



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년08월12일  
 (11) 등록번호 10-1429863  
 (24) 등록일자 2014년08월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 H01R 43/20 (2006.01) H01R 4/06 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-0136720  
 (22) 출원일자 2013년11월12일  
 심사청구일자 2013년11월12일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020130064213 A  
 KR1020040031387 A  
 KR1020120067505 A  
 US20110232069 A1

(73) 특허권자  
 신정임  
 경기도 의정부시 부용로 236, 904동 106호 (신곡동, 주공아파트)  
 (72) 발명자  
 신정임  
 경기도 의정부시 부용로 236, 904동 106호 (신곡동, 주공아파트)  
 (74) 대리인  
 이범석

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 최윤겸

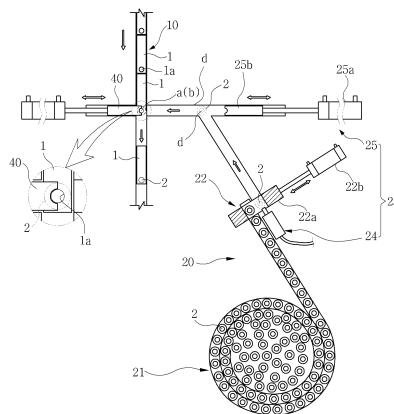
**(54) 발명의 명칭 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치**

**(57) 요약**

본 발명은 단자와 접점을 자동 공급하면서 단자의 구멍에 접점의 고정부를 끼워넣는 작업과 접점의 고정부를 가압하여 단자의 구멍에 리벳팅하는 고정 작업이 자동으로 이루어지도록 함으로써 생산성을 향상시켜 제조원가를 낮출 수 있고, 작업자의 부상이나 인력관리에 따른 문제를 해소할 수 있는 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치를 제공하는데 목적이 있다.

본 발명의 특징적 구성은, 리벳팅위치에서 단자의 구멍에 접점의 고정부를 끼워넣고 고정부를 가압하여 단자에 접점을 리벳팅함에 있어서, 리벳팅위치로 단자를 공급하기 위한 단자공급부와, 단자공급부에 의해 리벳팅위치로 공급되는 단자의 구멍 하부에 설정한 접점정렬위치로 접점의 고정부가 위치하도록 접점을 하나씩 공급하는 접점공급부와, 접점공급부에 의해 접점정렬위치로 공급되는 접점을 받쳐 지지하는 베이스와, 접점공급부에 의해 접점정렬위치로 공급되는 접점의 고정부가 접점정렬위치에 정렬되도록 하는 위치정렬스토퍼와, 베이스를 동작시켜 접점의 고정부를 단자의 구멍에 끼워넣는 베이스구동기구와, 단자의 구멍에 끼워진 접점의 고정부를 가압하여 리벳팅하는 가압편치를 포함하여 이루어진다.

**대표도 - 도3**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

리벳팅위치에서 단자의 구멍에 접점의 고정부를 끼워넣고 고정부를 가압하여 단자에 접점을 리벳팅하기 위한 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치에 있어서,

상기 리벳팅위치로 단자를 공급하기 위한 단자공급부;

상기 단자공급부에 의해 리벳팅위치로 공급되는 단자의 구멍 하부에 설정한 접점정렬위치로 접점의 고정부가 위치하도록 접점을 하나씩 공급하는 접점공급부;

상기 접점공급부에 의해 접점정렬위치로 공급되는 접점을 받쳐 지지하는 베이스;

상기 접점공급부에 의해 접점정렬위치로 공급되는 접점의 고정부가 접점정렬위치에서 정렬되도록 하는 위치정렬 스톱퍼;

상기 베이스를 동작시켜 접점의 고정부를 단자의 구멍에 끼워넣는 베이스구동기구; 및

상기 단자의 구멍에 끼워진 접점의 고정부를 가압하여 리벳팅하는 가압편치를 포함하는 것을 특징으로 하는 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서, 상기 베이스구동기구는,

상기 베이스가 얹어 놓여 지는 제1 받침부와, 상기 제1 받침부보다 높은 위치에 형성한 제2 받침부와, 상기 제1 받침부와 제2 받침부 사이를 연결하는 경사부로 이루어진 받침블럭;

상기 받침블럭을 수평방향으로 이동시켜 베이스가 받침블럭의 제1 받침부 또는 제2 받침부에 놓여 지도록 하는 구동실린더; 및

상기 베이스에 탄력설치되어 베이스가 항상 받침블럭에 밀착되는 방향으로 탄성력을 작용하는 탄성부재로 이루어진 것을 특징으로 하는 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치.

**청구항 3**

제 2 항에 있어서, 상기 위치정렬스톱퍼와 받침블럭이 하나의 고정부재에 연결되어 함께 이동하도록 된 것을 특징으로 하는 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치.

**청구항 4**

제 1 항에 있어서, 상기 접점공급부는, 부품을 정렬하여 연속적으로 공급하도록 된 부품자동공급기와, 상기 부품자동공급기를 이용하여 공급되는 접점을 하나씩 공급대기위치로 이송시키는 접점선택기구와, 상기 접점선택기구에 의해 공급대기위치로 이동한 접점을 상기 접점정렬위치로 이송시키는 접점이송기구로 이루어진 것을 특징으로 하는 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치.

