



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0098968
(43) 공개일자 2018년09월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23K 9/20 (2006.01) B23K 37/047 (2006.01)
B65G 35/00 (2014.01) B65G 47/82 (2006.01)
B65G 47/88 (2006.01)

(71) 출원인
경성산업(주)
부산광역시 강서구 녹산산단382로14번길 41 (송정동)

(52) CPC특허분류
B23K 9/206 (2013.01)
B23K 37/047 (2013.01)

(72) 발명자
신윤은
부산광역시 북구 금곡대로 166, 203동 902호 (화명동, 화명롯데캐슬카이저)

(21) 출원번호 10-2017-0025829

(22) 출원일자 2017년02월28일
심사청구일자 2017년02월28일

(74) 대리인
김석계

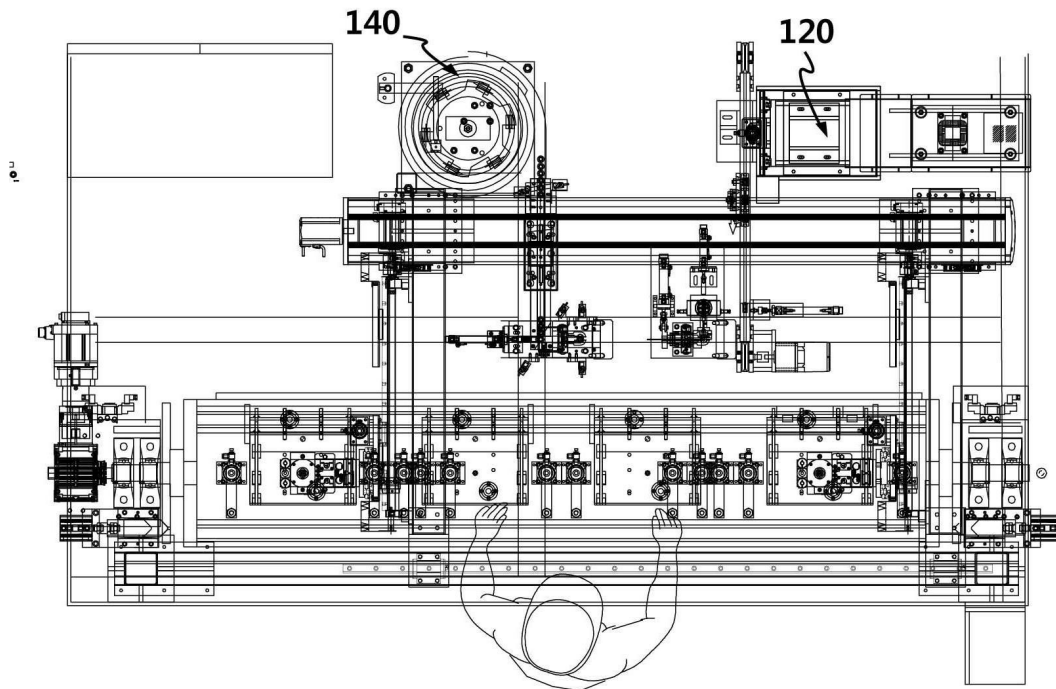
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **스터드용 자동용접장치의 구동방법**

(57) 요약

본 발명은 작업대의 상면에 스테드가 안착고정되는 스테드용 지그장치부와 페룰이 안착고정되는 페룰용 지그장치부가 설치되어 있고, 상기 스테드용 지그장치부와 페룰용 지그장치부에 안착된 스테드와 페룰을 로봇용접기에 의해 그립하여 모재블럭의 일면에 스테드를 용접으로 고정하는 것으로, 상기 작업대의 일측에는 스테드용 지그장치(뒷면에 계속)

대표도



부로 스테르드를 공급하는 스테르드 공급장치부가 설치되어 있는 스테르드용 자동용접장치의 구동방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 상기 스테르드 공급장치부는 스테르드가 저장된 스테르드 저장소로부터 스테르드가 배출되는 1단계; 상기 스테르드 저장소로부터 배출된 스테르드가 스테르드 이송레일을 따라 이송되는 2단계; 상기 스테르드 이송레일을 따라 이송되는 스테르드가 스테르드 스톱퍼에 의해 이송이 정지되는 3단계; 상기 스테르드 스톱퍼에 의해 정지된 스테르드를 제1푸쉬실린더에 의해 스테르드 안착대로 밀어 안착시키는 4단계; 상기 스테르드 안착대에 안착된 스테르드를 제2푸쉬실린더에 의해 스테르드용 지그장치부로 공급되는 5단계; 과정에 의해 구동되는 것이 특징인 스테르드용 자동용접장치의 구동방법에 관한 것이다.

본 발명 스테르드용 자동용접장치의 구동방법은 스테르드와 페롤의 이송 및 용접을 전자동화 함으로써 생산성을 향상시키며 또한 스테르드와 페롤을 고정하는 지그장치의 교체가 용이하다는 등의 현저한 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

B23K 9/208 (2013.01)

B65G 35/00 (2018.08)

B65G 47/82 (2013.01)

B65G 47/88 (2013.01)

B65G 2201/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

작업대(110)의 상면에 스테드(10)가 안착고정되는 스테드용 지그장치부(130)와 페룰(20)이 안착고정되는 페룰용 지그장치부(150)가 설치되어 있고, 상기 스테드용 지그장치부(130)와 페룰용 지그장치부(150)에 안착된 스테드(10)와 페룰(20)을 로봇용접기(160)에 의해 그립하여 모재블럭(30)의 일면에 스테드(10)를 용접으로 고정하는 것으로, 상기 작업대(110)의 일측에는 스테드용 지그장치부(130)로 스테드(10)를 공급하는 스테드 공급장치부(120)가 설치되어 있는 스테드용 자동용접장치의 구동방법에 있어서,

상기 스테드 공급장치부(120)는 스테드(10)가 저장된 스테드 저장소(121)로부터 스테드(10)가 배출되는 1단계;

상기 스테드 저장소(121)로부터 배출된 스테드(10)가 스테드 이송레일(123)을 따라 이송되는 2단계;

상기 스테드 이송레일(123)을 따라 이송되는 스테드(10)가 스테드 스톱퍼(124)에 의해 이송이 정지되는 3단계;

상기 스테드 스톱퍼(124)에 의해 정지된 스테드(10)를 제1푸쉬실린더(125)에 의해 스테드 안착대(126)로 밀어 안착시키는 4단계;

상기 스테드 안착대(126)에 안착된 스테드(10)를 제2푸쉬실린더(127)에 의해 스테드용 지그장치부(130)로 공급되는 5단계;

과정에 의해 구동되는 것이 특징인 스테드용 자동용접장치의 구동방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 스테드 스톱퍼(124)의 상부에는 직선이송된 스테드(10)의 전후방향을 감지하는 감지센서(128)가 장착되어 있어, 스테드(10)가 설정된 방향에 역방향으로 위치하고 있으면, 제1푸쉬실린더(125)를 작동시키지 않고 스테드(10)를 하부로 배출시키는 것이 특징인 스테드용 자동용접장치의 구동방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 스테드 공급장치부(120)가 설치된 작업대(110)의 타측에는 페룰용 지그장치부(150)로 페룰(10)을 공급하는 페룰 공급장치부(140)가 설치되는 것이 특징인 스테드용 자동용접장치의 구동방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 작업대의 상면에 스테드가 안착고정되는 스테드용 지그장치부와, 페룰이 안착고정되는 페룰용 지그장치부가 설치되어 있고, 상기 스테드용 지그장치부와 페룰용 지그장치부에 안착된 스테드와 페룰을 로봇용접기에 의해 그립하여 모재블럭의 일면에 스테드를 용접으로 고정하는 스테드용 자동용접장치의 구동방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 스테드는 스테드 볼트(Stud Bolt)를 줄여서 일컫는 것으로, 양단에 나사산이 형성되어 있는 볼트이며, 이를 응용하여 일단에만 나사산이 형성되고, 나사산이 형성되어 있지 않은 타단은 헤드가 볼트를 회전시키는 헤드가 없고, 금속재질의 모재에 용접으로 결합할 수 있도록 한 것이다.

