(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H01R 13/53
H01R 13/533

(45) 공고일자 1996년02월10일
(11) 공고번호 특1996-0002135

(21) 출원번호	특1992-0007100	(65) 공개번호	특1992-0020781
(22) 출원일자	1992년04월27일	(43) 공개일자	1992년11월21일

(30) 우선권주장 07/692,587 1991년04월29일 미국(US)
(71) 출원인 애머리스 코오포레이숀 유진 씨. 할로웨이
미합중국, 뉴우저어지 07840, 핵케츠타운, 루우트 24

(72) 발명자 그렌 루지
미합중국, 펜실베이니아 1843, 베쎌마운트, 썬라이즈 블레바아드, 알. 디.1, 박스 1542

(74) 대리인 나영환, 도두형

심사관 : 전병기 (책자공보 제4331호)

(54) 고전압 전기 케이블 접속용 콘넥터

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

고전압 전기 케이블 접속용 콘넥터

[도면의 간단한 설명]

제1도는 선행기술에 따라 고전압 전기 테이블을 고전압 단자에 연결하기 위한 케이블 콘넥터의 부분 단면 측면도.

제2도는 본 발명의 개념에 따라 고전압 전기 케이블을 고전압 단자에 연결하게 위한 케이블 콘넥터의 부분 단면 측면도.

제3도는 제2도의 콘넥터에서 조임수단 부분의 확대된 부분 단면 측면도.

제4도는 출입 캡을 제거한 제2도의 케이블 콘넥터의 부분 단면 측면도.

제5도는 제2도의 케이블 콘넥터의 출입 캡의 부분 단면 측면도.

제6도는 제2도의 케이블 콘넥터의 케이블 수용 다리부의 개방단부의 부분 단면측면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10,110 : 콘넥터 14 : 고전압 전기케이블
28 : 고전압단자 170 : 몸통부 중심구멍
180 : 다리부 중심구멍 182 : 환형링
200 : 조임수단 220 : 공구출입수단
222 : 확장부 224 : 확장부 중심구멍
232 : 캡수단

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 고전압 전기 케이블을 고전압 전기단자에 접속하거나 탈속하는 분야에 관한 것으로, 특히 상당한 크기와 중량의 고전압 전기 케이블을 변압기나 개폐장치 등에 접속하거나 탈속하는 것에 관

한 것이다.

600암페어 전기장치에 사용된 상당한 크기와 중량의 고전압 케이블들을 접속하는 선행기술의 방법에서는 도면 제1도에 도시된 표준 T-형 콘넥터(10)을 사용하였다. 콘텍더(10) 은 고전압 전기케이블(14) 삽입된 고전압 전기케이블 수용다리부(12)를 포함한다. 케이블(14)의 한쪽 단부에는 종결기구나 전기적인 클림프 콘넥터(16)이 설치되어 있다. 종래의 기술에서 공지된 것처럼, 클림프 콘넥터(16)은 콘넥터(16)의 클림프배럴(18)을 벗겨진 도선에 클림핑함으로써 케이블(14)의 벗겨진 중심 도선에 결합되었다. 콘넥터(10)은 또한 암나사구멍(22)가 내부에 관통하여 형성된 돌출부(20)을 포함한다.

또한 콘넥터(10)은 고전압단자(28)과 합치되는 형상의 리셉터클(26)을 포함하는 전기단자 수용다리부(24)를 구비한다. 변압기 부싱이나 개폐장치 부싱이나 그와 유사한 것인 단자(28)은 그런 장치들을 둘러싸는 벽이 될 수 있는 지지대(30)위에 설치되었다. 단자(28)은 에폭시 수지나 그와 유사한 절연물질로 이루어진 껍질부(32)로 이루어지고, 암나사구멍(36)이 내부에 형성된 금속심재(34)를 포함한다.

전기단자 수용다리부(24)와 동심인 제3의 다리부(38)은 리셉터클(40)을 포함하고 다리부(24)에 대해 대칭이다. 그리고 콘넥터(10)은 필요시 다리부(38)이 단자 수용바리부로 사용될수 있도록 회전될 수 있다. 다리부(12)의 중심구멍은, 케이블(14)가 다리부(12)에 완전히 위치되었을 때 리셉터클(26),(40)의 접합부내로 돌출부(20)의 암나사구멍(22)가 삽입될 수 있도록 , 다리부(24)의 리셉터클(26)과 다리부(38)의 리셉터클(40)에 연이어 통한다.

