



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년10월06일
 (11) 등록번호 10-1447208
 (24) 등록일자 2014년09월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H02G 9/10 (2006.01) H02G 1/14 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0079890
 (22) 출원일자 2014년06월27일
 심사청구일자 2014년06월27일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100896957 B1
 KR101363371 B1
 KR101416850 B1
 KR100985559 B1

(73) 특허권자
 김미희
 충청남도 천안시 동남구 풍세로 965, 101동 704호
 (다가동,아트빌아파트)
 (72) 발명자
 김미희
 충청남도 천안시 동남구 풍세로 965, 101동 704호
 (다가동,아트빌아파트)
 (74) 대리인
 이상문, 박천도

전체 청구항 수 : 총 1 항

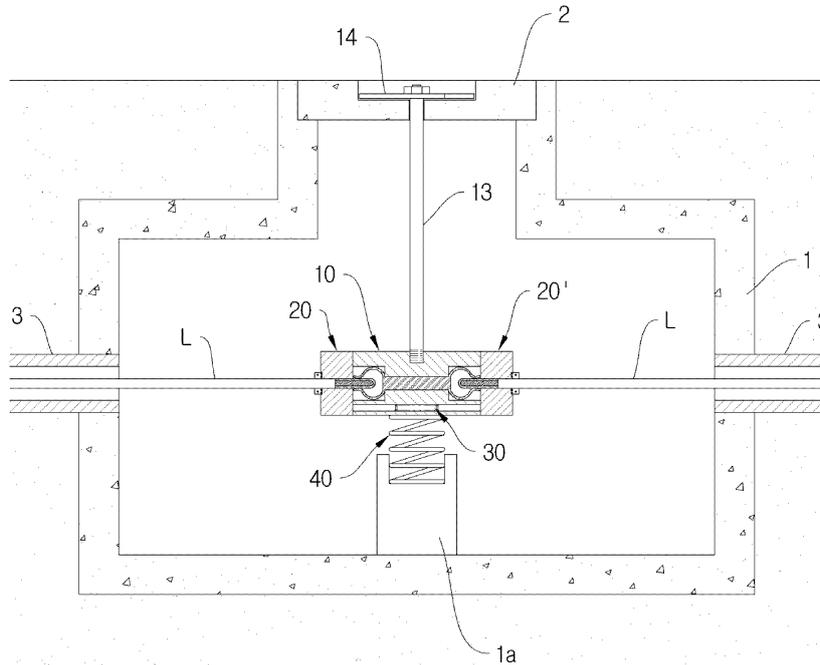
심사관 : 김재현

(54) 발명의 명칭 **매설위치 표시가 가능한 지중 배전선로 연결용 커넥터**

(57) 요약

본 발명은 지중에 매설된 지중배전선의 매설위치 및 가설경로를 표시할 수 있으면서도 쉽고 간편하게 지중배전선을 상호 연결할 수 있는 매설위치 표시가 가능한 지중 배전선로 연결용 커넥터에 관한 것으로서, 맨홀(1)에 내설되어 지중배전선(L)을 전기적으로 상호 연결하며, 맨홀커버(2) 상으로 노출된 표시판(14)을 매개로 지중배전선 (뒷면에 계속)

대표도



(L)의 매설위치 및 가설경로를 표시하는 커넥터본체(10); 커넥터본체(10)의 양단에 결합되어 지중배전선(L)을 고정하는 배전선고정구(20,20'); 커넥터본체(10)와 배전선고정구(20,20') 사이에 설치되어 배전선고정구(20,20')를 외향으로 미는 탄발수단(30); 맨홀(1)과 커넥터본체(10) 사이에 형성되어 커넥터본체(10)를 완충하는 완충수단(40)을 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 실시 예에 의하면, 표시판이 외부로 노출되어 있기 때문에 작업자가 지중배전선의 매설위치 및 가설경로를 참고할 수 있어 작업의 편의성이 향상되는 이점이 있고, 더욱이 차량이 맨홀커버를 통과할 경우 바퀴에 의해 연결대 및 표시판이 가압되는데, 이와 같이 연결대 및 표시판이 가압되더라도 완충수단이 압축되면서 이를 흡수하므로 커넥터본체가 연결대에 의해 손상되는 문제를 방지할 수 있는 이점이 있다.

특허청구의 범위

청구항 1

양단에 형성된 개구부(11a)와, 가장자리에 형성되며 길이방향을 따라 관통된 가이드공(11b)와, 개구부(11a)를 기준으로 양측에 형성된 삽입부(11c)와, 삽입부(11c)의 선단부와 후단부에 각각 형성되며 외향으로 개구된 제1·2결합공(11d,11e)와, 상면 중앙에 형성되는 체결공(11f)을 구비하고서 맨홀(1)의 지지대(1a) 상부에 배치되는 직육면체형상의 절연바디부(11)와;

절연바디부(11)에 내설되는 이음부(12a)와, 이음부(12a)의 양단에 일체로 형성되며 개구부(11a)에 수용되는 고정부(12b)로 구성된 금속재질의 연결부재(12)와;

일단이 체결공(11f)을 결합되고 타단이 맨홀커버(2)를 관통하는 연결대(13)와;

연결대(13)의 상단부에 고정되어 지중배전선(L)의 매설위치 및 가설경로를 표시하는 표시판(14);을 갖춘 커넥터본체(10):

