(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl.[6]
G01K 1/08

(11) 공개번호 실2000-0004357
(43) 공개일자 2000년03월06일

(21) 출원번호 20-1998-0014764
(22) 출원일자 1998년08월05일

(71) 출원인 고려전자 주식회사 박희완
경기도 부천시 소사구 소사동 138-5
(72) 고안자 박희완
서울특별시 서초구 서초동 1436-4 현대맨숀 2-206
(74) 대리인 이훈

심사청구 : 있음

(54) 차량용 온도센서

요약

본 고안은 차량용 온도센서에 관한 것으로, 내부수용실(19)과 중공형의 프로우브(20)를 갖는 합성수지제 본체(16)와, 두 개의 단자(22)(22`)가 내부에 고정되고 이에 프로우브(20)내에 수용되는 서미스터(24)가 연결된 두 와이어(26)(26`)가 연결되어 본체(16)에 결합되는 합성수지제 코넥터하우징(18)으로 구성된다. 코넥터하우징(18)의 하측단부에서 두 단자(22)(22`)사이에 기다란 결벽체(32)를 형성하여 프로우브(20)내에서 두 와이어(26)(26`)사이에 배치되게 하고, 본체(16)의 내부수용실(19)과 프로우브(20)의 내부공간에 겔타입의 절연충전제(34)를 수용하며, 본체(16)의 상부에 상향틀랜지(28)를 형성하고 코넥터하우징(18)의 하측에 방사상플랜지(30)를 형성하여 이들 플랜지(28)(30)의 결합으로 본체(16)와 코넥터하우징(18)이 결합고정되게 한다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 본 고안의 제 1실시형태를 보인 단면도.

도 2 는 본 고안 제 1실시형태의 코넥터하우징을 보인 사시도.

도면의 주요부분에 대한 부호설명

16...본체 18...코넥터하우징

20...프로우브 26,26`...와이어

32...격벽체 34...절연충전체

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 차량용 온도세서에 관한 것으로, 특히 차량의 엔진블럭에 관착하여 냉각수의 과열상태를 검출하는데 사용되는 차량용 온도센서에 관한 것이다.

일반적으로 이러한 형태의 온도센서는 내측단부에 서미스터가 내장되는 프로우브가 일체로 형성된 금속제본체와 이 금속제본체의상부측에 일체로 성형되는 합성수지 코넥터하우징으로 구성되며 코넥터하우징의 단자로부터 연장된 와이어가 프로우브내부로 연장되어 그 단부에 서미스터가 연결된 구조로 되어 있다. 금속제본체와 이로부터 연장된 프로우브내에 서미스터와 이에 연결된 와이어를 삽입한 상태에서 금속제본체사에 합성수지제 코넥터하우징을 일체로 성형하므로서 코넥터하우징을 구성하는 합성수지재료가 금속제 본체내부와 프로우브내부에 충전되어 와이어와 서미스터를 고정토록하고 있다. 한편, 이와같이 구성된 온도센서를 엔진블럭에 착설함에 있어서는 금속제 본체의 외주면에 외부나선을 형성하여 금속제 본체를 이에 나선결합하는 구조로 되어 있다.

그러나, 종래기술의 이러한 차량용 온도센서에 있어서 두 개의 단자에 각각 와이어를 연결하고 이 와이

어의 단부에 서미스터를 연결한 것을 서미스터가 금속제 본체에서 연장된 중공형의 프로우브의 단부에 삽입되게 한 상태에서 합성수지 재료를 사출하여 그 재료일부가 금속제 본체와 프로우브내부에 충전되도록 하는 동시에 코넥터하우징을 성형하는 과정을 거치게 되는 바, 와이어가 피복되지 않은 경우 비교적 협소한 프로우브내에서 접촉된 상태로 내장되어 전기적으로 단락회로를 구성하므로서 온도검출기능이 이루어지지 않게 되는 결점이 있다. 이러한 점을 감안하여 와이어의 단락을 방지하도록 양측 와이어를 피복와이어로 사용하는 경우가 있는바, 이는 온도센서의 제작에 있어서 작업능률을 크게 저하시키는 결점이 있다. 또한 금속제 본체와 합성수지 코넬터하우징을 일체로 결합하는 과정이 금속제본체에 대하여 합성수지재료를 사출하여 금속제본체에 직접 코넥터하우징을 성형구성하는 과정으로 구성되므로 이러한 작업에 많은 노력과 시간이 소요되는 결점이 있다.

본 고안에 있어서는 종래의 이와같은 점을 감안하여 안출한 것으로, 프로우브내에서 와이어의 전기적인 단락이 없고 온도센서를 엔진블럭에 간단히 착헐할 수 있는 구성을 갖는 차량용 온도센서를 제공하는데 목적이 있다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

본 고안에 따라서 내부수용실과 중공형의 프로우브를 갖는 합성수지제 본체와, 두 개의 단자가 내부에 고정되고 이에 프로우브내에 수용되는 서미스터가 연결된 두 와이어가 연결되어 본체에 결합되는 합성수지제 코넥터하우징으로 구성되는 것에 있어서, 코넥터하우징의 하측단부에서 두 단자사이에 기다란 결벽체를 형성하여 프로우브내에서 두 와이어사이에 배치되게 하고, 본체의 내부수용실과 프로우브의 내부공간에 겔타입의 절연충전제를 수용하며, 본체의 상부에 상향틀랜지를 형성하고 코넥터하우징의 하측에 방사상플랜지를 형성하여 이들 플랜지의 결합으로 본체와 코넥터하우징이 결합고정되게 함을 특징으로 하는 차량용 온도센서가 제공된다.

