



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0107445
(43) 공개일자 2018년10월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65G 37/00 (2014.01) B65G 13/00 (2014.01)
B65G 47/82 (2006.01) B65G 59/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B65G 37/00 (2018.08)
B65G 13/00 (2018.08)
(21) 출원번호 10-2017-0035612
(22) 출원일자 2017년03월21일
심사청구일자 2017년03월21일

(71) 출원인
홍병환
경기도 안양시 동안구 학의로 20 115동 703호 (비
산동, 관악타운아파트)
(72) 발명자
홍병환
경기도 안양시 동안구 학의로 20 115동 703호 (비
산동, 관악타운아파트)
(74) 대리인
이광의

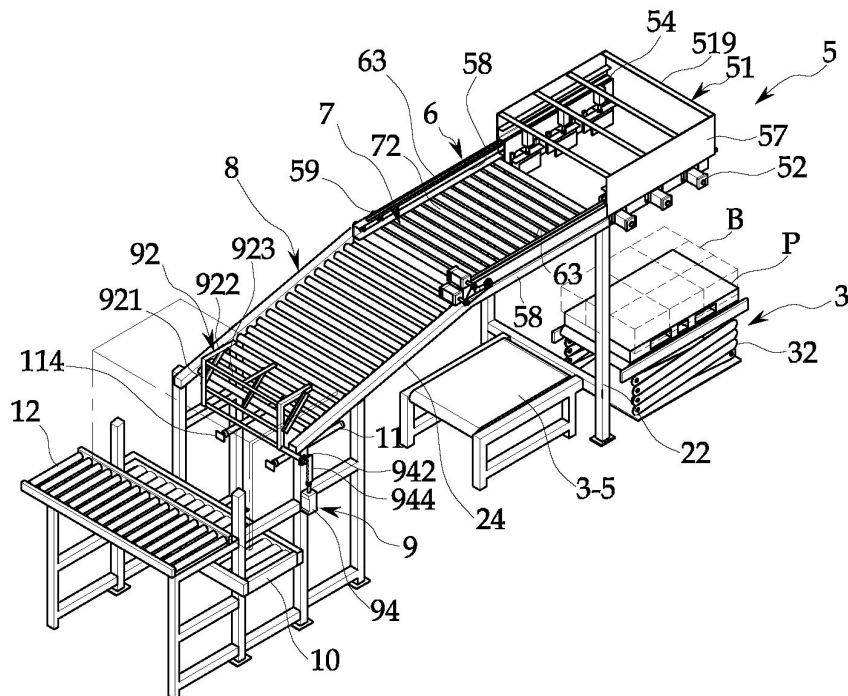
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 야채 수납 박스 운반장치

(57) 요약

본 발명은 야채 수납 박스 운반장치에 관한 것으로, 지면에 하단이 지지되고 일정 높이를 갖도록 형성된 기대; 상기 기대의 일측에 형성되며, 야채를 담은 박스를 다층으로 적재하는 파레트와, 파레트를 상승시키는 리프팅장치를 구비한 파레트 콘베어; 파레트 콘베어의 상부에 배치되며, 파레트 콘베어에 안착된 박스에 밀착되는 박스홀(뒷면에 계속)

대표도



딩장치와, 박스를 승강시키는 박스상승장치로 구성되는 협지장치; 기대의 상부에 형성되며, 상기 협지장치를 수평이동시키는 이동레일부; 기대의 상부에 형성되며, 이동레일부의 하부에 형성되며 협지장치로부터 분리된 박스를 안착시킨 후 이송하는 1차 콘베어장치; 기대의 상부에 형성되며, 1차 콘베어장치에 연결되며 하향경사지게 배치되어 박스를 하향 이동시키는 2차 콘베어장치; 상기 2차 콘베어장치의 말단부에 형성되며 박스를 수납하며 회전구동하는 트레이와, 트레이를 회전시켜 야채를 쏟아내는 구동부를 구비한 박스회전장치; 상기 2차 콘베어장치의 단부와 회전장치의 하부에 형성되어 야채를 이송하는 배출 콘베어; 상기 2차 콘베어장치의 하부에 형성되며 회전된 트레이의 박스를 밀어 취출시키는 취출장치; 취출된 박스를 수거하는 빈박스 수거장치;를 포함하여 구성된다.

(52) CPC특허분류

B65G 47/82 (2013.01)

B65G 59/026 (2013.01)

B65G 2201/0211 (2013.01)

B65G 2201/025 (2013.01)

B65G 2207/14 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

지면에 하단이 지지되고 일정 높이를 갖도록 형성된 기대;

상기 기대의 일측에 형성되며, 야채를 담은 박스를 다층으로 적재하는 파레트와, 파레트를 상승시키는 리프팅장치를 구비한 파레트 콘베어;

파레트 콘베어의 상부에 배치되며, 파레트 콘베어에 안착된 박스에 밀착되는 박스홀딩장치와, 박스를 승강시키는 박스상승장치로 구성되는 협지장치;

기대의 상부에 형성되며, 상기 협지장치를 수평이동시키는 이동레일부;

기대의 상부에 형성되며, 이동레일부의 하부에 형성되며 협지장치로부터 분리된 박스를 안착시킨 후 이송하는 1차 콘베어장치;

기대의 상부에 형성되며, 1차 콘베어장치에 연결되며 하향경사지게 배치되어 박스를 하향 이동시키는 2차 콘베어장치;

상기 2차 콘베어장치의 말단부에 형성되며 박스를 수납하며 회전구동하는 트레이와, 트레이를 회전시켜 야채를 쏟아내는 구동부를 구비한 박스회전장치;

상기 2차 콘베어장치의 단부와 회전장치의 하부에 형성되어 야채를 이송하는 배출 콘베어;

상기 2차 콘베어장치의 하부에 형성되며 회전된 트레이의 박스를 밀어 취출시키는 취출장치;

