



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년06월30일  
(11) 등록번호 10-1045552  
(24) 등록일자 2011년06월24일

(51) Int. Cl.

H01R 4/30 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0051541

(22) 출원일자 2008년06월02일

심사청구일자 2008년06월02일

(65) 공개번호 10-2009-0125431

(43) 공개일자 2009년12월07일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020040090084 A

KR200390292 Y1

전체 청구항 수 : 총 2 항

(73) 특허권자

엘아이지에이디피 주식회사

경기도 성남시 중원구 상대원동 333-5

(72) 발명자

최봉환

서울특별시 강동구 명일동 명일주공아파트 909동 104호

(74) 대리인

특허법인다래

심사관 : 김성곤

(54) 전극부의 전선체결장치

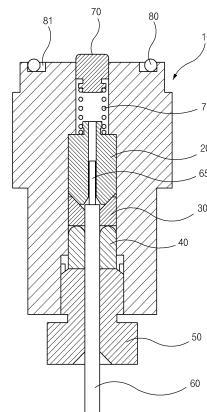
(57) 요약

본 발명에 따른 전극부의 전선체결장치는 전극부 몸체; 상기 전극부 몸체 내부에 설치되는 도체연결부; 상기 도체연결부에 형성되는 관통공; 상기 관통공에 삽입 설치되는 세트 스크류; 상기 도체연결부에 상하 방향으로 형성되어 도체가 삽입되는 구멍을 포함하되, 상기 세트 스크류의 외측면과 상기 관통공의 내측면에는 각각 나사산이 형성되고, 상기 관통공과 상기 도체 삽입부는 서로 연통되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 전극부의 전선체결장치에 의하면 세트 스크류에 의해 상기 도체 삽입부에 삽입된 도체는 상기 도체연결부에 보다 견고하게 설치될 수 있다.

이와 같이, 세트 스크류에 의해 도체를 상기 도체연결부에 완전히 체결되게 하여 전극에 전압의 공급을 확실하게 할 수 있다.

대표도 - 도1



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

전극부 몸체;  
 상기 전극부 몸체 내부에 설치되는 도체연결부;  
 상기 도체연결부에 형성되는 관통공;  
 상기 관통공에 삽입 설치되는 세트스크류;  
 상기 도체연결부에 상하 방향으로 형성되어 도체가 삽입되는 구멍;  
 상기 세트스크류의 외측면과 상기 관통공의 내측면에 각각 형성된 나사산을 포함하되,  
 상기 세트스크류의 후단부는 상기 관통공의 후단부로부터 돌출되지 않는 것을 특징으로 하는 전극부의 전선체결장치.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,  
 상기 세트 스크류의 후면에는 육각 형상의 홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 전극부의 전선체결장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 전극부의 전선체결장치에 관한 것으로 전선의 도체 연결을 보다 확실하게 하여 전압을 원활하게 공급할 수 있는 전극부의 전선체결장치에 관한 것이다.

**배경기술**

- [0002] 본 발명은 전극부의 전선체결장치에 관한 것으로, 보다 상세히는 전선의 도체 연결을 보다 확실하게 하여 전압을 원활하게 공급할 수 있는 전극부의 전선체결장치에 관한 것이다.
- [0003] 종래의 두장의 glass를 합착하는 장치에 있어서 glass를 흡착하는 수단으로 정전척을 사용하고 있다.
- [0004] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 정전척에 전압을 공급해주는 전극부가 있으며, 전극부(10)는 전압을 공급하는 전압공급장치와 전선(60), 그리고 전극(70)으로 연결되어 있다.
- [0005] 전극부(10)는 진공 내부에 설치되므로 전선과 연결된 부분은 leak가 발생하지 않도록 O-ring(80)으로 sealing되어 있다.
- [0006] 전선(60)의 구성은 절연체인 전선 피복과 도체(65)(동과 알루미늄의 단선 또는 연선)로 구성된다.
- [0007] 상기 전극부(10)에 전압을 공급하기 위해서 도체(65)를 도체연결부(65)와 연결한다.
- [0008] 이때, 도체연결부(20)에는 도체(65)가 삽입될 수 있는 정도의 구멍이 형성되며, 상기 구멍에 도체(65)를 손으로 직접 밀어 넣어서 약간의 억지끼움 상태로 체결한다.
- [0009] 도체연결부(20)에는 도체가 딱 물러지게 하기 위해 틸(21)이 만들어져 있다.
- [0010] 즉, 도체(65)를 도체연결부(20)에 억지끼움으로 체결하고, 체결부(50)를 전극부(10)에 체결하면 조임부(30)가 눌러지고 조임부(30)는 도체연결부(20)의 틸(21)을 강제로 좁혀줌으로써, 도체(65) 부분이 도체연결부(20)에서

