



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년06월11일
(11) 등록번호 10-1271654
(24) 등록일자 2013년05월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 21/677 (2006.01) B65G 49/06 (2006.01)
G02F 1/13 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0078525

(22) 출원일자 2011년08월08일

심사청구일자 2011년08월08일

(65) 공개번호 10-2013-0016529

(43) 공개일자 2013년02월18일

(56) 선행기술조사문헌

US4902195 A

KR1020060102557 A

KR1020100035620 A

JP2009029604 A

전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 특허권자

주식회사 태성기연

경기도 용인시 처인구 모현면 문현로189번길 31

(72) 발명자

이동훈

서울특별시 서대문구 세검정로1길 29-7 (홍은동)

(74) 대리인

특허법인 이노

심사관 : 조병규

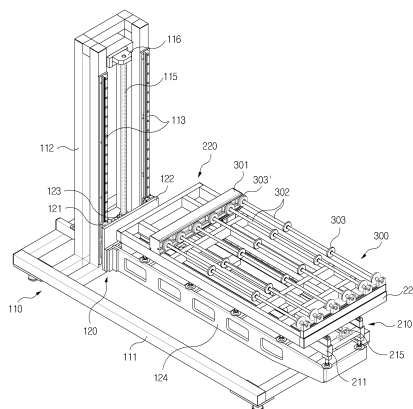
(54) 발명의 명칭 리프트형 판유리 이송장치

(57) 요약

본 발명은 리프트형 판유리 이송장치에 관한 것으로서, 승강컨베이어지지부의 모터에 의해 벨트로 연결된 수직 나선봉이 회전되되, 수직나선봉에 결합된 승강컨베이어의 승강블럭이 수직나선봉을 타고 승강 이동되고, 이와 동시에 지지판 후면에 설치된 승강가이드블럭이 승강컨베이어지지부의 승강가이드레일을 타고 슬라이딩 되어 승강 컨베이어가 승강 이동되며, 승강컨베이어의 지지프레임 상면에 구비된 주행컨베이어지지부의 모터에 의해 벨트로 연결된 수평 나선봉이 회전되되, 수평나선봉에 결합된 주행컨베이어의 주행블럭이 수평나선봉을 타고 주행 이동되면서, 지지판 저면에 설치된 주행가이드블럭이 주행컨베이어지지부의 주행가이드레일을 타고 슬라이딩 되어 주행컨베이어가 주행 이동됨으로써, 주행컨베이어의 주행 프레임 상면에 밀착 결합되어 판유리를 이송받는 판유리 이송장치가 승강컨베이어 및 주행컨베이어에 의해 전,후 또는 좌,우 이동되어 판유리를 적재부에 적재한다.

본 발명에 따른 리프트형 판유리 이송장치는, 판유리를 이송받음과 동시에 승강 및 주행 이동되어 판유리를 적재 함으로 방향전환 작업이 필요치 않고, 판유리 이송과 적재 작업이 하나의 장치로 이루어져 작업이 신속하며, 장치의 부피가 최소화되어 작업공간을 효율적으로 사용할 수 있고, 신속한 작업으로 생산효율성이 상승되는 장점이 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

사각틀 형상의 프레임(111)이 구비되어 있고, 상기 프레임(111)의 상면에 수직으로 돌출 형성된 수직프레임(112)이 형성되어 있으며, 상기 수직프레임(112)의 길이방향을 따라 전면에 서로 대응되는 한 쌍의 승강가이드레일(113)이 설치되어 있고, 상기 수직프레임(112)의 후방에 모터(114)가 설치되어 있으며, 상기 승강가이드레일(113) 사이에 수직으로 설치되어 상기 모터(114)와 벨트(V)로 연결되는 수직나선봉(115)이 형성되어 있는 승강컨베이어지지부(110);와

상기 승강컨베이어지지부(110)의 승강가이드레일(113)에 슬라이딩 결합되어 승강 이동되는 승강가이드블럭(121)이 구비되어 있고, 상기 승강가이드블럭(121) 전면에 지지판(122)이 고정되어 있으며, 상기 지지판(122) 후면에 상기 수직나선봉(115)에 결합되어 승강 이동되는 승강블럭(123)이 형성되어 있고, 상기 지지판(122) 전면에 지지프레임(124)이 형성되어 있는 승강컨베이어(120);

상기 승강컨베이어(120)의 지지프레임(124) 상면에 설치되는 고정프레임(211)이 구비되어 있고, 상기 고정프레임(211)의 길이방향을 따라 상면에 서로 대응되는 한 쌍의 주행가이드레일(212)이 설치되어 있으며, 상기 고정프레임(211) 저면에 모터(213)가 설치되어 있고, 상기 주행가이드레일(212) 사이에 설치되어 상기 모터(213)와 벨트(V)로 연결되는 수평나선봉(214)이 형성되어 있는 주행컨베이어지지부(210);

상기 주행컨베이어지지부(210)의 주행가이드레일(212)에 슬라이딩 결합되어 주행되는 주행가이드블럭(221)이 구비되어 있고, 상기 주행가이드블럭(221) 상면에 지지판(222)이 설치되어 있으며, 상기 지지판(222) 저면에 상기 수평나선봉(214)에 결합되어 주행되는 주행블럭(223)이 형성되어 있고, 상기 지지판(222) 상면에 주행프레임(224)이 설치되어 있는 주행컨베이어(220);및

상기 주행프레임(224) 상면에 설치되는 롤러구동부(301)가 구비되어 있고, 상기 롤러구동부(301)와 상기 주행컨베이어(220)의 주행프레임(224) 사이에 상기 주행프레임(224)의 주행방향과 직각되되, 정해진 간격으로 이격된 복수개의 회전봉(302)이 설치되어 있으며, 상기 회전봉(302)의 길이방향을 따라 정해진 간격으로 이격되게 설치되어 판유리(P)를 이송하는 복수개의 이송롤러(303)가 설치된 판유리 이송부(300);

로 구성되는 것을 특징으로 하는 리프트형 판유리 이송장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 승강, 주행 가이드레일(113,212) 및 승강, 주행 가이드블럭(121,221)은 LM가이드(Liner motor guide)인 것을 특징으로 하는 리프트형 판유리 이송장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 수직 또는 수평 나선봉(115,214)을 타고 슬라이딩 이동되는 승강, 주행 블럭(123,223)은 볼스크류인 것을 특징으로 하는 리프트형 판유리 이송장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 판유리 이송부(300)는 상기 회전봉(302) 양끝 부분에 판유리(P)의 저면을 떠받쳐 지지하되, 판유리(P)의 외면을 지지하는 걸림턱(303a')을 형성하여 판유리(P)가 외부로 이탈되는 것을 방지하는 지지롤러(303')가 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 리프트형 판유리 이송장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 리프트형 판유리 이송장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 이송롤러를 구동시켜 판유리를 판유리 이송부 상면으로 이송시키되, 판유리 이송부를 승강컨베이어로 승강 이동시키고, 주행컨베이어로 전,후 이동시킴에 따라, 판유리 이송부가 상,하 또는 전,후 이동되어 판유리를 적재부에 적재하거나 혹은 적재부에 적재된 판유리를 판유리 이송부로 이송받아 외부로 배출시키는 리프트형 판유리 이송장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 판유리 이송장치라 함은 엘시디 피디피(LCD PDP) 또는 솔라셀(태양전지판) 등에 사용되는 박판형 판유리의 불량 여부를 검사하기 위한 검사장비 상에서 판유리를 검사부 쪽으로 이송시키기 위해 사용하거나, 또는, 판유리 제작 공정 중 다른 공정으로 판유리를 이송시키기 위해 사용되는 등 다양한 목적을 위해 판유리를 이송시키기 위한 장치를 말한다.

