(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
B60T 1/60

(11) 공개번호 특1999-0077190
(43) 공개일자 1999년10월25일

(21) 출원번호 10-1998-0705331
(22) 출원일자 1998년07월11일
번역문제출일자 1998년07월11일
(86) 국제출원번호 PCT/JP1997/00041 (87) 국제공개번호 WO 1997/25231
(86) 국제출원출원일자 1997년01월10일 (87) 국제공개일자 1997년07월17일
(81) 지정국 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투칼 스웨덴
국내특허 : 아일랜드 대한민국 일본

(30) 우선권주장 96-4249 1996년01월12일 일본(JP)
H8-186381 1996년07월16일 일본(JP)
96-186381 1996년07월16일 일본(JP)

(71) 출원인 아이신에이더블류 가부시키가이샤 모리 하루오
일본국 아이치켄 안죠시 후지이쵸 다카네 10도요다 지도샤 가부시끼가이샤 와다 아끼히로
일본 아이찌껭 도요다시 도요다쪼 1반지

(72) 발명자 다니구치 타카오
일본국 아이치켄 오카자키시 호소가와쵸 아자오기다 9-126
츠카모토 카즈마사
일본국 아이치켄 도요타시 미타치쵸 3쵸메 83
요코야마 후미토모
일본국 아이치켄 니시카모군 미요시쵸 미요시가오카 미도리 1-3-5
오자키 카즈히사
일본국 아이치켄 누카타군 코타쵸 오아자 히시이케 아자 아라타 25-5
쿠로야나기 아키히로
일본국 아이치켄 오카자키시 후쿠오카쵸 우와하타33-1
혼고야 아키히토
일본국 아이치켄 안죠시 요코야마쵸 하치사 60-1
호조 야스오
일본국 아이치켄 나고야시 미즈호구 가타사카쵸 2-11-1-101
사요 쇼이치
일본국 아이치켄 도요타시 고사카쵸 15-17-102
후쿠무라 카게노리
일본국 아이치켄 도요타시 오가와쵸 3-1-44
나카와키 야스노리

일본국 아이치켄 니시가모군 미요시쵸 미요시가오카 4-1-1-708
타바타 아츠시
일본국 아이치켄 오카자키시 마츠모토쵸 1-5
나카무라 야스나리
일본국 아이치켄 나고야시 치쿠사구 우치야마 3-11-8
타카하시 노부아키

일본국 아이치켄 도요타시 조스이쵸 하라야마 128
미야타 히데키
일본국 아이치켄 도요타시 히라야마쵸 3-1-1
(74) 대리인 홍재일

심사청구 : 없음

(54) 자동변속기의 파킹장치

요약

주차한 후, 파킹레인지를 해제했을 때에 소음, 쇼크 등이 발생하는 것을 방지하여 운전자에게 위화감을 주지 않도록 하는 것을 목적으로 한다. 파킹기어(16)와, 요동이 자유롭게 설치되고 그 파킹기어(16)의 기어홈(22)과 선택적으로 맞물리는 발톱(18)을 구비한 파킹폴(17)과, 이동이 자유롭게 설치되고 상기 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림을 저지하는 저지위치 및 상기 맞물림의 저지를 해제하는 저지해제위치를 선택하는 맞물림저지수단과, 파킹기어(16)의 회전에 연동해서 상기 맞물림저지수단을 저지해제위치에 위치시키는 맞물림저지해제수단을 갖는다. 상기 파킹기어(16)와 구동바퀴의 사이에 축적된 잔류토크가 해제된 후에 상기 발톱(18)과 기어홈(22)이 맞물리게 된다.

대표도

도3

명세서

기술분야

본 발명은 자동변속기의 파킹장치에 관한 것이다.

배경기술

종래 자동변속기를 탑재한 차량에 있어서는 엔진을 구동함으로써 발생되는 회전을 토크컨버터를 통해서 트랜스미션에 전달하고, 그 트랜스미션에 의해서 변속을 행한 후, 구동바퀴에 전달하도록 하고 있다. 이 경우 주차하려고 하면, 매뉴얼변속기를 구비한 차량과 같이 차량의 정지상태에서의 변속단(기어비) 및 엔진이 갖는 관성을 이용해서 차량을 정지시켜둘 수 없다.

그래서 시프트레버를 조작해서 파킹레인지를 선택했을 때에, 상기 시프트레버의 조작과 연전시켜서 파킹폴을 회전시키고 그 파킹폴의 발톱과 자동변속기의 출력축에 연결된 파킹기어의 기어홈을 맞물리게 해서 출력축을 로크하도록 하고 있다(일본국 특허공개 소61-41622호 공보 참조).

도 1은 종래의 자동변속기의 파킹장치의 정면도, 도 2는 종래의 자동변속기의 파킹장치의 측면도이다.

도면에서 자동변속기의 파킹장치는 도시하지 않은 디텐트레버(detent lever)에 의해서 앞뒤로 움직여(도 2에 있어서 좌우방향으로 이동)지는 로드(83)와, 그 로드(83)의 소정위치에서 로드(83)에 대해서 미끄러져 움직임이 자유롭게 설치되고, 직선운동을 회전운동으로 변환하는 캠(84)과, 거의 중앙에 발톱(94)을 구비하고 상기 캠(84)을 앞뒤로 움직였을 때에 요동되어지는 파킹폴(87) 및 파킹기어(66)를 갖음과 더불어, 상기 파킹폴(87)의 선단이 상기 캠(84)에 의해서 지지된다.

상기 파킹기어(66)는 도시하지 않은 출력축과 연결되고, 차량이 전진할 때에 화살표 A방향으로, 차량이 후진할 때에 화살표 B방향으로 회전된다. 또, 상기 파킹폴(87)은 폴샤프트(93)를 중심으로 해서 요동이 자유롭게 지지되고, 화살표 C방향으로 회전되어서 발톱(94)과 파킹기어(66)의 기어홈(62)이 맞물리게 하고, 화살표 D방향으로 회전되어서 발톱(94)과 상기 기어홈(62)의 맞물림을 해제한다. 또한, 상기 폴샤프트(93)에는 도시하지 않은 비틀림스프링이 설치되고, 그 비틀림스프링에 의해서 상기 파킹폴(87)은 화살표 D방향으로 탄성지지된다.

상기 디텐트레버는 운전석에 설치된 도시하지 않은 시프트레버의 조작에 연동해서 회전하는 도시하지 않은 매뉴얼축에 연결되어 있고, 그 매뉴얼축을 중심으로 해서 회전하는 판상체로 구성된다. 그리고, 상기 디텐트레버의 둘레의 가장자리부에는 시프트레버의 시프트위치에 대응하여 복수의 걸어맞춤홈이 형성되고, 그 걸어맞춤홈과 도시하지 않은 디텐트스프링의 선단부가 걸어맞추어 지도록 되어 있다. 따라서, 상기 시프트레버를 조작함으로써 디텐트레버를 회전시키면 상기 로드(83)가 디텐트레버의 회전에 따라서 앞뒤로 움직여진다.

그런데, 상기 로드(83)에서의 캠(84)보다 후방(도 2에서의 오른쪽)에는 압축스프링(85)이 설치된다. 또한, 상기 캠(84)에는 로드(83)의 앞쪽 끝 방향으로 정점을 갖는 2단의 원추면이 형성된다.

그리고, 로드(83)를 전진(도 2에서의 왼쪽으로 이동)시키면, 캠(84)이 브래킷(95)과 파킹폴(87)의 사이에 진입하여 파킹폴(87)을 밀어올려 화살표 C방향으로 회전시킨다. 또, 로드(83)를 후진(도 2에서 오른쪽으로 이동)시키면, 캠(84)이 브래킷(95)과 파킹폴(87)의 사이에서 떨어지고 파킹폴(87)은 상기 비틀림스프링의 탄성지지력에 의해서 화살표 D방향으로 회전된다.

그렇지만, 상기 종래의 자동변속기의 파킹장치에서는, 전진주행레인지 또는 후진주행레인지로 주행하고 있는 차량을 정지시켜서 주차하려고 하면, 우선, 운전자는 도시하지 않은 브레이크페달을 밟아서 차량을 정지시키고, 계속해서 시프트레버를 조작해서 파킹레인지를 선택하여 상기 출력축을 로크한다.

이 경우, 브레이크페달을 밟아서 도시하지 않은 구동바퀴를 정지시킨 시점에서, 운전자는 도시하지 않은 가속페달에서 발을 떼고 있기 때문에 도시하지 않은 엔진은 아이들링 상태에 있지만, 그 아이들링 상태에서 엔진과 구동바퀴는 도시하지 않은 토크컨버터, 트랜스미션 등을 통해서 연결되어 있기 때문에 엔진이 발생시킨 토크는 구동바퀴를 회전시키려 한다. 따라서 상기 출력축 및 파킹기어(66)는 화살표 A방향 또는 화살표 B방향으로 회전하려고 한다.

그리고, 브레이크페달을 밟아서 차량을 정지시키는 것과 거의 동시에 운전자가 시프트레버를 조작해서 파킹레인지를 선택하면, 파킹기어(66)가 화살표 A방향 또는 화살표 B방향으로 회전하려고 한 상태대로, 즉 구동력(토크)을 구비한 상태로 상기 발톱(94)과 기어홈(62)이 맞물려지는 일이 있다.

그 경우, 상기 파킹기어(66)와 구동바퀴의 사이에 잔류토크가 축적된 상태로 출력축이 로크되고 만다. 즉, 출력축에서 구동바퀴까지의 동력전달계에 설치된 축이 잔류토크에 의해서 비틀어진 상태로 되고 만다.

그리고, 그 후, 운전자가 차량을 주행시키려고 해서 시프트레버를 조작하여 다른 레인지를 선택하면, 상기 파킹기어(66)와 구동바퀴의 사이에 축적된 잔류토크가 단숨에 방출되어 소음, 쇼크 등이 발생하여 운전자에 위화감을 주고 만다.

본 발명은 상기 종래의 자동변속기의 파킹장치의 문제점을 해결하여 주차시킨 후, 파킹레인지를 해제했을 때의 소음, 쇼크 등이 발생하여 운전자에게 위화감을 주지 않는 자동변속기의 파킹장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 개시

이를 위해서, 본 발명의 자동변속기의 파킹장치에서는, 파킹기어와, 요동이 자유롭게 설치되고 그 파킹기어의 기어홈와 선택적으로 맞물리는 발톱을 구비한 파킹폴과, 이동이 자유롭게 설치되고 상기 발톱과의 맞물림을 저지하는 저지위치 및 상기 맞물림의 저지를 해제하는 저지해제위치를 선택하는 맞물림저지수단과, 파킹기어의 회전에 연동해서 상기 맞물림저지수단을 저지해제위치에 위치시키는 맞물림저지해제수단을 갖고 있다.

이 경우, 차량을 정지시켜 시프트 조작장치를 조작해서 파킹레인지를 선택하고, 상기 발톱과 기어홈이 맞물리도록 하면 맞물림저지수단이 상기 발톱과 기어홈의 맞물림을 저지한다.

그리고, 상기 맞물림저지해제수단은 파킹기어의 회전에 연동해서 상기 맞물림저지수단을 저지해제위치에 두기 때문에, 상기 파킹기어와 구동바퀴의 사이에 축적된 잔류토크가 해제된 후에 상기 발톱과 기어홈이 맞물리게 된다.

따라서, 상기 파킹기어와 구동바퀴의 사이에 잔류토크가 축적된 상태로 출력축이 로크되는 일이 없게 된다.

그리고, 그 후, 운전자가 다시 차량을 주행시키려고 해서 상기 발톱과 기어홈의 맞물림이 해제되었을 때에 소음, 쇼크 등이 발생하는 일이 없기 때문에 운전자에게 위화감을 주는 것을 방지할 수 있다.

본 발명의 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 상기 맞물림저지수단은 복귀수단을 구비하고, 상기 발톱과 기어홈의 맞물림이 해제되었을 때에 상기 복귀수단에 의해서 저지위치에 복귀된다.

이 경우, 예를 들면, 운전자가 시프트 조작장치를 조작해서 전진주행레인지 또는 후진주행레인지를 선택하면, 파킹폴이 요동해서 상기 발톱과 기어홈의 맞물림이 해제되고 상기 맞물림저지수단은 복귀수단에 의해서 저지위치에 복귀된다.

따라서, 다시 차량을 정지시키고 시프트 조작장치를 조작해서 파킹레인지를 선택하는 경우에 발톱과 기어홈의 맞물림을 확실히 저지할 수 있다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 상기 맞물림저지수단은 파킹폴의 요동축에 대해서 발톱보다 직경방향의 바깥쪽에 설치된다.

이 경우, 파킹폴이 맞물림위치에 있을 때에 파킹폴의 요동축과 발톱의 사이에 응력이 가해지지만, 그 부분에 오목부가 형성되지 않기 때문에 응력집중이 발생하는 일은 없다.

따라서, 파킹폴의 내구성을 향상시킬 수 있다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 상기 파킹기어에는 상기 맞물림저지수단과 맞닿는 연속접촉면이 기어이 및 기어홈에 인접하여 형성된다.

이 경우, 맞물림저지수단과 기어이가 맞닿는 일이 없기 때문에 파킹기어의 내구성을 향상시킬 수 있다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 상기 파킹폴의 파킹기어와 마주보는 면에 오목부가 형성되고, 그 오목부에 상기 맞물림저지수단의 일부가 수용된다.

이 경우, 맞물림저지수단의 일부를 오목부에 수용할 수 있기 때문에 자동변속기의 파킹장치의 축방향 길이를 작게 할 수 있다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 상기 맞물림저지수단은 파킹폴에 인접하여 설치된다.

이 경우, 맞물림저지수단은 파킹폴에 인접하여 설치되기 때문에 파킹폴의 형상의 영향을 받지 않고 길이를 자유롭게 설정할 수 있다.

따라서, 차량에 탑재되는 엔진에 의해서 발생되어진 토크가 크고, 차량을 정지시켰을 때에 상기 파킹기어와 구동바퀴의 사이에 축적되는 잔류토크가 큰 경우에도 잔류토크의 크기만큼 맞물림저지수단을 크게 할 수 있다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 상기 맞물림저지수단은 파킹폴의 요동축에 대해서 발톱보다 직경방향의 안쪽에 배치된 핀과, 그 핀을 중심으로 해서 요동이 자유롭게 설치되고 기어이의 선단면과 선택적으로 맞닿는 접촉면을 선단에 구비한 요동체 및 코일스프링을 구비하고, 상기 발톱과 기어홈의 맞물림이 해제되었을 때에 상기 코일스프링에 의해서 저지위치에 복귀된다.

이 경우, 차량을 정지시키고 시프트 조작장치를 조작해서 파킹레인지를 선택하면, 파킹기어가 정지되고 파킹폴이 맞물림위치를 선택하려고 하지만, 상기 요동체의 접촉면과 기어이의 선단면이 맞닿아서 상기 발톱과 기어홈의 맞물림을 저지한다.

따라서, 상기 파킹기어와 구동바퀴의 사이에 잔류토크가 축적된 상태로 출력축이 로크되는 일이 없게 된다.

그리고, 그 후, 운전자가 다시 차량을 주행시키려고 시프트 조작장치를 조작하여 파킹레인지를 해제했을 때에 소음, 쇼크 등이 발생하는 일이 없기 때문에 운전자에게 위화감을 주는 것을 방지할 수 있다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 상기 맞물림저지수단은 파킹폴의 요동축에 대해서 발톱보다 직경방향의 바깥쪽에 설치된 핀과, 그 핀을 중심으로 해서 요동이 자유롭게 설치되고 기어이의 선단면과 선택적으로 맞닿는 접촉면을 선단에 구비한 요동체 및 코일스프링을 구비하고, 상기 발톱과 기어홈의 맞물림이 해제되었을 때에 상기 코일스프링에 의해서 저지위치에 복귀된다.

이 경우, 파킹폴이 맞물림위치에 있을 때에 파킹폴의 요동축과 발톱의 사이에 응력이 가해지지만, 그 부분에 핀이 설치되지 않기 때문에 응력집중이 발생하는 일은 없다.

따라서, 파킹폴의 내구성을 향상시킬 수 있다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 상기 맞물림저지수단은 파킹폴의 요동축에 대해서 발톱보다 직경방향의 바깥쪽에 설치된 핀과, 그 핀을 중심으로 해서 요동이 자유롭게 설치되고 상기 기어이 및 기어홈에 인접하여 형성된 연속접촉면과 선택적으로 맞닿는 접촉면을 선단에 구비한 요동체 및 코일스프링을 구비하고, 상기 발톱과 기어홈의 맞물림이 해제되었을 때에 상기 코일스프링에 의해서 저지위치에 복귀된다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 상기 맞물림저지수단은 제1, 제2코일스프링 및 제1, 제2코일스프링 사이에 설치된 가이드부재를 구비한다.

이 경우, 제1, 제2코일스프링 사이에 가이드부재가 설치되기 때문에 요동체의 요동에 따라서 제1코일스프링과 제2코일스프링의 사이에서 감김이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 상기 제1, 제2코일스프링은 일체로 형성되고, 서로 직렬로 연결된다.

이 경우, 상기 제1, 제2코일스프링 사이에 가이드부재를 설치할 필요가 없으므로 부품수를 적게 할 수 있고, 비용을 낮출 수 있다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 상기 맞물림저지수단은 파킹폴에 대해서 요동이 자유롭게 설치된 요동체를 구비하고, 상기 파킹폴은 상기 요동체의 회전을 방지하는 회전금지부를 구비한다.

이 경우, 파킹기어의 회전에 따라서 요동체가 겉돌았을 때에 요동체의 회전이 회전금지부에 의해서 방지되기 때문에, 맞물림저지수단의 내구성을 향상시킬 수 있다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 상기 요동체는 상기 회전금지부에 맞닿을 수 있는 방지핀을 구비하고, 그 방지핀은 상기 요동체와 별개로 형성된다.

이 경우, 요동체를 프레스 등으로 형성할 수 있으므로 비용을 낮출 수 있다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 파킹기어와, 요동이 자유롭게 설치되고 그 파킹기어의 기어홈과 선택적으로 맞물리는 발톱을 구비한 파킹폴과, 이동이 자유롭게 설치되고 상기 발톱과 기어홈의 맞물림을 저지하는 저지위치 및 상기 맞물림의 저지를 해제하는 저지해제위치를 선택하는 맞물림저지수단과, 일정한 주행레인지가 선택되었을 때에 걸어맞추어 지고 파킹레인지가 선택되었을 때에 해제되는 마찰걸어맞춤요소와, 그 마찰걸어맞춤요소의 상태에 따라서 상기 맞물림저지수단을 저지해제위치에 위치시키는 맞물림저지해제수단을 갖는다.

이 경우, 상기 맞물림저지해제수단은 상기 마찰걸어맞춤요소의 상태에 따라서 상기 맞물림저지수단을 저지해제위치에 두기 때문에, 상기 파킹기어와 구동바퀴의 사이에 축적된 잔류토크는 파킹기어의 회전에 연동해서 방출되고, 그 후, 상기 발톱과 기어홈이 맞물리게 된다.

따라서, 상기 파킹기어와 구동바퀴의 사이에 잔류토크가 축적된 상태로 출력축이 로크되는 일이 없게 된다.