본 고안에 있어서, 절연충전제가 에폭시수지일 수 있으며, 와이어가 나선와이어이다.

또한 본 고안에 있어서, 본체의 상향플랜지의 상단부를 코넥터하우징의 방사상플랜지의 상부턱측으로 열간압축만곡시켜 결합고정할 수 있다.

본 고안을 첨부도면에 의거하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

고안의 구성 및 작용

도 1과 도 2는 본 고안의 제 1실시형태의 온도센서(10)를 보인 것으로, 이 온도센서(10)는 엔진블럭(12)의 나선공(14)에 나선결합되는 합성수지제 본체(16)와 이 본체(16)의 상부에 결합되는 합성수지제 코넥터하우징(18)으로 구성된다.

본체(16)는 내부수용실(19)을 가지며 엔진블럭(12)내의 냉각수에 접촉하는 중공형의 프로우브(20)가 일체로 형성되어 있으며, 합성수지제 코넥터하우징(18)에는 내부에 두 개의 단자(22)(22`)가 고정되어 이에 단부에 서미스터(24)가 연결된 두 와이어(26)(26`)가 연결된다. 이 와이어(26)(26`)는 나선(裸線)와이어이며 서미스터(24)는 본체(16)와 코넥터하우징(18)이 결합되었을 때에 와이어(26)(26`)에 연결된 상태에서 프로우브(20)의 단부에 위치하게 된다.

본 고안에 따라서, 본체(16)의 상부에는 상향플랜지(28)가 성형되고, 코넥터하우징(18)에는 그 단부에 방사상플랜지(30)가 형성되며 단부중앙에서 두 단자(22)(22`)사이에 기다란 격벽체(32)가 형성되어 있다.

본체(16)와 코넥터하우징(18)을 결합시에, 코넥터하우징(18)의 격벽체(32)가 두 단자(22)(22`)에서 연결되는 와이어(26)(26`)를 분리시켜 접촉에 의한 전기적인 단락이 일어나지 않도록한 상태에서 단부에 서미스터(24)가 연결된 두 와이어(26)26`)와 이들사이에 배치되는 격벽체(32)의 부분이 본체(16)의 내부수용실(19)을 통하여 프로우브(20)내로 삽입되게 함과 동시에 본체(16)의 내부수용실(19)과 프로우브(20)의 내부공간에 겔타입의 절연충전제(34)를 충전하고, 코넥터하우징(18)의 방사상플랜지(30)가 본체(16)의 상향플랜지(28)내에 삽입되게 한 후 방사상플랜지(30)의 상단부(36)를 코넥터하우징(18)의 방사상플랜지(30)의 상부턱(38)측으로 열간압축만곡시켜 고정하여 조립한다.

이와 같은 본 고안 제 1실시형태의 온도센서(10)는 본체(16)와 코넥터하우징(18)이 간단히 결합되어 조립될 수 있는 것으로, 그 조립작업능률이 종래의 기술보다 크게 향상되었다고 볼 수 있다. 즉, 본체(16)의 상부에 간단한 구조의 상향플랜지(28)를 구성하는 것과 코넥터하우징(18)의 하측에 방사상플랜지(30)를 구성하는 것은 이들 본체(16)와 코넥터하우징(18)의 성형시에 간단히 구성될 수 있으며 이들 플랜지(28)(30)를 결합 후 본체(16)의 상향 플랜지(28)의 상단부(36)를 방사상플랜지(30)의 상부턱(38)에 열간압축만곡시키는 작업은 매우 용이하다할 것이다. 한편, 나선와이어로된 프로우브(20)내의 와이어(26)(26`)는 코넥터하우징(18)의 하측부에 이로부터 연자된 격벽체(32)에 의하여 완벽하게 격리되므로 와이어(26)(26`)의 접촉에 의한 회로단락을 적극적으로 방지할 수 있는 것이다.

도 3은 본 고안의 제 2실시형태를 보인 것으로, 본체(16)의 내부와 프로우브(20)의 내부공간에 절연충전제(34)로서 에폭시수지가 충전되고, 본체(16)의 상향플랜지(28)와 코넥터하우징(18)의 방사상플랜지(30)가 결합시 본체(16)의 상향플랜지(28)에 코넥터하우징(18)의 방사상플랜지(30)가 접착제의 도포하에 강제삽입방식으로 결합되는 것을 제외하고는 상기 제 1실시형태의구성과 동일하다. 이 실시형태에서 본체(16)의 내부와 프로우브(20)의 내부공간에 절연충전제(34)로서 충전된 에폭시수지가 경화후에는 본체(16)와 프로우브(20)와 일체화되어 이들을 강화시킬 수 있는 잇점을 제공하며 본체(16)와 코넥터하우징(18)사이의 결합은 간단한 강제삽입방식으로 이루어져 더욱 간편하게 이루어질 수 있는 잇점을 제공한다.