[0003] 이때, 판유리 등의 얇은 패널 이송에 사용되는 장비로는 롤러 구동을 이용한 롤러 이송장치가 주로 사용되고, 이러한, 롤러 이송장치는 판유리의 저면을 롤러가 떠받친 상태로 롤러가 회전됨에 따라 판유리가 이송된다.

[0004] 또한, 판유리 이송장치는 제작이 완료된 판유리를 적재부에 적재하거나, 적재되어 있는 판유리를 꺼내어 이송시키기 위해 사용되기도 한다.

[0005] 이때, 판유리(P)가 적재되는 적재부(10)는 일반적으로 판유리(P)가 이송되는 방향의 직각방향에 위치되고, 판유리(P)의 방향을 전환시키기 위해서는, 판유리(P)를 이송시키는 주행방향롤러(20)와 직각되는 방향전환롤러(30)를 구비하여, 주행방향롤러(20)에 의해 이송되고 있는 판유리(P) 저면에서 방향전환롤러(30)가 승강 이동되어 판유리(P) 저면에 밀착됨으로써, 판유리(P)가 방향전환롤러(30)에 의해 방향이 전환된 상태로 이송된다.

[0006] 그리고, 방향이 전환된 판유리(P)는 별도로 구비된 리프트장치(40)로 이송되고, 상기 리프트장치(40)에 의해 승강 이동되어 적재부(10)에 적재된다.

[0007] 하지만, 상기와 같이 주행방향롤러(20)에 의해 이송되는 판유리(P)의 주행방향을 방향전환롤러(30)로 변경하여 별도의 리프트장치(40)로 이송시키되, 리프트장치(40)를 승강 이동시켜 판유리(P)를 적재시키는 구조는, 판유리(P)의 주행방향 변경시 방향전환롤러(30)에 의해 판유리(P) 주행방향이 강제 변경되어 판유리(P)에 스크래치가 발생할 수 있고, 판유리(P) 방향 전환과 판유리(P) 승강 이동이 각각의 장치에서 이루어져 판유리(P) 적재 작업 시간이 지연되며, 판유리(P)의 방향을 전환하는 장치와 판유리(P)를 승강 이동시키는 별도의 장치를 구비하여 장치의 부피가 증가되고, 장치의 부피 증가로 작업공간을 차지하는 비율이 증가되며, 복잡한 구조로 되어 있어 초보자가 작동하기 어려운 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 승강컨베이어지지부의 모터에 의해 벨트로 연결된 수직 나선봉이 회전되되, 수직나선봉에 결합된 승강컨베이어의 승강블럭이 수직나선봉을 타고 승강 이동되고, 이와 동시에 지지판 후면에 설치된 승강가이드블럭이 승강컨베이어지지부의 승강가이드레일을 타고 슬라이딩 되어 승강컨베이어가 승강 이동되며, 승강컨베이어의 지지프레임 상면에 구비된 주행컨베이어지지부의 모터에 의해 벨트로 연결된 수평 나선봉이 회전되되, 수평나선봉에 결합된 주행컨베이어의 주행블럭이 수평나선봉을 타고 주행 이동되면서, 지지판 저면에 설치된 주행가이드블럭이 주행컨베이어지지부의 주행가이드레일을 타고 슬라이딩 되어 주행컨베이어가 주행 이동됨으로써, 주행컨베이어의 주행 프레임 상면에 밀착 결합되어 이송롤러로 판유리를 이송받는 판유리 이송장치가 승강컨베이어 및 주행컨베이어에 의해 전,후 또는 좌,우 이동되어 판유리를 적재부에 적재하는 리프트형 판유리 이송장치를 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 목적은, 판유리 이송부의 회전봉 양끝 부분에 판유리의 저면을 떠받쳐 지지하되, 판유리 양끝단을 밀착지지하는 걸림턱이 형성된 지지롤러를 구비하여 판유리가 외부로 이탈되는 것을 방지하는 리프트형 판유리 이송장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 리프트형 판유리 이송장치는, 사각틀 형상의 프레임이 구비되어 있고, 상기 프레임의 상면에 수직으로 돌출 형성된 수직프레임이 형성되어 있으며, 상기 수직프레임의 길이방향을 따라 전면에 서로 대응되는 한 쌍의 승강가이드레일이 설치되어 있고, 상기 수직프레임

의 후방에 모터가 설치되어 있으며, 상기 승강가이드레일 사이에 수직으로 설치되어 상기 모터와 벨트로 연결되는 수직나선봉이 형성되어 있는 승강컨베이어지지부;와 상기 승강컨베이어지지부의 승강가이드레일에 슬라이딩 결합되어 승강 이동되는 승강가이드블럭이 구비되어 있고, 상기 승강가이드블럭 전면에 지지판이 고정되어 있으며, 상기 지지판 후면에 상기 수직나선봉에 결합되어 승강 이동되는 승강블럭이 형성되어 있고, 상기 지지판 전면에 지지프레임이 형성되어 있는 승강컨베이어; 상기 승강컨베이어의 지지프레임 상면에 설치되는 고정프레임이 구비되어 있고, 상기 고정프레임의 길이방향을 따라 상면에 서로 대응되는 한 쌍의 주행가이드레일이 설치되어 있으며, 상기 고정프레임 저면에 모터가 설치되어 있고, 상기 주행가이드레일 사이에 설치되어 상기 모터와 벨트로 연결되는 수평나선봉이 형성되어 있는 주행컨베이어지지부; 상기 주행컨베이어지지부의 주행가이드레일에 슬라이딩 결합되어 주행되는 주행가이드블럭이 구비되어 있고, 상기 주행가이드블럭 상면에 지지판이 설치되어 있으며, 상기 지지판 저면에 상기 수평나선봉에 결합되어 주행되는 주행블럭이 형성되어 있고, 상기 지지판 상면에 주행프레임이 설치되어 있는 주행컨베이어;및 상기 주행프레임 상면에 설치되는 롤러구동부가 구비되어 있고, 상기 롤러구동부와 상기 주행컨베이어의 주행프레임 사이에 상기 주행프레임의 주행방향과 직각되, 정해진 간격으로 이격된 복수개의 회전봉이 설치되어 있으며, 상기 회전봉의 길이방향을 따라 정해진 간격으로 이격되게 설치되어 판유리를 이송하는 복수개의 이송롤러가 설치된 판유리 이송부;로 구성되는 것을 특징으로 한다.

