



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년08월02일
 (11) 등록번호 10-1645114
 (24) 등록일자 2016년07월27일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H01B 13/012 (2006.01) B60R 16/02 (2006.01)
 H01B 7/24 (2006.01) H01B 7/40 (2006.01)
 H01R 13/504 (2006.01) H01R 13/58 (2006.01)
 H02G 15/04 (2006.01) H02G 15/076 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2014-7026373
- (22) 출원일자(국제) 2014년12월28일
 심사청구일자 2014년09월22일
- (85) 번역문제출일자 2014년09월22일
- (65) 공개번호 10-2014-0126397
- (43) 공개일자 2014년10월30일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2012/084037
- (87) 국제공개번호 WO 2013/150693
 국제공개일자 2013년10월10일
- (30) 우선권주장
 JP-P-2012-085096 2012년04월04일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌
 JP2006066217 A
 JP2001257026 A
 JP11329572 A

- (73) 특허권자
 가부시키가이샤 오토네트웍스 테크놀로지스
 일본 미에켄 옷카이치시 니시스에히로쵸 1반 14고
 스미토모 덴소 가부시키가이샤
 일본 미에켄 요카이치시 니시스에히로쵸 1-14
 스미토모덴키고교가부시키가이샤
 일본 오사카후 오사카시 주오쿠 기타하마 4쵸메
 5반33고
- (72) 발명자
 스에타니 마사하루
 일본 510-8503 미에켄 옷카이치시 니시스에히로쵸
 1반 14고 가부시키가이샤 오토네트웍스 테크놀로
 지스 나이
 후쿠모토 고지
 일본 510-8503 미에켄 옷카이치시 니시스에히로쵸
 1반 14고 가부시키가이샤 오토네트웍스 테크놀로
 지스 나이
 (뒷면에 계속)
- (74) 대리인
 김태홍

전체 청구항 수 : 총 3 항

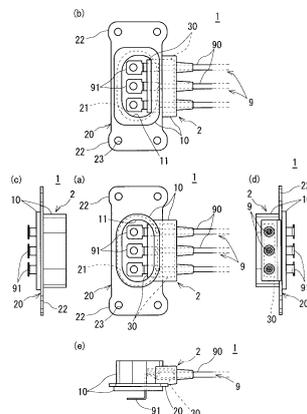
심사관 : 오주철

(54) 발명의 명칭 **와이어 하네스**

(57) 요약

와이어 하네스(1)는, 복수의 단자 부착 전선(9)에서의 절연 전선(90)과 단자 금구(91)의 접속부를 포함하는 피보호부를 간격을 두고 유지하는 하우징(2)을 구비한다. 하우징(2)은, 내측 전선 보호 부재(30) 및 외측 전선 보호 부재(10)를 포함하는 이중 구조를 구비한다. 내측 전선 보호 부재(30)는, 복수의 단자 부착 전선(9)의 피보호부 각각을 각각 요동 가능한 상태로 간격을 두고 유지하고 있다. 외측 전선 보호 부재(10)는, 열가소성 재료가 복수의 단자 부착 전선(9)을 유지하는 내측 전선 보호 부재(30)를 인서트 부품으로 하는 인서트 성형에 의해 성형되어 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

하시모토 다이스케

일본 510-8503 미에켄 옷카이치시 니시스에히로쵸
1만 14고 가부시키가이샤 오토네트웍스 테크놀로지
스 나이

다데 다쿠야

일본 510-8503 미에켄 옷카이치시 니시스에히로쵸
1만 14고 스미토모 덴소 가부시키가이샤 나이

츠지이 요시토모

일본 510-8503 미에켄 옷카이치시 니시스에히로쵸
1만 14고 가부시키가이샤 오토네트웍스 테크놀로지
스 나이

명세서

청구범위

청구항 1

절연 전선(90)과 그 말단에 접속된 단자 금구(91)를 갖는 단자 부착 전선(9)과,
 상기 단자 부착 전선(9)에서의 상기 절연 전선(90)과 상기 단자 금구(91)의 접속부를 포함하는 피보호부를 덮는 전선 보호 부재(2)를 구비하는 와이어 하네스로서,
 상기 전선 보호 부재(2)는,
 상기 단자 부착 전선(9)의 상기 피보호부를 요동 가능한 상태로 내부에 유지하는 비도전성의 내측 부재(30)와, 열가소성 재료를, 상기 단자 부착 전선(9)을 유지하는 상기 내측 부재(30)를 인서트 부품으로 하는 인서트 성형에 의해 성형한 외측 부재(10)를 포함하는 이중 구조를 구비하고,
 상기 내측 부재(30)는, 경질의 부재이며, 상기 단자 부착 전선(9)의 상기 피보호부에서의 상기 단자 금구(91)에 대하여 반대측의 끝의 상기 절연 전선(90)의 부분을 내측에 고정하여 유지하는 고정부(312, 322)와, 상기 단자 부착 전선(9)에서의 상기 피보호부 중의 나머지 부분을 여유를 갖고 수용하는 수용부(301)를 갖는 와이어 하네스.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 내측 부재의 상기 고정부(312, 322)는, 상기 단자 부착 전선(9)의 절연 피복(90B)의 부분이 관통한 관통 구멍(302)이 형성된 부분이며, 상기 관통 구멍(302)의 가장자리는 상기 절연 피복(90B)의 외측 둘레면에 대하여 전체 둘레에 걸쳐서 파고들어 있는 와이어 하네스.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 내측 부재(30)는 상기 외측 부재(10)의 색과 상이한 색의 부재이며, 상기 내측 부재(30)의 일부는 상기 외측 부재(10)로부터 노출되어 형성되어 있는 와이어 하네스.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량에 탑재되는 와이어 하네스에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 자동차 등의 차량에 탑재되는 절연 전선은, 복수의 절연 전선을 포함하는 와이어 하네스로서 제공되는 경우가 많다. 또한, 와이어 하네스는, 절연 전선 및 그 말단에 접속된 단자 금구로 이루어진 단자 부착 전선과, 그 단자 부착 전선의 단부 부근에 형성된 비도전성의 전선 보호 부재를 구비하고 있는 경우가 있다.