취출된 박스를 수거하는 빈박스 수거장치;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 야채 수납 박스 운반장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 협지장치는

수직하게 형성되며, 통공이 형성되어 양측에 평행하게 배치된 측판과, 상기 양 측판의 상단을 연결하는 바로 구성된 본체;

상기 측판의 내면에 수직하게 형성되는 가이드레일;

상기 가이드레일에 결합되어 상하방향으로 슬라이딩되는 브라켓;을 포함하고,

상기 박스홀딩장치는, 상기 측판의 통공을 관통하여 결합되며 수평하게 설치되며, 브라켓의 측면에 결합되고,

상기 박스상승장치는, 브라켓의 상부에 결합되며 수직하게 설치되어 브라켓 및 박스홀딩장치를 상승 또는 하강시키도록 하는 것을 특징으로 하는 야채 수납 박스 운반장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 박스홀딩장치는

박스의 측면을 협지하는 지지판과, 상기 지지판이 부착되어 출몰작동하는 실린더로드를 갖는 제1실린더유닛;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 야채 수납 박스 운반장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 박스상승장치는

브라켓의 상부에 결합되며 출몰작동하는 실린더로드와, 실린더로드가 구비되며 측판의 내면에 형성된 장착대에 설치된 제2실린더유닛으로 구성되는 것을 특징으로 하는 야채 수납 박스 운반장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 이동레일부는

기대의 상부에 수평하게 형성된 수평프레임의 상면에 길이방향으로 수평하게 형성되는 레일;

상기 레일에 결합되도록 협지장치에 형성된 롤러부재;

상기 수평프레임의 단부에 형성되며 협지장치를 레일을 따라 이동시키는 박스이송장치;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 야채 수납 박스 운반장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 박스이송장치는

상기 레일의 일단부에 구비되는 모터와, 모터에 연결되어 회전하는 풀리와, 풀리에 권취되고 협지장치의 본체와 연결되는 체인으로 구성되거나 또는

상기 박스이송장치는 롤러부재에 구동장치가 포함되고, 구동장치의 구동에 의해 롤러부재가 레일을 주행하도록 한 것을 특징으로 하는 야채 수납 박스 운반장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 박스회전장치의 트레이는

수직 프레임과 수평프레임이 연결되어 'ㄴ'자 형상으로 형성되며 복수개로 구성된 가로부재와, 복수개의 가로부재를 연결하는 세로부재로 이루어져 박스가 수용될 수 있고 뒤집어져도 이탈되지 않도록 형성된 것이며,

수평프레임의 단부 외측에 회전축이 형성되고,

상기 회전축은 기대의 일측에 베어링으로 연결되어 이루어진 것을 특징으로 하는 야채 수납 박스 운반장치.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 박스회전장치의 구동부는

상기 트레이의 회전축에 형성된 피니언기어; 상기 피니언기어에 치차결합되며 수직하게 형성된 랙기어; 상기 랙기어의 하단에 로드와 연결되고 상기 로드를 승강작동시켜 피니언기어 및 트레이를 회전시키는 구동유닛;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 야채 수납 박스 운반장치.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 취출장치는

2차 콘베이어장치의 하부에 수평되게 장착되는 실린더 몸체와,

상기 실린더 몸체로부터 출몰작동되는 실린더로드로 구성되고,

실린더로드의 단부에는 박스에 접촉되는 플레이트가 형성되어 이루어진 것을 특징으로 하는 야채 수납 박스 운

반장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 야채 수납 박스 운반장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 배추, 무 등의 야채를 담은 박스를 일정 단위로 이송한 후 내용물을 꺼내고 빈 박스를 수거하는 과정이 자동으로 연속 수행될 수 있도록 하는 야채 수납 박스 운반장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 배추, 무 등의 야채는 산지에서 일정 수량씩 박스에 담아 트럭으로 운반하여 김치공장 등으로 공급된다.

[0003] 배추 등 채소의 잎이 여러 겹으로 이루어진 채소는 비교적 부피가 크고 수확시 손상되기 쉬워 밭에서부터 박스에 담아 트럭에 적재하여 출하하고 있는 실정이다.

[0004] 대형 트럭으로부터 박스 단위로 하차된 야채 수납 박스를 작업자가 운반하여 내용물을 쏟아낸 후 빈 박스를 수거하는 작업을 수작업으로 수행하고 있었는 바 작업 인원이 많이 소요되고, 시간이 오래 걸리므로 작업 능률이 낮은 반면 인건비 등의 비용은 상승하는 부담이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 한국 특허출원 제2000-43813호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 배추, 무 등의 야채를 담은 박스를 일정 단위로 이송한 후 내용물을 꺼내고 빈 박스를 수거하는 과정이 자동으로 연속 수행될 수 있도록 하는 야채 수납 박스 운반장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 본 발명의 목적은, 지면에 하단이 지지되고 일정 높이를 갖도록 형성된 기대; 상기 기대의 일측에 형성되며, 야채를 담은 박스를 다층으로 적재하는 파레트와, 파레트를 상승시키는 리프팅장치를 구비한 파레트 콘베어; 파레트 콘베어의 상부에 배치되며, 파레트 콘베어에 안착된 박스에 밀착되는 박스홀딩장치와, 박스를 승강시키는 박스상승장치로 구성되는 협지장치; 기대의 상부에 형성되며, 상기 협지장치를 수평이동시키는 이동레일부; 기대의 상부에 형성되며, 이동레일부의 하부에 형성되며 협지장치로부터 분리된 박스를 안착시킨 후 이송하는 1차 콘베어장치; 기대의 상부에 형성되며, 1차 콘베어장치에 연결되며 하향경사지게 배치되어 박스를 하향 이동시키는 2차 콘베어장치; 상기 2차 콘베어장치의 말단부에 형성되며 박스를 수납하며 회전구동하는 트레이와, 트레이를 회전시켜 배추를 쏟아내는 구동부를 구비한 박스회전장치; 상기 2차 콘베어장치의 단부와 회전장치의 하부에 형성되어 배추를 이송하는 배출 콘베어; 상기 2차 콘베어장치의 하부에 형성되며 회전된 트레이의 박스를 밀어 취출시키는 취출장치; 취출된 박스를 수거하는 빈박스 수거장치;를 포함하는 야채 수납 박스 운반장치에 의해 달성될 수 있다.