지중판(3)을 통해 맨홀(1)의 내측으로 인입된 지중배전선(L)이 삽입되는 전선삽입공(21a)과, 전선삽입공(21a)을 기준으로 상하에 나란하게 형성되는 안내부(21b)가 구비된 고정구본체(21)와;

내주면에 고정테(22a)를 갖추고서, 전선삽입공(21a)에 끼워져 고정부(12b)에 착탈가능하게 결합되는 금속봉(22)과;

고정구본체(21)에 일체로 형성되어 가이드공(11b)에 이동가능하게 끼워지는 가이드부(23)와;

고정구본체(21)에 일체로 형성되어 삽입부(11c)에 이동가능하게 끼워지며 제1·2결합공(11d,11e)에 결합되어 이동이 제한되는 후크편(24)과;

안내부(21b)에 이동가능하게 결합되는 이동부(25a)를 갖추고서, 전선삽입공(21a)에 삽입된 지중배전선(L)을 가압해 고정하는 한 쌍의 파지구(25)로 구성되며, 커넥터본체(10)의 양단에 배치되는 배전선고정구(20,20'):

가이드공(11b)에 삽입되어 가이드부(23)를 외향으로 미는 탄발수단(30):

맨홀(1)의 지지대(1a)와 커넥터본체(10) 사이에 설치되어 커넥터본체(10)를 완충하는 완충수단(40);를 포함하는 것을 특징으로 하는 매설위치 표시가 가능한 지중 배전선로 연결용 커넥터.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 지중에 매설된 지중배전선의 매설위치 및 가설경로를 표시할 수 있으면서도 쉽고 간편하게 지중배전선을 상호 연결할 수 있는 매설위치 표시가 가능한 지중 배전선로 연결용 커넥터에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 1차 변전소 또는 2차 변전소로부터 배전된 전기는 가공배전선과 지중배전선으로 구성된 송배전계통을 통하여 각 수용가의 수전설비로 송전 또는 배전되며 특고압 수용가, 고압수용가 및 각종 옥외설치 변압기를 통하여 저압수용가에까지 송배전되어 산업용, 가정용 등으로 사용된다.

[0003] 이 중 지중배전선으로 구성된 송배전계통을 통한 지중을 이용하는 송배전 방식은 지중배전선이 인입되는 지중배전체에 지중 관로 어댑터를 마련하고, 지중배전선로의 끝단에 플러그를 결합하여 이 플러그를 지중 관로 어댑터에 체결하는 방식이다.

[0004] 이러한 지중배전선로를 연결하기 위한 연결장치로는 대한민국 특허등록 제10-0896957호가 개시되어 있다.

[0005] 상기 종래 기술은 지중배전선로의 위치가 표시되어 있지 않아 작업자가 이를 확인하데 큰 애로사항이 있었으며, 구조가 상당히 복잡하고, 설치 및 교체가 상당히 불편해 작업의 편의성이 상당히 떨어지는 근본적인 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 지중에 매설된 지중배전선의 매설위치 및 가설경로를 표시할 수 있으면서도 쉽고 간편하게 지중배전선을 상호 연결할 수 있는 매설위치 표시가 가능한 지중 배전선로 연결용 커넥터를 제공하려는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 커넥터는,
- [0008] 양단에 형성된 개구부와, 가장자리에 형성되며 길이방향을 따라 관통된 가이드공과, 개구부를 기준으로 양측에 형성된 삽입부와, 삽입부의 선단부와 후단부에 각각 형성되며 외향으로 개구된 제1·2결합공과, 상면 중앙에 형성되는 체결공을 구비하고서 맨홀의 지지대 상부에 배치되는 직육면체형상의 절연바디부와;
- [0009] 절연바디부에 내설되는 이음부와, 이음부의 양단에 일체로 형성되며 개구부에 수용되는 고정부로 구성된 금속재질의 연결부재와;
- [0010] 일단이 체결공을 결합되고 타단이 맨홀커버를 관통하는 연결대와;
- [0011] 연결대의 상단부에 고정되어 지중배전선의 매설위치 및 가설경로를 표시하는 표시판을 갖춘 커넥터본체;
- [0012] 지중관을 통해 맨홀의 내측으로 인입된 지중배전선이 삽입되는 전선삽입공과, 전선삽입공을 기준으로 상하에 나란하게 형성되는 안내부가 구비된 고정구본체와;
- [0013] 내주면에 고정테를 갖추고서, 전선삽입공에 끼워져 고정부에 착탈가능하게 결합되는 금속봉과;
- [0014] 고정구본체에 일체로 형성되어 가이드공에 이동가능하게 끼워지는 가이드부와;
- [0015] 고정구본체에 일체로 형성되어 삽입부에 이동가능하게 끼워지며 제1·2결합공에 결합되어 이동이 제한되는 후크편과;
- [0016] 안내부에 이동가능하게 결합되는 이동부를 갖추고서, 전선삽입공에 삽입된 배전선을 가압해 고정하는 한 쌍의 파지구로 구성되며, 커넥터본체의 양단에 배치되는 배전선고정구;
- [0017] 가이드공에 삽입되어 가이드부를 외향으로 미는 탄발수단;
- [0018] 맨홀의 지지대와 커넥터본체 사이에 설치되어 커넥터본체를 완충하는 완충수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0019] 본 실시 예에 의하면, 표시판이 외부로 노출되어 있기 때문에 작업자가 지중배전선의 매설위치 및 가설경로를 참고할 수 있어 작업의 편의성이 향상되는 이점이 있다.
- [0020] 또한, 본 실시 예에 의하면, 차량이 맨홀커버를 통과할 경우 바퀴에 의해 연결대 및 표시판이 가압되는데, 이와 같이 연결대 및 표시판이 가압되더라도 완충수단이 압축되면서 이를 흡수하므로 커넥터본체가 연결대에 의해 손상되는 문제를 방지할 수 있는 이점이 있다.
- [0021] 그리고, 본 실시 예에 의하면, 커넥터본체와 한 쌍의 배전선고정구 및 탄발수단으로 구성되어 지중배전선을 쉽고 간편하게 전기적으로 상호 연결할 수 있고, 특히 지중배전선에 외력이 발생하더라도 지중배전선을 금속봉과 파지구가 동시에 고정하므로 지중배전선의 이탈문제를 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1 및 도 2는 본 발명에 따른 매설위치 표시가 가능한 지중 배전선로 연결용 커넥터가 적용된 예시를 도시한