[0003] 전선 보호 부재는, 단자 부착 전선에서의 절연 전선과 단자 금구의 접속부를 포함하는 일부의 피보호부를 내부에 유지하는 비도전성의 부재이다. 일반적으로, 전선 보호 부재는, 병렬 배치된 복수의 단자 부착 전선에서의 절연 전선과 단자 금구의 접속부를 포함하는 일부의 피보호부 각각을, 간격을 두고 일정한 위치 관계로 내부에 유지하는 경우가 많다.

[0004] 또한, 와이어 하네스는, 편조선 등의 전자 실드 부재 및 그 실드 부재와 접촉하는 도전성의 브래킷 부재를 더 구비하는 경우도 있다. 전선 보호 부재, 또는 전선 보호 부재와 브래킷 부재의 셋트는, 통상 병렬 배치된 복수의 절연 전선의 양단부 각각의 부근에 설치된다.

[0005] 와이어 하네스의 전선 보호 부재는, 직접 또는 브래킷 부재를 통해, 케이스에서의 개구의 가장자리에 대하여 고

정된다. 와이어 하네스의 전선 보호 부재는, 하우스징 또는 커넥터 등으로 칭해진다.

[0006] 또한, 특허문헌 1에 개시된 바와 같이, 전선 보호 부재는, 강성 또는 밀폐성의 정도 등의 원하는 사양에 따라서, 인서트 성형에 의해 성형된 합성 수지의 부재로 구성되는 경우가 있다. 이 경우, 합성 수지는, 복수의 단자 부착 전선의 피보호부 또는 이들 피보호부 및 브래킷 부재를 인서트 부품으로 하는 인서트 성형에 의해 성형된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 일본 특허 공개 제2006-123458호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 종래의 와이어 하네스에 있어서, 전선 보호 부재가 인서트 성형에 의해 얻어진 부재인 경우, 인서트 부품인 단자 부착 전선의 피보호부 전체가 전선 보호 부재와 밀착되어 있다. 그 때문에, 전선 보호 부재가 케이스 등에 고정된 경우, 단자 부착 전선의 단자 금구의 위치도 고정된다. 또한, 전선 보호 부재가 복수의 단자 부착 전선의 피보호부를 내부에 유지하는 경우, 복수의 단자 부착 전선 각각의 단자 금구는, 서로의 위치 관계가 고정된 상태로 유지된다.

[0009] 그러나, 와이어 하네스 및 그 접속선에 있어서, 전선 보호 부재, 단자 금구 및 단자 금구의 접속선인 상대측 단자 등의 치수의 변동이 생길 수 있다. 그 때문에, 전선 보호 부재가 단자 부착 전선에 고착되어 있으면, 치수의 변동에 의해 단자 금구와 상대측 단자의 접속이 어려워지는 경우가 있다.

[0010] 본 발명의 목적은, 단자 부착 전선에서의 전선과 단자 금구의 접속부를 내부에 유지하는 전선 보호 부재를 갖는 와이어 하네스에 있어서, 강성 및 밀폐성이 우수한 인서트 성형 부재를 채택하면서, 단자 금구의 위치의 미조정을 가능하게 하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명의 제1 양태에 따른 와이어 하네스는, 이하에 나타내는 구성 요소를 구비하고 있다.

[0012] (1) 제1 구성요소는, 절연 전선과 그 말단에 접속된 단자 금구를 갖는 단자 부착 전선이다.

[0013] (2) 제2 구성요소는, 상기 단자 부착 전선에서의 상기 절연 전선과 상기 단자 금구의 접속부를 포함하는 피보호부를 덮는 전선 보호 부재이다. 이 전선 보호 부재는, 내측 부재와 외측 부재를 포함하는 이중 구조를 구비한다. 상기 내측 부재는, 상기 단자 부착 전선의 상기 피보호부를 요동 가능한 상태로 내부에 유지하는 비도전성의 부재이다. 상기 외측 부재는, 열가소성 재료가 상기 단자 부착 전선을 유지하는 상기 내측 부재를 인서트 부품으로 하는 인서트 성형에 의해 성형된 부재이다.

[0014] 본 발명의 제2 양태에 따른 와이어 하네스는, 제1 양태에 따른 와이어 하네스의 일양태이다. 제2 양태에 따른 와이어 하네스에 있어서, 상기 내측 부재는 경질의 부재이다. 또한, 상기 내측 부재는, 이하에 나타내는 고정부와 수용부를 갖는다. 상기 고정부는, 상기 단자 부착 전선의 상기 피보호부에서의 상기 단자 금구에 대하여 반대측의 끝의 상기 절연 전선의 부분을 내측에 고정하여 유지하는 부분이다. 상기 수용부는, 상기 단자 부착 전선에서의 상기 피보호부 중의 나머지 부분을 여유를 갖고 수용하는 부분이다.

[0015] 본 발명의 제3 양태에 따른 와이어 하네스는, 제2 양태에 따른 와이어 하네스의 일양태이다. 제3 양태에 따른 와이어 하네스에 있어서, 상기 내측 부재의 상기 고정부는, 상기 단자 부착 전선의 절연 피복의 부분이 관통한 관통 구멍이 형성된 부분이며, 상기 관통 구멍의 가장자리는 상기 절연 피복의 외측 둘레면에 대하여 전체 둘레에 걸쳐서 파고들어 있다.

[0016] 본 발명의 제4 양태에 따른 와이어 하네스는, 제1 양태에 따른 와이어 하네스의 일양태이다. 제4 양태에 따른 와이어 하네스에 있어서, 상기 내측 부재는, 상기 단자 부착 전선의 상기 피보호부를 그것에 밀접하게 덮는 단성 부재로 이루어진다.

