [0027] 도9는 수축된 로드 빈을 도시하는 도1의 로딩 조립체의 구동 기구와 로드 빈의 측면도이다.
- [0028] 도10은 완전하게 신장된 로드 빈을 도시하는 도1의 로딩 조립체의 구동 기구와 로드 빈의 측면도이다.
- [0029] 도11은 도1의 로딩 조립체의 구동 기구의 분해 사시도이다.

도면

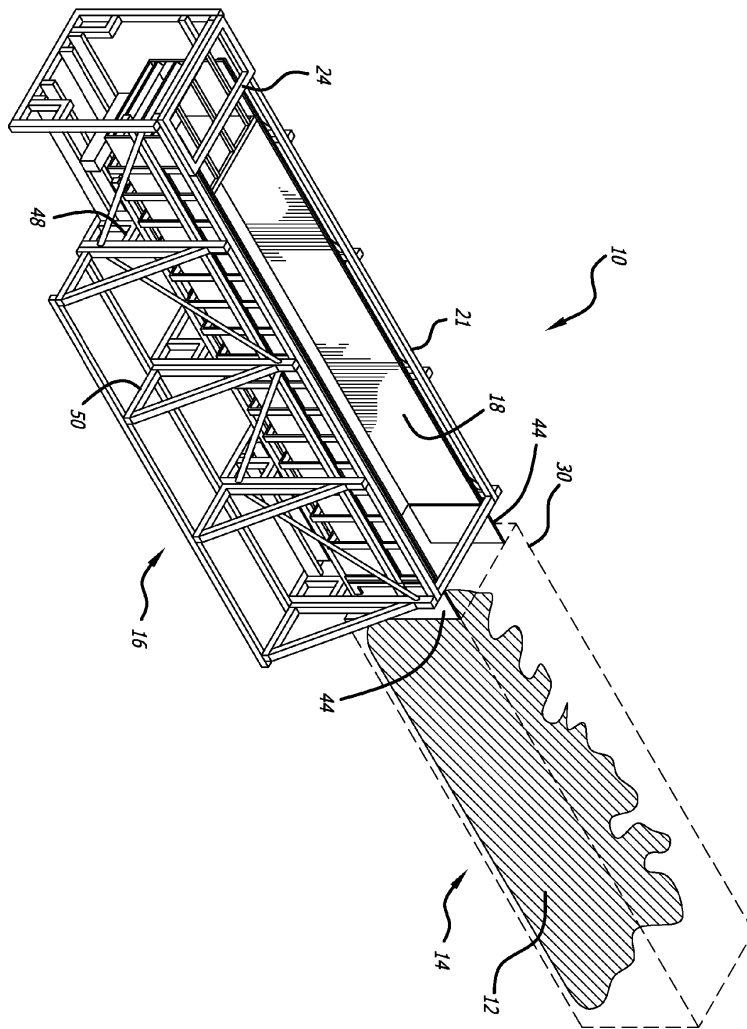
도면1



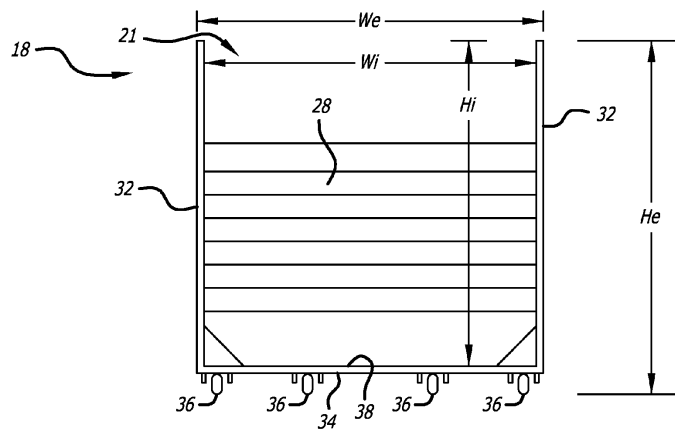
