



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년10월06일
(11) 등록번호 10-1557282
(24) 등록일자 2015년09월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01R 13/193 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0033283

(22) 출원일자 2014년03월21일

심사청구일자 2014년03월21일

(65) 공개번호 10-2015-0110920

(43) 공개일자 2015년10월05일

(56) 선행기술조사문헌

KR101305222 B1

JP11144789 A

JP2007157525 A

(73) 특허권자

주식회사 유라코퍼레이션

경기도 성남시 분당구 판교로 308 (삼평동)

(72) 발명자

최성준

경기 군포시 광정로 25-20, 354동 1506호 (금정동, 퇴계주공아파트)

심규철

경기 성남시 수정구 공원로396번길 6, 202호 (신흥동)

(74) 대리인

특허법인주원

전체 청구항 수 : 총 9 항

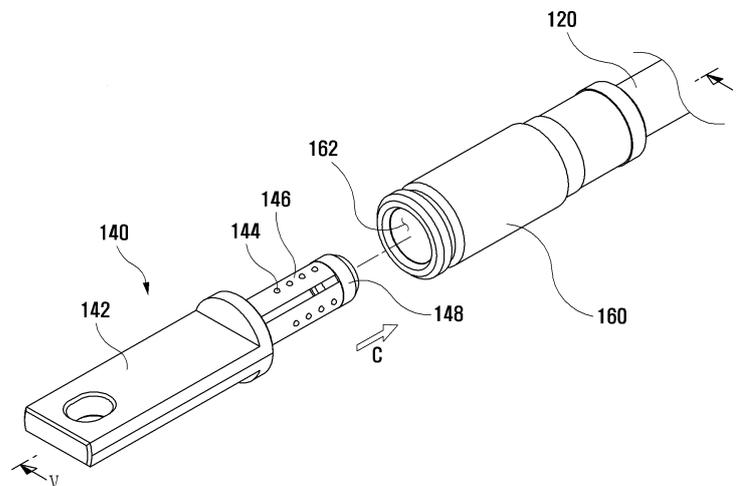
심사관 : 안병건

(54) 발명의 명칭 커넥터

(57) 요약

본 발명은, 메일(Male)단자 및 상기 메일단자가 삽입되어 장착되도록 장착홀을 포함하는 피메일(Female)단자를 포함하며, 상기 메일단자는, 상기 장착홀에 삽입되는 고정부 및 상기 고정부에 형성되고, 상기 고정부가 상기 피메일단자의 내면(164)에 면접하는 복수의 접점부를 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터가 개시된다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

메일(Male)단자 및 상기 메일단자가 삽입되어 장착되도록 장착홀을 포함하는 피메일(Female)단자를 포함하는 커넥터에 있어서,

상기 메일단자는,

상기 장착홀에 삽입되는 고정부; 및

상기 고정부에 형성되고, 상기 고정부가 상기 피메일단자의 내면에 면접하는 복수의 접점부; 를 포함하며,

상기 고정부는 복수 개로 분할된 외팔보로 형성된 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 고정부는,

상기 장착홀에 삽입되는 방향과 나란한 방향으로 복수 개 형성되며, 상기 복수의 고정부는 상기 장착홀의 외경을 따라 소정 간격 이격된 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 복수의 접점부는,

상기 고정부의 전단을 향할수록 크기가 작아지는 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 피메일단자는,

상기 장착홀에서 상기 고정부의 전단이 접하는 상기 피메일단자의 내면을 향할수록 두께가 두꺼워지는 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 피메일단자 및 상기 메일단자는 단면이 원형인 단자인 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 6

청구항 1 내지 청구항 5 중 어느 한 청구항에 있어서,

상기 장착홀에 삽입되는 상기 복수의 고정부의 유동을 방지하도록 상기 복수의 고정부의 단부를 수용하는 커버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 커버는, 상기 고정부의 단부를 향하도록 돌출 형성된 고정턱을 포함하고,

상기 고정부는, 상기 고정턱이 삽입되는 수용홈 및 상기 수용홈과 인접한 상기 고정부의 끝단에 형성되며, 상기

고정턱이 상기 수용홈에 삽입되면 상기 고정턱을 지지하는 걸림턱을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 고정턱에 접하는 상기 걸림턱의 길이는 상기 고정턱의 길이보다 길게 형성된 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 9

청구항 7에 있어서,

상기 커버는, 상기 고정턱을 향하도록 돌출된 돌부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 커넥터에 관한 것으로서, 보다 자세하게는 커넥터의 메일(Male) 단자와 피메일(Female)단자 체결 시, 접촉력이 향상된 커넥터에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 커넥터는 케이블이 장착된 피메일(Female)단자와, 상기 피메일단자에 삽입되어 장착되며, 상대 커넥터에 장착 가능한 메일(Male)단자를 포함한다.

