



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0128843
(43) 공개일자 2016년11월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60K 20/02 (2006.01) F16H 59/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60K 20/02 (2013.01)
F16H 59/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0060884
(22) 출원일자 2015년04월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
에스엘 주식회사
대구광역시 북구 노원로 85 (노원동3가)
(72) 발명자
정영언
경상북도 경산시 진량읍 공단6로 77
차홍준
경상북도 경산시 진량읍 공단6로 77
(74) 대리인
특허법인가산

전체 청구항 수 : 총 12 항

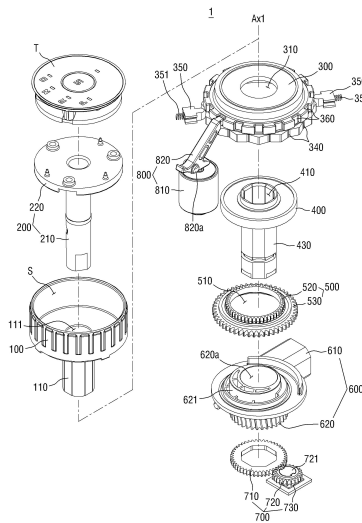
(54) 발명의 명칭 차량용 변속 장치

(57) 요약

본 발명은 차량용 변속 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 다이얼 방식의 변속 조작이 가능한 차량용 변속 장치에 관한 것이다.

본 발명의 실시예에 따른 차량용 변속 장치는 일면이 개방되어 내부에 수용 공간이 형성되는 노브, 상기 노브가 회전될 때 회전하여 상기 노브에 조작감을 제공하는 디턴트 그루브, 상기 노브의 회전력을 상기 디턴트 그루브로 전달하는 복수의 기어 유닛, 및 상기 노브의 일측을 통과하도록 위치하여 상기 수용 공간에 수용되는 수용 대상 물의 위치를 고정시키는 고정 유닛을 포함한다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류
B60K 2350/102 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

일면이 개방되어 내부에 수용 공간이 형성되는 노브;

상기 노브가 회전될 때 회전하여 상기 노브에 조작감을 제공하는 디턴트 그루브;

상기 노브의 회전력을 상기 디턴트 그루브로 전달하는 복수의 기어 유닛; 및

상기 노브의 일측을 통과하도록 위치하여 상기 수용 공간에 수용되는 수용 대상물의 위치를 고정시키는 고정 유닛을 포함하는 차량용 변속 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 노브는,

상면이 개방되는 차량용 변속 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 수용 대상물은,

변속 모드 또는 변속단을 표시하는 표시 장치인 차량용 변속 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 고정 유닛은,

상기 노브의 샤프트를 통과하도록 위치되는 차량용 변속 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 고정 유닛은,

일측이 상기 노브의 샤프트를 통과하여 고정되는 고정 로드; 및

상기 수용 공간에 노출되는 상기 고정 로드의 타측에 연결되는 고정 플레이트를 포함하는 차량용 변속 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 수용 대상물은,

상기 고정 플레이트에 장착되는 차량용 변속 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 디턴트 그루브는,

상기 노브의 샤프트가 삽입되는 중공을 포함하는 차량용 변속 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 복수의 기어 유닛은,

상기 디턴트 그루브의 일측에 위치하며 상기 디턴트 그루브를 통과한 상기 노브의 샤프트가 삽입되도록 중공이 형성되는 제1 기어 유닛; 및

상기 제1 기어 유닛 및 상기 디턴트 그루브 사이에 맞물리는 제2 기어 유닛을 포함하는 차량용 변속 장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 노브를 기설정된 변속단으로 복귀시키는 복귀 유닛을 더 포함하는 차량용 변속 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 복귀 유닛은,

액추에이터; 및

상기 제2 기어 유닛을 회전시키도록 상기 액추에이터에 의해 회전되는 제3 기어 유닛을 포함하는 차량용 변속 장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제3 기어 유닛은,

상기 제2 기어 유닛의 중공에 삽입되는 삽입 돌기가 형성되는 차량용 변속 장치.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 제3 기어 유닛은,

상기 제1 기어 유닛 및 상기 제2 기어 유닛을 통과한 상기 노브의 샤프트가 통과하는 중공을 포함하는 차량용 변속 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량용 변속 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 다이얼 방식의 변속 조작이 가능한 차량용 변속 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 변속 장치는 차량의 속도에 따라 엔진의 회전을 일정하게 유지하기 위해 기어비를 달리하도록 할 수 있으며, 운전자는 변속 레버를 조작하여 변속기(Transmission)의 기어비를 바꾸게 된다.

[0003] 이러한 변속 장치의 변속 모드로는 운전자가 변속단을 바꿀 수 있는 수동 변속 모드와 운전자가 주행 모드(D)을 선택시에 속도에 따라 자동으로 변속단이 바뀌는 자동 변속 모드가 있다.

