

 (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2013-0053968 (43) 공개일자 2013년05월24일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <i>F02D 17/02</i> (2006.01) <i>F02D 11/02</i> (2006.01) <i>F02D 41/04</i> (2006.01) <i>F02D 11/10</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2011-0119713 (22) 출원일자 2011년11월16일 심사청구일자 2011년11월16일	(71) 출원인 울산대학교 산학협력단 울산 남구 무거2동 산29 (72) 발명자 양순용 울산광역시 남구 신북로35번길 6, 스위트홈 101-1202 (무거동) 정찬세 충청북도 영동군 매곡면 어촌리 303-14 (뒷면에 계속) (74) 대리인 특허법인태백
전체 청구항 수 : 총 5 항	

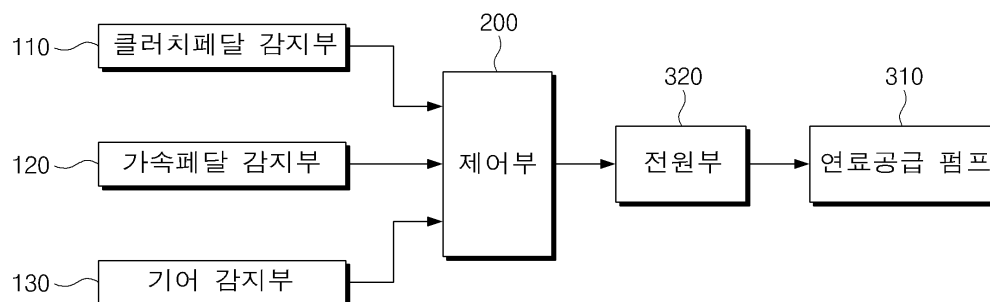
(54) 발명의 명칭 **차량의 연료제어시스템 및 이를 이용한 연료제어방법**

(57) 요약

본 발명은, 운전자에 의하여 작동되는 클러치페달의 작동여부를 감지하는 클러치페달 감지부; 운전자에 의하여 작동되는 가속페달의 작동여부를 감지하는 가속페달 감지부; 변속기어의 위치가 중립인지를 감지하는 기어 감지부; 및 가속페달 감지부, 클러치페달 감지부 및 기어 감지부로부터 제공된 감지신호를 전달받아, 클러치페달과 가속페달이 작동되지 않은 상태이고 변속기어가 중립인 상태라고 판단되면 연료공급을 차단하는 제어부를 포함하는 차량의 연료제어시스템 및 이를 이용한 연료제어방법을 제공한다.

따라서 연료공급이 불필요한 상태에서는 연료공급이 자동적으로 차단되기 때문에, 낭비되는 연료를 줄일 수 있어 연료 절감 및 연비를 향상시킬 수 있다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

김학선

경상남도 창원시 성산구 신촌로 144, 가동 103호
(신촌동, 대원하일라맨션)

양해림

서울특별시 구로구 경인로 20, 화랑빌라 2동 209호
(오류동)

특허청구의 범위

청구항 1

운전자에 의하여 작동되는 클러치페달의 작동여부를 감지하는 클러치페달 감지부;

상기 운전자에 의하여 작동되는 가속페달의 작동여부를 감지하는 가속페달 감지부;

변속기어의 위치를 감지하는 기어 감지부; 및

상기 가속페달 감지부, 상기 클러치페달 감지부 및 상기 기어 감지부로부터 제공된 감지신호를 전달받아, 상기 클러치페달과 상기 가속페달이 작동되지 않은 상태이고 상기 변속기어가 중립인 상태라고 판단되면 연료공급을 차단하는 제어부를 포함하는 차량의 연료제어시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 제어부는,

연료공급펌프로의 전원공급 여부를 제어하여 연료의 공급 여부를 조절하는 차량의 연료제어시스템.

