(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년08월26일
(11) 등록번호 10-2147805
(24) 등록일자 2020년08월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65B 35/56 (2006.01) *B65B 35/24* (2006.01)
B65G 15/00 (2014.01) *B65G 47/26* (2014.01)
(52) CPC특허분류
B65B 35/56 (2013.01)
B65B 35/24 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0046796
(22) 출원일자 2020년04월17일
심사청구일자 2020년04월17일
(56) 선행기술조사문헌
JP05001734 U*
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 3 항

(73) 특허권자
이래용
서울 동작구 여의대방로44길 10, 104동 1604호 (대방동, 대림아파트)
(72) 발명자
이래용
서울 동작구 여의대방로44길 10, 104동 1604호 (대방동, 대림아파트)
(74) 대리인
이종혁

심사관 : 김형윤

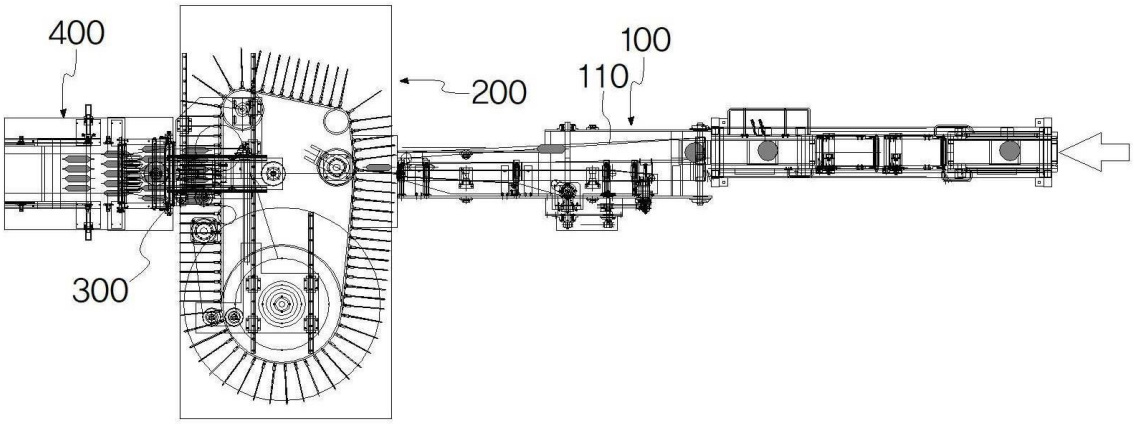
(54) 발명의 명칭 **고속으로 상품을 포장할 수 있는 낱개상품 정렬장치**

(57) 요 약

낱개상품을 단위세트로 묶어 하나의 포장팩으로 소 포장할 수 있도록 낱개상품을 고속으로 정렬시킬 수 있는 낱개상품 정렬장치가 개시된다. 이를 위하여 구동력을 제공하는 구동모터와, 상기 구동모터에 연결되어 구동모터의 동작에 따라 축회전하는 제1 회전풀리와, 상기 제1 회전에 이격되도록 형성되는 제2 회전풀리와, 상기 제1 회

(뒷면에 계속)

대 표 도



전풀리 및 제2 회전풀리를 감싸도록 무한궤도를 가지며, 상기 제1 회전풀리의 회전에 따라 연동하는 회전벨트와, 상기 회전벨트의 외측면에 수직 방향으로 설치되는 제1 정렬바 및 상기 제1 정렬바에 이웃하도록 상기 회전벨트의 외측면에 수직 방향으로 설치되어 상기 정렬공간을 형성하는 제2 정렬바가 포함된 복수개의 정렬바, 및 상기 투입 컨베이어와 회전벨트 사이의 낱개상품 투입공간에서 제1 정렬바와 제2 정렬바가 V자 구조를 형성하도록 상기 낱개상품 투입공간에서 회전벨트를 투입 컨베이어 방향으로 압박하는 제3 회전풀리가 포함된 서보루프를 포함하는 낱개상품 정렬장치를 제공한다. 본 발명에 의하면, 컨베이어를 통해 한 개씩 이송된 낱개상품을 서보루프에 빠른 속도로 투입하더라도 낱개상품의 투입시점에서 서보루프의 정렬공간이 순간적으로 확장되기 때문에 낱개상품이 손상되거나 낱개상품이 정렬공간으로부터 이탈되는 문제를 예방할 수 있다.

(52) CPC특허분류
B65G 15/00 (2013.01)
B65G 47/26 (2018.08)
B65G 2201/02 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR100275848 B1
JP2001294205 A
JP2006225121 A
JP2015093707 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명 세 서

청구범위

청구항 1

낱개상품을 이송하는 투입 컨베이어와, 상기 투입 컨베이어로부터 이송된 낱개상품을 각각 전달받는 복수의 정렬공간을 포함하고 상기 정렬공간에 각각 상기 낱개상품이 안착된 상태로 상기 정렬공간을 회전시키는 서보루프와, 미리 지정된 개수의 상기 정렬공간에 각각 안착된 복수의 낱개상품을 서보루프의 회전방향에 직각인 측방향으로 밀어내는 상품 푸쉬기를 포함하는 낱개상품 정렬장치에 있어서,

상기 서보루프는

구동력을 제공하는 구동모터;

상기 구동모터에 연결되어 구동모터의 동작에 따라 축회전하는 제1 회전풀리;

상기 제1 회전에 이격되도록 형성되는 제2 회전풀리;

상기 제1 회전풀리 및 제2 회전풀리를 감싸도록 무한궤도를 가지며, 상기 제1 회전풀리의 회전에 따라 연동하는 회전벨트;

상기 회전벨트의 외측면에 수직 방향으로 설치되는 제1 정렬바, 및 상기 제1 정렬바에 이웃하도록 상기 회전벨트의 외측면에 수직 방향으로 설치되어 상기 정렬공간을 형성하는 제2 정렬바가 포함된 복수개의 정렬바;

상기 투입 컨베이어와 회전벨트 사이의 낱개상품 투입공간에서 제1 정렬바와 제2 정렬바가 V자 구조를 형성하도록 상기 낱개상품 투입공간에서 회전벨트를 투입 컨베이어 방향으로 압박하는 제3 회전풀리;

상기 제1 회전풀리와 제2 회전풀리 및 제3 회전풀리의 하부에 설치되어 제1 회전풀리와 제2 회전풀리 및 제3 회전풀리의 거치공간을 제공하는 선반; 및

상기 제2 회전풀리와 제3 회전풀리 사이에서 회전벨트의 내측면을 지지한 상태로 상기 선반에 가변적으로 설치되어 제1 정렬바와 제2 정렬바 사이의 내각 크기를 조절하는 제4 회전풀리를 포함하는 낱개상품 정렬장치.

