



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년06월13일
(11) 등록번호 10-1274319
(24) 등록일자 2013년06월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01R 13/52 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0115634

(22) 출원일자 2011년11월08일

심사청구일자 2011년11월08일

(65) 공개번호 10-2012-0053952

(43) 공개일자 2012년05월29일

(30) 우선권주장

JP-P-2010-258104 2010년11월18일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2007287644 A*

US20050250364 A1*

US5391096 A

US7156698 B2

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

스미토모 덴소 가부시카가이샤

일본 미에켄 요카이치시 니시스에히로쵸 1-14

(72) 발명자

후지사키 류이치

일본 미에켄 요카이치시 니시스에히로쵸 1-14 스미토모 덴소 가부시카가이샤 나이

(74) 대리인

강승욱, 송승필

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 김상걸

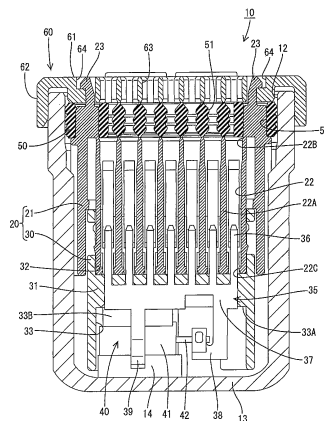
(54) 발명의 명칭 방수 커넥터

(57) 요약

본 발명의 목적은, 간단한 구성에 의해 방수 또는 방습성을 확보할 수 있고 제조비를 절감할 수 있도록 하는 것이다.

본 발명의 방수 커넥터(10)는 커패시터(40); 상기 커패시터(40)를 매개로 서로 접속된 한 쌍의 버스바 부재(35)로서, 복수의 탭 부분(36), 복수의 탭 부분(36)을 서로 접속하는 결합부(37) 및 커패시터(40)의 전극에 접속된 접속부(38)를 각각 구비하는 버스바 부재; 상기 한 쌍의 버스바 부재(35)와 버스바 부재에 접속된 커패시터(40)를 수용하며 일방향으로만 개구되어 있는 커넥터 하우징으로서, 커넥터 하우징의 개구(12)를 통하여 삽입되어 상기 버스바 부재(35)의 탭 부분(36)에 접속되는 단자 피팅을 유지하는 커넥터 하우징; 와이어가 밀착 삽입되는 관통 구멍(51)을 갖는 시일 부재(50)로서, 상기 커넥터 하우징의 개구(12)를 통하여 커넥터 하우징 내로 압입되는 시일 부재; 상기 관통 구멍(51)에 대응하는 와이어 삽입 구멍(63)을 갖는 후방 홀더(60)로서, 커넥터 하우징의 개구(12)를 적어도 부분적으로 덮도록 장착되어 상기 시일 부재(50)를 구속 유지하는 것인 후방 홀더를 포함한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

전기 소자(40);

상기 전기 소자(40)에 접속된 적어도 하나의 버스바 부재(35)로서, 와이어의 단부에 접속된 하나 이상의 상대 단자 피팅에 접속될 수 있는 하나 이상의 탭 부분(36)을 구비하는 버스바 부재;

상기 적어도 하나의 버스바 부재(35)를 유지하는 수형 하우징(30)으로서, 상기 적어도 하나의 버스바 부재(35)는 상기 수형 하우징(30)을 관통하는 것인 수형 하우징(30);

상기 버스바 부재(35)와 상기 버스바 부재(35)에 접속된 전기 소자(40)를 유지하는 상기 수형 하우징(30)을 수용하며 일방향으로만 개구되어 있는 커넥터 하우징으로서, 개구(12)를 통하여 삽입되어 상기 버스바 부재(35)의 탭 부분(36)에 접속되는 단자 피팅을 유지하는 커넥터 하우징;

와이어가 밀착 삽입되는 하나 이상의 관통 구멍(51)을 갖는 시일 부재(50)로서, 상기 커넥터 하우징의 개구(12)를 통하여 커넥터 하우징 내로 압입되며, 상기 버스바 부재(35)로부터 이격되어 설치되는 시일 부재(50);

상기 관통 구멍(51)에 대응하는 하나 이상의 와이어 삽입 구멍(63)을 갖는 홀더(60)로서, 커넥터 하우징의 개구(12)를 적어도 부분적으로 덮도록 장착되어 상기 시일 부재(50)를 구속 유지하는 것인 홀더(60)

를 포함하는 방수 커넥터.

청구항 2

제1항에 있어서, 한 쌍의 버스바 부재(35)가 상기 전기 소자(40)를 매개로 서로 접속되어 있는 것인 방수 커넥터.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 버스바 부재(35)는 와이어의 단부에 접속된 하나 이상의 상대 단자 피팅에 접속될 수 있는 복수의 탭 부분(36)과, 복수의 탭 부분(36)을 서로 접속하는 결합부(37)와, 전기 소자(40)의 전극에 접속되는 접속부(38)를 구비하는 것인 방수 커넥터.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 커넥터 하우징은 일방향으로만 개구되어 있는 외부 하우징(11)과, 외부 하우징(11) 내로 적어도 부분적으로 수용되는 내부 하우징(20)을 구비하는 것인 방수 커넥터.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 내부 하우징(20)은, 관통하는 하나 이상의 버스바 부재(35)를 유지하는 상기 수형 하우징(30)과, 상기 수형 하우징(30)에 접속되고 하나 이상의 탭 부분(36)을 개별적으로 수용하는 하나 이상의 캐비티(22)를 갖는 압형 하우징(21)을 구비하는 것인 방수 커넥터.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 수형 하우징(30)은 하나 이상의 버스바 부재(35)를 유지하는 메인부(31)와, 상기 외부 하우징(11)의 수용부(14)와 협력하여 상기 전기 소자(40)의 소자 본체(41)를 지지하는 구성과 사이에 개재하는 구성 중 하나 이상을 갖는 하나 이상의 지지부(33B)에 의해 전기 소자(40)를 적어도 부분적으로 수용하는 전기 소자 수용부(33) 중 어느 하나 또는 양자 모두를 구비하고, 상기 지지부는 상기 전기 소자 수용부로부터 돌출하는 것인 방수 커넥터.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 전기 소자(40)는 한 쌍의 도선(42)이 소자 본체(41)로부터 인출되도록 구성되고,

상기 도선(42)은 용접에 의해 버스바 부재(35)의 각 접속부(38)에 접속되는 것인 방수 커넥터.