그리고, 그 후 운전자가 다시 차량을 주행시키려고 하여 상기 발톱과 기어홈의 맞물림이 해제되었을 때에 소음, 쇼크 등이 발생하는 일이 없기 때문에 운전자에게 위화감을 주는 것을 방지할 수 있다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 상기 마찰걸어맞춤요소 및 맞물림저지해제수단은 모두 유압서보를 구비하고, 그 각 유압서보에 동일한 유압이 공급된다.

이 경우, 맞물림저지수단을 유압서보에 의해서 이동시킬 수 있으므로 특별한 센서 등을 사용하지 않고 마찰걸어맞춤요소의 해제를 알 수 있다. 따라서, 비용을 낮출 수 있다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 시프트 조작장치의 조작에 따라서 앞뒤로 움직여지는 로드 및 그 로드에 대해서 미끄러져 움직임이 자유롭게 설치되고, 로드의 움직임에 따라서 상기 파킹폴을 요동시키는 캠을 갖는다.

그리고, 상기 맞물림저지수단은 로드가 움직이는 방향으로 이동된다.

이 경우, 상기 맞물림저지수단은 로드가 움직이는 방향으로 이동되므로 로드에 의해서 가해진 하중이 굽힘응력으로서 작용하는 것을 방지할 수 있다. 따라서 맞물림저지수단의 내구성을 향상시킬 수 있다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 상기 캠에 걸림부재가 고정되고, 상기 맞물림저지수단은 상기 걸림부재에 대해서 자유롭게 걸거나 벗겨지도록 설치된다.

이 경우, 로드가 전진되면 캠은 로드에 대해서 미끄러져 움직여 발톱과 기어홈의 맞물림을 저지한다.

따라서, 발톱과 기어홈의 맞물림이 저지된 상태에서도 시프트 조작장치를 후진주행레인지위치에서 파킹레인지위치로 이동시킬 수 있기 때문에 시프트감이 양호하게 된다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 상기 로드에 걸림부재가 고정되고, 상기 맞물림저지수단은 상기 걸림부재에 대해서 자유롭게 걸거나 벗겨지도록 설치된다.

이 경우, 로드가 전진되면 걸림부재가 전진되고, 맞물림저지수단과 걸림부재가 걸어맞추어 지면 더 이상 시프트 조작장치를 이동시키는 것이 불가능해 진다.

따라서, 운전자는 출력축의 로크가 지연된 것을 실감할 수 있다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 상기 걸림부재는 캠이다.

이 경우에 파킹장치의 캠을 걸림부재로 그대로 사용할 수 있으므로 비용을 낮출 수 있을 뿐만 아니라 범용성이 높아진다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 걸림부재는 로드의 안내부이다.

이 경우, 파킹장치의 안내부를 걸림부재로 그대로 사용할 수 있으므로 비용을 낮출 수 있을 뿐만 아니라 범용성이 높아진다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 상기 맞물림저지수단은 파킹기어와 파킹폴의 사이에 설치되어 파킹폴의 요동을 방지한다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 파킹기어와, 요동이 자유롭게 설치되고 그 파킹기어의 기어홈과 선택적으로 맞물리는 발톱을 구비한 파킹폴과, 이동이 자유롭게 설치되고 상기 발톱과 기어홈의 맞물림을 저지하는 저지위치 및 상기 맞물림의 저지를 해제하는 저지해제위치를 선택하는 맞물림저지수단과, 차량의 정지에 따라서 상기 파킹기어와 구동바퀴의 사이에 축적된 잔류토크에 따라서 상기 맞물림저지수단을 저지해제위치에 위치시키는 맞물림저지해제수단을 갖는다.

이 경우, 차량을 정지시키고 시프트 조작장치를 조작하여 파킹레인지를 선택하여 상기 발톱과 기어홈을 맞물리도록 하면, 맞물림저지수단이 상기 발톱과 기어홈의 맞물림을 저지한다.

그리고, 상기 맞물림저지해제수단은 상기 파킹기어와 구동바퀴의 사이에 축적된 잔류토크에 따라서 상기 맞물림저지수단을 저지해제위치에 두기 때문에, 상기 파킹기어와 구동바퀴의 사이에 축적된 잔류토크가 방출된 후에 상기 발톱과 기어홈이 맞물리게 된다.

따라서, 상기 파킹기어와 구동바퀴의 사이에 잔류토크가 축적된 상태로 출력축이 로크되는 일이 없게 된다.

그리고, 그 후, 운전자가 다시 차량을 주행시키려고 해서 상기 발톱과 기어홈의 맞물림이 해제되었을 때에 소음, 쇼크 등이 발생하는 일이 없기 때문에, 운전자에게 위화감을 주는 것을 방지할 수 있다.

본 발명의 또 다른 자동변속기의 파킹장치에서는, 잔류토크를 검출하는 잔류토크검출수단을 갖는다.

그리고, 상기 맞물림저지해제수단은 상기 잔류토크검출수단에 의해서 검출된 잔류토크에 따라서 상기 맞물림저지수단을 저지위치에서 저지해제위치로 이동시킨다.

이 경우, 잔류토크가 직접 검출되고 잔류토크가 충분히 방출된 후에 출력축이 로크되기 때문에, 파킹기어와 구동바퀴의 사이에 축적된 잔류토크가 단숨에 방출되는 것을 확실히 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 자동변속기의 파킹장치의 정면도,

도 2는 종래의 자동변속기의 파킹장치의 측면도,

도 3은 본 발명의 제1 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 정면도,

도 4는 본 발명의 제2 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제1 상태도,

도 5는 본 발명의 제2 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제2 상태도,

도 6은 본 발명의 제2 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제3 상태도,

도 7은 본 발명의 제2 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제4 상태도,

도 8은 본 발명의 제3 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제1 상태도,

도 9는 본 발명의 제3 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 측면도,

도 10은 본 발명의 제3 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제2 상태도,

도 11은 본 발명의 제3 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제3 상태도,

도 12는 본 발명의 제4 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 요부정면도,

도 13은 본 발명의 제4 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 요부측면도,

도 14는 본 발명의 제4 실시형태의 파킹폴의 정면도,

도 15는 본 발명의 제4 실시형태의 요동체의 정면도,

도 16은 본 발명의 제4 실시형태의 제1코일스프링의 정면도,

도 17은 본 발명의 제4 실시형태의 제1코일스프링의 평면도,

도 18은 본 발명의 제4 실시형태의 제2코일스프링의 정면도,

도 19는 본 발명의 제4 실시형태의 제2코일스프링의 평면도,

도 20은 본 발명의 제4 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제1 상태도,

도 21은 본 발명의 제4 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제2 상태도,

도 22는 본 발명의 제5 실시형태의 파킹폴의 정면도,

도 23은 본 발명의 제5 실시형태의 요동체의 정면도,

도 24는 본 발명의 제5 실시형태의 코일스프링의 정면도,

도 25는 본 발명의 제5 실시형태의 코일스프링의 분해도,

도 26은 본 발명의 제6 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 정면도,

도 27은 본 발명의 제6 실시형태의 맞물림저지해제수단의 유압회로도,

도 28은 본 발명의 제6 실시형태의 유압서보를 나타내는 도면,

도 29는 본 발명의 제6 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 측면도,

도 30은 본 발명의 제7 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제1 상태를 나타내는 요부측면도,

도 31은 본 발명의 제7 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제1 상태를 나타내는 요부정면도,

도 32는 본 발명의 제7 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제2 상태를 나타내는 요부측면도,

도 33은 본 발명의 제7 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제2 상태를 나타내는 요부정면도,

도 34는 본 발명의 제8 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제1 상태를 나타내는 요부정면도,

도 35는 본 발명의 제8 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제2 상태를 나타내는 요부정면도,

도 36은 본 발명의 제9 실시형태의 시프트레버의 시프트레인지위치와 신호영역의 관계도,

도 37은 본 발명의 제9 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 동작설명도,

도 38은 본 발명의 제10 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 동작설명도,

도 39는 본 발명의 제11 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 동작설명도,

도 40은 본 발명의 제12 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 동작설명도,

도 41은 본 발명의 제13 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 블록도,

도 42는 본 발명의 제13 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 동작을 나타내는 플로챠트.

발명을 실시하기 위한 최선의 형태

이하, 본 발명을 실시하기 위한 최선의 형태에 대해서 도면을 참조하면서 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명의 제1 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 정면도이다.

도면에서, 자동변속기의 파킹장치는 도시하지 않은 디텐트레버에 의해서 움직여지는 로드(13)와, 그 로드(13)의 소정위치에서 로드(13)에 대해서 미끄러져 움직임이 자유롭게 설치되고, 직선운동을 회전운동으로 변환하는 캠(14)과, 그 캠(14)을 움직였을 때에 요동되고 맞물림위치와 해제위치를 선택하는 파킹폴(17) 및 케이싱(10)에 대해서 회전이 자유롭게 지지된 파킹기어(16)를 갖는다.

그리고, 상기 파킹기어(16)는 바깥둘레에 복수의 기어이(21)가 형성되고 그 각 기어이(21) 사이에 기어홈(22)이 형성된다. 또 상기 파킹기어(16)는 도시하지 않은 출력축 및 구동바퀴와 연결되어 차량이 전진할 때에 출력축의 회전에 의해 화살표 A방향으로, 차량이 후퇴할 때에 출력축의 회전에 의해 화살표 B방향으로 회전되어서 구동바퀴에 회전을 전달한다.

그리고, 상기 파킹폴(17)은 요동체인 폴샤프트(23)를 중심으로 해서 요동이 자유롭게 지지되고, 파킹폴(17)의 거의 중앙에는 상기 기어홈(22)에 대응하는 형상을 갖는 발톱(18)이 상기 파킹기어(16)와 마주보도록 형성된다. 따라서 상기 파킹폴(17)은 화살표 C방향으로 회전되어 맞물림위치에 놓여져 발톱(18)과 기어홈(22)이 맞물리게 하고, 화살표 D방향으로 회전되어 해제위치에 놓여져 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림을 해제한다. 또, 상기 폴샤프트(23)에는 비틀림스프링(26)이 설치되고, 그 비틀림스프링(26)에 의해서 상기 파킹폴(17)은 화살표 D방향으로 탄성지지된다.

상기 디텐트레버는 도시하지 않은 매뉴얼축에 연결되고 그 매뉴얼축을 중심으로 해서 회전하는 판상체로 구성됨과 더불어, 운전석에 설치된 도시하지 않은 시프트 조작장치, 예를 들면, 시프트레버의 조작에 따라 회전된다. 그리고, 상기 디텐트레버의 둘레의 가장자리부에는 시프트레버의 시프트위치에 대응하여 복수의 걸어맞춤홈이 형성되고, 그 걸어맞춤홈과 도시하지 않은 디텐트스프링의 선단부가 걸어맞추어 지도록 되어 있다. 따라서, 상기 시프트레버를 조작함으로써 디텐트레버를 회전시키면, 상기 로드(13)가 디텐트레버의 회전에 따라 움직여진다. 또, 상기 시프트레버를 조작함에 따라서 전진주행레인지, 후진주행레인지, 매뉴얼레인지, 파킹레인지 등을 선택할 수 있도록 되어 있다.

그런데, 상기 로드(13)의 캠(14) 앞쪽에는 도시하지 않은 압축스프링이 설치되고, 상기 디텐트레버는 압축스프링의 탄성지지력을 이용해서 로드(13)를 전진시키도록 되어 있다. 또한, 상기 캠(14)에는 로드(13)의 앞쪽 방향으로 정점을 갖는 2단의 원추면이 형성된다.

그리고, 상기 로드(13)를 전진시키면 캠(14)이 파킹폴(17)의 선단부와 브래킷(25)의 사이에 진입하여 파킹폴(17)을 밀어올려 화살표 C방향으로 회전시킨다. 또, 로드(13)를 후진시키면 캠(14)이 파킹폴(17)의 선단부와 브래킷(25)의 사이에서 벗어나고 파킹폴(17)은 상기 비틀림스프링(26)의 탄성지지력에 의해서 화살표 D방향으로 회전된다. 또한 상기 브래킷(25)은 볼트(31)(32)에 의해서 상기 케이싱(10)에 고정된다.

상기 구성의 자동변속기의 파킹장치에서, 전진주행레인지 또는 후진주행레인지로 주행하고 있는 차량을 정지시켜서 주차하려고 하면, 우선 운전자는 도시하지 않은 브레이크페달을 밟아서 차량을 정지시키고 계속해서 시프트레버를 조작해서 파킹레인지를 선택한다.

그 결과, 차량의 정지에 따라서 구동바퀴, 출력축, 파킹기어(16) 등이 정지된다. 한편, 상기 시프트레버에 연동해서 디텐트레버가 회전되고, 상기 로드(13)가 디텐트레버의 회전에 따라 전진된다. 그리고, 상기 로드(13)의 전진에 따라서 파킹폴(17)은 화살표 C방향으로 회전된다.

이렇게 해서 파킹폴(17)을 화살표 C방향으로 이동시키고 발톱(18)과 기어홈(22)을 맞물리게 함으로써 출력축을 로크하도록 되어 있다.

그런데, 상기 브레이크페달을 밟아서 구동바퀴를 정지시킨 시점에서, 운전자는 도시하지 않은 가속페달에서 발을 떼고 있기 때문에 도시하지 않은 엔진은 아이들링상태에 있지만, 그 아이들링상태에서 엔진과 구동바퀴는 도시하지 않은 컨버터, 트랜스미션 등을 통해서 연결되어 있기 때문에 엔진이 발생시킨 토크는 구동바퀴를 회전시키려고 하고, 그에 따라서 상기 출력축 및 파킹기어(16)는 화살표 A방향 또는 화살표 B방향으로 회전하려고 한다.

따라서, 브레이크페달을 밟아서 구동바퀴를 정지시키는 것과 거의 동시에 운전자가 시프트레버를 조작해서 파킹레인지를 선택했을 때에, 파킹기어(16)가 화살표 A방향 또는 화살표 B방향으로 회전하려고 하는 그대로의 상태, 즉 구동력(토크)을 구비한 상태로 상기 발톱(18)과 상기 기어홈(22)이 맞물려지면, 파킹기어(16)와 구동바퀴의 사이에 잔류토크가 축적된 상태로 출력축이 로크되고 만다.

그 경우, 상기 파킹기어(16)와 구동바퀴의 사이에 잔류토크가 축적된 상태로 출력축이 로크되기 때문에, 그 후, 운전자가 차량을 주행시키려고 해서 시프트레버를 조작하여 다른 레인지를 선택하면, 상기 파킹기어(16)와 구동바퀴의 사이에 축적된 잔류토크가 단숨에 방출되어 소음, 쇼크 등이 발생하여 운전자에게 위화감을 주게된다.

여기서, 상기 파킹폴(17)에 맞물림저지수단으로의 스토퍼(35)가 설치된다. 그 스토퍼(35)는 요동체(40) 및 코일스프링(43)(44)에 의해서 구성되고, 저지위치 및 저지해제위치를 선택하여, 저지위치에 놓여지면 상기 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림을 저지하고, 저지해제위치에 놓여지면 상기 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림의 저지를 해제한다.

이 때문에, 상기 파킹폴(17)에는 파킹기어(16)와 마주보는 면의 발톱(18)보다 직경방향의 안쪽에 오목부, 예를 들면 홈(37)이 형성되고, 그 홈(37)에 상기 스토퍼(35)의 일부가 수용되도록 되어 있다. 그리고, 상기 홈(37)의 거의 중앙에 핀(39)이 설치되고 그 핀(39)에 의해서 요동체(40)가 요동이 자유롭게 지지된다. 이 경우, 상기 핀(39)은 파킹폴(17)과 별개로 형성된다. 따라서, 파킹폴(17)을 프레스 등에 의해서 형성할 수 있기 때문에 비용을 낮출 수 있다. 또한, 상기 핀(39)에 의해서 맞물림저지해제수단이 구성된다.

상기 요동체(40)에는 요동체(40)를 서로 역방향으로 탄성지지하고, 파킹폴(17)이 해제위치에 있을 때에 스토퍼(35)를 복귀시키는 복귀수단으로 한 쌍의 코일스프링(43)(44)이 장착된다. 따라서, 파킹폴(17)이 맞물림위치에서 해제위치로 이동해서 외력이 가해지지 않는 상태가 되면, 상기 요동체(40)는 상기 코일스프링(43)(44)의 탄성지지력에 의해서 상기 파킹기어(16)의 중심을 향해서 직립되어진다. 또, 상기 요동체(40)는 외력을 가함으로써 상기 코일스프링(43)(44)의 탄성지지력에 대항해서 핀(39)을 중심으로 하여 회전되어 상기 홈(37) 내에 수용된다.

상기 요동체(40)의 선단에는 상기 핀(39)과 동심적으로 형성된 활모양의 접촉면(45)이 형성된다. 그리고, 상기 요동체(40)의 높이는, 상기 파킹기어(16)의 중심을 향해서 요동체(40)를 직립시켰을 때에 상기 접촉면(45)과 기어이(21)의 선단면이 미끄러져 움직이는 일 없이 맞닿도록 설정된다. 또한, 이 상태에서 상기 발톱(18)이 파킹기어(16)에 맞닿지 않도록 발톱(18)의 높이가 설정된다.

따라서, 상기 파킹기어(16)가 회전해서 잔류토크가 없어지고 상기 기어이(21)가 요동체(40)에 대응하는 위치에 놓여지면, 접촉면(45)과 기어이(21)의 선단면이 미끄러져 움직이는 일 없이 맞닿기 때문에 파킹기어(16)의 회전에 연동해서 요동체(40)가 회전된다. 그리고 상기 파킹기어(16)가 더욱 회전해서 상기 기어홈(22)이 요동체(40)에 대응하는 위치에 놓여지면, 접촉면(45)은 기어이(21)의 선단면에서 떨어지기 때문에 요동체(40)는 코일스프링(43)(44)의 탄성지지력에 의해서 직립되고 스토퍼(35)가 복귀된다.

그런데, 상기 파킹기어(16)의 기어이의 피치(각 기어이(21)의 중심간의 거리)를 p로 하고, 상기 발톱(18)의 선단면의 중심과 상기 접촉면(45)의 선단면의 중심 사이의 거리를 L로 하면,

$L \neq (n + 0.5) \cdot p$ (n은 양의 정수)

로 되도록 설정되고, 본 실시형태에 있어서는,

$L \fallingdotseq 1.5p$

로 설정된다.

따라서, 차량을 정지시켜서 파킹기어(16)를 정지시키면 발톱(18) 및 요동체(40)의 어느 한쪽이 기어홈(22)에 대응하는 위치에 놓여지게 된다. 즉, 상기 기어이(21)가 발톱(18)에 대응하는 위치에 놓여지면 상기 기어홈(22)이 요동체(40)에 대응하는 위치에 놓여지고, 상기 기어이(21)가 요동체(40)에 대응하는 위치에 놓여지면 상기 기어홈(22)이 발톱(18)에 대응하는 위치에 놓여진다.

