



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년07월07일
 (11) 등록번호 10-1755895
 (24) 등록일자 2017년07월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B60K 15/067 (2006.01) B60K 15/01 (2006.01)
 B60K 15/03 (2006.01) F02M 25/08 (2006.01)
 F02M 37/00 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 B60K 15/067 (2013.01)
 B60K 15/01 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0164685
 (22) 출원일자 2015년11월24일
 심사청구일자 2015년11월24일
 (65) 공개번호 10-2017-0060343
 (43) 공개일자 2017년06월01일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020120127918 A*
 (뒷면에 계속)

(73) 특허권자
현대자동차주식회사
 서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
 (72) 발명자
김종기
 경기도 성남시 분당구 정자로 112 정든마을신화5
 단자아파트 502동 203호
김창한
 광주광역시 서구 금화로 293 대림아파트 104동
 503호
이재민
 충청남도 공주시 치미마을길 30-1
 (74) 대리인
한라특허법인(유한)

전체 청구항 수 : 총 4 항

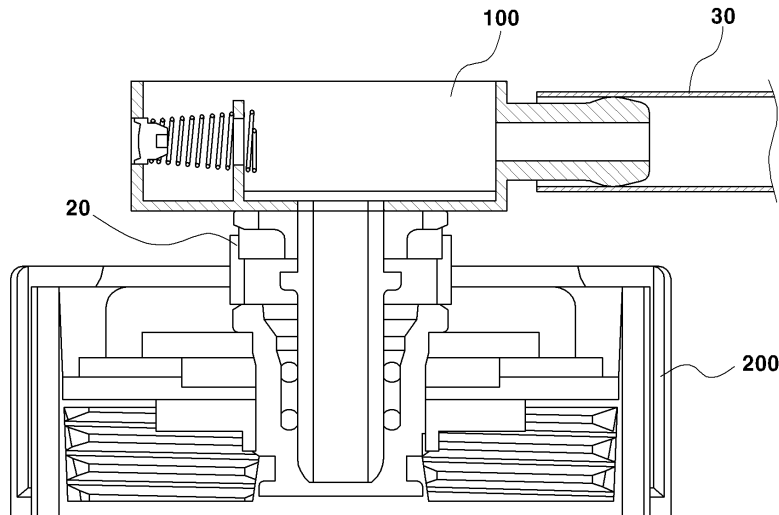
심사관 : 최은석

(54) 발명의 명칭 **가변연료차량용 보조연료탱크**

(57) 요약

본 발명은 가변연료차량의 엔진룸에 설치되며, 가솔린 연료가 보관된 보조탱크몸체에 장착되는 가변연료차량용 보조연료탱크에 있어서, 상기 보조탱크몸체에 결합되고, 내부에 활성탄이 내장되며, 상기 보조탱크몸체에서 발생된 연료증발가스를 포집하여 연료성분을 엔진으로 공급하는 캐니스터를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B60K 15/03 (2013.01)
F02M 25/0854 (2013.01)
F02M 37/00 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR101223450 B1*
WO2008006814 A1
JP2008050990 A
KR200157191 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

가변연료차량의 엔진룸에 설치되며, 가솔린 연료가 보관된 보조탱크몸체에 장착되는 가변연료차량용 보조연료탱크에 있어서,

상기 보조탱크몸체에 결합되고, 내부에 활성탄이 내장되며, 상기 보조탱크몸체에서 발생된 연료증발가스를 포집하여 연료성분을 엔진으로 공급하는 캐니스터를 포함하고,

상기 캐니스터는,

상기 보조탱크몸체의 연료캡에 퀵 커넥터(quick connector)가 삽입되어 결합된 상태에서, 상기 퀵 커넥터의 일단부에 일체형으로 연결되는 것을 특징으로 하는 가변연료차량용 보조연료탱크.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 퀵 커넥터는,

상기 연료캡과 독립적으로 결합되며, 상기 연료캡의 탈/장착을 위한 회전 시 위치가 고정되는 것을 특징으로 하는 가변연료차량용 보조연료탱크.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 퀵 커넥터는,

상기 캐니스터의 유지보수를 위하여 상기 연료캡 상에서 선택적인 분리가 가능한 것을 특징으로 하는 가변연료차량용 보조연료탱크.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 캐니스터는,

상기 엔진룸에 기설치된 증발가스 호스에 연료증발가스가 배출되는 일단부가 삽입되어 고정되는 것을 특징으로 하는 가변연료차량용 보조연료탱크.

