



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년09월27일  
(11) 등록번호 10-1186483  
(24) 등록일자 2012년09월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F16H 59/10 (2006.01) B60K 20/02 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2010-0066787  
(22) 출원일자 2010년07월12일  
심사청구일자 2010년07월12일  
(65) 공개번호 10-2012-0006189  
(43) 공개일자 2012년01월18일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2003140757 A\*  
JP62105519 U\*  
JP소화61078733 U\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
경창산업주식회사  
대구광역시 서구 국채보상로 104 (중리동)  
(72) 발명자  
김동원  
대구광역시 북구 침산로21길 24, 대한동아1차무  
지개APT 102동 904호 (침산동)  
(74) 대리인  
백도현

전체 청구항 수 : 총 5 항

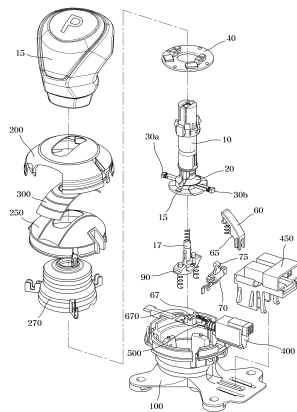
심사관 : 김대환

(54) 발명의 명칭 제자리 회전 및 직선 운동이 가능한 시프트 레버 조립체

**(57) 요약**

본 발명은 자동 변속기 차량의 시프트 레버 조립체로서, 레버의 제자리 회전과 직선 운동을 통해 변속 모드 변경이 가능한 구조에 관한 것이다.

**대표도 - 도2**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

삭제

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

차량의 변속 모드 선택을 위한 시프트 레버 조립체에 있어서,

레버와,

상기 레버의 하부에서 상기 레버의 제자리 회전에 따라 함께 회전하도록 레버에 고정되는 회전 지지부와,

상기 회전 지지부의 양측에서 상기 회전 지지부에 접촉하고 상기 회전 지지부를 사이에 두고 서로 마주보도록 배치되어 있는 한 쌍의 힌지축 부재를 포함하며,

상기 회전 지지부의 둘레에는 상기 힌지축의 단부가 구면 접촉하는 구면 접촉부가 소정의 개수 형성되어 있는,

시프트 레버 조립체.

**청구항 6**

청구항 5에 있어서,

상기 레버가 힌지축을 회전축으로 회전하여 직선 변속을 한 후에 원래의 위치로 복귀하도록 하는 복귀 수단을 더 포함하는,

시프트 레버 조립체.

**청구항 7**

청구항 5 또는 청구항 6에 있어서,

상기 힌지축을 회전축으로 하는 상기 레버의 직선 변속을 감지하는 광센서가 제공되는 센서부를 더 포함하는,

시프트 레버 조립체.

**청구항 8**

청구항 5 또는 청구항 6에 있어서,

디텐트 커버와, 상기 디텐트 커버에 지지되는 디텐트 핀과, 상기 디텐트핀을 탄성 지지하는 탄성 부재를 포함하는 절도감 부여 부재를 더 포함하며

상기 회전 지지부의 하부에는 상기 레버의 제자리 회전에 따른 변속 모드 위치에 대응하는 그루브(groove)가 복수 개 형성되며,

상기 디텐트 핀은 상기 그루브에 접촉하여, 상기 레버가 제자리 회전하면 인접 그루브로 이동하도록 제공되는,

시프트 레버 조립체.

### 청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 복귀 수단은,

상기 그루브에 외측에 연결되도록 형성된 제2 그루브이며,

상기 제2 그루브는 상기 그루브측으로 갈수록 깊이가 깊어지는 경사부로 형성되어 있는,

시프트 레버 조립체.

### 명세서

#### 기술분야

[0001] 본 발명은, 자동 변속기를 장착한 차량의 자동 변속을 위한 시프트 레버 조립체에 관한 것으로서, 좀 더 자세하게는 소형화가 가능하고, 변속 조작의 스트로크가 적은 시프트 레버 조립체에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0002] 자동 변속기를 탑재하는 차량의 운전석에는, 자동 변속기의 변속 모드를 조정하는 시프트 레버 조립체가 장착된다. 수동 변속기와 달리 자동 변속기는 운전 중에는 운전자가 변속을 조작할 필요는 없지만, 주차(P), 후진(R), 중립(N), 주행(D)과 같은 기본적인 변속 모드는 조작할 필요가 있기 때문이다.

