(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
B60K 41/22
F16H 61/12

(45) 공고일자 1995년03월08일
(11) 공고번호 95-002003

(21) 출원번호	특1991-0003734	(65) 공개번호	특1991-0016534
(22) 출원일자	1991년03월08일	(43) 공개일자	1991년11월05일

(30) 우선권주장 2-57466 1990년03월08일 일본(JP)
3-16649 1991년02월07일 일본(JP)

(71) 출원인 마쯔다 가부시기가이샤 후루다 노리마사
일본국 히로시마껭 아끼군 후츄죠 신지 3반 1고

(72) 발명자 키쿠치 토시유끼
일본국 히로시마껭 아끼군 후츄죠 신지 3반 1고 마쯔다 가부시기가이샤 나이
아베 미쯔토시
일본국 히로시마껭 아끼군 후츄죠 신지 3반 1고 마쯔다 가부시기가이샤 나이
타케바야시 히로유끼
일본국 히로시마껭 아끼군 후츄죠 신지 3반 1고 마쯔다 가부시기가이샤 나이
오까모또 켄지
일본국 히로시마껭 아끼군 후츄죠 신지 3반 1고 마쯔다 가부시기가이샤 나이

(74) 대리인 신중훈

심사관 : 박대진 (책자공보 제3892호)

(54) 자동변속기의 제어장치

요약

내용없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

자동변속기의 제어장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 일실시예를 표시하는 자동변속기의 제어장치의 개략도.

제2a도는 이코노미모우드의 변속패턴을 표시한 도표.

제2b도는 파우어모우드의 변속패턴을 표시한 도표.

제3도는 제어프로그램을 표시한 순서도.

제4도는 제어프로그램을 표시한 순서도.

제5도는 제어프로그램을 표시한 순서도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 엔진 2 : 자동변속기

2a : 토오크컨버어터 2b : 다단기어식변속기구

2c : 록업클러치 5 : 변속제어수단

6 : 제어밸브

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 자동변속기의 제어장치에 관한 것이다. 특히 본 발명은 토오크컨버어터와 이 토오크컨버어터의 출력축에 연결된 다단기어식변속기구를 구비한 자동변속기의 제어장치에 관한 것이다.

일반적인 차량용 자동변속기는 토오크컨버어터와 이 토오크컨버어터의 출력축에 연결된 다단기어식 변속기구를 구비하고, 차량의 주행조건에 따라서 다단기어식변속기구의 변속단을 제어하는 제어수단을 가진다. 또, 토오크컨버어터에는 록업클러치를 구비하고, 비교적 고속주행상태에서는 이 록업클러치를 체결하므로써 토오크컨버어터를 직결상태로 해서 작동시켜, 연료경제성의 향상을 도모하고 있다. 제어수단에는 비교적 저속에서 다단기어변속기구의 변속을 행하는 이코노미모우드의 변속패턴과, 비교적 고속에서 변속을 행하는 파우어모우드의 변속패턴이 형성되고, 운전자의 기호에 따라서 어느 한 변속패턴을 선택하여 사용할 수 있도록 구성되어 있다. 또 록업클러치가 체결되는 록업영역으로부터 저속쪽에는 록업클러치의 입력측과 출력측의 사이에 일정한 속도차 즉 슬립이 발생하는 슬립영역이 형성되고 록업클러치가 소정의 슬립률을 가지도록 제어하는 구성도 채용되고 있다.

이와 같은 차량용 자동변속기의 제어에 있어서, 가속시의 가속감을 향상시키기 위하여 가속요구가 검출되었을 때 변속패턴을 이코노미모우드로부터 파우어모우드로 절환하는 것이 일본국 특공소 51-22698호 공보에 의해 제안되고 있다. 또, 록업클러치를 가진 토오크컨버어터를 구비한 자동변속기에 있어서, 가속시에 록업클러치의 체결을 해제하므로써, 가속성의 향상을 도모하는 것이 일본국 특개소 58-37368호 공보에 의해 제안되고 있다.