전원에 접속되지 않은 플러그(42)의 형태인 조임수단은 고전압 전기케이블(14)와 단자(28)을 연결하는데 사용된다. 플러그(42)는 절연물질로 만들어진 몸통 셀(44)와, 한쪽은 숫나사부분(48)로 다른 한쪽은 전압검사부(50)으로 된 금속심재(46)을 포함한다. 케이블(14)를 단자(28)에 고정시키려면, 설치된 종결기구(16)을 가진 케이블(14)가 케이블 수용다리부(12)의 구멍에 위치하여야 하며, 돌출부(20)이 레셉터클(26),(40)사이의 접합부에 들어가서 암나사구멍(22)가 리셉터클(26),(40)의 중심축과 나란하게 될때까지 진행되어야 한다. 플러그(42)는 다리부(38)에 끼워지고 , 검사부(50)에 적합한 공구(도시되지 않음)에 의해 회전된다. 숫나사부(48)은 처음에는 돌출부(20)의 암나사 구멍(22)에 맞물리고 그후에 단자(28)의 암나사구멍(36)에 맞물리게 된다. 플러그(42)가 최종의 조립위치에 가까와짐에 따라 절연된 몸통 셀(44)의 외표면과 리셉터클 내표면의 맞물림은 조립 및 이후의 분해를 어렵게 하는 큰 저항과 마찰을 일으킨다. 더우기, 숫나사부(48)은 단자(28)에 콘넥터(10)을 조립하거나 후에 그것을 분해하는데 전혀 도움을 주지 못한다.

전압검사부(50)은 고전압 케이블(14)와의 직접적인 연결로 인해 뜨거워질 수 있으므로 , 절연 캡(52)가 사용된다. 그 보호벽이 검사부(50)에 접근을 방해하기 때문에, 카본블랙을 가진 이피디엠(EPDM)과 같은 반도체성의 탄성중합물질로 이루어진 캡(52)가 사용된다. 캡(52)는 다리부(38)의 외표면 위에 결합되며 , 고리(54)와 고온스틱(도시되지 않음)의 맞물림에 의해 설치된다. 캡(52)는 플러그(42)가 설치되거나 분리될 때 거되며, 또 케이블(14) 및/또는 단지(28)에서 전압의 존재유무를 결정하기 위해 검사부(50)을 조사하고자 할때 제거된다. 선택적으로, 전원에 접속되지 않은 플러그(42) 대신 부하차단 탭을 감소시키는 플러그(도시 없음)인 엘티알피(LTRP)나 다른 유사한 장치가 사용될 수 있다.

케이블 수용다리부(12)가 넓은 케이블의 지름을 받아들일 수 있게 하려면, 콘넥터(10)에 사용된 가장 큰 지름의 케이블에 필요한 가장 큰 종결기구(16)의 지름을 다루기에 충분한 크기의 지름을 갖는 구멍을 만드는 것이 일반적이다. 그리고 나서 케이블 수용다리부((12) 구멍의 내부지름에 케이블의 외부지름을 일치시키기 위해 케이블 어댑터가 사용되었다. 이것 때문에 많은 케이블 어댑터가 사용되어야 하고, 케이블 표면과 케이블 어댑터의 구멍 사이의 제1접촉면, 케이블 어댑터의 표면과 케이블 수용다리부(12) 구멍 사이의 제2접촉면, 이 두개의 접촉면 때문에 콘넥터 안에 먼지나 다른 오염물질의 유입가능성이 증가되었다. 더우기 플러그(42)와 콘넥터(10)이 분리되어 있기 때문에, 플러그(42)가 거의 완전하게 고정될 때까지는 단자(28)의 암나사구멍(36)에 플러그(42)의 숫나사부분(48)을 조립하는 것은 단자(28)에 콘넥터(10)을 조립하는데 도움을 주지 못하고, 단자(28)로부터 콘넥터(10)를 분해할 때에도 전혀 도움을 주지 못한다.

본 발명은, 서로 직각인 케이블 수용다리부와 단자 수용다리부를 구비하는 절연물질로 된 L-형 엘보우 형상에서 고전압 전기케이블과 고전압 전기단자를 접속하는 콘넥터를 제공함으로써, 선행기술 장치에 대한 상기 언급한 문제점을 극복한다. 회전이 자유로운 조임수단은 단자 수용다리부의 구멍에 끼워져 있고, 조임수단의 회전방향에 의존하면서 케이블이 삽입된 콘넥터를 단자에 조립하거나 같은 방법으로 분해하는 것을 도와주기 위해 콘넥터에 작용한다. 케이블 수용 다리부가 케이블 어댑터 없이도 케이블의 외부지름에 맞을 수 있도록 케이블 종결 기구의 지름을 줄인다. 이것이 콘넥터 장치 안으로 먼지, 수분 또는 오염물질이 유입될 가능성을 줄일 수 있도록 접촉면의 수를 최소화 한다.

본 발명에 따르면, 한쪽 다리부에 삽입된 고전압 케이블과 다른쪽 다리부에 삽입된 고전압 단자를 다른쪽 다리부에 있는 볼트를 사용하여 연결하기 위한 엘보우형 콘넥터가 제공되는데, 그 출입은, 확장부의 출입 통로를 통해 삽입되어 회전이 자유로우며 한방향으로 회전할 때는 상기 단자에 상기 케이블을 용이하게 조립시키고 반대 방향으로 회전할 때는 상기 단자로부터 상기 케이블을 용이하게 분해시키는 볼트와 맞물리는 외부기구를 사용하여, 상기 확장부를 통해서 이루어진다.