발명의 설명

기술분야

본 발명은 가변연료차량용 보조연료탱크에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 엔진룸과 리어 플로어의 언더바디를 경유하는 벤딩라인을 삭제하여 원가 및 중량을 절감할 수 있는 가변연료차량용 보조연료탱크에 관한 것이다.

[0001]

배경기술

- [0002] 현재 브라질에서 판매되고 있는 대부분의 승용 차량은 주원료가 사탕수수인 에탄올(ethanol)을 연료로 사용하는 가변연료차량(FFV; FLEXIBLE FUEL VEHICLE)이다.
- [0003] 이러한 에탄올은 연료의 강한 부식성과 에탄올에 함유된 물에 의한 연료계 부식 등의 문제가 있어서 실질적으로 차량의 연료로서 사용되고 있지 못하다가, 국제 석유값 상승 및 배기가스 규제와 같은 환경 보호 문제로 인해 각광받기 시작하였으며, 엄청난 사탕수수 자원을 보유하고 있는 브라질에서는 에탄올이 함유된 차량 연료의 사용을 법규로서 제정하게 되었다.
- [0004] 에탄올은 가솔린 대비 옥탄가가 높기 때문에 가솔린 차량보다 출력이 높은 장점이 있지만, 반대로 발열량이 낮아서 연비가 나쁘고, 또한 폭발점이 낮아서 일정 온도(16℃~18℃) 이하에서는 시동이 잘 걸리지 않는 단점이 있다.
- [0005] 따라서, 에탄올을 연료로 사용하는 가변연료차량에는 겨울철 시동성 향상을 위해 가솔린 연료를 저장 보관하는 보조 연료탱크를 구비하고 있는데, 이러한 보조 연료탱크는 가솔린 연료 주입의 용이성을 고려해서 주로 엔진룸의 공간에 설치되어 있다.
- [0006] 상기와 같이 엔진룸의 공간에 설치된 보조 연료탱크는 엔진룸의 온도에 의해 내부압력이 상승함에 따라 인체에 유해한 연료증발가스(HC)가 보조 연료탱크의 밖으로 새어 나와서 실내로 유입될 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 대한민국등록특허공보 제10-0535586호(2012.12.02.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명의 목적은, 보조연료탱크에서 발생된 연료증발가스의 포집을 위한 캐니스터를 보조연료탱크에 설치하여 엔진룸과 리어 플로어의 언더바디를 경유하는 밴딩라인의 삭제를 가능하게 함으로써, 원가 및 중량 절감을 가능하게 할 수 있는 가변연료차량용 보조연료탱크를 제공함에 있다.
- [0009] 본 발명의 다른 목적은, 보조연료탱크의 연료캡에 소형 캐니스터를 장착하여 보조연료탱크에서 발생된 연료증발가스를 포집하도록 함으로써, 보조연료탱크에 저장된 가솔린 연료 냄새를 제거할 수 있는 가변연료차량용 보조연료탱크를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명에 따른 가변연료차량용 보조연료탱크는 가변연료차량의 엔진룸에 설치되며, 가솔린 연료가 보관된 보조탱크몸체에 장착되는 가변연료차량용 보조연료탱크에 있어서, 상기 보조탱크몸체에 결합되고, 내부에 활성탄이 내장되며, 상기 보조탱크몸체에서 발생된 연료증발가스를 포집하여 연료성분을 엔진으로 공급하는 캐니스터를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 이러한 상기 캐니스터는 상기 보조탱크몸체의 연료캡에 퀵 커넥터(quick connector)가 삽입되어 결합된 상태에서, 상기 퀵 커넥터의 일단부에 일체형으로 연결된다.
- [0012] 여기서, 상기 퀵 커넥터는 상기 연료캡과 독립적으로 결합되며, 상기 연료캡의 탈/장착을 위한 회전 시 위치가 고정된다.
- [0013] 또한, 상기 퀵 커넥터는 상기 캐니스터의 유지보수를 위하여 상기 연료캡 상에서 선택적인 분리가 가능하다.
- [0014] 한편, 상기 캐니스터는 상기 엔진룸에 기설치된 증발가스 호스에 연료증발가스가 배출되는 일단부가 삽입되어