**청구항 5**

제 4 항에 있어서, 상기 접점이송기구는, 공기를 접점에 분출하여 공기압으로 공급대기위치에서 접점정렬위치로 이송시키는 에어 노즐인 것을 특징으로 하는 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치.

**청구항 6**

제 4 항에 있어서, 상기 접점이송기구는, 상기 접점선택기구에 의해 공급대기위치로 이동한 접점을 접점공급라인으로 이송시키는 제1 이송기구와, 상기 접점공급라인으로 이송된 접점을 접점정렬위치로 이송시키는 제2 이송기구로 이루어지며, 상기 제1 이송기구는 공기를 접점에 분출하여 공기압으로 공급대기위치에서 접점공급라인으로 이송시키는 에어 노즐이고, 상기 제2 이송기구는 구동실린더와 이 구동실린더에 의해 접점공급라인을 따라 직선왕복 운동하는 슬라이더인 것을 특징으로 하는 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치.

**청구항 7**

제 1 항에 있어서, 상기 단자공급부에 의해 공급되는 단자는 띠 형상으로 형성되어 간헐적으로 공급되고, 단자 공급부에는 단자를 절단하는 커터와, 단자에 구멍을 형성하는 천공편지를 더 구비한 것을 특징으로 하는 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 단자와 접점을 차례로 공급함과 동시에, 단자의 구멍에 접점을 삽입하는 작업과 단자의 구멍에 삽입된 접점을 가압하여 리벳팅하는 고정 작업이 자동으로 이루어지도록 한 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로 전기, 전자 제품에는 전기장치의 전기적 접속이나 스위치 기능을 위한 단자가 많이 사용되고, 도 1에 도시한 바와 같이 단자(1)의 접속부분에는 전기적 접속 성능을 높이기 위하여 전도율이 높은 금속, 예를 들면 금 또는 은으로 코팅한 접점(2)을 고정하고 있다.

[0003] 종래에는 상기와 같은 단자(1)의 접속부분에 접점(2)을 고정함에 있어, 먼저 도 2a에서와 같이 단자(1)의 접속부분에 구멍(1a)을 뚫어 형성하고, 도 2b에서와 같이 접점(2)의 고정부(2a)를 구멍(1a)에 관통하여 반대쪽으로 돌출시킨 후, 도 2c에서와 같이 편칭기나 망치와 같은 도구로 접점(2)의 고정부(2a)를 가압하여 리벳팅함으로써 단자(1)의 구멍(1a)에 접점(2)을 고정하였다.

[0004] 그러나 이러한 단자의 접점 리벳팅 작업은, 일일이 작업자의 수작업에 의해 이루어졌던 것으로, 작업자가 수작업으로 단자(1)의 구멍(1a)에 접점(2)의 고정부(2a)를 관통시켜 끼워넣는 작업과, 접점(2)의 고정부(2a)가 끼워진 단자(1)를 지그에 고정한 후, 편칭기나 망치로 가압하여 리벳팅하는 작업이 매우 번거롭고 시간이 많이 걸려 생산성이 현저히 저하되는 문제가 있다.

[0005] 이로 인해 단자의 제조단가 상승으로 제품의 가격경쟁력이 떨어지게 되며, 비숙련자의 경우는 손가락 부상을 입는 일이 자주 발생하여 숙련된 전문인력을 필요로 하고, 매번 같은 동작의 반복으로 근골격계 이상을 가져와 작업자는 정신적, 육체적으로 큰 고통이 따르게 되는 될 뿐 아니라 회사로서도 인력관리에 많은 어려움을 겪게 되는 등의 문제점들이 있어 자동화가 절실한 실정이었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 그 목적은 단자와 접점을 자동 공급하면서 단자의 구멍에 접점의 고정부를 끼워넣는 작업과 접점의 고정부를 가압하여 단자의 구멍에 리벳팅하는 고정 작업이 자동으로 이루어지도록 함으로써 생산성을 향상시켜 제조원가를 낮출 수 있고, 작업자의 부상이나 인력관리에 따른 문제를 해소할 수 있는 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치를 제공하는데 있다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 리벳팅위치에서 단자의 구멍에 접점의 고정부를 끼워넣고 고정부를 가압하여 단자에 접점을 리벳팅하기 위한 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치에 있어서, 상기 리벳팅위치로 단자를 공급하기 위한 단자공급부; 상기 단자공급부에 의해 리벳팅위치로 공급되는 단자의 구멍 하부에 설정한 접점정렬위치로 접점의 고정부가 위치하도록 접점을 하나씩 공급하는 접점공급부; 상기 접점공급부에 의해 접점정렬위치로 공급되는 접점을 받쳐 지지하는 베이스; 상기 접점공급부에 의해 접점정렬위치로 공급되는 접점의 고정부가 접점정렬위치에 정렬되도록 하는 위치정렬스토포; 상기 베이스를 동작시켜 접점의 고정부를 단자의 구멍에 끼워넣는 베이스구동기구; 및 상기 단자의 구멍에 끼워진 접점의 고정부를 가압하여 리벳팅하는 가압편지를 포함하는 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치에 특징이 있다.

