



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

F16H 61/32 (2006.01)

(45) 공고일자

2007년04월18일

(11) 등록번호

10-0708948

(24) 등록일자

2007년04월11일

(21) 출원번호	10-2001-7015822	(65) 공개번호	10-2002-0013911
(22) 출원일자	2001년12월08일	(43) 공개일자	2002년02월21일
심사청구일자	2005년05월26일		
번역문 제출일자	2001년12월08일		
(86) 국제출원번호	PCT/DE2000/001829	(87) 국제공개번호	WO 2000/75536
국제출원일자	2000년06월02일	국제공개일자	2000년12월14일

(81) 지정국

국내특허 : 아랍에미리트, 안티구와바부다, 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 코스타리카, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 도미니카, 알제리, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬랜드, 일본, 캐냐, 키르키즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 모로코, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 폴란드, 포르투칼, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니아드토바고, 탄자니아, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 남아프리카,

AP ARIPO특허 : 캐냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르키즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디브와르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니 비사우, 적도기니,

(30) 우선권주장

19926023.0

1999년06월08일

독일(DE)

(73) 특허권자

루크 라멜렌 운트 쿠플룽스바우 베타일리궁스 카게
독일, 뷘 데-77815 인더스트리에스트라쎄 3

(72) 발명자

베르거, 라인하르트
독일, 뷘 데-77815, 자센베그6

포르넴, 마르틴
독일, 뷘 데-77815, 임그뢴47

빈켈만, 스테판
독일, 뷘 데-77815, 암그拉斯베그8

(56) 선행기술조사문현
DE19723394 *

심사관 : 강정석

전체 청구항 수 : 총 43 항

(54) 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법 및 토크전달장치.

(57) 요약

본 발명은 토크전달장치 및 상기 장치를 작동하기 위한 방법에 관련된다. 본 발명은 변속정밀도를 향상시키고 부품마모를 감소시키는 것을 목적으로 한다. 상기 목적을 위하여 본 발명에 따르면, 변속장치, 작동장치(32), 제어장치(300) 및 위치감지장치(320)로 구성되고 정해진 특성에 따르는 출력신호(304)가 상기 제어장치에 의해 발생되며, 그 결과 이동가능하게 배열된 요소가 충돌하고 자동화된 변속기(4)를 작동하기 위한 방법이 제공된다. 이동가능하게 배열된 요소가 정해진 목표변속위치(310)로 이동할 수 있도록 제어장치의 출력신호가 발생된다. 또한 출력신호는 펄스(304)들과 같은 여러 개의 신호들의 시퀀스이다. 전류(306)를 기초하여 운동이 감지된다. 이동가능하게 배열된 요소가 목표변속위치에 도달하면, 즉시 출력신호가 발생되어, 이동가능하게 배열된 요소가 즉시 정지한다. 상기 목적을 위하여, 이동가능하게 배열된 요소가 이동 가능한 변속위치들 중 일부분에서 포텐셜장에 노출되고, 스프링(312)에 의해 상기 포텐셜장이 형성된다. 전류제어장치(324)에 의해 교번되는 펄스의 전류를 이용하여 최소 포텐셜이 도달된 것을 시험할 수 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

변속위치들이 최소 포텐셜장의 위치들을 가져서 운동요소(330)가 상기 변속위치들 중 가장 근접한 위치로 이동하려는 특성을 가질 때, 복수개의 변속위치들로 이동할 수 있는 운동요소(308,330)를 가진 변속장치를 포함하고, 상기 운동요소에 작동하중을 제공하는 작동장치(302,316)를 포함하며, 상기 작동장치를 제어하는 제어장치(300)를 포함하고, 상기 운동요소의 위치를 감지하기 위한 위치감지장치(338)를 포함하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법에 있어서,

상기 운동요소(330)가 목표변속위치의 제 1 허용범위내의 위치로 운동하도록, 제어장치(300)로부터 작동장치로 출력신호가 발생되는 단계 및

상기 제 1 허용범위를 포함하고 제 1 허용범위보다 큰 제 2 허용범위내에 상기 운동요소가 도달할 때 상기 출력신호의 발생을 중지시키는 단계를 포함하고, 운동요소(330)의 상기 특성에 의해 운동요소가 적어도 제 1 허용범위로 이동하여 정착되려는 위치들에 의해 상기 제 2 허용범위가 형성되는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 허용범위는 상기 운동요소(330)가 편향되지 않은 정지상태인 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 목표변속위치가 변속케이트의 정지부위치, 편향되지 않은 기어단의 연결위치, 변속기의 중립위치 중 한 개의 위치인 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 토크전달장치가 클러치(3)와 변속기(4) 중 적어도 한 개인 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 제 2 허용범위내에서 운동요소의 운동이 정지되면 상기 제어장치(300)로부터 작동장치로 방출신호를 발생시키는 단계를 추가로 포함하고, 운동요소(330)를 고정하는 하중을 극복하도록 상기 방출신호에 의해 하중이 상기 운동요소에 제공되어, 상기 경향에 의해 상기 운동요소는 상기 제 1 허용범위로 이동하여 정착되는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 제 2 허용범위내에서 운동요소(330)의 운동이 정지된 상태가 상기 위치감지장치에 의해 표시되는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 7.

제 6 항에 있어서, 상기 운동요소가 상기 제 1 허용범위내에 있다는 것을 상기 위치감지장치가 표시할 때, 상기 방출신호가 발생되는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 8.

제 6 항에 있어서, 상기 운동요소가 목표변속위치와 근접한 위치에서 정지부에 위치하는 것을 상기 위치감지장치가 표시할 때, 상기 방출신호가 발생되는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 9.

제 5 항에 있어서, 토크전달장치의 특성값이 감시되고 평가되며, 상기 특성값이 정해진 조건을 만족할 때 상기 방출신호가 발생되는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 10.

제 9 항에 있어서, 상기 정해진 조건은

상기 특성값이 정해진 시간구간보다 긴 시간동안 증가되고,

상기 특성값이 정해진 크기이상의 크기만큼 증가되며,

운동요소가 적어도 상기 목표변속위치와 근접하게 위치하는 것이 확인될 때 상기 특성값이 증가되는 조건들 중 한 개이상의 조건들에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 11.

제 9 항에 있어서, 상기 정해진 조건은

상기 특성값이 정해진 시간구간보다 긴 시간동안 감소되고,

상기 특성값이 정해진 크기이상의 크기만큼 감소되며,

운동요소가 적어도 상기 목표변속위치와 근접하게 위치하는 것이 확인될 때 상기 특성값이 증가되는 조건들 중 한 개이상의 조건들에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 12.

제 9 항에 있어서, 정해진 조건은 특성값이 최소포텐살장의 영역들 중 한 개의 영역을 통과하는 조건인 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 13.

제 9 항에 있어서, 특성값은 운동요소의 위치인 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 14.

제 9 항에 있어서, 정해진 조건은 운동요소가 최소 포텐살장의 영역들 중 한 개의 영역으로부터 벗어난 조건인 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 15.

제 5 항에 있어서, 방출신호가 발생하기 전에 운동요소가 가지는 운동방향과 일치하는 방향으로 적어도 초기에 방출신호의 하중이 상기 운동요소에 대해 작용하는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 16.

제 5 항에 있어서, 방출신호가 발생하기 전에 운동요소가 가지는 운동방향과 반대방향으로 적어도 초기에 방출신호의 하중이 상기 운동요소에 대해 작용하는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 17.

제 5 항에 있어서, 목표변속위치를 향해 적어도 초기에 방출신호의 하중이 상기 운동요소에 대해 작용하는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 18.

제 5 항에 있어서, 상기 목표변속위치가 상기 정지부와 근접하게 위치하고 상기 운동요소가 상기 정지부와 충돌하면, 적어도 초기에 상기 정지부와 멀어지는 방향으로 방출신호의 상기 하중이 상기 운동요소에 작용하는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 19.

제 5 항에 있어서, 상기 방출신호가 전기신호 또는 유압신호인 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 20.

제 19 항에 있어서, 상기 방출신호가 시간주기동안 연속적으로 발생되는 신호인 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 21.

제 20 항에 있어서, 상기 시간주기가 정해진 크기를 가지고, 방출신호의 하중이 운동요소를 고정하는 하중을 초과하지 못하는 크기인 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 22.

제 20 항에 있어서, 상기 방출신호는 작동장치의 전기모터(302)에 공급되는 전기신호이고, 상기 전기모터(302)가 방출신호의 하중을 발생시키는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 23.

제 22 항에 있어서, 상기 전기신호가 0.3 볼트 내지 2.5볼트인 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 24.

제 23 항에 있어서, 상기 전기신호는 전기모터의 운동을 위한 임계전압보다 작은 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 25.

제 19 항에 있어서, 방출신호가 펠스신호인 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 26.

제 25 항에 있어서, 상기 펄스신호는 교대극성을 가진 일련의 신호인 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 27.

제 26 항에 있어서, 방출신호에 의해 발생되는 하중이 교대로 반대방향인 하중펄스들인 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 28.

제 27 항에 있어서, 신호펄스가 일정한 신호펄스크기를 가지고, 하중펄스들이 일정한 하중펄스 크기를 가지는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 29.

제 27 항에 있어서, 한 개의 방출신호가 발생되는 시간동안 신호펄스들과 하중펄스들이 일정한 반복구간을 가지는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 30.

제 27 항에 있어서, 신호펄스들이 작동장치의 전기모터를 구동하고, 교대로 반대방향인 하중펄스들을 발생시키기 위해 상기 전기모터가 작동하는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 31.

제 28 항에 있어서, 운동요소가 제 1 위치와 제 2 위치사이에서 앞뒤로 운동하고 운동요소가 상기 제 1 위치와 제 2 위치 중 한 개이상의 위치를 계속해서 2회이상 가지는 것이 위치감지장치에 의해 감지될 때, 상기 방출신호의 발생이 중지되는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 32.

제 27 항에 있어서, 상기 신호펄스들은 펄스높이와 펄스폭의 프로덕트이고, 상기 프로덕트가 한 개이상의 정해진 특성변수에 의존하여 결정되는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 33.