[0003] 이러한 스테드 볼트(이하, 스테드라고 지칭함)를 금속재질의 모재에 용접하는 종래기술로는 등록특허공보 제 1110849호에 일측에 배출공이 형성되고, 상기 배출공의 내측에는 하나의 스테드 볼트를 로딩하는 볼트 홀더가 형성된 본체; 상기 볼트 홀더에 대해 왕복 이동 가능하게 설치되어, 상기 볼트 홀더에 로딩된 상기 스테드 볼트를 상기 배출공을 향해 가압 이동시키는 용접건; 상기 본체에 결합되고, 내부에 다수의 스테드 볼트가 수용되는 적어도 하나의 볼트공급박스; 상기 볼트공급박스로부터 공급되는 상기 스테드 볼트를 상기 볼트 홀더로 하나씩 로딩시키는 볼트 로딩부; 및 상기 용접건을 왕복 이동시키는 직선운동장치를 포함하는 스테드 볼트 용접장치가 등록공개되어 있다.

[0004] 다른 종래기술로는 등록특허공보 제1370439호에 원통형 구조물의 내부에 스테드 볼트를 용접하기 위한 장치로서, 상기 스테드 볼트의 용접을 위한 용접건을 축방향으로 이동 가능하게 설치하는 수평 거치대; 상기 수평 거치대에 대해 상기 용접건의 축방향 이동을 수행하는 직선이동장비; 상기 수평 거치대에 대한 상기 용접건의 축방향 이동량을 검출하는 거리측정센서; 상기 원통형 구조물을 상기 수평 거치대의 외부에 끼워진 상태에서 회전 가능하게 지지하는 회전구동장비; 상기 원통형 구조물에 대한 원주방향 회전각도를 검출하는 회전각검출센서; 및 상기 거리측정센서를 매개로 상기 용접건의 축방향 이동량을 검출하고 상기 직선이동장비의 작동을 제어하여 상기 원통형 구조물에 대한 상기 스테드 볼트의 축방향 고정위치를 조절하고, 상기 회전각검출센서를 매개로 상기 원통형 구조물의 회전각도를 검출하고 상기 회전 지지장비의 작동을 조절하여 상기 원통형 구조물에 대한 상기 스테드 볼트의 원주방향 고정위치를 조절한 다음, 상기 용접건에 용접지령을 출력하는 제어 유니트를 구비하고, 상기 수평 거치대는 양단부가 수직 거치대를 매개로 지지되도록 설치되고, 상기 수직 거치대와 사이에서 센터링 조절장치를 이용하여 상기 원통형 구조물의 축중심에 대한 상기 용접건의 위치를 정렬하는 것을 특징으로 하는 원통형 구조물의 스테드 볼트 용접장치가 등록공개되어 있다.

[0005] 또 다른 종래기술로는 등록특허공보 제1553217호에 스테드볼트를 모재로 공급하는 척부재; 상기 척부재를 감싸는 형상으로 상기 척부재의 외측에 설치되며, 상기 척부재의 외측으로 쉘드가스를 공급하는 가이드부; 및 상기 가이드부에서 상기 척부재의 길이방향으로 연장되며, 상기 척부재 보다 먼저 상기 모재에 접하여 상기 척부재의 손상을 방지하는 스톱퍼;를 포함하며, 상기 가이드부는 파이프 형상으로 형성되며, 상기 가이드부와 상기 척부재의 사이에는 상기 쉘드가스의 이동을 안내하는 내측통로가 구비되며, 상기 스톱퍼는, 상기 가이드부에 연결되는 파이프 형상의 제1스톱퍼몸체; 상기 모재와 마주하는 상기 제1스톱퍼몸체의 일단에서 상기 모재를 향한 방향으로 돌출되는 멈춤돌기; 및 상기 쉘드가스가 배출되는 출구부;를 포함하며, 상기 척부재가 연결되는 척너트; 상기 척너트가 체결되는 연결몸체; 및 상기 연결몸체로 냉각수를 공급하는 냉각관로부;를 더 포함하며, 상기 냉각관로부는, 상기 연결몸체와 몸체부의 내측으로 냉각수를 공급하는 제1관로; 및 상기 척너트의 내측으로 냉각수를 공급하는 제2관로;를 포함하며, 상기 제1관로와 상기 제2관로는 연통되어 냉각수의 이동이 이루어지는 것을 특징으로 하는 스테드볼트 용접장치가 등록공개되어 있다.

[0006] 그러나 종래의 스테드 용접장치는 X, Y, Z방향으로 이동이 부자연스럽기 때문에 용접의 정확성 및 효율성이 떨어지며, 용접시 비드가 부작위로 형성되기 때문에 용접결합에 대한 제품의 시각적인 면도 좋지 않다는 단점이 있었다.

[0007] 이에, 본 출원인이 상술한 종래기술의 단점을 해결한 스테드용 자동용접장치에 대해 선등록특허 제1452132호와 제1667495호에 등록공개되어 있으나, 본 출원이 선등록한 특허도 스테드 및 페를을 고정하는 지그장치의 교체가 용이하지 않다는 단점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, X, Y, Z방향으로 이동이 자연스러워 용접의 정확성 및 효율성이 향상되고, 또한 스테드 및 페를을 고정하는 지그장치의 교환이 용이한 스테드용 자동용접장치를 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은 작업대의 상면에 스테드가 안착고정되는 스테드용 지그장치부와 페를이 안착고정되는 페를용 지그장치부가 설치되어 있고, 상기 스테드용 지그장치부와 페를용 지그장치부에 안착된 스테드와 페를을 로봇용접기에 의해 그립하여 모재블럭의 일면에 스테드를 용접으로 고정하는 것으로, 상기 작업대의 일측에는 스테드용 지그장치부로 스테드를 공급하는 스테드 공급장치부가 설치되어 있는 스테드용 자동용접장치의 구동방법에 있어서,

[0010] 상기 스테르드 공급장치부는 스테르드가 저장된 스테르드 저장소로부터 스테르드가 배출되는 1단계; 상기 스테르드 저장소로부터 배출된 스테르드가 스테르드 이송레일을 따라 이송되는 2단계; 상기 스테르드 이송레일을 따라 이송되는 스테르드가 스테르드 스톱퍼에 의해 이송이 정지되는 3단계; 상기 스테르드 스톱퍼에 의해 정지된 스테르드를 제1푸쉬실린더에 의해 스테르드 안착대로 밀어 안착시키는 4단계; 상기 스테르드 안착대에 안착된 스테르드를 제2푸쉬실린더에 의해 스테르드용 지그장치부로 공급되는 5단계; 과정에 의해 구동되는 것이 특징이다.

