



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0004802
(43) 공개일자 2017년01월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 13/52 (2006.01) H01R 13/422 (2006.01)
H01R 13/6581 (2011.01)
(52) CPC특허분류
H01R 13/5205 (2013.01)
H01R 13/422 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0153846
(22) 출원일자 2015년11월03일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
JP-P-2015-132690 2015년07월01일 일본(JP)

(71) 출원인
메구로 셋케이 고우도우 카이샤
일본국 도쿄도 오타쿠 히가시로쿠고우 1-27-2
어드밴스 일렉트로닉스 가부시키가이샤
일본국 카나가와켄 요코하마시 미도리쿠 카모이
3초메 1-3
(72) 발명자
키노시타 요시지
일본국 도쿄도 오타쿠 히가시로쿠고우 1-27-2 메
구로 셋케이 고우도우 카이샤 나이
(74) 대리인
하영옥

전체 청구항 수 : 총 3 항

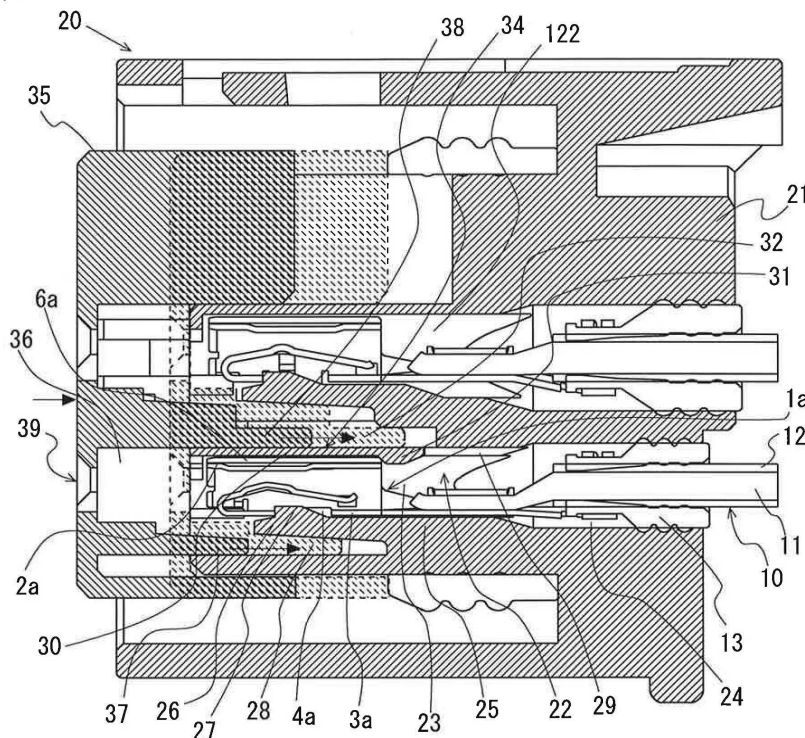
(54) 발명의 명칭 방수 커넥터 하우징

(57) 요약

(과제) 소형 단자 금구이어도 외부 부재를 개재시키는 일 없이 종래로부터 단자 수용실 내에 확실하게 빠짐 방지 유지할 수 있는 방수 커넥터 하우징의 제공.

(해결 수단) 합성 수지체의 하우징 본체와 리테이너를 구비한 방수 커넥터 하우징에 있어서 하우징 본체는 단자 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



수용실의 각통형상실의 저벽에 후단측으로부터 전방으로의 캔틸레버형상으로 형성되어 단자 금구의 단자 접속부의 바닥판의 록킹 구멍에 계합되는 하측 록킹 돌기를 갖는 하부 렌스와, 상벽에 전단측으로부터 후방으로의 캔틸레버형상으로 형성되어 단자 접속부의 상판과 결합하는 상측 록킹 돌기를 갖는 상부 렌스와, 하부 렌스의 탄성 변위를 받아들이는 하방 공간과, 상부 렌스의 탄성 변위를 받아들이는 상방 공간을 구비하고, 리테이너는 상기 하방 공간과 상방 공간에 감입해서 하부 렌스와 상부 렌스의 탄성 변위를 규제하는 하측 췌기형상 돌출부와 상측 췌기형상 돌출부를 구비했다.

(52) CPC특허분류

H01R 13/6581 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

전선 단말에 접속한 단자 금구가 그 후단으로부터 전방으로 삽입되어 수용되는 단자 수용실을 1개 이상 갖는 합성 수지체의 하우징 본체와, 그 하우징 본체의 단자 수용실 전단측에 전방으로부터 감합해서 상기 단자 금구의 빠짐 방지를 행하는 합성 수지체의 리테이너를 구비한 방수 커넥터 하우징에 있어서,

상기 단자 수용실은 그 단자 수용실의 전방 영역에 형성되고, 상대의 단자와의 전기적 접속을 얻기 위한 접촉편이 설치된 상기 단자 금구의 각통형상 단자 접속부가 수용되는 각통형상실과, 그 각통형상실의 후방 영역에 연통하고, 상기 단자 금구의 후단측으로부터 연장되는 전선 둘레로 끼워진 방수용 고무 마개가 감입되는 원통형상실을 구비하고,

상기 각통형상실은 저벽에 그 각통형상실의 후단측으로부터 전방을 향해서 캔틸레버형상으로 형성된 상하 방향으로 탄성 변위 가능한 하부 랜스와, 상벽에 그 각통형상실의 전단측으로부터 후방을 향해서 캔틸레버형상으로 형성된 상하 방향으로 탄성 변위 가능한 상부 랜스를 구비하고,

상기 하부 랜스는 그 자유단 부근에 형성되어 상기 단자 금구의 단자 접속부가 상기 각통형상실 내에 감입되었을 때에 그 단자 접속부의 바닥판에 형성되어 있는 록킹 구멍에 하방으로부터 결합하는 하측 록킹 돌기를 갖고,

상기 상부 랜스는 그 자유단에 형성되어 상기 단자 금구의 단자 접속부가 상기 각통형상실 내에 감입되었을 때에 그 단자 접속부의 상판과 결합하는 상측 록킹 돌기를 갖고,

상기 하우징 본체는 상기 하부 랜스 밑에 그 하부 랜스의 탄성 변위를 받아들이는 하방 공간을 가짐과 아울러 상기 상부 랜스 위에 그 상부 랜스의 탄성 변위를 받아들이는 상방 공간을 갖는 것이며,

상기 리테이너는 상기 하우징 본체의 단자 수용실 전단측에 전방으로부터 감합할 때에 상기 하방 공간과 상기 상방 공간에 각각 감입되어서 상기 하부 랜스와 상기 상부 랜스의 탄성 변위를 규제하는 하측 켜기형상 돌출부와 상측 켜기형상 돌출부를 구비하는 것을 특징으로 하는 방수 커넥터 하우징.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 각통형상실은 상기 리테이너에 형성된 오목부에 감합하는 기둥형상 볼록부 내 중공실로 형성되고,

상기 상부 랜스는 상기 기둥형상 볼록부의 관형상 벽으로 이루어지는 각통형상실의 상벽으로부터 그자상 슬릿에 의해 부분적으로 잘라내어져 탄성 변위 가능하게 구성된 것이며,