빠지지 않도록 한다.

- [0011] 그러나 도체(65)가 체결되는 도체연결부(20)의 틈(21)은 정밀하게 가공하기 어렵기 때문에 항상 동일한 크기의 구멍이 나오지 않는다.
- [0012] 따라서 도체(21)의 체결은 가공상태에 따라 늘 변화되고 동일한 품질을 얻기 어렵다.
- [0013] 또한 조임부(30)가 도체연결부(20)의 틈을 좁혀 주어야 하지만 실제로는 강도가 큰 금속재질의 도체연결부(20)의 틈을 강제로 좁혀서 도체(65)가 빠지지 않도록 하는 것은 매우 어렵다.
- [0014] 또 조임부(30)가 눌러지기 위해서 체결부(50)을 너무 무리하게 체결하다 보면 체결부 또는 leak 방지용 O-ring(40)이 파손되는 일이 자주발생한다.
- [0015] 이러한 문제로 인하여 각각의 제품마다 도체의 체결이 항상 동일하지 않아서 정전척에 전압을 공급하는 것이 원활하지 못한 문제점이 있다.
- [0016] 또한 도체가 단선이 아닌 연선일 경우에는 도체를 도체연결부(20)에 체결하는 것이 불가능하며 전선을 선택함에 있어 단선만을 선택하여야 하므로 매우 제한적인 문제점이 있었다.

### 발명의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

- [0017] 전선의 도체 연결을 보다 정확하고 쉽게하여 전압의 공급을 원활하게 하는 체결방법을 가지는 전극부의 전선체결 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 과제 해결수단

- [0018] 본 발명에 따른 전극부의 전선체결장치는 전극부 몸체; 상기 전극부 몸체 내부에 설치되는 도체연결부; 상기 도체연결부에 형성되는 관통공; 상기 관통공에 삽입 설치되는 세트 스크류; 상기 도체연결부에 상하 방향으로 형성되어 도체가 삽입되는 구멍을 포함하되, 상기 세트 스크류의 외측면과와 상기 관통공의 내측면에는 각각 나사산이 형성되고, 상기 관통공과 상기 도체 삽입부는 서로 연통되는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 본 발명에 따른 전극부의 전선체결장치는 상기 세트 스크류의 후면에는 육각 형상의 홈이 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 본 발명에 따른 전극부의 전선체결장치의 전선체결 과정은 다음과 같다.
- [0021] 상기 도체삽입부에, 도체를 삽입시킨 후, 상기 공구 삽입부에 공구를 삽입하여 상기 세트 스크류를 회전시킨다.
- [0022] 이때, 상기 세트 스크류는 상기 관통공의 내부로 삽입되고 이에 따라, 상기 세트 스크류는 상기 도체삽입부에 삽입된 도체를 도체연결부에 밀착시키게 된다.
- [0023] 이렇게 세트 스크류에 의해 상기 도체 삽입부에 삽입된 도체는 상기 도체연결부에 보다 견고하게 설치될 수 있다.

#### 효 과

- [0024] 본 발명에 따른 전극부의 전선 체결장치에 의하면 다음과 같은 이점이 있다.
- [0025] 세트 스크류에 의해 상기 도체 삽입부에 삽입된 도체는 상기 도체연결부에 보다 견고하게 설치될 수 있다.
- [0026] 이와 같이, 세트 스크류에 의해 도체를 상기 도체연결부에 완전히 체결되게 하여 전극에 전압의 공급을 확실하게 할 수 있다.
- [0027] 또한, 체결부를 전극부 몸체에 체결하면 leak 방지용 O-ring이 다시 한번 더 상기 도체연결부를 눌러주는 구조이기 때문에 스프링은 상기 전극과 상기 도체연결부 사이에서 밀착되게 하는 이점이 있다.