청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 제3 회전풀리는

상기 낱개상품을 안착시키는 정렬공간이 상기 낱개상품 투입공간에서 일시적으로 상광하협 구조를 형성하도록 회전벨트의 내측면을 지지하게 설치된 것을 특징으로 하는 낱개상품 정렬장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1 항에 있어서, 상기 투입 컨베이어는

길이 방향을 따라 점차 경사각이 증가되도록 비틀어진 구조로 형성되며, 선단에서 후단으로 이송된 낱개상품이 90° 로 회전되도록 선단과 후단의 경사각 차이가 90° 인 컨베이어 벨트가 구비된 것을 특징으로 하는 낱개상품 정렬장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 낱개상품을 고속으로 소 포장할 수 있는 낱개상품 정렬장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 낱개상품을 단위세트로 묶어 하나의 포장팩으로 소 포장할 수 있도록 낱개상품을 고속으로 정렬시킬 수 있는 낱개상품 정렬장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 라면, 생리대, 음료파우치 등의 낱개상품은 직사각형 형태를 가지고 있으며, 그 구조상 컨베이어를 따라 이송시키는 과정에서 세워진 상태를 유지하기가 어렵기 때문에 박스포장을 위해 낱개상품을 자동으로 정렬시키는 것이 쉽지 않았다.

[0003] 구체적으로, 낱개상품을 이송시키면서 단위 세트로 묶어서 포장하여 출하할 경우, 낱개상품이 이송라인을 따라 제대로 정렬되면서 이송되지 못하고 1,2개가 튀어나온 상태로 이송되거나 원형의 제품일 경우 이송되면서 넘어지는 경우가 있어 작업자가 이렇게 튀어나온 낱개상품을 손으로 밀어 정렬시켜 주거나 넘어진 제품을 바로 세우고 정렬시켜 주어야 하는 등의 작업상 불편함이 있었다.

[0004] 도 1은 등록실용신안공보 제20-0408132호에 기재된 파우치 포장기에 관한 것이다. 도 1을 참고하면, 컨베이어(1) 상에 정렬된 상태로 공급되는 파우치(6)는 파우치운반용 컨베이어에 의해 이송하는 포장용 박스(4)로 투입진다.

[0005] 이러한 파우치(6)가 박스(4)에 투입될 때는 바이브레이터(3)로부터 발생되는 진동에 의해 파우치(6)가 박스(4) 내에서 골고루 배열된다.

[0006] 상기와 같이 박스(4)에 포장되는 파우치(6)가 정해진 숫자만큼 포장되면, 파우치 포장기가 일시적으로 작동을 멈추게 됨과 동시에 파우치운반용 컨베이어가 파우치(6)가 포장된 박스(4)를 최종 포장공정으로 이송한다.

[0007] 전술한 종래의 파우치 포장장치의 경우, 박스(4)에 파우치(6)를 투입되고 파우치(6)가 포개져 적층된 상태로 포장하는 방식을 제시하고 있다.

[0008] 그러나, 포장방식 및 제품의 특성에 따라, 도 2와 같이, 파우치(p)를 박스(B) 내에 세워 배열한 상태로 포장해야 할 필요도 발생한다. 따라서, 전술한 종래의 포장장치는 상품이 포개져 적층된 상태로 박스에 포장되는 것이므로, 낱개상품을 세워 배열한 상태로 포장할 필요가 있는 경우에는 사용할 수 없는 문제가 있다.

[0009] 또한, 컨베이어(1)로부터 박스(4)로 파우치가 낙하하는 중, 박스(4) 내에서 파우치(6)의 자세가 흐트러져 정렬상태가 양호하지 못한 문제가 발생하기도 한다.

[0010] 이와 같이 가공된 낱개상품들이 컨베이어 벨트 등에 올려져 이송되는 경우 낱개상품들이 가지런하게 유지되지 못하고 지그재그로 흐트러짐에 따라 낱개상품을 포장박스에 담기 위해서는 인력을 이용하여 수동으로 적정량을 가지런히 간추린 뒤 담아야하는 불편함이 있었다.

[0011] 아울러, 제품들이 일정수량 적층된 구조로 구성되어 이송됨에 따라 낱개상품을 하나의 세트로 포장하기 위해 한번에 작업이 이루어지지 못하고 전술한 바와 같이 사람이 직접 손으로 각기 따로 이송되는 낱개상품 여러 개를 모아서 다시 간추린 뒤 포장박스 등에 담아야 하는 어려움이 있었다.

[0012] 최근에는 전술한 문제를 해결하기 위해 도 3에 도시된 바와 같이 음료파우치(P)를 이송하는 컨베이어 이송기(20)와, 상기 컨베이어 이송기(20)로부터 이송된 음료파우치를 각각 전달받는 정렬공간(31)이 형성된 복수개의 정렬포켓(32)을 포함하고, 상기 정렬공간(31)에 각각 상기 음료파우치가 안착된 상태로 일측에서 타측으로 상기 정렬공간(31)을 이송시키는 음료파우치 정렬기(30)와, 설정개수의 상기 정렬공간(31)에 각각 안착된 복수의 음료파우치(P)를 음료파우치의 이송방향에 직각인 측방향으로 밀어내는 제1음료파우치 푸쉬기(40)와, 상기 제1음료파우치 푸쉬기(40)가 밀어내는 복수의 음료파우치를 한 쌍의 밀착부재가 모아 서로 밀착시키는 음료파우치 밀착기, 및 상기 음료파우치 밀착기에 의해 밀착된 복수의 음료파우치를 외측으로 밀어내는 제2음료파우치 푸쉬기(50)를 포함하는 음료파우치 정렬장치가 발명되었다.

[0013] 그러나, 전술한 음료파우치 정렬장치는 낱개상품 정렬장치의 정렬공간(31)이 일정한 내부공간을 형성하기 때문에 음료파우치(P)가 정확한 위치에서 정렬공간(31)으로 투입되지 않으면 음료파우치(P)가 음료파우치 정렬장치로부터 이탈되는 문제가 발생될 수 있다.

[0014] 또한, 음료파우치(P)의 안전한 투입을 위해 정렬포켓(32)의 정렬공간(31)이 음료파우치(P)의 크기보다 큰 크기를 갖도록 확장되면, 음료파우치(P)가 정렬포켓(32)에 의해 안정적으로 지지되지 않기 때문에 음료파우치 정렬기(30)의 고속 회전 과정 중에 음료파우치(P)가 정렬포켓(32)으로부터 이탈되는 문제가 발생될 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0015] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1753145호(2017.07.03 공고)

(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 제10-2017-0079386호(2017.07.10 공개)

(특허문헌 0003) 대한민국 공개특허 제10-2014-0064773호(2014.05.28 공개)