그리고, 차량을 정지시켜서 파킹기어(16)를 정지시켰을 때에 상기 기어이(21)가 요동체에 대응하는 위치에 놓여지면, 접촉면(45)과 기어이(21)의 선단면이 맞닿기 때문에 파킹폴(17)의 화살표 C방향으로의 회전이 저지되어 발톱(18)과 기어홈(22)은 맞물리지 않는다. 이 경우, 로드(13)가 전진되어도 캠(14)은 파킹폴(17)의 선단부와 브래킷(25)의 사이에는 진입하지 않고, 상기 압축스프링을 압축시키면서 같은 위치에 놓여진다.

그 후, 차량이 이동하려고 해서 구동바퀴가 회전되고 그 회전이 파킹기어(16)에 전달되면, 상기 요동체(40)는 파킹기어(16)의 회전에 연동해서 회전된다. 이 경우, 접촉면(45)과 기어이(21)의 선단면이 맞닿아 있는 동안은 파킹폴(17)의 화살표 C방향으로의 회전이 저지된다. 그리고, 접촉면(45)의 가장자리부가 기어이(21)의 선단면에 도달하면, 요동체(40)에 의해서 파킹폴(17)의 화살표 C방향으로의 회전을 저지할 수 없게 되지만, 파킹기어(16)의 회전에 따라서 상기 기어이(21)가 발톱(18)에 대응하는 위치에 놓여진다. 따라서, 발톱(18)의 선단면과 기어이(21)의 선단면이 접촉되기 때문에 파킹폴(17)의 화살표 C방향으로 회전이 저지된다.

그리고, 상기 파킹기어(16)가 더욱 회전하고 상기 기어홈(22)이 발톱(18)에 대응하는 위치에 놓여지면, 발톱(18)의 선단면과 기어이(21)의 선단면이 맞닿지 않게 되어 파킹폴(17)의 화살표 C방향으로의 회전의 저지가 해제된다.

따라서, 상기 압축스프링의 탄성지지력에 기초해서 캠(14)이 전진하고 발톱(18)과 기어홈(22)이 맞물려진다.

한편, 차량을 정지시켜서 파킹기어(16)를 정지시켰을 때에 상기 발톱(18)이 기어이(21)에 대응하는 위치에 놓여지면, 발톱(18)의 선단면과 기어이(21)의 선단면이 맞닿아지므로 파킹폴(17)의 화살표 C방향으로의 회전이 저지되어 발톱(18)과 기어홈(22)은 맞물리지 않는다. 이 경우도 캠(14)은 파킹폴(17)의 선단부와 브래킷(25)의 사이에는 진입하지 않고 상기 압축스프링을 압축시키면서 같은 위치에 놓여진다.

그 후, 차량이 이동하려고 해서 구동바퀴가 회전되고 그 회전이 파킹기어(16)에 전달되면, 발톱(18)의 선단면과 기어이(21)의 선단면이 맞닿아져 있는 동안은 파킹폴(17)의 화살표 C방향으로의 회전이 저지되어 발톱(18)과 기어홈(22)은 맞물리지 않는다.

그리고 상기 기어홈(22)이 발톱(18)에 대응하는 위치에 놓여지면 발톱(18)의 선단면과 기어이(21)의 선단면이 맞닿지 않게 되므로, 파킹폴(17)의 화살표 C방향으로의 회전의 저지가 해제되지만, 파킹기어(16)의 회전에 연동해서 기어이(21)가 요동체(40)에 대응하는 위치에 놓여진다. 따라서 접촉면(45)과 기어이(21)의 선단면이 접촉되기 때문에 파킹폴(17)의 화살표 C방향으로의 회전이 저지된다.

더욱이, 파킹기어(16)가 회전해서 기어이(21)의 선단면이 접촉면(45)의 가장자리부에 도달하면, 요동체(40)에 의해서 파킹폴(17)의 화살표 C방향으로의 회전을 저지할 수 없게 된다. 따라서 상기 압축스프링의 탄성지지력에 의해서 캠(14)이 전진하고 발톱(18)과 기어홈(22)이 맞물려진다.

이와 같이, 차량을 정지시켜서 파킹기어(16)를 정지시키면, 파킹기어(16)가 설정된 양만큼 회전하기까지 발톱(18)과 기어홈(22)은 맞물리지 않는다. 따라서, 상기 파킹기어(16)와 구동바퀴의 사이에 잔류토크가 축적된 상태로 출력축이 로크되는 일이 없게 된다.

그리고, 그 후 운전자가 차량을 주행시키려고 해서 시프트레버를 조작하여 파킹레인지를 해제해도 소음, 쇼크 등이 발생하지 않기 때문에 운전자에게 위화감을 주는 것을 방지할 수 있다.

또, 시프트레버를 조작해서 전진주행레인지 또는 후진주행레인지를 선택하면, 상기 파킹폴(17)은 해제위치에 놓여지고, 스토퍼(35)는 코일스프링(43)(44)에 의해서 저지위치로 복귀된다. 따라서, 다시 파킹레인지가 선택되었을 때에 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림을 확실히 저지할 수 있다.

그리고, 상기 파킹폴(17)의 파킹기어(16)와 마주보는 면에 홈(37)이 형성되고, 그 홈(37)에 상기 요동체(40)의 일부가 수용된다. 따라서 자동변속기의 파킹장치의 축방향 길이를 작게 할 수 있다.

또, 발톱(18)과 기어홈(22)이 맞물리기까지 상기 파킹기어(16)가 회전하는 양은 최대로 기어이의 피치(p)정도이기 때문에 상기 출력축이 로크되기까지 차량이 이동하는 거리는 극히 작다.

다음에, 본 발명의 제2 실시형태에 대해서 설명한다.

도 4는 본 발명의 제2 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제1 상태도, 도 5는 본 발명의 제2 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제2 상태도, 도 6은 본 발명의 제2 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제3 상태도, 도 7은 본 발명의 제2 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제4 상태도이다. 또한, 제1 실시형태와 같은 구조를 갖는 것에 대해서는 같은 부호를 부여함으로써 그 설명을 생략한다.

도면에서, 10은 케이싱, 16은 파킹기어이고, 그 파킹기어(16)의 바깥둘레에는 복수의 기어이(21) 및 기어홈(22)이 형성되어 있다. 또, 23은 요동축으로서의 폴샤프트, 117은 파킹폴이고, 그 파킹폴(117)에는 상기 파킹기어(16)와 마주보는 면에 발톱(18) 및 오목부, 예를 들면, 홈(137)이 형성되고, 그 홈(137)에 맞물림저지수단으로서 스토퍼(135)가 설치된다. 또한, 140은 그 스토퍼(135)를 구성하는 요동체, 145는 그

요동체(140)의 접촉면이다.

이 경우, 파킹폴(117)이 맞물림위치에 있을 때에 파킹기어(16)가 회전하려고 하면, 파킹폴(117)의 폴샤프트(23)와 발톱(18)의 사이에 응력이 가해지지만, 상기 홈(137)은 폴샤프트(23)에 대해서 발톱(18)보다 직경방향의 바깥쪽에 형성되기 때문에 응력집중이 발생하지는 않는다.

따라서, 파킹폴(117)의 내구성을 향상시킬 수 있다.

다음에, 상기 구성의 자동변속기의 파킹장치의 동작에 대해서 설명한다.

우선, 차량을 정지시켜서 파킹기어(16)를 정지시켰을 때에, 도 4에 나타낸 바와 같이, 상기 요동체(140)가 기어이(21)에 대응하는 위치에 놓여지면, 접촉면(145)과 기어이(21)의 선단면이 맞닿기 때문에 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림이 저지된다.

그 후, 차량이 이동하려고 해서 도시하지 않은 구동바퀴가 회전되고 그 회전이 파킹기어(16)에 전달되면, 상기 요동체(140)는 파킹기어(16)의 회전에 연동해서 회전된다. 이 경우, 접촉면(145)과 기어이(21)의 선단면이 맞닿아 있는 동안은 파킹폴(117)의 회전이 저지된다. 그리고, 도 5에 나타낸 바와 같이, 접촉면(145)의 가장자리부가 기어이(21)의 선단면에 도달하면 요동체(140)에 의해서 파킹폴(117)의 회전을 저지할 수 없게 되지만, 파킹기어(16)의 회전에 따라서 상기 발톱(18)이 기어이(21)에 대응하는 위치에 놓여진다. 따라서, 발톱(18)의 선단면과 기어이(21)의 선단면이 접촉되기 때문에 파킹폴(117)의 회전이 저지된다.

그리고, 도 6에 나타낸 바와 같이, 상기 파킹기어(16)가 더욱 회전하고, 도 7에 나타낸 바와 같이, 상기 발톱(18)이 기어홈(22)에 대응하는 위치에 놓여지면, 발톱(18)의 선단면과 기어이(21)의 선단면이 맞닿지 않게 되기 때문에 파킹폴(117)의 회전의 저지가 해제된다.

따라서, 발톱(18)과 기어홈(22)이 맞물려지게 진다.

다음에, 본 발명의 제3 실시형태에 대해서 설명한다.

도 8은 본 발명의 제3 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제1 상태도, 도 9는 본 발명의 제3 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 측면도, 도 10은 본 발명의 제3 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제2 상태도, 도 11은 본 발명의 제3 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제3 상태도이다. 또한, 제1 실시형태와 같은 구조를 갖는 것에 대해서는 같은 부호를 부여하는 것으로써 그 설명을 생략한다.

도면에서, 10은 케이싱, 216은 파킹기어이고, 그 파킹기어(216)의 바깥둘레에는 복수의 기어이(21) 및 기어홈(22)이 형성된다. 또, 23은 요동축으로서의 폴샤프트, 217은 파킹폴이고, 그 파킹폴(217)에 인접시켜서 맞물림저지수단으로서 스토퍼(235)가 설치된다.

그리고, 202, 203은 복귀수단으로서의 코일스프링, 237은 상기 파킹폴(217)에 형성되어 상기 코일스프링(202)(203)을 수용하는 절단부, 240은 요동체, 245는 그 요동체(240)의 접촉면이다. 또한, 상기 코일스프링(202)(203) 및 요동체(204)에 의해서 상기 스토퍼(235)가 구성된다.

이 경우, 상기 파킹기어(216)에는 상기 요동체(240)와 맞닿는 연속접촉면(201)이 기어이(21) 및 기어홈(22)에 인접하여 형성된다.

따라서, 요동체(240)와 기어이(21)가 맞닿는 일이 없기 때문에 파킹기어(216)의 내구성을 향상시킬 수 있다. 또 요동체(240)는 파킹폴(217)에 인접하여 설치되기 때문에 파킹폴(217)의 형상의 영향을 받지 않고 길이를 자유롭게 설정할 수 있다.

따라서, 차량에 탑제되는 도시하지 않은 엔진이 발생시키는 토크가 크고, 파킹폴(217)을 맞물림위치에 두었을 때에 상기 파킹기어(216)와 도시하지 않은 구동바퀴의 사이에 축적된 잔류토크가 큰 경우에도 잔류토크가 큰만큼 스토퍼(235)를 크게 할 수 있다.

다음에, 상기 구성의 자동변속기의 파킹장치의 동작에 대해서 설명한다.

우선, 차량을 정지시켜서 파킹기어(216)를 정지시켰을 때에, 도 8에 나타낸 바와 같이, 상기 요동체(240)의 접촉면(245)과 연속접촉면(201)이 맞닿기 때문에, 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림이 저지된다.

그 후, 차량을 이동하려고 해서 구동바퀴가 회전되고, 그 회전이 파킹기어(216)에 전달되면, 상기 요동체(240)는 파킹기어(216)의 회전에 연동해서 회전된다. 이 경우, 접촉면(245)과 연속접촉면(201)이 맞닿아 있는 동안은, 파킹폴(217)의 회전이 저지된다. 그리고 도 9에 나타낸 바와 같이, 접촉면(245)의 가장자리부가 연속접촉면(201)의 선단면에 도달하면, 요동체(240)에 의한 파킹폴(217)의 회전의 저지가 해제되지만, 도 10에 나타낸 바와 같이, 파킹기어(216)의 회전에 따라서 상기 기어이(21)가 발톱(18)에 대응하는 위치에 놓여진다. 따라서, 기어이(21)의 선단면과 발톱(18)의 선단면이 접촉되기 때문에 파킹폴(217)의 회전이 저지된다.

그리고 상기 파킹기어(216)가 더욱 회전하고, 상기 기어홈(22)이 발톱(18)에 대응하는 위치에 놓여지면, 기어이(21)의 선단면과 발톱(18)의 선단면이 맞닿지 않게되기 때문에 파킹폴(217)의 회전의 저지가 해제된다.

따라서, 발톱(18)과 기어홈(22)이 맞물려진다.

계속해서, 운전자가 다시 전진주행레인지 또는 후진주행레인지를 선택하면 파킹폴(217)은 해제위치에 놓여지고 기어홈(22)과 발톱(18)의 맞물림이 해제된다. 그 결과, 스토퍼(235)는 도 11에 나타낸 바와 같이, 코일스프링(202)(203)의 탄성지지력에 의해서 저지위치에 놓여진다.

다음에, 본 발명의 제4 실시형태에 대해서 설명한다.

도 12는 본 발명의 제4 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 요부정면도, 도 13은 본 발명의 제4 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 요부측면도, 도 14는 본 발명의 제4 실시형태의 자동변속기의 파킹폴의 정

면도, 도 15는 본 발명의 제4 실시형태의 요동체의 정면도, 도 16은 본 발명의 제4 실시형태의 제1코일스프링의 정면도, 도 17은 본 발명의 제 4 실시형태의 제1코일스프링의 평면도, 도 18은 본 발명의 제4 실시형태의 제2코일스프링의 정면도, 도 19는 본 발명의 제4 실시형태의 제2코일스프링의 평면도, 도 20은 본 발명의 제4 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제1 상태도, 도 21은 본 발명의 제4 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제2 상태도이다. 또한, 제1 실시형태와 같은 구조를 갖는 것에 대해서는 같은 부호를 부여함으로써 그 설명을 생략한다.

도면에서, 216은 파킹기어이고, 그 파킹기어(216)의 바깥둘레에는 복수의 기어이(21) 및 기어홈(22)이 형성된다. 또, 317은 파킹폴이고 그 파킹폴(317)에 인접하여 맞물림저지수단으로서의 스토퍼(335)가 설치된다. 그 스토퍼(335)는 제1, 제2 코일스프링(302)(303) 및 요동체(340)로 이루어진다.

그리고, 337은 상기 파킹폴(317)에 형성되어 상기 제1, 제2코일스프링(302)(303)을 수용하는 절단부, 345는 그 요동체(340)의 접촉면, 351은 통형상의 가이드부재, 352는 상기 접촉면(345) 근방의 모퉁이에 설치되어 요동체(340)의 회전을 방지하기 위한 방지핀이다. 본 실시형태에서, 상기 제1, 제2코일스프링(302)(303) 및 가이드부재(351)로 복귀수단이 구성된다.

또한, 상기 방지핀(352)은 요동체(340)와는 별개로 형성된다. 따라서, 상기 요동체(340)를 프레스 등에 의해서 형성할 수 있기 때문에 비용을 낮출 수 있다.

더욱이, 상기 파킹폴(317)에는 요동축으로서의 폴샤프트(23)(도 3)가 관통되는 샤프트구멍(361), 핀(39)이 관통되는 핀구멍(362), 상기 제1코일스프링(302)의 한쪽의 걸림단(302a)이 삽입되는 걸림구멍(363) 및 상기 제2코일스프링(303)의 한쪽의 걸림단(303a)이 삽입되는 걸림구멍(364)이 형성된다. 또, 상기 요동체(340)에는 방지핀(352)이 관통되는 핀구멍(365), 상기 제1코일스프링(302)의 다른쪽 걸림단(302b)이 걸려지는 걸림부(366), 상기 제2코일스프링(303)의 다른쪽 걸림단(303b)이 걸려지는 걸림부(367) 및 핀(39)이 관통되어지는 핀구멍(368)이 형성된다. 또한, 상기 핀(39)에 의해서 맞물림저지해제수단이 구성된다.

이 경우, 상기 파킹기어(216)에는 상기 요동체(340)와 맞닿는 연속접촉면(201)이 기어이(21) 및 기어홈(22)에 인접해서 형성된다.

따라서, 요동체(340)와 기어이(21)가 맞닿는 일이 없기 때문에 파킹기어(216)의 내구성을 향상시킬 수 있다.

또, 요동체(340)는 파킹폴(317)에 인접하여 설치되기 때문에 파킹폴(317)의 형상의 영향을 받지 않고 길이를 자유롭게 설정할 수 있다.

따라서, 차량에 탑제되는 도시하지 않은 엔진이 발생시키는 토크가 크고, 파킹폴(317)을 맞물림위치에 두었을 때에 상기 파킹기어(216)와 도시하지 않은 구동바퀴의 사이에 축적된 잔류토크가 큰 경우에도 잔류토크가 큰만큼 스토퍼(335)를 크게 할 수 있다.

또, 상기 제1코일스프링(302)은 제2코일스프링(303) 보다 직경이 작게되고, 직경방향으로 제1코일스프링(302) 보다 바깥쪽에 상기 제2코일스프링(303)이 설치된다. 그리고, 직경방향으로 제1코일스프링(302)과 제2코일스프링(303)의 사이에 가이드부재(351)가 설치되기 때문에, 요동체(340)의 요동에 따라서 제1코일스프링(302)과 제2코일스프링(303)의 사이에서 감김이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

그런데 상기 파킹기어(216)가 고속으로 회전되고 있을 때에 파킹폴(317)이 화살표 C방향으로 회전되면, 복귀해서 직립되고 있는 요동체(340)의 접촉면(345)과 파킹기어(216)의 연속접촉면(201)이 접촉하여, 파킹기어(216)의 회전에 의해서 요동체(340)가 겉돌고(래칫작용), 스토퍼(335)의 내구성이 저하되고 만다.

그리고, 상기 파킹폴(317)에는 절단부(337)에 인접하여 회전금지부(354)(355)가 형성되고, 요동체(340)의 요동에 따라서 방지핀(352)이 회전금지부(354)(355)에 닿으면 더 이상의 회전이 방지된다.

즉, 도 20에 나타낸 바와 같이, 상기 파킹기어(216)가 고속으로 화살표 A방향으로 회전되고 있을 때에 파킹폴(317)이 화살표 C방향으로 회전되면, 파킹기어(216)의 회전에 의해서 요동체(340)가 겉돌고, 그 요동체(340)는 도 20에서 시계방향으로 회전된다. 이때, 방지핀(352)이 회전금지부(355)에 닿으면 요동체(340)의 더 이상의 회전이 방지된다.

한편, 도 21에 나타낸 바와 같이, 상기 파킹기어(216)가 고속으로 화살표 B방향으로 회전되고 있을 때에 파킹폴(317)이 화살표 C방향으로 회전되면 파킹기어(216)의 회전에 의해서 요동체(340)가 겉돌고, 그 요동체(340)는 도 21에서 반시계방향으로 회전된다. 이때, 방지핀(352)이 회전금지부(354)에 닿으면, 요동체(340)의 더 이상의 회전이 방지된다.

이와 같이, 파킹기어(216)의 회전에 따라서 요동체(340)가 겉돌아도, 그 요동체(340)의 회전이 방지핀(352) 및 회전금지부(354)(355)에 의해서 방지되기 때문에 스토퍼(335)의 내구성을 향상시킬 수 있다.

