(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년02월20일
(11) 등록번호 10-1364989
(24) 등록일자 2014년02월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F02D 11/10 (2006.01) *F02D 9/02* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0060387
(22) 출원일자 2007년06월20일
심사청구일자 2012년06월19일
(65) 공개번호 10-2007-0121539
(43) 공개일자 2007년12월27일
(30) 우선권주장
11/798,833 2007년05월17일 미국(US)
60/805,393 2006년06월21일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
JP2005517114 A*
JP10026033 A
JP2005337041 A
JP2002070590 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
시멘스 캐나다 리미티드
캐나다 엘6에이치 0에이치6 온타리오 오크빌 노쓰 서비스 로드 이스트 1577
(72) 발명자
코완, 나단
캐나다 엔7엠 4씨1 온타리오 챠템 자스퍼 애브뉴 57
(74) 대리인
특허법인 남앤드남

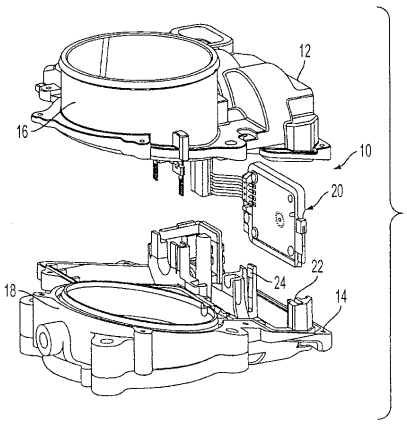
전체 청구항 수 : 총 20 항 심사관 : 김길남

(54) 발명의 명칭 **전자식 스로틀 밸브 제어분야에 있어서 센서 조립체의 강제끼워 맞춤**

(57) 요 약

차량용 전자식 스로틀 밸브 제어 하우징의 구조물(10)은 상부 하우징(12), 상기 상부 하우징과 결합하는 하부 하우징(14), 및 상기 상부 하우징과 하부 하우징 사이에 클램핑되는 센서 조립체(20)를 포함한다. 상기 상부 하우징과 하부 하우징 중의 하나는 내부에 슬롯 구조물(22,24)을 갖춘 표면을 가진다. 상기 센서 조립체의 일부분은 슬롯 구조물을 갖춘 표면과 억지 끼워 맞춤 관계로 상기 슬롯 구조물 내에 수납된다. 따라서, 센서 조립체를 하우징 구조물 내에 장착하는데 나사 또는 접착제가 필요 없게 된다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물로서,

상부 하우징,

상기 상부 하우징과 결합하는 하부 하우징, 및

상기 상부 하우징과 상기 하부 하우징 사이에 클램핑되는 센서 조립체

를 포함하며,

상기 상부 하우징 및 상기 하부 하우징 중의 하나는 내부에 슬롯 구조물을 형성하는 표면들을 가지며, 상기 센서 조립체의 일부분은 상기 슬롯 구조물을 형성하는 표면들과 억지 끼워 맞춤 관계로 상기 슬롯 구조물 내에 수납되고,

상기 센서 조립체는, 상기 센서 조립체의 일부분이 억지 끼워 맞춤 관계에 있을 때, 상기 슬롯 구조물 내에 상기 센서 조립체를 확실히 유지하도록 변형되는 변형가능부를 가지는

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 하부 하우징은 상기 슬롯 구조물을 포함하는,

차량용 전자식 스로틀 밸브 제어 하우징 구조물.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 하부 하우징은 이격된 관계로 배치된 한 쌍의 슬롯 구조물을 포함하며, 상기 센서 조립체는 대향 단부들을 가지며, 각각의 단부는 상기 슬롯 구조물을 형성하는 표면들과 억지 끼워 맞춤 관계로 해당 슬롯 구조물 내에 수납되는,

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

각각의 단부는 상기 변형가능부를 가지며, 상기 대향 단부들이 억지 끼워 맞춤 관계에 있을 때 상기 변형가능부는 상기 센서 조립체를 확실히 유지하도록 변형되는,

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 상부 하우징은 상기 센서 조립체의 표면과 결합하는 클램핑 표면을 포함하는,

차량용 전자식 스로틀 밸브 제어 하우징 구조물.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 상부 하우징은 상기 센서 조립체의 표면과 결합하는 클램핑 표면을 포함하는,

차량용 전자식 스로틀 밸브 제어 하우징 구조물.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 클램핑 표면은 치형 구조물을 포함하는,

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 센서 조립체는 스로틀 밸브의 스로틀 판의 각도를 감지하도록 구성 및 배치되는 센서를 포함하는,

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 센서 조립체는 회로판 및 상기 회로판을 전체적으로 에워싸는 프레임을 포함하며, 상기 상부 하우징 및 상기 하부 하우징은 상기 프레임 상에 클램핑되는,

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물.