[0003] 상기 피메일단자와 메일단자는 원형, 다각형 등 다양한 형상으로 예를 들어 원형으로 형성된 피메일단자와, 상기 피메일단자에 메일단자가 삽입되어 장착될 때, 단자 간의 텐션을 이용하여 피메일단자와 메일단자 사이의 접촉성을 유지하게 한다.

[0004] 예시적으로, 도 1에 도시된 바와 같이, 커넥터(1)의 피메일단자(16)는 메일접촉부(15)와, 메일접촉부(15)를 감싸고, 메일접촉부(15)에서 분리 가능한 커버부(13)를 포함한다. 상기 메일접촉부(15)는 메일단자(12)가 피메일단자(16)에 삽입될 때, 메일단자(12)의 단자삽입부(11)의 표면과 접하는 부분이다.

[0005] 상기 종래의 메일접촉부(15)는 메일접촉부(15)의 반경을 따라 복수의 외팔보(캔틸레버_ cantilever) 형상으로 형성되어, 메일단자(12)가 피메일단자(16)에 삽입될 때, 메일단자(12)의 단자삽입부(11)가 탄성적으로 피메일단자(16)에 삽입되게 한다.

[0006] 그런데, 피메일단자(16)를 외팔보 형상으로 가공 및 성형하는데 작업 시간이 증가하기 때문에 피메일단자(16)의 제조 효율이 떨어지는 문제점이 있었으며, 제조가 완료된 메일접촉부(15)를 커버부(13)에 끼워 장착해야 하기 때문에 추가의 작업이 필요하다는 번거로움이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로, 메일(Male)단자와 피메일(Female)단자 결합 시, 단자 간의 접촉성이 향상된 커넥터를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0008] 또한, 본 발명은 제조가 용이하고, 제조 후 추가의 공정이 요구되지 않은 커넥터를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0009] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 메일(Male)단자 및 상기 메일단자가 삽입되어 장착되도록 장착홈을 포함하는 피메일(Female)단자를 포함하는 커넥터에 있어서, 상기 메일단자는, 상기 장착홈에 삽입되는 고정부 및 상기 고정부에 형성되고, 상기 고정부가 상기 피메일단자의 내면(164)에 면접하는 복수의 접점부를 포함하는 것을 특징

으로 한다.

