



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년11월23일
<i>B60W 10/02</i> (2006.01)	(11) 등록번호	20-0431446
<i>B60W 10/10</i> (2006.01)	(24) 등록일자	2006년11월13일

(21) 출원번호	20-2006-0023376
(22) 출원일자	2006년08월31일
심사청구일자	없음

(73) 실용신안권자 김영돈
 서울 강남구 개포동 주공아파트 100동 409호

(72) 고안자 김영돈
 서울 강남구 개포동 주공아파트 100동 409호

기초적요건 심사관 : 박태욱

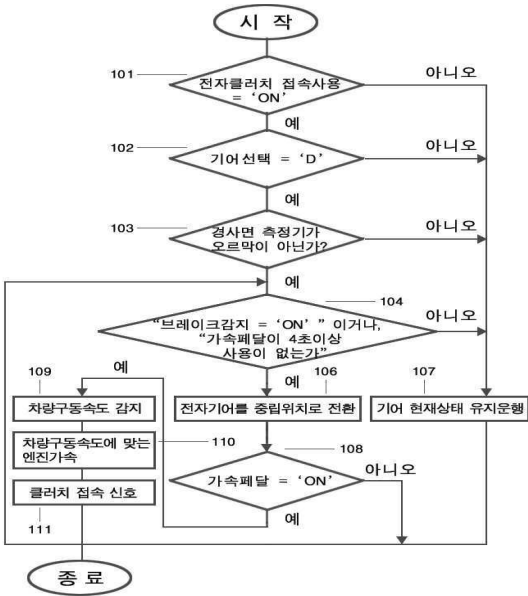
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54)자동차 주행상태에 따른 차량의 자동 중립 변속 착탈 장치

(57) 요약

본 고안은 자동차 운행 중 가속이 불필요하거나, 속도를 줄이기 위해 브레이크 페달을 밟을시, 신호정지 대기 시, 불필요한 기어접속을 해지하여 중립상태를 유지함으로써 엔진은 최소한의 구동으로 연료비를 크게 줄일 수 있고, 운행 중 브레이크 페달을 밟을시 엔진이 중립상태로 전환되어 차량 정지 중량을 크게 줄이므로 밀림현상이 줄어들어 차량 정지를 쉽게 할 수 있고, 브레이크 라이닝 마모를 현저히 낮출 수 있다. 본 고안은 자동차의 운행에 있어서 엔진 가속이 불필요한 주행에서 엔진의 가동을 최소화하여 운행하는 장치로, 변속레버부(206)가 "D"위치에 있고, 운전자가 필요시 본 발명을 이용할 수 있는 클러치접속해제부(207)가 "ON"상태에 있고, 오르막에서는 밀림을 방지하기 위해서 기어를 "D"상태에서 경사면측정부(208)가 "평지" 또는 "내리막" 상태에 있는 상황에서 브레이크감지부(205)가 감지되거나, 가속페달[가속감지부(203)]가 4초이상(당분간 엔진의 힘이 불필요한 상태로 운행) 감지되지않으면 엔진 가속이 불필요하게 운행중인 상태이므로, 전자클러치제어부(222, ECC:Electronic Clutch Controller)는 전자클러치부(211)에 제어신호를 보내 전자적으로 기어를 중립('N')으로 위치하여 엔진이 클러치와 해지된 상태에서 차량구동의 힘[관성의 힘]으로 계속 운행이 진행되거나 차량을 정지시키도록 한다. 한편, 가속페달감지부(203)가 "ON"되면 전자클러치제어기(222, ECC)는 그 시점의 차량구동속도감지부(210)로 부터 현재의 차량구동 속도를 인가받아 이에 맞는 엔진회전가속부(209)에 제어신호를 보내 엔진회전속도를 높이고, 전자클러치부(211)에 제어신호를 보내 기어를 "D"로 자동전환 후 클러치를 접속시켜 진행하게 하면, 운전자는 구동속도와 엔진의 회전력 차이로 생길 수 있는 속도의 변동상태를 느끼지 못하고 운행할 수 있도록 클러치가 자동으로 접속 또는 해지할 수 있는 제어장치이다.

