



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0099941  
(43) 공개일자 2007년10월10일

(51) Int. Cl.

B29C 45/40(2006.01) B29C 45/42(2006.01)  
B29C 45/82(2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0031364  
(22) 출원일자 2006년04월06일  
심사청구일자 2006년04월06일

(71) 출원인

주식회사 월드테크

경남 창원시 팔용동 20-6

(72) 발명자

김호철

경남 마산시 구암2동 대동아파트 105-1301호

(74) 대리인

이은철

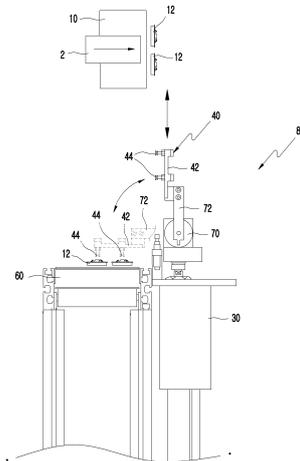
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 사출성형제품의 취출 로봇 보조장치

(57) 요약

본 발명은 사출성형제품의 취출 로봇 보조장치에 관한 것으로, 수평사출기 공정에서 사출성형제품을 낙하방지 위하여 인출기계장치의 흡착패드가 사출성형제품을 흡착하여 안전하게 콘베어벨트까지 이송하는 취출 로봇 보조장치로서, 상기 수평사출기가 작동중 일때 인출기계장치의 초기 위치를 확인하는 원점감지기와, 상기 수평사출기에서 밀핀에 의해 외부로 밀려나오는 사출성형제품을 받기 위해 인출기계장치를 상하 이동시키기 위해 내부에서 래크와 피니언이 맞물려 상측으로 이송시키는 상하실린더와, 상기 상하실린더가 상측으로 이동하여 사출성형제품에 위치한 흡착판의 흡착패드 흡입에 의해 사출성형제품이 다수의 흡착패드에 부착되는 흡착장치부와, 상기 흡착장치부의 흡입패드 사이에 위치하여 사출성형제품이 흡착패드에 부착되는지를 흡착 유무 확인하는 검출센스와, 상기 검출센스의 흡착 확인으로 흡착판의 흡착패드에 사출성형제품이 흡착된 상태로 상하실린더가 하측의 콘베어벨트 위치까지 이송하면 흡착장치부와 연결되어 지지하는 회전지지대가 축을 중심으로 전방 하단으로 90° 회전하여 사출성형제품을 콘베어 벨트 위에 취출시키는 회전장치부와, 상기 회전장치부의 회전에 의해 콘베어 벨트 위에 사출성형제품을 취출시킨 것을 검출센스의 확인하여 회전장치부는 흡착장치부를 수직으로 90° 회전 복귀하여 상하실린더는 수평사출기의 사출성형제품으로 상측 이동하여 반복 흡착이송하는 것을 특징으로 하는 사출성형제품의 취출 로봇 보조장치를 제공하는데 있다.