상기 리테이너의 오목부와 상기 기둥형상 볼록부의 감합에 의해 상기 슬릿이 밀봉되는 것을 특징으로 하는 방수 커넥터 하우징.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 상부 랜스 및 상측 록킹 돌기는 그 후방 단면이 상기 원통형상실의 개구면 내에 투영되는 위치에 배치되는 것을 특징으로 하는 방수 커넥터 하우징.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은, 예를 들면 압단자 금구 또는 수단자 금구를 수용하는 단자 수용실을 구비한 방수형의 커넥터 하우징에 관한 것이고, 상세하게는 단자 금구의 빠짐 방지 수단에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 종래, 와이어 하니스의 접속 등에 사용되는 자동차용 커넥터는 방수형의 커넥터 하우징으로서 전선을 후단측에 접속한 단자 금구가 하우징 본체에 형성되어 있는 단자 수용실 내에 삽입되고, 상기 하우징 본체 전단측에 전방으로부터 리테이너 감입됨으로써 단자 금구가 빠짐 방지 고정된다는 구성을 구비한 것이 일반적이다. 통상, 암수의 커넥터 하우징은 리테이너가 감입된 하우징 본체끼리가 서로 감합하는 전단부형상을 갖고, 암수 커넥터 하우징의 감합시에는 서로 대응하는 단자 수납실의 전단끼리가 서로 접촉해서 각각 수납되어 있는 암단자 금구와 수단자 금구가 접속된다.
- [0003] 도 8의 암단자용 커넥터 하우징을 예로 나타내는 바와 같이 하우징 본체(100)에 형성되어 있는 단자 수용실(101) 내에 삽입되는 암단자 금구(1a)의 후단측에 전선(10)이 접속되어 있다. 단자 금구는 금속제 판 부재를 프레스 가공 등에 의해 성형한 것이며, 전방측 영역에 각통형상의 단자 접속부를 갖는다. 암단자 금구(1a)에서는 단자 접속부(2a)의 내부에 바닥판(3a)의 전방으로부터 판 스프링형상으로 되접혀서 설치된 탄성 접속편(5)이 배치되어 있고, 수단자 금구에서는 각통형상의 단자 접속부로부터 전방에 수단자 탭이 연장되어 있다. 그리고 암단자 금구(1a)의 단자 접속부(2a) 전방으로부터 삽입된 수단자 탭이 탄성 접속편(5a)과 상판(6a) 사이에서 탄성적으로 접촉됨으로써 수단자 금구와 암단자 금구의 전기적 접속이 얻어진다.
- [0004] 전선(10)은 심선(11)의 둘레를 합성 수지재의 절연 피복(12)으로 덮은 것이며, 단자 접속부(2a)의 후방측 영역에는 전선 접속부로서 전선(10)이 박리된 단말 심선(11)을 코킹 압착하는 와이어 배럴(7a)과, 상기 와이어 배럴(7a)보다 후방측의 인슐레이션 배럴(8a)이 설치되어 있다.
- [0005] 방수 커넥터에 있어서는 통상 전선(10)의 와이어 배럴(7a)에 의해 코킹 압착되는 단말 심선(10)보다 후방에는 절연 피복(12) 위에 고무 마개(13)가 끼워져 있다. 단자 수용실(101)은 전방 영역이 암단자 금구(1a)가 감입되는 각통형상실(102)로 되어 있고, 각통형상실의 후방 영역이 고무 마개(13)가 감입되는 대경의 원통형상실(103)로 되어 있다. 암단자 금구(1a)가 단자 수용실(101)에 삽입될 때에 후방 영역의 원통형상실(103)에 이 고무 마개(13)가 감합됨으로써 방수 실링이 이루어진다(예를 들면, 특허문헌 1 참조).
- [0006] 이와 같은 고무 마개(13)는 선단부 영역은 소경의 부착용 통부(15)가 형성되어 있고, 이 부착 통부(15)에서 전선(10)과 함께 고무 마개(13)가 인슐레이션 배럴(8a)에 의해 코킹 압착되어 있다. 또한, 고무 마개(13)는 전선(10)이 관통하는 두꺼운 원통형상 부재이며, 외주면 상에 최외경이 단자 수용실(101)의 원통형상실(103)의 내경보다 약간 커지는 립부(14)가 형성되어 있음으로써 상기 원통형상실(103)에 대한 실링력이 얻어진다.
- [0007] 또한, 각통형상실(102)의 저벽에는 후측을 베이스부로 해서 전방으로 연장되는 캔틸레버형상의 랜스(104)가 형성되어 있다. 랜스(104)의 자유단에 하우징 본체(100)의 전방을 향해서 테이퍼형상으로 상승하는 경사면과 수직인 전단면을 갖는 록킹 돌기(105)가 세워져 형성되어 있다. 이 랜스(104)의 하방에는 랜스(104)의 탄성 변위를 받아들이는 하방 공간(106)이 형성되어 있고, 록킹 돌기(105)도 상하 방향으로 탄성 변위 가능하다.
- [0008] 그리고, 암단자 금구(1a)의 바닥판(3a)에는 장방형의 록킹 구멍(4a)이 형성되어 있다. 암단자 금구(1a)를 단자 수용실(101) 내에 삽입하면 각통형상의 단자 접속부(2a)가 각통형상실(102) 내를 진행함에 따라 단자 접속부(2a)의 바닥판(3a)의 하면이 록킹 돌기(105)에 접촉해서 랜스(104)를 휘게 하면서 하방 공간(106)으로 록킹 돌기(105)를 누른다. 단자 접속부(2a)의 삽입이 더 진행되고, 록킹 구멍(4a)이 록킹 돌기(105) 위에 도달하면 록킹 돌기(105)는 탄성 복원에 의해 록킹 구멍(4a) 내에서 상승한다.
- [0009] 암단자 금구(1a)의 단자 수용실(101) 내로의 삽입이 완료된 후, 리테이너(110)를 하우징 본체(100)의 전단측에 전방으로부터 감합시키면 리테이너(110)에 형성된 켤레형상 돌출부(111)가 랜스(104)의 하방 공간(106) 내에 감입되어 랜스(104)의 탄성 변위가 규제된다. 이것에 의해 록킹 돌기(105)의 전단면이 록킹 구멍(4a)의 내주 전단면에 접촉하는 상태가 유지되고, 단자 접속부(2a)의 후방으로의 리턴이 규제되어 암단자 금구(1a)의 하우징 본체(100)에 대한 빠짐 방지 상태가 얻어진다. 수단자용의 방수 커넥터 하우징에 있어서도 마찬가지로의 구성으로 수단자 금구의 단자 접속부가 그 하면에 형성된 록킹 구멍에서 하부 랜스에 의해 결합되고, 리테이너 감합시의 켤레형상 돌출부의 하방 공간으로의 감입에 의해 하부 랜스에 의한 빠짐 방지 상태가 얻어진다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 일본 특허공개 2011-146206호 공보