[0017] 본 발명의 제5 양태에 따른 와이어 하네스는, 제1 양태 내지 제4 양태 중 어느 한 양태에 따른 와이어 하네스의 일양태이다. 제4 양태에 따른 와이어 하네스에 있어서, 상기 내측 부재는 상기 외측 부재의 색과 상이한 색의 부재이며, 상기 내측 부재의 일부는 상기 외측 부재로부터 노출되어 형성되어 있다.

발명의 효과

[0018] 각 양태에 따른 와이어 하네스에 있어서, 전선 보호 부재를 구성하는 외측 부재는, 인서트 성형에 의해 얻어진 부재이다. 그와 같은 외측 부재는, 강성 및 밀폐성이 우수하다. 또한, 전선 보호 부재를 구성하는 내측 부재는, 단자 부착 전선에서의 단자 금구의 접촉부를 포함하는 피보호부를 요동 가능한 상태로 내부에 유지한다. 그 때문에, 내측 부재에 의해 유지된 피보호부가 요동 가능한 범위내에서, 단자 부착 전선의 단자 금구의 위치의 미조정이 가능하다.

[0019] 또한, 제2 양태에 따른 와이어 하네스에 있어서, 단자 부착 전선에서의 내측 부재의 고정부에 의해 고정된 부위부터 말단의 단자 금구까지의 부분은, 절연 전선의 유연성에 의해 변위 가능하다. 또한, 단자 금구의 위치 조정의 범위(변위 가능한 범위)는, 내측 부재의 수용부의 여유의 범위내로 제한된다.

[0020] 따라서, 제2 양태에 의하면, 단자 금구가 상대측 단자와 연결되어 고정된 경우에, 절연 전선에 생기는 응력은 매우 작게 억제되고, 고정된 단자 금구에 가해지는 반력도 매우 작게 억제된다. 그 결과, 단자 금구에 가해지는 반력에 의한 단자 금구의 열화 및 단자 금구와 상대측 단자의 연결 완화 등의 문제가 생기기 어려워진다.

[0021] 또한, 제3 양태에 의하면, 내측 부재의 고정부에 있어서, 관통 구멍의 가장자리가 절연 피복의 외측 둘레면에 대하여 전체 둘레에 걸쳐서 파고들어 있다. 즉, 내측 부재에서의 절연 전선의 입구의 내경이 절연 전선의 외경보다 작게 형성되어 있고, 절연 전선의 입구에 간극이 형성되어 있지 않다. 그 때문에, 외측 부재의 인서트 성형시에, 용융된 열가소성 재료가, 내측 부재에서의 절연 전선의 입구의 간극을 통하여 내측 부재 내에 유입된다고 하는 문제의 발생이 방지된다.

[0022] 한편, 제4 양태에 따른 와이어 하네스에서는, 단성 부재로 이루어진 내측 부재가, 단자 부착 전선의 피보호부를 그것에 밀접하게 덮는다. 따라서, 제4 양태에 의하면, 복수의 단자 부착 전선에서의 피보호부의 밀폐성이 보다 높아진다.

[0023] 또한, 제5 양태에 따른 와이어 하네스에 있어서, 전선 보호 부재를 구성하는 내측 부재와 외측 부재가 각각 상이한 색으로 형성되어 있고, 내측 부재의 일부가 외측 부재로부터 노출되어 있다. 그 때문에, 내측 부재에서의 외측 부재로부터 노출된 부분의 상태를 시인하기 쉽다. 따라서, 제5 양태에 의하면, 내측 부재의 노출부의 상태를 확인함으로써 외측 부재의 성형 상태의 양부를 판정하는 것이 용이해진다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 실시형태에 따른 와이어 하네스(1)의 단부의 정투영도이다.
- 도 2는 와이어 하네스(1)가 구비하는 내측 전선 보호 부재(30)의 정투영도이다.
- 도 3은 내측 전선 보호 부재(30)가 장착된 단자 부착 전선(9)의 단면도이다.
- 도 4는 내측 전선 보호 부재(30)를 구성하는 베이스의 정투영도이다.
- 도 5는 내측 전선 보호 부재(30)를 구성하는 덮개의 정투영도이다.
- 도 6은 와이어 하네스(1)에 적용 가능한 응용예에 따른 내측 전선 보호 부재(30A)가 장착된 단자 부착 전선(9)의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 첨부 도면을 참조하면서 본 발명의 실시형태에 관해 설명한다. 이하의 실시형태는 본 발명을 구체화한 일례이며, 본 발명의 기술적 범위를 한정하는 사례가 아니다.

[0026] 우선, 도 1~5를 참조하면서, 본 발명의 실시형태에 따른 와이어 하네스(1)의 구성에 관해 설명한다. 와이어 하네스(1)는, 예컨대 하이브리드 자동차 또는 전기 자동차 등의 전동 차량에 있어서, 인버터 회로와 모터 사이, 또는 충전 포트와 충전 회로 사이 등에 부설되는 고전압계의 와이어 하네스이다.

[0027] 또, 도 1에 나타내는 와이어 하네스(1)의 단부의 정투영도에서, 도 1의 (a)는 평면도, 도 1의 (b)는 저면도, 도

1의 (c)는 정면도, 도 1의 (d)는 배면도, 도 1의 (e)는 측면도이다. 마찬가지로, 도 2에 나타내는 내측 전선 보호 부재(30)의 정투영도에서, 도 2의 (a)는 평면도, 도 2의 (b)는 저면도, 도 2의 (c)는 정면도, 도 2의 (d)는 배면도, 도 2의 (e)는 측면도이다. 마찬가지로, 도 4에 나타내는 내측 전선 보호 부재(30)의 베이스(31)의 정투영도에서, 도 4의 (a)는 평면도, 도 4의 (b)는 저면도, 도 4의 (c)는 정면도, 도 4의 (d)는 배면도, 도 4의 (e)는 측면도이다. 마찬가지로, 도 5에 나타내는 내측 전선 보호 부재(30)의 덮개(32)의 정투영도에서, 도 5의 (a)는 평면도, 도 5의 (b)는 저면도, 도 5의 (c)는 정면도, 도 5의 (d)는 배면도, 도 5의 (e)는 측면도이다.

