



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년12월21일
(11) 등록번호 10-0786557
(24) 등록일자 2007년12월11일

(51) Int. Cl.
H02G 3/08 (2006.01) H02G 3/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0095887
(22) 출원일자 2007년09월20일
심사청구일자 2007년09월20일
(56) 선행기술조사문헌
KR100697644 B1

(73) 특허권자
주식회사 천일이앤씨
인천 남구 문학동 366-2, 366-3 4층
(72) 발명자
이광우
충북 충주시 연수동 538 성일아파트 505-101호
(74) 대리인
이재춘

전체 청구항 수 : 총 1 항

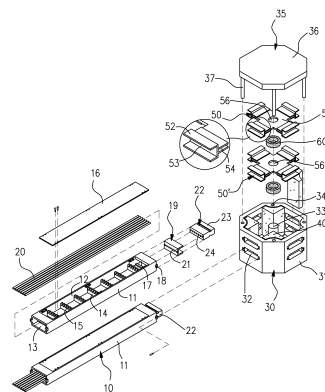
심사관 : 윤용희

(54) 전기배선에 사용되는 분배용 버스 덕트 구조

(57) 요약

본 발명은 여러 가닥의 케이블을 다양한 방향으로 분기시킬 수 있고, 설치가 간편한 전기배선에 사용되는 분배용 버스 덕트 구조에 관한 것이며, 상부에 개방구(12)가 형성된 박스체(11)의 전후단에 전후개방구(13)가 형성되고, 전후개방구(13)의 외측면 양측으로 고정부(18)가 돌출 형성되며, 박스체(11)의 내부 공간에 다수개의 받침대(14)가 설치되고, 받침대(14)의 상면에는 다수개의 케이블홈(15)이 형성되며, 박스체(11)의 상부 개방구(12)의 전후단에 걸림턱(17)이 형성되고, 일측의 전후개방구(13)에 고정단자(19)가 삽입되어 고정되며, 고정단자(19)는 ㄷ자 형태로 절곡된 몸체 중앙에 다수개의 전선홀(21)이 형성되고, 고정단자(19)의 절곡된 홈부에 연결단자(22)가 끼워져 고정되며, 연결단자(22)는 일측에 연결부(23)가 형성되어 분배단자함(30)에 삽입되어 고정되고, 연결단자(22)의 타측에는 다수개의 전선고정홈(24)이 형성되어 고정단자(19)에 끼워져 고정되며, 박스체(11)의 고정부(18)는 분배단자함(30)에 볼트로 고정되고, 박스체 상부의 개방구(12)는 커버(16)에 의해 밀폐되는 연결덕트(10); 다수개가 연결덕트(10)의 받침대(14)에 형성된 케이블홈(15)에 각각 삽입되어 안착되고, 일단의 피복이 벗겨진 상태에서 고정단자(19)의 전선홀(21)을 관통하여 연결단자(22)의 전선고정홈(24)에 삽입되어 고정되는 케이블(20); 상부가 개방된 8면체로 이루어진 단자함체(31)의 내부 중앙에 중심봉(33)이 형성되고, 단자함체(31)의 서로 대칭되는 네면에 각각 상하로 두개의 단자홀(32)이 형성되어 연결덕트(10)가 고정되며, 단자홀(32)이 형성되지 않은 면체 상단에 삽입홀(34)이 형성되고, 단자함체(31)의 상부 개방구에 보호캡(35)이 고정되며, 보호캡(35)은 판체(36) 저면 네곳에 결합래그(37)가 형성되어 삽입홀(34)에 삽입 고정되는 분배단자함(30); 단자함체(31)의 단자홀(32)이 형성되지 않은 면체에 각각 고정되어 +단자판(50)과 -단자판(50')을 측면에서 지지하는 절연체(40); 십자형태의 판체(51)의 4곳 단부에 각각 연결고정부(52)가 삽입되어 고정되고, 판체(51) 중앙에 봉홀(56)이 형성되어 단자함체(31)의 중심봉(33)이 끼워져 고정되며, 연결고정부(52)의 일측은 단자삽입홈(53)이 형성되어 연결단자(22)의 연결부(23)가 삽입되어 고정되고, 연결고정부(52)의 타측은 판체삽입홈(54)이 형성되어 판체(51)가 끼워져 고정되며, 전원의 +극이 연결되는 +단자판(50); +단자판(50)과 동일한 형상으로 형성되고, 전원의 -극과 연결되는 -단자판(50'); -단자판(50')과 +단자판(50) 사이에 위치하도록 중심봉(33)에 삽입되고, -단자판(50')의 저면에 위치하도록 중심봉(33)에 삽입되는 절연링(60);으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