대표도



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1.

운전자의 수동 조작에 따라 작동되는 클러치자동선택 스위치 정보를 전송하는 클러치접속해제부(207)와; 가속페달 누름 상태정보를 전송하는 가속페달 감지부(203)와; 브레이크페달 누름 상태정보를 전송하는 브레이크페달 감지부(205)와; 변속레버 상태정보를 전송하는 변속레버부(206)와; 경사면 상태정보를 전송하는 경사면측정부(208)와; 클러치가 중립("N") 상태에서 다시 가속페달감지부(203)에서 신호를 받은후 가동되는 차량구동속도감지부(210)와; 이러한 제어신호를 판단하여 전자클러치를 자동으로 접속해제 신호를 전자클러치부(211)에 보내는 전자클러치제어부(222,ECC)를 구비하는 자동 변속기를 사용하는 차량에 있어서, 상기 차량의 브레이크 작동 여부를 감지하는 브레이크 감지부(205)와; 가속페달 작동 여부를 감지하는 가속페달감지부(203)와; 이들 제어신호에 따라 전자클러치제어기(222,ECC)가 제어신호를 주어, 클러치를 자동으로 중립으로 변환하도록 하는 전자클러치부(211)와; 가속페달의 "ON" 신호를 전자클러치제어기(222,ECC)에 전달하여 현재의 차량구동 속도를 감지하는 차량구동속도감지부(210)와; 제어신호를 전달받아 현재의 구동속도에 맞는 엔진 가속을 올리는 엔진회전가속부(209)와; 클러치를 자동으로 "D"위치로 연결하여 엔진의 힘을 구동력으로 연결시키는 전자클러치부(211)를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 변속기 차량의 자동중립 변속장치.

명세서

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

일반적으로, 자동 변속기는 클러치작용과 트랜스미션의 작용을 자동적으로 하는 것으로, 토크 컨버터와 유성기어식 변속기를 조합하여 사용하고 있는데, 차량의 주행속도와 스로틀밸브의 개도에 따라 대응되는 기어로 자동 변속작용을 하므로 기어 변속이 필요 없기 때문에 운전자의 피로가 경감되고, 엔진과 동력전달장치의 사이에 기계적인 연결이 없기 때문에 출발, 감속 및 가속이 원활하게 되어 안전한 운전을 할 수 있고 승차감이 향상되며, 각 부에 가해지는 충격이나 진동을 흡수하므로 엔진을 보호하고 각 부분의 수명을 연장할 수 있으며, 운전자가 주행 중에 클러치를 조작할 필요 없이 차량운전을 쉽게 할 수 있게 된다. 종래의 자동 변속기는 첨부된 도면 도 3에 도시된 바와 같이, 변속레버(301), 속도 감지부(302), TCM(303 ; Transmission Control Module), 스로틀밸브 개도 센서(304), 솔레노이드(305), 기어박스(306)를 구비하여 이루어진다. 변속레버(301)는 주차 시에 사용되는 P레인지와, 후진 시에 사용되는 R레인지와, 기어 상태를 중립시키기 위해 사용되는 N레인지와, 차량의 주행속도에 따라 제 1속부터 발진하여 차속이 높아짐에 따라 제 2속, 제 3속으로 순서대

