(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
B65G 47/46

(45) 공고일자 2003년09월19일
(11) 등록번호 10-0398904
(24) 등록일자 2003년09월06일

(21) 출원번호 10-2000-0072704
(22) 출원일자 2000년12월02일

(65) 공개번호 특2002-0043663
(43) 공개일자 2002년06월12일

(73) 특허권자 유상근
서울 양천구 목동 912 목동신시가지아파트 511동 703호

(72) 발명자 유상근
서울 양천구 목동 912 목동신시가지아파트 511동 703호

(74) 대리인 김영철

심사관 : 김충호

(54) 자동포장장치의 버킷조립체

요약

이송되어 오는 물품의 정지없이 상기 물품을 소정 단위로 집적시켜 이송시키는 자동포장장치의 버킷조립체가 개시된다. 상기 자동포장장치의 버킷조립체는 독립적으로 회전운동하는 제 1 및 제 2 버킷조립체로 인하여 컨베이어의 정지없이 컨베이어에 탑재되어 이송되어 오는 물품을 연속적으로 집적시켜 이동시킨다. 그러므로, 단위시간당 물품을 이동시켜 포장하는 효율이 향상된다. 구체적으로 비교해 보면, 이송→정지→이송을 반복하면서 물품을 집적시켜 이송시키는 종래의 장치는 분당 100 120개 정도의 라면을 이송시켜 처리하는 반면, 본 발명에 따른 장치는 분당 400개 정도의 물품을 이송시켜 처리할 수 있다. 또한, 물품을 흡인하여 이송시키는 종래의 장치는 분당 60개 정도의 스넥류를 이송시켜 처리하였으나, 본 발명에 따른 장치는 분당 130개 정도의 물품을 이송시켜 처리할 수 있다.

대표도

도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 자동포장장치의 사시도.
도 2는 종래의 다른 자동포장장치의 사시도.
도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동포장장치의 사시도.
도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 자동포장장치의 버킷조립체의 확대 사시도.
도 5a 및 도 5c는 본 발명의 일 실시예에 따른 버킷 조립체의 작동상태를 보인 도.
도 6는 본 발명의 다른 실시예에 따른 자동포장장치의 사시도.
도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
100 : 자동포장장치 120 : 컨베이어
130 : 버킷조립체 140,150 : 제1,2버킷조립체
160 : 이송피스톤 170 : 흡인척