제 32 항에 있어서, 상기 특성변수는 운동요소의 마찰하중과 포텐살장의 구배 중 한 개이상에 의해 제공되는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 34.

제 5 항에 있어서, 방출신호가 작용할 때 상기 위치감지장치가 현재의 위치를 감지하는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 35.

제 5 항에 있어서, 상기 위치감지장치를 점검하고 위치감지장치를 조정하는 단계들 중 한 개이상의 단계를 추가로 포함하고, 상기 단계들은 방출신호가 발생된 후에 운동요소가 목표변속위치들 중 한 개에 도달할 때 수행되는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 36.

제 35 항에 있어서, 특정조건에서 개시되는 긴급작동과정을 추가로 포함하고, 긴급작동과정에 따라 1부터 자연수(n)까지 증가하는 번호로 표시되는 서로 다른 목표변속위치들로 상기 운동요소를 이동시키기 위해 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법이 계속해서 여러 번 수행되는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 37.

제 1 항에 있어서, 상기 포텐셜장이 위치에 의존하는 하중의 포텐셜인 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 38.

제 37 항에 있어서, 스프링하중을 받는 센서요소(338)와 상호작용하는 운동요소(330)의 프로파일표면(332)에 의해 위치에 의존하는 하중이 발생되고, 상기 센서요소(338)가 프로파일표면(332)에 대해 접촉하중을 발생시키며, 위치에 의존하는 하중은 운동요소가 운동하는 방향으로 접촉하중의 성분을 가지는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 39.

제 38 항에 있어서, 목표변속위치가 프로파일표면(332)내부의 프로파일오목부(336)에 해당하는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법.

청구항 40.

제 1항의 방법을 수행하도록 작동하는 차량용 토크전달장치.

청구항 41.

제 40 항에 있어서, 자동화된 변속기(4)를 가지고, 변속위치들은 자동화된 변속기의 변속비들에 해당하는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치.

청구항 42.

제 40 항에 있어서, 한 개이상의 클러치(3)들을 포함하고, 상기 변속위치들이 상기 클러치의 연결정도에 해당하는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치.

청구항 43.

제 40 항에 있어서, 상기 운동요소의 변속경로를 형성하는 변속 케이트배열을 포함하고, 프로파일 오목부(336)와 프로파일돌출부(334)를 가진 프로파일표면(332)의 운동요소가 변속작동요소에 연결되며, 상기 스프링하중을 받고 상기 프로파일표면과 상호작용하며 상기 변속위치와 관련한 포텐셜장을 형성하고 위치에 의존하는 하중을 발생시키는 센서요소(338)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 토크전달장치.

청구항 44.

삭제

청구항 45.

삭제

청구항 46.

삭제

청구항 47.

삭제

청구항 48.

삭제

청구항 49.

삭제

명세서**기술분야**

본 발명은 특히 차량내에 장착되는 토크전달장치 및 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법에 관련된다.

본 발명에 따르면, 토크전달장치는 입력축의 회전특성값을 출력축의 동일하거나 상이한 회전특성값으로 변환할 수 있고 입력축 및 출력축을 연결 및 분리할 수 있는 장치이다. 본 발명에 따르면, 토크전달장치는 클러치장치 및/또는 변속장치 및/또는 토크컨버터 등을 가진다.

배경기술

본 발명에 있어서, 회전특성선은 회전부품 특히 축의 회전상태를 나타내는 특성치이다. 특히 회전특성치는 토크 또는 속도이다.

본 발명에 있어서, 변속장치는 단변화 또는 무단변속식으로 견인하중이 중지유무에 상관없이 두 축사이에 서로 다른 변속비를 형성하는 서로 다른 축위치들로 변속될 수 있는 장치이다. 변속장치의 변속과정제어는 자동 또는 수동 또는 부분자동 또는 추가로 수동연결할 수 있게 자동화될 수 있다.

특히 수동으로 작동되는 단수변화 변속기 또는 원추형 풀리식 벨트 접촉 변속기 또는 자동변속기로서 상기 변속장치가 구성될 수 있다. 변속과정들이 견인력의 중단없이 자동으로 제어될 수 있고 특히 유성기어들을 가진 변속장치가 자동변속기이다. 특히 자동변속기어(ASG)로서 상기 변속장치가 구성된다. 변속과정들이 견인력의 중단없이 자동으로 제어될 수 있는 변속기가 자동화된 변속기어이다.

본 발명에 있어서, 클러치장치는 동력연결의 유무에 무관하게 구성될 수 있고, 작동개시 클러치 또는 마찰클러치 또는 회전설정클러치 또는 다판클러치 또는 마그네틱 동력클러치 또는 구속클러치 등을 가질 수 있다.

클러치는 전자적으로 제어되는 클러치장치 따라서, 변속 또는 연결과정들이 전자적으로 제어될 수 있는 클러치장치로서 구성된다. 상기 형태의 전자제어클러치가 예를 들어, 출원인에 의해 EKM이라는 상표로 설명 및 시판된다.

좀더 구체적으로 상기 형태의 전자제어 클러치장치는 크리핑(creeping)과정을 수행할 수 있다.

발명의 상세한 설명

본 발명에 있어서, 상기 크리핑과정은 클러치장치가 정해진 크리핑모멘트를 전달할 수 있는 클러치변속설정상태이다. 본 발명에 있어서, 크리핑모멘트는 특히, 예를 들어, 차량내에 클러치장치가 장착되며, 엔진이 작동하고, 브레이크가 작동하지 않으며, 가속페달과 같은 연료조절부재가 작동될 때, 클러치장치에 의해 전달될 수 있는 작은 모멘트이다. 특히 차량의 변속기내에 기어가 연결될 때, 크리핑 모멘트가 전달될 수 있다. 크리핑과정은 제어장치에 의해 제어되고, 상기 제어장치는 정해진 특성에 따라 필요한 경우 수치적 기능, 특성장, 특성치 등에 의해 크리핑과정을 제어한다.

본 발명에 있어서, 변속장치는 특히 제어장치, 작동장치 및 변속장치를 가진다. 변속장치는 적어도 한 개 두 개의 이동가능한 변속요소들을 가지며, 변속요소들 중에서 제 1요소는 특히 변속핑거(shift finger)등이고 다른 한 개의 요소는 특히 변속축 또는 선택기포크 등이다.

적어도 한 개의 선택기게이트 및 적어도 한 개의 변속게이트를 가진 선택기/변속게이트배열내에서 제 1축요소가 이동될 수 있다. 본 발명에 있어서, 선택기 게이트 및 변속게이트들은 각각 실제로 존재하는 게이트들이거나 가상의 게이트이다. 운동시 제 1 변속요소가 실제로 구체적인 정지부와 충돌하지 않지만 오직 특정 게이트형상의 경로들내에서 이동할 수 있을 때, 본 발명에 있어서, 가상의 게이트가 제공된다. 상기 방법에 의해 운동을 제한하면, 제 1 변속요소에 연결된 요소들의 운동이 제한된다. 상기 요소들은 정해진 조건들에서 경로제한장치를 가지거나 상호작용한다. 상기 형태의 경로제한 장치가 제어장치 또는 작동장치에 의해 형성된다.

변속게이트들이 선택기게이트내부로 수직으로 개방되도록 선택기/변속게이트배열이 형성될 수 있다. 특히 선택기/변속게이트배열은 세 개 또는 네 개의 변속판이고 따라서, 선택방향 그 결과 선택기게이트 및 서로 다른 선택위치에서 선택기게이트내부로 개방되며 평행하게 장착된 세 개 또는 네 개의 변속게이트들을 가질 수 있다.

본 발명에 있어서, 변속게이트가 특히 실제로 구체적인 선택위치에 의해 선택기게이트내부로 개방되는 게이트, 선택기 게이트 종방향축의 서로 다른 축부위에 장착되고 동일한 선택위치에서 선택기 게이트내부로 개방되는 두 개의 상기 게이트들로 구성된 유니트일 수 있다.

토크전달장치 특히, 변속장치인 토크전달장치들이 공지되어 있다. 특히 자동화된 변속기들이 상업적으로 증명되었다.

그러나 심지어 자동화된 변속기에 의해서도 마모는 증가되어, 사용수명에 도달하기 전에 구성부품은 자주 파손된다. 공지된 장치들내에서 특정변속위치들은 제어장치의 의도에 따르는 정밀도로 변경되지 못한다.

따라서 본 발명의 목적은 더욱 적은 비용으로 구성상 단순하게 변속정밀도를 개선하고 부품들에 대한 마모를 감소시키는 토크전달장치 및 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법을 제공하는 것이다.

삭제

삭제

삭제

본 발명에 따르면, 변속장치, 작동장치, 제어장치 및 위치감지장치를 가지고 정해진 특성에 따라 제어장치에 의해 적어도 한 개의 출력신호가 발생되어, 이동가능하게 배열된 운동요소가 하중을 받는 토크전달장치를 작동시키기 위한 방법이 제

공된다. 특히, 상기 출력신호가 작동장치에 전달되어, 작동장치는 연결될 요소 또는 이동가능하게 배열된 운동요소와 충돌한다. 제어장치의 출력신호가 발생되어, 운동요소가 실제로 정해진 목표변속위치 또는 근접위치로 이동할 수 있다. 특히 출력신호는 여러 개의 신호들의 시퀀스이다.

운동요소 또는 연결요소의 위치설정이 결정될 수 있는 것이 유리하다. 상기 목적을 위해, 위치감지장치가 이용될 수 있다. 예를 들어, 전류 등과 같은 다른 특성치들로부터 운동이 결정된다. 운동요소가 적어도 일시적으로 정지할 수 있는 시간동안 출력신호가 발생된다.

본 발명에 따르면, 운동요소에 대한 정지상태는 운동요소의 속도가 적어도 일시적으로 영인 상태이다. 상기 "영"의 속도는 특히 제 1요소의 운동방향으로 변화동안 발생할 수 있다.

목표변속위치와 근접하고 정해진 제한치보다 작은 목표변속위치로부터 일정거리를 가지는 변속위치들에 의해 제 2 허용 범위가 형성된다.