(특허문헌 0004) 대한민국 등록특허 제10-1666775호(2016.10.14 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0016] 따라서, 본 발명의 목적은 컨베이어를 통해 눕힌 상태로 이송되는 낱개상품이 세워지게끔 구성하고, 세워진 낱개상품을 순차적으로 서보루프에 고속으로 투입하여 정렬시키며, 서보루프가 고속으로 회전하더라도 낱개상품이 서보루프에 의해 안정적으로 회전되는 낱개상품 정렬장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0017] 상술한 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에서는 낱개상품을 이송하는 투입 컨베이어와, 상기 투입 컨베이어로부터 이송된 낱개상품을 각각 전달받는 복수의 정렬공간을 포함하고 상기 정렬공간에 각각 상기 낱개 상품이 안착된 상태로 상기 정렬공간을 회전시키는 서보루프와, 미리 지정된 개수의 상기 정렬공간에 각각 안착된 복수의 낱개상품을 서보루프의 회전방향에 직각인 측방향으로 밀어내는 상품 푸쉬기를 포함하는 낱개상품 정렬장치에 있어서, 상기 서보루프는 구동력을 제공하는 구동모터와, 상기 구동모터에 연결되어 구동모터의 동작에 따라 축회전하는 제1 회전풀리와, 상기 제1 회전에 이격되도록 형성되는 제2 회전풀리와, 상기 제1 회전풀리 및 제2 회전풀리를 감싸도록 무한궤도를 가지며, 상기 제1 회전풀리의 회전에 따라 연동하는 회전벨트와, 상기 회전벨트의 외측면에 수직 방향으로 설치되는 제1 정렬바 및 상기 제1 정렬바에 이웃하도록 상기 회전벨트의 외측면에 수직 방향으로 설치되어 상기 정렬공간을 형성하는 제2 정렬바가 포함된 복수개의 정렬바, 및 상기 투입 컨베이어와 회전벨트 사이의 낱개상품 투입공간에서 제1 정렬바와 제2 정렬바가 V자 구조를 형성하도록 상기 낱개상품 투입공간에서 회전벨트를 투입 컨베이어 방향으로 압박하는 제3 회전풀리를 포함하는 낱개상품 정렬장치를 제공한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 의하면, 컨베이어를 통해 한 개씩 이송된 낱개상품을 서보루프에 빠른 속도로 투입하더라도 낱개상품의 투입시점에서 서보루프의 정렬공간이 순간적으로 확장되기 때문에 낱개상품이 손상되거나 낱개상품이 정렬공간으로부터 이탈되는 문제를 예방할 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명은 복수의 낱개상품을 세워져 배열된 상태로 소포장할 수 있도록, 설정개수의 낱개상품을 자동으로 정렬하고, 낱개상품이 서로 밀착된 상태로 배출할 수 있다.

[0020] 아울러, 본 발명은 작업자가 낱개상품을 별도로 정렬할 필요가 없기 때문에 포장작업이 신속하고 효율적으로 진행될 수 있다.

[0021] 게다가, 본 발명은 단일의 무한궤도를 사용하여 컨베이어를 통해 한 개씩 이송된 낱개상품을 미리 지정된 개수로 정렬시킬 수 있으므로, 장치구성을 단순화시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 종래의 낱개파우치 포장장치를 설명하기 위한 사시도이다.

도 2는 포장박스에 음료파우치를 세워진 상태로 투입한 상태를 나타내는 사시도이다.

도 3은 종래의 낱개상품 정렬장치를 설명하기 위한 측면도이다.

도 4는 본 발명에 따른 낱개상품 정렬장치를 설명하기 위한 평면도이다.

도 5는 본 발명에 따른 낱개상품 정렬장치를 설명하기 위한 측면도이다.

도 6은 본 발명에 따른 서보루프의 일 실시예를 나타내는 평면도이다.

도 7은 본 발명에 따른 서보루프의 다른 실시예를 나타내는 평면도이다.

도 8은 본 발명에 따른 서보루프 및 상품 푸쉬기를 나타내는 측면도이다.

도 9는 본 발명에 따른 서보루프 및 상품 푸쉬기를 나타내는 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들에 의한 고속으로 상품을 포장할 수 있는 낱개상품 정렬장치(이하, '낱개상품 정렬장치'라고 약칭함)을 상세하게 설명한다.

[0024] 도 4는 본 발명에 따른 낱개상품 정렬장치를 설명하기 위한 평면도이며, 도 5는 본 발명에 따른 낱개상품 정렬장치를 설명하기 위한 측면도이다.

[0025] 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 낱개상품 정렬장치는 낱개상품을 이송하는 투입 컨베이어(100)와, 상기 투입 컨베이어(100)로부터 이송된 낱개상품을 각각 전달받는 복수의 정렬공간을 포함하고 상기 정렬공간에 각각 상기 낱개상품이 안착된 상태로 상기 정렬공간을 회전시키는 서보루프(200), 및 미리 지정된 개수의 정렬공간에 각각 안착된 복수의 낱개상품을 서보루프(200)의 회전방향에 직각인 측방향으로 밀어내는 상품 푸쉬기(300)를 포함하며, 선택적으로 투입 컨베이어(100)와 서보루프(200) 및 상품 푸쉬기(300)의 동작을 제어하는 제어부(미도시)를 더 포함할 수 있다.

[0026] 이하, 도면을 참조하여 각 구성요소별로 보다 구체적으로 설명한다.

[0027] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 낱개상품 정렬장치는 투입 컨베이어(100)를 포함한다.

[0028] 상기 투입 컨베이어(100)는 낱개상품의 안착공간을 제공하는 것으로, 선단으로 투입된 낱개상품이 슬라이딩 이동을 통해 후단으로 이송될 수 있도록 슬라이딩 이동면을 구비한다.

[0029] 구체적으로, 투입 컨베이어(100)는 무한궤도를 갖는 컨베이어 벨트(110)와, 상기 컨베이어 벨트(110)의 설치공간을 제공하는 제1 선반과, 상기 컨베이어 벨트를 구동시키는 서보모터를 포함한다. 이러한 투입 컨베이어(100)는 제1 선반의 후단에서 제1 선반의 너비 방향으로 설치되는 메인 회전축과, 제1 선반의 선단에서 제1 선반의 너비 방향으로 설치되는 보조 회전축과, 서보모터의 회전축에 결합된 회전축 풀리와, 상기 메인 회전축의 일단에 설치되며 회전축 풀리에 구동벨트로 연결되어 회전축 풀리와 연동하는 연동풀리와, 상기 메인 회전축의 설치되어 메인 회전축의 회전에 따라 연동하는 한 개 이상의 제1 구동벨트풀리와, 상기 보조 회전축의 일단에 설치되는 제2 구동벨트풀리를 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0030] 이때, 컨베이어 벨트(110)는 상기 제1 구동벨트풀리와 제2 구동벨트풀리를 감싸도록 설치되어 제1 구동벨트풀리의 회전에 따라 궤도 운동하는 수행한다.

[0031] 필요에 따라, 컨베이어 벨트(110)는 선단으로 투입된 후 슬라이딩 이동을 통해 후단으로 이송되는 낱개상품이 90° 로 회전시키도록 구성될 수 있다. 이를 위해, 컨베이어 벨트(110)는 도 4 및 도 5와 같이 길이 방향을 따라 점차 경사각이 증가되도록 비틀어진 구조로 형성되며, 선단에서 후단으로 이송된 낱개상품이 90° 로 회전되도록 선단과 후단의 경사각 차이가 90° 로 형성된다.

[0032] 이에 따라, 눕힌 상태로 컨베이어 벨트(110)의 선단으로 진입한 낱개상품은 세워진 상태로 컨베이어 벨트(110)의 후단을 통과한다.

[0033] 또한, 상기 컨베이어 벨트(110)와 구동벨트로는 타이밍 벨트를 사용할 수 있다.