본 발명이 충분히 이해되도록, 첨부된 도면을 참조하여 이하에서 본 발명이 상세하게 설명될 것이다. 도면에서 유사한 요소들은 유사한 도면 부호를 갖는다.

제2도에 있어서, 본 발명의 개념에 따라 구성된 콘넥터(110)이 도시되고 있다. 콘넥터(110)은 매달려 있는 케이블 수용다리부(112)와 가로지르는 단자 수용다리부(124)를 구비하는 대체로 L-형인 엘보우 콘넥터이다. 콘넥터(110)은 천연 고무나 합성고무와 같은 절연물질로 된 몸통부(114)로 이루어지며, 바람직하게는 이피디엠(EPDM)고무와 같은 탄성중합 물질로 만들어질 수도 있다. 몸통부(114)는 전도성의 천연고무나 합성고무로된, 바람직하게는 보호층(115)를 반도체성으로 만들기 위해 카본

블랙이 첨가된 이피디엠 고무와 같은 탄성중합 물질로 된 보호층(115)로 덮여있다.

중심구멍(170)은 고전압 전기단자(28)에 접속되는 고전압 전기케이블(114)를 그 안에 수용하기 위해 다리부(112)를 관통하여 연장된다. 케이블 보호층(117)은 선(172)까지 연장되고, 외부 케이블 보호층(117)이 부분적으로 제거된 후에 케이블 절연층(119)는 선(174)까지 연장되고, 절연층(119)가 제거된 후에 벗겨진 중심도선(121)은 종결기구(116)의 클림프 배럴(118)까지 연장될 것이다.

몸통부(114)의 벽두께는 선(172)와 (174)의 면 사이에서 감소되고(제6도 참조), 외부 보호벽(115)만이 선(172)의 면과 선(171)의 콘넥터 입구 사이에 존재하기 때문에, 몸통부(114)는 더 큰 지름의 고전압 전기 케이블을 수용하기 위해 제6도에서 점선에서 도시된 위치(112a)까지 실선으로 도시된 공칭 중심부 둘레가 굽혀질 수 있다. 만약 더 작은 지름의 케이블이 케이블 수용다리부(112)에 도입된다면 몸통부(114)는 더 안쪽으로 휘게 될 것이다. 이와같이, 다리부(112)는 케이블 어댑터 없이도 케이블 지름에 훨씬 더 밀접하게 합치할 수 있다.

단자 수용다리부(124)는 그안에 외곽선을 일치되고 고전압 단자(28)과 합치하도록 형성된 리셉터클(180)을 포함한다. 돌출부(120)의 암나사구멍(122)가 인접한 단자(28)의 전면에 위치할 수 있도록, 다리부(112)의 중심구멍(170)은 다리부(124)의 리셉터클(180)과 연이어 통한다.

중심구멍(170)의 단부와 리셉터클(180)의 폐쇄 단부에 인접한 내부보호벽(113)내에, 제2도에 도시된 것과 같이 콘넥터(110)이 단자(28)에 위치할 때 단자(28)의 암나사구멍(36)과 나란히 통하는 중심구멍(184)를 가진 환형링(182)이 주형된다. 제3도에 잘 도시된 바와 같이, 구멍(184)을 한정하는 벽(186)은 , 구멍(184)로부터 내부로 확장되고 볼트(200)의 확대된 머리부(206)의 환형홈(208)과 정렬되어 배열된 환형홈(188)을 포함한다. 확대된 머리부(206)에서 이격되어 있는 숫나사부분(202)를 가진 볼트(200)은 돌출부(120)의 암나사구멍(122)와 나사식으로 결합한 후에, 콘넥터(110) 즉 종결기구(116)을 통과한 케이블(114)를 단자(28)에 연결시키기 위해 단자(28)의 암나사구멍(26)에 맞물린다.

제2도와 제4도에 도시된 바와 같이 리셉터클 반대쪽에 형성된 것은 절연탄성중합물질로 된 돌출부(222)를 제공하기 위하여 몸통부(114)를 외부로 확장함으로써 형성된 통로(220)이다. 제4도에 있어서 구멍(224)는 이격된 단부(226)에서부터 내부보호벽(113)을 통과하여 환형링(182)의 구멍(186)까지 이와 연이어 통하게 확장되어 있다. 구멍(224)와 (186)은 실질적으로 지름이 같고 서로 나란하게 배열되었다.