청구항 3

운전자에 의하여 작동되는 클러치페달의 작동여부를 감지하는 단계;

상기 클러치페달의 작동이 감지되지 않는 경우, 가속페달의 작동여부를 감지하는 단계;

상기 가속페달의 작동이 감지되지 않는 경우, 변속기어가 중립상태 여부를 감지하는 단계;

상기 변속기어가 중립상태로 감지되는 경우, 연료공급을 차단하는 단계를 포함하는 차량의 연료제어방법.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 연료공급을 차단하는 단계는, 연료공급펌프로의 전원을 차단하여 수행하는 차량의 연료제어방법.

청구항 5

청구항 3 또는 청구항 4에 있어서,

상기 연료공급을 차단한 후,

상기 클러치페달의 작동, 상기 가속페달의 작동 및 상기 변속기어가 중립이 아닌 상태 중 어느 하나 이상이 감지되는 경우, 연료를 재공급하는 단계를 더 포함하는 차량의 연료제어방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량에 대한 연료제어시스템 및 이를 이용한 연료제어방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 운전자의 조작에 의해 기어를 변속하는 수동변속 차량의 연료제어시스템 및 이를 이용한 연료제어방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 고유가 시대가 도래함에 따라 차량의 성능뿐만 아니라 차량의 연비도 성능 평가의 중요한 항목으로 자리 잡고 있다. 한편, 일반적인 차량은 가솔린이나 디젤을 연료로 하여, 어떠한 주행조건에서도 연료를 지속적으로 공급하는 구조로 되어 있으며, 이러한 연료의 공급은 고속 주행 후 가속이 불필요하거나 관성을 이용하여 내리막 경사를 주행하는 것과 같이 운전자가 가속페달을 밟지 않고 차량에 남아 있는 관성의 힘을 이용하여 주행하는 경우에서도 진행된다.

[0003] 즉, 종래의 차량은 상기한 바와 같이 가속페달을 밟지 않고 차량 관성의 힘을 이용하여 주행하는 것과 같은 실제 연료공급이 불필요한 주행조건에서도 연료가 계속 공급되는 구조로 되어 있기 때문에, 연료를 낭비하게 되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은, 차량의 주행 중 연료공급이 불필요한 상태에서는 연료공급이 자동적으로 차단되게 하여, 낭비되는 연료를 줄임으로써 연료를 절감할 수 있을 뿐만 아니라 연비도 향상시킬 수 있는 차량의 연료제어시스템 및 이를 이용한 연료제어방법을 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 측면에 의하면, 운전자에 의하여 작동되는 클러치페달의 작동여부를 감지하는 클러치페달 감지부; 상기 운전자에 의하여 작동되는 가속페달의 작동여부를 감지하는 가속페달 감지부; 변속기어의 위치가 중립인지를 감지하는 기어 감지부; 및 상기 가속페달 감지부, 상기 클러치페달 감지부 및 상기 기어 감지부로부터 제공된 감지신호를 전달받아, 상기 클러치페달과 상기 가속페달이 작동되지 않은 상태이고 상기 변속기어가 중립인 상태라고 판단되면 연료공급을 차단하는 제어부를 포함하는 차량의 연료제어시스템을 제공한다.

[0006] 여기서 상기 제어부는 연료공급펌프로의 전원공급 여부를 제어하여 연료의 공급 여부를 조절하는 것이 좋다.

[0007] 본 발명의 다른 측면에 의하면, 운전자에 의하여 작동되는 클러치페달의 작동여부를 감지하는 단계; 상기 클러치페달의 작동이 감지되지 않는 경우, 가속페달의 작동여부를 감지하는 단계; 상기 가속페달의 작동이 감지되지 않는 경우, 변속기어가 중립상태 여부를 감지하는 단계; 상기 변속기어가 중립상태로 감지되는 경우, 연료공급을 차단하는 단계를 포함하는 차량의 연료제어방법이 제공된다.