고안의 효과

이와 같이 본 고안은 본체와 코넥터하우징이 간단히 고정결합되는 구조를 가지며 프로우브내에서 서미스터에 전기적으로 연결된 나선와이어가 코넥터하우징에서 연장된 격벽체에 의하여 적극적으로 분리되어 회로단락이 방지된는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

내부수용실(19)과 중공형의 프로우브(20)를 갖는 합성수지제 본체(16)와, 두 개의 단자(22)(22`)가 내부에 고정되고 이에 프로우브(20)내에 수용되는 서미스터(24)가 연결된 두 와이어(26)(26`)가 연결되어 본체(16)에 결합되는 합성수지제 코넥터하우징(18)으로 구성되는 것에 있어서, 코넥터하우징(18)의 하측단부에서 두 단자(22)(22`)사이에 기다란 결벽체(32)를 형성하여 프로우브(20)내에서 두 와이어(26)(26`)사이에 배치되게 하고, 본체(16)의 내부수용실(19)과 프로우브(20)의 내부공간에 겔타입의 절연충전제(34)를 수용하며, 본체(16)의 상부에 상향틀랜지(28)를 형성하고 코넥터하우징(18)의 하측에 방사상플랜지(30)를 형성하여 이들 플랜지(28)(30)의 결합으로 본체(16)와 코넥터하우징(18)이 결합고정되게 함을 특징으로 하는 차량용 온도센서.

청구항 2

제 1항에 있어서, 절연충전제(34)가 에폭시수지임을 특징으로 하는 차량용 온도센서.

청구항 3

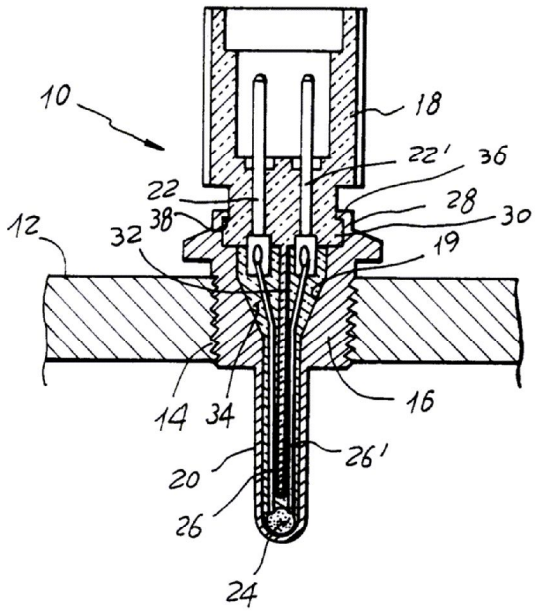
제 1항에 있어서, 와이어(26)(26`)가 나선와이어임을 특징으로 하는 차량용 온도센서.

청구항 4

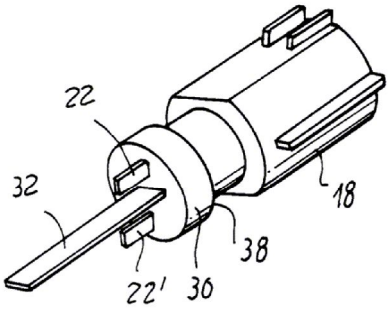
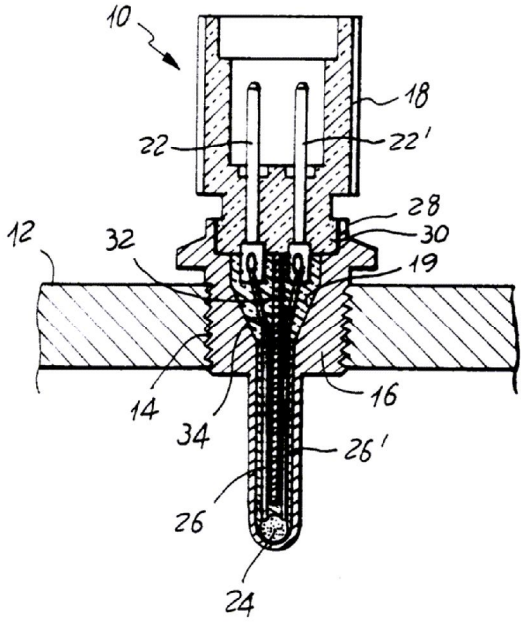
제 1항에있어서, 본체(16)의 상향플랜지(28)의 상단부(36)를 코넥터하우징(18)의 방사상플랜지(30)의 상부턱(38)측으로 열간압축만곡시켜 결합고정함을 특징으로 하는 차량용 온도센서.

도면

도면1



도면2



도면3