대표도 - 도4



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

수평사출기(10)에서 사출성형제품(12)을 취출하는 공정에 있어서,  
 상기 수평사출기(10)가 작동중 일때 인출기계장치(80)의 초기 위치를 확인하는 원점감지기(20)와,  
 상기 수평사출기(10)에서 밀핀(2)에 의해 외부로 밀려나오는 사출성형제품(12)을 받기 위해 인출기계장치(80)를  
 상하 이동시키기 위해 내부에서 래크와 피니언이 맞물려 상측으로 이송시키는 상하실린더(30)와,  
 상기 상하실린더(30)가 상측으로 이동하여 사출성형제품(12)에 위치한 흡착판(42)의 흡착패드(44) 흡입에 의해  
 사출성형제품(12)이 다수의 흡착패드(44)에 부착되는 흡착장치부(40)와,  
 상기 흡착장치부(40)의 흡입패드(44) 사이에 위치하여 사출성형제품(12)이 흡착패드(44)에 부착되는지를 흡착  
 유무 확인하는 검출센스(50)와,  
 상기 검출센스(50)의 흡착 확인으로 흡착판(42)의 흡착패드(44)에 사출성형제품(12)이 흡착된 상태로 상하실린  
 더(30)가 하측의 콘베어 벨트(60) 위치까지 이송하면 흡착장치부(40)와 연결되어 지지하는 회전지지대(72)가 축  
 을 중심으로 전방 하단으로 90° 회전하여 사출성형제품(12)을 콘베어 벨트(60) 위에 취출시키는 회전장치부(7  
 0)와,  
 상기 회전장치부(70)의 회전으로 콘베어 벨트(60) 위에 사출성형제품(12)을 취출시킨 것을 검출센스(50)의 확인  
 하여 회전장치부(70)는 흡착장치부(40)를 수직으로 90° 회전 복귀하여 상하실린더(30)는 수평사출기(10)의 사출  
 성형제품(12)으로 상측 이동하여 반복 흡착이송하는 것을 특징으로 하는 사출성형제품의 취출 로봇 보조장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 상하실린더(30)의 상하이동을 볼나사의 너트로 구성하여 볼의 순환방식에 따라 상하 수직  
 운동으로하는 볼스크류로 구성된 상하실린더(30)가 상하 이동되도록 볼의 순환 방식과 예압 방식으로도 설치되  
 는 것을 특징으로 하는 사출성형제품의 취출 로봇 보조장치.

**청구항 3**

상기 제1항에 있어서, 상기 회전장치부(70)를 좌우회전으로 하는 구동모터로 구성된 원형회전장치부(90)가 회전  
 지지대(72)를 좌우 90° 방향으로 회전하여 상측에 위치한 사출성형제품(12)을 좌우 수직방향으로 콘베어 벨트  
 (60) 위에 취출시키는 것을 특징으로 하는 사출성형제품의 취출 로봇 보조장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <15> 본 발명은 사출성형제품의 취출 로봇 보조장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 수평사출기에서 밀핀에 의해 외  
 부로 밀려나오는 사출성형제품을 흡착장치부의 흡착패드가 사출성형제품을 흡착하여 상하실린더에 의해 하단으  
 로 이동하여 안전하게 콘베어벨트까지 이송하는 취출 로봇 보조장치에 관한 것이다.
- <16> 일반적으로 종래에는 도1에 도시한 바와같이 수평사출기(10)의 성형공정에서 사출성형 후 제품 뒤에 있는 밀핀  
 (2)이 사출성형제품(12)을 밀어내서 상단에서 하단으로 사출성형제품상자(4)로 떨어진다. 이러한 낙하방식은 사  
 출금형에서 사출성형제품상자(4)의 높이는 1.2M 정도에서 떨어지게 되는 것이다.
- <17> 이와같이 상기 낙하방식에 의해 떨어질 때 사출성형제품(12)이 직각으로 떨어지는 경우 바닥에 있는 사출성형제  
 품(12)에 충격을 주게 되는데, 사출성형을 막 끝내고 성형된 사출성형제품(12)은 완전히 경화된 상태가 아니라  
 서 작은 충격에도 찍힘과 변형이 발생하는 문제점이 있다.
- <18> 또한, 낙하방지로 생산하는 사출성형제품(12)은 품질에 문제가 있기 때문에 외관검사 과정을 하는 외관검사 인

원이 필요하여 인건비가 추가로 발생하며 제품품질에 완성도가 떨어지는 문제점이 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

<19> 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 창안된 본 발명의 목적은, 수평사출기에서 밀핀에 의해 외부로 밀려나오는 사출성형제품을 흡착장치부의 흡착패드가 사출성형제품을 흡착하여 상하실린더에 의해 하단으로 이동하여 안전하게 콘베어벨트까지 이송하여 사출성형 제품의 품질을 높일 수 있는 사출성형제품의 취출 로봇 보조장치를 제공하는데 있다.