상부에 개방구(12)가 형성된 박스체(11)의 전후단에 전후개방구(13)가 형성되고, 전후개방구(13)의 외측면 양측으로 고정부(18)가 돌출 형성되며, 박스체(11)의 내부 공간에 다수개의 받침대(14)가 설치되고, 받침대(14)의 상면에는 다수개의 케이블홈(15)이 형성되며, 박스체(11)의 상부 개방구(12)의 전후단에 걸립턱(17)이 형성되고, 일측의 전후개방구(13)에 고정단자(19)가 삽입되어 고정되며, 고정단자(19)는 ㄷ자 형태로 절곡된 몸체 중앙에 다수개의 전선홀(21)이 형성되고, 고정단자(19)의 절곡된 홈부에 연결단자(22)가 끼워져 고정되며, 연결단자(22)는 일측에 연결부(23)가 형성되어 분배단자함(30)에 삽입되어 고정되고, 연결단자(22)의 타측에는 다수개의 전선고정홈(24)이 형성되어 고정단자(19)에 끼워져 고정되며, 박스체(11)의 고정부(18)는 분배단자함(30)에 볼트로 고정되고, 박스체 상부의 개방구(12)는 커버(16)에 의해 밀폐되는 연결덕트(10);

다수개가 연결덕트(10)의 받침대(14)에 형성된 케이블홈(15)에 각각 삽입되어 안착되고, 일단의 피복이 벗겨진 상태에서 고정단자(19)의 전선홀(21)을 관통하여 연결단자(22)의 전선고정홈(24)에 삽입되어 고정되는 케이블(20);

상부가 개방된 8면체로 이루어진 단자함체(31)의 내부 중앙에 중심봉(33)이 형성되고, 단자함체(31)의 서로 대칭되는 네면에 각각 상하로 두개의 단자홀(32)이 형성되어 연결덕트(10)가 고정되며, 단자홀(32)이 형성되지 않은 면체 상단에 삽입홀(34)이 형성되고, 단자함체(31)의 상부 개방구에 보호캡(35)이 고정되며, 보호캡(35)은 판체(36) 저면 네곳에 결합래그(37)가 형성되어 삽입홀(34)에 삽입 고정되는 분배단자함(30);

단자함체(31)의 단자홀(32)이 형성되지 않은 면체에 각각 고정되어 +단자판(50)과 -단자판(50')을 측면에서 지지하는 절연체(40);

십자형태의 판체(51)의 4곳 단부에 각각 연결고정부(52)가 삽입되어 고정되고, 판체(51) 중앙에 봉홀(56)이 형성되어 단자함체(31)의 중심봉(33)이 끼워져 고정되며, 연결고정부(52)의 일측은 단자삽입홈(53)이 형성되어 연결단자(22)의 연결부(23)가 삽입되어 고정되고, 연결고정부(52)의 타측은 판체삽입홈(54)이 형성되어 판체(51)가 끼워져 고정되며, 전원의 +극이 연결되는 +단자판(50);

+단자판(50)과 동일한 형상으로 형성되고, 전원의 -극과 연결되는 -단자판(50');

-단자판(50')과 +단자판(50) 사이에 위치하도록 중심봉(33)에 삽입되고, -단자판(50')의 저면에 위치하도록 중심봉(33)에 삽입되는 절연링(60);으로 구성되는 것을 특징으로 하는 전기배선에 사용되는 분배용 버스 덕트 구조.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 전기배선에 사용되는 분배용 버스 덕트 구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 여러 가닥의 케이블을 다양한 방향으로 분기시킬 수 있고, 설치가 간편한 전기배선에 사용되는 분배용 버스 덕트 구조에 관한 것이다.

배경기술

<2> 일반적으로 버스덕트는 대형공장 또는 빌딩 등에 동력배선용으로 주로 사용되고 있는 실정으로, 대전류라서 전선으로는 처리가 불가능하거나 열이 많이 발생하는 지역을 통과해야만 할 경우 등 전선으로 연결하기가 곤란한 곳에 주로 버스덕트를 사용하게 된다.

