



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년09월11일
(11) 등록번호 10-1181231
(24) 등록일자 2012년09월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01F 23/38 (2006.01) G01F 23/32 (2006.01)
B60K 15/077 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0048469
(22) 출원일자 2010년05월25일
심사청구일자 2010년05월25일
(65) 공개번호 10-2011-0129055
(43) 공개일자 2011년12월01일
(56) 선행기술조사문헌
JP2008058231 A*
US7458261 B2
JP2005010093 A
JP2007183241 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
현담산업 주식회사
충청남도 아산시 영인면 토정로191번길 5
(72) 발명자
김태균
충청남도 아산시 영인면 토정로191번길 5
이중용
충청남도 아산시 영인면 토정로191번길 5
(74) 대리인
진용석

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 정성용

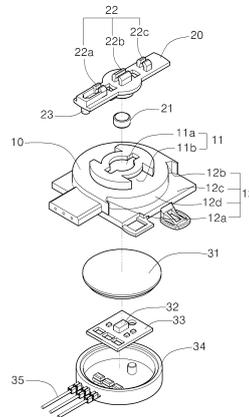
(54) 발명의 명칭 비접촉식 연료센더

(57) 요약

본 발명은 연료 탱크내의 연료 잔량을 계기판에 표시해 주기 위해서 연료펌프와 일체형, 또는 분리형으로 연료 탱크 내에 구비되는 연료센더 및 그 제조방법에 관한 것으로, 홀센서가 장착된 보호 케이스를 인서트하여 오버몰딩한 홀더와, 상기 홀더와 그립퍼(Gripper)의 조립 구조 및 상기 그립퍼와 플로트 압과의 조립에 따른 홀더와 그립퍼와 플로트 압과의 작동관계에 특징이 있는 연료센더 및 그 제조방법을 개시한다.

본 발명에 의하면, 홀더를 사출할 때 홀센서를 보호하는 보호 케이스가 더 구비되어 열이나 사출 압력으로부터 홀센서가 보호됨과 동시에 기밀성이 우수하고, 터미널의 납땀이 사출열로부터 녹는 것이 방지되는 효과들에 의해 연료센더의 동작 신뢰성이 향상된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

연료 탱크 내에 구비되어 연료량을 센싱하는 연료센더에 있어서,

홀센서(32)를 내장하여 밀봉한 보호 케이스에 홀더를 오버몰딩한 이 중 밀폐구조를 포함하되,

상기 보호 케이스는 상기 홀센서(32)를 내장하는 케이스(34)와, 상기 케이스(34)를 밀봉하는 덮개(31)로 구성되고,

상기 홀더에는 그립퍼 장착부(11)가 형성되며,

상기 홀센서(32)의 센싱 대상체인 자석(21)이 내장되고, 플로트 암(40)을 고정하는 고정부(22)를 포함하며, 상기 그립퍼 장착부(11)에 장착되는 그립퍼(20)와;

연료량에 따라 그립퍼(20)를 회전시켜 그립퍼(20)와 연동되는 자석(21)의 각도 변화를 홀센서(32)에서 센싱하도록 상기 그립퍼(20)의 고정부(22)에 장착되는 플로트 암(40);을 더 포함하여 구성되고,

상기 그립퍼(20)는 내장된 자석(21)의 하측으로 그립퍼 장착부(11)에 장착되는 회전편(24)이 더 구비되고,

상기 그립퍼 장착부(11)는 상기 회전편(24)의 돌레와 대응되는 삽입홈(11a)과, 상기 삽입홈(11a)을 관통한 회전편(24)을 수용하는 수용부(11b)를 포함하며,

상기 회전편(24)이 삽입홈(11a)을 관통하여 수용부(11b)에 수용된 상태에서 그립퍼(20)를 회전시키면 그립퍼(20)가 홀더(10)로부터 이탈되는 것이 방지되는 구조이며,