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이송되어 오는 물품의 정지없이 상기 물품을 소정 단위로 집적시켜 이송시키는 자동포장장치의 버킷조립체에 관한 것이다.
라면 또는 스넥류 등과 같은 물품을 박스에 넣어서 포장하는 종래의 자동포장장치를 도 1 및 도 2를 참조하여 설명한다. 도 1은 종래의 자동포장장치의 사시도이고, 도 2는 종래의 다른 자동포장장치의 사시도이다.
도 1에 도시된 바와 같이, 박스(11)에 담겨서 포장되는 물품(13)이 컨베이어(10)에 탑재되어 이송되고, 컨베이어(10)에 의하여 이송되는 물품(13)은 군(群)을 이루면서 설치되어 회전되는 버킷(17)에 전달되어 이송된다. 인접하는 버킷군(15a,15b)은 상호 소정 간격을 가지고, 각 버킷군(15)은 상호 소정 거리 이격된 다수의 버킷(17)을 가진다. 하나의 버킷군(15a)에 물품(13)이 지지되어 제 1 위치(A)로 이송되면, 이송피스톤(19)은 버킷군(15)에 집적된 물품(13)을 제 2 위치(B)로 이동시키고, 제 2 위치(B)로 이동된 물품(13)은 흡인척(25)에 집혀서 박스(11) 속에 적재된다.
상기와 같은 종래의 자동포장장치는, 이송피스톤이 제 1 위치로 이동된 물품을 제 2 위치로 이동시키는 동안은 버킷과 컨베이어를 정지시켜만 하여야 한다. 즉, 물품이 포장되는 공정이 "물품의 이송→물품의 정지→물품의 이송"을 반복하는 형태로 이루어지므로 단위시간당 물품을 이송시켜 포장시키는 효율이 저하되는 단점이 있다.
그리고, 도 2에 도시된 바와 같이, 제 1 컨베이어(31)에 의하여 이송되는 물 품(13)이 제 2 컨베이어(33)로 전달되고, 제 2 컨베이어(33)에 소정 개수의 물품(13)이 모여지면 이를 흡인척(35)으로 흡착 및 지지하여 박스(11)에 넣는 자동포장장치도 있다.
이와 같은 종래의 자동포장장치도, 제 2 컨베이어(33)에 탑재된 물품(33)을 흡인척(35)이 흡인하는 동안은 제 1 컨베이어(31)와 제 2 컨베이어(33)를 정지시켜야 한다. 그러므로, 단위시간당 물품을 이송시켜 포장시키는 효율이 저하되는 단점이 있다.
또한, 물품이 눕혀져 있는 상태 그대로 집어서 박스에 넣으므로 물품의 넓이 및 폭이 크지게 된다. 이로 인해, 물품과 박스의 모서리 사이에 간섭이 발생되어 물품을 박스에 넣을 때 정확하게 넣기 어려운 단점이 있다. 그리고, 물품의 넓이 및 폭이 크므로 박스도 크야만 하는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창작된 것으로, 본 발명의 목적은 이송중인 물품의 정지 없이 물품을 연속적으로 박스에 넣어서 포장할 수 있는 자동포장장치의 버킷조립체를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 자동포장장치의 버킷조립체는, 탑재된 물품을 이송시키는 컨베이어, 상호 소정거리 이격되어 대향하며 각각 쌍을 이루는 제 1 지지바와 제 2 지지바를 가지되, 상기 제 2 지지바는 상기 컨베이어의 일단부 외측에 위치된 지지바와 상호 소정 간격을 가지면서 상기 제 1 지지바측과 상기 제 2 지지바측에 일측 및 타측이 지지되어 회전가능하게 설치된 제 1 체인 및 제 2 체인과 상기 제 1 및 제 2 체인을 각각 독립적으로 회전 및 정지시키되, 상기 제 1 및 제 2 체인이 교대로 회전 및 정지되게 하는 제 1 및 제 2 모터와 상기 제 1 및 제 2 체인에 설치되어 컨베이어에서 낙하하는 물품을 전달받아 기립된 상태로 지지하여 소정의 제 1 위치까지 교대로 이동시키는 제 1 버킷조립체 및 제 2 버킷조립체를 가지는 버킷조립체, 상기 제 1 위치로 이동된 물품을 소정의 제 2 위치로 이동시키는 이송피스톤, 상기 제 2 위치로 이동된 물품을 집어서 박스에 넣는 흡인척을 구비하는 자동포장장치에 있어서, 상기 제 1 지지바 및 상기 제 2 지지바의 상단부에는 상호 대향하는 제 1 회전바 및 제 2 회전바가 각각 회전가능하게 설치되고, 상기 제 1 모터 및 상기 제 2 모터는 상기 제 1 회전바 및 상기 제 2 회전바와 각각 직접 연결되며, 상기 제 1 회전바와 상기 제 2 회전바에 상기 제 1 체인과 제 2 체인이 감겨서 지지되되, 상기 제 1 체인은 상기 제 1 회전바에 의하여 회전되고 상기 제 2 체인은 상기 제 2 회전바에 의하여 회전되며, 상기 물품은 상기 제 1 버킷조립체의 제 1 버킷 및 상기 제 2 버킷조립체의 제 2 버킷에 지지되고 상기 제 1 및 제 2 체인에 탑재되어 이송된다.
이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 자동포장장치의 버킷조립체를 상세히 설명한다.
도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동포장장치의 사시도이다.
도시된 바와 같이, 자동포장장치(100)는 물품(111)을 탑재시켜 이송시키는 컨베이어(120)와, 컨베이어(120)로부터 물품(111)을 전달받아 소정 갯수 만큼 집적시키는 버킷조립체(130)와, 버킷조립체(130)에 의하여 집적된 물품(111)을 소정 위치로 이동시키는 이동피스톤(160)과, 이동피스톤(160)에 의하여 이동된 물품(111)을 집어서 박스(115)속에 넣는 흡인척(170)과, 박스(115)를 흡인척(170) 측으로 이송시킴과 동시에 박스(115)를 테이핑하여 밀봉시키는 테이핑유니트(180)를 포함한다. 테이핑유니트(180)는 흡인척(170)의 전방측에서 박스(115)의 저면을 테이핑하고, 후방측에서 박스(115)의 상면을 테이핑한다.

