



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년09월12일
(11) 등록번호 10-1178797
(24) 등록일자 2012년08월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 13/52 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0123135

(22) 출원일자 2010년12월06일

심사청구일자 2010년12월06일

(65) 공개번호 10-2012-0062052

(43) 공개일자 2012년06월14일

(56) 선행기술조사문헌

JP2002359017 A

JP2008004297 A

KR1020090024036 A

(73) 특허권자

이에스에스 주식회사

경기도 광주시 초월읍 산수로 526

박미숙

경기도 광주시 장지3길 20-7, 동승빌라 A-301 (장지동)

(72) 발명자

이재도

경기도 광주시 장지3길 20-7, 동승빌라 A-301 (장지동)

이재익

경기도 광주시 장지3길 20-7, 동승빌라 A-301 (장지동)

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 이귀남

(54) 발명의 명칭 방수용 전선 접속 커넥터

(57) 요약

본 발명은 전선과 전선을 이어서 접속할 시 방수 처리되도록 하여 전선의 피복 손상으로 인한 누전 및 전원라인 합선 그리고 전선의 부식을 방지할 수 있는 방수용 전선접속 커넥터에 관한 것이다.

전선을 연장하여 연결할 시 작업이 편리하고 미관이 좋고 피복이 벗겨진 전선부분에 수분이 침투하지 않도록 밀폐시켜 감전 및 합선의 위험을 방지할 수 있는 방수용 전선접속 커넥터는,

피복이 형성된 전선을 연장하기 위한 적어도 2이상의 전선과, 상기 2이상의 전선의 피복이 벗겨진 2이상의 동선과, 상기 2이상의 동선을 결속하는 동선결속 커넥터와, 상기 2이상의 전선이 각각 내부로 삽입되어 상기 전기적으로 결속된 상기 2이상의 동선에 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위한 자기수축형 방수고무커버와, 상기 자기수축형 방수고무커버를 삽입하기 위한 적어도 2이상의 방수고무커버 삽입홀이 중앙에 각각 형성되어 있고, 바닥면으로부터 절곡되어 수직면의 외곽둘레에 일정높이의 숫나사가 형성되어 있는 하부커버와, 내측하부에 일정높이의 암나사가 형성되어 상기 하부커버의 숫나사에 상기 암나사가 체결되어 상기 동선결속 커넥터에 의해 전기적으로 결속된 상기 2이상의 동선에 수분이 침투되지 않도록 보호하는 상부커버와, 상기 하부커버의 상부면에 놓여져 상기 자기수축형 방수고무커버가 유동되지 않도록 고정하기 위한 방수고무커버 하부고정판과, 적어도 2이상의 원형홀이 형성되어 상기 자기수축형 방수고무커버 상에 끼워지도록 하여 상기 자기수축형 방수고무커버가 유동되지 않도록 고정하기 위한 방수고무커버 상부고정판과, 적어도 2이상의 원형홀이 형성되어 상기 자기수축형 방수고무커버의 하부가 유동되지 않도록 고정하기 위한 방수고무커버 하부고정판을 포함한다.

본 발명은, 전선을 연장하여 연결할 시 작업이 편리하고 미관을 좋게 하고, 피복이 벗겨진 전선부분에 수분이 침투하지 않도록 밀폐시켜 감전 및 합선의 위험을 방지할 수 있으며, 또한 전선 접속부위가 방수되도록 하여 전선의 부식을 방지하며, 하나의 메인전선을 통하여 여러 갈래로 전선을 분배하는 배선작업을 보다 효과적이고 편리하게 할 수 있도록 하면서도 접속력을 증대시킬 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자
정민준
경기도 하남시 하남대로 258 (상산곡동)

박미숙
경기도 광주시 장지3길 20-7, 동승빌라 A-301 (장지동)

특허청구의 범위

청구항 1

방수용 전선접속 커넥터에 있어서,

피복이 형성된 전선을 연장하기 위한 적어도 2이상의 전선과, 상기 2이상의 전선의 피복이 벗겨진 2이상의 동선과, 상기 2이상의 동선을 전기적으로 결속하는 동선결속 커넥터와, 상기 2이상의 전선이 각각 내부로 삽입되어 상기 동선결속 커넥터에 의해 상기 전기적으로 결속된 상기 2이상의 동선에 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위한 자기수축형 방수고무커버와, 상기 자기수축형 방수고무커버를 삽입하기 위한 적어도 2이상의 방수고무커버 삽입홀이 중앙에 각각 형성되어 있고, 바닥면으로부터 절곡되어 수직면의 외곽둘레에 일정높이의 숫나사가 형성되어 있는 하부커버와, 내측하부에 일정높이의 암나사가 형성되어 상기 하부커버의 숫나사에 상기 암나사가 체결되어 상기 동선결속 커넥터에 의해 전기적으로 결속된 상기 2이상의 동선에 수분이 침투되지 않도록 보호하는 상부커버와, 상기 하부커버의 상부면에 놓여져 상기 자기수축형 방수고무커버가 유동되지 않도록 고정하기 위한 방수고무커버 하부고정판과, 적어도 2이상의 원형홀이 형성되어 상기 자기수축형 방수고무커버 상에 끼워지도록 하여 상기 자기수축형 방수고무커버가 유동되지 않도록 고정하기 위한 방수고무커버 상부고정판과, 적어도 2이상의 원형홀이 형성되어 상기 자기수축형 방수고무커버의 하부가 유동되지 않도록 고정하기 위한 방수고무커버 하부고정판을 포함함을 특징으로 하는 방수용 전선접속 커넥터.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 동선결속 커넥터는,

2이상의 동선을 각각 삽입하여 결속하기 위해 복수의 동선삽입홀이 형성된 적어도 2이상의 동슬리브와, 수직방향으로 적어도 2이상의 수직원통홀이 각각 형성되고, 상기 2이상의 수직원통홀에 수직방향으로 한 쌍으로 각각 형성된 복수의 나사홀이 형성되어 상기 2개이상의 동슬리브를 고정하는 동시에 상기 2개이상의 동슬리브 간에 절연되도록 하는 고정단자본체와, 상기 고정단자본체의 상기 2이상의 복수의 원통홀에 삽입되고 상기 2이상의 동슬리브의 하부로 상기 2이상의 동선을 각각 삽입할 시 상기 2이상의 동선이 유동되지 않도록 한 쌍으로 형성된 상기 복수의 나사홀에 각각 체결되는 복수의 스크류와, 상기 2이상의 동슬리브의 상부에 전기적으로 접속되어 상기 2이상의 동슬리브 간을 서로 전기적으로 결속하는 복수의 연결단자와, 상기 복수의 연결단자를 관통하여 상기 복수의 원통홀의 상부에 각각 체결되어 상기 복수의 연결단자를 고정시키는 복수의 볼트로 구성됨을 특징으로 하는 방수용 전선접속 커넥터.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 2이상의 동슬리브는, 복수의 동선삽입홀과 수직방향으로 한쌍의 나사삽입홀이 각각 형성됨을 특징으로 하는 방수용 전선접속 커넥터.

청구항 4

청구항 3에 있어서, 상기 자기수축형 방수고무커버는,

원형으로 이루어진 평판과, 상기 평판에 수직방향으로 각각 내부홀이 형성되어 상기 2이상의 전선을 삽입하여 외부에서 내부로 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위해 형성된 적어도 2이상의 자기수축형 고무튜브와, 상기 평판으로부터 상부방향으로 일정높이 돌출되어 상기 방수고무커버 상부고정판에 끼워지는 복수의 돌출부로 구성됨을 특징으로 하는 방수용 전선접속 커넥터.

청구항 5

청구항 4에 있어서, 상기 하부커버는,

외곽테두리가 원형이나 육각 또는 팔각형태로 형성되고 중앙에 수평방향으로 상기 2이상의 고무튜브를 삽입하기 위해 수직방향으로 관통되도록 2이상의 원형홀이 형성됨을 특징으로 하는 방수용 전선접속 커넥터.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 2이상의 고무튜브는, 하단부로부터 상부로 올라 가면서 단계적으로 굽기가 굽어지는 형태로 이루어져 상기 2이상의 전선의 굽기에 맞게 잘라 사용하도록 형성되어 상기 2이상의 전선이 삽입될 때 상기 2이상의 고무튜브가 내측으로 말리면서 상기 2이상의 고무튜브에 전선삽입이 되도록 하는 것을 특징으로 하는 방수용 전선접속 커넥터.

청구항 7

방수용 전선접속 커넥터에 있어서,

피복이 형성된 복수의 전선을 보호용피복으로 각각 감싸여진 제1 및 제2 케이블과,

상기 제1 케이블에 대한 복수의 전선의 피복이 벗겨진 복수의 동선과,

상기 제2 케이블에 대한 복수의 전선의 피복이 벗겨진 복수의 동선과,

방수고무커버 삽입홀이 중앙에 각각 형성되어 있고, 상기 방수고무커버 삽입홀에 상기 제1 및 제2 케이블이 각각 내부로 삽입되어 상기 제1 및 제2 케이블에 형성된 복수의 전선에 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위한 제1 및 제2 케이블 방수고무커버와,

상기 제1 및 제2 케이블 방수고무커버를 삽입하기 위한 방수고무커버 삽입홀이 중앙에 각각 형성되어 있고, 바닥면으로부터 절곡되어 수직면의 외곽둘레에 일정높이의 슛나사가 형성되어 있는 하부커버와,

상기 제1 및 제2 케이블 방수고무커버를 통해 인출된 상기 제1 케이블에 대한 복수의 전선과 상기 제2 케이블에 대한 복수의 전선이 각각 내부로 삽입되어 전기적으로 결속된 상기 제1 및 제2 케이블에 대한 복수의 동선에 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위한 자기수축형 방수고무커버와,

상기 제1 및 제2 케이블에 대한 복수의 동선을 서로 전기적으로 결속하는 동선결속 커넥터와,

내측하부에 일정높이의 압나사가 형성되어 상기 하부커버의 슛나사에 상기 압나사가 체결되어 상기 동선결속 커넥터에 의해 결속된 상기 제1 및 제2 케이블에 대한 복수의 동선에 수분이 침투되지 않도록 보호하는 상부커버와,

상기 하부커버의 상부면에 놓여져 상기 자기수축형 방수고무커버가 유동되지 않도록 고정하기 위한 방수고무커버 하부고정판과,

상기 자기수축형 방수고무커버 상에 끼워지도록 하여 상기 자기수축형 방수고무커버가 유동되지 않도록 고정하기 위한 방수고무커버 상부고정판을 포함함을 특징으로 하는 방수용 전선접속 커넥터.