<3> 종래 버스덕트가 콘크리트 슬랩을 관통하는 상태의 도면, 도 2는 종래 버스덕트가 콘크리트 슬랩 하면에 고정볼트로 설치되는 단면도이다.

<4> 콘크리트 슬랩을 관통하는 버스덕트에는 내측에 다수개의 전기 케이블이 위치되는 상태이고, 콘크리트 슬랩의 하면에 설치되는 버스덕트는 내측에 다수개의 전기 케이블이 위치됨과 아울러 버스덕트를 고정볼트와 너트로 체결하여 고정하게 된다.

- <5> 그러나, 이와 같은 버스덕트는 건축물의 바닥면 또는 천정면에서 배선되는 경우가 많고, 특히 건축물의 콘크리트 슬랩을 관통하는 경우 원래의 수평도를 유지하면서 설치되는 경우가 극히 드물어 일측으로 편중되는 문제점이 있고, 다양한 구역 상황에 맞는 시공이 어려운 문제점이 있다.
- <6> 이러한 버스덕트의 배선방식은 패널 및 설치 점유면적이 상대적으로 적으며 설치를 위한 별도의 자재가 없고 인건비가 적게 들면서 증설이 용이하다. 또한, 전압강하 등 전기적 특성이 매우 우수하며 공기 단축효과가 있고 계통의 단순화로 향후 유지 보수가 수월하다는 것이 특징이다.
- <7> 최근에 들어서, 버스덕트는 대용량의 시스템에서 장점이 인식되면서 급속하게 발전되고 있다. 예전과 비해서 현대의 건축물 시스템은 점점 크고, 다양한 용량의 에너지를 필요로 하고 있고, 이러한 추세에 맞추어 버스덕트는 안전하고 에너지의 손실이 적은 등 다양한 장점과 함께 현대 건축물과 조화를 이루어 설치되고 있는 상황이다.
- <8> 그러나, 종래의 버스덕트는 건물의 바닥면에서 배선되기 때문에 다양한 구역 및 상황에 맞는 시공이 어려운 문제점이 있었다.
- <9> 분배단자함의 내부에 설치되는 단자판에서 전원연결이 되는 부분을 제외하고는 절연이 되어야 하는데, 그 형상을 구현하기 힘들었고, 조립식으로 버스덕트 분배구조를 만들기 힘들었다.
- <10> 또한 버스덕트로 사용할 뿐만 아니라 개별 케이블로도 분기시켜 사용할 수 있는 구조가 없었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <11> 본 발명은 전술한 바와 같은 문제를 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 조립식으로 용이하게 버스덕트 분배구조를 제공하고, 버스덕트로 사용할 수 있는 뿐만 아니라 개별 케이블로 분기 시킬 수 있는 전기배선에 사용되는 분배용 버스 덕트 구조를 제공하고자 하는 목적이 있다.
- <12> 또한 분배 단자함내의 절연을 통하여 양극과 음극 단자판과 연결덕트 사이에 전기적 간섭이 일어나는 것을 막아 주도록 하고자 하는 목적이 있다.