발명의 효과

- [0011] 전술한 과제해결 수단에 의해 본 발명은 피메일단자에 삽입되는 메일단자의 고정부의 표면에 복수의 접점부를 형성함으로써, 고정부가 피메일단자에 삽입되어 장착될 때, 고정부와 피메일단자의 내면이 접촉하는 접촉부위가 증가한다. 이로 인하여 피메일단자와 메일단자의 전기적 접촉성이 향상되는 효과가 있다.
- [0012] 또한, 메일단자의 고정부를 분할된 외팔보 형상으로 형성하여 고정부의 단부가 고정부의 내외측으로 유동된다. 이로 인하여 메일단자의 고정부가 피메일단자의 장착홀에 삽입될 때, 고정부의 단부가 피메일단자의 외벽에 부딪히는 간섭이 발생하여도 고정부의 유동에 의해 고정부가 고정부의 내외측으로 유동하며 장착홀에 삽입되는 효과가 있다.
- [0013] 더불어, 고정부가 고정부의 내외측으로 유동가능하기 때문에 고정부가 피메일단자의 장착홀에 보다 용이하게 삽입, 장착되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 종래 커넥터의 메일(Male)단자와 피메일(Female)단자를 도시한 도면이고,
 도 2는 본 발명의 커넥터를 도시한 사시도이며,
 도 3은 도 2의 메일단자와 피메일단자를 도시한 사시도이고,
 도 4는 도 3의 메일(Male)단자를 도시한 사시도이고,
 도 5는 도 3의 V-V에 따른 단면도이며,
 도 6은 도 3의 피메일(Female)단자를 도시한 도면이고,
 도 7은 본 발명의 제1 변형예를 도시한 단면도이며,
 도 8은 본 발명의 제2 변형예를 도시한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 하기의 설명에서 본 발명의 특정 상세들이 본 발명의 보다 전반적인 이해를 제공하기 위해 나타나 있는데, 이들 특정 상세들 없이 또한 이들의 변형에 의해서도 본 발명이 용이하게 실시될 수 있다는 것은 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명할 것이다.
- [0016] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부된 도 2 내지 도 8을 참조하여 상세히 설명하되, 본 발명에 따른 동작 및 작용을 이해하는데 필요한 부분을 중심으로 설명한다.
- [0017] 도 2는 본 발명의 커넥터를 도시한 사시도이며, 도 3은 도 2의 메일단자와 피메일단자를 도시한 사시도이고, 도 4는 도 3의 메일(Male)단자를 도시한 사시도이고, 도 5는 도 3의 V-V에 따른 단면도이며, 도 6은 도 3의 피메일(Female)단자를 도시한 도면이다.
- [0018] 도면을 설명하기에 앞서, 본 발명의 실시예의 커넥터(100)는 원형으로 형성된 단자가 커넥터(100)에 설치되는 예를 들지만, 단자는 원형 이외의 다각형으로 형성될 수 있으며, 단자의 형상에 의해 본 발명이 제한되지 않는다.
- [0019] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 커넥터(100)는 메일(Male)단자(140)와 메일단자(140)가 삽입되어 장착되도록 장착홀(162)을 포함하는 피메일(Female)단자(160)를 포함한다.
- [0020] 상기 메일단자(140)는 커넥터(100)에 설치된 후 상대커넥터(미도시)에 체결되는 부재이며, 이를 위해서 메일단자(140)는 케이블(120)이 설치된 피메일단자(160)에 삽입되어 장착되는 고정부(146)와 상대커넥터(미도시)에 체결되는 체결부(142)를 포함한다.
- [0021] 상기 고정부(146)는 원형으로 형성되고, 피메일단자(160)의 장착홀(162)에 삽입되어 장착되어 메일단자(140)와 피메일단자(160)가 전기적으로 연결하도록 하는 부재이다. 이때, 상기 메일단자(140)와 피메일단자(160)의 전기적 연결이 용이해지기 위하여 메일단자(140)의 고정부(146)에는 피메일단자(160)와의 접촉성을 향상시키기 위해서 복수의 접점부(144)가 형성되어 있다.