청구항 8

방수용 전선접속 커넥터에 있어서,

피복이 벗겨진 전선을 삽입하여 접속하기 위한 내부공간을 갖는 하우징과, 피복이 벗겨진 끝단부가 절곡되고 피복이 형성된 전선을 연장하기 위한 제1 및 제2 전선과, 상기 제1 및 제2 전선의 피복부위에 삽입 고정되어 상기 하우징의 내부공간에 제1 및 제2 전선을 삽입할 시 외부에서 내부로 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위한 제1 및 제2 자기수축형 고무튜브와, 상기 하우징의 일부에 형성된 제1 및 제2 나사공과, 상기 제1 및 제2 나사공에 삽입체결되어 상기 제1 및 제2 전선의 피복이 벗겨진 동선을 고정 접속되도록 하는 제1 및 제2 볼트와, 상기 제1 및 제2 볼트가 체결된 후 실리콘 등으로 채워져 수분이 침투되지 않도록 하는 제1 및 제2 볼트실링부를

포함함을 특징으로 하는 방수용 전선접속 커넥터.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 피복이 벗겨진 동선부위가 상기 제1 및 제2 전선의 동선부위와 접속되어 전선을 연장 분기하기 위한 제3 전선과, 상기 제3 전선의 피복부위에 삽입 고정되어 상기 하우징의 내부공간에 제3 전선을 삽입할 시 외부에서 내부로 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위한 제3 자기수축형 고무튜브를 더 포함함을 특징으로 하는 방수용 전선접속 커넥터.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 방수용 전선접속 커넥터에 관한 것으로, 특히 전선과 전선을 이어서 접속할 시 방수 처리되도록 하여 전선의 피복 손상으로 인한 누전 및 전원라인 합선 그리고 전선의 부식을 방지할 수 있는 방수용 전선접속 커넥터에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 모든 건축 구조물의 실내외에는 조명이나 가전기구 또는 각종 기계기구 시설의 사용에 따라 전원의 공급에 필요한 전선들이 여러 가지 형태로 배선되는 것이 절대적으로 요구되고 있다.

[0003] 이러한 전선들은 건축물의 시공 시 대부분 벽체나 천정 등의 건물 내부 또는 옥외, 도로상의 인도 등에서 별도의 보호관들에 의해 매설되어 설치되는 것이나, 도로상의 가로등이나 옥외의 인입전선 건축물의 구조나 가전기구들의 사용형태 등에 따라서는 전원이 요구되는 위치까지 노출 또는 매설되는 형태로 설치되어 사용되기도 한다.

[0004] 이러한 경우 전원의 공급선으로 부터 실내, 외의 전기의 기계기구, 전자기기까지 하나의 긴 전선으로 연결하는 것이 매우 바람직하다고 할 수가 있겠으나, 매번 긴 전선을 하나로 연결할 수가 없는 것이 현실이고, 이에 따라 전선의 길이가 짧으면 별도의 전선을 연결하여 사용하는 것이다.

[0005] 이와 같이 짧은 전선을 긴 전선으로 연결하여 사용하는 것은 각종 산업현장은 물론이고 사무실, 가정 등을 비롯하여 모든 분야에서 매우 일반적으로 사용되고 있는 것으로, 이러한 경우 양측 전선의 끝단을 각각 일정 간격만큼 피복 한 다음 벗겨진 전선끼리 서로 꼬아 연결하고, 이의 연결 부위를 별도의 절연테이프로 충분히 감아서 외부로 노출되지 않도록 하는 것이다.

[0006] 그러나 이러한 가장 일반적인 연결방법은 피복된 부위 즉, 두 가닥 전선의 끝단을 작업자가 일일이 꼬아서 연결하여야 할 뿐만 아니라, 연결부위를 별도의 절연 테이프에 감아야 하는 등 작업성 및 외관성이 좋지 못한 단점이 있고, 연결 후에도 절연 테이프에 의해 외관이 좋지 못할 뿐만 아니라 연결부분 전선과 전선 사이의 공간과 전선과 절연 테이프 사이로 물기가 침투되어 누전이 되므로 하여 사람이 감전되어 사망하기도하며 접촉력이 서서히 약해져 떨어지게 됨으로써 감전 및 합선의 위험이 따르는 문제점도 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 상기와 같은 문제를 해결하기 위해 전선을 연장하여 연결할 시 물의 침투로 전기 누전으로 인하여 사람의 감전으로 인한 재해를 방지함은 물론이고 작업이 편리하여 작업능률이 향상되고 미관이 좋은 방수용 전선접속 커넥터를 제공함에 있다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은 피복이 벗겨진 전선부분에 수분이 침투하지 않도록 밀폐시켜 감전사고 및 합선의 위험을

방지할 수 있는 방수용 전선접속 커넥터를 제공함에 있다.

[0009] 본 발명의 또 다른 목적은 하나의 메인전선을 통하여 여러 갈래로 전선을 분배하는 배선작업을 보다 효과적이고 편리하게 할 수 있도록 하면서도 전기회로의 고장 시 및 전기회로의 절연내력 시험시에 전기회로의 분리가 편리하며 전기회로 의 연장 및 분기시에 접속력을 증대시키도록 하는 방수용 전선 접속 커넥터를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시 양태에 따른 방수용 전선접속 커넥터는, 피복이 형성된 전선을 연장하기 위한 적어도 2이상의 전선과, 상기 2이상의 전선의 피복이 벗겨진 2이상의 동선과, 상기 2이상의 동선을 결속하는 동선결속 커넥터와, 상기 2이상의 전선이 각각 내부로 삽입되어 상기 전기적으로 결속된 상기 2이상의 동선에 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위한 자기수축형 방수고무커버와, 상기 자기수축형 방수고무커버를 삽입하기 위한 적어도 2이상의 방수고무커버 삽입홀이 중앙에 각각 형성되어 있고, 바닥면으로부터 절곡되어 수직면의 외곽둘레에 일정높이의 슛나사가 형성되어 있는 하부커버와, 내측하부에 일정높이의 암나사가 형성되어 상기 하부커버의 슛나사에 상기 암나사가 체결되어 상기 동선결속 커넥터에 의해 전기적으로 결속된 상기 2이상의 동선에 수분이 침투되지 않도록 보호하는 상부커버와, 상기 하부커버의 상부면에 놓여져 상기 자기수축형 방수고무커버가 유동되지 않도록 고정하기 위한 방수고무커버 하부고정판과, 적어도 2이상의 원형홀이 형성되어 상기 자기수축형 방수고무커버 상에 끼워지도록 하여 상기 자기수축형 방수고무커버가 유동되지 않도록 고정하기 위한 방수고무커버 상부고정판과, 적어도 2이상의 원형홀이 형성되어 상기 자기수축형 방수고무커버의 하부가 유동되지 않도록 고정하기 위한 방수고무커버 하부고정판을 포함함을 특징으로 한다.

[0011] 상기 동선결속 커넥터는 2이상의 동선을 각각 삽입하여 결속하기 위해 복수의 동선삽입홀이 형성된 적어도 2이상의 동슬리브와, 수직방향으로 적어도 2이상의 수직원통홀이 각각 형성되고, 상기 2이상의 수직원통홀에 수직방향으로 한 쌍으로 각각 형성된 복수의 나사홀이 형성되어 상기 2개이상의 동슬리브를 고정하는 동시에 상기 2개이상의 동슬리브 간에 절연되도록 하는 고정단자본체와, 상기 2이상의 동슬리브의 하부로 상기 2이상의 동선이 각각 삽입될 때 상기 2이상의 동선이 유동되지 않도록 한쌍으로 형성된 상기 복수의 나사홀에 각각 체결되는 복수의 스크류와, 상기 2이상의 동슬리브의 상부에 전기적으로 접속되어 상기 2이상의 동슬리브 간을 서로 전기적으로 접속하는 복수의 연결단자와, 상기 복수의 연결단자를 관통하여 상기 복수의 원통홀의 상부에 각각 체결되어 상기 복수의 연결단자를 고정시키는 복수의 볼트로 구성됨을 특징으로 한다.

[0012] 상기 2이상의 동슬리브는, 복수의 동선삽입홀과 수직방향으로 한쌍의 나사삽입홀이 각각 형성됨을 특징으로 한다.

[0013] 상기 자기수축형 방수고무커버는, 원형으로 이루어진 평판과, 상기 평판에 수직방향으로 각각 내부홀이 형성되어 상기 2이상의 전선을 삽입하여 외부에서 내부로 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위해 형성된 적어도 2이상의 자기수축형 고무튜브와, 상기 평판으로부터 상부방향으로 일정높이 돌출되어 상기 방수고무커버 상부고정판에 끼워지는 복수의 돌출부로 구성됨을 특징으로 한다.

[0014] 상기 하부커버는, 외곽테두리가 원형이나 육각 또는 팔각형태로 형성되고 중앙에 수평방향으로 상기 2이상의 고무튜브를 삽입하기 위해 수직방향으로 관통되도록 2이상의 원형홀이 형성됨을 특징으로 한다.