과제 해결수단

- <13> 본 발명은 전술한 목적을 달성하기 위하여 상부에 개방구가 형성된 박스체의 전후단에 전후개방구가 형성되고, 전후개방구의 외측면 양측으로 고정부가 돌출 형성되며, 박스체의 내부 공간에 다수개의 받침대가 설치되고, 받침대의 상면에는 다수개의 케이블홈이 형성되며, 박스체의 상부 개방구의 전후단에 걸림턱이 형성되고, 일측의 전후개방구에 고정단자가 삽입되어 고정되며, 고정단자는 ㄷ자 형태로 절곡된 몸체 중앙에 다수개의 전선홀이 형성되고, 고정단자의 절곡된 홈부에 연결단자가 끼워져 고정되며, 연결단자는 일측에 연결부가 형성되어 분배 단자함에 삽입되어 고정되고, 연결단자의 타측에는 다수개의 전선고정홈이 형성되어 고정단자에 끼워져 고정되며, 박스체의 고정부는 분배단자함에 볼트로 고정되고, 박스체 상부의 개방구는 커버에 의해 밀폐되는 연결덕트; 다수개가 연결덕트의 받침대에 형성된 케이블홈에 각각 삽입되어 안착되고, 일단의 피복이 벗겨진 상태에서 고정단자의 전선홀을 관통하여 연결단자의 전선고정홈에 삽입되어 고정되는 케이블; 상부가 개방된 8면체로 이루어진 단자함체의 내부 중앙에 중심봉이 형성되고, 단자함체의 서로 대칭되는 네면에 각각 상하로 두개의 단자홀이 형성되어 연결덕트가 고정되며, 단자홀이 형성되지 않은 면체 상단에 삽입홀이 형성되고, 단자함체의 상부 개방구에 보호캡이 고정되며, 보호캡은 판체 저면 네곳에 결합레그가 형성되어 삽입홀에 삽입 고정되는 분배단자함; 단자함체의 단자홀이 형성되지 않은 면체에 각각 고정되어 +단자판과 -단자판을 측면에서 지지하는 절연체; 십자형태의 판체의 4곳 단부에 각각 연결고정부가 삽입되어 고정되고, 판체 중앙에 봉홀이 형성되어 단자함체의 중심봉이 끼워져 고정되며, 연결고정부의 일측은 단자삽입홈이 형성되어 연결단자의 연결부가 삽입되어 고정되고, 연결고정부의 타측은 판체삽입홈이 형성되어 판체가 끼워져 고정되며, 전원의 +극이 연결되는 +단자판; +단자판과 동일한 형상으로 형성되고, 전원의 -극과 연결되는 -단자판; -단자판과 +단자판 사이에 위치하도록 중심봉에 삽입되고, -단자판의 저면에 위치하도록 중심봉에 삽입되는 절연링;으로 구성되는 것을 특징으로 하는 전기배선에 사용되는 분배용 버스 덕트 구조를 제공한다.

효과

- <14> 본 발명은 조립식으로 용이하게 설치할 수 있고, 버스덕트로 사용할 수 있는 뿐만 아니라 개별 케이블로 분기

시킬 수 있는 전기배선에 사용될 수 있다.

