

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁶
F16H 61/00

(45) 공고일자 2005년10월07일
(11) 등록번호 10-0496004
(24) 등록일자 2005년06월09일

(21) 출원번호 10-1997-0018366
(22) 출원일자 1997년05월13일

(65) 공개번호 10-1997-0075590
(43) 공개일자 1997년12월10일

(30) 우선권주장 196 19 348.6 1996년05월14일 독일(DE)

(73) 특허권자 루크 게트리에베시스템 게엠베하
독일연방공화국뵘홀77813

다임러크라이슬러 아크티엔게젤샤프트
독일, 슈투트가르트 테-70567, 에펠스트라제 225

(72) 발명자 코지크 프란츠
독일, 오스트필템 73760 에베르하트 스트라제 22

코크 베른트
독일, 바크낭 71522 엔츠스트라제 12

잘렉커 미카엘
독일, 빌 77815 투커스트라제 11

침머만 마르틴
독일, 2 자스바크 77880 포젤스베르크 스트라제 1

(74) 대리인 강명구
강석용

심사관 : 강정석

(54) 토크전달시스템작동장치

요약

본 발명은 자동차의 파워 트레인에서 마찰 클러치 또는 다른 토크 전달 장치를 자동 작동시키는 장치 및 방법을 나타낸다. 점화 키(key) 또는 점화 키 삽입 전후에 자동차 운전자의 한가지 이상의 활동에 의해 토크 전달 장치의 액츄에이터는 작동될 수 있다. 상기 활동은, 브레이크 걸기, 변속 레버의 이동, 가스 페달 밟는 것 등을 포함한다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명에 따른 장치에 의해 엔진과 변속기 사이의 마찰 클러치가 작동되는 자동차 요소를 나타낸 평면도.

도 2 는 도 1 의 자동차에서 클러치 액츄에이터를 작동하는 여러 가지 방법을 나타낸 블록선도.

도 3 은 수정된 장치의 단면을 나타낸 개략도.

도 4 는 본 발명에 따른 장치의 다른 작동 방법을 나타낸 블록선도.

도 5 는 또 다른 블록선도.

*부호설명

1...자동차 2...엔진

3...클러치 4...변속기

5...구동샤프트 6...차동장치

7a, 7b...액슬 8a, 8b...차륜

9...플라이 휠 10...프레셔 플레이트

12...릴리이스 베어링 13...포크

14...클러치 스프링 15...액츄에이터

16...주 실린더 17...도관

18...종 실린더 19...전기 모터

21...누설 밸브 22...유체 공급원

30...레버 31,32,33,34,35...센서

40...배터리 41, 44...스위치

42,45,46,201,203,204...전도체 47...라이트

205...다이오드

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자동차의 파워 트레인에서 토크 전달 시스템을 작동하기 위한 장치 및 방법을 개선시킨 것에 관한 것으로, 본 발명의 장치 및 방법에 따라 작동되는 토크 전달 시스템은 마찰 클러치 또는 자분 클러치와 바이패스를 가지는 유체동역학 토크 컨버터나 로크업 클러치 등의 다른 형태의 클러치들을 포함한다.

좀더 상세히 설명하면, 본 발명은, 원동기(내부 연소 엔진)로부터 수동/자동 변속기까지 또는 변속기로부터 하나 이상의 구동 유닛까지 클러치가 토크를 전달하는데 이용될 수 있는 형태의 파워 트레인에서 토크 전달 시스템의 자동 작동을 위한 장치 및 방법을 개선시킨 것에 관한 것이다.

하나 이상의 센서/전자 회로로부터 신호를 받고 클러치 연결 및 분리 장치, 예를 들면 마찰 클러치에서 다이어프램 스프링의 탄성 텅으로 운동을 전달하는 작동기 (예; 주 실린더와 종 실린더를 사용하는 유압 작동기)를 적용한 장치에 의해 자동차의 파워 트레인에서 클러치를 작동하는 것은 공지되어 있다. 상기 마찰 클러치에서 다이어프램 스프링은 엔진 구동된 카운터프레서 플레이트를 향하여 프레서 플레이트를 움직여서 두 개의 플레이트는 클러치 디스크의 마찰 라이닝을 고정하는데 클러치가 연결되었을 때 상기 클러치 디스크는 수동 또는 다른 방법으로 작동되는 변속기의 입력축으로 토크를 전달한다. 센서/전자 회로의 신호에 응하여 상기 작동기는 부분적으로 클러치와 연결되거나 분리된다.

자동차의 엔진의 점화 시스템을 가동했을 때 액츄에이터가 작동되도록 액츄에이터를 만드는 것은 공지되어 있다. 또 노면이나 차고의 경사면에서 주차하는 동안 발생하는 바람직하지 않은 구름 운동에 대하여 신뢰성 있게 주차하기 위한 장치를 자동차에 제공하는 것도 공지되어 있다. 예를 들면, 어떤 자동차들은 안전 장치를 갖추고 있는데 이 안전 장치는, 액츄에이터가 비작동상태일 때 클러치가 자동 연결되도록 하여서 비작동상태인 엔진이 브레이크로서 역할을 하는데 그것은 경사면을 따라 구르는 차륜의 경향성에 대하여 클러치 디스크의 회전을 막는다. 엔진의 점화 시스템이 꺼졌을 때, 클러치 액츄에이터가 작동된다.

대체로, 액츄에이터를 작동하기 위해서 점화 키를 삽입하고, 전진 또는 후진 기어를 중립으로 변속하기 위해서 레버를 조작하고, 엔진을 가동하기 위해서 점화 키를 돌릴 때 운전자는 한 손을 사용한다. 한 손으로 작동하는 이런 방법은 상당한 안전성을 제공하지만 차량의 운전자에게는 그다지 편리하지 못하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은, 자동차의 파워 트레인에서 마찰 클러치와 같은 토크 전달 시스템을 작동하기 위한 새롭고 개선된 장치 및 방법을 제시하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은, 전술한 방법과 장치만큼 안전하고 차량의 운전자에게 편리한 장치 및 방법을 제공하는 것이다.

본 발명은, 비교적 단순하고 소형이고, 적당한 비용으로 생산, 조립, 설치가 가능하고, 다양한 형태의 자동차에서 사용할 수 있는 장치를 제공하는 것이다.

본 발명은, 자동차를 실제로 사용할 때뿐만 아니라 주차하는 동안 자동차의 안전성에 영향을 끼칠 수 있는 여러 가지 변수에 따라 토크 전달 시스템을 자동 작동하도록 만들어진 용도가 넓은 장치를 제공한다.

본 발명은 자동차의 파워 트레인에서 토크 전달 시스템을 자동 연결, 분리하기 위한 새롭고 개선된 액츄에이터를 제공한다.

본 발명은, 토크 전달 시스템(예; 내부 연소 엔진과 수동/자동 변속기 사이의 마찰 클러치)이 개선된 방법에 따라 자동으로 작동되는 파워 트레인을 제공한다.

본 발명은, 원동기(내부 연소 엔진)와 변속기(다수의 기어를 가지는 수동 조작 가능한 변속기), 기어(중립 기어, 후진 기어 및 여러 개의 전진 기어)와 레버 또는 선택된 기어로 변속하기 위한 다른 적절한 장치를 포함하고 다양한 형태의 자동차 부품을 형성하는 파워 트레인에서 토크 전달 시스템(마찰 클러치)의 자동 작동을 위한 장치를 제공한다. 이 장치는 작동 상태와 비작동 상태를 가지는 토크 전달 시스템(클러치)의 신호 수신 액츄에이터로 구성된다. 또 이 장치는 액츄에이터를 작동하는 장치를 포함하고, 액츄에이터 작동 장치는 자동차의 상태 변화(자동차 엔진 점화 시스템의 작동 여부)를 나타내는 제 1 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하는, 적어도 하나의 제 1 유닛(하나 이상의 스위치, 디지털 또는 아날로그 센서/하나 이상의 전자회로)으로 이루어진다. 액츄에이터 작동 장치는 자동차 운전자의 활동을 나타내는 제 2 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하는 적어도 하나의 제 2 유닛을 포함한다. 제 2 유닛은 하나 이상의 스위치/하나 이상의 아날로그, 디지털 센서/하나 이상의 전자 회로를 포함한다.

위에서 설명된 것처럼, 적어도 하나의 제 1 유닛은 하나 이상의 스위치, 센서 또는 회로 부분을 포함하고 점화 스위치는 키를 사용함으로써 자동차 운전자에 의해 켜고 끌 수 있다; 제 1 신호는 점화 스위치가 켜졌는지를 나타낸다.

적어도 하나의 제 2 유닛은, 자동차의 브레이크가 자동차 운전자에 의해 작동되고 있는지를 나타내는 제 2 신호를 발생시키는 스위치를 포함할 수 있다.

액츄에이터는, 제 2 신호의 발생 및 변속에 의하여 원동기에서 변속기 또는 변속기에서 하나 이상의 구동 유닛으로 토크를 전달하기 위해서 클러치를 작동하는 장치(기계식 또는 유압식 작동기)를 포함할 수 있다.

액츄에이터는 적어도 하나의 제 1 신호, 제 2 신호를 수신했을 때에만 클러치를 작동하는 장치를 포함한다.

변속기와 간접 관련된 제 2 신호를 발생하고 액츄에이터(액츄에이터의 전자 신호 분석 회로)에 전달하도록 적어도 하나의 제 2 유닛을 만드는 것이 선호된다. 따라서, 변속기를 선택된 기어로 바꾸는 장치는 다양한 위치를 취하는데 각각의 위치는 다른 기어들 중 하나를 나타내고, 적어도 하나의 제 2 유닛은 변속 장치의 위치를 모니터하는 장치와 변속 장치의 모니터된 위치를 나타내는 제 2 신호를 발생시키는 장치(하나 이상의 디지털/아날로그 센서)를 포함할 수 있다. 변속 장치는 가변 힘의 직간접 적용에 반응할 수 있고, 적어도 하나의 제 2 유닛은, 가변 힘의 크기를 모니터하고 모니터된 힘의 크기를 나타내는 제 2 신호를 발생시키는 장치(하나 이상의 스위치, 센서, 회로)로 이루어진다. 이 신호는 선택된 기어로 바꾸려는 운전자의 의도를 나타낸다. 예를 들면, 적어도 하나의 제 2 유닛은, 선택된 기어를 나타내는 제 2 신호를 발생시키도록 만들어지고 배치된 제 2 센서를 포함한다; 변속기가 특정 기어(예; 중립 기어)로 바뀌어질 때 클러치가 토크를 전달하도록 액츄에이터는 클러치를 제어할 수 있다.

자동차 운전자의 활동은 변속기를 변속하려는 운전자의 의도를 나타낼 수 있고, 이런 장치의 액츄에이터는 제 2 신호에 의하여 클러치를 분리하기 위한 장치를 포함한다(제 2 신호는, 변속기가 중립 상태에서 후진 상태로 또는 전진 상태로 바뀌어지는 것을 나타낸다).

적어도 하나의 제 2 유닛은 적어도 하나의 센서를 포함하는데 이 센서는, 액츄에이터가 작동 상태로 유지되는지 비작동 상태로 유지되는지에 관계없이 운전자의 활동을 나타내는 제 2 신호를 전달하도록 작동한다.

