

진되는 대로 자동으로 배출 공급하는 대차의 부품을 자동배출 공급하는 시스템에 관한 것이다.

이러한 본 발명은 적재된 선반의 부품을 배출하는 푸셔에 자바라를 연결하되; 타이밍 벨트가 연결되는 원나사와 중앙 고정구로 오른나사를 연결하며, 원나사와 오른나사에 자바라 너트로 자바라를 연결하고, 상기 자바라의 선단에 힌지편으로 자바라를 연결하는 부품 자동배출장치와;

상기 부품 자동배출장치를 연결한 상하 이송대가 연결되는 스크류축의 상측에 서보모터가 연결되어 푸셔로 부품을 배출하는 위치로 이동시키는 배출 안내장치와;

상기 부품 자동배출장치의 전방에 설치하는 레일장치에 공급되며 분리된 제1 수납부와 제2 수납부의 사방향에 선반 설치홈이 길게 형성된 간격 유지대로 이루어진 선반 설치대를 설치하고, 상기 선반 설치홈에 끼워져 부품을 적재하는 선반이 여러 층으로 설치되어 부품을 적재하는 대차와;

상기 부품을 배출 받아 공급하는 공급벨트로 이루어지며, 선반의 선단에 있는 부품을 정렬하는 부품 정렬대를 설치하여 선반의 부품을 정렬하고 공급 안내장치가 연결된 공급 받침대에 설치하는 자동공급 제어장치로 이루어지는 것을 특징으로 하는 것이다.

명세서

청구범위

청구항 1

적재된 선반(67)의 부품(100)을 배출하는 푸셔(13)에 자바라(14, 14a)를 연결하되; 타이밍 벨트(12)가 연결되는 원나사(18a)와 중앙 고정구(19)로 오른나사(18)를 연결하며, 원나사(18a)와 오른나사(18)에 자바라 너트(17, 17a)로 자바라(14a)를 연결하고, 상기 자바라(14a)의 선단에 힌지핀(16)으로 자바라(14)를 연결하는 부품 자동 배출장치(10)와;

상기 부품 자동배출장치(10)를 연결한 상하 이송대(35)가 연결되는 스크류축(32)의 상측에 서보모터(33)가 연결되어 푸셔(13)로 부품(100)을 배출하는 위치로 이동시키는 배출 안내장치(30)와;

상기 부품 자동배출장치(10)의 전방에 설치하는 레일장치(80)에 공급되며 분리된 제1 수납부(61)와 제2 수납부(62)의 사방향에 선반 설치홈(65)이 길게 형성된 간격 유지대(66)로 이루어진 선반 설치대(64)를 설치하고, 상기 선반 설치홈(65)에 끼워져 부품(100)을 적재하는 선반(67)이 여러 층으로 설치되어 부품(100)을 적재하는 대차(60)와;

상기 부품(100)을 배출 받아 공급하는 공급벨트(41)로 이루어지며, 선반(67)의 선단에 있는 부품(100)을 정렬하는 부품 정렬대(44)를 설치하여 선반(67)의 부품(100)을 정렬하고 공급 안내장치(50)가 연결된 공급 받침대(55)에 설치하는 자동공급 제어장치(40)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 대차의 부품을 자동배출 공급하는 시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 부품 자동배출장치(10)는 모터(11)와 연결된 타이밍 벨트(12)가 회전 가능하게 연결되는 원나사(18a)와 중앙 고정구(19)로 오른나사(18)를 연결하며 상기 원나사와 오른나사를 하나 더 설치하고, 상기 원나사(18a)와 오른나사(18)에 자바라 너트(17, 17a)를 각각 연결하여 자바라(14a)를 연결하며, 상기 자바라(14a)의 선단에 힌지핀(16)으로 연결한 자바라(14)의 양쪽이 연결되는 푸셔(13)를 통하여 좁은 공간에서 구동되도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 대차의 부품을 자동배출 공급하는 시스템.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 자바라(14, 14a)는 작동홀(15, 15b)에서 안내핀(15a, 15c)으로 연결하는 것을 특징으로 하는 대차의 부품을 자동배출 공급하는 시스템.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 배출 안내장치(30)는 부품 자동배출장치(10)와 안내장치(25)를 설치하는 상하 이송대(35)가 본체(31)에 설치한 상하 LM가이드(34)에 연결되고, 상기 상하 이송대(35)가 연결되는 스크류축(32)의 상측에 서보모터(33)가 연결되어 부품 자동배출장치(10)의 푸셔(13)로 부품(100)을 배출하는 위치로 이동시키도록 설치하는 것을 특징으로 하는 대차의 부품을 자동배출 공급하는 시스템.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 자동공급 제어장치(40)는 공급벨트(41)의 일측에서 선반(67)의 사이에 부품배출 안내대(42)를 경사지게 설치하고, 상기 공급벨트(41)의 상측에 설치한 정렬 실린더(43)에 부품 정렬대(44)를 설치하여 선반(67)의 부품(100)을 정렬하는 것을 특징으로 하는 대차의 부품을 자동배출 공급하는 시스템.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 공급 안내장치(50)는 자동공급 제어장치(40)를 설치한 공급 받침대(55)가 본체(53)에 설치한 상하 LM가이드(51)에 연결되고, 상기 공급 받침대(55)가 연결되는 스크류축(51)의 상측에 서보모터(52)가 연결되어 공급벨트(41)를 부품(100)이 배출되는 위치로 이동시키도록 설치하는 것을 특징으로 하는 대차의 부품을 자동배출 공급하는 시스템.

청구항 8

삭제

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 대차(60)는 제1 수납부(61)와 제2 수납부(62)로 분리하며, 상기 제1, 2 수납부(61, 62)의 사방향에 선반 설치홈(65)을 형성하고, 상기 선반 설치홈(65)이 길게 형성된 간격 유지대(66)를 형성한 선반 설치대(64)와;

상기 선반 설치홈(65)에 끼워져 부품(100)을 적재하는 선반(67)과;

상기 선반(67)의 양쪽을 차단하는 차단도어(69)와;

상기 선반(67)의 하측에 설치하는 기름받이(71)와;

상기 기름받이(71)의 하측으로 이송바퀴(68)와 레일바퀴(70)를 설치하는 것을 특징으로 하는 대차의 부품을 자동배출 공급하는 시스템.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 선반(67)은 양쪽 선단을 하측으로 절곡한 입구 보강부(67c)를 형성하고, 일정한 간격에 밴딩홈(67a)을 형성하여 상기 밴딩홈(67a)에 방청유 제거홀(67b)을 설치하는 것을 특징으로 하는 대차의 부품을 자동배출 공급하는 시스템.

청구항 11

제 1항에 있어서,

상기 부품 자동배출장치(10)는 서보모터(91)와 타이밍 벨트(92)로 연결된 푸셔 구동축(93)의 양쪽으로 설치한 피니언 기어(95)와;

상기 피니언 기어(95)로 연결되며 선단에 푸셔(13)를 설치한 푸셔 랙기어(90)와;

상기 피니언 기어(95)의 하측으로 설치한 고정블럭(96)에 연결되며 푸셔 랙기어(90)의 양쪽을 지지하는 측면 로

라(97)를 설치하고, 상기 푸셔 랙 기어(90)의 상측과 하측에 위치하도록 양쪽에 설치하는 상하 로라(99)를 고정 블럭(96)에 로라 설치대(98)로 연결하는 것을 특징으로 하는 대차의 부품을 자동배출 공급하는 시스템.

청구항 12

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 대차의 부품을 자동배출 공급하는 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다양한 과정을 통하여 생산된 부품을 여러 층으로 이루어진 대차의 적재 공간에 보관된 상태에서 층별로 적재된 부품을 순번대로 밀어 배출된 부품을 반대향에 설치된 리프트 컨베이어에서 부품을 받아 다시 이송 배출 공급하는 과정을 통하여 부품이 소진되는 대로 자동으로 배출 공급하는 대차의 부품을 자동배출 공급하는 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 베어링을 생산하기 위해서는 외륜과 내륜을 서로 다른 라인에서 1차 가공 생산하고 1차 가공된 부품을 여러 개의 2차 가공 생산 라인에 공급하여 가공과 조립에 의해 베어링을 생산하게 된다.

[0003] 그러나 상기 베어링의 외륜과 내륜의 1차 라인 가공생산은 약 0.4초에 1개씩 생산되므로 하나의 라인에서 생산량이 많아 외륜과 내륜의 연속 공급에 의해 2차 라인에서 가공시간은 약 5초에 1개씩 가공되므로 연속 가공 조립에 의한 생산이 불가능하므로 생산된 부품을 대차에 적재하여 보관한 후 외륜과 내륜의 내측 가공과 조립하는 별도의 2차 라인에 공급하여 베어링을 생산하게 된다.

[0004] 그러나 0.4초 단위로 생산되는 외륜과 내륜의 외/측면 가공부품을 정렬하여 대차에 공급하는 것이 불가능하며, 대차에 공급한 후에는 다시 자동으로 베어링의 2차 가공 조립 생산 라인에 공급해야 하므로 이러한 일련의 과정이 정상적으로 이루어지지 않아서 생산된 외륜과 내륜의 부품을 대차에 무작위로 배출하여 받게 되므로 부품이 배출되면서 낙하되어 서로 충돌에 의한(스크래치, 치핑) 외경의 손상이 발생하게 되고, 이러한 충돌을 통하여 불량율이 높아지며 제품의 품질을 유지하는데 많은 어려움이 있었다.

[0005] 그리고 대차 통에 담긴 부품을 2차 라인으로 인력을 이용하여 운반하고 대차를 외륜, 내측가공, 내륜, 내측가공 라인에 고정하면 리프트를 이용하여 부품을 낙하 배출하기 때문에 1차 라인과 동일하게 부품의 충돌로 인하여 제품품질을 유지하는데 큰 어려움을 겪고 있었다.

[0006] 상기 대차에 정렬된 부품을 포장하거나 반제품인 경우 새로운 라인에 공급되어 가공과 조립하는 과정을 자동으로 수행하기 위해서는 생산 속도에 따라서 부품을 대차로부터 자동으로 배출한 후 공급하는 과정이 정상적으로 수행되어야 하지만, 지금까지는 이러한 일련의 과정이 정상적으로 수행되지 못하여 부품을 생산하는 라인의 흐름이 차단되는 어려움이 발생하였고, 생산자의 신뢰성이 저하되는 결점이 있었다.