그러나 종래 제안된 자동변속기의 제어장치는 가속에 대응한 제어를 행하는 것이지만, 단순한 절환제어이기 때문에 운전상태에 즉응한 록업클러치부착 자동변속기의 제어를 달성하는 것이라고는 하기 어렵다.

따라서 본 발명의 목적은 극력 양호한 연료소비성능을 확보하면서 또한 가속성능면에서도 뛰어난 자동변속기의 제어장치를 제공하는 것이다.

본 발명은 상기 과제를 해결하기 위하여, 이하와 같이 구성된다.

본 발명의 기본적인 구성은, 록업클러치를 구비한 토오크컨버어터와, 상기 토오크컨버어터의 출력축에 연결되고 복수의 변속단을 가진 다단기어식변속기구와, 차량의 주행조건에 따라서 상기 다단기어식변속기구의 변속단을 절환하는 변속제어수단과, 록업클러치 체결력 제어영역에 있어서 상기 록업클러치의 체결력이 변화하도록 록업클러치의 슬립률을 제어하는 록업제어수단을 구비한 자동변속기의 제어장치이며, 또 차량의 요구가속도를 판정하는 가속판정수단과, 검출된 차량의 요구가속도의 증가에 따라서 록업의 체결력을 저하시켜 슬립율을 높이도록 상기 록업제어수단을 제어하는 제어수단이 설치된 것을 특징으로 한다.

바람직하게는, 상기 변속제어수단은 비교적 저속에서 상기 다단기어식변속기구의 변속이 행해지는 이코노미모우드의 변속패턴과 비교적 고속에서 상기 다단기어식변속기구의 변속이 행해지는 파우어모우드의 변속 패턴을 가진다. 또 이 상태 에서는 변속제엇 단은 가속 판정수단에 의해 검출된 차량의 요구가속도가 제1소 정치보다 높다고 판정되었을때는 변속패턴을 파우어모우드로 하는 제1제어수단을 가지고, 상기 가속판정수단에 의하여 검출된 차량의 요구가속도가 상기 제1소정치보다 작으나 상기 제1소정치보다 낮은 제2소정치보다 크다고 판정되었을 때 상기 제어수단에 의해 록업의 체결력을 저하시킨다.

또 다른 태양에서는, 상기 변속제어수단은, 상기 록업클러치 체결력제어영역에서의 작동중에 가속요구가 있으나 요구가속도가 상기 제2소정치보다 낮다고 판정되었을 때 상기 록업클러치의 슬립율을 서서히 증가시켜 록업클러치의 체결력을 저하시키는 제3제어수단을 가진다.

또 바람직하게는, 상기 제1제어수단은, 차량의 요구가속도가 상기 제1소정치보다 높다고 판정되었을 때 상기 록업클러치의 체결력을 저하시키는 수단을 가진다.

본 발명의 바람직한 태양에 있어서는, 이 파우어모우드의 변속패턴에 의한 제어시에 록업을 해제한다. 또, 이코노미모우드의 변속패턴에 의한 제어가 행해지고 있을 때 중간정도의 가속요구가 있으면, 록업을 해제해서 토오크컨버어터기능만으로 제어를 행한다. 또 본 발명의 바람직한 태양에 있어서는 슬립영역에서 약한 가속요구가 검출되었을 때, 록업클러치의 슬립률을 서서히 높여서 록업해제상태로 할 수도 있다.