환형링(182)안에 볼트(200)을 위치시키기 위해, 처음에 볼트(200)의 숫나사부(202)를 구멍(224)에 삽입시키고, 확대된 머리부분(206)이 구멍(186)에 도달할 때까지 진행시킨다. 분할링(210)이나 유사한 잠금요소는 환형홈(208)에 위치하는데, 볼트(200)의 확대된 머리부분(206)의 외부지름과 구멍(224) 및 (186)의 지름 사이의 밀접한 간격에 의해 압축상태에서 유지되고 있다. 환형홈(208)이 링(182)의 환영홈(188)과 일치할 때,분할링(210)은 볼트(200)가 링(182)에 잠겨지도록 홈(188)까지 팽창될 수 있다. 분할링(210)이 홈(188)과 (208)에 부분적으로 걸쳐있기 때문에, 볼트(200)은 링(182)에 대하여 회전이 자유로우나, 볼트(200)의 회전방향에 따라서 볼트(200)의 길이방향 축을 따라 링(182)를 이동시킬 것이다. 볼트(200)을 진행시키거나 후퇴시키기 위해 잘 알려진 방법에서는, 적절한 기구(도시되지 않음)가 구멍(224)를 통하여 머리부분(206)에 있는 소켓(도시되지 않음)내로 삽입될 수 있다.

환형홈(230)은 종단부(226)에 인접한 돌출부(222)의 외부표면에 형성된다. 제5도에 도시된 것같이, 홈(230)은 반도체성 탄성중합물질로 제작된 캡(232)의 구멍(236) 내부에 있는 환형 리브(234)를 수용한다. 환형홈(230)에 환형리브(234)가 끼워지면서 캡(232)가 도출부(222)상에 위치할 때, 연속된 보호벽(115)가 재형성된다. 캡(232)의 개방된 단부(238)은 돌출부(222)의 베이스에서 보호벽(115)와 맞물리도록 캡(232)의 종축으로부터 바깥쪽으로 회전된다. 돌출부(222)에 캡(232)를 설치하거나 돌출부(222)에서 캡(232)를 제거하기 위해 고온 스틱에 의해 맞물려질 수 있는 당김고리(240)은 개방된 단부에서 이격된 곳에 설치되어 있다. 몸통부(114) 물질과 대략 같은 절연상수를 가진 견고한 절연 물질로 이루어지고, 구멍(224)보다 큰 외부지름을 가진 원통형 플러그(242)가 구멍(236)안에서 연장되어 있다. 따라서 플러그(242)가 구멍(223)에 밀어넣어질 때(제2도 참조), 구멍은 팽창하게 되고 절연물(114)과 일체로 재형성되게 플러그(242)를 단단하게 조여준다.

제2도의 콘넥터(100)을 사용하기 위해, 외부보호층(117), 절연물(119), 및 벗겨진 중심도선(121)의 적당한 부분을 노출시켜서 키이블(14)가 준비된다. 벗겨진 도선은 종결기구(116)의 클림프 배럴(118)안에 삽입되고, 배럴(118)과 도선(121)은 당업계에서 잘 알려진 적당한 클림핑 공구나 다이스에 의해 압축된다. 그후에 종단된 케이블(14)는 캡(232)가 통로(220)에서 제거된 콘넥터(110)의 케이블 수용다리부(112)의 구멍(170)안에 삽입된다. 돌출부(120)의 암나사구멍(122)가 돌출부(222)의 구멍(224)와 일직선으로 나란할 때, 볼트(200)의 숫나사 부분(202)가 삽입되면서 분할고리는 압축된다. 볼트(200)은 그것이 돌출부(120)과 마주칠 때까지 볼트(200)의 확대된 머리부(206)안의 소켓에 맞물리는 공구에 의해 진행된다. 볼트(200)은 돌출부(120)과 마주치는 지점에서 회전되고, 이에 따라 숫나사 부분(202)가 돌출부(120)의 암나사구멍(122)와 나사식으로 맞물린다.

볼트(200)의 나사식 진행은 홈(208)이 링(182)의 홈(188)과 일치될 때까지 계속되고, 분할링(210)은 볼트(200)과 링(182)가 함께 잠겨지도록 넓어진다. 이 상태가, 케이블(14)와 콘넥터(110)이 영구히 조립된 상태이다.

이제, 케이블(14)가 부착된 콘넥터(110)은 단자부(28)로 이동되며, 단자부(28)은 다리부(124)의 리셉터클(180)안에 위치해 있다. 볼트(200)의 연속된 회전은 두가지 효과를 가져온다. 첫째, 볼트(200)의 숫나사부분(202)가 콘넥터(110)과 케이블(14)를 단자(28)에 연결시키기 위해 암나사구멍(36)에 맞물려지고, 둘째, 콘넥터(110)과 케이블(14)를 단자부(28) 조립체내로 잡아당겨주는데 도움을 준다. 콘넥터(110)이나 단자(28)이 회전할 수 없고, 선행기술에 기재된 것같이 회전 플러그에 대한 필요조건도 없기 때문에, 단자(28)에 콘넥터(110)이 선형으로 맞물릴때에만 적은 조립마찰이 있을 수 있다. 볼트(200)의 회전은 콘넥터(110)과 케이블(14) 조립체를 단자부(28)과 맞물리는 지점까

지 이동시키는데 도움을 준다. 유사한 방법으로, 볼트(200)이 반대방향으로 회전할 때, 콘넥터(110)과 케이블(14) 조립체가 단자(28)과의 접촉으로부터 끌어당겨짐으로써 선형적으로 분리될 것이다.