[0008] 상기 협지장치는 수직하게 형성되며, 통공이 형성되어 양측에 평행하게 배치된 측판과, 상기 양 측판의 상단을 연결하는 바로 구성된 본체; 상기 측판의 내면에 수직하게 형성되는 가이드레일; 상기 가이드레일에 결합되어 상하방향으로 슬라이딩되는 브라켓;을 포함하고, 상기 박스홀딩장치는, 상기 측판의 통공을 관통하여 결합되며 수평하게 설치되며, 브라켓의 측면에 결합되고, 상기 박스상승장치는, 브라켓의 상부에 결합되며 수직하게 설치

되어 브라켓 및 박스홀딩장치를 상승 또는 하강시키도록 하는 것을 특징으로 한다.

- [0009] 상기 박스홀딩장치는 박스의 측면을 협지하는 지지판과, 상기 지지판이 부착되어 출몰작동하는 실린더로드를 갖는 제1실린더유닛;을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 박스상승장치는 브라켓의 상부에 결합되며 출몰작동하는 실린더로드와, 실린더로드가 구비되며 측판의 내면에 형성된 장착대에 설치된 제2실린더유닛으로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 이동레일부는 기대의 상부에 수평하게 형성된 수평프레임의 상면에 길이방향으로 수평하게 형성되는 레일과, 상기 레일에 결합되도록 협지장치의 측판에 부착된 외판의 내측에 형성된 롤러부재; 상기 수평프레임의 단부에 형성되며 협지장치를 레일을 따라 이동시키는 박스이송장치;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 박스이송장치는 상기 레일의 일단부에 구비되는 모터와, 모터에 연결되어 회전하는 폴리와, 폴리에 권취되고 협지장치의 본체와 연결되는 체인으로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 박스회전장치의 트레이는 수직 프레임과 수평프레임이 연결되어 'ㄴ'자 형상으로 형성되며 복수개로 구성된 가로부재와, 복수개의 가로부재를 연결하는 세로부재로 이루어져 박스가 수용될 수 있고 뒤집어져도 이탈되지 않도록 형성된 것이며, 수평프레임의 단부 외측에 회전축이 형성되고, 상기 회전축은 기대의 일측에 베어링으로 연결되어 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 박스회전장치의 구동부는 상기 트레이의 회전축에 형성된 피니언기어; 상기 피니언기어에 치차결합되며 수직하게 형성된 랙기어; 상기 랙기어의 하단에 로드와 연결되고 상기 로드를 승강작동시켜 피니언기어 및 트레이를 회전시키는 구동유닛;을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 취출장치는 2차 콘베이어장치의 하부에 수평되게 장착되는 실린더 몸체와, 상기 실린더 몸체로부터 출몰작동되는 실린더로드로 구성되고, 실린더로드의 단부에는 박스에 접촉되는 플레이트가 형성되어 이루어진 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명에 따르면, 배추, 무 등의 야채를 담은 박스를 일정 단위로 이송한 후 내용물을 꺼내고 빈 박스를 수거하는 과정이 자동으로 연속 수행될 수 있어 야채의 손상을 최소화할 수 있고, 작업 비용을 절감할 수 있으며 작업 능률이 월등히 향상될 수 있는 효과가 있다.
- [0017]

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명에 따른 야채 수납 박스 운반장치를 나타낸 사시도,
- 도 2는 본 발명에 따른 야채 수납 박스 운반장치를 나타낸 정면도,
- 도 3은 본 발명에 따른 야채 수납 박스 운반장치를 나타낸 평면도,
- 도 4는 본 발명에 따른 야채 수납 박스 운반장치를 나타낸 측면도,
- 도 5 내지 도 7은 본 발명에 따른 야채 수납 박스 운반장치에서 '취출장치'의 작동을 순서대로 예시한 확대도,
- 도 8 내지 도 10은 본 발명에 따른 야채 수납 박스 운반장치에서 '협지장치'의 작동을 순서대로 예시한 확대도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 토대로 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0020] 후술하는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 것으로서, 이는 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 개념과 당해 기술분야에서 통용 또는 통상적으로 인식되는 의미로 해석되어야 함을 명시한다.
- [0021] 또한, 본 발명과 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0022] 여기서, 첨부된 도면들은 기술의 구성 및 작용에 대한 설명과 이해의 편의 및 명확성을 위해 일부분을 과장하거나 간략화하여 도시한 것으로서, 각 구성요소가 실제의 크기와 정확하게 일치하는 것은 아니다.