상기 회전편(24)이 최초 삽입홈(11a)에 관통한 상태로 재위치 되어 그립퍼(20)가 홀더(10)로부터 이탈되는 것을 방지하기 위하여,

상기 홀더(10)에는 그립퍼(20)의 회전각을 제한하는 스톱퍼부(12)를 형성하고, 상기 플로트 암(40)의 일측은 상기 스톱퍼부(12)의 양측에 걸림되도록 굴곡부(41)를 형성하여,

회전편(24)이 삽입홈(11a)을 관통하여 수용부(11b)에 수용된 상태에서 회전시킨 후 플로트 암(40)의 굴곡부(41)를 스톱퍼부(12)의 회전 제한 반경 내에 삽입함으로써 그립퍼(20)가 홀더(10)로부터 이탈되는 것이 방지되는 구조인 것을 특징으로 하는 비접촉식 연료센더.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 연료 탱크내의 연료 잔량을 계기판에 표시해 주기 위해서 연료펌프와 일체형, 또는 분리형으로 연

[0001]

료 탱크 내에 구비되는 연료센더 및 그 제조방법에 관한 것으로, 홀센서가 장착된 보호 케이스를 인서트하여 오버몰딩한 홀더와, 상기 홀더와 그립퍼(Gripper)의 조립 구조 및 상기 그립퍼와 플로트 암과의 조립에 따른 홀더와 그립퍼와 플로트 암과의 작동관계에 특징이 있는 연료센더 및 그 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적인 연료 센더(Fuel level sender)는 연료탱크 내의 연료의 액면 높이를 감지하여 잔량을 측정하기 위한 것이다. 연료 센더는 연료탱크 내에 남아있는 연료량에 따라 부력부재(플로트)가 고정되는 플로트 암이 회동하게 되며, 플로트 암의 회동 각도에 따라서 컨택 플레이트의 접점이 도전성 라인 패턴에 접촉하는 위치가 변화하게 된다. 이러한 위치변화에 따라서 저항값이 변화하게 되며, 저항값 변화에 따른 전기적인 신호를 감지하여 잔여 연료량이 표시되는 것이다

[0003] 한편, 최근에는 연료 탱크 내의 연료량을 체크하기 위해서 컨택 플레이트와 도전성 라인 패턴을 대신하여 자석의 회전각을 센싱하는 홀센서를 채택하기도 한다.

[0004] 그러나 홀센서를 이용한 연료센더의 종래 구조는 홀센서를 내장한 상태에서 홀더 케이스를 사출하여 제작하기 때문에 홀센서에 가해지는 열에 의해 홀센서, 또는 홀센서를 장착한 PCB 기관 등에 변형이 일어나기 쉽다. 따라서, 이렇게 제작된 연료센더는 오동작의 여지가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은 홀더를 사출할 때 홀센서가 홀더에 직접 내장되게 하는 것이 아닌 별도의 홀센서 내장용 보호 케이스를 더 구비하여 상기 보호 케이스에 홀센서를 장착한 후 이러한 보호 케이스를 홀더에 내장되게 사출하여 열이나 사출 압력으로부터 홀센서 및 기타 터미널의 납땀부위가 사출열로부터 녹는 것을 방지하는데 있다.

[0006] 또한, 본 발명의 다른 목적은 홀센서를 채택한 연료센더에 적합한 조립 구조 및 그 제조방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기와 같은 본 발명의 목적들은, 연료 탱크 내에 구비되어 연료량을 센싱하는 연료센더에 있어서,

[0008] 홀센서를 내장하여 밀봉한 보호 케이스;

[0009] 상기 보호 케이스에 오버몰딩되며, 상부는 그립퍼 장착부가 형성된 홀더;

[0010] 상기 홀센서의 센싱 대상체인 자석이 내장되고, 플로트 암을 고정하는 고정부를 포함하며, 상기 그립퍼 장착부에 장착되는 그립퍼; 및

[0011] 연료량에 따라 그립퍼를 회전시켜 그립퍼와 연동되는 자석의 각도 변화를 홀센서에서 센싱하도록 상기 그립퍼의 고정부에 장착되는 플로트 암;

[0012] 을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 비접촉식 연료센더에 의해 달성된다.