[0008] 더불어, 상기 차량의 연료제어방법은, 상기 연료공급을 차단한 후, 상기 클러치페달의 작동, 상기 가속페달의 작동 및 상기 변속기어가 중립이 아닌 상태 중 어느 하나 이상이 감지되는 경우, 연료를 재공급하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0009] 여기서, 상기 연료공급을 차단하는 단계는, 연료공급펌프로의 전원을 차단하여 수행하는 것이 좋다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따른 차량의 연료제어시스템 및 이를 이용한 연료제어방법은, 연료공급이 불필요한 상태에서는 연료공급이 자동적으로 차단되게 하여, 낭비되는 연료를 줄임으로써 연료를 절감할 수 있으며 연비를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량의 연료제어시스템의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도이다.

도 2는 도 1에 나타난 차량의 연료제어시스템을 이용한 연료제어방법을 도시한 절차도이다.

도 3은 도 2에 나타난 차량의 연료제어방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0013] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량의 연료제어시스템의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도이고, 도 2는 도 1에 나타난 차량의 연료제어시스템을 이용한 연료제어방법을 도시한 절차도이며, 도 3은 도 2에 나타난 차량의 연료제어방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0014] 먼저, 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 차량의 연료제어시스템(이하 "연료제어시스템"이라 한다)은, 수동변속기 차량에 적용되는 것으로서, 클러치페달 감지부(110)와, 가속페달 감지부(120)와, 기어 감지부(130)와, 제어부(200)를 포함한다.

- [0015] 상기 클러치페달 감지부(110)는, 클러치페달(Clutch pedal)의 작동여부를 감지하는 역할을 한다. 이러한 클러치페달 감지부(110)는, 클러치페달에 구비되어 운전자가 클러치페달을 밟음에 따라 클러치페달의 변위를 측정하여 클러치작동을 감지하거나, 차량의 ECU(Electronic control unit)와 연결되어 클러치의 작동을 감지하는 등 상기 클러치페달의 작동여부를 감지할 수 있는 것이라면 모두 가능하다.
- [0016] 상기 가속페달 감지부(120)는, 가속페달(Accelerator pedal)의 작동여부를 감지하는 역할을 하며, 이 또한 상기 클러치페달 감지부(110)와 같이 상기 가속페달의 작동여부를 감지할 수 있는 것이라면 모두 가능하다.
- [0017] 상기 기어 감지부(130)는, 변속기어의 위치 즉 상태를 감지하는 역할을 한다. 이러한 기어 감지부(130)는, 운전자가 속도에 따라 조작하여 변속하는 기어노브(Gear knob)의 위치를 통하여 감지할 수 있지만, 이에 한정하지는 않는다.
- [0018] 상기 제어부(200)는, 상기 가속페달 감지부(120), 상기 클러치페달 감지부(110) 및 상기 기어 감지부(130)와 각각 연결되어, 상기 가속페달 감지부(120), 상기 클러치페달 감지부(110) 및 상기 기어 감지부(130) 각각으로부터 제공된 정보를 토대로 차량의 연료공급을 차단하도록 제어한다.
- [0019] 여기서, 상기 제어부(200)는, 연료공급을 차단하기 위한 판단기준으로, 상기 클러치페달과 상기 가속페달이 작동되지 않은 상태이고, 상기 변속기어가 중립인 상태를 제어판단기준으로 하였는데, 이에 대한 상세한 설명은 후술하기로 한다.
- [0020] 한편, 상기 제어부(200)는, 연료공급을 차단하기 위하여 연료공급펌프(310)로 전원을 공급하는 전원부(320)의 전원을 제어하여 연료공급을 제어할 수 있다.
- [0021] 이와 같이, 상기 연료제어시스템은, 연료공급을 차단하기 위하여 차단밸브와 같은 기계부품을 별도로 구비하지 않고 연료공급펌프(310)와 연결된 전원부(320)만을 제어하기 때문에 제어가 용이하고 경제적이다.
- [0022] 한편, 도면에서는 상기 제어부(200)가 차량의 연료공급을 차단하기 위하여, 연료공급펌프(310)의 전원을 공급하는 전원부(320)를 제어함으로써 연료공급을 제어하는 것을 나타내었다. 하지만, 이는 예시적인 것으로서 상기 제어부(200)는, 상기 전원부(320)를 제어하는 방법 외에도 차량의 ECU와 연결하거나 릴레이 등과 같은 기존의 차량의 부품이나 회로를 변형하여 연료를 차단할 수 있음은 물론이며, 이외에도 연료를 차단할 수 있는 목적을 달성할 수 있다면 다양한 제어방법이 적용될 수 있다.
- [0023] 도 2는 도 1에 나타난 차량의 연료제어시스템을 이용한 차량의 연료제어방법을 도시한 절차도로서, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 차량의 연료제어방법(이하 "연료제어방법"이라 한다)을 살펴보기로 한다. 그리고 후술되는 차량의 연료를 제어하기 위한 각 구성은 전술한 연료제어시스템의 구성과 대응 또는 동일하므로 각 구성에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0024] 상기 연료제어방법은, 클러치페달의 작동여부를 감지하는 단계(S10)와, 가속페달의 작동여부를 감지하는 단계(S20)와, 변속기어가 중립상태인지를 감지(S30)하는 단계와, 연료공급을 차단하는 단계(S50)를 포함한다.
- [0025] 상기 클러치페달의 작동여부를 감지하는 단계(S10)는, 상기 클러치의 작동유무를 감지하는 단계로서 상기 클러치페달 감지부(110)를 통하여 수행한다.
- [0026] 상기 가속페달의 작동여부를 감지하는 단계(S20)는, 상기 가속페달의 작동유무를 감지하는 단계로서 상기 가속페달 감지부(120)를 통하여 수행한다.
- [0027] 상기 변속기어가 중립상태인지를 감지하는 단계(S30)는, 상기 변속기어의 위치가 중립상태인지를 감지하는 단계로서 상기 기어 감지부(130)를 통하여 수행한다.
- [0028] 상기 연료공급을 차단하는 단계(S50)는, 차량의 연료공급을 차단하는 단계로서 차량의 연료공급펌프(310)와 연결되어 전원을 공급하는 전원부(320)를 차단(S50)하여 수행할 수 있다.
- [0029] 한편 상기 연료공급을 차단한 후, 연료 공급을 차단하기 위한 상기 조건들 중 어느 하나를 만족하지 않으면 다시 연료를 재공급하는 단계(S60)거치며, 이에 대한 상세한 설명은 후술하기로 한다.
- [0030] 이에, 도 3을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 연료제어방법을 상세히 살펴보기로 한다. 도면을 참조하면, 상