[0015] 상기 2이상의 고무튜브는 하단부로부터 상부로 올라 가면서 단계적으로 굽기가 굽어지는 형태로 이루어져 상기 2이상의 전선의 굽기에 맞게 잘라 사용하도록 형성되고, 상기 2이상의 전선이 삽입될 때 상기 2이상의 고무튜브가 내측으로 말리면서 전선의 삽입이 용이하게 장착됨을 특징으로 하다.

[0016] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 적용되는 다른 실시양태에 따른 방수용 전선접속 커넥터는, 피복이 벗겨진 전선을 삽입하여 접속하기 위한 내부공간을 갖는 하우징과, 피복이 벗겨진 끝단부가 절곡되고 피복이 형성된 전선을 연장하기 위한 제1 및 제2 전선과, 상기 제1 및 제2 전선의 피복부위에 삽입 고정되어 상기 하우징의 내부공간에 제1 및 제2 전선을 삽입할 시 외부에서 내부로 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위한 제1 및 제2 자기수축형 고무튜브와, 상기 하우징의 일부에 형성된 제1 및 제2 나사공과, 상기 제1 및 제2 나사공에 삽입체결되어 상기 제1 및 제2 전선의 피복이 벗겨진 동선을 고정 접속되도록 하는 제1 및 제2 볼트와, 상기 제1 및 제2 볼트가 체결된 후 실리콘 등으로 채워져 수분이 침투되지 않도록 하는 제1 및 제2 볼트실링부를 포함함을 특징으로 한다.

[0017] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 실시 양태에 따른 방수용 전선접속 커넥터는, 피복이 벗겨진 전

선을 삽입하여 접속하기 위한 내부공간을 갖는 하우징과, 피복이 벗겨진 끝단부가 절곡되고 피복이 형성된 전선을 연장하기 위한 제1 및 제2 전선과, 상기 제1 및 제2 전선의 피복부위에 삽입 고정되어 상기 하우징의 내부공간에 제1 및 제2 전선을 삽입할 시 외부에서 내부로 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위한 제1 및 제2 고무튜브와, 상기 하우징의 일부에 형성된 제1 및 제2 나사공과, 상기 제1 및 제2 나사공에 삽입 체결되어 상기 제1 및 제2 전선의 피복이 벗겨진 동선을 고정 접속되도록 하는 제1 및 제2 볼트와, 상기 제1 및 제2 볼트가 체결된 후 실리콘 등으로 채워져 수분이 침투되지 않도록 하는 제1 및 제2 볼트실링부를 포함함을 특징으로 한다.

[0018] 상기 피복이 벗겨진 동선부위가 상기 제1 및 제2 전선의 동선부위와 접속되어 전선을 연장 분기하기 위한 제3 전선과, 상기 제3 전선의 피복부위에 삽입 고정되어 상기 하우징의 내부공간에 제3 전선을 삽입할 시 외부에서 내부로 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위한 제3 고무튜브를 더 포함함을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명은, 전선을 연장하여 연결할 시 작업이 편리하고 미관을 좋게 하고, 피복이 벗겨진 전선부위에 수분이 침투하지 않도록 밀폐시켜 감전 및 합선의 위험을 방지할 수 있으며, 또한 전선 접속부위가 방수되도록 하여 전선의 부식을 방지하며, 하나의 메인전선을 통하여 여러 갈래로 전선을 분배하는 배선작업을 보다 효과적이고 편리하게 할 수 있도록 하면서도 접속력을 증대시킬 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 방수용 전선접속 커넥터의 분해사시도
- 도 2는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 방수용 전선접속 커넥터의 조립사시도
- 도 3은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 방수용 전선접속 커넥터의 전선의 연장결선 상태를 보여주는 내부사시도
- 도 4는 도 3의 동선결속 커넥터(400)에서 연장되는 전선을 결속하기 위한 분해사시도
- 도 5는 도 3의 동선결속 커넥터(400)의 동슬리브(411, 412, 413, 414)가 장착되는 상태의 분해사시도
- 도 6은 도 3의 동선결속 커넥터(400)의 평면도
- 도 7은 도 3의 동선결속 커넥터(400)의 저면도
- 도 8은 도 1의 하부커버(200)의 저면도
- 도 9는 도 1의 방수고무커버 상부고정판(204)의 평면도
- 도 10는 도 1의 방수고무커버 하부고정판(202)의 평면도
- 도 11은 도 1의 자기수축형 방수고무커버(203)의 사시도
- 도 12는 도 1의 하부커버(200)의 정면도
- 도 13은 동일한 굵기의 전선(50, 52, 54, 56)을 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)에 삽입할 시 내측으로 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)의 끝단부가 내부로 말아올라간 상태를 나타낸 자기수축형 방수고무커버(203)의 사시도
- 도 14는 전선(50, 52, 54, 56)을 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)에 삽입한 투영도를 나타낸 자기수축형 방수고무커버(203)의 사시도
- 도 15는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 방수용 전선접속 커넥터의 케이블의 연장결선 상태를 보여주는 도면이고,
- 도 16은 도 15 중 제1 및 제2 케이블 방수고무커버(500, 600)의 저면도이며,
- 도 17은 도 15의 제1 및 제2 케이블 방수고무커버(500, 600)에 제1 및 제2 케이블(525, 535)을 삽입한 상태의 사시도이고,
- 도 18은 도 15의 제1 및 제2 케이블 방수고무커버(500, 600)의 사시도

도 19는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 방수용 전선접속 커넥터의 피복이 벗겨진 동선이 연결되지 않은 상태의 사시도

도 20은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 방수용 전선접속 커넥터의 피복이 벗겨진 동선이 연결된 상태의 사시도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하 본 발명의 바람직한 실시예가 도시된 첨부 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명된다. 그러나 본 발명은 다수의 상이한 형태로 구현될 수 있고, 기술된 실시 예에 제한되지 않음을 이해하여야 한다. 하기에 설명되는 본 발명의 실시 예는 당업자에게 본 발명의 사상을 설명하기 위한 것에 불과하다는 것에 유의하여야 하며, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 당 업계의 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명이 생략됨에 유의하여야 한다.
- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 방수용 전선접속 커넥터의 분해사시도이고,
- [0023] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 방수용 전선접속 커넥터의 조립사시도이며,
- [0024] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 방수용 전선접속 커넥터의 전선의 연장결선 상태를 보여주는 내부사시도이고,
- [0025] 도 4는 도 3의 동선결속 커넥터(400)에서 연장되는 전선을 결속하기 위한 분해사시도이고,
- [0026] 도 5는 도 3의 동선결속 커넥터(400)의 동슬리브(411, 412, 413, 414)가 장착되는 상태의 분해사시도이며,
- [0027] 도 6은 도 3의 동선결속 커넥터(400)의 평면도이고,
- [0028] 도 7은 도 3의 동선결속 커넥터(400)의 저면도이며,
- [0029] 도 8은 도 1의 하부커버(200)의 저면도이고,
- [0030] 도 9는 도 1의 방수고무커버 상부고정판(204)의 평면도이며,
- [0031] 도 10는 도 1의 방수고무커버 하부고정판(202)의 평면도이며,
- [0032] 도 11은 도 1의 자기수축형 방수고무커버(203)의 사시도이고,
- [0033] 도 12는 도 1의 하부커버(200)의 정면도이며,
- [0034] 도 13은 동일한 굵기의 전선(50, 52, 54, 56)을 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)에 삽입할 시 내측으로 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)의 끝단부가 내부로 말아올라간 상태를 나타낸 방수고무커버(203)의 사시도이고,
- [0035] 도 14는 전선(50, 52, 54, 56)을 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)에 삽입한 투영도를 나타낸 방수고무커버(203)의 사시도이다.
- [0036] 피복이 형성된 전선을 연장하기 위한 제1 내지 제4 전선(50, 52, 54, 56)과,
- [0037] 상기 제1 내지 제4 전선(50, 52, 54, 56)의 피복이 벗겨진 제1 내지 제4 동선(51, 53, 55, 57)과,
- [0038] 상기 제1 내지 제4 동선(51, 53, 55, 57)을 서로 전기적으로 결속하는 동선결속 커넥터(400)와,
- [0039] 상기 제1 내지 제4 전선(50, 52, 54, 56)이 각각 내부로 삽입되어 상기 전기적으로 결속된 상기 제1 내지 제4 동선(51, 53, 55, 57)에 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위한 자기수축형 방수고무커버(203)와,
- [0040] 상기 자기수축형 방수고무커버(203)를 삽입하기 위한 방수고무커버 삽입홀(61, 63, 67, 68)이 중앙에 각각 형성되어 있고, 바닥면으로부터 절곡되어 수직면의 외곽둘레에 일정높이의 슛나사(201)가 형성되어 있는 하부커버(200)와,
- [0041] 내측하부에 일정높이의 암나사(301)가 형성되어 상기 하부커버(200)의 슛나사(201)에 상기 암나사(301)가 체결되어 상기 동선결속 커넥터(400)에 의해 결속된 상기 제1 내지 제4 동선(51, 53, 55, 57)에 수분이 침투되지 않도록 보호하는 상부커버(300)와,
- [0042] 상기 하부커버(200)의 상부면에 놓여져 상기 자기수축형 방수고무커버(203)가 유동되지 않도록 고정하기 위한 방수고무커버 하부고정판(202)과,