[0008] 또한 본 발명의 상기 베이스구동기구는, 상기 베이스가 얹어 놓여 지는 제1 받침부와, 상기 제1 받침부보다 높은 위치에 형성한 제2 받침부와, 상기 제1 받침부와 제2 받침부 사이를 연결하는 경사부로 이루어진 받침블럭;

상기 받침블럭을 수평방향으로 이동시켜 베이스가 받침블럭의 제1 받침부 또는 제2 받침부에 놓여 지도록 하는 구동실린더; 및 상기 베이스에 탄력설치되어 베이스가 항상 받침블럭에 밀착되는 방향으로 탄성력을 작용하는 탄성부재로 이루어진 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치에 특징이 있다.

[0009] 또한 본 발명은, 상기 위치정렬스토퍼와 받침블럭이 하나의 고정부재에 연결되어 함께 이동하도록 된 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치에 특징이 있다.

[0010] 또한 본 발명의 상기 접점공급부는, 부품을 정렬하여 연속적으로 공급하도록 된 부품자동공급기와, 상기 부품자동공급기를 이용하여 공급되는 접점을 하나씩 공급대기위치로 이송시키는 접점선택기구와, 상기 접점선택기구에 의해 공급대기위치로 이동한 접점을 상기 접점정렬위치로 이송시키는 접점이송기구로 이루어지고, 상기 접점이송기구는 공기를 접점에 분출하여 공기압으로 공급대기위치에서 접점정렬위치로 이송시키는 에어 노즐인 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치에 특징이 있다.

[0011] 또한 본 발명의 상기 접점이송기구는, 상기 접점선택기구에 의해 공급대기위치로 이동한 접점을 접점공급라인으로 이송시키는 제1 이송기구와, 상기 접점공급라인으로 이송된 접점을 접점정렬위치로 이송시키는 제2 이송기구로 이루어지며, 상기 제1 이송기구는 공기를 접점에 분출하여 공기압으로 공급대기위치에서 접점공급라인으로 이송시키는 에어 노즐이고, 상기 제2 이송기구는 구동실린더에 의해 접점공급라인을 따라 직선왕복 운동하는 슬라이더인 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치에 특징이 있다.

[0012] 또한 본 발명은, 상기 단자공급부에 의해 공급되는 단자는 띠 형상으로 형성되어 간헐적으로 공급되고, 단자공급부에는 가압편치에 의한 리벳팅 동작과 동시에 단자를 절단하는 커터와 다음의 단자에 구멍을 형성하는 천공편치를 더 구비한 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치에 특징이 있다.

**발명의 효과**

[0013] 상기의 특징적 구성을 가지는 본 발명의 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치에 의하면, 단자공급부와 접점공급부에서 단자와 접점을 리벳팅위치로 자동 공급하고, 단자의 구멍 하부에 접점의 고정부를 정렬시키는 작업과, 베이스구동기구를 동작시켜 단자의 구멍에 접점의 고정부를 끼워 넣는 작업과, 고정부를 가압편치로 가압하여 단자에 접점을 리벳팅하는 고정 작업이 자동화됨에 따라, 생산성을 향상시켜 제조원가를 낮출 수 있고, 작업자의 부상이나 인력관리에 따른 문제가 해소되는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0014] 도 1은 접점이 리벳팅되어 고정된 단자의 사시도.
- 도 2a 내지 도 2c는 종래의 단자에 접점을 리벳팅하는 과정을 나타낸 단면도.
- 도 3은 본 발명에 따른 자동 리벳팅 장치를 나타낸 평면도.
- 도 4는 본 발명에 따른 자동 리벳팅 장치의 주요부를 나타낸 단면도.
- 도 5는 본 발명에 따른 자동 리벳팅 장치에서 단자공급부를 나타낸 개략도.
- 도 6은 본 발명에 따른 자동 리벳팅 장치에서 베이스와 탄성부재의 결합상태를 나타낸 사시도.
- 도 7a 내지 도 7e는 본 발명에 따른 자동 리벳팅 장치의 동작상태를 나타낸 단면도.
- 도 8은 본 발명에 따른 자동 리벳팅 장치에서 접점공급부의 다른 실시예를 나타낸 평면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0015] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 본 발명의 단자의 접점 고정용 자동 리벳팅 장치는, 리벳팅위치(a)에서 단자(1)의 구멍(1a)에 접점(2)의 고정부(2a)를 끼워넣고 고정부(2a)를 가압하여 단자(1)에 접점(2)을 리벳팅하는 작업이 자동으로 수행되도록 한 구성으로, 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 리벳팅위치(a)로 단자(1)를 공급하기 위한 단자공급부(10)와, 상기 단자공급부(10)에 의해 공급되는 단자(1)의 구멍(1a) 하부에 설정한 접점정렬위치(b)로 접점(2)의 고정부(2a)가 위치하도록 접점(2)을 하나씩 공급하는 접점공급부(20)와, 상기 접점공급부(20)에 의해 접점정렬위치(b)로 공급되는 접점(2)을 받쳐 지지하는 베이스(30)와, 상기 접점공급부(20)에 의해 접점정렬위치(b)로 공급되는 접점(2)의 고정부(2a)가 접점정렬위치(b)에서 정렬되도록 하는 위치정렬스토퍼(40)와, 상기 베이스(30)를 상승시켜 접점(2)의 고정부(2a)를 단자(1)의 구멍(1a)에 끼워넣는 베이스구동기구(50)와, 상기 단자(1)의 구멍(1a)에 끼워진 접점(2)의 고정부(2a)를 가

