



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년11월14일
(11) 등록번호 10-1460898
(24) 등록일자 2014년11월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 16/02 (2006.01) H05K 13/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0066458
(22) 출원일자 2013년06월11일
심사청구일자 2013년06월11일
(56) 선행기술조사문헌
JP2002134939 A
JP2007035741 A

(73) 특허권자
현대오토론 주식회사
경기도 성남시 분당구 판교로 344, 3층, 4층, 5층(삼평동, 엠텍아이티타워)
(72) 발명자
석만호
경기 성남시 중원구 산성대로552번길 15, 120동 302호 (은행동, 주공아파트)
이완규
경기도 용인시 기흥구 보라동 휴먼시아A 610동 1102호
(74) 대리인
특허법인우인

전체 청구항 수 : 총 10 항

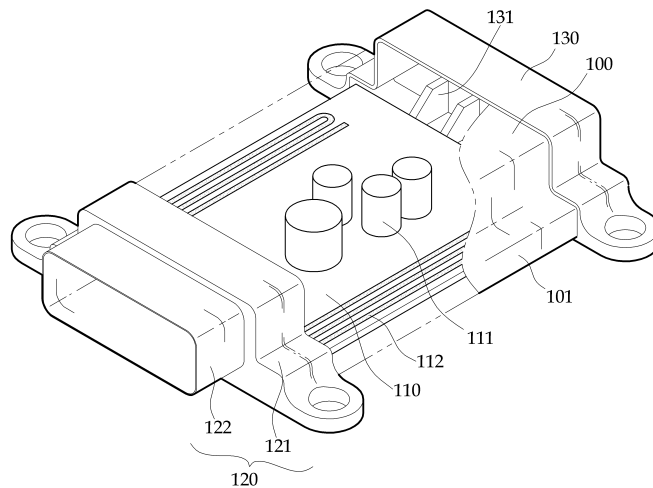
심사관 : 박균성

(54) 발명의 명칭 경사 구조물을 이용한 차량의 전자 제어 장치 및 그 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 경사 구조물을 이용한 차량의 전자 제어 장치 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 슬라이드 형태의 전자 제어 장치의 조립 시, 전자 제어 요소에 도포된 방열 접착제를 유지하기 위해 하우징 바디와 적절한 공간을 유지하고 슬라이드 형태의 조립이 끝나는 지점에서 말단 하우징에 형성된 경사 구조물을 따라 상부 하우징 바디에 밀착하여 전자 제어 요소를 조립함으로써, 슬라이드 형태의 제조 공정에서 전자 제어 요소에 방열 접착제를 균일하게 도포하고 유지시킬 수 있는, 경사 구조물을 이용한 차량의 전자 제어 장치 및 그 제조 방법을 제공하고자 한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

차량의 각 부분을 전기적으로 제어하고, 일면에 방열 접착제가 도포되는 전자 제어 요소;

상기 전자 제어 요소와 전기적으로 연결되어 결합되는 커넥터부와 하우징 결합을 위한 커버 결합부로 이루어지는 커넥터 커버;

상기 전자 제어 요소가 슬라이드 형태로 밀착되어 조립되는 하우징 바디; 및

상기 하우징 바디의 말단과 조립되고, 경사 구조물을 구비하는 말단 하우징을 포함하고,

상기 방열 접착제가 도포된 전자 제어 요소가 상기 하우징 바디에 슬라이드 형태로 조립되는 도중에 상기 도포된 방열 접착제가 유지되고, 상기 전자 제어 요소가 슬라이드 형태의 조립이 완료되는 지점에서 상기 말단 하우징에 형성된 경사 구조물을 따라 상기 하우징 바디에 밀착되어 조립되는 것을 특징으로 하는 차량의 전자 제어 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 하우징 바디는,

상기 전자 제어 요소가 슬라이드 형태로 밀착되어 조립되도록 가이드 홈이 형성된 슬라이드 가이드를 가지는 것을 특징으로 하는 차량의 전자 제어 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 전자 제어 요소는,

상기 하우징 바디에 형성된 슬라이드 가이드의 형상과 대응되는 도포 형상으로 일면에 방열 접착제를 도포하는 것을 특징으로 하는 차량의 전자 제어 장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 하우징 바디는,