**발명의 구성 및 작용**

- <20> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 사출성형제품의 취출 로봇 보조장치는, 수평사출기가 작동중 일때 인출기계장치의 초기 위치를 확인하는 원점감지기와, 상기 수평사출기에서 밀핀에 의해 외부로 밀려나오는 사출성형제품을 받기 위해 인출기계장치를 상하 이동시키기 위해 내부에서 래크와 피니언이 맞물려 상측으로 이송시키는 상하실린더와, 상기 상하실린더가 상측으로 이동하여 사출성형제품에 위치한 흡착판의 흡착패드 흡입에 의해 사출성형제품이 다수의 흡착패드에 부착되는 흡착장치부와, 상기 흡착장치부의 흡입패드 사이에 위치하여 사출성형제품이 흡착패드에 부착되는지를 흡착 유무 확인하는 검출센스와, 상기 검출센스의 흡착 확인으로 흡착판의 흡착패드에 사출성형제품이 흡착된 상태로 상하실린더가 하측의 콘베어 벨트 위치까지 이송하면 흡착장치부와 연결되어 지지하는 회전지지대가 축을 중심으로 전방 하단으로 90° 회전하여 사출성형제품을 콘베어 벨트 위에 취출시키는 회전장치부와, 상기 회전장치부의 회전으로 콘베어 벨트 위에 사출성형제품을 취출시킨 것을 검출센스의 확인하여 회전장치부는 흡착장치부를 수직으로 90° 회전 복귀하여 상하실린더는 수평사출기의 사출성형제품으로 상측 이동하여 반복 흡착이송하는 것을 특징으로 하는 사출성형제품의 취출 로봇 보조장치를 제공하므로써 달성하였다.
- <21> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의하여 더욱 상세하게 설명한다.
- <22> 도2a는 본 발명에 따른 사출성형제품의 취출 로봇 보조장치의 인출기계장치의 일측면을 도시한 도면이다.
- <23> 도시된 바와같이, 본 발명에 따른 인출기계장치(80)는 수평사출기(10)에서 사출성형제품(12)을 밀핀(2)으로 외부쪽으로 밀어내는 공정에서 작동한다.
- <24> 상기 수평사출기(10)가 작동중 일때는 원점감지기(20)는 인출기계장치(80)의 초기 위치를 확인한다.
- <25> 상기 수평사출기(10)에서 밀핀(2)에 의해 외부로 밀려나오는 사출성형제품(12)을 받기 위해 내부에서 래크와 피니언이 맞물려 상측으로 이송시키는 상하실린더(30)가 작동하여 인출기계장치(80)를 상하 이동되도록 설치된다.
- <26> 이때, 상기 상하실린더(30)에 의해 이동하는 흡착장치부(40)의 흡착패드(44)는 사출성형제품(12)과 수직선상에 위치하게 된다.
- <27> 그리고, 상기 흡착패드(44)와 사출성형제품(12)이 도2b에 도시한 바와같이 수직선상에 위치하여 상하실린더(30)의 상측 이동으로 흡착장치부(40)의 흡착패드(44)는 사출성형제품(12)과 밀착한 위치에 이동하게 된다.
- <28> 상기 상하실린더(30)의 이동으로 사출성형제품(12)과 밀착한 흡착패드(44)는 사출성형제품(12)과 강한 압착을 위해 흡착판(42)에 다수의 흡착패드(44)가 구성된다.
- <29> 그리고, 상기 흡착판(42)은 다수의 흡착패드(44)를 구성하며 흡착패드(44)의 사이에는 사출성형제품(12)이 흡착패드(44)에 부착되는지를 흡착 유무를 확인하는 검출센스(50)가 다수 부착된다.
- <30> 상기 흡착판(42)에 흡착패드(44)와 검출센스(50)를 구성한 흡착장치부(40)는 도3에 도시한 바와같이 일측에 회전지지대(72)에 고정되어 회동하는 회전장치부(70)와 연결된다.
- <31> 여기서, 상기 흡착장치부(40)와 연결되어 지지축을 이루는 회전지지대(72)를 회전시키기 위해 회전장치부(70)는 내부에 구동모터를 구비하여 회동되도록 설치된다.
- <32> 상기 흡착장치부(40)의 흡착패드(44)에 사출성형제품(12)이 흡착된 상태가 되면 검출센스(50)에서 흡착확인이 이루어지고 도4에 도시한 바와같이 상하실린더(30)가 하측의 콘베어 벨트(60) 위치까지 이송하면 회전지지대(72)와 연결된 흡착장치부(40)는 구동모터의 작동으로 회전장치부(70)에 의해 회동하는 회전지지대(72)는 전방 하단으로 90° 회전하여 흡착장치부(40)에 부착된 사출성형제품(12)이 콘베어 벨트(60) 위에 위치하게 된다.
- <33> 이와같이 상기 회전장치부(70)에 의해 전방 하단으로 90° 회전한 사출성형제품(12)을 콘베어 벨트(60) 위에 취