정해진 조건에서 운동요소는 상기 요소가 이동될 수 있는 변속위치들 중 적어도 일부분에서 포텐셜장(potential field)에 노출된다.

모든 종류의 포텐셜장이 이용될 수 있다. 특히 스프링 특히, 기계식 스프링에 의해 형성되는 하중장이 상기 포텐셜장을 형성할 수 있다. 상기 운동요소 및 운동요소와 연결된 요소는 프로파일표면을 가지는 것이 선호되고, 지지요소와 같은 스프링하중의 센서요소가 상기 프로파일표면과 결합한다. 프로파일구조의 영역을 가진 요소가 센서요소와 마주보게 이동가능한 상태로 장착되어, 프로파일구조를 가진 요소가 운동하는 동안, 상기 센서요소는 스프링인장상태에서 프로파일표면을 따라 이동한다. 정해진 조건에서, 스프링장치 또는 센서요소가 프로파일표면위의 운동을 향하거나 저항하는 하중을 프로파일영역의 요소로 안내하도록 프로파일구조가 설계되는 것이 선호된다. 프로파일영역을 가진 영역은 특히 제 1 운동요소와 연결된 변속축 등이다. 프로파일영역내에 제공된 프로파일구조 또는 디텐트(detent)의 오목부들이 정해진 기어변속위치들과 결합한다.

프로파일구조의 오목부에 할당된 상기 축위치들은 특히 변속장치에 의해 변경되는 중립기어위치 또는 정해진 하중을 받지 않는 기어위치들이다. 센서요소가 프로파일구조의 요즘의 위치가 가장 낮은 위치에 배열되면, 특히 센서요소를 편향시키는 국소의 최소탄성하중이 제공되며, 상기 최소 탄성하중은 상기 운동요소를 이동시키기 위해 운동요소의 운동방향으로 발생되어야 하는 하중의 변곡점 또는 압축하중이다.

제 1변속요소가 제어장치 또는 작동장치에 의해 더 이상 응력을 받지 않으면 포텐셜장에서 상기 변속요소가 포텐셜장의 국소 최소위치로 이동하고 따라서 목표변속위치로 이동할 수 있기 때문에, 제어장치 또는 작동장치에 의해 발생되고 상기 변속위치에 작용하는 하중이 상기 변속요소를 기어위치에 매우 정밀하게 위치설정하지 못할지도라도, 상기 포텐셜장에 의해 특히 기어위치들 또는 중립기어위치들과 같은 목표변속위치들을 빈번히 표시하고 정해진 변속위치들이 형성될 수 있다. 그러나 예를 들어, 마찰에 의해 형성되는 정해진 조건에서, 제 1 변속요소를 국소의 최소위치로 이동시키기 위해 실제 변속위치 및 프로파일표면의 요즘의 국소 최소치 사이에 형성된 포텐셜차는 불충분하다. 따라서 한편 포텐셜최소값을 향하는 포텐셜하중 및 다른 한편 포텐셜하중과 반작용하는 지지하중이 운동요소에 작용한다. 그 결과 상호구속된다.

상기 상호작용을 제거하거나 정해진 특성을 따르는 지지하중을 극복하기 위하여, 운동요소위에 하중을 발생시키는 신호가 형성된다. 제어장치내부에 상기 방출신호가 형성될 수 있다. 상기 방출신호 또는 상기 운동요소위에 상기 신호에 의해 발생되는 하중에 의하여, 상기 운동요소가 포텐셜장내에서 국소 최소값위치로 이동할 수 있다.

정해진 무부하위치로 변속장치가 이동할 수 있는 한 본 발명은 유리하다. 특히 변속체인 그 결과 계단 변화식 변속의 경우 변속되어야 하는 기어휠들의 최종요소 및 제어장치사이의 모든 위치에서 발생될 수 있는 상호구속배열이 극복될 수 있거나, 본 발명을 통해 무부하상태일 수 있다. 상기 상호구속배열들과 연결되는 변속기의 구성부품들에 대한 마모가 극복되어, 변속기 및 변속기의 구성부품들의 사용수명이 증가될 수 있다. 또한 본 발명에 따르면, 위치감지장치를 상당한 정밀도로 완전하게 조정할 수 있다.

본 발명에 따르면, 완전한 조정작용이 선택기/변속게이트 조립체내부의 절대위치 또는 절대변속위치가 정해진 시간간격들 또는 사건들에 의해 변속제어되어 상기 절대위치에 도달한 후에, 위치감지장치는 정해진 값으로 설정되는 것을 의미한다. 따라서 명확하게 형성되고, 위치감지장치를 위해 위치감지장치의 정확한 기능을 제공할 필요없이 재형성될 수 있는 변속 위치가 절대위치이다.

포텐셜장내에 형성된 변속위치 또는 절대위치에 도달한 후에 완전한 조정, 구체적으로 국소 최소값 또는 변곡점이 본 발명을 따르는 방법의 주제이다.

본 발명에 따르면, 온도요소, 하중변화 등과 독립적으로 절대위치들을 결정할 수 있다.

작제

본 발명에 따르면, 제어장치내에서 제 1 출력신호가 정해진 특성에 따라 발생되고, 그 결과 운동요소는 정해진 목표변속위치 또는 근접위치 따라서 제 2 허용범위내로 이동한다.

운동요소가 정해진 목표변속위치 또는 근접위치내에 위치하면, 제어장치내에 특히 방출신호의 제 2 출력신호가 발생되고, 그 결과 운동요소는 응력상태를 가진다. 상기 응력을 통해, 운동요소 또는 운동요소와 결합된 요소들이 이완된 정지위치로 변속된다.

본 발명의 선호되는 실시예에 따르면, 운동요소가 목표변속위치의 외측부 특히 목표변속위치의 근접위치에 있을 때, 방출신호가 단지 전달되고, 특히 위치감지장치를 통해 운동요소의 위치설정기능이 측적 및 감시될 수 있다.

본 발명에 따르는 선호되는 실시예에 있어서, 또한 목표변속위치에 도달한 것이 신호에 의해 표시되면, 방출신호가 발생될 수 있다. 운동요소가 목표변속위치에 도달한 것이 위치감지장치에 의해 잘못표시되더라도, 특히 운동요소가 실제로 목표변속위치의 외측부에 위치하고, 예를 들어, 상기 외측부에 구속되는 것이 회피될 수 있다.

본 발명에 따르는 선호되는 실시예에 있어서, 목표변속위치의 근접부에 장착된 정지부에 대해 운동요소가 위치하면 방출신호가 발생된다. 또한 운동요소가 실제로 정지부에 대해 위치설정되고, 상기 정지부 및 목표변속위치사이에 포텐셜구배가 존재하면, 방출신호가 발생되는 것이 유리하다. 상기 방출신호에 의해 운동요소가 상기 구배를 따라 목표변속위치로 이동할 수 있다. 따라서 포텐셜하중내에서 적어도 부분적으로 반작용하는 지지하중이 극복될 수 있다.

운동요소가 정지부에 대해 위치할 때 방출신호가 발생되는 것이 특히 선호되고, 운동요소가 정지부에서 상호구속된 위치내에 배열되진 않는 것이 확실해진다.

선호되는 실시예에 따르면, 정해진 특성치가 감시 및/또는 평가되고, 특히 상기 특성치 또는 시간경로를 고려한 방출신호를 발생시킨다. 특히 상기 특성치는 변속장치 또는 변속장치와 적어도 일시적으로 상호작용하는 클러치장치의 특성치 또는 차량의 특성치이다. 특히 특성치는 작동변수이고 따라서 차량, 변속장치 또는 클러치장치를 변화시킬 수 있는 특성치이다.

특성치는 전기적 특성치이다. 특히 전기적 특성치는 전류 또는 전압이다.

제어장치는 전기신호를 작동장치에 방출하고, 상기 전기신호를 고려하여 작동장치는 변속장치에 충돌한다. 특히 제어장치는 전압을 작동장치에 제공한다. 작동장치가 선택모터 및 변속모터를 가지고, 제어장치가 각각의 상기 모터들에 전압을 제공하며, 본 발명의 범위내에서 상기 전압은 각각 변속전압 및 선택전압으로 설명된다. 상기 전압에 의해 전류가 발생된다. 또한 제어장치로부터 작동장치로 흐르는 전류에 해당하는 총 전류가 설정된다.

특히 상기 전류들 중 적어도 한 개가 조정되고, 제어장치에 의해 (전압제어방법)전압이 제어되는 것이 유리하다. 제어장치에 의해 결정되는 전압은 일정하거나 정해진 특성에 따라 예비설정될 수 있다.

본 발명에 따르면, 전압제어방법에 있어서, 전류의 시간경로가 제어되는 것이 유리하다. 제어장치가 발생시키는 총 전류 및/또는 작동장치내부로 흐르는 전류 및/또는 변속모터내부로 유동하는 전류 및/또는 선택기모터내부로 흐르는 전류 및/또는 변속장치의 다른 모든 전류이다. 특히 전류가 제어되어, 시간 경로로부터 작동장치 및/또는 변속장치의 운동요소와 변화된 저항이 반작용하는 것을 감지한다. 특히 운동요소상의 하중이 동일할 때, 운동요소를 위해 서로 다른 속도들이 형성되도록 상기 변경저항이 형성된다. 또한 정지부에 의해 또는 정지부없이 변경저항이 조정될 수 있다.

운동요소의 운동이 반작용하는 저항의 전류경로의 상승이 특히 전류증가로서 감지되어야 하고, 상기 저항의 감소는 전류 강하로서 감지되어야 한다. 예를 들어, 급격히 증가하는 전류신호로부터 정지부들이 감지되어야 한다. 제 1 변속요소에 연결되고 탄성하중의 센서요소가 연결되는 운동요소위에서 프로파일구조의 돌출부들 도는 요즘들이 전류경로내에서 국소 최소값 및 국소 최대값으로서 감지될 수 있다.

본 발명에 따르면, 특히 정해진 기어위치들 및/또는 중립기어가 프로파일구조의 오목부에 할당되어, 센서요소가 프로파일 오목부의 국소 최소치에 도달할 때 정해진 기어 또는 중립기어가 변속되도록 상기 국소 최소치 또는 상기 프로파일오목부들이 배열된다.

