



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년04월23일
(11) 등록번호 10-1257473
(24) 등록일자 2013년04월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23K 37/04 (2006.01) B25H 1/02 (2006.01)
B25H 1/16 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0009047
(22) 출원일자 2011년01월28일
심사청구일자 2011년01월28일
(65) 공개번호 10-2012-0087694
(43) 공개일자 2012년08월07일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020080114392 A*
JP06142901 A
JP2009255103 A
JP60160985 U
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
현대제철 주식회사
인천광역시 동구 중봉대로 63 (송현동)
(72) 발명자
김성규
충청남도 당진군 송산면 매곡리 340
(74) 대리인
특허법인아주양현

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 방승훈

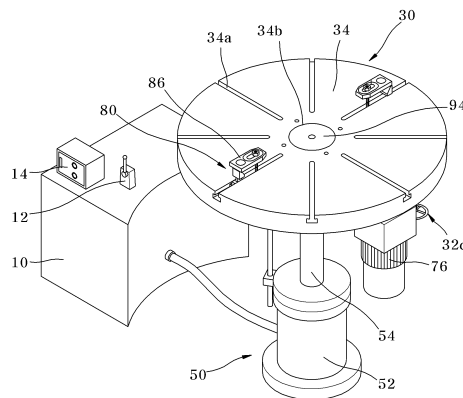
(54) 발명의 명칭 용접용 지그장치

(57) 요약

본 발명은 용접용 지그장치에 관한 것으로서, 특히, 제철소에서 요구되는 다양한 모양의 소모품을 용이하게 용접할 수 있는 용접용 지그장치에 관한 것이다.

본 발명은, 작업 대상물이 안착되는 작업대와, 작업대를 상승 또는 하강시키는 승강부와, 작업대를 회전시키는 구동부와, 작업대에 작업 대상물을 고정시키는 고정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 용접용 지그장치를 제공한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

작업 대상물이 안착되는 작업대;

상기 작업대를 상승 또는 하강시키는 승강부;

상기 작업대를 회전시키는 구동부; 및

상기 작업대에 작업 대상물을 고정시키는 고정부를 포함하고;

상기 작업대는,

상기 승강부에 의해 상승 또는 하강되는 제1작업대; 및

상기 제1작업대에 회전 가능하게 연결되고 상기 고정부가 설치되는 장착홈부가 형성되는 제2작업대를 포함하고;

상기 구동부는,

상기 제1작업대에 회전 가능하게 설치되고 상기 제2작업대에 연결되는 종동기어;

상기 종동기어에 기어연결되는 주동기어; 및

상기 주동기어를 회전시키는 모터를 포함하고;

상기 제1작업대는,

상기 승강부에 연결되는 본체;

상기 본체에 회전 가능하게 설치되고 상기 주동기어와 상기 모터가 설치되는 간격조절편; 및

상기 본체와 상기 간격조절편 사이의 거리를 조절하는 레버를 포함하고;

상기 본체는 원판 모양의 패널 일측에 직선의 일면이 형성되는 모양으로 형성되고, 상기 본체의 일면에 상기 간격조절편의 일측 단부가 회전 가능하게 설치되고, 상기 간격조절편의 타측 단부와 상기 본체의 일면 사이에는 나사산이 형성되고, 상기 간격조절편과 나사결합되는 축이 설치되고;

작업자가 상기 레버를 회전시키면 상기 축이 회전되면서 상기 간격조절편을 전진 또는 후진시키면서 상기 주동기어와 상기 종동기어 사이의 간격을 조절하도록 상기 축은 상기 본체의 일면에 회전 가능하게 연결되고, 상기 레버가 상기 축을 회전시킬 수 있도록 기어연결되는 것을 특징으로 하는 용접용 지그장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제2작업대에는 링 모양의 작업 대상물을 고정시키는 척이 설치되는 안착홈부가 형성되는 것을 특징으로 하는 용접용 지그장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 고정부는,

상기 장착홈부를 따라 슬라이딩 가능하게 삽입되고 체결부재가 일체로 형성되는 제1고정블록;