청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서, 한 쌍의 버스바 부재(35)는 이들 버스바 부재(35) 사이에 전기 소자(40)가 배치된 상태로 서로 대향하도록 배치되어 있는 것인 방수 커넥터.

청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서, 각 버스바 부재(35)는 캔틸레버형 클램핑 부재(39)를 구비하는 것인 방수 커넥터.

청구항 10

제9항에 있어서, 소자 본체(41)는 서로 대향하도록 배치된 각 클램핑 부재(39)에 의해 한 쌍의 버스바 부재(35) 사이에 클램핑되어 있는 것인 방수 커넥터.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은, 커패시터와 같은 전기 소자 또는 부품이 내장되어 있는 방수 또는 방습 커넥터에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래에, 커패시터가 내장되어 있는 조인트 커넥터가 일본 특허 공개 제2007-287644호에 개시되어 있다. 이 조인트 커넥터는 자동차 등의 차량에 배치된 와이어들을 집합적으로 접속시키는 것으로, 복수의 플랫 버스바를 구비하며, 각각의 버스바에 있어서는, 와이어에 접속되는 복수의 단자부가 빗살과 유사하게 접속되어 있고, 이들 복수의 버스바가 커패시터를 매개로 접속되어 있다. 버스바에 형성된 관통 구멍을 통하여 도선이 삽입되어 위치 결정된 후에, 커패시터가 납땀에 의해 고정된다.

[0003] 도 8 및 도 9에 도시된 커넥터는 커패시터가 내장된 방습 커넥터로서 공지되어 있다. 이 커넥터(1)는 버스바(3)가 합성수지재의 코어(2) 내에 압입되도록 구성되어 있고, 커패시터(4)의 도선(5)들과 버스바(3)들은 납땀에 의해 접속되어 있고, 최종의 조립체가 관형 하우징(6) 내에 삽입된다. 그 후, 에폭시 수지와 같은 도시 생략한 포트재(potting material)가, 버스바(3)의 단자부(3A)가 인출되고 커패시터(4)가 노출되어 있는 리셉터클(7)에 대향하는 하우징(6)의 커패시터측 공간(8)에 충전되어, 커패시터측 공간(8)을 밀봉하여 방수성을 확보하고 있다.

[0004] 그러나 이러한 구성에 따르면, 충전된 포트재가 코어(2)와 하우징(6) 사이, 그리고 코어(2)와 압입 버스바(3) 사이의 간극을 통하여 리셉터클(7) 내로 누설될 우려가 있었다. 또한, 에폭시 수지가 사용되는 경우에, 충전된 수지를 가열하고 경화하는 공정이 필요하며, 또한 에폭시 자체도 고가이다. 이에 따라, 추가의 비용 절감이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 일본 특허 공개 제2007-287644호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 전술한 상황을 고려하여 개발된 것으로서, 간단한 구성에 의해 방수성 또는 방습성을 확보할 수 있고 제조비를 절감할 수 있는 방수 또는 방습 커넥터를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0007] 이러한 목적은, 독립 청구항의 특징에 의해 본 발명에 따라 달성된다. 본 발명의 바람직한 실시예는 종속 청구항의 주제이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명에 따르면, 커패시터와 같은 전기 소자 또는 부품; 상기 전기 소자에 접속된 적어도 하나의 버스바 부재로서, 와이어의 단부에 접속된 하나 이상의 상대 단자 피팅에 접속될 수 있는 하나 이상의 탭 부분을 구비하는 버스바 부재; 상기 버스바 부재와 버스바 부재에 접속된 전기 소자를 수용하며 일방향으로만 개구되어 있는 커넥터 하우징으로서, 개구를 통하여 삽입되어 상기 버스바 부재의 탭 부분에 접속되는 단자 피팅을 유지하는 커넥터 하우징; 와이어가 밀착 삽입되는 하나 이상의 관통 구멍을 갖는 시일 부재로서, 상기 커넥터 하우징의 개구를 통하여 커넥터 하우징 내로 압입되는 시일 부재; 상기 관통 구멍에 실질적으로 대응하는 하나 이상의 와이어 삽입 구멍을 갖는 홀더로서, 커넥터 하우징의 개구를 적어도 부분적으로 덮도록 장착되어 상기 시일 부재를 구속 유지하는 것인 홀더를 포함하는 방수 커넥터가 제공된다.
- [0009] 본 발명의 특징의 실시예에 따르면, 한 쌍의 버스바 부재가 상기 전기 소자, 특히 커패시터를 매개로 접속되어 있다.
- [0010] 특히, 상기 버스바 부재는 와이어의 단부에 접속된 하나 이상의 상대 단자 피팅에 접속될 수 있는 복수의 탭 부분과, 복수의 탭 부분을 서로 접속하는 결합부와, 전기 소자, 특히 커패시터의 전극에 접속되는 접속부를 구비한다.
- [0011] 본 발명의 특징의 실시예에 따르면, 커패시터; 상기 커패시터를 매개로 서로 접속된 한 쌍의 버스바 부재로서, 와이어의 단부에 접속된 상대 단자 피팅에 접속될 수 있는 복수의 탭 부분, 복수의 탭 부분을 서로 접속하는 결합부 및 커패시터의 전극에 접속된 접속부를 각각 구비하는 버스바 부재; 상기 한 쌍의 버스바 부재와 버스바 부재에 접속된 커패시터를 수용하며 일방향으로만 개구되어 있는 커넥터 하우징으로서, 개구를 통하여 삽입되어 상기 버스바 부재의 탭 부분에 접속되는 단자 피팅을 유지하는 커넥터 하우징; 와이어가 밀착 삽입되는 관통 구멍을 갖는 시일 부재로서, 상기 커넥터 하우징의 개구를 통하여 커넥터 하우징 내로 압입되는 시일 부재; 상기 관통 구멍에 대응하는 와이어 삽입 구멍을 갖는 후방 홀더로서, 커넥터 하우징의 개구를 덮도록 장착되어 상기 시일 부재를 구속 유지하는 것인 후방 홀더를 포함하는 방수 커넥터가 제공된다.
- [0012] 상기 방수 커넥터에 따르면, 한 쌍의 버스바 부재와 커패시터를 일방향으로만 개구되어 있는 커넥터 하우징 내에 수용하고, 커넥터 하우징의 개구를 시일 부재에 의해 밀봉하는 간단한 구성에 의해 커넥터 하우징에 있어서의 유밀성 또는 액밀성을 확보할 수 있고, 또한 제조비를 절감할 수 있다. 예컨대 에폭시 수지와 같은 포트재를 커넥터 하우징 내에 충전함으로써 커넥터의 액밀성을 확보하는 종래의 경우에 있어서는, 예컨대 버스바 부재와 커넥터 하우징 사이의 간극을 통하여 포트재가 누설될 우려가 있고, 이러한 우려로 인한 성형 불량에 기인하여 제조비가 상승할 수 있다. 또한, 에폭시 수지를 이용하는 경우에는, 충전된 수지를 가열하고 경화하는 공정이 필요하여, 제조 효율이 저하될 뿐 아니라, 에폭시 수지 자체도 고가이다. 이에 의해, 제조비가 더욱 상승할 수도 있다. 이와 달리, 본 발명은 에폭시 수지와 같은 포트재를 충전할 필요가 없으며, 단지 커넥터 하우징과 시일 부재에 의해서만 액밀성을 확보할 수 있다. 이와 같이 하여, 성형 불량을 회피함으로써, 재료비 및 처리비를 절감할 수 있고, 제조비를 절감할 수 있다.
- [0013] 특히, 상기 커넥터 하우징은 일방향으로만 개구되어 있는 외부 하우징과, 외부 하우징 내로 적어도 부분적으로 수용되는 내부 하우징을 구비한다.
- [0014] 더 바람직하게는, 상기 내부 하우징은, 관통하는 하나 이상의 버스바 부재를 유지하는 수형 하우징과, 상기 수형 하우징에 접속되고 하나 이상의 탭 부분을 개별적으로 수용하는 하나 이상의 캐비티를 갖는 암형 하우징을 구비한다.
- [0015] 특히, 상기 커넥터 하우징은 일방향으로만 개구되어 있는 외부 하우징과, 외부 하우징 내에 수용되는 내부 하우징을 구비하고; 상기 내부 하우징은, 관통하는 버스바 부재를 유지하는 수형 하우징과, 상기 수형 하우징에 접속되고 탭 부분을 개별적으로 수용하는 캐비티를 갖는 암형 하우징을 구비한다. 이와 같이 커넥터 하우징이 복수의 부재로 구성되어 있으면, 성형성이 양호하여, 제조비를 절감할 수 있다. 또한, 버스바 부재 및 커패시터의 구성 및 형상에 따라 내부 하우징의 구성을 변경하면 기존의 커넥터에 대한 설계 변경 및 용도 변경이 쉽게 가능하기 때문에, 범용성이 개선될 수 있다.
- [0016] 더 바람직하게는, 상기 수형 하우징은 특히 인서트 성형에 의해 하나 이상의 버스바 부재를 유지하는 메인부 및/또는 상기 외부 하우징의 수용부와 협력하여 상기 전기 소자의 소자 본체를 지지하거나 및/또는 사이에 개재하는 하나 이상의 지지부에 의해 전기 소자를 적어도 부분적으로 수용하는 전기 소자 수용부를 구비하고, 상기 지