로 자동적으로 업 쉬프트 또는 다운 쉬프트 되는 D레인지로 구성되어 있고, 운전자의 수동 조작에 따라 작동되어 변속선택 정보를 TCM(303)으로 전달한다. 속도 감지부(302)는 차량의 주행속도를 측정하여 TCM(303)에 인가하며, TCM(303)은 속도 감지부(302)로부터 인가되는 차량의 주행속도와 스로틀밸브 개도 센서(304)로부터 인가되는 스로틀밸브의 개도에 따라 솔레노이드(305)에 제어신호를 인가한다. 스로틀밸브 개도 센서(304)는 스로틀밸브 축과 연동되어 스로틀밸브의 개도를 검출하여 TCM(303)에 인가하며, 솔레노이드(305)는 TCM(303)으로부터 인가되는 제어신호에 대응되는 변속신호를 기어박스(306)에 출력한다. 기어박스(306)는 솔레노이드(305)로부터의 변속신호에 대응되는 기어로 변속을 수행한다. 전술한 바와 같이 구성되는 종래의 자동 변속기는 운전자가 변속레버(301)를 원하는 레인지에 위치시키고, 가속페달을 밟으면 스로틀밸브가 열림에 따라 엔진의 회전수가 높아지면서, 해당 엔진의 회전력이 차량의 구동 축에 전달되어 해당 차량이 주행을 시작하게 되는데, 일정한 주행속도가 되면, TCM(303)은 속도 감지부(302)로부터 전송되는 주행속도와 스로틀밸브 개도 센서(304)로부터 전송되는 스로틀밸브의 개도에 따라 대응되는 기어 변속 패턴에 의거하여 솔레노이드(305)에 제어신호를 인가하게 되고, 해당 솔레노이드(305)는 TCM(303)으로부터의 제어신호에 따라 기어박스(306)에 변속신호를 인가하여 고단으로 변속하게 된다. 반대로, 차량 주행 중에 운전자가 감속하고자 하여 브레이크 페달을 밟는 경우에는 주행속도가 저하됨과 동시에 스로틀밸브의 개도가 변화되어 해당 스로틀밸브의 개도와 차량의 주행속도에 의한 변속 패턴에 따라 TCM(303)은 솔레노이드(305)에 제어신호를 인가하고, 해당 솔레노이드(305)는 TCM(303)으로부터의 제어신호에 따라 기어박스(306)에 변속신호를 인가하여 자동 변속기가 저단으로 변속된다. 한편, 도로가 혼잡하거나 교차로 또는 횡단보도에서 자동 변속기를 장착한 차량을 운행하는 경우, 대부분의 운전자는 변속 레버가 D레인지의 제 1속 상태에서 브레이크 페달과 가속페달을 번갈아 조작하여 주행과 정지를 반복적으로 수행하면서 주행을 하게 된다. 또한, 내리막길이나 차량의 운행중력에 의해서 주행 중일 때에도 엔진의 힘을 필요로 하지 않음에도 엔진과 클러치가 연결되어 구동하게 됨으로써 불필요한 엔진의 힘을 사용하게 된다. 운전자들은 자동변속차량을 운전 중에 기어 위치를 드라이브(D)위치에 두고 운전 시에 엔진에서 추진력이 가해지는 상태로 놓아두고, 주행을 하거나 브레이크를 밟는 경우에 엔진의 힘이 불필요하게 고속 회전하는 경우가 발생 된다. 그러나 상기와 같이 엔진상태로 주행할 경우 불필요한 연료 소비와 추진력이 가해지는 상태에서 브레이크를 작동하게 되면, 차량이 주행방향으로 밀리는 현상과 차량구동의 힘으로 주행이 가능한 운행 상태에서도 불필요한 엔진 힘이 연결되어, 대기 환경오염에도 많은 문제점이 존재하였다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 차량의 기어가 주행 위치에 있는 상태에서 브레이크를 작동하게 되거나, 일정시간 동안 가속 페달을 밟지 않으면 기어가 중립 위치로 자동 전환되도록 하여 엔진과 차량 클러치가 분리된 상태로 주행 또는 정지함으로써, 제동력이 향상되고, 불필요한 엔진 가속으로 인한 연료비 대폭절감, 최하의 엔진회전으로 인한 대기환경 오염이 감소된다. 또한 다시 가속페달을 밟으면, 현재 운행 속도에 맞는 엔진 가속으로 자동 전환되도록 하여, 차량의 구동속도에 맞는 엔진 가속으로 운행 중 자동 클러치 접속 시 속도 차이에 의한 차량의 흔들림을 줄이고, 차량의 운행 효율을 높임으로써 연료절감은 물론, 불필요한 엔진 사용을 최소화시킬 수 있는 차량의 기어 자동 제어 장치 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