정면도 및 평면도.

도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 매설위치 표시가 가능한 지중 배전선로 연결용 커넥터의 결합사시도 및 분해사시도.

도 5a 내지 도 5c는 본 발명에 따른 매설위치 표시가 가능한 지중 배전선로 연결용 커넥터를 이용하여 배전선로를 연결하는 과정을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 첨부된 도면에 의거하여 상세하게 설명한다.
- [0024] 도 1 및 도 2는 본 발명에 따른 매설위치 표시가 가능한 지중 배전선로 연결용 커넥터가 적용된 예시를 도시한 정면도 및 평면도이고, 도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 매설위치 표시가 가능한 지중 배전선로 연결용 커넥터의 결합사시도 및 분해사시도이며, 도 5a 내지 도 5c는 본 발명에 따른 매설위치 표시가 가능한 지중 배전선로 연결용 커넥터를 이용하여 배전선로를 연결하는 과정을 도시한 도면이다.
- [0025] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 일 실시 예에 따른 본 발명의 커넥터는, 커넥터본체(10)와 한 쌍의 배전선고정구(20, 20'), 탄발수단(30) 및 완충수단(40)으로 구성된 것으로서, 이에 의하면 지중배전선(L)의 매설위치 및 가설 경로를 표시할 수 있으면서도 쉽고 간편하게 지중배전선(L)을 상호 연결할 수 있다.
- [0026] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 상기 커넥터본체(10)는 절연바디부(11)와 연결부재(12), 연결대(13) 및 표시판(14)으로 구성된 것으로서, 본 실시 예의 경우 지중에 매설된 맨홀(1)에 내설되어 지중관(3)을 매개로 맨홀(1)의 양단을 통해 인입된 지중배전선(L)을 전기적으로 상호 연결시켜 주는 기능을 한다.
- [0027] 상기 절연바디부(11)는 직육면체형상의 절연재로서, 양단에는 개구부(11a)가 형성되고, 개구부(11a)를 기준으로 가장자리에는 길이방향을 따라 관통된 가이드공(11b)이 일체로 형성되며, 개구부(11a)를 기준으로 양측에는 길이방향을 따라 소정의 깊이로 홈이 형성된 삽입부(11c)가 형성되며, 길이방향을 외면에는 삽입부(11c)의 선단부 및 후단부와 각각 상호 연통되는 제1·2결합공(11d, 11e)이 일체로 형성되며, 상면 중앙에는 내주면에 나사탭이 형성된 체결공(11f)이 형성된다.
- [0028] 여기서, 상기 제1·2결합공(11d, 11e)에는 배전선고정구(20, 20')의 후크편(24)이 각각 결합되는데, 예를 들어 제1결합공(11d)에 후크편(24)이 삽입되면 배전선고정구(20, 20')는 절연바디부(11)의 측면에 밀착되어 지중배전선(L)이 연결부재(12)에 전기적으로 연결되며, 반대로 제2결합공(11e)에 후크편(24)이 삽입되면 배전선고정구(20, 20')는 절연바디부(11)의 측면으로부터 이격되며 연결부재(12)로부터 지중배전선(L)이 이탈되면서 전기적인 연결상태가 해제된다.
- [0029] 특히, 상기 후크편(24)이 제2결합공(11e)에 걸리도록 되어 있어 절연바디부(11)로부터 배전선고정구(20, 20')가 완전히 이탈되는 것을 방지할 수 있으므로 배전선고정구(20, 20')의 분실률을 그만큼 낮출 수 있어 매우 유용하다.
- [0030] 그리고, 상기 체결공(11f)에는 연결대(13)의 일단부가 체결되어 수직하게 입설된다.
- [0031] 상기 연결부재(12)는 금속재질의 이음부(12a)와 한 쌍의 고정부(12b)로 구성된 것으로서, 본 실시 예의 경우 지중배전선(L)을 전기적으로 연결하는 기능을 한다.
- [0032] 그리고, 상기 연결부재(12)의 이음부(12a)는 절연바디부(11)에 인서트 성형되어 내설되고, 이음부(12a)의 양단에 형성된 고정부(12b)는 개구부(11a)에 수용된다.
- [0033] 여기서, 상기 고정부(12b)는 전체적으로 'U' 자 형상을 이루고 있어 내측으로 삽입되는 금속봉(22)을 손쉽게 파지해 고정할 수 있도록 되어 있다.