- [0023] 첨부된 도면 중에서, 도 1은 본 발명에 따른 야채 수납 박스 운반장치를 나타낸 사시도, 도 2는 본 발명에 따른 야채 수납 박스 운반장치를 나타낸 정면도, 도 3은 본 발명에 따른 야채 수납 박스 운반장치를 나타낸 평면도, 도 4는 본 발명에 따른 야채 수납 박스 운반장치를 나타낸 측면도, 도 5 내지 도 7은 본 발명에 따른 야채 수납 박스 운반장치에서 '취출장치'의 작동을 순서대로 예시한 확대도, 도 8 내지 도 10은 본 발명에 따른 야채 수납 박스 운반장치에서 '협지장치'의 작동을 순서대로 예시한 확대도이다.
- [0024] 도 1 내지 도 10에 나타난 바와 같이, 본 발명에 따른 야채 수납 박스 운반장치는, 지면에 하단이 지지되고 일정 높이를 갖도록 형성된 기대(2); 상기 기대(2)의 일측에 형성되며, 야채를 담은 박스(B)를 다층으로 적재하는 파레트(P)와, 파레트(P)를 상승시키는 리프팅장치(32)를 구비한 파레트 콘베어(3); 파레트 콘베어(3)의 상부에 배치되며, 파레트 콘베어(3)에 안착된 박스(B)에 밀착되는 박스홀딩장치(52)와, 박스(B)를 승강시키는 박스상승장치(54)로 구성되는 협지장치(5); 기대(2)의 상부에 형성되며, 상기 협지장치(5)를 수평이동시키는 이동레일부(6); 기대(2)의 상부에 형성되며, 이동레일부(6)의 하부에 형성되며 협지장치(5)로부터 분리된 박스(B)를 안착시킨 후 이송하는 1차 콘베어장치(7); 기대(2)의 상부에 형성되며, 1차 콘베어장치(7)에 연결되며 하향경사지게 배치되어 박스(B)를 하향 이동시키는 2차 콘베어장치(8); 상기 2차 콘베어장치(8)의 말단부에 형성되며 박스(B)를 수납하며 회전구동하는 트레이(92)와, 트레이(92)를 회전시켜 야채를 쏟아내는 구동부(94)를 구비한 박스회전장치(9); 상기 2차 콘베어장치(8)의 단부와 회전장치의 하부에 형성되어 야채를 이송하는 배출 콘베어(10); 상기 2차 콘베어장치(8)의 하부에 형성되며 회전된 트레이(92)의 박스(B)를 밀어 취출시키는 취출장치(11); 취출된 박스(B)를 수거하는 빈박스 수거장치(12);를 포함하여 구성된다.
- [0025] 상기 기대(2)는 지면에 수직하게 설치되는 수직빔(22)과, 수직빔(22)의 상부에 수평 및 경사지게 설치되는 상부빔(24)으로 구성되며, 상부빔(24)은 수평의 1차 콘베어장치(7)와, 경사진 2차 콘베어장치(8)가 설치된다.
- [0026] 기대(2)의 일측 단부에는 파레트 콘베어(3)가 배치되고, 타측 단부에는 박스회전장치(9)로부터 탈거되는 박스(B) 및 야채를 수용하도록 각기 배출 콘베어(10)와 빈박스 수거장치(12)가 구비된다.
- [0027] 빈박스 수거장치(12)는 콘베어벨트이며, 외부의 작업자가 빈박스를 수거하기 용이하도록 이송하게 된다.
- [0028] 상기 파레트 콘베어(3)는 다수의 링크편(322)이 X자형태로 힌지 결합되어 있어 접철작동되게 구비되고, 링크편(322)을 접철시키는 유압모터로 구성되는 리프팅장치(32)가 구비되며, 상부에 파레트(P)를 안착하기 위한 콘베어벨트가 형성되어 이루어진다.
- [0029] 센서는 상층부의 박스(B)가 한층씩 배출될때마다 유압모터를 작동시켜 링크편(322)을 전개하여 파레트(P) 및 그에 안착된 박스(B)를 점차 상승시키게 된다.
- [0030] 상기 리프팅장치(32)의 일측에는 복수의 파레트 콘베어(3)가 직렬 배치되고, 각 파레트 콘베어(3)에는 다수의 박스(B)가 적재됨으로써 앞쪽 파레트 콘베어(3)의 박스(B)가 소진되면 뒷쪽 파레트 콘베어(3-2,3-3)의 박스(B)가 이동되어 연속 공급이 가능해진다.
- [0031] 리프팅장치(32)의 타측에는 빈 파레트(P)를 배출하는 취출콘베어(3-5)가 형성된다.
- [0032] 파레트 콘베어(3)의 상부에는 상층부의 박스(B)를 들어올릴 수 있도록 협지장치(5)가 구비된다.
- [0033] 협지장치(5)는 박스(B)의 측면에 밀착되는 박스홀딩장치(52)와, 박스(B)를 승강시키는 박스상승장치(54)로 구성된다.
- [0034] 상기 협지장치(5)는 수직하게 형성되며, 통공(513)이 형성되어 양측에 평행하게 배치된 측판(512)과, 상기 양측판(512)의 상단을 연결하는 바(519)로 구성된 본체(51); 상기 측판(512)의 내면에 수직하게 형성되는 가이드레일(63); 상기 가이드레일(63)에 결합되어 상하방향으로 슬라이딩되는 브라켓(55);을 포함하여 구성된다.
- [0035] 상기 박스홀딩장치(52)는, 상기 측판(512)의 통공(513)을 관통하여 결합되며 수평하게 설치되며, 브라켓(55)의 측면에 결합되는 것으로, 박스(B)의 측면을 협지하는 지지판(C1-1)과, 상기 지지판(C1-1)이 부착되어 출몰작동하는 실린더로드(C1-2)를 갖는 제1실린더유닛(C1);으로 구성된다.
- [0036] 상기 박스상승장치(54)는, 브라켓(55)의 상부에 결합되며 수직하게 설치되어 브라켓(55) 및 박스홀딩장치(52)를 상승 또는 하강시키도록 하는 것이다.
- [0037] 상기 박스상승장치(54)는 브라켓(55)의 상부에 결합되며 출몰작동하는 실린더로드(C2-2)와, 실린더로드(C2-2)가 구비되며 측판(512)의 내면에 형성된 장착대(514)에 설치된 제2실린더유닛(C2)으로 구성되며, 상기 측판(512)의

내측 상부에 수직하게 장착되고 상기 제1실린더유닛(C1)을 승강시키는 작동을 하게 된다.