출하게 된다.

- <34> 상기 회전장치부(70)에 의해 사출성형제품(12)이 취출된 것을 검출센스(50)에서 다시 확인한다.
- <35> 상기 검출센스(50)의 사출성형제품(12)이 흡착패드(44)의 흡착유무를 확인에 의해 취출 후 흡착장치부(40)는 회전장치부(70)에 의해 수직으로 90° 회전 복귀한다.
- <36> 상기 흡착장치부(40)가 회전장치부(70)에 의해 수직으로 90° 회전 복귀한 것은 최초의 인출기계장치(80)가 초기 위치와 동일한 상태가 된다.
- <37> 상기 인출기계장치(80)는 다시 상하실린더(30)에 의해 수평사출기(10)의 사출성형제품(12)으로 이동하고 순차적으로 흡착하여 반복 흡착이송하게 된다.
- <38> 상기와 같이 인출기계장치(80)는 흡착이송을 계속된 반복에 의해 상단에 위치한 사출성형제품(12)을 하단에 위치한 콘베어 벨트(60)로 이송하게 된다.
- <39> 이하, 상기한 바와 같이 구성된 본 발명의 작용효과를 상세히 설명한다. 먼저 작업자의 구동시작 버튼에 의해 인출기계장치(80)는 초기 상태인 흡착장치부(40)는 회전장치부(70)와 수직으로 형성된 상태에서 흡착장치부(40)의 흡착패드(44)는 사출성형제품(12)과 수직선상에 위치하게 된다.
- <40> 이러한 흡착패드(44)는 상하실린더(30)가 상측이동으로 흡착장치부(40)의 흡착패드(44)는 사출성형제품(12)과 밀착한 위치에 이동하게 되고, 흡착패드(44)는 사출성형제품(12)을 압착하게 된다. 이때, 상기 사출성형제품(12)이 흡착패드(44)에 부착됐는지를 검출센스(50)에서 흡착유무를 확인 후 상기 흡착장치부(40)의 흡착패드(44)에 사출성형제품(12)이 흡착된 상태가 되면 상하실린더(30)가 하측의 콘베어 벨트(60) 위치까지 이송하게 된다. 회전지지대(72)와 연결된 흡착장치부(40)는 구동모터의 작동으로 회전장치부(70)에 의해 회동하는 회전지지대(72)는 전방 하단으로 90° 회전하여 흡착장치부(40)에 부착된 사출성형제품(12)이 콘베어 벨트(60) 위에 위치하게 된다. 그리고 흡착장치부(40)는 사출성형제품(12)을 콘베어 벨트(60) 위에 취출하게 되고, 검출센스(50)에서는 사출성형제품(12)이 취출된 것을 확인 하게 된다. 그런 후, 흡착장치부(40)와 연결된 회전지지대(72)는 회전장치부(70)에 의해 수직으로 90° 회전 복귀한다. 수직으로 90° 회전 복귀한 것은 최초의 인출기계장치(80)가 초기 위치와 동일한 상태가 되고, 인출기계장치(80)는 다시 상하실린더(30)에 의해 수평사출기(10)의 사출성형제품(12)으로 이동하고 순차적으로 흡착하여 반복 안전하게 흡착이송하게 된다.
- <41> 이러한 본 발명의 사출성형제품(12)을 이송하는 인출기계장치(80)는 사출성형제품(12)과의 부딪치거나 찍힘을 방지하여 안전하게 제품포장까지 이송하게 된다.
- <42> 이때, 상기 본 발명의 다른 실시예로 도5에 도시한 바와같이 인출기계장치(80)의 수직으로 90° 회전하는 회전장치부(70)를 좌우 회전하는 원형회전장치부(90)로 교체하여 사출성형기(10)와 상하실린더(30)가 고정된 위치에서 좌우 회전으로 사출성형제품(12)을 콘베어 벨트(60) 위에 취출시킬 수 있다.
- <43> 여기서, 상기 회전장치부(70)의 회전지지대(71)가 수직으로 90° 회전하는 회전장치부(70)를 좌우회전으로 구성하여 원형회전장치부(90)가 회전지지대(72)를 좌우 수직방향으로 회전하여 상하실린더(30)가 움직이는 시간을 단축하여 상측에 위치한 사출성형제품(12)을 좌우 수직방향으로 콘베어 벨트(60) 위에 취출시킬 수 있다.
- <44> 또한, 본 발명의 인출기계장치(80)의 다른 실시예로 상하실린더(30)의 상하이동을 볼스크류 방식인 볼나사의 너트로 구성하여 볼의 순환방식에 따라 상하 수직 운동으로하는 볼스크류로 구성된 상하실린더(30)가 상하 이동되도록 볼의 순환 방식과 예압 방식을 선택적으로 활용하여 설치된다.
- <45> 이러한, 상기 상하실린더(30)의 볼스크류 상하이동은 가장 일반적인 너트로 볼의 순환에 파이프를 사용하며 파이프에 의해 볼이 안내되어 튜브를 통과하여 처음의 위치로 돌아오는 무한 운동을 하는 볼의 순환 방식과 2개의 너트 사이에 들어간 간좌로 예압을 주는 예압방식이 사용될 수 있다.
- <46> 여기서, 상기와 같이 본 발명의 다른 실시예로 형성한 상하실린더(30)는 볼스크류를 사용하여 상하이동되도록 제조될 수 있으며, 상기 상하실린더(30)는 더욱 우수한 다른 이동방식을 사용될 수도 있음은 물론이다.