[0003] 1세대 자동 변속기 조작용 시프트 레버는 레버가 차량의 전후 방향으로 직선 운동을 해서 변속 모드를 조작할 수 있었다. 이러한 레버의 경우 오조작을 방지하기 위하여 특정 변속 모드 간의 조작에는 레버에 장착된 버튼을 누르는 등의 추가적 조작을 해야 하는 것으로 설계하는 것이 일반적이었다.

[0004] 버튼 누르는 추가적 조작의 불편함을 해소하기 위해 등장한 방식이 소위 “게이트 타입”으로 불리는 방식인데, 게이트 타입에서는 특정 변속 모드 간의 조작 경로를 단순 직선이 아니라 운전자의 좌우측 방향을 따른 추가 경로 조작을 해야 하는 방식이 채용되었다.

[0005] 최근에는 운전자가 수동 변속 모드를 선택하여 수동변속기처럼 변속할 수 있도록 하는 자동 변속기가 널리 채용되고 있다. 이와 같은 수동 변속 모드는 보통 주행 모드(D)에서 옆으로 밀거나 당기는 등의 추가적인 조작을 하여 수동 변속 모드를 선택하게 한 후에, 업(+)/다운(-) 수동 변속 모드를 선택할 수 있도록 구성하고 있다.

[0006] 운전자가 시프트 레버 조립체를 조작할 때의 조작 스트로크를 줄이고, 운전석에서 시프트 레버 조립체가 차지하는 공간을 줄이기 위한 노력이 많아지고 있다. 그러한 노력의 일환으로, 주차 모드(P) 선택 위치를 별도로 두지 않고 간단히 버튼만 누르면 되도록 구성하거나, 다이얼 형태로 구성하는 등의 방식이 채용되고 있는 실정이다. 그러나 다이얼 형태로 구성하는 방식, 예를 들어 영국의 Jaguar Cars Limited사의 XF 시리즈에 탑재되는 방식에서는, 단순한 다이얼 방식이기 때문에, 수동 변속 모드를 직접 구현하기가 곤란하다. 그래서, 운전대에 장착되는 패들 시프트 방식을 통해 별도로 수동 변속 모드를 구현하고 있어서, 추가적인 장착 구조를 요구하고 부품 수의 증대를 야기한다.

#### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0007] 본 발명은, 자동 변속기의 변속 모드 조작이 간편하고, 운전석에서 차지하는 공간을 줄일 수 있는 시프트 레