다음에 본 발명의 제5 실시형태에 대해서 설명한다.

도 22는 본 발명의 제5 실시형태의 파킹폴의 정면도, 도 23은 본 발명의 제5 실시형태의 요동체의 정면도, 도 24는 본 발명의 제5 실시형태의 코일스프링의 정면도, 도 25는 본 발명의 제5 실시형태의 코일스프링의 분해도이다. 또한, 제4 실시형태와 같은 구조를 갖는 것에 대해서는 같은 부호를 부여함으로써 그 설명을 생략한다.

도면에서, 317은 파킹폴, 340은 요동체, 384는 복귀수단으로서의 코일스프링이고, 그 코일스프링(384)은 제1, 제2코일스프링(385)(386)을 직렬로 연결함으로써 일체로 형성된다. 또한, 요동체(340) 및 제1, 제2코일스프링(385)(386)에 의해서 스토퍼(335)(도 12)가 구성된다.

상기 파킹폴(317)에는 요동축으로서의 폴샤프트(23)(도 3)가 관통되는 샤프트구멍(361), 핀(39)이 관통되는 핀구멍(362) 및 상기 제1코일스프링(385)과 제2코일스프링(386)을 연결하는 연결부(384a)가 삽입되는 걸림구멍(380)이 형성된다. 또, 상기 요동체(340)에는 방지핀(352)이 관통되는 핀구멍(365), 상기 제1코일스프링(385)의 걸림단(385b)이 걸려지는 걸림부(381), 상기 제2코일스프링(386)의 걸림단(386b)이 걸려

지는 걸림부(382) 및 핀(39)이 관통되는 핀구멍(368)이 형성된다.

이 경우, 제1코일스프링(385)과 제2코일스프링(386)이 연결부(384a)에 의해서 연결되기 때문에, 요동체(340)의 요동에 따라서 제1코일스프링(385)과 제2코일스프링(386)의 사이에서 감김이 발생하는 것을 방지할 수 있다. 또, 제1코일스프링(385)과 제2코일스프링(386)의 사이에 가이드부재(351)를 설치할 필요가 없기 때문에 부품개수를 적게 할 수 있고, 비용을 낮출 수 있다.

다음에 본 발명의 제6 실시형태에 대해서 설명한다.

도 26은 본 발명의 제6 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 정면도, 도 27은 본 발명의 제6 실시형태의 맞물림저지해제수단의 유압회로도, 도 28은 본 발명의 제6 실시형태의 유압서보를 나타내는 도면, 도 29는 본 발명의 제6 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 측면도이다. 또한, 제1 실시형태와 같은 구조를 갖는 것에 대해서는 같은 부호를 부여함으로써 그 설명을 생략한다.

이 경우, 자동변속기의 파킹장치는 도시하지 않은 디텐트레버에 의해서 움직여지는 로드(13)와, 그 로드(13)의 소정위치에 있어서 로드(13)에 대해서 미끄러져 움직임이 자유롭게 설치되고, 직선운동을 회전운동으로 변환하는 캠(14)과, 그 캠(14)을 지지하는 도시하지 않은 지지부와, 상기 캠(14)을 움직였을 때에 요동되는 맞물림위치와 해제위치를 선택하는 파킹폴(417) 및, 케이싱(10)에 대해서 회전이 자유롭게 지지되고 상기 파킹폴(417)의 거의 중앙에 형성된 발톱(18)과 선택적으로 맞물려지는 파킹기어(16)를 갖는다.

그리고, 그 파킹기어(16)에는 바깥둘레에 복수의 기어이(21) 및 기어홈(22)이 형성된다. 또, 상기 파킹기어(16)는 도시하지 않은 출력축 및 구동바퀴와 연결되고, 차량이 전진할 때에 출력축의 회전을 받아서 화살표 A방향으로, 차량이 후진할 때에 출력축의 회전을 받아서 화살표 B방향으로 회전되어서 구동바퀴에 회전을 전달한다.

그리고, 상기 파킹폴(417)은 요동축으로서의 폴샤프트(23)를 중심으로 해서 요동이 자유롭게 지지되고, 거의 중앙에는 상기 기어홈(22)에 대응하는 형상을 갖는 발톱(18)이 상기 파킹기어(16)와 마주보도록 형성된다. 따라서, 상기 파킹폴(417)은 화살표 C방향으로 회전되어서 맞물림위치에 놓여지고, 발톱(18)과 기어홈(22)을 맞물리게 하여 화살표 D방향으로 회전되어서 해제위치에 놓여져서, 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림을 해제한다. 또한, 상기 폴샤프트(23)에는 도시하지 않은 비틀림스프링이 설치되고, 그 비틀림스프링에 의해서 상기 파킹폴(417)은 화살표 D방향으로 탄성지지된다.

상기 디텐트레버는 도시하지 않은 매뉴얼축에 연결되고, 그 매뉴얼축을 중심으로 해서 회전하는 판상체로 구성됨과 더불어, 운전석에 설치된 도시하지 않은 시프트레버의 조작에 연동해서 회전된다. 그리고, 상기 디텐트레버의 둘레의 가장자리부에는 시프트레버의 시프트위치에 대응하여 복수의 걸어맞춤홈이 형성되고, 그 걸어맞춤홈과 도시하지 않은 디텐트스프링의 선단부가 걸어맞추어 지도록 되어 있다. 따라서, 상기 시프트레버를 조작함으로써 디텐트레버를 회전시키면, 상기 로드(13)가 디텐트레버의 회전에 따라 움직여진다. 또한, 상기 시프트레버를 조작함으로써 전진주행레인지, 후진주행레인지, 뉴트럴레인지, 파킹레인지 등을 선택할 수 있도록 되어 있다.

그런데, 상기 로드(13)의 캠(14) 보다 후방(도 29에서의 왼쪽)에는 압축스프링(415)이 로드(13)를 둘러싸게 설치되고, 상기 로드(13)의 캠(14) 보다 전방(도 29에서의 오른쪽)에는 절단원추형의 안내부(418)가 고정된다. 따라서, 상기 캠(14)은 압축스프링(415)의 탄성지지력에 의해서 안내부(418)에 밀려서 접촉되어 있다. 또한, 상기 캠(14)에는 로드(13)의 선단방향으로 정점을 갖는 2단의 원추면(434)(435)이 형성되고, 그 원추면(435)에 인접하여 원통면(436)이 형성된다.

그리고, 상기 로드(13)를 전진(도 29에서의 오른쪽으로 이동)시키면, 캠(14)이 파킹폴(417)의 선단부와 브래킷(25)의 사이에 진입하여 파킹폴(417)을 밀어올려 화살표 C방향으로 회전시킨다. 또, 로드(13)를 후진(도 29에서의 왼쪽으로 이동)시키면, 캠(14)이 브래킷(25)과 파킹폴(417)의 지지부의 사이에서 떨어지고 파킹폴(417)은 상기 비틀림스프링의 탄성지지력에 의해서 화살표 D방향으로 회전된다.

그런데, 도시하지 않은 브레이크페달을 밟아서 도시하지 않은 구동바퀴를 정지시킨 시점에서, 운전자는 도시하지 않은 가속페달로부터 발을 떼고 있기 때문에 도시하지 않은 엔진은 아이들링상태에 있지만, 그 아이들링상태에서, 엔진과 구동바퀴는 도시하지 않는 토크컨버터, 트랜스미션 등을 통해서 연결되어 있기 때문에 엔진이 발생시킨 토크는 구동바퀴를 회전시키려고 한다. 따라서, 상기 출력축 및 파킹기어(16)는 화살표 A방향 또는 화살표 B방향으로 회전하려 한다.

이 경우, 브레이크페달을 밟아서 차량을 정지시키면 거의 동시에 운전자가 시프트레버를 조작해서 파킹레인지를 선택해도 파킹기어(16)가 화살표 A방향 또는 화살표 B방향으로 회전하려고 한 상태대로 즉, 구동력을 구비한 상태에서 상기 발톱(18)과 상기 기어홈(22)이 맞물리는 일이 없도록 상기 발톱(18)과 상기 기어홈(22)의 맞물림이 지연되도록 되어 있다.

그런데, 시프트레버를 조작해서 파킹레인지를 선택함에 따라서 소정의 마찰걸어맞춤요소가 해제된다. 예를 들면, 전진주행중에는 전진주행용의 클러치, 즉 제1클러치가 걸어맞추어 지고, 후진주행중에는 후진주행용 클러치, 즉 제2클러치 및 후진주행용 브레이크, 즉 제4브레이크가 걸어맞추어 진다.

따라서, 차량의 전진주행중에 브레이크페달을 밟아서 차량을 정지시켰을 경우에는, 제1클러치가 해제되기 때문에 시프트레버를 조작해서 파킹레인지를 선택한 후, 제1클러치가 완전히 해제될 때까지 상기 발톱(18)과 상기 기어홈(22)의 맞물림을 지연시킬 수 있다. 또, 차량의 후진주행중에 브레이크페달을 밟아서 차량을 정지시켰을 경우에는, 제2클러치 및 제4브레이크가 해제되기 때문에 시프트레버를 조작해서 파킹레인지를 선택한 후, 제2클러치 및 제4브레이크가 완전히 해제될 때까지 상기 발톱(18)과 상기 기어홈(22)의 맞물림을 지연시킬 수 있다.

또한, 통상, 시프트레버의 조작부에는 전진주행레인지위치, 뉴트럴레인지위치, 후진주행레인지위치 및 파킹레인지위치가 차례로 인접하여 설정되기 때문에, 시프트레버를 전진주행레인지위치에서 파킹레인지위치로 이동시키기 위해서는 뉴트럴레인지위치 및 후진주행레인지위치를 경유시키지 않으면 안되고, 그만큼 시간이 걸린다.

따라서, 차량의 전진주행중에 브레이크페달을 밟아서 차량을 정지시켰을 경우에는, 시프트레버를 전진주행레인지위치로부터 파킹레인지위치로 이동시킨 시점에서 상기 발톱(18)과 상기 기어홈(22)의 맞물림이 이미 지연되어 있는 것이 된다.

이것에 대해서 시프트레버를 후진주행레인지위치에서 파킹레인지위치로 이동시키기 위해서는 다른 레인지위치를 경유시킬 필요가 없기 때문에 시간이 걸리지 않는다.

그래서 본 실시형태에서는 차량의 후진주행중에 브레이크페달을 밟아서 차량을 정지시켰을 경우에만, 상기 발톱(18)과 상기 기어홈(22)의 맞물림을 지연시키도록 하고 있다.

그 때문에 상기 캠(14)의 후단(도 29에서의 좌단)에 걸림부재(451)가 설치되고, 그 걸림부재(451)와 자유롭게 걸거나 벗겨지도록, 또한 로드(13)와 인접하여 맞물림저지수단으로서의 방지부재(452)가 설치된다. 그 방지부재(452)는 로드(453)에 고정되고, 그 로드(453)를 통해서 맞물림저지해제수단을 구성하는 유압서보(55)에 접속된다. 또, 그 유압서보(55)는 상기 방지부재(452)를 화살표 E방향으로 이동시켜서 저지위치에, 화살표 F방향으로 이동시켜서 저지해제위치에 둔다.

그 때문에 상기 유압서보(55)는 실린더(456) 및 그 실린더(456) 내에서 움직임이 자유롭게 설치되고, 상기 로드(453)와 일체로 된 피스톤(459)으로 이루어진다. 그리고, 그 피스톤(459)에 의해서 유압실(457)이 형성되고, 그 유압실(457)에 기름을 제공함으로써 상기 로드(453)를 전진(도 28에서의 오른쪽으로 이동)시키고, 유압실(457)에서 기름을 배출함으로써 상기 로드(453)를 후퇴(도 28에서의 왼쪽으로 이동)시킬 수 있다. 또한, 상기 피스톤(459)을 후진시키기 위해서 피스톤(459) 보다 로드(453)측에 가까이 스프링(58)이 설치된다.

그리고, 상기 유압서보(55)와 리버스컨트롤밸브(461)가 유로(L-1)를 통해서, 상기 리버스컨트롤밸브(461)와 매뉴얼밸브(441)가 유로(L-2)를 통해서 각각 접속되고, 상기 유로(L-1)에 제2클러치의 유압서보(C-2) 및 제4브레이크의 유압서보(B-4)가 접속된다. 또, 상기 리버스컨트롤밸브(461)는 제어유압실(463)을 갖고, 그 제어유압실(463)에 신호유압을 받지 않을 때에 좌측위치를, 신호유압을 받았을 때에 우측위치를 각각 차지하고, 좌측위치에서 유로(L-1)(L-2) 사이를 차단하고, 우측위치에서 유로(L-1)(L-2) 사이를 연결한다. 더욱이, 상기 제어유압실(463)에 유로(L-3)를 통해서 솔레노이드밸브(S2)가 접속되고, 그 솔레노이드밸브(S2)의 도시하지 않은 솔레노이드를 제어장치(465)에 의해서 온·오프시킴으로써 상기 신호유압을 발생시킬 수 있다.

따라서, 운전자가 시프트레버를 조작해서 후진주행레인지를 선택하면, 제어장치(465)가 상기 솔레노이드를 온으로 해서 상기 리버스컨트롤밸브(461)를 우측위치에 두고, 매뉴얼밸브(441)에 의해서 발생되는 후진주행레인지압을 유로(L-1)(L-2)를 통해서 유압서보(C-2)(B-4)에 제공한다. 그 결과, 제2클러치 및 제4브레이크가 걸어맞추어 져서 후진주행레인지가 선택된다. 이때, 상기 후진주행레인지압은 유압서보(55)에도 공급되기 때문에 상기 로드(453)가 전진(도 29에서의 왼쪽으로 이동)되어져서 상기 방지부재(452)가 화살표 E방향으로 이동되고 저지위치에 놓여진다.

그리고, 상기 방지부재(452)가 저지위치에 놓여지면 상기 로드(13)를 전진시켜도 걸림부재(451)와 방지부재(452)가 맞닿아 있기 때문에, 캠(14)의 이동이 방지되어 캠(14)을 전진시킬 수 없다. 따라서, 상기 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림이 저지된다.

계속해서, 운전자가 브레이크페달을 밟아서 차량을 정지시키고 시프트레버를 후진주행레인지위치에서 파킹레인지위치로 이동시키면, 제어장치(465)가 상기 솔레노이드를 오프로 해서 상기 리버스컨트롤밸브(461)를 좌측위치에 두고 유압서보(C-2)(B-4) 내의 기름을 배출한다. 그 결과, 제2클러치 및 제4브레이크가 해제되어서 파킹레인지가 선택된다. 이때, 설정시간이 경과한 후에 상기 유압서보(55) 내의 기름도 배출되기 때문에 상기 로드(453)가 후진(도 29에서의 오른쪽으로 이동)되어지고, 상기 배출부재(452)가 화살표 F방향으로 이동되어져 저지해제위치에 놓여진다.

그리고, 상기 방지부재(452)가 저지해제위치에 놓여지면 걸림부재(451)와 방지부재(452)가 맞닿지 않기 때문에 상기 로드(13)를 전진시킴으로써 캠(14)을 전진시킬 수 있다. 따라서, 상기 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림의 저지가 해제된다.

이와 같이, 운전자가 브레이크페달을 밟아서 차량을 정지시키고, 시프트레버를 후진주행레인지위치에서 파킹레인지위치로 이동시켰을 때에 상기 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림이 저지되고, 설정시간이 경과해서 잔류토크가 없어진 후에 맞물림의 저지가 해제되도록 되어있으므로, 출력축의 로크를 지연시킬 수 있다.

따라서, 상기 파킹기어(16)와 구동바퀴의 사이에 잔류토크가 축적된 상태에서 출력축이 로크되는 일이 없게 된다.

그리고, 그후, 운전자가 차량을 주행시키려고 해서 시프트레버를 조작하여 다른 레인지를 선택해도, 소음, 쇼크 등이 발생하는 일이 없기 때문에 운전자에게 위화감을 주는 일이 없다.

또, 시프트레버를 조작해서 후진주행레인지를 선택하면, 상기 파킹폴(417)은 해제위치에 놓여지고 상기 로드(453)가 전진되어 상기 방지부재(452)가 화살표 E방향으로 이동되어 저지위치에 놓여진다.

따라서, 다시 파킹레인지가 선택되었을 때에 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림을 확실히 지연시킬 수 있다.

또, 방지부재(452)를 유압서보(55)에 의해서 이동시키는 것이 가능하기 때문에, 특별한 센서 등을 사용하지 않고 제2클러치 및 제4브레이크의 해제를 알 수 있다. 따라서, 비용을 낮출 수 있다.

그리고, 방지부재(452)는 로드(13)가 움직이는 방향으로 이동되기 때문에, 로드(13)에 의해서 가해지는 하중이 굽힘응력으로 작용하는 것을 방지할 수 있다. 따라서, 방지부재(452)의 내구성을 향상시킬 수 있다.

다음에 본 발명의 제7 실시형태에 대해서 설명한다.

도 30은 본 발명의 제7 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제1 상태를 나타내는 요부측면도, 도 31은 본 발명의 제7 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제1 상태를 나타내는 요부정면도, 도 32는 본 발명의 제7 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제2 상태를 나타내는 요부측면도, 도 33은 본 발명의 제7 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제2 상태를 나타내는 요부정면도이다. 또한, 제6 실시형태와 같은 구조를 갖는 것에 대해서는 같은 부호를 부여함으로써 그 설명을 생략한다.

이 경우, 로드(453)의 전단(도 30에서의 하단)에 2개의 암(443a)(443b)으로 된 맞물림저지수단으로서의 방지부재(443)가 형성되고, 그 방지부재(443)는 상기 로드(453)를 통해서 맞물림저지해제수단으로서의 유압서보(55)(도 28)에 접속된다. 그리고, 상기 각 암(443a)(443b) 사이의 거리는 캠(14)의 원통면(436)의 직경보다 약간 크게 한다. 또, 상기 유압서보(55)는 상기 방지부재(443)를 화살표 G방향으로 이동시켜서 저지위치에, 화살표 H방향으로 이동시켜서 저지해제위치에 둔다.

따라서, 운전자가 도시하지 않은 시프트레버를 조작해서 후진주행레인지를 선택하면, 후진주행레인지압이 유압서보(55)에 공급되고, 도 30 및 도 31에 나타낸 바와 같이, 상기 로드(453)가 전진된다. 그 결과, 상기 방지부재(443)가 화살표 G방향으로 이동되고 저지위치에 놓여진다.

그리고, 상기 방지부재(443)가 저지위치에 놓여지면 상기 로드(13)를 전진시켜도 방지부재(443)가 걸림부재로서의 원추부(435)와 맞닿기 때문에, 캠(14)을 전진시키는 것은 불가능하다. 따라서, 상기 발톱(18)(도 26)과 기어홈(22)의 맞물림이 저지된다.

계속해서, 운전자가 도시하지 않은 브레이크페달을 밟아서 차량을 정지시키고, 시프트레버를 후진주행레인지위치에서 파킹레인지위치로 이동시키면, 설정시간이 경과한 후에 상기 로드(453)가 후퇴되고, 도 32 및 도 33에 나타낸 바와 같이, 상기 방지부재(443)가 화살표 H방향으로 이동되어 저지해제위치에 놓여진다.