케이블(14)와 콘넥터(110)이 단자(28)에 조여지고 공구가 철수하면, 캡(232)가 적당한 고온스틱을 사용하여 설치된다. 플러그(242)는 몸통부(114)의 절연물을 재형성하고, 보호벽은 캡(232) 자체의 반도체성 몸체에 의해 복원된다.

바람직한 실시예에 적용되어 본 발명의 기본적인 새로운 특징들이 도시 설명되고 또한 개시되었으나, 설명된 장치의 세부 및 형태와 그 작용의 다양한 생략, 교체나 변경이 본 발명의 취지에서 벗어나지 않고 당업자에 의해 이루어질 수 있음은 명백하다.

독점적인 권리가 주장되는 본 발명의 실시예가 이하 특허청구의 범위에 기재되고 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

고전압 전기 케이블(14)를 고전압 단자(28)에 접속하기 위한 콘넥터(110)에 있어서, 제1단부와 제2단부 및 상기 제1단부에서 제2단부까지 관통하여 연장하는 중심구멍(170)을 구비하는 절연물질로 된 긴 몸통부(112) ; 제1단부와 제2단부 및 상기 제1단부에서 제2단부까지 연장하는 중심구멍(180)을 구비하는 탄성절연물질로 된 긴 다리부(124)로, 상기 다리부는 상기 다리부의 상기 제2단부와 상기 몸통부의 상기 제2단부에 인접한 상기 몸통부에 결합되며, 상기 다리부의 중심구멍은 상기 다리부의 상기 제2단부와 상기 몸통부의 상기 제2단부에 인접한 상기 몸통부의 상기 중심구멍에 연이어 통하는 다리부(124) ; 상기 다리부의 상기 중심구멍 안에 있는 조임수단(200) ; 및 상기 콘넥터의 외부로부터 상기 조임수단을 작동시키기 위해 상기 조임수단에 인접하여 있는 공구 출입수단(220)을 구비하는 것을 특징으로 하는 고전압 전기 케이블 접속용 콘넥터.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 조임수단은 제1단부에서는 숫나사부(202)를 그리고 제2단부에서는 그 안에 소켓을 가진 확대된 머리부(206)를 구비하는 볼트(200)인 것을 특징으로 하는 콘넥터.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 다리부의 상기 중심구멍(180)과 정렬되고 상기 다리부(124)의 상기 제2단부에 인접한 곳에 위치한 관통 통로(184)를 포함하는 환형링(182)를 추가로 포함하며 ; 상기 조임수단은 제1단부에서는 숫나사부(202)를 그리고 상기 공구 출입수단(220)과 정렬된 제2단부에서는 그 안에 소켓을 가진 확대된 머리부(206)을 구비하는 볼트(200)인 것을 특징으로 하는 콘넥터.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 환형링은 상기 통로(184)를 형성하는 표면에 제1의 환형홈부(188)을 포함하고, 상기 볼트의 상기 머리부는 상기 제1의 환형홈부와 정렬되도록 형성된 상기 머리부의 외부표면의 제2의 환형홈부(208)을 포함하며 ; 제1방향으로 회전할 때는 고전압 단자(28)에 상기 콘넥터(110)을 접속시키고 반대방향인 제2방향으로 회전할 때는 고전압단자(28)에서 상기 콘넥터를 분리시키는 상기 볼트를 환형링에 대해 자유롭게 회전되게 하면서 상기 환형링에 고정하기 위해, 상기 제1의 환형홈부와 상기 제2의 환형홈부내에 설치될 수 있는 고정수단(210)을 포함하는 것을 특징으로 하는 콘넥터.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 고정수단(210)은 탄성의 분할링인 것을 특징으로 하는 콘넥터.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 공구 출입수단(220)은 제1단부와 제2단부 및 상기 제1단부에서 제2단부까지 관통하여 연장된 중심구멍(224)를 포함하는 탄성 절연물질로 된 확장부로써, 상기 콘넥터(110)의 외부로부터 삽입된 공구가 상기 확장부 중심구멍(224)와 상기 다리부 중심구멍(180)을 통하여 상기 조임수단(200)에 결합될 수 있도록 상기 확장부 중심구멍(224)가 상기 확장부와 상기 다리부의 제2단부들에 인접한 상기 다리부의 상기 중심구멍(180)에 연이어 통하며 또한 상기 확장부의 제2단부가 상기 다리부의 제2단부에 연결되는 확장부(222) ; 및 상기 확장부 중심구멍(224)에 출입하는 것을 막기위해 상기 확장부에 설치되거나 상기 확장부 중심구멍(224)에 출입하는 것을 허용하기 위해 상기 확장부(222)로부터 제거될 수 있는 선택적으로 설치될 수 있는 캡수단(232)를 구비하는 것을 특징으로 하는 콘넥터.