[0028] 도 1에 도시된 바와 같이, 와이어 하네스(1)는, 복수의 단자 부착 전선(9)과, 이들의 단부에 설치된 하우스(2) 및 브래킷 부재(20)의 셋트를 구비하고 있다.

[0029] <단자 부착 전선>

[0030] 단자 부착 전선(9)은, 절연 전선(90)과 그 말단에 접속된 단자 금구(91)를 구비한다. 도 3에 도시된 바와 같이, 절연 전선(90)은, 도전 재료로 이루어진 코어선(90A)과, 코어선(90A)의 주위를 덮는 절연 재료로 이루어진 절연 피복(90B)에 의해 구성되어 있다. 절연 전선(90)의 단부의 코어선(90A)에는 단자 금구(91)가 접속되어 있다. 또, 도 1에 나타내는 예에서는, 와이어 하네스(1)는 병렬 배치된 3개의 단자 부착 전선(9)을 구비하고 있다. 그러나, 와이어 하네스(1)가, 2개의 단자 부착 전선(9) 또는 4개 이상의 단자 부착 전선(9)을 구비하는 것도 고려된다.

[0031] <하우스>

[0032] 하우스(2)은, 복수의 단자 부착 전선(9)에서의 절연 전선(90)과 단자 금구(91)의 접속부를 포함하는 일부를, 간격을 두고 내부에 유지하는 부재이다. 또한, 하우스(2)은, 복수의 단자 부착 전선(9)과 브래킷 부재(20)를 일정한 위치 관계로 유지한다. 또한, 하우스(2)은, 내측 전선 보호 부재(30)와 외측 전선 보호 부재(10)를 포함하는 이중 구조를 구비한다. 또, 하우스(2)은 전선 보호 부재의 일례이다.

[0033] 이하의 설명에서, 절연 전선(90)과 단자 금구(91)의 접속부를 단자 접속부라고 칭한다. 또한, 복수의 단자 부착 전선(9)에서의 하우스(2)의 내측 전선 보호 부재(30)에 의해 유지되는 부분을 피보호부라고 칭한다. 피보호부는, 각 단자 부착 전선(9)에서의 절연 피복(90B)의 단부부터 단자 금구(91)의 일부까지의 영역이며, 단자 접속부를 포함한다.

[0034] 통상, 와이어 하네스(1)는, 병렬 배치된 복수의 단자 부착 전선(9)의 양단부 각각의 부근에 설치된 2개의 하우스(2)을 구비하고 있다.

[0035] <하우스 : 내측 전선 보호 부재>

[0036] 내측 전선 보호 부재(30)는, 복수의 단자 부착 전선(9)의 피보호부 각각을, 각각 요동 가능한 상태로 간격을 두고 내측에 유지하는 비도전성의 부재이다. 보다 구체적으로는, 내측 전선 보호 부재(30)는, 비도전성의 합성 수지로 이루어진 경질의 부재이다. 예컨대, 내측 전선 보호 부재(30)는, 폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌(PE), 폴리염화비닐(PVC), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 또는 폴리아미드(PA) 등의 합성 수지에 의해 구성되어 있다.

[0037] 내측 전선 보호 부재(30)는, 2개의 부재가 조합됨으로써 복수의 단자 부착 전선(9)에서의 피보호부를 수용하는 용기형으로 형성되어 있다. 보다 구체적으로는, 내측 전선 보호 부재(30)는, 복수의 단자 부착 전선(9)의 피보호부를 끼워 넣은 상태로 조합된 베이스(31)와 덮개(32)에 의해 구성되어 있다.

[0038] 도 2 및 도 3은, 조합된 베이스(31) 및 덮개(32)를 포함하는 내측 전선 보호 부재(30)를 나타내고 있다. 또한, 도 4 및 도 5는, 조합되기 전의 베이스(31) 및 덮개(32) 각각을 나타내고 있다. 또, 도 2 및 도 4, 5에서, 단자 부착 전선(9)이 가상선(이점쇄선)에 의해 그려져 있다.

[0039] 도 4에 도시된 바와 같이, 내측 전선 보호 부재(30)의 베이스(31)에는, 격벽에 의해 구획된 복수의 수용 오목부(311)가 형성되어 있다. 각 수용 오목부(311)의 한쪽 단부에는, 각 절연 전선(90)의 절연 피복(90B)의 부분이 끼워지는 오목부인 전선 고정부(312)가 형성되어 있다. 또한, 각 수용 오목부(311)의 다른쪽 단부에는, 각 단자 부착 전선(9)의 단자 금구(91)의 일부가 배치되는 오목부인 금구 배치 오목부(313)가 형성되어 있다.

[0040] 또한, 내측 전선 보호 부재(30)의 베이스(31)에는, 후술하는 덮개(32)의 연결용 돌기부(324)가 끼워지는 오목한 곳을 형성하는 돌기 수용부(314)가 형성되어 있다. 또한, 베이스(31)의 외측 가장자리에는, 후술하는 덮개(32)의 리브(325)가 삽입되는 오목한 곳인 리브 삽입부(315)가 형성되어 있다.

[0041] 한편, 내측 전선 보호 부재(30)의 덮개(32)는, 베이스(31)에서의 복수의 수용 오목부(311)의 개구를 막는 부재

이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 덮개(32)에는, 베이스(31)에서의 복수의 수용 오목부(311)의 개구를 막는 상판부(321)가 형성되어 있다.

[0042] 도 3에 도시된 바와 같이, 베이스(31)와 덮개(32)가 조합된 상태에서, 베이스(31)의 수용 오목부(311) 및 덮개(32)의 상판부(321)는, 각 단자 부착 전선(9)에서의 단자 접속부를 수용하는 전선 수용부(301)를 구성한다.