[0034] 상기 보조 회전축에는 제1 체인 스프로켓과, 제2 체인 스프로켓이 구비될 수 있다. 이때, 상기 제1 체인 스프로켓은 제1 체인이 궤도 운동을 수행할 수 있도록 보조 회전축에 제1 체인을 치합시키는 구성이고, 제2 체인 스프로켓은 제2 체인이 궤도 운동을 수행할 수 있도록 보조 회전축에 제2 체인을 치합시키는 구성이다.

[0035] 이러한 벨트 컨베이어는 외부로부터 투입된 제1 낱개상품을 벨트 컨베이어에 이어진 서보루프(200)의 제1 정렬공간으로 이송시키고, 상기 제1 낱개상품 이후에 투입된 제2 낱개상품이 제1 낱개상품과 인접한 상태로 정렬되

도록 제2 낱개상품을 제1 정렬공간에 이웃한 제2 정렬공간으로 이송시키며, 상기 제2 낱개상품 이후에 투입된 제3 낱개상품이 제2 낱개상품과 인접한 상태로 정렬되도록 제3 낱개상품을 제2 정렬공간에 이웃한 제3 정렬공간으로 이송시킨다.

[0036] 도 6은 본 발명에 따른 서보루프의 일 실시예를 나타내는 평면도이며, 도 7은 본 발명에 따른 서보루프의 다른 실시예를 나타내는 평면도이고, 도 8은 본 발명에 따른 서보루프 및 상품 푸쉬기를 나타내는 측면도이며, 도 9는 본 발명에 따른 서보루프 및 상품 푸쉬기를 나타내는 정면도이다.

[0037] 도 4 내지 도 9를 참조하면, 본 발명에 따른 낱개상품 정렬장치는 서보루프(200)를 포함한다.

[0038] 상기 서보루프(200)는 투입 컨베이어(100)의 후방에 설치되는 것으로, 투입 컨베이어(100)로부터 이송된 낱개상품을 일렬로 정렬시키며, 일렬로 정렬된 낱개상품이 미리 지정된 개수별로 배출되도록 일렬로 정렬된 낱개상품을 회전시킨다.

[0039] 이를 위해, 상기 서보루프(200)는 구동력을 제공하는 구동모터(200)와, 상기 구동모터(200)에 연결되어 구동모터(200)의 동작에 따라 축회전하는 제1 회전풀리(220)와, 상기 제1 회전풀리(220)에 이격되도록 형성되는 제2 회전풀리(230)와, 상기 제1 회전풀리(220) 및 제2 회전풀리(230)를 감싸도록 무한궤도를 가지며 제1 회전풀리(220)의 회전에 따라 연동하는 회전벨트(240)와, 상기 회전벨트(240)의 외측면에 수직 방향으로 설치되는 제1 정렬바(251) 및 상기 제1 정렬바(251)에 이웃하도록 상기 회전벨트(240)의 외측면에 수직 방향으로 설치되어 정렬공간을 형성하는 제2 정렬바(252)가 포함된 복수개의 정렬바, 및 상기 투입 컨베이어(100)와 회전벨트(240) 사이의 낱개상품 투입공간에서 제1 정렬바(251)와 제2 정렬바(252)가 V자 구조를 형성하도록 상기 낱개상품 투입공간에서 회전벨트(240)를 투입 컨베이어(100) 방향으로 압박하는 제3 회전풀리(260)를 포함하도록 구성될 수 있으며, 선택적으로는 선반(270) 및 제4 회전풀리(280)를 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0040] 상기 구동모터(200)는 상기 선반(270)에 브라켓을 통해 결합될 수 있으며, 제1 회전풀리(220) 및 제2 회전풀리(230)는 상기 선반(270)에 구비된 회전축에 안착되도록 설치될 수 있다.

[0041] 상기 제1 회전풀리(220)와 제2 회전풀리(230)는 회전벨트(240)와 밀착되어 회전벨트(240)를 원활히 회전시키기 위해 타이밍 풀리로 형성될 수 있으며, 상기 회전벨트(240)는 타이밍 벨트로 형성될 수 있다.

[0042] 상기 제1 회전풀리(220)는 구동모터(200)의 구동력을 회전벨트(240)에 전달하는 것으로, 제2 회전풀리(230)와 동일한 외경을 갖도록 형성될 수도 있고, 제2 회전풀리(230)보다 큰 외경을 갖도록 형성될 수도 있다.

[0043] 상기 제2 회전풀리(230)는 회전벨트(240)가 제1 회전풀리(220)와 함께 회전벨트(240)가 무한궤도 운동을 수행할 수 있도록 회전벨트(240)를 지지하는 지지축 역할을 수행한다.

[0044] 상기 제3 회전풀리(260)는 상기 선반(270)에 구비된 회전축에 안착되도록 설치될 수 있다. 이러한 제3 회전풀리(260)는 낱개상품을 안착시키는 정렬공간이 상기 낱개상품 투입공간에서 일시적으로 상광하협 구조를 형성하도록 회전벨트(240)의 내측면을 지지하게 설치될 수 있다. 다시 말해, 제1 회전풀리(220)와 제2 회전풀리(230)의 사이에서 한 쌍의 정렬바는 회전벨트(240)에 결합된 상태에서 '||'의 구조를 형성하다가 투입 컨베이어(100)와 회전벨트(240) 사이의 낱개상품 투입공간에서 제3 회전풀리(260)에 의한 회전벨트(240)의 굴곡에 의해 '\/'의 구조를 형성한다.

[0045] 상기 복수개의 정렬바는 회전벨트(240)의 외측면에 일정간격으로 설치되어 복수개의 정렬공간을 형성하며, 각 정렬바는 평판형 구조를 갖도록 형성될 수 있다. 또한, 복수개의 정렬바는 낱개상품이 정렬공간에 안착된 상태에서 상품 푸쉬기(300)에 의해 이동될 수 있도록 낱개상품의 상하길이보다 낮은 상하길이를 갖도록 형성된다.

[0046] 필요에 따라, 상기 서보루프(200)는 제1 회전풀리(220)가 구동모터(200)에 직접 연결되는 대신 구동력을 중계하는 회전축 풀리, 타이밍 벨트 등의 중계장치가 구비될 수 있다. 예컨대, 구동모터(200)의 회전축이 회전축 풀리에 결합되고, 상기 회전축 풀리가 제1 회전풀리(220)에 타이밍 벨트로 연결되도록 구성될 수 있다.

[0047] 상기 선반(270)은 제1 회전풀리(220)와 제2 회전풀리(230) 및 제3 회전풀리(260)의 하부에 설치되어 제1 회전풀리(220)와 제2 회전풀리(230) 및 제3 회전풀리(260)의 거치 공간을 제공하는 것으로, 상품 푸쉬기(300)의 설치 공간도 제공할 수 있다.

[0048] 상기 제4 회전풀리(280)는 도 6 및 도 7과 같이 제2 회전풀리(230)와 제3 회전풀리(260) 사이에서 회전벨트(240)의 내측면을 지지한 상태로 상기 선반(270)에 가변적으로 설치되어 제1 정렬바(251)와 제2 정렬바(252) 사

이의 내각 크기를 조절한다.