[0013] 또한, 본 발명의 목적들은 다른 카테고리로서, 연료 탱크 내에 구비되어 연료량을 센싱하는 연료센더의 제조방법에 있어서,

[0014] 홀센서를 보호 케이스에 내장하여 밀봉하는 단계;

[0015] 상기 보호 케이스의 기밀성을 확보하기 위하여, 삽입홈과 수용부를 포함하는 그립퍼 장착부가 형성된 홀더를 오버몰딩하는 단계;

[0016] 상기 삽입홈의 내주면과 대응되는 그립퍼의 회전편을 상기 삽입홈에 관통시켜 수용부에서 설정각도로 회전시킴으로써 홀더로부터 그립퍼의 이탈을 방지시키는 단계; 및

[0017] 연료량에 따라 그립퍼를 회전시켜 그립퍼와 연동되는 자석의 각도 변화를 홀센서에서 센싱하도록 하는 플로트 암을 상기 그립퍼의 고정부에 장착하는 단계;

[0018] 를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 비접촉식 연료센더의 제조방법에 의해서도 달성될 수 있다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명에 의하면, 홀더를 사출할 때 홀센서를 보호하는 보호 케이스가 더 구비되어 열이나 사출 압력으로부터 홀센서가 보호되고, 또한 터미널의 납땜이 사출열로부터 녹는 것이 방지되며, 이로 인해 연료센서의 동작 신뢰성이 향상된다.
- [0020] 또한, 본 발명에 의하면, 홀센서에 보호 케이스 구조를 적용 후 홀더를 오버몰딩하는 구조여서 기밀성이 우수해져 연료센서의 동작 신뢰성이 향상된다.
- [0021] 또한, 본 발명에 의하면 홀센서를 채택한 연료센더에 적합한 조립 구조 및 제조 방법이 제공된다.

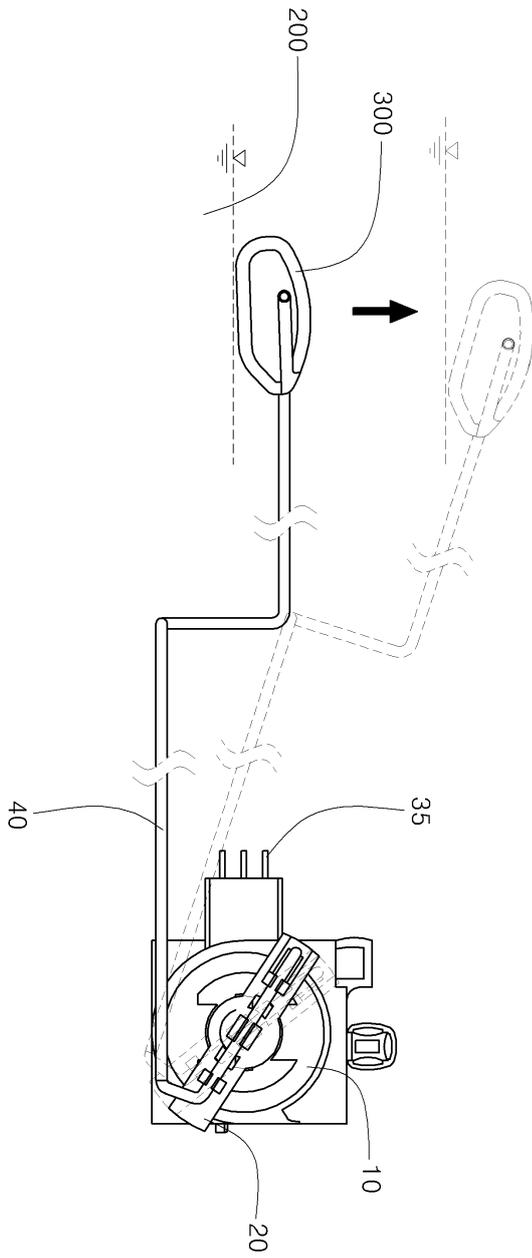
도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명에 따른 비접촉식 연료센더의 사용예를 나타낸 도면이고,
- 도 2는 본 발명에 따른 비접촉식 연료센더의 분리 사시도이고,
- 도 3 내지 7은 본 발명에 따른 비접촉식 연료센더의 조립 순서를 나타낸 도면이고,
- 도 8은 본 발명에 따른 비접촉식 연료센더의 주요 동작을 나타낸 도면이고,
- 도 9는 본 발명에 따른 비접촉식 연료센더 제조 방법의 개략적인 순서도이다.

