



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년06월12일
 (11) 등록번호 10-1406533
 (24) 등록일자 2014년06월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B60K 26/02 (2006.01) B60K 26/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0041354
 (22) 출원일자 2013년04월16일
 심사청구일자 2013년04월16일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020080044687 A
 KR200193347 Y1

(73) 특허권자
 기아자동차주식회사
 서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
 현대자동차주식회사
 서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
 (72) 발명자
 민정선
 광주 서구 상무대로 997, 306호 (내방동, 한성아파트)
 조양래
 경기 수원시 권선구 세권로196번길 22, 3동 408호 (권선동, 한효아파트)
 (74) 대리인
 특허법인 신세기

전체 청구항 수 : 총 8 항

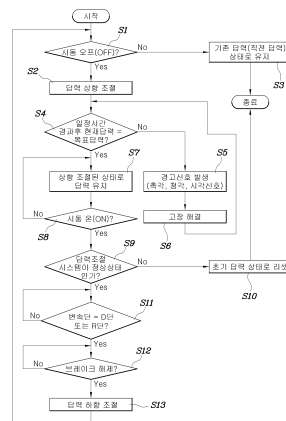
심사관 : 오현철

(54) 발명의 명칭 **가속페달 장치의 답력 능동 조절방법**

(57) 요약

본 발명은 가속페달 장치의 답력 능동 조절방법에 관한 것으로, 가속페달의 답력 조절이 가능한 차량이 시동 오프 신호를 발생할 때에 가속페달의 답력을 능동적으로 상향 가변시킬 수 있도록 된 것이다.

대표도 - 도6



특허청구의 범위

청구항 1

답력 조절이 가능한 가속페달 장치를 구비한 차량에서 시동 오프(OFF) 신호의 발생여부를 판단하는 시동 오프 판단단계;

상기 시동 오프 판단단계에서 시동 오프 신호가 발생된 것으로 판단시 현재의 가속페달 답력을 설정된 목표 답력으로 상향 조절시키는 답력 상향조절단계;

상기 답력 상향조절단계 이후에 차량의 시동 온(ON) 신호의 발생여부를 판단하는 시동 온 판단단계; 및

상기 시동 온 판단단계에서 시동 온 신호가 발생된 것으로 판단시 변속단의 위치와 브레이크 해제신호의 발생여부에 따라 상기 답력 상향조절단계를 통해서 상향 조절된 가속페달의 답력을 설정된 목표 답력으로 하향 조절시키는 답력 하향조절단계;를 포함하는 가속페달 장치의 답력 능동 조절방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 시동 오프 판단단계에서 시동 오프 신호가 발생되지 않은 것으로 판단시에는 현재의 가속페달 답력을 설정된 목표 답력으로 상향 조절시키지 않고 기존 답력(직전 답력) 상태로 유지시키는 것을 특징으로 하는 가속페달 장치의 답력 능동 조절방법.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 답력 상향조절단계와 상기 시동 온 판단단계 사이에 상기 답력 상향조절단계를 통해서 상향 조절된 가속페달의 답력이 일정시간 경과 후 목표 답력과 일치하는지를 판단하는 답력 판단단계를 더 포함하고;

상기 답력 판단단계에서 상향 조절된 현재의 가속페달 답력과 목표 답력이 서로 일치하지 않는 경우에는 운전자에게 경고 신호를 제공하고, 일치하는 경우에는 상향 조절된 상태로 가속페달의 답력을 유지시키는 것을 특징으로 하는 가속페달 장치의 답력 능동 조절방법.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 시동 온 판단단계에서 시동 온 신호가 발생되지 않은 것으로 판단시에는 현재의 가속페달 답력을 상기 답력 상향조절단계를 통해서 상향 조절된 가속페달의 답력으로 유지시키는 것을 특징으로 하는 가속페달 장치의 답력 능동 조절방법.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 시동 온 판단단계 이후에 현재의 변속단이 주행(D)단 또는 후진(R)단인 상태이면서 브레이크 해제신호가 발생했을 때에만 상기 답력 하향조절단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 가속페달 장치의 답력 능동 조절방법.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 답력 하향조절단계에서 변속단의 위치와 브레이크 해제신호의 발생여부를 판단하기 전에 답력조절시스템이 정상상태인지를 판단하는 답력조절시스템 판단단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 가속페달 장치의 답력 능동 조절방법.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 답력조절시스템 판단단계에서 답력조절시스템 정상으로 판단시에만 상기 변속단의 위치와 브레이크 해제 신호의 발생여부를 판단하는 로직을 수행하고, 답력조절시스템 비정상으로 판단시에는 현재의 가속페달 답력을 초기 답력 상태로 리셋(reset)시키는 것을 특징으로 하는 가속페달 장치의 답력 능동 조절방법.