현재 선호되는 실시예에서, 액츄에이터는 적어도 하나의 제 2 신호에 의해서만 작동되고 제 2 신호 발생 종결에 의하여 비작동 상태로 된다.

또, 액츄에이터는 적어도 하나의 제 2 신호에 의해 작동되고 제 2 신호가 종결되기 전의 시간동안 작동 상태를 유지한다. 이 시간 간격은 미리 정해진 지속기간이다.

적어도 하나의 제 2 성분은 자동차 운전자에 의한 브레이크(파킹 브레이크 또는 페달로 작동되는 표준 브레이크)의 작동에 응하는 신호 발생 성분(표준 전기 스위치)을 포함한다.

적어도 하나의 제 2 유닛은, 자동차의 가동성 문의 위치, 자동차 경보 시스템에서 작동 및 비작동 상태의 변화, 자동차에서 좌석 위치 또는 상태의 변화, 자동차의 가동성 가스 페달의 위치 변화, 적어도 하나의 조절 가능한 라이트의 상태 변화, 자동차의 헤드램프 자동 점멸기의 상태 변화, 자동차의 무선 장치(라디오)의 상태 변화 또는 자동차의 운전자에 의해 제어되는 요소의 위치 및 상태 변화를 나타내는 스위치의 운전자에 의해 작동되는 신호 발생 성분을 포함한다.

클러치 액츄에이터 작동 장치는 자동차 점화 시스템이 꺼진 것을 나타내는 신호를 발생하고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 유닛을 포함하고, 신호가 발생하고 있는 한정된 지속시간 동안 액츄에이터를 작동 상태로 유지하기 위한 장치를 포함하도록 구조되고 조립된다. 이 클러치는 축방향으로 움직이는 프레스플레이트를 가지는 연결 및 분리가 가능한 마찰 클러치, 소위 바이패스 클러치 또는 로크업 클러치를 가지는 유체 동역학적 토크 변환기 또는 자분 클러치이다. 신호 발생 유닛은 하나 이상의 스위치, 센서 또는 회로를 포함하고, 상기 시간을 경과했을 때 액츄에이터는 자동으로 비작동상태를 취한다.

클러치 액츄에이터 작동 장치는 한정된 시간동안 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 만들어진 유닛을 포함하게 구조되고 조립된다; 이 신호는 자동차 운전자의 활동을 나타내고, 액츄에이터 작동 장치는 신호가 지속되는 동안 액츄에이터를 작동상태로 유지하기 위한 장치를 포함한다. 앞서 설명한 것처럼, 액츄에이터와 연결된 시스템은 적어도 하나의 연결 및 분리가 가능한 클러치(마찰 클러치)를 포함하고, 이 유닛은 하나 이상의 센서, 스위치, 회로를 포함한다.

액츄에이터를 클러치나 다른 토크 전달 시스템에 연결 및 분리하도록 액츄에이터 작동 장치는 자동차 운전자의 활동을 나타내는 신호를 발생하고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 유닛, 신호가 발생하는 한정된 시간동안 액츄에이터를 작동 상태로 유지하는 장치를 포함한다. 클러치는 마찰클러치를 포함하고, 이 유닛은 하나 이상의 센서(스위치)/전기 회로로 이루어진다.

액츄에이터 작동 장치는, 자동차 운전자의 제 1, 제 2 활동을 나타내는 제 1, 제 2 신호를 발생하고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 적어도 하나의 유닛을 포함하고, 제 1 신호가 발생하고 그동안 제 2 신호 부재시에 한정된 시간동안 액츄에이터를 작동상태로 유지하기 위한 장치를 포함한다.

또, 액츄에이터 작동장치는 변속기의 선택된 기어를 나타내는 신호를 발생하고 액츄에이터로 전달하도록 만들어진 유닛을 포함하고, 중립 상태가 아닌 선택된 변속 기어를 나타내는 신호에 응하여 토크 전달 시스템이 연결된 작동 상태로 액츄에이터를 유지하고, 선택된 기어가 변속기의 중립 기어임을 나타내는 신호에 응하여 토크 전달 시스템이 분리된 비작동 상태로 액츄에이터를 유지하는 장치를 포함한다.

액츄에이터 작동 장치는, 자동차의 운전자에 의한 변속 장치의 운동량을 나타내는 신호를 발생하고 액츄에이터로 전달하는 유닛, 변속 장치의 운동량이 다른 기어로 변속기를 바꾸는 운전자에 의한 의도가 나타나는지 아닌지를 확인하기 위해서 신호를 분석하는 장치, 분석된 신호가 변속기를 다른 기어로 바꾸려는 의도를 나타낼 때 제한된 시간동안 작동 상태로 액츄에이터를 유지하기 위한 장치를 포함하도록 액츄에이터 작동 장치를 만들 수 있다. 분석된 신호가 변속기를 다른 기어로 바꾸려는 운전자 의도를 나타낼 때 액츄에이터는 전술한 시간 간격동안 토크 전달 장치(마찰 클러치)를 분리하도록 배치된다.

또 선택된 기어로 변속기를 변속하는 변속 장치의 조작이 미리 정해진 크기의 힘을 적용하도록 변속기가 만들어질 때, 액츄에이터 작동 장치는 변속 장치로 운전자에 의해 적용되는 힘의 크기를 나타내는 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하는 적어도 하나의 유닛을 포함하고, 적용되는 힘의 크기가 설정된 크기에 부합하는지 아닌지를 알 수 있는 신호를 분석하는 장치, 분석된 신호가 설정된 크기에 부합하는 크기를 가지는 힘을 나타낼 때 한정된 지속 시간 동안 액츄에이터를 작동 상태로 유지하기 위한 장치를 포함하도록 만들어질 수 있다. 적용된 힘의 크기가 설정된 크기와 부합하는지 분석된 신호가 나타낼 때 전술한 시간 간격 동안 액츄에이터는 토크 전달 시스템이 분리되도록 한다.

또, 자동차 운전자에 의해 변속 장치의 운동을 나타내는 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하는 적어도 하나의 유닛을 액츄에이터 작동장치가 포함하도록 만들어진다. 신호 발생의 설정된 시간을 경과한 후에 액츄에이터는 상기 신호에 따라 작동한다.

현재 선호되는 실시예에 따르면, 액츄에이터 작동 장치는, 자동차 운전자에 의해 변속기의 변속 장치에 적용되는 힘의 크기를 나타내는 신호를 발생하고 액츄에이터에 전달하도록 만들어진 적어도 하나의 유닛을 포함한다. 이 액츄에이터는 신호가 발생하는 설정된 시간을 경과한 후에 상기 신호에 따라 작동한다. 변속기를 선택된 기어로 바꾸는 것은 설정된 크기의 힘을 가지는 변속 장치로 적용을 수반한다.

또, 액츄에이터 작동 장치는 변속 장치의 조작에 따라 자동차 운전자에 의해 선택되는 기어를 나타내는 제 1 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하는 적어도 하나의 유닛과 선택된 기어로 바꾸는 운전자 의도 존재 여부를 나타내는 제 2 신호를 포함한다. 액츄에이터로 전달되는 제 1 신호가 선택된 기어가 중립 기어가 아닌 추가 기어임을 나타낼 때 제 2 신호에 따라 액츄에이터가 토크 전달 시스템을 분리하거나 열도록 만들어진다.

또, 액츄에이터 작동 장치가 점화 시스템의 비작동 상태를 나타내는 제 1 신호를 발생하고 액츄에이터로 전달하는 적어도 하나의 제 1 유닛을 포함하고, 자동차 운전자의 활동을 나타내는 제 2 신호를 발생하고 액츄에이터로 전달하는 적어도 하나의 제 2 유닛을 포함하도록 구조되고 조립될 수 있다. 액츄에이터는 제 1 신호에 따르는 제 1 시간동안 작동 상태를 유지하고, 제 2 신호에 따르는 제 2 시간동안 작동 상태를 유지하도록 만들어진다. 이 시간 간격은 다른 시간 간격과 다르다.

또, 액츄에이터 작동 장치는 다수의 유닛을 포함하는데 각각의 유닛은 자동차 운전자의 다른 활동을 나타내는 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달한다. 액츄에이터는 여러 유닛중 하나에 의해 발생한 신호에 따라 여러 가지 시간 간격 중 하나의 시간 간격에 대한 두 상태(작동 또는 비작동)중 하나의 상태로 유지되도록 배치된다. 이 시간 간격은 동일하거나 다르다. 액츄에이터는 다수의 유닛중 하나의 유닛에 의해 발생한 신호에 따라 설정된 두 작동 상태중 하나의 상태로 유지할 수 있다. 또 액츄에이터는 유닛들중 하나의 유닛에 의해 발생한 신호에 따라 작동 상태를 유지하거나, 다른 유닛에 의해 발생한 신호에 따라 비작동 상태로 유지할 수 있다.

액츄에이터 작동 장치는 자동차 엔진 점화 시스템의 변화와 같은 자동차 상태 변화를 나타내는 제 1 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하는 제 1 유닛, 자동차 운전자의 활동을 나타내는 제 2 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하는 제 2 유닛을 포함한다. 제 1 신호 또는 제 2 신호 발생을 따르는 한정된 시간을 경과한 후에 연결된(단편) 상태로 토크 전달 시스템을 유지하도록, 이 시간을 경과한 후에 비작동 상태가 되도록 액츄에이터는 조립된다.

또 액츄에이터 작동 장치는 자동차의 상태 변화를 나타내는 제 1 신호를 발생하고 액츄에이터로 전달하는 적어도 하나의 제 1 유닛, 자동차 운전자의 활동을 나타내는 제 2 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 적어도 하나의 제 2 유닛을 포함하게 액츄에이터 작동 장치는 구조되고 조립된다. 여러 신호들 중 하나의 신호를 따르는 한정된 시간을 경과한 후에 연결된 상태로 토크 전달 장치를 유지하도록, 이 한정된 시간을 경과한 후에 자동으로 비작동 상태가 되도록 액츄에이터는 구조된다.

액츄에이터는 컴퓨터를 포함하고, 저장된 정보를 검색하는 장치와 정보를 저장하는 장치를 갖추고 있다.

본 발명은, 원동기와 변속기를 포함하고 다양한 조건의 자동차 부분을 형성하는 파워 트레인에서 토크 전달 시스템을 작동 작동하도록 만들어진 장치를 조작하거나 사용하는 방법에 관련된다. 이 장치는 토크 전달 시스템을 위한 신호수신 액츄에이터를 포함하는데 토크 전달 시스템은 마찰 클러치, 지분 클러치 같은 다른 클러치 또는 바이패스나 로크업 클러치를 가지는 유체 동역학적 토크 변환기를 포함할 수 있고, 이 액츄에이터는 작동 상태 또는 비작동 상태를 취한다. 이 방법은, 엔진을 위한 점화 시스템의 상태 변화와 같은 자동차 상태 변화를 나타내는 제 1 신호에 응하여 액츄에이터를 작동하는 단계, 자동차 운전자의 한 가지 이상의 활동을 나타내는 하나 이상의 제 2 신호에 따라 액츄에이터를 작동하는 단계로 이루어진다.