발명의 효과

[0011] 본 발명 스테르드용 자동용접장치의 구동방법은 스테르드와 페롤의 이송 및 용접을 전자동화 함으로써 생산성을 향상시키며 또한 스테르드와 페롤을 고정하는 지그장치의 교체가 용이하다는 등의 현저한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 본 발명 스테르드용 자동용접장치의 작업상태를 나타낸 평면개요도.
- 도 2는 본 발명 스테르드용 자동용접장치의 작업상태를 나타낸 측면개요도.
- 도 3은 본 발명 스테르드용 자동용접장치의 작업상태를 나타낸 정면개요도.
- 도 4는 본 발명 스테르드용 자동용접장치 사진.
- 도 5는 본 발명 스테르드용 자동용접장치 사용되는 스테르드와 페롤의 결합관계를 나타낸 개요도.
- 도 6은 본 발명 스테르드용 자동용접장치의 스테르드 공급장치부 사진.
- 도 7은 본 발명 스테르드 공급장치부의 일부분 확대 사진.
- 도 8은 본 발명 스테르드용 지그장치부 사진.
- 도 9는 본 발명 스테르드용 자동용접장치의 페롤 공급부 사진.
- 도 10은 본 발명 페롤 공급부의 페롤 저장소 사진.
- 도 11는 본 발명 페롤 공급부의 페롤 저장소와 페롤 이송레일 사진.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 작업대(110)의 상면에 스테르드(10)가 안착고정되는 스테르드용 지그장치부(130)와 페롤(20)이 안착고정되는 페롤용 지그장치부(150)가 설치되어 있고, 상기 스테르드용 지그장치부(130)와 페롤용 지그장치부(150)에 안착된 스테르드(10)와 페롤(20)을 로봇용접기(160)에 의해 그립하여 모재블럭(30)의 일면에 스테르드(10)를 용접으로 고정하는 것으로, 상기 작업대(110)의 일측에는 스테르드용 지그장치부(130)로 스테르드(10)를 공급하는 스테르드 공급장치부(120)가 설치되어 있는 스테르드용 자동용접장치의 구동방법에 있어서,

[0014] 상기 스테르드 공급장치부(120)는 스테르드(10)가 저장된 스테르드 저장소(121)로부터 스테르드(10)가 배출되는 1단계; 상기 스테르드 저장소(121)로부터 배출된 스테르드(10)가 스테르드 이송레일(123)을 따라 이송되는 2단계; 상기 스테르드 이송레일(123)을 따라 이송되는 스테르드(10)가 스테르드 스톱퍼(124)에 의해 이송이 정지되는 3단계; 상기 스테르드 스톱퍼(124)에 의해 정지된 스테르드(10)를 제1푸쉬실린더(125)에 의해 스테르드 안착대(126)로 밀어 안착시키는 4단계; 상기 스테르드 안착대(126)에 안착된 스테르드(10)를 제2푸쉬실린더(127)에 의해 스테르드용 지그장치부(130)로 공급되는 5단계; 과정에 의해 구동되는 것이 특징이다.

[0015] 상기 스테르드 스톱퍼(124)의 상부에는 직선이송된 스테르드(10)의 전후방향을 감지하는 감지센서(128)가 장착되어, 스테르드(10)가 설정된 방향에 역방향으로 위치하고 있으면, 제1푸쉬실린더(125)를 작동시키지 않고 스테르드(10)를 하부로 배출시키는 것이 특징이다.

[0016] 그리고 상기 스테르드 공급장치부(120)가 설치된 작업대(110)의 타측에는 페롤용 지그장치부(150)로 페롤(10)을 공급하는 페롤 공급장치부(140)가 설치되는 것으로, 상기 페롤 공급장치부(140)는 페롤(20)이 저장되는 페롤 저장소(141)와, 상기 페롤 저장소(141)로부터 배출되는 페롤(20)을 직선이송시키는 페롤 이송레일(142)과, 상기 페롤 이송레일(142)의 끝단부에 설치되어 페롤(20)의 이송을 정지시키는 페롤 스톱퍼(143)와, 상기 페롤 스톱퍼(143)에 의해 이송이 정지된 페롤(20)을 페롤 이송레일(142)에 직교하는 측방향으로 밀어 페롤 지그장치부(150)에 안착시키는 제3푸쉬실린더(144)로 구성된 것이 특징이다.

- [0017] 상기 페롤 공급장치부(140)는 페롤(20)이 저장되는 페롤 저장소(141)로부터 페롤(20)이 배출되는 1단계; 상기 페롤 저장소(141)로부터 배출된 페롤(20)이 페롤 이송레일(142)을 따라 이송되는 2단계; 상기 페롤 이송레일(142)을 따라 이송되는 페롤(20)이 페롤 스톱퍼(143)에 의해 이송이 정지되는 3단계; 상기 페롤 스톱퍼(143)에 의해 정지된 페롤(20)을 제3푸쉬실린더(144)로 밀어 페롤용 지그장치부(150)로 이송시키는 4단계;과정으로 구동되는 것이 특징이다.
- [0018] 본 발명 스테드용 자동용접장치의 구동방법을 첨부한 도면에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0019] 도 1은 본 발명 스테드용 자동용접장치의 작업상태를 나타낸 평면개요도, 도 2는 본 발명 스테드용 자동용접장치의 작업상태를 나타낸 측면개요도, 도 3은 본 발명 스테드용 자동용접장치의 작업상태를 나타낸 정면개요도, 도 4는 본 발명 스테드용 자동용접장치 사진, 도 5는 본 발명 스테드용 자동용접장치 사용되는 스테드와 페롤의 결합관계를 나타낸 개요도이다.
- [0020] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이 본 발명 스테드용 자동용접장치(100)는 작업대(110)의 상면에 스테드(10)가 안착고정되는 스테드용 지그장치부(130)와 페롤(20)이 안착고정되는 페롤용 지그장치부(150)가 설치되어 있고, 상기 스테드용 지그장치부(130)와 페롤용 지그장치부(150)에 안착된 스테드(10)와 페롤(20)을 로봇용접기(160)에 의해 그립하여 모재블럭(30)의 일면에 스테드(10)를 용접으로 고정하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 그리고 후술하는 바와 같이 상기 작업대(110)의 일측에는 스테드용 지그장치부(130)로 스테드(10)를 공급하는 스테드 공급장치부(120)가 설치되어 있고, 상기 스테드 공급장치부(120)가 설치된 작업대(110)의 타측에는 페롤용 지그장치부(150)로 페롤(10)을 공급하는 페롤 공급장치부(140)가 설치되어 있다.
- [0022] 한편, 도 5에 도시된 바와 같이 본 발명의 스테드용 자동용접장치(100)에 사용되는 스테드(10)는 원통형의 지지부(11)와, 상기 지지부(12)에 외주연에 나사산이 형성되어 있는 나사부(11)가 일체로 형성되어 있되, 상기 지지부(12)의 단부면에는 모재블럭(30)에 접촉되어 모재블럭(30)과의 용접시 용접결합이 용이하도록 용가재(13)가 형성되어 있다.
- [0023] 그리고 상기 스테드(10)에는 로봇용접기(160)에 의해 용접작업시 발생하는 용접비드의 형성을 제한하고, 용접 불똥이 차단되도록 페롤(20)이 결합되게 된다.
- [0024] 상기 페롤(20)은 중공체 형상으로서, 내부직경이 큰 하부몸체(22)와, 상기 하부몸체(22)의 내부직경보다 상대적으로 내부직경이 작은 상부몸체(21)로 이루어져 있는 것이다.
- [0025] 바람직하게는 상기 페롤(20)의 상부몸체(21)의 내부직경은 스테드(10)의 지주부(12)의 직경에 대응하도록 형성되어, 상기 상부몸체(21)의 중공홀을 통해 스테드(10)의 지주부(12)가 삽입하게 되면, 지주부(12)의 외측면과 하부몸체(22)의 내측면 사이에는 공간이 형성되게 마련이다.
- [0026] 이에, 상기 페롤(20)의 상부몸체(21)를 통해 스테드(10)의 지주부(12)가 삽입되어 지지부(11)의 단면에 형성된 용가재(13)를 모재블럭(30)의 일면에 접촉시켜 용접작업을 하게 되면, 지주부(12)의 외측면과 하부몸체(22)의 내측면 사이에 형성된 공간에 용접작업으로 인해 발생하는 용접비드가 형성되면서 축적되게 되는 것이다.
- [0027] 상기 페롤(20)은 고온에서 작업되는 용접의 특성상 고온에서 잘 견딜 수 있도록 세라믹 재질로 제작되는 것이 바람직하다.
- [0028] 도 6은 본 발명 스테드용 자동용접장치의 스테드 공급장치부 사진, 도 7은 본 발명 스테드 공급장치부의 일부분 확대 사진이다.
- [0029] 도 6, 7에 도시된 바와 같이 본 발명의 스테드 공급장치부(120)는 스테드(10)가 저장되는 스테드 저장소(121)와, 상기 스테드 저장소(121)로부터 외부로 배출된 스테드(10)를 스테드(10)의 길이방향을 따라 이송시키는 스테드 이송레일(123)이 설치되어 있는 것이다.
- [0030] 상기 스테드 이송레일(123)의 끝단부에는 스테드(10)의 이송을 정지시키는 스테드 스톱퍼(124)가 형성되어 있고, 상기 스테드 이송레일(123)의 끝단부 일측에는 스테드 스톱퍼(124)에 의해 전진이송이 정지된 스테드(10)를 스테드 이송레일(123)에 직교하는 측방향으로 굴림이송시키는 제1푸쉬실린더(125)가 설치되어 있다.
- [0031] 이에, 상기 제1푸쉬실린더(125)에 의해 굴림이송된 스테드(10)가 스테드 안착대(126)에 안착되게 된다.
- [0032] 상기 스테드 안착대(126)는 상면에 수직단면의 형상이 V홈 또는 반원형상의 홈이 형성되어 있어 굴림이송되는 스테드(10)가 외부로 이탈되지 않고 안정적으로 안착될 수 있게 된다.