[0007] 또한, 생산라인이 이미 시설되어 있는 경우에는 부품을 공급하는 시스템을 자동으로 설치하기 위한 공간이 충분하지 않아 여러 가지의 제약으로 설치하는데 한계가 있어서 적용되지 못하는 실정에 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 문헌 1. 특허등록번호 제0181590호(1998. 12. 08. 등록)
(특허문헌 0002) 문헌 2. 특허등록번호 제1299413호(2013. 08. 19. 등록)
(특허문헌 0003) 문헌 3. 특허등록번호 제0403828호(2003. 10. 18. 등록)
(특허문헌 0004) 문헌 4. 실용신안등록번호 제0290030호(2002. 09. 09. 등록)

(특허문헌 0005) 문헌 5. 특허공개번호 제2009-0032773호(2009. 04. 01. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 따라서 이러한 종래의 결점을 해소하기 위하여 안출된 것으로 본 발명의 해결과제는, 부품이 자동으로 생산되어 대차의 여러 층에 적재된 상태에서 생산속도에 따라 자동으로 배출 및 공급이 이루어지도록 하는 것을 목적으로 한다.
- [0010] 본 발명의 다른 해결과제는, 부품 자동배출장치에서 자바라 구조를 이용하여 좁은 공간에서 부품의 배출이 이루어지도록 하는 것을 목적으로 한다.
- [0011] 본 발명의 또 다른 해결과제는, 1렬의 부품이 배출되어 공급된 후 다음 렬의 부품을 정렬시켜 정상적인 부품의 공급이 이루어지도록 하는 것을 목적으로 한다.
- [0012] 본 발명의 또 다른 해결과제는, 많은 층을 가진 대차의 좌우측에 배출장치와 배출된 부품을 받는 상하 리프트 컨베이어장치가 순서대로 대차의 층에서 부품을 배출과 배출된 부품을 받은 컨베이어가 고정된 공급위치를 찾아 공급이 이루어지도록 하는 것을 목적으로 한다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 해결과제는, 부품을 적재한 대차를 레일장치에 정해진 원점 높이와 안정되게 고정시킨 상태에서 부품의 공급이 이루어지도록 하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명은 적재된 선반의 부품을 배출하는 푸셔에 자바라를 연결하되; 타이밍 벨트가 연결되는 원나사와 중앙 고정구로 오른나사를 연결하며, 원나사와 오른나사에 자바라 너트로 자바라를 연결하고, 상기 자바라의 선단에 힌지핀으로 자바라를 연결하는 부품 자동배출장치와;
- 상기 부품 자동배출장치를 연결한 상하 이송대가 연결되는 스크류축의 상측에 서보모터가 연결되어 푸셔로 부품을 배출하는 위치로 이동시키는 배출 안내장치와;
- 상기 부품 자동배출장치의 전방에 설치하는 레일장치에 공급되며 분리된 제1 수납부와 제2 수납부의 사방향에 선반 설치홈이 길게 형성된 간격 유지대로 이루어진 선반 설치대를 설치하고, 상기 선반 설치홈에 끼워져 부품을 적재하는 선반이 여러 층으로 설치되어 부품을 적재하는 대차와;
- 상기 부품을 배출 받아 공급하는 공급벨트로 이루어지며, 선반의 선단에 있는 부품을 정렬하는 부품 정렬대를 설치하여 선반의 부품을 정렬하고 공급 안내장치가 연결된 공급 받침대에 설치하는 자동공급 제어장치로 이루어지는 것을 특징으로 하는 것이다.
- [0015] 삭제
- [0016] 삭제
- [0017] 삭제

발명의 효과

- [0018] 본 발명은 부품이 자동으로 생산되어 대차의 여러 층에 적재된 상태에서 생산속도에 따라 일정한 간격에서 자동으로 배출 및 공급이 이루어져 부품의 포장이나 완제품으로 결합하기 위한 과정을 자동으로 수행할 수 있도록

하는 효과를 제공하는 것이다.

- [0019] 본 발명은 부품 자동배출장치에서 자바라 구조를 이용하여 좁은 공간의 여러 층에서 부품의 배출이 생산속도에 따라 정상적으로 이루어질 수 있도록 하며, 생산과 품질에 신뢰성을 제공하는 효과가 있는 것이다.
- [0020] 본 발명은 부품 자동배출장치를 통하여 1렬의 부품이 배출되어 공급된 후 밀어낸 길이의 1/2이 복귀되고 다음 렬의 부품을 부품이 공급되는 자동공급 제어장치의 대차에서 1/3정도 밀려나온 부품을 다시 밀어 넣어 정렬시켜 공급받는 상하 리프트컨베이어가 밀려나와 있는 부품으로 인하여 에어 없이 정확하고 안정된 부품의 공급이 이루어지도록 하는 효과를 제공하는 것이다.
- [0021] 본 발명은 부품을 적재한 대차를 레일장치에 공급하여 안정되게 고정시킨 상태를 제공하고, 여러 층으로 적층된 부품을 정확하게 배출 및 공급이 이루어지도록 하는 효과를 제공하는 것이다.
- [0022] 본 발명은 생산되는 부품에 혼입되어 있는 방청유가 배출되더라도 바닥에 떨어지지 않고 각 장치의 하측에서 수거되므로 청결을 유지할 수 있는 효과를 제공하는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1 은 본 발명의 바람직한 실시예를 나타낸 평면도
- 도 2 는 본 발명의 대차를 공급한 상태의 실시예를 나타낸 평면도
- 도 3 은 본 발명의 작업을 위한 설치상태를 나타낸 정면도
- 도 4a 는 본 발명의 부품자동 배출장치와 배출 안내장치에 대한 정면도
- 도 4b 는 본 발명의 부품자동 배출장치와 배출 안내장치에 대한 일부 단면도
- 도 5 는 본 발명의 부품자동 배출장치와 배출 안내장치에 대한 평면도
- 도 6 은 본 발명의 부품자동 배출장치에 대한 작동상태 평면도
- 도 7 은 본 발명의 자동공급 제어장치와 공급안내장치에 대한 정면도
- 도 8 은 본 발명의 자동공급 제어장치에 대한 확대 정면도
- 도 9 는 본 발명의 대차에 대한 사시도
- 도 10 은 본 발명의 대차에 대한 내부를 보인 사시도
- 도 11 은 본 발명의 대차에 대한 측면도
- 도 12 는 본 발명의 대차에 대한 정면도
- 도 13 은 본 발명 중 대차의 선반 설치대에 대한 사시도
- 도 14 는 본 발명 중 대차의 선반 설치대에 대한 측면도
- 도 15 는 본 발명 중 대차의 선반 설치대에 대한 정면도
- 도 16 은 본 발명 중 대차의 선반에 대한 사시도
- 도 17 은 본 발명의 레일장치에 대한 사시도
- 도 18 은 본 발명의 레일장치에 대한 정면도
- 도 19 는 본 발명의 레일장치에 대한 평면도
- 도 20 은 본 발명의 부품 자동배출장치에 대한 다른 실시예의 평면도
- 도 21 은 본 발명의 부품 자동배출장치에 대한 다른 실시예의 측면도
- 도 22 는 본 발명의 부품 자동배출장치에 대한 다른 실시예의 주요 부분에 대한 정면도
- 도 23 은 본 발명의 레일장치에 대한 다른 실시예의 측면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하에서 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부시킨 도면에 따라서 상세하게 설명하기로 한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예를 나타낸 평면도이고, 도 2는 본 발명의 대차를 공급한 상태의 실시예를 나타낸 평면도, 도 3은 본 발명의 작업을 위한 설치상태를 나타낸 정면도에 관한 것이다.
- [0026] 레일장치(80)의 상측으로 부품(100)을 여러 층에 적재한 대차(60)와;
- [0027] 상기 대차(60)를 공급하여 정지시킨 상태에서 상기 대차(60)의 어느 한쪽으로 배출 안내장치(30)를 통하여 상하이송 및 부품(100)의 배출을 위한 대차(60)의 여러 층 중 어느 한 곳으로 이동하며 좁은 공간에서 자바라(14)와 푸셔(13)를 사용하여 부품(100)을 배출하는 부품 자동장치(10)와;
- [0028] 상기 부품 자동장치(10)의 자바라(14) 하측으로 설치되어 자바라(14)의 처짐과 정확한 위치에서 구동되도록 하는 안내장치(25)와;
- [0029] 상기 대차(60)에서 부품(100)이 배출되는 위치에 설치하며 공급 안내장치(50)를 통하여 상하이송 및 부품(100)의 배출을 안내하여 공급벨트(41)로 공급하며, 다음 부품(100)이 외륜의 내측 가공과 내륜의 내측 가공을 통해 정상적으로 배출되도록 정렬하는 제품공급 제어장치(40)로 이루어지는 것이다.
- [0030] 상기 부품(100)은 공급되는 과정에서 외륜의 내측 가공과 내륜의 내측 가공 후 컨베이어를 통해 흘러가면서 조립하고 검수하여 포장되는 것이다.
- [0031] 도 4a는 본 발명의 부품자동 배출장치와 배출 안내장치에 대한 정면도이고, 도 4b는 본 발명의 부품자동 배출장치와 배출 안내장치에 대한 일부 단면도, 도 5는 본 발명의 부품자동 배출장치와 배출 안내장치에 대한 평면도, 도 6은 본 발명의 부품자동 배출장치에 대한 작동상태 평면도를 나타낸 것이다.
- [0032] 부품자동 배출장치(10)는 상하 이송대(35)의 양쪽에 각각 한 쌍의 자바라(14)를 통하여 대차(60)에 적재된 부품(100)을 배출하는 것으로,
- [0033] 선단에 푸셔(13)가 설치되어 선반(67)의 상측에 적재된 부품(100)을 배출하는 것이며, 상기 푸셔(13)의 양쪽과 자바라 너트(17, 17a)에는 자바라(14, 14a)가 연결되어 있고, 상기 자바라(14, 14a)에는 길게 작동홀(15, 15b)이 형성되어 안내핀(15a, 15c)으로 연결되어 있어서 자바라(14, 14a)의 동작을 자유롭게 안내하며 자바라(14, 14a)가 힌지핀(16)으로 연결되어 있는 것이다.
- [0034] 상기 자바라 너트(17, 17a)는 중앙 고정구(19)를 기준으로 양쪽에 오른나사축(18)과 왼나사축(18a)에 결합되어 회전에 따라 왕복 이동하도록 설치되는 것이다.
- [0035] 상기 자바라 너트(17, 17a)는 하측의 안내 가이드(22)에 결합되어 왕복 이동하며, 왼나사축(18a)의 일측에서 모터(11)와 타이밍벨트(12)로 연결되어 있고, 상기 오른나사축(18)의 외측에는 스파라켓(20)을 설치하여 포토센서(21)에 회전이 센싱되도록 설치하는 것이다.
- [0036] 배출 안내장치(30)는 상하 이송대(35)가 결합된 스크류축(32)의 후방에서 본체(31)의 상하 LM가이드(34)와 연결되어 상하 방향으로 이송 제어를 가능하게 설치되고, 상기 스크류축(32)의 상측에는 서보모터(33)가 연결되어 있어서 푸셔(13)를 대차(60)에 적재된 부품(100)을 배출하는 위치로 구동하도록 설치하는 것이다.
- [0037] 안내장치(25)는 상하 이송대(35)의 상측으로 설치한 레일(27)에 자바라 받침대(26)가 결합되어 자바라(17, 17a)의 하측을 지지하여 처짐을 방지하고 부품(100)을 정확하게 배출하도록 작동을 안내하는 것이다.
- [0038] 도 7은 본 발명의 자동공급 제어장치와 공급안내장치에 대한 정면도이고, 도 8은 본 발명의 자동공급 제어장치에 대한 확대 정면도를 나타낸 것이다.
- [0039] 자동공급 제어장치(40)는 부품(100)이 선반(67)에서 배출되는 위치에 공급벨트(41)가 대기하고 있도록 공급 받침대(55)에 설치하며, 상기 공급벨트(41)에서 대차(60) 방향으로 경사지게 형성되어 배출되는 부품(100)이 공급