- [0028] 이와 같이 상기 스프링이 상기 전극과 상기 도체연결부 사이에서 느슨해지지 않게 함으로써, 상기 전극에 전원 공급이 중단되는 것을 방지할 수 있다.
- [0029] 상기 도체삽입부의 단면적 크기에 관계없이 상기 도체삽입부에 삽입되는 도체는 세트 스크류에 의해 상기 도체 연결부에 밀착 가능하다.
- [0030] 따라서, 상기 도체삽입부의 단면적의 크기를 연선의 도체이든 단선의 도체이든 모두 체결이 가능하게 형성시키더라도 도체와 상기 도체연결부를 견고하게 압착시킬 수 있다.
- [0031] 또한, 전극부 몸체에 도체를 연결하기 위한 부품의 수 및 구조를 단순화시킬 수 있기 때문에 가공불량에 대한 원인도 확실하게 제거되고 부품수량도 줄어드므로 원가절감이 가능하다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- [0032] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0033] 참고적으로, 이하에서 설명될 본 발명의 구성들 중 종래기술과 동일한 구성에 대해서는 전술한 종래기술을 참조하기로 하고 별도의 상세한 설명은 생략한다.
- [0034] 도 1은 종래의 전극부의 단면도
- [0035] 도 2는 종래의 전극부에 설치되는 도체연결부의 사시도
- [0036] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 도체연결부의 사시도
- [0037] 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전극부 몸체의 단면도
- [0038] 본 발명에 따른 전극부의 전선체결장치는 전극부 몸체(100); 상기 전극부 몸체(100) 내부에 설치되는 도체연결부(110); 상기 도체연결부(110)에 형성되는 관통공; 상기 관통공에 삽입 설치되는 세트 스크류(멈춤나사)(120); 상기 도체연결부(110)에 상하 방향으로 형성되어 도체가 삽입되는 구멍을 포함하되, 상기 세트 스크류(120)의 외측면과와 상기 관통공의 내측면에는 각각 나사산이 형성되고, 상기 관통공과 상기 도체 삽입부는 서로 연통되는 것을 특징으로 한다.
- [0039] 본 발명에 따른 전극부의 전선체결장치는 상기 세트 스크류(120)의 후면에는 육각 형상의 홈이 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0040] 본 발명은 두장의 glass를 합착하는 합착장치에 사용되는 전극부의 전선체결장치에 관한 것이다.
- [0041] 합착 장치에서 정전척(300)에 전압을 공급하는 전극(103)은 정전척(300)의 밑면과 전극부 몸체(100)의 접촉을 통하여 전압을 공급하게 된다..
- [0042] 이때, 전극부 몸체(100)는 정전척 베이스(400)에 설치되어 있으며, 전극부 몸체(100)는 진공내에 설치되므로 정전척(300)과 접촉하는 전극부 몸체(100)의 접촉부는 sealing(실링)이 되어야 한다.
- [0043] 본 발명에 따른 전극부 몸체(100)는 원기둥 형상으로 이루어지며, 전극부 몸체(100) 내부에는 중공부가 형성된다.
- [0044] 상기 전극부 몸체(100)의 상면에는 안착홈(101)이 형성되며, 상기 안착홈(101)에는 leak 방지용 O-ring(105)이 설치된다.
- [0045] 상기 전극부 몸체(100) 내부에 형성된 중공부에는 전극(103), 도체연결부(110), leak 방지용 O-ring(140) 그리고 체결부(150) 등이 설치된다.
- [0046] 상기 전극(103)은 상기 중공부의 상부에 위치하며, 원기둥 형상으로 이루어진다.
- [0047] 상기 전극(103)의 하부에는 돌기 형상의 걸림부가 형성되며, 상기 걸림부는 후술할 스프링(107)을 지지하는 역할을 한다.