그리고, 상기 방지부재(443)가 저지해제위치에 놓여지면 그 방지부재(443)가 원추부(435)와 맞닿지 않기 때문에, 상기 로드(13)를 전진시킴으로써 캠(14)을 전진시킬 수 있다. 따라서, 상기 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림의 저지가 해제된다.

또, 상기 캠(14)의 원추면(435)을 걸림부재로서 그대로 사용할 수 있기 때문에 비용을 낮출 수 있을 뿐만 아니라 범용성이 높아진다.

다음에, 본 발명의 제8 실시형태에 대해서 설명한다.

도 34는 본 발명의 제8 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제1 상태를 나타내는 요부정면도, 도 35는 본 발명의 제8 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 제2 상태를 나타내는 요부정면도이다.

이 경우, 파킹기어(16)의 주위에 일부를 잘라낸 거의 둥근모양의 맞물림저지수단으로서의 링(445)이 설치되고, 그 링(445)의 한쪽 끝부분에 제1압압부(445a)가, 다른쪽 끝부분에 제2압압부(445b)가 형성된다. 그리고, 상기 제1압압부(445a)와 케이싱(10)의 사이에 스프링(447)이 설치되고, 그 스프링(447)에 의해서 링(445)이 도면에서의 시계방향으로 탄성지지된다. 또, 상기 제2압압부(445b)와 마주보게 해서 로드(453)가 움직임이 자유롭게 설치되고, 그 로드(453)의 후단에 맞물림저지해제수단으로서의 유압서보(55)(도 28)가 접속된다.

그리고, 그 유압서보(55)는 상기 로드(453)를 전진(도면에서의 오른쪽으로 이동)시키고, 링(445)을 반시계방향으로 회전시켜서 저지위치에, 상기 로드(453)를 후진(도면에서의 왼쪽으로 이동)시키고 링(445)을 시계방향으로 회전시켜서 저지해제위치에 둔다.

따라서, 운전자가 도시하지 않은 시프트레버를 조작해서 후진주행레인지를 선택하면, 상기 로드(453)가 전진되고 상기 링(445)이 반시계방향으로 회전되어 저지위치에 놓여진다.

그리고, 상기 링(445)이 저지위치에 놓여지면, 도 34에 나타낸 바와 같이, 상기 로드(13)(도 30)을 전진시켜도 기어홈(22)과 발톱(18)의 사이에 링(445)이 존재하기 때문에, 파킹폴(417)(도 26)의 회전이 방지되고 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림이 저지된다.

계속해서, 운전자가 도시하지 않은 브레이크페달을 밟아서 차량을 정지시키고 시프트레버를 후진주행레인지위치에서 파킹레인지위치로 이동시키면, 설정시간이 경과한 후에 상기 로드(453)가 후퇴되고 상기 링(445)이 시계방향으로 회전되어 저지해제위치에 놓여진다.

그리고, 상기 링(445)이 저지해제위치에 놓여지면, 도 35에 나타낸 바와 같이, 상기 기어홈(22)와 발톱(18)의 사이에 링(445)이 존재하지 않기 때문에, 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림의 저지가 해제된다. 또한, 21은 상기 파킹기어(16)의 바깥둘레에 형성되는 기어이이다.

그런데, 상기 각 실시형태에서는, 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림이 저지된 상태에 있어서도 시프트레버를 후진주행레인지위치에서 파킹레인지위치로 이동시킬 수 있도록 되어 있기 때문에, 시프트감은 양호하지만 도시하지 않은 출력축의 로크가 지연되는 것을 실감할 수 없다.

그래서, 출력축의 로크가 지연된 것을 실감할 수 있도록 한 본 발명의 제9 실시형태에 대해서 설명한다.

도 36은 본 발명의 제9 실시형태의 시프트레버의 시프트레인지위치와 신호영역의 관계도, 도 37은 본 발명의 제9 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 동작설명도이다.

이 경우, 운전자가 도시하지 않은 시프트레버를 후진주행레인지위치(S_r)에서 파킹레인지위치(S_p)로 이동시키려고 하면, 후진주행레인지위치(S_r)와 파킹레인지위치(S_p)의 사이에 설정된 절환점(S_e)에서 시프트레버의 이동이 방지되고, 도시하지 않은 출력축의 로크의 지연시간만큼 파킹레인지위치(S_p) 측으로 이동시키는 것이 불가능하도록 하고 있다.

그리고, 도 36에 나타낸 바와 같이, 시프트레버의 후진주행레인지위치(S_r)에서 절환점(S_e)까지의 신호영역이 R영역, 절환점(S_e)에서 파킹레인지위치(S_p)까지의 신호영역이 P영역으로 각각 설정되고, 상기 R영역에서는 도시하지 않는 시프트포지션센서에서 출력되어 제어장치(465)(도 27)에 입력되는 후진주행용의 신호가 온 되고, P영역에서는 상기 시프트포지션센서에서 출력되어 제어장치(465)에 입력되는 파킹용의 신호가 온 된다.

따라서, 시프트레버를 절환점(S_e)에 이동시킨 시점에서 파킹용의 신호가 온 되고, 상기 제어유압실(463)에 의해서 리버스컨트롤밸브(461)가 바꾸어져 맞물림저지해제수단으로서의 유압서보(55) 내의 기름의 배출이 시작된다.

또, 절환점(S_e)에서 시프트레버의 이동을 방지하기 위해서, 도 37에 나타낸 바와 같이, 로드(13)에 압축스프링(415) 보다 후방(도면에서의 왼쪽)에 걸림부재(471)가 고정되고, 맞물림저지수단으로서의 방지부재(452)가 로드(13)와 인접하여 걸림부재(471)와 자유롭게 걸거나 벗겨지도록 설치된다. 따라서, 걸림부재(471)가 방지부재(452)에 걸려지면, 시프트레버의 파킹레인지위치(S_p) 측으로의 이동을 방지할 수 있다. 또한 SR은 상기 시프트레버가 후진주행레인지위치(S_r)에 놓여졌을 때, SE는 상기 시프트레버가 절환점(S_e)에 놓여졌을 때, SP는 상기 시프트레버가 파킹레인지위치(S_p)에 놓여졌을 때의 걸림부재(471)의 각 위치, 14는 캠이다.

그리고, 방지부재(452)는 로드(453)에 고정되고 그 로드(453)를 통해서 유압서보(55)에 접속된다. 또, 그 유압서보(55)는 상기 방지부재(452)를 화살표 E방향으로 이동시켜서 저지위치에, 화살표 F방향으로 이동시켜서 저지해제위치에 둔다.

따라서, 운전자가 시프트레버를 조작해서 후진주행레인지를 선택하면, 상기 로드(453)가 전진(도 37에서의 왼쪽으로 이동)되고 상기 방지부재(452)가 화살표 E방향으로 이동되어서 저지위치에 놓여진다.

그리고, 상기 방지부재(452)가 저지위치에 놓여지면, 시프트레버를 후진주행레인지위치(S_r)에서 파킹레인지위치(S_p)로 이동시키려고 해도, 상기 걸림부재(471)가 위치 SE에 도달하면 방지부재(452)와 걸려지기 때문에 시프트레버를 더 이상 이동시키는 것은 불가능하다.

또, 상기 시프트레버가 절환점(S_e)에 도달하면 신호영역이 P영역이 되고 유압서보(55) 내의 기름의 배출이 시작되어, 설정시간이 경과한 후에 상기 로드(453)가 후퇴(도 37에서의 오른쪽으로 이동)되고 방지부재(452)는 저지해제위치에 놓여진다. 그 결과, 운전자는 시프트레버를 파킹레인지위치(S_p)로 이동시킬 수 있다.

이와 같이, 운전자가 브레이크페달을 밟아서 차량을 정지시키고, 시프트레버를 후진주행레인지위치(S_r)에서 파킹레인지위치(S_p)로 이동시켰을 때, 상기 발톱(18)(도 35)과 기어홈(22)의 맞물림이 저지되고, 설정시간이 경과한 후에 맞물림의 저지가 해제되도록 되어 있기 때문에, 출력축의 로크를 지연시킬 수 있을 뿐만아니라, 출력축의 로크가 지연된 것을 실감할 수 있다.

다음에 본 발명의 제10 실시형태에 대해서 설명한다.

도 38은 본 발명의 제10 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 동작설명도이다.

이 경우, 절환점(S_e)(도 36)에서 도시하지 않은 시프트레버의 이동을 방지하기 위해서 로드(13)의 압축스프링(415)보다 후방(도면에서의 왼쪽)에 걸림부재(471)가 고정되고, 맞물림저지수단으로서의 방지부재(472)가 로드(13)와 인접하여 걸림부재(471)와 자유롭게 걸거나 벗겨지도록 설치된다.

그리고, 그 방지부재(472)는 로드(453)(도 37)에 고정되고, 그 로드(453)를 통해서 맞물림저지해제수단으로서의 유압서보(55)(도 28)에 접속된다. 또, 그 유압서보(55)는 상기 방지부재(472)를 화살표 I방향으로 이동시켜서 저지위치에, 화살표 J방향으로 이동시켜서 저지해제위치에 둔다.

따라서, 운전자가 시프트레버를 조작해서 후진주행레인지를 선택하면, 상기 방지부재(472)가 화살표 I방향으로 이동되어 저지위치에 놓여진다.

그리고, 상기 방지부재(472)가 저지위치에 놓여지면 시프트레버를 후진주행레인지위치(S_r)에서 파킹레인지위치(S_p)로 이동시키려고 해도, 상기 걸림부재(471)가 위치 SE에 도달하면 방지부재(472)와 걸려지므로 시프트레버를 더 이상 이동시킬 수 없다.

또, 상기 시프트레버가 절환점(S_e)에 도달하면 신호영역이 P영역이 되고 유압서보(55) 내의 기름의 배출이 시작되어, 설정시간이 경과한 후에 상기 로드(453)가 후퇴되고 방지부재(472)는 화살표 J방향으로 이동되어서 저지해제위치에 놓여진다. 그 결과, 운전자는 시프트레버를 파킹레인지위치(S_p)로 이동시킬 수 있다.

이와 같이, 운전자가 도시하지 않은 브레이크페달을 밟아서 차량을 정지시키고 시프트레버를 후진주행레인지위치(S_r)에서 파킹레인지위치(S_p)로 이동시켰을 때에, 상기 발톱(18)(도 35)과 기어홈(22)의 맞물림이 저지되고, 설정시간이 경과한 후에 맞물림의 저지가 해제되도록 되어 있기 때문에 도시하지 않은 출력축의 로크를 지연시킬 수 있을 뿐만 아니라, 출력축의 로크가 지연된 것을 실감할 수 있다. 또한, 14는 캠, SR, SP는 상기 걸림부재(471)의 각 위치이다.

다음에 본 발명의 제11 실시형태에 대해서 설명한다.

도 39는 본 발명의 제11 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 동작설명도이다.

이 경우, 로드(453)(도 37)의 선단에 2개의 도시하지 않은 암으로 된 맞물림저지수단으로서의 방지부재(475)가 형성되고, 그 방지부재(475)는 상기 로드(453)를 통해서 맞물림저지해제수단으로서의 유압서보

(55)(도 28)에 접속된다. 그리고, 상기 2개의 암 사이의 거리는 로드(13)의 직경보다 약간 크게 한다. 또, 상기 유압서보(55)는 상기 방지부재(475)를 화살표 G방향으로 이동시켜서 저지위치에, 화살표 H방향으로 이동시켜서 저지해제위치에 둔다.

따라서, 운전자가 도시하지 않은 시프트레버를 조작해서 후진주행레인지를 선택하면, 후진주행레인지압이 유압서보(55)에 공급되고, 상기 로드(453)가 전진된다. 그 결과, 상기 방지부재(475)가 화살표 G방향으로 이동되어 저지위치에 놓여진다.

그리고, 상기 방지부재(475)가 저지위치에 놓여지면 상기 로드(13)를 전진시켜도 방지부재(475)가 걸림부재로서의 안내부(418)와 맞닿기 때문에, 더이상 캠(14)을 전진시키는 것은 불가능하다. 따라서, 상기 발톱(18)(도 35)과 기어홈(22)의 맞물림이 저지된다.

계속해서, 운전자가 도시하지 않은 브레이크페달을 밟아서 차량을 정지시키고, 시프트레버를 후진주행레인지위치(S_r)(도 36)에서 파킹레인지위치(S_p)로 이동시키면, 설정시간이 경과한 후에 상기 로드(453)가 후퇴되고 상기 방지부재(475)가 화살표 H방향으로 이동되어서 저지해제위치에 놓여진다.

그리고, 상기 방지부재(475)가 저지해제위치에 놓여지면 방지부재(475)가 안내부(418)와 맞닿지 않기 때문에 상기 로드(13)를 전진시킴으로써 캠(14)을 전진시킬 수 있다. 따라서, 상기 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림의 저지가 해제된다.

이와 같이, 운전자가 브레이크페달을 밟아서 차량을 정지시키고 시프트레버를 후진주행레인지위치(S_r)에서 파킹레인지위치(S_p)로 이동시켰을 때에, 상기 발톱(18)과 기어홈(22)의 맞물림이 저지되고, 설정시간이 경과한 후에 맞물림의 저지가 해제되도록 되어 있기 때문에 도시하지 않은 출력축의 로크를 지연시킬 수 있을 뿐만 아니라, 출력축의 로크가 지연된 것을 실감할 수 있다.

또, 상기 안내부(418)를 그대로 걸림부재로서 사용할 수 있기 때문에 비용을 낮출 수 있을 뿐만 아니라, 범용성이 높아진다. 또한 415는 압축스프링, 436은 원통면, SR, SE, SP는 안내부(418)의 각 위치이다.

다음에 본 발명의 제12 실시형태에 대해서 설명한다.

도 40은 본 발명의 제12 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 동작설명도이다.

도면에서, 476은 시프트레버, 477은 그립, 478은 로드, 479는 그 로드(478)의 요동중심, 480은 절환점(S_e)에서 상기 시프트레버(476)의 이동을 방지하기 위한 맞물림저지수단으로서의 방지부재이다.

이 경우, 운전자가 시프트레버(476)를 조작해서 후진주행레인지위치(S_r)에서 파킹레인지위치(S_p)까지(R영역) 이동시키려고 하면, 후진주행레인지위치(S_r)와 파킹레인지위치(S_p)의 사이에 설정된 절환점(S_e)에서 시프트레버(476)의 이동이 방지되어 지연시간만큼 파킹레인지위치(S_p) 측으로 이동시키는 것이 불가능하다. 그리고, 지연시간이 경과하면 방지부재(480)가 이동되어 상기 시프트레버(476)를 후진주행레인지위치(S_r)에서 파킹레인지위치(S_p)까지 P영역으로 이동시킬 수 있도록 되어 있다.

이와 같이, 운전자가 도시하지 않은 브레이크페달을 밟아서 차량을 정지시키고, 시프트레버(476)를 후진주행레인지위치(S_r)에서 파킹레인지위치(S_p)로 이동시켰을 때, 시프트레버(476)의 이동이 방지되어 상기 발톱(18)(도 35)과 기어홈(22)의 맞물림이 저지되고, 설정시간이 경과한 후에 시프트레버(476)의 이동이 가능하게 되어 맞물림의 저지가 해제되도록 되어 있기 때문에, 도시하지 않은 출력축의 로크를 지연시킬 수 있을 뿐만 아니라 출력축의 로크가 지연된 것을 실감할 수 있다.

다음에 본 발명의 제13 실시형태에 대해서 설명한다.

도 41은 본 발명의 제13 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 블록도, 도 42는 본 발명의 제13 실시형태의 자동변속기의 파킹장치의 동작을 나타내는 플로챠트이다.

도면에서, 453은 방지부재(452)(도 29)를 구비한 로드, 465는 제어장치, 501은 파킹기어(16)(도 26)와 도시하지 않은 구동바퀴의 사이에 축적된 잔류토크(T)를 검출하는 잔류토크 검출수단으로서의 잔류토크센서, 502는 전기액츄에이터이고, 그 전기액츄에이터(502)는 상기 방지부재(452)를 이동시켜서 저지위치 및 저지해제위치에 둔다.

이 경우, 제어장치(465)의 도시하지 않은 맞물림저지해제수단은 잔류토크센서(501)에 의해서 검출된 잔류토크(T)가 설정치 α보다 큰 경우는 전기액츄에이터(502)를 작동시키지 않고, 설정치 α이하인 경우는 전기액츄에이터(502)를 작동시켜서 방지부재(452)를 저지해제위치에 둔다.

이와 같이, 잔류토크(T)가 직접 검출되어, 잔류토크(T)가 충분히 방출된 후에 도시하지 않은 출력축이 로크되기 때문에, 파킹기어(16)와 구동바퀴의 사이에 축적된 잔류토크(T)가 단숨에 방출되는 것을 확실히 방지할 수 잇다.

따라서, 소음, 쇼크 등이 발생하는 일이 없고 운전자에게 위화감을 주는 일도 없다.

다음에 플로챠트에 대해서 설명한다.

스텝(S1): 시프트레버(476)(도 40)가 후진주행레인지위치(S_r)에서 파킹레인지위치(S_p)로 이동되는지를 판단한다. 시프트레버(476)가 후진주행레인지위치(S_r)에서 파킹레인지위치(S_p)로 이동되는 경우는 스텝(S2)으로 나아가고, 이동되지 않은 경우는 처리를 종료한다.

스텝(S2) : 잔류토크센서(501)에 의해서 잔류토크(T)를 검출한다.

스텝(S3) : 검출된 잔류토크(T)가 설정치 α이하인지를 판단한다. 검출된 잔류토크(T)가 설정치 α이하인 경우는 스텝(S4)으로 나아가고, 잔류토크(T)가 설정치 α보다 큰 경우는 스텝(S2)에 되돌아간다.

스텝(S4) : 전기액츄에이터(502)를 작동시켜서 방지부재(452)를 저지해제위치에 둔다.

또한, 본 발명은 상기 실시형태에 한정되는 것이 아니라, 본 발명의 취지에 기초해서 여러 가지로 변형시키는 것이 가능하고, 그것들을 본 발명의 범주에서 배제하는 것은 아니다.