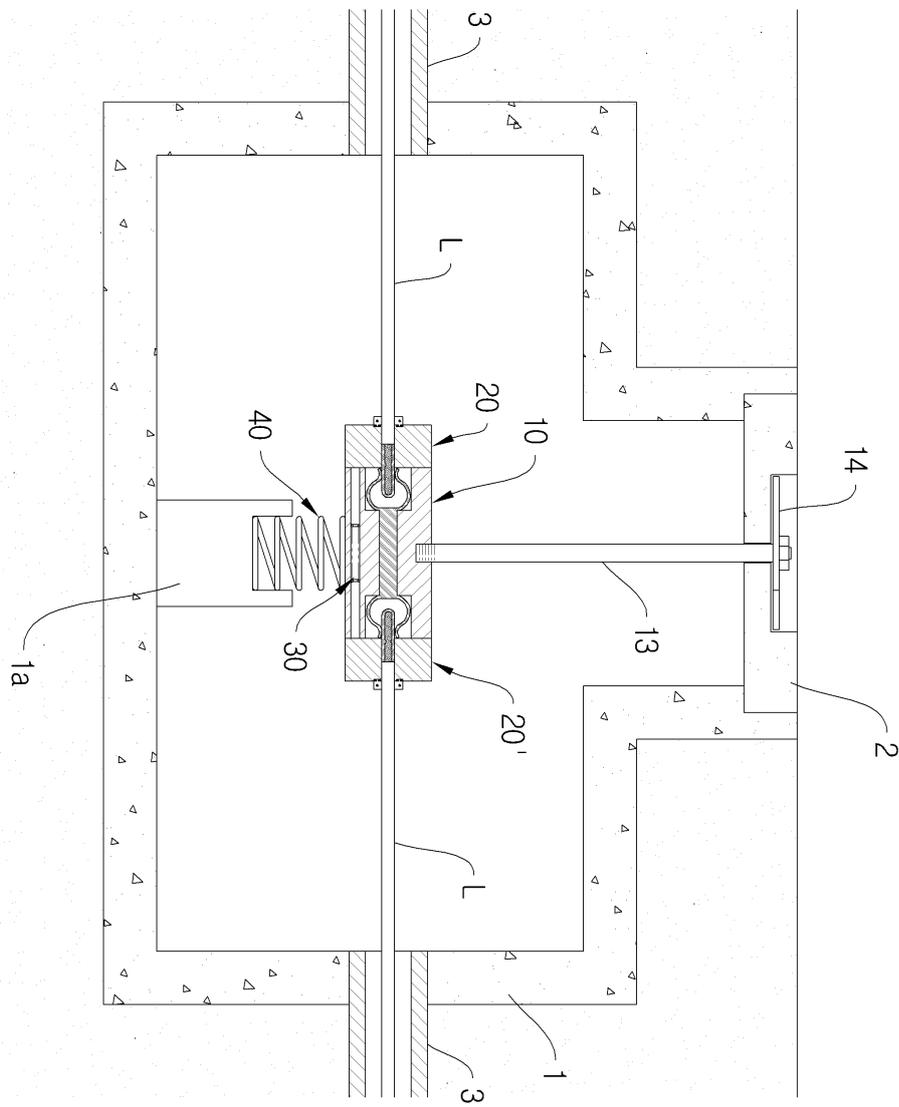
- [0034] 상기 연결대(13)는 양단에 나사탭이 형성된 봉으로서, 본 실시 예의 경우 일단부가 절연바디부(11)의 체결공(11f)에 체결되고, 타단부가 맨홀(1)을 덮고 있는 맨홀커버(2)를 관통하여 외부로 노출된다.
- [0035] 상기 표시판(14)은 화살표형상의 플레이트로서, 본 실시 예의 경우 연결대(13)의 타단부에 결합되고 너트를 매개로 고정되어 지중배전선(L)의 매설위치 및 가설경로를 표시하는 기능을 한다.
- [0036] 본 실시 예에 의하면, 상기 표시판(14)이 외부로 노출되어 있기 때문에 작업자가 지중배전선(L)의 매설위치 및 가설경로를 참고할 수 있어 작업이 보다 수월해 질 수 있는 이점이 있다.
- [0037] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 상기 배전선고정구(20,20')는 커넥터본체(10)를 기준으로 양단에 형성되는 부재로서, 본 실시 예의 경우 지중배전선(L)을 고정하는 기능을 한다.
- [0038] 상기 배전선고정구(20,20')는 고정구본체(21)와 금속봉(22), 가이드부(23), 후크편(24) 및 파지구(25)로 구성된다.
- [0039] 참고로, 상기 금속봉(22)과 가이드부(23) 및 후크편(24)은 고정구본체(21)의 일면에 형성되고, 파지구(25)만 고정구본체(21)의 타면에 형성된다.
- [0040] 상기 고정구본체(21)는 절연재질의 사각형상의 블록으로서, 중앙에는 지중배전선(L)이 삽입될 수 있도록 전선삽입공(21a)이 개구부(11a)를 향해 관통되어 있으며, 전선삽입공(21a)을 기준으로 상부와 하부에는 나란하게 안내부(21b)가 일체로 형성되어 있다.
- [0041] 상기 금속봉(22)은 안내부(21b)가 형성된 반대편 전선삽입공(21a)에 결합되며, 특히 지중배전선(L)의 금속선이 삽입되어 고정될 수 있도록 내주면에는 고정테(22a)가 일체로 구비된다.
- [0042] 그리고, 상기 금속봉(22)은 연결부재(12)의 고정부(12b)에 착탈가능하게 결합된다.
- [0043] 상기 가이드부(23)는 고정구본체(21)에 일체로 형성되어 가이드공(11b)에 이동가능하게 삽입된다.
- [0044] 본 실시 예에 의하면, 상기 가이드부(23)가 가이드공(11b)에 이동가능하게 삽입되어 있기 때문에 고정구본체(21)가 가이드부(23)에 의해 보다 안정적으로 이동할 수 있고, 특히 고정구본체(21)에 외력이 작용하더라도 가이드부(23)와 가이드공(11b)이 상호 결합되어 있어 고정구본체(21)가 쉽게 파손되는 문제를 해소할 수 있다.
- [0045] 상기 후크편(24)은 고정구본체(21)에 일체로 형성되어 삽입부(11c)에 이동가능하게 결합된다.
- [0046] 특히, 상기 후크편(24)의 선단에는 삼각형상의 돌기가 있어 제1·2결합공(11d,11e)에 선택적으로 결합되는데, 이를 좀 더 상세하게 설명하면, 예를 들어 제1결합공(11d)에 후크편(24)이 삽입되면 배전선고정구(20,20')는 절연바디부(11)의 측면에 밀착되어 금속봉(22)이 연결부재(12)에 전기적으로 연결되고, 반대로 제2결합공(11e)에 후크편(24)이 삽입되면 배전선고정구(20,20')는 절연바디부(11)의 측면으로부터 이격되며 연결부재(12)로부터 금속봉(22)이 이탈되면서 전기적인 연결상태가 해제된다.
- [0047] 나아가, 상기 후크편(24)이 제2결합공(11e)에 걸리도록 되어 있어 절연바디부(11)로부터 배전선고정구(20,20')가 완전히 이탈되는 것을 방지할 수 있으므로 배전선고정구(20,20')의 분실률을 그만큼 낮출 수 있어 매우 유용하다.
- [0048] 상기 파지구(25)는 반원형의 부재가 한 쌍을 이루어 지중배전선(L)을 가압해 고정하는 부재로서, 본 실시 예의