제 1 변속요소 또는 제 1 변속요소와 연결된 요소가 정해진 기어위치 또는 중립기어위치에 도달하면, 상기 기어위치근처의 정해진 범위에서 변화하는 전류신호로부터 상기 요소가 상기 기어위치에 접근하는 것을 감지할 수 있다.

제어되는 특성치가 정해진 시간주기보다 길게 및/또는 정해진 값 이상으로 증가 또는 감소할 때 방출신호가 발생되는 것이 선호되고, 적어도 목표변속위치와 적어도 근접한 위치에 운동요소가 배열되는 것이 확실해진다. 적어도 목표변속위치와 근접하게 운동요소가 위치하는 것이 확실해지면, 특히 전류경로내에서 도달되는 프로파일구조의 오목부 또는 최소치가 잘못된 기어위치 또는 잘못된 변속위치에 할당되는 것이 회피된다.

상기 안전장치가 다양한 방법으로 실시될 수 있다. 특히 위치감지장치에 의해 또는 전류신호등의 장시간 제어에 의해 수행될 수 있다.

본 발명에 따르는 선호되는 실시예에 의하면, 조정된 특성치, 따라서 특히 조정된 전류가 국소의 최소치를 통과할 때, 방출신호가 발생된다. 따라서 특히 평가된 특성치가 이미 국소의 최대치를 통과하지 않는 것이 확실해진다.

위치감지장치에 의해 운동요소의 위치설정이 제어되는 것이 선호되고, 적어도 목표변속위치와 근접하게 운동요소가 위치하는 것이 위치감지장치에 의해 표시될 때, 방출신호가 발생된다.

본 발명에 따르는 선호되는 실시예에 의하면, 목표변속위치와 근접한 위치 및 포텐샬장내에서 국소값의 외측부 또는 포텐샬장의 깔때기 형상부내에 운동요소가 위치하거나, 센서요소가 프로파일표면의 국소 최소값의 외부에 위치할 때, 방출신호가 발생된다.

방출신호를 발생시킨 후에 특히, 방출신호가 출력되기 전에, 작동장치에 의해 상기 운동요소가 마지막으로 응력을 받는 방향과 반대방향으로 하중이 운동요소에 가해지는 것이 선호된다. 또한 적어도 방출신호가 발생되기 전에, 작동장치에 의해 상기 운동요소가 마지막으로 위치설정되는 방향으로 적어도 초기에 상기 운동요소가 방출신호에 하중을 받는다. 운동요소가 보이지 않게 목표변속위치가 위치하는 방향이 특히 시간전류경로 또는 위치감지장치로부터 결정될 수 있다.

운동요소가 위치하는 근접부에서 정지부로부터 떨어지는 방향으로 운동요소가 적어도 초기에 방출신호에 의해 위치설정된다.

정지부 특히, 변속게이트 정지부에 대해 운동요소를 이동시키는 출력신호가 초기에 발생되는 것이 유리하다. 시간전류경로 또는 위치감지장치 등으로부터 상기 정지부에 대한 운동요소의 차단작용이 결정될 수 있다. 적어도 초기에 상기 정지부로부터 떨어지는 방향으로 운동요소가 부하를 받도록 방출신호가 발생되어, 운동요소는 상기 정지부로부터 떨어져 이동된다.

방출신호는 비 펄스 신호인 것이 선호된다. 전압이 선호되는 상기 방출신호는 정해진 시간동안 또는 정해진 작용의 형성 때까지 일정한 신호 또는 특성치에 따라 시간변수의 신호로서 발생되는 비 펄스 신호일 수 있다. 운동요소위에 경미한 하중을 발생시키는 비 펄스 신호가 방출신호이다. 운동요소위에 작용할 수 있는 지지하중의 두 배 및 0 사이인 하중이 운동요소위에 작용하도록, 특히 상기 하중이 형성될 수 있다. 운동요소위에 작용하는 하중은 실제로 운동요소위에 작용하는 지지하중과 일치하거나 상기 지지하중보다 작도록 방출신호가 적어도 때때로 형성된다.

작동장치내에 구성된 전기모터 또는 작동장치에 부가되고 0.3V 내지 2.5V 또는 0.4V 내지 1.7V가 선호되고, 0.5V 내지 1.5V인 비 펄스 전압이 방출신호인 것이 선호된다.

상기 형태의 전압신호가 적어도 특히 자동지지하중을 감소시키고, 상기 자동지지하중 예를 들어, 전기모터 내부 또는 상부, 특히 변속모터내부 또는 상부 또는 선택기모터내부 또는 상부 또는 작동장치 및/또는 변속장치의 운동요소상에 작용하는 하중이다.

본 발명에 따르는 선호되는 실시예에 있어서, 전기모터내부 또는 상부 특히 선택기 모터 및/또는 변속모터내부 또는 상부에 부가되는 비 펄스 전압이 방출신호이고, 상기 전압은 경미하여 상기 전압에 의해 관련 전기모터가 작동개시될 수 있다.

방출신호는 펄스신호인 것이 선호된다.

상기 펄스신호는 서로 다르게 교번되는 부호의 연속적인 복수개의 펄스들을 가질 수 있다.

펄스형태의 방출신호에 의해 교번되게 반대방향들을 향하는 하중 또는 하중들로 운동요소가 편향된다.

펄스형태의 방출신호의 펄스들이 전압펄스 따라서 전압이다.

펄스들 또는 하중 또는 하중충격들은 동일하거나 서로 다른 수치 또는 크기들뿐 만 아니라 동일하거나 서로 다른 펄스지속을 가질 수 있다. 펄스반복시간(prt), 두 개의 펄스들사이 또는 두 개의 동일한 펄스들사이에서 연장되는 시간간격이 일정하거나 변화할 수 있다.

펄스형 전압신호의 직접 연속 펄스들이 서로 다른 부호 및 동일한 펄스지속을 가지고, 정해진 특성치가 국소 최소 및 국소 최대치사이에서 전후로 이동되는 것이 감지될 때까지 상기 방출신호가 발생된다.

특히 변속장치 또는 작동장치에 구성된 운동요소의 변속위치 또는 속도 또는 제어장치의 총 전류 또는 작동장치의 총 전류 또는 선택기 모터의 전류 및/또는 변속모터 등의 전류와 같은 전류가 상기 특성치이다. 특성치는 국소 최소 및 국소 최대사이에서 전후로 이동하여, 특히 상기 극값들 중 적어도 한 개가 적어도 연속적으로 동일하게 두 배에 도달한다. 특히 특성치의 시간경로가 국소 최소에 도달하여 국소 최대 및 국소 최소에 도달하고, 상기 두 개의 국소 최소값들이 동일한 값을 가지는 것이 선호된다. 특성치의 시간경로가 국소 최대로부터 국소 최소치까지 변화하고 다시 국소 최대치로 변화하며 상기 두 개의 국소 최대값들이 동일한 것이 선호된다. 선택적으로 국소 최소치 및 국소 최대치를 통과하는 정해진 특성치의 시간경로가 연속적으로 동일한 국소 최대값의 적어도 a-배에 도달하고, 연속적으로 동일한 국소 최소값의 적어도 b-배에 도달할 때까지, 방출신호가 발생되는 것이 유리하며, a 및 b는 자연수이고 $[a:b] \quad \{0:1\}$ 이다. 특성치의 시간경로가 적어도 한 개의 정해진 시간주기에 대해 연속적으로 동일한 최소치 및 동일한 최대치를 가지는 것이 선호된다.

특성치의 시간경로가 설명된 방법 또는 유사방법으로 대칭적으로 형성될 때, 본 발명에 따르면, 운동요소 또는 운동요소와 연결된 요소가 무부하 변속위치 또는 비인장 변속위치내에 위치한다.

펄스형태의 방출신호가 교번부호를 가진 전압이고, 전압 및 펄스지속의 프로덕트가 정해진 특성에 따라 결정되는 것이 선호된다. 특히 발생되는 마찰력들 또는 마찰계수들 등과 같은 정해진 특성치에 상기 프로덕트가 의존한다.

펄스 또는 전압들은 고주파로 발생되는 것이 선호된다.

방출신호가 발생하는 동안 운동요소 또는 운동요소와 연결된 요소의 위치설정이 위치감지장치에 의해 감지 또는 제어되는 것이 선호된다.

본 발명에 따르면, 선호되는 실시예에 따르면, 방출신호가 발생된 후, 정해진 목표변속위치가 도달될 때, 정해진 조건에서 위치감지장치가 조정 또는 튜닝 또는 적응되고, 따라서 운동요소는 이완된 또는 무부하의 변속위치내에 위치한다.

삭제

본 발명에 따르면, 서로 다른 정해진 목표변속위치들이 연속적으로 변속될 수 있는 긴급작동과정이 제공되고, 특히 상기 목표변속위치들을 변경하기 위하여 방출신호가 매번 발생된다.

본 발명에 따르고 차량의 토크전달장치를 제어하기 위한 방법이 이용된다.

삭제

본 발명에 따르는 토크전달장치 특히 본 발명에 따르는 변속장치가 차량내에서 이용된다.

특허출원의 청구범위는 더 넓은 특허보호를 구하기 위한 의도없이 제안된다. 오직 상세한 설명 및/또는 도면들에서 지금까지 설명된 또 다른 특징들을 청구할 권리들이 출원인에 의해 유지된다.

각각의 관련 종속항의 특징들을 통해 주 청구항의 주제를 추가로 구성하도록 종속항을 참고한다. 종속항의 청구범위는 종속항의 특징들을 위해 독립적으로 보호할 필요없는 것으로 간주되어서는 안 된다.

상기 종속항들의 주제는 전항들의 주제들과 독립적인 구성을 갖는 독립발명들을 형성한다.

본 발명은 또한 상세한 설명의 실시예들에 국한되지 않는다. 특히 도면들에 포함되고 일반적인 설명, 실시예 및 청구항과 관련하여 설명된 예를 들어, 개별 특징들 또는 요소들 또는 과정단계들에 대해 특징을 가지고, 조합가능한 특징들을 통해 새로운 주제 또는 과정단계들 또는 과정단계들의 연속에 해당하는 변형예 들, 요소들 및 조합 및/또는 재료들과 같이 다소 여러 가지 보정 및 수정들이 본 발명의 범위내에서 가능하다.