- [0043] 복수의 원형홀(211, 212, 213, 214)이 형성되어 상기 자기수축형 방수고무커버(203) 상에 끼워지도록 하여 상기 자기수축형 방수고무커버(203)가 유동되지 않도록 고정하기 위한 방수고무커버 상부고정판(204)과,
- [0044] 복수의 원형홀(215, 216, 217, 218)이 형성되어 상기 자기수축형 방수고무커버(203)의 하부가 유동되지 않도록 고정하기 위한 방수고무커버 하부고정판(202)으로 구성되어 있다.
- [0045] 상기 동선결속 커넥터(400)는 도 4 및 도 5와 같이 수직방향으로 복수의 수직원통홀(471, 472, 473, 474)이 각각 형성되고, 상기 복수의 수직원통홀(471, 472, 473, 474)에 수직방향으로 한 쌍으로 형성된 복수의 나사홀(451, 452)이 형성되어 동슬리브(411, 412, 413, 414)를 고정하는 동시에 상기 동슬리브(411, 412, 413, 414) 간을 서로 절연되도록 하는 고정단자본체(410)와, 상기 고정단자본체(410)의 복수의 원통홀(471, 472, 473, 474)에 삽입되고 상기 제1 내지 제4 동선(51, 53, 55, 57)을 삽입하여 결속하기 위해 복수의 동선삽입홀(461, 462, 463, 464)이 형성된 동슬리브(411, 412, 413, 414)와, 상기 동슬리브(411, 412, 413, 414)의 하부로 동선(51, 53, 55, 57)이 각각 삽입될 때 상기 동선(51, 53, 55, 57)이 유동되지 않도록 상기 복수의 나사홀(451, 452)에 각각 체결되는 복수의 스크류(401, 402)와, 상기 동슬리브(411, 412, 413, 414)의 상부에 전기적으로 접속되어 상기 동슬리브(411, 412, 413, 414)간을 서로 전기적으로 접속하는 복수의 연결단자(421, 422, 423)와, 상기 복수의 연결단자(421, 422, 423)를 관통하여 상기 복수의 원통홀(471, 472, 473, 474)의 상부에 체결되어 상기 복수의 연결단자(421, 422, 423)를 고정시키는 복수의 볼트(431, 432, 433, 434)로 구성되어 있다.
- [0046] 상기 복수의 동슬리브(411, 412, 413, 414)는 복수의 동선삽입홀(461, 462, 463, 464)과 수직방향으로 한쌍의 나사삽입홀(441, 442)이 각각 형성되어 있다.
- [0047] 상기 자기수축형 방수고무커버(203)는 원형으로 이루어진 평판(65)과, 상기 평판(65)에 수직방향으로 각각 내부홀이 형성되어 상기 제1 내지 제4 전선(50, 52, 54, 56)을 삽입하여 외부에서 내부로 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위해 형성된 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)와, 상기 평판(65)으로부터 상부방향으로 일정높이 돌출되어 상기 방수고무커버 상부고정판(204)에 끼워지고 제1 내지 제4 삽입홀(61, 63, 67, 68)에 삽입되는 복수의 돌출부로 구성되어 있다.
- [0048] 상기 하부커버(200)는 외곽테두리가 원형이나 육각 또는 팔각형태로 형성되고 중앙에 수평방향으로 상기 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)를 삽입하기 위해 수직방향으로 관통되도록 상기 제1 내지 제4 삽입홀(61, 63, 67, 68)이 형성되어 있다.
- [0049] 상술한 도 1 내지 도 14를 참조하여 본 발명의 바람직한 다른 실시 예에 따른 방수용 전선접속 커넥터의 전선연장 연결 동작을 상세히 설명한다.
- [0050] 하부커버(200)와 상부커버(300)는 절연이 가능한 합성수지로 형성할 수도 있고, 금속(예컨대 철이나 스테인레스, 동 등) 재질로 형성한 후 내부공간에 절연이 되도록 고무코팅을 하고 금속재질로 형성된 하우징(300) 외부면에 절연이 되도록 고무코팅을 할 수도 있다.
- [0051] 도 12와 같이 형성된 하부커버(200) 상에 도 1과 같은 방수고무커버 하부고정판(202)을 올려 놓는다. 그리고 도 11에 도시된 자기수축형 방수고무커버(203)의 복수의 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)를 방수고무커버 하부고정판(202)에 형성된 복수의 원형홀(215, 216, 217, 218)을 관통하여 장착한다. 그런 후 상기 자기수축형 방수고무커버(203)의 상부에 돌출된 복수의 돌출부(61, 63, 67, 68)에 상기 방수고무커버 하부고정판(204)에 형성된 복수의 원형홀(211, 212, 213, 214)을 끼워 고정한다.
- [0052] 또한 피복이 형성된 전선을 연장하기 위한 제1 내지 제4 전선(50, 52, 54, 56)은 일정길이만큼 피복을 벗겨낸다. 그런 후 제1 내지 제4 전선(50, 52, 54, 56)의 굵기에 맞게 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)의 하부 끝단부를 잘라낸다. 즉 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)는 도 13과 같이 하단부로부터 상부로 올라가면서 단계적으로 굵기가 굵어지는 형태로 이루어는 형태로 이루어져 제1 내지 제4 전선(50, 52, 54, 56)의 굵기에 맞게 잘라 사용하도록 형성되어 있다. 그러나 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)는 단계적으로 굵기를 다르게 하지 않고 단일의 굵기로 형성할 수도 있다. 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)의 하부 끝단부를 잘라낸 후 상기 제1 내지 제4 전선(50, 52, 54, 56)을 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)로 삽입하여 끼우게 되면 도 13와 같이 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)의 하부 끝단부가 내측으로 말리어 들어간부분(80, 82, 84)이 형성되어 외부로부터 수분이 침투되지 않도록 상기 제1 내지 제4 전선(50, 52, 54, 56)이 밀폐된다. 상기 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)의 하부 끝단부가 내측으로 말리어 들어간부분(80, 82, 84)은 도 14의 점선으로 표현된 부분과 같이 형성된다. 상기 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)에 제1 내지 제4 전선(50, 52, 54, 56)이 삽입된 부분에 다시 실리콘을 주입하게 되면 상기 제1 내지 제4 고무튜브(60,

62, 64, 66)와 제1 내지 제4 전선(50, 52, 54, 56)의 접속부분이 완전히 밀폐되어 외부에서 상기 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)의 내부로 수분이 침투되지 않게 되어 완전방수처리가 된다.

- [0053] 그런 후 피복이 벗겨진 제1 내지 제4 동선(51, 53, 55, 57)을 동슬리브(411, 412, 413, 414)의 동선삽입홀(461, 462, 463, 464)에 삽입하고 복수의 스크류(401, 402)를 각각 체결하여 제1 내지 제4 동선(51, 53, 55, 57)이 유동되지 않도록 고정시킨다.
- [0054] 이때 제1 및 제2 동선(51, 53)만을 연장 접속하는 경우에는 제2연결단자(422)를 장착한 후 복수의 볼트(432, 434)만을 동선삽입홀(463, 464)에 체결하여 제1 및 제2 동선(51, 53)이 전기적으로 연결되도록 한다. 그러나 제1 내지 제4 동선(51, 53, 55, 57)을 모두 연장 접속하는 경우에는 제1 내지 제3 연결단자(421, 422, 423)를 모두 장착한 후 복수의 볼트(431, 432, 433, 434)을 동선삽입홀(461, 462, 463, 464)에 체결하여 제1 내지 제2 동선(51, 53, 55, 57)이 전기적으로 연결되도록 한다. 여기서 예컨대 제1 전선(50)은 인입선이 되고, 제2 전선(52)은 인출선이 되며, 제3 내지 제4 전선(54, 56)은 분기선이 될 수 있다. 이렇게 제1 내지 제4 전선(50, 52, 54, 56)을 동선결속 커넥터(400)에 결속시킨 후 상부커버(300)의 암나사(301)를 하부커버(200)에 형성된 슛나사(201)에 체결하여 밀폐시키게 되면 외부로부터 수분이 내부로 침투되지 않게 되어 완전방수가 이루어진다.
- [0055] 본 발명의 일 실시 예에서는 제1 내지 제4 전선(50, 52, 54, 56)을 설치하여 예를 들어 설명하였으나, 필요 전선 갯수에 따라 상술한 방법으로 2 내지 10개의 전선도 접속 가능하도록 본 발명의 범위를 벗어나지 않고 실시 가능하다.
- [0056] 그리고 제3 및 제4 전선(54, 56)은 제1 전선 및 제2 전선(50, 52)을 연장 연결할 시 분기시키기 위해 설치된 것으로 분기가 필요하지 않을 경우 제3 및 제4 전선(54, 56)은 설치하지 않을 수도 있다.
- [0057] 도 15는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 방수용 전선접속 커넥터의 케이블의 연장결선 상태를 보여주는 도면이고,
- [0058] 도 16은 도 15 중 제1 및 제2 케이블 방수고무커버(500, 600)의 저면도이며,
- [0059] 도 17은 도 15의 제1 및 제2 케이블 방수고무커버(500, 600)에 제1 및 제2 케이블(525, 535)을 삽입한 상태의 사시도이고,
- [0060] 도 18은 도 15의 제1 및 제2 케이블 방수고무커버(500, 600)의 사시도이다.
- [0061] 피복이 형성된 복수의 전선(501, 502, 503, 504)을 보호용피복으로 각각 감싸여진 제1 및 제2 케이블(525, 535)과,
- [0062] 상기 제1 케이블(525)에 대한 복수의 전선(503, 504)의 피복이 벗겨진 복수의 동선(521, 522)과,
- [0063] 상기 제2 케이블(535)에 대한 복수의 전선(501, 503)의 피복이 벗겨진 복수의 동선(523, 524)과,
- [0064] 상기 자기수축형 방수고무커버(203)를 삽입하기 위한 방수고무커버 삽입홀(61, 62, 67, 68)이 중앙에 각각 형성되어 있고, 바닥면으로부터 절곡되어 수직면의 외곽둘레에 일정높이의 슛나사(201)가 형성되어 있는 하부커버(200)와,
- [0065] 상기 제1 케이블(525)에 대한 복수의 전선(503, 504)과 상기 제2 케이블(535)에 대한 복수의 전선(501, 503)이 각각 내부로 삽입되어 전기적으로 결속된 상기 복수의 동선(521, 522, 523, 524)에 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위한 자기수축형 방수고무커버(203)와,
- [0066] 내측하부에 일정높이의 암나사(301)가 형성되어 상기 하부커버(200)의 슛나사(201)에 상기 암나사(301)가 체결되어 상기 동선결속 커넥터(400)에 의해 결속된 상기 복수의 동선(521, 522, 523, 524)에 수분이 침투되지 않도록 보호하는 상부커버(300)와,
- [0067] 상기 하부커버(200)의 상부면에 놓여져 상기 자기수축형 방수고무커버(203)가 유동되지 않도록 고정하기 위한 방수고무커버 하부고정판(202)과,
- [0068] 상기 자기수축형 방수고무커버(203) 상에 끼워지도록 하여 상기 자기수축형 방수고무커버(203)가 유동되지 않도록 고정하기 위한 방수고무커버 상부고정판(204)과,
- [0069] 상기 복수의 동선(521, 522, 523, 524)을 서로 전기적으로 결속하는 동선결속 커넥터(400)와,
- [0070] 방수고무커버 삽입홀(70)이 중앙에 각각 형성되어 있고, 상기 방수고무커버 삽입홀(70)에 상기 제1 및 제2 케이블