상기 전자 제어 요소가 슬라이드 형태로 조립되는 도중에 상기 도포된 방열 접착제가 유지되도록, 방열 접착제가 도포된 전자 제어 요소보다 상기 형성된 가이드 홈의 높이가 큰 것을 특징으로 하는 차량의 전자 제어 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 말단 하우징은,

상기 전자 제어 요소가 슬라이드 형태의 조립이 완료되는 지점부터 적어도 하나의 경사면으로 이루어진 경사 구조물을 가지는 것을 특징으로 하는 차량의 전자 제어 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 말단 하우징은,

경사면의 일부가 수평면으로 형성된 경사 구조물을 구비하고, 상기 전자 제어 요소가 상기 경사면을 따라 상기 하우징 바디와 밀착되고, 상기 전자 제어 요소가 상기 형성된 수평면에 따라 상기 말단 하우징 안으로 밀착되는 것을 특징으로 하는 차량의 전자 제어 장치.

청구항 7

경사 구조물이 구비된 말단 하우징을 하우징 바디의 말단에 조립하는 단계;

차량의 각 부분을 전기적으로 제어하는 전자 제어 요소의 일면에 방열 접촉제를 도포하는 단계;

상기 도포된 방열 접촉제가 유지되도록 상기 전자 제어 요소를 슬라이드 형태로 상기 말단 하우징 측으로 삽입하는 단계;

슬라이드 형태의 조립이 완료되는 지점에서 상기 말단 하우징에 형성된 경사 구조물을 따라 상기 전자 제어 요소를 상기 하우징 바디에 밀착시키는 단계; 및

상기 전자 제어 요소가 상기 하우징 바디에 밀착된 후, 상기 전자 제어 요소와 전기적으로 연결되어 결합되는 커넥터부와 하우징 결합을 위한 커버 결합부로 이루어지는 커넥터 커버를 상기 하우징 바디와 결합하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 제어 장치의 제조 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 삽입하는 단계는,

하우징 바디에 구비된 가이드 홈이 형성된 슬라이드 가이드를 따라 상기 전자 제어 요소를 슬라이드 형태로 삽입하는 것을 특징으로 하는 전자 제어 장치의 제조 방법.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 밀착시키는 단계는,

적어도 하나의 경사면으로 이루어진 경사 구조물인 경우, 상기 전자 제어 요소를 상기 적어도 하나의 경사면을 따라 상기 하우징 바디와 밀착시키는 것을 특징으로 하는 전자 제어 장치의 제조 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 밀착시키는 단계는,

경사면의 일부가 수평면으로 형성된 경사 구조물인 경우, 상기 전자 제어 요소를 상기 경사면을 따라 상기 하우징 바디와 밀착시키고, 상기 전자 제어 요소를 상기 형성된 수평면에 따라 상기 말단 하우징 안으로 밀착시키는 것을 특징으로 하는 전자 제어 장치의 제조 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시 예는 차량의 전자 제어 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 차량의 엔진 ECU(Electronic Control Unit) 등과 같은 전자 제어 장치에서 경사 구조물을 이용한 방열 구조를 가지는 전자 제어 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 차량에는 각종 장치를 전자적으로 제어하는 ECU 등의 전자 제어 장치가 탑재된다. 이러한 전자 제어 장치는 차량의 각 부분에 설치되어 있는 센서류 또는 스위치류로부터 정보를 제공받는다. 전자 제어 장치는 이렇게 제공받은 정보를 처리하여 차량의 승차감 및 안전성 향상을 도모하거나, 운전자 및 탑승자에게 각종 편의를 제공하기 위한 여러 전자제어를 수행하는 기능을 한다.

[0003] 예를 들면, ECU와 같이 차량의 엔진이나 자동변속기, ABS(Anti-Lock Brake System) 등의 상태를 컴퓨터로 제어하는 전자 제어 장치는 차량과 컴퓨터 성능의 발전과 함께 자동변속기 제어를 비롯하여 구동계통, 제동계통, 조향 계통 등 차량의 모든 부분을 제어하는 역할까지 하고 있다.