청구항 10

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물로서,

상부 하우징,

상기 상부 하우징과 결합하는 하부 하우징, 및

상기 상부 하우징과 상기 하부 하우징 사이에 클램핑되는 센서 조립체

를 포함하며,

상기 하부 하우징은 내부에 슬롯 구조물을 형성하는 표면들을 가지며, 상기 센서 조립체의 일부분은 상기 슬롯 구조물을 형성하는 표면들과 억지 끼워 맞춤 관계로 상기 슬롯 구조물 내에 수납되고,

상기 상부 하우징은 상기 센서 조립체의 표면과 결합하는 클램핑 표면을 포함하고 상기 클램핑 표면은 치형 구조물을 포함하는,

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물.

청구항 11

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물로서,

상부 하우징,

상기 상부 하우징과 결합하는 하부 하우징,

상기 상부 하우징과 상기 하부 하우징 사이에 클램핑되는 센서 조립체, 및

상기 상부 하우징 및 상기 하부 하우징 중의 하나와 결부되어, 억지 끼워 맞춤 관계로 상기 센서 조립체의 일부분을 수납하는, 수납 수단

을 포함하고,

상기 센서 조립체는, 상기 센서 조립체의 일부분이 억지 끼워 맞춤 관계에 있을 때, 상기 수납 수단에 대하여

상기 센서 조립체를 확실히 유지하도록 변형되는 변형가능부를 가지는

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 수납 수단은 상기 하부 하우징 내에 슬롯 구조물을 형성하는 표면들인,

차량용 전자식 스로틀 밸브 제어 하우징 구조물.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 슬롯 구조물은 이격된 관계로 배치된 한 쌍의 슬롯을 포함하며, 상기 센서 조립체는 대향 단부들을 가지며, 각각의 단부는 슬롯을 형성하는 표면들과 억지 끼워 맞춤 관계로 해당 슬롯 내에 수납되는,

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

각각의 단부는 변형가능부를 가지며, 상기 대향 단부들이 억지 끼워 맞춤 관계에 있을 때 상기 변형가능부는 상기 센서 조립체를 확실히 유지하도록 변형되는,

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물.

청구항 15

제 12 항에 있어서,

상기 상부 하우징은 상기 센서 조립체의 표면들과 결합하는 클램핑 표면들을 포함하는,

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 클램핑 표면들은 치형 구조물을 포함하는,

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물.

청구항 17

제 11 항에 있어서,

상기 센서 조립체는 스로틀 밸브의 스로틀 판의 각도를 감지하도록 구성 및 배치되는 센서를 포함하는,

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물.

청구항 18

제 11 항에 있어서,

상기 센서 조립체는 회로판 및 상기 회로판을 전체적으로 에워싸는 프레임을 포함하며, 상기 상부 하우징 및 상기 하부 하우징은 상기 프레임 상에 클램핑되는,

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물.

청구항 19

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물 내에 센서 조립체를 유지하는 방법으로서,

클램핑 표면을 가지는 제 1 하우징 그리고 상기 제 1 하우징과 결합되도록 구성 및 배치되며 내부에 하나 이상의 슬롯 구조물을 형성하는 표면들을 구비하는 제 2 하우징을 제공하는 단계,

변형가능부를 가지는 센서 조립체를 제공하는 단계,

상기 센서 조립체의 일부분이 상기 슬롯 구조물을 형성하는 표면들과 억지 끼워 맞춤 관계가 되도록 상기 센서 조립체의 일부분을 상기 슬롯 구조물 내에 삽입하는 삽입 단계로서, 상기 슬롯 구조물 내에 상기 센서 조립체를 확실히 유지하도록 상기 변형가능부가 변형되는 삽입 단계, 그리고

상기 클램핑 표면을 상기 센서 조립체의 표면에 결합하면서, 상기 제 2 하우징에 상기 제 1 하우징을 결합시키는 단계

를 포함하는,

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물 내에 센서 조립체를 유지하는 방법.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 제 2 하우징은 한 쌍의 슬롯 구조물을 포함하고,

상기 센서 조립체는 대향 단부들을 포함하고,

상기 삽입 단계는 상기 센서 조립체의 일부분을 형성하는 단부를 해당 슬롯 구조물 내로 삽입하는 단계를 포함하는,

차량용 전자식 스로틀 제어 하우징 구조물 내에 센서 조립체를 유지하는 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[0006] 본 발명은 2006년 6월 21일자 출원된 미국 가출원 번호 60/805,393호를 우선권으로 주장하며, 이 출원을 전체적으로 본 발명에 참조했다.