**발명의 효과**

- <47> 이상 설명한 바와같이 본 발명의 사출성형제품의 취출 로봇 보조장치는 사출성형제품을 이송하는 인출기계장치는 사출성형제품과의 부딪침이나 찍힘을 방지하여 안전하게 제품포장까지 이송하게 되어, 부서지는 제품이 없어 제품 손실이 적어 생산수량을 향상시키며 제품의 외관을 검사하는 인력 구성이 없어 인건비가 감소하게 되고,

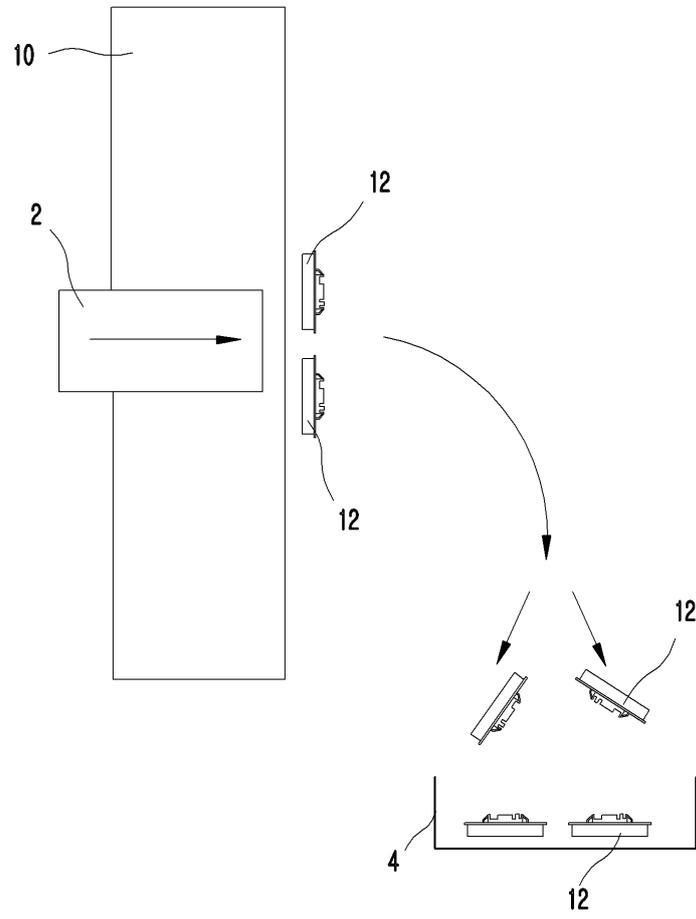
제품을 저렴한 가격에 제작이 가능하여 사출성형제품의 품질이 향상되는 효과가 있으므로 매우 유용한 발명인 것이다.