발명의 내용

- [0011] 상기와 같이 종래의 방수 커넥터 하우징에서는 단자 수용실의 저벽에 형성된 랜스의 록킹 돌기와 단자 접속부의 바닥판에 형성된 록킹 구멍의 결합에 의해 단자 금구의 빠짐 방지가 이루어져 있는 것뿐이었다. 그리고, 현재의 커넥터의 집적화, 단자 금구의 소형화에 따라 단자 금구를 구성하는 금속판도 보다 얇고, 단자 접속부 자체도 폭이 작게 되어 있고, 외압에 의해 변형되기 쉬운 것으로 되어 있다. 따라서, 단자 금구의 빠짐 방지를 유지하는 록킹력도 약하고, 수단자 금구의 수단자 탭이 암단자 금구의 단자 접속부 내에 삽입될 때의 압박 저항에 의해 어느 하나의 단자 금구가 단자 수용실 내에서 후방으로 되밀려버려 전기적 접속이 불량해질 우려가 있었다.
- [0012] 또한, 커넥터 하우징 중에는 단자 수용실의 도중에 외부로부터 별도의 록킹용 부재를 삽입 개재시키는 구성을 구비한 것도 있지만, 방수 커넥터에서는 상술한 바와 같이 하우징 내에 고무 마개나 실링 부재를 삽입하기 위한 영역이 이미 형성되어 있기 때문에 추가적인 외부 부재의 개재 영역이 추가됨으로써 커넥터 전체가 장대해지는 점에서 실제적인 해결 방법은 되지 않는다. 또한, 커넥터 측면면에 삽입 구멍을 형성함으로써 방수 기능을 손상시킬 우려도 있다.
- [0013] 본 발명의 목적은 상기 문제점을 감안하여 소형 단자 금구이어도 외부 부재를 개재시키는 일 없이 종래보다 단자 수용실 내에 확실하게 빠짐 방지 유지할 수 있는 방수 커넥터 하우징을 얻는 것에 있다.
- [0014] 상기 목적을 달성하기 위해 청구항 1에 기재된 발명에 의한 방수 커넥터 하우징은 전선 단말에 접속한 단자 금구가 그 후단으로부터 전방으로 삽입되어 수용되는 단자 수용실을 1개 이상 갖는 합성 수지제의 하우징 본체와, 상기 하우징 본체의 단자 수용실 전단측에 전방으로부터 감합되어서 상기 단자 금구의 빠짐 방지를 행하는 합성 수지제의 리테이너를 구비한 방수 커넥터 하우징에 있어서,
- [0015] 상기 단자 수용실은 상기 단자 수용실의 전방 영역에 형성되고, 상대의 단자와의 전기적 접속을 얻기 위한 접촉편이 설치된 상기 단자 금구의 각통형 단자 접속부가 수용되는 각통형상실과, 상기 각통형상실의 후방 영역에 연통되고, 상기 암단자 금구의 후단측으로부터 연장되는 전선 둘레로 끼워진 방수용 고무 마개가 감입되는 원통형상실을 구비하고,
- [0016] 상기 각통형상실은 저벽에 상기 각통형상실의 후단측으로부터 전방을 향해서 캔틸레버형상으로 형성된 상하 방향으로 탄성 변위 가능한 하부 랜스와, 상벽에 상기 각통형상실의 전단측으로부터 후방을 향해서 캔틸레버형상으로 형성된 상하 방향으로 탄성 변위 가능한 상부 랜스를 구비하고,
- [0017] 상기 하부 랜스는 그 자유단 부근에 형성되어 상기 암단자 금구의 단자 접속부가 상기 각통형상실 내에 감입되었을 때에 상기 단자 접속부의 바닥판에 형성되어 있는 록킹 구멍에 하방으로부터 결합하는 하측 록킹 돌기를 갖고,
- [0018] 상기 상부 랜스는 그 자유단에 형성되어 상기 암단자 금구의 단자 접속부가 상기 각통형상실 내에 삽입되었을 때에 상기 단자 접속부의 상판에 결합하는 상측록킹 돌기를 상기 하측 록킹 돌기보다 후방 위치에 갖고,
- [0019] 상기 하우징 본체는 상기 하부 랜스 밑에 상기 하부 랜스의 탄성 변위를 받아들이는 하방 공간을 가짐과 아울러 상기 상부 랜스 위에 상기 상부 랜스의 탄성 변위를 받아들이는 상방 공간을 갖는 것이며,
- [0020] 상기 리테이너는 상기 하우징 본체의 단자 수용실 전단측에 전방으로부터 감합할 때에 상기 하방 공간과 상기 상방 공간에 각각 감입되어서 상기 하부 랜스와 상기 상부 랜스의 탄성 변위를 규제하는 하측 췌기형상 돌출부와 상측 췌기형상 돌출부를 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 것이다.
- [0021] 청구항 2에 기재된 발명에 의한 암단자용 방수 커넥터 하우징은 청구항 1에 있어서, 상기 각통형상실은 상기 리테이너에 형성된 오목부에 감합하는 기둥형상 볼록부 내 중공실로 형성되고,
- [0022] 상기 상부 랜스는 상기 기둥형상 볼록부의 판형상 벽으로 이루어지는 각통형상실의 상벽으로부터 그자상 슬릿에 의해 부분적으로 잘라내어져 탄성 변위 가능하게 구성된 것이며,
- [0023] 상기 리테이너의 오목부와 상기 기둥형상 볼록부의 감합에 의해 상기 슬릿이 밀봉되는 것을 특징으로 하는 것이다.
- [0024] 청구항 3에 기재된 발명에 의한 방수 커넥터 하우징은 청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 상부 랜스 및 상

측 록킹 돌기는 그 후단면이 상기 원통형상실의 개구면 내에 투영되는 위치에 배치되는 것을 특징으로 하는 것이다.

[0025] (발명의 효과)

[0026] 본 발명의 암단자용 방수 커넥터 하우징에 있어서는 단자 수용실의 저벽에 형성된 하부 랜스의 하측 록킹 돌기와 상벽에 형성된 상부 랜스의 상측 록킹 돌기에 의해 2개소에서 암단자 금구의 빠짐 방지가 이루어진다. 또한, 이들 상하 랜스는 암단자 금구의 삽입시에는 상하 방향으로 탄성 변위 가능한 구성이기 때문에 얇고 폭이 작은 금속판으로 성형된 소형의 암단자 금구이어도 변형도 없고 양호하게 단자 수용실 내에 삽입됨과 아울러 보다 확실하게 안정적으로 단자 수용실 내에 유지된다는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 암단자용 방수 커넥터 하우징의 개략 부분 구성을 나타내는 종단면도이며, 암단자 금구를 수용한 상태에 있어서의 측단면도이다.

도 2는 도 1의 암단자용 방수 커넥터 하우징의 부분 단면 사시도이다.

도 3은 도 1의 암단자용 방수 커넥터 하우징의 하우징 본체를 암단자 금구 미수용 상태로 나타낸 전체 배면도이다.

도 4는 도 3의 하우징 본체의 A-A 단면 사시도이다.

도 5는 도 1의 암단자용 방수 커넥터 하우징의 상대가 되는 수단자용 방수 커넥터 하우징의 개략 부분 구성을 나타내는 수단자 금구를 수용한 상태에 있어서의 측단면도이다.

도 6은 도 5의 수단자용 방수 커넥터 하우징의 부분 단면 사시도이다.

도 7은 본 발명에 의한 방수 커넥터 하우징에 있어서의 상부 랜스의 다른 록킹 금구를 나타내는 개략 부분 단면도이다.

도 8은 종래의 암단자용 방수 커넥터 하우징의 예를 나타내는 세로측 단면도이며, 도 8(a)는 리테이너 감입 미완료 상태, 도 8(b)는 리테이너 감입 완료 상태를 각각 나타내고 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 본 발명에 의한 암단자용 방수 커넥터 하우징은 단자 수용실을 1개 이상 갖는 합성 수지체의 하우징 본체와, 상기 하우징 본체의 단자 수용실 전단측에 전방으로부터 감합해서 암단자 금구의 빠짐 방지를 행하는 합성 수지체의 리테이너를 구비한 방수 커넥터 하우징에 있어서, 단자 수용실의 전방 영역에 상대의 단자와의 전기적 접속을 얻기 위한 접촉편이 설치된 단자 금구의 각통형 단자 접속부가 수용되는 각통형상실이 형성되고, 단자 금구의 후단측으로부터 연장되는 전선 둘레로 끼워진 방수용 고무 마개가 감입되는 원통형상실이 상기 각통형상실의 후방 영역에 연통해서 형성되고, 상기 각통형상실에 저벽에 상기 각통형상실의 후단측으로부터 전방을 향해서 캔틸레버형상으로 형성된 상하 방향으로 탄성 변위 가능한 하부 랜스와, 상벽에 상기 각통형상실의 전단측으로부터 후방을 향해서 캔틸레버형상으로 형성된 상하 방향으로 탄성 변위 가능한 상부 랜스를 구비한 것이다. 또한, 본 발명의 방수 커넥터 하우징에 있어서는 단자 금구의 삽입(전진) 방향을 전방으로 하고 전선측을 후방으로 한다.

[0029] 그리고, 하부 랜스는 그 자유단 부근에 형성되어 단자 금구의 단자 접속부가 각통형상실 내에 감입되었을 때에 상기 단자 접속부의 바닥판에 형성되어 있는 록킹 구멍에 하방으로부터 결합하는 하측 록킹 돌기를 갖고, 상부 랜스는 그 자유단에 형성되고, 단자 금구의 단자 접속부가 각통형상실 내에 감입되었을 때에 상기 단자 접속부의 상판에 결합하는 상측 록킹 돌기를 갖고, 하우징 본체에는 하부 랜스 밑에 상기 하부 랜스의 탄성 변위를 받아들이는 하방 공간이 형성되어 있음과 아울러 상부 랜스 위에 상기 상부 랜스의 탄성 변위를 받아들이는 상방 공간이 형성되어 있고, 리테이너가 하우징 본체의 단자 수용실 전단측에 전방으로부터 감합할 때에 리테이너에 형성된 하측 켤레형상 돌출부와 상측 켤레형상 돌출부가 상기 하방 공간과 상기 상방 공간에 각각 감입되어서 하부 랜스와 상부 랜스의 탄성 변위를 규제하는 것이다.