청구항 8

청구항 6에 있어서,

상기 답력조절시스템 판단단계는 배터리의 전압 신호가 정상이고, 비정상 상황에 따른 초기화 요청 신호가 없으며, 답력 능동 조절 모드에 대한 신호가 발생한 조건을 모두 만족했을 때에만 답력조절시스템이 정상상태인 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 가속페달 장치의 답력 능동 조절방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 가속페달 장치의 답력 능동 조절방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 시동 오프(OFF) 신호 발생시 가속페달의 답력을 능동적으로 상향 가변시킴으로써 주행을 위한 차량 출발시 급출발 및 급발진을 예방할 수 있는 가속페달 장치의 답력 능동 조절방법에 관한 기술이다.

배경기술

[0002] 도 1에는 차량용 가속페달의 일례로서 오르간 타입 가속페달 장치가 도시되어 있는 바, 종래의 가속페달 장치는 운전석 하부의 차체패널에 고정 설치되는 페달암하우징(1)과, 상기 페달암하우징(1)에 일단이 회전 가능하게 결합되어 설치된 페달암(2)과, 운전석 하부의 플로어패널에 고정 설치된 페달브라켓(3)과, 상기 페달브라켓(3)에 일단이 회전 가능하게 힌지 결합되고 상기 페달암(2)과 볼조인트 결합방식으로 연결되어 설치된 페달패드(4)를 포함하여 이루어진 구성으로 되어 있다.

[0003] 여기서, 상기 페달암하우징(1)속에 위치한 상기 페달암(2)의 단부에는 스프링플레이트(5)가 결합되고, 상기 스프링플레이트(5)에는 스프링(6)의 일단이 지지되도록 설치되며, 상기 스프링(6)의 타단은 상기 페달암하우징(1)에 지지되도록 설치된 구조이다.

[0004] 따라서, 상기와 같이 구성된 종래의 가속페달 장치는 페달암(2)이 힌지축(7)을 매개로 페달암하우징(1)에 대해 회전을 할 때에 스프링(6)이 탄성 압축되면서 페달패드(4)에 답력을 제공하는 구성이다.

[0005] 그런데, 상기와 같은 종래의 가속페달 장치는 국가별로 정해진 안전법규에 맞도록 탄성계수가 미리 정해진 스프링(6)을 사용하는 구성이기에, 상기 스프링(6)을 새것으로 교체하지 않는 한 답력을 조절할 수 없으며, 특히 시동 온(ON) 또는 오프(OFF) 상태에 따라 가속페달의 답력을 능동적으로 가변시킬 수 없는 바, 이로 인해 주행을 위한 차량 출발시 급출발 또는 급발진이 발생할 우려가 있는 단점이 있다.

[0006] 상기의 배경기술로서 설명된 사항들은 본 발명의 배경에 대한 이해 증진을 위한 것일 뿐, 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 이미 알려진 종래기술에 해당함을 인정하는 것으로 받아들여져서는 안 될 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국공개특허공보 10-2010-0063453호.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 이에 본 발명은 상기한 단점을 해소하기 위해 안출된 것으로서, 가속페달의 답력 조절이 가능한 차량이 시동 오프(OFF) 신호를 발생할 때에 가속페달의 답력을 능동적으로 상향 가변시킬 수 있도록 함으로써, 이후에 주행을 위한 차량 출발시 차량의 급출발 및 급발진을 예방할 수 있도록 해서 안전성을 크게 향상시킬 수 있도록 하고, 더 나아가 차량 RPM의 급격한 상승을 방지함으로써 불필요한 연료의 낭비를 줄일 수 있는 가속페달 장치의 답력 능동 조절방법을 제공함에 그 목적이 있다.

[0009] 또한, 본 발명은 시동 오프 상태에 있던 차량이 시동 온(ON) 신호를 발생하는 경우에 상승된 가속페달의 답력을 하향 가변시킴으로써, 운전자가 용이하게 가속페달을 조작할 수 있도록 하는 데에 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 바의 목적을 달성하기 위한 본 발명 가속페달 장치의 답력 능동 조절방법은, 답력 조절이 가능한 가속페달 장치를 구비한 차량에서 시동 오프(OFF) 신호의 발생여부를 판단하는 시동 오프 판단단계; 상기 시동 오프 판단단계에서 시동 오프 신호가 발생된 것으로 판단시 현재의 가속페달 답력을 설정된 목표 답력으로 상향 조절시키는 답력 상향조절단계; 상기 답력 상향조절단계 이후에 차량의 시동 온(ON) 신호의 발생여부를 판단하는 시동 온 판단단계; 및 상기 시동 온 판단단계에서 시동 온 신호가 발생된 것으로 판단시 변속단의 위치와 브레이크 해제신호의 발생여부에 따라 상기 답력 상향조절단계를 통해서 상향 조절된 가속페달의 답력을 설정된 목표 답력으로 하향 조절시키는 답력 하향조절단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 상기 시동 오프 판단단계에서 시동 오프 신호가 발생되지 않은 것으로 판단시에는 현재의 가속페달 답력을 설정된 목표 답력으로 상향 조절시키지 않고 기존 답력(직전 답력) 상태로 유지시키는 것을 특징으로 한다.