- [0011] 본 발명에 따른 리프트형 판유리 이송장치에 있어서, 상기 승강, 주행 가이드레일 및 승강, 주행 가이드블럭은 LM가이드(Liner motor guide)인 것을 특징으로 한다.
- [0012] 본 발명에 따른 리프트형 판유리 이송장치에 있어서, 상기 수직 또는 수평 나선봉을 타고 슬라이딩 이동되는 승강, 주행 블럭은 볼스크류인 것을 특징으로 한다.
- [0013] 본 발명에 따른 리프트형 판유리 이송장치에 있어서, 상기 판유리 이송부는 상기 회전봉 양끝 부분에 판유리의 저면을 떠받쳐 지지하되, 판유리의 외면을 지지하는 걸림턱을 형성하여 판유리가 외부로 이탈되는 것을 방지하는 지지롤러가 설치되어 있는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0014] 상술한 바와 같은 본 발명에 따른 리프트형 판유리 이송장치는, 판유리를 이송받음과 동시에 승강 및 주행 이동되어 판유리를 적재함으로 방향전환 작업이 필요치 않고, 판유리 이송과 적재 작업이 하나의 장치로 이루어져 작업이 신속하며, 장치의 부피가 최소화되어 작업공간을 효율적으로 사용할 수 있고, 단순한 구조로 되어 있어 초보자가 쉽게 작동시킬 수 있으며, 신속한 작업으로 생산효율성이 상승되는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 종래기술에 따른 판유리 이송장치를 나타낸 개략 평면도.
- 도 2는 본 발명에 따른 리프트형 판유리 이송장치를 나타낸 사시도.
- 도 3은 본 발명에 따른 리프트형 판유리 이송장치의 승강컨베이어가 작동되는 상태를 나타낸 도면.
- 도 4는 본 발명에 따른 리프트형 판유리 이송장치의 주행컨베이어가 작동되는 상태를 나타낸 도면.
- 도 5a 내지 도 5c는 본 발명에 따른 리프트형 판유리 이송장치로 판유리를 적재하는 상태를 나타낸 개략도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 더욱 상세하게 설명한다.
- [0017] 도 2는 본 발명에 따른 리프트형 판유리 이송장치를 나타낸 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 리프트형 판유리 이송장치의 승강컨베이어가 작동되는 상태를 나타낸 도면이고, 도 4는 본 발명에 따른 리프트형 판유리 이송장치의 주행컨베이어가 작동되는 상태를 나타낸 도면이며, 도 5a 내지 도 5c는 본 발명에 따른 리프트형 판유리 이송장치로 판유리를 적재하는 상태를 나타낸 개략도이다.
- [0018] 승강컨베이어지지부(110)는 사각틀 형상의 프레임(111)이 구비되어 있고, 상기 프레임(111)의 상면에 수직으로 돌출 형성된 수직프레임(112)이 형성되어 있으며, 상기 수직프레임(112)의 길이방향을 따라 전면에 서로 대응되는 한 쌍의 승강가이드레일(113)이 설치되어 있고, 상기 수직프레임(112)의 후방에 모터(114)가 설치되어 있으며, 상기 승강가이드레일(113) 사이에 수직으로 설치되어 상기 모터(114)와 벨트(V)로 연결되는 수직나선봉

(115)이 형성된다.

- [0019] 상기 승강컨베이어지지부(110)는 상기 프레임(111)이 승강 이동되는 상기 승강컨베이어(120)의 하중을 지지하게 된다.
- [0020] 상기 승강컨베이어지지부(110)의 수직나선봉(115)은 모터(114)의 회전동력을 전달받아 회전되고, 상기 수직나선봉(110)은 상기 모터(114)의 회전동력을 벨트(V)로 전달받는다.
- [0021] 상기 수직나선봉(110)은 사용자의 선택에 따라, 상기 모터(114)와 커플링으로 연결되어 회전동력을 전달받을 수 있다.
- [0022] 상기 승강컨베이어지지부(110)의 수직나선봉(115)은 모터(114)의 회전동력을 전달받아 회전작동되되, 상기 승강컨베이어(120)의 승강블럭(123)을 승강 이동시켜 상기 승강컨베이어(120)가 승강 이동된다.
- [0023] 상기 승강컨베이어지지부(110)는 승강가이드레일(113)이 상기 승강컨베이어(120)의 승강가이드블럭(121) 이동을 안내함으로써, 상기 승강컨베이어(120)가 수직으로 승강 이동된다.
- [0024] 상기 승강컨베이어지지부(110)의 수직나선봉(115)은 상기 승강가이드레일(113) 사이에 구비되되, 상기 수직프레임(112)의 상, 하부에서 서로 대향되게 돌출 형성된 고정돌출부(116) 사이에 회전가능하도록 설치되는 것이 바람직하다.
- [0025] 승강컨베이어(120)는 상기 승강컨베이어지지부(110)의 승강가이드레일(113)에 슬라이딩 결합되어 승강 이동되는 승강가이드블럭(121)이 구비되어 있고, 상기 승강가이드블럭(121) 전면에 지지판(122)이 고정되어 있으며, 상기 지지판(122) 후면에 상기 수직나선봉(115)에 결합되어 승강 이동되는 승강블럭(123)이 형성되어 있고, 상기 지지판(122) 전면에 지지프레임(124)이 형성된다.
- [0026] 상기 승강컨베이어(120)는 상기 승강블럭(123)이 상기 승강컨베이어지지부(110)의 수직나선봉(115)을 타고 승강 이동되어 상기 지지판(122)이 승강 이동된다.
- [0027] 상기 승강컨베이어(120)의 승강가이드블럭(121)은 상기 승강컨베이어지지부(110)의 승강가이드레일(113)에 슬라이딩 결합되어 상기 지지판(122)의 승강 이동을 안내한다.
- [0028] 상기 승강컨베이어(120)는 상기 지지프레임(124) 상면에 상기 주행컨베이어지지부(210)를 밀착 고정시킨 상태로, 상기 지지판(122)에 의해 승강 이동된다.
- [0029] 상기 승강컨베이어(120)는 상기 수직나선봉(115)에 결합되어 승강 이동되는 승강블럭(123)이 볼스크류로 형성된다.
- [0030] 상기 승강 가이드레일(113) 및 승강 가이드블럭(121)은 LM가이드(Liner motor guide)로 형성된다.
- [0031] 주행컨베이어지지부(210)는 상기 승강컨베이어(120)의 지지프레임(124) 상면에 설치되는 고정프레임(211)이 구비되어 있고, 상기 고정프레임(211)의 길이방향을 따라 상면에 서로 대응되는 한 쌍의 주행가이드레일(212)이 설치되어 있으며, 상기 고정프레임(211) 저면에 모터(213)가 설치되어 있고, 상기 주행가이드레일(212) 사이에 설치되어 상기 모터(213)와 벨트(V)로 연결되는 수평나선봉(214)이 형성된다.
- [0032] 상기 주행컨베이어지지부(210)는 상기 고정프레임(211)이 상기 승강컨베이어(120)의 지지프레임(124) 상면에 밀착 고정되어 상기 주행컨베이어(220)를 지지하게 된다.
- [0033] 상기 주행컨베이어지지부(210)의 수평나선봉(214)은 모터(213)의 회전동력을 전달받아 회전되고, 상기 수평나선봉(214)은 상기 모터(213)의 회전동력을 벨트(V)로 전달받는다.
- [0034] 상기 수평나선봉(214)은 사용자의 선택에 따라, 상기 모터(213)와 커플링으로 연결되어 회전동력을 전달받을 수 있다.
- [0035] 상기 주행컨베이어지지부(210)의 수평나선봉(214)은 모터(213)의 회전동력을 전달받아 회전 작동되되, 상기 주행컨베이어(220)의 주행블럭(223)을 주행 이동시켜 상기 주행컨베이어(220)가 주행 이동된다.
- [0036] 상기 주행컨베이어지지부(210)는 주행가이드레일(212)이 상기 주행컨베이어(220)의 주행가이드블럭(221) 주행 이동을 안내함으로써, 상기 주행컨베이어(220)가 전, 후로 주행 이동된다.
- [0037] 상기 주행컨베이어지지부(210)의 수평나선봉(214)은 상기 주행가이드레일(212) 사이에 구비되되, 상기 고정프레임(211) 상면 전, 후에서 서로 대향되게 돌출 형성된 고정돌출부(215) 사이에 회전가능하도록 설치되는 것이 바람직하다.