본 실시예에 따른 자동포장장치의 버킷조립체(130)를 도 4를 참조하여 설명한다. 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 자동포장장치의 버킷조립체의 확대 사시 도이다.
본 실시예에 따른 자동포장장치는 컨베이어(120) 및 버킷조립체(130)를 정지시키지 않고, 컨베이어(120)에 탑재되어 이송되어 오는 물품(111)을 연속적으로 집적시킬 수 있도록 마련된다. 이를 위하여 버킷조립체(130)는 상호 독립적으로 타원형태의 회전운동을 하는 제 1 및 제 2 버킷조립체(140,150)를 가진다. 그리고, 버킷조립체(130)는 제 1 및 제 2 버킷조립체(140,150)를 지지하는 지지바(131)를 더 가진다. 지지바(131)는 쌍을 이루는 제 1 지지바(131a)와 제 1 지지바(131a)와 소정 거리 이격되며 컨베이어(120)의 일단부 외측에 위치된 쌍을 이루는 제 2 지지바(131b)를 가진다. 제 1 지지바(131a)와 제 2 지지바(131b)는 대향한다. 버킷조립체(130)는 제 1 지지바(131a)에 설치된 제 1 회전바(133)와, 제 2 지지바(131b)에 설치된 제 2 회전바(135)를 더 가진다.
제 1 버킷조립체(140)는 제 1 및 제 2 회전바(133,135)에 감겨서 지지되며 제 1 회전바(133)와 맞물려서 제 1 회전바(133)에 의하여 회전되는 제 1 체인(141)을 가진다. 그리고, 제 1 버킷조립체(140)는 제 1 체인(141)을 회전시키는 제 1 모터(143)와, 제 1 체인(141)에 기립되게 설치되며 소정 간격을 가지는 다수의 제 1 버킷군(群)(145)을 더 가진다. 제 1 모터(143)는 제 1 회전바(133)에 직접 연결되어 제 1 회전바(133)를 회전시킨다. 그리하여, 제 1 버킷군(145)은 제 1 체인(141)을 따라서 타원형태의 회전운동을 한다.
제 2 버킷조립체(150)는 제 1 버킷조립체(140)와 동일한 형태로 구성되어, 제 1 버킷조립체(140)와는 독립된 타원형태의 회전운동을 한다. 즉, 제 2 버킷조립체(150)는 제 1 및 제 2 회전바(133,135)에 감겨서 지지되며 제 2 회전바(135)와 맞물려서 제 2 회전바(135)에 의하여 회전되는 제 2 체인(151)을 가진다. 그리고, 제 2 버킷조립체(150)는 제 2 체인(151)을 회전시키는 제 2 모터(153)와, 제 2 체인(151)에 기립되게 설치되며 소정 간격을 가지는 다수의 제 2 버킷군(155)을 더 가진다. 제 2 모터(153)는 제 2 회전바(135)에 직접 연결되어 제 2 회전바(135)를 회전시킨다.
이때, 제 1 버킷군(145)와 제 2 버킷군(155)은 타원궤적을 따라 교대하는 형태로 배치되고, 제 1 및 제 2 버킷군(145,155)은 등간격을 가지는 다수의 제 1 버킷(146) 및 제 2 버킷(156)을 각각 가진다. 그리고, 제 1 및 제 2 회전바(133,135)에 제 1 및 제 2 체인(141,151)이 각각 지지되어 회전되므로, 제 1 및 제 2 버킷조립체(140,150)의 가상의 회전중심축은 동일하다.
상기와 같이 구성된 본 실시예에 따른 자동포장장치의 동작을 도 3 내지 도 5c를 참조하여 설명한다. 도 5a 및 도 5c는 본 발명의 일 실시예에 따른 버킷 조립체의 작동상태를 보인 도이다.
제 1 및 제 2 버킷조립체(140,150)가 동시에 회전하고 있는, 도 5a와 같은 상태를 최초의 상태라 가정한다. 그러면, 컨베이어(120)에 탑재된 물품(111)이 버킷조립체(130)측으로 낙하되어 제 1 버킷조립체(140)의 제 1 버킷(146)에 낙하되어 탑재된다.
어느 하나의 제 1 버킷군(145a)에 물품(111)이 완전히 채워지면, 어느 하나의 제 1 버킷군(145a) 바로 후방에 위치된 어느 하나의 제 2 버킷군(155a)에 물품(111)이 낙하되어 탑재된다. 이러한 상태에서는 제 1 및 제 2 버킷조립체(140,150)가 동시에 회전하고 있다. 그러다가, 어느 하나의 제 1 버킷군(145a)이, 도 5b에 도시된 바와 같이, 제 1 위치(P:도 3참조)에 도달하면 제 1 버킷조립체(140)는 정지하게 된다. 그러면, 어느 하나의 제 1 버킷군(145a)에 집 적된 물품(111)이 이동피스톤(160)에 의하여 제 2 위치(Q:도 3참조)로 이동된다. 이때, 제 1 버킷조립체(140)는 정지하여도, 제 2 버킷조립체(150)는 계속하여 회전하면서 컨베이어(120)로부터 이송되어 오는 물품(111)을 적재한다. 그러므로, 버킷조립체(120)는 연속적으로 물품(111)을 적재하여 집적하는 것이다.
그후, 도 5c에 도시된 바와 같이, 어느 하나의 제 1 버킷군(145a)이 제 1 위치(P)를 통과하고 어느 하나의 제 2 버킷군(155a)이 제 1 위치(P)에 도달하면, 제 2 버킷조립체(150)는 정지하고 제 1 버킷조립체(140)는 계속하여 회전한다. 그러면, 이동피스톤(160)이 어느 하나의 제 2 버킷군(155a)에 집적된 물품(111)을 제 2 위치(Q)로 이동시키고, 다른 하나의 제 1 버킷군(145b)은 컨베이어(120)로부터 물품(111)을 받아서 적재한다. 이러한 동작이 반복되어 제 1 위치(P)에서 제 2 위치(Q)로 물품(111)을 연속적으로 집적시켜 이동시키고, 제 2 위치(Q)로 이동된 물품(111)은 흡인척(170)에 집혀서 박스(115)에 적층된다.
제 1 버킷조립체(140)의 어느 하나의 제 1 버킷군(145a)과 제 2 버킷조립체(150)의 어느 하나의 제 2 버킷군(155a)은 소정 거리(L)를 가지고 있다. 그러므로, 컨베이어(120)에 탑재된 물품(111)은 소정 개수의 단위 마다 어느 하나의 제 1 버킷군(145a)과 어느 하나의 제 2 버킷군(155a)의 사이의 공간 만큼 간격을 가지고 이동된다. 이는, 어느 하나의 제 1 버킷군(145a)과 어느 하나의 제 2 버킷군(155a) 사이의 공간이 컨베이어(120)의 단부를 통과할 경우에는, 물품(111)이 컨베이어(120)에서 낙하되지 않도록 하기 위함이다. 그리고, 물품(111)은 제 1 및 제 2 버킷(146,156)에 지지되고 제 1 및 제 2 체인(141,151)에 탑재되어 이송된다.
도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 자동포장장치의 사시도로써, 도 3과의 차이점만을 설명한다. 이는, 버킷조립체(130)가 컨베이어(120)의 이송방향과 소정 각도를 가지면서 설치된다. 그러므로, 버킷조립체(130)와 인접하는 컨베이어(120)의 단부는 버킷조립체(130)측으로 벤딩(125)된다. 이때, 컨베이어(120)의 벤딩부(125)는 외측이 내측보다 더 높게 형성하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

