



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0048395
(43) 공개일자 2020년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23K 37/04 (2006.01) B23K 37/047 (2006.01)
F16H 55/17 (2006.01)

(52) CPC특허분류
B23K 37/0461 (2013.01)
B23K 37/047 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0130457
(22) 출원일자 2018년10월30일
심사청구일자 2018년10월30일

(71) 출원인
지엠기공 주식회사
대전광역시 유성구 테크노1로 37-9 (관평동)

(72) 발명자
고기명
대전광역시 대덕구 대화1길 77,101동 1406호(대화동, 두레아파트)

(74) 대리인
특허법인 케이투비

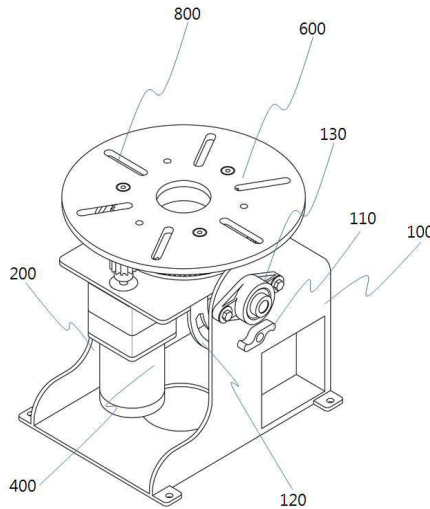
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 정회전과 역회전이 가능한 용접용 턴테이블 장치

(57) 요약

본 발명은 정회전과 역회전이 가능한 용접용 턴테이블 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다양한 각도에서 용접을 수행할 수 있으며, 구동모터 샤프트와 기어 결합되는 턴테이블을 제공하며, 동시에 피용접물을 관통시킬 수 있는 관통홀을 구성하여 피용접물의 길이와 무관하게 용접을 수행할 수 있도록 하며, 각도 조절시 구동모터의 무게에 따른 각도 조절이 풀리는 현상을 방지하며, 턴테이블의 정회전과 역회전 및 회전 속도 조절이 가능한 컨트롤러를 구성하고 있는 정회전과 역회전이 가능한 용접용 턴테이블 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류
F16H 55/17 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

정회전과 역회전이 가능한 용접용 턴테이블 장치에 있어서,

서로 마주하여 대향하도록 위치하며, 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210)가 삽입될 구멍이 각각 형성되어 있는 제1측프레임(100) 및 제2측프레임(200);

상기 구멍에 결합되어 일정 각도 회전시, 돌려서 고정을 해제하고, 원하는 각도에서 돌려서 고정시키기 위한 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210);

축케이싱(300)의 양측에 결합되되, 상기 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210)가 관통하여 결합되며, 축케이싱 회전을 가이드하기 위한 제1회전가이드부(120) 및 제2회전가이드부(220);

상기 제1측프레임(100) 및 제2측프레임(200)의 상측에 형성되어 상기 제1회전가이드부(120) 및 제2회전가이드부(220)를 따라 일정 각도 회전할 경우에 구동모터가 결합되어 있는 축케이싱의 회전을 지지하는 제1측베어링부(130) 및 제2측베어링부(230);

상기 제1측베어링부 및 제2측베어링부에 타측이 각각 결합되어 있으며, 일측이 축케이싱에 각각 결합되는 제1측회전바(140) 및 제2측회전바(240);

상기 제1측프레임(100) 및 제2측프레임(200) 사이에 위치하며, 내측에 상기 제1측회전바 및 제2측회전바가 결합되어 있으며, 일측에 형성된 샤프트관통구멍부(310)에 구동모터의 샤프트가 관통하며, 상기 샤프트관통구멍부와 일정 거리 이격된 위치에 파이프를 관통시키기 위한 파이프관통구멍부(320)를 포함하여 구성되는 축케이싱(300);

상기 축케이싱에 형성된 샤프트관통구멍부(310)에 샤프트(410)를 관통시켜 형성되며, 컨트롤러의 동작 신호 획득시, 동작하여 회전하는 구동모터(400);

상기 구동모터에 형성된 샤프트에 결합되는 모터기어부(420);

상기 파이프관통구멍부(320)에 결합되며, 둘레를 따라 상기 모터기어부(420)에 치차 결합되는 턴테이블회전기어부(430)가 구성되어 있는 턴테이블용베어링부(500);

상기 턴테이블용베어링부(500)의 둘레를 따라 형성되되, 상기 모터기어부와 치차 결합되어 구동모터 회전시, 회전되며, 일정 간격으로 턴테이블결합홀(435)이 형성되어 결합수단에 의해 턴테이블과 결합되는 턴테이블회전기어부(430);

중앙에 파이프를 관통시키기 위한 턴테이블용관통홀(650)이 형성되어 있으며, 상기 턴테이블회전기어부(430)에 형성된 턴테이블결합홀(435)과 동일한 위치에 홀(650)이 형성되어 결합수단에 의해 턴테이블회전기어부(430)와 결합시켜 구동모터 회전시 턴테이블회전기어부(430)와 동일한 방향으로 회전하기 위한 턴테이블(600);