### 도면의 간단한 설명

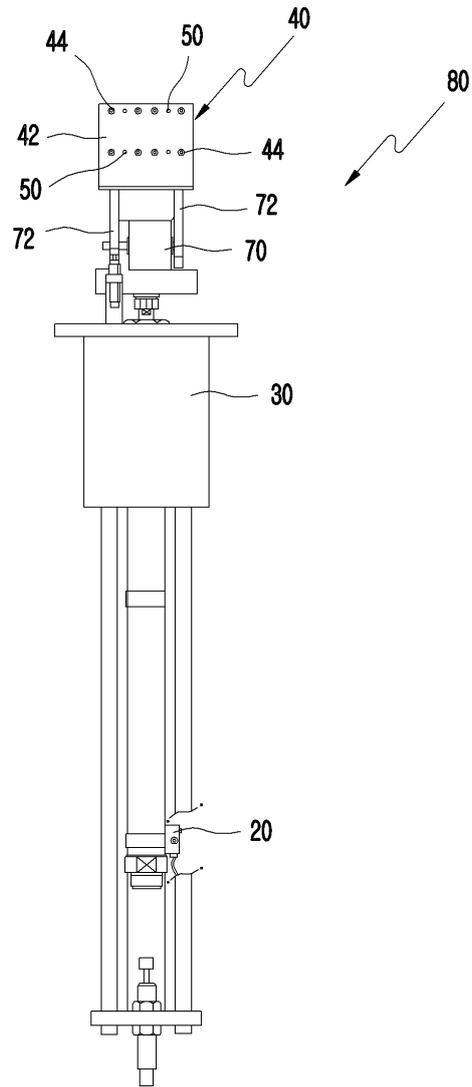
- <1> 도1은 종래의 낙하방식을 이용한 사출성형제품 취출을 도시한 도면
- <2> 도2a는 본 발명에 따른 사출성형제품의 취출 로봇 보조장치의 인출기계장치의 일측면을 도시한 도면.
- <3> 도2b는 본 발명에 따른 사출성형제품의 취출 로봇 보조장치에서 인출기계장치의 상하실린더가 이동된 것을 나타낸 도면.
- <4> 도3은 본 발명에 따른 사출성형제품의 취출 로봇 보조장치의 흡착장치부의 작동을 나타낸 도면.
- <5> 도4는 본 발명에 따른 사출성형제품의 취출 로봇 보조장치의 인출기계장치의 취출을 나타낸 도면.
- <6> 도5는 본 발명에 따른 사출성형제품의 취출 로봇 보조장치의 다른 실시예로 좌우 회전하는 원형회전장치부를 나타낸 도면.
- <7> \*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*
- <8> 2:밀판 10:사출성형기
- <9> 12:사출성형제품 20:원점감지기
- <10> 30:상하실린더 40:흡착장치부
- <11> 42:흡착판 44:흡착패드
- <12> 50:검출센스 60:콘베어 벨트
- <13> 70:회전장치부 72:회전지지대
- <14> 80:인출기계장치 90:원형회전장치부