[0007] 본 발명은 전자식 스로틀 밸브 제어에 관한 것이며, 특히 전자식 스로틀 밸브 제어 하우징 내에 센서 조립체를 장착하는 것에 관한 것이다.

[0008] 종래의 차량용 전자식 스로틀 밸브 제어 기구에 있어서, 센서 소자는 통상적으로 나사나 접착제에 의해 하우징에 고정되었다. 이는 조립 비용을 초래하며 종종, 패키징의 대형화를 초래한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0009] 따라서, 전자식 스로틀 밸브 제어 하우징 내에 센서 조립체를 장착하는 개선된 방법이 필요하며, 본 발명의 목적은 이러한 필요성을 만족시키고자 하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

[0010] 본 발명의 원리에 따라서, 차량용 전자식 스로틀 밸브 제어 하우징의 구조물은 상부 하우징, 상기 상부 하우징과 결합하는 하부 하우징, 및 상기 상부 하우징과 하부 하우징 사이에 클램핑되는 센서 조립체를 포함한다. 상부 하우징과 하부 하우징 중의 하나는 내부에 슬롯 구조물을 갖춘 표면을 가진다. 센서 조립체의 일부분은 슬롯 구조물을 갖춘 표면과 억지 끼워 맞춤 관계로 슬롯 구조물 내에 수납된다.

[0011] 본 발명의 다른 일면에 따라서, 차량용 전자식 스로틀 밸브 제어 하우징 구조물 내에 센서 조립체를 유지하는 방법은 제 1 하우징과 상기 제 1 하우징과 결합되도록 구성되고 배열되는 제 2 하우징을 제공하는 단계를 포함

한다. 제 2 하우징은 내부에 적어도 하나의 슬롯 구조물을 갖춘 표면을 가진다. 제 1 하우징은 클램핑 표면을 가진다. 센서 조립체가 제공되며 상기 센서 조립체의 일부는 슬롯 구조물이 형성된 표면과 억지 끼워 맞춤 관계로 슬롯 구조물의 내측에 삽입된다. 제 1 하우징은 센서 조립체의 표면과 결합하는 클램핑 표면을 갖춘 제 2 하우징에 결합된다.

[0012] 본 발명의 다른 목적, 특징 및 특성들뿐만 아니라, 본 발명의 구조물과 관련된 구성 요소들의 작동 방법 및 기능들, 부품들의 조합 및 제작상의 경제성에 대해서는 본 명세서의 일부분을 형성하는 첨부 도면을 참조하여 설명하는 상세한 설명 및 특허청구범위을 참조하면 더욱 분명해질 것이다.

[0013] 본 발명은 동일 도면 부호가 동일한 구성 요소를 지칭하는 첨부 도면을 참조한, 양호한 실시예들에 대한 다음의 상세한 설명으로부터 더욱 명확하게 이해될 것이다.

[0014] 도 1을 참조하면, 도면 부호 10으로 총칭되어 있는 전자식 스로틀 밸브 제어 하우징 구조물의 분해도가 본 발명의 실시예에 따라 도시되어 있다. 하우징 구조물(10)은 전자식 스로틀 밸브 제어기구를 갖춘 차량(도시 않음) 내에 사용된다. 하우징 구조물(10)은 상부 하우징(12) 및 하부 하우징(14)을 포함한다. 상부 하우징(12)은 스로틀 밸브 하우징 부분을 형성하기 위해 하부 하우징(14)의 일부분(18)과 결합하도록 구성되고 배열되는 부분(16)을 가진다. 종래의 스로틀 밸브(도시 않음)는 이러한 하우징 부분 내에 수납된다.

[0015] 도면 부호 20으로 총칭된 센서 조립체는 단지 억지 끼워 맞춤 방식으로 하우징 구조물(10) 내에 유지된다. 센서 조립체(20)는 스로틀 밸브의 스로틀 판의 각도를 감지하고 이러한 각도에 비례하는 아나로그 신호를 출력하는 센서(15)를 포함한다. 차량의 파워트레인(powertrain) 제어 모듈(도시 않음)은 이러한 정보를, 스로틀 판을 소정의 각도로 구동시키기 위해 스로틀 몸체 내에 DC 모터와 폐루프 방식으로 사용한다. 센서(15)는 회로판(19)과 결합되며 플라스틱 프레임(17)은 일반적으로 상기 회로판(19)을 에워싸고 있다.

