



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년12월30일
(11) 등록번호 10-2196606
(24) 등록일자 2020년12월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23K 37/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B23K 37/0443 (2013.01)
B23K 37/0461 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0014385
(22) 출원일자 2019년02월07일
심사청구일자 2019년02월07일
(65) 공개번호 10-2020-0097080
(43) 공개일자 2020년08월18일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020140036286 A*
JP2014223717 A*
KR1020020090559 A
KR1020100066186 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
율천공업(주)
전라북도 완주군 봉동읍 우동로 37, 1층
(72) 발명자
전진석
전라북도 완주군 봉동읍 우동로 37
(74) 대리인
김동진

전체 청구항 수 : 총 2 항

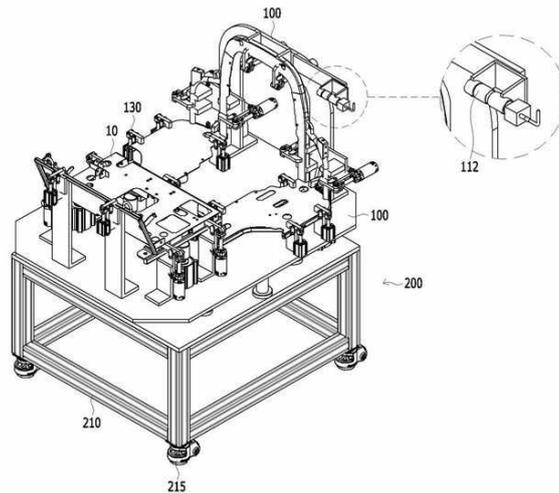
심사관 : 원유철

(54) 발명의 명칭 프레임 용접용 지그

(57) 요약

본 발명은 베이스 프레임을 용접하기 위하여 고정하는 프레임 용접용 지그에 대한 것이며, 구체적으로 용접에 의하여 결합되는 용접프레임과 용접프레임을 고정하는 플레이트와 동력에 의하여 플레이트를 회전시키는 회전테이블을 구비한다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2018-나-2

부처명 전라북도

과제관리(전문)기관명 (재)전북테크노파크

연구사업명 2018년도 전라북도 선도기업 육성사업

연구과제명 트랙터 프레임 강성강화 및 변형 문제 해결을 위한 비전센싱과 턴테이블 멀티지그

개발

기여율 1/1

과제수행기관명 (재)전북테크노파크

연구기간 2018.10.01 ~ 2019.09.30

명세서

청구범위

청구항 1

용접에 의하여 결합되는 용접프레임(10);

상기 용접프레임(10)을 고정하는 플레이트(100);

동력에 의하여 상기 플레이트(100)를 회전시키는 회전테이블(200); 및

상기 플레이트(100)에 형성되며, 상기 용접프레임(10)의 외측을 고정하는 다수의 클램프(130);를 포함하고,

상기 회전테이블(200)에 형성되며, 상기 플레이트(100)가 안착되는 안착장치(220);

상기 안착장치(220)의 내측에 형성되며, 상기 플레이트(100)를 회전시키는 회전장치(230);

상기 안착장치(220)는 상기 플레이트(100)의 하단에 접하는 안착판(221);,

상기 안착판(221)의 하단에 복수로 형성되며, 유압실린더 및 공압실린더로 형성되는 서포터(222);

상기 플레이트(100)에 형성되며, 상기 회전테이블(200)에 결합되는 고정판(110);

상기 용접프레임(10)의 양단부에 형성되는 측판(120);

상기 고정판(110) 상부에 형성되며, 유압실린더 및 공압실린더로 형성되어 상기 용접프레임(10)의 수평을 유지하는 수평유지장치(111);

상기 측판(120)에 형성되며, 상기 용접프레임(10)의 변형량을 측정하는 비전센서(112);

상기 클램프(130)는 상기 플레이트(100)에 결합되는 결합체(131);와

상기 결합체(131)의 단부에 형성되어 상기 용접프레임(10)을 고정하는 고정장치(140);가 구비되며,

상기 결합체(131)는 상기 플레이트(100)와 결합되는 위치를 가변시키는 가변장치를 포함하고,

상기 가변장치는 전류가 흘러 전자석이 생성될 수 있는 프레임 용접용 지그.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 1에 있어서

상기 플레이트(100)의 외측에 형성되며, 다수로 분리된 상기 용접프레임(10)

을 용접하는 용접장치(300);를 포함하는 프레임 용접용 지그.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 베이스 프레임을 용접하기 위하여 고정하는 프레임 용접용 지그에 대한 것이다.

배경 기술

[0003] 특허문헌 001은 베이스프레임, 베이스프레임 상부에 전후방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되는 클램프프레임부, 클램프프레임부의 일측부에 장착되어, 클램프프레임부에 밀착 배치되는 한 쌍의 용접대상모재를 가압상태로 고정시키는 클램핑유닛, 클램핑유닛 및 클램프프레임부에 상호 대향 설치되어, 클램핑유닛에 의해 용접대상모재를 가압 고정된 상태에서 국부적으로 전류를 공급하면서, 한 쌍의 용접대상모재가 국부적으로 상호 부착되도록 용접을 수행하는 용접유닛을 포함하는 자동용접용 지그를 제공한다.

[0004] 특허문헌 002는 용접장치와 벤딩장치가 차지하는 면적이 줄어들어 공간 활용도가 향상됨과 동시에 초기 설치비 및 관리 비용이 현저히 절감되고 결과적으로 작업의 효율성을 향상시킬 수 있고, 용접라인과 벤딩라인이 하나로 통일되면서 공정이 간편해짐에 따라 용접 작업속도가 향상되는 차량 프레임 용접용 지그장치에 관한 것으로, 차량프레임의 용접이 이루어지도록 차량프레임을 고정 및 해제하는 지그유닛 및 상기 지그유닛의 일단에 설치되어 지그유닛에 대하여 상대적으로 회전하면서 상기 차량프레임을 벤딩가공하는 벤딩유닛을 포함하는 구성이다.