도면

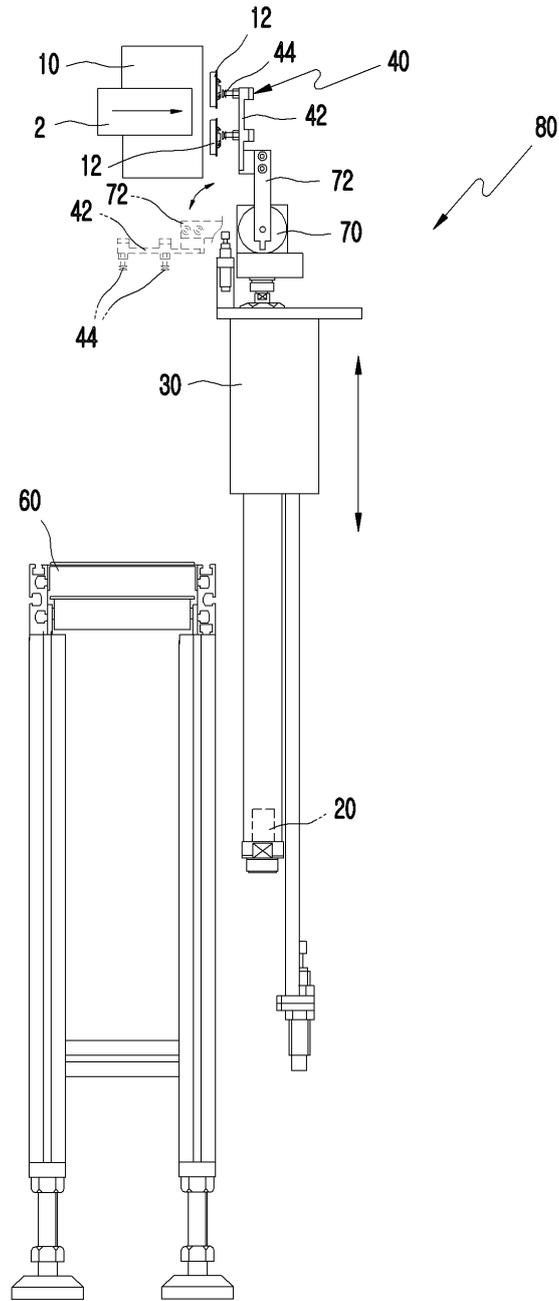
도면1



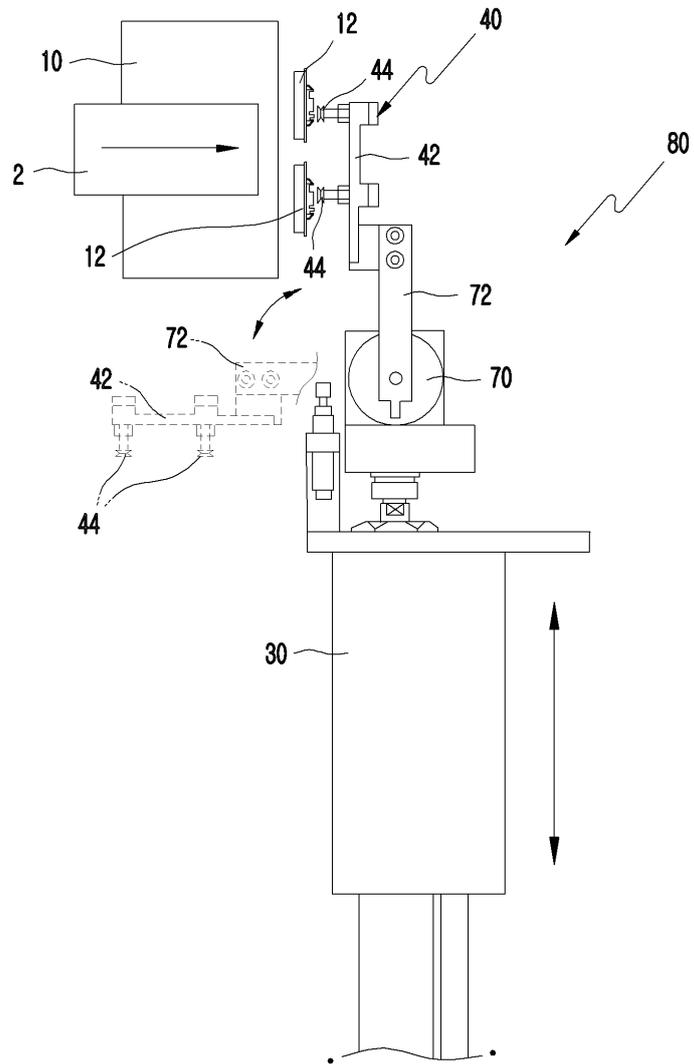