- <15> 또한 분배 단자함내의 절연을 통하여 양극과 음극 단자판과 연결덕트 사이에 전기적 간섭이 일어나는 것을 막아 주는 효과가 있다.
- <16> 보호캡과 단자함체의 결합이 결합래그에 의하여 되므로 쉽게 분리할 수 있어 보수성이 뛰어나고, 연결단자를 단자판의 연결고정부에 밀어 삽입하면 접촉에 의하여 전원이 연결되므로 간편할 뿐만 아니라 연결단자와 개별연결되는 케이블에 의하여 여러 사용용처로 분기시켜 사용할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <17> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 구성을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <18> 본 발명은 연결덕트(10)의 내부에 케이블(20)을 내장하되, 케이블(20)은 하나의 연결단자(22)와 연결되게 하여 분배단자함(30)과 연결되므로 각각의 다른 연결덕트(10)와 분배단자함(30)을 통해 전기적으로 연결되게 하며, 분배단자함(30)의 내부에서 설치되는 두개의 단자판(50)(50')에 의하여 다른 연결덕트(10)와 전원연결되고, +단자판(50)과 -단자판(50')의 사이에 절연링(60)을 설치하여 서로 전기적 간섭이 일어나지 않게 할 뿐만아니라 단자함체(31)와의 직접적 접촉을 절연체(40)에 의하여 방지하게 하는 것을 주요 구성으로 한다.
- <19> 연결덕트(10)는 상부에 개방구(12)가 형성된 박스체(11)의 전후단에 전후개방구(13)가 형성되고, 전후개방구(13)의 외측면 양측으로 고정부(18)가 돌출 형성된 박스체(11)와 커버(16)로 이루어진다.
- <20> 박스체(11)의 내부 공간에 다수개의 받침대(14)가 설치되고, 받침대(14)의 상면에는 다수개의 케이블홈(15)이 형성되며, 이 케이블홈(15)에 후술할 케이블(20)이 안착되어 내장되게 된다.
- <21> 박스체(11)의 상부 개방구(12)의 전후단에 걸림턱(17)이 형성되고, 일측의 전후개방구(13)에 고정단자(19)가 삽입되어 고정된다. 걸림턱(17)은 개방구(12)를 이루는 박스체(11)의 상면 측단부에 아래를 향하여 형성되고, 동일한 수직선상에서 박스체(11) 저면에 위로 돌출되어 형성된다. 고정단자(19)가 삽입될때 이 걸림턱(17)이 스톱퍼 역할을 하게 된다.
- <22> 고정단자(19)는 ㄷ자 형태로 절곡된 몸체 중앙에 다수개의 전선홀(21)이 형성되고, 고정단자(19)의 절곡된 홈부에 연결단자(22)가 끼워져 고정되게 된다.
- <23> 연결단자(22)는 일측에 연결부(23)가 형성되어 분배단자함(30)에 삽입되어 고정되고, 연결단자(22)의 타측에는 다수개의 전선고정홈(24)이 형성되어 고정단자(19)에 끼워져 고정된다.
- <24> 박스체(11)의 고정부(18)는 분배단자함(30)에 형성된 단자홀(32)의 측부에 형성된 홈부에 삽입되어 볼트로 고정되고, 박스체 상부의 개방구(12)는 커버(16)에 의해 밀폐된다. 커버(16)의 고정구조는 박스체(11)의 개방구(12)의 내측에 돌출형성되는 고정부(미도시)에 안착되어 볼트 결합되게 구성한다.
- <25> 연결덕트(10) 내부에 설치되는 케이블(20)은 다수개가 연결덕트(10)의 받침대(14)에 형성된 케이블홈(15)에 각각 삽입되어 안착되고, 케이블(20)의 일단은 피복이 벗겨진 상태에서 고정단자(19)의 전선홀(21)을 관통하여 연결단자(22)의 전선고정홈(24)에 삽입되어 고정된다. 케이블(20)의 타단은 사용용처에 개별 연결되거나, 같은 방식의 연결단자(19)와 고정단자(19)를 통하여 다른 버스덕트에 연결될 수 있다.
- <26> 분배단자함(30)은 상부가 개방된 8면체로 이루어진 중공의 단자함체(31)와 단자함체(31)의 상부 개방구를 밀폐시키는 보호캡(35)으로 이루어지고, 단자함체(31)의 내부에 +단자판(50)과 -단자판(50')이 내장되어 전원연결된다.
- <27> 단자함체(31)의 내부 중앙에 중심봉(33)이 형성되고, 단자함체(31)의 서로 대칭되는 네면에 각각 상하로 두개의 단자홀(32)이 형성되어 연결덕트(10)가 고정된다. 단자홀(32)은 사각형 형상으로 이루어져 연결단자(22)가 삽입될 수 있게 형성되고, 연결덕트(10)의 박스체(11) 일단이 단자홀(32)의 둘레에 고정된다.
- <28> 분배단자함(30)에서 단자홀(32)이 형성되지 않은 면체 상단에 삽입홀(34)이 형성되고, 단자함체(31)의 상부 개방구에 보호캡(35)이 고정되되 보호캡(35)은 판체(36) 저면 내곳에 결합래그(37)가 형성되어 삽입홀(34)에 삽입 고정된다.
- <29> 절연체(40)는 단자함체(31)의 단자홀(32)이 형성되지 않은 면체에 각각 고정되어 +단자판(50)과 -단자판(50')을 측면에서 지지하게 된다. 절연체(40)는 사각기둥 형상에서 일측 두면이 단자함체(31)의 내측 벽면 형상으로 절

단 성형된 것으로, 단자관의 측단이 절연된 상태로 지지될 수 있게 해준다.

- <30> +단자관(50)과 -단자관(50')은 전원연결시 전원의 극이 다를 뿐 다른 구성은 모두 동일하다.
- <31> +단자관(50)과 -단자관(50')은 십자형태의 관체(51)의 4곳 단부에 각각 연결고정부(52)가 삽입되어 고정되고, 관체(51) 중앙에 봉홀(56)이 형성되어 단자함체(31)의 중심봉(33)이 끼워져 고정된다.
- <32> 연결고정부(52)의 일측은 단자삽입홈(53)이 형성되어 연결단자(22)의 연결부(23)가 삽입되어 고정되고, 연결고정부(52)의 타측은 관체삽입홈(54)이 형성되어 관체(51)가 끼워져 고정되되 용접이나 기타 수단으로 영구고정시킬 수 있다.
- <33> 전원의 +극이 연결되는 +단자관(50)과 +단자관(50)과 동일한 형상으로 형성되고, 전원의 -극과 연결되는 -단자관(50')은 상하 위치가 서로 바뀌어 설치될 수 있고, 이는 명목상 분류에 불과하다.
- <34> 절연링(60)은 -단자관(50')과 +단자관(50) 사이에 위치하도록 중심봉(33)에 삽입되고, -단자관(50')의 저면에 위치하도록 중심봉(33)에 삽입되어 단자관을 서로 이격시켜 고정시키되 서로의 전기가 간섭되지 않게 절연시켜 준다.