- [0038] 상기 이동레일부(6)는 기대(2)의 상부빔(24)에 수평하게 형성된 수평프레임(58)의 상면에 길이방향으로 수평하게 형성되는 레일(63)과, 상기 레일(63)에 결합되도록 협지장치(5)의 측판(512)에 부착된 외관(57)의 내측에 형성된 롤러부재(66);를 포함하고, 상기 수평프레임(58)의 단부에 형성되며 협지장치(5)를 레일(63)을 따라 이동시키는 박스이송장치(59);를 포함하여 구성된다.
- [0039] 박스이송장치(59)는 협지장치(5)를 수평방향으로 이동시켜 박스(B)를 1차 콘베어장치(7)로 이동시킨 후 다시 원래 상태로 복귀하는 작동을 하게 된다.
- [0040] 일 형태에 따르면, 상기 박스이송장치(59)는 상기 레일(63)의 일단부에 구비되는 모터와, 모터에 연결되어 회전하는 풀리와, 풀리에 권취되고 협지장치(5)의 본체(51)와 연결되는 체인으로 구성될 수 있다.
- [0041] 다른 형태에 따르면, 상기 박스이송장치(59)는 롤러부재(66)에 구동장치가 포함되고, 구동장치의 구동에 의해 롤러부재(66)가 레일(63)을 주행하도록 한 것이다.
- [0042] 박스이송장치(59)의 수평방향 구동을 유발하는 구동수단은 보다 다양하게 변형 실시될 수 있으며, 이러한 구동수단도 모두 본 발명의 범주 내에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.
- [0043] 도 8을 참조하면, 박스홀딩장치(52)를 구성하는 제1실린더유닛(C1)의 실린더로드(C1-2) 및 지지판(C1-1)이 후퇴하여 박스(B)로부터 이격된다.
- [0044] 도 9를 참조하면, 박스홀딩장치(52)의 실린더로드(C1-2) 및 지지판(C1-1)이 전진하여 박스(B)의 측면에 밀착된다.
- [0045] 도 10을 참조하면, 박스홀딩장치(52)의 지지판(C1-1)이 박스(B)의 측면에 밀착된 상태에서 박스상승장치(54)가 구동되어 제1실린더유닛(C1)을 상승시킴으로써 박스(B)도 동반하여 상승시키게 된다.
- [0046] 이후 이동레일부(6)를 타고 협지장치(5)가 이동된 후 박스홀딩장치(52)가 작동되어 지지판(C1-1)이 후퇴하여 박스(B)로부터 이격됨으로써 박스(B)를 1차 콘베어장치(7)에 올려놓게 된다.
- [0047] 상기 1차 콘베어장치(7)는 기대(2)의 상부빔에 형성되며, 이동레일부(6)의 하부에 형성되고, 양측 상부빔(24)에 다수의 롤러(72)가 병렬 배치되게 결합되어 이루어진 것으로, 협지장치(5)로부터 분리된 박스(B)가 다수의 롤러(72)에 안착된 후 이송된다.
- [0048] 상기 2차 콘베어장치(8)는 1차 콘베어장치(7)에 연결되며 기대(2)의 상부에 경사지게 형성된 양측 상부빔(24)에 다수의 롤러(72)가 병렬 배치되어 이루어진 것으로, 하향경사지게 형성됨으로써 롤러(72)를 타고 이동하는 박스(B)가 하방으로 이동하게 된다.
- [0049] 2차 콘베어장치(8)를 타고 박스(B)가 이동된 후 박스회전장치(9)의 트레이(92)에 박스(B)가 수납된다.
- [0050] 상기 트레이(92)는 수직 프레임(921)과 수평프레임(922)이 연결되어 'ㄴ'자 형상으로 형성되며 복수개로 구성된 가로부재(923)와, 복수개의 가로부재(923)를 연결하는 세로부재로 이루어져 박스(B)가 수용될 수 있고 뒤집어져도 이탈되지 않도록 형성된 것이다.
- [0051] 트레이(92)의 수평프레임(58)의 단부 외측에 회전축이 형성되고, 회전축은 2차 콘베어장치(8)의 단부 기대에 형성된 베어링박스(B)에 결합되어 트레이(92)는 대략 180°의 회전 각도를 갖도록 회전범위가 설정된다.
- [0052] 따라서 트레이(92)의 수직 프레임(921)이 수직하게 배치되어 박스(B)를 향해 개구부가 향하도록 하는 대기상태와, 박스(B)가 수납된 후 하방으로 180° 회전함으로써 박스(B)를 뒤집어줌으로써 내용물이 배출 콘베어(10)로 쏟아져 배출되도록 한다.
- [0053] 한편 트레이(92)의 상부를 덮도록 커버(97)가 장착되고, 커버(97)는 개폐작동되도록 일측에 개폐실린더(972)가 형성된다.
- [0054] 커버(97)의 일측 전면부는 박스(B)가 통과될 수 있도록 개방되어 있고, 타측 후면부는 기대(2)에 힌지 결합되고, 개폐실린더(92)는 기대에 장착되어 커버(97)를 열거나 닫을 수 있다.
- [0055] 트레이(92)를 회전시키는 작동을 하는 동안에는 커버(97)를 닫아줌으로써 트레이(92)의 회전작동 과정에서 내용물이 외부로 쏟아지지 않도록 보호하게 된다.
- [0056] 상기 박스회전장치(9)의 구동부(94)는 상기 트레이(92)의 회전축에 형성된 피니언기어(942); 상기 피니언기어

(942)에 치차결합되며 수직하게 형성된 랙기어(944); 상기 랙기어(944)의 하단에 로드가 연결되고 상기 로드를 승강작동시켜 피니언기어(942) 및 트레이(92)를 회전시키는 구동유닛(946);을 포함하여 구성된다.