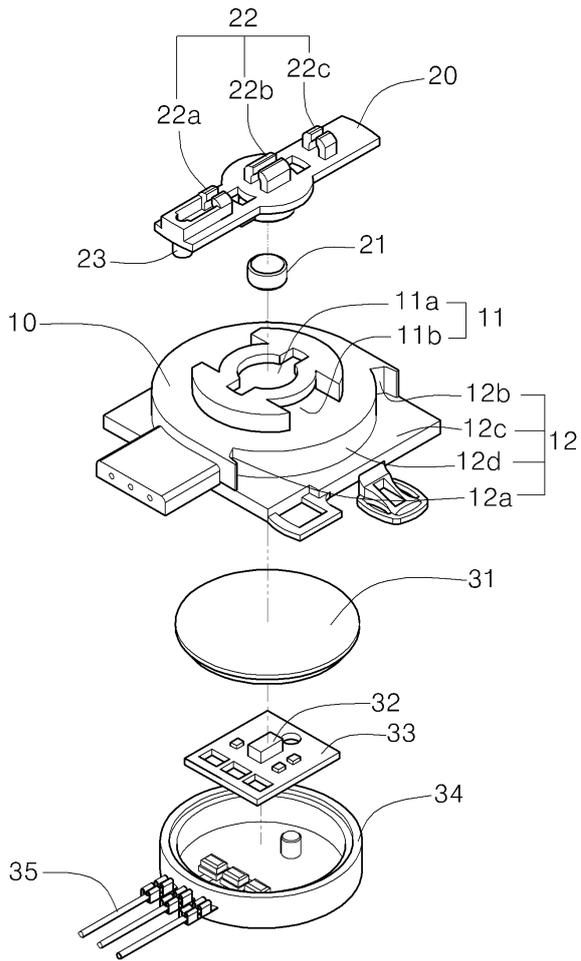
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 본 발명은 연료 탱크 내에 구비되어 연료량을 센싱하는 연료센더에 관한 것으로, 연료량 체크는 플로트 암(40)과 연동되는 자석의 각도 변화를 홀센서가 체크하여 이를 차량 운전자의 연료 계기판에 전달하는 방식이고, 이를 위한 구성은 다음과 같다.
- [0024] 도 2에 도시한 바와 같이 본 발명은 보호 케이스와, 홀더(10)와, 그립퍼(20) 및 플로트 암(40)의 구성을 포함하며, 구체적으로는,
- [0025] 보호 케이스는 홀센서(32)를 내장하여 밀봉하는 구성으로써, 도 3과 같이 케이스(34)와 덮개(31)로 구성되어 홀센서(32)가 장착된 기관(33)을 케이스(34)에 장착하여 덮개(31)로 밀봉한다.
- [0026] 홀더(10)는 도 4와 같이 상기 보호 케이스에 사출로서 오버몰딩되며, 상부는 그립퍼 장착부(11)가 형성된다.
- [0027] 상기 그립퍼 장착부(11)는 상기 회전편(24)의 돌레와 대응되는 삽입홈(11a)과, 상기 삽입홈(11a)을 관통한 회전편(24)을 수용하는 수용부(11b)와, 그립퍼(20)의 회전각을 제한하는 스톱퍼부(12)가 형성되어 있다.
- [0028] 스톱퍼부(12)는 다시 스톱퍼(12a, 12b)와 회전안내부(12d)와 단턱(12c)으로 이루어진 구성이다.
- [0029] 그립퍼(20)는 도 2 및 도 5에 도시한 바와 같이 상기 홀센서(32)의 센싱 대상체인 자석(21)이 내장되고, 플로트 암(40)을 고정하는 고정부(22)와, 내장된 자석(21)의 하측에 형성된 회전편(24)으로 이루어지며, 이와 같은 그립퍼(20)는 회전편(24)을 삽입홈(11a)에 삽입하여 수용부(11b)에 위치한 상태에서 도 6과 같이 90° 가량 회전시키면 홀더(10)로부터 이탈되는 것이 방지된다.
- [0030] 이는 회전편(24)의 양측에 형성된 리브(24a, 24c)의 상부면이 그립퍼 장착부(11)의 내측 상부면에 걸림되기 때문이다.
- [0031] 플로트 암(40)은 연료량에 따라 도 1과 같이 그립퍼(20)를 회전시켜 그립퍼(20)와 연동되는 자석(21)의 각도 변화를 홀센서(32)에서 센싱하도록 상기 그립퍼(20)의 제1,2,3 고정부(22a, 22b, 22c)로 이루어진 고정부(22)에 장착되는 구성으로, 이러한 플로트 암(40)은 그립퍼(20)를 회전시키면 동시에 그립퍼(20)가 홀더(10)로부터 이탈되는 것을 방지하기 위한 구성이다.
- [0032] 즉, 상기 플로트 암(40)의 일측은 상기 스톱퍼부(12)의 양측에 걸림되도록 굴곡부(41)를 형성되어 있어, 그립퍼(20)의 회전편(24)이 삽입홈(11a)을 관통하여 수용부(11b)에 수용된 상태에서 회전시킨 후 플로트 암(40)의