[0005] 특허문헌 003은 분리된 상태로 제공되는 마스크 프레임을 일체로 용접하기 위한 지그 및 이를 이용한 마스크 프레임 제조방법에 관한 것으로서, 구체적으로는 용접용 필러가 마스크 프레임의 하부로 돌출되도록 요홈이 형성된 플레이트; 및 상기 플레이트 상에 고정 설치되면서 간격조절볼트가 관통하여 체결된 다수개의 고정 블록;을 포함하여 구성되는 마스크 프레임 용접용 지그를 제공하는 한편, (A) 상기 마스크 프레임 용접용 지그에 분리된 각 마스크프레임을 안착시키는 단계; (B) 상기 분리된 각 마스크 프레임의 단부가 접하는 용접 부분에 용접용 필러를 끼우는 단계; (C) 보조 블록을 이용하여 가용접하는 단계; (D) 상기 가용접된 마스크 프레임들을 상하로 적층하는 단계; 및 (E) 상기 상하 적층된 마스크 프레임을 진공 브레이징는 단계;를 포함하여 이루어지는 마스크 프레임 제조방법을 제공하게 된다.

[0006] 특허문헌 004는 용접용 가이드지그에 관한 것으로, 장공 형상의 가이드홀이 형성된 가이드프레임, 및 상기 가이드프레임의 양측에 구비되며, 전원이 켜지면 자성이 발생하여 상기 가이드프레임을 용접모재에 고정하는 고정부를 포함하는 것을 특징으로 하며, 가이드홀에 용접토치노즐을 삽입하여 용접을 함으로써 용접 품질을 향상시키고 용접기술자의 숙련도에 관계없이 용접 품질을 일정하게 유지하며, 용접 시간을 절감하고 용접 기술자의 피로도를 감소시킬 수 있는 용접용 가이드지그를 제공한다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) KR 10-1397163 B1 (2014년05월13일)
- (특허문헌 0002) KR 10-2011-0085087 A (2011년07월27일)
- (특허문헌 0003) KR 10-1626595 B1 (2016년05월26일)
- (특허문헌 0004) KR 20-2013-0002370 U (2013년04월19일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 베이스 프레임을 용접하기 위하여 고정하는 프레임 용접용 지그에 대한 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 종래발명들의 문제점을 해결하기 위한 것이며, 본 발명은 프레임 용접용 지그에 대한 발명이며, 구체적으로 용접에 의하여 결합되는 용접프레임(10);, 상기 용접프레임(10)을 고정하는 플레이트(100);, 동력에 의하여 상기 플레이트(100)를 회전시키는 회전테이블(200);를 포함 하는 구성으로 이루어진다.

[0012] 본 발명은 프레임 용접용 지그에 대한 발명이며, 앞에서 제시한 용접프레임(10);, 플레이트(100);, 회전테이블(200);로 이루어지는 발명에 상기 회전테이블(200)에 형성되며, 상기 플레이트(100)가 안착되는 안착장치(220);, 상기 안착장치(220)의 내측에 형성되며, 상기 플레이트(100)를 회전시키는 회전장치(230);를 부가한다.

[0013] 본 발명은 프레임 용접용 지그에 대한 발명이며, 앞에서 제시한 용접프레임(10);, 플레이트(100);, 회전테이블(200);로 이루어지는 발명에 상기 회전테이블(200)에 결합되는 고정판(110);, 상기 용접프레임(10)의 양단부에 형성되는 측판(120);을 부가한다.

[0014] 본 발명은 프레임 용접용 지그에 대한 발명이며, 앞에서 제시한 용접프레임(10);, 플레이트(100);, 회전테이블(200);로 이루어지는 발명에 상기 플레이트(100)에 형성되며, 상기 용접프레임(10)의 외측을 고정하는 다수의 클램프(130);를 부가한다.

[0015] 본 발명은 프레임 용접용 지그에 대한 발명이며, 앞에서 제시한 용접프레임(10);, 플레이트(100);, 회전테이블(200);로 이루어지는 발명에 상기 플레이트(100)에 형성되며, 상기 용접프레임(10)의 외측을 고정하는 다수의 클램프(130);를 부가한다.

[0016] 본 발명은 프레임 용접용 지그에 대한 발명이며, 앞에서 제시한 발명에 상기 플레이트(100)의 외측에 형성되며, 다수로 분리된 상기 용접프레임(10)을 용접하는 용접장치(300);를 부가한다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명은 복수의 프레임을 정확하게 용접할 수 있다.
- [0019] 본 발명은 프레임을 고정함에 따라 용접 시간을 단축시킬 수 있다.
- [0020] 본 발명은 용접 시 발생하는 열 변형을 방지할 수 있다.
- [0021] 본 발명은 용접시 프레임의 수평을 유지할 수 있다.
- [0022] 본 발명은 용접시 프레임의 뒤틀림을 방지할 수 있다.
- [0023] 본 발명은 프레임의 용접에 따른 공간 효율을 높일 수 있다.
- [0024] 본 발명은 용접시 이물질 유입을 방지할 수 있다.
- [0025] 본 발명은 플레이트가 알루미늄으로 형성되어 경량화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명의 프레임 용접용 지그의 사시도.
- 도 2는 본 발명의 프레임 용접용 지그의 측면도.
- 도 3은 본 발명의 플레이트와 용접프레임의 분해사시도.
- 도 4는 본 발명의 회전테이블을 나타낸 사시도.
- 도 5는 도 4에 도시된 회전테이블을 나타낸 분해사시도.
- 도 6은 본 발명의 클램프를 나타낸 사시도.
- 도 7은 본 발명의 용접장치의 용접로봇을 나타낸 예시도.