지부는 상기 전기 소자 수용부로부터 돌출한다.

- [0017] 특히, 상기 전기 소자는 한 쌍의 도선이 소자 본체로부터 인출되도록 구성되고, 상기 도선은 용접에 의해 버스바 부재의 각 접속부에 접속된다.
- [0018] 더 바람직하게는, 커패시터는 한 쌍의 도선이 커패시터 본체로부터 인출되도록 구성되고, 상기 도선은 용접에 의해 접속부에 접속된다. 최근에는, 환경적 영향을 고려하여 납땜에 사용되는 땀납이 점진적으로 무연으로 되고 있다. 커패시터의 도선과 버스바 부재의 접속부를 무연 땀납을 이용하여 납땜할 경우에는, 접속 신뢰성이 저하될 수도 있다. 이와 달리, 커패시터의 도선과 버스바 부재의 접속부를 용접에 의해 접속함으로써 접속 신뢰성을 향상시킬 수 있다. 또한, 납땜을 이용하는 경우에 사용되는 땀납의 중량 및 재료비를 줄일 수 있기 때문에, 중량 절감 및 제조비 절감에 또한 기여할 수 있다.
- [0019] 특히, 한 쌍의 버스바 부재는 이들 버스바 부재 사이에 전기 소자가 배치된 상태로 서로 실질적으로 대향하도록 배치되어 있다.
- [0020] 더 바람직하게는, 각 버스바 부재는 캔틸레버형 클램핑 부재를 구비한다.
- [0021] 더 바람직하게는, 상기 소자 본체는 서로 실질적으로 대향하도록 배치된 각 클램핑 부재에 의해 한 쌍의 버스바 부재 사이에 클램핑되어 있다.
- [0022] 한 쌍의 버스바 부재는 이들 버스바 부재 사이에 커패시터가 배치된 상태로 서로 대향하도록 배치될 수도 있고; 각 버스바 부재는 캔틸레버형 클램핑 부재를 구비할 수도 있고, 커패시터 본체는 서로 대향하도록 배치된 각 클램핑 부재에 의해 한 쌍의 버스바 부재 사이에 클램핑될 수도 있다. 이러한 구성에 따르면, 커패시터는 간단한 구성에 의해 버스바 부재 사이에서 위치 결정될 수 있고, 납땜, 용접 등에 의해 전기 접속할 때의 작업 효율을 개선할 수 있다.
- [0023] 이상의 실시예에 따르면, 간단한 구성에 의해 방수성 또는 방습성을 확보할 수 있고 제조비를 절감할 수 있는 방수 커넥터를 제공할 수 있다.
- [0024] 본 발명의 이들 및 다른 목적, 특징 및 이점은, 바람직한 실시예에 대한 이하의 상세한 설명 및 첨부 도면으로부터 보다 명확하게 될 것이다. 실시예를 개별적으로 설명하고 있는 경우에도, 이들 실시예의 하나의 특징이 다른 실시예에 조합될 수도 있다는 것을 이해해야 한다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명에 따르면, 간단한 구성에 의해 방수성 또는 방습성을 확보할 수 있고 제조비를 절감할 수 있는 방수 커넥터를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 방수 커넥터의 측면도이다.
- 도 2는 방수 커넥터의 정면도이다.
- 도 3은 도 2의 선 A-A를 따라 취한 단면도이다.
- 도 4는 도 2의 선 B-B를 따라 취한 단면도이다.
- 도 5는 수형 하우징의 후면도이다.
- 도 6은 도 5의 선 C-C를 따라 취한 단면도이다.
- 도 7은 도 5의 선 D-D를 따라 취한 단면도이다.
- 도 8은 종래 기술의 커넥터의 후면도이다.
- 도 9는 도 8의 선 X-X를 따라 취한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 본 발명의 특징의 일 실시예를 도 1 내지 도 7을 참고로 설명한다.
- [0028] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 실시예의 방수 커넥터(10)는, 적어도 일방향으로 개구되어 있는 외부