운전자의 활동은 변속기 조작을 포함한다.

자동차 상태의 전술한 변화이외에, 자동차 경적 작동, 자동차 내부 조명을 위한 하나 이상의 발광 장치 작동, 시정 가능한 신호를 발생시키도록 만들어진 경보 시스템의 작동, 브레이크 작동, 가스 페달의 작동, 자동차의 좌석/가동성 문의 위치를 모니터링하기 위한 장치의 작동, 라디오나 전화 같은 무선 통신 시스템의 작동, 자동차 헤드 램프 자동 점멸기를 모니터링하기 위한 장치의 작동 등의 변화를 포함할 수 있다.

또 이 방법은 제 1, 제 2 신호중 하나의 신호가 발생했을 때 미리 설정된 시간 간격동안 작동 상태로 액츄에이터를 유지하는 단계를 포함한다.

또 제 1, 제 2 신호가 발생하는 설정 시간을 경과한 후에 액츄에이터를 비작동 상태로 유지하는 단계를 포함한다.

본 발명에 따른 진보성은 첨부된 청구항에 잘 나타나 있다. 그러나 본 발명의 중요한 특징 및 장점과 함께, 구조 및 작동 방법 사용하고 조작하는 방법에 대한 개선된 장치는, 첨부 도면을 참고하여 선호되는 실시예에 대한 상세한 설명을 정독함으로써 잘 이해할 수 있을 것이다.

발명의 구성 및 작용

도 1 에서는, 내부 연소 엔진이나 전기 모터가 있는 하이브리드 구동장치와 같은 원동기(2), 토크 전달 장치(3) 및 수동 변속기(4)로 이루어진 파워 트레인을 가지는 자동차(1)의 관련 부분을 나타낸다. 구동 샤프트(5)는 변속기(4)로부터 토크를 수용하고 각각의 차륜(8a, 8b)에 대하여 액슬(7a, 7b)을 구동하는 차동 장치(6)를 구동시킨다.

전술한 토크 전달 장치(3)는 엔진(2)의 출력 요소에 의해 구동되고 클러치(3)의 카운터프레서 플레이트를 구성하는 플라이휠(9)을 가지는 마찰 클러치이다. 또 클러치는, 축방향으로 움직이는 프레서 플레이트(10), 플레이트(9, 10)에 의해 연결 가능한 마찰 라이닝을 가지는 클러치 디스크(11), 변속기(4)의 입력축으로 토크를 전달하도록 배치된 허브, 클러치(1)가 연결되었을 때 카운터프레서 플레이트(9)를 향하여 프레서 플레이트(10)를 움직이는 다이어프램 스프링과 같은 클러치 스프링(14) 및 클러치를 분리하기 위해서 축방향으로 움직이는 릴리스 베어링(12)으로 구성된다. 릴리스 베어링(12)을 움직이는 장치는, 유체 작동식 운동 전달 장치를 포함하고 작동 상태와 비작동 상태를 가지는 클러치 작동 장치(15)의 부분을 형성하는 작동기의 일부를 형성하는 포크(13)로 구성된다.

도 1 에서 나타낸 작동기의 유체 작동식 운동 전달 장치는 주 실린더(16), 포크(13)에 연결된 종 실린더(18), 주 실린더(16)를 종 실린더(18)에 연결하는 가압된 유체를 위한 도관(17)으로 구성된다.

액츄에이터(15)는 적절한 변속기에 의해 주 실린더(16)의 피스톤(20)과 작동하게 연결된 전기 모터(19)로 구성된다. 포크(13)는, 마찰 클러치(3)를 분리하도록 제 1 방향으로 회전할 수 있고 스프링(14)이 클러치를 연결할 수 있도록 제 2 방향으로 회전할 수 있는 레버이다.

액츄에이터(15)는 도 2 에서 나타난 전기 도관으로 이루어진다; 이 도관은 파워 유닛과 제어 및 조절 유닛을 포함한다. 작동기는 가압된 유체 공급원(22)에 주 실린더(16)를 연결할 수 있는 누설 밸브(21)로 구성된다. 이 전자 장치는 액츄에이터(15)의 하우징과 일체형으로 나타나 있지만, 이 전자 장치를 인클로저와 분리하여 설치할 수 있다.

본 발명의 장치에 의해 작동될 수 있는 마찰 클러치는 "토크 유도 충격을 보상하고 감소시키는 어셈블리"로 Wolfgang Reik 등에 의해 출원된 1990년 2월 20일자 US 특허 NO. 4,901,596 과 "토크 전달 장치"에 대하여 Johann Jackel에 의해 출원된 1992년 8월 4일자 US 특허 NO. 5,135,092에 나타나 있다. 이 특허는 본문에 참고로 실려있다.

변속기(4)는 선택된 기어로 바꾸기 위해서 자동차(1) 운전자에 의해 조작될 수 있는 레버(30)가 장착되고 상기 선택된 기어는 중립 기어, 후진기어와 여러 전진 기어를 포함하는 추가 기어이다.

마찰 클러치(3)를 연결하고 분리하기 위해서 액츄에이터(15) 작동 장치는 디지털/아날로그 센서 또는 전자 회로의 형태인 여러 유닛으로 구성된다. 이 유닛(스위치 또는 센서)은 운전자의 활동/자동차 상태에 관련된 다른 형태의 신호를 액츄에이터(15)의 전자 장치로 전달한다. 도 1 에서, 센서는 제 1 센서(31)와 제 2 센서(32), 센서(33), 센서(34) 그리고 센서(35)로 이루어지는데 제 1 센서는 변속기(4)의 선택된 기어를 나타내는 신호를 액츄에이터(15)로 전달하고, 제 2 센서는 변속 레버(30)와 연결되고 특정 기어로부터 또는 기어로 변속기(4)를 변속하려는 운전자의 의도를 나타내는 신호를 발생시키고 전달할 수 있고, 적어도 하나의 센서(33)는 샤프트(5)/액슬(7a, 7b)/차륜(8a, 8b)의 RPM을 나타내는 신호를 발생시키고 전달하고, 센서(34)는 엔진(2)의 드로틀 밸브(34a) 위치를 나타내는 신호를 발생시키고 전달하고, 센서(35)는 엔진(2)의 RPM을 나타내는 신호를 유도하고 전달한다.

센서(31)는 변속기(4)의 내부 요소 위치/또는 변속기의 선택된 기어의 위치를 모니터하도록 만들어지는데, 즉 센서(31)에서 액츄에이터(15) 신호 처리 또는 분석회로까지 신호는 변속기(4)의 선택된 기어를 나타낸다. 센서(31)가 아날로그 센서라면, 그것은 변속기(4)의 하나 이상 내부 요소의 모니터된 운동을 나타내는 신호를 전달할 수 있다; 이것은 내부 요소의 방향을 나타내는 신호를 해석함으로써 액츄에이터(15)의 회로가 빠르게 다음 선택된 기어를 인지할 수 있도록 한다.

배터리와 같은 적절한 공급원(40)이 액츄에이터(15)에 에너지를 주입한다. 도 1 에 나타난 것처럼, 액츄에이터(15)의 전류-소모 부품은 에너지 공급원(40)의 두 극에 영구 연결된다.

도 1 은 차 키에 의해 켜지고 꺼질 수 있는 점화 스위치(41)를 나타내었다. 스위치(41)가 닫혀졌을 때(스위치의 가동성 접촉이 설정된 위치에서 이루어질 때), 엔진(2)을 위한 점화 시스템의 회로는 전도체(42)를 통과해 종결된다.

전도체(43)는 점화 스위치(41)를 액츄에이터(15)의 회로와 연결한다. 점화 스위치(41)가 닫혀졌을 때 액츄에이터(15)가 작동하도록 배치된다.

도 1 은, 운전자가 브레이크 페달을 내리 누르거나 수동으로 브레이크 작동 부재를 당길 때, 자동차(1) 운전자의 특정 활동에 따라 작동되는 스위치(44)를 나타낸다. 닫힌 스위치(44)는 전도체(45)를 통하여 신호를 발생시키고 액츄에이터(15)로 전달한다. 스위치(44)를 접속하는 것은 전도체(45, 46)를 통하여 하나 이상의 신호를 수신한 액츄에이터(15)의 변속을 일으킨다. 도 1 은 스위치(44)의 접속에 응하여, 즉 브레이크 페달을 누를 때 켜지는 브레이크 라이트(47)를 개략적으로 나타내었다.

점화 스위치(41)가 분리되었지만 브레이크 페달등과 같은 브레이크 작동 요소를 통하여 운전자가 스위치(44)를 접속할 때, 엔진(2)의 점화 시스템이 분리되어도 액츄에이터(15)는 작동된다; 액츄에이터(15)의 회로는 전도체(45)를 통하여 종결된다. 즉, 엔진(2)이 가동되지 않아도 액츄에이터(15)는 마찰 클러치(3)의 상태를 바꿀 수 있다. 따라서, 엔진이 작동하지 않고 있을 때 액츄에이터(15)는 클러치(3)를 적시에 분리할 수 있다.

실린더(16, 18)를 포함하는 유압 작동식의 작동기는, 액츄에이터(15)에서 마찰 클러치(3)를 연결하고 분리하는 장치로 운동을 바꾸는 여러 장치로 구성된다. 예를 들면, 순전히 기계식 작동 장치에 의지할 수 있고, 이 작동장치는 Bowden 와이어나 다른 적절한 방법으로, 링크 트레인을 통하여, 포크(13)나 베어링(12)에 직간접적으로 연결될 수 있다.

도 1 은, 스위치(44)의 접속이 자동차(1) 운전자에 의해 직간접적으로 제어되는 하나 이상의 추가 요소로부터 수신된 신호로 전도체(45, 46)를 통하여 액츄에이터(15)에 변속을 일으킬 수 있는 것을 보여준다. 이 추가 성분은 자동차 경보 시스템(47a)과 중심 고정 시스템(47b)을 포함한다. 이것은 운전자의 특정 활동을 나타내기 위해서 액츄에이터(15)로 신호를 전달할 수 있는 운전자에 의해 제어되는 차량부품의 두 가지 예시이다. 순간 위치 또는 점화 스위치(41)의 상태에 독립적으로 한 가지 이상의 신호를 액츄에이터(15)로 전달하기 위해서, 액츄에이터에 의해 조종되는 하나 이상의 추가 스위치 또는 센서를 제공할 수 있다.

도 2 에 나타난 블록 선도 즉 플로우 차트는, 도 1 의 자동차(1)에서 액츄에이터(15)에 의해 수행될 수 있는 선호되는 루틴, 즉, 상기 액츄에이터에 의해 실행될 수 있는 선호되는 방법의 단계를 나타낸다.

이 루틴은 100에서 출발하고, 블록(101)은 점화 스위치(41)가 켜졌는지 아닌지를 인지하는 단계이다. 스위치(41)가 켜져 있다면, 액츄에이터(15)에서 회로의 지류(103)는 설정된 시간동안 액츄에이터를 작동하도록 한다. 블록(104)은 변속기(4)를 특정 기어로 바꾸려는 자동차(1) 운전자의 의도 존재 여부를 인지하는 단계이다. 만약 답이 긍정적이라면, 마찰 클러치(3)는 블록(105)에 의해 나타난 것처럼 분리되거나 연결되지 않아서 운전자가 변속기를 선택된 기어로 바꿀 수 있도록 한다. 여기에서, 자동차(1)는 표준 상태로 작동되고, 즉, 운전자는 적절한 속도로 자동차를 전진, 후진 구동하기 위해서 요구되는 기어에서/기어로 변속기(4)를 바꿀 수 있다.