[0004] 이러한 ECU 등과 같은 전자 제어 장치는 상부의 커버와 하부의 베이스로 구성되는 케이스와, 상기 케이스의 내부에 수납되는 PCB(Printed Circuit Board)와, 외부의 소켓 연결을 위해 PCB의 전단에 결합되는 커넥터 등을 포함하는 구조로 이루어진다.

[0005] 그리고 상기 케이스는 커버와 베이스는 PCB를 덮으면서 함께 조립되는 구조를 이루게 되고, 특히 커버와 베이스 간의 조립 시 그 사이에 개재되는 커넥터는 커버 측 및 베이스 측과 실링 구조를 이루게 된다.

[0006] 이와 같은 전자 제어 장치의 경우 고도의 집적 제어회로수단을 갖는 관계로 내부로 외부의 습기나 이물질이 유입되는 것을 방지할 수 있는 소정의 실링 구조를 필요로 하며, 보통 커버 및 베이스와 커넥터 간의 결속부위에 실링재를 삽입한 상태에서 커넥터와 함께 커버와 베이스를 조립하는 방식의 내부의 PCB 등을 보호하는 실링 구조를 주로 적용한다.

[0007] 한편, 전자 제어 장치는 슬라이드 형태로 조립될 수 있다. 이때, 원 피스 하우징(One Piece housing)에서 PCB를 슬라이드 형태로 밀어서 조립할 때 하우징과 밀착을 위한 방열 접착제(Thermal Glue)를 적용하기 어렵다. PCB가 슬라이드 형태로 하우징과 밀착되기 때문에 도포된 방열 접착제가 밀려서 하우징에 전체적으로 접착되지 못할 수 있다. 이에 따라, PCB에 도포된 방열 접착제가 없는 부분은 하우징을 통해 방출되는 방열 성능이 떨어질 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 실시 예들은 슬라이드 형태의 전자 제어 장치의 조립 시, 전자 제어 요소에 도포된 방열 접착제를 유지하기 위해 하우징 바디와 적절한 공간을 유지하고 슬라이드 형태의 조립이 끝나는 지점에서 말단 하우징에 형성된 경사 구조물을 따라 상부 하우징 바디에 밀착하여 전자 제어 요소를 조립함으로써, 슬라이드 형태의 제조 공정에서 전자 제어 요소에 방열 접착제를 균일하게 도포하고 유지시킬 수 있는, 경사 구조물을 이용한 차량의 전자 제어 장치 및 그 제조 방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 제1 측면에 따르면, 차량의 각 부분을 전기적으로 제어하고, 일면에 방열 접착제가 도포되는 전자 제어 요소; 상기 전자 제어 요소와 전기적으로 연결되어 결합되는 커넥터부와 하우징 결합을 위한 커버 결합부로 이루어지는 커넥터 커버; 상기 전자 제어 요소가 슬라이드 형태로 밀착되어 조립되는 하우징 바디; 및 상기 하우징 바디의 말단과 조립되고, 경사 구조물을 구비하는 말단 하우징을 포함하고, 상기 방열 접착제가 도포된 전자 제어 요소가 상기 하우징 바디에 슬라이드 형태로 조립되는 도중에 상기 도포된 방열 접착제가 유지되고, 상

기 전자 제어 요소가 슬라이드 형태의 조립이 완료되는 지점에서 상기 말단 하우징에 형성된 경사 구조물을 따라 상기 하우징 바디에 밀착되어 조립되는 것을 특징으로 한다.