청구항 7

제2항에 있어서, 상기 공구 출입수단은, 제1단부와 제2단부 및 상기 제1단부에서 제2단부까지 관통하여 연장된 중심구멍(224)를 포함하는 탄성 절연물질로 된 확장부로써, 상기 콘넥터의 외부로부터 삽입된 공구가 상기 확장부 중심구멍(224)와 상기 다리부 중심구멍을 통하여 상기 볼트의 확대된 머리 부분(206)안의 상기 소켓에 결합될 수 있도록 상기 확장부 중심구멍(224)가 상기 확장부와 상기 다리부의 제2단부들에 인접한 상기 다리부의 상기 중심구멍(180) 연이어 통하며, 또한 상기 확장부의 제2단부가 상기 다리부(124)의 제2단부에 연결되는 확장부(222) ; 및 상기 확장부 중심구멍(224)에 출입하는 것을 막기위해 상기 확장부(222)에 설치되거나 상기 확장부 중심구멍(224)에 출입하는 것을 허용하기 위해 상기 확장부로부터 제거될 수 있는 선택적으로 설치될 수 있는 캡수단(232)

를 구비하는 것을 특징으로 하는 콘넥터.

청구항 8

제4항에 있어서, 상기 공구 출입수단은 제1단부와 제2단부 및 상기 제1단부에서 상기 제2단부까지 관통하여 연장된 중심구멍(224)를 포함하는 탄성절연물질로 된 확장부(222)로써, 상기 콘넥터의 외부로부터 삽입된 공구가 상기 확장부 중심구멍(224)와 상기 다리부 중심구멍(180)을 통하여 상기 볼트(200)의 상기 확대된 머리부분(206)안의 상기 소켓에 결합될 수 있도록 상기 확장부 중심구멍(224)가 상기 확장부와 상기 다리부(124)의 제2단부들에 인접한 상기 다리부의 상기 중심구멍에 연이어 통하며, 또한 상기 확장부의 제2단부가 상기 다리부(124)의 제2단부에 연결되는 확장부(222) ; 및 상기 확장부 중심구멍(224)에 출입하는 것을 막기위해 상기 확장부(222)에 설치되거나 상기 확장부 중심구명(224)에 출입하는 것을 허용하기 위해 상기 확장부(222)로부터 제거될 수 있는 선택적으로 설치될 수 있는 캡수단(232)를 구비하는 것을 특징으로 하는 콘넥터.

청구항 9

제6항에 있어서, 상기 캡수단(232)는 상기 공구출입 수단의 외부표면에 맞물리는 덥개 부분 및 상기 확장부분의 상기 중심구멍(224)의 지름보다 큰 외부지름을 가진 절연물질로 된 원통형 탐침(242)를 포함하는데, 상기 캡수단(232)가 상기 탐침을 단단히 조여주고 상기 확장부(222)의 상기 절연물질이 완전한 절연성을 되찾도록 하기 위해 상기 공구출입 수단위에 설치되며, 상기 탐침(242)가 삽입됨에 따라 상기 탐침은 상기 확장부(222)의 상기 중심구멍(224)를 팽창시키는 것을 특징으로 하는 콘넥터.

청구항 10

제7항에 있어서, 상기 캡수단(232)는 상기 공구출입 수단(220)의 외부표면에 맞물리는 덥개부분 및 상기 확장부의 상기 중심구멍(224)의 지름보다 큰 외부지름을 가진 절연물질로 된 원통형 탐침(242)를 포함하는데, 상기 캡수단(232)가 상기 탐침(242)를 단단히 조여주고 상기 확장부(222) 의 상기 절연물질이 완전한 절연성을 되찾도록 하기위해 상기 공구출입 수단(220)위에 설치되며, 상기 탐침(242)가 삽입됨에 따라 상기 탐침은 상기 확장부(222)의 상기 중심구멍(224)를 팽창시키는 것을 특징으로 하는 콘넥터.

청구항 11

제8항에 있어서, 상기 캡수단(232)는 상기 공구출입 수단(220)의 외부표면에 맞물리는 덥개부분 및 상기 확장부분의 상기 중심구멍(224)의 지름보다 큰 외부지름을 가진 절연물질로 된 원통형 탐침(242)를 포함하는데, 상기 캡수단(232)가 상기 탐침(242)를 단단히 조여주고 상기 확장부(222)의 상기 절연물질이 완전한 절연성을 되찾도록 하기위해 상기 공구출입 수단(220)위에 설치되며, 상기 탐침(242)가 삽입됨에 따라 상기 탐침은 상기 확장부(222)의 상기 중심구멍(224)를 팽창시키는 것을 특징으로 하는 콘넥터.