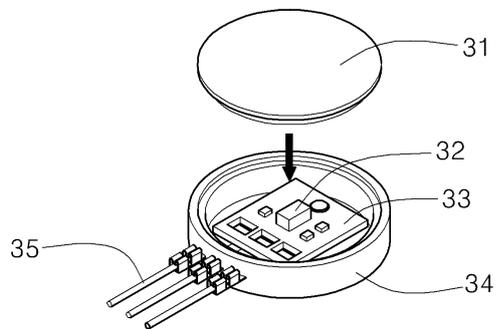
도면1



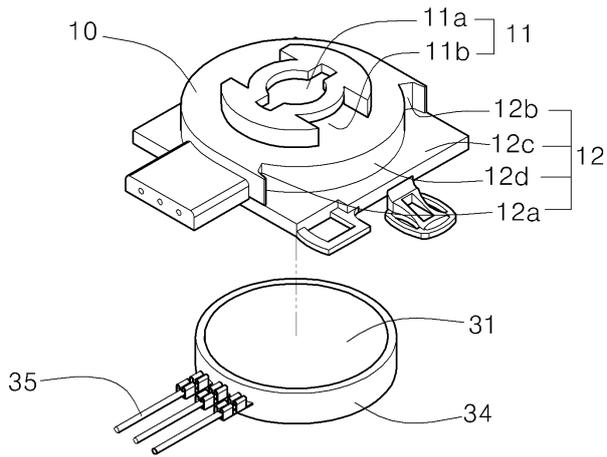
도면2



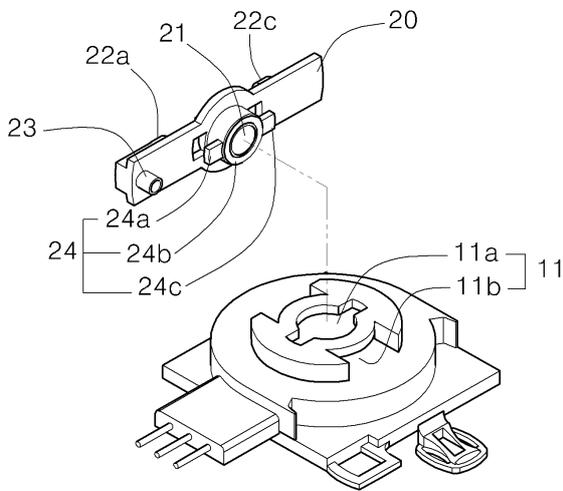
도면3