- [0010] 상기 하우징 바디는, 상기 전자 제어 요소가 슬라이드 형태로 밀착되어 조립되도록 가이드 홈이 형성된 슬라이드 가이드를 가지는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 전자 제어 요소는, 상기 하우징 바디에 형성된 슬라이드 가이드의 형상과 대응되는 도포 형상으로 일면에 방열 접착제를 도포하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 하우징 바디는, 상기 전자 제어 요소가 슬라이드 형태로 조립되는 도중에 상기 도포된 방열 접착제가 유지되도록, 방열 접착제가 도포된 전자 제어 요소보다 상기 형성된 가이드 홈의 높이가 큰 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 말단 하우징은, 상기 전자 제어 요소가 슬라이드 형태의 조립이 완료되는 지점부터 적어도 하나의 경사면으로 이루어진 경사 구조물을 가지는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 말단 하우징은, 경사면의 일부가 수평면으로 형성된 경사 구조물을 구비하고, 상기 전자 제어 요소가 상기 경사면을 따라 상기 하우징 바디와 밀착되고, 상기 전자 제어 요소가 상기 형성된 수평면에 따라 상기 말단 하우징 안으로 밀착되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 한편, 본 발명의 제2 측면에 따르면, 경사 구조물이 구비된 말단 하우징을 하우징 바디의 말단에 조립하는 단계; 차량의 각 부분을 전기적으로 제어하는 전자 제어 요소의 일면에 방열 접착제를 도포하는 단계; 상기 도포된 방열 접착제가 유지되도록 상기 전자 제어 요소를 슬라이드 형태로 상기 말단 하우징 측으로 삽입하는 단계; 슬라이드 형태의 조립이 완료되는 지점에서 상기 말단 하우징에 형성된 경사 구조물을 따라 상기 전자 제어 요소를 상기 하우징 바디에 밀착시키는 단계; 및 상기 전자 제어 요소가 상기 하우징 바디에 밀착된 후, 상기 전자 제어 요소와 전기적으로 연결되어 결합되는 커넥터부와 하우징 결합을 위한 커버 결합부로 이루어지는 커넥터 커버를 상기 하우징 바디와 결합하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 삽입하는 단계는, 하우징 바디에 구비된 가이드 홈이 형성된 슬라이드 가이드를 따라 상기 전자 제어 요소를 슬라이드 형태로 삽입하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 밀착시키는 단계는, 적어도 하나의 경사면으로 이루어진 경사 구조물인 경우, 상기 전자 제어 요소를 상기 적어도 하나의 경사면을 따라 상기 하우징 바디와 밀착시키는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 상기 밀착시키는 단계는, 경사면의 일부가 수평면으로 형성된 경사 구조물인 경우, 상기 전자 제어 요소를 상기 경사면을 따라 상기 하우징 바디와 밀착시키고, 상기 전자 제어 요소를 상기 형성된 수평면에 따라 상기 말단 하우징 안으로 밀착시키는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명의 실시 예들은 슬라이드 형태의 전자 제어 장치의 조립 시, 전자 제어 요소에 도포된 방열 접착제를 유지하기 위해 하우징 바디와 적절한 공간을 유지하고 슬라이드 형태의 조립이 끝나는 지점에서 말단 하우징에 형성된 경사 구조물을 따라 상부 하우징 바디에 밀착하여 전자 제어 요소를 조립함으로써, 슬라이드 형태의 제조 공정에서 전자 제어 요소에 방열 접착제를 균일하게 도포하고 유지시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0020] 또한, 본 발명의 실시 예들은 전자 제어 장치를 캔 타입(Can Type)의 원 피스 하우징(One Piece Housing)으로 구성함으로써, 전자 제어 장치의 공정이 단순해지고 불량 발생률이 저감되어 생산 효율을 높일 수 있는 효과가 있다.
- [0021] 더 나아가, 본 발명의 실시 예들은 공정 단순화 및 생산 효율 증대로 인해 원가를 절감할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 경사 구조물을 이용한 차량의 전자 제어 장치의 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 경사 구조물을 구비한 말단 하우징의 내부 구조도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 경사 구조물을 이용한 차량의 전자 제어 장치의 슬라이드 제조 공정에 대한