[0043] 또한, 도 5에 도시된 바와 같이, 덮개(32)에는, 베이스(31)에서의 돌기 수용부(314)의 오목한 곳에 끼워지는 돌기부인 연결용 돌기부(324)가 형성되어 있다. 연결용 돌기부(324)가 베이스(31)의 돌기 수용부(314)의 오목한 곳에 끼워지는 것에 의해, 덮개(32)는 베이스(31)에 연결되고, 베이스(31)에서의 복수의 수용 오목부(311)의 개구를 막는 상태로 유지된다.

[0044] 또한, 덮개(32)의 외측 가장자리에는, 베이스(31)에서의 리브 삽입부(315)에 삽입되는 리브(325)가 형성되어 있다. 덮개(32)는, 리브(325)가 베이스(31)의 리브 삽입부(315)에 삽입된 상태로 베이스(31)와 조합된다. 이 리브(325)는, 내측 전선 보호 부재(30)를 인서트 부품으로 하는 인서트 성형이 행해질 때, 용융 수지가 전선 수용부(301) 내에 침입하는 것을 막는다.

[0045] 또한, 리브(325)에서의 베이스(31)의 전선 고정부(312)에 대항하는 부분에는, 각 절연 전선(90)의 절연 피복(90B)의 부분이 끼워지는 오목부인 전선 고정부(322)가 형성되어 있다.

[0046] 연결된 베이스(31)와 덮개(32)에 의해 구성되는 내측 전선 보호 부재(30)에 있어서, 복수조의 전선 고정부(312, 322) 각각은, 각 단자 부착 전선(9)의 피보호부에서의 단자 금구(91)에 대하여 반대측의 끝의 절연 전선(90)의 부분을 내측에 고정하여 유지하는 부분이다.

[0047] 또한, 덮개(32)의 상판부(321)의 단부(323)는, 베이스(31)의 금구 배치 오목부(313)에 대항하며, 금구 배치 오목부(313)와 함께 단자 포위부(303)를 구성한다. 단자 포위부(303)는, 단자 금구(91)가 관통하는 개구를 형성하고 있다.

[0048] 또한, 내측 전선 보호 부재(30)에 있어서, 수용 오목부(311) 및 상판부(321)에 의해 구성되는 전선 수용부(301)는, 복수의 단자 부착 전선(9) 각각에서의 피보호부 중, 전선 고정부(312, 322)에 의해 고정된 부분 이외의 나머지 부분을, 여유를 갖고 수용하는 부분이다. 즉, 도 3에 도시된 바와 같이, 전선 수용부(301) 내에서의 단자 부착 전선(9)의 주위에는 약간의 간극이 형성되어 있다. 각 단자 부착 전선(9)의 단자 접속부는, 전선 수용부(301) 내의 여유(간극)의 범위내에서 요동 가능하다.

[0049] 도 2의 (d)에 도시된 바와 같이, 베이스(31)와 덮개(32)가 조합된 상태에서, 베이스(31)의 전선 고정부(312) 및 덮개(32)의 전선 고정부(322)는, 단자 부착 전선(9)의 절연 전선(90)에서의 절연 피복(90B)을 갖는 부분이 관통하는 관통 구멍(302)을 형성한다.

[0050] 관통 구멍(302)의 내경은, 절연 전선(90)에서의 절연 피복(90B)을 갖는 부분의 외경보다 작게 형성되어 있다. 그 때문에, 도 3에 도시된 바와 같이, 와이어 하네스(1)에 있어서, 관통 구멍(302)의 가장자리를 구성하는 전선 고정부(312, 322)는, 절연 전선(90)에서의 절연 피복(90B)의 외측 돌출면에 대하여 전체 돌출에 걸쳐서 파고들여 있다. 즉, 내측 전선 보호 부재(30)에서의 절연 전선(90)의 입구에 간극은 형성되어 있지 않다.

[0051] <하우징 : 외측 전선 보호 부재>

[0052] 또한, 외측 전선 보호 부재(10)는, 열가소성 재료가 브래킷 부재(20)와 복수의 단자 부착 전선(9)을 유지하는 내측 전선 보호 부재(30)를 인서트 부품으로 하는 인서트 성형에 의해 성형된 부재이다. 따라서, 외측 전선 보호 부재(10)는 내측 전선 보호 부재(30)의 외측에 형성되어 있다.

[0053] 도 1에 나타내는 예에서는, 외측 전선 보호 부재(10)에는, 단자 부착 전선(9)의 단자 금구(91)에 액세스하기 위한 개구(11)가 형성되어 있다. 이 개구(11)는, 단자 금구(91)가 나사 등에 의해 상대측 기기의 단자부에 접속된 후에, 도시되지 않은 덮개 부재에 의해 막힌다.