- [0048] 상기 도체연결부(110)는 전원공급부에서 전달되는 전원을 도체(203)를 통해 상기 전극(103)에 전달하는 역할을 한다.
- [0049] 상기 도체연결부(110)는 상면(117), 측면(119), 하면으로 이루어지는 원기둥 형상으로 이루어진다.
- [0050] 상기 도체연결부(110)의 내부 중앙에는 세로방향의 중공부가 형성되며, 상기 중공부에 의해 도체삽입부가 형성된다.
- [0051] 상기 도체삽입부에는 전선(60)의 도체(203)가 삽입설치된다.
- [0052] 상기 도체연결부(110)의 측면(110)에는 관통공이 형성되며, 상기 관통공은 상기 도체삽입부와 연통되도록 이루어진다.
- [0053] 상기 관통공에는 세트 스크류(120)가 삽입설치되며, 상기 세트 스크류(120)는 원기둥 형상으로 단면이 원형으로 이루어진다.
- [0054] 상기 세트 스크류(120)의 일단(후면)에는 후술할 육각 홈 형상의 공구 삽입부(121)가 형성된다.
- [0055] 상기 세트 스크류(120)의 타단(즉, 도체(203)를 도체연결부(110)의 내부에 밀착시키는 부분)의 형상은 곡면형상으로 이루어진다.
- [0056] 상기 세트 스크류(120)의 후면에는 육각 홈 형상의 공구 삽입부(121)가 형성된다.
- [0057] 상기 세트 스크류(120)의 외측면과와 상기 관통공의 내측면에는 각각 나사산이 형성된다.
- [0058] 상기 공구 삽입부(121)에 공구를 삽입하여 상기 세트 스크류를 회전시켜는 경우, 상기 세트 스크류(120)는 상기 관통공의 내부로 삽입 또는 배출되게 된다.
- [0059] 상기 도체연결부(110)의 상면에는 걸림부가 형성된다.
- [0060] 상기 걸림부는 상판(111)과 측판(113)으로 이루어진 작은 원기둥 형상으로 이루어지며, 상기 측판(113)과 상면(111) 사이(즉, 상기 걸림부의 하부 테두리부)에는 홈 형상의 걸림홈(115)이 형성된다.
- [0061] 상기 걸림홈(115)에는 상기 스프링(107)의 끝단부가 고정되어 스프링(107)과 도체연결부(110)를 체결하는 역할을 한다.
- [0062] 이에 따라, 상기 전극(103)이 정전척(300)에 맞닿을 경우, 상기 스프링(107)에 의해 전극(103)은 탄성력을 받게 된다.
- [0063] 상기 정전척이 정전척 베이스에 조립되면서 정전척은 전극(103)을 먼저 눌러주고 상기 전극(103)은 스프링력에 의해 눌러진다.
- [0064] 그 다음 leak 방지용 O-ring(105)이 정전척에 의해 눌러짐으로서 정전척이 전극부 몸체(100)에 완전히 밀착되게 된다.
- [0065] 상기 도체연결부(110)의 하부에는 leak 방지용 O-ring(140)이 설치된다.
- [0066] 상기 leak 방지용 O-ring(140)의 하부에는 체결부(150)가 설치되며, 상기 체결부(150)와 상기 체결부(150)가 삽입되는 전극부 몸체(100)의 하부 중공부에는 나사산이 각각 형성된다.
- [0067] 따라서, 상기 체결부(150)는 상기 전극부 몸체(100)에 나사체결을 함으로써 삽입설치가 가능하게 된다.
- [0068] 상기 체결부(150)의 하부와 상기 전극부 몸체(100)의 하면 사이에는 홈 형상의 체결홈(151)이 형성된다.
- [0069] 상기 정전척 베이스(400)의 내부에는 상기 전극부 몸체(100)가 삽입될 수 있는 관통공 형상의 삽입부가 형성되어 있다.
- [0070] 상기 전극부 몸체(100)가 상기 정전척 베이스(400)에 삽입설치되는 경우, 상기 체결홈(151)에 스냅링과 같은 체결부재를 설치하여 상기 전극부 몸체(100)가 상기 정전척 베이스(400)에 삽입된 상태에서 고정되게 한다.
- [0071] 본 발명에 따른 전극부의 전선체결장치의 전선체결 과정은 다음과 같다.
- [0072] 상기 도체연결부(110)의 도체삽입부에, 도체를 삽입시킨 후, 상기 공구 삽입부(121)에 공구를 삽입하여 상기 세

트 스크류를 회전시킨다.