상기 구동모터에 동작 신호를 제공하여 구동모터를 시계 방향 회전 혹은 반시계 방향 회전시키기 위한 컨트롤러(700);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 정회전과 역회전이 가능한 용접용 턴테이블 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 정회전과 역회전이 가능한 용접용 턴테이블 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다양한 각도에서 용접을 수행할 수 있으며, 구동모터 샤프트와 기어 결합되는 턴테이블을 제공하며, 동시에 피용접물을 관통시킬 수 있는 관통홀을 구성하여 피용접물의 길이와 무관하게 용접을 수행할 수 있도록 하며, 각도 조절시 구동모터의 무게에 따른 각도 조절이 풀리는 현상을 방지하며, 턴테이블의 정회전과 역회전 및 회전 속도 조절이 가능한 컨트롤러를 구성하고 있는 정회전과 역회전이 가능한 용접용 턴테이블 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 용접용 턴테이블이란, 모터에 의하여 회전하는 턴테이블 상에 용접하고자 하는 피용접물을 위치시킨 후, 척 등으로 고정하여 수동 또는 자동으로 용접을 수행하는 장치를 말한다.
- [0003] 이러한 용접용 턴테이블에 관련한 선행기술로는 특허등록 제1118767호인 용접용 듀얼 턴테이블 장치가 개시되고 있다.
- [0004] 상기 선행기술에 개시된 용접용 턴테이블(10)은 도 1과 같이 크게 본체(11), 상기 본체(11)에 회전 가능하게 결합하는 턴테이블(12) 및 상기 턴테이블(12)을 회전시키기 위한 구동모터(15) 및 감속기(14)를 포함하여 구성된다.
- [0005] 상기 턴테이블(12) 위에는 피용접물이 척 등으로 고정하여 위치되며, 작업자가 회전하는 턴테이블(12)에 고정된 피용접물의 외주부 등을 용접하게 되는 것이다.
- [0006] 작업자가 피용접물의 형상이나 용접 위치에 따라 상기 턴테이블(12)의 경사각을 조절할 필요가 있는 경우에는 경사각 조절핸들(13)을 이용하여 턴테이블(12)을 기울여 경사각을 고정한 후 용접작업을 계속할 수 있는 것이었다.
- [0007] 상기한 몸체의 내부에 구동모터 및 감속기가 내장된 구조로 이루어짐으로써 이들 구성품의 파손이나 부분 교체 시 불편함이 야기되고, 턴테이블의 경사각을 조절한 후 경사각 조절핸들을 조여서 잠금 상태를 유지하더라도 외부로부터의 충격이나 진동에 의해 경사각 조절핸들이 쉽게 풀리면서 경사 각도가 변형됨으로써 용접불량이 발생하는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 대한민국특허등록번호 제1118767호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 따라서 본 발명은 다양한 각도에서 용접을 수행할 수 있도록 하는데 있다.
- [0010] 본 발명의 다른 목적은 구동모터 샤프트와 기어 결합되는 턴테이블을 제공하며, 동시에 피용접물을 관통시킬 수 있는 관통홀을 구성하여 피용접물의 길이와 무관하게 용접을 수행할 수 있도록 하는데 있다.
- [0011] 본 발명의 또 다른 목적은 각도 조절시 구동모터의 무게에 따른 각도 조절이 풀리는 현상을 방지하고자 한다.
- [0012] 본 발명의 또 다른 목적은 턴테이블의 정회전과 역회전 및 회전 속도 조절이 가능하도록 하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명이 해결하고자 하는 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일실시예에 따른 정회전과 역회전이 가능한 용접용 턴테이블 장치는,
- [0014] 서로 마주하여 대향하도록 위치하며, 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210)가 삽입될 구멍이 각각 형성되어 있는 제1측프레임(100) 및 제2측프레임(200);
- [0015] 상기 구멍에 결합되어 일정 각도 회전시, 돌려서 고정을 해제하고, 원하는 각도에서 돌려서 고정시키기 위한 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210);
- [0016] 축케이싱(300)의 양측에 결합되되, 상기 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210)가 관통하여 결합되며, 축케이싱 회전을 가이드하기 위한 제1회전가이드부(120) 및 제2회전가이드부(220);
- [0017] 상기 제1측프레임(100) 및 제2측프레임(200)의 상측에 형성되어 상기 제1회전가이드부(120) 및 제2회전가이드부(220)를 따라 일정 각도 회전할 경우에 구동모터가 결합되어 있는 축케이싱의 회전을 지지하는 제1측베어링부

(130) 및 제2측베어링부(230);

- [0018] 상기 제1측베어링부 및 제2측베어링부에 타측이 각각 결합되어 있으며, 일측이 축케이싱에 각각 결합되는 제1측 회전바(140) 및 제2측회전바(240);
- [0019] 상기 제1측프레임(100) 및 제2측프레임(200) 사이에 위치하며, 내측에 상기 제1측회전바 및 제2측회전바가 결합되어 있으며, 일측에 형성된 샤프트관통구멍부(310)에 구동모터의 샤프트가 관통하며, 상기 샤프트관통구멍부와 일정 거리 이격된 위치에 파이프를 관통시키기 위한 파이프관통구멍부(320)를 포함하여 구성되는 축케이싱(300);
- [0020] 상기 축케이싱에 형성된 샤프트관통구멍부(310)에 샤프트(410)를 관통시켜 형성되며, 컨트롤러의 동작 신호 획득시, 동작하여 회전하는 구동모터(400);
- [0021] 상기 구동모터에 형성된 샤프트에 결합되는 모터기어부(420);
- [0022] 상기 파이프관통구멍부(320)에 결합되며, 둘레를 따라 상기 모터기어부(420)에 치차 결합되는 턴테이블회전기어부(430)가 구성되어 있는 턴테이블용베어링부(500);
- [0023] 상기 턴테이블용베어링부(500)의 둘레를 따라 형성되며, 상기 모터기어부와 치차 결합되어 구동모터 회전시, 회전되며, 일정 간격으로 턴테이블결합홀(435)이 형성되어 결합수단에 의해 턴테이블과 결합되는 턴테이블회전기어부(430);
- [0024] 중앙에 파이프를 관통시키기 위한 턴테이블용관통홀(650)이 형성되어 있으며, 상기 턴테이블회전기어부(430)에 형성된 턴테이블결합홀(435)과 동일한 위치에 홀(650)이 형성되어 결합수단에 의해 턴테이블회전기어부(430)와 결합시켜 구동모터 회전시 턴테이블회전기어부(430)와 동일한 방향으로 회전하기 위한 턴테이블(600);
- [0025] 상기 구동모터에 동작 신호를 제공하여 구동모터를 시계 방향 회전 혹은 반시계 방향 회전시키기 위한 컨트롤러(700);를 포함하여 구성됨으로써, 본 발명의 과제를 해결하게 된다.