도 8은 본 발명의 용접장치의 회전지지체를 나타낸 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 본 발명의 가장 바람직한 실시 예를 상세하게 설명한다.
- [0029] 아래의 실시예에서 인용하는 번호는 인용대상에만 한정되지 않으며, 모든 실시예에 적용될 수 있다. 실시예에서 제시한 구성과 동일한 목적 및 효과를 발휘하는 대상은 균등한 치환대상에 해당된다. 실시예에서 제시한 상위개념은 기재하지 않은 하위개념 대상을 포함한다.
- [0031] (실시예 1-1) 본 발명은 프레임 용접용 지그에 있어서, 용접에 의하여 결합되는 용접프레임(10);, 상기 용접프레임(10)을 고정하는 플레이트(100);, 동력에 의하여 상기 플레이트(100)를 회전시키는 회전테이블(200);를 포함한다.
- [0032] (실시예 1-2) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 1-1에 있어서, 상기 회전테이블(200)에 형성되며, 지면에 고정되는 지지대(210);를 포함한다.
- [0033] (실시예 1-3) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 1-2에 있어서, 상기 지지대(210)는 지면에서 상부로 연장되는 수직부재(211);, 복수의 상기 수직부재(211)를 서로 연결하는 수평부재(212);, 상기 수직부재(211)의 상부에 형성되며, 상기 회전테이블(200)이 고정되는 상판(213);을 포함한다.
- [0034] (실시예 1-4) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 1-3에 있어서, 상기 상판(213)의 하단에 고정되며, 후술되는 상기 회전장치(230)를 회전시키는 회전모터(214);를 포함한다.
- [0035] 본 발명은 프레임 용접용 지그에 대한 것이다. 트랙터 및 자동차의 베이스 프레임은 용접에 의하여 생산된다. 이러한 베이스 프레임은 복수의 용접프레임(10)을 서로 맞대어 용접함에 따라 열 변형이 발생한다. 따라서, 본 발명의 프레임 용접용 지그는 용접프레임(10)의 용접 시 변형을 방지하고 품질을 향상시킬 수 있다. 플레이트(100)와 회전테이블(200)은 복수의 용접프레임(10)을 베이스 프레임과 동일한 형상으로 배치한 후 용접이 용이하도록 유도한다. 이 때, 플레이트(100)는 용접프레임(10)이 상부에 고정된다. 그리고 회전테이블(200)은 후술되는 회전장치(230)에 의하여 플레이트(100)를 회전시킨다. 그리고 회전장치(230)가 결합되는 지지대(210)를 포함한다. 지지대(210)는 지면에 고정됨에 따라 용접시 용접프레임(10)이 이동하는 것을 방지한다. 지지대(210)는 프로파일로 형성된다. 그에 따라 복수의 수직부재(211)와 수평부재(212)를 조합하여 플레이트(100)를 지지한다. 그리고 복수의 수직부재(211)를 서로 연결하는 수평부재(212)는 수직부재(211)의 단부에 각각 구비된다.
- [0036] 그리고 지지대(210)는 수직부재(211)의 상단에 구비되는 상판(213)이 형성된다. 상판(213)의 상부에는 회전장치(230)가 결합되며, 하부에는 회전장치(230)를 회전시키는 회전모터(214)가 결합된다.
- [0037] (실시예 1-5) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 1-1에 있어서, 상기 지지대(210)의 하단에 형성되며, 상기 지지대(210)를 이동시키는 이동장치(215);를 포함한다.
- [0038] (실시예 1-6) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 1-5에 있어서, 상기 이동장치(215)에 형성되며, 상기 지지대(210)를 지면에 고정하는 고정체(216);를 포함한다.
- [0039] 본 발명의 지지대(210)는 이동이 요구된다. 용접프레임(10)의 용접 부위에 따라 플레이트(100)를 회전함과 동시에 지지대(210)를 이동시킨다. 지지대(210)는 수직부재(211)의 하단에 결합되는 이동장치(215)의 회전에 의하여 이동한다. 이동장치(215)는 바퀴로 형성되며, 지지대(210)를 지면에서 고정할 때는 고정체(216)에 의하여 이동장치(215)를 멈출 수 있다. 이 때, 고정체(216)는 실린더에 의하여 지지대(210)를 상승시키거나 이동장치(215)에 제동을 걸 수 있다. 지지대(210)가 상승함에 따라 이동장치(215)가 지면에서 이격된다.
- [0040] (실시예 1-7) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 1-1에 있어서, 상기 지지대(210)에 형성되며, 후술되는 복수의 상기 서포터(222)와 상기 회전테이블(200)을 제어하는 제어장치(20);를 포함한다.
- [0041] (실시예 1-8) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 1-7에 있어서, 상기 제어장치(20)를 연결되며, 상기 용접프레임(10)의 위치를 조작하는 터치스크린;을 포함한다.
- [0042] 본 발명의 제어장치(20)는 용접을 원활하게 하도록 용접프레임(10)의 위치를 조절한다. 제어장치(20)는 후술되는 복수의 서포터(222)와 회전장치(230)를 각각 제어하여 플레이트(100)의 위치를 조절한다. 플레이트(100)의 위치를 조절함에 따라 용접공이 용접을 원활하게 진행한다. 그리고 제어장치(20)는 터치스크린에 의하여 조작됨

에 따라 용접프레임(10)을 회전시키는 등 위치를 조절할 수 있다. 이러한 터치스크린은 플레이트(100) 및 회전 테이블(200)에 설치되거나 PC, 모바일 등 전자기기에 설치될 수 있다.