벨트(41)에 공급되도록 하는 부품배출 안내대(42)를 설치하는 것이다.

[0040] 상기 공급벨트(41)의 상측에 설치한 정렬 실린더(43)에는 부품 정렬대(44)가 대차(60) 방향으로 연결되어 1렬의 부품(100)이 배출된 후 전진하여 대차(60)에 1/3가량 걸려있는 부품(100)을 정렬하는 것이다.

[0041] 공급 안내장치(50)는 공급 받침대(55)가 결합된 스크류축(51)의 후방에서 본체(53)의 상하 LM가이드(54)와 연결되어 상하 방향으로 자동제어 이송 가능하게 설치되고, 상기 스크류축(51)의 상측에는 서보모터(52)가 연결되어 있어서 선반(67)에서 배출되는 부품(100)을 공급벨트(41)를 통하여 공급할 수 있는 위치로 구동하도록 설치하는 것이다.

[0042] 도 9는 본 발명의 대차에 대한 사시도이고, 도 10은 본 발명의 대차에 대한 내부를 보인 사시도, 도 11은 본 발명의 대차에 대한 측면도, 도 12는 본 발명의 대차에 대한 정면도, 도 13은 본 발명 중 대차의 선반 설치대에 대한 사시도, 도 14는 본 발명 중 대차의 선반 설치대에 대한 측면도, 도 15는 본 발명 중 대차의 선반 설치대에 대한 정면도, 도 16은 본 발명 중 대차의 선반에 대한 사시도를 나타낸 것이다.

[0043] 1차 라인에서 가공된 부품(100)을 적재하는 공간을 제1 수납부(61)와 제2 수납부(62)로 구분하여 설치하고, 한 쪽에는 손잡이(63)가 설치된 대차(60)로 이루어지며, 제1, 2 수납부(61, 62)를 형성하도록 각각 4곳의 코너 부분에 선반 설치대(64)를 세워 고정하는 것이다.

[0044] 상기 선반 설치대(64)는 일정한 간격으로 선반 설치홈(65)이 형성되어 선반(67)이 조립 설치되며, 상기 선반 설치대(64)의 사이를 간격 유지대(66)로 연결한 후 선반 설치홈(65)이 선반 설치대(64)와 간격 유지대(66)에 길게 형성되도록 하는 것이다.

[0045] 상기 선반(67)은 양쪽 선단을 하측으로 절곡시켜 입구 보강부(67c)를 형성하고, 일정한 간격에서 하측으로 밴딩하는 밴딩홈(67a)을 형성하며, 상기 밴딩홈(67a)에는 일정한 간격에 방청유 제거홈(67a)이 형성되는 것이다.

[0046] 상기 선반(67)의 상측에는 양쪽으로 차단도어(69)를 설치하여 상측으로 접으면 도어 받침대(69a)로 지지되도록 하고, 하측에는 어느 한 부분에 밸브(72)를 설치한 기름받이(71)가 형성되며, 하측에는 이송바퀴(68)와 레일바퀴(70)를 형성하되; 상기 레일바퀴(70)가 레일(83)에 올라타면 3mm 더 높게 위치하며, 이송하는 이송바퀴(68)를 설치하는 것이다.

[0047] 상기 기름받이(71)의 하측에는 고정 연결구(75)를 형성하여 대차(60)가 고정되도록 하는 것이다.

[0048] 도 17은 본 발명의 레일장치에 대한 사시도이고, 도 18은 본 발명의 레일장치에 대한 정면도, 도 19는 본 발명의 레일장치에 대한 평면도를 나타낸 것이다.

[0049] 레일장치(80)는 바닥에 고정되는 레일 베이스(81)에 일정한 간격으로 레일 받침대(82)를 설치하여 2줄의 레일(83)을 설치하며, 상기 레일(83)의 한쪽 선단에는 진입 안내봉(84)을 형성하여 레일 바퀴(80)가 진입되도록 하고, 상기 진입 안내봉(84)의 사이에는 고정 연결구(75)가 결합하는 고정구(86)를 형성하며, 상기 고정구(86)의 반대편에는 대차 스톱퍼(85)를 설치하는 것이다.

[0050] 도 20은 본 발명의 부품 자동배출장치에 대한 다른 실시예의 평면도이고, 도 21은 본 발명의 부품 자동배출장치에 대한 다른 실시예의 측면도, 도 22는 본 발명의 부품 자동배출장치에 대한 다른 실시예의 주요 부분에 대한 정면도를 나타낸 것이다.

[0051] 부품 자동배출장치(10)는 베이스(94)의 상측으로 설치한 푸셔 구동축(93)에 서보모터(91)의 동력을 타이밍 벨트(92)로 전달하며, 상기 푸셔 구동축(93)의 양측으로 설치한 피니언 기어(95)에는 푸셔 랙기어(90)가 각각 연결되어 있다.

[0052] 상기 푸셔 랙기어(90)의 선단에는 푸셔(13)가 연결되어 있으며, 상기 피니언 기어(95)의 하측에 설치한 고정블럭(96)에는 푸셔 랙기어(90)의 양쪽에 측면 로라(97)를 설치하고, 상기 고정블럭(96)에는 로라 설치대(98)를 연결하여 푸셔 랙기어(90)의 상측과 하측을 양쪽에서 각각 안내하는 상하 로라(99)를 설치하는 것이다.

- [0053] 도 23은 본 발명의 레일장치에 대한 다른 실시예의 측면도를 나타낸 것으로, 레일장치(80)는 레일 베이스(81)의 상측으로 4곳에 레일바퀴(70)를 설치하고, 대차(60)에는 레일(83)을 설치하는 것이다.
- [0054] 이러한 구성으로 이루어진 본 발명은 베어링의 외륜 외경과 측면을 가공하거나 내륜 외경과 측면을 가공하는 1차 라인에서 생산된 부품(100)을 자동으로 적재한 대차(60)를 레일장치(80)에 공급하여 고정하고, 배출 안내장치(30)가 부품 자동 배출장치(10)를 구동하여 대차(60)의 각 층에 있는 선반(67)에 적재한 부품(100)을 자동으로 배출하기 위한 위치로 이동한 상태에서 자라바(14, 14a)가 구동하여 푸셔(13)로 1렬의 부품(100)을 자동배출한 후 후진하며, 상기 푸셔(13)가 배출되는 부품(100)을 받을 수 있도록 공급 안내장치(50)가 자동공급 제어장치(40)를 구동하여 1렬의 부품(100)을 공급받아 공급벨트(41)로 배출한 후 부품 정렬대(44)가 전진하여 대차(60)에 1/3 가량 도출되어 있는 부품(100)을 밀어 넣어 공급장치가 상하이송 하는데 걸리지 않도록 하는 것이며 다음 부품(100)이 정상적으로 배출하도록 정렬하는 작업을 반복해서 수행함으로써 대차(60)에 적재한 부품(100)을 차례로 배출 공급하는 것이다.
- [0055] 이러한 부품(100)의 자동배출 및 공급하는 과정을 더욱 상세하게 설명하면, 대차(60)의 제1, 2 수납부(61, 62)의 선반(67)에 적재된 부품(100)을 공급하기 위해서는 대차(60)의 양쪽에 있는 차단도어(69)를 상측으로 개방한 후 진입 안내봉(84)을 통하여 레일(83)에 결합하도록 진입하게 되며, 진입된 대차(60)는 대차 스톱퍼(85)에 걸려 더 이상 전진하지 못하게 되고, 통상적인 핀을 고정 연결구(75)와 고정구(86)에 꽂아 움직이지 않도록 고정하는 것이다.
- [0056] 상기 대차(60)는 선반 설치대(64)에 형성한 선반 설치홈(65)에 선반(67)을 각 층에 공급하여 부품(100)이 적재되도록 하며, 상기 선반 설치대(64)의 선반 설치홈(65)의 상측과 하측에는 간격 유지대(66)가 형성되어 있어서 선반(67)의 전체면을 지지하게 되어 선반(67)이 고중량에 의한 변형을 방지하게 되는 것이다.
- [0057] 그리고 선반(67)의 양쪽 선단 입구 보강부(67c)를 하측으로 절곡하여 선단이 라운드지게 형성함으로써 부품(100)의 진입에 의한 충격을 방지하며, 강도를 보강하고, 일정한 간격에 형성한 밴딩홈(67a)을 통하여 전체적인 강도를 향상시켜 두께를 절반으로 줄여도 하중을 견딜 수 있는 동시에 일정한 간격으로 형성한 방청구 제거홀(67b)에서 부품(100)으로부터 발생하는 방청유가 하측으로 이동하여 기름받이(71)에 모아 밸브(72)로 제거하는 것이다.
- [0058] 상기 레일바퀴(70)는 선반(67)의 높이에 대한 기준점으로 제공하며, 레일(83)에 대차(60)를 결합하게 되면 이송바퀴(68)가 바닥에서 3mm 정도 떠 있도록 하는 것이다.
- [0059] 상기 대차(60)가 레일장치(80)에 공급된 상태에서 배출 안내장치(30)의 서보모터(33)가 회전하여 스크류축(32)에 연결된 상하 이송대(35)를 구동시켜 본체(31)에 설치한 상하 LM가이드(34)를 통하여 푸셔(13)가 부품(100)을 배출할 위치의 층으로 찾아가도록 한다.
- [0060] 상기 푸셔(13)가 부품(100)을 배출할 각 층의 위치로 찾아 이동한 후 부품 자동배출장치(10)의 모터(11)가 타이밍벨트(12)를 구동시켜 원나사(18a)를 회전시키면 상기 원나사(18a)와 연결된 오른나사(18)가 중앙 고정구(19)를 통하여 함께 회전하므로 오른나사(18)와 원나사(18a)에 연결된 자바라 너트(17, 17a)가 안내 가이드(22)에 결합된 상태에서 중앙 고정구(19) 방향으로 서서히 이동하게 된다.
- [0061] 자바라 너트(17, 17a)가 중앙 고정구(19) 방향으로 이동하면서 접혀진 상태의 자바라(14, 14a)가 펼쳐지면서 푸셔(13)가 전방으로 구동하게 되고, 선반(67)의 상측에 적재된 부품(100)의 1렬이 배출될 간격을 전진한 후 정지하게 된다.
- [0062] 상기 배출 안내장치(30)가 구동될 때 공급 안내장치(50)의 서보모터(53)가 회전하여 스크류축(51)에 연결된 공급 받침대(55)를 구동시켜 본체(53)에 설치한 상하 LM가이드(54)를 통하여 공급벨트(41)가 부품(100)을 배출할 위치로 찾아가도록 한다.
- [0063] 상기 푸셔(13)가 구동하여 선반(67)에 적재된 상태의 가장 먼 위치에 있는 부품(100)의 1렬을 밀어내면 정렬된 상태의 부품(100)이 배출되며 부품배출 안내대(42)의 경사 안내를 받아 공급벨트(41)로 이송되어 다음 과정으로 공급되는 것이다.