발명의 효과

- [0026] 이상의 구성 및 작용을 지니는 본 발명에 따른 정회전과 역회전이 가능한 용접용 턴테이블 장치는,
- [0027] 다양한 각도에서 용접을 수행할 수 있는 효과를 제공하며, 구동모터 샤프트와 기어 결합되는 턴테이블을 제공하여 구동모터의 회전 전달의 용이성을 제공하게 되며, 무거운 파이프와 척이 결합되어도 회전되지 않는 종래 기술의 문제점을 해결하게 된다.
- [0028] 또한, 피용접물을 관통시킬 수 있는 관통홀을 구성하여 피용접물의 길이와 무관하게 용접을 수행할 수 있는 효과를 제공하게 된다.
- [0029] 또한, 각도 조절시 구동모터의 무게에 따른 각도 조절이 풀리는 현상을 방지함으로써, 외부로부터의 충격이나 진동에도 제1회전결합해제부 및 제2회전결합해제부의 풀림을 방지하면서 견고한 고정상태를 유지하여 용접 불량을 방지하고, 용접 품질을 향상시킬 수 있는 효과를 제공하게 된다.
- [0030] 또한, 턴테이블의 정회전과 역회전 및 회전 속도 조절이 가능하도록 함으로써, 용접 부위가 잘되었는지를 확인하기 위하여 작업자가 정회전 상태라면 지속적으로 회전시켜 확인하기를 원하는 위치를 확인함에 따른 작업 속도 지연을 방지하여 원하는 위치를 역회전으로 확인할 수 있는 효과를 제공하게 된다.
- [0031] 또한, 제1회전가이드부 및 제2회전가이드부의 양 끝단을 제1회전결합해제부 및 제2회전결합해제부의 외형과 동일한 모양으로 형성하여 정확한 90도 회전이 가능한 효과를 제공하게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 도 1은 종래 용접용 턴테이블을 나타낸 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 정회전과 역회전이 가능한 용접용 턴테이블 장치의 사시도이며, 도 3은 측면도이며, 도 4는 정면도이며, 도 5는 평면도이며, 도 6은 90도 회전시 측면도이다.
- 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 정회전과 역회전이 가능한 용접용 턴테이블 장치의 실제 사시도이며, 도 8은 다른 각도에서 바라본 실제 사시도이며, 도 9는 상측에서 바라본 턴테이블 예시도이며, 도 10은 축케이싱의 내부 사시도이며, 도 11은 실제 정면도이며, 도 12a는 축케이싱의 사시도이며, 도 12b는 다른 각도에서 본 축케이

상의 사시도이며, 도 13은 모터기어부와 모터기어부에 치차 결합되는 턴테이블회전기어부를 나타낸 실제 예시도이며, 도 14는 후면에서 바라본 실제 사시도이며, 도 15는 컨트롤러 실제 예시도이며, 도 16은 턴테이블에 결합되는 척 예시도이며, 도 17은 제1회전가이드부 및 제2회전가이드부의 양 끝단 모양이 각진 형상을 나타낸 평면도이다.

도 18은 본 발명의 일실시예에 따른 정회전과 역회전이 가능한 용접용 턴테이블 장치의 컨트롤러 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 본 발명의 일실시예에 따른 정회전과 역회전이 가능한 용접용 턴테이블 장치는,
- [0034] 서로 마주하여 대향하도록 위치하며, 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210)가 삽입될 구멍이 각각 형성되어 있는 제1측프레임(100) 및 제2측프레임(200);
- [0035] 상기 구멍에 결합되어 일정 각도 회전시, 돌려서 고정을 해제하고, 원하는 각도에서 돌려서 고정시키기 위한 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210);
- [0036] 축케이싱(300)의 양측에 결합되되, 상기 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210)가 관통하여 결합되며, 축케이싱 회전을 가이드하기 위한 제1회전가이드부(120) 및 제2회전가이드부(220);
- [0037] 상기 제1측프레임(100) 및 제2측프레임(200)의 상측에 형성되어 상기 제1회전가이드부(120) 및 제2회전가이드부(220)를 따라 일정 각도 회전할 경우에 구동모터가 결합되어 있는 축케이싱의 회전을 지지하는 제1측베어링부(130) 및 제2측베어링부(230);
- [0038] 상기 제1측베어링부 및 제2측베어링부에 타측이 각각 결합되어 있으며, 일측이 축케이싱에 각각 결합되는 제1측회전바(140) 및 제2측회전바(240);
- [0039] 상기 제1측프레임(100) 및 제2측프레임(200) 사이에 위치하며, 내측에 상기 제1측회전바 및 제2측회전바가 결합되어 있으며, 일측에 형성된 샤프트관통구멍부(310)에 구동모터의 샤프트가 관통하며, 상기 샤프트관통구멍부와 일정 거리 이격된 위치에 파이프를 관통시키기 위한 파이프관통구멍부(320)를 포함하여 구성되는 축케이싱(300);
- [0040] 상기 축케이싱에 형성된 샤프트관통구멍부(310)에 샤프트(410)를 관통시켜 형성되며, 컨트롤러의 동작 신호 획득시, 동작하여 회전하는 구동모터(400);
- [0041] 상기 구동모터에 형성된 샤프트에 결합되는 모터기어부(420);
- [0042] 상기 파이프관통구멍부(320)에 결합되며, 둘레를 따라 상기 모터기어부(420)에 치차 결합되는 턴테이블회전기어부(430)가 구성되어 있는 턴테이블용베어링부(500);
- [0043] 상기 턴테이블용베어링부(500)의 둘레를 따라 형성되되, 상기 모터기어부와 치차 결합되어 구동모터 회전시, 회전되며, 일정 간격으로 턴테이블결합홀(435)이 형성되어 결합수단에 의해 턴테이블과 결합되는 턴테이블회전기어부(430);
- [0044] 중앙에 파이프를 관통시키기 위한 턴테이블용관통홀(650)이 형성되어 있으며, 상기 턴테이블회전기어부(430)에 형성된 턴테이블결합홀(435)과 동일한 위치에 홀(650)이 형성되어 결합수단에 의해 턴테이블회전기어부(430)와 결합시켜 구동모터 회전시 턴테이블회전기어부(430)와 동일한 방향으로 회전하기 위한 턴테이블(600);
- [0045] 상기 구동모터에 동작 신호를 제공하여 구동모터를 시계 방향 회전 혹은 반시계 방향 회전시키기 위한 컨트롤러(700);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0046] 이때, 상기 제1회전가이드부(120) 및 제2회전가이드부(220)의 양 끝단에는 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210)의 외형과 동일한 모양을 형성하고 있어 정확한 90도 회전이 가능한 것을 특징으로 한다.
- [0047] 이때, 상기 컨트롤러(700)는,
- [0048] 구동모터에 전원을 공급하기 위한 전원공급부(710);
- [0049] 구동모터의 정회전, 역회전을 조작하기 위한 회전조작부(720);
- [0050] 상기 구동모터의 회전 속도를 조작하기 위한 회전속도조작부(730);