하우징(11)과, 상기 외부 하우징(11)에 수용되고 특히 압형 하우징(21) 및 수형 하우징(30)으로 구성되거나 이들 하우징을 포함하는 내부 하우징(20)과, 상기 수형 하우징(30)에 유지되는 하나 이상, 특히 한 쌍의 버스바 부재(35)와, 하나 이상의(특히 양) 버스바 부재(35)를 연결하는 적어도 하나의 커패시터(40)와, 내부 하우징(20)이 외부 하우징(11)에 수용된 상태로 외부 하우징(11)의 개구부(12)를 통하여 압입되는 시일 부재(50)와, 상기 시일 부재(50)를 구속 유지하며 외부 하우징(11)의 개구부(12)를 적어도 부분적으로 덮는 적어도 하나의 후방 홀더(60)를 구비한다. 이하의 설명에 있어서, 상대 커넥터에 접속되는 측[예컨대 후방 홀더(60)측]이 전방측으로 지칭되고, 외부 하우징(11)의 바닥벽(13)측이 후방측으로 지칭된다.

[0029] 외부 하우징(11)은 예컨대 합성수지로 제조되고 및/또는 특히 일방향으로만 개구되어 있는 대략 백 또는 컵의 형태이고, 개구부(12)는 특히 대략 타원형 또는 라운드형을 갖는다. 커패시터(40)의 커패시터 본체(41)의 외형과 대략 합치되며 수용되는 커패시터 본체(41)를 적어도 부분적으로 수용하도록 되어 있는 (특히 대략 블록 형상의) 수용부(14)가 개구부(12)와 실질적으로 대향하는 바닥벽(13)으로부터 돌출한다. 바닥벽(13)에 일체로 또는 하나의 부재로 측벽(15)이 설치되며, 후방 홀더(60)의 하나 이상의 대응 로킹 홈(65)과 결합되는 하나 이상의 로킹 돌기(16)가 측벽(15)의 개구부(12)의 둘레 가장자리 또는 그 근처에서 돌출 형성되어 있다.

[0030] 후방 홀더(60)는 예컨대 합성수지로 제조되고, 개구부(12)를 적어도 부분적으로 폐쇄하도록 외부 하우징(11)의 바닥벽(13)에 실질적으로 대향하며 하나 이상의 미도시의 와이어를 인출할 수 있게 하는 와이어 인출부(61)와, 와이어 인출부(61)(특히 외주 가장자리)로부터 기립하거나 돌출하고 상기 외부 하우징(11)과 결합되는 적어도 하나의 로킹부(62)를 구비한다. 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 와이어 인출부(61)에는 실질적으로 전후 방향으로 관통하는 하나 이상의 와이어 삽입 구멍(63)이 형성되어 있으며, 와이어 삽입 구멍(63)의 개수 및 위치는 후술하는 압형 하우징(21)의 하나 이상의 캐비티(22)와 실질적으로 대응한다. 하나 이상의 대응 상대 단자 피팅에 접속된 하나 이상의 와이어가 하나 이상의 와이어 삽입 구멍(63)을 통하여 방수 커넥터(10)의 외부로 인출될 수 있다.

[0031] 와이어 인출부(61)에는, 와이어 삽입 구멍(63)의 측부(특히 실질적으로 양측)에 배치되고 실질적으로 전후 방향으로 관통하는 하나 이상, 특히 한 쌍의 결합부(64)가 형성되어 있다. 후술하는 압형 하우징(21)의 하나 이상의 로크 부재(23)가 이들 하나 이상의 결합부(64)와 결합하여, 압형 하우징(21)과 압형 하우징(21) 내에 적어도 부분적으로 감합된 수형 하우징(30)이 후방 홀더(60)에 고정된다. 보다 특별하게는, 길이 방향으로 연장되는 로킹부(62)의 각 대향부의 두 위치에, 즉 총 4개의 위치에 로킹 홈(65)이 형성되어 있으며, 및/또는 로킹 돌기(16)와 로킹 홈(65)을 맞물리게 함으로써 후방 홀더(60)가 인출되지 않도록 외부 하우징(11)에 장착되어 있다.

[0032] 외부 하우징(11)의 개구부(12)를 통하여 압입되는 시일 부재(50)는, 두꺼운 판 형태의 고무재 또는 젤라틴재 등의 탄성 재료로 제조된 소위 일체형의 탄성 플러그이며 및/또는 전후 방향으로 관통하며 하나 이상의 와이어의 삽입을 허용하는 하나 이상의 관통 구멍(51)이 형성되어 있다. 이들 관통 구멍(51)은 와이어 삽입 구멍(63)과 유사하게 압형 하우징(21)의 캐비티(22)에 실질적으로 대응하도록 형성되고 및/또는 압형 하우징(21)의 하나 이상의 로크 부재(23)의 삽입을 허용하는 하나 이상, 특히 한 쌍의 로크 부재 삽입 구멍(52)이 관통 구멍(51)의 길이 방향 측부(특히 대략 양측)에서 관통하도록 형성되어 있다. 외부 하우징(11)에 압입된 상태에서, 상기 시일 부재(50)는 개구부(12)의 내주면과 밀착 상태로 유지되어 외부 하우징(11)과 시일 부재(50) 사이를 유밀식 또는 수밀식으로 밀봉한다. 이와 동시에, 하나 이상의 각 관통 구멍(51)을 통하여 삽입된 하나 이상의 와이어와 하나 이상의 로크 부재 삽입 구멍(52)을 통하여 삽입된 하나 이상의 로크 부재(23)도 또한 유밀식 또는 수밀식으로 밀봉된다.