[0012] 상기 답력 상향조절단계와 상기 시동 온 판단단계 사이에 상기 답력 상향조절단계를 통해서 상향 조절된 가속페달의 답력이 일정시간 경과 후 목표 답력과 일치하는지를 판단하는 답력 판단단계를 더 포함하고; 상기 답력 판단단계에서 상향 조절된 현재의 가속페달 답력과 목표 답력이 서로 일치하지 않는 경우에는 운전자에게 경고 신호를 제공하고, 일치하는 경우에는 상향 조절된 상태로 가속페달의 답력을 유지시키는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 시동 온 판단단계에서 시동 온 신호가 발생되지 않은 것으로 판단시에는 현재의 가속페달 답력을 상기 답력 상향조절단계를 통해서 상향 조절된 가속페달의 답력으로 유지시키는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 시동 온 판단단계 이후에 현재의 변속단이 주행(D)단 또는 후진(R)단인 상태이면서 브레이크 해제신호가 발생했을 때에만 상기 답력 하향조절단계를 수행하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 답력 하향조절단계에서 변속단의 위치와 브레이크 해제신호의 발생여부를 판단하기 전에 답력조절시스템이 정상상태인지를 판단하는 답력조절시스템 판단단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 답력조절시스템 판단단계에서 답력조절시스템 정상으로 판단시에만 상기 변속단의 위치와 브레이크 해제신호의 발생여부를 판단하는 로직을 수행하고, 답력조절시스템 비정상으로 판단시에는 현재의 가속페달 답력을 초기 답력 상태로 리셋(reset)시키는 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기 답력조절시스템 판단단계는 배터리의 전압 신호가 정상이고, 비상상황에 따른 초기화 요청 신호가 없으며, 답력 능동 조절 모드에 대한 신호가 발생한 조건을 모두 만족했을 때에만 답력조절시스템이 정상상태인 것으로 판단하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따른 가속페달 장치의 답력 능동 조절방법에 의하면, 가속페달의 답력 조절이 가능한 차량이 시동 오프 신호를 발생할 때에 가속페달의 답력을 능동적으로 상향 가변시킬 수 있게 됨으로써, 이후에 주행을 위한 차량 출발시 차량의 급출발 및 급발진을 예방할 수 있게 되고, 이를 통해 안전성 향상 및 불필요한 연료의 낭비를 줄일 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 답력조절기능이 없는 종래 가속페달 장치의 도면,
 도 2 내지 도 5는 답력조절기능을 구비한 가속페달 장치의 도면,
 도 6은 답력조절기능을 구비한 가속페달 장치에서 본 발명에 따라 능동적으로 답력을 조절하는 방법에 대해 설명하기 위한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