- [0051] 상기 회전조작부로부터 조작 신호를 획득할 경우에 조작 신호를 분석하기 위한 조작신호분석모듈(741);
- [0052] 상기 분석 결과, 정회전이면 구동모터에 정회전 신호를 전송하며, 역회전이면 구동모터에 역회전 신호를 전송하기 위한 회전방향분석모듈(742);
- [0053] 상기 회전속도조작부로부터 회전 속도 조작 신호를 획득할 경우에 구동모터의 RPM을 조절하기 위한 알피엠조절모듈(743);을 포함하여 구성되는 중앙컨트롤부(740)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0054] 이때, 상기 턴테이블에는 일정 간격으로 파이프(50)가 결합되는 척(900)에 형성된 구멍을 관통한 결합수단(950)이 결합되는 척결합홀(800);을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0055] 이하, 본 발명에 의한 정회전과 역회전이 가능한 용접용 턴테이블 장치의 실시예를 통해 상세히 설명하도록 한다.
- [0056] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 정회전과 역회전이 가능한 용접용 턴테이블 장치의 사시도이며, 도 3은 측면도이며, 도 4는 정면도이며, 도 5는 평면도이며, 도 6은 90도 회전시 측면도이다.
- [0057] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 정회전과 역회전이 가능한 용접용 턴테이블 장치의 실제 사시도이며, 도 8은 다른 각도에서 바라본 실제 사시도이며, 도 9는 상측에서 바라본 턴테이블 예시도이며, 도 10은 축케이싱의 내부 사시도이며, 도 11은 실제 정면도이며, 도 12a는 축케이싱의 사시도이며, 도 12b는 다른 각도에서 본 축케이싱의 사시도이며, 도 13은 모터기어부와 모터기어부에 치차 결합되는 턴테이블회전기어부를 나타낸 실제 예시도이며, 도 14는 후면에서 바라본 실제 사시도이며, 도 15는 컨트롤러 실제 예시도이며, 도 16은 턴테이블에 결합되는 척 예시도이며, 도 17은 제1회전가이드부 및 제2회전가이드부의 양 끝단 모양이 각진 형상을 나타낸 평면도이다.
- [0058] 도 2 내지 도 17에 도시한 바와 같이, 본 발명인 정회전과 역회전이 가능한 용접용 턴테이블 장치는,
- [0059] 서로 마주하여 대향하도록 위치하며, 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210)가 삽입될 구멍이 각각 형성되어 있는 제1측프레임(100) 및 제2측프레임(200);
- [0060] 상기 구멍에 결합되어 일정 각도 회전시, 돌려서 고정을 해제하고, 원하는 각도에서 돌려서 고정시키기 위한 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210);
- [0061] 축케이싱(300)의 양측에 결합되되, 상기 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210)가 관통하여 결합되며, 축케이싱 회전을 가이드하기 위한 제1회전가이드부(120) 및 제2회전가이드부(220);
- [0062] 상기 제1측프레임(100) 및 제2측프레임(200)의 상측에 형성되어 상기 제1회전가이드부(120) 및 제2회전가이드부(220)를 따라 일정 각도 회전할 경우에 구동모터가 결합되어 있는 축케이싱의 회전을 지지하는 제1측베어링부(130) 및 제2측베어링부(230);
- [0063] 상기 제1측베어링부 및 제2측베어링부에 타측이 각각 결합되어 있으며, 일측이 축케이싱에 각각 결합되는 제1측회전바(140) 및 제2측회전바(240);
- [0064] 상기 제1측프레임(100) 및 제2측프레임(200) 사이에 위치하며, 내측에 상기 제1측회전바 및 제2측회전바가 결합되어 있으며, 일측에 형성된 샤프트관통구멍부(310)에 구동모터의 샤프트가 관통하며, 상기 샤프트관통구멍부와 일정 거리 이격된 위치에 파이프를 관통시키기 위한 파이프관통구멍부(320)를 포함하여 구성되는 축케이싱(300);
- [0065] 상기 축케이싱에 형성된 샤프트관통구멍부(310)에 샤프트(410)를 관통시켜 형성되며, 컨트롤러의 동작 신호 획득시, 동작하여 회전하는 구동모터(400);
- [0066] 상기 구동모터에 형성된 샤프트에 결합되는 모터기어부(420);
- [0067] 상기 파이프관통구멍부(320)에 결합되며, 둘레를 따라 상기 모터기어부(420)에 치차 결합되는 턴테이블회전기어부(430)가 구성되어 있는 턴테이블용베어링부(500);
- [0068] 상기 턴테이블용베어링부(500)의 둘레를 따라 형성되되, 상기 모터기어부와 치차 결합되어 구동모터 회전시, 회전되며, 일정 간격으로 턴테이블결합홀(435)이 형성되어 결합수단에 의해 턴테이블과 결합되는 턴테이블회전기어부(430);
- [0069] 중앙에 파이프를 관통시키기 위한 턴테이블용관통홀(650)이 형성되어 있으며, 상기 턴테이블회전기어부(430)에

형성된 턴테이블결합홀(435)과 동일한 위치에 홀(650)이 형성되어 결합수단에 의해 턴테이블회전기어부(430)와 결합시켜 구동모터 회전시 턴테이블회전기어부(430)와 동일한 방향으로 회전하기 위한 턴테이블(600);