고안의 구성

이하, 본 고안의 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다. 본 고안에 따른 차량의 자동 변속기는 첨부된 도면 도 2에 도시된 바와 같이, 가속페달(202), 브레이크(204), 가속페달감지부(203), 브레이크감지부(204), 전자클러치제어부[(222), ECC, Electronic Clutch Controller], 변속레버부(206), 차량구동속도감지부(210), 클러치접속해제부(207), 경사면측정부(208), 엔진회전수 감지부(209), 전자클러치부(211)를 구비하여 이루어진다. 변속레버부(206)는 주차시에 사용되는 P레인지와, 후진시에 사용되는 R레인지와, 기어 상태를 중립 시키기 위해 사용되는 N레인지와, 차량의 주행속도에 따라 제 1속부터 발진하여 차속이 높아짐에 따라 제 2속, 제 3속으로 순서대로 자동적으로 업 쉬프트 또는 다운 쉬프트 되는 D레인지로 구성되어 있고, 운전자의 클러치접속해제부(207)는 운전자의 선택 ON, Off 정보를 ECC에 인가하고, 변속레버선택부(206)는 기어 "D" 정보를 ECC에 인가하고, 경사면측정부(208)는 내리막, 평지 또는 오르막 정보를 ECC에 인가하고, 차량구동 속도감지부(210)는 현재의 차량의 구동속도 값의 정보를 ECC에 인가한다. 이상과 같이 구성된 본 고안에 따른 자동 변속기 차량의 중립 변속 동작은 도면 도 1에 도시된 바와 같은 순서로 수행된다. 먼저, 모든 제어의 동작은 운전자가 본 고안을 사용할지를 결정하는 클러치접속해제부가 "ON" 상태이고(스텝 S101), 변속레버부가 "D" 위치에 있으며(스텝 S102), 경사면측정부의 신호가 평지이거나 내리막에 선택되었을 때[(스텝 S103), 오르막경사의 경우 기어가 "N" 상태가 되면 정지후 출발시 뒤로 밀리는 현상 발생], 즉 이 3개의 제어부가 동시에 선택되었을 때에만 동작 된다. 브레이크감지부가 감지되거나(스텝 S104), 가속페달감지부가 4초이상 인지되지 않을때[(스텝 S104), 즉, 차량 엔진의 힘이 불필요한 상태로 차량구동이 관성의 힘으로 구동되고 있는 시간이 4초 이상일 때], 전자클러치제어부(ECC)는 제어신호를 전자클러치부에 보내 클러치를 "N"의 위치로 자동 전환시켜(스텝 S106), 엔진의 힘이 불필요한 상태로 주행 또는 정지하게 된다. 가속페달감지부가 "ON"상태가 되면 차량구동속도감지부는 현재 차량구동속도 값을 ECC에 인가하고(스텝 S109), ECC는 차량구동에 맞는 엔진속도 제어신호를 엔진회전가속부에 인가하여 엔진회전 속도를 가속시킨 후(스텝

S110), 전자클러치부에 제어신호를 보내 클러치를 연결하게 되어(스텝 S111), 엔진과 차량구동의 속도차이로 인한 흔들림이 없이 계속 운행이 진행된다. 한편, 클러치접속해제부가 "OFF" 상태이거나(스텝 S101), 변속레버부가 "D"위치 이외의 위치이거나(스텝 S102), 경사면측정부의 신호가 오르막이거나(스텝 S103), 브레이크감지부가 감지되지 않거나(스텝 S104), 가속페달감지부가 4초 이내 인지될 때는 그 이전의 기어상태로 운행을 유지하게 된다.

고안의 효과

이상과 같이 본 고안은 자동 변속기 차량에서 잠깐 정지 시 또는 엔진의 힘이 불필요한 상태로 차량 구동의 힘에 의해서 운행이 계속될 때 해당 차량의 기어를 중립 위치로 자동 전환하여 엔진과 차량 클러치가 분리된 상태로 주행 또는 정지함으로써, 제동력이 향상되고, 불필요한 엔진 가속으로 인한 연료비 대폭절감, 최하의 엔진회전으로 인한 대기환경 오염이 감소되며, 무의식적으로 브레이크 페달을 놓더라도 차량이 정지상태를 유지하여 교통사고를 방지할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