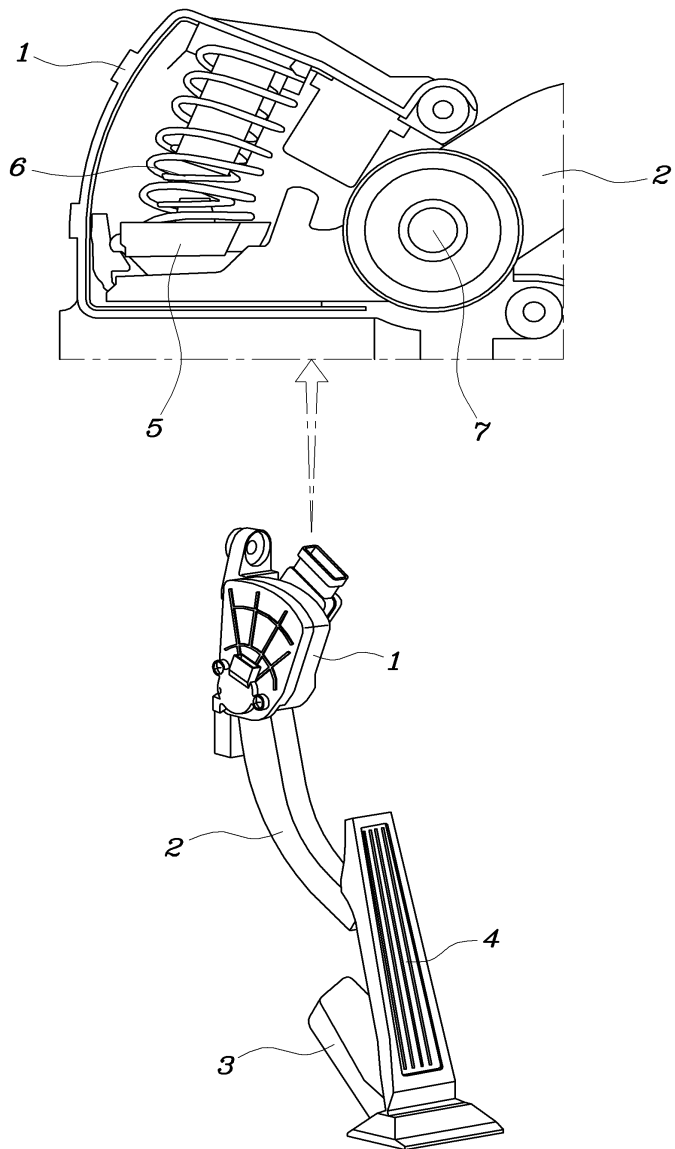
- [0020] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대해 살펴보기로 한다.
- [0021] 답력조절기능을 구비한 차량용 가속페달 장치는 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이 차량 운전석 하부의 차체페달에 고정 설치되는 페달암하우징(1)과, 상기 페달암하우징(1)에 일단이 회전 가능하게 결합되어 설치된 페달암(2)과, 운전석 하부의 플로어페달에 고정 설치된 페달브라켓(3)과, 상기 페달브라켓(3)에 일단이 회전 가능하게 힌지 결합되고 상기 페달암(2)과 볼조인트 결합방식으로 연결되어 설치된 페달패드(4)를 포함하여 이루어진 구성이다.
- [0022] 상기 페달암하우징(1)속에 위치한 상기 페달암(2)의 단부에는 스프링플레이트(5)가 결합되고, 상기 페달암(2)은 힌지축(7)을 매개로 페달암하우징(1)에 대해 회전할 수 있도록 설치된 구성이다.
- [0023] 본 발명에 따른 가속페달 장치는 답력조절모듈(10)을 포함한 구성으로, 상기 답력조절모듈(10)은 페달암하우징(1)속에 위치한 페달암(2)의 단부에 일단이 지지되도록 설치된 스프링(11); 상기 스프링(11)의 타단을 지지하도록 설치된 스프링고정블록(12); 상기 페달암하우징(1)에 고정 설치된 모터(13); 및 상기 모터(13)의 동력을 상기 스프링고정블록(12)으로 전달하고 상기 스프링(11)의 길이가 가변될 수 있도록 상기 스프링고정블록(12)을 이동시키는 동력전달기구(14);를 포함한다.
- [0024] 여기서, 상기 스프링(11)은 페달암(2)의 단부에 직접 지지되도록 설치될 수 있고, 또는 도 3 내지 도 4와 같이 페달암하우징(1)속에 위치한 페달암(2)의 단부에 스프링플레이트(5)가 결합되어 설치되고, 상기 스프링플레이트(5)에 스프링(11)의 하단이 지지되도록 설치될 수도 있다.
- [0025] 따라서, 페달암(2)이 힌지축(7)을 중심으로 회전을 하면 스프링(11)은 스프링플레이트(5)와 스프링고정블록(12)사이에서 탄성 압축변형되고, 이 과정에서 페달암(2)을 통해 페달패드(4)로 답력을 제공하게 된다.
- [0026] 상기 동력전달기구(14)는 모터(13)의 동력을 스프링고정블록(12)으로 전달하기 위해 모터(13)와 스프링고정블록(12)을 연결하도록 설치된 것으로 상기 모터(13)의 축과 일체로 결합된 제1웬기어(15), 상기 제1웬기어(15)와 치합되어 회전하는 제1웬휠기어(16), 상기 제1웬휠기어(16)의 중심에 일체로 결합된 제2웬기어(17), 상기 제2웬기어(17)와 치합되어 회전하는 제2웬휠기어(18), 상기 제2웬휠기어(16)의 중심에서 일체로 돌출되게 구비되고 외주면에 나사홈이 가공된 기어볼트(19)로 이루어진 구성이다.
- [0027] 그리고, 상기 스프링고정블록(12)에는 상기 기어볼트(19)와 나사 체결되도록 내주면에 나사홈이 가공된 결합홈(12a)이 형성된 구조로, 상기 제2웬휠기어(18)가 회전하면 상기 스프링고정블록(12)은 기어볼트(19)를 따라 직선 이동하게 되고, 상기 스프링고정블록(12)의 이동에 의해 스프링(11)의 길이를 가변시킬 수 있게 됨으로써 페달의 답력을 가변시킬 수 있게 된다.
- [0028] 상기 모터(13)의 동작은 주행 조건, 운전자 조건, 운전 성향, 변속단 위치 등에 따라 제어기(미도시)에 의해 자동으로 동작되도록 제어되는 구성이다.
- [0029] 상기와 같이 답력조절모듈(10)을 이용해서 답력 조절이 가능한 가속페달 장치가 차량에 구비되고, 상기의 차량이 시동 오프(OFF) 신호의 발생하는 경우 현재의 가속페달 답력을 설정된 목표 답력으로 능동적으로 상향 가변시킬 수 있게 된다.
- [0030] 현재의 가속페달은 상황에 따라 능동적인 답력 가변이 불가능하며, 또한 적은 힘으로 쉽게 조작되기 때문에, 이 물질이 끼이게 되면 가속페달은 눌러진 상태(조작된 상태)를 유지하게 된다. 상기와 같이 가속페달이 눌러진 상태를 운전자가 알지 못하고 있는 상황에서, 차량의 시동이 온(ON) 되고 주행을 위한 기어변속이 이루어지고 계속해서 브레이크(주브레이크 및 파킹브레이크)의 해제신호가 발생하게 되면, 이 순간 차량은 급출발 또는 급발진할 우려가 있으며 이로 인해 안전이 위협해지는 문제가 발생한다.
- [0031] 또한, 가속페달이 눌러진 상태가 되면 차량의 시동이 온(ON) 될 때 차량 RPM이 급격히 상승하게 되는 바, 이로 인해 연료의 불필요한 낭비가 심한 문제점도 발생한다.