엔진(2)이 점화 스위치를 통하여 꺼질 때, 마찰 클러치(3)가 액츄에이터(15)에 의해 분리되기 전에 경과하는 시간 간격으로 개시하고, 여기에서 액츄에이터는 비작동 상태가 된다. 이것은 표준 루틴을 완결한다.

101에서 모니터링한 것이 점화 스위치(41)가 꺼졌다고 나타낸다면, 운전자는 브레이크를 작동하여서 액츄에이터(15)가 작동하도록 한다. 왜냐하면 액츄에이터가 스위치(44) 폐쇄에 따라 전도체(45)를 통하여 대응하는 신호를 수신하기 때문이다. 그 후 액츄에이터(15)는 상기 블록(102)을 향하는 지류(110)를 통하여 작동한다.

브레이크가 작동되지 않는다면 (스위치(44)가 폐쇄되지 않는다면), 이것은 블록(111)에 의해 나타난 미리 정해진 시간 간격의 설정을 개시한다. 이 시간 간격(111)내에 다른 기어로 바꾸려는 의도가 나타나지 않고 변속기(4)는 중립 기어(블록 112) 상태라면, 클러치 113에 나타난 것처럼 분리된다. 변속기(4)가 중립 상태가 아닌 제 1, 2, 3, 4, 5 전진 기어 또는 후진 기어 상태라면, 클러치(3)는 115에서 연결된다. 자동차가 차고 또는 그 밖의 장소에서 경사면에 주차해 있을 때, 이런 클러치(3)의 연결은 차륜의 바람직하지 못한 구름 현상을 막아준다.

변속기(4)가 중립 기어 상태라면, 마찰 클러치(3)는 분리된다. 이것은, 자동차(1)가 주차되고 있을 때 운전자가 차를 떠나기 전에 중립 상태가 아닌 기어 상태로 운전자가 바꾸려 한다는 것, 즉 엔진(2)이 꺼져있는 동안 차륜의 바람직하지 못한 구름 현상을 막으려는 것을 전제로 한다. 블록(111)에 의해 나타난 시간 간격내에서 운전자에 의해 수행된다면, 즉, 변속 의도가 나타나지 않아서 운전자가 레버(30)를 조작하지 않는다면, 미리 정해진 시간(111)을 경과한 후에 클러치(3)는 연결되고 이 루틴이 종결되기 전에 액츄에이터(15)는 비작동상태가 된다.

도 2 의 플로우차트에서 화살표(130)는, 액츄에이터가 비작동 상태일 때, 즉, 전형적 주차 과정을 거치는 동안 수행되는 액츄에이터(15)를 작동하려는 루틴을 나타낸다.

화살표(131)는 액츄에이터의 트레일링을 나타낸다; 이런 액츄에이터의 작동 방식은, 센서(32)로부터 수신된 신호의 변속과 같은 운전자의 어떤 활동에 따라 액츄에이터가 작동되도록 선택되지만, 이런 활동은 다른 활동에 의해 수반되지 않는다. 전술한 것처럼, 이것은 상기 시간을 경과했을 때 액츄에이터(15)가 비작동 상태가 되도록 일정한 시간동안 작동 상태를 유지하도록 한다. 운전자가 다르게 진행하도록 선택하지 않는다면 액츄에이터는 마찰 클러치(3)의 자동 연결에 의해 비작동 상태가 된다.

블록(109)은, 액츄에이터(15)가 작동하고 있는 것을 나타내는 개시 신호(라이트 47)를 발생시키는 장치로서 이용될 수 있는 것을 나타낸다. 전술하고 도 1 의 47, 47a, 47b 에 나타난 것처럼, 액츄에이터(15)를 작동하기 위해서, 경보 시스템의 작동, 브레이크 라이트를 켜는 것, 가스 페달을 밟는 것, 또는 자동차 운전자의 활동을 나타내는 신호와 같은 운전자에 의해 개시되는 여러 가지 신호들을 이용할 수 있다.

도 3 은, 도 1 과는 상이한 방식으로 자동차 운전자의 활동을 나타내는 신호를 수신하는 액츄에이터(15)의 한 부분을 보여준다. 도 3 의 액츄에이터(15)는 전기 모터(19)와 주 실린더(16)를 포함하는 유압식 작동기로 구성되고, 액츄에이터 회로의 전기/전자 성분들은 배터리(40)로부터 에너지를 공급받는다. 점화 스위치(41)와 액츄에이터(15)의 연결부는 다이오

드(202)를 포함하는 전도체(201)와 다이오드(205)를 포함하는 전도체(203)로 구성된다. 전도체(204)는 전도체(203) 및 전도체(46)와 한쪽 단부에서 연결되고 전도체(46)는 도 1의 전도체와 비슷한 목적을 가지고 수행한다. 도 3의 회로는 액츄에이터(15)가 한 번에 전도체(203)를 통하여 단 하나의 신호만 수신할 수 있게 만들어지고, 이 신호는 액츄에이터를 작동하기 위해서 전달된다. 전도체(42)는 엔진의 점화 시스템과 연결된다.

도 4에서는, 도 2에 나타낸 루틴과 다른 루틴을 나타내는 플로우 차트/블록선도를 보여준다. 수정된 루틴은 301에서 시작한다. 블록(302)은 점화스위치(41)의 개폐 여부를 인지하는 단계이다. 스위치(41)가 닫혀져 있다면, 액츄에이터(15)는 미리 설정된 시간 t_n 동안 303에서 작동된다. 303a는 변속기(4)의 상태, 즉, 변속기의 선택된 기어 결정을 나타낸다.

블록(302)에서 모니터링한 결과가 점화 스위치(41)가 분리된 것으로 나타난다면, 운전자의 활동은 블록(304)에서 인지된다. ("FASS"라는 문자는 "운전자 활동 센서 신호"를 나타낸다). 하나 이상의 센서가 운전자 활동을 나타낼 때 이 신호는 전달된다; 예를 들면, 센서(31, 32)는 변속기(4) 상태에 영향을 주는 하나 이상의 활동을 나타내는 하나 이상의 신호들을 전달할 수 있다.

만약 "FASS" 신호가 블록(304)에서 나타난다면, 액츄에이터(15)는 블록(303)에서 작동되고 전술한 시간 t_n 이 설정된다; 그 후에 화살표(303a)로 나타낸 대로 루틴은 진행된다. 블록(304)에서 신호("FASS")가 전혀 발생하지 않는다면, 블록(305)에서 일정 시간 t_n 이 경과한다. 블록(305)에서 일정 시간 t_n 이 경과되고 나면, 센서(31, 32)(또는 아날로그, 디지털 센서/스위치/회로 형태의 적절한 다른 센서)는 변속기(4)의 상태, 즉 변속기가 중립 기어 상태인지 아닌지를 블록(306)에서 인지한다. 변속기(4)가 중립 상태라면, 마찰 클러치(3)는 블록(307)에서 분리된다. 다음 단계는 블록(311)에서 시간 t_n 이 경과했는지 아닌지를 결정한다.

블록(306)으로 나타낸 단계가 변속기(4)가 중립 상태가 아니라 나타낸다면, 또는 이 단계에서 변속기(4)의 상태와 관련된 정보를 제공하지 않는다면, 다음 단계는 자동차 운전자가 기어 전환 조작을 수행할 것인지 아닌지 하나 이상의 센서로 블록(308)에서 결정한다. 만약 답이 긍정적이라면, 클러치(3)는 블록(307)에서 분리되고 도 4의 플로우차트에 의해 나타낸 루틴은 앞서 전술한 방식으로 진행된다.

블록(308)에서 변속기(4)를 특정 기어로 바꾸려는 의도가 결정되지 않았다고 모니터링한다면, 다음 단계는 변속기의 작동 기어를 블록(309)에서 결정하고, 마찰 클러치(3)는 블록(310)에서 연결된다. 블록(311)은 다음 단계, 즉 시간 t_n 이 경과되었는지 아닌지를 결정한다. 답이 부정적이라면, 이 단계는 블록(302)으로 되돌아간다. 그러나, 시간 t_n 이 경과되었다면, 클러치(3)는 블록(312)에 연결되고, 액츄에이터(15)는 블록(313)에서 비작동 상태가 되고, 이 루틴은 블록(314)에서 종결된다.

도 5의 플로우차트는 블록(401)에서 시작된 다른 루틴 단계를 나타낸다. 블록(402)은 점화 스위치(41)의 설정 인지 단계를 나타낸다. 스위치(41)가 닫혀진다면, 액츄에이터(15)는 블록(404a)에서 작동되고, 제 1 시간 간격 t_3 동안 지속된다. 블록(405)은 다음 단계, 변속기(4)를 특정 기어로 바꾸려는 의도 유무를 인지하는 단계를 나타낸다.

블록(402)에서 점화 스위치(41)가 분리되었다고 모니터링한다면, 다음 단계는 브레이크가 작동되는지 아닌지를 결정한다. 이것은 스위치(센서)(44)의 위치 또는 상태를 모니터링함으로써 알 수 있다. 브레이크가 작동된다면, 액츄에이터(15)는 블록(404)에서 작동되고, 제 2 시간 간격 t_1 이 설정된다.

블록(405)은 자동차(1) 운전자가 변속기(4)를 변속할 것인지 아닌지에 대해 결정한다. 블록(405)에서 신호가 변속 의도 유무를 나타낸다면, 마찰 클러치(3)는 블록(406)에서 분리된다. 블록(414)은 시간 경과 여부를 결정하는 단계이다. 답이 부정적이라면, 루틴은 블록(402)으로 되돌아가 진행된다.

시간이 경과되었다면, 이 루틴이 블록(417)에서 종결되기 전에 마찰 클러치(3)는 블록(415)에서 연결되고 액츄에이터(15)는 블록(416)에서 비작동상태가 된다.

블록(403)에서 어떤 브레이크도 작동되지 않는다고 나타내면, "FASS" 신호 존재 유무에 대한 결정이 블록(407)에서 이루어진다. 답이 긍정적이라면, 시간 간격 t_2 는 블록(409)에서 시작하기 위해서 설정된다. 블록(407)에서 "FASS" 신호가 없다면, 시간 t_2 , t_1 또는 t_3 을 일부 경과하고, 이 루틴은 블록(410)에 의해 나타낸 단계로 진행하고, 블록(410)에서 블록(411) 또는 블록(412, 413)으로 진행된다.

전술한 여러 시간 t의 지속은 0.1초와 1시간 이상 사이에서, 좁은 범위내에서 또는 넓은 범위내에서 바꿀 수 있다.