도면의 간단한 설명

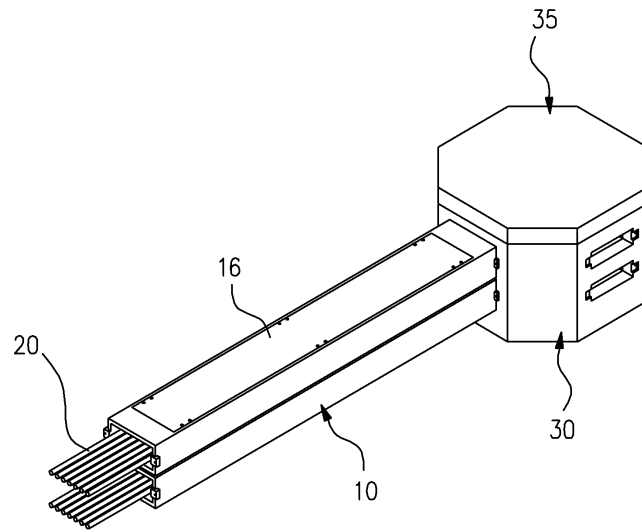
- <35> 도 1은 본 발명의 전기배선에 사용되는 분배용 버스 덕트 구조를 도시한 사시도.
- <36> 도 2는 본 발명의 전기배선에 사용되는 분배용 버스 덕트 구조를 도시한 단면도.
- <37> 도 3은 본 발명의 전기배선에 사용되는 분배용 버스 덕트 구조를 도시한 분해사시도.
- <38> 도 4는 본 발명의 전기배선에 사용되는 분배용 버스 덕트 구조를 도시한 설치상태 사시도.

<39> < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명 >

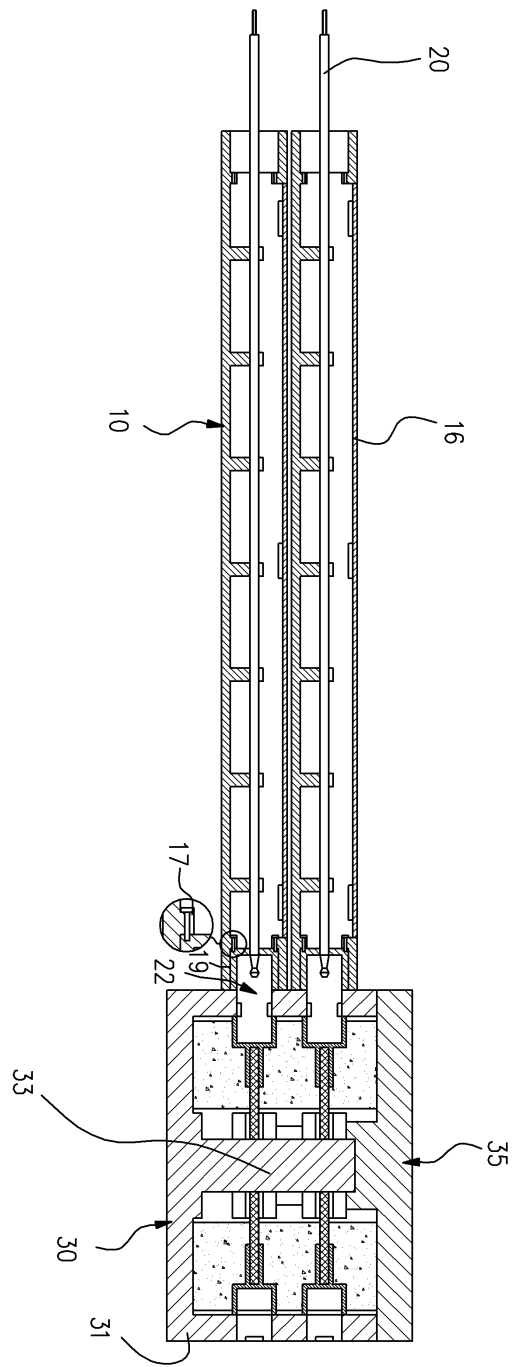
- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <40> 10 : 연결덕트 <41> 12 : 개방구 <42> 14 : 받침대 <43> 16 : 커버 <44> 18 : 고정부 <45> 20 : 케이블 <46> 22 : 연결단자 <47> 24 : 전선고정홈 <48> 31 : 단자함체 <49> 33 : 중심봉 <50> 35 : 보호캡 <51> 37 : 결합래그 <52> 50 : +단자관 <53> 51 : 관체 <54> 53 : 단자삽입홈 <55> 60 : 절연링 | <ul style="list-style-type: none"> 11 : 박스체 13 : 전후개방구 15 : 케이블홈 17 : 걸림턱 19 : 고정단자 21 : 전선홀 23 : 연결부 30 : 분배단자함 32 : 단자홀 34 : 삽입홈 36 : 관체 40 : 절연체 50' : -단자관 52 : 연결고정부 54 : 관체삽입홈 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