조합에서 본 발명에 따르는 개별 특징들의 상호작용이 선호된다. 특히 독립항에서 공개되지만 한 개 또는 두 개이상의 특징들을 누락하는 조합들이 선호된다. 본 발명에 따르는 방법들이 조합에서 선호된다.

또한 구체적으로 인쇄된 명세서들을 참고하지 않고 공지된 모든 배열들에 관한 상세내용들이 제 1 실시예에서 각각의 출원인 또는 발명자에게 공지되어 , 발명자는 상세내용들이 공지되지 않았다면, 상기 보호권리를 가진다.

" 또는 "에 의한 특징은 매번 수학적인 " 또는 " 및 다른 가능성을 제외한 " 또는 "을 의미한다.

또한 제어용어 및 관련제어용어는 본 발명의 범위 내에서 폭넓게 해석되어야 한다. 특히 DIN을 기초한 조정 및/또는 제어를 포함한다.

도시된 본 발명의 실시예들이외에 당업자들에 대하여 본 발명에 관한 다수의 또 다른 수정예들이 가능하다. 특히 본 발명은 도시된 실시예들에 국한되지 않는다.

본 발명은 도면에 도시된 비제한적인 실시예들을 참고하여 예로서 설명된다.

실시예

도 1은 엔진 또는 내연기관과 같은 구동유니트(1)를 가진 차량을 개략적으로 도시한다. 또한 토크전달시스템(3) 및 변속기(4)가 차량의 구동트레인(train)에 배열된다. 상기 실시예에서 엔진 및 변속기사이에서 상기 토크전달시스템(3)은 하중전달상태에 있고, 엔진의 구동토크가 토크전달시스템을 통해 변속기로 전달되고, 출력측부상의 변속기로부터 출력측(5)으로 전달되며 출력측부의 액슬(6) 및 휠(wheel)(6a)들에 전달된다.

토크전달시스템(3)은 마찰클러치, 다판클러치 자성분말(magnet powder)클러치 또는 구속클러치와 같은 클러치로서 단수변화변속기와 같은 수동식 변속기이다. 본 발명에 따르면, 또한 적어도 한 개의 작동기에 의해 자동변속될 수 있는 자동화된 변속기가 상기 변속기로서 이용될 수 있다. 자동화된 변속기는 또한 견인하중의 일시중단을 가지고 변속되는 변속기이며, 변속비의 변경과정이 한 개이상의 작동장치에 의해 수행 및 제어된다.

또한 자동변속기가 이용될 수 있고, 상기 자동변속기는 변속과정동안 견인하중의 일시중단이 없고 일반적으로 유성기어단들이 구성된 변속기이다.

또한 예를 들어, 원추형 폴리벨트접촉식 변속기와 같은 무단변속기가 이용될 수 있다. 예를 들어, 출력측부에서 클러치 또는 마찰클러치와 같은 토크전달시스템(3)이 자동변속기에 조립된다. 또한 회전방향을 역전시키기 위한 회전설정클러치 및/또는 구체적으로 제어될 수 있고 회전가능한 토크를 가진 안전클러치 및/또는 스타트-업(start-up)클러치로서 토크전달시스템이 구성된다. 토크전달시스템(3)은 예를 들어, 유체내에서 운동하는 습식운동마찰클러치 또는 건식마찰클러치일 수 있다. 동일하게 토크컨버터가 이용될 수 있다.

토크전달시스템(3)은 구동측부(7) 및 출력측부(8)를 가지고, 압력판(3b), 판스프링(3c) 및 릴리이즈베어링(3e)뿐만 아니라 플라이휠(3d)에 의해 클러치판(3a)에 하중이 가해지므로, 구동측부(7)로부터 출력측부(8)로 토크가 전달된다. 상기 편향작용을 위해 작동장치와 같은 장치에 의해 릴리이즈레버(20)가 작동된다.

제어전자장치(13a) 및 작동장치(13b)로 구성된 제어장치와 같은 제어유니트(13)에 의해 토크전달시스템(3)이 제어된다. 다른 유리한 구성에서 상기 전자제어장치 및 작동장치는 또한 하우징들과 같은 서로 다른 두 개의 구성유니트내에 장착될 수 있다.

작동장치(13b)의 전기모터(12)를 제어하기 위한 제어 및 출력전자장치가 상기 제어유니트(13)에 포함된다. 단일구성공간으로서 전자장치를 가진 작동장치용 구성공간이 상기 토크전달시스템(3)에 제공되는 것이 유리하다. 작동장치는 전기모터와 같은 구동모터(12)로 구성되고, 워엄기어 또는 스피어기어 또는 크랭크(crank)기어 또는 나사스핀들기어와 같은 변속장치를 통해 전기모터(12)가 마스터실린더(master cylinder)(11)상에 작용한다. 로드링크기구(rod linkage)에 의해 간접적으로 또는 직접적으로 마스터실린더위에 상기 작용이 수행된다.

마스터실린더피스톤(11a)과 같은 작동장치의 출력부품의 운동이 클러치경로센서(14)에 의해 조정되고, 상기 센서는 클러치의 위치 또는 연결위치 또는 속도 또는 가속도에 비례하는 값의 위치 또는 설정 또는 속도 또는 가속도를 감지한다. 유압라인과 같은 가압라인매체(9)를 통해 마스터실린더(11)가 종속실린더(10)에 연결된다. 종속실린더의 출력요소(10a)가 릴리이즈레버 또는 릴리이즈수단(20)과 연결되어, 클러치(3)에 의해 전달된 토크를 제어하기 위하여, 종속실린더(10)의 출력요소(10a)에서 형성되는 운동에 의해, 릴리이즈수단(20)은 운동 또는 경사구조를 형성한다.

토크전달시스템(3)의 전달가능한 토크를 제어하기 위한 작동장치(13b)가 가압매체에 의해 제어될 수 있고, 즉 가압매체를 이용하는 마스터 및 종속실린더들이 제공된다. 예를 들어, 가압매체는 유압유 또는 공압매체일 수 있다. 전기모터에 의해 가압매체식 마스터실린더가 작동되고, 상기 전기모터(12)는 전자적으로 또 다른 형태의 구동요소일 수 있다. 또한 요소의 위치를 조정하기 위하여 마그네틱(magnetic) 작동장치들이 이용될 수 있다.

마찰클러치에 있어서, 플라이휠(3d) 및 압력판(3b)사이에서 클러치판의 마찰라이닝에 형성된 접촉압력을 완전히 제어하여 전달가능한 토크가 제어된다. 릴리이즈포크(release fork) 또한 중심릴리이즈부재와 같은 릴리이즈수단(20)의 위치를 통해 각각의 압력판 또는 마찰라이닝들에 하중전달을 구체적으로 제어할 수 있어서, 압력판이 이동 및 조정되고 두 개의 단부위치들에서 고정된다. 한쪽의 단부위치는 완전히 연결된 클러치위에 해당하고 다른 한쪽의 단부위치는 완전히 분리된 클러치위치이다. 예를 들어, 일시적으로 형성되는 엔진토크보다 작고 전달가능한 토크를 제어하기 위하여, 예를 들어, 상기 두 개의 단부위치들사이의 중간영역에 놓인 압력판(3b)의 위치를 제어할 수 있다. 릴리이즈수단(20)을 완전히 제어하면, 클러치모멘트들이 제어될 수 있다. 상기 경우에 있어서, 실제로 발생하는 엔진토크들이 전달될 수 있고 구동트레인내에서 예를 들어, 피크(peak)에 해당하는 불규칙한 토크가 감쇄 또는 격리된다.

토크전달시스템을 제어 또는 조정과 같은 조절작용을 위하여, 적어도 일시적으로 전체 시스템의 관련변수를 감시하고 상기 시에 변수들, 신호들 및 제어에 요구되고 제어유니트에 의해 처리되는 측정값을 제공하기 위한 센서(sensor)들이 이용되고, 예를 들어, 구속방지제동시스템(ABS) 또는 미끄럼제어시스템(ASR)의 엔진제어유니트와 같은 다른 제어유니트에 신호제공이 이루어지고 형성된다. 예를 들어, 상기 센서들은 훨속도, 엔진속도와 같은 속도, 부하레버의 위치, 스로틀 벨브 위치, 변속기의 기어위치, 변속의도 및 추가의 차량방향의 특성을 감지한다.

도 1을 참고할 때, 스로틀밸브(15), 엔진속도센서(16) 및 타코센서(17)가 이용되고 측정값 및 데이터를 제어장치에 전달한다. 제어유니트(13a)에 구성되고 컴퓨터유니트와 같은 제어유니트가 시스템입력값들을 처리하고 제어신호들을 작동장치(13b)에 전달한다.

변속기는 단계식 변속기이고, 변속레버에 의해 변속기단들이 변경되거나 상기 변속레버에 의해 상기 변속기가 작동 또는 이용된다. 또한 변속레버(18)와 같은 수동변속기의 작동레버위에 적어도 한 개의 센서(19b)가 장착되고 상기 센서는 변속의도 및/또는 기어위치를 감지하고 제어장치에 전달한다. 센서(19a)가 변속기에 부착되고 실제 기어위치 및/또는 변속의도를 감지한다. 두 개의 하중센서는 변속레버위에 작용하는 하중을 감지한다. 그러나 상기 센서는 위치신호의 시간변화로부터 제어유니트가 변속의도를 감지하는 경로 또는 위치센서일 수 있다.

상기 제어장치는 적어도 일시적으로 모든 센서들과 신호교환하고, 실제 작동위치에 의존하여 제어유니트가 제어 또는 조정명령을 적어도 한 개의 작동장치에 전달하도록 상기 제어장치는 센서신호 및 시스템입력변수를 평가한다. 전기모터와 같은 작동장치의 구동요소(12)가 클러치작동을 제어하는 제어유니트로부터, 측정값들 및/또는 시스템입력값 및/또는 부착

된 센서유니트의 신호들에 의존하여 제어변수를 수신한다. 상기 목적을 위하여, 입력신호들을 평가하고, 비교 및/또는 기능 및/또는 특성범위로부터 출력값을 계산 또는 결정하는 제어장치내부의 하드웨어(hardware) 및/또는 소프트웨어(software)로서 제어프로그램이 구성된다.