- [0022] 상기 접점부(144)는 고정부(146)가 피메일단자(160)의 장착홀(162)에 삽입될 때, 피메일단자(160)의 내면(164)에 접촉하는 부재이다. 이로 인하여 상기 접점부(144)는 고정부(146)의 표면에서 돌출된 도트, 돌기 등 피메일단자(160)의 내면(164)과 접할 수 있는 다양한 형상 중 어느 하나로 형성될 수 있다. 또한, 접점부(144)는 메일단자(140)를 성형할 때, 고정부(146)의 표면과 일체화되도록 성형할 수 있으며, 다르게는 고정부(146)를 성형한 후, 접점부(144)를 고정부(146) 표면에 부착하는 방법으로 접점부(144)를 형성할 수도 있다. 더불어, 접점부(144)는 고정부(146)와 동일한 재질로 형성되어 메일단자(140)가 피메일단자(160)에 삽입되어 장착되면 커넥터(100)의 통전이 이루어지게 한다.
- [0023] 상기 접점부(144)에 의하여 메일단자(140)의 고정부(146)가 피메일단자(160)의 장착홀(162)에 삽입되어 장착될 때, 피메일단자(160)와 메일단자(140)와의 접촉 부위가 증가한다. 즉, 메일단자(140)의 고정부(146)가 피메일단자(160)의 장착홀(162)에 삽입될 때, 고정부(146)에 형성된 접점부(144)가 피메일단자(160)의 내면(164)에 접한다. 이로 인하여 메일단자(140)와 피메일단자(160)와의 접촉부위가 증가하면서, 메일단자(140)와 피메일단자(160)의 접촉성이 향상된다.
- [0024] 상기와 같이 메일단자(140)와 피메일단자(160)의 접촉성을 향상하기 위하여 접점부(144)는 고정부(146)가 장착홀(162)에 삽입되는 방향(C)을 따라 복수의 열로 형성되고, 하나의 열에는 다수의 접점부(144)가 형성된다. 예를 들어, 접점부(144)는 고정부(146)의 둘레를 따라 복수의 열로 배치되고, 고정부(146)가 장착홀(162)에 삽입되는 고정부(146)의 삽입 방향을 따라 복수 개 형성된다. 이와 같이 형성된 접점부(144)에 의하여 고정부(146)가 장착홀(162)에 삽입될 때, 고정부(146)에 형성된 접점부(144)만큼 피메일단자(160)의 내면(164)과 접하게 된다. 그 결과, 메일단자(140)와 피메일단자(160)는 다수의 위치에서 접촉하게 된다.
- [0025] 다시 도면을 참고하면, 고정부(146)는 장착홀(162)에 삽입되는 방향(C)과 나란한 방향으로 복수 개 형성되고, 복수의 고정부(146)는 장착홀(162)의 외경을 따라 소정 간격 이격되어 형성된다.
- [0026] 즉, 고정부(146)는 중심이 비어있는 원기둥 형상이다. 이와 같은 고정부(146)를 복수 개 분할함으로써, 메일단자(140)가 피메일단자(160)에 삽입되어 장착될 때, 고정부(146)에 텐션(tension)이 생성된다. 즉, 분할된 각각의 고정부(146)를 외팔보(캔틸레버_cantilever)로 형성한다. 이와 같이 고정부(146)가 중심이 비어있는 원형을 분할하고, 외팔보로 형성함에 따라 고정부(146)의 일 측은 고정되지 않은 상태이다. 이로 인하여 고정부(146)가 피메일단자(160)에 삽입되어 장착될 때, 고정부(146)의 파손, 변형 등을 방지하고, 고정부(146)가 피메일단자(160)의 장착홀(162)에 용이하게 삽입, 장착될 수 있게 된다.
- [0027] 보다 자세하게, 고정부(146)가 장착홀(162)에 삽입될 때, 고정부(146)의 단부가 피메일단자(160)의 외벽에 걸림되어 간섭이 일어날 수 있다. 이때, 고정부(146)의 내측이 비어있으므로, 고정부(146)는 고정부(146)의 내외측으로 유동이 발생한다. 이로 인하여 고정부(146)의 단부가 피메일단자(160)의 외벽에 걸림되어도 고정부(146)에서 발생한 유동에 의하여 고정부(146)가 파손되거나 변형되는 것을 방지하게 된다. 또한, 고정부(146)에서 발생한 유동에 의하여 고정부(146)가 장착홀(162)에 탄성적으로 삽입되면서 보다 용이하게 고정부(146)를 장착홀(162)에 삽입, 장착할 수 있다.
- [0028] 한편, 고정부(146)의 단부에는 커버(148)가 설치된다. 상기 커버(148)는 고정부(146)가 장착홀(162)에 삽입될 때, 분할된 고정부(146)의 단부가 유동되는 것을 방지하고, 장착홀(162)과 마주하는 고정부(146)의 선단이 피메일단자(160)와 간섭되어 파손되거나 변형되는 것을 방지한다. 즉, 커버(148)는 분할된 고정부(146)의 단부를 수용하기 때문에 고정부(146)의 끝 단이 움직이는 것을 방지할 수 있다. 더욱이, 고정부(146)의 단부가 피메일단자(160)와 직접 부딪히는 것을 방지하기 때문에 고정부(146)가 파손되거나 변형되는 것을 방지하게 된다.
- [0029] 이때, 커버(148)는 고정부(146)의 단부를 향하도록 돌출 형성된 고정턱(145)을 포함하고, 고정부(146)는 고정턱(145)이 삽입되는 수용홈(147)과 수용홈(147)과 인접한 고정부(146)의 끝 단에 형성되며, 고정턱(145)이 수용홈(147)에 삽입되면 고정턱(145)을 지지하는 걸림턱(143)을 포함한다.
- [0030] 상기 고정턱(145)은 수용홈(147)에 삽입되어 커버(148)가 고정부(146)의 단부에서 이탈되는 것을 방지한다. 이를 위해 고정턱(145)은 수용홈(147)에 억지 끼움되는 것이 바람직할 것이다.
- [0031] 한편, 상기 고정턱(145)에 접하는 걸림턱(143)의 길이(a)는 고정턱(145)의 길이(b)보다 길게 형성된다. 왜냐하면, 걸림턱(143)의 길이(a)가 고정턱(145)의 길이(b)보다 짧게 형성될 경우 고정턱(145)이 수용홈(147)에서 이탈될 수 있기 때문이다. 즉, 걸림턱(143)의 길이(a)가 고정턱(145)의 길이(b)보다 짧을 경우 고정턱(145)이 수용홈(147)에 삽입되어 장착된 상태일 때, 걸림턱(143)이 고정턱(145)을 지지하지 못하므로 고정턱(145)이 수용홈(147)에서 이탈될 수 있다. 따라서, 걸림턱(143)의 길이(a)를 고정턱(145)의 길이(b)보다 길게 형성하여 고정

부(146)와 커버(148)의 장착 정도가 향상될 수 있게 한다.