버 조립체를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0008] 본 발명에 의한 차량 변속 모드 선택을 위한 시프트 레버 조립체는, (1) 제1 변속 모드 위치, 제2 변속 모드 위치, 직선 운동 원점 위치를 포함하는 제1 변속 경로와, (2) 제3 변속 모드 위치와, 제4 변속 모드 위치와 상기 직선 운동 원점 위치를 포함하는 제2 변속 경로와, (3) 상기 제1 변속 경로를 따라서 제자리에서 회전 가능하고, 상기 제2 변속 경로를 따라서 직선 운동이 가능한 레버를 포함한다.
- [0009] 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 상기 제1 변속 경로는 제5 변속 모드 위치를 더 포함한다. 그리고 제6 변속 모드 위치와, 제7 변속 모드 위치와 상기 제5 변속 모드 위치를 포함하는 제3 변속 경로를 더 포함하며, 상기 레버는 제3 변속 경로를 따라서 직선 운동이 가능하다.
- [0010] 제1 변속 모드 위치는 주차 모드 위치, 제2 변속 모드 위치는 중립 모드 위치, 제3 변속 모드 위치는 주행 모드 위치, 제4 변속 모드 위치는 후진 모드 위치, 제5 변속 모드 위치는 수동 변속 모드 선택 가능 위치, 제6 변속 모드 위치는 1단 상향 변속 모드 위치, 제7 변속 모드 위치는 1단 하향 변속 모드 위치가 되도록 구성하는 것이 가능하다.
- [0011] 본 발명에 의한 시프트 레버 조립체는, (1) 레버와, (2) 상기 레버의 하부에서 상기 레버의 제자리 회전에 따라 함께 회전하도록 레버에 고정되는 회전 지지부와, (3) 상기 회전 지지부의 양측에서 상기 회전 지지부에 접촉하고 상기 회전 지지부를 사이에 두고 서로 마주보도록 배치되어 있는 한 쌍의 힌지축 부재를 포함한다. 그리고 상기 회전 지지부의 둘레에는 상기 힌지축의 단부가 구면 접촉하는 구면 접촉부가 소정의 개수 형성되어 있다.
- [0012] 그리고 상기 레버의 제자리 회전을 감지하는 홀 센서와, 상기 힌지축을 회전축으로 하는 상기 레버의 직선 운동을 감지하는 광센서가 제공되는 센서부를 더 포함하며,
- [0013] 상기 회전 지지부에는 상기 홀 센서와의 상호 작용을 위한 자석이 제공되도록 구성할 수 있다.
- [0014] 본 발명의 바람직한 실시예에서는, 디텐트 커버와, 상기 디텐트 커버에 지지되는 디텐트 핀과, 상기 디텐트핀을 탄성 지지하는 탄성 부재를 포함하는 절도감 부여 부재를 더 포함한다. 그리고 상기 회전 지지부의 하부에는 상기 레버의 제자리 회전에 따른 변속 모드 위치에 대응하는 그루브(groove)가 복수 개 형성되며, 상기 디텐트 핀은 상기 그루브에 접촉하여, 상기 레버가 제자리 회전하면 인접 그루브로 이동하도록 제공된다.
- [0015] 본 발명의 바람직한 실시예에서는, 상기 레버가 힌지축을 회전축으로 회전한 후 원래의 위치로 복귀하도록 하는 복귀 수단을 더 포함한다. 그리고, 이 복귀 수단은, 상기 그루브에 외측에 연결되도록 형성된 제2 그루브이며, 상기 제2 그루브는 상기 그루브측으로 갈수록 깊이가 깊어지는 경사부로 형성할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0016] 본 발명에 의한 시프트 레버 조립체는, 제자리 회전이 가능한 제1 변속 경로와 직선 운동이 가능한 제2 변속 경로 및/또는 제3 변속 경로를 따라서 변속 모드 선택이 가능해지므로 자동 변속기 레버의 소형화가 가능하고, 변속 레버의 조작시에 어깨나 손목에 무리가 가지 않는 장점이 제공된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0017] 도 1은 본 발명에 의한 시프트 레버 조립체의 사시도.
- 도 2는 도 1의 시프트 레버 조립체의 분해 사시도.
- 도 3은 본 발명에 의한 시프트 레버 조립체의 단면도.
- 도 4는 도 3의 직각 방향에서 본 시프트 레버 조립체의 단면도.
- 도 5는 직선 운동 센서부의 평면도.
- 도 6은 회전 지지부의 하면의 평면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0018] 이하에서는 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 양호한 실시예에 대해서 설명하기로 한다.
- [0019] 도 1에는 본 발명에 의한 시프트 레버 조립체(1)의 사시도가 도시되어 있고, 도 2에는 주요 부품이 표시된 분해 사시도가 도시되어 있다. 이하 본 발명의 양호한 실시예에서는 변속 모드가 주차(P), 중립(N), 널 모드(Null), 수동변속 모드(M)로 구성되는 제1 변속 경로와, 널 모드(Null)에서 직선운동을 통해 주행(D) 및 후진(R)으로 변속 가능하고 및 수동변속 모드(M)에서 직선 운동을 통해 +/- 변속이 가능한 경우를 설명하지만 변속 모드의 개수에 본 발명의 권리범위가 해석되어서는 아니된다.