- [0032] 따라서, 본 발명은 차량 주행 후 시동 오프(OFF) 신호를 발생시키는 경우에 현재의 가속페달 압력을 설정된 목표 압력으로 상향 가변시키게 되는 바, 이로 인해 가속페달에 이물질이 끼이더라도 이물질에 의한 가속페달의 눌림 현상(조작현상)을 예방할 수 있게 된다.
- [0033] 상기와 같이 이물질에 의한 가속페달의 눌림 현상을 예방할 수 있게 되면, 이후에 차량의 시동이 온 되고 주행을 위한 기어변속이 이루어지고 브레이크의 해제신호가 발생하더라도 차량의 급출발 또는 급발진을 예방할 수 있게 되고, 특히 연료의 불필요한 낭비를 예방할 수 있게 된다.
- [0034] 그리고, 본 발명의 실시에는 시동 오프(OFF) 후 시동 온(ON) 신호가 발생한 경우에는 상승된 가속 페달의 압력을 목표 압력으로 재차 하향 가변시킬 수 있게 되는 바, 이를 통해 운전자는 용이하게 가속페달을 조작할 수 있게 된다.
- [0035] 이를 실현하기 위한 본 발명에 따른 가속페달 장치의 압력 능동 조절방법은 도 6에 도시된 바와 같이 압력 조절이 가능한 가속페달 장치를 구비한 차량에서 시동 오프(OFF) 신호의 발생여부를 판단하는 시동 오프 판단단계; 상기 시동 오프 판단단계에서 시동 오프 신호가 발생된 것으로 판단시 현재의 가속페달 압력을 설정된 목표 압력으로 상향 조절시키는 압력 상향조절단계; 상기 압력 상향조절단계 이후에 차량의 시동 온(ON) 신호의 발생여부를 판단하는 시동 온 판단단계; 및 상기 시동 온 판단단계에서 시동 온 신호가 발생된 것으로 판단시 변속단의 위치와 브레이크 해제신호의 발생여부에 따라 상기 압력 상향조절단계를 통해서 상향 조절된 가속페달의 압력을 설정된 목표 압력으로 하향 조절시키는 압력 하향조절단계;를 포함한다.
- [0036] 상기 시동 오프 판단단계에서 시동 오프 신호가 발생되지 않은 것으로 판단시에는 현재의 가속페달 압력을 설정된 목표 압력으로 상향 조절시키지 않고 기존 압력(직전 압력) 상태로 유지시키게 된다.
- [0037] 그리고, 본 발명은 상기 압력 상향조절단계와 상기 시동 온 판단단계 사이에 상기 압력 상향조절단계를 통해서 상향 조절된 가속페달의 압력이 일정시간 경과 후 목표 압력과 일치하는지를 판단하는 압력 판단단계를 더 포함한다.
- [0038] 여기서, 상기 압력 판단단계에서 상향 조절된 현재의 가속페달 압력과 목표 압력이 서로 일치하지 않는 경우에는 운전자에게 경고 신호를 제공하게 된다.
- [0039] 그러나, 상기 압력 판단단계에서 상향 조절된 현재의 가속페달 압력과 목표 압력이 서로 일치하는 경우에는 상향 조절된 상태로 가속페달의 압력을 유지시키게 된다.
- [0040] 운전자에게 전달되는 경고 신호에는 모터(13) 작동에 의한 페달의 떨림 및 진동 등을 이용한 촉각신호, 음향발생기를 이용한 청각신호 및 시각신호 등이 있다.
- [0041] 그리고, 상기 시동 온 판단단계에서 시동 온 신호가 발생되지 않은 것으로 판단시에는 현재의 가속페달 압력을 상기 압력 상향조절단계를 통해서 상향 조절된 가속페달의 압력으로 유지시키게 된다.
- [0042] 그리고, 상기 시동 온 판단단계 이후에 현재의 변속단이 주행(D)단 또는 후진(R)단인 상태이면서 브레이크 해제신호가 발생했을 때에만 상기 압력 하향조절단계를 수행하게 된다.
- [0043] 한편, 상기 압력 하향조절단계에서 변속단의 위치와 브레이크 해제신호의 발생여부를 판단하기 전에 압력조절시스템이 정상상태인지를 판단하는 압력조절시스템 판단단계;를 더 포함한다.
- [0044] 상기 압력조절시스템 판단단계에서 압력조절시스템 정상으로 판단시에만 상기 변속단의 위치와 브레이크 해제신호의 발생여부를 판단하는 로직을 수행하고, 압력조절시스템 비정상으로 판단시에는 현재의 가속페달 압력을 초기 압력 상태로 리셋(reset)시키게 된다.
- [0045] 여기서, 초기 압력 상태란 압력의 리셋(reset) 상태를 의미한다.
- [0046] 그리고, 상기 압력조절시스템 판단단계는 배터리의 전압 신호가 정상이고, 비상상황에 따른 초기화 요청 신호가 없으며, 압력 능동 조절 모드에 대한 신호가 발생한 조건을 모두 만족했을 때에만 압력조절시스템이 정상상태인 것으로 판단하게 된다.
- [0047] 이하, 본 발명 실시예의 작용에 대해 설명하기로 하겠는 바, 먼저 페달의 압력 조절에 대해 설명한다.