- [0064] 상기 푸셔(13)가 제1, 2 수납부(61, 62)에서 같은 층에 있는 부품(100)을 동시에 배출하는 것이며, 푸셔(13)가 배출하는 가장 선단의 부품(100)은 차단도어(69)에 의해 정렬된 상태이므로 안전하게 배출되는 것이다.
- [0065] 그러나 1렬의 부품(100)이 배출된 후에는 원형의 부품(100)인 경우 정렬되어 있지 않고 선반(67)의 선단에서 노출되는 길이가 각각이며 안전상의 문제 또는 정상적인 부품(100)의 공급을 위해 부품 자동배출장치(10)의 자바라(14, 14a)를 구동시켜 푸셔(13)가 다시 후진하도록 하며, 동시에 자동공급 제어장치(40)의 정렬 실린더(43)가 부품 정렬대(44)를 전진시켜 선반(67)에 당도록 이동한 후 복귀되도록 하는 것이다.
- [0066] 상기 부품 정렬대(44)가 정렬 실린더(43)를 통하여 전진되면 선반(67)에 노출된 부품(100)이 안으로 이동하면서 정렬된 상태를 제공하게 되므로 부품 정렬대(44)가 부품(100)을 정렬한 후 복귀하게 되면 부품 자동배출장치(10)의 부품 자동배출장치(10)가 구동되어 자바라(14, 14a)의 전진작용으로 푸셔(13)가 전진하여 선반(67)에 정렬된 부품(100)을 다시 배출하여 부품배출 안내대(42)에서 경사지게 이동 안내되어 공급벨트(41)에 배출되는 것이다.
- [0067] 상기와 같이 부품자동 배출장치(10)의 푸셔(13)가 부품(100)을 밀어 1렬을 배출한 후 복귀하면서 자동공급 제어장치(40)의 부품 정렬대(44)가 전진하여 다음 배출된 부품(100)을 자동 정렬하는 작용을 반복하면서 푸셔(13)가 선반(67)에 공급된 부품(100)을 자동으로 순차적인 배출을 통하여 2차 가공라인에 자동으로 공급이 이루어지도록 하는 것이다.
- [0068] 상기 자바라(14, 14a)를 푸셔(13)의 양쪽과 자바라 너트(17, 17a)에 연결하고, 자바라(14, 14a)의 작동홀(15, 15b)에서 안내핀(15a, 15c)와 힌지핀(16)을 통하여 좁은 공간에서 부품(100)을 정확하게 배출할 수 있도록 하는 것이다.
- [0069] 상기 오른나사(18)의 좌측에 설치한 스프라켓(20)은 타이밍 벨트(12)와 함께 회전하게 되고, 스프라켓(20)의 회전은 포토센서(21)에 의하여 읽히지며 자바라(14, 14a)의 움직임을 정확하게 제어할 수 있도록 하는 것이다.
- [0070] 상기 제1, 2 수납부(61, 62)의 양쪽 선반(67)에 있는 부품(100)을 배출한 후에는 배출 안내장치(30)의 스크류축(32)이 구동하여 상하 이송대(35)를 이동시켜 푸셔(13)가 부품(100)이 적재되어 있는 공간으로 이동하게 되고, 공급 안내장치(50)의 스크류축(51)이 구동하여 공급 받침대(55)를 이동시켜 공급벨트(41)에 부품(100)이 배출될 수 있는 위치로 이동하는 과정을 통하여 대차(60)에 있는 부품(100)을 모두 배출하여 2차 가공라인의 생산 속도에 따라 자동으로 공급할 수 있게 되는 것이다.
- [0071] 상기 2차 가공라인은 외륜의 내측을 가공하거나 내륜의 내측을 가공한 후 컨베이어를 통하여 흘러가면서 조립하고 검수하여 포장되는 것이다.
- [0072] 상기 부품 자동배출장치(10)의 하측에 설치한 안내장치(25)는 자바라(14, 14a)가 펼쳐지는 과정에서 중앙의 실린더(28)가 구동하여 자바라 받침대(26)를 전진시키게 되고, 자바라 받침대(26)의 하측에 있는 레일(27)을 통하여 전진과 후진이 이루어지게 되므로 상기 자바라 받침대(26)가 자바라(14, 14a)의 처짐을 방지하여 푸셔(13)의 전진과 후진시에 걸리지 않고 부품(100)을 안전하게 배출시킬 수 있도록 하는 것이다.
- [0073] 상기 부품 자동배출장치(10)는 자바라를 설치하여 좁은 공간에서 작업할 수 있도록 설치하고 있으나, 도 20 내지 도 22에 도시한 바와 같이, 서보모터(91)의 동력을 타이밍 벨트(92)를 통하여 푸셔 구동축(93)이 회전되도록 하고, 상기 푸셔 구동축(93)의 양쪽에 설치한 피니언 기어(95)의 회전으로 푸셔 랙기어(90)가 왕복 이동함에 따라서 푸셔 랙기어(90)의 선단에 설치한 푸셔(13)의 전진과 후진을 제어하여 부품(100)을 배출시킬 수 있도록 하는 것이다.
- [0074] 상기 푸셔 랙기어(90)가 구동될 때 고정블럭(96)에 연결된 측면 로라(97)는 푸셔 랙기어(90)의 양쪽에서 흔들림을 방지하게 되고, 로라 설치대(98)에 연결된 상하 로라(9)는 푸셔 랙기어(90)의 양쪽에서 상하 방향에 설치되어 상하 방향에서 흔들림이 없이 왕복 이동되도록 하는 것이다.
- [0075] 한편, 대차(60)는 바닥에 레일(83)을 설치하고 레일장치(80)의 레일 베이스(81)에는 레일바퀴(70)를 4개 설치하

여 대차(60)의 이동을 안내할 수 있는 것이다.

산업상 이용가능성

[0076]

본 발명은 부품이 여러 층에 적재된 선반으로 이루어진 대차를 레일장치에 공급한 상태에서 부품 자동배출장치의 자바라가 좁은 공간에서 왕복이동 하면서 부품을 배출시키고, 푸셔가 1렬의 부품을 공급한 후에는 부품 정렬대가 전진하여 다음에 배출된 부품을 정렬시켜 2차 가공라인에 정확하고 안정된 부품의 공급이 이루어지도록 하며, 외륜과 내륜의 내측을 가공한 후 검수하여 포장하는 매우 유용한 발명을 제공하는 것이다.