압하여 리벳팅하는 가압편치(11)를 구비한다.

- [0016] 이를 더욱 구체적으로 설명하면, 먼저 단자공급부(10)는, 접점(2)을 리벳팅하여 고정하기 위한 구멍(1a)을 형성한 단자(1)를 하나씩 리벳팅위치(a)로 공급하기 위한 것으로, 도 3 및 도 5에 도시된 바와 같이 띠 형상의 금속 재료를 공급기구(14)에 의해 간헐적으로 공급할 수 있고, 리벳팅위치(a) 이전에서 천공편치(13)에 의한 구멍(1a)의 형성 작업과, 커터(12)에 의한 금속재료의 절단 작업이 이루어지도록 함으로써 구멍(1a)이 형성된 단자(1)를 리벳팅위치(a)로 공급할 수 있다.
- [0017] 이때, 커터(12)에 의한 단자(1)의 절단 작업과, 천공편치(13)에 의한 다음 단자(1)의 구멍(1a) 형성 작업은, 리벳팅위치(a)에서 가압편치(11)에 의한 리벳팅 동작이 이루어질 때, 함께 이루어지도록 하여도 좋고, 각각 별개로 이루어지도록 구성하여도 좋다.
- [0018] 이어서, 접점공급부(20)는, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 부품을 정렬하여 연속적으로 공급하도록 된 공지의 부품자동공급기(21)(파츠피더)와, 상기 부품자동공급기(21)를 이용하여 공급되는 접점(2)을 하나씩 공급대기위치(c)로 이송시키는 접점선택기구(22)와, 상기 접점선택기구(22)에 의해 공급대기위치(c)로 이동한 접점(2)을 상기 접점정렬위치(b)로 이송시키는 접점이송기구(23)로 이루어진다.
- [0019] 상기 부품자동공급기(21)(파츠피더)는 부품을 일렬로 정렬하면서 자동공급하는 기계로 널리 알려진 공지의 구성이므로, 구체적인 구성 및 작동설명은 생략한다.
- [0020] 접점선택기구(22)는, 도 3에서와 같이 부품자동공급기(21)로부터 차례로 공급되는 접점(2)을 공급대기위치(c)로 하나씩 이동시키기 위한 것으로, 부품자동공급기(21)의 공급라인에서 접점(2)을 밀어 공급대기위치(c)로 이동시키는 이동블럭(22a)과, 상기 이동블럭(22a)을 일정거리 직선왕복 운동시키기 위한 구동실린더(22b)로 이루어진다.
- [0021] 접점이송기구(23)는, 접점선택기구(22)에 의해 공급대기위치(c)로 이동한 접점(2)을 접점공급라인(d)으로 이송시키는 제1 이송기구(24)와, 상기 접점공급라인(d)으로 이송된 접점(2)을 접점정렬위치(b)로 이송시키는 제2 이송기구(25)로 이루어진다.
- [0022] 이때, 상기 제1 이송기구(24)는 공기를 접점(2)에 분출하여 공기압으로 공급대기위치(c)에서 접점공급라인(d)으로 이송시키는 에어 노즐로 구성하는 것이 바람직하고, 상기 제2 이송기구(25)는 구동실린더(25a)와, 이 구동실린더(25a)에 의해 접점공급라인(d)을 따라 직선왕복 운동하여 접점공급라인(d)에 있는 접점(2)을 접점정렬위치(b)로 밀어 이동시키도록 된 슬라이더(25b)인 것이 바람직하며, 도시하지는 않았지만, 접점(2)이 위치하는 접점공급라인(d)에는 진공흡착기구 등의 고정수단을 구비하여 접점공급라인(d)으로 이송된 접점(2)이 유동하거나 튕겨 나가지 않도록 하는 것이 좋다.
- [0023] 한편, 도 8은 상기 접점이송기구(23)의 다른 실시예를 나타낸 것으로, 접점선택기구(22)에 의해 공급대기위치(c)로 이동한 접점(2)을 접점정렬위치(b)로 직접 이송시키도록 구성할 수도 있다.
- [0024] 이때의 접점이송기구(23)는 공기를 접점(2)에 분출하여 공기압으로 공급대기위치(c)에서 접점정렬위치(b)로 이송시키는 에어 노즐인 것이 바람직하며, 도시하지는 않았지만, 접점(2)이 위치하는 접점정렬위치(b)에는 진공흡착기구 등의 고정수단을 구비하여 접점정렬위치(b)로 이송된 접점(2)이 유동하거나 튕겨 나가지 않도록 하는 것이 바람직하다.
- [0025] 다시 도 4를 참조하면, 접점공급부(20)에 의해 접점정렬위치(b)로 공급되는 접점(2)을 받쳐 지지하는 베이스(30)는, 원통형상으로 형성되어 접점정렬위치(b)에서 베이스구동기구(50)에 의해 상,하 이동가능하게 설치되고, 상면에 접점(2)이 얹어 놓이도록 되어 있다.
- [0026] 또한, 베이스구동기구(50)는, 상기 베이스(30)가 얹어 놓여 지는 받침블럭(51)과, 받침블럭(51)을 수평방향으로 직선 왕복운동시키는 구동실린더(52)와, 베이스(30)에 탄력설치된 탄성부재(53)로 이루어진다.
- [0027] 받침블럭(51)은, 제1 받침부(51a)와, 상기 제1 받침부(51a)보다 높은 위치에 형성한 제2 받침부(51b)와, 상기 제1 받침부(51a)와 제2 받침부(51b) 사이를 연결하는 경사부(51c)로 이루어진 것으로, 받침블럭(51)의 이동위치에 따라 베이스(30)는 낮은 위치의 제1 받침부(51a) 또는 높은 위치의 제2 받침부(51b)로 이동하여 위치하는 것에 의해 상,하 이동하게 된다.
- [0028] 탄성부재(53)는 도 4 및 도 6에 도시된 바와 같이, 베이스(30)에 탄력설치되어 베이스(30)가 항상 받침블럭(51)에 밀착되는 방향으로 탄성력을 작용하도록 된 것으로, 탄성부재(53)는 탄성재질의 강선으로 형성하여 일단은