[0033] 외부 하우징(11)에 수용된 내부 하우징(20) 중에서, 압형 하우징(21)은 예컨대 합성수지로 제조되고, 전후 방향으로 관통하며 특히 하나 이상의 격벽(22A)에 의해 서로 적어도 부분적으로 구획되어 있는 하나 이상의 캐비티(22)가 형성되어 있다. 하나 이상(예컨대 7개)의 캐비티(22)가 (특히 대략 긴 변 방향으로) 하나 이상의 단(stage)으로 배치되어 있는데, 예컨대 시일 부재(50) 및 후방 홀더(60)와 실질적으로 마주하는 면을 따라 짧은 변 방향으로 각각 2단으로 배치되어 있다. 와이어의 단부에 접속된 상대 단자 피팅(도시 생략)이 각 캐비티(22)의 전단의 전방 개구(22B)를 통하여 적어도 부분적으로 삽입되고, 이 전방 개구(22B)는 시일 부재(50)의 관통 구멍(51) 및 후방 홀더(60)의 연속하는 와이어 삽입 구멍(63)과 연통한다. 이와 달리, 버스바 부재(35)의 탭 부분(36)은 각 캐비티(22)의 후단의 후방 개구(22C)를 통하여 적어도 부분적으로 삽입되거나 삽입 가능하다. 특히, 후방 개구(22C)의 개구 가장자리에는 캐비티(22)를 향하여 경사지거나, 굴곡되거나 수렴하는 적어도 하나의 안내 경사면(22D)이 형성되어 있으므로, 수형 하우징(30)이 압형 하우징(21)에 감합될 때에 버스바 부재(3

5)의 탭 부분(36)을 캐비티(22) 내로 안내할 수 있다.

[0034] 다음으로, 도 5 내지 도 7을 참고로 수형 하우징(30)을 설명한다.

[0035] 수형 하우징(30)은 예컨대 합성수지로 제조되고, 도 7에 도시된 바와 같이, 특히 인서트 성형 등에 의해 (특히 실질적으로 서로 마주하는) 하나 이상, 특히 한 쌍의 버스바 부재(35)를 유지하는 메인부(31)와, 이 메인부(31)로부터 실질적으로 전방으로 돌출하고 버스바 부재(35)의 탭 부분(36)을 적어도 부분적으로 둘러싸는 리셉터클(32) 및/또는 커패시터(40)를 적어도 부분적으로 수용하는 커패시터 수용부(33)를 구비한다. 리셉터클(32)은 특히 대략 전방측이 개구된 튜브의 형태이고, 암형 하우징(21)은 삽입측으로부터, 특히 실질적으로 리셉터클(32)의 후단으로부터 리셉터클 내로 적어도 부분적으로 감합되거나 삽입된다. 커패시터 수용부(33)는 메인부(31)의 뒤에 마련되어 있고, 메인부(31)를 향하여 오목하거나 구부러져 있으며, 외부 하우징(11)의 수용부(14)와 협력하여 커패시터(40)의 커패시터 본체(41)를 지지하거나 사이에 개재하는 하나 이상의 지지부(33B)가 커패시터 수용부(33)[특히 그 후벽(33A)]로부터 돌출한다.

[0036] 도 6에 도시된 바와 같이, 각 버스바 부재(35)는 금속판과 같은 전기 전도성 판을 편칭하거나, 스탬핑 가공하거나, 커팅함으로써 형성되고, 하나 이상(예컨대 7개)의 탭 부분(36)이 결합부(37)에 또는 결합부에 의해 (예컨대 대략 빗살과 유사하게) 접속되어 있다. 각 탭 부분(36)은 암형 하우징(21)의 각 캐비티(22)의 후방 개구(22C)를 통하여 적어도 부분적으로 삽입되어, 캐비티(22)의 전방 개구(22B)를 통하여 적어도 부분적으로 삽입된 상대 단자 피팅에 접속된다. 구체적으로, 2개의 돌출 부재가 실질적으로 후방으로 연장되도록 결합부(37)로부터 돌출하며, 하나는 커패시터(40)의 도선(42)에 접속되는 접속부(38)로서 작용하고 및/또는 다른 하나는 특히 커패시터 본체(41)를 클램핑하기 위한 클램핑 부재로서 작용한다. 이러한 구조를 갖는 한 쌍의 버스바 부재(35)가 커패시터 수용부(33)의 지지부(33B)에 배치된 커패시터(40)를 위치 결정하거나 사이에 개재하도록 (특히 실질적으로 양측으로부터) 수형 하우징(30)의 메인부(31) 내에 유지되어 있고, 접속부(38) 및/또는 클램핑 부재(39)가 서로 마주하도록 각각 배치되어 있다. 하나 이상, 특히 한 쌍의 접속부(38)가 실질적으로 하나 이상, 특히 한 쌍의 도선(42)의 연장 방향을 따라 연장되고, 외측으로부터 함께 접촉하고 있으며, 및/또는 예컨대 용접, 납땜, 접착 등에 의해 하나 이상의 각 도선(42)에 고정된다. 특히, 하나 이상, 특히 한 쌍의 클램핑 부재(39)는 선단이 서로 접근하도록 굴곡된 대략 도그레그(dogleg) 형상을 갖고, 실질적으로 양측으로부터 커패시터 본체(41)를 클램핑하고 위치 결정한다.

[0037] 커패시터(40)는 (특히 대략 원통형의) 커패시터 본체(41)와 그 일단으로부터 인출된 한 쌍의 도선(42)을 구비한다. 특히 대략 둥근 핀 형태의 도선(42)이 커패시터 본체(41)의 일단으로부터 0° 또는 180° 이외의 각도로, 바람직하게는 대략 수직으로 인출된 후에, 서로 멀어지는 방향으로 굴곡되며, 그 연장 단부가 버스바 부재(35)의 접속부(38)에 고정되거나 접속되어 있다.

[0038] 다음으로, 본 실시예의 기능을 설명한다.

[0039] 방수 또는 방습 커넥터(10)를 조립하기 위하여, 커패시터(40)가 수형 하우징(30)에 장착된다. 구체적으로, 커패시터(40)의 커패시터 본체(41)가 커패시터 수용부(33)의 하나 이상의 지지부에 대하여 배치되거나 위치 결정되고, 하나 이상, 특히 한 쌍의 클램핑 부재(39)에 의해 유지된다(특히 클램핑된다). 클램핑 부재(39)에 의해 커패시터(40)의 위치가 고정되거나 결정된 후에, 커패시터(40)의 도선(42)이 (특히 레이저 용접 등에 의해) 버스바 부재(35)의 접속부(38)에 접속된다(예컨대, 용접되거나, 납땜되거나, 접착된다). 그 후, 버스바 부재(35)가 커패시터(40)를 매개로 전기적으로 접속된다.