청구항 12

제9항에 있어서, 상기 긴 몸통부(112)의 외부표면과 상기 다리부(124)는 상기 콘넥터를 보호하기 위하여 탄력적인 반도체성 물질(115)를 된 층으로 덮여있고, 상기 캡 수단의 덥개부분은 상기 확장부에 위치할 때 상기 확장부를 보호하기 위해 탄력적인 반도체성 수단으로 제조되는 것을 특징으로 하는 콘넥터.

청구항 13

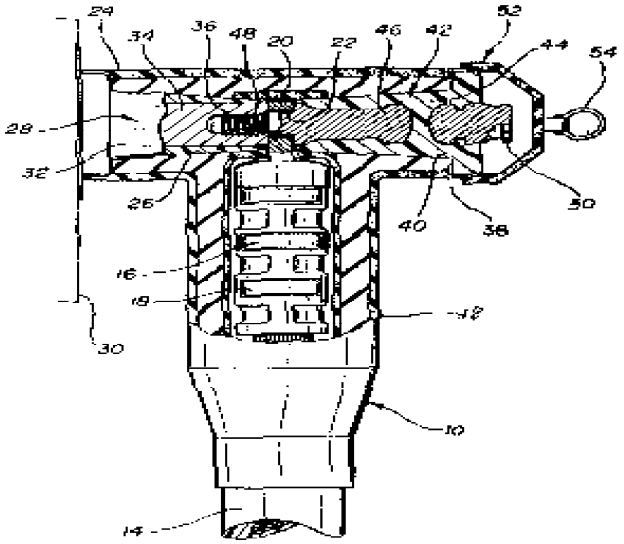
제4항에 있어서, 상기 고전압 전기 케이블(14)는 그것의 제1단부에 연결된 돌출부(116)을 포함하고 ; 상기 돌출부가 암나사구멍(122)를 갖고있는 탭(120)을 포함하며 ; 상기 고전압 케이블은, 상기 몸통부의 제1단부에서 상기 제2단부까지 향해있는 상기 몸통부(112)의 상기 중심구멍(170)에 삽입될 때 상기 몸통부 중심구멍(170)을 형성하는 상기 몸통부의 벽에 의해 단단하게 조여지고, 상기 케이블(14)가 상기 몸통부(112)내에 위치된 후 상기 볼트(200)이 상기 환형고리(182)로 잠겨졌을 때 상기 콘넥터(110)에 상기 케이블(14)를 영구히 고정시키도록 상기 볼트(200) 숫나사부(202)에 인접한 상기 탭(120)의 상기 암나사구멍(122)를 위치시키는 것을 특징으로 하는 콘넥터.

청구항 14

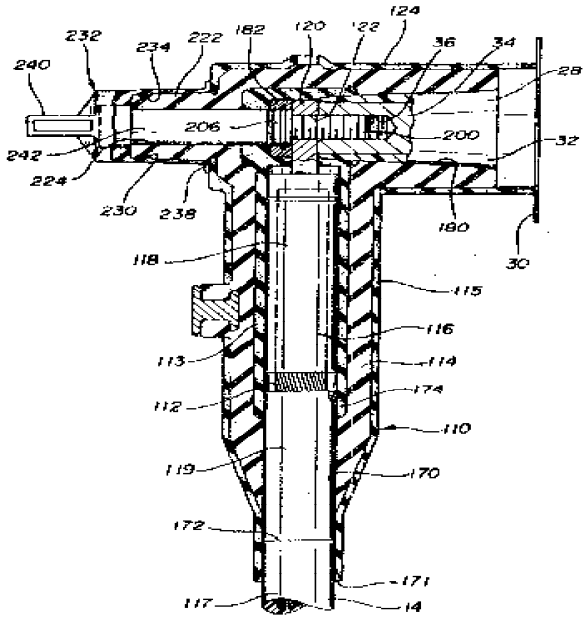
제1항에 있어서, 상기 고전압 전기 케이블(14)는 그것의 제1단부에 연결된 돌출부(116)을 포함하며 ; 상기 돌출부는 암나사구멍(122)를 갖고있는 탭(120)을 포함하며 ; 상기 고전압 케이블(14)는, 상기 몸통부의 제1단부에서 상기 제2단부까지 향해있는 상기 몸통부(112)의 상기 중심구멍(170)에 삽입될 때 상기 몸통부 중심구멍(170)을 형성하는 상기 몸통부(112)의 벽에 의해 단단하게 조여지고, 상기 콘넥터(110)이 상기 단자(28)에 연결될 때 상기 단자(28)에 상기 고전압 케이블(14)를 접속하도록 상기 조임수단(200)에 인접한 상기 탭의 상기 암나사구멍을 위치시키는 것을 특징으로 하는 콘넥터.