전술한 방법과 장치의 주요 잇점은 개선된 장치를 장착한 자동차 차륜의 바람직하지 못한 구름 현상을 신뢰성 있게 방지할 수 있다는 것이다. 이것은 점화 스위치가 분리되어있는 동안, 즉, 엔진이 비작동 상태일 때 액츄에이터(15)가 작동될 수 있다는 사실에 의한 것이다. 예를 들면, 액츄에이터(15)를 작동하는데 필요한 것은, 변속 의도가 있는지 결정하는데 필요한 정도로, 변속기(4)의 기어 변속 레버(30)를 작동하는 것이다; 이것은, 선택된 기어로 변속기(4)를 바꾸기 전에 액츄에이터가 마찰 클러치(3)를 분리할 수 있도록 액츄에이터(15)를 작동하기에 충분하다.

점화 스위치가 점화 키에 의해 즉시 켜진다면, 연소 엔진의 시동기는 엔진을 시동 걸 준비가 된다.

액츄에이터(15)가 완전하게 또는 부분적으로 작동할 때 자동차(1)는 사용할 준비가 된 상태에 놓인다. 그러나, 전술한 것처럼, 운전자가 실제로 브레이크를 걸 때, 차량의 운전자 활동을 나타내는 신호 존재 결정에 따라 액츄에이터(15)를 작동하게 할 수 있다.

자동차의 한가지 이상 부품을 작동시키려는 운전자 의도는, 레버(30) 작동, 노브를 눌러 스위치(41)를 닫는 것 등의 많은 활동들을 포함할 수 있다. 또, 액츄에이터(15)는 브레이크 페달을 밟고 점화 스위치(41)를 닫는 것과 같은, 자동차 운전자에 의한 두가지 이상의 다른 활동에 따라 작동될 수 있다. 액츄에이터의 작동기가 최적의 방법으로 마찰 클러치나 다른 토크 전달 시스템을 작동시키도록 두가지 이상의 활동중 한가지 활동은 액츄에이터(15)의 운전에 영향을 미친다.

전술한 대로, 변속기를 다른 기어로 바꾸는 것과 같은, 한가지 이상의 조작을 수행하는 운전자 의도를 나타내는 신호는, 그 신호분석 결과가 의도를 충분히 나타내지 못한다면 무시될 것이다. 예를 들어, 운전자에 의한 레버(30) 시프팅 정도를 충분히 파악하지 못할수도 있고 특정 변속기어로 바꾸기 위해서 레버에 가해지는 힘의 크기는 변속기의 설정 변화 또는 설정과 관련된 활동을 수행하려는 분명한 의도를 나타내는 값으로 증가할 필요가 없다. 이런 조건하에서, 한가지 이상의 활동을 수행하려는 자동차 운전자의 의도를 나타내는 신호는 무시된다.

액츄에이터(15)가 비작동상태일 때 자동차 운전자는 한가지 이상의 활동을 수행할 수 있다. 또 운전자에 의한 활동이 하나 이상의 센서에 의해 감지될 수 있고, 액츄에이터가 비작동 상태일 때 이 센서가 신호를 전달할 수 있는 것이 이롭다.

운전자에 의한 한가지 이상의 활동 수행을 나타내는 하나 이상의 신호 수신에 의해서만 작동되고 운전자에 의한 하나 이상의 활동을 나타내는 하나 이상의 신호에 따라 변속했을 때 액츄에이터가 비작동 상태가 되도록 배치될 수 있다. 또는, 운전자에 의한 활동 종료에 뒤따르는 선택된 시간 간격동안 또는 무한한 연장된 시간동안 액츄에이터는 작동 상태를 유지할 수 있다. 미리 설정될 수 있고 또한 변경가능한 시간 간격을 선택하는 것이 현재 선호된다.

자동차 운전자의 활동은 도난방지 경보 시스템의 조작을 포함할 수 있다; 이런 조작은 경보 시스템을 켜고 끄는 것을 포함한다.

액츄에이터는 점화 스위치(41)를 끈후 미리 선택된 시간동안 작동된다. 다음 단계는 완전 자동화 방식으로 액츄에이터를 비작동상태로 만든다.

또 액츄에이터는 엔진 전자 장치와 같은, 다른 전자 장치로부터 신호를 수신하고 운전자에 의한 한가지 이상의 활동을 나타내는 신호를 발생시키고 변속하는 동안만 액츄에이터는 작동된다. 그러나, 운전자에 의한 한가지 이상의 활동을 나타내는 신호 종료후에 고정/가변 시간 간격동안 액츄에이터를 작동상태로 유지하는 것은 본 발명의 범위에 포함된다. 예를 들면, 액츄에이터는 고정된 시간 간격동안 작동 상태를 유지하고, 설정된 시간을 경과하기 전에 운전자의 활동을 나타내는 새로운 신호가 발생되고 액츄에이터로 전달된다면 이런 시간 간격 설정은 무시될 수 있다. 전술한 시간 간격 동안 마찰 클러치 또는 다른 토크 전달 시스템의 상태는 변하지 않고 유지된다. 또는, 변속기가 중립 상태가 아닌 다른 기어 상태라면 클러치가 연결되도록 액츄에이터는 작동되고, 변속기가 중립 상태라면 클러치가 분리되도록 액츄에이터는 작동된다. 또 하나 이상의 센서가 이 시간 동안 다른 기어로 바꾸려는 운전자의 의도를 나타내는 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달한다면 클러치는 분리된다. 또, 변속기를 다른 기어로 바꾸거나, 브레이크 페달 밟기, 점화 스위치 작동등과 같은 다른 활동을 수행하려는 의도가 있음을 신호 분석 결과가 나타낸다면 클러치가 분리되게 작동할 수 있다.

레버(30)에 가해지는 힘의 적용/운동은 상기 시간 간격동안 무시할 수 있도록 개선된 장치의 작동을 선택할 수 있는데, 즉 센서(31, 32)는 비작동상태로 되고 상기 시간 간격 동안 센서에 의해 액츄에이터(15)로 전달된 신호는 너무 약해서 존재하지 않는 것으로 이해된다.

변속기가 특정 기어 상태로 바뀌어질 때 또는 변속기가 중립 상태일때를 제외하고 상기 시간 간격동안 한가지 이상의 활동을 수행하려는 운전자의 의도를 나타내는 신호를 고찰하도록 액츄에이터(15)의 작동 방식을 선택할 수 있다.

또 이 신호가 스위치(41)를 작동하려는 의도를 나타내지 않는다면, 변속기가 중립 상태가 아닌 다른 기어 상태이라면 전술한 기간 동안만 운전자의 의도를 나타내는 신호를 고찰할 수 있다. 이 기간은 점화 스위치(41)를 분리함에 따라 개시하기 위해서 설정된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 자동차 운전자에 의한 다른 활동을 나타내는 두 가지 이상의 다른 신호를 발생시키고 액츄에이터(15)로 전달한 후에 시간간격이 설정되도록 장치는 구조되고, 조절되고 조립된다. 미리 정해진 시간 간격들이 동일한 지속 시간을 가질 필요는 없으며, 때로, 각각의 시간 간격은 다른 지속 시간을 가질 수도 있고 또는 적어도 두시간이상의 간격동안 동일한 지속 시간을 가질 수 있다. 또, 각각의 기간 동안, 즉, 자동차 운전자에 의한 다른 활동을 나타내는 둘 이상의 다른 신호 종료에 뒤따르는 기간동안 액츄에이터의 기능은 변하지 않는다.

따라서, 본 발명은 자동차 파워 트레인에서 마찰 클러치와 같은 토크 전달 시스템을 작동하기 위한 새롭고 개선된 장치 및 방법, 안전하고 차량의 운전자에게 편리한 장치 및 방법, 비교적 단순하고 소형이고, 적당한 비용으로 생산, 조립, 설치가 가능하고, 다양한 형태의 자동차에서 사용할 수 있는 장치, 자동차를 실제로 사용할 때뿐만 아니라 주차하는 동안 자동차의 안전성에 영향을 끼칠 수 있는 여러 가지 변수에 따라 토크 전달 시스템을 자동 작동하도록 만들어진 용도가 넓은 장치, 자동차의 파워 트레인에서 토크 전달 시스템을 자동 연결, 분리하기 위한 새롭고 개선된 액츄에이터, 토크 전달 시스템(예; 내부 연소 엔진과 수동/자동 변속기 사이의 마찰 클러치)이 개선된 방법에 따라 자동으로 작동되는 파워 트레인을 제공한다.

추가 분석, 설명을 하지 않아도, 전술한 상세한 설명이 본 발명의 요지를 완전히 밝혀주므로 자동차 파워 트레인에서 토크 전달 시스템 작동 기술에 대한 일반적, 특수한 특징을 빠뜨리지 않으면서 현 지식을 적용함으로써 쉽게 여러 가지 적용이 가능하다. 본 출원은 첨부된 청구항의 영역내에서 이해되어야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

파워 트레인 내 토크 전달 시스템 자동 작동 장치에 있어서,

복합 상태인 자동차의 부분을 형성하고 원동기와 변속기를 포함하고, 토크 전달 시스템을 위한 신호 수신 액츄에이터를 포함하고, 상기 액츄에이터는 작동 상태 및 비작동 상태를 가지되 상기 액츄에이터를 위한 작동 장치를 포함하며, 자동차 상태 변화를 나타내는 제 1 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하게 배치된 하나이상의 제 1 유닛을 포함하고, 자동차 운전자의 활동을 나타내는 제 2 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 제 2 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 파워 트레인에서 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 토크 전달 장치는 연결 및 분리가 가능한 마찰 클러치를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 하나이상의 상기 유닛은 하나이상의 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 하나이상의 상기 유닛은 하나이상의 회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 자동차는 원동기를 위한 점화 시스템을 포함하고 이 점화시스템은 자동차 운전자에 의해 켜고 끌수 있도록 배치되고, 하나이상의 제 1 유닛은 상기 점화 시스템의 작동을 나타내는 제 1 신호를 발생시키는 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 6.

제 1 항에 있어서, 자동차는 하나이상의 연결 및 분리가 가능한 브레이크를 가지고 하나이상의 브레이크를 연결함에 따라 제 2 신호를 발생시키기 위한 장치를 제 2 유닛이 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 7.

제 1 항에 있어서, 상기 액츄에이터는, 제 2 신호에 따라 원동기 또는 변속기로부터 토크를 전달하기 위해서 토크 전달 시스템을 작동하는 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 8.

제 1 항에 있어서, 상기 액츄에이터는 제 1 신호 또는 제 2 신호 수신에 의해서만 상기 시스템을 작동하는 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 9.

제 8 항에 있어서, 상기 제 1, 제 2 신호중 하나가 제 2 신호임을 특징으로 하는 장치.

청구항 10.

제 1 항에 있어서, 하나이상의 제 2 유닛이 변속기에 관한 제 2 신호를 발생시키도록 배치되는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 11.

제 10 항에 있어서, 상기 변속기는 다양한 기어를 가지고 선택된 기어로 바꾸기 위한 장치를 포함하고, 상기 시프팅 장치는 다양한 위치를 가지며, 각각의 위치는 하나의 기어를 나타내고 하나이상의 제 2 유닛은 시프팅 장치의 위치를 감지하고 시프팅 장치의 감지된 위치를 나타내는 제 2 신호를 발생시키는 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 12.