경우 이동부(25a)를 매개로 안내부(21b)에 이동가능하게 설치되어 전선삽입공(21a)으로 삽입된 지중배전선(L)의 피복을 가압해 고정하는 기능을 한다.

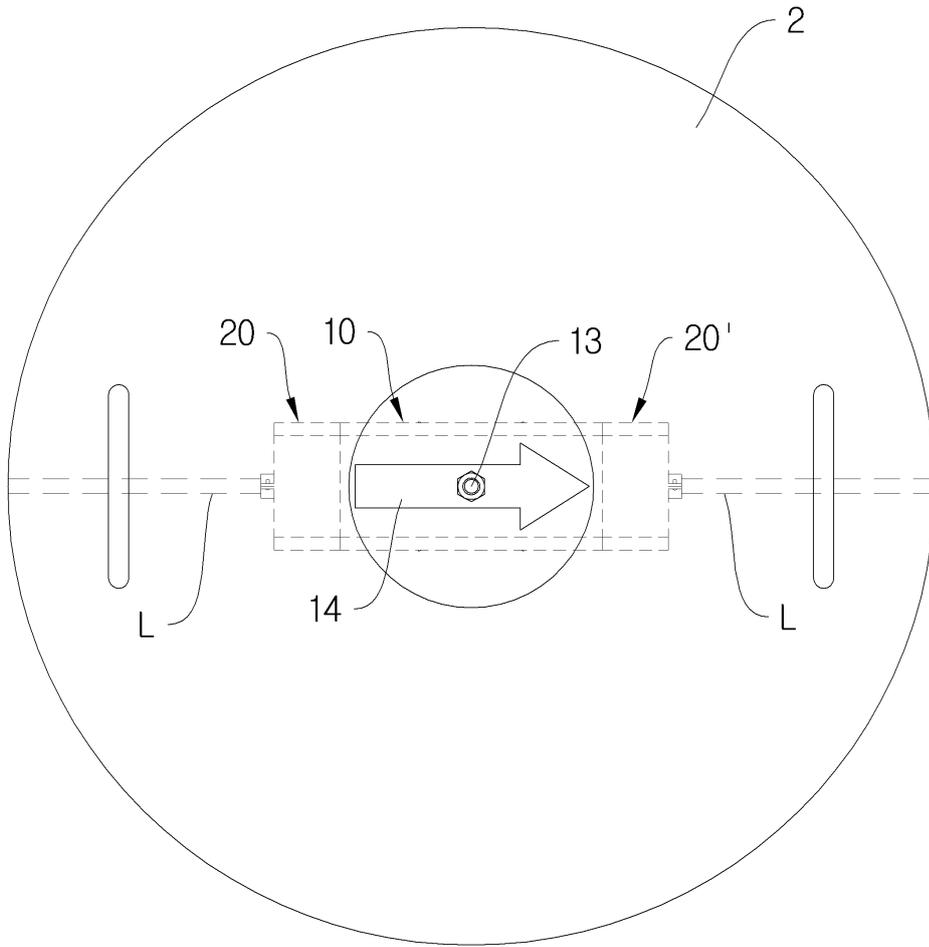
- [0049] 특히, 상기 파지구(25)는 나사볼트와 같은 체결수단을 이용하여 반원형의 부재를 상호 결합함이 바람직하다.
- [0050] 본 실시 예에 의하면, 상기 지중배전선(L)에 외력(인장력)이 발생하더라도 지중배전선(L)을 금속봉(22)과 파지구(25)가 동시에 고정하므로 지중배전선(L)의 이탈문제를 최소화할 수 있다.
- [0051] 상기 탄발수단(30)은 코일스프링으로서, 본 실시 예의 경우 가이드공(11b)에 삽입되어 가이드공(11b)에 삽입되는 가이드부(23)를 외향으로 미는 기능을 한다.
- [0052] 본 실시 예에 의하면, 상기 후크편(24)이 제1결합공(11d)에 고정되면 가이드공(11b)에 가이드부(23)가 완전히 삽입되면서 탄발수단(30)을 양쪽에서 가압하게 되고, 후크편(24)이 제2결합공(11e)에 고정되면 탄발수단(30)의 복원력에 의해 가이드부(23)가 양쪽으로 밀려나게 되므로 금속봉(22)을 고정부(12b)로부터 쉽게 이격시켜줄 수 있어 매우 편리하다.
- [0053] 상기 완충수단(40)은 코일스프링으로서, 본 실시 예의 경우 맨홀(1)의 지지대(1a)와 커넥터본체(10) 사이에 설치되어 커넥터본체(10)를 완충하는 기능을 한다.
- [0054] 본 실시 예에 의하면, 차량이 맨홀커버(2)를 통과할 경우 바퀴에 의해 연결대(13) 및 표시판(14)이 가압되는데, 이와 같이 연결대(13) 및 표시판(14)이 가압될 때에 완충수단(40)이 압축되면서 이를 흡수하므로 커넥터본체(10) 또는 연결대(13)가 손상되는 문제를 방지하며, 바퀴가 통과한 이후에는 초기상태로 완충수단(40)이 복원된다.
- [0055] 상기와 같은 구성으로 이루어진 본 발명의 사용상태를 설명한다.