- [0032] 한편, 접점부(144)는 분할된 상기 고정부(146)의 표면에 하나 이상의 열을 따라 형성될 수 있다. 앞서 설명한 바와 같이 고정부(146)는 복수 개 분할되며, 접점부(144)는 고정부(146)의 표면에 고정부(146)가 장착홀(162)에 삽입되는 방향(C)과 나란한 방향을 따라 형성된다. 이때, 접점부(144)는 분할된 각각의 고정부(146) 표면에 다수의 열을 이루어 형성될 수 있다. 이와 같이 접점부(144)가 분할된 각각의 고정부(146) 표면에 다수의 열을 이루어 형성되면서 메일단자(140)와 피메일단자(160)의 접촉 부위가 증가하게 되어 메일단자(140)와 피메일단자(160)의 접촉성이 향상된다.
- [0033] 다시 도 6을 참고하면, 피메일단자(160)는 내부가 일체(一體)형으로 형성된다. 즉, 피메일단자(160)의 내면(164)은 원기둥 형상이며, 하나의 구성품으로 형성될 수 있다. 특히 피메일단자(160)의 내면(164)은 단자부(146)와 동일한 형상으로 형성되는 것이 바람직하지만, 피메일단자(160)의 내면(164)의 형상은 조건에 따라 변경될 수 있다. 이와 같이 피메일단자(160)를 일체(一體)형으로 형성함에 따라 피메일단자(160)의 형상을 변경할 번거로움이 제거되고, 부품 수를 최소화할 수 있다.
- [0034] 한편, 도 7은 본 발명의 제1 변형예를 도시한 단면도이며, 도 8은 본 발명의 제2 변형예를 도시한 단면도이다.
- [0035] 도면을 설명하기에 앞서, 도 7 및 도 8에서 설명된 구성과 앞서 설명된 도 2 내지 도 6에서 설명된 구성의 부호가 동일할 경우 동일 구성이라고 가정하고, 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0036] 우선 도 7을 참고하면, 복수의 접점부(144)는 고정부(146)의 전단을 향할수록 크기가 작아지도록 형성된다. 상기 고정부(146)의 전단은 고정부(146)가 장착홀(162)에 삽입되는 방향(C)을 기준으로 고정부(146)의 단부를 의미하는 예를 들어 설명하기로 한다. 한편, 피메일단자(160)는 장착홀(162)의 고정부(146)의 전단이 접하는 피메일단자(160)의 내면(164)을 향할수록 두께가 두꺼워질 수 있다.
- [0037] 상기와 같이 접점부(144)가 고정부(146)의 전단을 향할수록 크기가 작아지도록 형성됨에 따라 고정부(146)의 전단의 너비가 장착홀(162)의 너비보다 작으므로 고정부(146)가 장착홀(162)에 삽입될 때, 고정부(146)의 단부와 장착홀(162)과 인접한 피메일단자(160)의 내면과 간섭되는 것을 방지할 수 있다.
- [0038] 또한, 피메일단자(160)의 내면(164)이 장착홀(162)에서 피메일단자(160)의 내측을 향할수록 두꺼워지도록 형성되면서 접점부(144)의 크기에 관계없이 접점부(144)와 피메일단자(160)의 내면(164)이 접촉한다. 따라서, 피메일단자(160)와 메일단자(140)의 접촉성이 일정하게 유지될 수 있다.
- [0039] 한편, 도 8에 도시된 바와 같이, 커버(148)는 고정턱(145)을 향하도록 돌출된 돌부(148a)를 더 포함한다. 상기 돌부(148a)는 고정부(146)에 커버(148)가 설치될 때, 고정부(146)의 단부와 커버(148)가 밀착할 수 있게 하여 커버(148)가 고정부(146)에서 분리되는 것을 방지할 수 있다.
- [0040] 또한, 상기 돌부(148a)의 너비는 장착홀(162)의 너비보다 작게 형성되어 고정부(146)의 유동에 따라 고정부(146)의 단부와 간섭되는 것을 방지할 수 있다.
- [0041] 이와 같이, 피메일단자(160)에 삽입되는 메일단자(140)의 고정부(146)의 표면에 복수의 접점부(144)를 형성함으로써, 고정부(146)가 피메일단자(160)에 삽입되어 장착될 때, 고정부(146)와 피메일단자(160)의 내면(164)이 접촉하는 접촉부위가 증가한다. 이로 인하여 피메일단자(160)와 메일단자(140)의 전기적 접촉성이 향상될 수 있다.
- [0042] 또한, 메일단자(140)의 고정부(146)를 분할된 외팔보 형상으로 형성하여 고정부(146)의 단부가 고정부(146)의 내외측으로 유동된다. 이로 인하여 메일단자(140)의 고정부(146)가 피메일단자(160)의 장착홀(162)에 삽입될 때, 고정부(146)의 단부가 피메일단자(160)의 외벽에 부딪히는 간섭이 발생하여도 고정부(146)의 유동에 의해 고정부(146)가 고정부(146)의 내외측으로 유동하며 장착홀(162)에 삽입될 수 있다.
- [0043] 더불어, 고정부(146)가 고정부(146)의 내외측으로 유동가능하기 때문에 고정부(146)가 피메일단자(160)의 장착홀(162)에 보다 용이하게 삽입, 장착될 수 있다.
- [0044] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시적으로 설명하였으나, 본 발명의 범위는 이와 같은 특정 실시예에