- [0044] (실시예 2-1) 본 발명은 프레임 용접용 지그에 대한 것이며, 앞에 제시된 실시예에 있어서, 상기 회전테이블(200)에 형성되며, 상기 플레이트(100)가 안착되는 안착장치(220);, 상기 안착장치(220)의 내측에 형성되며, 상기 플레이트(100)를 회전시키는 회전장치(230);를 포함한다.
- [0045] (실시예 2-2) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 2-1에 있어서, 상기 안착장치(220)는 상기 플레이트(100)의 하단에 접하는 안착판(221);, 상기 안착판(221)의 하단에 복수로 형성되는 서포터(222);를 포함한다.
- [0046] (실시예 2-3) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 2-2에 있어서, 상기 서포터(222)는 유압실린더 및 공압실린더로 형성된다.
- [0047] 본 발명은 회전테이블(200)에 대한 것이며, 회전테이블(200)은 지지대(210) 상부에서 플레이트(100)를 소정의 각도로 회전시킨다. 회전테이블(200)은 회전모터(214)에 의하여 회전하는 회전장치(230)가 구비된다. 회전장치(230)는 지지대(210)의 상판(213) 중심에 형성되며, 안착장치(220)는 회전장치(230)의 외측에 형성된다. 안착장치는 플레이트(100)의 하단에 접하도록 형성되며, 원형 및 다각형으로 형성되는 안착판(221)이 형성된다. 그리고 안착판(221)의 하단에 복수가 형성되며, 안착판(221)을 승하강시키는 서포터(222)가 구비된다. 서포터(222)는 유압 및 공압으로 작동되는 실린더로 형성된다. 그리고 서포터(222)는 안착판(221)의 하단과 지지대(210) 사이에서 안착판(221)을 승하강시킴에 따라 하단이 지지대(210)에 고정된다. 복수의 서포터(222)는 제어장치(20)에 의하여 각각 또는 동시에 승하강된다. 제어장치(20)에 의하여 플레이트(100)가 회전하지 않을 때는 서포터(222)가 상승하여 안착판(221)이 플레이트(100) 하단에 결합된다. 그리고 회전장치(230)가 플레이트(100)를 회전시킬 때는 제어장치(20)에 의하여 서포터(222)가 하강됨에 따라 안착판(221)이 하강한다. 따라서, 플레이트(100)가 회전하지 않을 때는 안착판(221)이 플레이트(100)와 접하여 균형을 유지함과 동시에 플레이트(100) 및 용접프레임(10)의 하중을 지지할 수 있다.
- [0048] (실시예 2-4) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 2-1에 있어서, 상기 회전장치(230)는 상기 회전모터(214)에 의하여 회전하는 회전체(231);, 상기 플레이트(100)의 하단에 결합되는 결합판(232);을 포함한다.
- [0049] 본 발명은 회전장치(230)에 대한 것이며, 회전장치(230)는 용접프레임(10)을 회전시켜 용접 효율을 높일 수 있다. 회전장치(230)는 상판(213)의 상부에 구비되어 플레이트(100)의 하단에 접한다. 그리고 플레이트(100)를 회전모터(214)에 의하여 회전하도록 회전모터(214)에 결합되는 회전체(231)를 구비한다. 회전체(231)는 상판(213)을 관통하여 회전모터(214)에 결합된다. 그리고 회전모터(214)의 타단부에는 결합판(232)이 구비되어 플레이트(100)와 접할 수 있다. 이 때, 결합판(232)은 원형 및 다각형으로 형성될 수 있으며, 안착장치(220)보다 작은 직경으로 형성된다. 결합판(232)은 플레이트(100)의 하단에 결합됨에 따라 결합판(232)과 플레이트(100)가 서로 엇갈리지 않도록 한다.
- [0050] 또한, 회전장치(230)는 제어장치(20)에 의하여 회전각도 및 회전속도가 조절된다.
- [0052] (실시예 3-1) 본 발명은 프레임 용접용 지그에 대한 것이며, 실시예 2-1에 있어서, 상기 플레이트(100)에 형성되며, 상기 회전테이블(200)에 결합되는 고정판(110);, 상기 용접프레임(10)의 양단부에 형성되는 측판(120);을 포함한다.
- [0053] (실시예 3-2) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 3-1에 있어서, 상기 고정판(110)과 상기 측판(120)은 힌지에 의하여 결합된다.
- [0054] 본 발명은 플레이트(100)에 대한 것이며, 플레이트(100)는 용접프레임(10)을 고정하는 것을 목적으로 한다. 플레이트(100)는 알루미늄으로 제작되어 경량화로 형성된다. 그리고 용접프레임(10)은 자동차, 트랙터 등 사용 목적에 다양한 형상으로 가공된다. 이 때, 용접프레임(10)은 복수로 형성되어 플레이트(100)의 상부에 가공할 형상에 따라 배치된다. 이러한 플레이트(100)는 회전테이블(200) 상부에 접하는 고정판(110)과 고정판(110)의 양단부에 각각 구비되는 측판(120)이 구비된다. 고정판(110)과 측판(120)은 고정되거나 힌지에 의하여 각도가 조절된다. 따라서, 용접프레임(10)이 가공되는 형상에 따라 측판(120)의 각도를 조절하여 고정한다. 그리고 측판(120)은 용접프레임(10)이 안착되는 걸림판이 형성된다. 걸림판에 의하여 플레이트(100)와 이격되도록 형성되는 용접프레임(10)을 고정한다.
- [0055] 이와 같은 플레이트(100)는 다양한 형상으로 형성됨에 따라 다양한 형상의 용접프레임(10)을 고정한다.
- [0056] (실시예 3-3) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 3-1에 있어서, 상기 고정판(110) 상부에 형성되며, 상기

용접프레임(10)의 수평을 유지하는 수평유지장치(111);를 포함한다.

- [0057] (실시예 3-4) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 3-3에 있어서, 상기 수평유지장치(111)는 유압실린더 및 공압실린더로 형성된다.
- [0058] 본 발명의 플레이트(100)는 용접프레임(10)의 수평을 유지해야 한다. 용접프레임(10)은 형상에 따라 플레이트(100)의 고정판(110)과 접하는 부위와 이격되는 부위로 양분된다. 이 때, 고정판(110)과 이격되는 위치는 수평이 유지되기 어렵다. 따라서, 고정판(110)의 상부에 수평유지장치(111)가 구비되어 용접프레임(10)과 고정판(110) 사이를 고정한다. 예를 들어, 수평유지장치(111)가 없으면, 고정판(110)에서 이격되는 용접프레임(10)은 하강함에 따라 용접부위가 벌어지는 단점이 있다.
- [0059] 이러한 수평유지장치(111)는 복수로 형성되며, 유압실린더 및 공압실린더로 형성된다. 그리고 수평유지장치(111)는 고정판(110)에 근접한 위치에서는 고정판(110)을 관통하여 형성되고, 고정판(110)에서 이격되는 위치에는 고정판(110)의 상부에 형성된다. 또한, 수평유지장치(111)는 제어장치(20)에 의하여 제어됨에 따라 용접프레임(10)의 수평을 유지한다.
- [0060] (실시예 3-5) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 3-1에 있어서, 상기 측판(120)에 형성되며, 상기 용접프레임(10)의 변형량을 측정하는 비전센서(112);를 포함한다.
- [0061] 본 발명의 비전센서(112)는 용접시 용접프레임(10)의 변형량을 측정한다. 비전센서(112)는 측판(120)에 형성되며, 용접프레임(10)을 용접할 때 열에 의하여 변형되는 변형량을 측정한다. 비전센서(112)는 다양하게 형성되며, 본 발명에서는 종류를 한정하지 않는다.
- [0062] (실시예 3-6) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 3-1에 있어서, 상기 고정판(110)에 형성되며, 복수의 상기 측판(120) 간격을 조절하는 조절장치;를 포함한다.
- [0063] 본 발명의 조절장치는 용접프레임(10)의 크기에 따라 플레이트(100)를 가변시킨다. 용접프레임(10)은 사용 목적에 따라 크기가 다양하게 형성된다. 조절장치는 다양한 크기의 용접프레임(10)을 고정하기 위하여 플레이트(100)의 고정판(110)의 길이를 가변시킨다. 이 때, 조절장치는 고정판(110)을 양분한 상태로 양분된 고정판(110) 사이에 형성되어 고정판(110)의 길이를 조절한다. 조절장치는 양분된 고정판(110) 사이에 구비되어 실린더 및 레일에 의하여 고정판(110)을 가변시킨다. 예를 들어, 자동차 및 트랙터의 베이스 프레임을 생성할 때 용접프레임(10)을 플레이트(100)에 고정시켜야 한다. 하지만 용접프레임(10)의 크기가 플레이트(100)보다 크게 형성되면 플레이트(100)를 교체해야 하는 단점이 있다. 따라서 용접프레임(10)의 크기에 따라 조절장치에 의하여 플레이트(100)의 길이를 가변시킨다.
- [0065] (실시예 4-1) 본 발명은 프레임 용접용 지그에 대한 것이며, 실시예 3-1에 있어서, 상기 플레이트(100)에 형성되며, 상기 용접프레임(10)의 외측을 고정하는 다수의 클램프(130);를 포함한다.
- [0066] (실시예 4-2) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 4-1에 있어서, 상기 클램프(130)에 형성되며, 상기 플레이트(100)에 결합되는 결합체(131);, 상기 결합체(131)의 단부에 형성되어 상기 용접프레임(10)을 고정하는 고정장치(140);를 포함한다.
- [0067] 본 발명은 클램프(130)에 대한 것이며, 클램프(130)는 용접프레임(10)을 고정하기 위하여 복수가형성되는 것을 목적으로 한다. 클램프(130)는 플레이트(100)의 상부에 복수가 구비됨에 따라 용접프레임(10)의 다양한 부위를 고정하여 용접시 용접프레임(10)의 이동을 방지한다. 클램프(130)는 플레이트(100)의 고정판(110)에 결합되는 결합체(131)가 형성된다. 결합체(131)는 위치가 가변되기 위하여 가변장치가 구비된다. 가변장치는 고정판(110)에 레일 및 택기어 또는 실린더로 형성된다. 그리고 가변장치가 설치되는 위치에 자력을 가지는 철재판을 구비하여 결합체(131)를 고정 및 이동시킬 수 있다. 이 때, 보다 결합체(131)를 효과적으로 고정하기 위하여 전류로 전자석을 생성할 수 있다.
- [0068] 그리고 결합체(131)의 상단에는 용접프레임(10)을 고정하는 고정장치(140)가 구비된다. 고정장치(140)가 결합체(131)의 상단에 구비됨에 따라 용접프레임(10)은 플레이트(100)에서 소정의 간격으로 이격된다. 이와 같은 클램프(130)에 의하여 용접시 용접프레임(10)이 이탈 및 이동되거나 열 변형이 발생하는 것을 방지한다.
- [0069] (실시예 4-3) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 4-1에 있어서, 상기 고정장치(140)는 상기 용접프레임(10)의 하단에 안착되는 안착부(141);, 상기 안착부(141)의 상부에서 회전 및 승하강하며, 상기 용접프레임(10)을 고정하는 고정부(142);를 포함한다.