상기 장착홈부를 따라 슬라이딩 가능하게 삽입되고 경사면이 형성되는 제2고정블록; 및

상기 체결부재가 결합되는 연결홀부가 형성되고 상기 경사면에 지지되는 고정편을 포함하는 것을 특징으로 하는 용접용 지그장치.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 용접용 지그장치에 관한 것으로서, 특히, 제철소에서 요구되는 다양한 모양의 소모품을 용이하게 용접할 수 있는 용접용 지그장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적인 철강제조는 용선을 생산하는 제선공정, 용선에서 불순물을 제거하는 제강공정, 액체상태의 철이 고체가 되는 연주공정, 철을 강판이나 선재로 만드는 압연공정으로 이루어진다.
- [0003] 철광석으로 강철을 만드는 공정 중 앞 단계인 선철을 만드는 공정을 제선이라 하고, 선철로 강철을 만드는 공정을 제강이라 한다.
- [0004] 연주공정은 액체상태인 용강을 주형(Mold)에 주입한 후 연속 주조기를 통과시키면서 냉각, 응고시켜 연속적으로 슬래브(Slab)나 블룸(Bloom) 등의 중간 소재로 만들어내는 공정이다.
- [0005] 이 과정에서 블룸은 다시 강편 압연기를 거쳐 빌릿(Billet)으로 변하며 선재 압연기를 통해 선재로 가공된다.
- [0006] 또한, 슬래브는 후판 압연기를 거쳐 후판으로 생산되거나 열간 압연장치를 통과하면서 열연코일이나 열연강판 등으로 만들어진다.
- [0007] 제선공정, 제강공정, 연주공정 및 압연공정을 행하는 장치들은 고온의 작업 대상물과 인접하게 설치되므로 작업 대상물이 접촉되는 부위에 가이드장치 또는 도어를 교체 가능하게 설치하고, 고온의 작업 대상물에 의해 쉽게 파손되는 소모품을 주기적으로 교체한다.
- [0008] 상기한 기술구성은 본 발명의 이해를 돕기 위한 배경기술로서, 본 발명이 속하는 기술분야에서 널리 알려진 종래기술을 의미하는 것은 아니다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 제철소에서 요구되는 다양한 모양의 소모품을 용이하게 용접할 수 있는 용접용 지그장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 작업 대상물이 안착되는 작업대와, 상기 작업대를 상승 또는 하강시키는 승강부와, 상기 작업대를 회전시키는 구동부와, 상기 작업대에 작업 대상물을 고정시키는 고정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 용접용 지그장치를 제공한다.
- [0011] 또한, 상기 작업대는, 상기 승강부에 의해 상승 또는 하강되는 제1작업대와, 상기 제1작업대에 회전 가능하게

연결되고 상기 고정부가 설치되는 장착홈부가 형성되는 제2작업대를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 구동부는, 상기 제1작업대에 회전 가능하게 설치되고 상기 제2작업대에 연결되는 종동기어와, 상기 종동기어에 기어연결되는 주동기어와, 상기 주동기어를 회전시키는 모터를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 제1작업대는, 상기 승강부에 연결되는 본체와, 상기 본체에 회전 가능하게 설치되고 상기 주동기어와 상기 모터가 설치되는 간격조절편과, 상기 본체와 상기 간격조절편 사이의 거리를 조절하는 레버를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 제2작업대에는 링 모양의 작업 대상물을 고정시키는 척이 설치되는 안착홈부가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 고정부는, 상기 장착홈부를 따라 슬라이딩 가능하게 삽입되고 체결부재가 일체로 형성되는 제1고정블록과, 상기 장착홈부를 따라 슬라이딩 가능하게 삽입되고 경사면이 형성되는 제2고정블록과, 상기 체결부재가 결합되는 연결홈부가 형성되고 상기 경사면에 지지되는 고정편을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따른 용접용 지그장치는 작업 대상물의 높이를 조절할 수 있고 작업 대상물을 회전시키면서 용접작업을 행할 수 있으므로 복잡한 모양의 작업 대상물을 용이하게 용접할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 용접용 지그장치가 도시된 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 용접용 지그장치가 도시된 분해 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 용접용 지그장치의 작업 대상물 장착상태가 도시된 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 용접용 지그장치의 척 장착상태가 도시된 사시도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 용접용 지그장치가 도시된 작동 상태도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 용접용 지그장치의 제1작업대와 구동부의 연결구조가 도시된 평면도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 용접용 지그장치의 제1작업대가 도시된 사용 상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 용접용 지그장치의 일 실시예를 설명한다.

[0019] 이러한 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.

[0020] 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로써, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다.

[0021] 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 용접용 지그장치가 도시된 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 용접용 지그장치가 도시된 분해 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 용접용 지그장치의 작업 대상물 장착상태가 도시된 사시도이다.