[0049] 본 발명에 따른 서보루프(200)는 규격이 다른 낱개상품을 정렬바 사이에 정렬시키거나 정렬공간에 대한 낱개상품의 투입속도를 조절하는 경우에 제4 회전풀리(280)의 위치를 조정할 수 있다.

[0050] 다시 말해, 제4 회전풀리(280)는 기본적으로 도 6과 같은 위치에서 사용되다가 좀 더 큰 규격을 갖는 낱개상품을 정렬시키고자 하는 경우나 낱개상품의 투입 속도를 증가시키고자 하는 경우에 정렬공간의 입구가 기존보다 확장되도록 도 7과 같은 위치로 안착 위치가 조정된다.

[0051] 도 8 내지 도 9를 참조하면, 본 발명에 따른 낱개상품 정렬장치는 상품 푸쉬기(300)를 포함한다.

[0052] 상기 상품 푸쉬기(300)는 미리 지정된 개수의 정렬공간에 각각 안착된 복수의 낱개상품을 낱개상품 투입공간의 반대 방향에 위치한 후방 컨베이어(400)로 밀어내는 것으로, 선반(270) 등에 설치될 수 있다.

[0053] 이러한 상품 푸쉬기(300)는 설정개수의 정렬공간에 안착된 복수의 낱개상품을 일시에 서보루프(200)의 측면 방향으로 밀어내기 위한 푸쉬부재(310)와, 상기 정렬공간에 안착된 낱개상품에서 정렬공간의 상측으로 노출된 부분을 푸쉬부재(310)가 후방에서부터 밀어낼 수 있도록 푸쉬부재(310)를 정렬공간의 상측의 높이로 지지하는 연결프레임(320)과, 상기 연결프레임(320)에 결합되어 연결프레임(320)의 상하 이동을 안내하는 상하가이드레일(330)과, 상기 상하가이드레일(330)의 상단이 설치되어 푸쉬부재(310) 및 연결프레임(320)을 상하 방향으로 이동시키는 상하이동프레임(340)과, 상기 연결프레임(320)에 수직 방향으로 설치되어 연결프레임(320)의 수평이동을 안내하는 수평가이드레일(350)과, 상기 상하가이드레일(330)에 설치되어 연결프레임(320)이 상하가이드레일(330)의 안내를 받아 이동하도록 구동시키는 제1 푸쉬구동기(360), 및 상기 수평가이드레일(350)에 설치되어 연결프레임(320)이 수평가이드레일(350)의 안내를 받아 이동하도록 구동시키는 제2 푸쉬구동기(370)를 포함한다.

[0054] 상기 연결프레임(320)은 제1 푸쉬구동기(360)와 제2 푸쉬구동기(370)의 동작에 따라 수직이동과 수평이동을 통해 서보루프(200)에 정렬된 낱개상품들을 후방 컨베이어(400)로 투입한 후 초기 위치로 회동한다. 이때, 푸쉬부재(310)의 수평이동은 정렬공간의 낱개상품을 후방 컨베이어(400)를 향해 밀어 이동시키는 운동에 해당한다.

[0055] 상기 연결프레임(320)이 푸쉬부재(310)를 정렬공간의 상측의 높이에서 지지하되 정렬공간에 안착된 낱개상품에서 정렬공간의 상측으로 노출된 부분을 밀어낼 수 있는 높이로 푸쉬부재(310)를 지지함으로써, 정렬바에 부딪히지 않고 상측에서 수평으로 이동면서 낱개상품을 밀어낼 수 있다.

[0056] 상기 수평가이드레일(350)은 서보루프(200)의 상측에 위치하여 횡으로 가로지르도록 수평으로 설치되고, 연결프레임(320)의 수평이동을 안내하고 지지한다.

[0057] 이와 같이, 상품 푸쉬기(300)는 서보루프(200)를 통해 회전하는 복수개의 낱개상품 중 미리 지정된 숫자의 낱개상품을 후방 컨베이어(400) 방향으로 한꺼번에 투입할 수 있다. 이때, 후방 컨베이어(400)에 한꺼번에 투입되는 낱개상품의 개수는 소포장을 진행하는 낱개상품의 개수와 동일하게 된다.

[0058] 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 낱개상품 정렬장치는 후방 컨베이어(400)를 더 포함할 수 있다.

[0059] 상기 후방 컨베이어(400)는 서보루프(200)의 후방에 설치된 것으로, 미리 설정된 개수로 상품 푸쉬기(300)에 의해 서보루프(200)로부터 이송된 낱개상품들을 정렬된 상태를 유지시키면서 후단으로 이동시킨다.

[0060] 구체적으로, 후방 컨베이어(400)는 무한궤도를 갖는 제2 컨베이어 벨트와, 상기 제2 컨베이어 벨트의 설치공간을 제공하는 제2 선반과, 상기 제2 컨베이어 벨트를 구동시키는 제2 서보모터를 포함한다.

[0061] 또한, 후방 컨베이어(400)는 미리 설정된 개수로 정렬된 낱개상품들이 이송되는 과정 중에도 정렬된 상태를 유지하도록 제2 선반의 좌우 양측에 가이드판이 설치될 수 있다.

[0062] 아울러, 후방 컨베이어(400)는 투입 컨베이어(100)와 같이 궤도 운동을 수행하는 제3 체인 및 제4 체인이 설치될 수 있으며, 상기 제3 체인과 제4 체인 사이에는 복수개의 위치조정바가 설치될 수 있다. 이때, 복수개의 위치조정바는 서로 일정간격으로 이격되도록 설치되며, 제3 체인 및 제4 체인의 궤도 운동에 따라 후방 컨베이어(400)의 선단에 안착된 낱개상품들이 정렬된 상태를 유지하도록 후방 컨베이어(400)의 후단으로 이송시킨다.

[0063] 한편, 상기 제2 컨베이어 벨트와 제2 선반 및 제2 서보모터는 전술한 투입 컨베이어(100)의 컨베이어 벨트, 선반, 서보모터와 동일한 기능을 제공하는 구성이므로, 보다 구체적인 설명은 생략한다.

[0064] 본 발명에 따른 낱개상품 정렬장치는 제어부를 더 포함할 수 있다.

[0065] 상기 제어부는 서보모터, 구동모터(200), 제1 푸쉬구동기(360), 제2 푸쉬구동기(370), 제2 서보모터에 연결된

것으로, 서보모터와 구동모터(200)와 제1 푸쉬구동기(360)와 제2 푸쉬구동기(370) 및 제2 서보모터의 동작을 설정된 프로그램에 따라 자동으로 제어한다.

[0066] 특정 양태로서, 본 발명에 따른 제어부는 제어신호 입력장치로부터 동작신호가 입력되면, 미리 지정된 순서에 따라 서보모터, 구동모터(200), 제1 푸쉬구동기(360), 제2 푸쉬구동기(370), 제2 서보모터의 동작을 자동으로 제어한다.