베이스(30)에 고정하고, 타단은 받침블럭(51)이 직선운동하도록 가이드하는 가이드블럭(55)에 고정하여 베이스(30)의 상,하 이동시 탄성변형에 의한 탄성복원력으로 베이스(30)가 항상 받침블럭(51)에 밀착하도록 기능한다.

- [0029] 이때, 받침블럭(51)은 위치정렬스토퍼(40)와 하나의 고정부재(54)로 연결하여 구동실린더(52)에 의해 함께 직선 왕복 이동함으로써, 베이스(30)가 낮은 위치의 제1 받침부(51a)에 있을 때, 위치정렬스토퍼(40)의 끝단부가 접점정렬위치(b)에 있도록 하고, 베이스(30)가 높은 위치의 제2 받침부(51b)에 있을 때, 위치정렬스토퍼(40)는 접점정렬위치(b)로부터 벗어나 있도록 하는 것이 바람직하다.
- [0030] 이러한 구성으로 이루어진 본 발명의 작용을 설명하면, 다음과 같다. 먼저 도 3에 도시된 바와 같이, 단자공급부(10)는 단자(1)를 리벳팅위치(a)로 공급하고, 접점공급부(20)는 접점(2)을 접점정렬위치(b)로 공급한다. 즉 접점공급부(20)는, 부품자동공급기(21)(파츠피더)에서 접점(2)이 자동 정렬되어 일렬로 공급되고, 접점선택기구(22)의 구동실린더(22b)가 이동블럭(22a)을 1회 왕복운동시켜 하나의 접점(2)을 공급대기위치(c)로 이동시키고, 접점이송기구(23)의 제1 이송기구(24)인 에어 노즐로 공기압을 작용시켜 접점(2)에 에어를 분출하면, 접점(2)은 공기압에 의해 접점공급라인(d)으로 이동한다.
- [0031] 이와 같이 접점(2)이 접점공급라인(d)로 이동되면, 도 7a 및 도 7b에서와 같이, 접점이송기구(23)의 제2 이송기구(25)인 구동실린더(25a)가 슬라이더(25b)를 전진 동작시켜 접점(2)을 접점정렬위치(b)로 이동시키고, 접점(2)은 접점정렬위치(b)에 있는 위치정렬스토퍼(40)의 끝단에 접촉하여 접점정렬위치(b)의 베이스(30) 상에 정확하게 안착 된다. 이때, 접점(2)이 놓인 베이스(30)는 베이스구동기구(50)의 받침블럭(51)에서 낮은 위치의 제1 받침부(51a) 상에 위치하여 베이스(30)는 하강한 상태로서, 접점(2)의 고정부(2a)는 단자(1)의 구멍(1a) 아래에 위치된다.
- [0032] 이어서, 도 7c에서와 같이, 접점이송기구(23)의 제2 이송기구(25)는 원위치하고, 베이스구동기구(50)의 구동실린더(52)가 후진 동작하여 받침블럭(51)을 수평방향으로 이동시키게 되면, 베이스(30)는 받침블럭(51)의 경사부(51c)를 타고 높은 위치의 제2 받침부(51b)에 위치되므로, 베이스(30)가 상승하여 접점(2)의 고정부(2a)는 단자(1)의 구멍(1a)에 삽입되고, 고정부(2a)의 끝단은 구멍(1a)을 관통하여 상부로 노출된다. 이때, 위치정렬스토퍼(40)는 받침블럭(51)과 함께 이동하여 접점(2)에서 이격 되므로, 베이스(30) 및 접점(2)의 상승동작을 방해하지 않는다.
- [0033] 이어서, 도 7d에서와 같이, 가압편치(11)가 하강하여 접점(2)의 고정부(2a)를 가압함으로써 접점(2)이 단자(1)의 구멍(1a)에 리벳팅되어 고정되고, 이어서 도 7e에서와 같이 가압편치(11)가 원위치함과 동시에, 베이스구동기구(50)의 구동실린더(52)에 의해 위치조정스토퍼(40)와 받침블럭(51)은 다시 전진하여 원위치하게 되고, 단자공급부(10)에서 다음 단자(1)를 리벳팅위치(a)로 공급하는 것에 의해 접점(2)이 리벳팅된 단자(1)는 리벳팅위치(a)에서 배출되므로, 도 7a에서와 같이 처음 상태가 되어 다음에 공급되는 단자(1)와 접점(2)을 리벳팅할 수 있고, 이러한 단자(1)와 접점(2)의 리벳팅 동작을 자동으로 반복하게 된다.
- [0034] 이때, 단자(1)는 미리 일정 사이즈로 절단되고 구멍(1a)을 형성한 상태로 하나씩 리벳팅위치(a)로 공급하여도 좋고, 도 5에 도시된 바와 같이 단자공급부(10)의 공급기구(14)에 의해 티 형상의 금속재료를 리벳팅위치(a)로 간헐적으로 공급하는 과정에서 커터(12)에 의한 금속재료의 절단 작업과, 천공편치(13)에 의한 구멍(1a) 형성 작업을 동시 또는 순차적으로 수행하면서 공급하여도 좋다.
- [0035] 지금까지 설명된 실시예는 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한 것에 불과하고, 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상과 특허청구범위 내에서 이 분야의 당업자에 의하여 다양한 변경, 변형 또는 치환이 가능할 것이며, 그와 같은 실시예들은 본 발명의 범위에 속하는 것으로 이해되어야 한다.