- [0070] 상기 구동모터에 동작 신호를 제공하여 구동모터를 시계 방향 회전 혹은 반시계 방향 회전시키기 위한 컨트롤러(700);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0071] 구체적으로 설명하자면, 바닥면에 지지되는 베이스 프레임 상에 서로 마주하여 대향하도록 위치하도록 제1측프레임(100) 및 제2측프레임(200)을 고정 결합하게 된다.
- [0072] 이때, 상기 제1측프레임(100) 및 제2측프레임(200)에는 하기의 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210)가 삽입될 구멍이 각각 형성되어 있어 이를 삽입하게 되는 것이다.
- [0073] 상기 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210)는 상기 제1측프레임(100) 및 제2측프레임(200)에 형성된 구멍에 결합되어 일정 각도 회전시, 돌려서 고정을 해제하고, 원하는 각도에서 돌려서 고정시키게 되는 것이다.
- [0074] 도 7에 도시한 바와 같이, 중앙 부위에 형성되는 손으로 시계 방향으로 돌려 단단하게 고정하거나, 반시계 방향으로 돌려 고정을 해제시켜 원하는 각도로 턴테이블을 조절하게 되는 것이다.
- [0075] 따라서, 각도 조절시 구동모터의 무게에 따른 각도 조절이 풀리는 현상을 방지함으로써, 외부로부터의 충격이나 진동에도 제1회전결합해제부 및 제2회전결합해제부의 풀림을 방지하면서 견고한 고정상태를 유지하여 용접 불량을 방지하고, 용접 품질을 향상시킬 수 있는 효과를 제공하게 된다.
- [0076] 구동모터와 축케이싱 자체의 무게가 상당하여 종래에는 단단히 고정하여도 고정이 풀리는 현상이 빈번히 발생하여 이를 해결하고자 상기와 같은 구조를 제공하게 되는 것이다.
- [0077] 그리고, 상기 제1회전가이드부(120) 및 제2회전가이드부(220)는 도 12a와 도 10 및 도 14에 도시한 바와 같이, 축케이싱(300)의 양측에 결합되게 된다.
- [0078] 상기와 같이, 축케이싱 양측에 결합되기 때문에 회전시 부드럽게 회전이 가능하며, 축케이싱 자체의 무게로 인하여 자연스럽게 90도로 꺾일 수 있게 되는 것이다.
- [0079] 또한, 제1회전가이드부(120) 및 제2회전가이드부(220)는 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210)가 이동하기 위한 이동홀을 원호 형상으로 도면과 같이 형성하고 있다.
- [0080] 또한, 상기 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210)가 관통하여 결합되기 때문에 원하는 90도가 아닌 원하는 각도에서 단단하게 고정 결합이 가능하며, 축케이싱 회전을 안전하게 가이드하는 역할을 수행하게 되는 것이다.
- [0081] 도면에 도시한 바와 같이, 일정한 두께를 가지고 있으며, 외부로 노출되지 않고, 내부에 위치하기 때문에 외부 충격에 파손될 염려가 없는 장점을 제공하게 된다.
- [0082] 한편, 도 17에 도시한 바와 같이, 상기 제1회전가이드부(120) 및 제2회전가이드부(220)의 양 끝단에는 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210)의 외형과 동일한 모양을 형성하고 있어 정확한 90도 회전이 가능한 것을 특징으로 한다.
- [0083] 예를 들어, 제1회전결합해제부(110) 및 제2회전결합해제부(210)가 도 17에 도시한 바와 같이, 장볼트(970)와 너트(980)로 구성되었다면, 장볼트가 제1회전가이드부(120) 및 제2회전가이드부(220)에 삽입되고, 너트(980)를 통해 단단하게 고정하게 된다면 상기 너트의 모양이 육각형이므로 육각형의 일부 각진 형상(990)이 양끝단에 형성되게 되는 것이다.
- [0084] 이렇게 되면 작업자가 확실하게 90도로 회전시켰다 하더라도 정확하게 90도 인지를 확인할 수 없는 단점을 개선하여 각진 형상에 너트가 결합되게 되면 정확한 90도 고정이 가능한 장점을 제공하게 되는 것이다.
- [0085] 용접 진행시, 정밀한 용접이 필수이기 때문에 경사지게 용접이 진행된다면 용접 불량이 발생하게 될 것이며, 이를 방지하기 위하여 정확한 90도 회전이 필요한 것이다.
- [0086] 그리고, 제1측베어링부(130) 및 제2측베어링부(230)는 도 2 및 도 7에 도시한 바와 같이, 제1측프레임(100) 및 제2측프레임(200)의 상측에 형성되는데, 당연히 상측에 구멍이 형성되게 되고, 구멍에 제1측베어링부(130) 및 제2측베어링부(230)를 형성하게 될 것이다.

- [0087] 이때, 상기 제1회전가이드부(120) 및 제2회전가이드부(220)를 따라 일정 각도 회전할 경우에 구동모터가 결합되어 있는 축케이싱의 회전을 지지하게 되는 것이다.
- [0088] 즉, 도 14에 도시한 바와 같이, 제1축회전바(140) 및 제2축회전바(240)가 상기 제1축베어링부 및 제2축베어링부에 타측이 각각 결합되고, 일측이 축케이싱에 각각 결합되게 된다.
- [0089] 따라서, 축케이싱 회전시 축케이싱의 회전을 안전하게 지지하게 되는 것이다.
- [0090] 또한, 상기 축케이싱(300)은 도 14에 도시한 바와 같이, 제1축프레임(100) 및 제2축프레임(200) 사이에 위치하며, 내측에 상기 제1축회전바 및 제2축회전바가 결합되어 있게 된다.
- [0091] 결합수단은 용접 혹은 볼트 결합 중 어느 하나를 통해 이루어진다.
- [0092] 이때, 도 12a 내지 도 13에 도시한 바와 같이, 일측에 형성된 샤프트관통구멍부(310)에 구동모터의 샤프트가 관통하며, 상기 샤프트관통구멍부와 일정 거리 이격된 위치에 파이프를 관통시키기 위한 파이프관통구멍부(320)를 포함하여 구성되게 된다.
- [0093] 상기와 같이 구멍부를 파이프 관통과 샤프트 관통을 위하여 2개를 구성하는 이유는 파이프가 길 경우에 파이프의 일단이 구동모터를 통과할 수 없기 때문에 기어 방식으로 결합시키기 위한 것이며, 이를 통해 상당히 긴 파이프라도 관통시켜 본 발명의 장치가 기울어지는 현상을 방지할 수 있는 효과를 제공한다.
- [0094] 즉, 종래에는 파이프를 관통시키기 위한 구멍 자체가 구동모터가 위치하기 전까지 짧은 길이만 가능하였기 때문에 1미터 이상의 파이프는 턴테이블에 사용이 불가능하였다.
- [0095] 이는 파이프가 길기 때문에 앞으로 쏠리는 현상이 발생하여 용접 불량이나 파이프를 턴테이블 장치가 쏠리지 않도록 1미터 이하로 절단하여 용접을 진행해야 하므로 파이프 절단이라는 불필요한 작업 공정이 필요하였다.
- [0096] 반면에 본 발명과 같이, 구성하게 되면 상기한 종래 기술의 문제점을 해결할 수 있게 되어 1미터 이상의 긴 파이프라도 충분히 용접이 가능한 장점을 제공하게 된다.
- [0097] 또한, 도 13에 도시한 바와 같이, 상기 축케이싱에 형성된 샤프트관통구멍부(310)에 샤프트(410)를 관통시켜 형성되는 구동모터(400)가 구성되게 된다.
- [0098] 따라서, 상기 구동모터는 컨트롤러의 동작 신호 획득시, 동작하여 회전하게 되는 것이다.
- [0099] 이때, 상기 구동모터에 형성된 샤프트에 모터기어부(420)를 결합하게 되는 것이다.
- [0100] 또한, 턴테이블용베어링부(500)는 상기 파이프관통구멍부(320)에 결합되며, 둘레를 따라 상기 모터기어부(420)에 치차 결합되는 턴테이블회전기어부(430)가 구성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0101] 즉, 도 12b에 도시한 바와 같이, 파이프관통구멍부(320)에는 일측에 원통 형상의 베어링위치부(325)를 형성하여 턴테이블용베어링부(500)가 용이하게 위치하도록 하게 된다.
- [0102] 그리고, 도 13에 도시한 바와 같이, 턴테이블용베어링부(500)의 둘레를 따라 턴테이블회전기어부(430)를 형성하게 된다.
- [0103] 이때, 상기 턴테이블회전기어부(430)는 상기 모터기어부와 치차 결합되는 것을 특징으로 한다.
- [0104] 즉, 가운데에 1미터 이상의 긴 파이프를 관통시킬 경우에 이를 회전시키기 위한 구조가 필요한데, 종래에는 벨트 타입 방식으로 제공하고 있었으나, 벨트는 영구적이지 못하여 수시로 교체해야 하는 번거로움과 동력 전달력이 떨어져 무거운 파이프를 회전시킬 경우에 벨트에 의한 동력 전달이 어려워 고장나는 경우가 빈번히 발생하였다.
- [0105] 이를 개선하기 위하여 본 발명에서는 기어 방식을 개시하게 된 것이며, 이를 통해 제대로 된 동력 전달이 가능하였으며, 동시에 1미터 이상의 긴 파이프도 충분히 지지할 수 있어 앞으로 쏠리는 현상을 방지할 수가 있게 되었다.
- [0106] 그리고, 상기 구동모터 회전시, 구동모터의 샤프트에 결합된 모터기어부가 회전하게 되며, 이와 치차 결합된 턴테이블회전기어부(430)가 회전하게 된다.
- [0107] 또한, 상기 턴테이블회전기어부(430)는 도 13에 도시한 바와 같이, 일정 간격으로 턴테이블결합홀(435)이 형성