람직하다.

- [0038] 주행컨베이어(220)는 상기 주행컨베이어지지부(210)의 주행가이드레일(212)에 슬라이딩 결합되어 주행되는 주행가이드블럭(221)이 구비되어 있고, 상기 주행가이드블럭(221) 상면에 지지판(222)이 설치되어 있으며, 상기 지지판(222) 저면에 상기 수평나선봉(214)에 결합되어 주행되는 주행블럭(223)이 형성되어 있고, 상기 지지판(222) 상면에 주행프레임(224)이 설치된다.
- [0039] 상기 주행컨베이어(220)는 상기 주행블럭(223)이 상기 주행컨베이어지지부(210)의 수평나선봉(214)을 타고 주행 이동되어 상기 지지판(222)이 주행 이동된다.
- [0040] 상기 주행컨베이어(220)의 주행가이드블럭(221)은 상기 주행컨베이어지지부(210)의 주행가이드레일(212)에 슬라이딩 결합되어 상기 지지판(222)의 주행이동을 안내한다.
- [0041] 상기 주행컨베이어(220)는 상기 주행프레임(224) 상면에 판유리(P)를 이송받는 판유리 이송부(300)를 밀착 고정시킨 상태로, 상기 지지판(222)에 의해 주행 이동된다.
- [0042] 상기 주행컨베이어(220)는 상기 수평나선봉(214)에 결합되어 주행 이동되는 주행블럭(223)이 볼스크류로 형성되어 있다.
- [0043] 상기 주행 가이드레일(212) 및 주행 가이드블럭(221)은 LM가이드(Liner motor guide)로 형성되어 있다.
- [0044] 판유리 이송부(300)는 상기 주행프레임(224) 상면에 설치되는 롤러구동부(301)가 구비되어 있고, 상기 롤러구동부(301)와 상기 주행컨베이어(220)의 주행프레임(224) 사이에 상기 주행프레임(224)의 주행방향과 직각되되, 정해진 간격으로 이격된 복수개의 회전봉(302)이 설치되어 있으며, 상기 회전봉(302)의 길이방향을 따라 정해진 간격으로 이격되게 설치되어 판유리(P)를 이송하는 복수개의 이송롤러(303)가 설치된다.
- [0045] 상기 판유리 이송부(300)는 상기 회전봉(302)이 상기 롤러구동부(301)의 작동에 의해 회전되되, 상기 회전봉(302)에 의해 상기 이송롤러(303)가 회전되어 판유리(P)를 진입 또는 배출시킨다.
- [0046] 상기 롤러구동부(301)는 상기 회전봉(302)의 회전을 제어하여 판유리(P)가 상기 이송롤러(303) 외면에 정확하게 밀착 지지 되도록 한다.
- [0047] 상기 판유리 이송부(300)는 판유리(P)를 떠받쳐 지지하는 상기 이송롤러(303)가 스크래치 및 미끄러짐을 방지할 수 있는 엔지니어링 플라스틱재질로 제작되는 것이 바람직하다.
- [0048] 참고로, 엔지니어링플라스틱(Engineering plastics)은 공업재료, 구조재로 사용되는 강도 높은 플라스틱으로, 강철보다도 강하고, 알루미늄보다도 전성이 풍부하며, 금, 은보다도 내약품성이 강한 고분자 구조의 수지이다.
- [0049] 상기 판유리 이송부(300)는 상기 회전봉(302) 양끝 부분에 판유리(P)의 저면을 떠받쳐 지지하되, 판유리(P)의 외면을 지지하는 걸림턱(303a')을 형성하여 판유리(P)가 외부로 이탈되는 것을 방지하는 지지롤러(303')가 설치된다.
- [0050] 상기 지지롤러(303')는 상기 회전봉(302) 양끝 부분에 서로 대향되게 설치되는 것이 바람직하다.
- [0051] 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 리프트형 판유리 이송장치는 다음과 같이 사용된다.
- [0052] 먼저, 저면에 안착된 승강컨베이어지지부(110)의 프레임(111)에 수직프레임(112)이 돌출 형성되고, 상기 수직프레임(112) 후방에 모터(114)가 설치되어 있으며, 상기 수직프레임(112)의 전면에 설치된 승강가이드레일(113)에 승강컨베이어(120)의 승강가이드블럭(121)이 슬라이딩 결합되되, 상기 승강가이드레일(113) 사이에 설치된 수직나선봉(115)에 상기 승강컨베이어(120)의 승강블럭(123)이 결합되고, 상기 승강컨베이어(120)의 승강가이드블럭(121) 전면에 고정 설치된 지지판(122) 전면으로 지지프레임(124)이 고정설치되며, 상기 지지프레임(124) 상면에 주행컨베이어지지부(210)의 고정프레임(211)이 밀착 고정되고, 상기 고정프레임(211) 후방에 모터(213)가 설치되며, 상기 고정프레임(211) 상면에 설치된 주행가이드레일(212)에 주행컨베이어(220)의 주행가이드블럭(221)이 슬라이딩 결합되되, 상기 주행가이드레일(212) 사이에 설치된 수평나선봉(214)에 상기 주행컨베이어(220)의 주행블럭(223)이 결합되고, 상기 주행컨베이어(220)의 주행가이드블럭(221) 상면에 고정 설치된 지지판(222) 상면으로 주행프레임(224)이 고정설치되며, 상기 주행프레임(224) 상면에 판유리 이송부(300)의 롤러구동부(301)가 설치되고, 상기 롤러구동부(301)와 상기 주행프레임(224) 사이에 정해진 간격으로 이격된 복수개의 회전봉(302)이 설치되며, 각각의 상기 회전봉(302)의 길이 방향을 따라 정해진 간격으로 이격되게 복수개의 이송롤러(303)가 설치된다.