만 한정되는 것은 아니며, 특허청구범위에 기재된 범주 내에서 적절하게 변경 가능한 것이다.

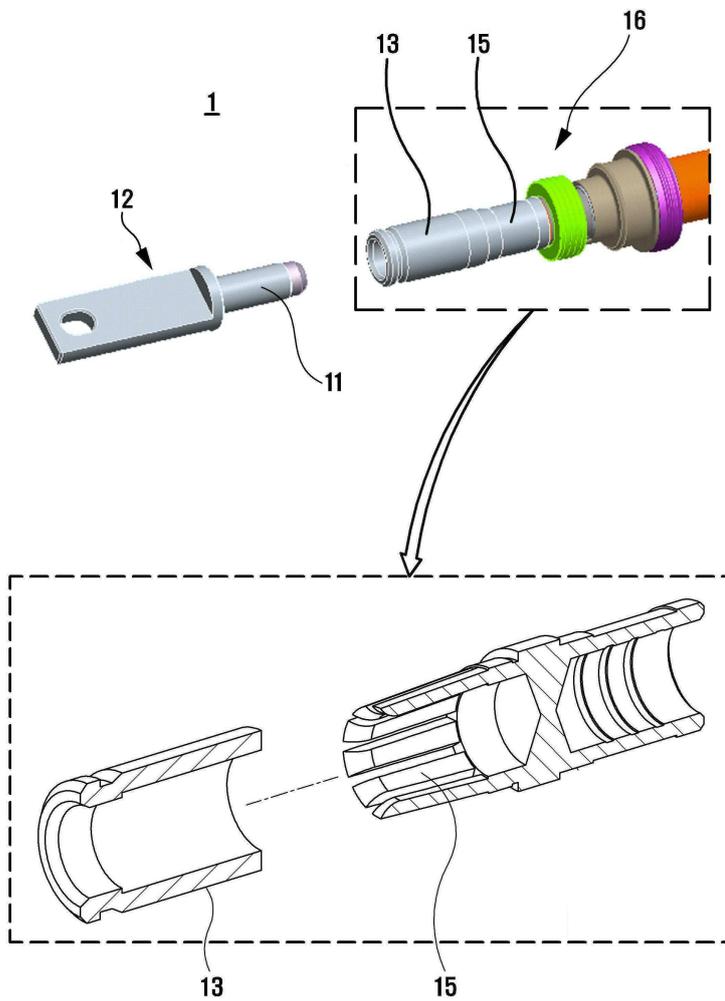
부호의 설명

[0045]