블(525, 535)이 각각 내부로 삽입되어 상기 제1 및 제2 케이블(500, 600)에 형성된 복수의 전선(511, 512, 513, 514)에 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위한 제1 및 제2 케이블 방수고무커버(500, 600)로 구성되어 있다.

[0071] 상기 제1 및 제2 케이블 방수고무커버(500, 600)는 하부로부터 상부로 올라가면서 단계적으로 굽기가 굽어지는 형태로 이루어는 형태로 이루어져 상기 제1 및 제2 케이블(525, 535)의 굽기에 따라 절단하여 상기 제1 및 제2 케이블(525, 535)을 외부와 밀폐되도록 압착 삽입되는 케이블 인입부(510, 610)와, 상기 케이블 인입부(510, 610)의 상부끝단부에 일체형으로 연결되어 상기 제1 및 제2 케이블(525, 535)을 각각 통과시키는 방수고무커버 본체(509, 609)와, 하부로부터 상부로 올라가면서 단계적으로 굽기가 얇아지는 형태로 이루어지거나 단일의 굽기로 형성되어 상기 방수고무커버 본체(509, 609)의 상부끝단부에 일체형으로 각각 연결되어 상기 제1 및 제2 케이블(525, 535)내에 장착된 복수의 전선(501, 502, 503, 504)을 외부와 밀폐시키는 복수의 케이블 인출부(511, 512, 513, 514)로 구성되어 있다.

[0072] 상기 하부커버(200), 상부커버(300), 방수고무커버 하부고정판(202), 방수고무커버 상부고정판(204), 동선결속 커넥터(400)는 도 3의 구성과 동일한 구조를 가지므로 그 설명을 생략한다.

[0073] 상술한 도 15 내지 도 18을 참조하여 본 발명의 바람직한 다른 실시 예에 따른 방수용 전선접속 커넥터의 케이블 전선연장 연결 동작을 상세히 설명한다.

[0074] 제1 케이블(525)에 장착된 복수의 전선(501, 503)과 제2 케이블(535)에 장착된 복수의 전선(502, 503)을 서로 연장결속하고, 제1 케이블(525)에 장착된 복수의 전선(502, 504)과 제2 케이블(535)에 장착된 복수의 전선(501, 504)을 서로 연장 결속하기 위해서는 상기 제1 및 제2 케이블 방수고무커버(500, 600)와 하부커버(200) 및 상부커버(300), 동선결속 커넥터(400)로 이루어진 방수용전원접속 커넥터 2개가 구비되어야 한다. 도 15에서는 설명의 편의상 방수용전원접속 커넥터 하나만을 도시하였다.

[0075] 제1 케이블(525)에 장착된 복수의 전선(501, 503)과 제2 케이블(535)에 장착된 복수의 전선(502, 503)을 서로 연장결속하고, 제1 케이블(525)에 장착된 복수의 전선(502, 504)과 제2 케이블(535)에 장착된 복수의 전선(501, 504)을 서로 연장 결속하기 위해서는 제1 및 제2 케이블(525, 535)의 일정 길이만큼 피복을 벗겨낸다. 그런 후 제1 및 제2 케이블(525, 535)의 복수의 전선(501, 502, 503, 504)의 피복을 벗겨내어 복수의 동선(521, 522, 523, 524)이 노출되도록 한다. 그리고 제1 및 제2 케이블(525, 535)을 제1 및 제2 케이블 방수고무커버(500, 600)의 케이블인입부(510, 610)에 각각 삽입한 후 복수의 전선(501, 502, 503, 504)을 케이블 인출부(511, 512, 513, 514)로부터 인출시킨다. 제1 및 제2 케이블 방수고무커버(500, 600)는 제1 및 제2 케이블(525, 535)내에 장착된 복수의 전선(501, 502, 503, 504)들 사이에 온도차로 인한 습기가 발생하지 않도록 하여 대기정전용량 및 충전전류가 발생하지 않도록 하여 누설전류를 방지하고 누전으로 인한 제1 및 제2 케이블(525, 535)에 연결된 기기의 오동작을 방지할 수 있다. 그리고 제1 케이블(525)의 복수의 전선(502, 504)을 제3 및 제4 고무튜브(64, 66)에 삽입하고, 제2 케이블(535)의 복수의 전선(501, 503)을 제1 및 제2 고무튜브(60, 62)에 삽입하고 나서 전선결속 커넥터(400)에 결속시킨다. 또한 제1 케이블(525)의 복수의 전선(501, 504)을 제3 및 제4 고무튜브(64, 66)에 삽입하고, 제2 케이블(535)의 복수의 전선(502, 504)을 제1 및 제2 고무튜브(60, 62)에 삽입하고 나서 전선결속 커넥터(400)에 결속시킨다.

[0076] 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)는 도 13과 같이 하단부로부터 상부로 올라가면서 단계적으로 굽기가 굽어지는 형태로 이루어는 형태로 이루어져 제1 내지 제4 전선(50, 52, 54, 56)의 굽기에 맞게 잘라 사용하도록 형성되어 있다. 그러나 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)는 단계적으로 굽기를 다르게 하지 않고 단일의 굽기로 형성할 수도 있다. 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)의 하부 끝단부를 잘라낸 후 상기 복수의 전선(501, 502, 503, 504)을 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)로 삽입하여 끼우게 되면 도 17와 같이 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)의 하부 끝단부가 내측으로 말리어 들어간부분(접선부분)이 형성되어 외부로부터 수분이 침투되지 않도록 상기 복수의 전선(501, 502, 503, 504)이 밀폐된다.

[0077] 상기 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)에 복수의 전선(501, 502, 503, 504)이 삽입된 부분에 다시 실리콘을 주입하게 되면 상기 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)와 복수의 전선(501, 502, 503, 504)의 접속부분이 완전히 밀폐되어 외부에서 상기 제1 내지 제4 고무튜브(60, 62, 64, 66)의 내부로 수분이 침투되지 않게 되어 완전방수처리가 된다.

[0078] 그런 후 피복이 벗겨진 제1 내지 제4 동선(521, 522, 523, 524)을 동슬리브(411, 412, 413, 414)의 동선삽입홀(461, 462, 463, 464)에 삽입하고 복수의 스크류(401, 402)를 각각 체결하여 제1 내지 제4 동선(51, 53, 55, 57)이 유동되지 않도록 고정시킨다.