제 10 항에 있어서, 상기 변속기는 다양한 기어를 가지고 가변력의 적용에 의해 선택된 기어로 바꾸기 위한 장치를 포함하고, 상기 하나이상의 제 2 유닛은 가변력을 감지하고 감지된 힘의 크기를 나타내는 제 2 신호를 발생시키는 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 13.

제 10 항에 있어서, 상기 변속기는 다수의 기어로 바꿀 수 있고 선택된 기어로 바꾸기 위한 장치를 포함하고, 하나이상의 제 2 유닛은 선택된 기어를 나타내는 제 2 신호를 발생시키기 위해서 배치된 하나이상의 센서를 포함하고 상기 변속기가 다수의 기어중 특정 기어로 바뀌어질 때 토크를 전달하기 위해서 작동되는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 14.

제 1 항에 있어서, 상기 시스템은 연결 및 분리가 가능한 클러치를 포함하고 이 변속기는 다양한 기어 상태로 변속할 수 있고, 운전자의 활동은 변속기를 바꾸려는 자동차 운전자에 의한 의도를 포함하고 상기 액츄에이터는 제 2 신호에 따라 클러치를 분리하기 위한 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 15.

제 1 항에 있어서, 상기 제 2 유닛은, 액츄에이터의 작동/비작동 상태에서 자동차 운전자 활동을 나타내는 하나이상의 제 2 신호를 전달하기 위해서 작동하는 하나이상의 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 16.

제 1 항에 있어서, 상기 액츄에이터가 제 2 신호에 의해서만 작동되고 제 2 신호가 종료됨에 따라 비작동 상태가 되는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 17.

제 1 항에 있어서, 상기 액츄에이터는 제 2 신호가 발생함에 따라 작동되고 제 2 신호가 종료될 때까지 작동 상태를 유지하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 18.

제 1 항에 있어서, 상기 액츄에이터가 제 2 신호가 발생함에 따라 작동되고 제 2 신호가 종료될 때까지 작동 상태를 유지할뿐만 아니라 상기 시간 간격이 미리 설정된 지속 시간임을 특징으로 하는 장치.

청구항 19.

제 1 항에 있어서, 상기 제 2 유닛은 디지털 센서인 하나이상의 신호 발생 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 20.

제 1 항에 있어서, 하나이상의 제 2 유닛은 아날로그 센서인 하나이상의 신호발생 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 21.

제 1 항에 있어서, 하나이상의 제 2 유닛은 신호 발생 성분을 포함하며, 상기 신호 발생 성분이 스위치임을 특징으로 하는 장치.

청구항 22.

제 1 항에 있어서, 하나이상의 제 2 유닛이 자동차 브레이크 작동에 응하는 신호 발생 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 23.

제 1 항에 있어서, 제 2 유닛은 자동차의 가동성 도어 위치를 나타내는 스위치의 작동에 감응하는 신호 발생 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 24.

제 1 항에 있어서, 제 2 유닛은 자동차 경보 시스템의 작동/비작동 상태의 변화에 감응하는 신호 발생 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 25.

제 1 항에 있어서, 제 2 유닛은 자동차 시이트와 관련된 스위치 상태 변화에 감응하는 신호 발생 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 26.

제 1 항에 있어서, 제 2 유닛은 자동차의 가동성 가스 페달 위치 변화에 감응하는 신호 발생 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 27.

제 1 항에 있어서, 하나이상의 제 2 유닛이 자동차에서 하나이상의 조절 가능한 라이트 상태 변화에 감응하는 신호 발생 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 28.

제 1 항에 있어서, 제 2 유닛은 자동차의 헤드램프 자동 점멸기 상태 변화에 감응하는 신호 발생 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 29.

제 1 항에 있어서, 하나이상의 제 2 유닛이 자동차 경적 상태 변화에 감응하는 신호 발생 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 30.

제 1 항에 있어서, 제 2 유닛이 자동차에서 무선 통신 시스템의 상태 변화에 감응하는 신호 발생 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 31.

제 1 항에 있어서, 하나이상의 제 2 유닛이 자동차 운전자에 의해 제어되는 요소의 상태/위치 변화에 감응하는 신호 발생 성분을 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 32.

자동차의 일부분을 구성하고 원동기와 변속기를 포함하고, 토크 전달 시스템을 위한 신호-수신 액츄에이터로 이루어지고, 상기 액츄에이터는 작동 상태와 비작동 상태를 가지고; 이 액츄에이터를 작동하기 위한 장치를 포함하고, 자동차 점화 스위치의 개폐를 나타내는 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 유닛을 포함하고, 신호 발생 이후에 한정된 시간동안 액츄에이터를 작동 상태로 유지하기 위한 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 파워 트레인에서 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 33.

제 32 항에 있어서, 상기 시스템이 연결 및 분리가 가능한 클러치를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 34.

제 32 항에 있어서, 상기 유닛이 하나이상의 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 35.

제 32 항에 있어서, 상기 유닛이 하나이상의 회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 36.

제 32 항에 있어서, 정해진 시간을 경과한 후에 상기 액츄에이터가 자동으로 비작동 상태를 취하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 37.

자동차의 일부분을 형성하고 원동기와 변속기를 포함하고, 토크 전달 시스템을 위한 신호-수신 액츄에이터로 구성되고, 상기 액츄에이터는 작동 및 비작동 상태를 가지고; 액츄에이터를 작동하기 위한 장치를 포함하고, 자동차 운전자의 활동을 나타내는 정해진 지속 시간을 가지는 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 유닛을 포함하고, 신호가 발생하는 동안만 액츄에이터가 작동되도록 하는 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 파워 트레인에서 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 38.

제 37 항에 있어서, 상기 시스템은 하나이상의 연결 및 분리가 가능한 클러치를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 39.

제 37 항에 있어서, 상기 유닛은 하나이상의 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치,

청구항 40.

제 37 항에 있어서, 상기 유닛은 하나이상의 회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 41.

자동차의 일부분을 형성하고 원동기와 변속기를 포함하고, 토크 전달 시스템을 위한 신호-수신 액츄에이터로 구성되고, 이 액츄에이터는 시스템이 작동할 수 있는 운전 상태와 비운전 상태를 가지고; 이 액츄에이터를 작동하기 위한 장치를 포함하고, 자동차 운전자의 활동을 나타내는 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 유닛을 포함하고, 신호 발생 이후에 한정된 시간동안 액츄에이터를 작동 상태로 유지하기 위한 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 파워 트레인에서 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 42.

제 41 항에 있어서, 상기 시스템이 하나이상의 연결 및 분리가 가능한 클러치로 구성되는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 43.

제 41 항에 있어서, 상기 유닛이 하나이상의 센서로 이루어지는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 44.

제 41 항에 있어서, 상기 유닛이 하나이상의 회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 45.

자동차 일부분을 형성하고 원동기와 변속기를 포함하고, 토크 전달 시스템을 위한 신호-수신 액츄에이터로 이루어지고, 이 액츄에이터는 작동 상태와 비작동 상태를 가지고; 상기 액츄에이터를 작동하기 위한 장치를 포함하고, 자동차 운전자의 제 1, 제 2 활동을 나타내는 제 1, 제 2 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 하나이상의 유닛을 포함하고, 제 2 신호가 발생하지 않고 제 1 신호가 발생하는 한정된 시간동안 액츄에이터를 작동 상태로 유지하기 위한 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 파워 트레인에서 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 46.

자동차의 일부분을 형성하고 선택된 기어로 변속하기 위한 장치 및 중립 기어를 포함해 다수의 기어를 가지는 변속기와 원동기를 포함하고, 토크 전달 시스템을 연결하고 분리하기 위한 신호-수신 액츄에이터로 구성되고, 이 액츄에이터는 작동 상태와 비작동 상태를 가지고; 상기 액츄에이터 작동 장치를 포함하고, 변속기의 선택된 기어를 나타내는 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 유닛을 포함하고, 중립 상태가 아닌 다른 선택된 기어를 나타내는 신호에 따라, 시스템이 연결되어 있는, 작동 상태로 액츄에이터를 유지하기 위한 장치를 포함하고, 선택된 기어가 중립 기어임을 나타내는 신호에 따라, 시스템이 분리되는, 비작동 상태로 액츄에이터를 유지하기 위한 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 파워트레인에서 연결 및 분리가 가능한 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 47.

자동차의 일부분을 형성하고 다수의 기어로 전환할 수 있는 변속기와 원동기를 포함하고 선택된 기어로 변속하기 위한 운전자에 의해 제어되는 가동성 장치를 가지고, 토크 전달 시스템의 신호-수신 액츄에이터를 포함하고, 상기 액츄에이터는 작동 상태와 비작동 상태를 가지고; 자동차 운전자에 의한 변속 장치의 운동량을 나타내는 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 유닛을 포함하는 액츄에이터 작동 장치로 구성되고, 상기 변속장치의 운동량이 다른 기어로 변속하려는 운전자의 의도가 있는지 없는지 파악하기 위한 신호 분석 장치를 포함하고, 분석된 신호가 다른 기어로 변속하려는 의도를 나타낼 때 한정된 시간동안 액츄에이터를 작동 상태로 유지하기 위한 장치를 포함하고, 분석된 신호가 변속 의도를 나타낼 때 일정 시간 동안 이 액츄에이터가 상기 시스템을 분리하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 파워 트레인에서 연결 및 분리가 가능한 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 48.

자동차의 일부분을 형성하고 다수의 기어로 바꿀 수 있는 변속기와 원동기를 포함하고 미리 설정된 크기의 힘을 자동차 운전자가 적용했을 때 선택된 기어로 바꾸기 위한 운전자에 의해 제어되는 장치를 가지고, 작동 상태와 비작동 상태를 가지는 시스템을 위한 신호-수신 액츄에이터로 이루어지고, 액츄에이터 작동 장치를 포함하고, 운전자에 의해 변속 장치에 가해지는 힘의 크기를 나타내는 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 하나이상의 유닛을 포함하고, 가해진 힘의 크기가 설정된 크기와 조화 여부를 나타내는 신호 분석 장치를 포함하고, 분석된 신호가 설정된 크기와 어울리는 크기의 힘을 나타낼 때 한정된 시간동안 액츄에이터를 작동 상태로 유지하기 위한 장치를 포함하고, 가해지는 힘의 크기가 설정된 크기에 적합하다고 분석 신호가 나타낼 때 일정 시간동안 상기 액츄에이터는 상기 시스템을 분리하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 파워 트레인에서 연결 및 분리가 가능한 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 49.

자동차의 일부분을 형성하고 다수의 기어로 변속할 수 있는 변속기와 원동기를 포함하고 선택된 기어로 변속하기 위한 운전자에 의해 제어되는 가동성 장치를 가지고, 작동 상태와 비작동 상태를 가지는 토크 전달 시스템을 위한 신호-수신 액츄에이터로 구성되고, 액츄에이터 작동 장치를 포함하고, 자동차 운전자에 의한 변속 장치의 운동을 나타내는 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 하나이상의 유닛을 포함하고, 신호 발생 시간을 경과한 후에 이 액츄에이터는 상기 신호에 감응하는 것을 특징으로 하는 파워 트레인에서 연결 및 분리가 가능한 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 50.