본 발명에 의하면, 가속요구가 있었을때는 그 가속요구의 정도에 따라서 자동변속기의 제어내용이 변화한다. 기본적으로는 가속요구에 따라서 자동변속기를 개재해서 전달되는 구동력이 연속적으로 변화하도록 제어한다. 높은 가속요구가 있을때는 록업상태라도 즉시 토오크컨버어터상태를 실현해서 충분한 구동력을 부여하도록 하고, 가속요구가 그다지 크지 않은 경우에는, 록업상태를 극력유지하면서 구동력의 조정을 행한다. 이와 같이 하기 위하여, 예를 들면 이코노미모우드의 변속패턴이 선택되고 또한 록업상태로 되어 있는 경우에 있어서 강한 가속요구가 있었을 경우, 즉시 변속패턴을 파우어모우드로 절환하는 동시에 록업상태를 해제한다. 또 이 경우, 가속요구가 그다지 강하지 않을 경우에 록업상태를 계속한 상태에서 슬립률을 변화시켜 전달구동력을 제어한다. 록업상태를 계속한 상태에서는, 가속요구에 알맞는 구동력을 얻을 수 없는 경우에는, 이코노미모우드의 변속패턴 또는 파우어모우드의 변속패턴 아래서의 토오크컨버어터상태가 실현된다. 높은 가속요구가 있을때는 이코노미모우드의 변속패턴을 파우어모우드의 변속패턴으로 절환하므로써, 강한 가속감을 얻을 수 있다. 이때 록업을 해제하면 한층 더 강한 가속감을 얻는 것이 가능해진다. 록업클러치 체결력 제어영역에서의 주행중에 약한 가속요구가 있었을 때는 록업클러치의 해제에 의해 가속감을 높이는 것이나, 그대로 록업해제상태로 하면 엔진고속회전을 발생하여 위화감을 주는 일이 있다. 그래서 상기한 본 발명의 바람직한 태양에 있어서는 슬립률을 서서히 높혀서 천천히 록업을 해제하므로써, 이 위화감을 피하는 것이 가능하게 된다.

이하 본 발명의 실시예를 도면에 대해서 설명한다.

먼저 제1도를 참조하면, 엔진(1)에 장착된 자동변속기(2)는, 엔진(1)의 출력축에 결합되는 토오크컨버어터(2a)와 다단기어식변속기구(2b)로 구성되고, 다단기어식변속기구(2b)의 변속단은 솔레노이드밸브(3a)(3b)(3c)(3d)에 의해 제어되는 유압회로(4)로부터의 유압에 의해서 선택된다. 토오크컨버어터(2a)는 록업클러치(2c)를 가지고, 이 록업클러치(2c)는 록업클러치 제어밸브(6)로부터의 유압이 클러치(2c)에 부여되었을 때 해제되고, 제어밸브로부터의 유압이 끊어졌을 때 토오크컨버어터(2a)내에 발생하는 압력에 의해 체결된다. 유압회로(4) 및 록업클러치(2c)의 제어를 위하여 솔레노이드밸브(3a)(3b)(3c)(3d) 및 록업클러치 제어밸브(6)의 각각에 제어전류를 공급하는 변속제어수단(5)에 설치된다.

변속제어수단(5)은 엔진(1)의 드로틀밸브(1a)의 개방도를 검출하는 드로틀밸브 개방도검출기(1b)와, 차량속도로서 자동변속기(2)의 출력축(2c)의 회전속도를 검출하는 차량속도검출기(2d)로부터의 신호를 받아서, 차량의 운전상태에 따른 제어신호를 발생한다. 변속제어수단(5)은 마이크로컴퓨터에 의해 구성할 수 있고, 차량의 운전상태에 따른 변속패턴을 기억하는 기억수단(5a)을 가진다. 이 기억수단(5a)은 복수의 다른 변속패턴을 기억한다.

제2도는 기억수단(5a)에 기억되는 변속패턴의 예를 표시한 것으로서, 제2a도는 비교적 저속에서 변속이 행해지는 이코노미모우드의 변속패턴을 표시하고, 제2b도는 비교적 고속에서 변속이 행해지는 파우어모우드의 변속패턴을 표시한다. 본 발명의 본 실시예에서는 기억수단(5a)은 이코노미모우드와 파우어모우드의 2종류의 변속패턴을 구비하고 있다.

변속제어수단(5)은 기억수단(5a)으로부터 판독되는 변속패턴을 차량의 운전조건에 따라서 절환하기 위한 변속패턴절환수단(5b)을 가진다. 변속패턴절환수단(5b)에 접속해서 변속신호발생수단(5c)이 설치되고, 이 변속신호발생수단(5c)은, 선택된 변속패턴에 의거해서 차량의 운전상태에 따라서 변속이 행해지도록 변속신호를 발생하고, 이 변속신호를 솔레노이드밸브(3a)(3b)(3c)(3d)에 부여한다. 본 실시예에 있어서는, 변속패턴절환수단(5b)은 통상은 이코노미모우드의 변속패턴을 판독하나, 절환조건이 검출되었을 때 변속패턴을 파우어모우드로 절환한다. 이 때문에 변속제어수단(5)에는 제1제어수단(5d)과 제2제어수단(5e)이 설치된다.