부호의 설명

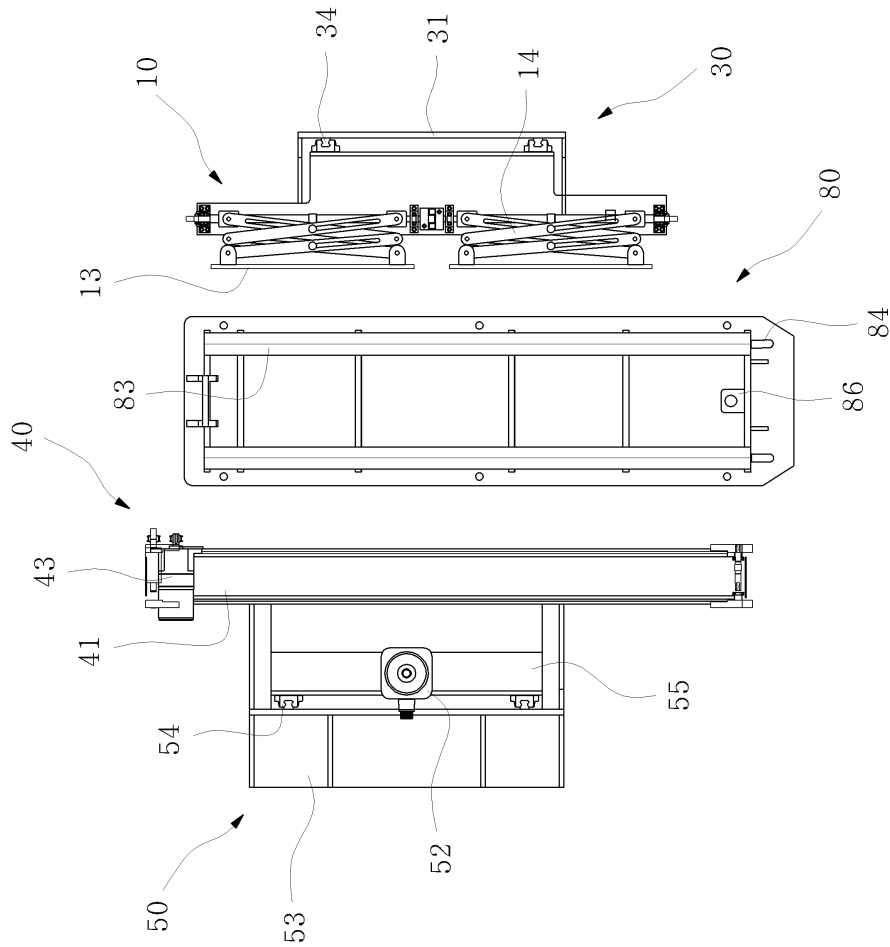
[0077]

10 : 부품 자동배출장치	11 : 모터
12 : 타이밍 벨트	13 : 푸셔
14, 14a : 자바라	15, 15b : 작동홀
15a, 15c : 안내핀	16 : 힌지핀
17, 17a : 자바라 너트	18 : 오른나사
18a : 왼나사	20 : 스프라켓
21 : 포토 센서	22 : 안내 가이드
25 : 안내장치	26 : 자바라 받침대
27 : 레일	30 : 배출 안내장치
31, 53 : 본체	32, 52 : 스크류축
33, 52 : 서보모터	34, 54 : 상하 LM가이드
40 : 자동공급 제어장치	41 : 공급벨트
42 : 부품배출 안내대	43 : 정렬 실린더
44 : 부품 정렬대	50 : 공급 안내장치
55 : 공급 받침대	60 : 대차
61 : 제1 수납부	62 : 제2 수납부
63 : 손잡이	64 : 선반 설치대
65 : 선반 설치홈	66 : 간격 유지대
67 : 선반	67a : 밴딩홈
67b : 방청유 제거홀	67c : 입구 보강부
68 : 이송바퀴	69 : 차단도어
69a : 도어 받침대	70 : 레일바퀴
71 : 기름받이	72 : 밸브
75 : 고정 연결구	80 : 레일장치
81 : 레일 베이스	82 : 레일 받침대
83 : 레일	84 : 진입 안내봉
85 : 대차 스톱퍼	86 : 고정구

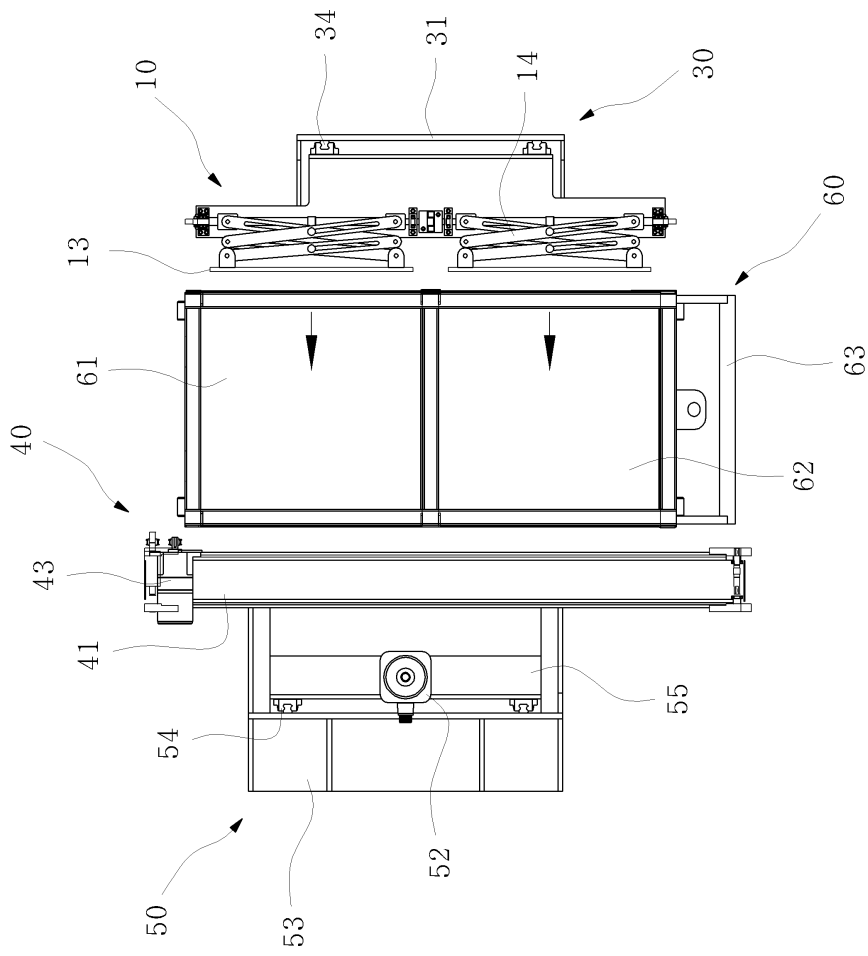
- | | |
|-------------|-------------|
| 90 : 푸셔 랙기어 | 93 : 푸셔 구동축 |
| 95 : 피니언 기어 | 96 : 고정블럭 |
| 97 : 측면 로라 | 98 : 로라 설치대 |
| 99 : 상하 로라 | 100 : 부품 |