설명도이다.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 경사 구조물을 이용한 차량의 전자 제어 장치의 내부 구조도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세하게 설명한다. 본 발명의 구성 및 그에 따른 작용 효과는 이하의 상세한 설명을 통해 명확하게 이해될 것이다. 본 발명의 상세한 설명에 앞서, 동일한 구성요소에 대해서는 다른 도면 상에 표시되더라도 가능한 동일한 부호로 표시하며, 공지된 구성에 대해서는 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 구체적인 설명은 생략하기로 함에 유의한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 경사 구조물을 이용한 차량의 전자 제어 장치의 사시도이다. 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 경사 구조물을 이용한 차량의 전자 제어 장치의 내부 구조도이다.
- [0025] 상기 전자 제어 장치는 차량의 각 부분을 전기적으로 제어하는 전자 제어 요소, 예를 들면 PCB(110) 등과 같은 집적 제어회로수단 등을 탑재하고 있는 부품으로서, PCB(110)에 위치된 발열 소자(111)로부터 발생한 열을 대기 중으로 방출하는 방열 구조와 외부의 습기나 이물질이 유입되는 것을 방지하기 위한 하우징 구조를 필요로 한다. 전자 제어 장치는 내부에 PCB(110) 등을 수용하면서 캔 타입(Can Type)의 원 피스 하우징(One Piece Housing) 형태를 가진다.
- [0026] 도 1 및 도 4에 도시된 바와 같이, 전자 제어 장치는 하우징 바디(100), 커넥터 커버(120) 및 말단 하우징(130)을 포함한다. 여기서, 하우징 바디(100)는 PCB(110)가 슬라이드 형태로 삽입될 때 가이드를 위한 슬라이드 가이드(101)를 가진다. 커넥터 커버(120)는 커버 결합부(121) 및 커넥터부(122)를 포함한다.
- [0027] 하우징 바디(100)는 PCB(110)와 결합된 커넥터 커버(120)와 슬라이드 형태로 끼워져서 결합한다. 즉, 하우징 바디(100)와 커넥터 커버(120)는 슬라이드 형태로 결합된다. 이때, 하우징 바디(100)는 방열 접착제(Thermal Glue)(112)가 도포된 PCB(110)와 슬라이드 형태로 삽입될 때 슬라이드 가이드(101)의 하부와 PCB(110)가 밀착되어 조립된다. 여기서, 방열 접착제(112)는 열전도성 물질인 것을 특징으로 한다. 방열 접착제(112)가 겔(Gel) 상태인 경우 조립이 완료된 후 방열 접착제(112)가 고정될 수 있게 경화된다.
- [0028] 또한, 하우징 바디(100)는 PCB(110)와의 슬라이드 형태의 조립을 도와주기 위한 가이드 홈이 형성된 슬라이드 가이드(101)를 포함한다. 하우징 바디(100)의 슬라이드 가이드(101)는 PCB(110)가 슬라이드 형태로 조립되는 도중에, 삽입 전에 균일하게 도포된 방열 접착제(112)가 유지되도록 방열 접착제(112)가 도포된 PCB(110) 보다 가이드 홈의 높이가 크다. 슬라이드 가이드(101)는 도포된 방열 접착제(112)를 유지하기 위해 PCB(110)와 적절한 공간을 가진다.
- [0029] 커넥터 커버(120)를 살펴보면, 커버 결합부(121)와 커넥터부(122)는 분리형일 수 있거나, 방수를 위해 일체형으로 이루어질 수 있다. 커버 결합부(121)는 하우징 바디(100)와 결합한다. 커넥터부(122)는 PCB(110)와 결합되고 전기적으로 연결된다. 커넥터부(122)는 커넥터 핀을 구비하고, 커넥터 핀을 통해 PCB(110)와 전기적으로 연결된다. 커넥터 핀은 내부의 PCB(110)와 접속을 위한 다수의 이너 핀(Inner Pin)과 외부와의 접속을 위한 다수의 아우터 핀(Outer Pin)을 포함할 수 있다. 커넥터부(122)는 PCB(110)와 물리적으로는 끼워지는 형태로 결합되고, PCB(110)와 전기적으로는 이너 핀을 연결될 수 있다. 커넥터부(122)는 외부에 노출되는 선단부와 후단부의 일체형으로 이루어질 수 있다.
- [0030] PCB(110)는 상부면(Top Side) 또는 하부면(Bottom Side)에 전기 소자, 발열 소자(111) 또는 방열 플레이트 등을 구비할 수 있다. 커넥터 커버(120)는 외부로 커넥터부(122)와 연결되어 있고, 하우징 내부로는 PCB(110)와 연결되어 있다. 또한, 도 4에 도시된 바와 같이, PCB(110)는 일면에 발열 소자(111)를 구비하고, 일면의 측면 부분에 방열 접착제(112)가 도포되어 있다. 방열 접착제(112)는 발열 소자(111)로부터 발생한 열을 방출하기 위함이다.
- [0031] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 경사 구조물을 구비한 말단 하우징의 내부 구조도이다.
- [0032] 도 2에 도시된 바와 같이, 말단 하우징(130)은 하우징 바디(100)의 말단과 결합된다. 그리고 말단 하우징(130)은 하우징 바디(100)와 결합되는 지점에 경사 구조물(131)을 구비한다.
- [0033] 경사 구조물(131)은 구배 즉, 경사각을 가지는 구조물로서, 하우징 바디(100)의 말단과 결합되는 지점부터 경사각을 가지는 경사면(132)을 가진다. 또한, 경사 구조물(131)은 경사면(132)과 함께 추가로 수평면(133)을 가질 수 있다. 경사 구조물(131)은 PCB(110)가 슬라이드 형태의 조립이 완료되는 지점부터 경사면(132)을 따라