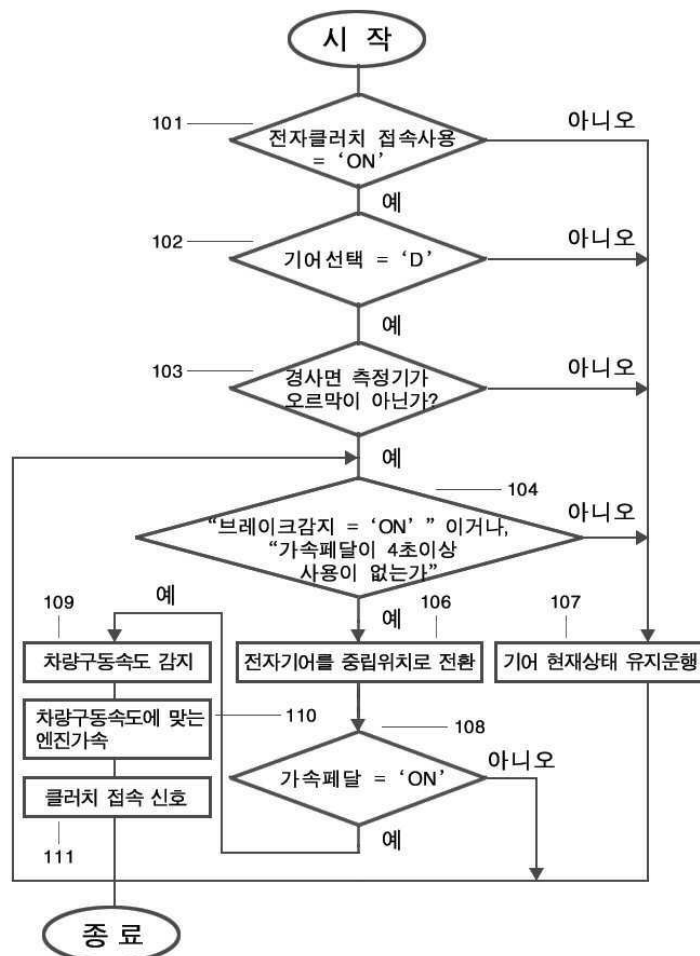
제1도는 본 고안에 따른 자동차의 주행상태에 따른 자동전자클러치 제어방법의 동작 순서도.

제2도는 본 고안에 따른 자동차 자동 전자클러치제어부에 연결된 각 장치 블록도.

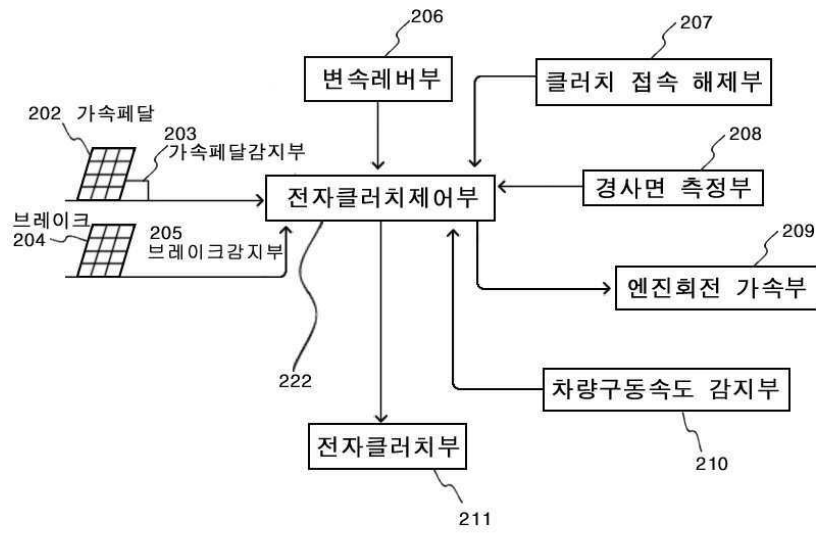
제3도는 종래 차량의 자동변속기 구성 블록도.

도면

도면1



도면2



도면3