- [0033] 한편, 상기 스테드 이송레일(123)과 스테드 안착대(126) 간에는 스테드(10)의 굴림이송이 용이하도록 스테드 안착대(126)을 향하여 하향하는 경사면으로 이루어진 굴림이송대(129)가 장착되어 있다.
- [0034] 상기 스테드 안착대(126)에 스테드(10)가 안착되고 나면, 스테드(10)를 스테드(10)의 길이방향으로 직선이동시키도록 제2푸쉬실린더(127)가 장착되어 있다.
- [0035] 이에, 상기 제2푸쉬실린더(127)에 의해 스테드 안착대(126)에 안착되어 있는 스테드(10)는 스테드용 지그장치부(130)로 공급되게 된다.
- [0036] 본 출원인의 선등록특허 제1452132호와 제1667495호에 상기 스테드용 지그장치부(130)의 구성과 동작관계에 대한 유사기술이 상세히 기술되어 있기에 본 발명에는 상세한 설명을 생략하였다.
- [0037] 그리고 로봇용접기(160)는 X축, Y축, Z축으로 이송하는 수단과 스테드(10)와 모재블럭(30)을 용접하는 수단에 대한 유사기술도 본 출원인의 선등록특허 제1452132호와 제1667495호에 상세히 기술되어 있기에 본 발명에는 상세한 설명을 생략하였다.
- [0038] 또한, 상기 스테드 스톱퍼(124)의 상부에는 직선이송된 스테드(10)의 전후방향을 감지하는 감지센서(128)가 장착되어 있어, 스테드(10)가 설정된 방향에 역방향으로 위치하고 있으면, 제1푸쉬실린더(125)를 작동시키지 않고 스테드(10)를 하부로 배출시키게 된다.
- [0039] 상기 스테드(10)의 전후관계를 감지하는 감지센서(128)는 레이저 센서를 사용하도록 한다.
- [0040] 상기 스테드(10)를 하부로 배출하는 수단은 스테드 이송레일(123)의 끝단부에 상하로 회동하도록 회동판(도면 미도시)이 설치되어 감지센서(128)에 의해 스테드(10)의 전후방향이 설정된 방향과 비교하여 역방향으로 위치하고 있으면, 회동판이 하부로 회동하게 됨으로써 스테드(10)는 하부로 배출되게 된다.
- [0041] 본 발명의 스테드 공급장치부(120)의 동작관계를 요약하면, 상기 스테드 공급장치부(120)는 스테드(10)가 저장된 스테드 저장소(121)로부터 스테드(10)가 배출되는 1단계; 상기 스테드 저장소(121)로부터 배출된 스테드(10)가 스테드 이송레일(123)을 따라 이송되는 2단계; 상기 스테드 이송레일(123)을 따라 이송되는 스테드(10)가 스테드 스톱퍼(124)에 의해 이송이 정지되는 3단계; 상기 스테드 스톱퍼(124)에 의해 정지된 스테드(10)를 제1푸쉬실린더(125)에 의해 스테드 안착대(126)로 밀어 안착시키는 4단계; 상기 스테드 안착대(126)에 안착된 스테드(10)를 제2푸쉬실린더(127)에 의해 스테드용 지그장치부(130)로 공급되는 5단계;과정에 의해 구동되는 것이 특징이다.
- [0042] 도 8은 본 발명 스테드용 지그장치부 사진이다.
- [0043] 도 8에 도시된 바와 같이 스테드용 지그장치부(130)는 스테드(10)가 안착되도록 상면에 홈이 형성되어 있는 안착블럭(131)과 상기 안착블럭(131)은 상하로 회동시키는 회동수단(132)으로 구성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0044] 더욱 상세하게는, 상기 회동수단(132)은 작업대(110)의 상면에 고정되는 고정블럭(110)과, 상기 고정블럭(132-4)을 수평방향으로 관통하고 있되, 관통된 끝단부가 상기 안착블럭(131)을 지지하고 있는 지지블럭(132-6)에 고정하고 있는 회전축(132-1)과, 상기 회전축(132-1)의 일단에 상기 회전축(132-1)을 회전시키기 위해 직선운동하는 크랭크축(132-2)과, 상기 크랭크축(132-2)을 직선운동시키는 제4푸쉬실린더(132-3)로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0045] 즉, 지지블럭(132-6)을 기준으로 회전축(132-1)의 일단에는 안착블럭(131)을 지지하고 있는 지지블럭(132-6)이 결합되며, 타단에는 상기 회전축(132-1)을 회전시키는 크랭크축(132-2)이 결합되어 있는 것이다.
- [0046] 크랭크축(132-2)은 직선운동을 회전운동으로 변화시키는 축으로서, 본원발명에는 회전축(132-1)을 회전시키는 역할을 한다.
- [0047] 이때, 상기 고정블럭(132-4)을 관통하고 있는 회전축(132-1)에는 베어링(132-5)이 장착되어 고정블럭(132-4)을 관통하고 있는 회전축(132-1)의 회전이 용이하도록 하였다.
- [0048] 이에, 제4푸쉬실린더(132-3)가 작동하게 되면 제4푸쉬실린더(132-3)의 로드(132-3)의 로드(132-3)에 힌지연결되어 있는 크랭크축(132-2)이 직선운동을 하게 되면서, 크랭크축(132-2)의 끝단부에 연결되어 있는 회전축(132-1)을 회전시키게 되는 것이다.
- [0049] 따라서, 스테드 안착대(126)에 스테드(10)가 안착되면 스테드용 지그장치부(130)의 안착블럭(131)은 상면이 스테드(10)와 수평선상에 위치하고 있으며, 제2푸쉬실린더(127)에 의해 스테드(10)가 안착블럭(131)의 상면에 형

성된 홀에 스테르드(10)가 삽입되면 스테르드(10)가 수직방향으로 직립하도록 안착블록(131)은 위치하게 되므로 로봇용접기(160)의 클램핑 수단에 의해 스테르드(10)의 클램핑이 용이하게 된다.