[0030] 따라서, 본 발명의 방수 커넥터 하우징에 있어서는 단자 금구의 단자 접속부가 하부 랜스뿐만 아니라 상부 랜스에 의해서도 빠짐 방지되기 때문에 단자 금구가 소형이며 상기 금구를 구성하는 금속판이 매우 얇고, 폭이 좁은 것이어도 단자 수용실 내에 양호하게 안정적으로 유지할 수 있다. 또한, 리테이너의 감합에 의해 하부 랜스와

상부 랜스의 빠짐 방지 상태가 고정되기 때문에 상대의 단자 금구와의 감합시의 압박에 의해 단자 금구가 단자 수용실로부터 리턴되어서 전기적 접속의 불량 발생 위험도 없다.

[0031] 또한, 이와 같은 얇은 금속판으로 이루어지는 단자 접속부는 단자 수납실로의 삽입시에 주위로부터 압박력이 가해지면 굽힘 변형이 발생하기 쉽지만, 본 발명에 있어서는 단자 수납실의 삽입시에 단자 접속부에 각 록킹 돌기가 접하는 상부 랜스 및 하부 랜스는 모두 외측의 공간으로 용이하게 탄성 변위되는 것이기 때문에 단자 접속부는 각통형상실 내로 대략 저항없이 스무드하게 삽입되어 실질적으로 단자 접속부에 굽힘 변형을 발생시키는 압박력은 발생하지 않는다.

[0032] 또한, 상부 랜스의 단자 접속부와 외측의 록킹은 하부 랜스와 마찬가지로 단자 접속부의 상판에 록킹 구멍을 형성해서 단자 접속부의 각통형상실로의 삽입시에 상측 록킹 돌기가 상기 록킹 구멍에 결합하는 구성이나, 상측 록킹 돌기가 단자 접속부의 상판의 후단 가장자리에 록킹하는 결합 기구 등을 들 수 있다. 제조에 있어서는 단자 접속부 상판의 후단 가장자리에 록킹하는 기구이면 록킹 구멍을 상기 상판에 형성할 필요가 없는 분 간편하며, 종래의 소형 단자 금구와 동일 설계인 것을 장착할 수 있는 점에서 바람직하다.

[0033] 또한, 각통형상실은 종래부터 상기 리테이너에 형성된 오목부에 감합되는 기둥형상 볼록부 내 중공실로 형성되는 경우가 일반적이기 때문에 상부 랜스를 형성하는 구성으로서 이 기둥형상 볼록부의 판형상 벽으로 이루어지는 각통형상실의 상벽으로부터 그자형 슬릿에 의해 부분적으로 잘라냄으로써 탄성 변위 가능한 캔틸레버형상 부분으로 해서 간편하게 형성할 수 있다. 단, 상기 슬릿에 의해 방수 기능이 손상되는 일이 없도록 이 슬릿은 리테이너의 오목부와 기둥형상 볼록부의 감합에 의해 밀봉되는 구성으로 한다.

[0034] 또한, 상부 랜스와 상측 록킹 돌기는 그 후방 단면이 원통형상실의 개구면 내에 투영되는 위치에 배치되는 구성으로 하는 것이 바람직하다. 즉, 단자 금구 미수용 상태에서 단자 수용실 내를 원통형상실의 후단측에서 봤을 때 그 개구 내에 상부 랜스와 상측 록킹 돌기가 수납되어서 보이는 배치이다. 이 구성에 의해 상부 랜스는 상방에 인접하는 단자 수용실과의 간격에 거의 영향을 주는 일 없이 복수의 단자 수용실을 구비한 구성에 있어서도 종래의 커넥터보다 대형화되는 일도 없다.

[0035] (실시예)

[0036] 본 발명의 일 실시예로서의 방수 커넥터 하우징을 소형 암단자 금구가 대형 암단자 금구와 함께 복수 유지되는 암단자용과 수단자용의 한 쌍의 방수 커넥터 하우징을 예로서 도 1~도 6에 나타낸다. 도 1은 암단자용 방수 커넥터 하우징의 소형 암단자 금구가 수용된 1개의 단자 수용실과 그 상방에 대형 암단자 금구가 수용되는 1개의 단자 수용실이 위치하는 부분의 세로측 단면도이며, 도 2는 도 1의 단자 수용실 부분의 단면 사시도이다. 도 3은 본 암단자용 방수 커넥터 하우징의 하우징 본체의 개략적인 평면도이며, 도 4는 도 3의 A-A 단면 사시도이다. 도 1 및 도 2는 암단자 금구가 삽입된 상태, 도 3 및 도 4는 암단자 금구 미삽입 상태를 각각 나타내고 있다. 또한, 도 5는 도 1의 암단자용 방수 커넥터 하우징의 상대가 되는 수단자용 방수 커넥터 하우징의 부분 세로측 단면도이며, 도 6은 그 단자 수용실 부분의 단면 사시도이다. 본 실시예에 있어서 단자 수용실에 삽입 유지되어 있는 소형 암단자 금구는 도 8에 나타낸 것과 마찬가지로의 구성을 구비한 것이며, 공통되는 부분에는 동일한 부호를 붙였다. 또한, 단자 금구의 단자 수용실로의 삽입(전진) 방향을 전방으로 하고, 전선측을 후방으로 했다. 즉, 도 1에 있어서는 지면을 향해서 왼쪽이 전방, 오른쪽이 후방이며, 도 5에 있어서는 지면을 향해서 오른쪽이 전방, 왼쪽이 후방이다.

[0037] 우선, 본 실시예에 의한 암단자용 방수 커넥터 하우징(20)은 소형 암단자 금구(1a)가 수용되는 단자 수용실(22)과 대형 암단자 금구가 수용되는 단자 수용실(122)을 복수 구비한 합성 수지제의 하우징 본체(21)와, 단자 수용실 전단측에 전방으로부터 감합되는 합성 수지제의 리테이너(35)로 주로 구성되는 것이다. 도 1에 있어서 리테이너(35)는 감합 전 상태를 실선으로, 완료 상태를 파선으로 나타내고 있다. 도 2는 리테이너(35)의 감합 완료 상태를 나타내고 있다.

[0038] 단자 수용실(22)은 전방 영역이 암단자 금구(1a)의 각통형상의 단자 접속부(2a)가 감입되는 각통형상실(23)로 되어 있고, 상기 각통형상실(23)로부터 확경해서 연통하는 그 후방 영역이 암단자 금구(1a)의 후단으로부터 연장되는 전선(10)에 끼워진 방수용의 고무 마개(13)가 감입되는 대경의 원통형상실(24)로 되어 있다.

[0039] 각통형상실(23)의 저벽(25)에는 후측을 베이스부로 해서 전방으로 연장되는 캔틸레버형상의 하부 랜스(26)가 형성되고, 하부 랜스(26)의 자유단 부근에 하우징 본체(21)의 전방을 향해서 테이퍼형상으로 상승하는 경사면으로 수직인 전단면을 갖는 하측 록킹 돌기(27)가 세워져 형성되어 있다. 이 하측 록킹 돌기(27)는 각통형상실(23)의 안쪽 부근에서 상기 각통형상실(23)에 암단자 금구(1a)의 단자 접속부(2a)가 감입되었을 때에 상기 단자 접속부

(2a)의 바닥판(3a)에 형성된 록킹 구멍(4a)에 겹치는 위치에 배치되어 있다. 그리고, 하부 랜스(26)의 하방으로 하측 록킹 돌기(27)를 수반하는 하부 랜스(26)의 상하 방향의 탄성 변위를 받아들이는 하방 공간(28)이 형성되어 있다.