이상에서 설명하듯이, 본 발명에 따른 자동포장장치의 버킷조립체는 독립적으로 회전운동하는 제 1 및 제 2 버킷조립체로 인하여 컨베이어의 정지없이 컨베이어에 탑재되어 이송되어 오는 물품을 연속적으로 집적시켜 이동시킨다. 그러므로, 단위시간당 물품을 이동시켜 포장하는 효율이 향상된다.
구체적으로 비교해 보면, 이송→정지→이송을 반복하면서 물품을 집적시켜 이송시키는 종래의 장치는 분당 100 120개 정도의 라면을 이송시켜 처리하는 반면, 본 발명에 따른 장치는 분당 400개 정도의 물품을 이송시켜 처리할 수

있다.
또한, 물품을 흡인하여 이송시키는 종래의 장치는 분당 60개 정도의 스넥류를 이송시켜 처리하였으나, 본 발명에 따른 장치는 분당 130개 정도의 물품을 이송시켜 처리할 수 있다.
이상에서는, 본 발명의 일 실시예에 따라 본 발명을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 변경 및 변형한 것도 본 발명에 속함은 당연하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.
탑재된 물품을 이송시키는 컨베이어, 상호 소정거리 이격되어 대향하며 각각 쌍을 이루는 제 1 지지바와 제 2 지지바를 가지되, 상기 제 2 지지바는 상기 컨베이어의 일단부 외측에 위치된 지지바와 상호 소정 간격을 가지면서 상기 제 1 지지바측과 상기 제 2 지지바측에 일측 및 타측이 지지되어 회전가능하게 설치된 제 1 체인 및 제 2 체인과 상기 제 1 및 제 2 체인을 각각 독립적으로 회전 및 정지시키되, 상기 제 1 및 제 2 체인이 교대로 회전 및 정지되게 하는 제 1 및 제 2 모터와 상기 제 1 및 제 2 체인에 설치되어 컨베이어에서 낙하하는 물품을 전달받아 기립된 상태로 지지하여 소정의 제 1 위치까지 교대로 이동시키는 제 1 버킷조립체 및 제 2 버킷조립체를 가지는 버킷조립체, 상기 제 1 위치로 이동된 물품을 소정의 제 2 위치로 이동시키는 이송피스톤, 상기 제 2 위치로 이동된 물품을 집어서 박스에 넣는 흡인척을 구비하는 자동포장장치에 있어서,
상기 제 1 지지바 및 상기 제 2 지지바의 상단부에는 상호 대향하는 제 1 회전바 및 제 2 회전바가 각각 회전가능하게 설치되고,
상기 제 1 모터 및 상기 제 2 모터는 상기 제 1 회전바 및 상기 제 2 회전바와 각각 직접 연결되며,
상기 제 1 회전바와 상기 제 2 회전바에 상기 제 1 체인과 제 2 체인이 감겨서 지지되되, 상기 제 1 체인은 상기 제 1 회전바에 의하여 회전되고 상기 제 2 체인은 상기 제 2 회전바에 의하여 회전되며,
상기 물품은 상기 제 1 버킷조립체의 제 1 버킷 및 상기 제 2 버킷조립체의 제 2 버킷에 지지되고 상기 제 1 및 제 2 체인에 탑재되어 이송되는 것을 특징으로 하는 자동포장장치의 버킷조립체.