제어장치(13)는 토크결정유니트, 기어위치결정유니트, 미끄럼결정유니트 및/또는 작동상태결정유니트를 가지거나 상기 유니트들 중 적어도 한 개와 신호교환하는 것이 유리하다. 상기 유니트들은 하드웨어 및/또는 소프트웨어로서 제어프로그램에 의해 형성되어, 차량(1)에 구성된 구동유니트(2)의 토크, 변속기(4)의 기어위치 및 토크전달시스템의 구성영역에 작용하는 미끄럼뿐만 아니라 차량의 실제 작동상태를 결정할 수 있다. 센서(19a, 19b)들의 신호들로부터 실제로 연결된 기어가 기어위치의 결정유니트에 의해 결정된다. 따라서 예를 들어, 중심 변속축 또는 변속로드와 같이 변속기내부에 위치한 변속레버 및/또는 제어수단에 상기 센서들이 부착되고, 예를 들어, 상기 센서들은 상기 구성부품들의 위치 및/또는 속도를 감지한다. 또한 부하레버의 위치를 감지하는 부하레버의 센서(3)가 가속페달과 같은 부하레버(30)위에 장착된다. 또 다른 센서(32)가 공회전단계 스위치로서 작동하고, 즉 부하레버로서 가속페달이 작동될 때, 상기 공회전스위치(32)가 켜지고, 비작동신호에 의해, 꺼져서, 상기 디지털신호로부터 가속페달과 같은 부하레버의 작동여부를 감지할 수 있다. 상기 부하레버(31)는 부하레버의 작동정도를 감지한다.

도 1을 참고할 때, 부하레버로서 가속페달(30)이외에 부하레버와 관련한 센서들, 브레이크페달, 핸드브레이크레버 또는 손 또는 발 작동식 주차브레이크의 작동요소와 같은 작동브레이크 또는 주차브레이크를 작동시키기 위한 브레이크작동요소(40)가 도시된다. 한 개이상의 센서(41)가 작동요소(40)위에 장착되고, 작동요소의 작동을 제어한다. 센서(41)가 스위치와 같은 디지털센서로서 구성되고, 상기 센서(41)는 작동요소의 작동유무를 감지한다. 브레이크가 작동하는 것을 신호전달하도록, 브레이크광선과 같은 신호장치가 상기 센서와 신호교환한다. 상기 작용이 작동브레이크 및 주차브레이크에 대해 형성된다. 그러나 상기 센서가 아날로그센서로서 구성될 수 있고, 예를 들어, 포텐ショ미터와 같은 상기 형태의 센서에 의해 작동요소의 작동정도가 결정된다. 또한 상기 센서는 신호장치와 신호교환한다.

도 2를 참고할 때, 구동유니트(100), 토크전달시스템(102), 변속기(103), 차동장치(104) 및 구동액슬(109), 훨(106)들이 도시된다. 토크전달시스템(102)이 플파이휠(102a)위에 장착 또는 고정되고, 일반적으로 상기 플라이휠은 시동기어링(102b)을 지지한다. 상기 토크전달시스템(102)은 압력판(102b), 클러치덮개(102e), 판스프링(102f) 및 마찰라이닝들을 가진 클러치판(102c)을 가진다. 필요한 경우, 댐핑장치와 함께, 클러치판(102c)이 클러치판(102d) 및 플라이휠(102a)사이에 장착된다. 판스프링(102f)과 같은 에너지저장요소에 의해 압력판이 클러치판에 축방향으로 편향되고 토크전달시스템을 작동하도록 예를 들어, 가압매체에 의해 작동되는 중심릴리이즈부재와 같은 릴리이즈베어링(109)이 제공된다. 중심이 릴리이즈부재 및 판스프링(102f)의 판스프링(102f)의 돌출요소들사이에 릴리이즈베어링(110)이 구성된다. 릴리이즈베어링의 축방향운동에 의해 판스프링이 편향되고 클러치가 구속해제된다. 또한 상기 클러치는 가압 클러치 또는 인장식 클러치로서 구성될 수 있다.

상기 차동장치(108)는 토크전달시스템용 작동유니트를 포함하는 자동화된 변속기의 차동장치이다. 예를 들어, 변속기의 변속룰러 또는 변속로드 또는 중심변속축과 같은 변속기내부의 변속요소들에 의해 차동장치(108)가 작동되고, 예를 들어, 연속적인 시퀀스 또는 심지어 작동을 통해 다른 시퀀스를 통해 기어들이 연결 또는 분리될 수 있다. 연결부(111)를 통해 클러치작동요소(109)가 작동된다. 신호연결부(112)를 통해 제어유니트(107)가 차동장치에 연결되고, 신호연결부(113내지 115)들이 제어유니트에 연결되며, 리드(lead)(114)는 유입신호들을 처리하고, 리드(113)는 제어유니트로부터 제어신호들을 처리하며, 연결부(115)는 예를 들어, 데이터버스(data bus)를 통해 다른 전자유니트에 대한 연결부를 형성한다.

실제로 정지상태 또는 크리핑(creeping)운동과 같이 저속구름운동상태로부터 차량을 구동 또는 출발하고 즉 구체적으로 운전자에 의해 작동개시될 때, 차량을 가속하기 위하여, 기본적으로 운전자는 오직 부하레버(30)로서 가속페달을 작동하고, 차동장치에 의해, 제어 또는 조정되는 자동화된 클러치작동이, 차동개시과정동안 토크전달시스템의 전달가능한 토크를 제어한다. 부하레버를 작동시키면, 다소 강력하거나 신속한 차동개시과정을 요구하는 운전자의 의도가 부하레버센서에 의해 감지되고, 다음에 제어유니트에 의해 제어된다. 가속페달 및 가속페달의 센서신호들이 차량의 차량의 차동개시과정을 제어하기 위한 입력값으로서 이용된다.

작동개시과정동안 클러치모멘트 Mksoll과 같은 전달가능한 토크가 정해진 기능 또는 실제로 예를 들어, 엔진속도에 의존하여 특성라인들 또는 특성범위에 의해 결정되고, 엔진속도 또는 엔진토크와 같은 다른 변수들에 대한 의존성이 특성범위 또는 특성라인에 의해 형성된다.

작동개시과정동안, 만약 정지상태 또는 크리핑상태로부터 저속에서 부하레버 또는 가속페달이 특정값까지 작동되면, 다음에 엔진제어(40)에 의해 엔진토크가 제어된다. 자동화된 클러치작동(13)의 제어유니트가 정해진 기능들 또는 특성범위에 따라 토크전달시스템의 전달가능한 토크를 제어하여, 제어된 엔진토크 및 클러치모멘트사이에 정적평형이 형성된다. 정해

진 작동개시속도 작동개시 또는 엔진토크 및 토크전달시스템의 전달가능한 토크 및 예를 들어, 구동휠들로 전달되는 구동 토크를 통해 평형상태가 부하레버의 위치로 특징화된다. 다음에 작동개시속도의 함수로서 작동개시토크의 기능관계가 작동개시특성이라 한다. 부하레버위치는 엔진의 스로틀밸브의 위치에 비례한다.

도 2를 참고할 때, 부하레버로서 가속페달(122)이외에, 부하레버와 연결된 센서(123), 예를 들어, 페달, 핸드브레이크레버 또는 핸드 또는 발 작동식 주차 브레이크 요소와 같이 작동브레이크 또는 주차 브레이크를 작동하기 위한 브레이크작동요소(120)가 도시된다. 한 개이상의 센서(121)가 작동요소(120)위에 장착되고, 작동요소의 작동을 조정한다. 예를 들어, 스위치와 같은 디지털센서로서 상기 센서(121)가 구성되고, 상기 센서는 작동요소의 작동을 감지한다. 브레이크광선과 같은 신호장치가 브레이크의 작동을 신호전달하는 센서와 신호교환한다. 상기 작용이 작동브레이크 및 주차브레이크에 대해 형성된다. 그러나 상기 센서는 아날로그센서로서 구성되며, 예를 들어, 포텐시미터와 같은 상기 형태의 센서는 작동요소의 작동정도를 감지한다. 또한 상기 센서는 신호장치와 신호교환한다.

도 3을 참고할 때 본 발명에 따르는 방법을 실시하기 위해 이용될 수 있는 변속장치의 일부분이 개략 도시된다. 연결리드(304,306)들로 표시된 신호들이 제어장치(300) 및 전기모터(302)사이에서 전달된다. 상기 전기모터(302)는 변속모터 또는 선택기모터이고 작동장치내에 구성되는 것이 선호된다. 좀더 구체적으로 신호들이 전기모터(302)로부터 구동요소(308)로 전달된다. 구동요소(308)가 변속장치에 의해 둘러싸인다. 프로파일형태의 요즘(310)으로 개략 도시된 프로파일 표면이 구동요소(308)에 제공된다.

탄성하중을 받는 센서요소(312)가 프로파일표면내에 연결된다. 구동요소(308)에 대한 경로제한이 정지부(314)에 의해 형성된다. 중간기어장치(316)가 전기모터(302) 및 구동요소(308)사이에서 변속경로내에 장착된다. 또한 상기 변속경로는 스프링(318)에 의해 개략적으로 도시된 탄성을 가진다.

증분식 센서가 전기모터(302)내에 일체로 구성되고, 상기 센서에 의해 구동요소(308)의 위치가 결정된다. 해당위치의 신호가 리드(304)를 통해, 제어장치(300)내에 구성된 제어컴퓨터(32)로 전달된다.

전력이 리드(306)를 통해, 동일하게 제어장치(300)내에 구성된 동력단부단계(322)들로부터 전기모터(302)로 전달될 수 있다. 전달되는 전류가 전류측정장치(324)에 의해 조정될 수 있다.

본 발명에 따르면, 특히 도 3에 도면에 도시되지 않았지만, 여러 개의 전기모터(302)들이 제정장치(300)에 연결된다.