도면

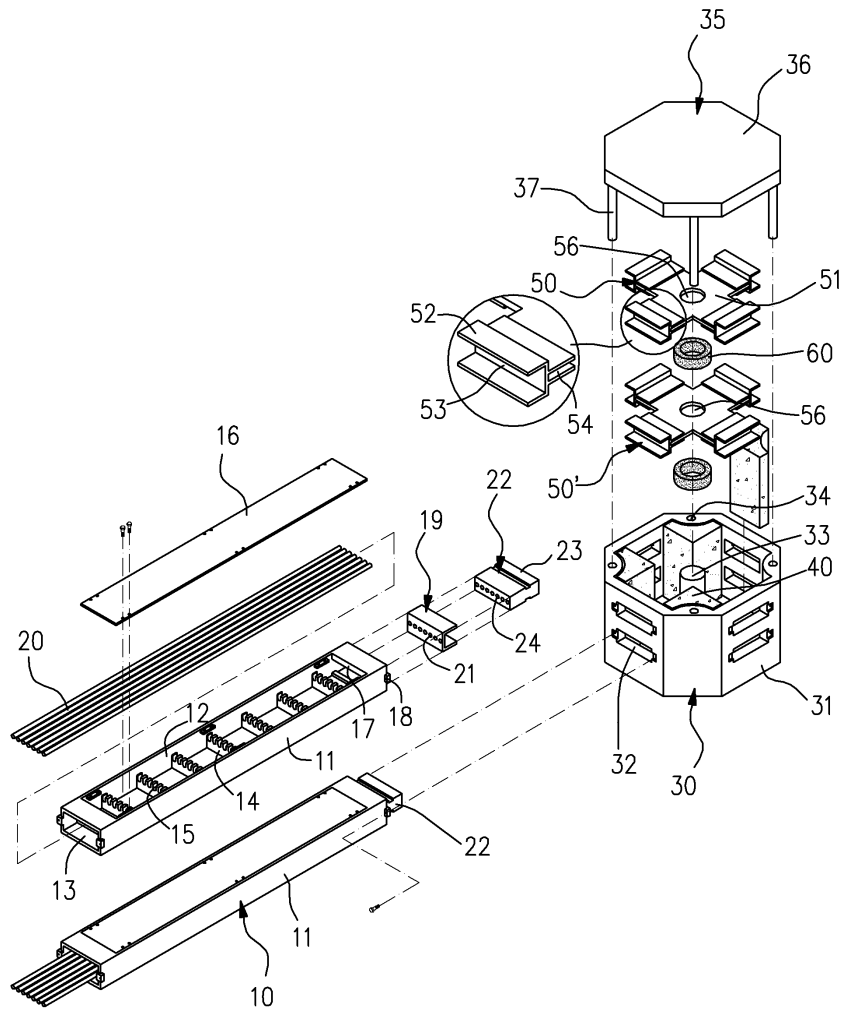
도면1



도면2



도면3



도면4