[0040] 또한, 각통형상실(23)의 상벽(29)에는 전방측을 베이스부로 해서 후방으로 연장되는 캔틸레버형상의 상부 랜스(30)가 형성되고, 이 상부 랜스(30)의 자유단에 하우징 본체(21)의 후방으로부터 전방을 향해서 테이퍼 형상으로 상승하는 경사면을 갖는 상측 록킹 돌기(31)가 세워져 형성되어 있다. 이 상측 록킹 돌기(31)는 각통형상실(23)의 바로 앞 부근에서 상기 각통형상실(23)에 압단자 금구(1a)의 단자 접속부(2a)가 삽입되었을 때에 단자 접속부(2a)의 상판(6a)의 후단 가장자리에 상당하는 위치에 배치되어 있다. 그리고 상부 랜스(30)의 상방에는 상측 록킹 돌기(31)를 수반하는 상부 랜스(30)의 상하 방향의 탄성 변위를 받아들이는 상방 공간(32)이 형성되어 있다.

[0041] 한편, 리테이너(35)에는 하우징 본체(21)와의 감합시에 하방 공간(28)에 삽입되는 하측 췌기형상 돌출부(37)와 상방 공간(32)에 삽입되는 상측 췌기형상 돌출부(38), 단자 접속부(2a)의 전단에 연통하는 수단자 삽입구(39)가 형성되어 있다.

[0042] 이상과 같은 구성을 구비한 하우징 본체(21)에 있어서 압단자 금구(1a)를 단자 수용실(22)로 삽입해 가면 선단측의 각통형 단자 접속부(2a)가 대경의 원통형상실(24)을 거쳐서 각통형상실(23)로 도달하고, 또한 각통형상실(23) 내를 진행하면 우선 단자 접속부(2a)의 상판(6a)의 상면이 바로 앞의 상측 록킹 돌기(31)에 접촉한다. 그러나, 상부 랜스(30)는 상하 방향으로 탄성 변위 가능하기 때문에 단자 접속부(2a)는 상측 록킹 돌기(31)를 상방 공간(32)으로 밀어올리면서 전방으로 진행될 수 있다.

[0043] 이어서, 단자 접속부(2a)의 바닥판(3a)의 하면이 안쪽 부근의 하측 록킹 돌기(27)에 접촉하지만, 하부 랜스(26)는 상하 방향으로 탄성 변위 가능하기 때문에 단자 접속부(2a)는 하측 록킹 돌기(27)를 하방 공간(28)으로 밀어 내리면서 전방으로 진행할 수 있다. 이때 단자 접속부(2a)는 동시에 상측 록킹 돌기(31)와 하측 록킹 돌기(27)에 상하 방향으로부터 접촉되지만, 모두 상하 외측 방향으로 탄성 변위되고, 단자 접속부(2a)에 작용하는 압박력은 단자 접속부(2a)를 변형시킬 수 없는 작은 것에 지나지 않는다.

[0044] 그리고, 단자 접속부(2a)의 전단이 단자 수용실(22)의 전단에 도달하고, 단자 접속부(2a)의 각통형상실(23)로의 삽입이 완료된 시점에서 하측 록킹 돌기(27)는 상방으로 탄성 복원해서 단자 접속부(2a)의 바닥판(3a)의 록킹 구멍(4a) 내에서 하측으로부터 상승하고, 상기 록킹 구멍(4a)에 결합함과 아울러 상측 록킹 돌기(31)도 하방으로 탄성 복원해서 단자 접속부(2a)의 상판(6a)의 후단 가장자리에 결합하고, 상하 2개소에 의한 압단자 금구(1a)의 빠짐 방지 상태가 얻어진다.

[0045] 그 후 리테이너(35)를 하우징 본체(21)로 전방으로부터 감합시키면 하측 췌기형상 돌출부(37)가 하방 공간(28)에 삽입되어서 하부 랜스(26)의 탄성 변위가 규제됨과 아울러 상측 췌기형상 돌출부(38)가 상방 공간(32)에 삽입되어서 상부 랜스(30)의 탄성 변위가 규제된다. 이것에 의해 단자 접속부(2a)에 대한 하측 록킹 돌기(27)와 상측 록킹 돌기(31)의 결합 상태가 고정되고, 단자 수용실(22) 내의 압단자 금구(1a)의 빠짐 방지 상태가 고정된다. 이와 같은 상하 2개소의 방향 멈춤에 의해 단자 수용실(22) 내에 있어서의 소형의 압단자 금구(1a)의 유지는 보다 확실하며 안정적인 것이 된다.

[0046] 또한, 본 실시예에 있어서는 각통형상실(23)은 리테이너(35)에 형성된 오목부(36)에 감합되는 기둥형상 볼록부(34) 내 중공실로서 형성되어 있다. 상부 랜스(30)는 이 기둥형상 볼록부(34)의 판형상벽으로부터 이루어지는 각통형상실의 상벽(29)으로부터 도 4에 나타내는 그자상 슬릿(33)에 의해 부분적으로 자르기 시작된 탄성 변위 가능한 캔틸레버형상 부분으로 해서 형성되어 있다. 따라서, 이 구성에 있어서 기둥형상 볼록부(34) 둘레의 상측에 상부 랜스(30)가 탄성 변위할 수 있는 상방 공간(32)이 하측에 하부 랜스(26)가 탄성 변위할 수 있는 하방 공간(28)이 형성되고, 리테이너(35)의 오목부(36)의 가장자리 부분 상방에 상측 췌기형상 돌출부(38)가, 하방으로 하측 췌기 돌출부(37)가 형성되어 있다.

[0047] 그리고, 본 실시예에서는 단자 수용실(22)측에 이와 같은 슬릿(33)이 형성되어 있어도 리테이너(35)의 오목부(36)와 기둥형상 볼록부(34)의 감합에 의해 상기 슬릿(33)은 밀봉되어 압단자용 방수 커넥터 하우징(20)에 요구되는 방수 기능이 손상되는 일은 없다. 또한, 도 5에 나타내는 바와 같이 단자 수용실(22)을 원통형상실(24)측으로부터 보면 이들 상부 랜스(30)와 상측 록킹 돌기(31)가 단자 수용실(22)의 내측 공간에 수납되는 구성으로 되어 있다. 따라서, 상부 랜스(30)는 상방에 인접하는 단자 수용실과의 간격에 거의 영향을 주는 일 없이 복수의 단자 수용실을 구비한 구성에 있어서도 종래의 커넥터보다 대형화되는 일도 없다.