- [0053] 이때, 판유리 이송부(300)의 롤러구동부(301)가 작동되어 상기 회전봉(302)을 회전시킴과 동시에 상기 회전봉(302)에 설치되어 있는 상기 이송롤러(303)가 상기 회전봉(302)과 동시에 회전되면서 판유리(P)를 이송받게 되고, 상기 승강컨베이어지지부(110)의 모터(114)가 회전작동되어 상기 모터(114)와 벨트(V)로 연결된 상기 수직 나선봉(115)이 회전되면서 상기 승강컨베이어(120)의 승강블럭(123)을 승강 이동시키되, 상기 승강블럭(123)의 승강 이동으로 상기 승강컨베이어(120)의 승강가이드블럭(121)이 상기 승강컨베이어지지부(110)의 승강가이드레일(113)을 타고 슬라이딩 이동되어 상기 지지판(122)이 수직 이동되면서 상기 지지프레임(124)을 승강 이동시킴으로써, 상기 판유리 이송부(300)가 상, 하로 승강 이동된다.
- [0054] 또한, 상기 주행컨베이어지지부(210)의 모터(213)가 회전작동되면, 상기 모터(213)와 벨트(V)로 연결된 상기 수평나선봉(214)이 회전되면서 상기 주행컨베이어(220)의 주행블럭(223)을 주행시키되, 상기 주행블럭(223)의 주행으로 상기 주행컨베이어(220)의 주행가이드블럭(221)이 상기 주행컨베이어지지부(210)의 주행가이드레일(212)을 타고 슬라이딩 이동되어 상기 지지판(222)이 주행 이동되면서 상기 주행프레임(224)을 주행 이동시킴으로써, 상기 판유리 이송부(300)가 전, 후로 이동된다.
- [0055] 따라서, 상기 판유리 이송부(300)는 판유리이송롤러부(400)에 의해 이송되는 판유리(P)를 상기 이송롤러(303) 상면으로 진입시켜 지지하되, 상기 승강컨베이어(120)로 상기 판유리 이송부(300)의 높낮이를 조절하여 판유리(P)가 적재부(500)에 적재될 수 있는 위치로 승강 이동시키고, 상기 주행컨베이어(220)로 상기 판유리 이송부(300)를 전, 후 이동시켜 판유리(P)를 적재부에 적재하게 된다.
- [0056] 이때, 상기 수직, 수평나선봉(115,214)은 사용자의 선택에 따라, 상기 모터(114,213)와 커플링으로 연결되어 회전동력을 전달받을 수 있다.
- [0057] 이때, 상기 판유리 이송부(300)에 밀착되어 있는 판유리(P)는 상기 적재부(500)에 서로 대향되도록 형성되어 있는 한 쌍의 거치돌부(501) 상부에 위치한 상태에서, 상기 승강컨베이어(120)가 승강 작동되어 상기 판유리 이송부(300)를 하부로 승강 이동시키게 됨으로써, 상기 적재부(500)의 거치돌부(501)에 판유리(P)가 안착되고, 상기 판유리 이송부(300)는 주행컨베이어(220)에 의해 후방으로 이동되어 상기한 작업이 반복된다.
- [0058] 이때, 상기 승강컨베이어지지부(110)의 프레임(111)은 승강 이동되는 상기 승강컨베이어(120) 및 주행 이동되는 상기 주행컨베이어(220)의 하중을 지지하게 된다.
- [0059] 또한, 상기 주행컨베이어지지부(210)는 상기 고정프레임(211)이 상기 승강컨베이어(120)의 지지프레임(124) 상면에 밀착 고정되어 상기 주행컨베이어(220) 하중을 지지하게 된다.
- [0060] 또한, 상기 승강, 주행 가이드레일(113,212)은 서로 대향되게 한 쌍으로 설치되고, 상기 승강, 주행 가이드블럭(121,221)이 상기 승강, 주행 가이드레일(113,212)에 대응되게 형성되어 상기 지지판(122,222)의 수직 또는 수평 이동이 안정되게 되는 것이 바람직하다.
- [0061] 또한, 상기 승강컨베이어(120)의 승강가이드블럭(121)이 상기 승강컨베이어지지부(110)의 승강가이드레일(113)에 슬라이딩 결합되어 승강 이동됨으로써, 상기 승강가이드블럭(121)이 상기 승강가이드레일(113)에 안내되어 상기 지지판(122)의 승강 이동이 이루어짐과 동시에, 상기 지지판(122)의 유동 또는 외부이탈이 방지되는 것이다.
- [0062] 또한, 상기 승강컨베이어지지부(120)의 수직나선봉(115)은 상기 승강가이드레일(113) 사이에 구비되되, 상기 수직프레임(112)의 상, 하부에서 서로 대향되게 돌출 형성된 고정돌출부(116) 사이에 회전가능하도록 설치되는 것이 바람직하다.
- [0063] 또한, 상기 주행컨베이어(220)의 주행가이드블럭(221)이 상기 주행컨베이어지지부(210)의 주행가이드레일(212)에 슬라이딩 결합되어 주행 이동됨으로써, 상기 주행가이드블럭(221)이 상기 주행가이드레일(212)에 안내되어 상기 지지판(222)의 주행 이동이 이루어짐과 동시에, 상기 지지판(222)의 유동 또는 외부이탈이 방지되는 것이다.
- [0064] 또한, 상기 주행컨베이어지지부(210)의 수평나선봉(214)은 상기 주행가이드레일(212) 사이에 구비되되, 상기 고정프레임(211) 상면 전, 후에서 서로 대향되게 돌출 형성된 고정돌출부(215) 사이에 회전가능하도록 설치되는 것이 바람직하다.
- [0065] 또한, 상기 수직, 수평 나선봉(115,214)의 외면에는 나선이 형성되어 있는 것이 바람직하다.
- [0066] 한편, 상기 승강컨베이어(120)는 상기 수직나선봉(115)에 결합되어 승강 이동되는 승강블럭(123)이 볼스크류로

형성된다.