[0067] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

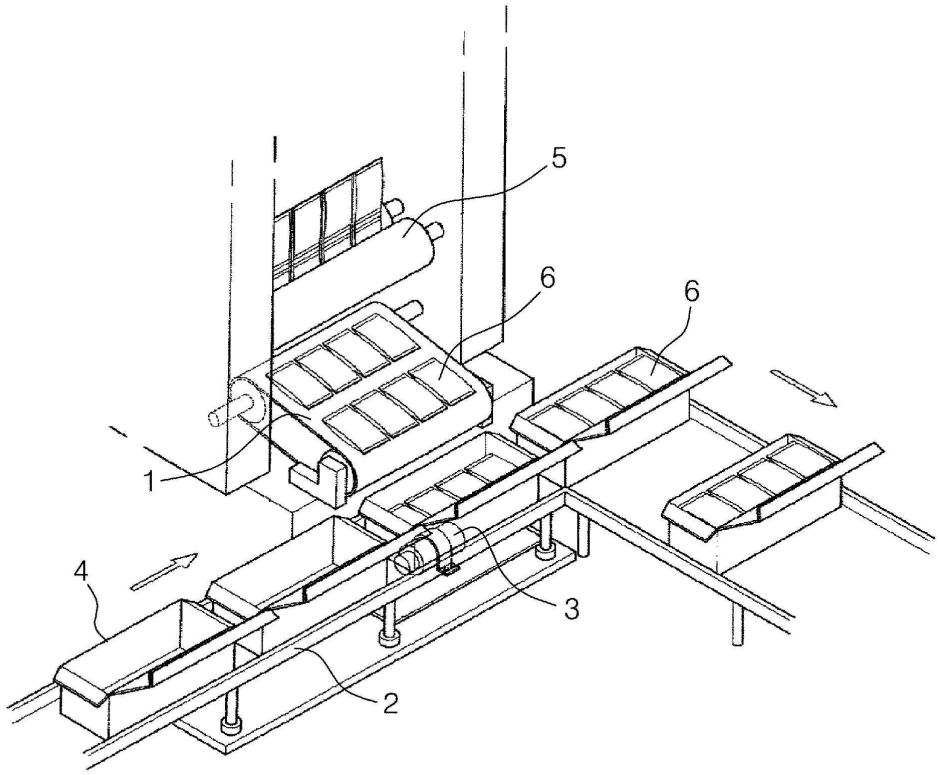
부호의 설명

[0068]

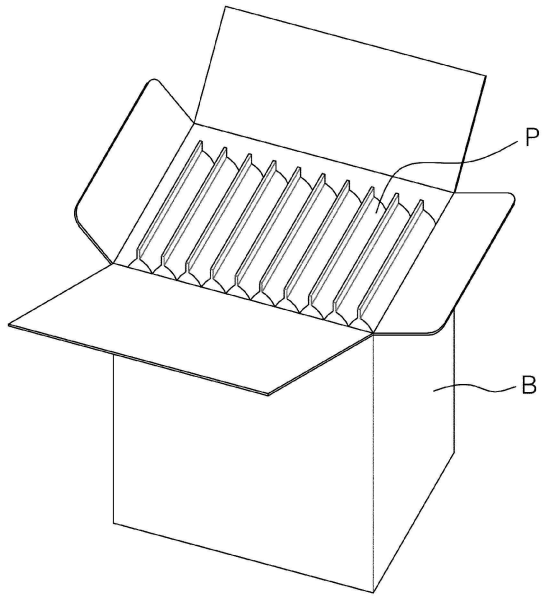
100 : 투입 컨베이어	110 : 컨베이어 벨트
200 : 서보루프	210 : 구동모터
220 : 제1 회전풀리	230 : 제2 회전풀리
240 : 회전벨트	251 : 제1 정렬바
252 : 제2 정렬바	260 : 제3 회전풀리
270 : 선반	280 : 제4 회전풀리
300 : 상품 푸쉬기	310 : 푸쉬부재
320 : 연결프레임	330 : 상하가이드레일
340 : 상하이동프레임	350 : 수평가이드레일
360 : 제1 푸쉬구동기	370 : 제2 푸쉬구동기
400 : 후방 컨베이어	