또 변속제어수단(5)에는 록업클러치 제어수단(5f)이 설치되고, 각 변속모우드에 있어서 기억수단(5a)의 변속패턴을 판독하고, 록업조건이 검출되었을 때 록업클러치(2c)를 체결시키기 위한 신호를 발생한다. 또, 슬립조건이 검출되었을 때 록업클러치(2c)를 중간체결상태로 하는 신호를 발생한다. 이 록업클러치 체결신호는 록업클러치 제어밸브(6)에 부여된다. 록업클러치 제어밸브(6)는 록업영외의 운전조건에서 유압을 발생하고 록업클러치(2c)의 체결을 해제한다. 록업조건이 검출되면, 록업클러치 제어밸브(6)로부터의 유압이 삭감하고, 록업클러치(2c)는 토오크컨버어터(2a)내에 발생하는 작동유압에 의해 체결방향으로 가압된다.

슬립조건이 검출되면 록업제어밸브(6)으로부터의 유압이 중간압력(완전해방상태와 록업에 대응하는 압력의 중간치)으로되고, 록업클러치(2c)가 중간체결상태로 된다.

또 변속제어수단(5)에는 차량의 가속조건을 검출하는 가속판정수단(5g)이 설치된다. 이 가속판정수단(5g)은, 드로틀밸브개방도검출기(1b)로부터의 검출신호를 연산해서 드로틀밸브(1a)의 개방속도를 산출하여, 가속요구의 정도를 판정한다. 즉, 이 판정수단(5g)은 드로틀밸브(1a)의 개방속도가 제1소정치보다 클 때 요구가속이 매우 높다고 판정하고, 고가속신호를 발생하여 이 고가속신호를 제1제어수단(5d)에 부여한다.

또 드로틀밸브(1a)의 개방속도가 제1소정치보다 작으나, 이 제1소정치보다 낮은 제2소정치보다 클 때 가속요구는 중간정도라고 판정하고, 증가속신호를 발생하여 이 증가속신호를 제2제어수단(5e)에 부여한다.

제2a도 및 제2b도에 표시한 변속패턴에 있어서, 사이에 화살표가 있는 2개의 숫자는 각 변속단사이의 시프트업 및 시프트다운을 표시하고, 오른쪽방향화살표를 붙인 숫자가 시프트업을, 왼쪽방향 화살표를 붙인 숫자가 시프트다운을 각각 표시한다. 또 숫자에 부호 L/U를 붙인 선을 록업제어라인을 표시하고, 오른쪽방향 화살표를 붙인 것은 록업클러치체결을, 왼쪽방향 화살표를 붙인 선은 록업클러치의 해제를 각각 표시한다. 제2a도에 표시한 이코노미모우드의 변속패턴으로 록업제어가 행해지고 있을 때, 가속판정수단(5g)이 높은 가속요구를 검출하면, 제1제어수단(5d)은 변속패턴절환수단(5b)에 제어신호를 보내고, 변속패턴을 이코노미모우드로부터 파우어모우드로 절환한다. 본 발명의 본 실시예에서는 변속패턴을 절환하는 동시에, 록업클러치 제어수단(5f)에 제어신호를 보내 록업클러치(2c)를 해제한다.

제2a도에 표시한 이코노미모우드의 변속패턴으로 록업제어가 행해지고 있을 때, 가속판정수단(5g)이 중간정도의 가속요구를 검출하면 제1제어수단(5d)은 변속패턴절환수단(5b)에 제어신호를 보내 변속패턴을 변경하는 일없이 록업클러치를 해제한다.