- [0067] 참고로, 볼 스크류(Ball screw)는 회전운동을 직선운동으로 바꿀 때 사용되고, 그 구성은 수나사와 암나사 사이에 강구를 넣어 구를 수 있는 나사에 2회 반 또는 3회 반 정도로 회전시키는 구조를 갖는다.
- [0068] 또한, 상기 승강 가이드레일(113) 및 승강 가이드블럭(121)은 LM가이드(Liner motor guide)로 형성되어, 상기 승강 가이드블럭(121)이 상기 승강가이드레일(113)을 타고 원활하게 승강 이동되는 것이 바람직하다.
- [0069] 이어서, 상기 주행컨베이어(220)는 상기 주행프레임(224) 상면에 판유리(P)를 반입 또는 배출하는 판유리 이송부(300)를 밀착 고정시킨 상태로, 상기 지지판(222)에 의해 주행 이동된다.
- [0070] 또한, 상기 주행컨베이어(220)는 상기 수평나선봉(214)에 결합되어 승강 이동되는 주행블럭(223)이 볼스크류로 형성된다.
- [0071] 또한, 상기 주행 가이드레일(212) 및 주행 가이드블럭(221)은 LM가이드(Liner motor guide)로 형성되어, 상기 주행 가이드블럭(221)이 상기 주행가이드레일(212)을 타고 원활하게 주행 이동되는 것이 바람직하다.
- [0072] 그리고, 상기 판유리 이송부(300)는 상기 롤러구동부(301)가 상기 회전봉(302)의 회전을 제어하여 판유리(P)가 상기 이송롤러(303) 외면에 정확하게 밀착 지지 되도록 한다.
- [0073] 또한, 상기 판유리 이송부(300)는 판유리(P)를 떠받쳐 지지하는 상기 이송롤러(303)가 스크래치 및 미끄러짐을 방지할 수 있는 엔지니어링 플라스틱재질로 제작되는 것이 바람직하다.
- [0074] 또한, 상기 판유리 이송부(300)는 상기 회전봉(302) 양끝 부분에 판유리(P)의 저면을 떠받쳐 지지하되, 판유리(P)의 외면을 지지하는 걸림턱(303a')을 형성하여 판유리(P)가 외부로 이탈되는 것을 방지하는 지지롤러(303')가 설치된다.
- [0075] 이때, 상기 지지롤러(303')는 상기 회전봉(302) 양끝 부분에 서로 대향되게 설치되는 것이 바람직하다.
- [0076] 본 발명에서는 적재부(500)에 판유리(P)를 적재시키는 구조를 예로 들어 설명하였지만, 상기한 작동순서를 역으로 하면 상기 적재부(500)에 적재되어 있는 판유리(P)를 판유리이송롤러부(400)로 전달할 수 있다.
- [0077] 상기와 같이, 판유리 이송부(300)로 판유리(P)를 이송받되, 판유리 이송부(300)를 승강컨베이어(120)로 승강 이동시키고, 주행컨베이어(220)로 전, 후 이동시켜 판유리(P)를 이송하는 구조는, 판유리(P)를 이송받음과 동시에 승강 및 주행 이동되어 판유리(P)를 적재함으로 방향전환 작업이 필요치 않고, 판유리(P) 이송과 적재 작업이 하나의 장치로 이루어져 작업이 신속하며, 장치의 부피가 최소화되어 작업공간을 효율적으로 사용할 수 있다.
- [0078] 이상에서 기술한 바와 같이 본 발명에 따른 리프트형 판유리 이송장치를 실시하기 위한 하나의 실시 예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시 예에 한정되지 않고 이하 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 사상이 있다고 할 것이다.

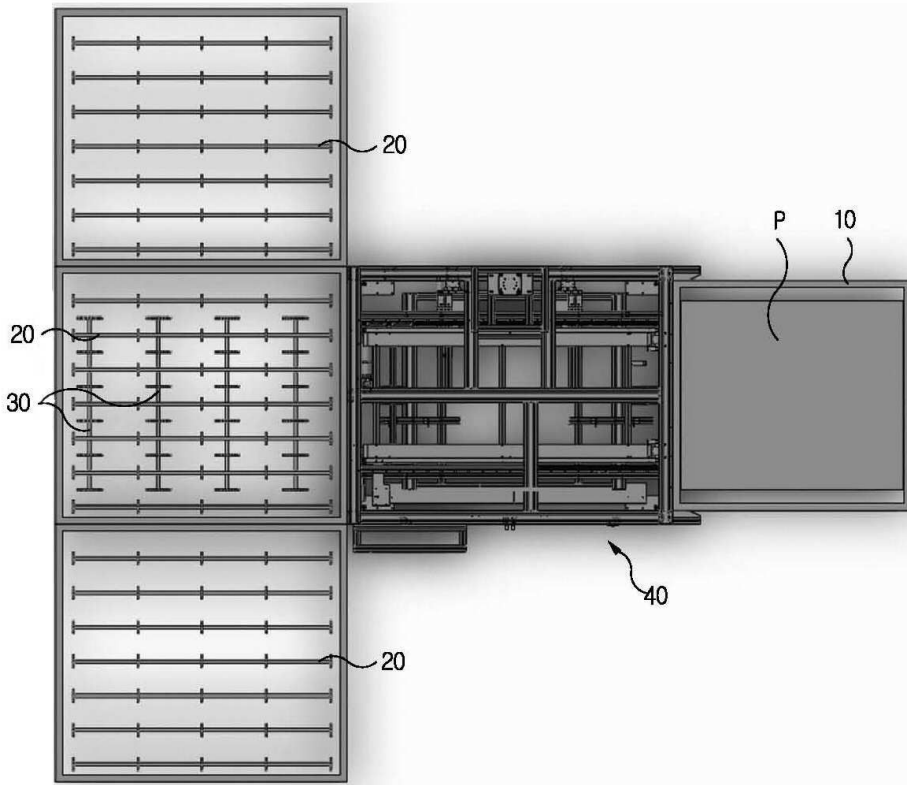
부호의 설명

- | | |
|-------------------------|------------------|
| [0079] 110 : 승강컨베이어 지지부 | 111 : 프레임 |
| 112 : 수직프레임 | 113 : 승강가이드 레일 |
| 114 : 모터 | 115 : 수직나선봉 |
| 120 : 승강컨베이어 | 121 : 승강가이드 블럭 |
| 122 : 지지판 | 123 : 승강블럭 |
| 124 : 지지프레임 | 210 : 주행컨베이어 지지부 |
| 211 : 고정프레임 | 212 : 주행가이드 레일 |
| 213 : 모터 | 214 : 수평나선봉 |
| 220 : 주행컨베이어 | 221 : 주행 가이드블럭 |
| 222 : 지지판 | 223 : 주행블럭 |