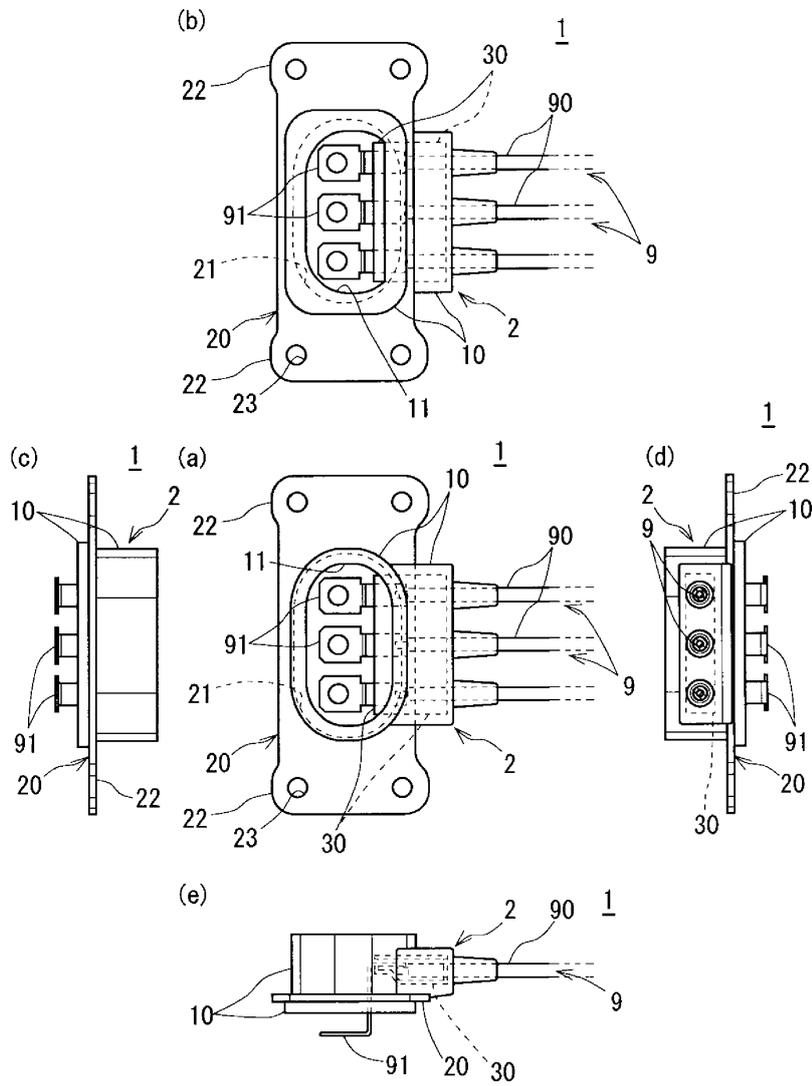
[0054] 예컨대, 외측 전선 보호 부재(10)는, 폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌(PE), 폴리염화비닐(PVC), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 폴리부틸렌테레프탈레이트(PBT) 또는 폴리아미드(PA) 등의 합성 수지에 의해 구성되어 있다.

[0055] 외측 전선 보호 부재(10)는, 통상 비도전성의 부재에 의해 구성된다. 그러나, 외측 전선 보호 부재(10)가, 후술하는 브래킷 부재(20)와 전기적으로 접속되도록, 도전성의 부재로 구성되는 것도 고려된다. 도전성의 외측 전선 보호 부재(10)는, 도전성의 섬유 혹은 분체가 혼입된 열가소성의 합성 수지 등에 의해 구성되어 있는 것이 고려된다. 도전성의 섬유 혹은 분체로는, 예컨대 카본 섬유, 스테인레스 섬유 또는 카본의 분체 등이 고려된다.