청구항 2.
삭제

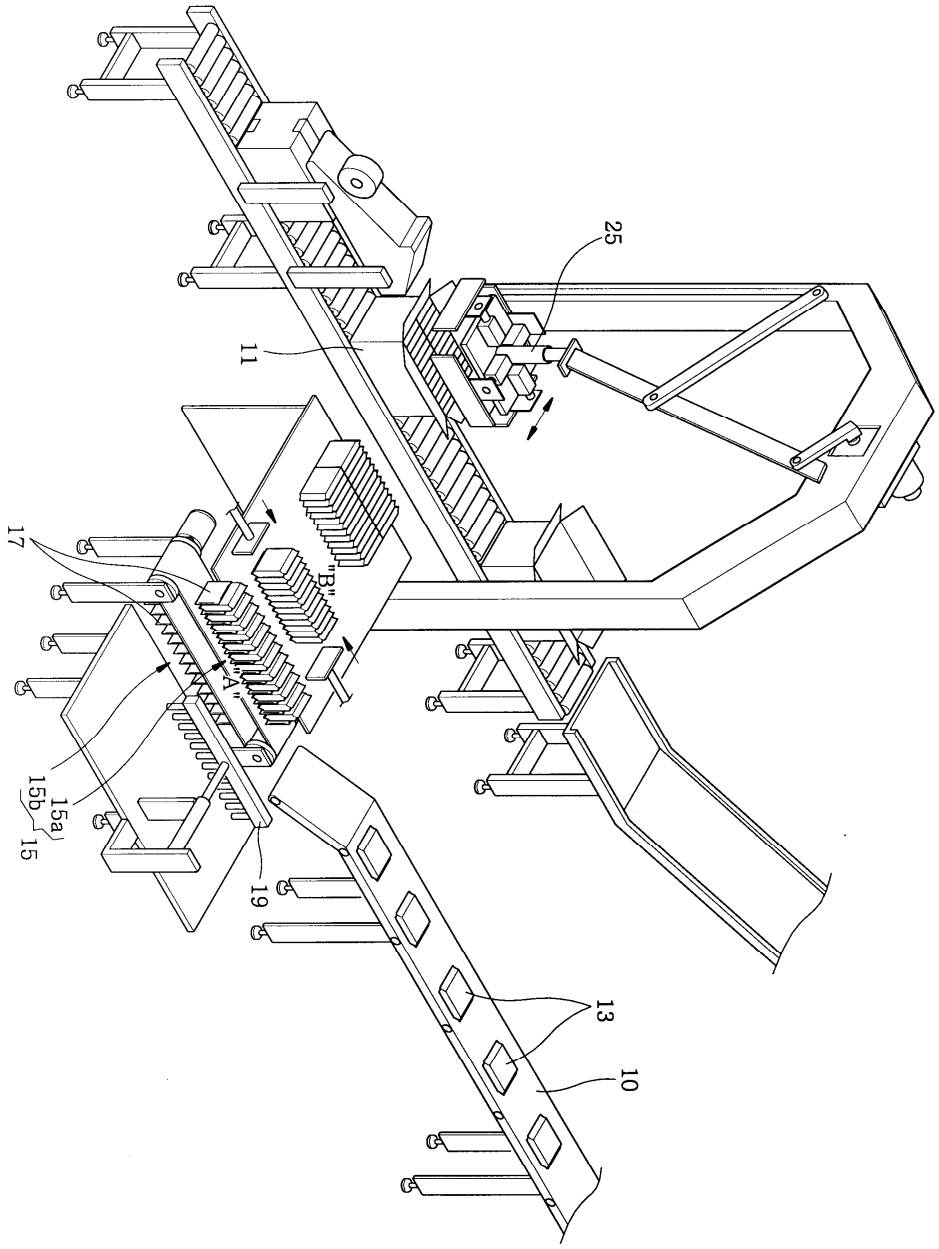
청구항 3.
삭제

청구항 4.
삭제

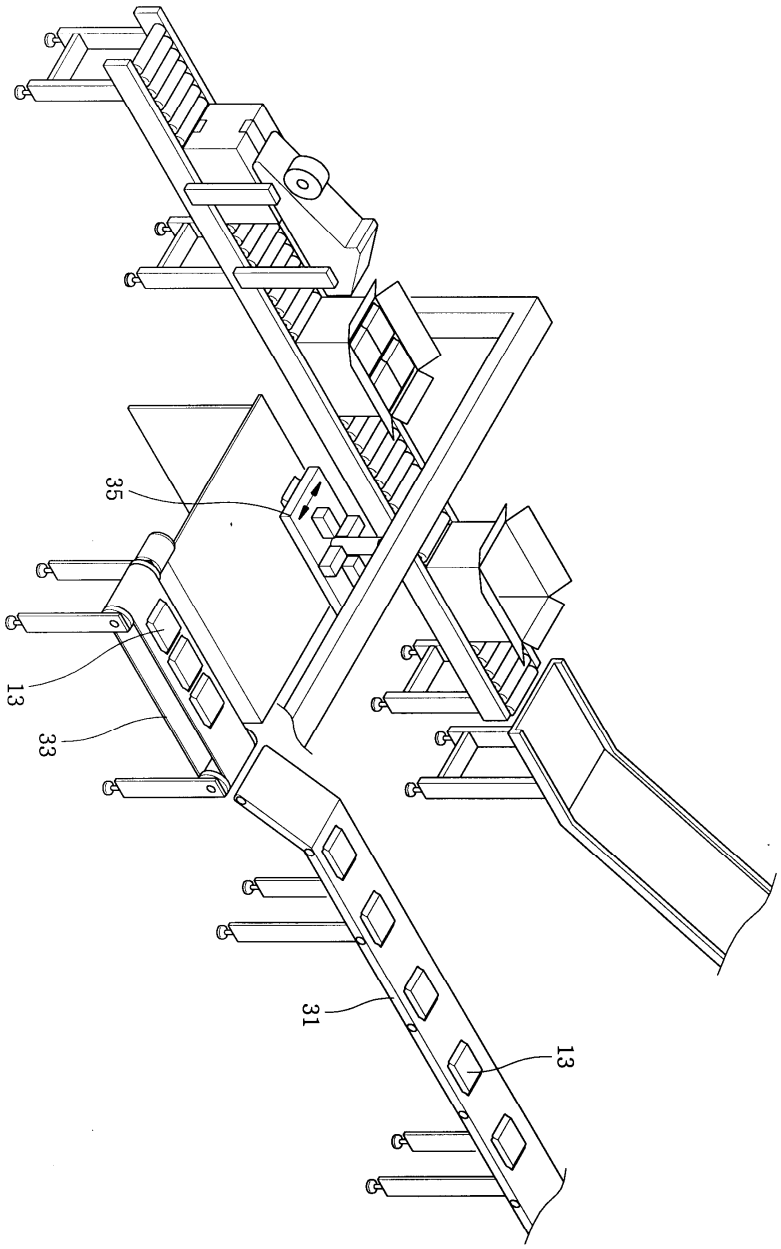
청구항 5.
삭제

도면