고정된다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명은, 보조연료탱크에서 발생된 연료증발가스의 포집을 위한 캐니스터를 보조연료탱크에 설치하여 엔진룸과 리어 플로어의 언더바디를 경유하는 밴딩라인의 삭제를 가능하게 함으로써, 원가 및 중량 절감을 가능하게 할 수 있는 효과를 갖는다.
- [0016] 그리고, 본 발명은 보조연료탱크의 연료캡에 소형 캐니스터를 장착하여 보조연료탱크에서 발생된 연료증발가스를 포집하도록 함으로써, 보조연료탱크에 저장된 가솔린 연료 냄새를 제거할 수 있는 효과를 갖는다.
- [0017] 또한, 본 발명은 연료캡과 활성탄이 내장된 캐니스터 사이의 연결에 있어서 독립적인 퀵 커넥터 조립 구조를 적용함으로써, 캡 분실을 미연에 방지할 수 있는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1 은 본 발명의 실시예에 따른 가변연료차량용 보조연료탱크를 개략적으로 보여주는 도면이다.
- 도 2 는 본 발명의 실시예에 따른 가변연료차량용 보조연료탱크의 퀵 커넥터를 보여주는 도면이다.
- 도 3 은 본 발명의 실시예에 따른 가변연료차량용 보조연료탱크의 밴딩라인을 보여주는 도면이다.
- 도 4 는 본 발명의 실시예에 따른 가변연료차량용 보조연료탱크의 연료증발가스의 흐름을 보여주는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

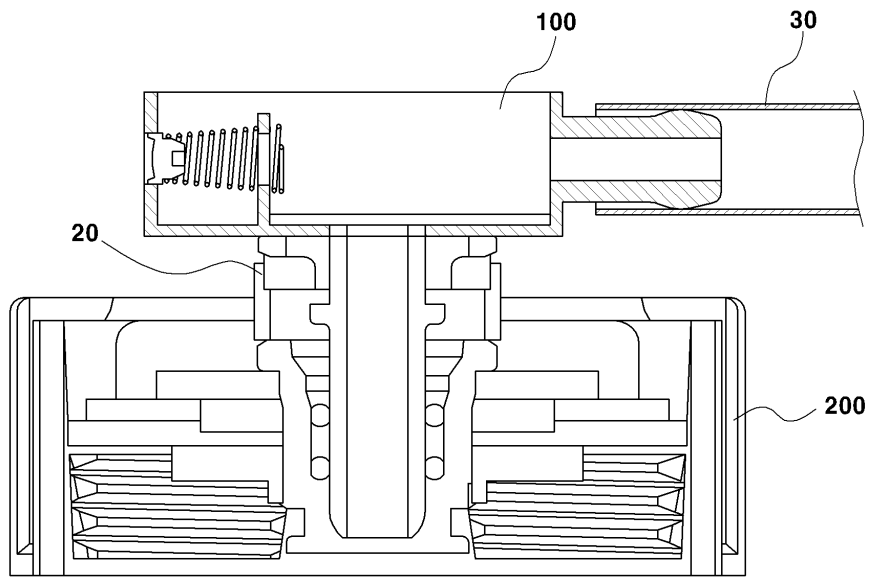
- [0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0020] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것을 달성하는 방법은 첨부된 도면과 함께 상세하게 후술 되어 있는 실시 예를 참조하면 명확해질 것이다.
- [0021] 그러나, 본 발명은 이하에 개시되는 실시 예들에 의해 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0022] 또한, 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기술 등이 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있다고 판단되는 경우 그에 관한 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0023] 도 1 은 본 발명의 실시예에 따른 가변연료차량용 보조연료탱크를 개략적으로 보여주는 도면이고, 도 2 는 본 발명의 실시예에 따른 가변연료차량용 보조연료탱크의 퀵 커넥터를 보여주는 도면이다.
- [0024] 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이, 가변연료차량용 보조연료탱크는 캐니스터(100)를 포함한다.
- [0025] 즉, 가변연료차량(FFV; FLEXIBLE FUEL VEHICLE)은 에탄올을 주연료로 사용하는 차량으로 에탄올의 경우 폭발점이 낮기 때문에, 일정 온도(16℃~18℃) 이하에서는 시동이 잘 걸리지 않는다.
- [0026] 그에 따라, 가변연료차량에는 겨울철 시동성 향상을 위하여 가솔린 연료를 저장 보관하는 보조탱크몸체(10)가 구비되어 있으며, 이러한 보조탱크몸체(10)는 가솔린 연료 주입의 용이성을 고려해서 엔진룸 내부에 설치된다.
- [0027] 하지만, 보조탱크몸체(10)는 보조탱크몸체(10)에서 배출되는 연료증발가스의 퍼지를 위하여 차량의 리어 플로어 하부에 위치한 메인연료탱크의 캐니스터(미도시)와 연결되어야 하는데, 이러한 경우 밴딩 라인의 증가로 인하여 원가 및 중량이 증가될 수 있다.
- [0028] 결과적으로, 본 실시예에 따른 가변연료차량용 보조연료탱크는 상기와 같은 문제를 해결하기 위하여 보조탱크몸

체(10)에서 발생된 연료증발가스를 포집하여 연료성분을 엔진으로 공급하는 캐니스터(100)를 포함한다.