- [0020] 본 발명에 의한 시프트 레버 조립체(1)는 레버(10)와, 레버(10)의 하부에서 레버(10)의 제자리 회전에 따라 함께 회전하도록 레버에 고정되는 회전 지지부(20)와, 한 쌍의 힌지축 부재(30a, 30b)와, 상기 레버(10) 및 회전 지지부(20)의 운동과는 독립적인 직선 운동 센서부(40)를 포함한다. 시프트 레버 조립체(1)의 외부 부품으로는, 결합공(105)에서 체결 부재에 의해 차량의 프레임에 고정되는 베이스 브라켓(100)과, 상부 하우징(200)과, 하부 하우징(250)과, 부츠(270; boots)와, 슬라이더(300)가 있다. 그리고 외부와의 전기 신호 통신을 위한 케이블 연결을 위한 커넥터 조립체(450) 및 시프트 록 작동을 위한 솔레노이드 밸브(400)도 제공된다.
- [0021] 레버(10)의 상단에는 노브(15; knob)가 장착되어 있고, 레버(10)의 하단에는 시프트 록 핀(17)이 장착된다. 노브(15)는 사용자가 레버(10) 작동을 위해 손으로 잡는 부분이고, 시프트 록 핀(17)은, 시프트 록(shift lock) 작동을 위해 제공되는 부분이다. 노브(15)의 상측에는 디스플레이창(150)을 설치하여 변속 모드를 표시할 수 있게 할 수 있다. 시프트 록 핀(17)의 하단에는 후술하는 시프트 록 부재(500)에 걸리도록 제공되는 걸림부(도시되지 않음)가 제공된다.
- [0022] 직선 운동 센서부(40)의 중앙 개구를 통해 레버(10)가 통과하며, 직선 운동 센서부(40)는 결합공(45)을 통해 베이스 브라켓(100)에 체결 수단으로 체결된다. 직선 운동 센서부(40)에는 레버(10)의 직선 운동을 감지할 수 있는 광센서(41a, 41b, 43a, 43b)가 제공된다.(도 5에 자세하게 도시됨)
- [0023] 도 3에는 본 발명에 의한 시프트 레버 조립체(1)의 주요 부품이 표시된 제1 단면도가 도시되어 있다.
- [0024] 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 한 쌍의 힌지축 부재(30a, 30b)는 회전 지지부(20)의 양측에서 회전 지지부(20)에 접촉하고 회전 지지부(20)를 사이에 두고 서로 마주보도록 배치되어 있다. 본 명세서에서 “제자리 회전”이라 함은, 레버(10)가 길이 방향의 자축을 회전 중심으로 하여 도 1의 방향 A와 같이 제자리에서 회전하는 것을 의미한다.(도 1에서는 시계 방향으로 표시하였지만 그 반대 방향의 회전으로 해도 무방하다.) 그리고 회전 지지부(20)의 둘레에는 한 쌍의 힌지축 부재(30a, 30b)의 구면 단부(35a, 35b)가 구면 접촉하는 구면 접촉부(120)가 형성되어 있다. 본 명세서에서 “구면 접촉”이라 함은 힌지축 부재(30a, 30b)의 구면 단부(35a, 35b)가 구면 접촉부(120)의 구면과 서로 긴밀하게 접촉하는 것을 의미하는데, 양면이 완전한 구형상일 필요는 없으며, 서로간의 접촉에 의해 레버(10)의 제자리 회전이 원활하게 가능한 정도면 무방하다. 그리고 회전 지지부(20)와 힌지축 부재(30a, 30b)는 접촉 마모와 소음을 방지하기 위해 플라스틱 소재로 제작하는 것이 바람직하다. 본 발명의 다른 실시예에서는, 힌지축 부재(30a, 30b)가 회전 지지부(20)의 회전에 따른 각 변속 위치에 맞추어 걸릴 수 있는 복수 개의 구면 접촉부가 서로 구획되도록 회전 지지부(20)의 하면 둘레를 따라서 형성되는 것이 가능하다. 즉 각각의 구면 접촉부가 내측으로 좀 더 오목하게 형성하게 할 수도 있다.
- [0025] 회전 지지부(20)의 하면(115)에는 디텐트 핀(93)이 접촉하는 그루브(groove)가 형성되어 있다. 디텐트 핀(93)은 레버(10)를 사이에 두고 마주 보는 배열로 한 쌍이 제공되는 것이 바람직하며, 디텐트 핀(93)의 하단은 스프링 부재(95)가 연결되어 베이스 브라켓(100)에 제공된다. 디텐트 핀(93)의 일부와 스프링 부재(95)의 일부는 디텐트 커버(90)에 수용되는 것이 바람직하다.
- [0026] 본 실시예에 의한 변속 모드에 따라 총 8개, 4쌍의 그루브가 형성되어 있다. 그루브는 주차 모드 그루브(8a, 8b), 중립 모드 그루브(7a, 7b), 널 모드 그루브(6a, 6b; Null Mode Groove), 수동 변속 모드 그루브(5a, 5b)로 구성되어 있다. 주차 모드 그루브(8a, 8b)를 예로 들어 설명하면, 그루브의 외측에 제2 그루브(51a)가 더 형성되고, 제2 그루브(51a)의 깊이가 그루브(8a) 보다 얇게 형성하고, 그루브(8a)쪽으로 진행할수록 깊이가 깊어지는 경사면으로 형성하는 것이 바람직하다. 제2 그루브(51a)를 도 6에 도시된 것처럼 모든 모드 그루브에 형성할 수도 있고, 직선 변속 운동이 설정되는 모드의 그루브에만 형성할 수도 있다.