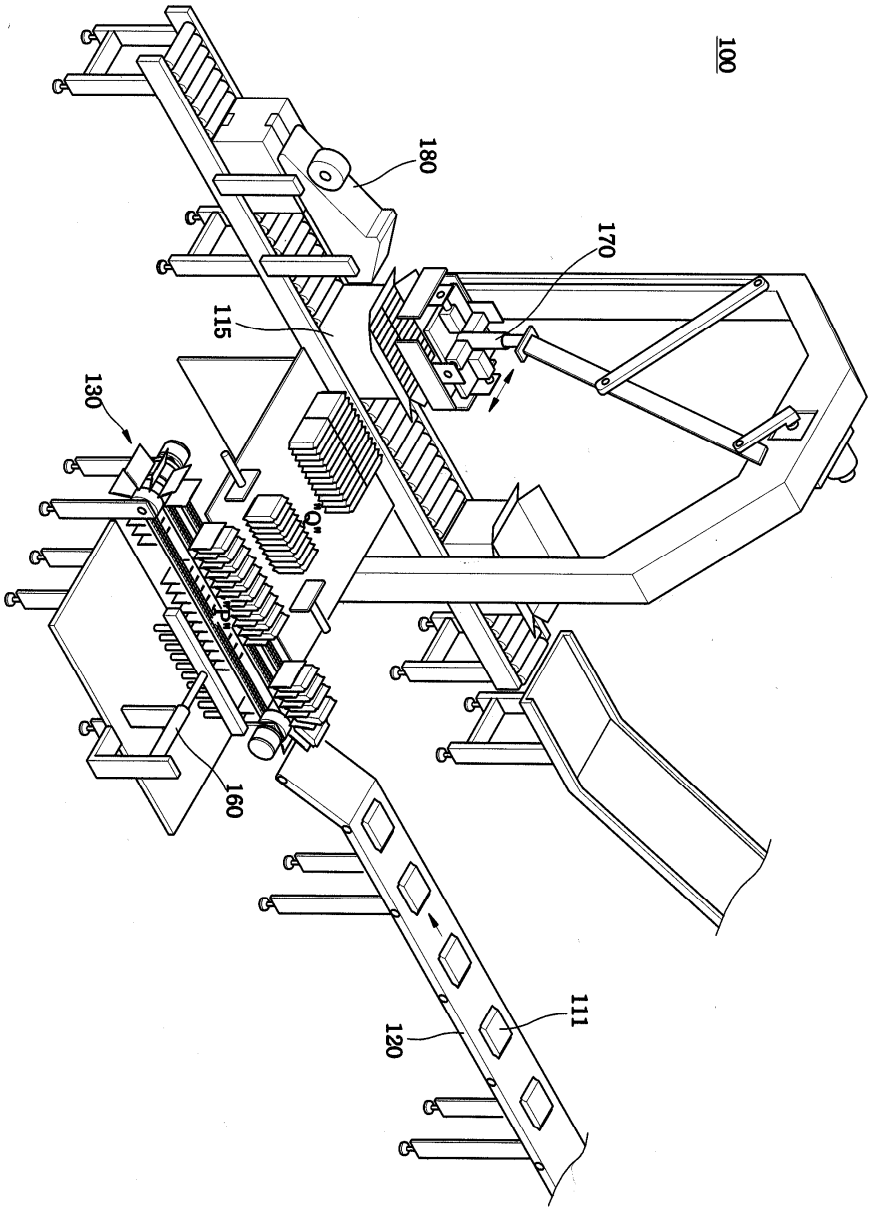
도면1



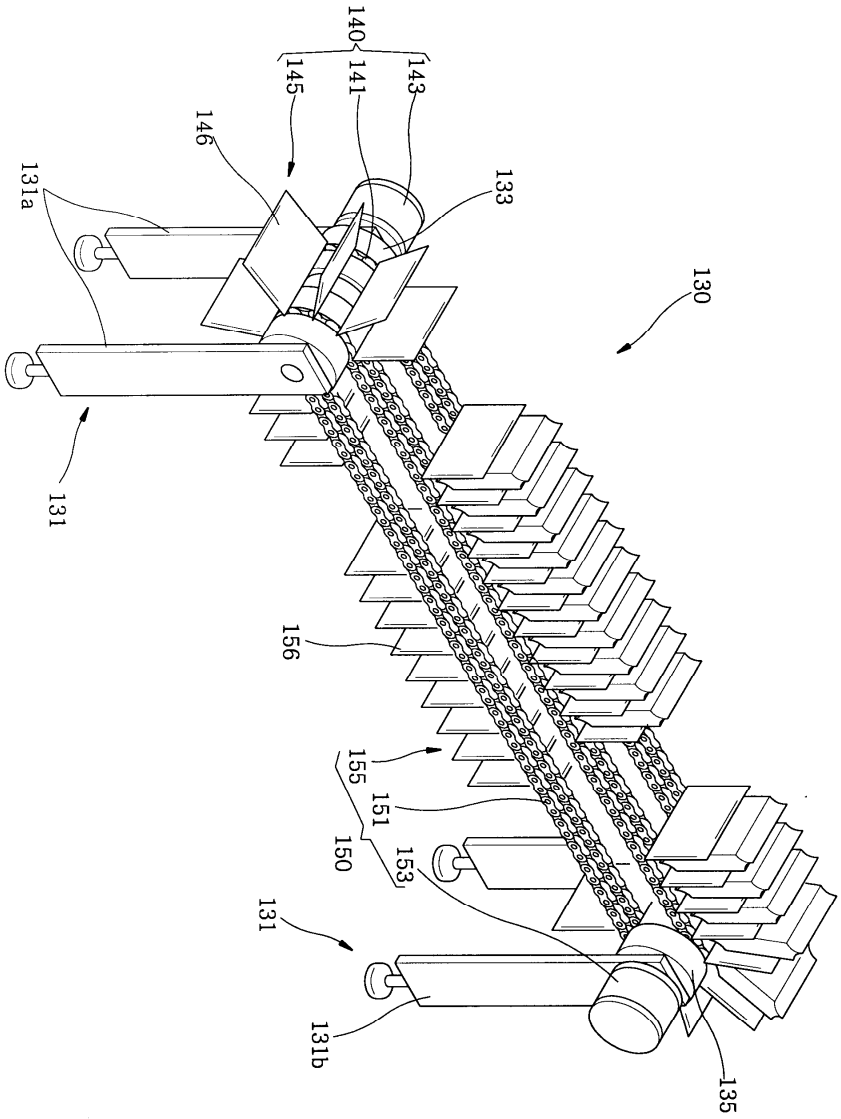
도면2



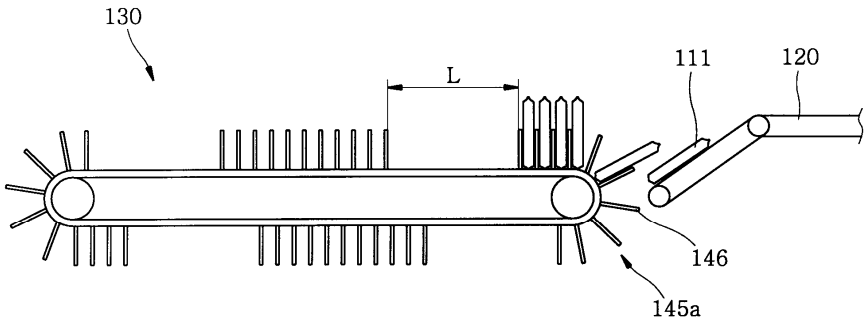
도면3