도면

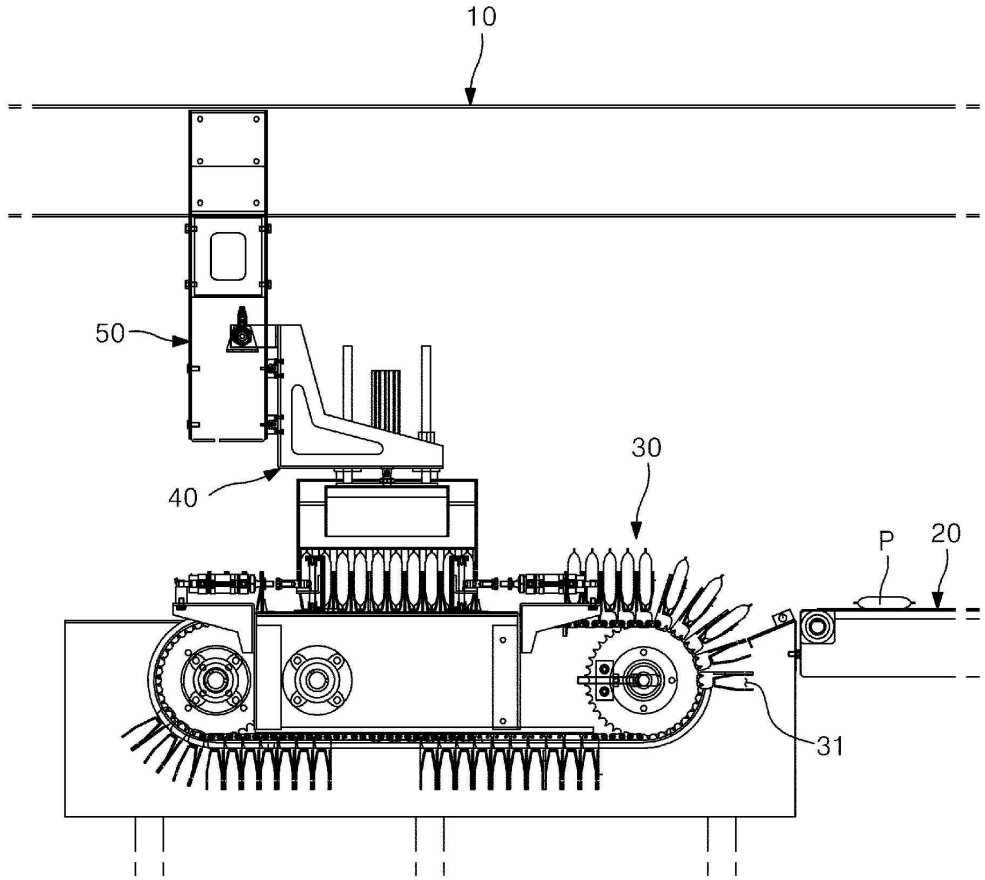
도면1



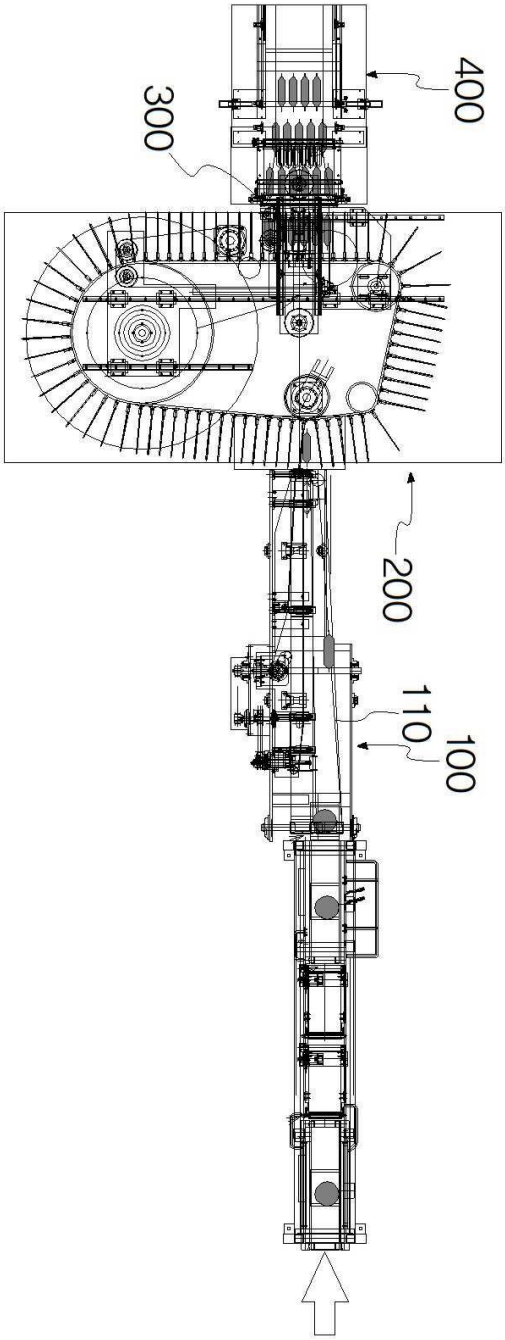
도면2



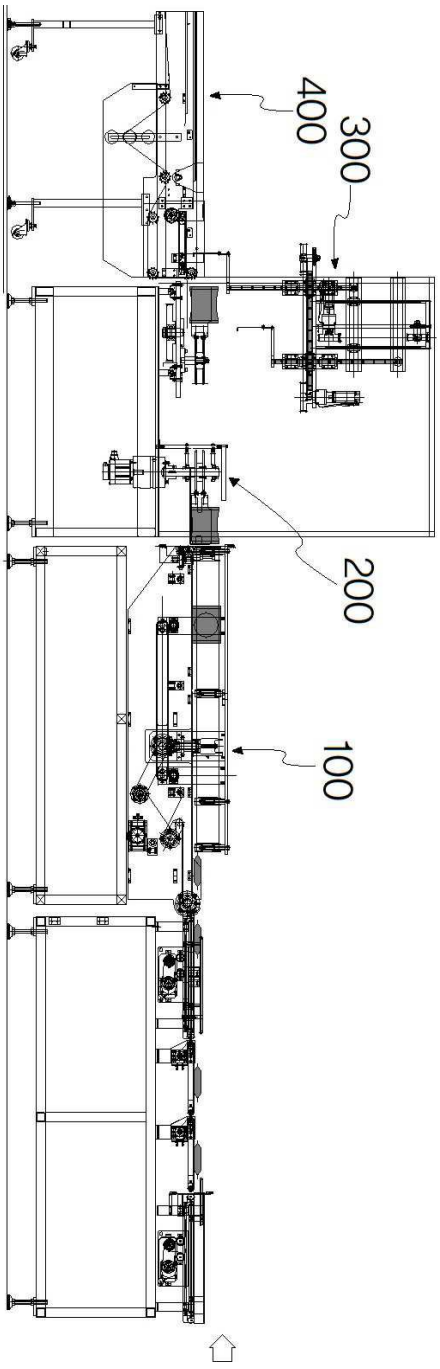
도면3