되어 결합수단에 의해 턴테이블과 결합되게 된다.

- [0108] 구체적으로 도 11에 도시한 바와 같이, 상기 턴테이블회전기어부(430)와 턴테이블(600)이 결합되기 위하여, 턴테이블(600)에는 턴테이블회전기어부(430)에 형성된 턴테이블결합홀(435)과 동일한 위치에 홀(650)이 형성되어 결합수단(1000)에 의해 턴테이블회전기어부(430)와 결합시켜 구동모터 회전시 턴테이블회전기어부(430)와 동일한 방향으로 회전하게 되는 것이다.
- [0109] 그리고, 턴테이블의 중앙에 파이프를 관통시키기 위한 턴테이블용관통홀(650)이 형성되어 있게 된다.
- [0110] 상기 결합수단은 바람직하게는 볼트로 사용하게 된다.
- [0111] 그리고, 컨트롤러(700)는 도 15에 도시한 바와 같이, 구동모터에 동작 신호를 제공하여 구동모터를 시계 방향 회전 혹은 반시계 방향 회전시키기 위한 기능을 수행하게 된다.
- [0112] 이때, 도 15 및 도 18에 도시한 바와 같이, 상기 컨트롤러(700)는,
- [0113] 상기 구동모터에 전원을 공급하기 위한 전원공급부(710);
- [0114] 구동모터의 정회전, 역회전을 조작하기 위한 회전조작부(720);
- [0115] 상기 구동모터의 회전 속도를 조작하기 위한 회전속도조작부(730);
- [0116] 상기 회전조작부로부터 조작 신호를 획득할 경우에 조작 신호를 분석하기 위한 조작신호분석모듈(741);
- [0117] 상기 분석 결과, 정회전이면 구동모터에 정회전 신호를 전송하며, 역회전이면 구동모터에 역회전 신호를 전송하기 위한 회전방향분석모듈(742);
- [0118] 상기 회전속도조작부로부터 회전 속도 조작 신호를 획득할 경우에 구동모터의 RPM을 조절하기 위한 알피엠조절모듈(743);을 포함하여 구성되는 중앙컨트롤부(740)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0119] 즉, 전원공급부(710)를 구성하여 구동모터에 전원을 공급하게 되며, 회전조작부(720)를 외관에 형성시켜 구동모터의 정회전, 역회전을 조작하도록 하는 것이다.
- [0120] 그리고, 구동모터의 회전 속도를 조작하기 위한 회전속도조작부(730)를 형성하게 되는 것이다.
- [0121] 따라서, 작업자가 정회전, 역회전을 선택하게 되면, 해당 선택 신호가 하기의 중앙컨트롤부에서 획득하여 원하는 동작을 수행하게 되는 것이다.
- [0122] 하기에서는 중앙컨트롤부(740)를 구성하는 구성요소에 대하여 구체적으로 설명하도록 하겠다.
- [0123] 즉, 조작신호분석모듈(741)은 상기 회전조작부로부터 조작 신호를 획득할 경우에 조작 신호를 분석하게 된다.
- [0124] 예를 들어, 정회전을 선택하게 되면, 회전방향분석모듈(742)은 분석 결과, 정회전이면 구동모터에 정회전 신호를 전송하며, 역회전이면 구동모터에 역회전 신호를 전송하게 된다.
- [0125] 이때, 정회전 신호를 획득하게 되었으므로 구동모터에 정회전 신호를 송출하여 정방향 회전을 수행하게 되는 것이다.
- [0126] 반대로 역회전 신호를 획득하게 되면 구동모터에 역회전 신호를 송출하여 역방향 회전을 수행하게 되는 것이다.
- [0127] 또한, 상기 알피엠조절모듈(743)은 회전속도조작부로부터 회전 속도 조작 신호를 획득할 경우에 구동모터의 RPM을 조절하기 위한 기능을 수행하게 된다.
- [0128] 예를 들어, 0 ~ 10 까지의 스피드를 표시하게 되며, 작업자가 5 스피드를 선택하게 되면 회전 속도 조작 신호를 획득하여 구동모터에 5 스피드에 해당하는 RPM 정보를 제공하여 해당 속도로 회전하도록 하는 것이다.
- [0129] 또한, 도 15에 도시한 바와 같이, 발판버튼부(750);를 더 포함하여 구성될 경우, 상기 중앙컨트롤부(740)는 발판버튼부의 동작 신호를 획득할 경우에 구동모터에 회전 동작 신호를 제공하기 위한 발판동작모듈을 더 포함하여 구성할 수도 있다.
- [0130] 이때, 상기 컨트롤러에는 발판버튼부를 접속시키기 위한 접속포트부를 구성하게 된다.
- [0131] 예를 들어, 발판버튼부를 누르게 되면 누름 신호를 상기 중앙컨트롤부의 발판동작모듈에서 획득하여 구동모터에 동작 신호를 전송하게 되는 것이다.