- [0070] (실시예 4-4) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 4-3에 있어서, 상기 고정부(142)는 유압 및 공압으로 승하강한다.
- [0071] 본 발명의 고정장치(140)에 대한 것이며, 고정장치(140)는 결합체(131) 상단에서 용접프레임(10)을 고정한다. 고정장치(140)는 결합체(131) 상단에 일측으로 돌출되는 안착부(141)가 구비된다. 안착부(141)에 의하여 용접프레임(10)의 외측이 안착된다. 그리고 안착부(141)는 다수의 클램프(130)가 서로 연결되도록 형성되어 안정적으로 용접프레임(10)이 안착된다. 고정부(142)는 안착부(141)의 상부에서 승하강함에 따라 안착부(141)에 안착된 용접프레임(10)을 고정한다. 고정부(142)는 결합체(131) 내부에서 유압 및 공압으로 승하강하거나 힌지에 의하여 회전한다. 이 때, 고정부(142) 및 안착부(141)의 각도는 결합되는 용접프레임(10)의 각도와 동일하도록 조절된다.
- [0072] 또한, 고정장치(140)는 제어장치(20)에 의하여 승강 및 하강되어 용접프레임(10)을 고정 및 분리할 수 있다.
- [0073] (실시예 4-5) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 4-3에 있어서, 상기 고정부(142)는 용접에 의하여 발생하는 상기 용접프레임(10)의 변위를 감지하는 접지센서;를 포함한다.
- [0074] 본 발명의 접지센서에 대한 것이며, 접지센서는 고정부(142)에 고정되는 용접프레임(10)의 변위를 감지한다. 예를 들어, 용접프레임(10)을 용접할 때는 열이 발생하여 변형이 발생함에 따라 클램프(130)에 고정되는 용접프레임(10)의 변위가 발생한다. 접지센서는 용접프레임(10)의 변위를 감지하여 용접공에게 용접을 중단할 것을 음성 및 빛으로 경고할 수 있다.
- [0076] (실시예 5-1) 본 발명은 프레임 용접용 지그에 대한 것이며, 실시예 4-1에 있어서, 상기 플레이트(100)의 외측에 형성되며, 다수로 분리된 상기 용접프레임(10)을 용접하는 용접장치(300);를 포함한다.
- [0077] (실시예 5-2) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 5-1에 있어서, 상기 지지대(210) 및 지면에 형성되며, 상기 용접프레임(10)을 용접하는 용접로봇(310);을 포함한다.
- [0078] (실시예 5-3) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 5-2에 있어서, 상기 용접로봇(310)은 상기지지대(210) 및 지면에 고정되는 플랜지(311);, 상기 플랜지(311) 상부에 힌지에 의하여 회전하는 로봇암(312);을 포함한다.
- [0079] (실시예 5-4) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 5-3에 있어서, 상기 로봇암(312)은 상기 용접프레임(10)을 용접하기 위하여 단부에 형성되는 용접용 토치(313);를 포함한다.
- [0080] 본 발명은 용접장치(300)에 대한 것이며, 용접장치(300)는 회전테이블(200)에 결합되어 설치되거나 회전테이블(200) 외측에서 지면에 고정된다. 용접장치(300)는 용접로봇(310)으로 형성되며, 복수의 힌지에 의하여 구동이 자유로운 로봇암(312)으로 형성된다. 그리고 용접로봇(310)은 지지대(210) 및 지면에 고정되는 플랜지(311)가 형성된다. 플랜지(311)는 힌지에 의하여 로봇암(312)을 소정의 각도로 회전시킨다. 로봇암(312)은 동력 및 제어장치(20)에 의하여 소정의 각도로 회전한다. 그리고 로봇암(312)의 단부에는 복수의 용접프레임(10)을 용접하는 용접용 토치(313)가 형성된다. 이와 같이 용접로봇(310)을 활용함에 따라 복수의 용접프레임(10)을 용접하는데 오차범위를 줄일 수 있다. 따라서, 용접부위의 강도를 일정하게 유지하여 보다 효과적으로 복수의 용접프레임(10)을 서로 결합할 수 있다.
- [0081] (실시예 5-5) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 5-3에 있어서, 상기 로봇암(312)은 복수의상기 용접프레임(10)을 용접하는 용접선을 추적하는 추적센서(314);를 포함한다.
- [0082] (실시예 5-6) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 5-5에 있어서, 상기 추적센서(314)는 상기 제어장치(20)에 의하여 외부로 표출된다.
- [0083] 본 발명의 추적센서(314)에 대한 것으로 용접프레임(10)을 용접하는 용접선을 추적한다. 추적센서(314)는 로봇암(312)의 단부에서 용접용 토치(313)와 근접하게 설치된다. 추적센서(314)는 용접용 토치(313)와 근접하게 형성됨에 따라 용접선을 추적한다. 추적센서(314)는 용접프레임(10)의 용접시 발생하는 빛에 의하여 식별이 안되는 것을 방지하기 위하여 발광방지필름이 부착된다. 그리고 추적센서(314)는 별도의 레이저를 발광하여 용접선을 표기할 수 있다. 이러한 추적센서(314)는 제어장치(20)에 의하여 외부로 표출하여 로봇암(312)을 원격으로 조작할 수 있다.
- [0084] (실시예 5-7) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 5-1에 있어서, 상기 회전테이블(200)의 양측면을 고정하는 고정축(320);, 상기 고정축(320)의 양단부가 결합되며, 지면에 고정되는 회전지지체(330);를 포함한다.
- [0085] (실시예 5-8) 본 발명의 프레임 용접용 지그는 실시예 5-7에 있어서, 상기 고정축(320)은 상기 회전지지체(330)