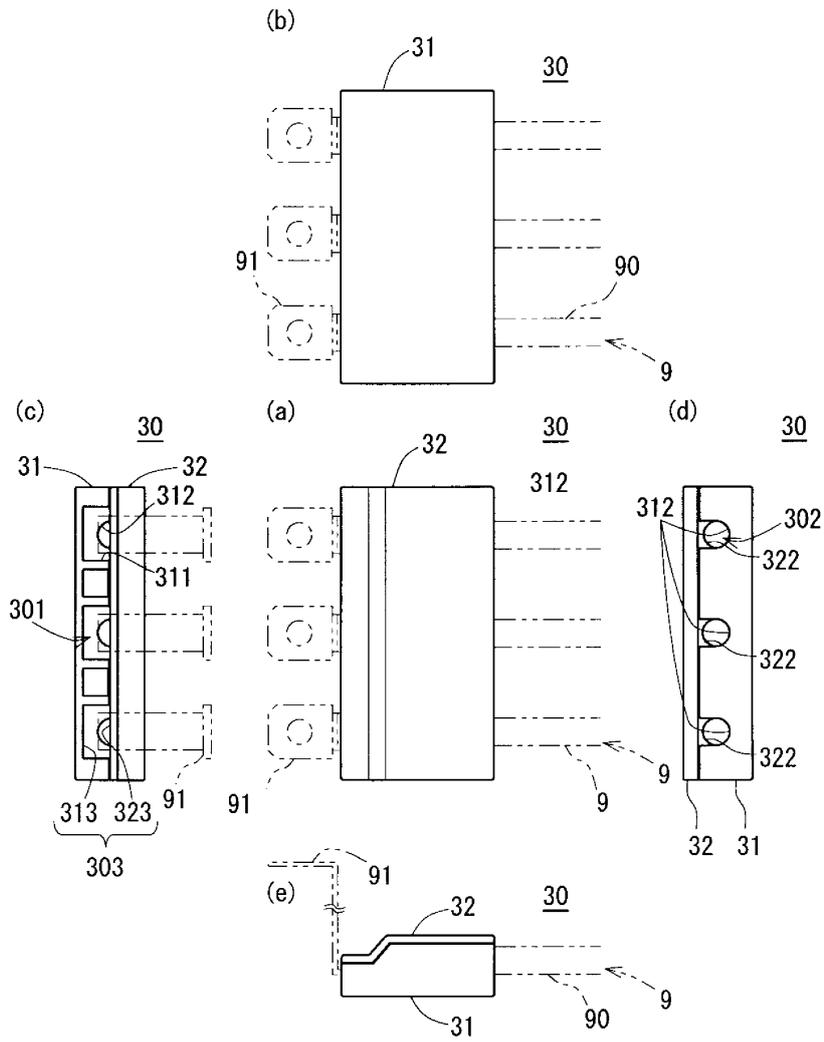
- [0056] 도 1에 도시된 바와 같이, 하우징(2)에 있어서, 내측 전선 보호 부재(30)의 일부는 외측 전선 보호 부재(10)로부터 노출되어 형성되어 있다. 보다 구체적으로는, 내측 전선 보호 부재(30)에서의 적어도 단자 포위부(303)는, 외측 전선 유지 부재(10)로부터 노출되어 형성되어 있다. 단자 포위부(303)는, 내측 전선 보호 부재(30)에서의 단자 금구(91)가 외측으로 비어져 나오는 개구의 가장자리이다.
- [0057] 하우징(2)에 있어서, 내측 전선 보호 부재(30) 및 외측 전선 보호 부재(10)는, 각각 상이한 색의 부재인 것이 바람직하다. 그 경우, 내측 전선 보호 부재(30)에서의 외측 전선 보호 부재(10)로부터 노출된 부분의 상태를 확인하는 것이 용이해진다.
- [0058] <브래킷 부재>
- [0059] 브래킷 부재(20)는, 하우징(2)의 외측 전선 보호 부재(10)와 일체로 조합된 도전성의 부재이다. 예컨대, 브래킷 부재(20)는, 스테인레스 또는 철 등의 금속 부재이다. 브래킷 부재(20)의 본체부에는, 단자 부착 전선(9)의 단자 금구(91)에 액세스하기 위한 관통 구멍(21)이 형성되어 있다. 외측 전선 보호 부재(10)의 개구(11)는, 브래킷 부재(20)의 관통 구멍(21)의 내측에 형성되어 있다.
- [0060] 또한, 브래킷 부재(20)는, 하우징(2)에 유지되는 본체부로부터 외측으로 튀어 나와 형성된 연결부(22)를 갖고 있다. 연결부(22)는, 도시되지 않은 도전성의 케이스에 연결되는 구조를 갖는 부분이다. 케이스 내에는, 단자 부착 전선(9)의 단자 금구(91)가 접속되는 상대측의 기기가 수용되어 있다.
- [0061] 도 1에 나타내는 예에서는, 브래킷 부재(20)의 연결부(22)는, 케이스에 대한 연결용 나사가 통하는 나사용 구멍(23)이 형성된 플랜지형의 부분이다. 연결부(22)는, 나사에 의해, 케이스에서의 단자 부착 전선(9)이 통하는 개구의 주위 부분에 연결된다.
- [0062] 또한, 와이어 하네스(1)는, 필요에 따라서 도시되지 않은 전자 실드 부재를 구비한다. 전자 실드 부재는, 복수의 단자 부착 전선(9)에서의 절연 전선(90)의 부분의 주위를 일괄적으로 둘러싸는 도전성의 부재이다. 전자 실드 부재는 예컨대 편조선이다. 전자 실드 부재는, 그 단부에서 브래킷 부재(20)와 전기적으로 접속된다.
- [0063] 예컨대, 전자 실드 부재는, 전선을 통해 브래킷 부재(20)와 접속된다. 또한, 하우징(2)의 외측 전선 보호 부재(10)가 도전성의 부재인 경우, 전자 실드 부재의 단부가 외측 전선 보호 부재(10)에 고정되는 것도 고려된다.
- [0064] <효과>
- [0065] 와이어 하네스(1)에 있어서, 하우징(2)(전선 보호 부재)을 구성하는 외측 전선 보호 부재(10)는 인서트 성형에 의해 얻어진 부재이다. 그 때문에, 외측 전선 보호 부재(10)는 강성 및 밀폐성이 우수하다. 또한, 하우징(2)을 구성하는 내측 전선 보호 부재(30)는, 복수의 단자 부착 전선(9)에서의 단자 접속부를 포함하는 피보호부 각각을 각각 요동 가능한 상태로 내측에 유지한다. 그 때문에, 내측 전선 보호 부재(30)에 의해 유지된 피보호부가 요동 가능한 범위내에서, 복수의 단자 부착 전선(9) 각각의 단자 금구(91)의 위치의 미조정이 가능하다.
- [0066] 또한, 와이어 하네스(1)에 있어서, 각 단자 부착 전선(9)에서의 내측 전선 보호 부재(30)의 전선 고정부(312, 322)에 의해 고정된 부위부터 말단의 단자 금구(91)까지의 부분은, 절연 전선(90)의 유연성에 의해 변위 가능하다. 또한, 단자 금구(91)의 위치 조정의 범위(변위 가능한 범위)는, 내측 전선 보호 부재(30)의 전선 수용부(301)의 여유의 범위내로 제한된다.
- [0067] 따라서, 와이어 하네스(1)가 채택됨으로써, 단자 금구(91)가 상대측 단자와 연결되어 고정된 경우에, 절연 전선(90)에 생기는 응력은 매우 작게 억제되고, 고정된 단자 금구(91)에 가해지는 반력도 매우 작게 억제된다. 그 결과, 단자 금구(91)에 가해지는 반력에 의한 단자 금구(91)의 열화 및 단자 금구(91)와 상대측 단자의 연결 완화 등의 문제가 생기기 어려워진다.
- [0068] 또한, 내측 전선 보호 부재(30)의 전선 고정부(312, 322)에 있어서, 관통 구멍(302)의 가장자리가 절연 피복(90B)의 외측 돌레면에 대하여 전체 돌레에 걸쳐서 파고들어 있다. 즉, 내측 전선 보호 부재(30)에서의 절연 전선(90)의 입구의 내경이 절연 전선(90)의 외경보다 작게 형성되어 있고, 절연 전선(90)의 입구에 간극이 형성되어 있지 않다. 그 때문에, 외측 전선 보호 부재(10)의 인서트 성형시에, 용융된 열가소성 재료가, 내측 전선 보호 부재(30)에서의 절연 전선(90)의 입구의 간극을 통하여 전선 수용부(301) 내에 유입된다고 하는 문제는 생기지 어려워진다.
- [0069] 또한, 와이어 하네스(1)에 있어서, 하우징(2)을 구성하는 내측 전선 보호 부재(30)와 외측 전선 보호 부재(10)가 각각 상이한 색으로 형성되어 있으면, 내측 전선 보호 부재(30)에서의 외측 전선 보호 부재(10)로부터 노출