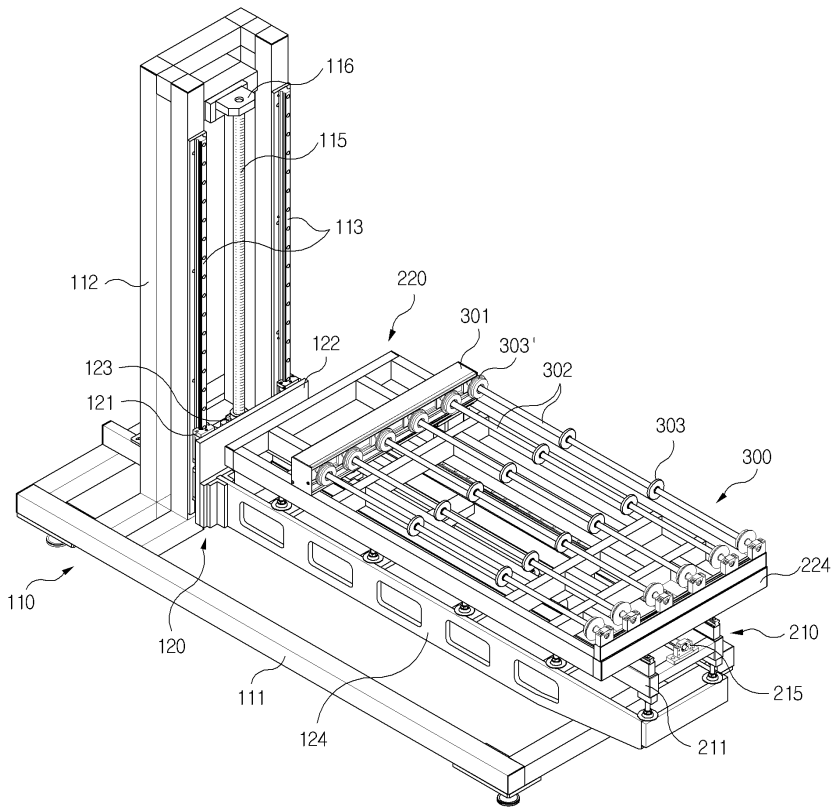
- 224 : 주행 프레임
- 301 : 롤러구동부
- 303 : 이송롤러
- 303a' : 걸림턱
- 500 : 적재부
- P : 관유리
- 300 : 관유리이송부
- 302 : 회전봉
- 303' : 지지롤러
- 400 : 관유리이송롤러부
- 501 : 거치돌부
- V : 벨트