[0004] 이와 함께, 하나의 변속 장치에서 수동 변속과 자동 변속을 수행할 수 있는 스포츠 모드형 변속 장치가 사용되고 있다. 스포츠 모드형 변속 장치는 기본적으로 자동 변속을 수행하면서, 운전자가 기어의 단수를 높이거나 낮추어서 수동 변속을 수행하거나 수동 변속을 하는 변속 장치 옆에 자동 변속을 할 수 있는 변속 장치를 구비하

여 수행할 수 있다.

- [0005] 변속 레버는 운전자가 조작 가능하도록 차량 내부로 노출되어 있으며, 대부분의 변속 레버는 차량의 센터페시아와 콘솔 박스 사이에 노출되어 있다.
- [0006] 변속 레버에 의한 변속 조작은 변속 레버의 일정 거리로 이동시켜 변속단을 선택하기 때문에 이동 궤적에 따른 공간이 필요하여 주변과의 간섭을 방지되도록 설계하는 것이 요구된다.
- [0007] 따라서, 최근에는 다이얼 방식의 변속 조작이 가능하게 하여 필요로 하는 공간을 감소시킴으로써 차량의 공간 활용성을 높이고 변속 조작성을 향상시키고자 하는 방안이 연구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 미국등록특허 US7834865(2010.11.16)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 다이얼 방식의 변속 조작이 가능하게 하여 차량 내부 공간을 확장시킬 수 있고 노브 내부에 수용되어 각종 차량 관련 정보를 표시하거나 차량 기능을 제어할 수 있도록 하는 수용 대상물의 위치가 노브가 회전될 때 고정되도록 하여 수용 대상물의 용이한 확인이 가능하게 하는 차량용 변속 장치를 제공하는 것이다.
- [0010] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기 과제를 달성하기 위하여 본 발명의 실시예에 따른 차량용 변속 장치는 일면이 개방되어 내부에 수용 공간이 형성되는 노브, 상기 노브가 회전될 때 회전하여 상기 노브에 조작감을 제공하는 디턴트 그루브, 상기 노브의 회전력을 상기 디턴트 그루브로 전달하는 복수의 기어 유닛, 및 상기 노브의 일측을 통과하도록 위치하여 상기 수용 공간에 수용되는 수용 대상물의 위치를 고정시키는 고정 유닛을 포함한다.
- [0012] 본 발명의 기타 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

- [0013] 상기와 같은 본 발명의 차량용 변속 장치에 따르면 다음과 같은 효과가 하나 혹은 그 이상 있다.
- [0014] 다이얼 방식의 변속 조작이 가능하게 하여 차량 내부의 공간 활용성을 향상시키고, 노브 내부에 수용되어 각종 차량 관련 정보를 표시하거나 차량 기능을 제어할 수 있도록 하는 수용 대상물의 위치가 노브가 회전될 때 고정되도록 함으로써 운전자가 용이하게 차량 관련 정보를 얻을 수 있을뿐만 아니라 차량 기능을 제어할 수 있는 효과가 있다.
- [0015] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 변속 장치의 외관이 도시된 사시도.
- 도 2 및 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 변속 장치가 도시된 사시도.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 변속 장치가 도시된 분해 사시도.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 변속 장치가 도시된 측면도.

도 6 및 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 변속 장치가 도시된 단면도.

도 8 및 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 변속 장치에 의해 선택된 변속단이 도시된 사시도.

도 10은 본 발명의 실시예에 따른 제1 기어 유닛이 도시된 사시도.