- [0079] 이렇게 복수의 전선(501, 502, 503, 504)을 동선결속 커넥터(400)에 결속시킨 후 상부커버(300)의 암나사(301)를 하부커버(200)에 형성된 슛나사(201)에 체결하여 밀폐시키게 되면 외부로부터 수분이 내부로 침투되지 않게 되어 완전방수가 이루어진다.
- [0080] 도 19는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 방수용 전선접속 커넥터의 피복이 벗겨진 동선이 연결되지 않은 상태의 사시도이고,
- [0081] 도 20은 는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 방수용 전선접속 커넥터의 피복이 벗겨진 동선이 연결된 상태의 사시도이다.
- [0082] 피복이 벗겨진 전선을 삽입하여 접속하기 위한 내부공간을 갖는 하우징(100)과,
- [0083] 피복이 형성된 전선을 연장하기 위한 제1 및 제2 전선(10, 12)와,
- [0084] 상기 제1 및 제2 전선(10, 12)의 피복이 벗겨지고 끝단부가 절곡된 제1 및 제2 동선(18, 20)과,
- [0085] 제1 및 제2 동선(18, 20)을 통해 삽입되고 상기 제1 및 제2 전선(10, 12)의 피복부위에 삽입 고정되어 상기 하우징(100)의 내부공간에 제1 및 제2 전선(10, 12)을 삽입할 시 외부에서 내부로 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위한 제1 및 제2 고무튜브(14, 16)와,
- [0086] 상기 하우징(100)의 일부에 형성된 제1 및 제2 나사공(30, 32)과,
- [0087] 상기 제1 및 제2 나사공(30, 32)에 체결되어 상기 제1 및 제2 동선(18, 20)을 고정접속되도록 하는 제1 및 제2 볼트(22, 24)와,
- [0088] 상기 하우징(100)의 외부로 돌출되어 상기 제1 및 제2 볼트(22, 24)가 체결된 후 실리콘 등으로 채워져 수분이 침투되지 않도록 하는 제1 및 제2 볼트실링부(26, 28)와,
- [0089] 피복이 형성된 전선을 연장 분기하기 위한 제3 전선(38)과,
- [0090] 상기 제3 전선(38)의 피복이 벗겨지고 끝단부가 제1 및 제2 동선(18, 20)과 연결되는 제3 동선(34)과,
- [0091] 제3 동선(34)을 통해 삽입되고 상기 제3 전선(38)의 피복부위에 삽입 고정되어 상기 하우징(100)의 내부공간에 제3 전선(38)을 삽입할 시 외부에서 내부로 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위한 제3 고무튜브(36)로 구성되어 있다.
- [0092] 상기 하우징(100)의 내부공간에는 제1 및 제2 동선(18, 20)의 절곡된 끝단부가 외부로 빠지지 않도록 하는 절곡공간(40)을 갖는다.
- [0093] 상술한 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 방수용 전선접속 커넥터의 전선연결 동작을 상세히 설명한다.
- [0094] 하우징(100)은 피복이 벗겨진 전선을 삽입하여 접속하기 위한 내부공간을 갖고, 그 내부공간에는 제1 및 제2 동선(18, 20)의 절곡된 끝단부가 외부로 빠지지 않도록 하는 절곡공간(40)을 갖는다. 상기 하우징(100)은 절연이 가능한 합성수지로 형성할 수도 있고, 금속(예컨대 철이나 스테인레스, 동 등) 재질로 형성한 후 내부공간에 절연이 되도록 고무코팅을 하고 금속재질로 형성된 하우징(100) 외부면에 절연이 되도록 고무코팅을 할 수도 있다. 피복이 형성된 전선을 연장하기 위한 제1 및 제2 전선(10, 12)은 일정길이만큼 피복을 벗겨내고 펜치나 리퍼를 이용하여 끝단부가 절곡되도록 한다. 그런 후 상기 제1 및 제2 전선(10, 12)의 피복이 벗겨진 제1 및 제2 동선(18, 20)을 통해 제1 및 제2 고무튜브(14, 16)를 삽입하여 상기 제1 및 제2 전선(10, 12)의 피복부위에 삽입 고정한다. 상기 제1 및 제2 고무튜브(14, 16)는 상기 하우징(100)의 내부공간에 제1 및 제2 전선(10, 12)을 삽입할 시 외부에서 내부로 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위한 것이다. 상기 제1 및 제2 고무튜브(14, 16)를 삽입 고정한 제1 및 제2 전선(10, 12)을 상기 하우징(100)의 내부공간에 끼워넣는다. 그리고 상기 제3 전선(38)의 피복이 벗겨진 제3 동선(34)을 통해 제3 고무튜브(36)를 삽입하여 상기 제3 전선(38)의 피복부위에 삽입 고정한다. 상기 제3 고무튜브(36)는 상기 하우징(100)의 내부공간에 제3 전선(38)을 삽입할 시 외부에서 내부로 수분이 침투되지 않도록 밀폐시키기 위한 것이다. 그런 후 상기 제3 고무튜브(36)를 삽입 고정한 제3 전선(38)을 상기 하우징(100)의 내부공간에 끼워넣어 제1 및 제2 동선(18, 20)과 접속되도록 한다. 그런 후 제1 및 제2 나사공(26, 28)에 제1 및 제2 볼트(22, 24)를 각각 삽입하여 드라이버 등을 이용하여 체결시킨다. 그러면 제1 및 제2 볼트(22, 24)가 제1 내지 제3 동선(18, 20, 34)을 밀착 고정하여 서로 접속되도록 한다. 제1 및 제2 볼트(22, 24)를 완전히 조이고 나면 하우징(100)으로부터 돌출된 제1 및 제2 볼트실링부(26, 28)에 실리콘을 채

위 외부로부터 하우징(100)의 내부공간으로 수분이 침투되지 않도록 방수처리를 한다.

[0095] 본 발명의 다른 실시 예에서 제1 및 제2 볼트실링부(26, 28)는 하우징(100)의 외부로 돌출되도록 하였으나 하우징(100)의 내부로 형성할 수도 있다.

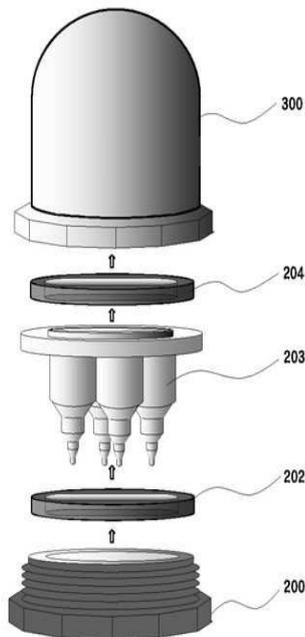
[0096] 그리고 제3 전선(38)은 제1 전선 및 제2 전선(18, 20)을 연장 연결할 시 분기시키기 위해 설치된 것으로 분기가 필요하지 않을 경우 제3전선(38)은 설치하지 않을 수도 있다.

부호의 설명

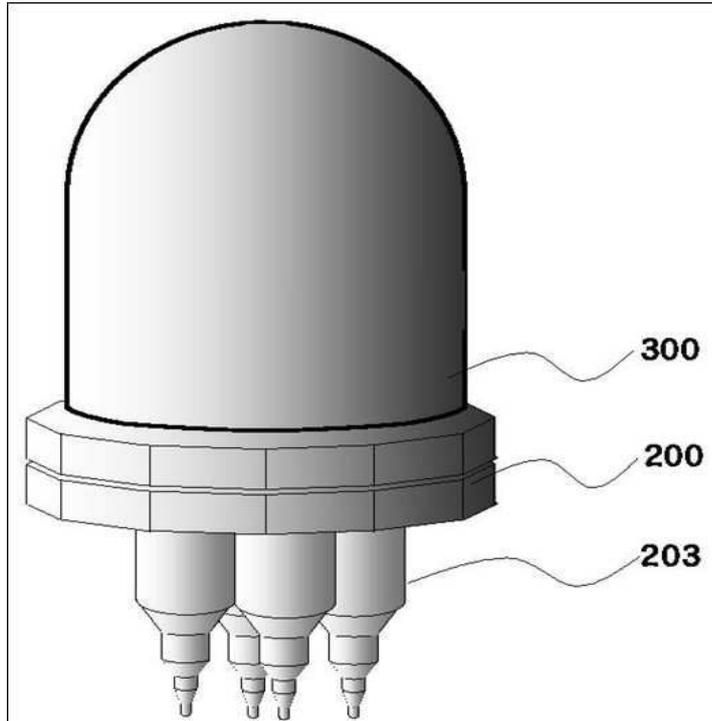
- [0097]
- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 10, 12, 38: 제1 내지 제3 전선 | 14, 16, 36: 제1 내지 제3 고무튜브 |
| 18, 20, 34: 제1 내지 제3 동선 | 22, 24: 제1 및 제2 볼트 |
| 26, 28: 제1 및 제2 볼트실링부 | 30, 32: 제1 및 제2 나사공 |
| 50, 52, 54, 56: 제1 내지 제4 전선 | 51, 53, 55, 57: 제1 내지 제4 동선 |
| 60, 62, 64, 66: 제1 내지 제4 고무튜브 | 61, 62, 67, 68: 방수고무커버 삽입홀 |
| 200: 하부커버 | 201: 슛나사 |
| 202: 방수고무커버 하부고정판 | 203: 자기수축형 방수고무커버 |
| 방수고무커버 상부고정판(204) | 211, 212, 213, 214: 복수의 원형홀 |
| 215, 216, 217, 218: 복수의 원형홀 | 300: 상부커버 |
| 301: 암나사 | 400: 동선결속 커넥터 |