자동차의 일부분을 형성하고 다수의 기어로 바꿀 수 있는 변속기와 원동기를 포함하고 설정된 크기의 힘이 자동차 운전자에 의해 가해졌을 때 선택된 기어로 변속하기 위한 운전자에 의해 제어되는 장치를 가지고, 토크 전달 시스템을 위한 신호-수신 액츄에이터로 구성되고, 이 액츄에이터는 작동 상태와 비작동 상태를 가지고; 상기 액츄에이터 작동 장치를 포함하고, 운전자에 의해 변속 장치에 가해지는 힘의 크기를 나타내는 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 하나 이상의 유닛을 포함하고, 설정된 신호 발생 시간을 경과한 후에 액츄에이터는 상기 신호에 따라 작용하는 것을 특징으로 하는 파워 트레인에서 연결 및 분리가 가능한 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 51.

자동차의 일부분을 형성하고 원동기, 중립기어와 추가 기어를 포함해 다양한 기어를 가지는 변속기와 선택된 기어로 전환하기 위한 운전자에 의해 제어되는 장치를 포함하고, 작동 상태와 비작동 상태를 가지는 토크 전달 시스템을 위한 신호-수신 액츄에이터로 구성되고, 액츄에이터 작동 장치를 포함하고, 선택된 기어로 변속하려는 운전자 의도 존재 여부를 나타내는 제 2 신호와 선택된 기어를 나타내는 제 1 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 하나 이상의 유닛을 포함하고, 선택된 기어가 추가 기어들중 하나라고 나타내는 제 1 신호가 액츄에이터로 전달될 때 액츄에이터는 제 2 신호에 따라 상기 시스템을 분리하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 파워트레인에서 연결 및 분리가 가능한 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 52.

자동차의 일부분을 형성하고 선택된 기어로 바꾸기 위해 운전자에 의해 제어되는 장치와 중립 기어를 포함한 다수의 기어를 가지는 변속기와 원동기를 포함하고, 토크 전달 시스템을 위한 신호-수신 액츄에이터로 이루어지고, 이 액츄에이터는 작동 상태와 비작동 상태를 가지고; 액츄에이터 작동 장치를 포함하고, 선택된 기어를 나타내는 제 1 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 하나 이상의 제 1 유닛을 포함하고, 중립 기어에서 다른 기어로 변속하려는 운전자의 의도를 나타내는 제 2 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 하나 이상의 제 2 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 파워 트레인에서 연결 및 분리가 가능한 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 53.

자동차 일부분을 형성하고 원동기와 변속기를 포함하고, 작동 상태와 비작동 상태를 가지는 토크 전달 시스템을 위한 신호-수신 액츄에이터로 이루어지고, 액츄에이터 작동 장치를 포함하고, 자동차 점화 스위치가 꺼진 것을 나타내는 제 1 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 하나 이상의 제 1 유닛을 포함하고, 자동차 운전자의 활동을 나타내는 제 2 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 하나 이상의 제 2 유닛으로 구성되고, 이 액츄에이터는 제 1 신호 발생 이후의 제 1 시간동안 작동 상태를 취하도록 배치되고, 제 2 신호 발생 이후의 제 2 시간동안 작동 상태를 취하도록 배치되고, 제 1, 제 2 시간은 서로서로 다른 지속시간을 가지는 것을 특징으로 하는 파워 트레인에서 연결 및 분리가 가능한 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 54.

자동차의 일부분을 형성하고 원동기와 변속기를 포함하고, 작동상태와 비작동 상태를 가지는 토크 전달 시스템의 신호-수신 액츄에이터로 구성되고, 액츄에이터 작동 장치를 포함하고, 자동차 운전자의 다른 활동을 나타내는 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 다수의 유닛을 포함하고, 이 액츄에이터는 상기 유닛들 중 한 유닛에 의한 신호 발생 이후의 여러 시간 간격 중 하나의 시간 간격동안 한가지 상태를 취하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 파워 트레인에서 연결 및 분리가 가능한 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 55.

제 54 항에 있어서, 상기 시간 간격이 동일한 지속 시간을 가지는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 56.

제 54 항에 있어서, 두 시간이상의 시간간격 동안 다른 지속시간을 가지는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 57.

제 54 항에 있어서, 다수의 유닛들 중 하나의 유닛에 의해 발생한 신호에 따라 상기 액츄에이터는 작동 상태 또는 비작동 상태를 취하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 58.

제 54 항에 있어서, 상기 액츄에이터는 여러 유닛 중 하나의 유닛에 의해 발생한 신호에 따라 작동 상태를 취하고 다른 유닛에 의해 발생한 신호에 따라 비작동 상태를 취하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 59.

자동차의 일부분을 형성하고 원동기와 변속기를 포함하고, 작동 상태와 비작동 상태를 가지는 시스템의 신호-수신 액츄에이터로 구성되고, 상기 액츄에이터 작동 장치를 포함하고, 자동차 상태 변화를 나타내는 제 1 신호를 발생시키고 상기 액츄에이터로 전달하도록 배치된 하나이상의 제 1 유닛을 포함하고, 자동차 운전자의 활동을 나타내는 제 2 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 제 2 유닛을 포함하고, 액츄에이터는 상기 신호중 하나의 신호를 따르는 한정된 시간을 경과한 후에 상기 시스템을 연결된 상태로 유지하고 상기 시간 간격을 경과한 후에 비작동 상태가 되도록 배치되는 것을 특징으로 하는 파워 트레인에서 연결 및 분리가 가능한 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 60.

자동차의 일부분을 형성하고 원동기와 변속기를 포함하고, 토크 전달 시스템을 위한 신호-수신 액츄에이터로 구성되고, 이 액츄에이터는 작동 상태와 비작동 상태를 가지고; 액츄에이터 작동장치를 포함하고, 자동차의 상태 변화를 나타내는 제 1 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 하나이상의 제 1 유닛을 포함하고, 자동차 운전자의 활동을 나타내는 제 2 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 하나이상의 제 2 유닛을 포함하고, 상기 액츄에이터는 발생한 여러 신호들 중 하나의 신호를 따르는 한정된 시간을 경과한 후에 토크 전달 시스템을 연결된 상태로 유지하도록 배치되고 이 시간 간격을 경과한 후에 자동으로 비작동 상태가 되도록 배치되는 것을 특징으로 하는 파워 트레인에서 연결 및 분리가 가능한 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 61.

복합-상태의 자동차 부분을 형성하고 원동기와 변속기를 포함하고, 토크 전달 시스템을 위한 신호-수신 액츄에이터로 구성되고, 상기 액츄에이터는 작동 상태와 비작동 상태를 가지고 정보를 저장하는 장치와 이 정보를 검색하는 장치를 포함하고; 액츄에이터 작동 장치를 포함하고, 자동차 상태 변화를 나타내는 제 1 신호를 발생시키고 액츄에이터로 전달하도록 배치된 하나이상의 제 1 유닛을 포함하고 자동차 운전자의 활동을 나타내는 제 2 신호를 발생시키고 상기 액츄에이터로 전달하도록 배치된 하나이상의 제 2 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 파워 트레인에서 연결 및 분리가 가능한 토크 전달 시스템 작동 장치.

청구항 62.

복합-상태의 자동차 일부분을 형성하고 원동기와 변속기를 포함하고, 토크 전달 장치를 위한 신호-수신 액츄에이터를 포함하고, 상기 액츄에이터는 작동 상태와 비작동 상태를 가지는 파워 트레인에서 토크 전달 시스템 작동 장치를 사용하는 방법에 있어서,

상기 방법이,

자동차 상태 변화를 나타내는 제 1 신호에 따라 액츄에이터를 작동시키는 단계; 및

자동차 운전자의 활동을 나타내는 제 2 신호에 따라 액츄에이터를 작동시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 파워 트레인에서 토크 전달 시스템 작동 장치를 사용하는 방법.

청구항 63.

제 62 항에 있어서, 자동차 상태 변화가 원동기의 점화시스템을 켜는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치를 사용하는 방법.

청구항 64.

제 62 항에 있어서, 상기 활동은 변속기의 조작을 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치를 사용하는 방법.

청구항 65.

제 62 항에 있어서, 자동차 상태 변화가, 경적 작동, 발광 장치 작동, 경보 시스템 작동, 브레이크 작동, 가스페달 작동, 자동차에서 시이트 감지 장치의 작동, 자동차의 가동성 도어 위치 감지 장치의 작동, 무선 통신 시스템의 작동 및 자동차의 헤드램프 자동 점멸기 감지장치의 작동 중 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치를 사용하는 방법.

청구항 66.

제 62 항에 있어서, 하나의 신호가 발생했을 때 설정된 시간 간격동안 액츄에이터를 작동 상태로 유지하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치를 사용하는 방법.

청구항 67.

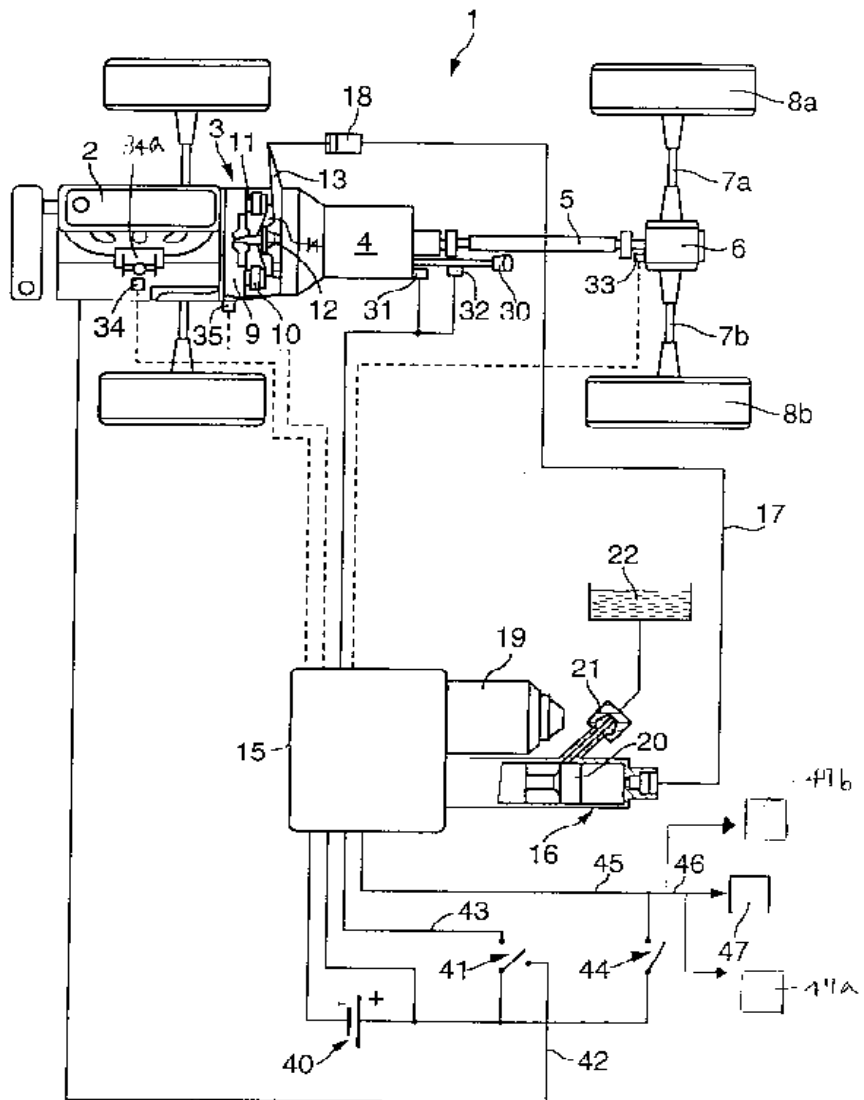
제 62 항에 있어서, 제 1 신호가 발생한 후 설정된 시간을 경과한 후에 액츄에이터를 비작동 상태로 유지하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치를 사용하는 방법.