0)에 형성되며, 상기 고정축(320)을 회전시키는 구동모터(340);를 포함한다.

[0086]

본 발명의 용접장치(300)에 대한 것이며, 용접장치(300)는 회전테이블(200)을 회전시켜 용접로봇(310) 및 용접공이 원활하게 용접한다. 용접장치(300)는 회전테이블(200)의 양측면을 고정하는 고정축(320)이 구비된다. 고정축(320)은 지지대(210)에 고정되며, 지지대(210)에서 양측면으로 돌출되어 형성된다. 고정축(320)은 회전지지체(330)의 양단부가 결합되며, 지면에 고정됨에 따라 회전테이블(200)을 회전시킬 때 용접프레임(10) 및 회전테이블(200)이 이탈되는 것을 방지한다. 회전지지체(330)는 구동모터(340)가 구비되어 회전테이블(200)을 제어장치(20)에 의하여 조작할 수 있다.

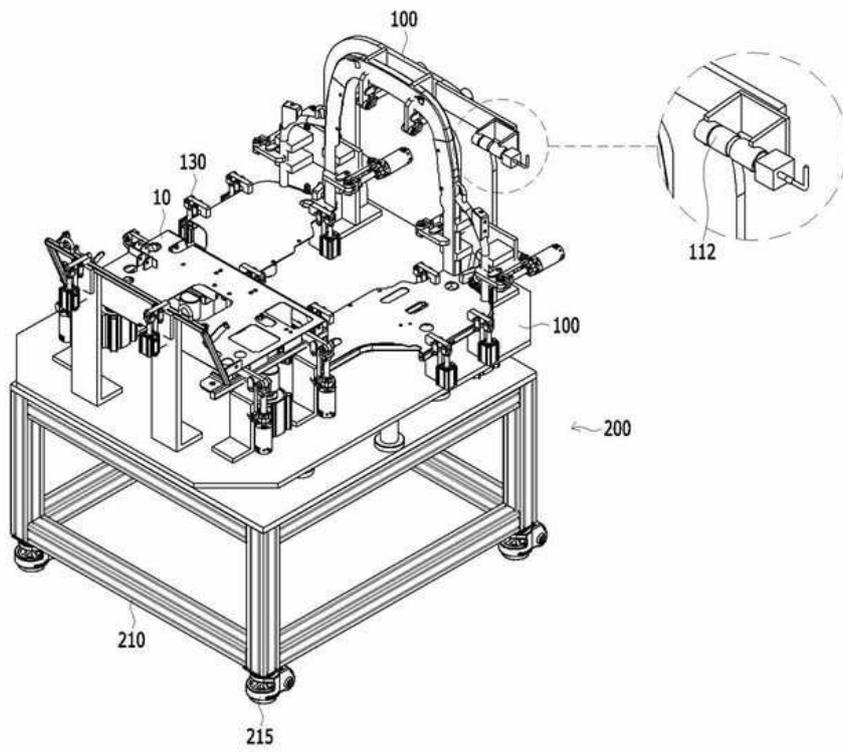
부호의 설명

[0088]