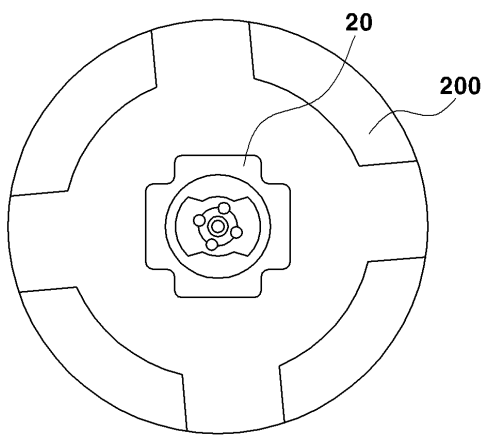
- [0029] 캐니스터(100)는 보조탱크몸체(10)에 결합되고, 내부에 활성탄이 내장되며, 보조탱크몸체(10)에서 발생된 연료증발가스를 포집할 수 있기 때문에, 보조탱크몸체(10)에 저장된 가솔린 연료의 냄새를 효과적으로 제거할 수 있다.
- [0030] 다시 말해, 캐니스터(100)는 보조탱크몸체(10)의 연료캡(200)에 수직방향으로 퀵 커넥터(quick connector)(20)가 삽입되어 결합된 상태에서, 퀵 커넥터(20)의 일단부에 수평방향을 따라 일체형으로 연결된다.
- [0031] 그에 따라, 캐니스터(100)의 내부공간은 퀵 커넥터(20)의 내부공간과 연결되며, 퀵 커넥터(20)가 보조탱크몸체(10)를 개폐하는 연료캡(200)에 삽입되어 결합되기 때문에, 보조탱크몸체(10)에서 발생된 연료증발가스가 퀵 커넥터(20)를 따라 캐니스터(100)로 이동하여 포집되도록 할 수 있다.
- [0032] 여기서, 퀵 커넥터(20)는 연료캡(200)과 독립적으로 결합되며, 연료캡(200)의 탈/장착을 위한 회전 시 위치가 고정되도록 형성된다.
- [0033] 이러한 퀵 커넥터(20)의 연결 구조 및 연결을 위한 상세한 설명은 일반적인 퀵 커넥터의 구조와 동일하기 때문에, 본 실시예에서는 삭제하기로 한다.
- [0034] 한편, 만일 가솔린의 주유를 위하여 연료캡(200)을 회전시켜 개폐함에 있어서, 퀵 커넥터(20)가 연료캡(200)에 일체형으로 결합하게 되면, 연료캡(200)의 회전에 따라 퀵 커넥터(20)가 함께 회전하게 되는데, 이는 캐니스터(100)가 엔진룸에 기설치된 증발가스 호스(30)에서 이탈되는 원인이 될 수 있다.
- [0035] 더 자세히 설명하면, 증발가스 호스(30)는 소정의 길이를 가지며 엔진룸에 고정 설치되고, 캐니스터(100)에 포집된 연료증발가스가 엔진으로 이동할 수 있는 통로를 형성하는데, 상기와 같이 연료캡(200)의 회전에 따라 퀵 커넥터(20)와 캐니스터(100)가 함께 회전하게 되면, 증발가스 호스(30)에 삽입된 캐니스터(100)의 일단부가 회전력에 의해 증발가스 호스(30)에서 분리될 수 있다.
- [0036] 결과적으로, 본 실시예에서는 캐니스터(100)가 결합된 퀵 커넥터(20)를 연료캡(200)에 대하여 독립적으로 설치함으로써, 연료캡(200)의 회전에 관계없이 항상 캐니스터(100)가 증발가스 호스(30)에 삽입되어 연결되도록 할 수 있다.
- [0037] 또한, 본 실시예에서는 보조탱크몸체(10)의 연료캡(200) 측을 따르며 이동하는 연료증발가스 통로의 구조를 퀵 커넥터(20)의 구조로 적용함으로써, 용이하게 퀵 커넥터(20)가 분리되도록 할 수 있고, 그에 따라 용이하게 캐니스터(100)의 분리가 가능할 수 있기 때문에, 캐니스터(100)의 유지보수를 효과적으로 수행할 수 있다.
- [0038] 한편, 캐니스터(100)와 일체형으로 결합된 퀵 커넥터(20)는 연료캡(200)에 수직방향으로 삽입되어 독립적으로 결합되기 때문에, 연료캡(200)의 분실을 미연에 방지할 수 있다.
- [0039] 즉, 캐니스터(100)는 전술된 바와 같이 연료캡(200)의 회전과 관계없이 엔진룸에 기설치된 증발가스 호스(30)에 삽입된 상태로 위치가 고정되기 때문에, 가솔린 연료의 주입을 위하여 보조탱크몸체(10)에서 연료캡(200)을 회전시켜 분리하게 되는 경우에도 캐니스터(100)에 의해 보조탱크몸체(10)에서 분리된 연료캡(200)의 위치가 고정되게 할 수 있다.
- [0040] 따라서, 본 실시예에서는 위치가 고정된 캐니스터(100)와 퀵 커넥터(20)가 연료캡(200)에 결합되어 있는 구조를 가지기 때문에, 연료캡(200)의 분리 후에도 연료캡(200)의 위치가 고정되도록 할 수 있고, 결과적으로는 분리된 연료캡(200)이 차량 외부로 낙하하거나 엔진룸 내부로 인입되어 분실되는 문제를 미연에 방지할 수 있다.
- [0041] 이하, 도 3 은 본 발명의 실시예에 따른 가변연료차량용 보조연료탱크의 벤딩라인을 보여주는 도면이고, 도 4 는 본 발명의 실시예에 따른 가변연료차량용 보조연료탱크의 연료증발가스의 흐름을 보여주는 도면이다.
- [0042] 도 3에 도시된 바와 같이, 가변연료차량용 보조연료탱크는 보조탱크몸체(10)에 별도의 캐니스터(100)를 설치하여 종래의 벤딩라인(L)의 삭제를 가능하게 함으로써, 원가 및 중량을 감소시킬 수 있다.
- [0043] 즉, 종래의 가변연료차량에는 에탄올이 저장된 메인연료탱크(1)에만 하나의 캐니스터(C)가 설치되기 때문에, 가솔린이 저장된 보조탱크몸체(10)에서 발생된 연료증발가스는 차량의 리어 플로어에 구비된 메인연료탱크(1)의