[0023] 또한, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 용접용 지그장치의 척 장착상태가 도시된 사시도이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 용접용 지그장치가 도시된 작동 상태도이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 용접용 지그장치의 제1작업대와 구동부의 연결구조가 도시된 평면도이고, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 용접용 지그장치의 제1작업대가 도시된 사용 상태도이다.

[0024] 도 1 내지 도 7을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 용접용 지그장치는 작업 대상물이 안착되는 작업대(30)와, 작업대(30)를 상승 또는 하강시키는 승강부(50)와, 작업대(30)를 회전시키는 구동부(70)와, 작업대(30)

0)에 작업 대상물을 고정시키는 고정부(80)를 포함한다.

- [0025] 제철소에서 소모품으로 사용되는 링 모양의 부재나 토출구 및 유입구 등에 설치되는 망사 모양의 도어와 같이 복잡한 구조의 작업 대상물을 용접할 때에는 작업대(30) 상면에 작업 대상물을 안착시킨 후에 고정부(80)를 조립하여 작업 대상물을 고정시킨다.
- [0026] 이후에, 승강부(50)를 조작하여 작업대(30)의 높이를 작업자의 편의에 맞도록 조절하고 용접작업을 진행한다.
- [0027] 링 모양의 작업 대상물의 외주면이나 내주면에 연속하여 용접작업을 행할 때에는 구동부(70)를 작동시켜 작업대(30)를 회전시키면서 작업 대상물에 연속적인 용접작업을 행할 수 있게 된다.
- [0028] 작업대(30)는 승강부(50)에 의해 상승 또는 하강되는 제1작업대(32)와, 제1작업대(32)에 회전 가능하게 연결되고 고정부(80)가 설치되는 장착홈부(34a)가 형성되는 제2작업대(34)를 포함한다.
- [0029] 승강부(50)는 지면에 설치되는 실린더(52)와, 실린더(52)로부터 출몰되는 로드(54)를 포함한다.
- [0030] 로드(54)의 상단에는 제1작업대(32)가 설치되므로 실린더(52)의 일측에 배치되는 테이블(10)에 설치되는 조작부(12)를 조작하면 실린더(52)로부터 로드(54)가 출몰되면서 제1작업대(32)가 승강된다.
- [0031] 제1작업대(32)는 원판 모양과 유사하게 형성되고, 제2작업대(34)는 제1작업대(32)와 비교하여 큰 지름의 원판 모양으로 형성된다.
- [0032] 구동부(70)는, 제2작업대(34)에 설치되고 제1작업대(32)에 회전 가능하게 연결되는 종동기어(72)와, 종동기어(72)에 기어연결되는 주동기어(74)와, 주동기어(74)를 회전시키는 모터(76)를 포함한다.
- [0033] 작업자가 테이블(10)에 설치되는 스위치(14)를 조작하여 모터(76)에 전원이 인가되면 주동기어(74) 및 종동기어(72)가 회전되면서 제2작업대(34)를 회전시키게 되며, 스위치(14)의 조작여부에 따라 제2작업대(34)를 정회전 또는 역회전시킬 수 있다.
- [0034] 제1작업대(32)는 승강부(50)에 연결되는 본체(32a)와, 본체(32a)에 회전 가능하게 설치되고 주동기어(74)와 모터(76)가 설치되는 간격조절편(32b)과, 본체(32a)와 간격조절편(32b) 사이의 거리를 조절하는 레버(32c)를 포함한다.
- [0035] 본체(32a)는 원판 모양의 패널 일측에 직선의 일면이 형성되는 모양으로 형성되고, 본체(32a)의 일면에 간격조절편(32b)의 일측 단부가 회전 가능하게 설치된다.
- [0036] 간격조절편(32b)의 타측 단부와 본체(32a)의 일면 사이에는 나사산이 형성되고 간격조절편(32b)과 나사결합되는 축(32d)이 설치된다.
- [0037] 축(32d)은 본체(32a)의 일면에 회전 가능하게 연결되고, 레버(32c)가 축(32d)을 회전시킬 수 있도록 베벨기어 방식으로 연결되므로 작업자가 레버(32c)를 회전시키면 축(32d)이 회전되면서 간격조절편(32b)을 전진 또는 후진시키면서 주동기어(74)와 종동기어(72) 사이의 간격을 조절하게 된다.
- [0038] 작업자가 레버(32c)를 회전시켜 주동기어(74)와 종동기어(72)를 분리시키면 작업대(30)가 공회전 가능한 상태로 전환되므로 작업자가 작업대(30)를 손으로 돌리면서 용접작업을 행할 수 있게 된다.
- [0039] 제2작업대(34)에는 링 모양의 작업 대상물을 고정시키는 척(92)이 설치되는 안착홈부(34b)가 형성된다.
- [0040] 척(92)은 원기둥 모양으로 형성되고, 상면에 다수 개의 고정돌기(92a)가 지름방향으로 전진 또는 후진하면서 링 모양의 작업 대상물의 외주면 또는 내주면을 가압하여 고정시키게 된다.
- [0041] 작업 대상물이 원판에 가까운 모양일 때에는 안착홈부(34b)로부터 척(92)을 분리시킨 후에 커버(94)를 안착홈부(34b)에 삽입하여 제2작업대(34)의 상면이 평면을 이루도록 한다.
- [0042] 고정부(80)는 장착홈부(34a)를 따라 슬라이딩 가능하게 삽입되고 체결부재(82a)가 일체로 형성되는 제1고정블록(82)과, 장착홈부(34a)를 따라 슬라이딩 가능하게 삽입되고 경사면(84a)이 형성되는 제2고정블록(84)과, 체결부재(82a)가 결합되는 연결홀부(86a)가 형성되고 경사면(84a)에 지지되는 고정편(86)을 포함한다.
- [0043] 장착홈부(34a)는 제2작업대(34)의 중심으로부터 지름방향으로 일정한 간격을 유지하며 제2작업대(34)의 테두리까지 연장되고, 장착홈부(34a)의 단면 형상은 '⊥'모양으로 형성된다.
- [0044] 제1고정블록(82)은 단면 형상이 '⊥'모양으로 형성되고, 상면에서 상측으로 연장되는 체결부재(82a)가 일체로