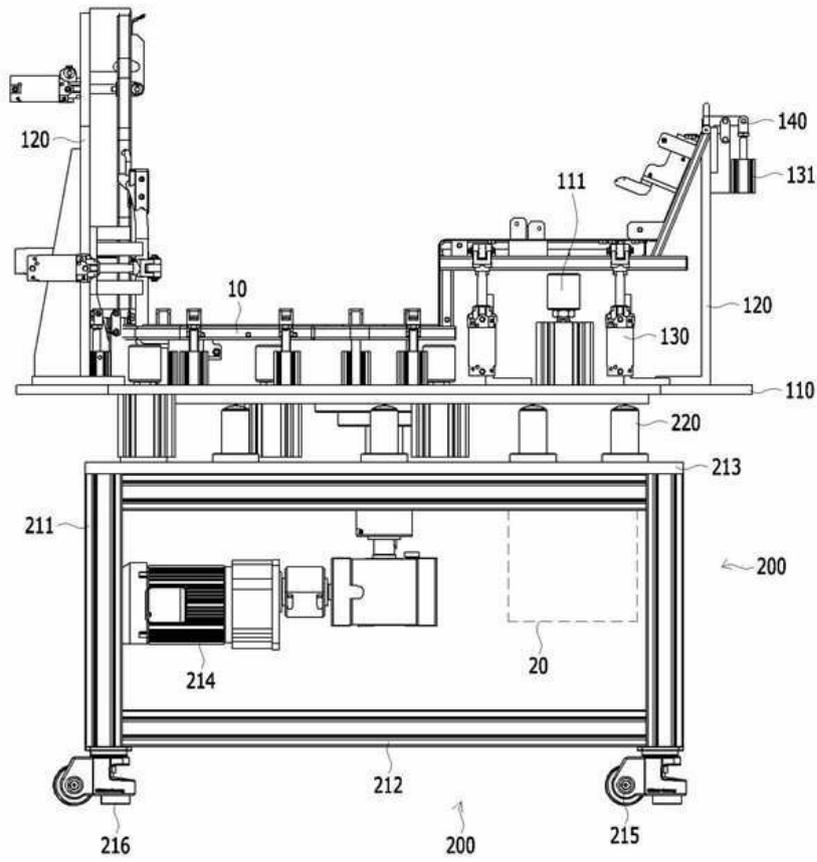
- | | |
|-------------|------------|
| 10: 용접프레임 | 20: 제어장치 |
| 100: 플레이트 | 110: 고정판 |
| 111: 수평유지장치 | 112: 비전센서 |
| 120: 측판 | 130: 클램프 |
| 131: 결합체 | 140: 고정장치 |
| 141: 안착부 | 142: 고정부 |
| 200: 회전테이블 | 210: 지지대 |
| 211: 수직부재 | 212: 수평부재 |
| 213: 상판 | 214: 회전모터 |
| 215: 이동장치 | 216: 고정체 |
| 220: 안착장치 | 221: 안착판 |
| 222: 서포터 | 230: 회전장치 |
| 231: 회전체 | 232: 결합판 |
| 300: 용접장치 | 310: 용접로봇 |
| 311: 플랜지 | 312: 로봇암 |
| 313: 용접용 토치 | 314: 추적센서 |
| 320: 고정축 | 330: 회전지지체 |
| 340: 구동모터 | |