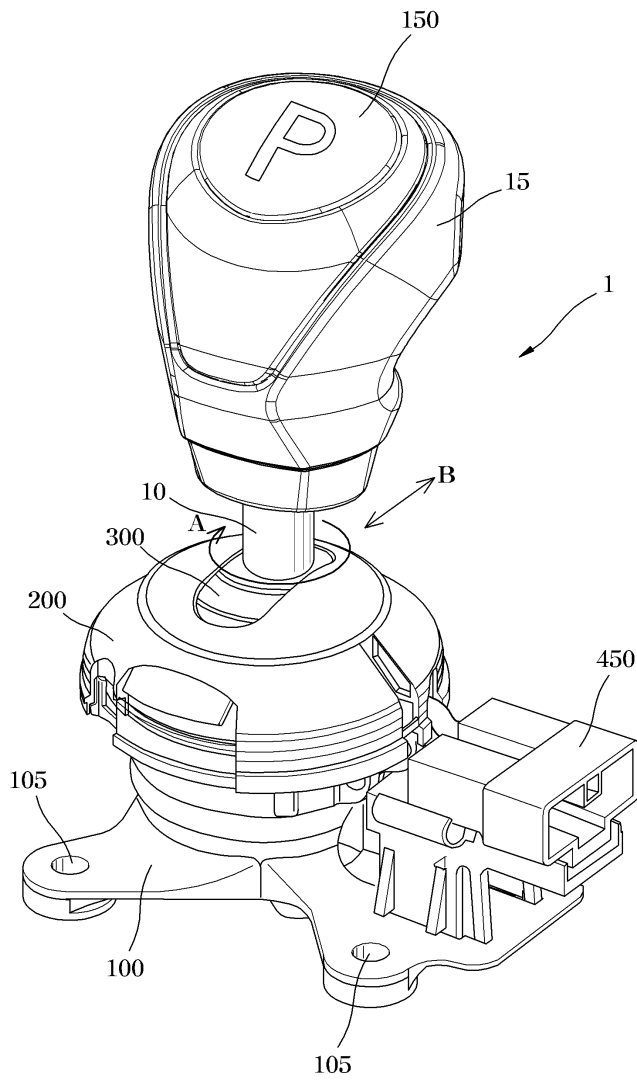
- [0027] 시프트 록 릴리스 스위치(60)의 아래쪽에는 경사 누름면(65)이 제공되는데, 이 경사 누름면(65)은 릴리스 레버(70)의 경사면(75)에 접하도록 제공된다. 릴리스 레버(70)는 릴리스 핀(80)에 의해 회전 가능하게 제공되며, 릴리스 레버(70)의 단부는 시프트 록 부재(500)의 중간턱에 걸리도록 배열된다.
- [0028] 다음으로 본 발명에 의한 시프트 레버 조립체(1)의 작동에 대해서 설명하기로 한다.
- [0029] 초기 주차 모드(P)일 때에는 시프트 록 핀(17)의 걸림부(도시되지 않음)가 시프트 록 부재(500)에 걸려서 시프트 레버는 작동 불능 상태이다. 이 시프트 록 상태를 해제하기 위해서 시프트 록 릴리스 스위치(60)를 누르거나 브레이크를 밟으면 릴리스 레버(70)가 시프트 록 부재(500)의 중간턱을 도 3의 오른쪽 방향으로 밀거나, 솔레노이드(400)가 작동하여 시프트 록 부재(500)와 시프트 록 핀(17)의 걸림부의 걸림 상태를 해제시킨다. 시프트 록 해제와 관련한 구조 및 동작은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것은 아니며, 공지되어 있는 다양한 구조 및 동작을 채용해도 무방하다.
- [0030] 시프트 록이 해제되면, 운전자는 주차 모드(P) 위치에 있는 레버(10)를 제자리 회전을 통해 중립 모드(N), 널 모드(Null), 수동 변속 모드(M)으로 차례로 회전시킬 수 있게 된다. 레버(10)가 제자리 회전을 하면 회전 지지부(20)가 레버(10)와 함께 제자리 회전한다. 회전 지지부(20)의 제자리 회전은, 회전 지지부(20) 하면 둘레에 형성된 구면 접촉부(120)와, 힌지축 부재(30a, 30b)와의 구면 접촉에 의해 가능해진다. 그리고 회전 지지부(20)가 제자리 회전하여 각 변속 모드에 위치할 때마다 디텐트 핀(93)은 전술한 바와 같이 각 변속 모드 위치에 해당하는 그루브로 각각 이동하여 조작자에게 절도감을 부여하게 된다.