도면

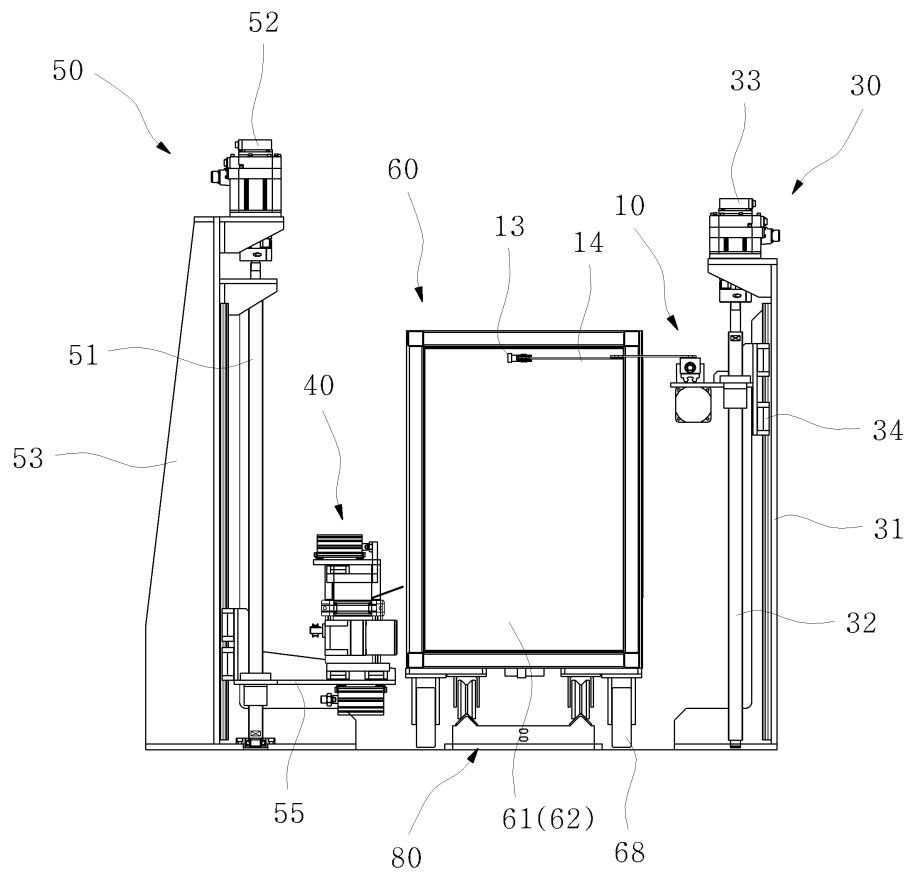
도면1



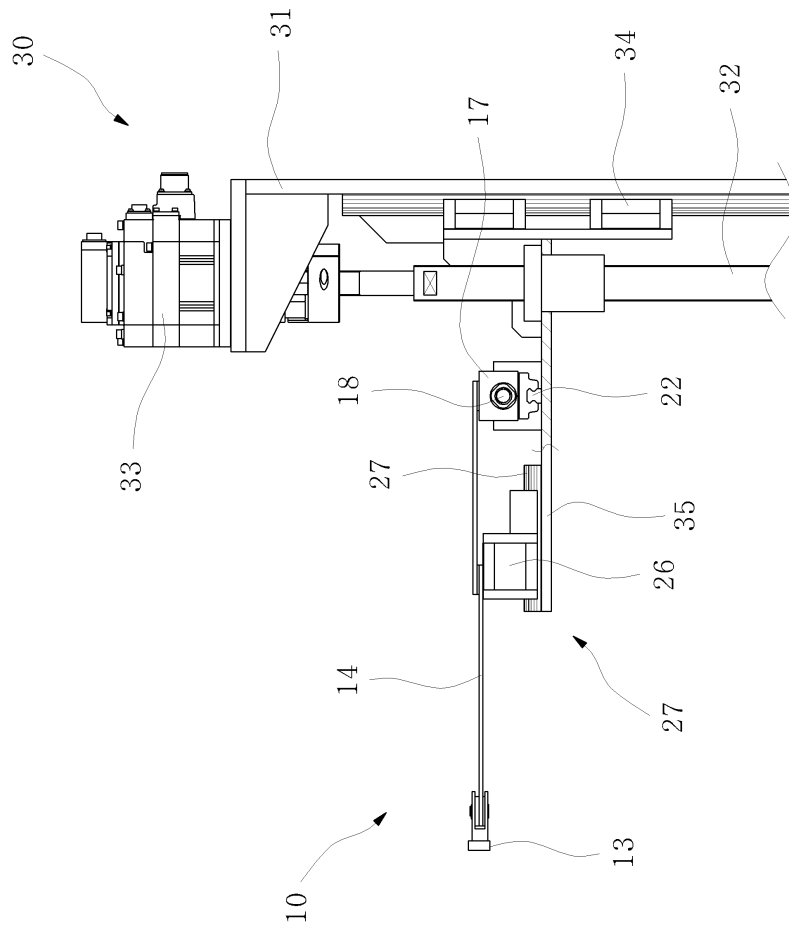
도면2



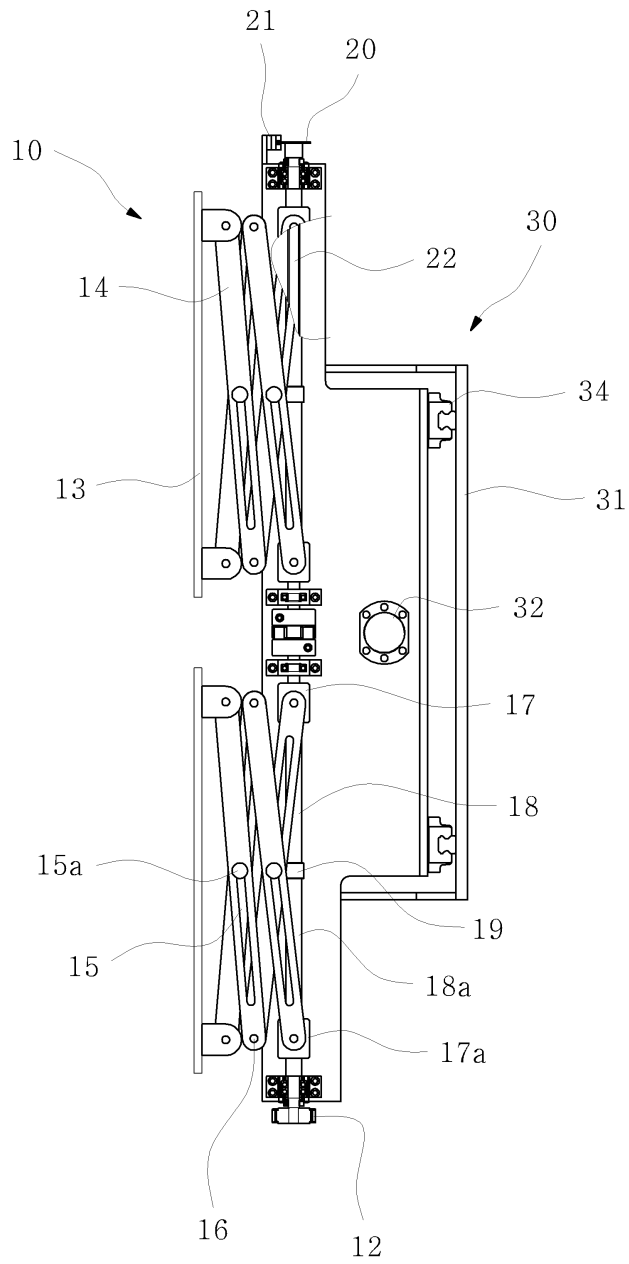
도면3



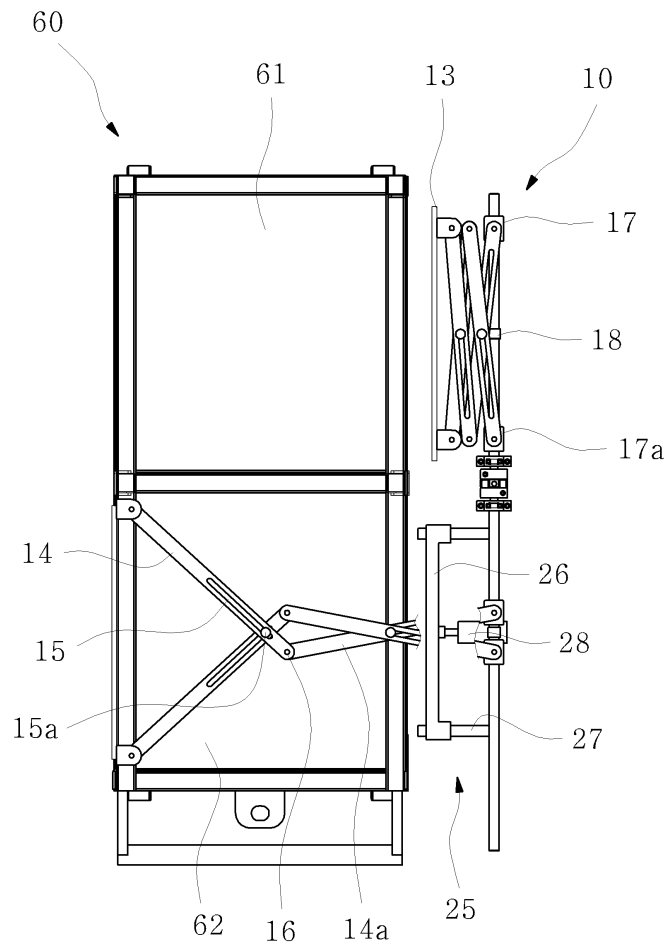
도면4b



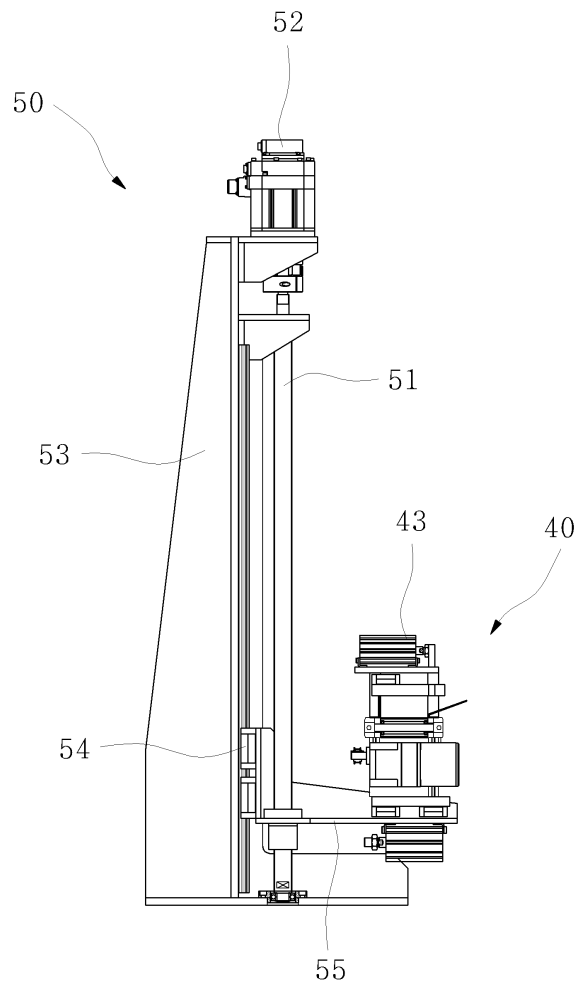
도면5



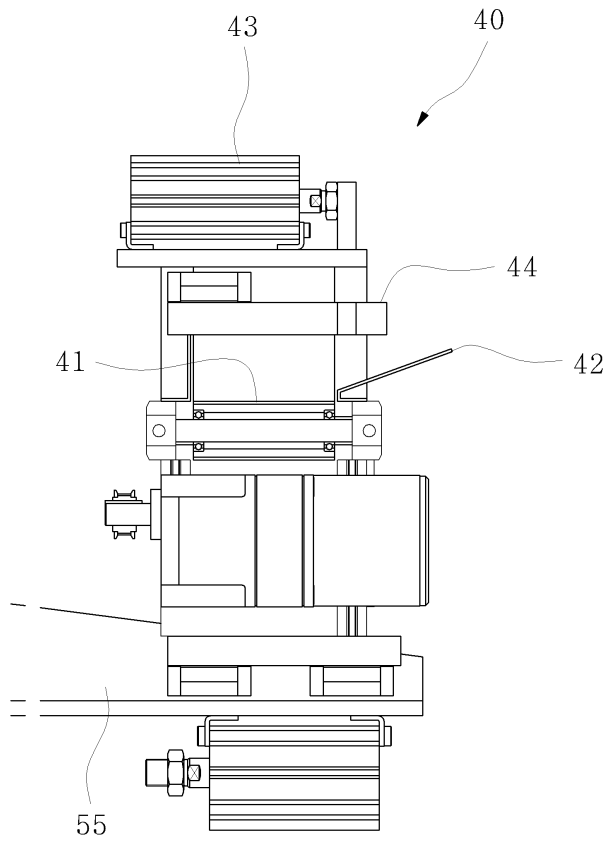
도면6



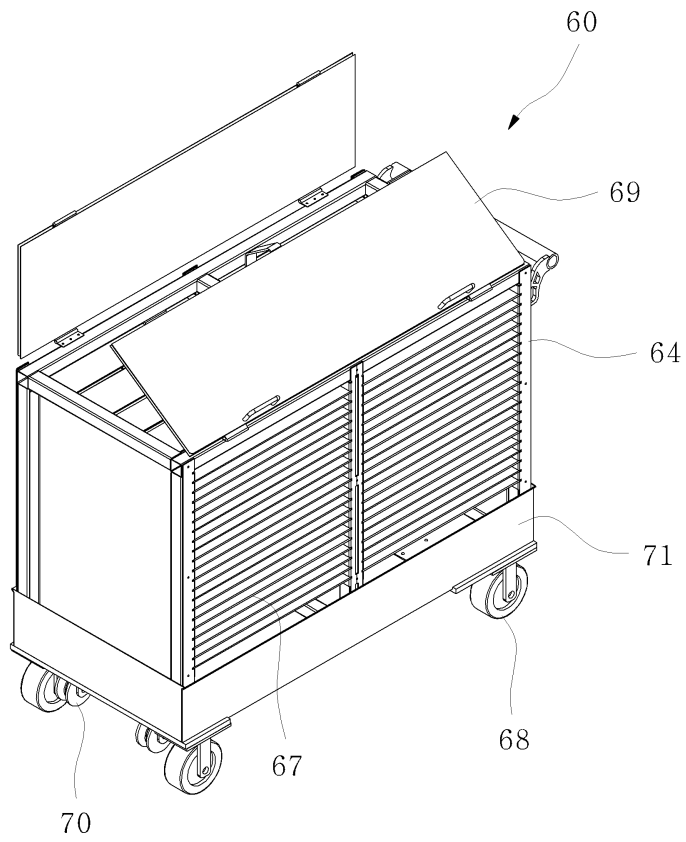