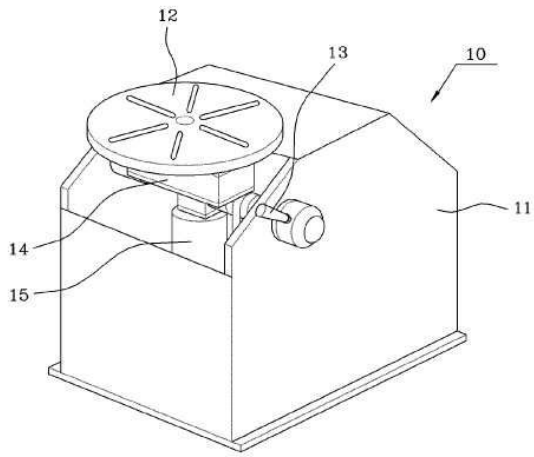
- [0132] 따라서, 턴테이블의 정회전과 역회전 및 회전 속도 조절이 가능하도록 함으로써, 용접 부위가 잘되었는 지를 확인하기 위하여 작업자가 정회전 상태라면 지속적으로 회전시켜 확인하기를 원하는 위치를 확인함에 따른 작업 속도 지연을 방지하여 원하는 위치를 역회전으로 확인할 수 있는 효과를 제공하게 된다.
- [0133] 또한, 회전 속도를 작업자의 용접 속도에 맞게 조절할 수 있도록 함으로써, 용접 효율을 향상시킬 수 있는 더 나은 효과를 제공하게 된다.
- [0134] 한편, 추가적인 양상에 따라, 상기 턴테이블에는 일정 간격으로 파이프(50)가 결합되는 척(900)에 형성된 구멍을 관통한 결합수단(950)이 결합되는 척결합홀(800);을 형성하게 된다.
- [0135] 즉, 도 16에 도시한 바와 같이, 척(900)에 형성된 구멍을 관통한 결합수단(950)이 결합되는 척결합홀(800)을 일정 간격으로 형성하게 되는데, 본 발명의 예시에서는 6개의 장방형 척결합홀을 형성하게 되는 것이다.
- [0136] 따라서, 척의 크기와 상관없이 다양한 척을 결합할 수 있는 장점을 제공하게 되는 것이다.
- [0137] 상기와 같은 구성 및 동작을 통해, 다양한 각도에서 용접을 수행할 수 있는 효과를 제공하며, 구동모터 샤프트와 기어 결합되는 턴테이블을 제공하여 구동모터의 회전 전달의 용이성을 제공하게 되며, 무거운 파이프와 척이 결합되어도 회전되지 않는 종래 기술의 문제점을 해결하게 된다.
- [0138] 또한, 피용접물을 관통시킬 수 있는 관통홀을 구성하여 피용접물의 길이와 무관하게 용접을 수행할 수 있는 효과를 제공하게 된다.
- [0139] 이상에서와 같은 내용의 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시된 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해해야만 한다.
- [0140] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구 범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

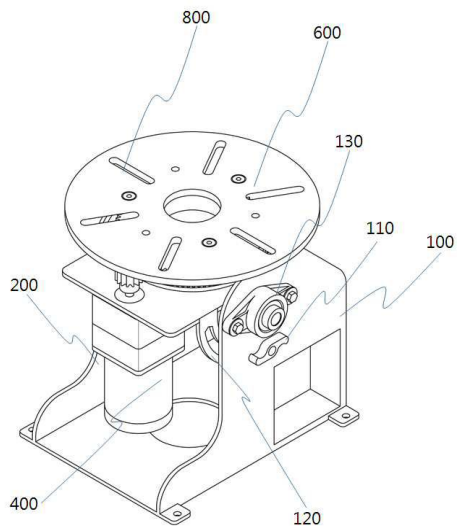
- [0141] 100 : 제1축프레임
- 110 : 제1회전결합해제부
- 120 : 제1회전가이드부
- 130 : 제1축베어링부
- 140 : 제1축회전바
- 200 : 제2축프레임
- 210 : 제2회전결합해제부
- 220 : 제2회전가이드부
- 230 : 제2축베어링부
- 240 : 제2축회전바
- 300 : 축케이싱
- 400 : 구동모터
- 420 : 모터기어부
- 430 : 턴테이블회전기어부
- 500 : 턴테이블용베어링부
- 600 : 턴테이블
- 700 : 컨트롤러