[0040] 이어서 암형 하우징(21)이 후방측으로부터 상기 수형 하우징(30)의 리셉터클(32) 내로 적어도 부분적으로 감합되거나 삽입되면, 하나 이상의 각 탭 부분(36)이 하나 이상의 대응 캐비티(22)의 하나 이상의 후방 개구(22C)를 통하여 적어도 부분적으로 삽입되어 유지되거나 위치 결정된다. 이후, 조립된 내부 하우징(20)이 외부 하우징(11) 내에 수용된 후에, 시일 부재(50)가 삽입되거나 감합되고 후방 홀더(60)가 장착되어, 방수 커넥터(10)의 조립이 종료된다. 여기서, 로크 부재(23)를 후방 홀더(60)의 결합부(64)에 맞물리게 함으로써, 암형 하우징(21)이 시일 부재(50)를 매개로 후방 홀더(60)에 고정된다. 또한, 특히 외부 하우징(11)으로부터 돌출하는 하나 이상의 로킹 돌기(16)가 후방 홀더(60)에 형성된 하나 이상의 로킹 홈(65)과 맞물리며, 이로써 후방 홀더(60)가 인출되지 않도록 외부 하우징(11)에 장착된다.

[0041] 도시하지는 않지만, 하나 이상의 상대 단자 피팅이 암형 하우징(21)의 하나 이상의 각 캐비티(22) 내에 유지되어 있고, 하나 이상의 탭 부분(36)에 접속되어 있으며, 이들 단자 피팅에 접속된 하나 이상의 와이어가 시일 부재(50)의 하나 이상의 각 관통 구멍(51) 및 후방 홀더(60)의 하나 이상의 각 와이어 삽입 구멍(63)을 통하여 방

수 커넥터(10)의 외부로 인출된다. 인출된 와이어와 시일 부재(50)의 관통 구멍(51) 사이의 간극이 유밀식 또는 수밀식으로 밀봉되고, 상기 시일 부재(50)를 관통하는 로크 부재(23)와 로크 부재 관통 구멍(52) 사이의 간극도 유밀식 또는 수밀식으로 밀봉된다. 이에 따라, 내부 하우징(20)이 내부에 수용되어 있는 외부 하우징(11)에 있어서의 유밀성 또는 수밀성이 시일 부재(50)에 의해 확보된다.

[0042] 전술한 바와 같이, 본 실시예에 따르면, 커패시터(40)를 통해 서로 접속된 한 쌍의 버스바 부재(35)를 일방향으로만 개구된 개구부(12)를 갖는 외부 하우징(11) 내에 수용하고 개구부(12)를 배열되거나 압입된 시일 부재(50)에 의해 밀봉하는 간단한 구성에 의해 외부 하우징(11)에 있어서의 방수 또는 방습성을 확보할 수 있고, 제조비를 절감할 수 있다. 예컨대, 에폭시 수지 등의 포트재를 커넥터 하우징에 충전함으로써 커넥터의 방수 또는 방습성을 확보하는 종래의 경우에 있어서는, 포트재가, 예컨대, 버스바 부재와 커넥터 하우징 사이에 형성된 간극을 통하여 누설될 우려가 있고, 이러한 우려에 의한 성형 불량에 기인하여 제조비가 상승할 수도 있다. 또한, 에폭시 수지를 사용하는 경우에는, 충전된 수지를 가열하고 경화하는 공정이 필요하므로, 생산 효율이 낮아질 뿐 아니라, 에폭시 수지 자체가 고가이다. 이에 의해, 제조비가 더욱 상승할 수도 있다. 이와 달리, 본 실시예에 있어서는, 에폭시 수지 등의 어떠한 포트재도 충전하지 않고 외부 하우징(11)과 시일 부재(50)에 의해 서만 방수성을 확보할 수 있다. 이에 따라, 재료비 및 가공비를 줄일 수 있고, 성형 불량을 회피함으로써 제조비를 줄일 수 있다.

[0043] 특히, 복수의 부재, 즉 압형 하우징(21) 및 수형 하우징(30)으로 구성된 내부 하우징(20)과 내부 하우징(20)을 수용하는 외부 하우징(11)에 의해 방습 또는 방수 커넥터(10)의 커넥터 하우징을 형성함으로써 성형성 또는 설계성을 개선할 수 있고, 이에 의해 제조비의 절감에 기여할 수 있다. 또한, 버스바 부재(35) 및/또는 커패시터(40)의 구성 및 형상에 따라 내부 하우징(20)의 구성을 변경하면 기존의 커넥터에 대한 설계 변경 및 용도 변경이 쉽게 가능하기 때문에, 범용성이 개선될 수 있다.

[0044] 또한, 특히 커패시터(40)의 도선(42)을 특히 용접에 의해 버스바 부재(35)의 접속부(38)에 접속함으로써, 접속 신뢰성을 향상시킬 수 있고, 방수 커넥터(10) 자체의 경량화 및 제조비의 절감에 기여할 수 있다. 최근에는, 환경적 영향을 고려하여 납땀에 사용되는 납이 점진적으로 무연으로 되고 있다. 커패시터의 도선과 버스바 부재의 접속부를 무연 납땀에 의해 납땀할 경우에는, 접속 신뢰성이 저하될 수도 있다. 이와 달리, 본 실시예에서는, 특히 커패시터(40)의 도선(42)과 버스바 부재(35)의 접속부(38)를 용접에 의해 접속함으로써 접속 신뢰성을 향상시킬 수 있다. 또한, 납땀을 이용하는 경우에 사용되는 납의 중량 및 재료비를 줄일 수 있기 때문에, 중량 절감 및 제조비 절감에 또한 기여할 수 있다.

[0045] 또한, 한 쌍의 버스바 부재(35)는 특히, 실질적으로 서로 대향하면서 수형 하우징(30) 내에 유지되어 있고, 및/또는 각 버스바 부재(35)로부터 돌출하는 클램핑 부재(39)는 적어도 부분적으로 버스바 부재 사이에 배치된 커패시터(40)의 커패시터 본체(41)를 클램핑하거나 위치 결정한다. 이에 따라, 도선(42)과 버스바 부재(35)의 접속부(38)는 커패시터(40)가 수형 하우징(30)에 고정된 상태로 용접될 수 있으며, 이때의 작업 효율도 개선될 수 있다.