- [0073] 이때, 상기 세트 스크류(120)는 상기 관통공의 내부로 삽입되고 이에 따라, 상기 세트 스크류는 상기 도체삽입부에 삽입된 도체(203)를 도체연결부(110)의 내부에 밀착시키게 된다.
- [0074] 이렇게 세트 스크류(120)에 의해 상기 도체 삽입부에 삽입된 도체(203)는 상기 도체연결부(110)에 보다 견고하게 설치될 수 있다.
- [0075] 그 다음 체결부(150)를 상기 전극부 몸체(100)에 체결하게 되면, 체결부(150)의 상승에 의해 leak 방지용 O-ring(140)이 상승하게 된다.
- [0076] 이때, 상기 leak 방지용 O-ring(140)이 상승하면서 상기 도체연결부(110)를 위로 밀게 되고, 이에 따라 상기 도체연결부(110)는 상기 스프링(107)을 위로 밀게 된다.
- [0077] 이에 따라, 전원을 공급하는 역할을 하는 스프링(107)은 상기 전극(103)과 상기 도체연결부(110) 사이에서 밀착되게 되어 전원을 원활히 공급하게 된다.
- [0078] 상기 세트 스크류의 후면에 육각 홈 형상의 공구 삽입부(121)를 형성시킴으로써,
- [0079] 이와 같이, 세트 스크류(120)에 의해 도체(203)를 상기 도체연결부(110)에 완전히 체결되게 하여 전극(103)에 전압의 공급을 확실하게 할 수 있다.
- [0080] 또한, 체결부(150)를 전극부 몸체(100)에 체결하면 leak 방지용 O-ring(140)이 다시 한번 더 상기 도체연결부(110)를 눌러주는 구조이기 때문에 스프링(107)은 상기 전극(103)과 상기 도체연결부(110) 사이에서 밀착되게 하는 이점이 있다.
- [0081] 이와 같이 상기 스프링(107)이 상기 전극(103)과 상기 도체연결부(110) 사이에서 느슨해지지 않게 함으로써, 상기 전극(103)에 전원 공급이 중단되는 것을 방지할 수 있다.
- [0082] 도 1에 도시된 종래의 전선연결장치는 체결부(50)의 조임이 느슨해지면 조임부(30)가 풀리고 이에 따라 도체(65) 부분이 도체연결부(20)에서 빠지는 문제점이 있었다.
- [0083] 하지만 본 발명에 따른 세트 스크류(120)는 상기 전극부 몸체(100)의 중공부에 삽입되어 있으며, 상기 세트 스크류(120)를 조이는 공구 삽입부(121)는 육각 홈 형상으로 이루어진다.
- [0084] 상기 세트 스크류(120)의 타단을 곡면형상으로 형성되기 때문에, 상기 세트 스크류(120)를 회전에 의해 조이더라도 상기 세트 스크류(120) 동일한 작용면적 및 힘에 의해 상기 도체(203)를 도체연결부(110)의 내측면에 밀착시킬 수 있다.
- [0085] 상기 공구 삽입부(121)는 홈 형상으로 되어 있기 때문에 상기 도체연결부(110)는 보다 튀어나오지 않게 된다.
- [0086] 따라서 상기 공구 삽입부(121)와 도체연결부(110)의 외주면은 연속되게 상기 전극부 몸체(100) 내부에 삽입된다.
- [0087] 따라서, 세트 스크류(120)가 풀리더라도 상기 전극부 몸체(100)의 내측면에 의해 상기 세트 스크류(120)가 일정 범위 이상 풀리지 않게 된다.
- [0088] 따라서, 상기 도체(203)가 도체연결부(110)에서 풀리게 되어 단락현상이 일어나는 것이 방지된다.