제2a, b도에 표시한 변속패턴은 사선으로 표시한 슬립영역(7)을 가진다. 이 슬립영역(7)에서는 록업클러치(2c)는 슬립상태로 유지된다. 이 슬립상태는 제어밸브(6)에서 발생하는 클러치해제를 위한 유압을 조정하므로써 얻어지고, 슬립률은 이 클러치해제압의 제어에 의해 임의로 정해진다. 즉, 클러치해제압이 클때는 슬립률이 크게 되어, 록업체결력이 작다. 변속제어수단(5)에는 가속판정수단(5g)으로부터의 신호를 받는 제3제어수단(5h)이 설치된다. 가속판정수단(5g)은 록업영역 혹은 슬립영역에 있어서, 드로틀밸브(1h)의 개방속도가 상기한 제2소정치보다 작으나, 약한 가속요구를 검출했을 때 제3제어수단에 제어신호를 보낸다. 이 조건에서는 록업클러치의 해제는 곧바로 행하지 않고, 록업클러치의 슬립률의 변경에 따라서 서서히 록업클러치를 해제한다. 즉, 슬립영역(7)에서 주행하고 있을 때 약한 가속이 검출되면, 록업클러치 제어수단(5f)이 제어신호를 발생하여 제어밸브(6)가 발생하는 클러치해제유압을 서서히 높이고, 록업클러치(2c)의 슬립률을 서서히 크게 하면서 록업클

러치(2c)를 해제한다.

변속제어수단(5)을 마이크로컴퓨우터에 의해 구성하는 경우에는 상기한 각 수단은 개별적으로는 구성되지 않고, 적당한 프로그램에 따라 동등한 기능을 실현할 수 있다. 제1도의 변속제어수단(5)내에 표시된 각 수단은 이와 같이 변속제어수단(5)을 마이크로컴퓨우터에 의해 구성하는 경우의 프로그램에 따라 실현할 수 있는 기능블록을 표시한 것이다. 제3도, 제4도 및 제5도는 마이크로컴퓨우터에 의해 변속제어수단(5)을 구성하는 실시예에 있어서의 제어프로그램의 일례를 표시한 순서도이다.

제3도, 제4도 및 제5도에 있어서, 먼저 소요의 입력을 판독한 후, 드로틀밸브(1a)의 개방속도를 표시하는 개방도변화율 △TV0를 제1소정치 VTV01과 비교한다. 개방도변화율 △TV0가 제1소정치 VTV01보다 클때는 표시문자 xacc1을 1로 세트한다. 드로틀밸브의 개방도변화율 △TV0가 제1소정치 VTV01보다 작을 때, 이 변화율 △TV0를 제1소정치보다 작은 제2소정치 VTV02와 비교한다. 변화율 △TV0가 제2소정치 VTV02보다 클때는 표시문자 xacc2를 1로 세트한다. 개방도변화율 △TV0가 제2소정치 VTV02보다 작을 때 이 개방도변화율 △TV0를 제2소정치보다 작은 제3소정치 VT03과 비교한다. 드로틀밸브 개방도변화율 △TV0가 제3소정치 VT03보다 틀때는 표시문자 xacc3을 1로 세트한다. 개QKD도변화DBF △TV0가 제3소정치 VTV03보다 작을때는 이 개방도변화율 △TV0를 부의 소정치 -VTV04와 비교한다. 개방도변화율 △TV0가 부의 소정치 -VTV04보다 작으면 표시문자 xacc1, 2, 3을 모두 0으로 세트한다.

표시문자 xacc1이 1에 있을때는 높은 가속요구가 있다는 것을 표시하고, 표시문자 xacc2가 1에 있을때는 중간정도의 가속요구가 있다는 것을 표시한다. 표시문자 xacc3이 1에 있을때는 약한 가속요구가 있다는 것을 표시한다. 이들 표시문자가 0이라는 것은 가속요구가 없다는 것을 표시한다.