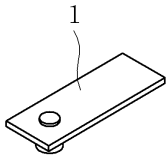
**부호의 설명**

- [0036] 1 : 단자                                      1a : 구멍
- 2 : 접점                                        2a : 고정부
- 10 : 단자공급부                            11 : 가압편치
- 12 : 커터                                      13 : 천공편치
- 20 : 접점공급부                            21 : 부품자동공급기

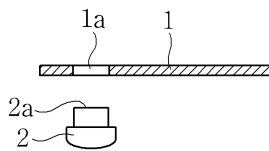
- 22 : 접점선택기구
- 30 : 베이스
- 50 : 베이스구동기구
- 52 : 구동실린더
- a : 리벳팅위치
- 23 : 접점이송기구
- 40 : 위치정렬스트로퍼
- 51 : 반침블럭
- 53 : 탄성부재
- b : 접점정렬위치

**도면**

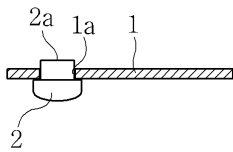
**도면1**



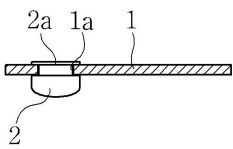
**도면2a**



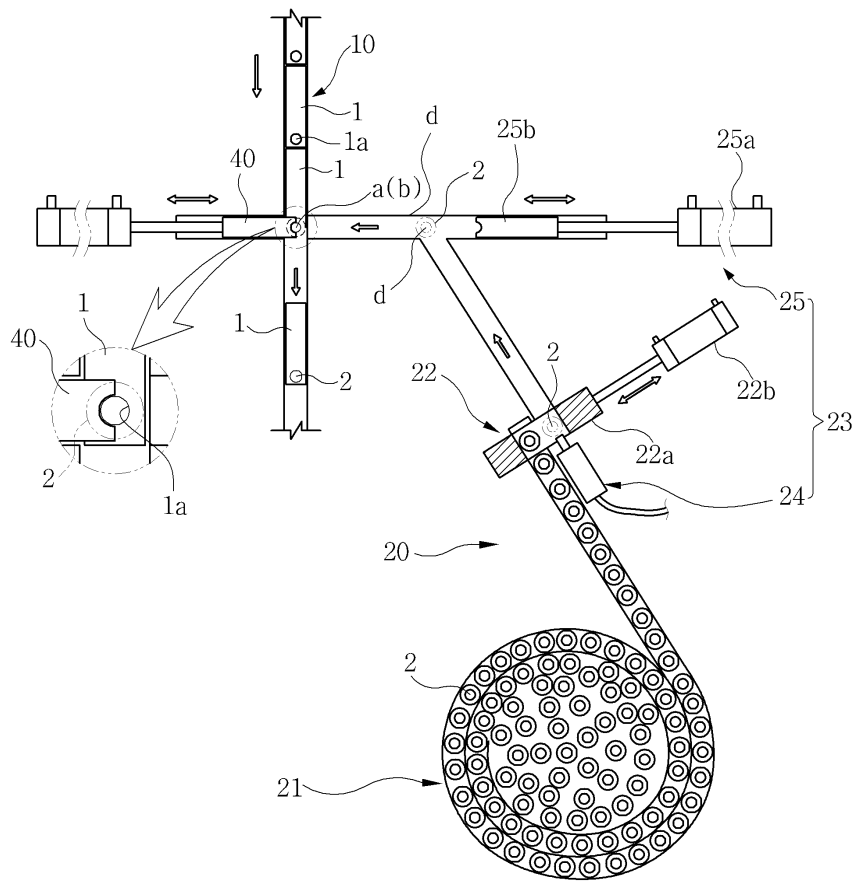
**도면2b**



**도면2c**

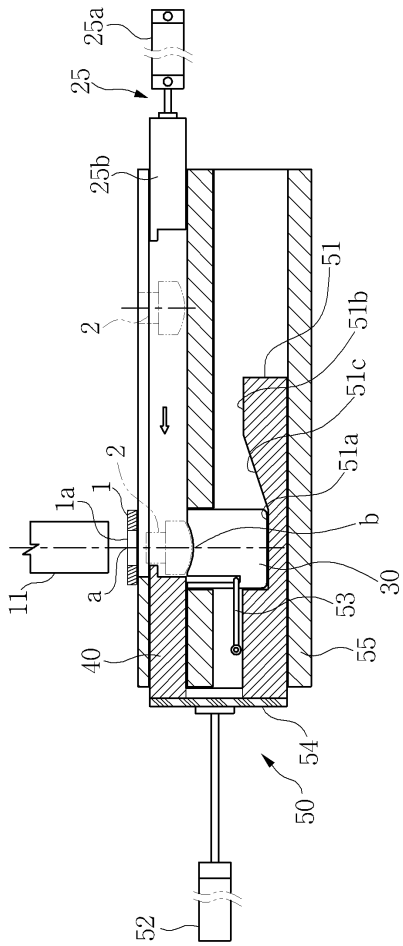