도 11은 본 발명의 실시예에 따른 디턴트 그루브의 회전이 가능한 상태의 차량용 변속 장치가 도시된 측면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0018] 따라서, 몇몇 실시예에서, 잘 알려진 공정 단계들, 잘 알려진 구조 및 잘 알려진 기술들은 본 발명이 모호하게 해석되는 것을 피하기 위하여 구체적으로 설명되지 않는다.
- [0019] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 포함한다(comprises) 및/또는 포함하는(comprising)은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자 이외의 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는 의미로 사용한다. 그리고, "및/또는"은 언급된 아이템들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다.
- [0020] 또한, 본 명세서에서 기술하는 실시예들은 본 발명의 이상적인 예시도인 단면도 및/또는 개략도들을 참고하여 설명될 것이다. 따라서, 제조 기술 및/또는 허용 오차 등에 의해 예시도의 형태가 변형될 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시예들은 도시된 특정 형태로 제한되는 것이 아니라 제조 공정에 따라 생성되는 형태의 변화도 포함하는 것이다. 또한 본 발명에 도시된 각 도면에 있어서 각 구성 요소들은 설명의 편의를 고려하여 다소 확대 또는 축소되어 도시된 것일 수 있다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0021] 이하, 본 발명의 실시예들에 의하여 차량용 변속 장치를 설명하기 위한 도면들을 참고하여 본 발명에 대하여 설명하도록 한다.
- [0022] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 변속 장치의 외관이 도시된 사시도이다.
- [0023] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 차량용 변속 장치(1)는 케이스(10)의 일측으로 회전 가능한 노브(100)가 노출되도록 구성되어 운전자로 하여금 노브(100)를 회전시켜 원하는 변속단을 선택할 수 있도록 한다.
- [0024] 이러한 차량용 변속 장치(1)는 운전자의 용이한 변속 조작이 가능하도록 대부분 차량의 센터페시아와 콘솔 박스 사이에 설치되나, 이에 한정되지 않고 차량용 변속 장치(1)는 운전자의 접근성이 높은 차량 내부의 다양한 위치에 설치될 수 있다.
- [0025] 또한, 차량용 변속 장치(1)는 노브(100)만 차량 내부로 노출되며, 변속 기능이나 시프트 록 기능 등에 필요한 각종 구성 요소들을 수용하는 케이스(10)는 차체 내부에 수용되어 차량용 변속 장치(1)가 차량 내부에서 차지하는 공간이 감소되도록 함으로써 차량 내부 공간 활용성을 향상시킬 수 있다.
- [0026] 본 발명의 실시예에서 노브(100)에는 차량과 관련된 각종 정보(예를 들어, 변속 모드나 변속단 등)를 표시하거나 차량 기능을 제어할 수 있는 기능을 가지는 수용 대상물(T)이 수용될 수 있으며, 수용 대상물(T)의 위치는 고정되고 노브(100)가 회전되어 변속단을 선택하는 경우를 예를 들어 설명하기로 한다.
- [0027] 도 2 및 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 변속 장치가 도시된 사시도이고, 도 4 본 발명의 실시예에 따른 차량용 변속 장치가 도시된 분해 사시도이며, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 변속 장치가 도시된 측면도이고, 도 6 및 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 변속 장치가 도시된 단면도이다.
- [0028] 도 2 내지 도 7을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 차량용 변속 장치(1)는 노브(100), 고정 유닛(200), 디턴트 그루브(300), 복수의 기어 유닛(400, 500)을 포함할 수 있다.
- [0029] 노브(100)는 운전자에 의해 외부 힘이 가해졌을 때 회전되어 변속단이 선택되도록 할 수 있으며, 본 발명의 실시예에서 노브(100)는 노브(100)가 회전할 때 회전하여 조작감이 발생되도록 하는 디턴트 그루브(300)의 중공

(310)에 샤프트(110)가 삽입되어 디턴트 그루브(300)의 일면에 위치할 수 있다.