산업상이용가능성

본 발명은 차량에 탑재되는 자동변속기에 이용할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

파킹기어와, 요동이 자유롭게 설치되고 그 파킹기어의 기어홈과 선택적으로 맞물리는 발톱을 구비한 파킹폴과, 이동이 자유롭게 설치되고 상기 발톱과 기어홈의 맞물림을 저지하는 저지위치 및 상기 맞물림의 저지를 해제하는 저지해제위치를 선택하는 맞물림저지수단과, 파킹기어의 회전에 연동해서 상기 맞물림저지수단을 저지해제위치에 위치시키는 맞물림저지해제수단을 갖는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 맞물림저지수단은 복귀수단을 구비하고, 상기 발톱과 기어홈의 맞물림이 해제되었을 때에 상기 복귀수단에 의해서 저지위치에 복귀되는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 맞물림저지수단은 파킹폴의 요동축에 대해서 발톱보다 직경방향의 바깥쪽에 설치되는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 4

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 파킹기어에는 상기 맞물림저지수단과 맞닿는 연속접촉면이 기어이 및 기어홈에 인접하여 형성되는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 5

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 파킹폴의 파킹기어와 마주보는 면에 오목부가 형성되고, 그 오목부에 상기 맞물림저지수단의 일부가 수용되는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 6

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 맞물림저지수단은 파킹폴에 인접하여 설치되는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 7

제 1항에 있어서, 상기 맞물림저지수단은 파킹폴의 요동축에 대해서 발톱보다 직경방향의 안쪽에 설치된 핀과, 그 핀을 중심으로 해서 요동이 자유롭게 설치되고, 기어이의 선단면과 선택적으로 맞닿는 접촉면을 선단에 구비한 요동체 및 코일스프링을 구비하고, 상기 발톱과 상기 기어홈의 맞물림이 해제되었을 때에 상기 코일스프링에 의해서 저지위치에 복귀되는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 맞물림저지수단은 파킹폴의 요동축에 대해서 발톱보다 직경방향의 바깥쪽에 설치된 핀과, 그 핀을 중심으로 해서 요동이 자유롭게 설치되고, 기어이의 선단면과 선택적으로 맞닿는 접촉면을 선단에 구비한 요동체 및 코일스프링을 구비하고, 상기 발톱과 상기 기어홈의 맞물림이 해제되었을 때에 상기 코일스프링에 의해서 저지위치에 복귀되는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 9

제 1항에 있어서, 상기 맞물림저지수단은 파킹폴의 요동축에 대해서 발톱보다 직경방향의 바깥쪽에 설치된 핀과, 그 핀을 중심으로 해서 요동이 자유롭게 설치되고, 상기 기어이 및 기어홈에 인접하여 형성된 연속접촉면과 선택적으로 맞닿는 접촉면을 선단에 구비한 요동체 및 코일스프링을 구비하고, 상기 발톱과 상기 기어홈의 맞물림이 해제되었을 때에 상기 코일스프링에 의해서 저지위치에 복귀되는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 10

제 2항에 있어서, 상기 복귀수단은 제1, 제2코일스프링 및 제1, 제2코일스프링 사이에 설치된 가이드부재를 구비한 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 11

제 10항에 있어서, 상기 제1, 제2코일스프링은 일체로 형성되고, 서로 직렬로 연결되는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 12

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 맞물림저지수단은 파킹폴에 대해서 요동이 자유롭게 설치된 요동체를

구비하고, 상기 파킹폴은 상기 요동체의 회전을 방지하는 회전금지부를 구비한 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 13

제 7항 내지 제 9항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 요동체는 상기 회전금지부에 맞닿을 수 있는 방지핀을 구비하고, 그 방지핀은 상기 요동체와 별개로 형성되는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 14

파킹기어와, 요동이 자유롭게 설치되고 그 파킹기어의 기어홈과 선택적으로 맞물리는 발톱을 구비한 파킹폴과, 이동이 자유롭게 설치되고 상기 발톱과 기어홈의 맞물림을 저지하는 저지위치 및 상기 맞물림의 저지를 해제하는 저지해제위치를 선택하는 맞물림저지수단과, 소정의 주행레인지가 선택되었을 때에 걸어맞추어지고 파킹레인지가 선택되었을 때에 해제되는 마찰걸어맞춤요소와, 그 마찰걸어맞춤요소의 상태에 따라서 상기 맞물림저지수단을 저지해제위치에 위치시키는 맞물림저지해제수단을 갖는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 15

제 14항에 있어서, 상기 마찰걸어맞춤요소 및 상기 맞물림저지해제수단은 모두 유압서보를 구비하고, 그 각 유압서보에 동일한 유압이 공급되는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 16

제 14항 또는 제 15항에 있어서, 시프트 조작장치의 조작에 따라서 움직여지는 로드 및 그 로드에 대해서 미끄러져 움직임이 자유롭게 설치되고, 로드의 움직임에 따라서 상기 파킹폴을 요동시키는 캠을 갖는 것과 더불어, 상기 맞물림저지수단은 로드가 움직이는 방향으로 이동되는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 17

제 16항에 있어서, 상기 캠에 걸림부재가 고정되고, 상기 맞물림저지수단은 상기 걸림부재에 대해서 자유롭게 걸리거나 벗겨지도록 설치되는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 18

제 16항에 있어서, 상기 로드에 걸림부재가 고정되고, 상기 맞물림저지수단은 상기 걸림부재에 대해서 자유롭게 걸리거나 벗겨지도록 설치되는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 19

제 18항에 있어서, 상기 걸림부재는 캠인 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 20

제 18항에 있어서, 상기 걸림부재는 로드의 안내부인 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 21

제 14항 또는 제 15항에 있어서, 상기 맞물림저지수단은 파킹기어와 파킹폴의 사이에 설치되어 파킹폴의 요동을 방지하는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 22

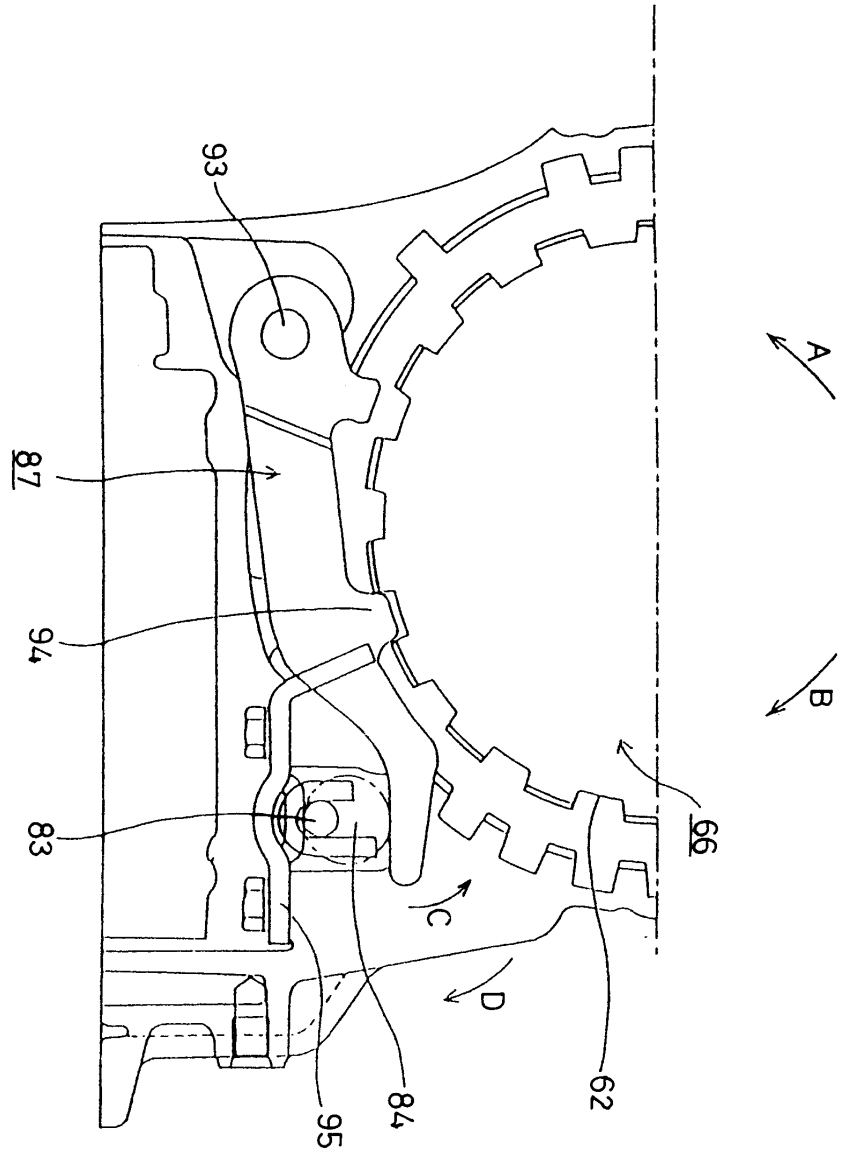
파킹기어와, 요동이 자유롭게 설치되고 그 파킹기어의 기어홈과 선택적으로 맞물리는 발톱을 구비한 파킹폴과, 이동이 자유롭게 설치되고 상기 발톱과 기어홈의 맞물림을 저지하는 저지위치 및 상기 맞물림의 저지를 해제하는 저지해제위치를 선택하는 맞물림저지수단과, 차량의 정지에 따라서 상기 파킹기어와 구동바퀴의 사이에 축적된 잔류토크에 따라서 상기 맞물림저지수단을 저지해제위치에 위치시키는 맞물림저지해제수단을 갖는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

청구항 23

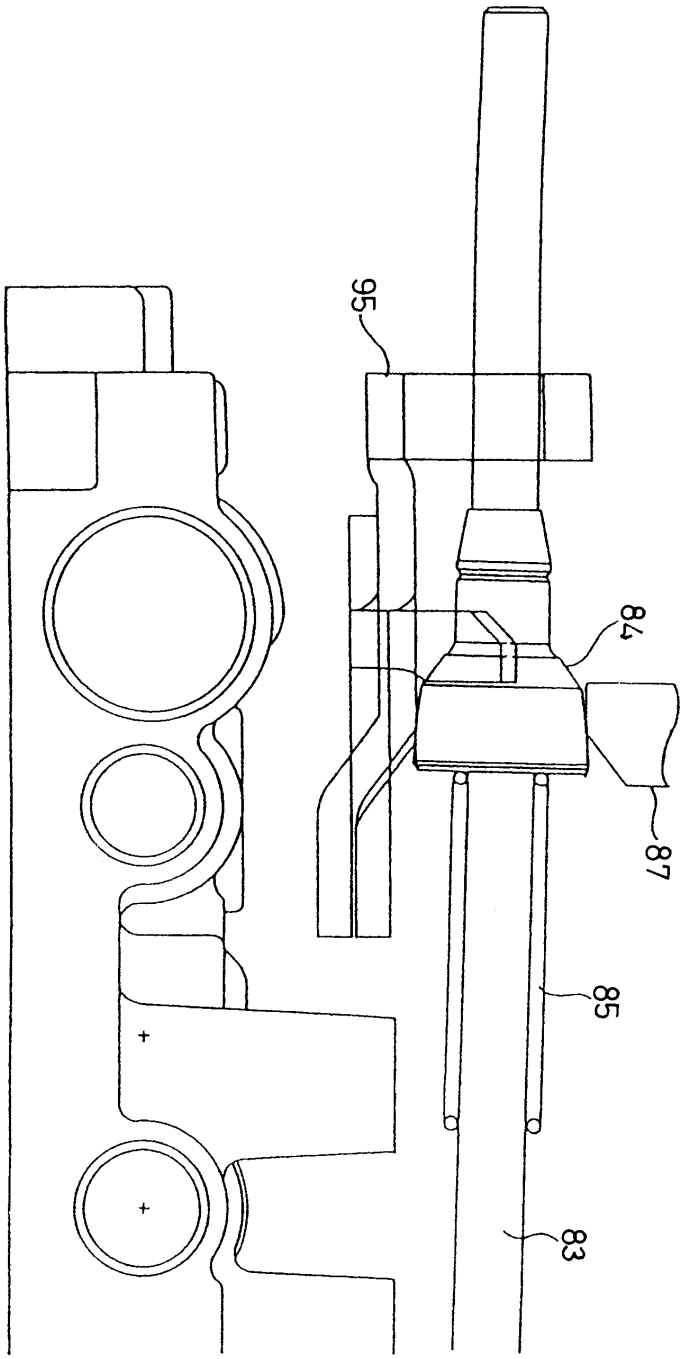
제 22항에 있어서, 잔류토크를 검출하는 잔류토크 검출수단을 갖음과 동시에, 상기 맞물림저지해제수단은 상기 잔류토크 검출수단에 의해서 검출된 잔류토크에 따라서 상기 맞물림저지수단을 저지위치에서 저지해제위치로 이동시키는 것을 특징으로 하는 자동변속기의 파킹장치.