- [0056] 도 1 및 도 5a 내지 도 5c를 참조하면, 우선 맨홀(1)의 양단에 설치된 지중관(3)을 통해 지중배전선(L)을 맨홀(1)의 내측으로 인입시켜 준 다음, 커넥터본체(10)와 배전선고정구(20, 20') 및 탄발수단(30)을 완충수단(40)을 매개로 지지대(1a)의 상면에 설치한다.
- [0057] 그 다음, 인입된 지중배전선(L)을 배전선고정구(20, 20')의 전선삽입공(21a)으로 삽입하게 되면, 지중배전선(L)의 금속선은 금속봉(22)에 삽입되어 고정테(22a)에 의해 압입고정된다.
- [0058] 그리고, 상기 지중배전선(L)을 금속봉(22)에 고정된 상태에서 파지구(25)를 이용하여 지중배전선(L)의 피복을 감싼 다음 나사볼트와 같은 체결수단을 이용하여 가압고정한다.
- [0059] 상기와 같이 지중배전선(L)을 배전선고정구(20, 20')에 고정된 상태에서 커넥터본체(10)의 고정부(12b)를 향해 밀어주게 되면, 배전선고정구(20)의 가이드부(23)와 후크편(24)이 각각 커넥터본체(10)의 가이드공(11b)과 삽입부(11c)를 따라 이동하게 되며, 이때 삽입부(11c)에 삽입된 탄발수단(30)은 가이드부(23)에 의해 압축된다.
- [0060] 또한, 상기 후크편(24)은 삽입부(11c)를 따라 이동하는 과정에 제1결합공(11d)에 위치하게 되면, 내측으로 구부러져 있던 후크편(24)이 복원되면서 제1결합공(11d)과 결합되고, 금속봉(22)은 연결부재(12)의 고정부(12b)에 가압고정되면서 배전선고정구(20, 20')에 각각 고정된 지중배전선(L)은 전기적으로 상호 연결된다.
- [0061] 상기와 같이 지중배전선(L)의 연결작업이 완료되면, 연결대(13)의 타단부가 맨홀커버(2)를 관통하도록 맨홀(1)에 맨홀커버(2)를 덮어 주고, 연결대(13)의 타단부에 표시판(14)을 결합한 다음 너트를 채워 고정하면 그 설치가 완료된다.
- [0062] 상기와 같이 설치된 상태에서 차량이 맨홀커버(2)를 통과할 경우 바퀴에 의해 연결대(13) 및 표시판(14)이 가압되는데, 이와 같이 연결대(13) 및 표시판(14)이 가압되더라도 완충수단(40)이 압축되면서 이를 흡수하므로 커넥터본체(10)가 연결대(13)에 의해 손상되는 문제를 방지하며, 바퀴가 통과한 이후에는 초기상태로 복원된다.