도면

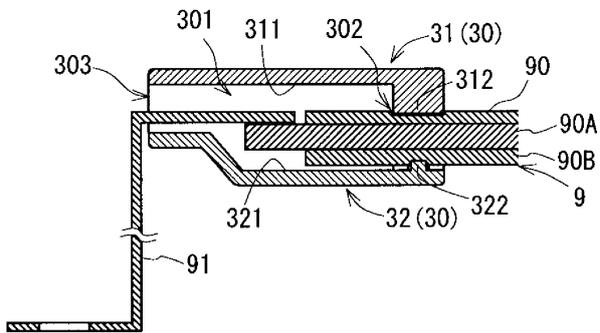
도면1



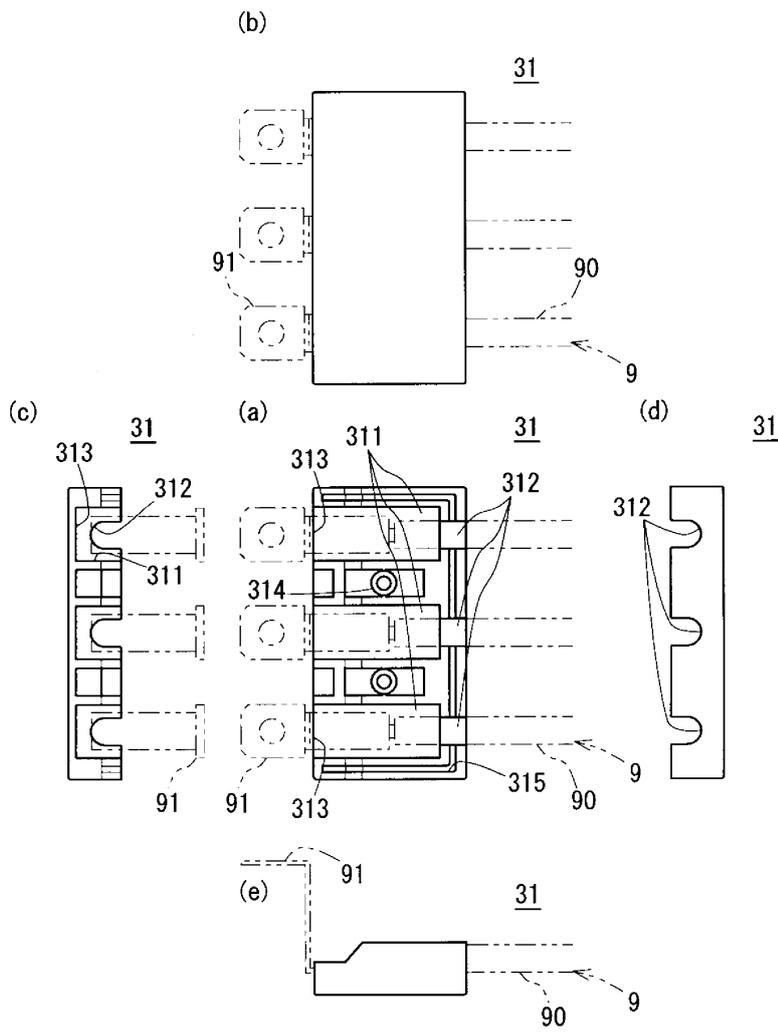
도면2



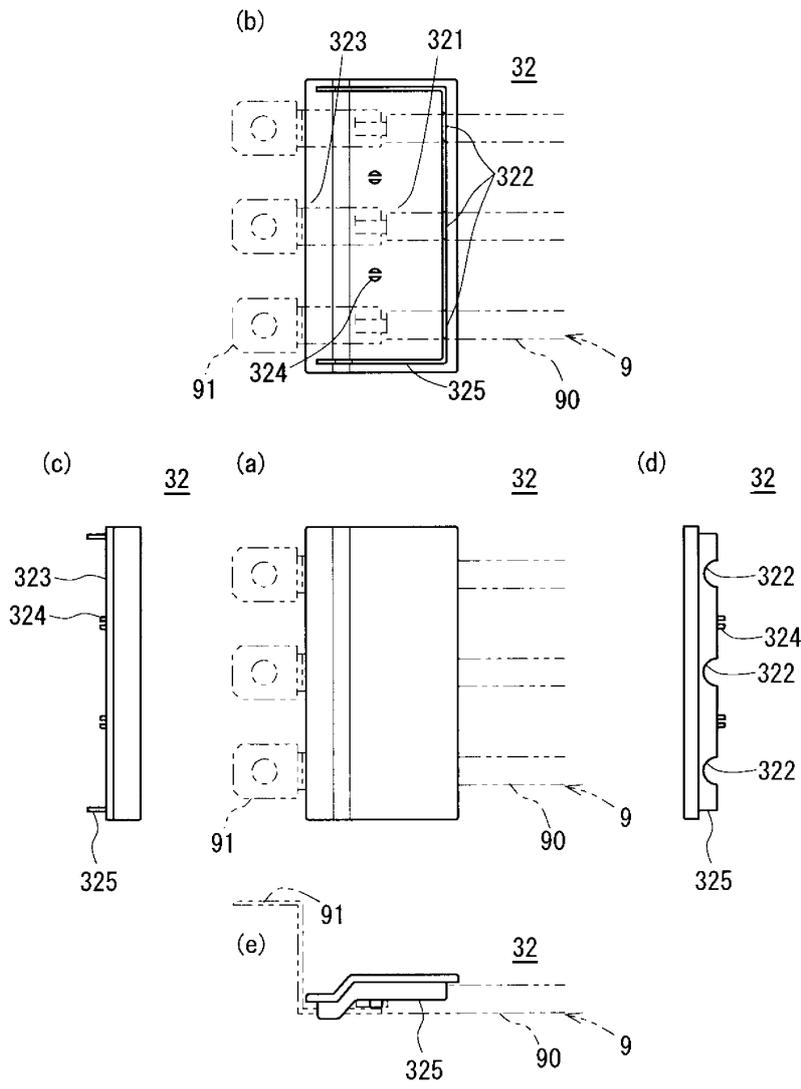
도면3



도면4



도면5



도면6