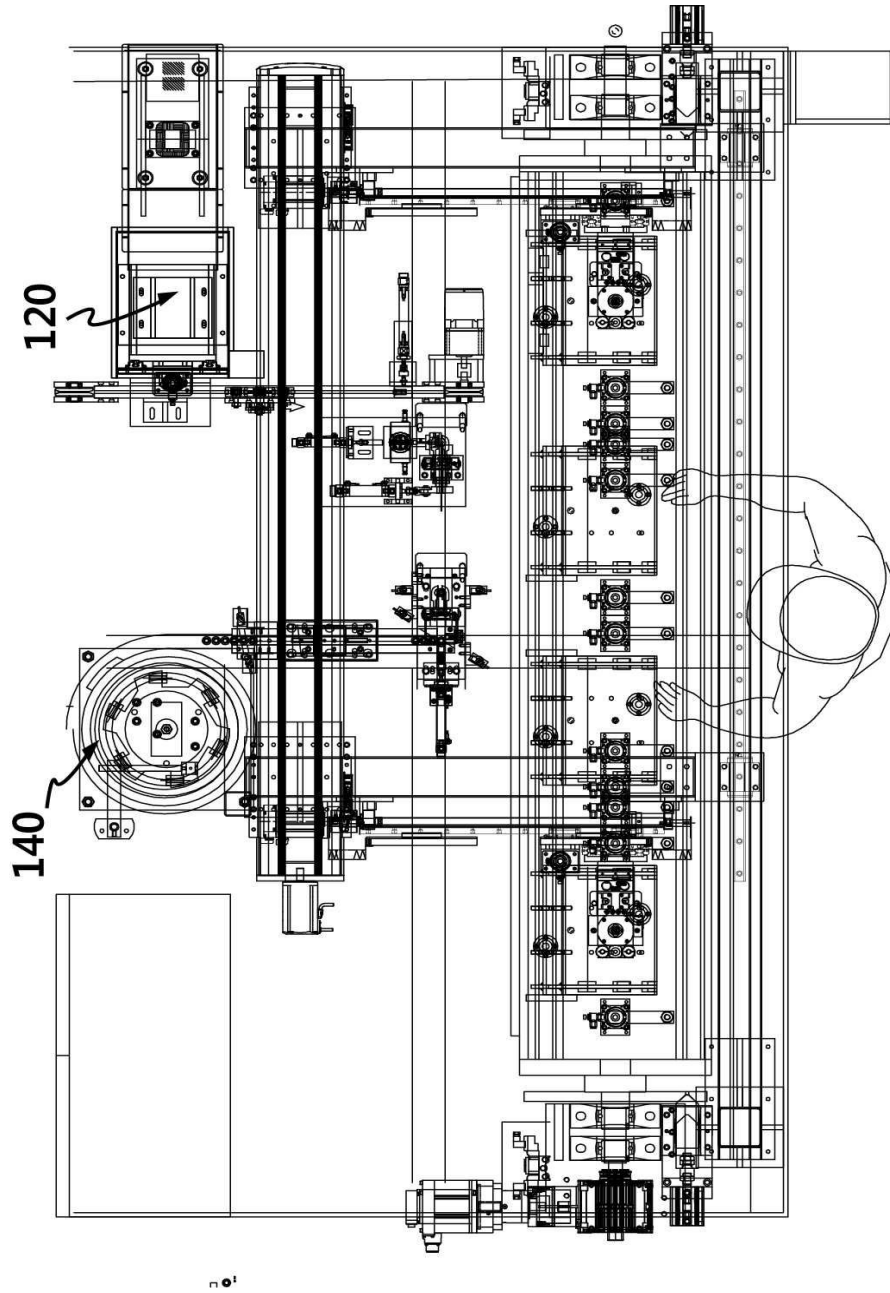
- [0050] 도 9는 본 발명 스테르드용 자동용접장치의 페룰 공급부 사진, 도 10은 본 발명 페룰 공급부의 페룰 저장소 사진, 도 11은 본 발명 페룰 공급부의 페룰 저장소와 페룰 이송레일 사진이다.
- [0051] 도 9 내지 도 11에 도시된 바와 같이 본 발명의 페룰 장치부(140)는 페룰(20)이 저장되는 페룰 저장소(141)와, 상기 페룰 저장소(141)로부터 배출되는 페룰(20)을 직선이송시키는 페룰 이송레일(142)과, 상기 페룰 이송레일(142)의 끝단부에 설치되어 페룰(20)의 이송을 정지시키는 페룰 스톱퍼(143)와, 상기 페룰 스톱퍼(143)에 의해 이송이 정지된 페룰(20)을 페룰 이송레일(142)에 직교하는 측방향으로 밀어 페룰 지그장치부(150)에 안착시키는 제3푸쉬실린더(144)로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0052] 상기 페룰 저장소(141)는 내부공간이 형성되어 있는 원통형 형상으로서, 페룰 저장소(141)의 내부에 저장되어 있는 페룰(20)이 페룰 저장소(141)의 내주연을 따라 선회하여 상부로 이송되면서 자연스럽게 페룰(20)의 상하방향이 올바르게 자리잡도록 하는 관용의 수단이기에 페룰 저장소(141)에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0053] 한편, 상기 페룰 스톱퍼(143)의 상부에는 이송된 페룰(20)의 상하방향이 올바르게 안착되어 있는 지를 감지하는 감지센서(도면 미도시)를 설치하고, 상기 감지센서에 의해 경고음 발생 및 경고등이 작동하는 알림수단(도면 미도시)을 설치함으로써 이송되어온 페룰(20)이 설정된 방향에 역방향으로 페룰(20)이 위치하고 있음을 감지센서에 의해 감지되면 알림수단에 의해 경고음과 경고등이 작동하도록 함으로써 작업자가 상하방향이 잘못 안착된 페룰(20)을 제거하거나 올바르게 안착시키도록 함으로써 후공정인 로봇용접기(160)에서의 용접작업 시 발생하는 불량률을 줄일 수 있도록 하였다.
- [0054] 또 다른 제1실시로는 페룰(20)이 이송안내되는 안내레인(151)의 일측, 즉 제3푸쉬실린더(144)의 측부에 위치하는 또 다른 제3-1푸쉬실린더(도면 미도시)를 설치하고, 페룰(20)이 안착되는 이송레인(151)의 지점을 기준으로 제3-1푸쉬실린더의 타측에는 페룰(20)의 이송을 안내하도록 상기 안착홈(152)으로 안내하는 안내레인(151)과는 별도로 또 다른 안내레인인 보조 안내레인이 형성되어 있다.
- [0055] 이에, 상기 감지센서에 의해 페룰(20)의 상하방향이 설정된 방향에 역방향으로 안착되어 있다고 감지되면, 이 경우에는 제3푸쉬실린더(144)가 작동하지 않고, 제3-1푸쉬실린더가 작동하도록 하여 보조 안내레인으로 페룰(20)을 이송시켜 배출시킬 수 있도록 할 수 있다.
- [0056] 또한, 제2실시로 이송레인(151)의 끝단부에 힌지결합에 의해 상하로 회동하는 회동수단이 구비된 안착판(도면 미도시)을 설치하여 상술한 바와 같이 감지센서에 의해 페룰(20)의 안착방향이 올바르지 못하다고 감지되면 안착판이 회동수단에 의해 하부로 회동함으로써 페룰(20)이 외부로 배출될 수 있도록 할 수 있다.
- [0057] 이러한 감지센서는 앞서 설명한 스테르드 공급장치부(120)의 감지센서(128)와 마찬가지로 레이저 센서를 사용하도록 한다.
- [0058] 본 발명의 페룰 공급장치부(140)를 요약하면, 상기 페룰 공급장치부(140)는 페룰(20)이 저장되는 페룰 저장소(141)로부터 페룰(20)이 배출되는 1단계; 상기 페룰 저장소(141)로부터 배출된 페룰(20)이 페룰 이송레일(142)을 따라 이송되는 2단계; 상기 페룰 이송레일(142)을 따라 이송되는 페룰(20)이 페룰 스톱퍼(143)에 의해 이송이 정지되는 3단계; 상기 페룰 스톱퍼(143)에 의해 정지된 페룰(20)을 제3푸쉬실린더(144)로 밀어 페룰용 지그장치부(150)로 이송시키는 4단계;과정으로 구동되는 것이다.
- [0059] 상기 페룰 저장소(141)는 내부공간이 형성되어 있는 원통형 형상으로서, 페룰 저장소(141)의 내부에 저장되어 있는 페룰(20)이 페룰 저장소(141)의 내주연을 따라 선회하여 상부로 이송되면서 자연스럽게 페룰(20)의 상하방향이 올바르게 자리잡도록 하는 관용의 수단이기에 페룰 저장소(141)에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0060] 결국, 상기 스테르드 공급장치부(120)와 페룰 공급장치부(140)에 의해 스테르드 안착대(126)와 페룰(20)의 안착홈(152)으로 공급된 스테르드(10)와 페룰(20)은 각각 로봇용접기(160)의 클램핑 수단에 의해 클램핑되어 모재블럭(30)에 용접되게 되는 것이다.
- [0061] 본 발명 스테르드용 자동용접장치의 구동방법은 스테르드와 페룰의 이송 및 용접을 전자동화 함으로써 생산성을 향상시키며 또한 스테르드와 페룰을 고정하는 지그장치의 교체가 용이하다는 등의 현저한 효과가 있다.