계속해서 표시문자 xacc의 위치를 판독하고, 표시문자 xacc1이 1일때는 변속패턴이 이코노미모우드인지 아닌지를 판별하고, 이코노미모우드일때는 변속패턴을 파우어모우드로 절환한다. 계속해서 록업클러치를 해제해서 제어를 종료한다. 표시문자 xacc1이 0일때는 운전조건이 록업영역인지 아닌지를 판단한다. 운전조건이 록업영역일때는 표시문자 xacc2가 1인지 아닌지를 판단해서 표시문자 xacc2가 0일때는 록업클러치를 체결하고, 표시문자 xacc2가 1일때는 록업클러치를 해제한다. 록업영역이 아니라고 판단되었을 때는 슬립영역인지 아닌지를 판단해서 슬립영역이 아닐때는 록업클러치를 해제한다. 슬립영역에서는 표시문자 xacc2가 1인지 아닌지를 판단하고, 표시문자 xacc2가 1일때는 록업클러치를 해제한다. 표시문자 xacc2가 0일때는 표시문자 xacc3이 1인지 아닌지 판단한다. 표시문자 xacc3이 1일때는 슬립률을 1단계씩 높이는 제어를 행한다. 표시문자 xacc3이 0일때는 소정의 슬립률을 유지하는 피이드백제어를 행한다. 이 슬립률을 단계적으로 높이는 제어는 록업영역에 있어서 중간정도의 가속요구가 있을 때 즉 표시문자 xacc1가 1일때도 행하도록 해도 된다. 또한 상기한 실시예에 있어서는 고가속 및 중가속시의 록업클러치의 제어로서 클러치를 항상 해제하는 것에 대해서 설명하였으나, 록업영역 혹은 슬립영역을 축소해서 부분적으로 클러치해제를 행하도록 해도된다. 이와 같이 영역의 변경을 행하므로써 가속요구의 크기에 따라서 동일한 드로틀밸브개방도 및 차속에서도 토오크컨버어터상태, 슬립상태 및 록업상태의 어느 상태가 부여될지가 변화한다. 또 완전히 록업클러치의 해제를 행하는 제어에 덧붙여서 록업클러치의 슬립률이 목표치가 되도록 슬립률을 제어해서 록업클러치의 체결력을 연속적으로 변화시키도록 할 수 있다.

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 있어서, 가속요구의 정도에 따라서 록업영역 혹은 슬립영역을 축소하므로써, 그 가속요구의 정도에 따라서 구동력을 부여하도록 자동변속기를 제어하므로 항상 양호한 가속성능을 부여할 수 있다. 또 이와 같이 가속요구에 따라서 록업영역 혹은 슬립영역의 범위를 조작하므로써 록업상태를 유지한 상태에서 가속요구를 만족할 수 있는 경우에는 극력록업상태를 유지한 상태에서 전달구동력을 조정하므로 연료소비의 악화를 극력 억제할 수 있다.

또 이코노미모우드의 변속패턴과 파우어모우드의 변속패턴의 양쪽을 구비한 것에 있어서, 높은 가속요구가 있을때는 변속패턴을 이코노미모우드로부터 파우어모우드로 절환하므로 요구에 맞는 강한 가속감을 얻을 수 있다. 이때 록업클러치의 체결력을 동시에 저하시키면 한층 더 강한 가속감을 얻을 수 있다. 또 이코노미모우드에서의 제어중에 중간정도의 가속요구가 있을때는 곧바로 록업클러치를 해제해서 이코노미모우드에서의 토오크컨버어터상태를 부여하므로 여구에 맞는 가속력을 응답좋게 얻을 수 있다. 따라서 가속요구에 적응한 가속을 실현할 수 있고 주행중에도 위화감을 발생하는 일이 없다. 또 록업클러치체결력 제어영역에서의 주행중에 약한 가속요구가 검출되었을때는 곧바로 록업클러치의 해제를 행하지 않고 서서히 슬립률을 높여서 록업클러치를 해제하므로, 필요한 가속성능을 부여하고 또한 엔진의 고속회전등의 위화감을 피할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