도면

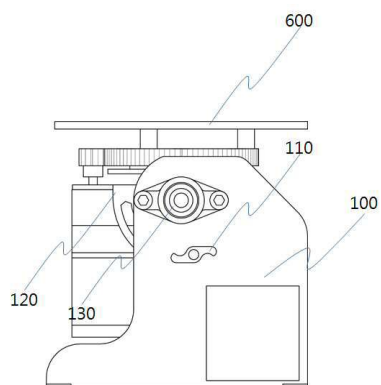
도면1



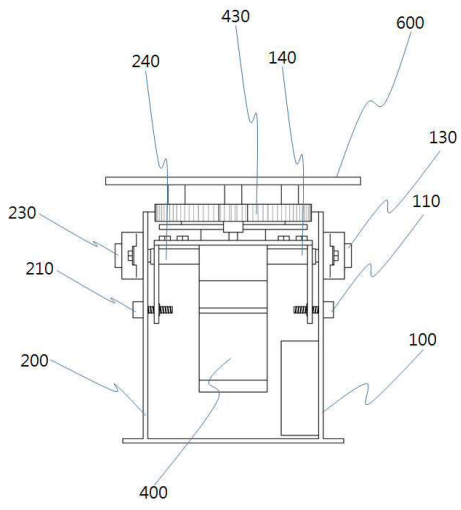
도면2



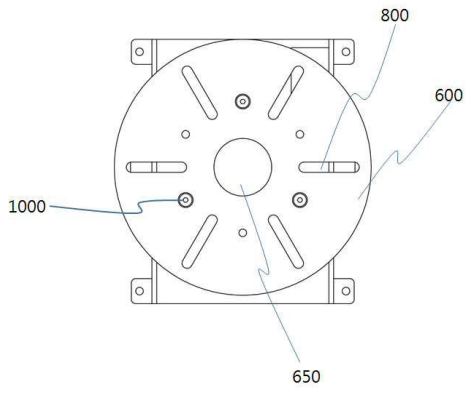
도면3



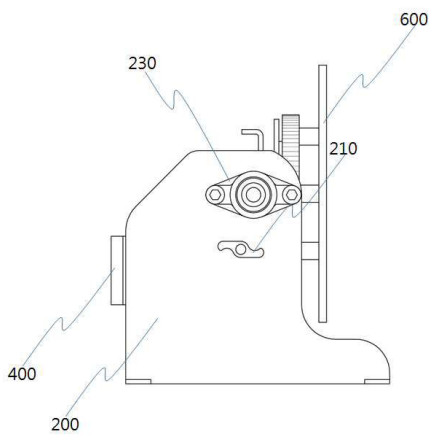
도면4



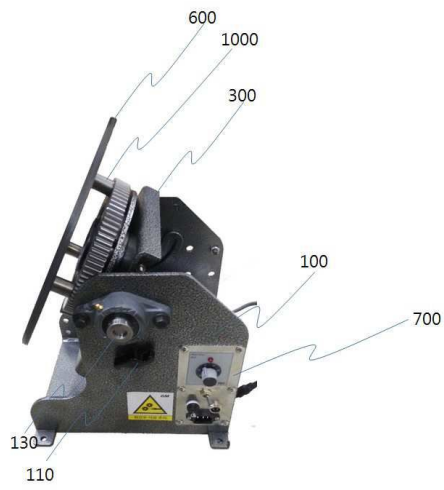
도면5



도면6



도면7



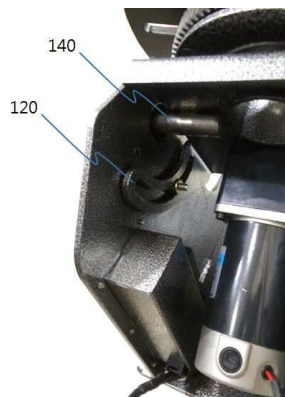
도면8



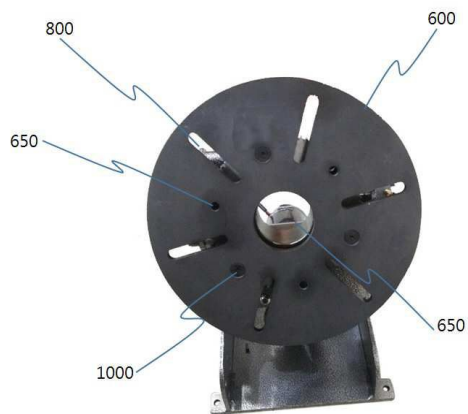
도면9



도면10



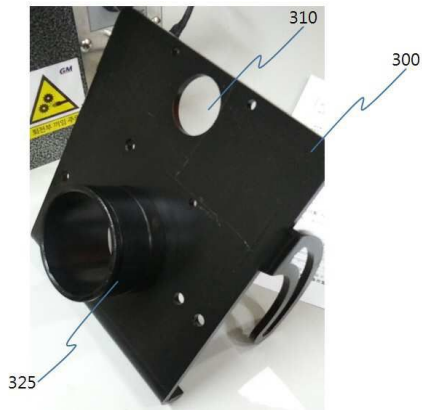
도면11



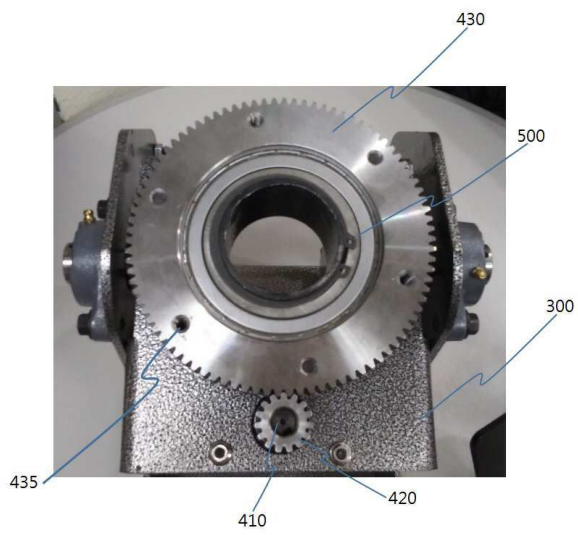
도면12a



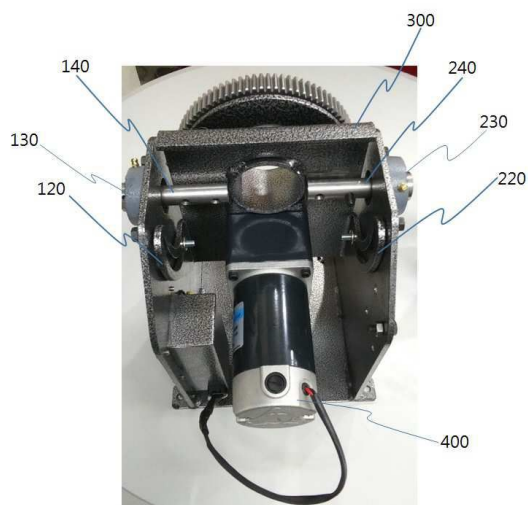
도면12b



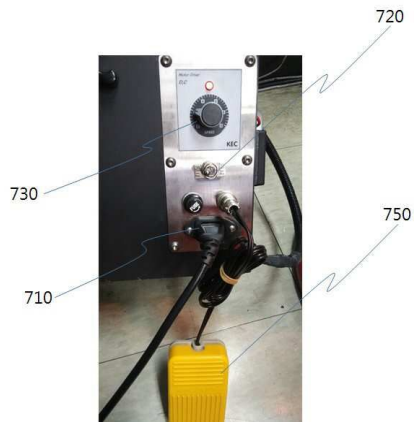
도면13



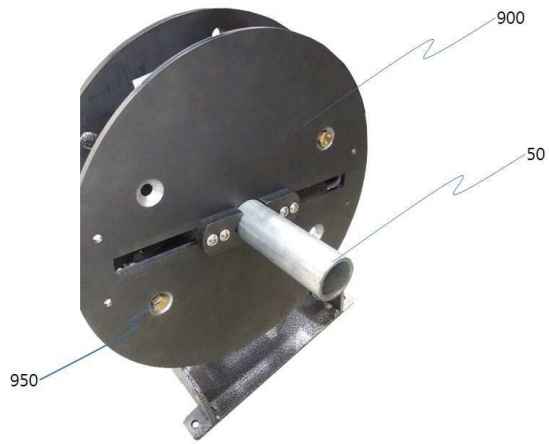
도면14



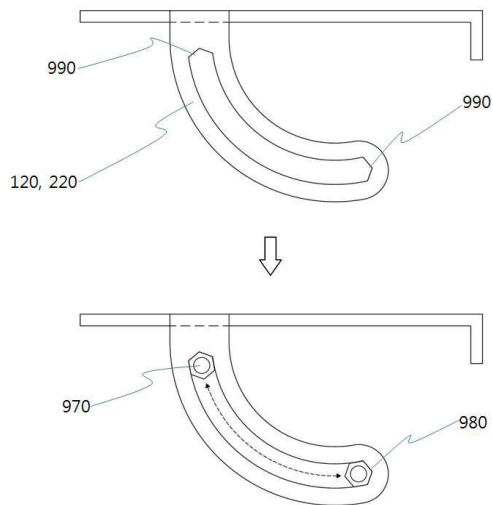
도면15



도면16



도면17



도면18