도면2a



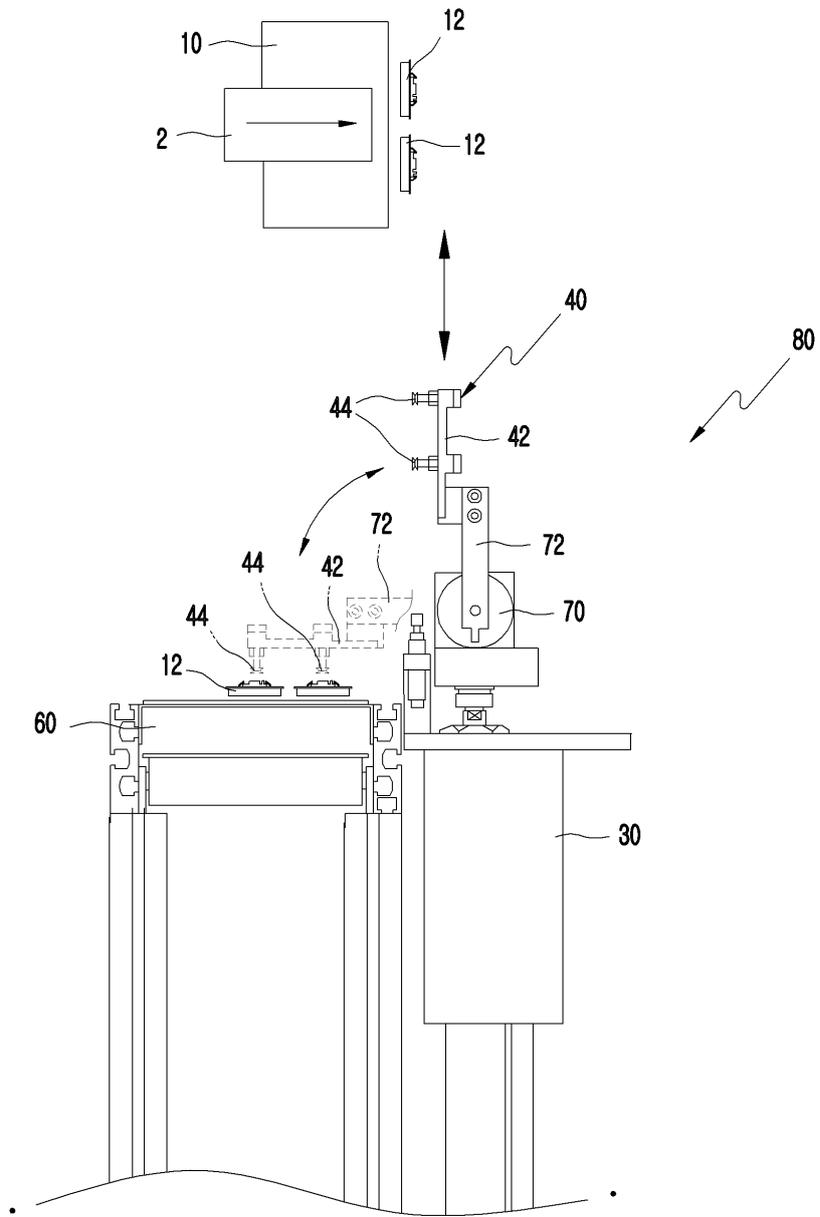
도면2b



도면3



도면4



도면5