도면

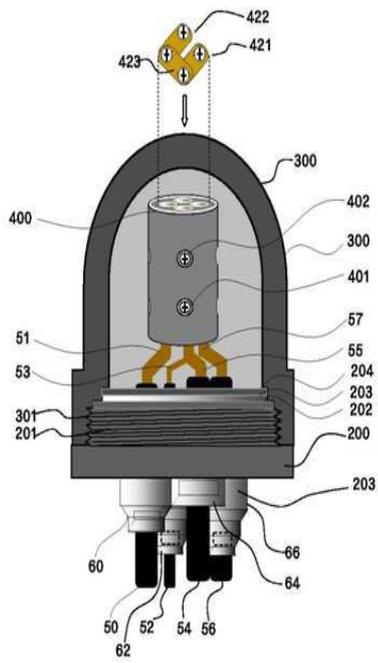
도면1



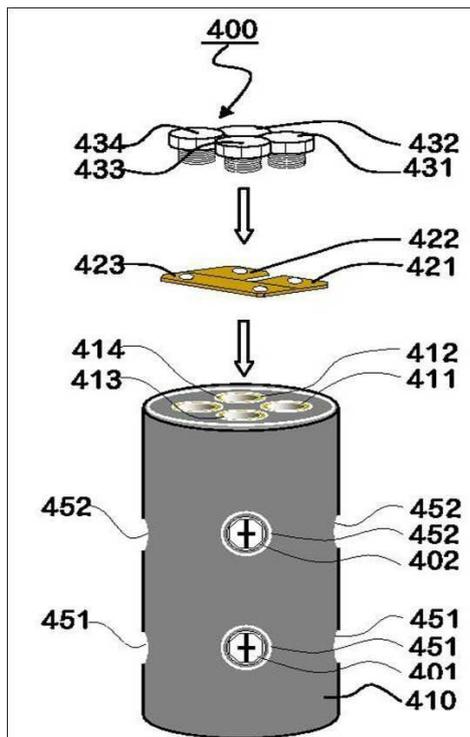
도면2



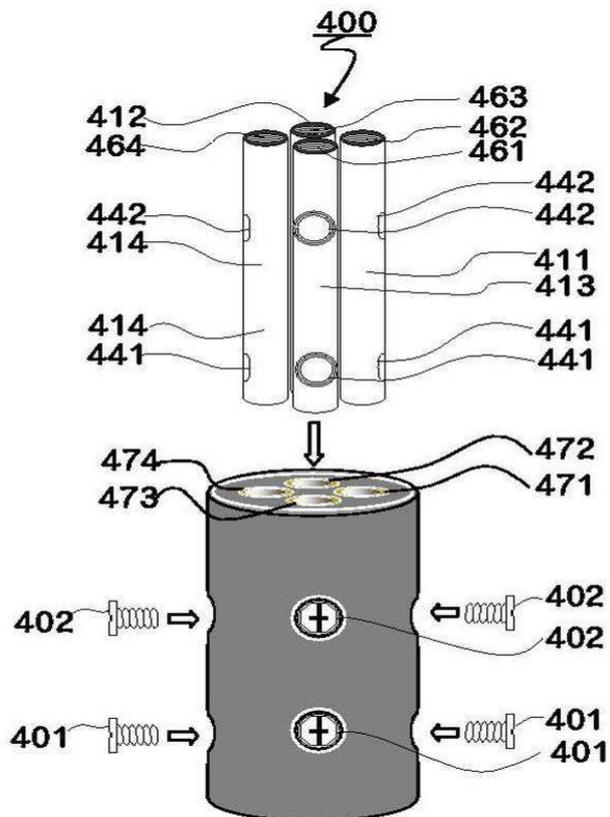
도면3



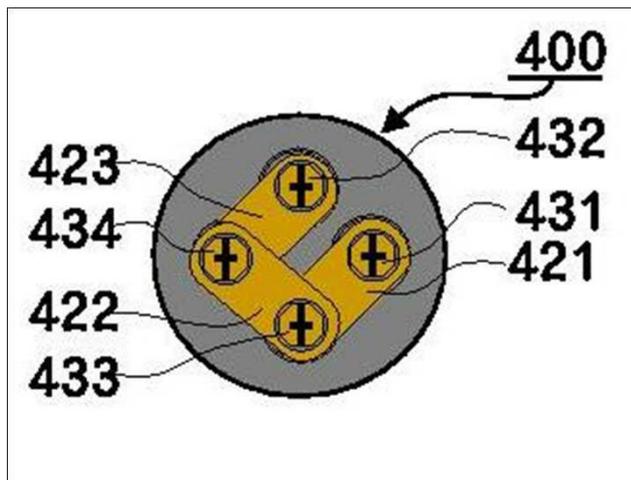
도면4



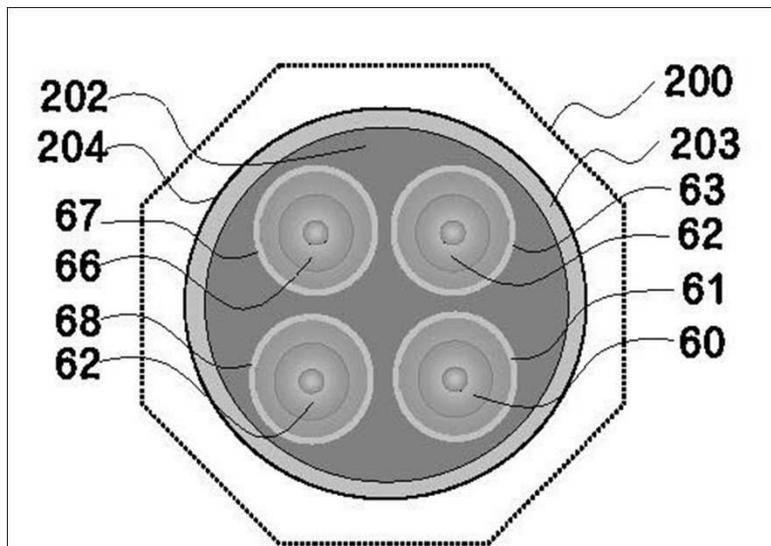
도면5



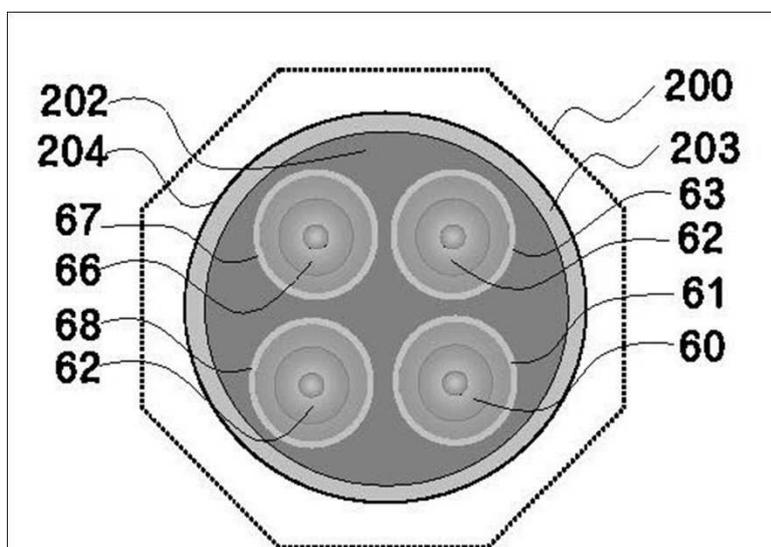
도면6



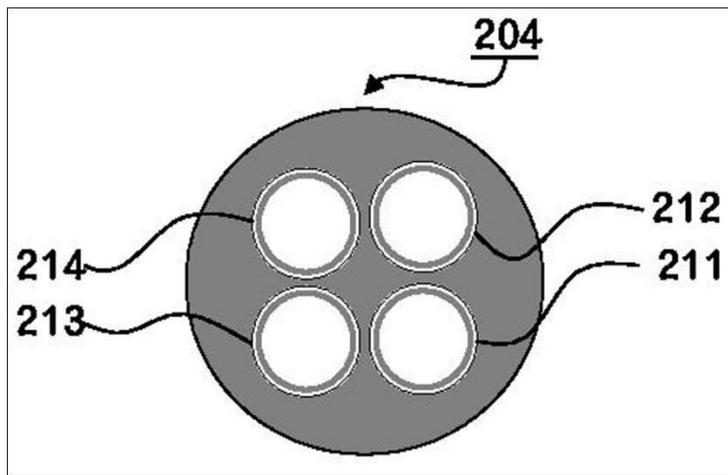
도면7



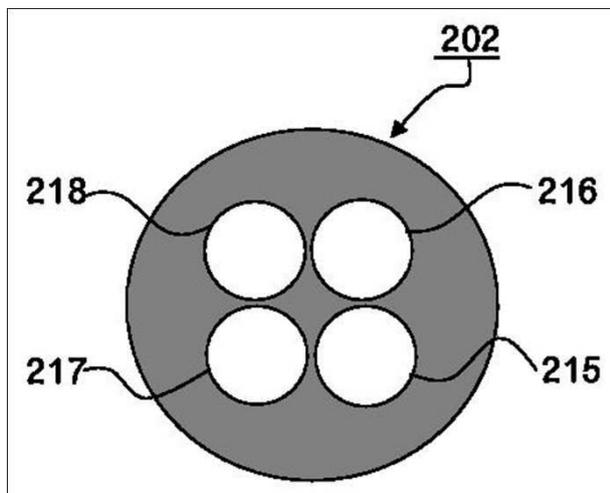
도면8



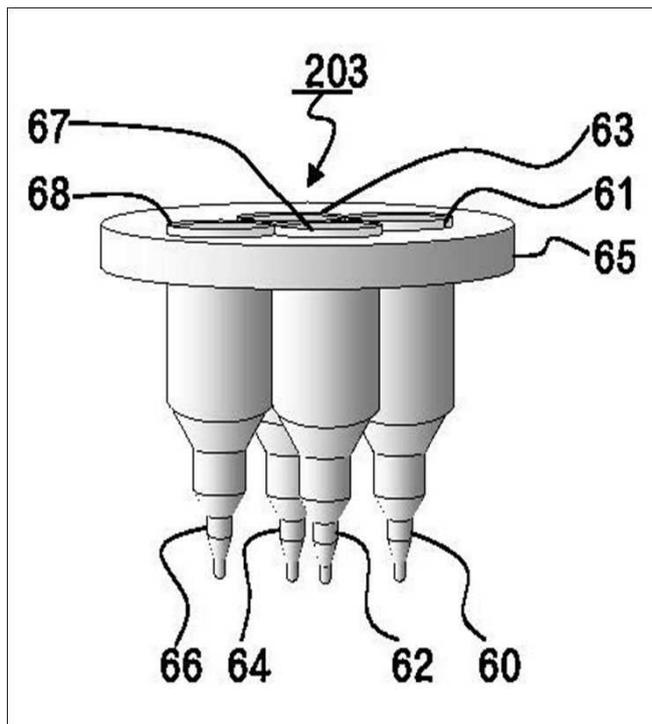