PCB(110)를 하우징 바디(100)의 슬라이드 가이드(101) 상부로 밀착시키는 기능을 수행한다. 이와 같이, 경사면(132)이 형성된 경사 구조물(131)에 의해 슬라이드 형태로 삽입될수록 방열 접촉제(112)는 하우징 바디(100)의 슬라이드 가이드(101) 상부에 더욱 밀착된다.

- [0034] 여기서, 경사면(132)은 도 2에 도시된 바와 같이, 적어도 하나의 경사면(132)으로 이루어질 수 있다. 적어도 하나의 경사면(132)에 의한 경사각은 슬라이드 형태로 조립되는 PCB(110)에 따라 서로 다르게 형성될 수 있다. 예를 들어, 경사면(132)에 의한 경사각이 작다면 슬라이드 형태로 조립되는 PCB(110)에 적은 힘이 작용하여 말단 하우징(130) 안쪽으로 용이하게 밀착될 수 있다. PCB(110)가 슬라이드 가이드(101) 상부로 밀착되는 압력은 줄어들지만 용이하게 슬라이드 형태로 조립될 수 있다. 반면, 경사면(132)에 의한 경사각이 크다면 슬라이드 형태로 조립되는 PCB(110)에 많은 힘이 작용하여 말단 하우징(130) 안쪽으로 밀착되기 힘들 수 있다. PCB(110)가 슬라이드 가이드(101) 상부로 밀착되는 압력이 증가하여 방열 성능이 향상될 수 있다. 즉, PCB(110)와 슬라이드 가이드(101) 상부와의 밀착 정도에 따른 방열 성능이나 조립 성능 등이 고려되어 경사면(132)의 경사각이 다르게 형성될 수 있다.
- [0035] 한편, 경사 구조물(131)이 경사면(132)의 일부가 수평면(133)으로 형성된 경우, PCB(110)는 경사면(132)을 따라 하우징 바디(100)의 슬라이드 가이드(101) 상부와 밀착되고, 경사면(132)의 최고 높이까지 슬라이드 가이드(101) 상부와 완전히 밀착된 후에 수평면(133)에 따라 말단 하우징(130) 안쪽으로 밀착될 수 있다. 이는 경사면(132)에 의한 경사각에 의해 슬라이드 가이드(101) 상부와는 밀착되지만 반대로 PCB(110)가 경사면(132)을 따라 아래로 고정되는 부분이 없기 때문에 이를 보완하기 위함이다.
- [0036] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 경사 구조물을 이용한 차량의 전자 제어 장치의 슬라이드 제조 공정에 대한 설명도이다.
- [0037] 전자 제어 장치의 제조 공정은 경사 구조물(131)이 구비된 말단 하우징(130)을 하우징 바디(100)의 말단에 조립한다.
- [0038] 그리고 전자 제어 장치의 제조 공정은 차량의 각 부분을 전기적으로 제어하는 PCB(110)의 일면에 방열 접촉제(112)를 도포한다.
- [0039] 전자 제어 장치의 제조 공정은 도포된 방열 접촉제(112)가 유지되도록 PCB(110)를 슬라이드 형태로 말단 하우징(130) 측으로 삽입한다. 이때, 전자 제어 장치의 제조 공정은 하우징 바디에 구비된 가이드 홈이 형성된 슬라이드 가이드(101)를 따라 PCB(110)를 슬라이드 형태로 삽입한다.
- [0040] 전자 제어 장치의 제조 공정은 슬라이드 형태의 조립이 완료되는 지점에서 말단 하우징(130)에 형성된 경사 구조물(132)을 따라 PCB(110)를 하우징 바디(100)에 밀착시킨다. 여기서, 전자 제어 장치의 제조 공정은 경사면(132)의 일부가 수평면(133)으로 형성된 경사 구조물(131)인 경우, PCB(110)를 경사면(132)을 따라 하우징 바디(100)와 밀착시키고, PCB(110)를 수평면(133)에 따라 말단 하우징(130) 안으로 밀착시킬 수 있다. 이러한 제조 공정을 통해, 경사면(132)이 형성된 경사 구조물(131)에 의해 슬라이드 형태로 삽입될수록 방열 접촉제(112)는 하우징 바디(100)의 슬라이드 가이드(101) 상부에 더욱 밀착된다.
- [0041] 전자 제어 장치의 제조 공정은 PCB(110)가 하우징 바디(100)에 밀착된 후, PCB(110)와 전기적으로 연결되어 결합되는 커넥터부(122)와 하우징 결합을 위한 커버 결합부(121)로 이루어지는 커넥터 커버(120)를 하우징 바디와 결합한다. 그러면, 전자 제어 장치는 도 4에 도시된 바와 같이 슬라이드 형태의 조립이 완료된다.
- [0042] 이후, 도 4에 도시된 전자 제어 장치의 제조 공정은 방열 접촉제(112)가 겔(Gel) 상태인 경우 조립이 완료된 후 방열 접촉제가 고정될 수 있게 경화시킬 수 있다.
- [0043] 이상의 설명은 본 발명을 예시적으로 설명한 것에 불과하며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술적 사상에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형이 가능할 것이다. 따라서 본 발명의 명세서에 개시된 실시 예들은 본 발명을 한정하는 것이 아니다. 본 발명의 범위는 아래의 특허청구범위에 의해 해석되어야 하며, 그와 균등한 범위 내에 있는 모든 기술도 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석해야 할 것이다.