록업클러치(2c)를 구비한 토오크컨버어터(2a)와, 상기 토오크컨버어터의 출력축에 연결되고 복수의 변속단을 가진 다단기어식변속기구(2b)와, 차량의 주행조건에 따라서 상기 다단기어식변속기구의 변속단을 절환하는 변속제어수단(3a~3d, 5c)과, 록업클러치체결력 제어영역(3L/U, 4L/U, 7)에 있어서 상기 록업클러치의 체결력이 변화하도록 록업클러치의 슬립률을 제어하는 록업제어수단(5f, 6)을 구비한 자동변속기의 제어장치에 있어서, 차량의 요구가속도를 판정하는 가속판정수단(1b, 5g)과, 검출된 차량의 요구가속도(△TV0)의 증가에 따라서 록업의 체결력을 저하시켜 슬립률을 높이도록, 상기 록업제어수단(6)를 제어하는 제어수단(5d)를 가진 것를 특징으로 하는 자동변속기의 제어장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 변속제어수단이 비교적 저속에서 상기 다단기어식변속기구의 변속이 행해지는 이코노미모우드의 변속패턴(제2c도와 비교적 고속에서 상기 다단기어식변속기구의 변속이 행해지는 파우어모우드의 변속패턴(제2b도))을 가진 자동변속기의 제어장치에 있어서, 상기 변속제어수단은 가속판정수단(1b, 5g)에 의해 검출된 차량의 요구가속도(△TV0)가 제1소정치(VTV01)보다 높다고 판

정되었을때는 변속패턴을 파우어모우드로 하는 제1제어수단(5d)을 가지고, 상기 가속판정수단(1b, 5g)에 의하여 검출된 차량의 요구가속도가 상기 제1소정치보다 작으나 상기 제1소정치보다 낮은 제2소정치(VTV03)보다 크다고 판정되었을 때 상기 제어수단(5d)에 의해 록업의 체결력을 저하시키는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 제어장치.

청구항 3

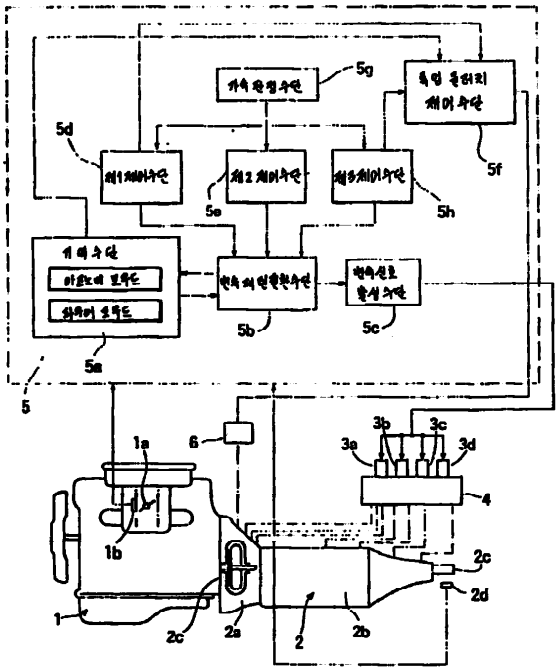
제2항에 있어서, 상기 변속제어수단(3~3d, 5c)은, 상기 록업클러치 체결력제어영역에서의 작동중에, 가속요구가 있으나 요구가속도가 상기 제2소정치보다 낮다고 판정되었을 때 상기 록업클러치(2c)의 슬립률을 서서히 증가시켜 록업클러치의 체결력을 저하시키는 제3제어수단(5h)을 가진 것을 특징으로 하는 자동변속기의 제어장치.

청구항 4

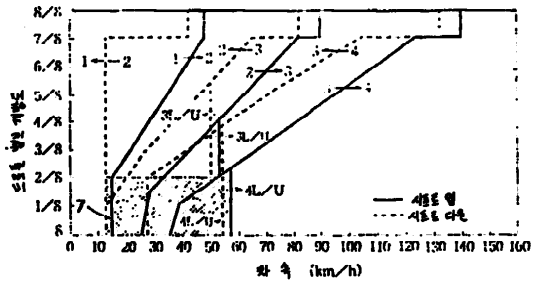
제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 제1제어수단(5d)은, 차량의 요구가속도가 상기 제1소정치보다 높다고 판정되었을 때 상기 록업클러치(2c)의 체결력을 저하시키는 수단을 것을 특징으로 하는 자동변속기의 제어장치.