[0016] 도 1 및 도 2를 참조하면, 하부 하우징(14)은 슬롯 구조물(22,24)을 형성하는 표면을 가지며 센서 조립체(20)의 각각의 대향 단부(26,28)를 강제 끼워 맞춤 방식으로 수납하도록 구성되고 배열되는 직립형 보스(21)를 포함한다. 이와 같이, 슬롯 구조물(22,24)은 입체적 관계로 한 쌍의 슬롯을 형성한다. 센서 조립체(20)의 각각의 단부(26,28)는 하부 하우징(14) 내에 센서 조립체(20)를 확실히 유지할 수 있게 하기 위해 슬롯 구조물(22,24)을 형성하는 표면과의 결합시 변형되도록 구성되고 배열되는 변형가능부(30)를 가진다. 도 3은 변형된 변형가능부(30)를 갖춘 슬롯 구조물(22,24) 내측에 완전히 삽입된 센서 조립체를 도시한다.

[0017] 도 3을 참조하면, 일단 센서 조립체(20)가 슬롯 구조물(22,24) 내측으로 완전히 삽입되면, 상부 하우징(12)은 센서 조립체(20)의 표면과 클램핑 결합 관계가 되도록 하부 하우징(14)과 결합된다. 특히, 도 2 및 도 4를 참조하면, 상부 하우징(12)의 클램핑 표면(31)은 상부 하우징과 하부 하우징 사이에 센서 조립체를 클램핑하는 센서 조립체의 단부(26)의 표면(34)과 결합한다. 클램핑 표면(31)과 유사한 다른 표면(도시 않음)은 센서 조립체(20)의 표면(32)과 결합한다. 도 5에 도시한 바와 같이, 센서 조립체(20)와 결합하는 [표면(31)과 같은]클램핑 표면은 클램핑을 용이하게 하기 위해 치형 구조물(36)과 같은 표면 특징을 가진다. 상부 하우징(12) 및 하부 하우징(14)은 센서 조립체(20)의 프레임(17) 상에 클램핑된다.

실시예에서, 하부 하우징(14)이 슬롯(22,24)을 포함하고 상부 하우징(12)이 클램핑 표면(31)을 포함하지만, 하부 하우징(14)에 제공된 클램핑 표면(31)을 갖는 상부 하우징(12) 내에 슬롯(22,24)이 제공될 수 있다고 이해될 수 있다. 또한, 한 쌍의 슬롯 구조물들이 도시되었지만, 내부에 수용될 센서 조립체(20)의 대응 부분들에 하나 또는 두 개 이상의 슬롯 구조물들이 제공될 수 있다.

[0018] 이와 같이, 하우징 구조물(10) 내의 센서 조립체(20)의 억지 끼워 맞춤 및 클램핑으로 인해, 센서 조립체(20)를 하우징 구조물(10) 내에 장착하기 위한 체결 기구나 접착제가 필요 없게 된다. 따라서, 비용이 절감되고 전체 패키징 크기가 감소된다.

[0019] 전술한 양호한 실시예들은 본 발명의 구성 및 기능적 원리들을 설명하고 양호한 실시예들을 사용하는 방법을 설명할 목적으로 도시되고 설명된 것이며 이러한 실시예들은 그러한 원리들로부터 이탈함이 없이 변경될 수 있다. 그러므로, 본 발명은 다음 특허청구범위의 사상 내에 포함된 모든 변형예들을 포함한다.

발명의 효과

[0020] 나사나 접착제 등에 의해 센서 소자를 전자식 스로틀 밸브 제어 기구에 고정할 필요가 없는 차량용 전자식 스로틀 밸브 제어 하우징을 제공함으로써, 조립 비용을 절감하며 패키징의 소형화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 센서 조립체를 수납하기 위한 전자식 스로틀 밸브 제어 하우징 구조물을 도시하는 분해도.

[0002] 도 2는 도 1의 하우징 구조물의 하부 하우징에 삽입되는 센서 조립체를 도시하는 확대 정면도.

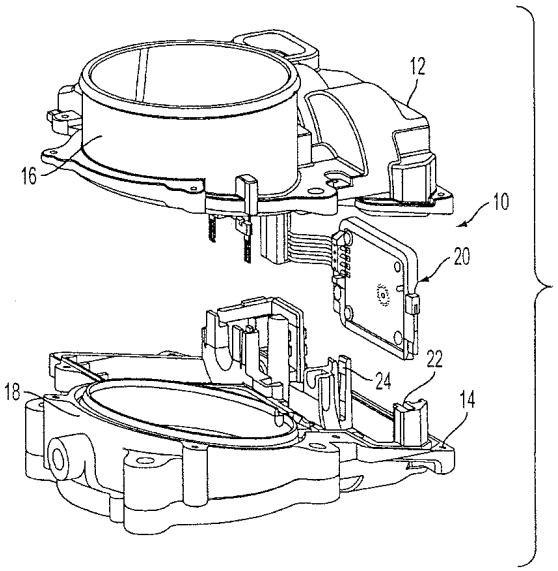
[0003] 도 3은 도 2의 하부 하우징 내측에 완전 삽입된 센서 조립체를 도시하는 확대도.