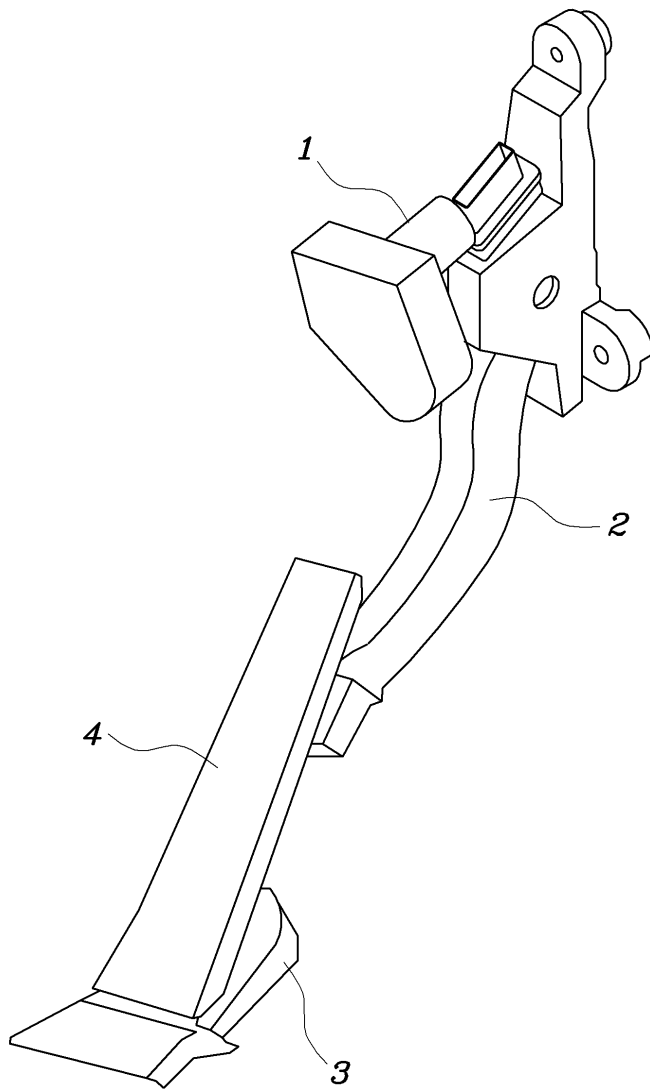
- [0048] 제어기의 제어에 의해 모터(13)가 동작하고, 상기 모터(13)의 동력이 워기어(15,17)와 워휠기어(16,18) 및 기어볼트(19)를 통해 스프링고정블록(12)으로 전달되면, 상기 스프링고정블록(12)은 도 3의 도시상태에서 기어볼트(19)를 따라 상승 또는 하강 이동을 하게 된다.
- [0049] 상기 스프링고정블록(12)이 기어볼트(19)를 따라 상승이동(스프링플레이트로부터 멀어지는 방향)을 하게 되면 스프링(11)은 탄성복원에 의해 전체 길이가 늘어나도록 가변되며, 이때 페달암(2)으로 작용하는 스프링력이 감소함에 따라 가속페달의 답력은 감소하게 된다.
- [0050] 반대로, 상기 스프링고정블록(12)이 기어볼트(19)를 따라 하강이동(스프링플레이트쪽으로 가까워지는 방향)을 하게 되면 스프링(11)은 압축되면서 전체 길이가 짧아지게 가변되며, 이때 페달암(2)으로 작용하는 스프링력이 증가함에 따라 가속페달의 답력은 증가하게 된다.
- [0051] 상기 모터(13)는 제어기(미도시)의 제어에 의해 자동으로 동작되는 구성인 바, 일례로 차량 주행 후 시동 오프(OFF) 신호를 발생시키는 경우에는 가속페달의 답력을 능동적으로 상향 가변시킬 수 있게 된다. 그리고 차량의 시동 온(ON) 신호를 발생시키는 경우에는 상승된 가속페달의 답력을 목표 답력으로 재차 하향 가변시키게 된다.
- [0052] 또한, 저속주행(시내주행)에서는 답력이 낮아지도록 조절해서 페달 조작에 따른 피로도를 감소시키고, 고속주행(고속도로)에서는 답력이 높아지도록 조절해서 페달이 일정하게 지지되도록 도와주어 운전자의 발목 피로도를 줄여주게 된다.
- [0053] 또한, 오르막길에서는 페달 조작량을 증대시킬 수 있도록 답력을 감소시키고, 내리막길에서는 페달 조작량을 감소시킬 수 있도록 답력을 증대시키게 된다.
- [0054] 또한, 과속시나 또는 안전모드시에는 안전을 위해 답력을 증대시키며, 운전자의 연령 또는 성별 또는 컨디션 등을 고려해서 답력을 적절히 조절할 수 있게 된다.
- [0055] 다음에는, 답력 조절이 가능한 가속페달 장치를 구비한 차량에서 차량의 시동 오프(OFF) 신호 및 시동 온(ON) 신호 발생시에 따라 가속페달의 답력을 능동적으로 가변시키는 방법에 대해 도 6을 참조해서 설명한다.