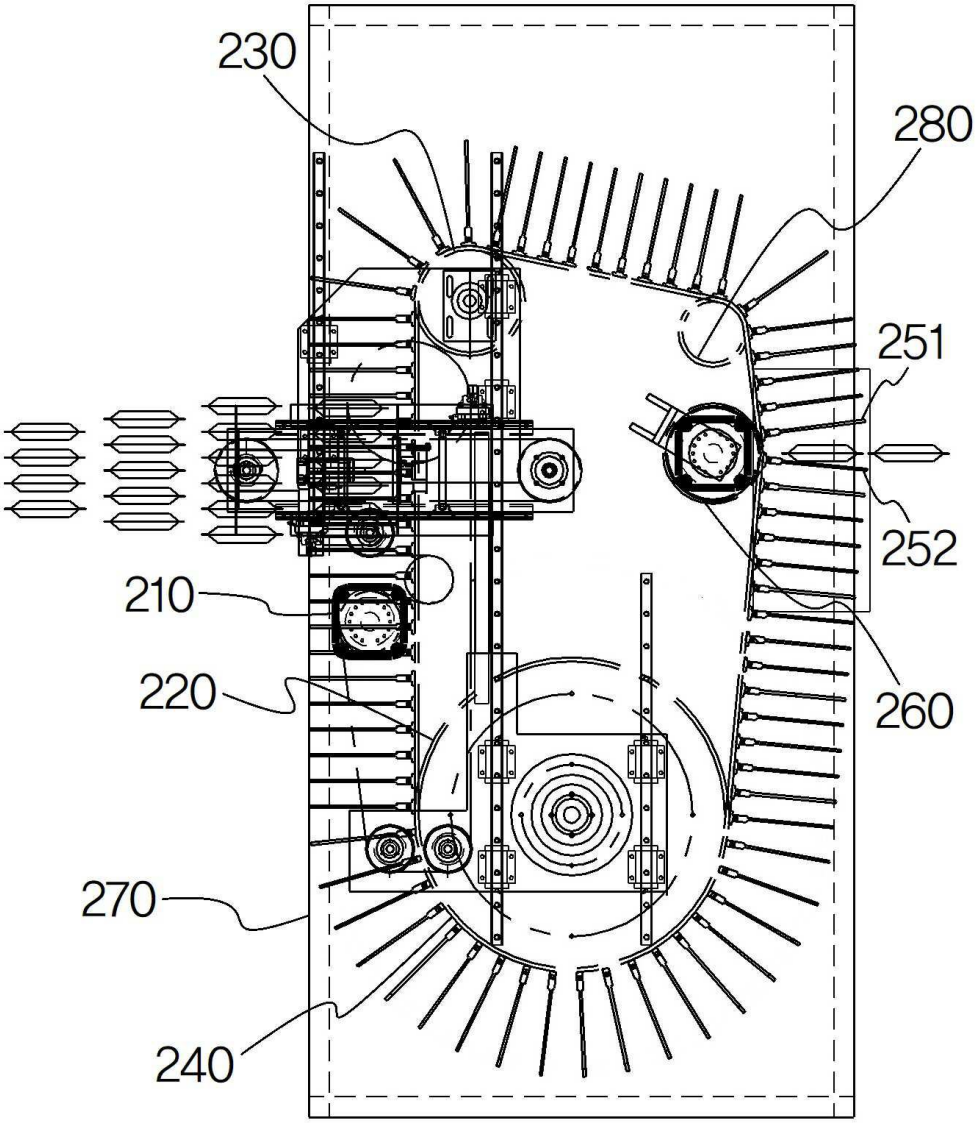
도면4



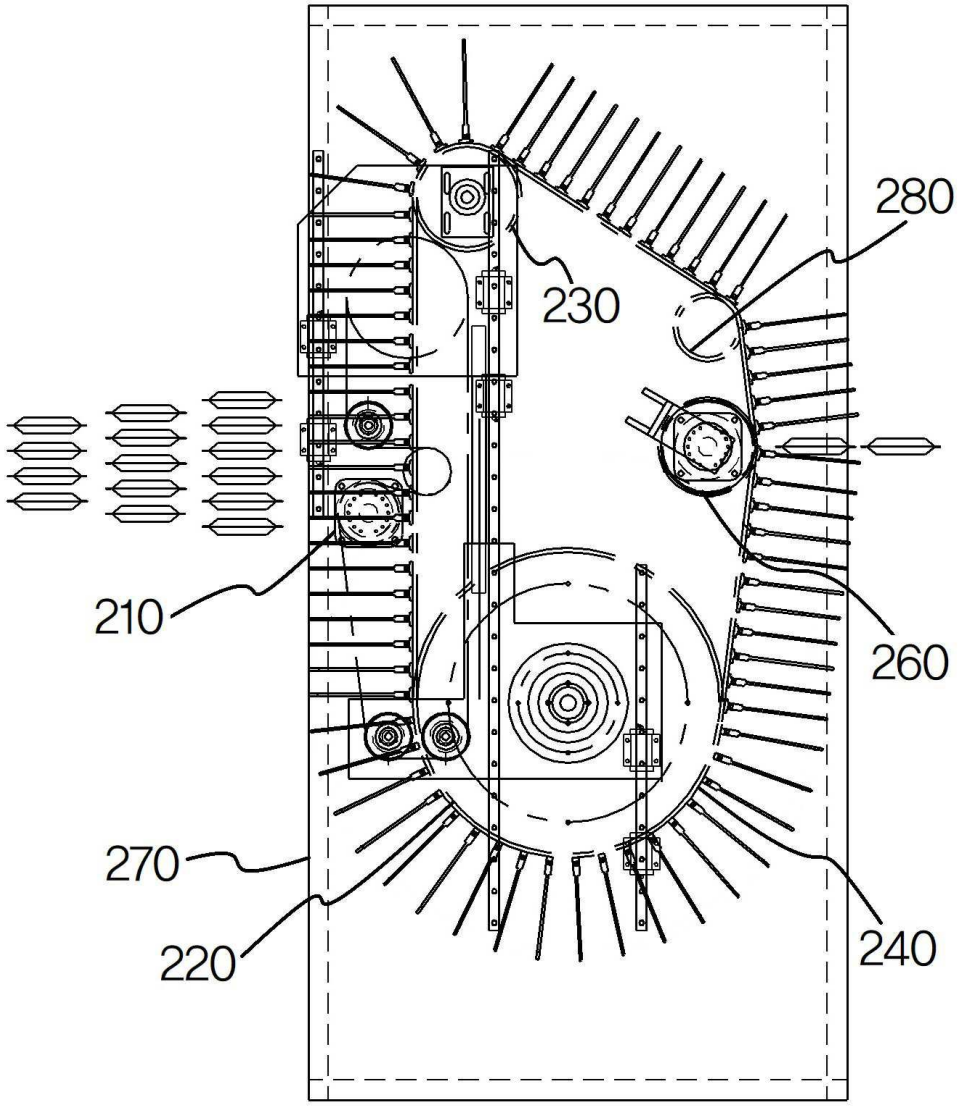
도면5



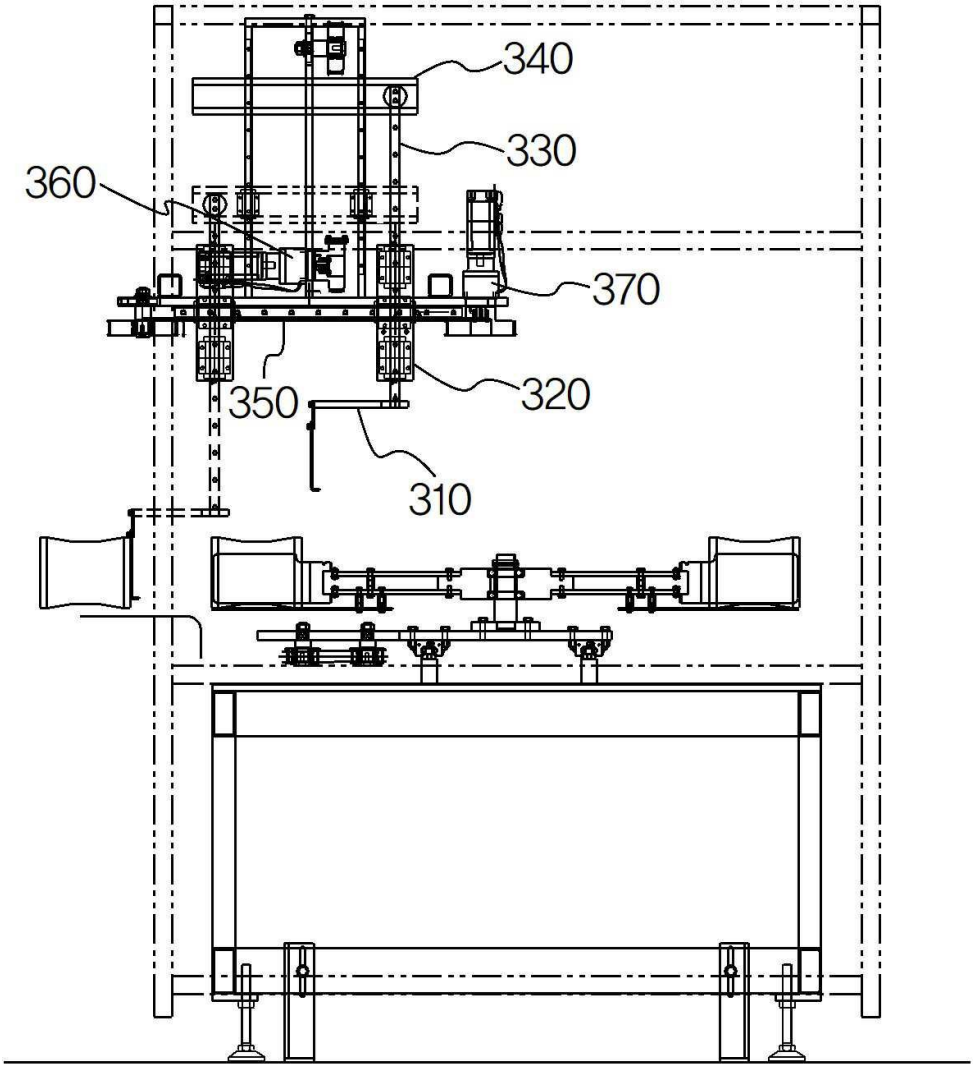
도면6



도면7



도면8



도면9