도면

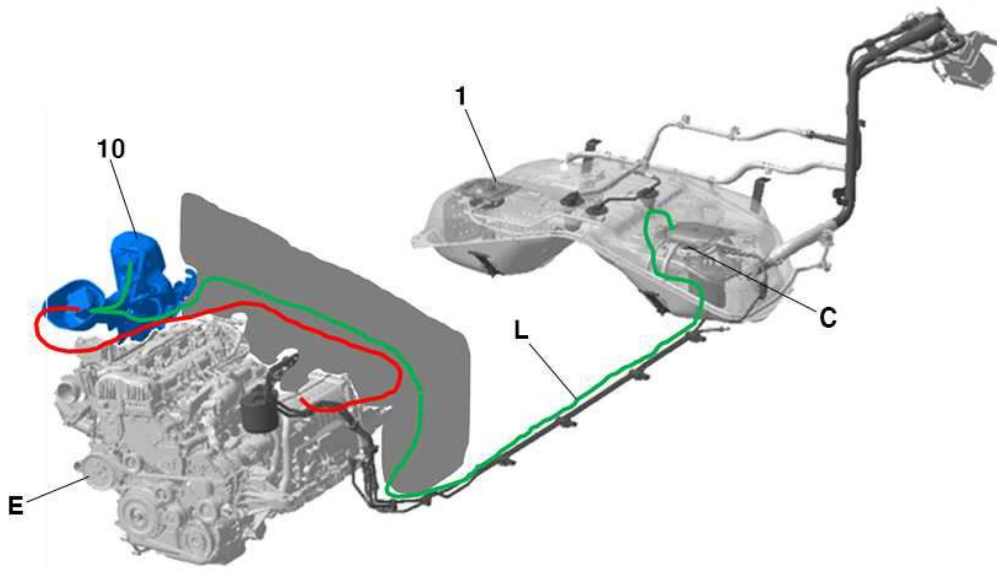
도면1



도면2



도면3



도면4