형성되므로 제1고정블록(82)을 제2작업대(34)의 테두리로부터 장착홈부(34a)를 따라 삽입하면 제2작업대(34) 상면에 체결부재(82a)가 상측으로 돌출되게 배치된다.

[0045] 제2고정블록(84)은 단면 형상이 '⊥'모양으로 형성되고, 상면에 경사면(84a)이 일체로 형성되므로 제2고정블록(84)을 제2작업대(34)의 테두리로부터 장착홈부(34a)를 따라 삽입하면 제2작업대(34)의 상면에 경사면(84a)이 배치된다.

[0046] 작업 대상물의 상면을 제2작업대(34) 측으로 가압하여 고정할 때에는 고정편(86)의 일부분이 작업 대상물의 상면을 가압할 수 있도록 체결부재(82a)를 연결홀부(86a)에 삽입하고 체결부재(82a)에 너트를 결합하여 고정편(86)의 일부분이 작업 대상물의 상면을 가압하도록 한다.

[0047] 이때, 고정편(86)의 일측 단부는 작업 대상물의 상면에 밀착되고, 고정편(86)의 타측 단부는 경사면(84a)에 지지된다.

[0048] 작업 대상물의 크기나 두께에 따라 제1고정블록(82) 및 제2고정블록(84)을 장착홈부(34a)를 따라 이동시키면서 다양한 모양의 작업 대상물을 제2작업대(34) 상면에 고정시킬 수 있다.

[0049] 상기와 같이 구성된 본 발명의 일 실시예에 따른 용접용 지그장치의 동작을 살펴보면 다음과 같다.

[0050] 먼저, 원판 또는 망사 모양의 도어를 용접할 때에는 안착홈부(34b)에 커버(94)를 삽입한 후에 제2작업대(34) 상면에 작업 대상물을 안착시킨다.

[0051] 이후에, 제1고정블록(82)과 제2고정블록(84)을 장착홈부(34a)를 따라 삽입하고, 연결홀부(86a)에 체결부재(82a)가 삽입되도록 고정편(86)의 일측 단부를 작업 대상물의 상면에 안착시킨다.

[0052] 이때, 고정편(86)의 타측 단부는 경사면(84a)에 지지되도록 제2고정블록(84)을 이동시킨다.

[0053] 체결부재(82a)와 너트를 조립하여 작업 대상물을 제2작업대(34)에 고정시키며, 고정부(80)를 적어도 두 개 이상 설치하여 용접작업이 진행되는 동안 작업 대상물이 제2작업대(34)로부터 분리되는 것을 방지하는 것이 바람직하다.

[0054] 작업 대상물의 설치가 완료되면 작업자는 조작부(12)를 조작하여 실린더(52)로부터 로드(54)를 출몰시키면서 작업대(30)를 승강시켜 작업자의 편의에 맞는 작업 대상물의 높이를 조절하게 된다.