[0046] 따라서 간단한 구성에 의해 방수성을 확보하고 제조비를 절감하기 위하여, 커패시터(40); 상기 커패시터(40)를 매개로 서로 접속된 한 쌍의 버스바 부재(35)로서, 하나 이상, 특히 복수의 탭 부분(36), 탭 부분(36)에 접속되고 특히 복수의 탭 부분(36)을 서로 접속하는 결합부(37) 및 커패시터(40)의 전극에 접속된 접속부(38)를 각각 구비하는 버스바 부재; 상기 한 쌍의 버스바 부재(35)와 버스바 부재에 접속된 커패시터(40)를 수용하며 일방향으로만 개구되어 있는 커넥터 하우징으로서, 커넥터 하우징의 개구(12)를 통하여 적어도 부분적으로 삽입되어 상기 버스바 부재(35)의 탭 부분(36)에 접속되는 하나 이상의 단자 피팅을 유지하는 커넥터 하우징; 와이어가 밀착 삽입되는 관통 구멍(51)을 갖는 적어도 하나의 시일 부재(50)로서, 상기 커넥터 하우징의 개구(12)를 통하여 커넥터 하우징 내로 압입되는 시일 부재; 상기 관통 구멍(51)에 대응하는 와이어 삽입 구멍(63)을 갖는 후방 홀더(60)로서, 커넥터 하우징의 개구(12)를 덮도록 장착되어 상기 시일 부재(50)를 구속 유지하는 것인 후방 홀더를 포함하는 방습 또는 방수 커넥터(10)가 제공된다.

[0047] <다른 실시예>

[0048] 본 발명은 이상에서 설명하고 예시한 실시예로 한정되지 않는다. 예컨대, 이하의 실시예도, 본 발명의 기술적 범위 내에 포함되는 것으로 고려된다.

[0049] (1) 상기 실시예에 있어서는, 상기 커넥터 하우징이 별개의 부재, 즉, 외부 하우징(11)과 내부 하우징(20)으로 구성되어 있지만, 한정 의도는 없이 일체로 또는 하나의 부재로 형성될 수도 있다. 이에 의해, 방수 커넥터

(10)를 구성하는 부품의 수를 줄일 수 있으므로, 비용 절감을 도모할 수 있다.

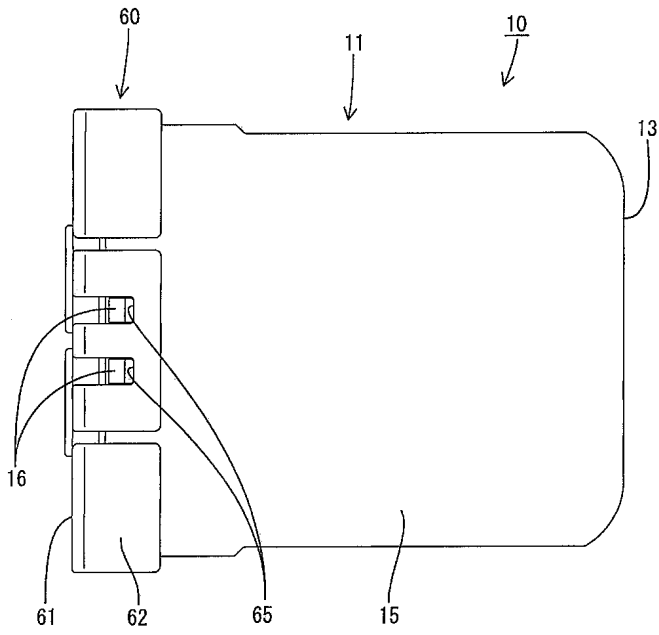
[0050] (2) 상기 실시예에 있어서는, 도선(42)을 포함한 상기 커패시터(40)가 도시되어 있지만, 한정 의도는 없이 칩의 형태일 수도 있다. 또한, 커패시터(40)와 버스바 부재(35)가 용접에 의해 고정되어 있지만, 한정 의도는 없이, 예컨대 납땀 또는 접착에 의해 고정될 수도 있다.

부호의 설명

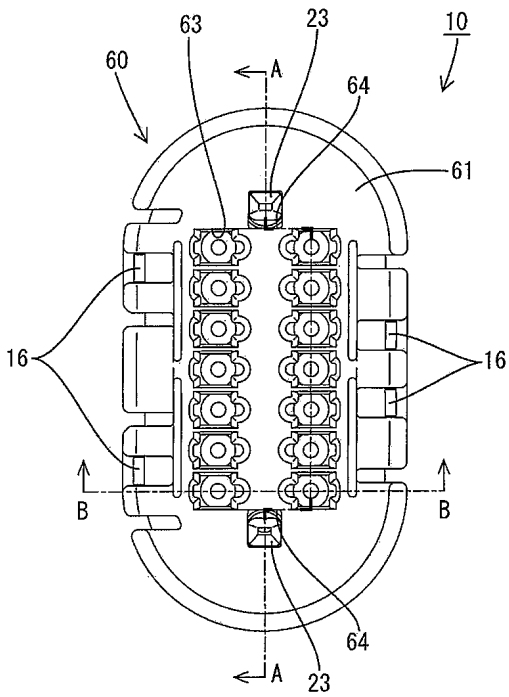
- [0051] 10 : 방수 커넥터
- 11 : 외부 하우징
- 12 : 개구부(개구)
- 20 : 내부 하우징
- 21 : 암형 하우징
- 22 : 캐비티
- 30 : 수형 하우징
- 35 : 버스바 부재
- 36 : 탭 부분
- 37 : 결합부
- 38 : 접속부
- 39 : 클램핑 부재
- 40 : 커패시터(전기 소자 또는 부품)
- 41 : 커패시터 본체(소자 본체)
- 42 : 도선
- 50 : 시일 부재
- 51 : 관통 구멍
- 60 : 후방 홀더
- 63 : 와이어 삽입 구멍