도 4를 참고할 때, 특히 변속축을 형성하고, 프로파일돌출부(334) 및 프로파일오목부(336)를 가진 프로파일표면(332)을 가지고 이동가능하게 배열된 제 2 요소(330)가 개략도시된다. 탄성하중을 받는 센서요소(338)가 프로파일표면(332)내에 연결된다. 상기 센서요소의 부하방향(340)이 화살표로 개략 도시된다. 변속과정동안, 이동가능하게 배열된 제 2요소가 특히 운동방향(342,344)으로 이동될 수 있다.

반복과정동안, 이동가능하게 배열된 제 2요소가 종방향축(346)주위에서 회전될 수 있는 것이 선호되지만 도면에 도시되지 않았으며, 유사하게 프로파일표면(332)은 원주방향으로 제공될 수 있다. 종방향축(346)에 대해 국소의 최소위치들에서 점선(348,350,352)들로 도시된 변속위치들에 상기 탄성하중의 센서요소(338)가 위치한다.

점선(350, 352)들로 도시된 변속위치에서 상기 센서요소(338)는 한쪽 측부에서 정지부(354,356)와 접촉하고 다른 한쪽 측부에서 프로파일구조의 돌출부(334)와 접촉한다.

도 5에 개략도시된 하중경로는 운동요소가 상기 정지부와 출돌할 때 상기 요소의 운동을 억제한다. 운동요소가 상기 정지부에 도달하기 전에, 저항 또는 하중경로(362)의 구성영역에 의해 도시된 것과 같이, 상기 운동을 억제하는 저항이 실제로 일정하다. 운동요소가 정지부에 도달하고 또한 응력이 발생하면, 운동요소의 운동을 억제하는 저항 또는 하중이 하중경로(362)의 구성영역(364)내에서 급격히 상승한다.

도 6을 참고할 때, 운동요소가 디텐트(detent) 또는 프로파일영역을 통과하거나 운동요소와 결합한 요소위에 장착된 프로파일구조의 돌출부 또는 오목부를 탄성하중을 받는 센서요소(338)가 통과할 때, 운동요소가 운동하는 동안 상기 요소를 억제하는 저항 또는 하중의 경로(370)가 도시된다. 프로파일구조의 오목부내부로 탄성하중의 요소(338)가 이동할 때, 운동요소를 억제하는 하중 또는 억제저항이 우선 영역(372)내에서 감소하고 위치(376)의 하중이 다시 개시위치에 도달하기 전에, 영역(374)내에서 상승한다. 실제로 프로파일내부의 최소위치에서 센서요소(338)가 위치 (376)내에 배열된다. 다음에 운동요소 또는 센서요소가 프로파일영역으로부터 벗어나서, 구성영역(378)내에서 상기 운동을 억제하는 하중 또는 상기 하중을 억제하는 저항이 우선 증가하고, (영역(378))다음에 다시 감소한다. (영역(380)).

프로파일구조에 따라 경로(370)이외의 경로들이 발생될 수 있다. 특히 경로는 프로파일표면의 프로파일에 의존한다.

도 7을 참고할 때, 본 발명을 따르는 예로서 주어지고 단계(390)로부터 개시되는 방법을 위한 플로우챠트가 도시된다. 단계(392)에서 응력을 받으며 운동요소가 변속위치에 배열된 것을 점검하고, 상기 변속위치는 단부정지부의 위치에 해당하거나 목표변속위치근처에 설정된 제 2 허용범위내에 위치한 변속위치에 해당한다.

상기 경우가 아니라면, 상기 방법이 단계(400)에서 결정된다.

그러나 정해진 짧은 시간범위라면, 제어장치에 의해 예를 들어, 0.5V 내지 1.0V 의 작은 방출전압이 가해진다. 상기 방출신호에 의해 제어되고 이동가능하게 배열된 변속위치의 운동이 단부정지부로부터 떨어지게 제어된다. 전기모터 또는 작동장치 등의 자동유지하중이 상기 방출전압에 의해 적어도 부분적으로 극복되어, 변속요소의 해당 운동이 발생된다.

단계(396)에서, 방출신호가 가해져야 하는 정해진 시간의 도달상태가 점검된다. 상기 경우가 아니라며, 상기 단계는 단계(394)로 진행된다. 그러나 시간한계가 도달되면, 방출전압이 가해지고 운동요소에 하중을 가하는 전기모터가 꺼진다. 단계(400)에서 상기 과정이 종료한다.

도 8을 참고할 때, 단계(410)에서 개시되고 본 발명을 따르는 방법의 실시예가 추가로 도시된다. 단계(412)에서, 이동가능하게 배열된 변속요소가 정해진 목표위치 또는 목표위치의 근처에서 좀더 구체적으로 정해진 목표변속위치주위에 설정된 제 2 허용범위에서 켜지는 가를 점검한다. 상기 경우가 아니라면, 상기 과정은 단계(420)에서 종료된다.

그러나 상기 경우라면, 단계(414)에서 제어장치에 의해 전압펄스들이 교류신호를 가지고 발생되며 전기모터에 제공된다. 이동가능하게 배열된 변속요소가 상기 전기모터에 의해 부하를 받는다. 상기 전압펄스 따라서 상기 방출신호가 형성되는 동안, 예를 들어, 특히 변속장치에 구성된 작동장치의 구성부품의 위치설정, 좀더 구체적으로 운동요소의 위치설정 예를 들어, 제어장치의 총 전류 또는 전기모터에 전달된 전류와 같은 정해진 작동특성이 조정된다. 단계(416)에서, 조정되는 상기 특성치의 신호가 실제로 시간축에 대해 대칭적으로 거동하는지를 점검한다. 상기 경우가 아니라면, 상기 과정은 단계(414)로 진행한다. 그러나 상기 형태의 대칭거동이 형성되면, 단계(418)에서 전기모터는 꺼지고, 과정은 단계(420)에서 종료한다.

도 9를 참고할 때, 도 8을 따르는 과정동안, 발생할 수 있는 신호경로들이 예로서 도시된다. 특히 전기모터에 가해지는 전압의 경로가 도시된다. 특히 상기 신호경로는 방출전압의 신호경로와 일치한다. 상기 경로(430)에 의하면, 동일한 값을 가진 전압펄스들이 교류신호를 가지고 형성된다. 경로(432)에 의하면, 신호경로(430)에 의해 설정되는 전기모터에 의해 부하를 받고 운동요소의 위치설정이 도시된다. 운동요소는 우선 위치(434)내에 위치하고, 목표변속위치가 이미 도달여부는 확실하지 않다. 방출신호(430)에 의해, 운동요소가 영역(436)내에서 운동하도록 설정되고-여기서-처음에 변속위치(438)와 더욱 근접하게 위치한다. 영역(440)내에서, 신호의 경로가 평활화되어, 신호(432)는 최대치(442) 및 최소치(444) 사이에서 진동한다. 상기 영역(440)에 반복 및 연속적으로 도달한 후에 목표변속위치 또는 디텐트오목부의 최소위치주위에서 진동하는 가를 결정할 수 있다. 디텐트오목부의 대칭적인 프로파일경로에 의해, 프로파일구조의 오목부 또는 목표변속위치의 최소위치가 변속위치(438)라고 결정할 수 있다.

산업상 이용 가능성

본 발명에서 청구되는 특허청구범위는 더욱 확대된 특허보호를 구하려는 의도없이 기재된다. 출원인은 지금까지 오직 명세서 및/또는 도면에 설명된 또 다른 특징들을 청구하는 권리를 가진다.

종속항에서 각각의 관련 종속항들의 특징을 통해 주 청구항의 또 다른 주제구성을 참고한다. 언급된 종속항들의 특징들을 위해 독립적인 주요 보호범위를 구하는 것이 필수적이다.

우선일자에 공지된 종래기술에 대하여, 종속항들의 주제는 독립적이고 적합한 발명들을 형성하기 때문에, 출원인은 독립항들의 주제 또는 부분공개할 권리를 가진다. 또한 이전의 종속항들의 주제들과 독립적인 구성을 가진 독립발명들이 포함될 수 있다.

실시예들은 본 발명을 제한하지 않는다. 본 발명의 범위내에서 다소 여러 개의 보정들 및 수정예들 특히 예를 들어, 일반적인 설명 및 실시예들 및 청구항들과 관련하여 설명되고 도면들에 포함된 개별 특징들 또는 과정단계들의 조합 또는 수정에 의해 발명을 형성하고, 조합할 수 있는 특징들을 통해, 제조, 시험 및 작업과정에 관한 한, 과정단계들의 연속 또는 새로운 과정단계 또는 새로운 주제를 형성하는 변형예들, 요소들 및 조합들 및/또는 재료들이 가능하다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제 1실시예를 도시한 개략단면도.

도 2는 본 발명의 제 2실시예를 도시한 개략단면도.

도 3는 본 발명의 제 3실시예를 도시한 개략단면도.

도 4는 본 발명의 제 4실시예를 도시한 개략단면도.

도 5는 경로에 대해 변속장치를 구성하고 이동가능하게 배열된 운동요소에 작용하는 하중경로의 제 1 실시예를 도시한 개략도.

도 6은 경로에 대해 변속장치를 구성하고 이동가능하게 배열된 운동요소에 작용하는 하중경로의 제 2 실시예를 도시한 개략도.

도 7은 본 발명을 따르는 방법을 위한 플로우차트(flow chart)의 제 1 실시예를 도시한 개략도.

도 8은 본 발명을 따르는 방법을 위한 플로우차트(flow chart)의 제 2 실시예를 도시한 개략도.

도 9는 본 발명을 따르는 방법의 범위에서 시간에 대해 발생하는 변속장치의 운동요소가 가지는 이동경로 및 전압경로의 예를 도시한 도면.