도면

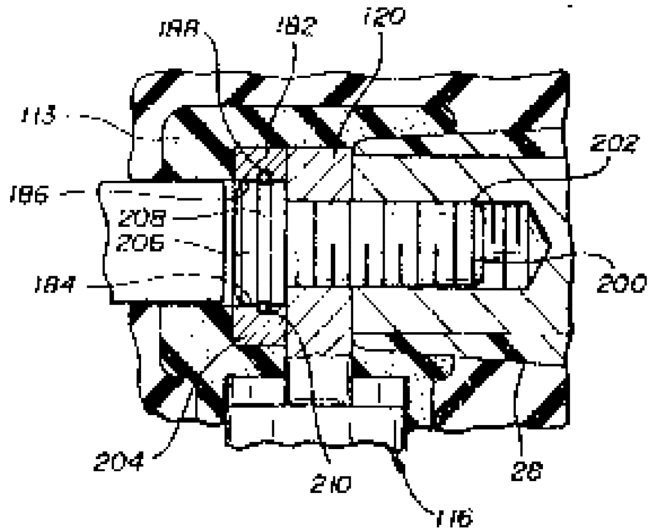
도면1


24
34
36
48
20
22
46
42
52
44
54
28
32
26
40
38
30
16
18
12
30
10
14

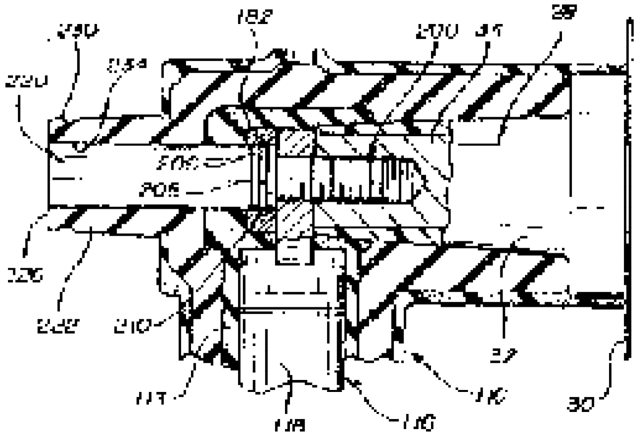
도면2


124
232
234
222
182
120
122
36
34
240
28
206
200
32
242
224
230
238
180
30
118
115
116
113
114
174
112
110
119
170
172
171
117
14

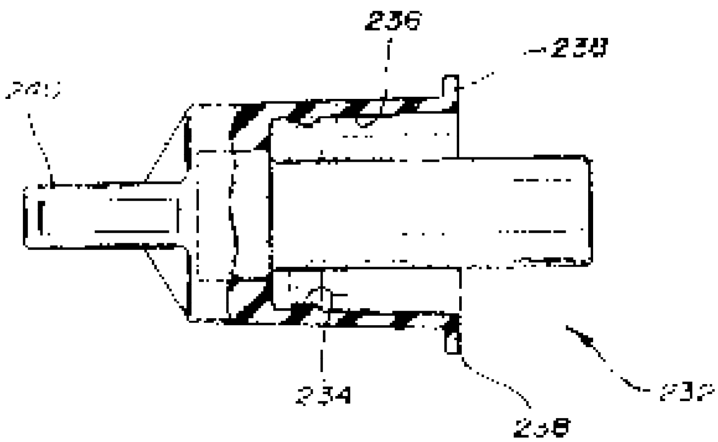
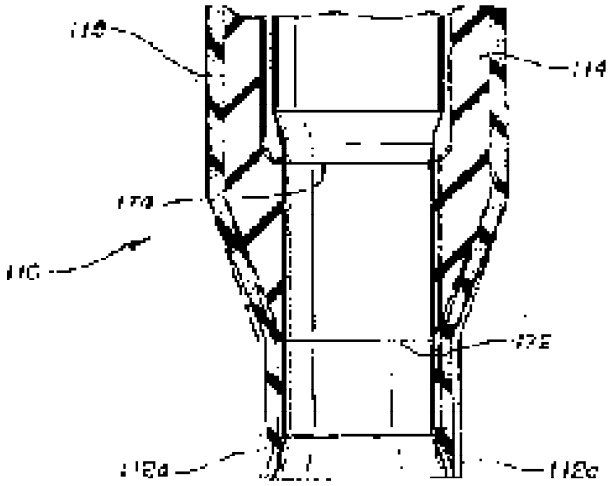
도면3


188
182
120
113
202
186
208
206
200
184
204
210
28
116

도면4


182
200
30

도면5


236
238
234
238

도면6