도면7



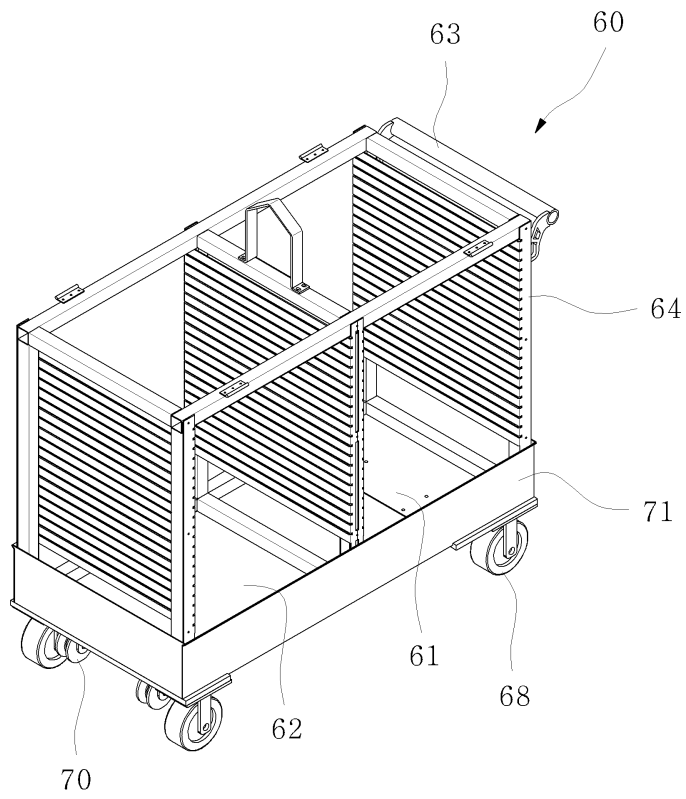
도면8



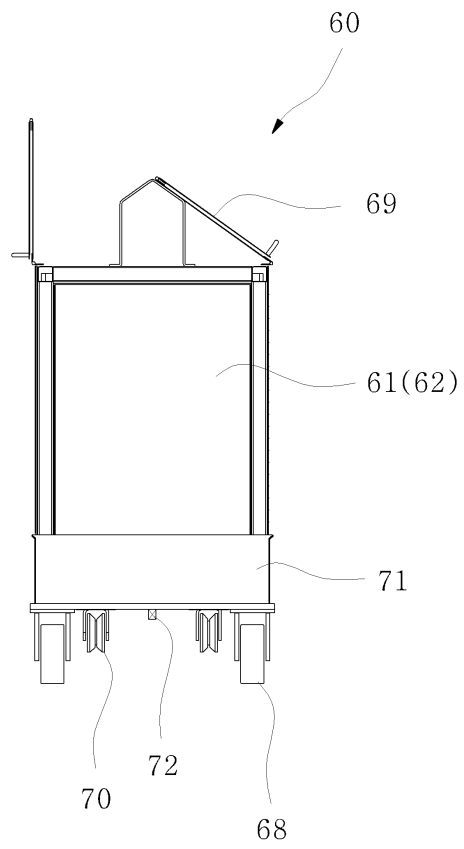
도면9



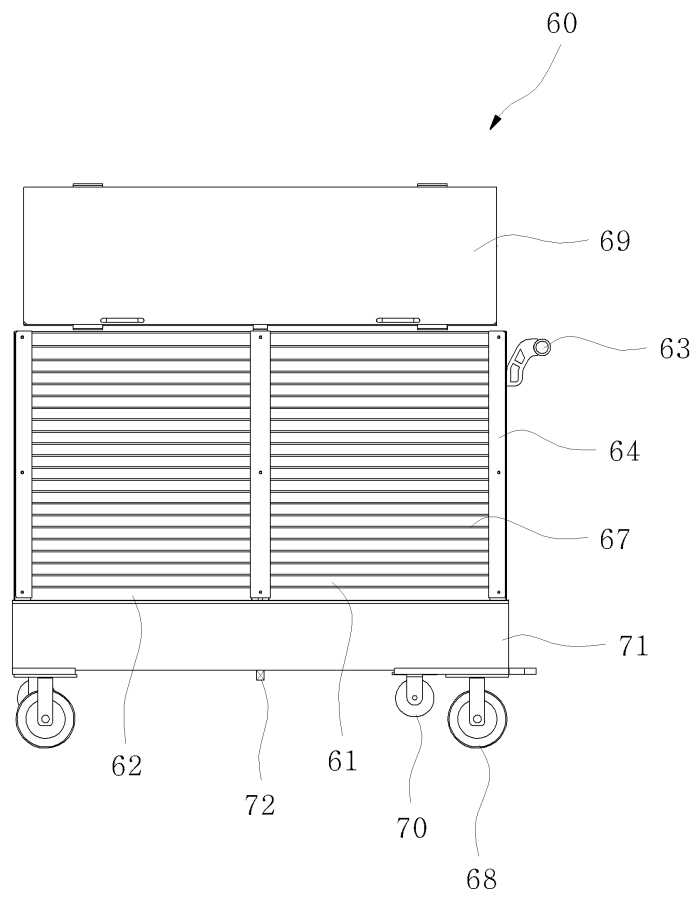
도면10



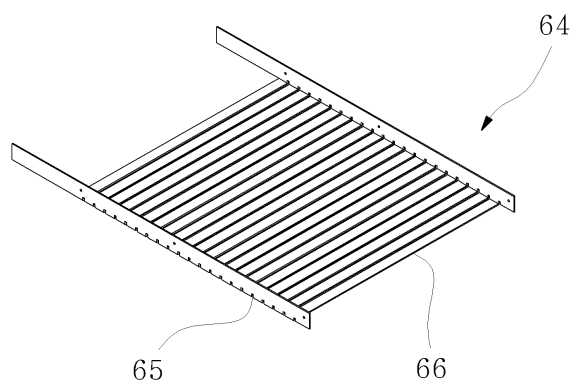
도면11



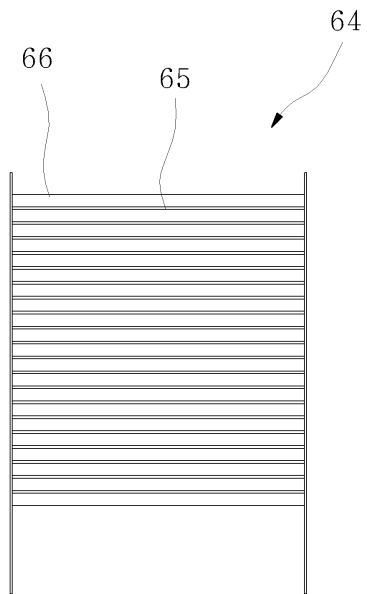
도면12



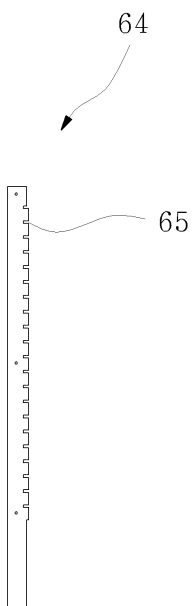
도면13



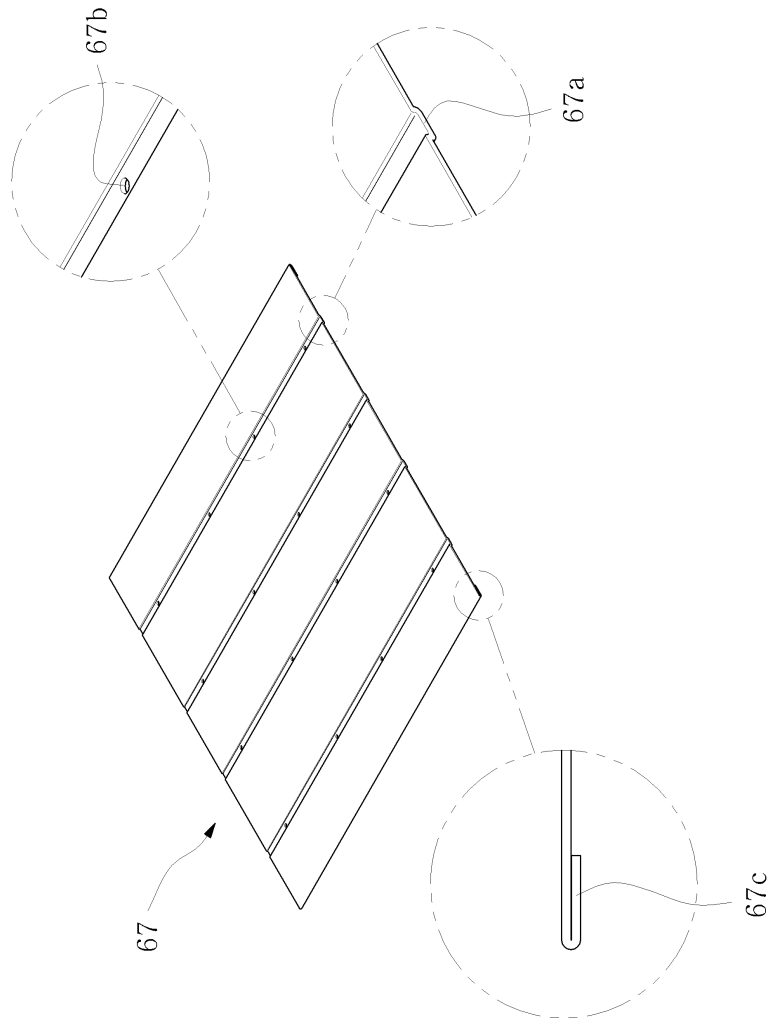