- [0048] 이어서, 도 1의 압단자용 방수 커넥터 하우징(20)의 상대인 수단자용 방수 커넥터 하우징(40)은 도 5에 나타내는 바와 같이 리테이너(55) 및 하우징 본체(21)의 외형상이 상대가 되는 압단자용의 커넥터 하우징(20)과 감합하는 형상으로 되어있지만, 하우징 본체(41)에 형성되어 있는 단자 수용실(42)의 구성은 압단자용의 단자 수용실(22)의 구성과 대략 공통되는 것이다.
- [0049] 즉, 단자 수용실(42)은 전방 영역이 수단자 금구(1b)의 각통형상의 단자 접속부(2b)가 감합되는 각통형상실(43)로 되어 있고, 상기 각통형상실(43)로부터 확장해서 연통하는 그 후방 영역이 수단자 금구(1b)의 후단으로부터 연장되는 전선(10)에 감장된 방수용의 고무 마개(13)가 감입되는 대경의 원통형상실(44)로 되어 있다.
- [0050] 각통형상실(43)의 저벽(45)에는 후측을 베이스부로 해서 전방으로 연장되는 캔틸레버형상 하부 랜스(46)가 형성되고, 하부 랜스(46)의 자유단 집합에 하우징 본체(41)의 전방을 향해서 테이퍼 형상으로 상승하는 경사면으로 수직인 전단면을 갖는 하측 록킹 돌기(47)가 세워져 형성되어 있다. 이 하측 록킹 돌기(47)는 각통형상실(43)의 안쪽 부근에서 상기 각통형상실(43)에 수단자 금구(1b)의 단자 접속부(2b)가 감입되었을 때에 상기 단자 접속부(2b)의 바닥판(3b)에 형성된 록킹 구멍(4b)에 겹치는 위치에 배치되어 있다. 그리고 하부 랜스(46)의 하방으로 하측 록킹 돌기(47)를 수반하는 하부 랜스(46)의 상하 방향의 탄성 변위를 받아들이는 하방 공간(48)이 형성되어 있다.
- [0051] 또한, 각통형상실(43)의 상벽(49)에는 전방측을 베이스부로 해서 후방으로 연장되는 캔틸레버형상 상부 랜스(50)가 형성되고, 이 상부 랜스(50)의 자유단에 하우징 본체(41)의 후방으로부터 전방을 향해서 테이퍼 형상으로 상승하는 경사면을 갖는 상측 록킹 돌기(51)가 세워져 형성되어 있다. 이 상측 록킹 돌기(51)는 각통형상실(53)의 바로 앞 부근에서 상기 각통형상실(53)에 수단자 금구(1b)의 단자 접속부(2b)가 감입되었을 때에 단자 접속부(2b)의 상판(6b)의 후단 가장자리에 상당하는 위치에 배치되어 있다. 그리고 상부 랜스(50)의 상방에는 상측 록킹 돌기(51)를 수반하는 상부 랜스(50)의 상하 방향의 탄성 변위를 받아들이는 상방 공간(52)이 형성되어 있다.
- [0052] 한편, 리테이너(55)에는 하우징 본체(41)와의 감합시에 하방 공간(48)에 감입되는 하측 췌기형상 돌출부(57)와 상방 공간(52)에 감입되는 상측 췌기형상 돌출부(58) 및 단자 접속부(2b)로부터 전방에 수평 방향으로 연장되는 수단자측의 접촉편으로서의 탭(수단자 탭)(5b)이 관통하는 수단자 관통구(59)가 형성되어 있다.
- [0053] 따라서, 하우징 본체(41)에 있어서 수단자 금구(1b)를 단자 수용실(42)에 삽입하면 각통형상의 단자 접속부(2b)는 대경의 원통형상실(44)을 거쳐 각통형상실(43)에 도달한 후에는 단자 접속부(2b)의 상판(6b)의 상면이 바로 앞의 상측 록킹 돌기(51)에 접촉하고, 상부 랜스(50)를 탄성 변위시켜서 상측 록킹 돌기(51)를 상방 공간(52)으로 밀어올리면서, 그리고 단자 접속부(2b)의 바닥판(3b)의 하면이 상면이 안쪽 부근의 하측 록킹 돌기(47)에 접촉하고, 하부 랜스(46)를 탄성 변위시켜서 하측 록킹 돌기(47)를 하방 공간(48)으로 밀어내리면서 전방으로 진행된다. 그리고, 단자 접속부(2b)의 각통형상실(43)로의 감입이 완료된 시점에서 하측 록킹 돌기(47)는 상방으로 탄성 복원해서 단자 접속부(2b)의 바닥판(3b)의 록킹 구멍(4b) 내에서 하측으로부터 상승하고, 상기 록킹 구멍(4b)에 결합함과 아울러 상측 록킹 돌기(51)도 하방으로 탄성 복원해서 단자 접속부(2b)의 상판(6b)의 후단 가장자리에 결합하고, 상하 2개소에 의한 수단자 금구(1b)의 빠짐 방지 상태가 얻어진다.
- [0054] 그 후 리테이너(55)를 하우징 본체(41)에 전방으로부터 감합시키면 하측 췌기형상 돌출부(57)가 하방 공간(48)에 감입되어서 하부 랜스(46)의 탄성 변위가 규제됨과 아울러 상측 췌기형상 돌출부(58)가 상방 공간(52)에 감입되어서 상부 랜스(50)의 탄성 변위가 규제된다. 이것에 의해 단자 접속부(2b)에 대한 하측 록킹 돌기(47)와 상측 록킹 돌기(51)의 결합 상태가 고정되고, 단자 수용실(42) 내의 수단자 금구(1b)의 빠짐 방지 상태가 고정된다. 이와 같은 상하 2개소의 빠짐 방지에 의해 단자 수용실(42) 내에 있어서의 소형의 수단자 금구(1b)의 유지는 보다 확실하며 안정적인 것이 된다.
- [0055] 이 수단자용의 방수 커넥터 하우징(40)에 있어서도 각통형상실(43)은 리테이너(55)에 형성된 오목부(56)에 감합되는 주상 볼록부(54) 내 중공실로서 형성되어 있고, 상부 랜스(50)는 이 기둥형상 볼록부(54)의 관형상벽으로 이루어지는 각통형상실의 상벽(49)으로부터 그자상 슬릿(53)에 의해 부분적으로 잘라내어진 탄성 변위 가능한 캔틸레버형상 부분으로 해서 형성되어 있다. 그리고, 리테이너(55)의 오목부(56)와 기둥형상 볼록부(54)의 감합에 의해 상기 슬릿(53)은 밀봉되고, 방수 커넥터 하우징(40)에 요구되는 방수 기능이 유지된다.
- [0056] 따라서, 이상의 구성을 구비한 압단자용 방수 커넥터 하우징(20)과 수단자용 방수 커넥터 하우징(40)을 서로 감입하면 단자 수용실(42)의 전단으로부터 전방으로 연장되는 수단자 금구(1b)의 수단자 탭(5b)은 수단자 삽입구(39)로부터 단자 수용실(42) 내로 삽입되어 단자 접속부(2a) 내의 탄성 접속편(5a)과 상판(6a) 사이에

압입된다. 이때 압단자 금구(1a)와 수단자 금구(1b)는 서로 단자 수용실의 후방으로의 압력이 작용하지만, 각각 상기와 같이 2개소에서의 빠짐 방지에 의해 각 단자 수용실 내에 안정적으로 유지되어 있기 때문에 후방으로 되 밀리는 일 없이 확실한 전기적 접속이 확립된다.

[0057] 또한, 이상의 실시예에 있어서는 상부 랜스의 단자 접속부와 록킹 금구로서 상측 록킹 돌기가 상면의 후단 가장자리에 결합하는 구성을 나타냈지만, 본 발명에 있어서는 이것에 한정되는 것은 아니고, 다른 록킹 금구를 채용하는 것도 가능하다. 예를 들면, 도 7의 압단자용 방수 커넥터 하우스(60)으로 나타내는 바와 같이 단자 접속부(2a)의 상판(6a)에도 상부 록킹 구멍(9)을 형성하고, 이것에 상부 랜스(70)의 상측 록킹 돌기(71)를 결합시키는 구성을 들 수 있다.

[0058] 즉, 상기 실시예와 마찬가지로 단자 수용실(62)의 각통형상실(63) 상벽(69)에 전방으로부터 후방을 향해서 캔틸레버형상 상부 랜스(70)를 형성함과 아울러 하우스 본체(61)의 상부 랜스(70) 상방에 상기 상부 랜스(70)의 상하 방향 탄성 변위를 받아들이는 상방 공간(72)을 형성하는 구성이지만, 상부 랜스(70)의 자유단에 형성되는 상측 록킹 돌기(71)를 단자 금구(1a)의 단자 접속부(2a)가 각통형상실(63)에 삽입되었을 때에 상기 상부 록킹 구멍(9)에 겹치는 위치가 되는 배치로 형성하는 구성이다.

[0059] 이것에 의해 단자 접속부(2a)가 각통형상실(63)에 삽입되어 가면 단자 접속부(2a)의 바닥면(3a)이 하부 랜스(66)의 하측 록킹 돌기(67)를 하방 공간(68)으로 밀어내림과 동시에 상면(6a)이 상부 랜스(70)의 상측 록킹 돌기(71)를 상방 공간(72)으로 밀어올리면서 진행되고, 단자 접속부(2a)의 각통형상실(63)로의 삽입이 완료된 시점에서 이들 상하 랜스(70, 66)가 탄성 복원되고, 각 록킹 돌기(67, 71)가 대응하는 록킹 구멍(4a, 9)내에서 상승하여 결합된다. 그리고, 리테이너(75)의 감합에 의해 하측 췌기형상 돌출부(77)와 상측 췌기형상 돌출부(78)가 각각 하방 공간(68)과 상방 공간(72)에 감입되고, 상하 랜스의 탄성 변위가 규제됨으로써 단자 접속부(2a)는 바닥판(3a)과 상판(6a)의 2개소의 록킹 구멍에서의 확실한 빠짐 방지 상태가 얻어진다.