부호의 설명

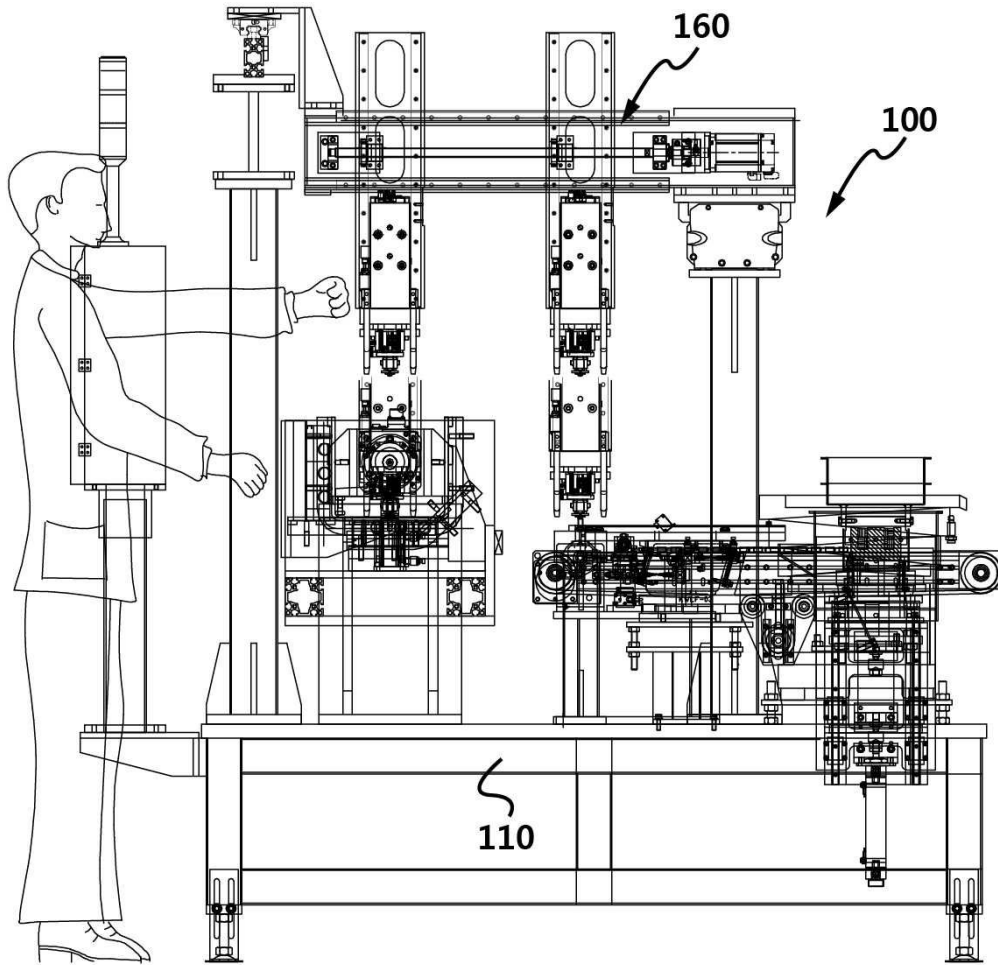
[0062]	10. 스테드	11. 나사부	12. 지주부
	13. 용가재		
	20. 페룰	21. 상부몸체	22. 하부몸체
	23. 단턱		
	30. 모재블럭		
	100. 자동용접장치		
	110. 작업대		
	120. 스테드 공급장치부	121. 저장소	122. 슬라이딩판
	122-1. 차단판	123. 스테드 이송레일	124. 스테드 스톱퍼
	125. 제1푸쉬실린더	126. 스테드 안착대	127. 제2푸쉬실린더
	128. 감지센서	129. 굴림이송대	
	130. 스테드용 지그장치부	131. 안착블록	132. 회동수단
	132-1. 회전축	132-2. 크랭크축	132-3. 제4푸쉬실린더
	132-4. 고정블록	132-5. 베어링	132-6. 지지블록
	140. 페룰 공급장치부	141. 페룰 저장소	142. 페룰 이송레일
	143. 페룰 스톱퍼	144. 제3푸쉬실린더	
	150. 페룰용 지그장치부	151. 안내레인	152. 안착홈
	160. 로봇용접기		