도면

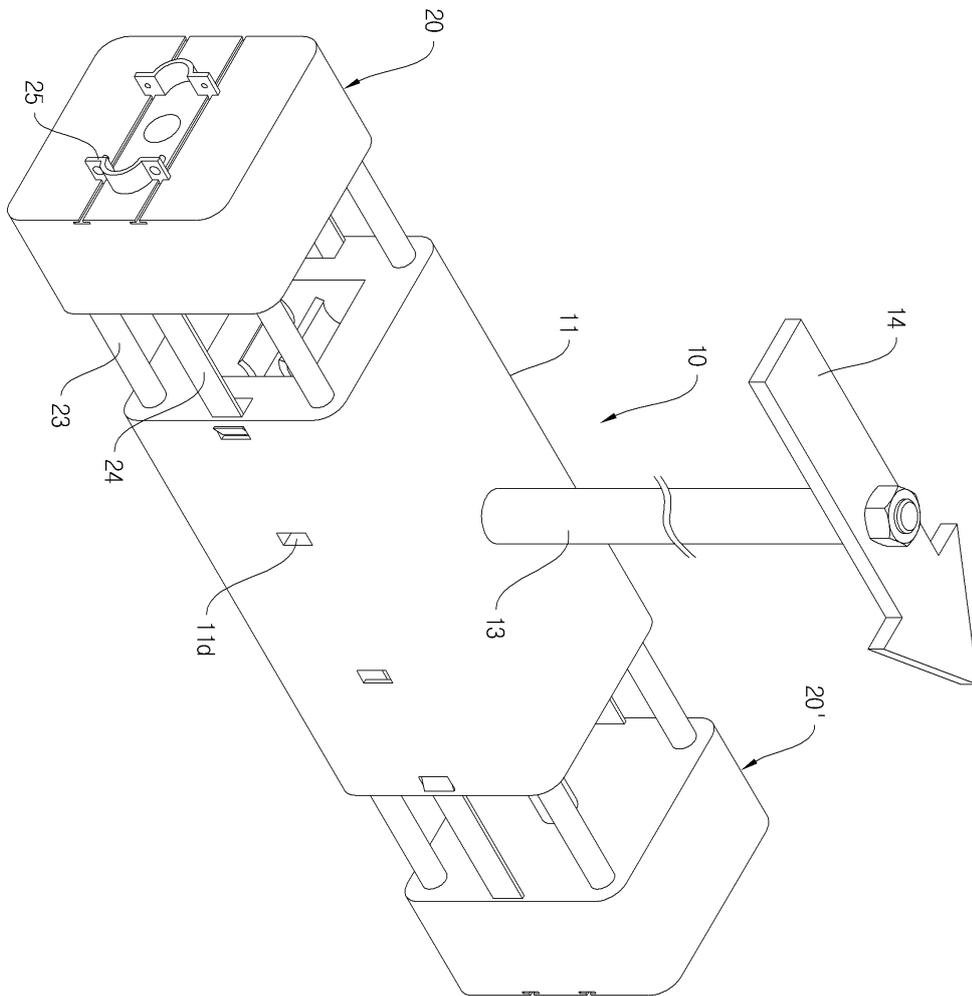
도면1



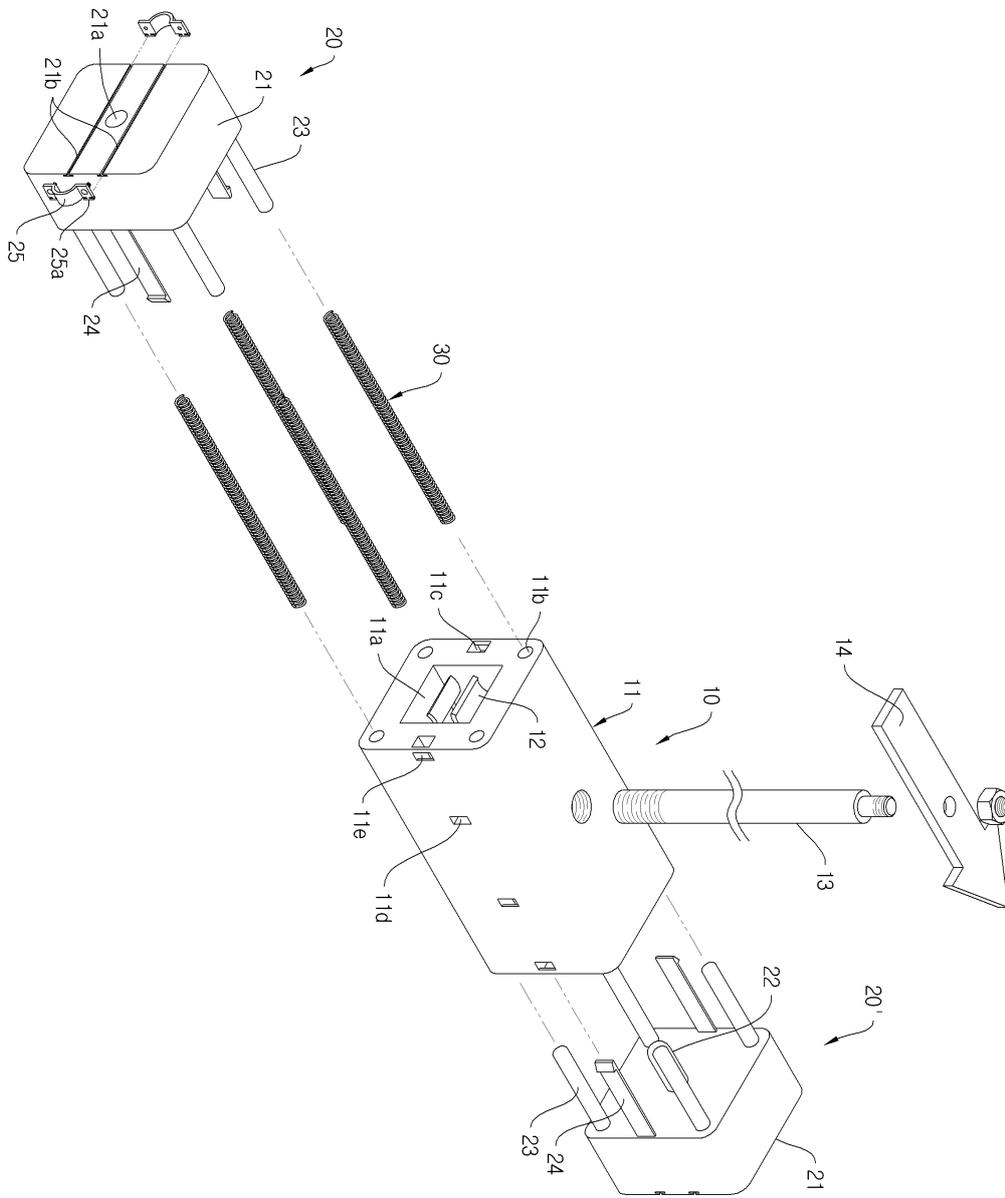
도면2