- [0031] 본 명세서의 실시예에서는 널 모드(Null Mode)에서 직선 운동(도 1에 표시된 방향 B)을 통해 주행 모드(D)와 후진 모드(R)로 변속 가능하다. 레버(10)의 직선 운동은 힌지축 부재(30a, 30b)를 축으로 하여 이루어진다. 널 모드에서 주행 모드(D)로 레버(10)를 직선 운동시키면, 레버(10)가 광센서(41a, 41b)를 지나게 된다. 이와 같은 레버(10)의 움직임을 광센서(41a, 41b)가 감지하여 레버(10)가 직선운동을 하였다는 신호를 변속기 제어 장치(도시되지 않음)로 전송한다. 레버(10)가 주행 모드 선택 위치로 직선운동하면, 디텐트 핀(93)은, 널 모드 그루브(6a)의 제2 그루브(51a)로 이동하는데, 전술한 바와 같이 제2 그루브(51a)가 널 모드 그루브(6a)쪽으로 깊이가 깊어지도록 경사지게 형성되어 있으므로, 다시 제자리인 널 모드 그루브(6a)로 복귀하게 된다. 후진 모드(R)로 레버(10)를 직선운동시키면, 직선 운동 센서부(40)의 광센서(43a, 43b)가 이를 감지하고 감지 신호를 변속기 제어부로 전송한다. 후진 모드 직선 운동시에는 널 모드 그루브(6b)의 제2 그루브(51a)로 디텐트 핀(93)이 이동하지만 역시 같은 원리로 모드 선택 후 널 모드 그루브(7b)로 복귀하게 된다.
- [0032] 수동 변속 모드(M)으로 레버(10)가 회전하면 디텐트 핀(93)은 수동 변속 모드 그루브(5a, 5b)에 걸리게 되고, 주행 모드(D) 및 후진 모드(R) 작동과 관련하여 설명한 바와 같이 직선 운동을 하게 된다.
- [0033] 이상 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 양호한 실시예에 대해서 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 정하여지며 전술한 실시예 및/또는 첨부 도면에 제한되는 것으로 해석되어서는 아니된다. 또한, 특허청구범위에 기재된 발명의, 당업자에게 자명한 개량, 변경 및/또는 수정도 본 발명의 권리범위에 포함됨이 명백하게 이해되어야 한다.