* 부호설명

1 ... 구동유니트 3 ... 토크전달시스템

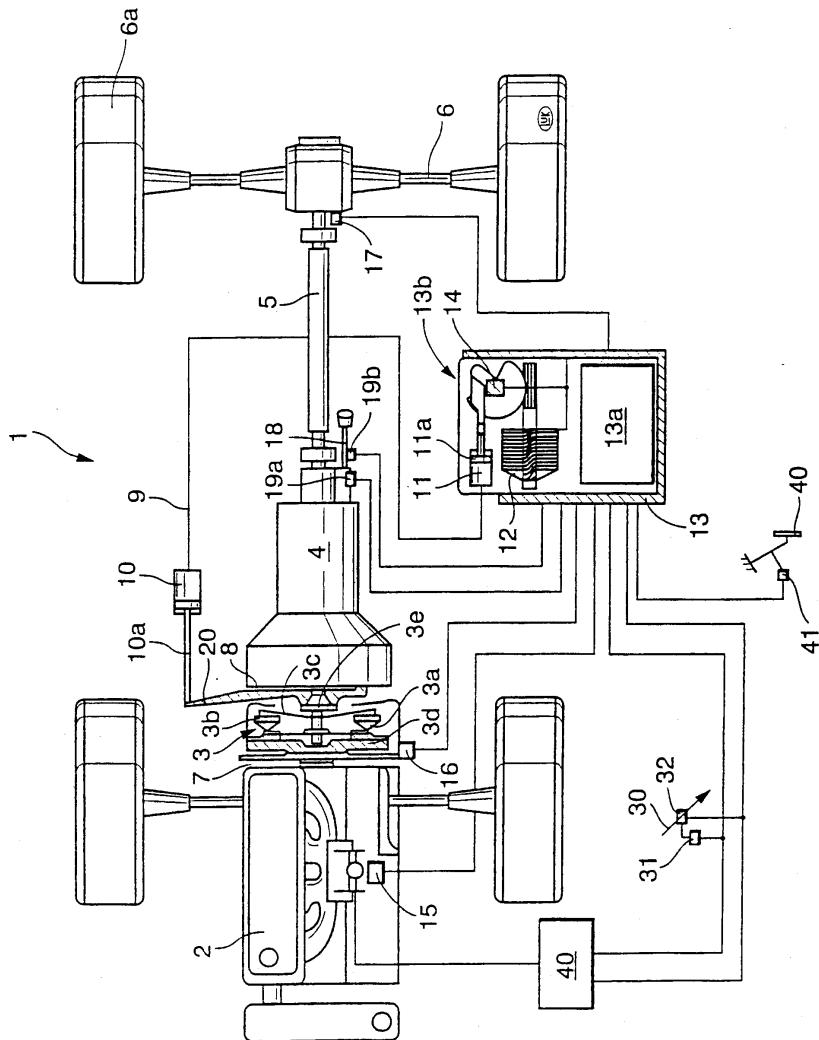
4 ... 변속기 5 ... 출력축

6 ... 액슬 7 ... 구동축부

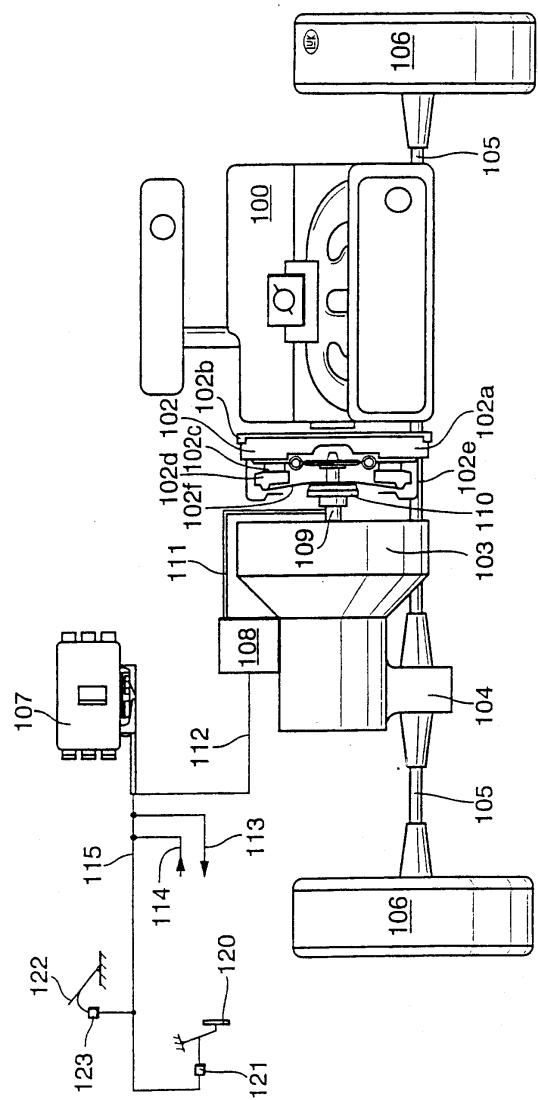
11 ... 마스터실린더 312 ... 센서요소

도면

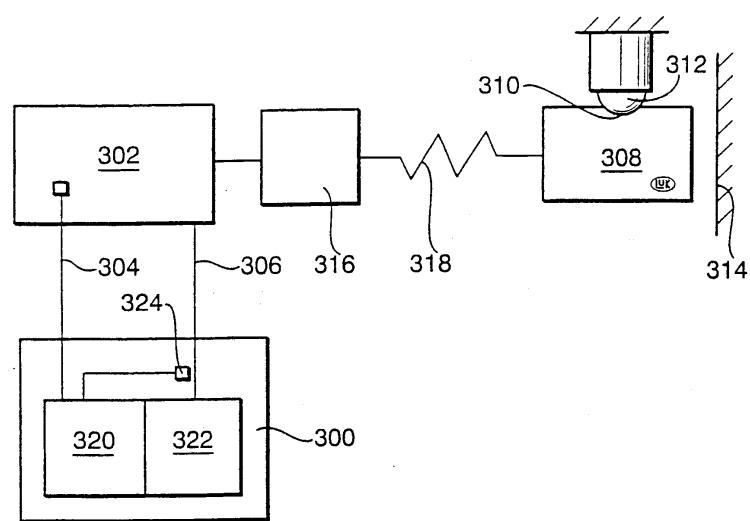
도면1



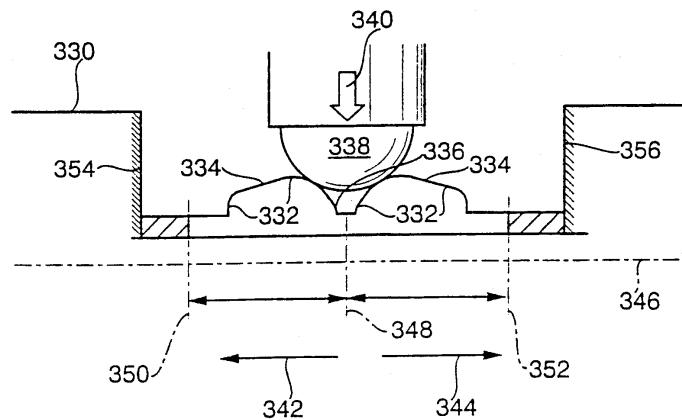
도면2



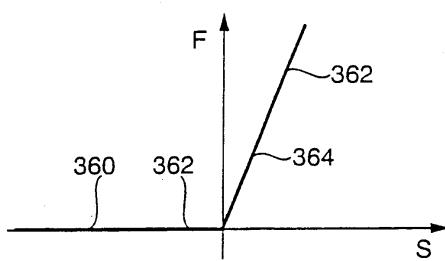
도면3



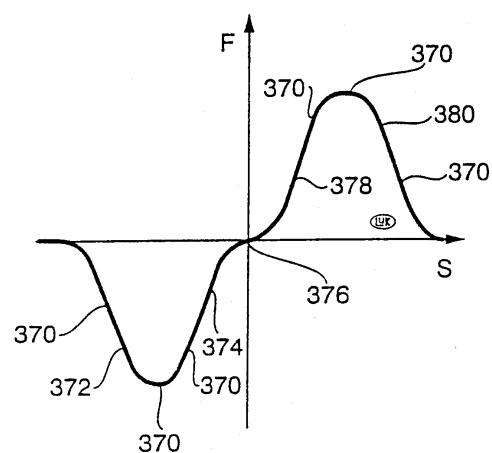
도면4



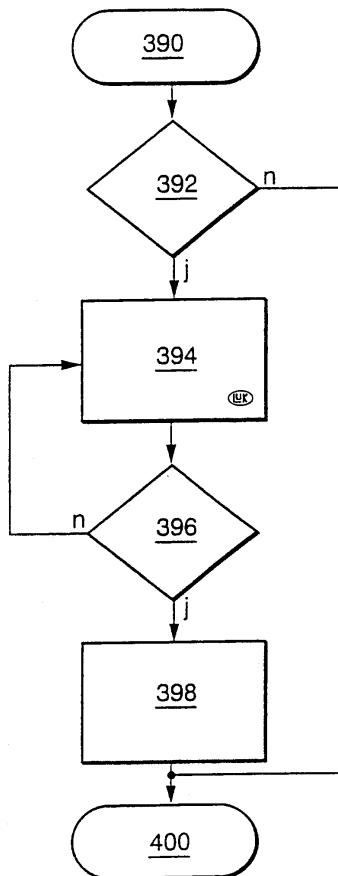
도면5



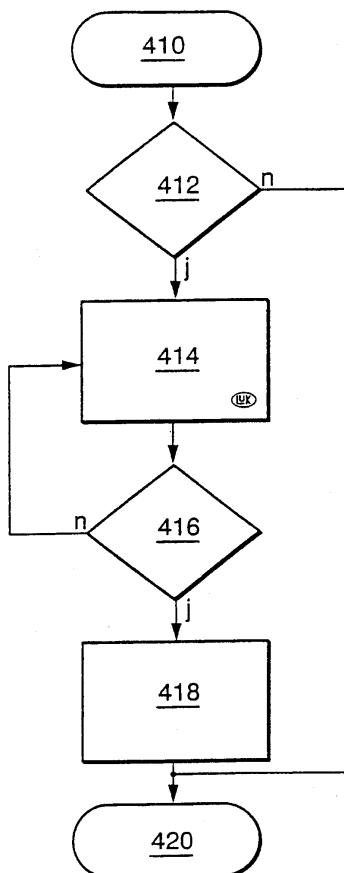
도면6



도면7



도면8



도면9