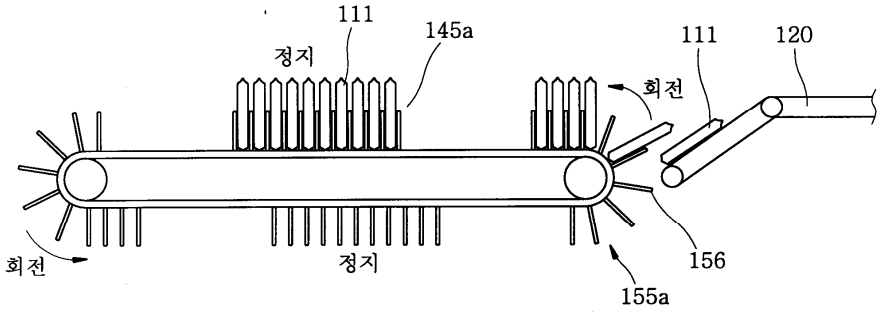
도면4


140
145
141
143
146
131a
133
130
131
156
155
151
150
153
131
131b
135

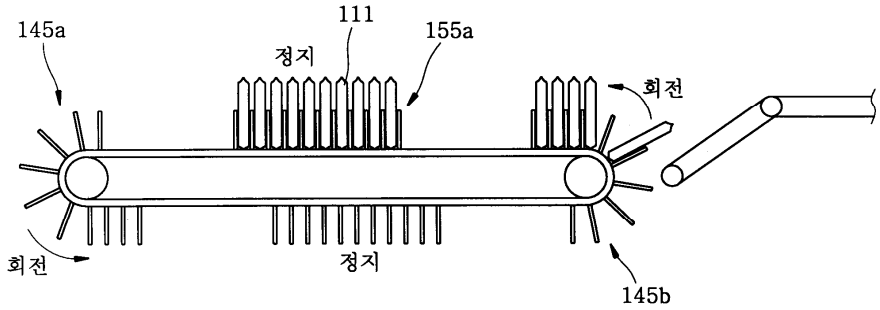
도면5a


130
L
111
120
146
145a

도면5b


111
145a
정지
111
120
회전
회전
정지
156
155a

도면5c


145a
111
155a
정지
회전
회전
정지
145b

도면6