기 연료제어방법은, 먼저 상기 제어부(200)에서 상기 클러치페달 감지부(110), 상기 가속페달 감지부(120) 및 상기 기어 감지부(130)로부터 감지된 정보를 통하여, 상기 클러치페달과 상기 가속페달의 작동유무 및 상기 변속기어의 위치를 분석한다.

[0031] 이에, 우선 상기 제어부(200)는 상기 클러치페달 감지부(110)로부터 수신된 정보를 바탕으로 상기 클러치페달의 작동여부를 판단한다.

[0032] 이 때, 상기 클러치페달의 작동이 감지되지 않으면, 다음으로 상기 제어부(200)는 상기 가속페달 감지부(120)로부터 수신된 정보를 바탕으로 상기 가속페달의 작동여부를 판단한다.

[0033] 마찬가지로, 상기 가속페달의 작동이 감지되지 않으면, 상기 제어부(200)는 그 다음으로 상기 기어 감지부(130)로부터 수신된 정보를 바탕으로 상기 변속기어의 상태가 중립인지를 감지한다.

[0034] 상기한 과정에 따라 상기 클러치페달의 작동이 감지되지 않고, 상기 가속페달의 작동이 감지되지 않고, 상기 변속기어가 중립상태인 것으로 감지되면, 상기 제어부(200)는 차량에 연료를 공급하지 않고도 차량이 운행을 할 수 있는 상태라고 판단하여, 연료공급을 차단한다. 여기서, 상기 연료를 공급하지 않고도 차량이 운행을 할 수 있는 상태라는 것은, 수동변속기차량에서 고속 주행 후 가속이 불필요하거나 관성을 이용하여 내리막 경사를 주행하는 것과 같이 운전자가 가속페달을 밟지 않고 차량에 남아 있는 관성의 힘을 이용하고도 주행할 수 있는 상태를 말한다.