도면14



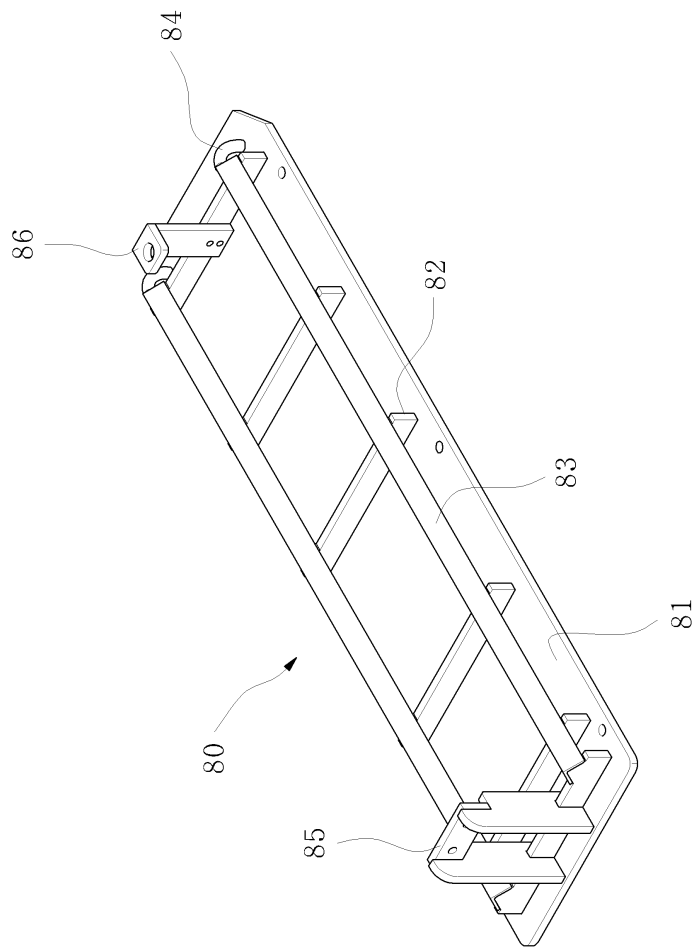
도면15



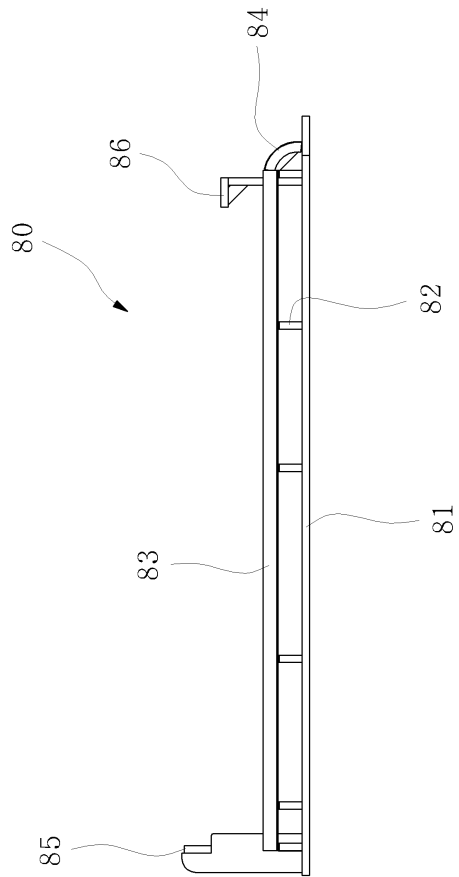
도면16



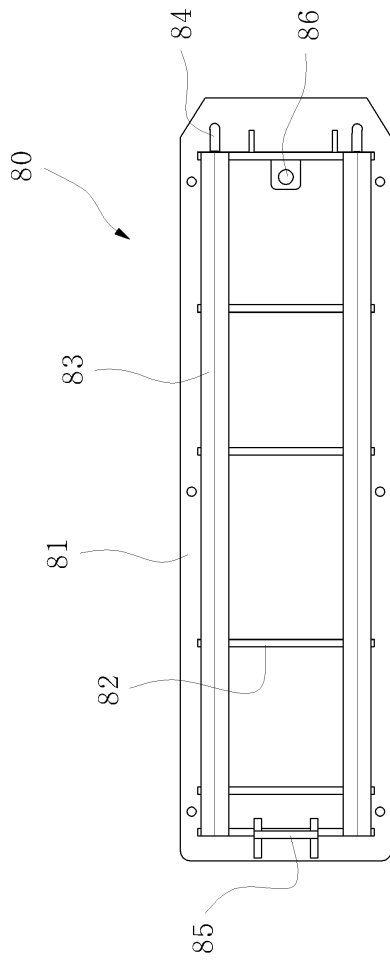
도면17



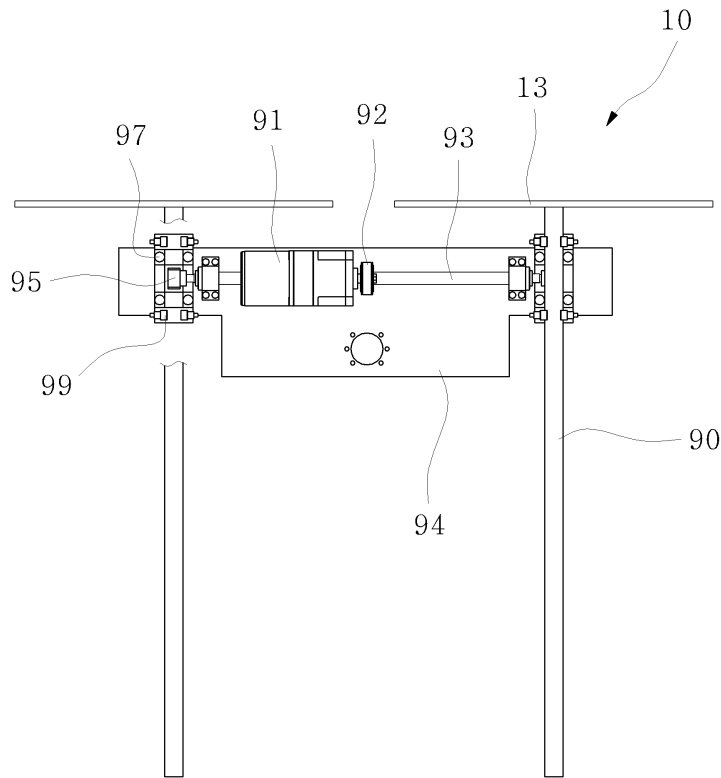
도면18



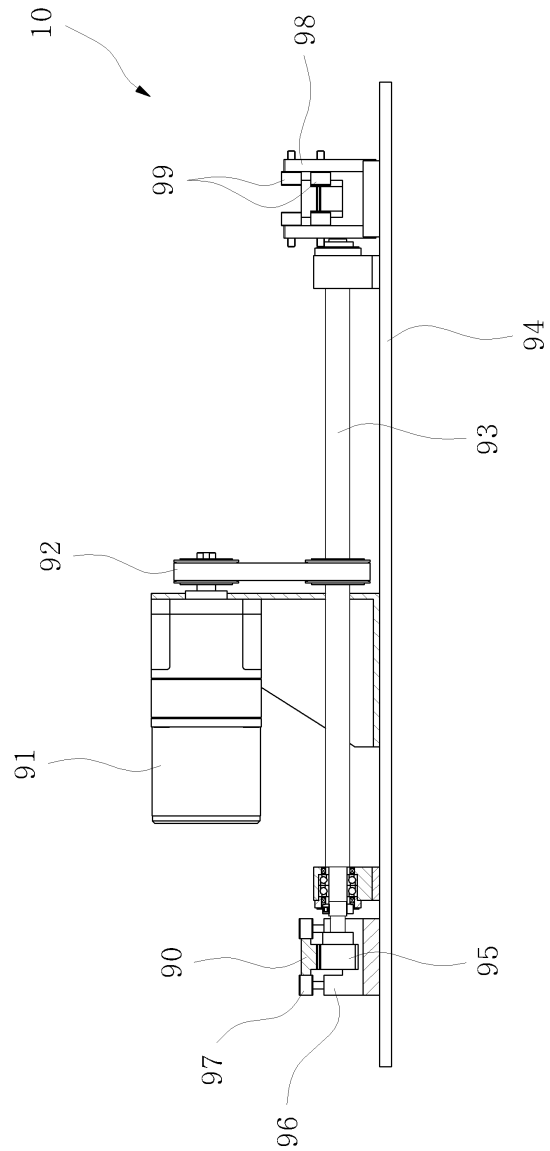
도면19



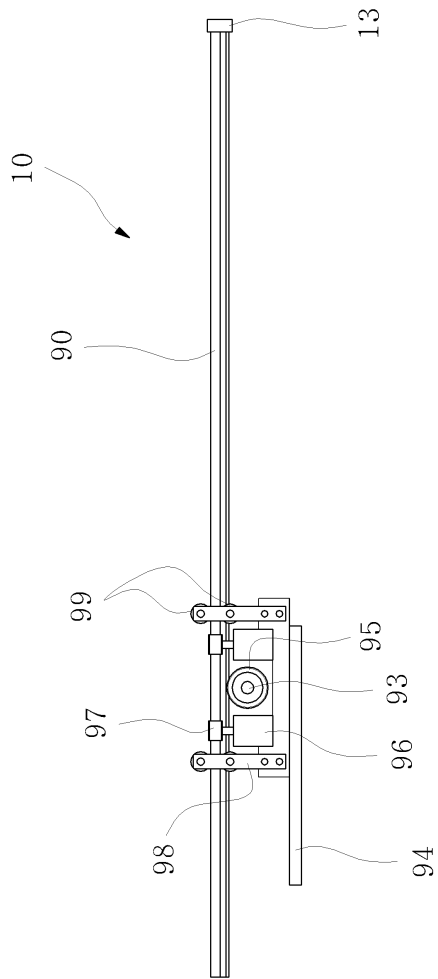
도면20



도면21



도면22



도면23