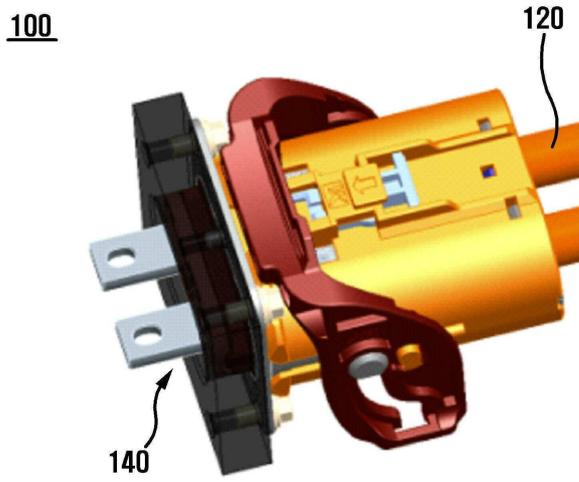
- | | |
|----------------|----------|
| 100: 커넥터 | 120: 케이블 |
| 140: 메일단자 | 142: 체결부 |
| 144: 접점부 | 146: 고정부 |
| 160: 피메일단자 | 162: 장착홀 |
| 164: 피메일단자의 내면 | |

도면

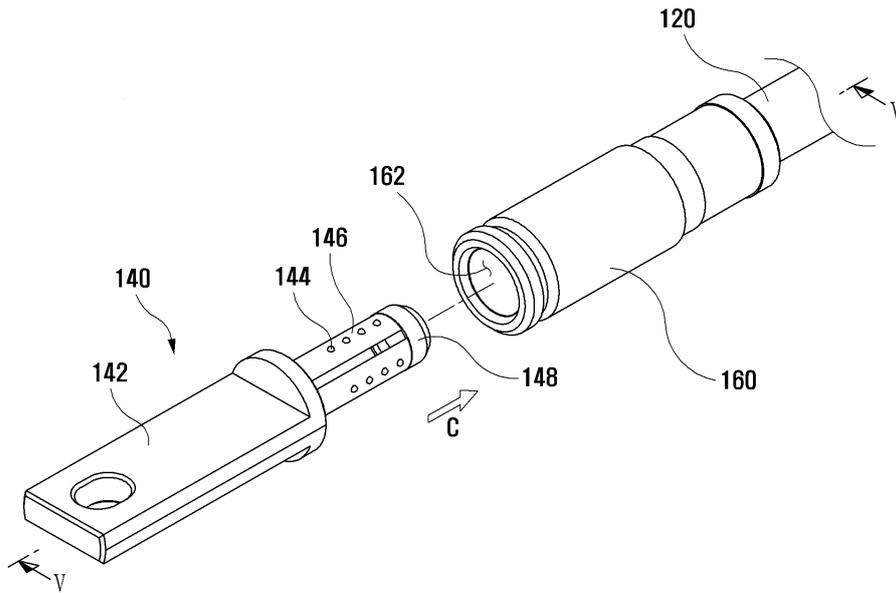