[0055] 작업 대상물의 내주면 또는 외주면에 연속하여 용접작업이 요구되는 경우에는 작업자가 스위치(14)를 조작하면 모터(76)에 전원이 인가되어 주동기어(74) 및 종동기어(72)가 회전되면서 제2작업대(34)를 회전시키게 된다.

[0056] 작업자가 작업 대상물의 방향을 바꿔가며 다수의 부분에 용접작업을 행할 때에는 레버(32c)를 회전시켜 간격조절편(32b)과 본체(32a) 사이의 거리를 넓히면 주동기어(74) 및 모터(76)가 본체(32a)로부터 멀어지면서 주동기어(74)와 종동기어(72)가 분리된다.

[0057] 따라서 제2작업대(34)는 공회전 가능한 상태가 되므로 작업자가 수동으로 제2작업대(34)를 회전시키면서 작업 대상물의 방향을 다양하게 바꾸며 용접작업을 행할 수 있게 된다.

[0058] 링 모양의 작업 대상물을 용접할 때에는 안착홈부(34b)로부터 커버(94)를 분리시키고, 안착홈부(34b)에 척(92)을 설치할 수 있으므로 링 모양의 작업 대상물의 내주면 또는 외주면을 가압하여 작업 대상물을 제2작업대(34) 상면에 고정시킬 수 있다.

[0059] 물론, 척(92)과 고정부(80)를 동시에 사용하여 작업 대상물을 제2작업대(34) 상면에 고정시킬 수 있으며, 이는 본 발명의 기술구성을 인지한 당업자가 용이하게 변경하여 실시할 수 있는 것이므로 다른 실시예에 대한 구체적인 도면 및 설명은 생략하기로 한다.

[0060] 이로써, 제철소에서 요구되는 다양한 모양의 소모품을 용이하게 용접할 수 있는 용접용 지그장치를 제공할 수 있게 된다.

[0061] 본 발명은 도면에 도시되는 일 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

[0062] 또한, 용접용 지그장치를 예로 들어 설명하였으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 용접용 지그장치가 아닌 다른 제품에도 본 발명의 지그장치가 사용될 수 있다.

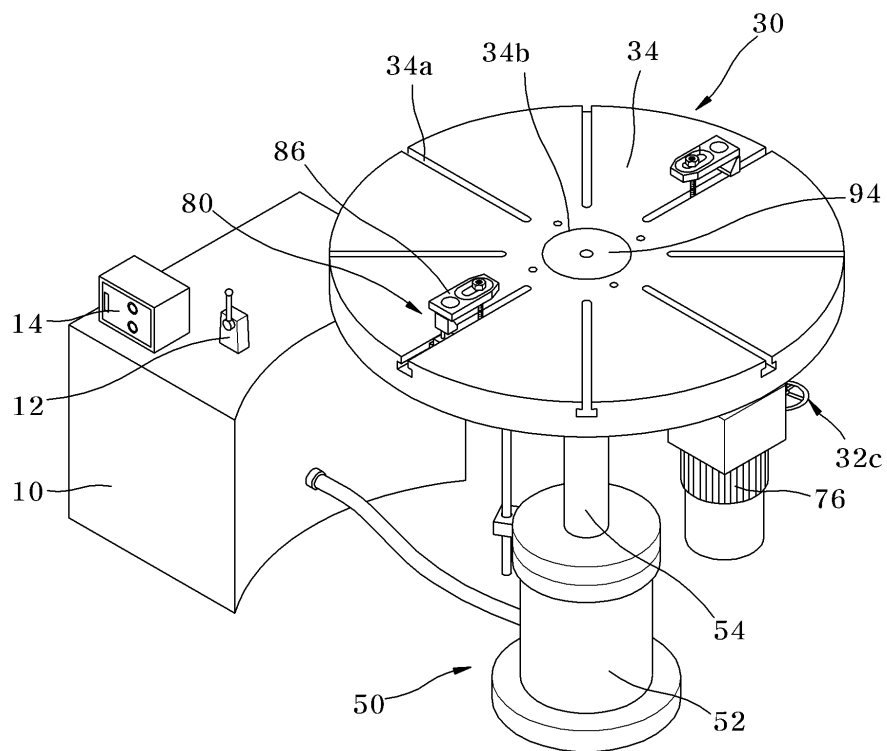
[0063] 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