도면9



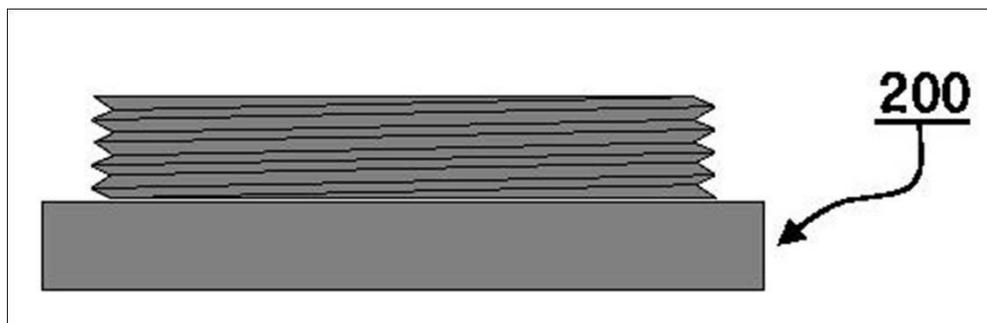
도면10



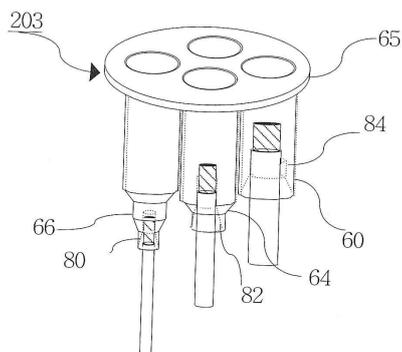
도면11



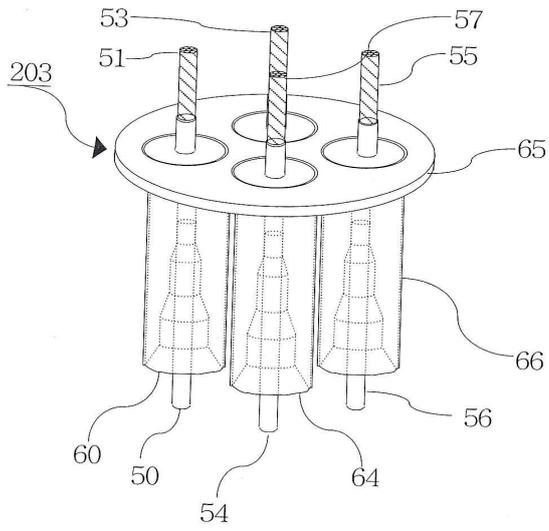
도면12



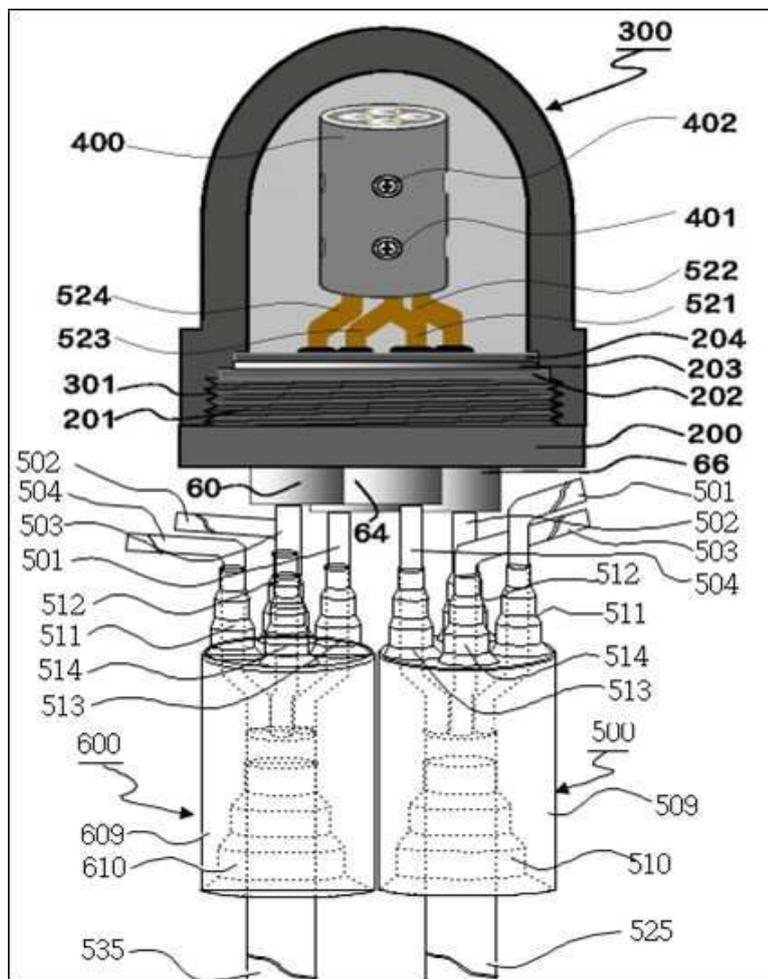
도면13



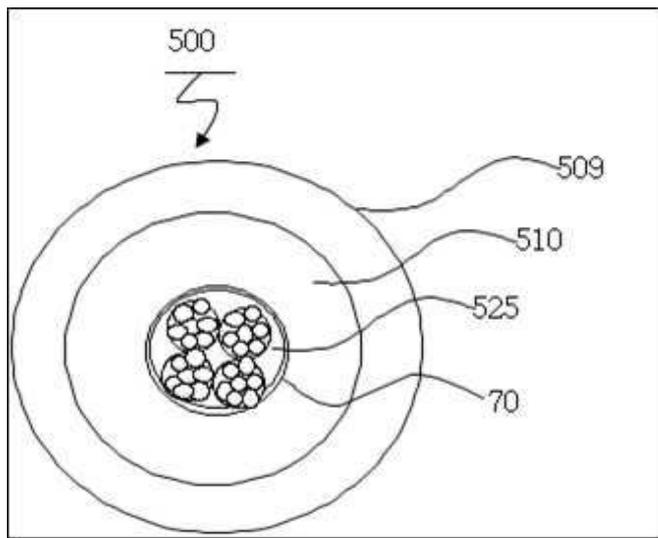
도면14



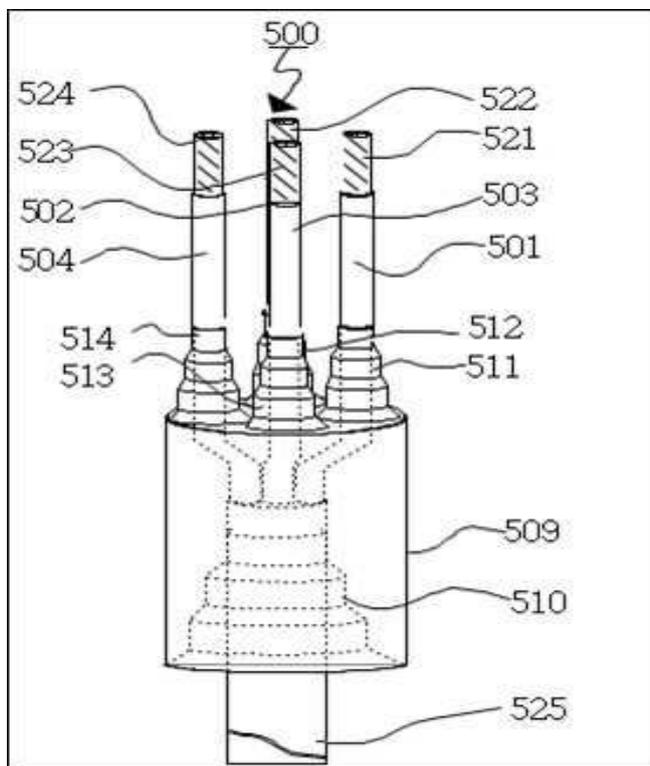
도면15



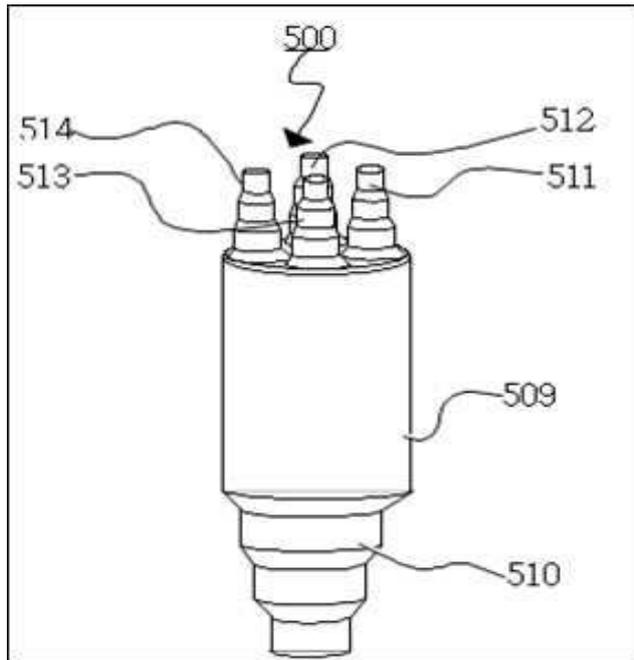
도면16



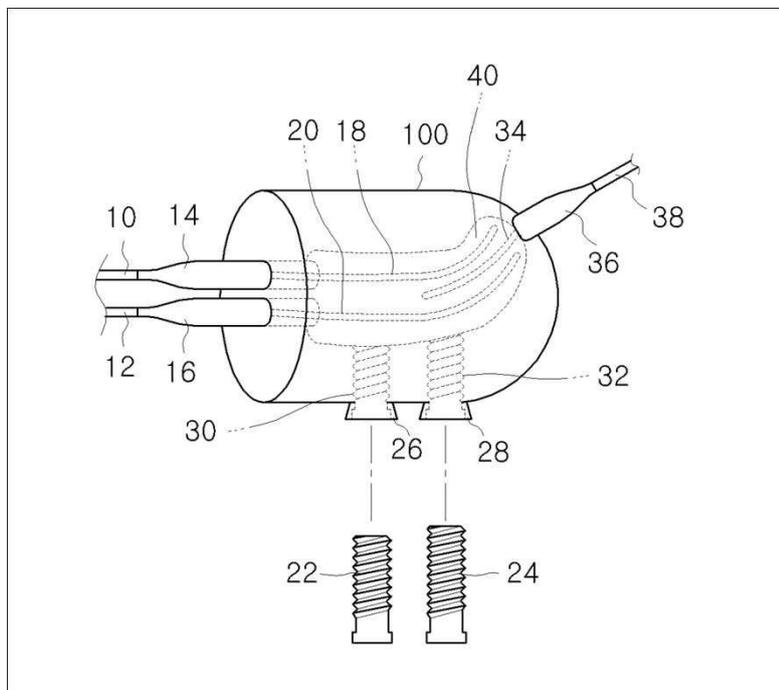
도면17



도면18



도면19



도면20