[0004] 도 4는 도 1의 하우징 구조물의 상부 하우징에 의해 클램핑되는 센서 조립체를 도시하는 도면.

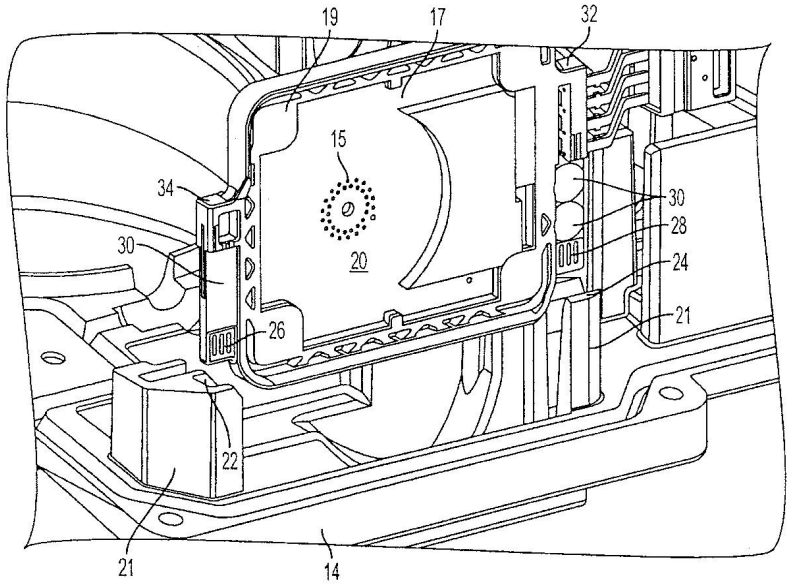
[0005] 도 5는 도 4의 상부 하우징의 클램핑 표면을 도시하는 도면.

도면

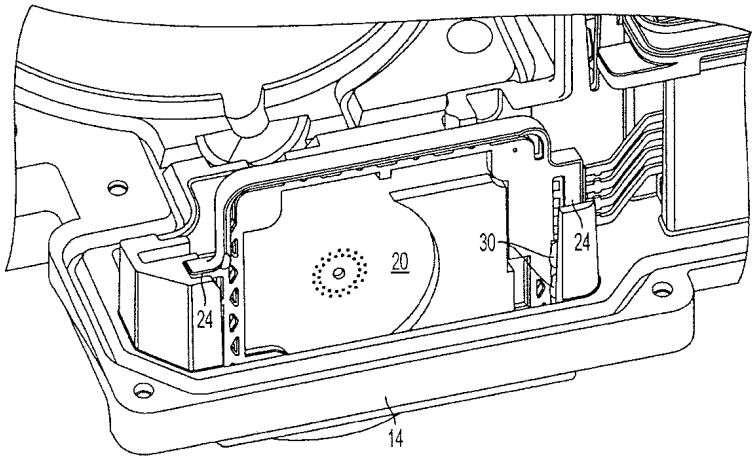
도면1



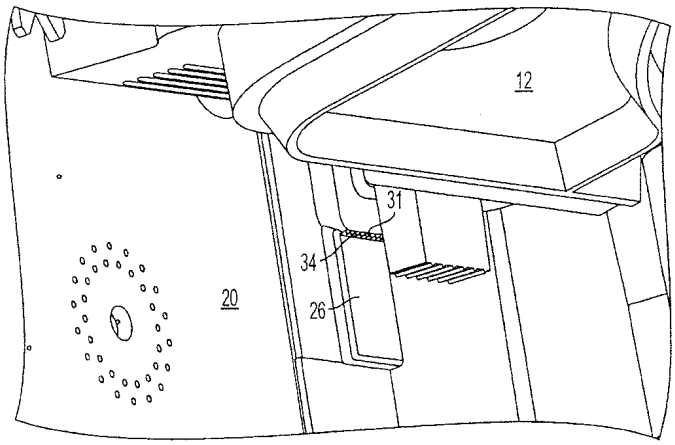
도면2



도면3



도면4



도면5