도면1



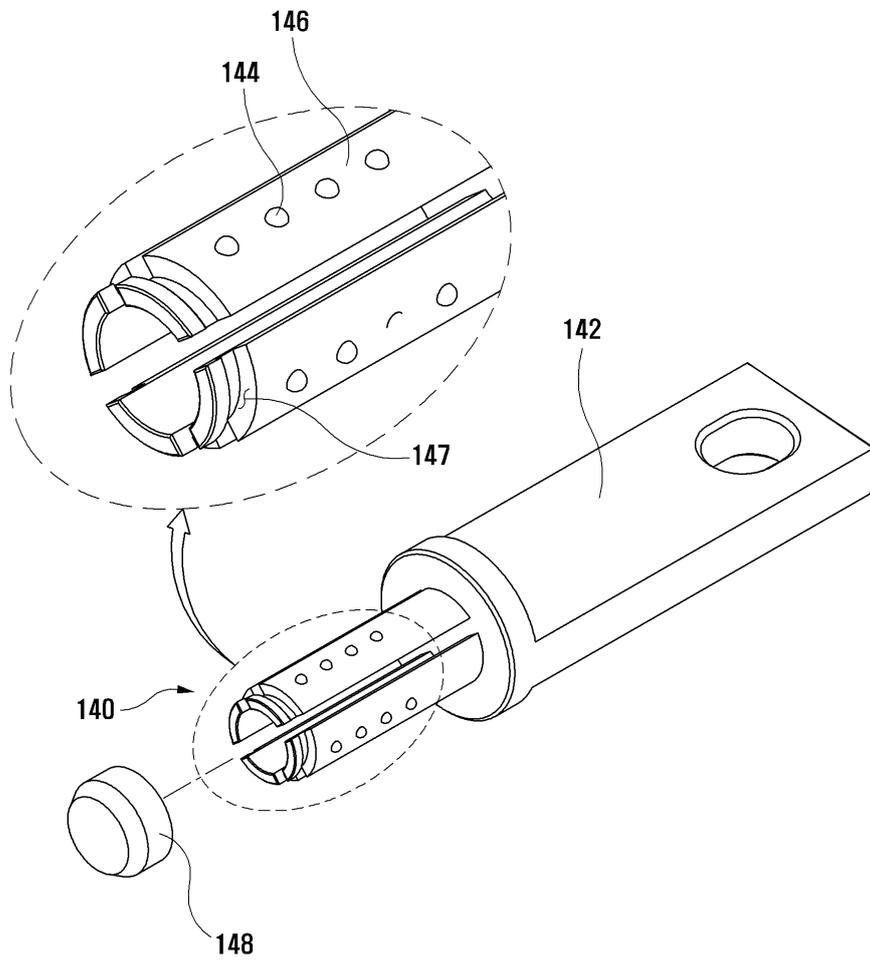
도면2



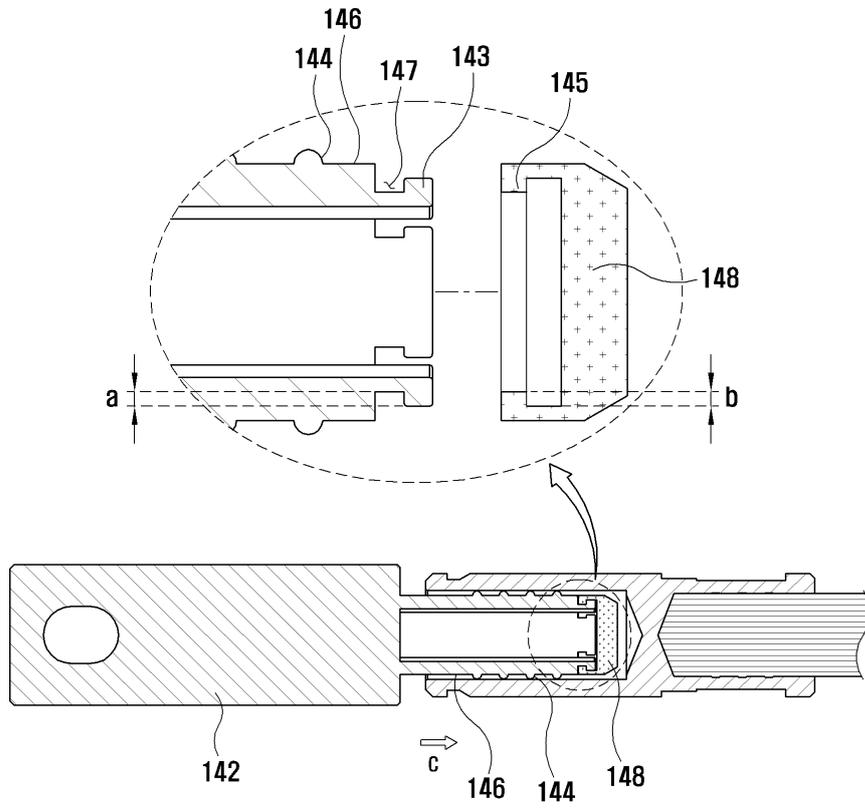
도면3



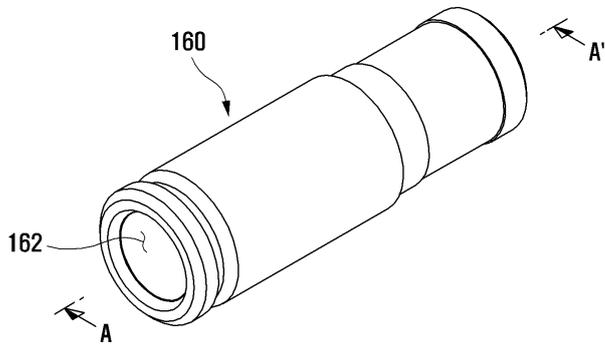
도면4



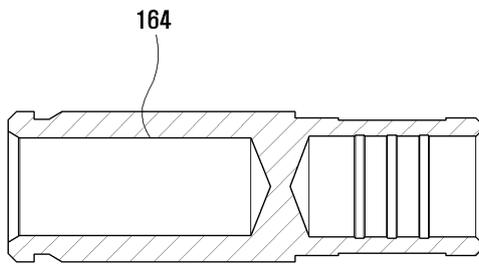
도면5



도면6



(a)



(b)

도면8