도면

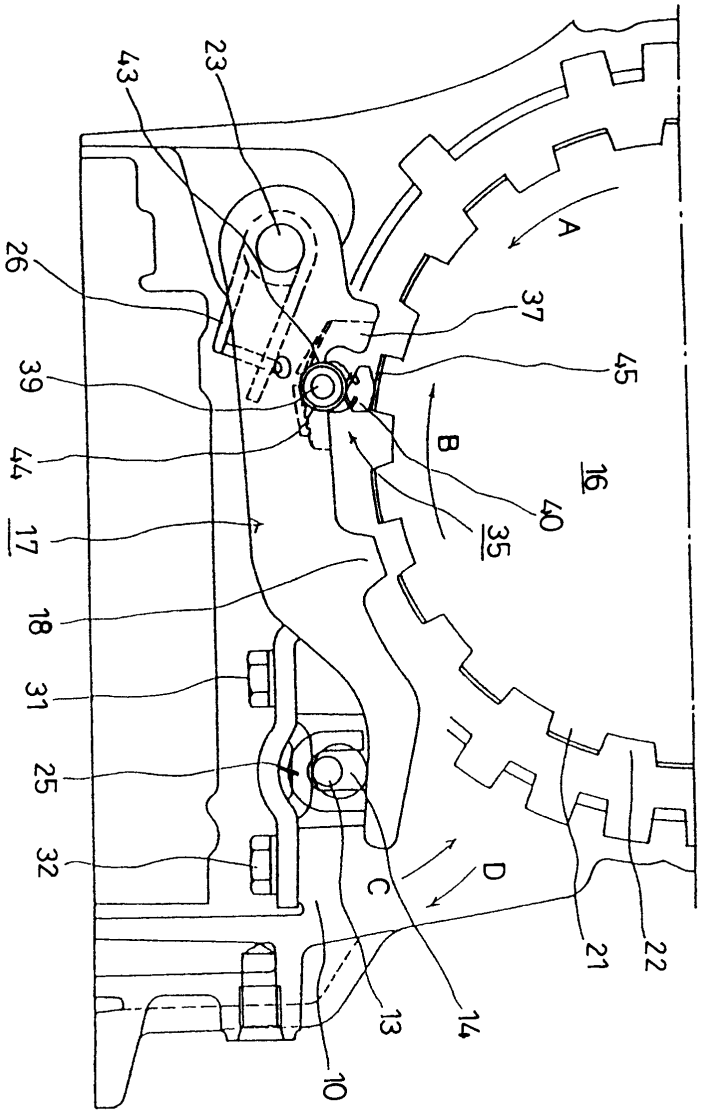
도면1



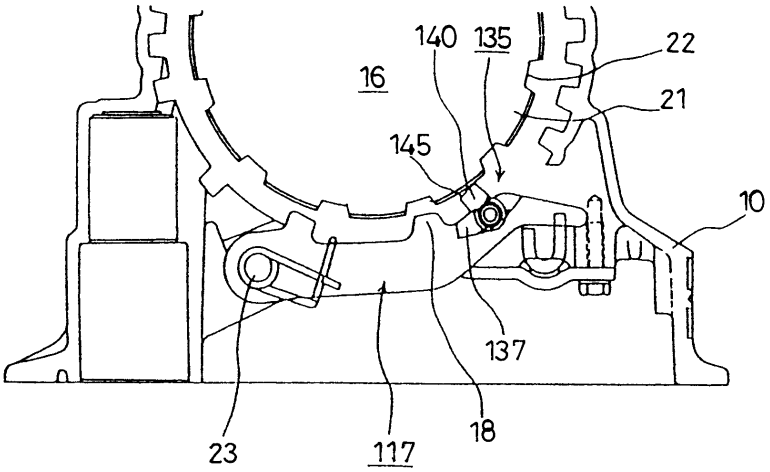
도면2



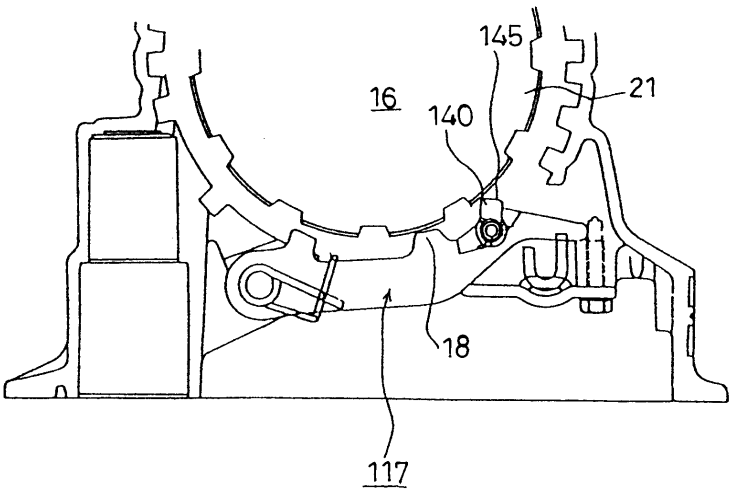
도면3



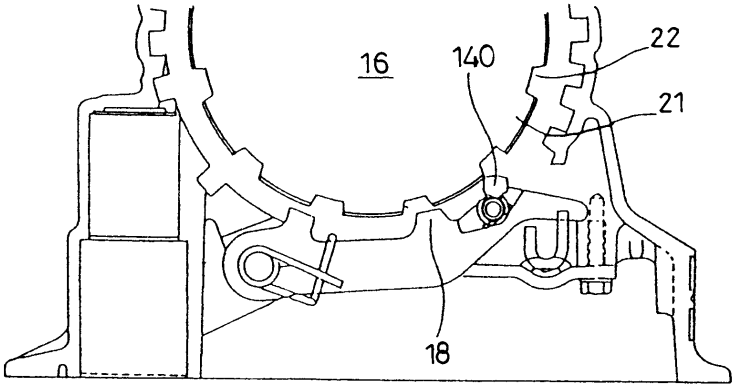
도면4



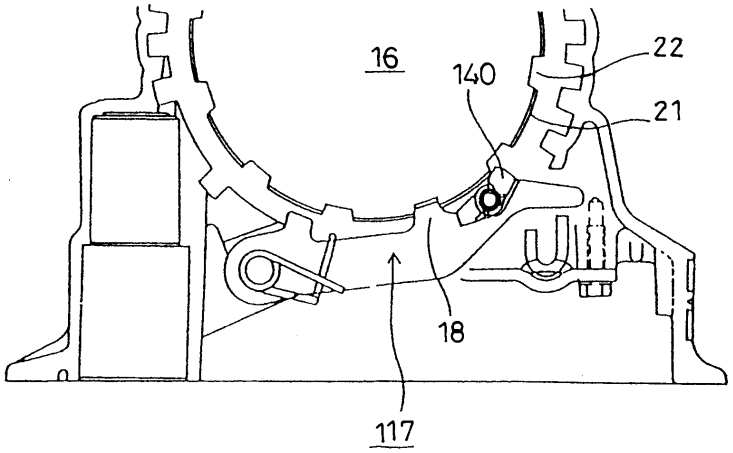
도면5



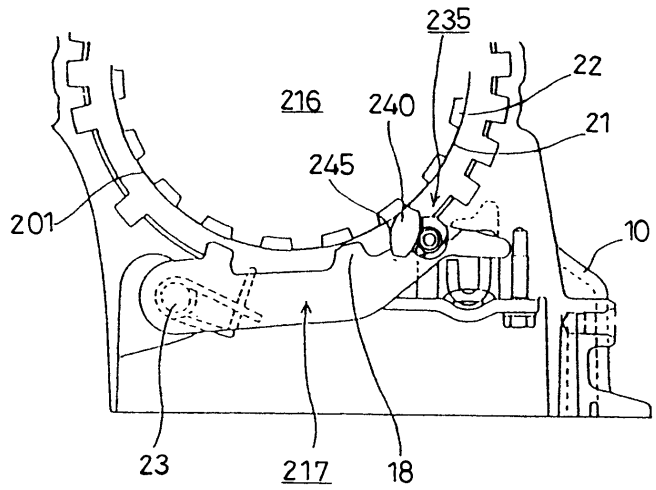
도면6



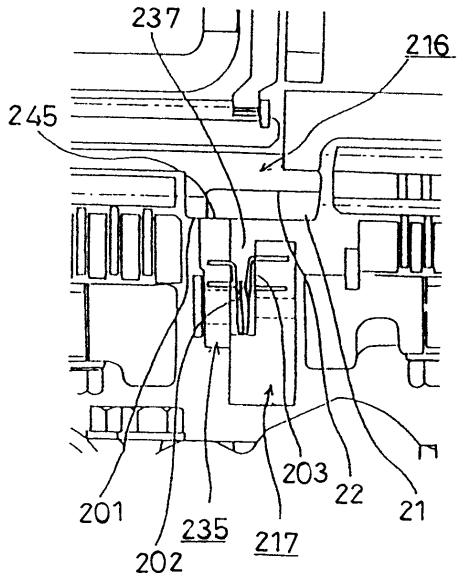
도면7



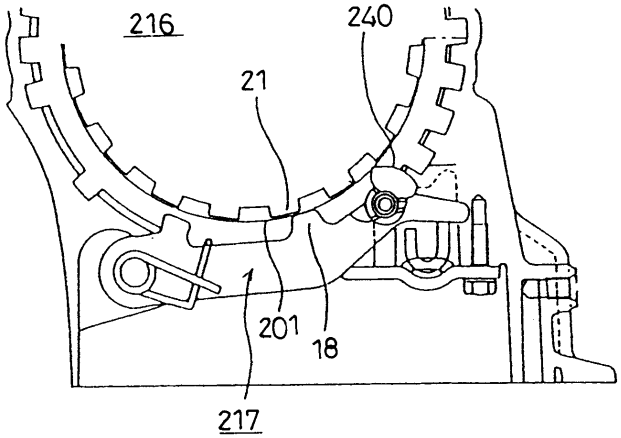
도면8


235
22
216
240
21
245
201
10
23
217
18

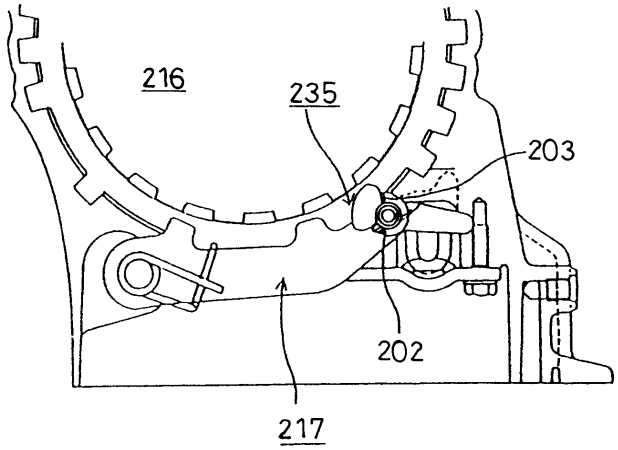
도면9


237
216
245
203
22
21
201
235
217
202

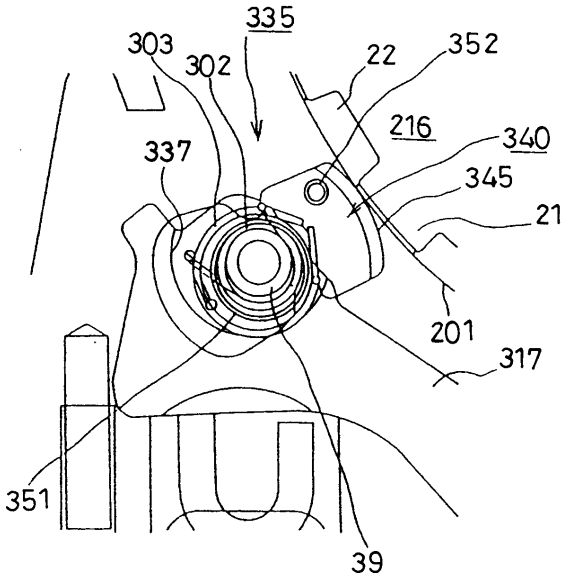
도면10



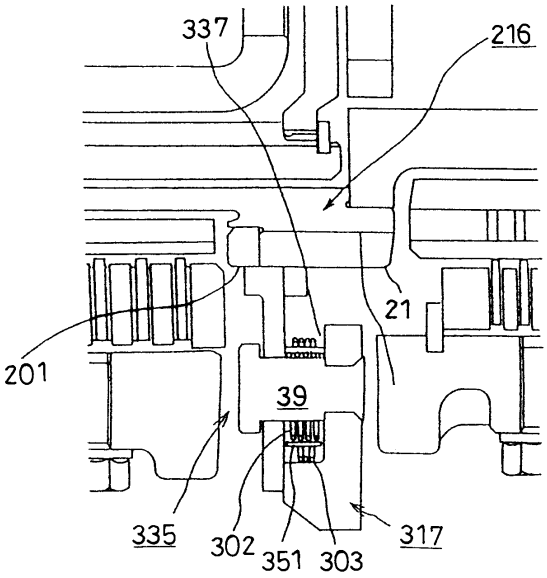
도면11



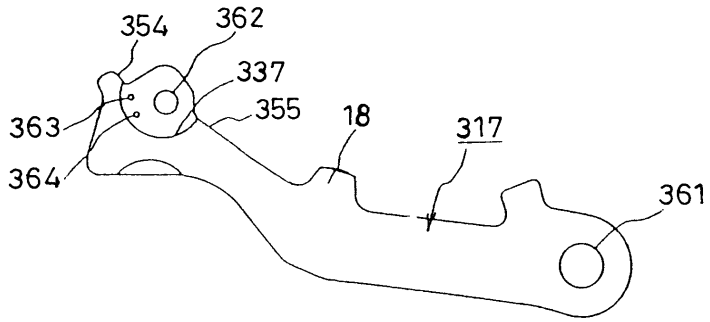
도면12


335
303
302
22
352
216
340
337
345
21
201
317
351
39

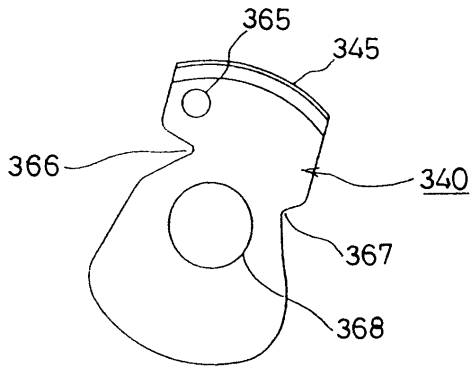
도면13


337
216
21
201
39
335
302
351
303
317

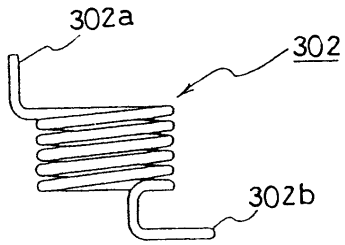
도면14



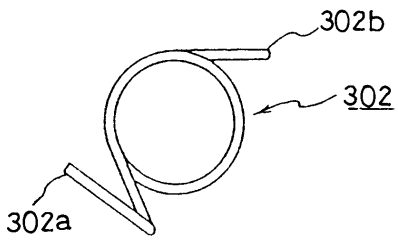
도면15



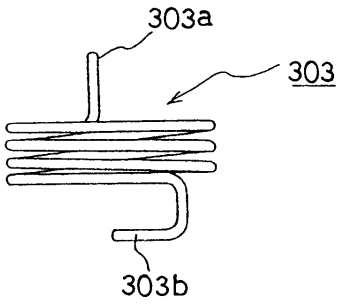
도면16



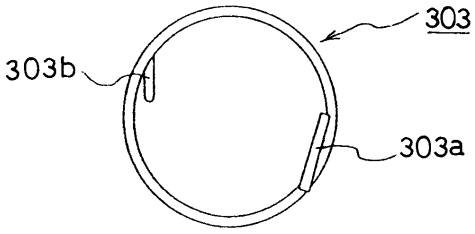
도면17



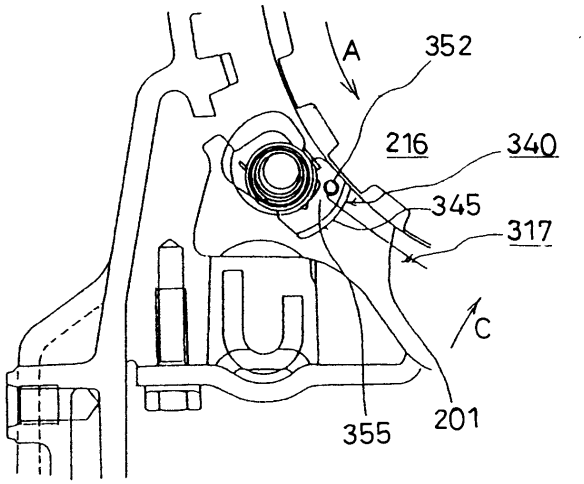
도면18



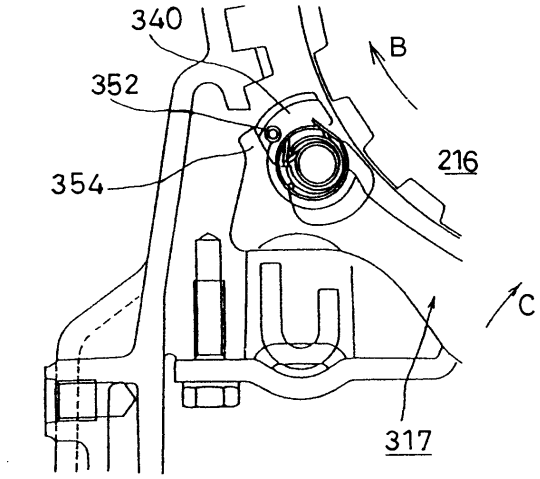
도면19



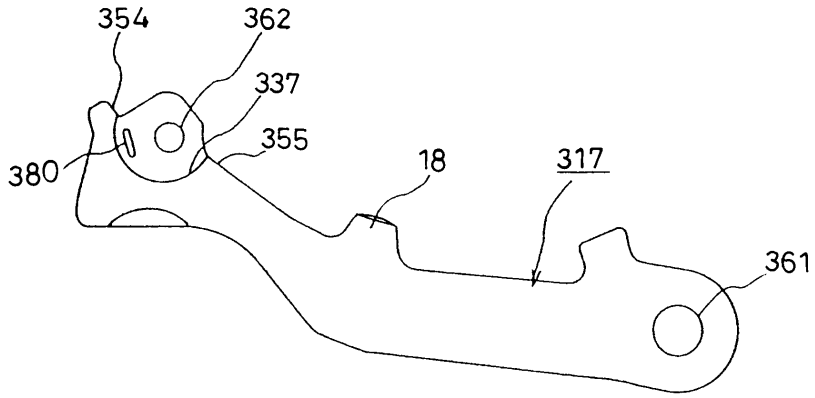
도면20



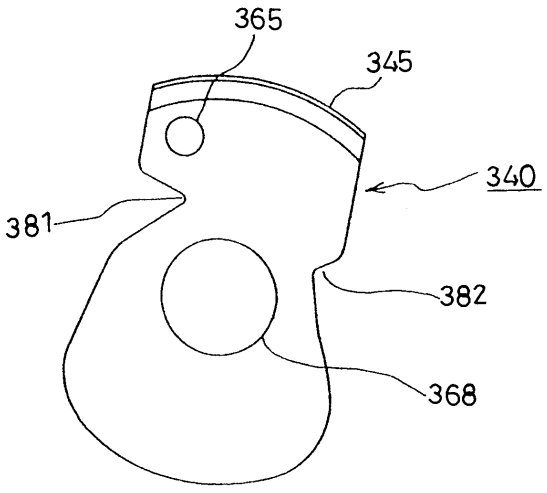
도면21