- [0056] 제어로직이 수행되면 제어기는 차량에서 시동 오프(OFF) 신호가 발생되었는지를 판단하게 되고(단계 S1), 시동 오프 신호가 발생된 것으로 판단시에는 현재의 가속페달 답력을 설정된 목표 답력으로 상향 조절시키게 된다.(단계 S2)
- [0057] 그러나, 시동 오프 신호가 발생되지 않은 것으로 판단시에는 현재의 가속페달 답력을 설정된 목표 답력으로 상향 조절시키지 않고 기존 답력(직전 답력) 상태로 유지시킨 후 답력 조절 로직을 강제로 종료하게 된다.(단계 S3)
- [0058] 그리고, 상기 단계 S2를 통해서 가속페달의 답력을 설정된 목표 답력으로 상향 조절할 때에는 일정시간 경과 후 상향 조절된 가속페달의 답력이 목표 답력과 일치하는지를 판단하게 된다. 즉 가속페달의 답력이 목표 답력까지 상향 조절되었는지를 판단하게 되는 것이다.(단계 S4)
- [0059] 이때, 상향 조절된 가속페달 답력과 목표 답력이 서로 일치하지 않는 경우에는 촉각신호와 청각신호 및 시각신호 등을 통해서 운전자에게 경고 신호를 제공하게 되고(단계 S5), 운전자는 경고 신호를 인식한 후 가속페달에 이물질 끼임 제거 등 가속페달의 고장문제를 해결하게 되며(단계 S6), 고장문제 해결 후 본 발명의 로직은 상기 단계 S4로 피드백 된다.
- [0060] 그리고, 상향 조절된 가속페달 답력과 목표 답력이 서로 일치하는 경우에는 상향 조절된 상태로 가속페달의 답력을 지속해서 유지시키게 된다.(단계 S7)
- [0061] 그리고, 상기 단계 S7 이후에는 시동 오프 된 차량에서 시동 온(ON) 신호가 발생되었는지를 판단하게 되는 바(단계 S8), 이때 시동 온 신호가 발생되지 않은 것으로 판단시에는 상기 단계 S7로 피드백 되며, 이로 인해 현재의 가속페달 답력은 상기 단계 S7를 통해서 상향 조절된 가속페달의 답력으로 유지된다.
- [0062] 그러나, 시동 온 신호가 발생된 것으로 판단시에는 답력조절시스템이 정상상태인지를 판단하게 되는데(단계 S9), 배터리의 전압 신호가 정상이고, 비정상 상황에 따른 초기화 요청 신호가 없으며, 답력 능동 조절 모드에 대한 신호가 발생한 상황의 조건을 모두 만족했을 때에만 답력조절시스템이 정상상태인 것으로 판단하게 된다.
- [0063] 여기서, 상기 배터리의 전압 신호가 9V 미만이거나 또는 16,5V를 초과하게 되면 정상 상태로 판단하게 된다.