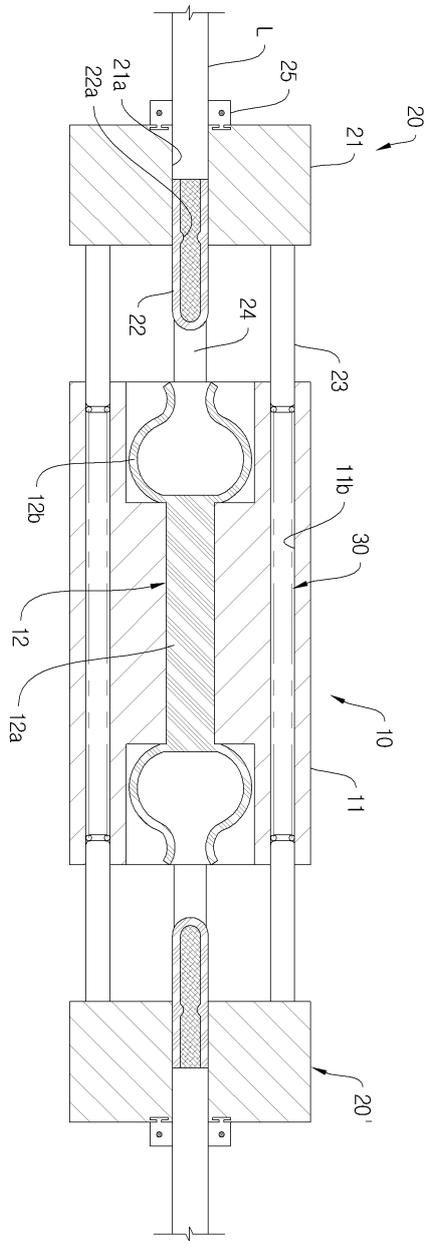
도면3



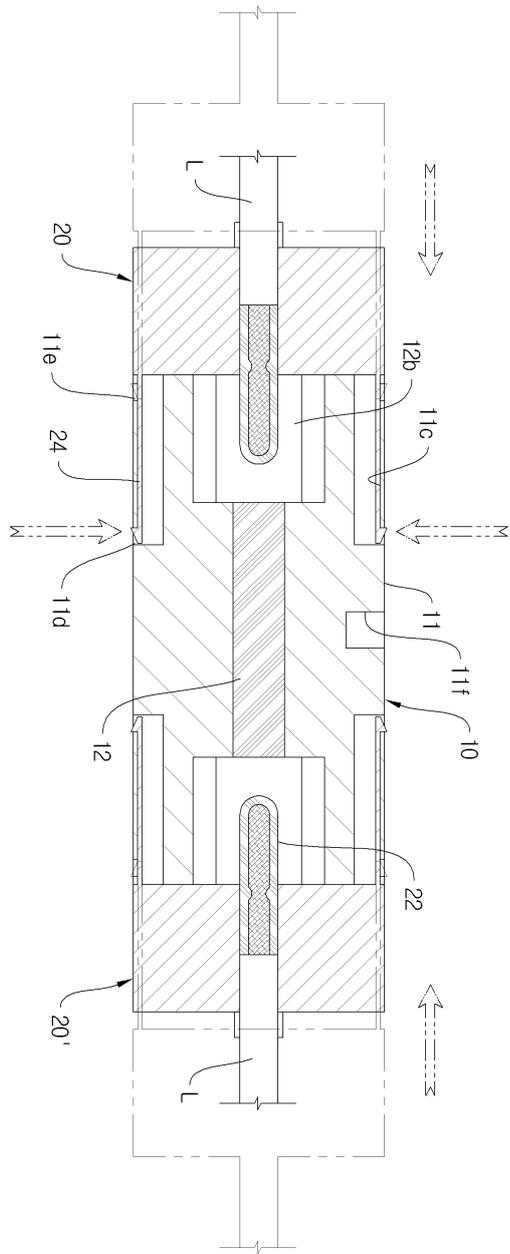
도면4



도면5a



도면5b



도면5c