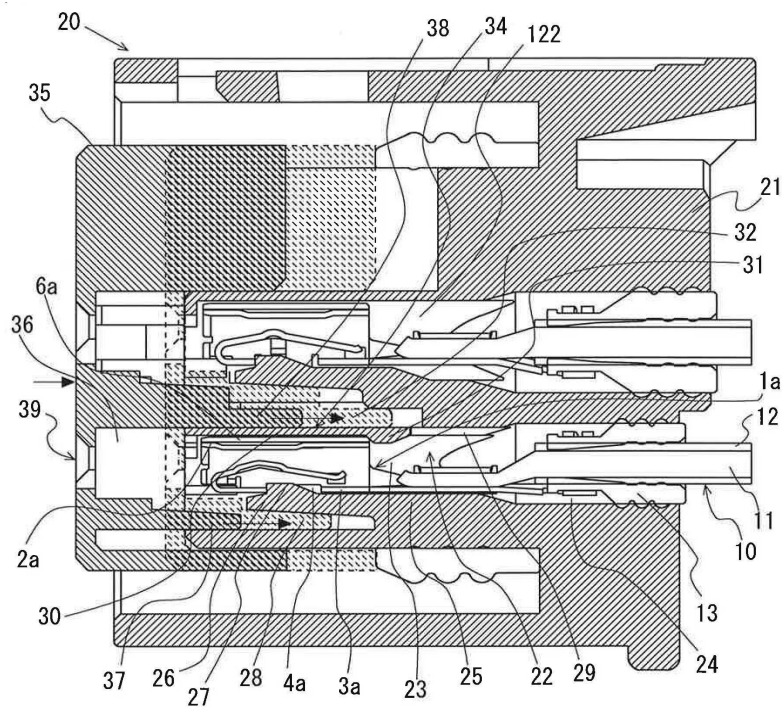
부호의 설명

[0060] 1a : 압단자 금구 1b : 수단자 금구
2a, 2b : 단자 접속부 3a, 3b : 바닥판
4a, 4b : 록킹 구멍 5a : 탄성 접속편
5b : 수단자 탭 6a, 6b : 상판
7a, 7b : 와이어 배럴 8a, 8b : 인슐레이션 배럴
9 : 상부 록킹 구멍 10 : 전선
11 : 심선 12 : 절연 피복
13 : 고무 마개 14 : 립
15 : 부착 통부
20 : 압단자용 방수 커넥터 하우스
40 : 수단자용 방수 커넥터 하우스 21, 41, 61 : 하우스 본체
22, 62 : 단자 수용실(소형 압단자 금구용)
42 : 단자 수용실(소형 수단자 금구용)
23, 43, 63 : 각통형상실 24, 44, 64 : 원통형상실
25, 45, 65 : 저벽 26, 46, 66 : 하부 랜스
27, 47, 67 : 하측 록킹 돌기 28, 48, 68 : 하방 공간
29, 49, 69 : 상벽 30, 50, 70 : 상부 랜스
31, 51, 71 : 상측 록킹 돌기 32, 52, 72 : 상방 공간
33, 53, 73 : 그자형 슬릿 34, 54, 74 : 기둥형상 볼록부

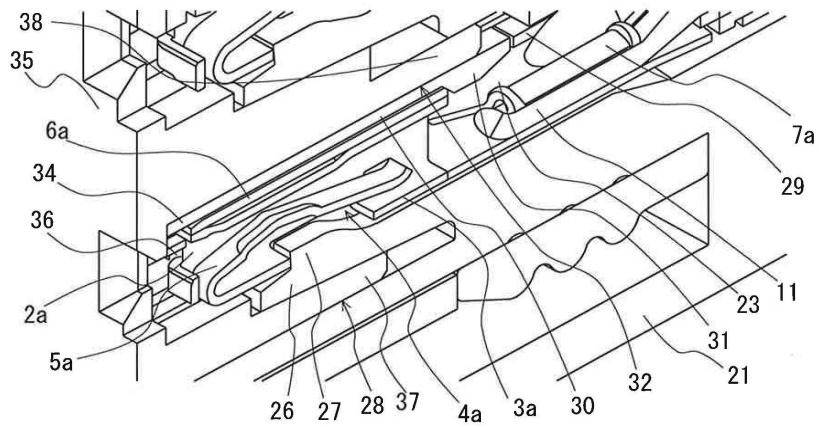
35, 55, 75 : 리테이너 36, 56, 76 : 오목부
 37, 57, 77 : 하측 켜기형상 돌출부
 38, 58, 78 : 상측 켜기형상 돌출부
 39 : 수단자 삽입구 59 : 수단자 관통구
 100 : 하우징 본체 101 : 단자 수용실
 102 : 각통형상실 103 : 원통형상실
 104 : 랜스 105 : 록킹 돌기
 106 : 하방 공간 107 : 수단자 삽입구
 108 : 실링재 110 : 리테이너
 111 : 켜기형상 돌출부
 122 : 단자 수용실(대형 암단자 금구용)