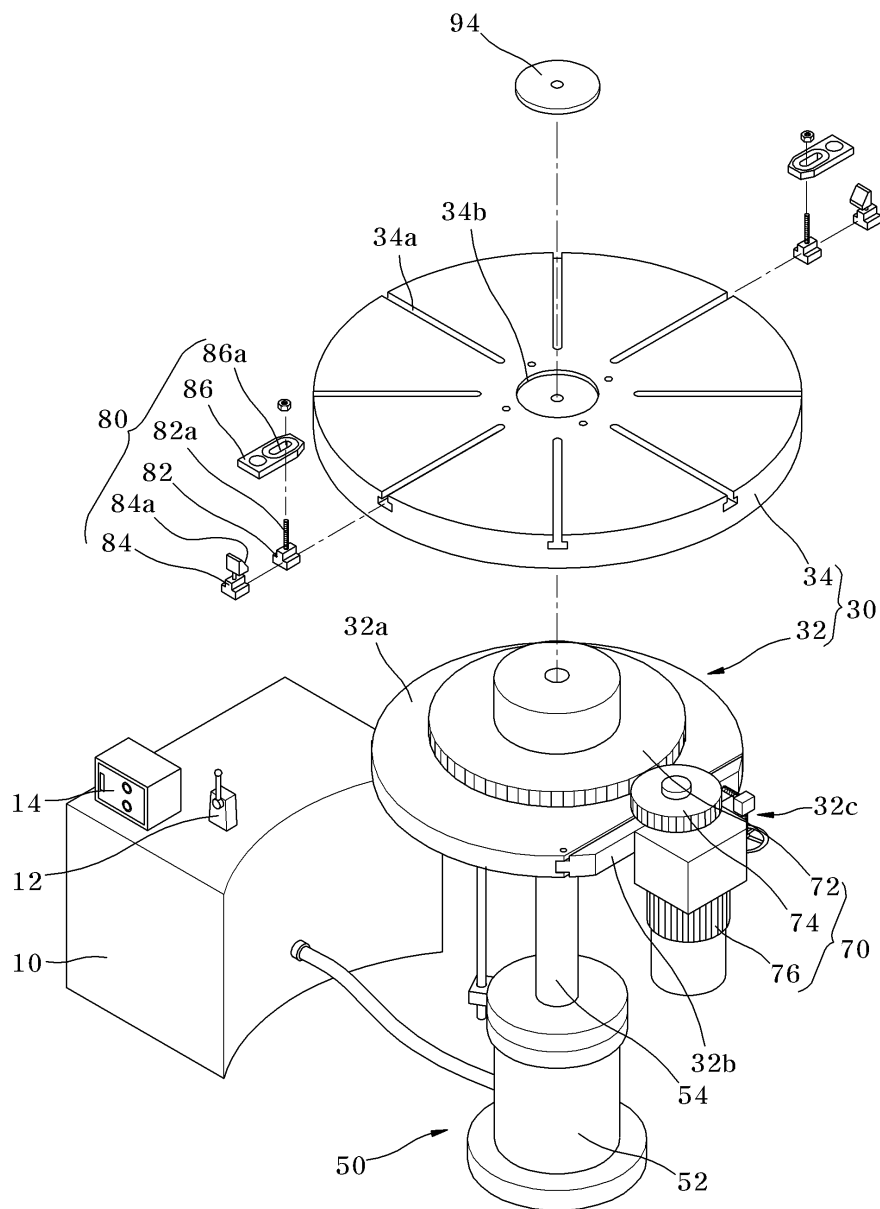
[0064]	10 : 테이블	12 : 조작부
	14 : 스위치	30 : 작업대
	32 : 제1작업대	32a : 본체
	32b : 간격조절편	32c : 레버
	32d : 축	34 : 제2작업대
	34a : 장착홈부	34b : 안착홈부
	50 : 승강부	52 : 실린더
	54 : 로드	70 : 구동부
	72 : 종동기어	74 : 주동기어
	76 : 모터	80 : 고정부
	82 : 제1고정블록	82a : 체결부재
	84 : 제2고정블록	84a : 경사면
	86 : 고정편	86a : 연결홈부
	92 : 척	92a : 고정돌기