청구항 68.

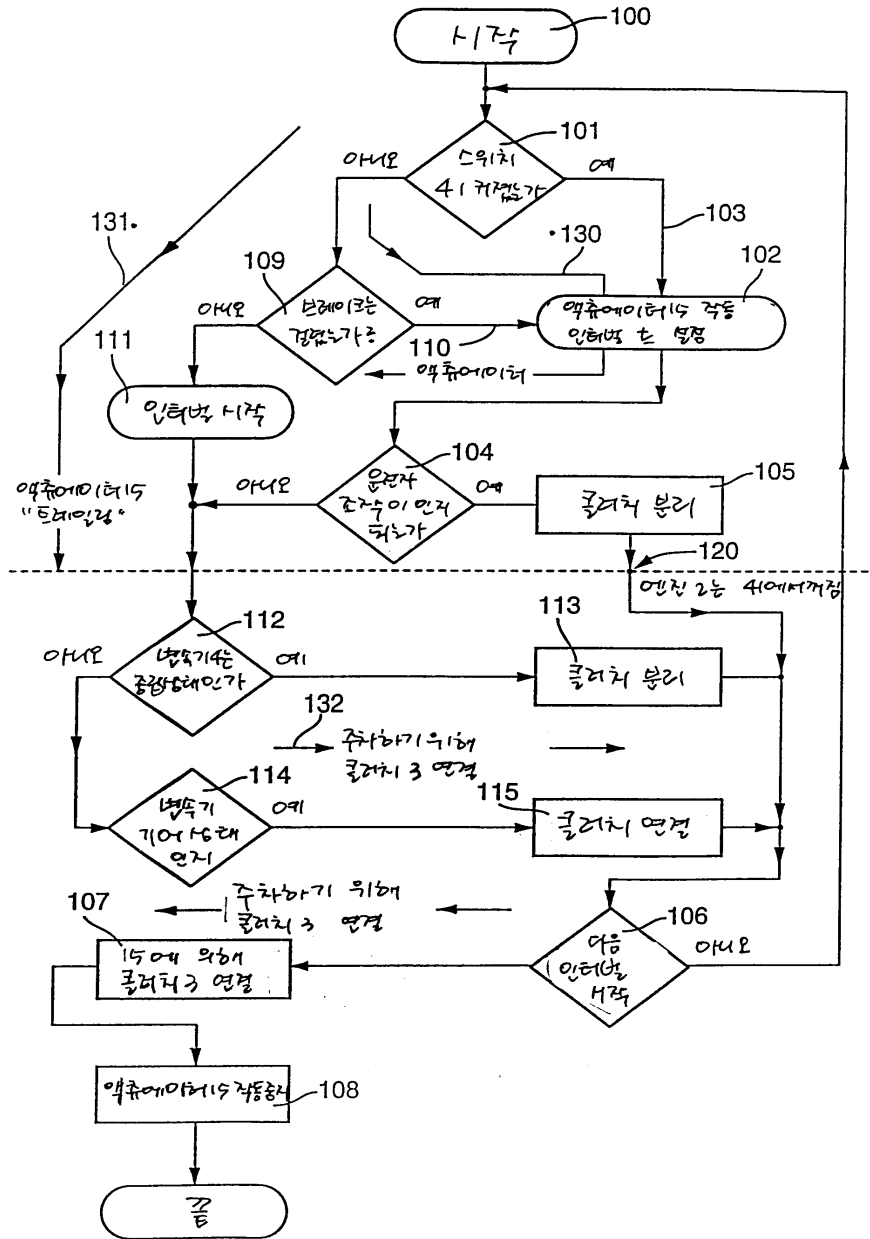
제 62 항에 있어서, 제 2 신호가 발생한 이후 설정된 시간을 경과한 후에 액츄에이터를 비작동 상태로 유지하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 토크 전달 시스템 작동 장치를 사용하는 방법.

도면

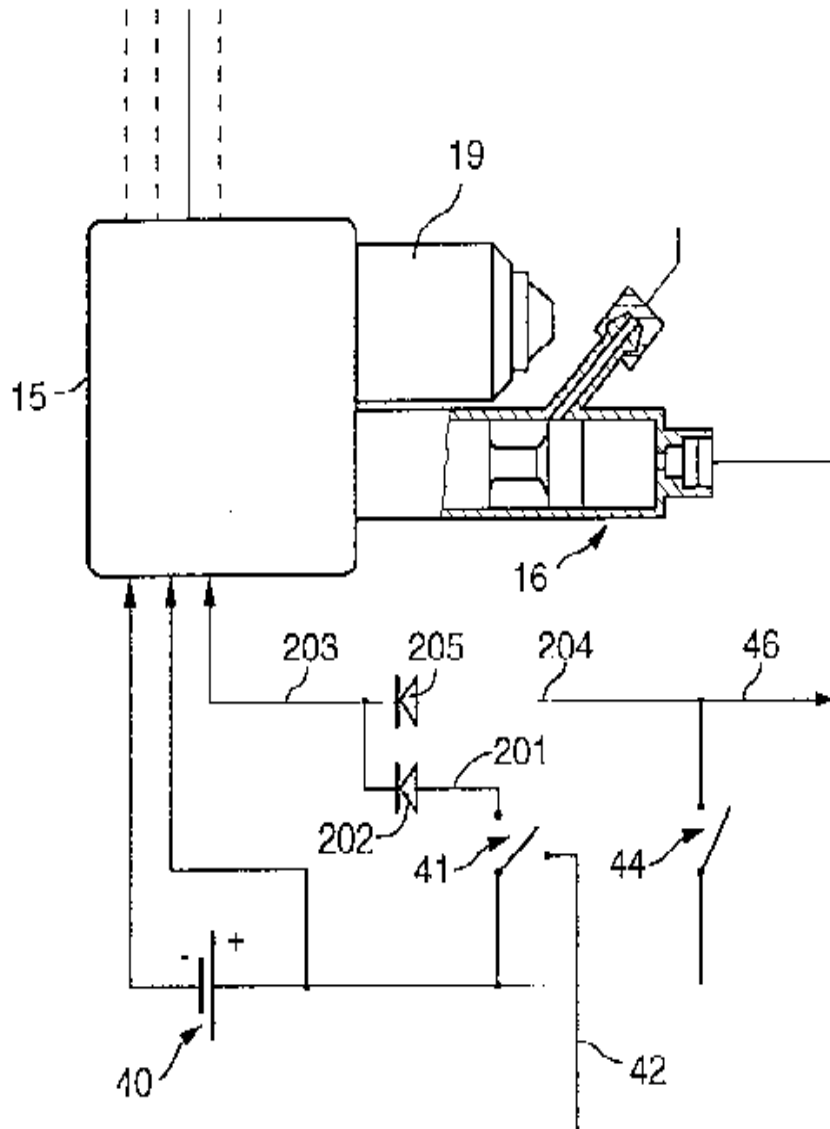
도면1



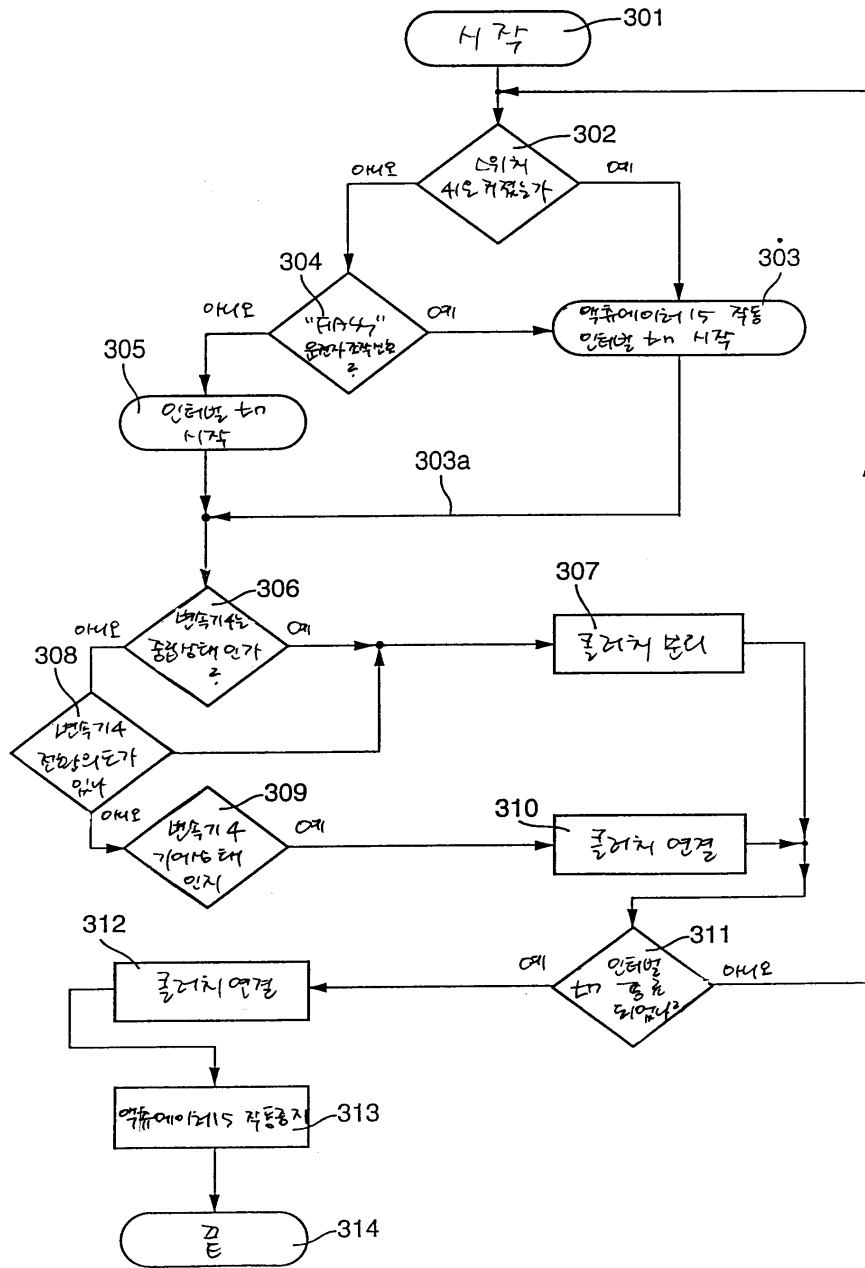
도면2



도면3



도면4



도면5