도면

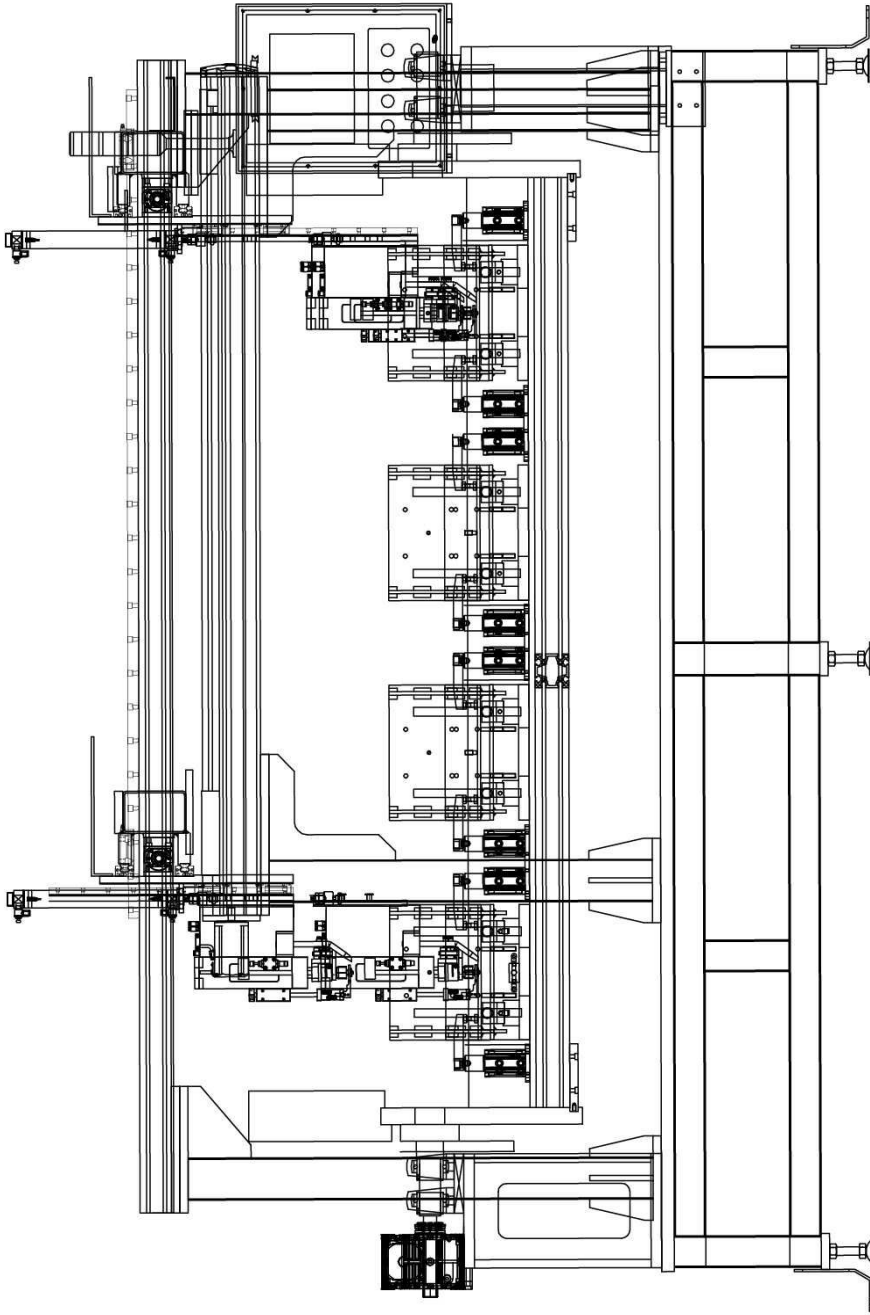
도면1



도면2



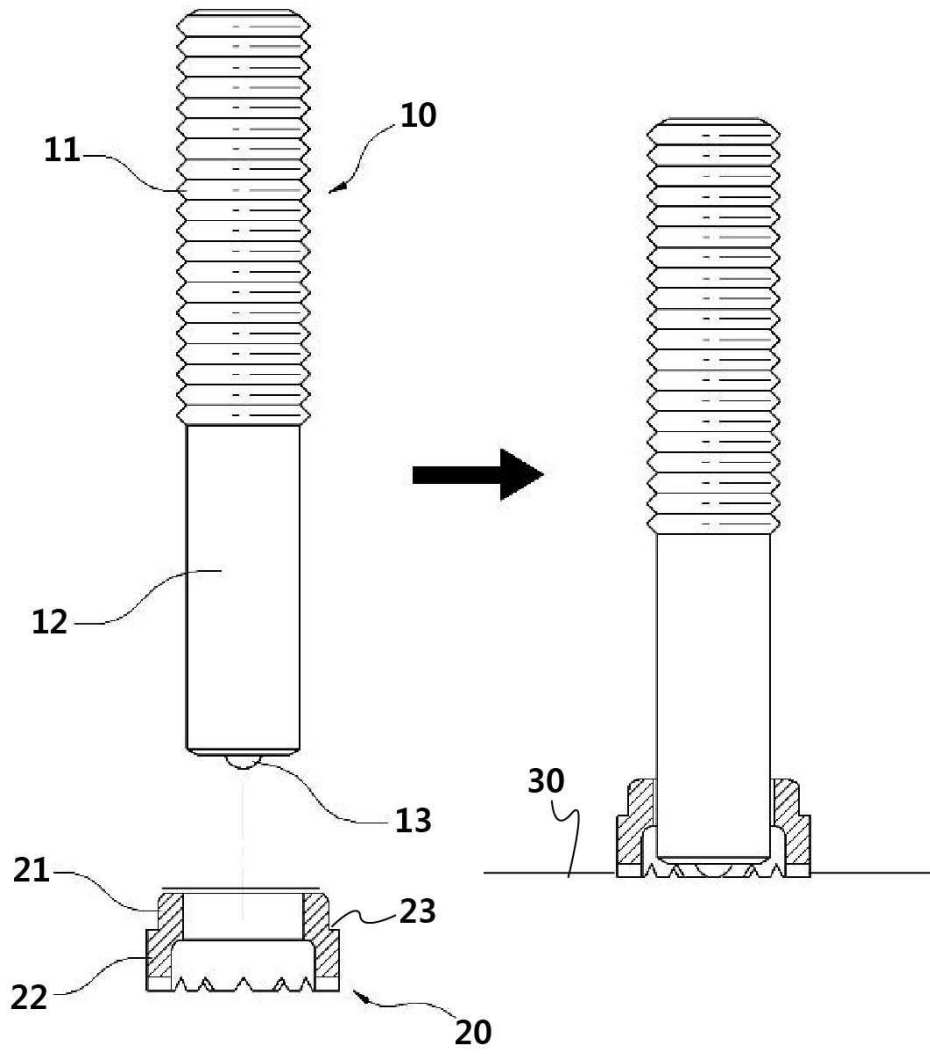
도면3



도면4



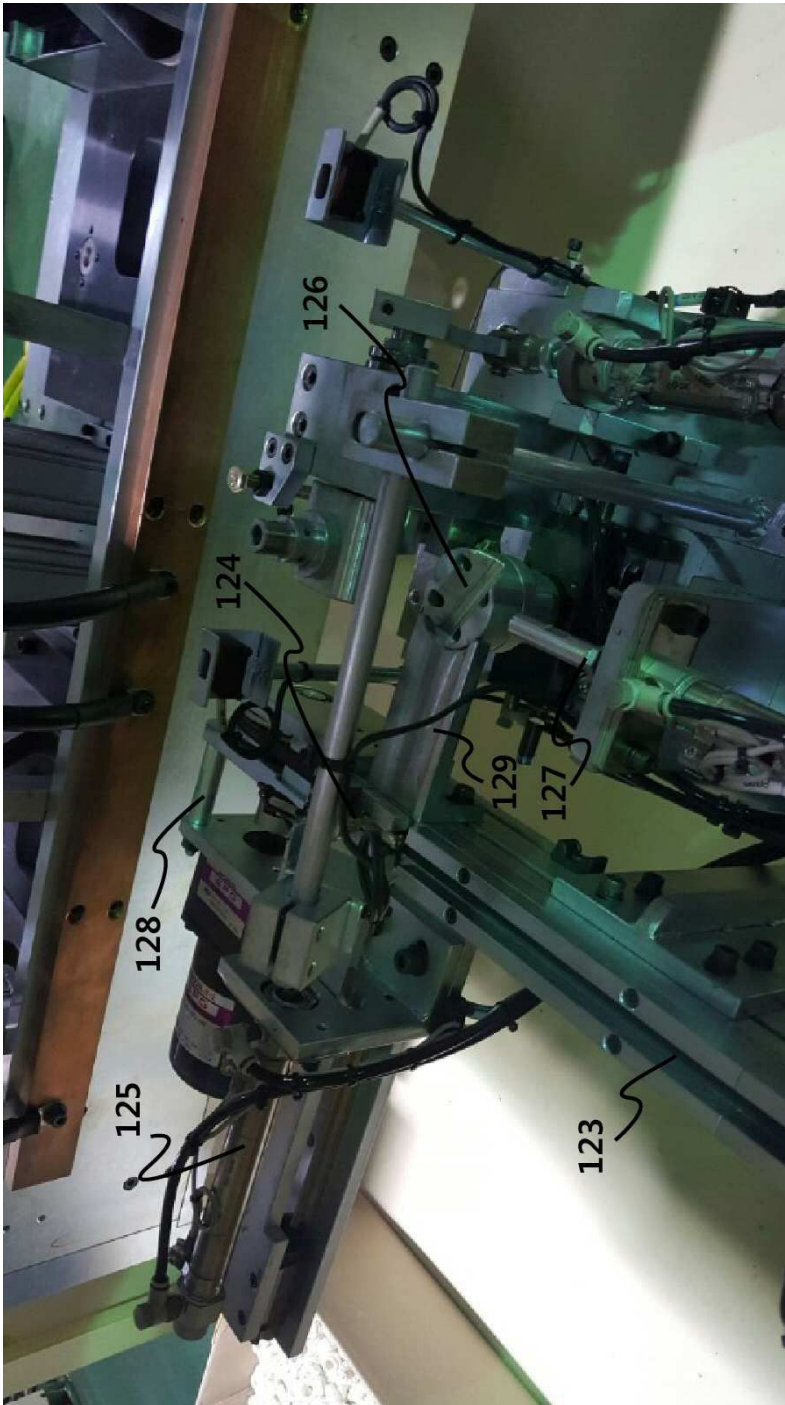
도면5