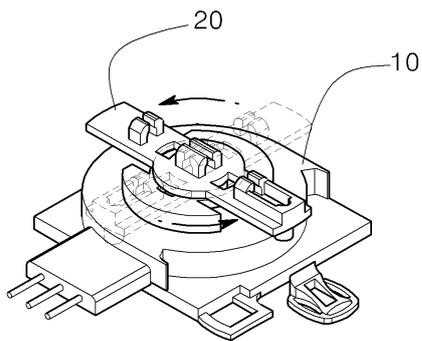
도면4



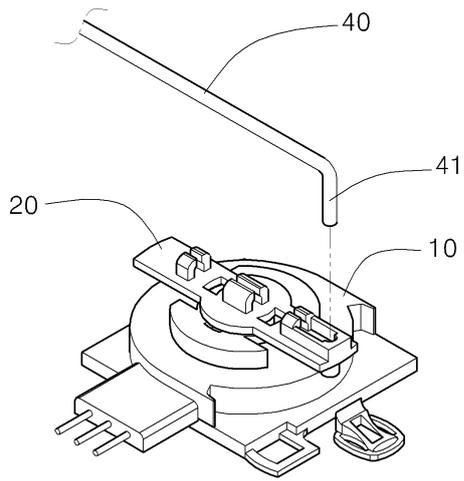
도면5



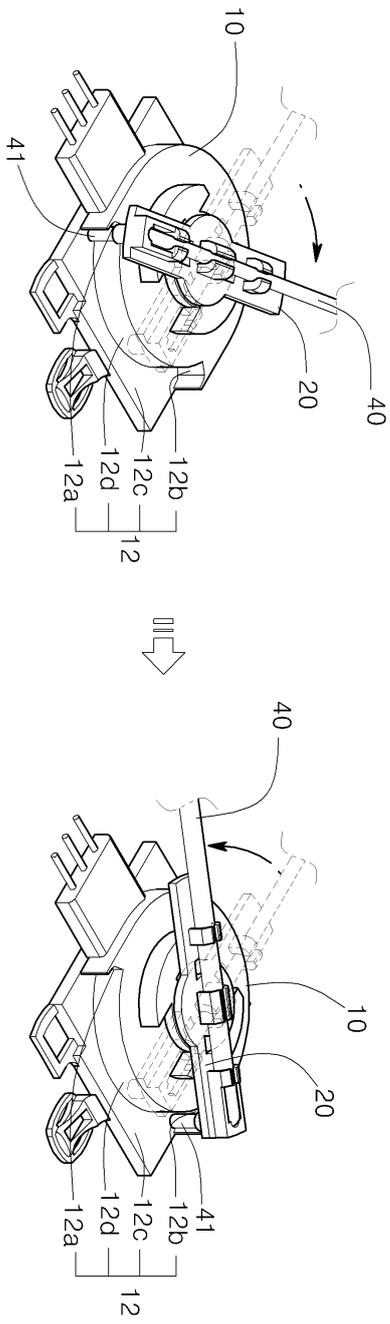
도면6



도면7



도면8



도면9