산업상 이용가능성

- [0044] 본 발명은 슬라이드 형태의 전자 제어 장치의 조립 시, 전자 제어 요소에 도포된 방열 접촉제를 유지하기 위해

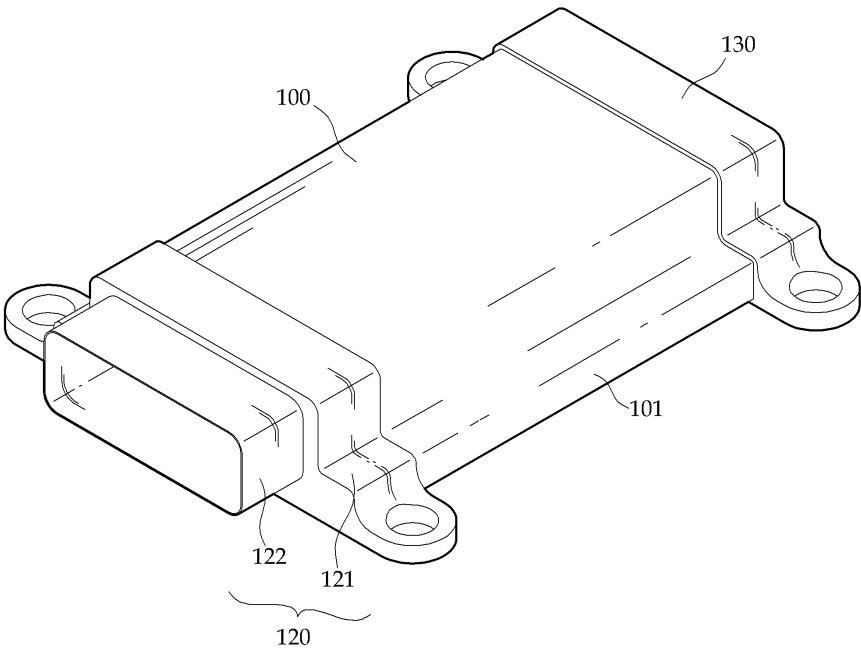
하우징 바디와 적절한 공간을 유지하고 슬라이드 형태의 조립이 끝나는 지점에서 말단 하우징에 형성된 경사 구조물을 따라 상부 하우징 바디에 밀착하여 전자 제어 요소를 조립함으로써, 슬라이드 형태의 제조 공정에서 전자 제어 요소에 방열 접착제를 균일하게 도포하고 유지시킬 수 있다. 이러한 점에서 기존 기술의 한계를 뛰어넘음에 따라 관련 기술에 대한 이용만이 아닌 적용되는 장치의 시판 또는 영업의 가능성이 충분할 뿐만 아니라 현실적으로 명백하게 실시할 수 있는 정도이므로 산업상 이용 가능성이 있는 발명이다.