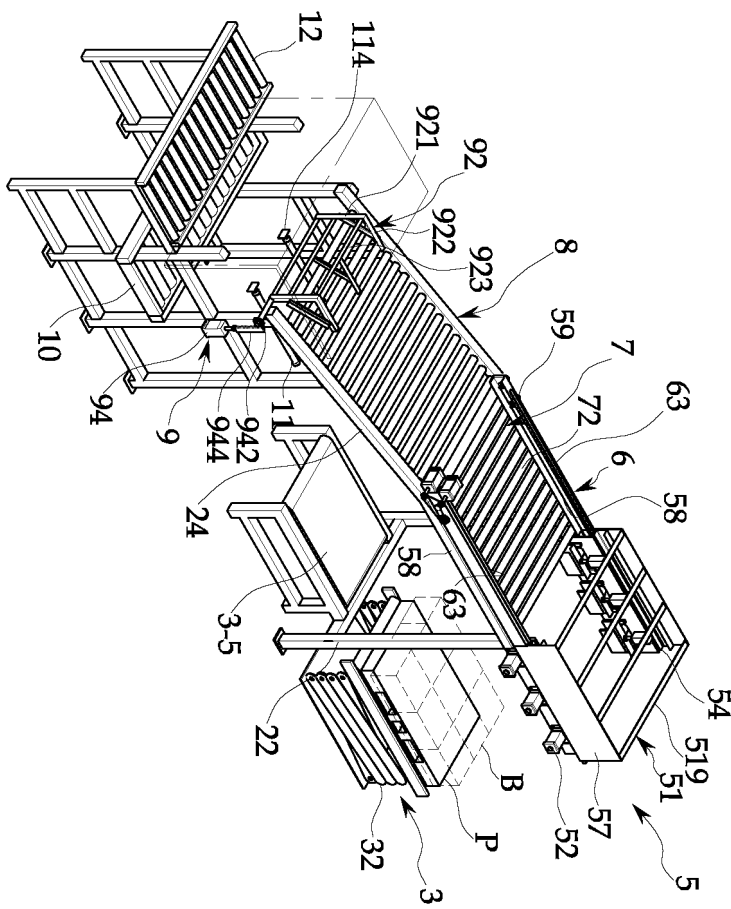
- [0057] 구동유닛(946)은 유압실린더, 공압실린더 또는 전동모터가 적용될 수 있다.
- [0058] 도 5 및 도 6을 참조하면, 로드 및 랙기어(944)가 수직방향으로 상승하면 피니언기어(942)가 회전되어 트레이(92)를 배출 콘베어(10)를 향해 뒤집어 회전시키는 구동을 하게 된다.
- [0059] 트레이(92)가 뒤집어지면 내부의 박스(B)도 뒤집어지게 되므로 트레이(92)의 상부 개구부를 통해 박스(B) 내의 내용물이 쏟아져서 배출된다.
- [0060] 배출된 내용물은 배출 콘베어(10)를 타고 이송되어 후가공 작업장으로 이송될 것이다.
- [0061] 이후 도 7을 참조하면, 트레이(92)의 일측에 구비된 취출장치(11)가 작동되어 빈박스를 외측으로 배출시킨다.
- [0062] 이후 박스(B)의 내용물 배출 및 빈박스의 취출이 완료된 후 로드가 수직방향으로 하강하면 피니언기어(942)가 역회전되어 트레이(92)를 상방으로 회전시켜 2차 콘베어장치(8)로부터 내용물이 담긴 박스(B)를 수납할 수 있도록 대기 상태가 된다.
- [0063] 한편 상술한 바와 같이, 트레이(92)를 배출 콘베어(10)를 향해 뒤집어 회전시키는 구동을 한 후 트레이(92) 내부의 박스(B)를 밀어 빈박스 수거장치(12)로 배출하도록 취출장치(11)가 작동된다.
- [0064] 상기 취출장치(11)는 2차 콘베어장치(8)의 하부에 수평되게 장착되는 실린더 몸체(112)와, 상기 실린더 몸체(112)로부터 출몰작동되는 실린더로드로 구성되고, 실린더로드의 단부에는 박스에 접촉되는 플레이트(114)를 포함하여 이루어진다.
- [0065] 플레이트(114)는 트레이(92)의 가로부재 및 세로부재 사이의 공간을 통과하여 전후진 작동되며, 트레이(92)의 상부는 개방되어 있으므로 트레이(92)가 뒤집어지면 상부를 통해 내용물이 배출되고, 박스(B)는 뒤집어진 상태에 있고, 취출장치(11)의 실린더로드가 전진하여 박스(B)를 밀어냄으로써 트레이(92)로부터 박스(B)를 배출시키게 된다.
- [0066] 배출된 빈박스는 빈박스 수거장치(12)로 이송되고, 이후 빈박스만 모아 재활용하게 된다.
- [0067] 본 발명은 상술한 실시 예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 안에서 예시되지 않은 여러 가지 변형과 응용이 가능함은 물론 구성요소의 치환 및 균등한 타실시 예로 변경할 수 있으므로 본 발명의 특징에 대한 변형과 응용에 관계된 내용은 본 발명의 범위 내에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