도면

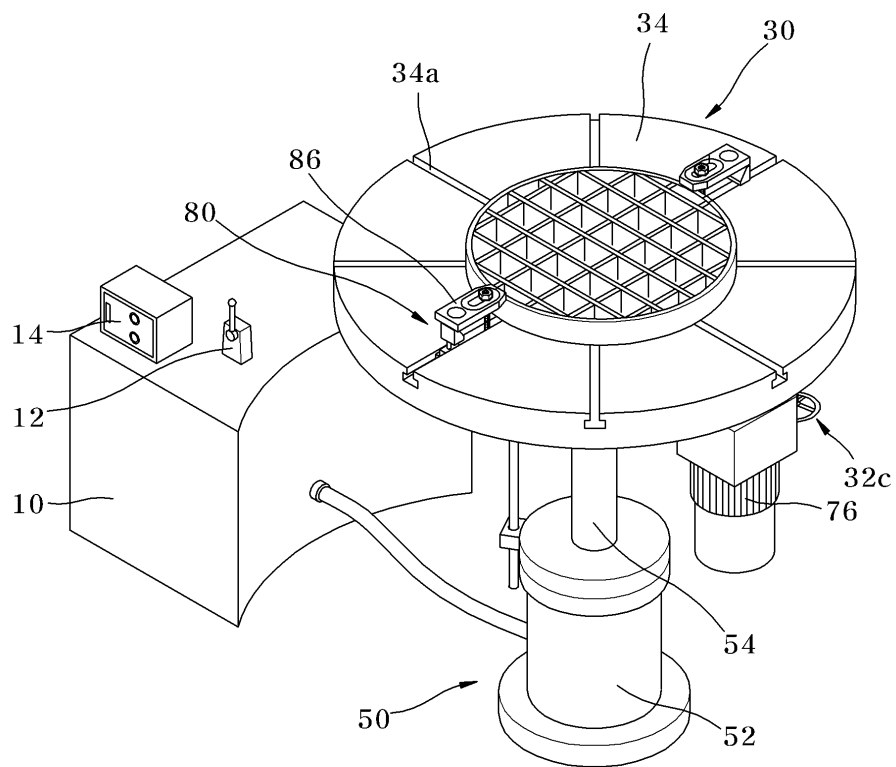
도면1



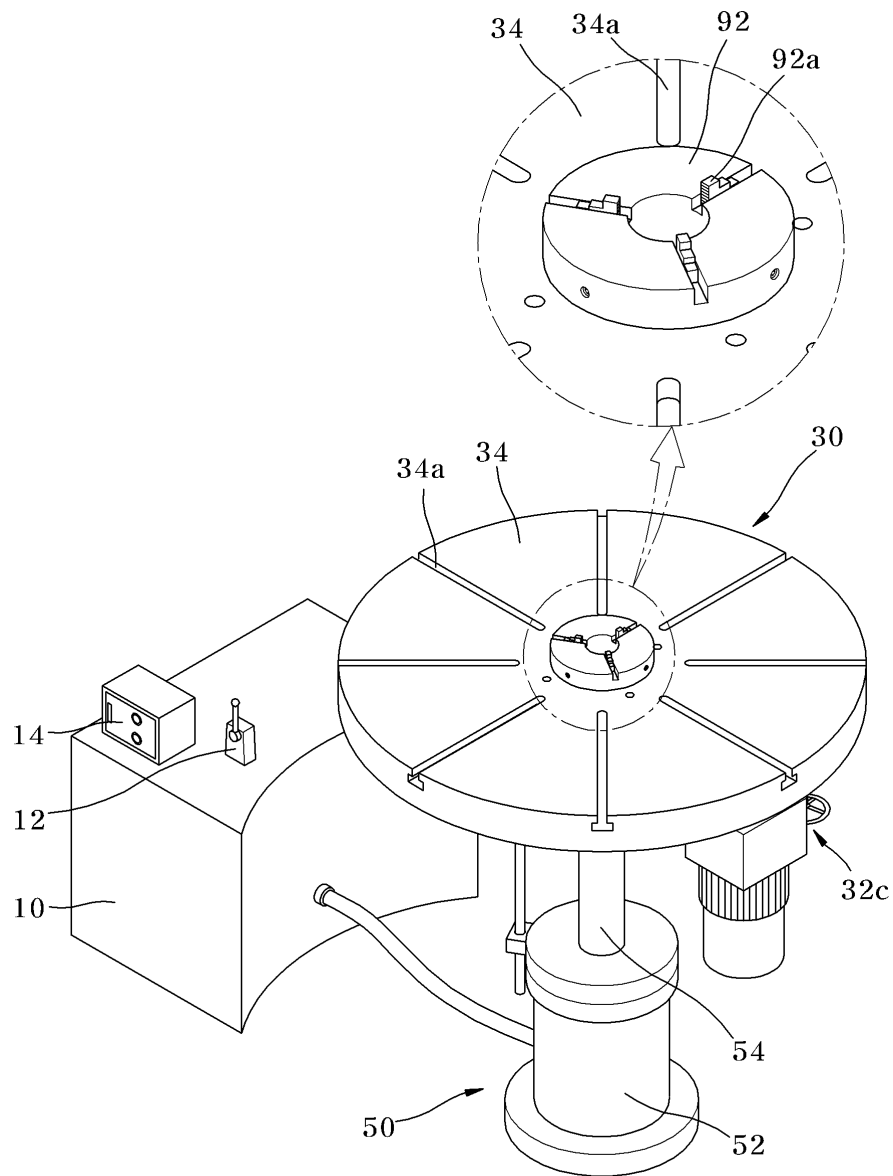
도면2