도면

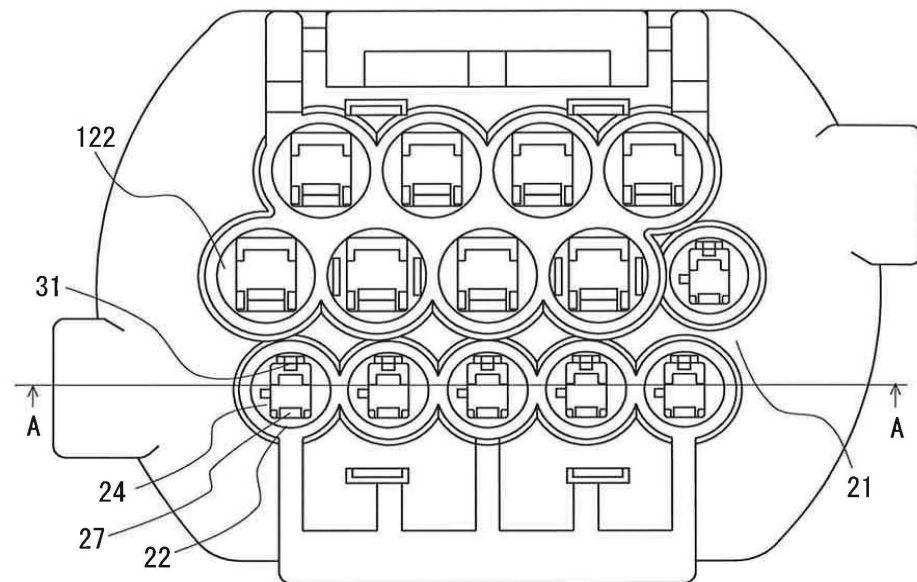
도면1



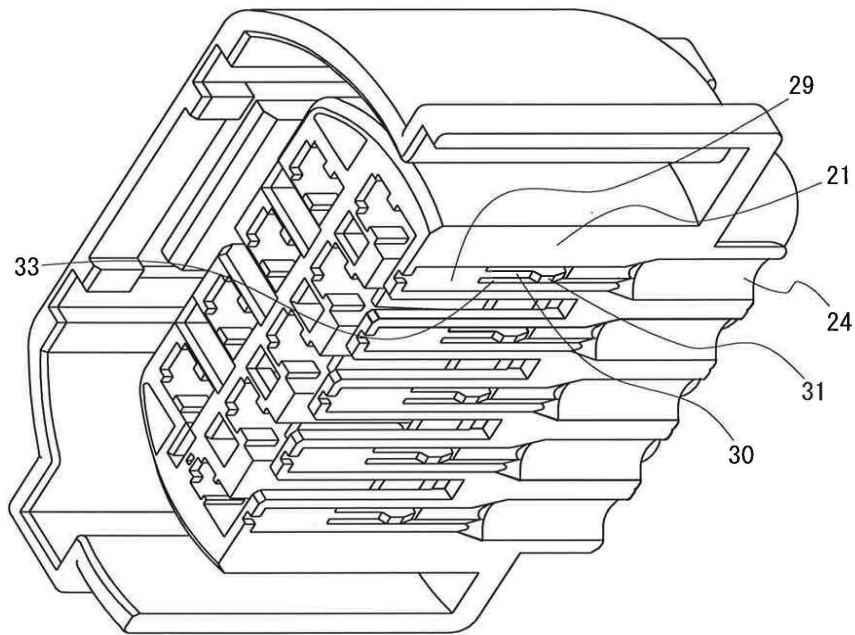
도면2



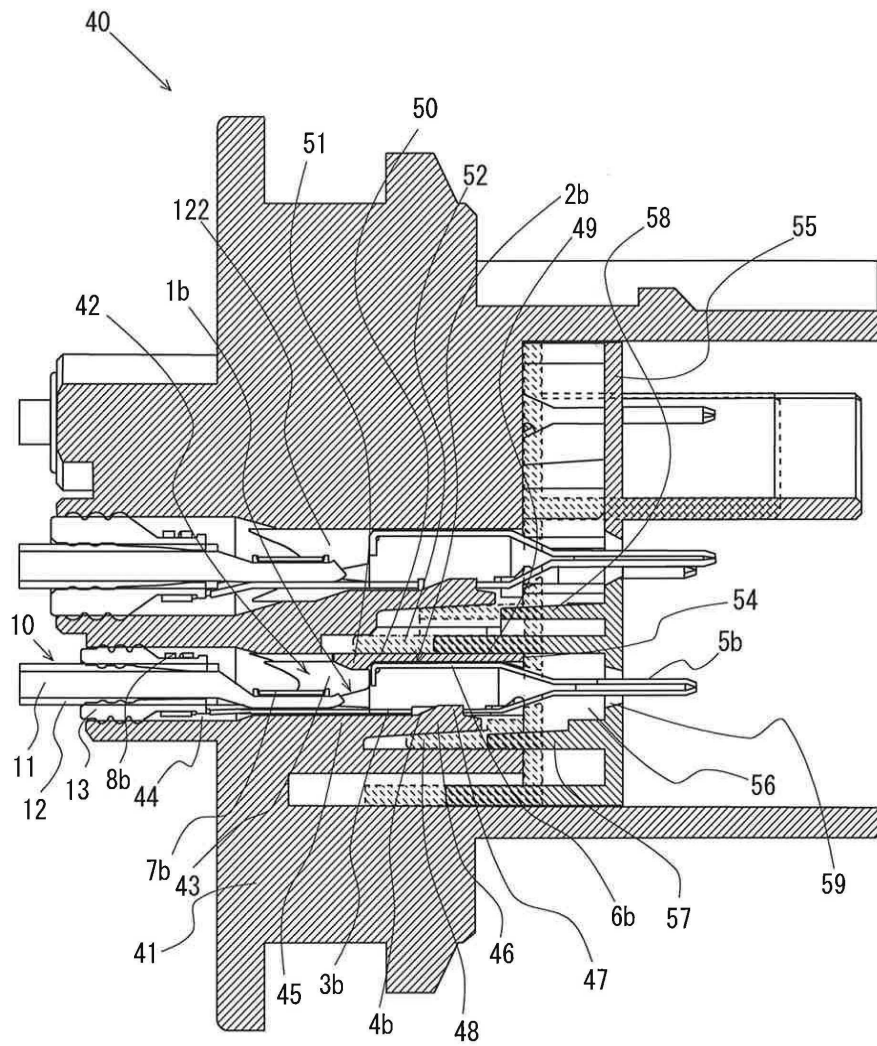
도면3



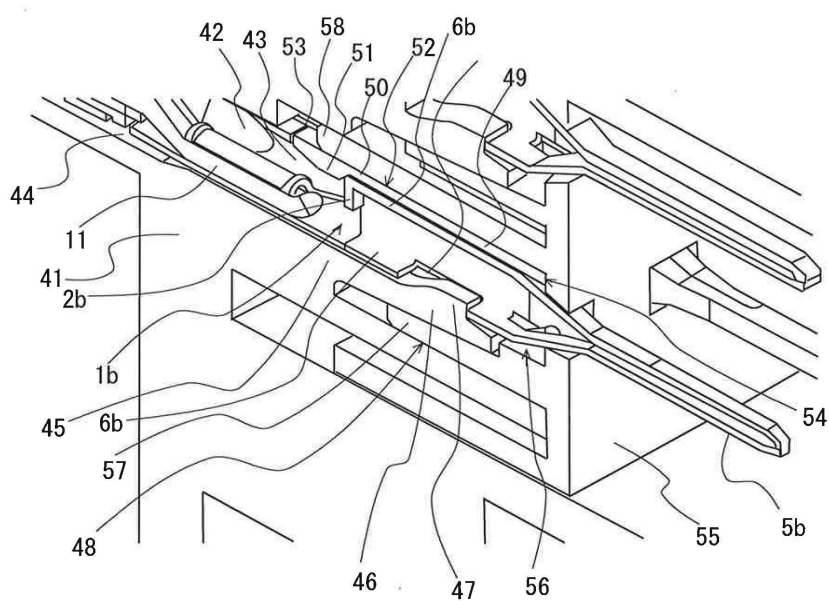
도면4



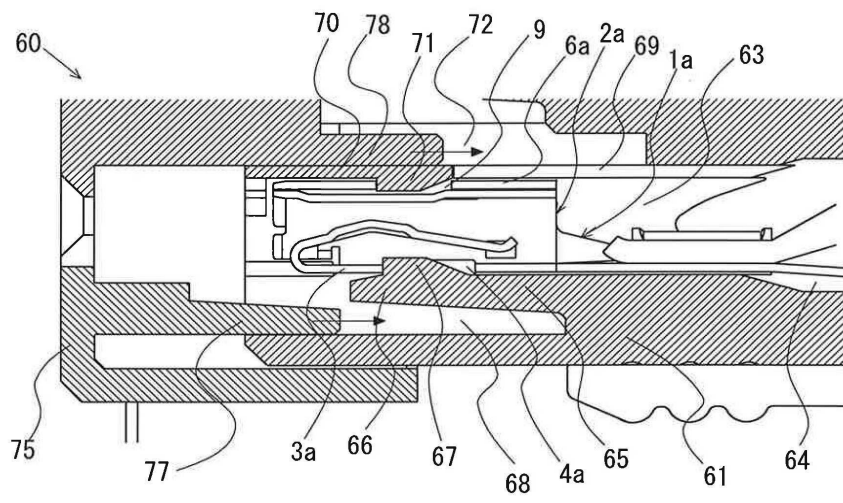
도면5



도면6

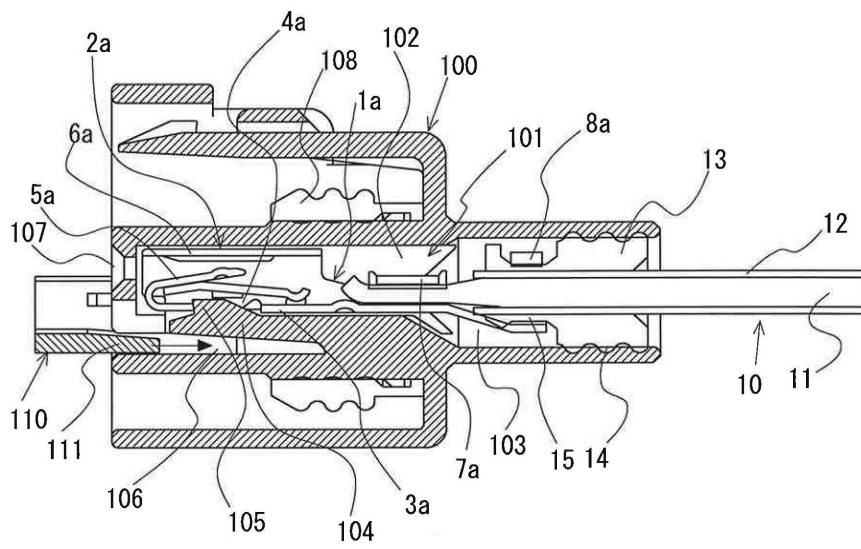


도면7



도면8

(a)



(b)