도면

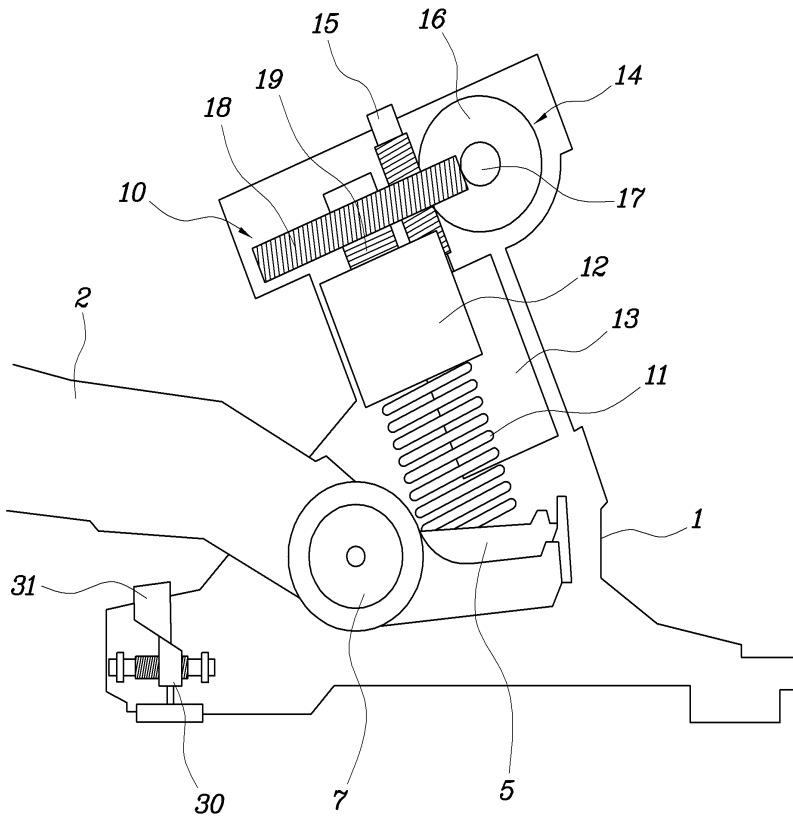
도면1



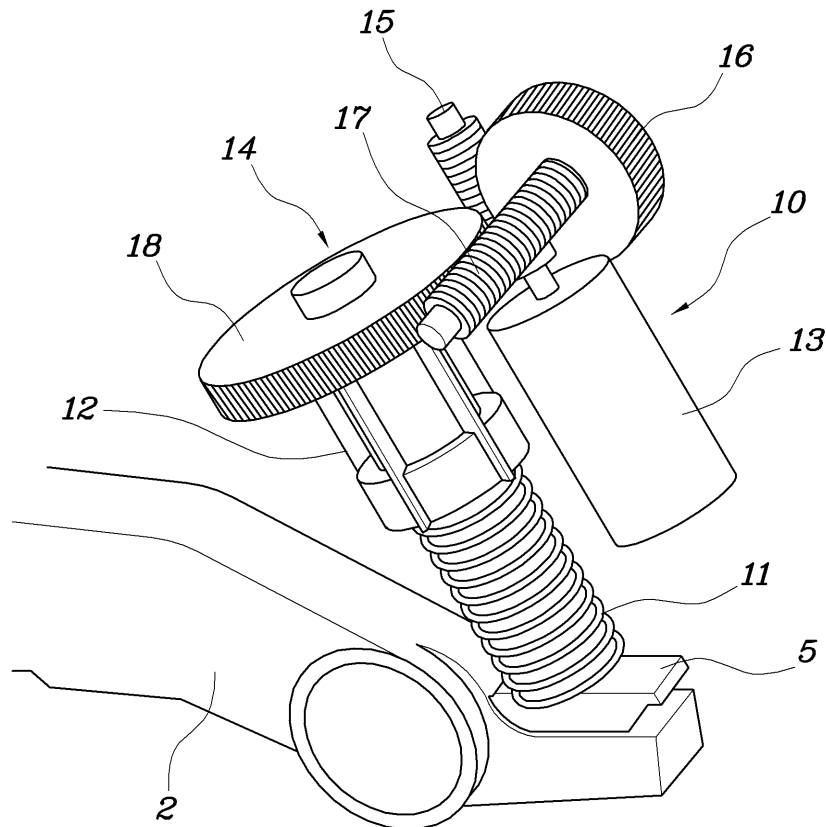
도면2



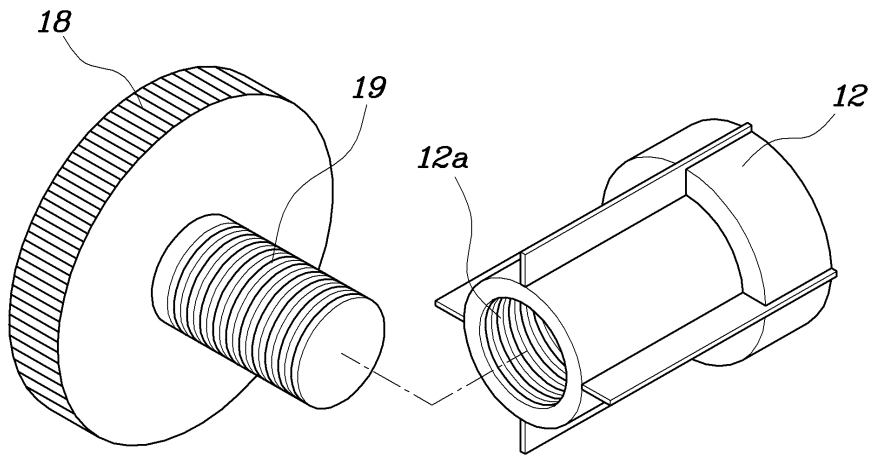
도면3



도면4



도면5



도면6