도면

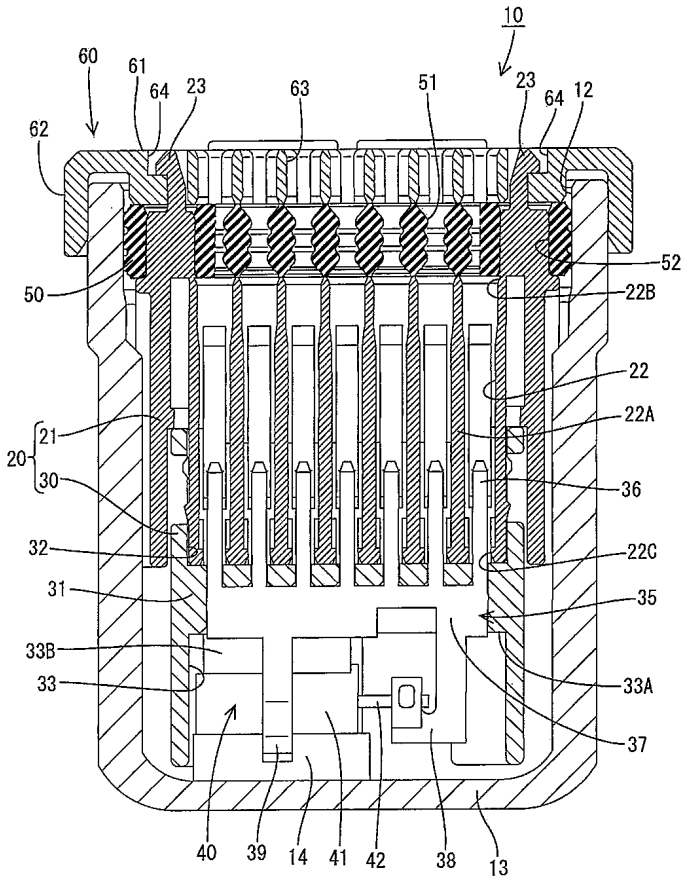
도면1



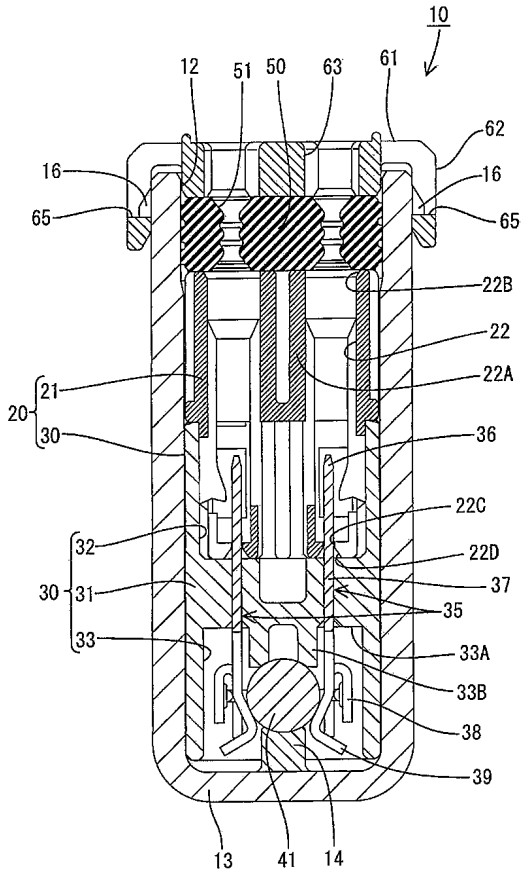
도면2



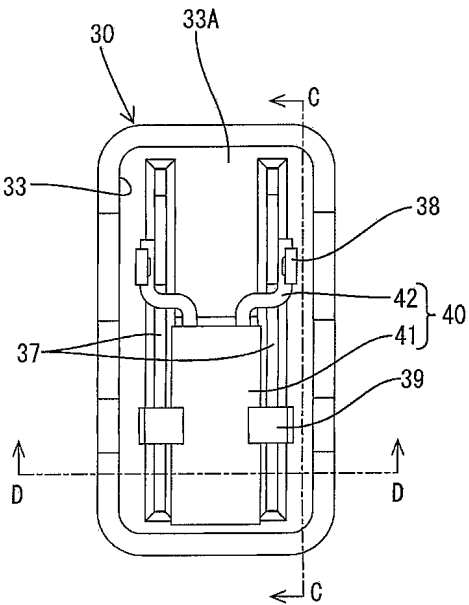
도면3



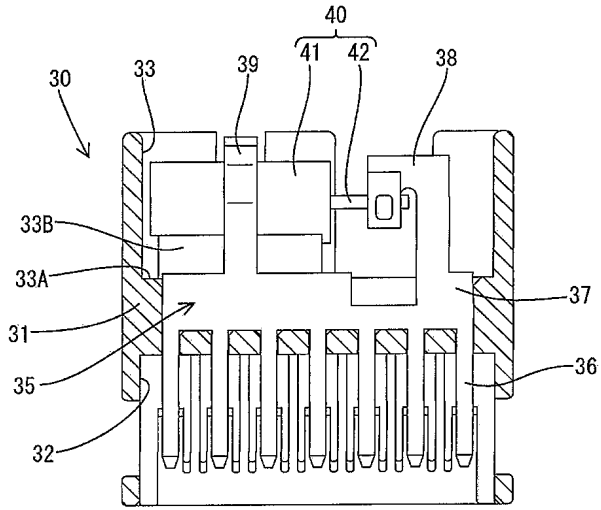
도면4



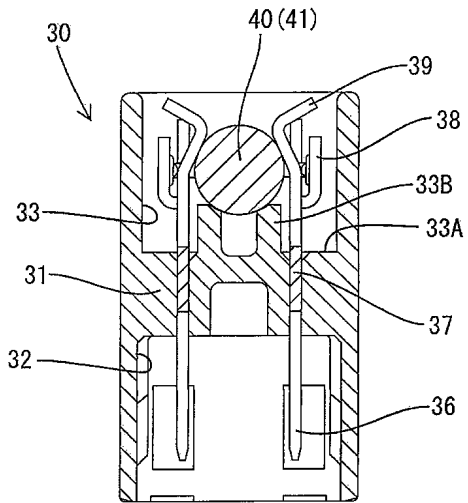
도면5



도면6

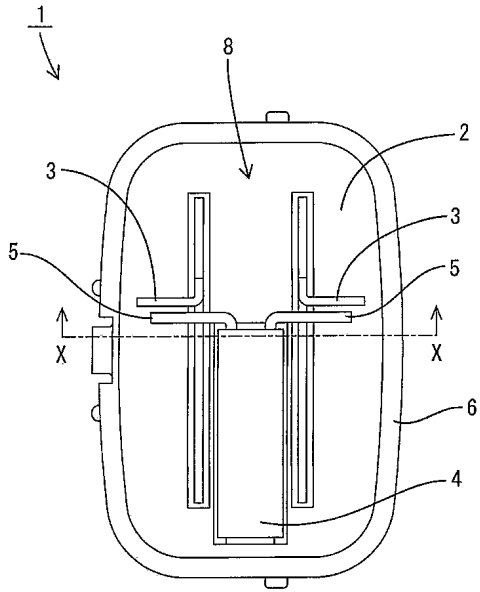


도면7



도면8

종래 기술



도면9

종래 기술