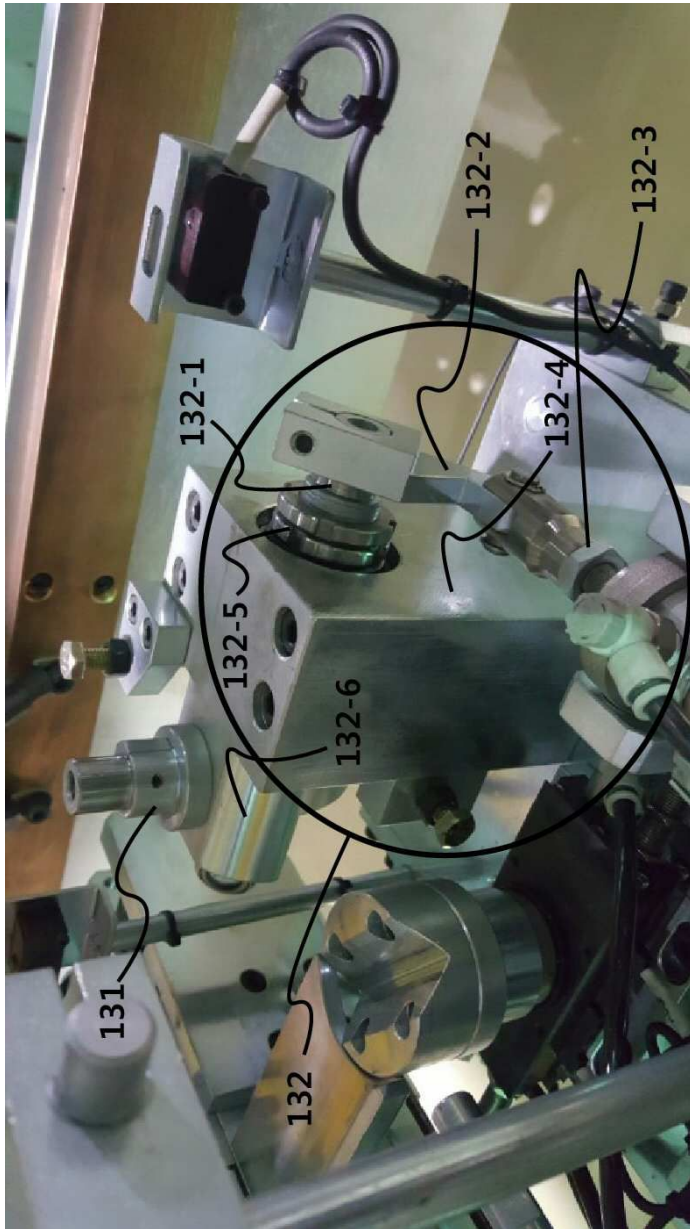
도면6



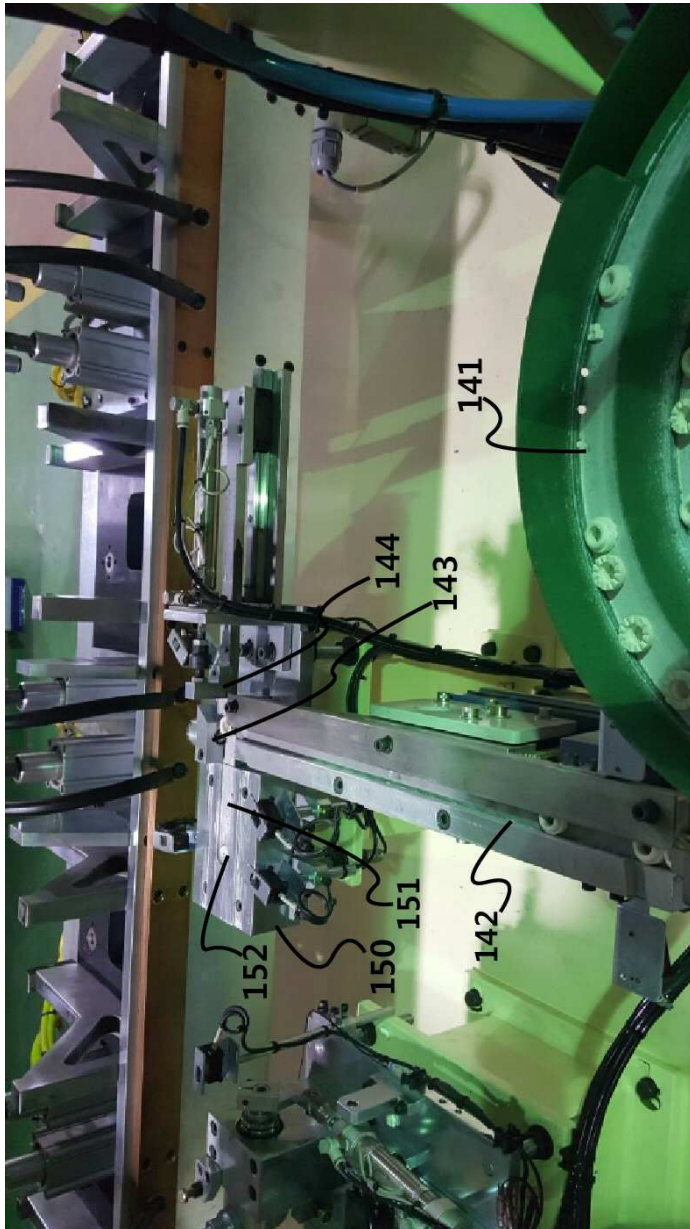
도면7



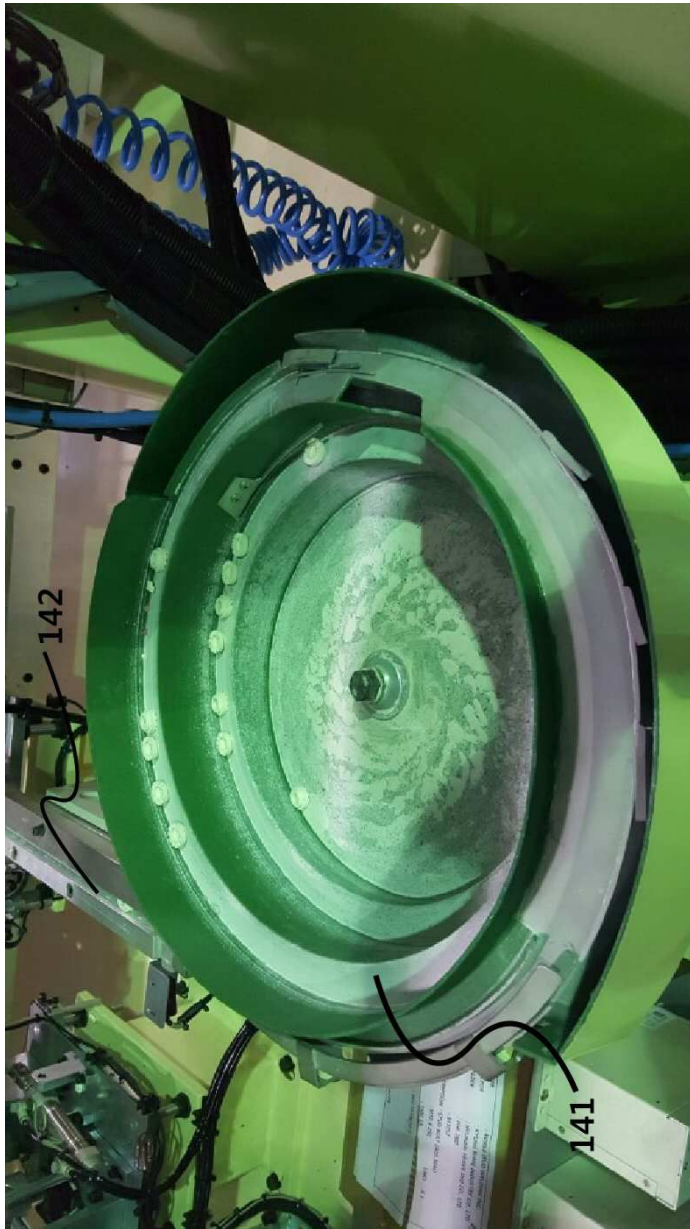
도면8



도면9



도면10



도면11