도면2



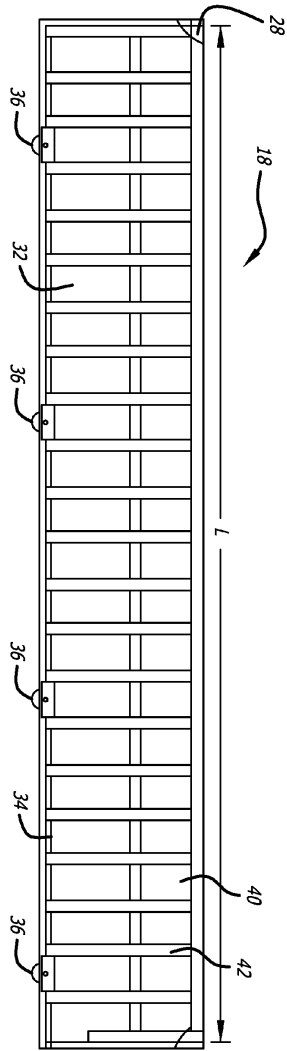
도면4



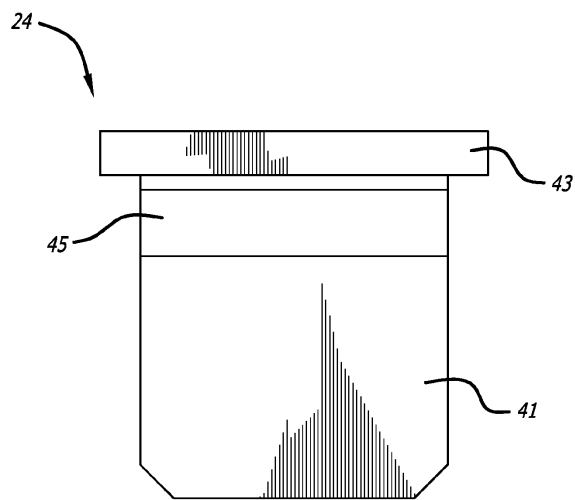
도면5



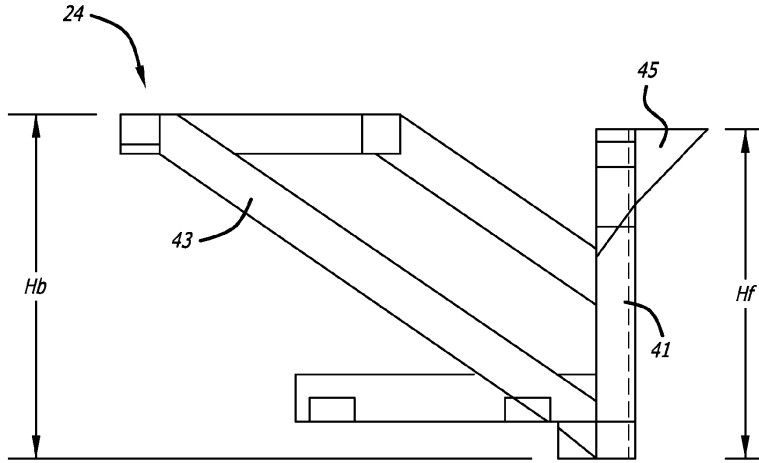
도면6



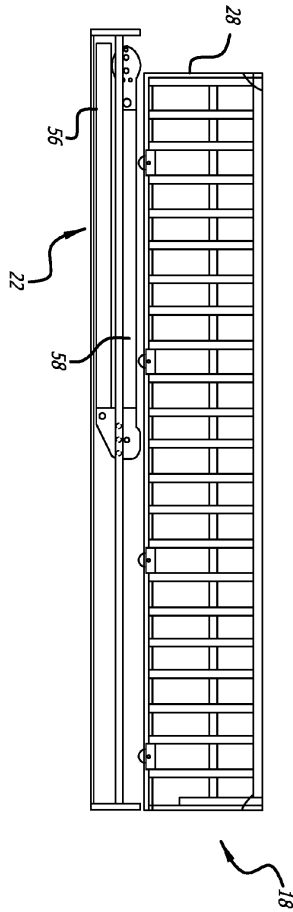
도면7



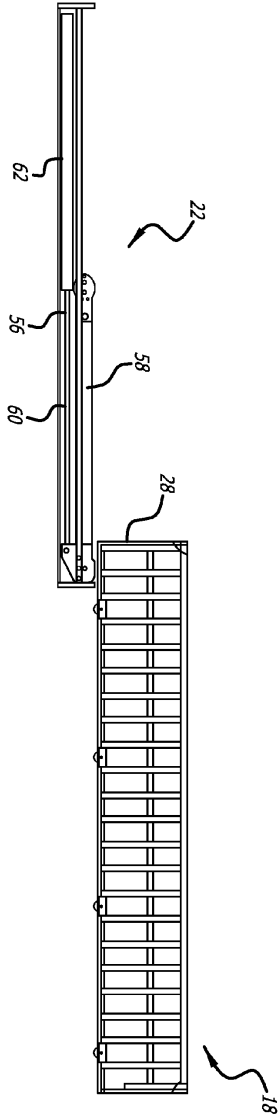
도면8



도면9



도면10



도면11