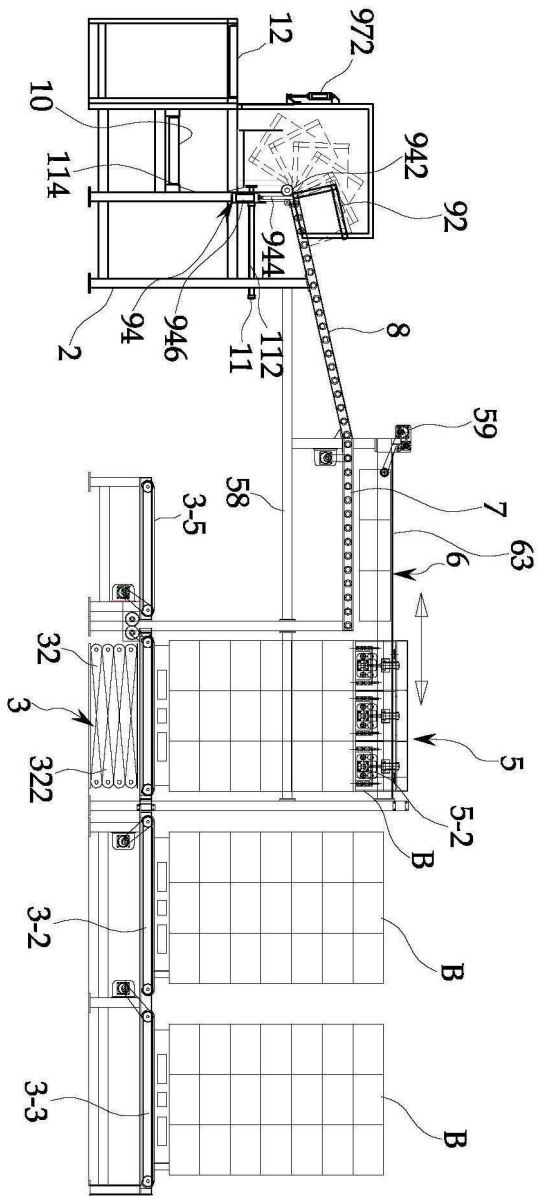
- [0068]
- | | |
|--------------|---------------|
| 2 : 기대 | 3 : 파레트 콘베어 |
| 5 : 협지장치 | 6 : 이동레일부 |
| 7 : 1차 콘베어장치 | 8 : 2차 콘베어장치 |
| 9 : 박스회전장치 | 10 : 배출 콘베어 |
| 11 : 취출장치 | 12 : 빈박스 수거장치 |