**산업이용 가능성**

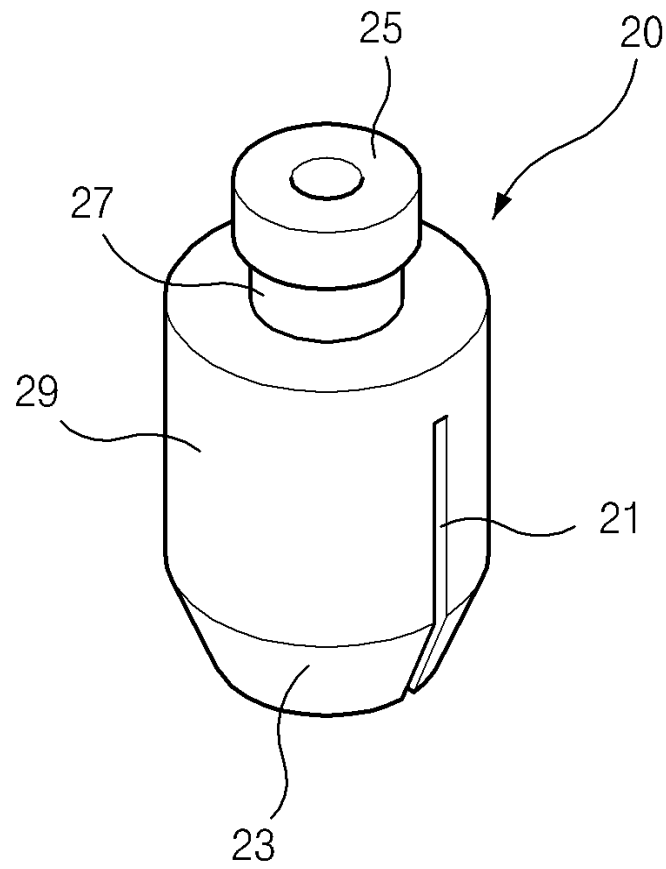
- [0089] 본 발명에 따른 전극부의 전선 체결장치는, 전선의 도체 연결을 보다 정확하고 쉽게하여 전압의 공급을 원활하게 하는 하는데 적합하다.

**도면의 간단한 설명**

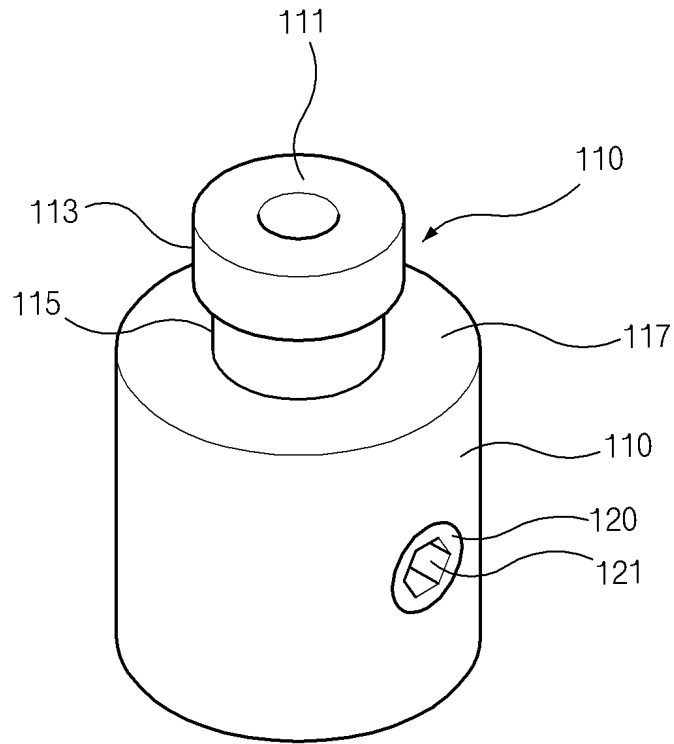
- [0090] 도 1은 종래의 전극부의 단면도
- [0091] 도 2는 종래의 전극부에 설치되는 도체연결부의 사시도



도면2



도면3



도면4