[0035] 한편, 상기한 바와 같이 상기 제어부(200)에서 연료를 차단한 상태라고 해도, 상기 제어부(200)는 상기한 각 판단조건 즉, 상기 클러치페달이 작동하지 않는 조건, 상기 가속페달이 작동하지 않는 조건 및 상기 변속기어가 중립상태인 조건 중 어느 하나 이상의 조건이라도 만족하지 않을 경우 연료공급 차단을 해제하여 연료공급을 재공급한다.

[0036] 상기한 바와 같이, 상기 연료제어시스템 및 이를 이용한 연료제어방법은, 차량의 운행상태에 따라 연료공급이 불필요한 상태에서는 연료공급이 자동적으로 차단되게 하여, 차량의 성능 및 작동에 영향을 미치지 않고도 불필요하게 과다 소모되는 연료를 줄일 수 있기 때문에, 연료를 절감 및 연비를 향상시킬 수 있다.

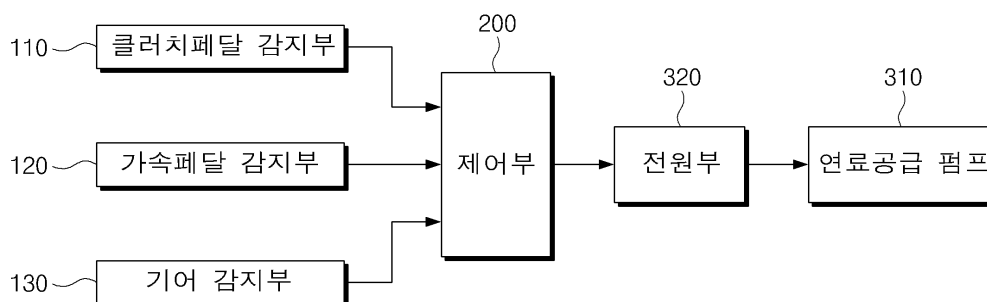
[0037] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

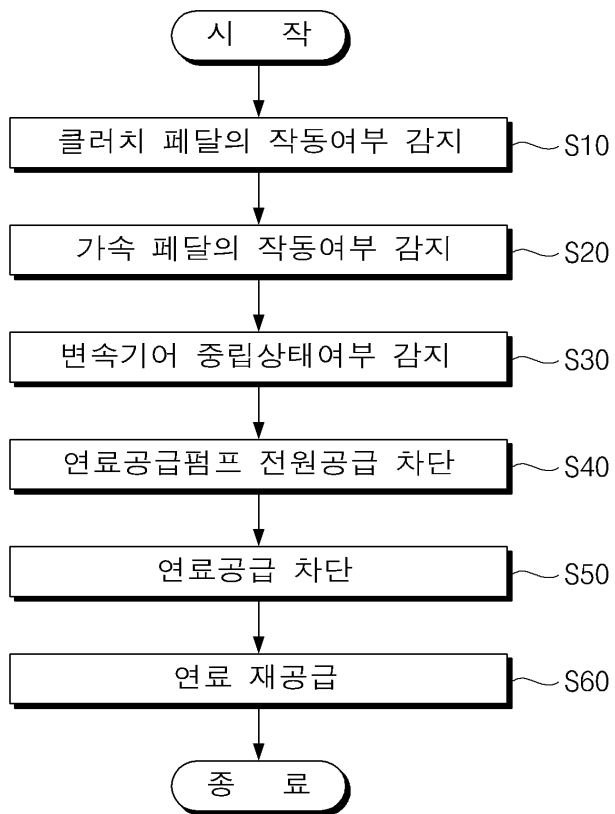
[0038] 110... 클러치페달 감지부 120... 가속페달 감지부
130... 기어 감지부 200... 제어부
310... 연료공급 펌프 320... 전원부

도면

도면1



도면2



도면3