도면

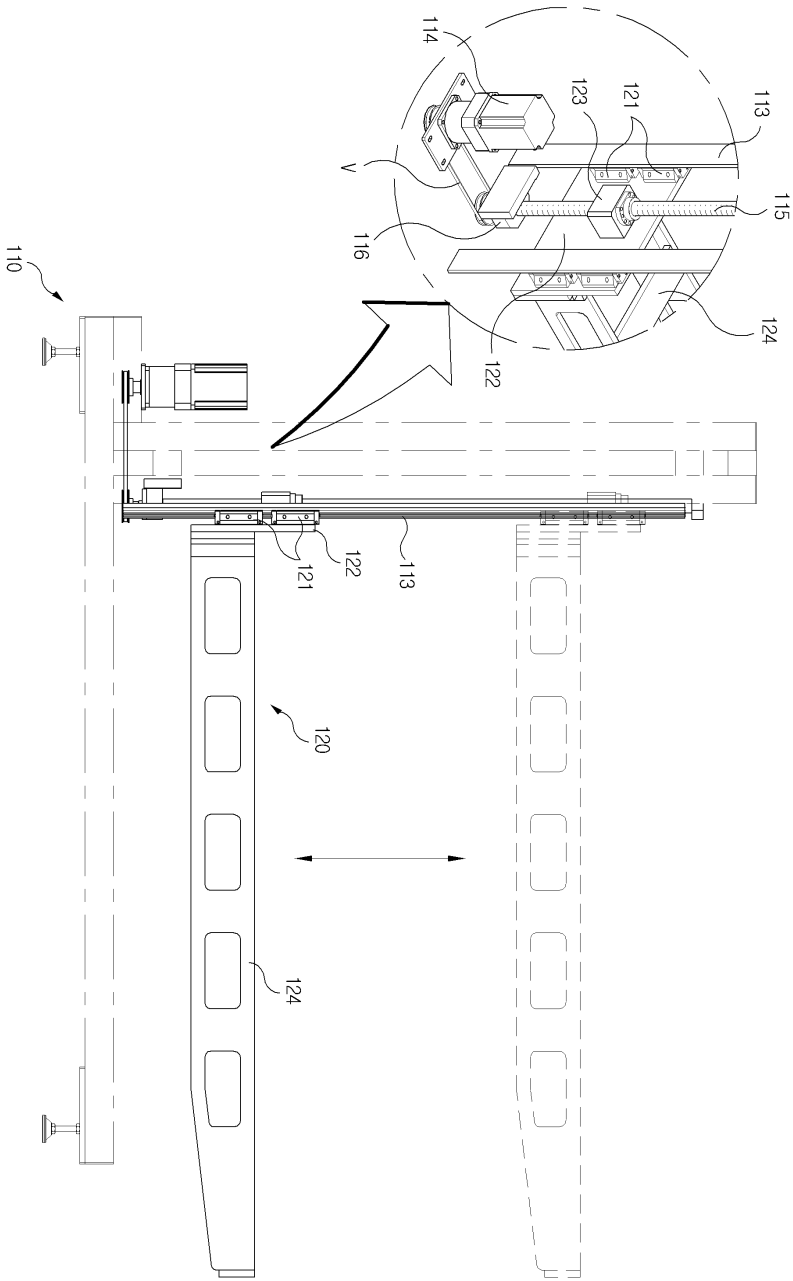
도면1



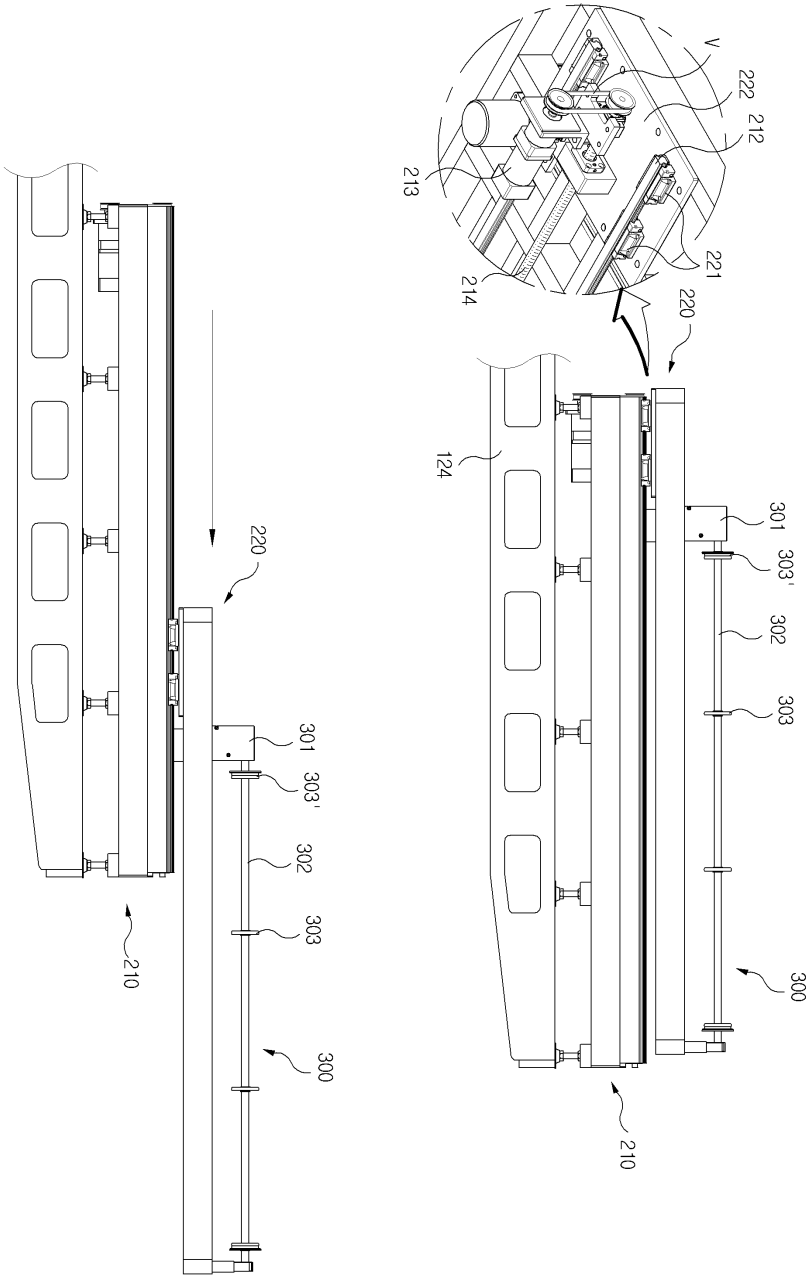
도면2



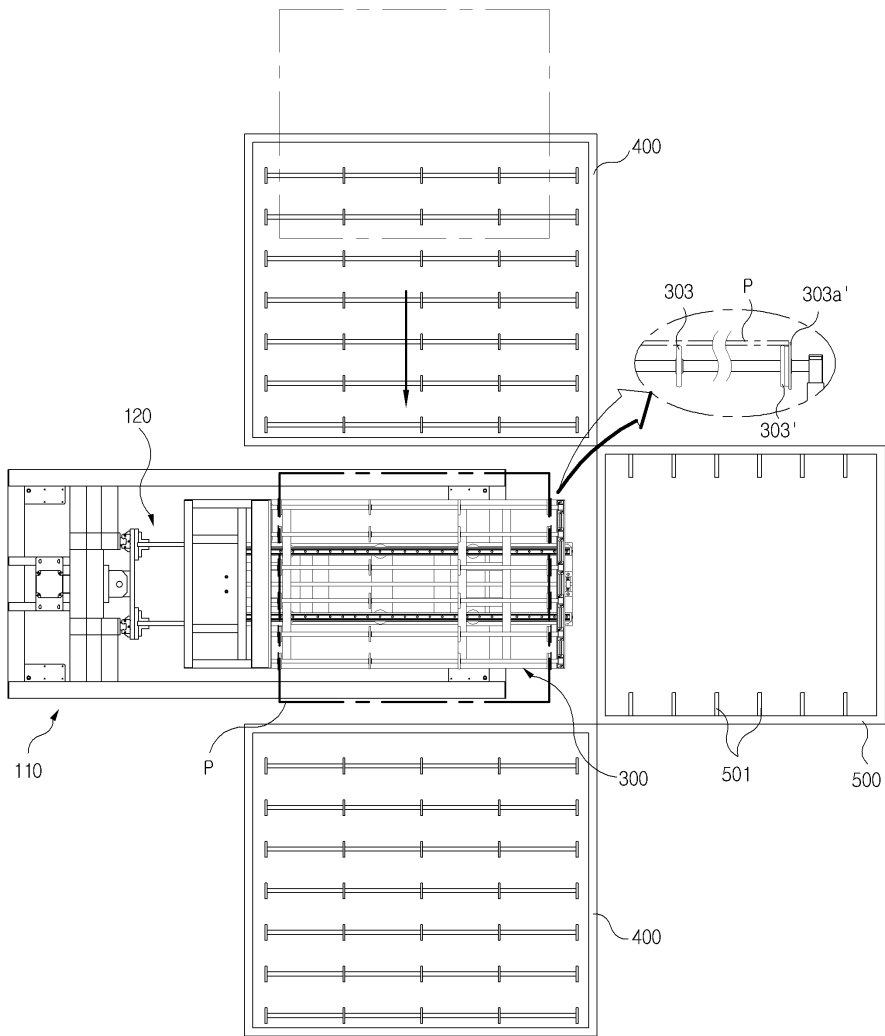
도면3



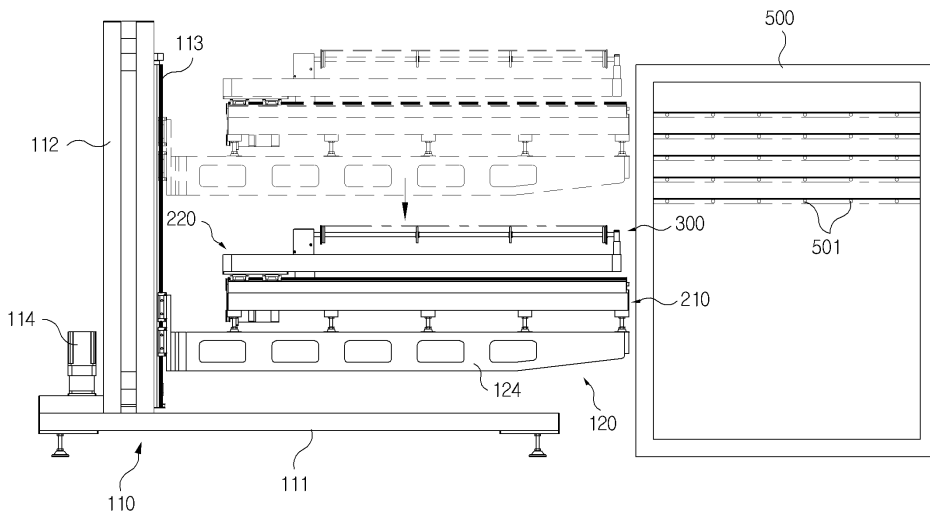
도면4



도면5a



도면5b



도면5c