**부호의 설명**

- [0034] 10: 레버
- 20: 회전 지지부
- 40: 직선 운동 센서부
- 93: 디텐트 핀
- 100: 베이스 브라켓

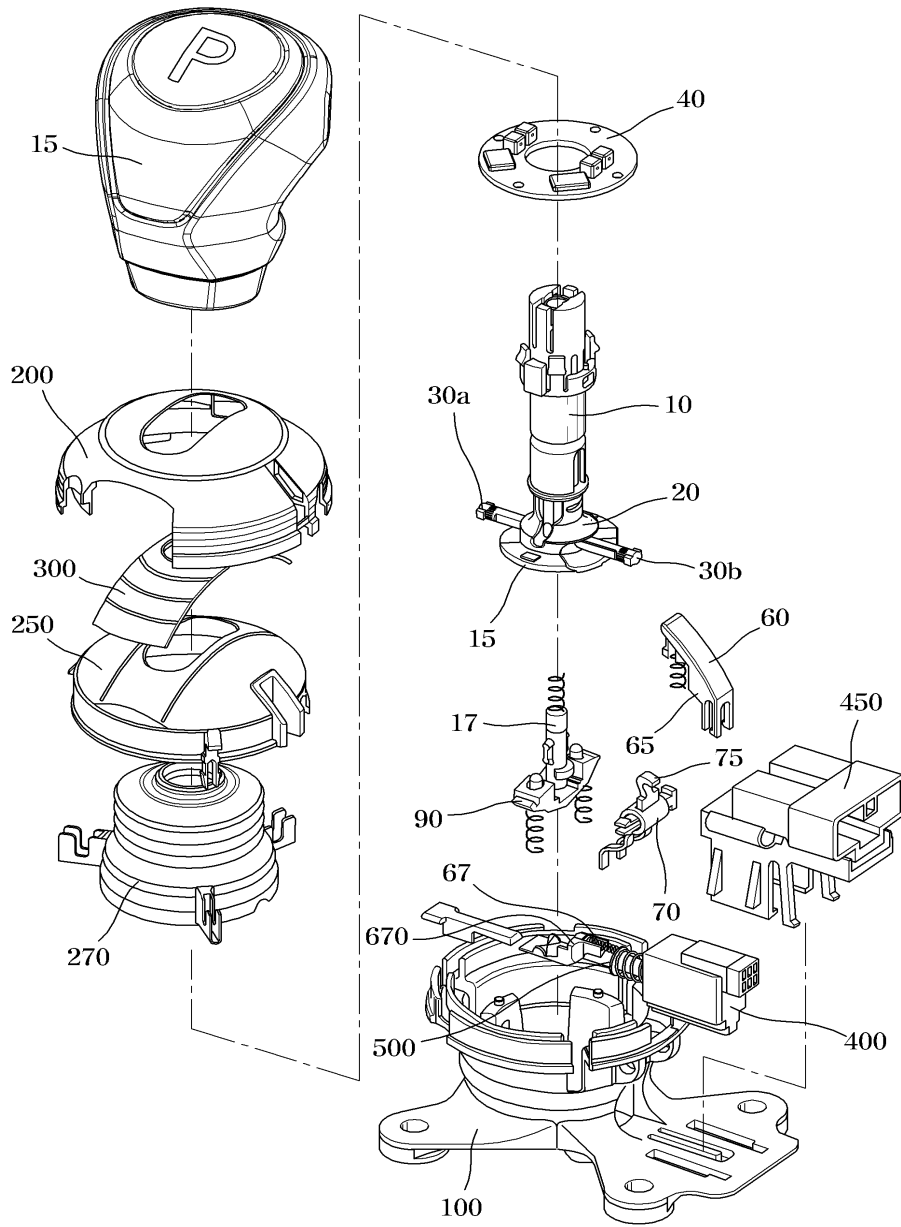
도면

도면1