도면

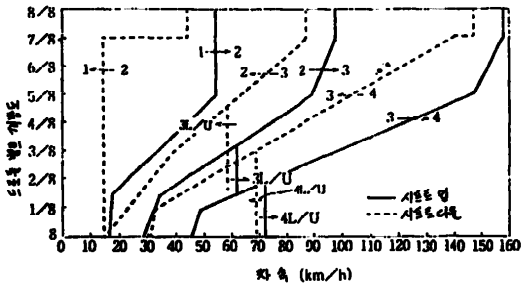
도면1



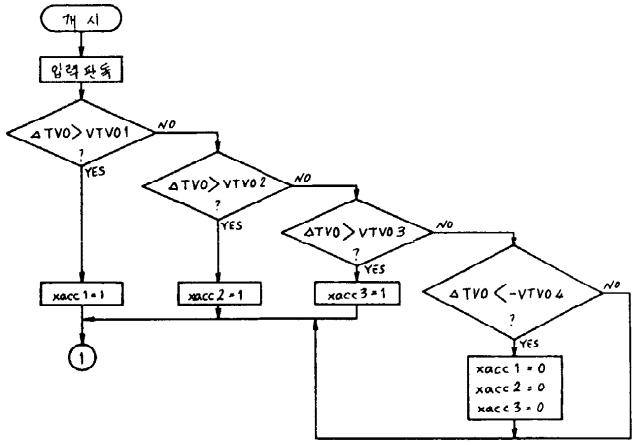
도면2-가



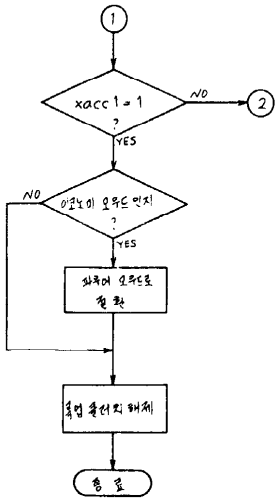
도면2-나


8/8
7/8
6/8
5/8
4/8
3/8
2/8
1/8
8
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160
차 속 (km/h)
1→2
2→3
3→4
3L/U
4L/U
시트트 업
시트트 다운

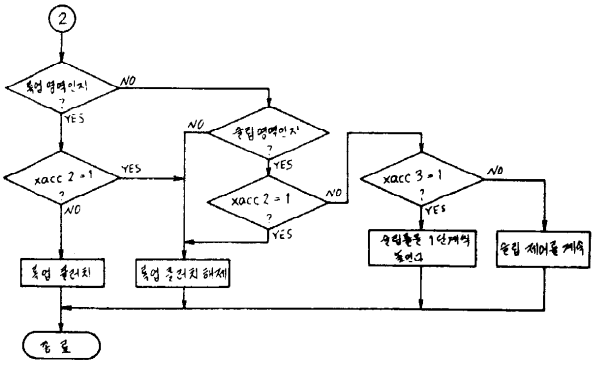
도면3


개 시
입력 판독
ΔTVO > VTVO1 ?
NO
YES
ΔTVO > VTVO2 ?
ΔTVO > VTVO3 ?
ΔTVO < -VTVO4 ?
xacc1 = 1
xacc2 = 1
xacc3 = 1
xacc1 = 0
xacc2 = 0
xacc3 = 0
1

도면4


1
xacc1 = 1 ?
NO
2
YES
인코노미 오우드 인지 ?
NO
YES
좌우어 오우드로 절환
흑업 출전치 해제
종 료

도면5


2
록업 영역인지 ?
NO
YES
xacc 2 = 1 ?
YES
NO
록업 출력치
NO
출립 영역인지 ?
YES
xacc 2 = 1 ?
NO
YES
록업 출력치 해제
xacc 3 = 1 ?
NO
YES
출립률을 1단계씩 높인다
출립 제어를 계속
종 료