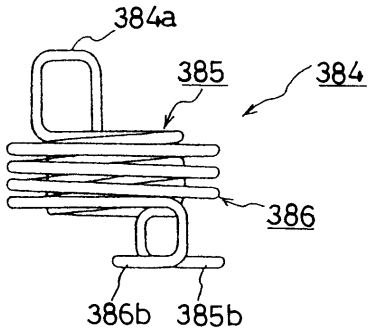
도면22



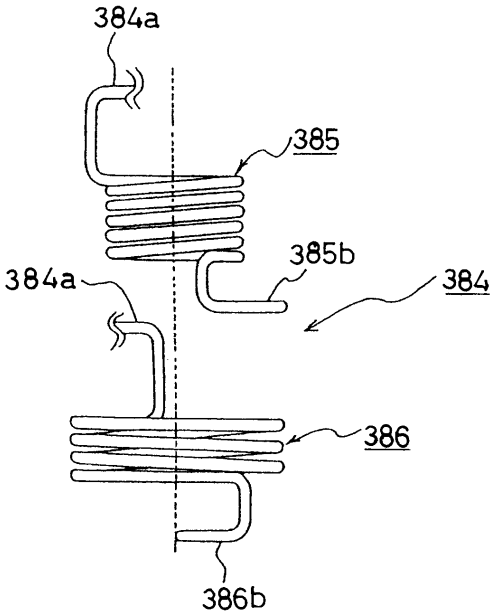
도면23



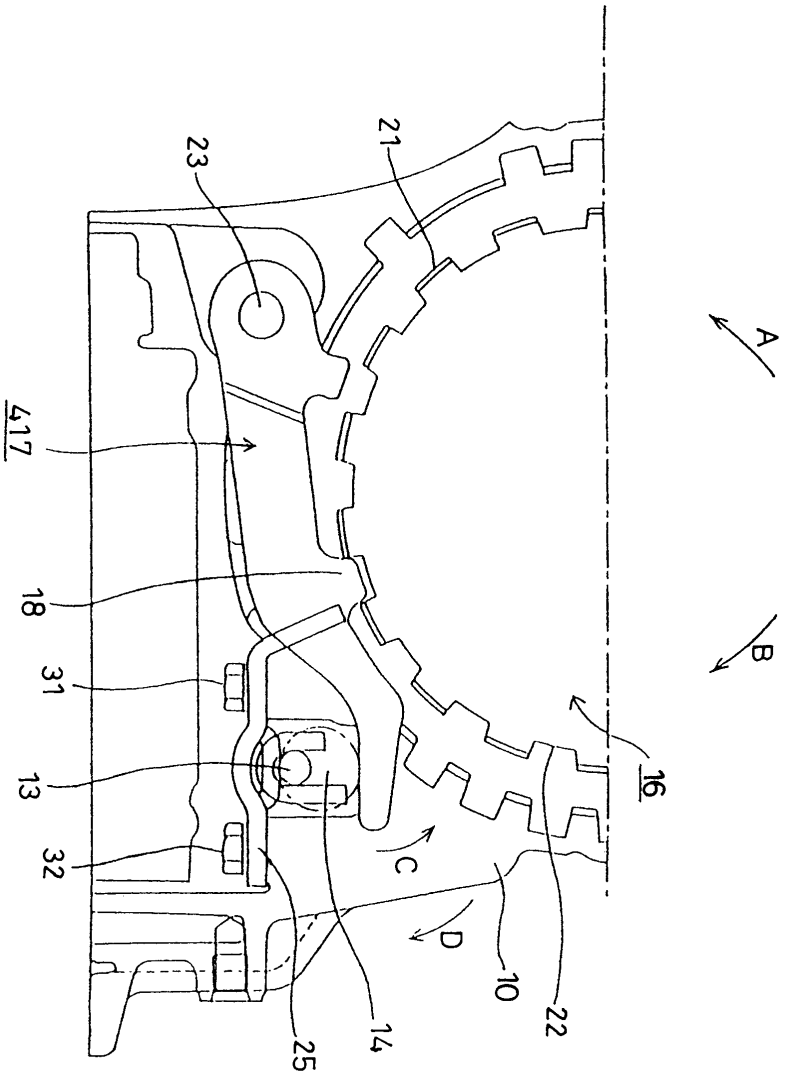
도면24



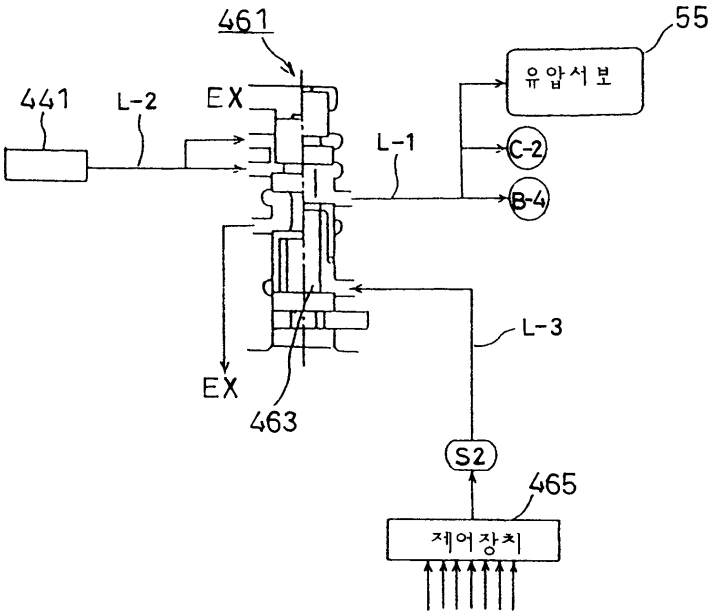
도면25



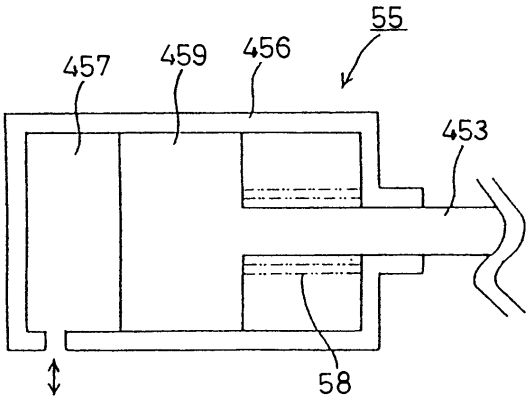
도면26



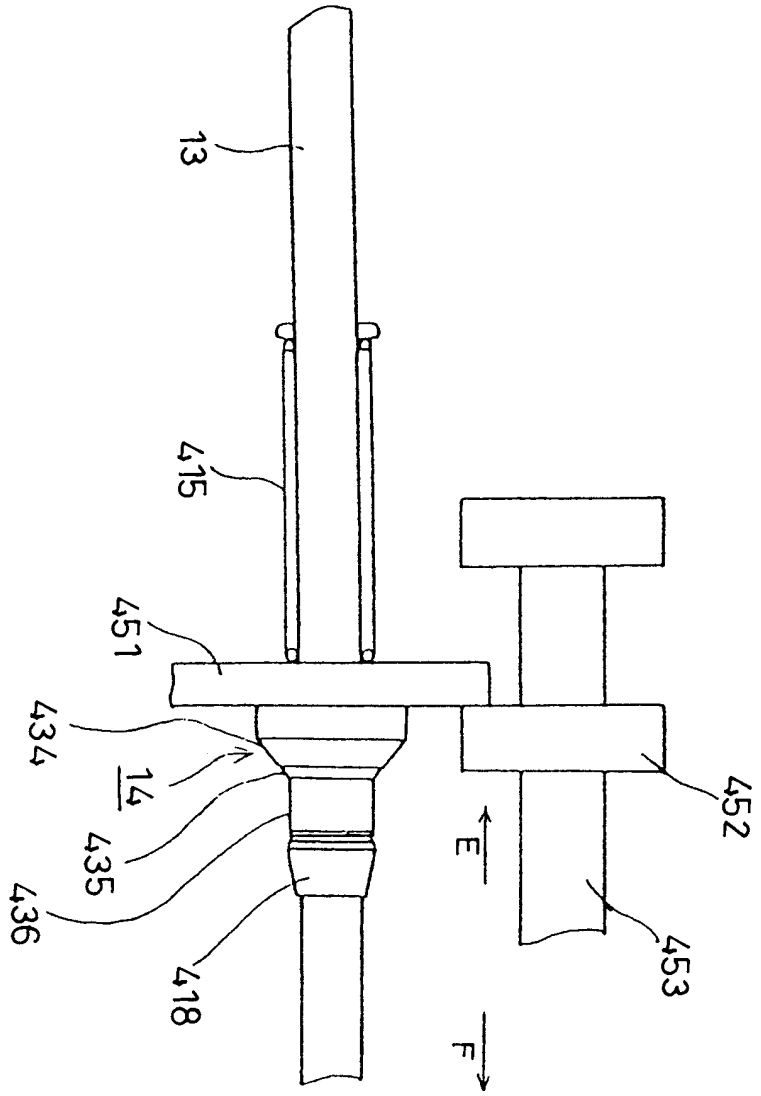
도면27


461
55
441
L-2
EX
유압서보
L-1
C-2
B-4
L-3
EX
463
S2
465
제어장치

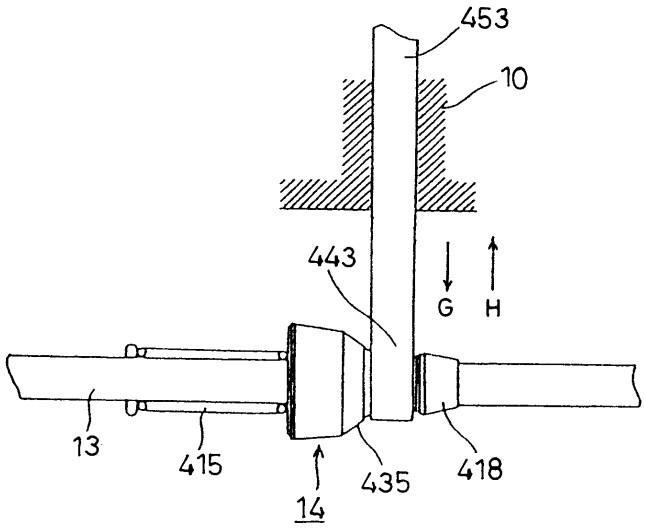
도면28


55
457
459
456
453
58

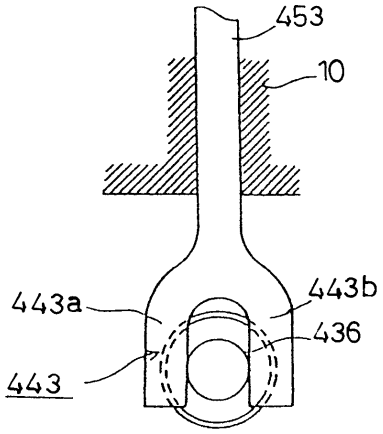
도면29



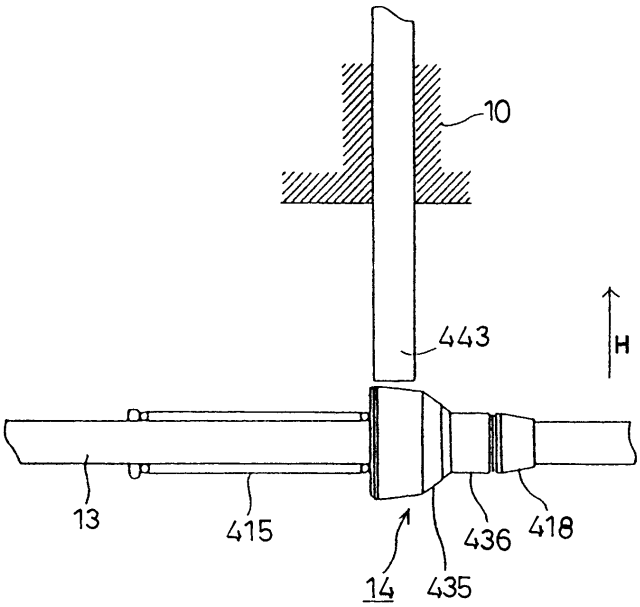
도면30



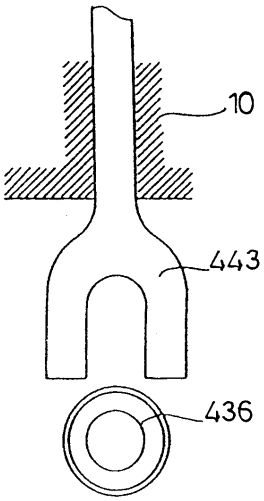
도면31



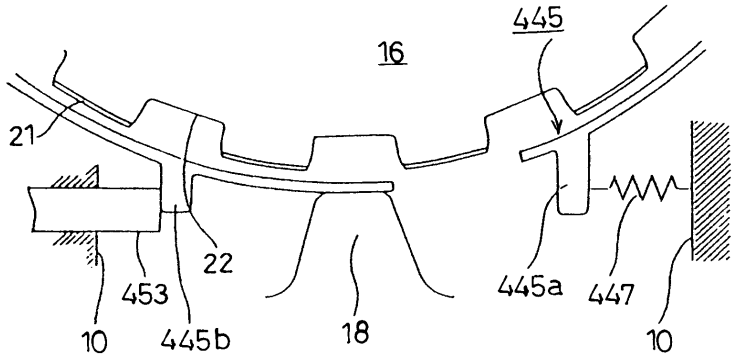
도면32



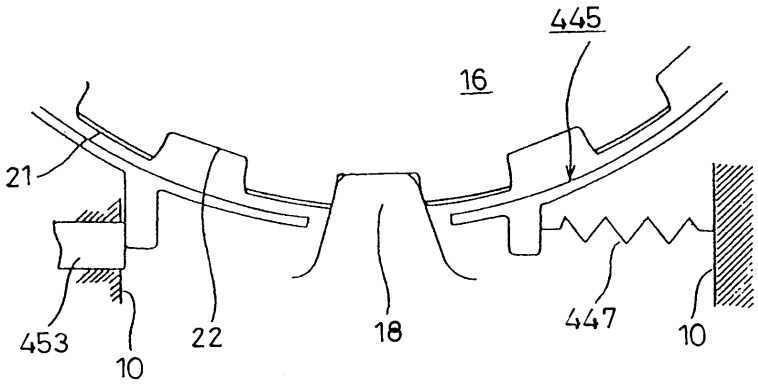
도면33



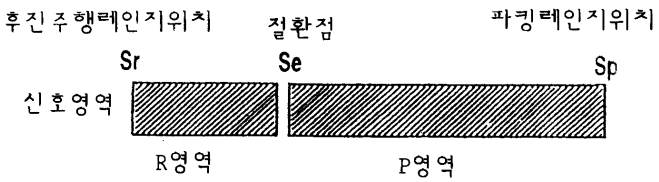
도면34



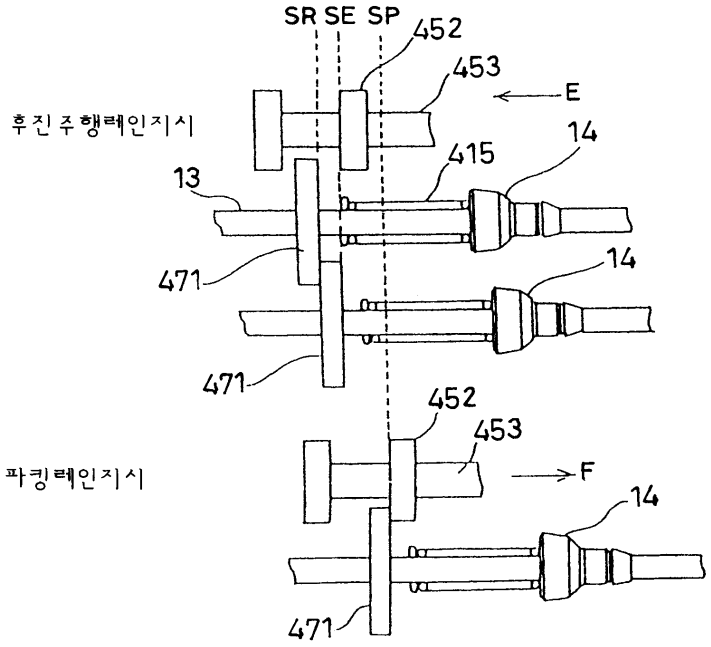
도면35



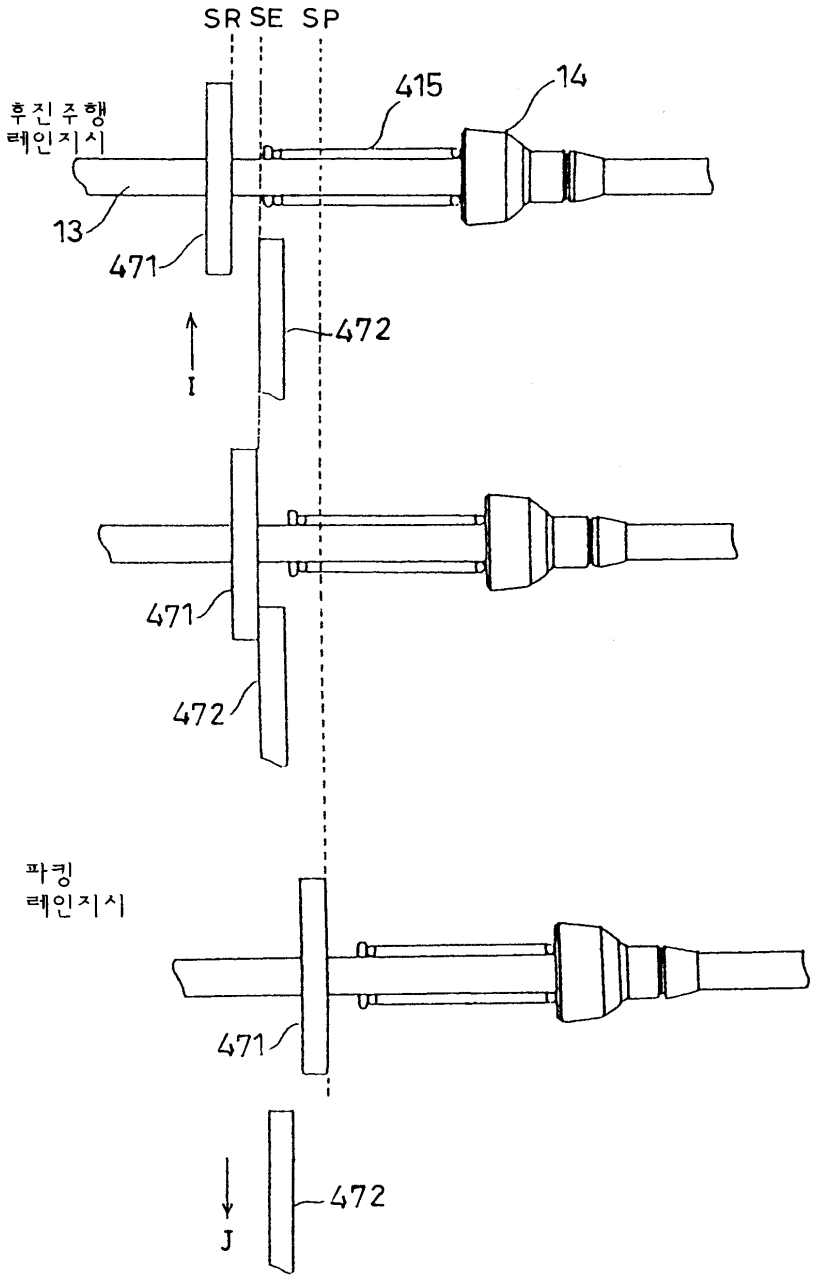
도면36



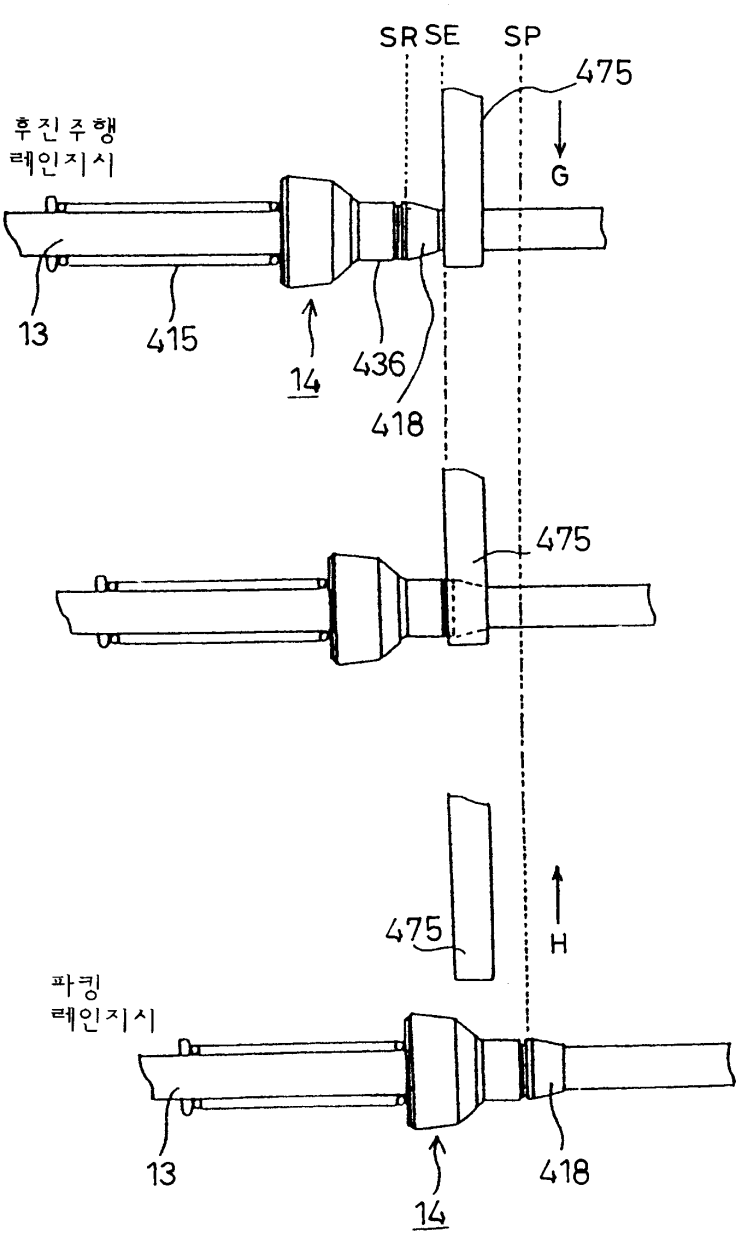
도면37


SR SE SP
452
453
E
후진주행레인지시
14
415
13
471
14
471
452
453
F
파킹레인지시
14
471

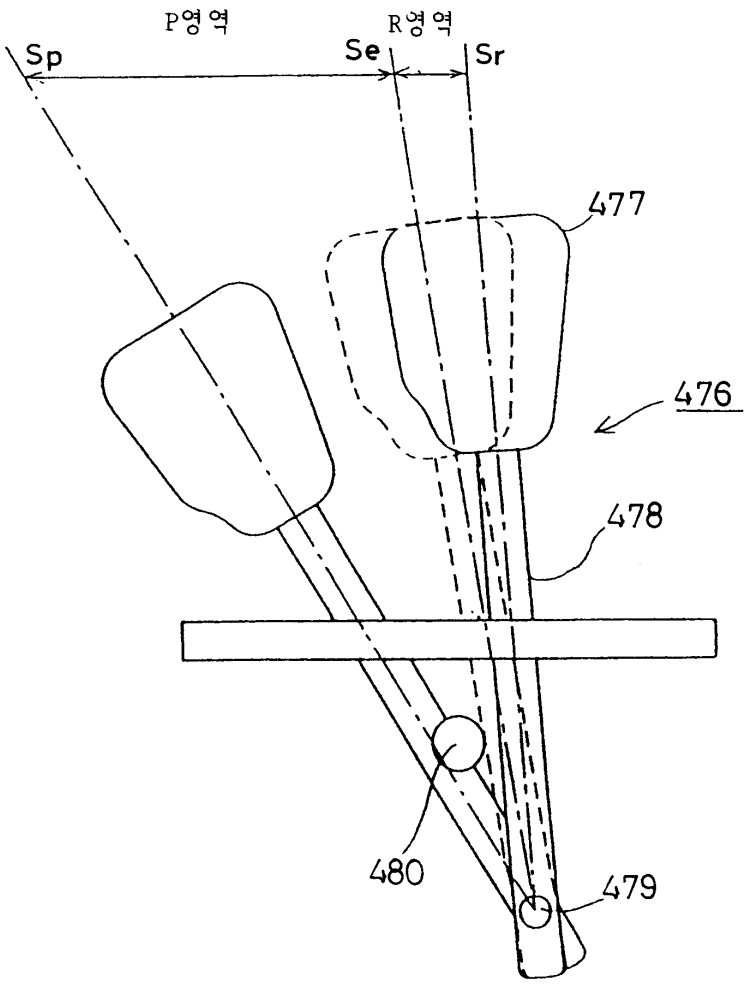
도면38



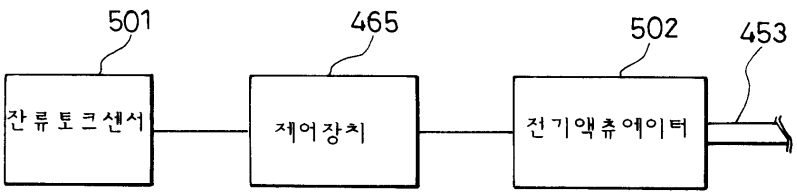
도면39


SR
SE
SP
475
G
후진주행
레인지시
13
415
14
436
418
475
475
H
파킹
레인지시
13
14
418

도면40


P영역
R영역
Sp
Se
Sr
477
476
478
480
479

도면41


501
465
502
453
잔류토크센서
제어장치
전기액츄에이터

도면42