도면

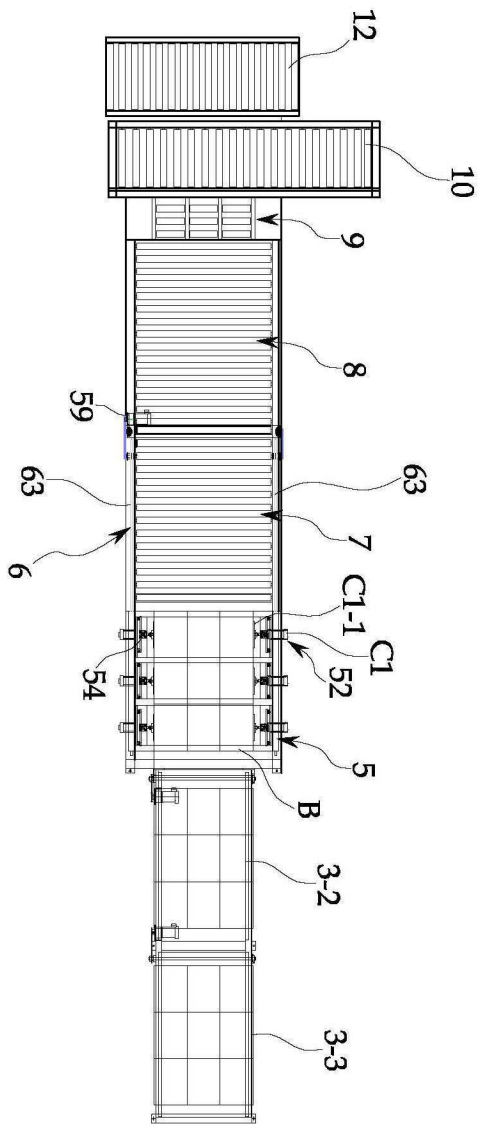
도면1



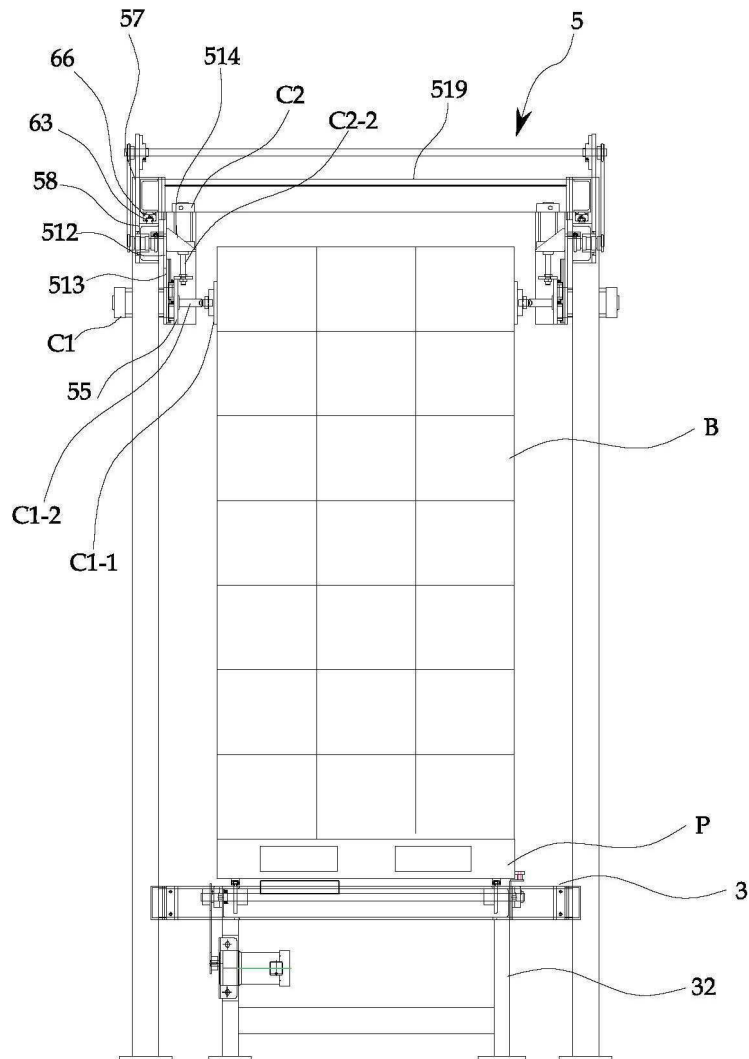
도면2



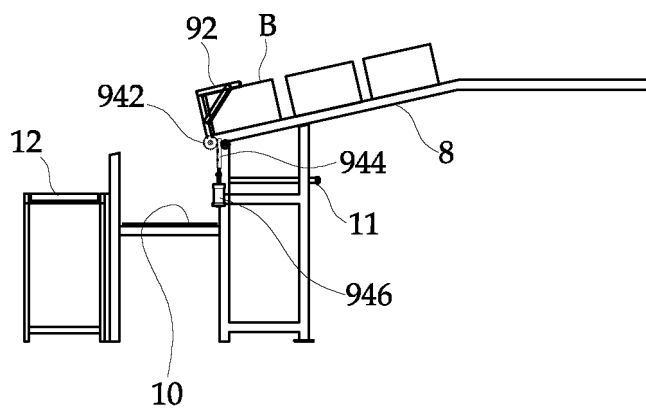
도면3



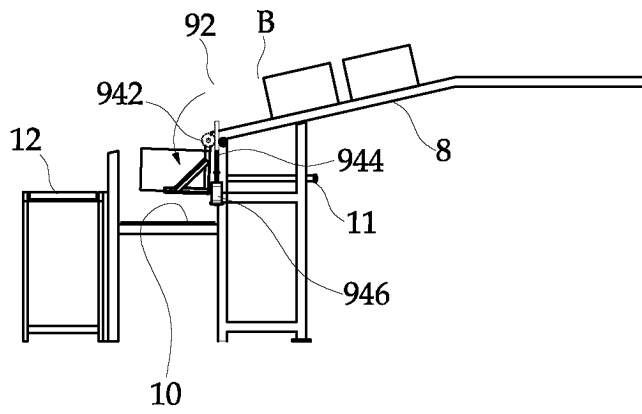
도면4



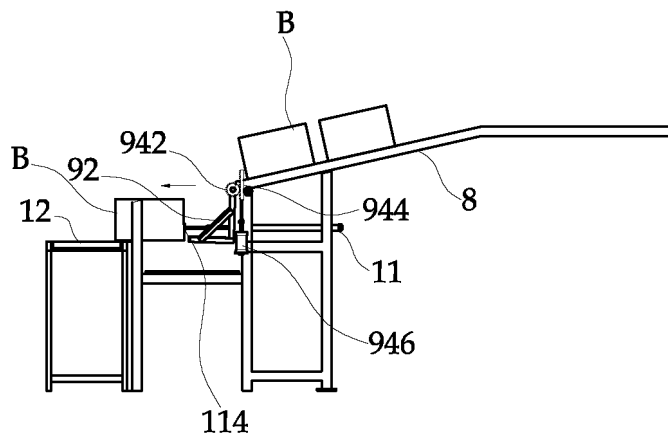
도면5



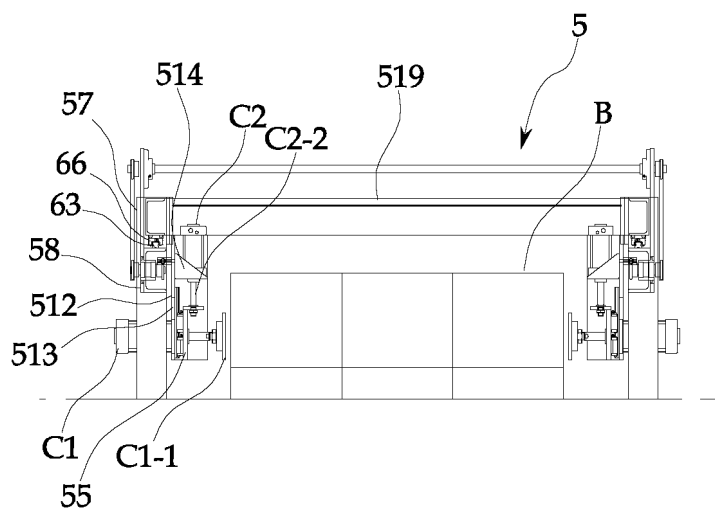
도면6



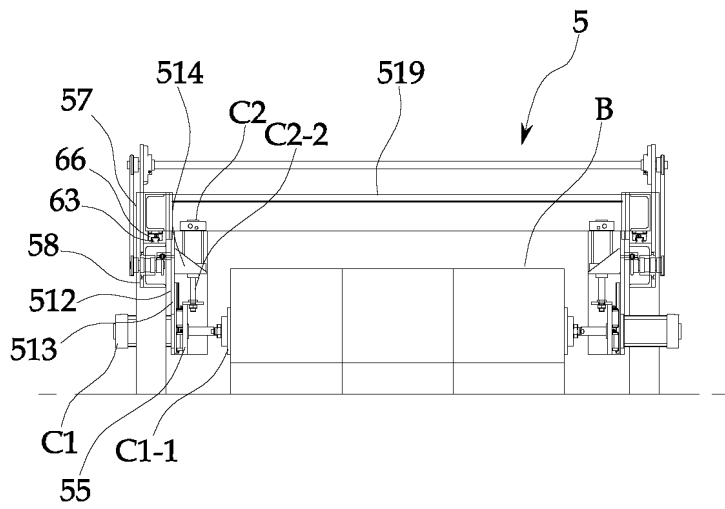
도면7



도면8



도면9



도면10