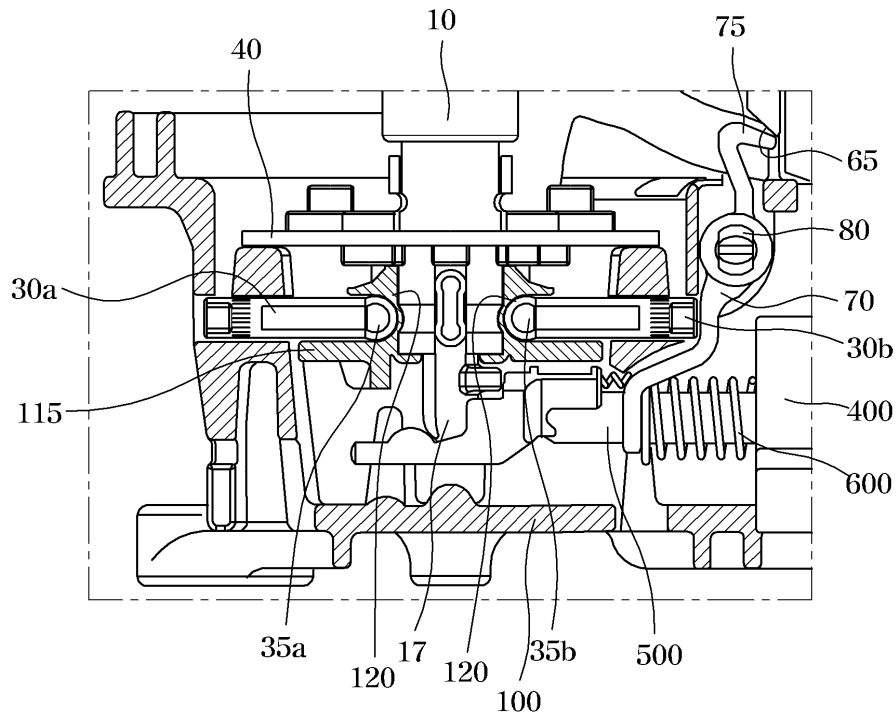


도면2

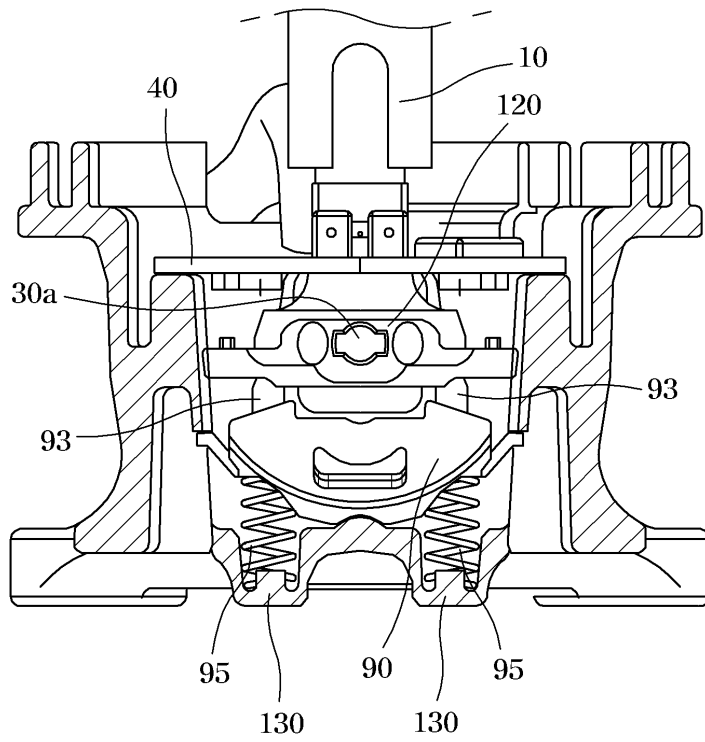




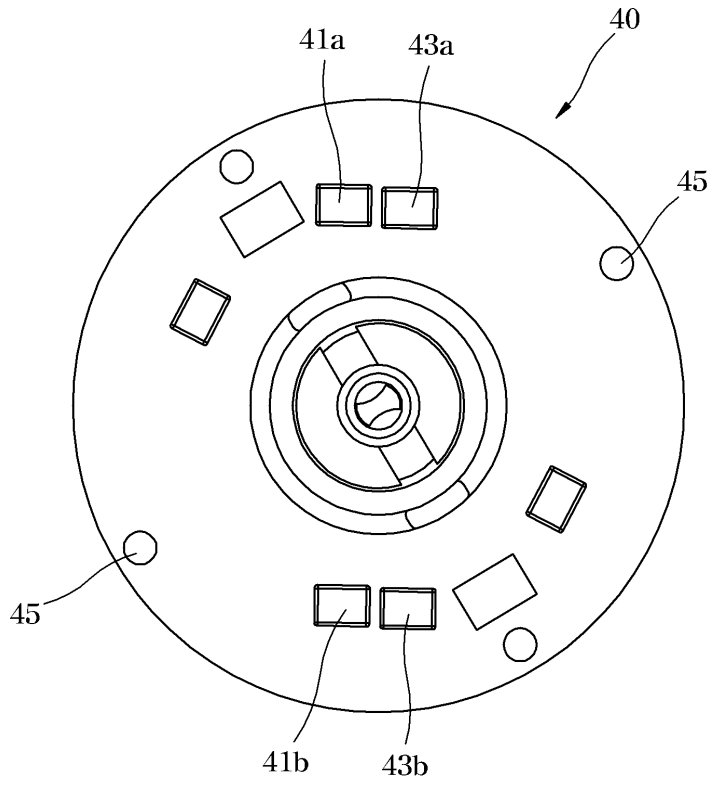
도면3



도면4



도면5



도면6