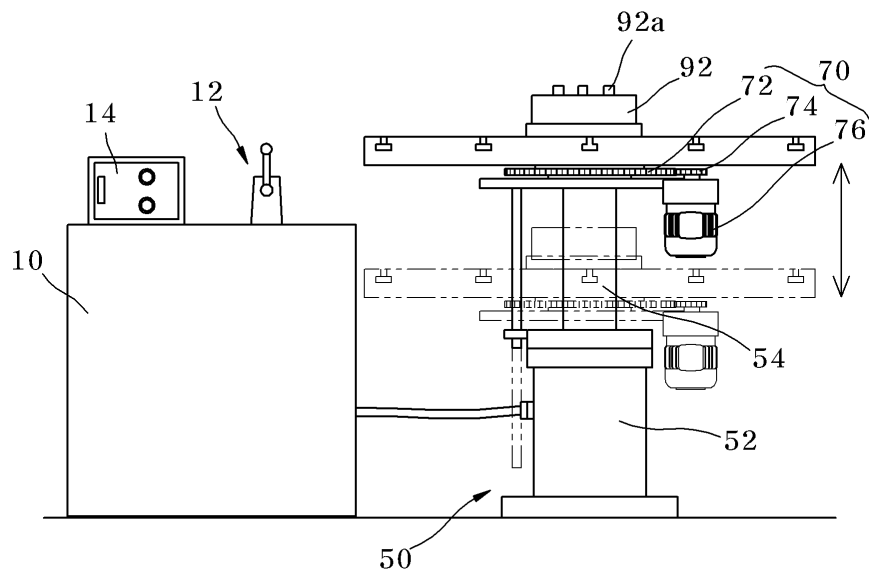
도면3



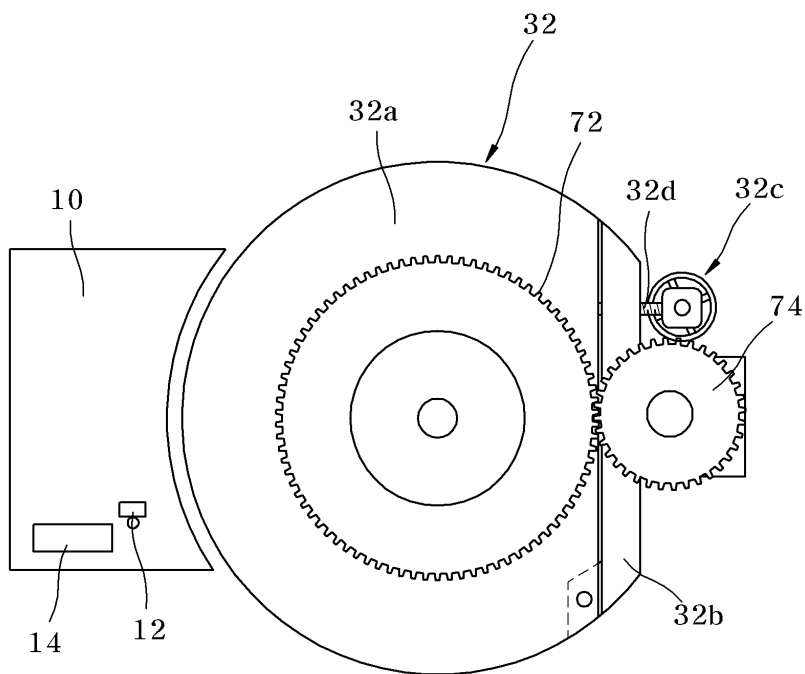
도면4



도면5



도면6



도면7