부호의 설명

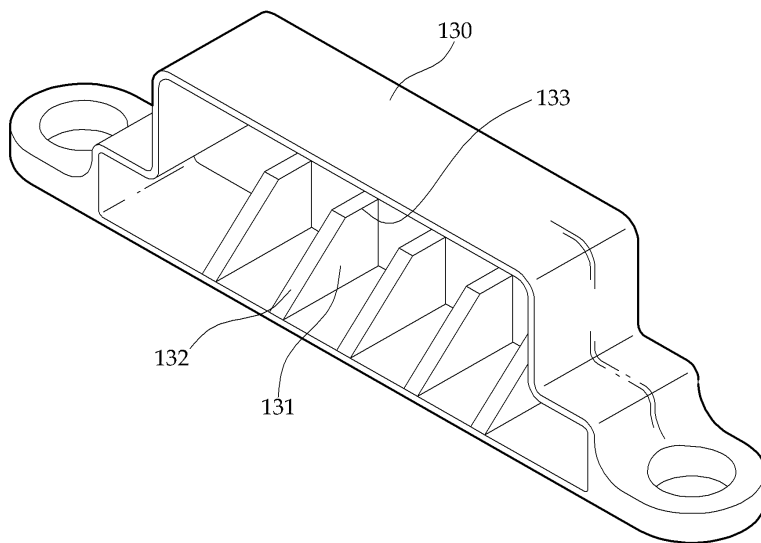
- [0045]
- | | |
|-------------|---------------|
| 100: 하우징 바디 | 101: 슬라이드 가이드 |
| 110: PCB | 111: 방열 소자 |
| 112: 방열 접착제 | 120: 커넥터 커버 |
| 121: 커버 결합부 | 122: 커넥터부 |
| 130: 말단 하우징 | 131: 경사 구조물 |
| 132: 경사면 | 133: 수평면 |

도면

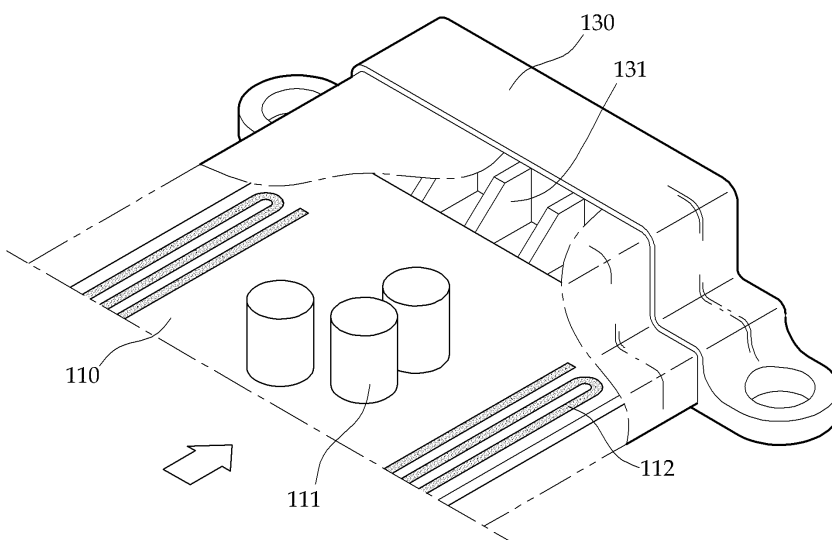
도면1



도면2



도면3



도면4