도면

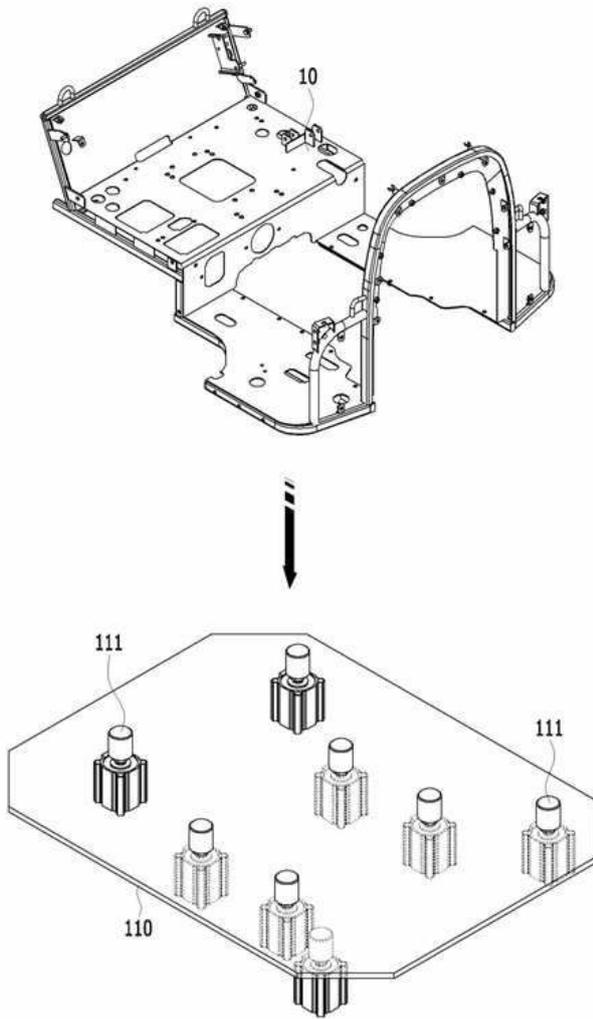
도면1



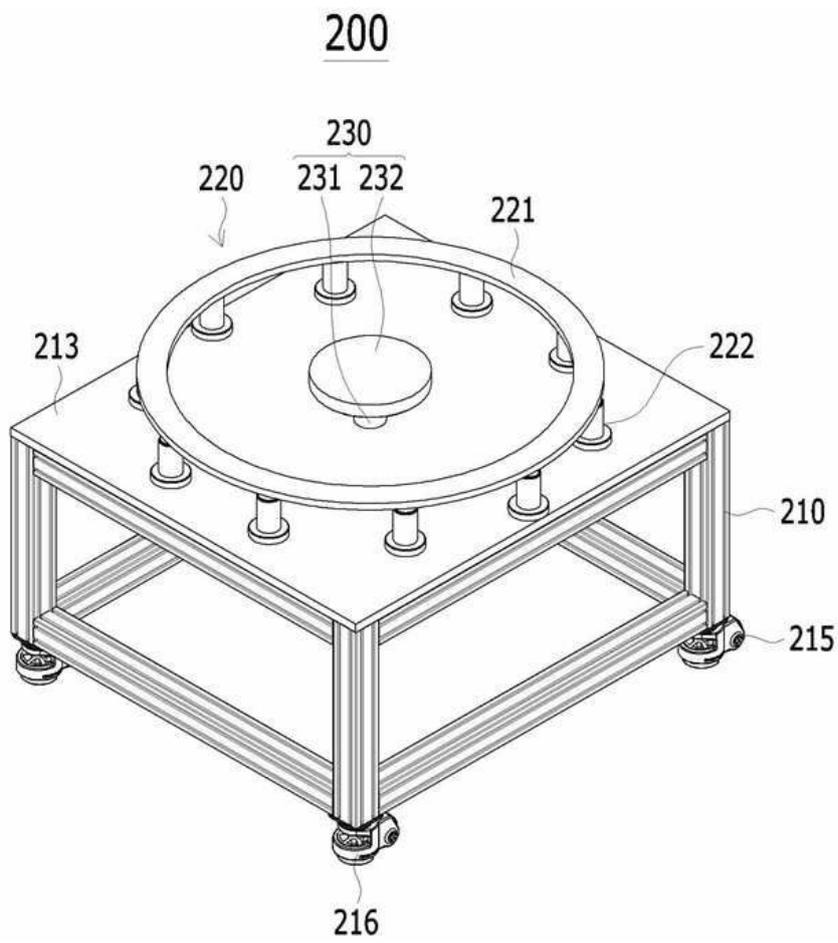
도면2



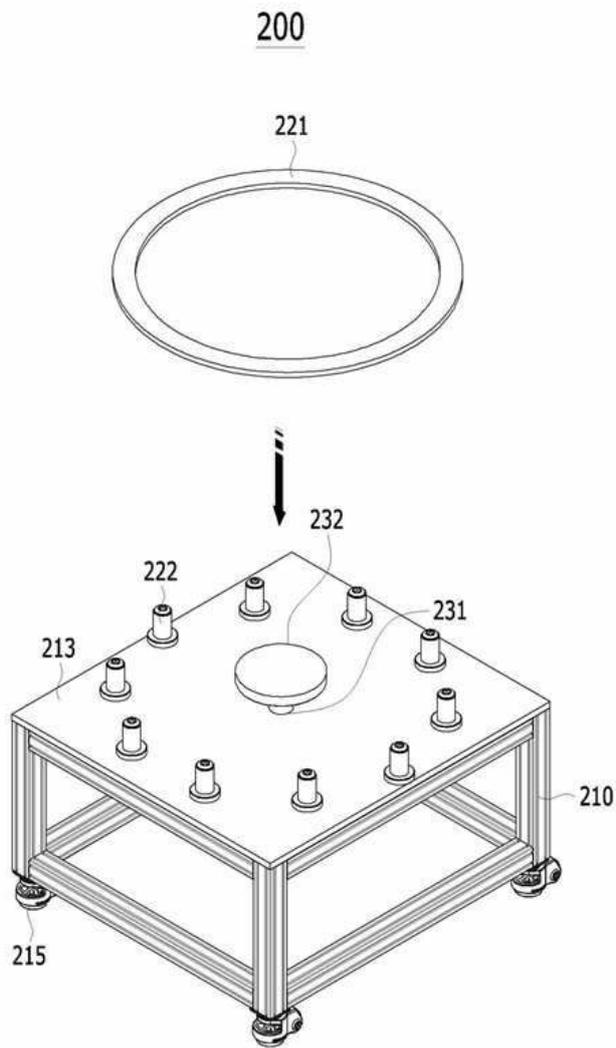
도면3



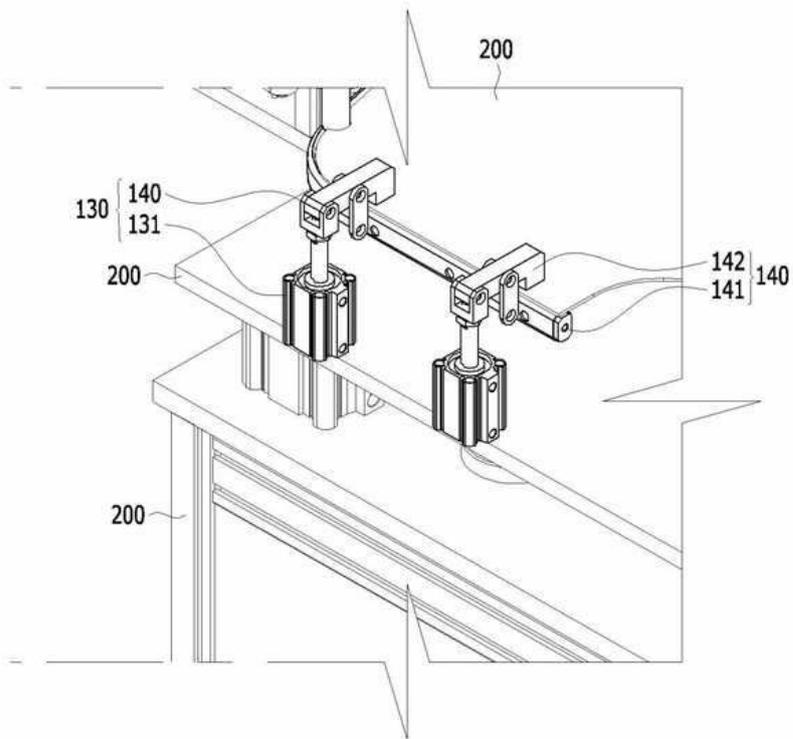
도면4



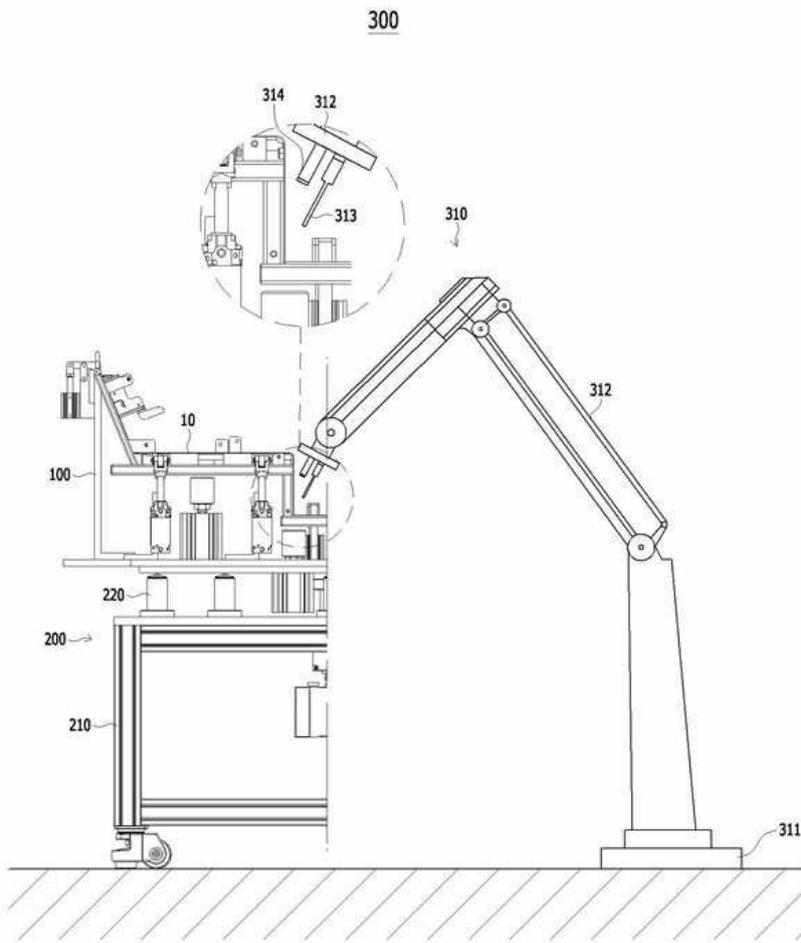
도면5



도면6



도면7



도면8