도면3

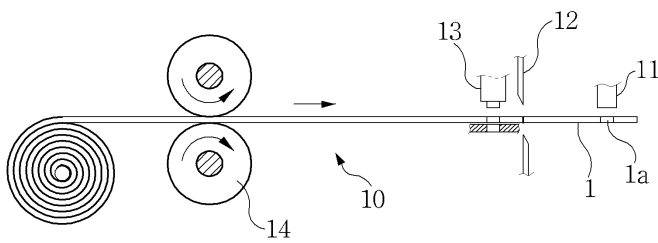




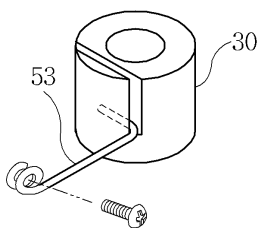
도면4



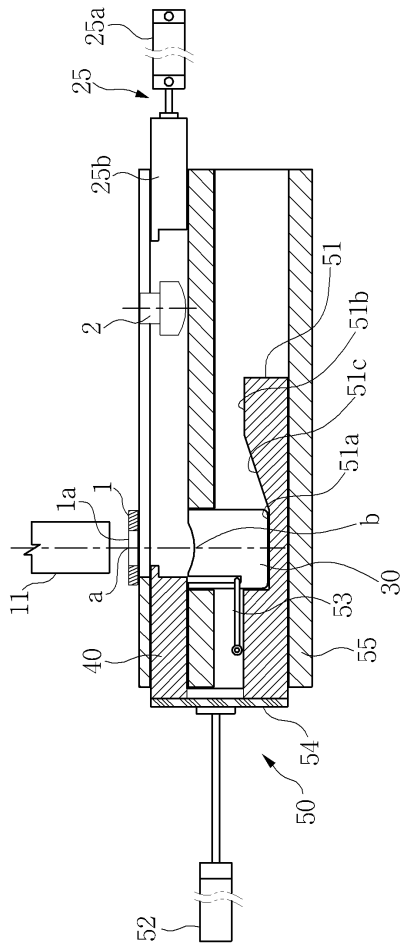
도면5



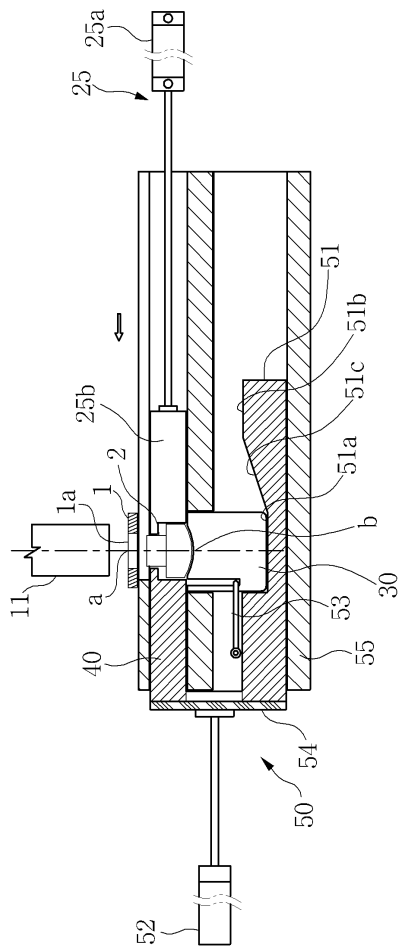
도면6



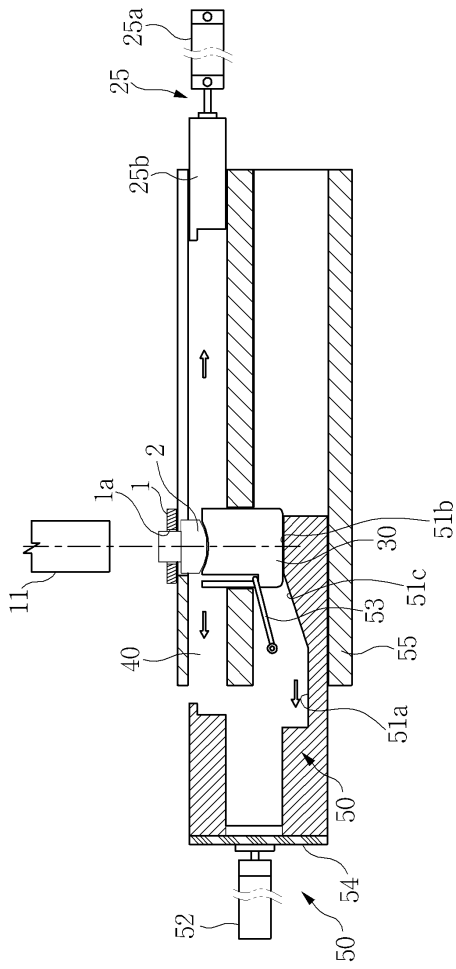
도면7a



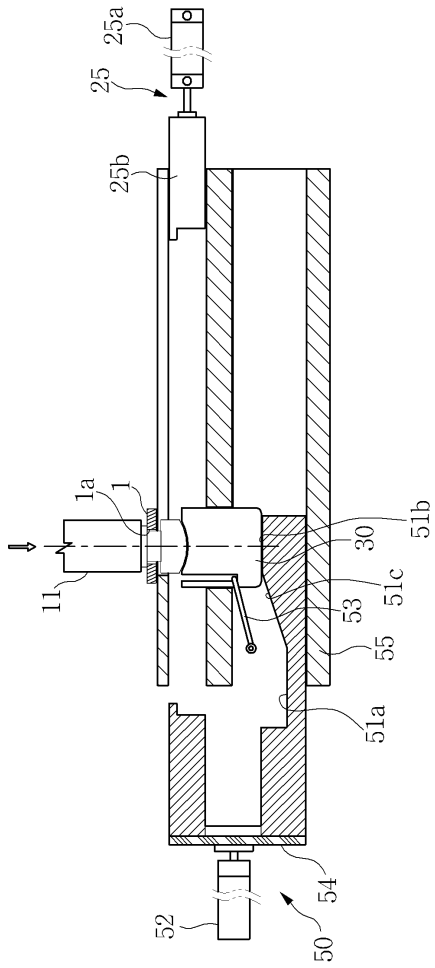
도면7b



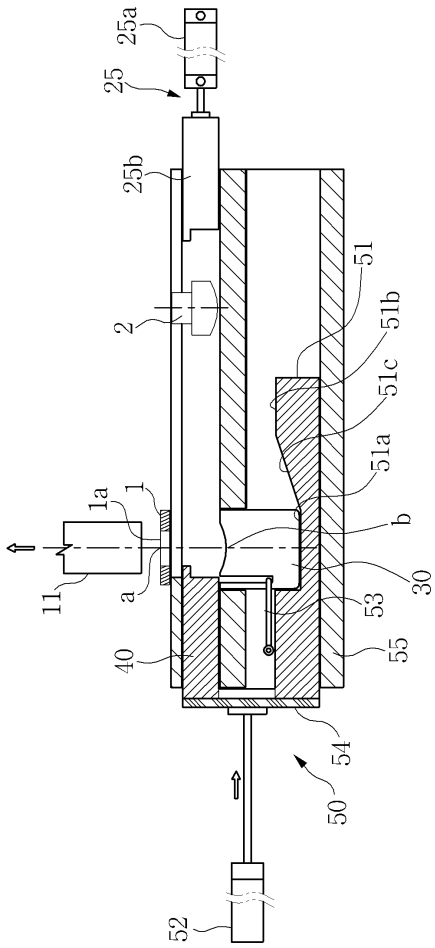
도면7c



도면7d



도면7e



도면8