- [0030] 노브(100)는 일면이 개방되어 그 내부에 수용 대상물(T)을 수용할 수 있는 수용 공간(S)이 형성될 수 있으며, 본 발명의 실시예에서는 수용 대상물(T)이 변속 모드 또는 변속단을 램프의 점멸 등과 같은 시각적 수단을 통해 표시하는 표시 장치인 경우를 예를 들어 설명하기로 한다.
- [0031] 본 발명의 실시예에서는 수용 대상물(T)이 표시 장치인 경우를 예를 들어 설명하고 있으나, 이에 한정되지 않고 차량 기능을 제어할 수 있는 각종 장치일 수도 있으며, 둘 이상의 장치가 함께 수용될 수도 있다.
- [0032] 또한, 본 발명의 실시예에서는 노브(100)의 상면이 개방된 경우를 예를 들어 설명하고 있는데, 이는 노브(100)의 수용 공간(S)에 표시 장치가 수용된 경우 운전자가 변속 모드나 변속단 등을 용이하게 확인할 수 있기 위함이다.
- [0033] 이때, 본 발명의 실시예에서 노브(100)에 수용되는 수용 대상물(T)의 위치를 고정시키는 것은 노브(100)가 회전할 때 수용 대상물(T)이 함께 회전되어 위치가 변경되는 경우 운전자가 변속 모드나 변속 모드 등을 확인하기가 상대적으로 어려워지기 때문이며 수용 대상물(T)의 위치를 고정시킴으로써 운전자가 용이하게 변속 모드나 변속단 등을 확인할 수 있도록 하기 위함이다.
- [0034] 수용 대상물(T)은 노브(100)의 일측을 통과하도록 위치되는 고정 유닛(200)에 의해 위치가 고정될 수 있다.
- [0035] 고정 유닛(200)은 고정 로드(210) 및 고정 플레이트(220)를 포함할 수 있다.
- [0036] 본 발명의 실시예에서 고정 로드(210)의 일측은 노브(100)의 샤프트(110)에 형성된 중공(111)을 통과하여 고정 설치될 수 있으며, 일 예로 노브(100)의 샤프트(110)를 통과한 고정 로드(210)의 일측은 전술한 도 1의 케이스(10) 내부 일측에 고정 설치될 수 있으나, 이에 한정되지 않고 고정 로드(210)은 다양한 위치에 고정 설치될 수 있다.
- [0037] 고정 플레이트(220)는 노브(100)의 수용 공간(S)으로 노출된 고정 로드(210)의 타측에 연결될 수 있으며, 수용 대상물(T)은 고정 플레이트(220)에 나사 결합, 후크 결합, 접착제 등과 같은 다양한 방법을 통해 장착될 수 있다.
- [0038] 이러한 고정 로드(210) 및 고정 플레이트(220)는 일체로 형성될 수도 있고, 서로 별도로 형성되어 결합될 수도 있다.
- [0039] 이와 같이, 고정 유닛(200)에 의해 수용 대상물(T)의 위치가 고정된 경우 도 8과 같이 P단이 선택된 상태에서 도 9와 같이 노브(100)가 회전되어 R단이 선택된 경우에도 수용 대상물(T)의 위치는 고정되어 있기 때문에 운전자가 변속 모드나 변속단 등을 용이하게 확인할 수 있게 되는 것이다.
- [0040] 복수의 기어 유닛(400, 500)은 노브(100)의 회전에 의한 회전력을 디턴트 그루브(300)로 전달하거나 후술할 복귀 유닛(600)으로부터 발생된 회전력을 노브(100)로 전달하는 것과 같이 양방향으로 회전력을 전달하는 역할을 할 수 있다.
- [0041] 이하, 본 발명의 실시예에서 복수의 기어 유닛(400, 500)을 각각 제1 기어 유닛(400) 및 제2 기어 유닛(500)이라 칭하기로 한다.
- [0042] 제1 기어 유닛(400)은 도 10과 같이 디턴트 그루브(300)의 중공(310)을 통과한 노브(100)의 샤프트(110)가 삽입되는 중공(410)이 형성될 수 있으며, 외측단을 따라 제1 내접 기어(420)가 형성될 수 있다.
- [0043] 제1 기어 유닛(400)은 디턴트 그루브(300)의 타면, 즉 노브(100)가 위치하는 면과 반대측 면에 형성된 삽입 홈(320)에 삽입되어 위치할 수 있으며, 디턴트 그루브(300) 및 제1 기어 유닛(400)은 노브(100)의 회전축선(Ax1)을 중심축선으로 하여 회전할 수 있다.
- [0044] 본 발명의 실시예에서 사용되는 용어 중 "회전축선" 및 "중심축선"은 모두 회전의 중심이 되는 축선을 의미하는 것으로서 설명의 편의 상 서로 다른 용어를 사용하고 있으나 동일한 의미로 이해될 수 있다.
- [0045] 디턴트 그루브(300)의 중공(310)과 제1 기어 유닛(400)의 중공(410)은 노브(100)의 샤프트(110)가 삽입될 수 있도록 위치가 서로 정렬될 수 있으며, 이로 인해 노브(100)가 회전할 때에는 제1 기어 유닛(400)이 회전하고, 이와 반대로 제1 기어 유닛(400)이 회전할 때에는 노브(100)가 회전되어 상호 회전력이 전달될 수 있다.
- [0046] 제2 기어 유닛(500)은 제1 기어 유닛(400)의 중공(410)으로부터 일측 방향으로 연장된 샤프트(430)가 삽입되는

중공(510)이 형성될 수 있다.

- [0047] 제2 기어 유닛(500)은 제 1기어 유닛(400)에 형성된 제1 내접 기어(220)의 일측과 맞물리는 제1 외접 기어(520) 및 디턴트 그루브(300)의 삽입 홈(320) 외주면에 제1 내접 기어(520)보다 큰 직경을 가지도록 형성된 제2 내접 기어(330)의 일측과 맞물리는 제2 외접 기어(530)를 포함할 수 있다.
- [0048] 본 발명의 실시예에서 제1 외접 기어(520) 및 제2 외접 기어(530)는 각각 제1 내접 기어(420) 및 제2 내접 기어(330)보다 작은 직경을 가지도록 형성되어 제1 외접 기어(520)의 일측이 제1 내접 기어(420)와 맞물릴 경우 제1 외접 기어(520)의 타측은 제1 내접 기어(420)와 이격되고, 제2 외접 기어(530)의 일측이 제2 내접 기어(330)와 맞물릴 경우 제2 외접 기어(530)의 타측은 제2 내접 기어(330)와 이격되도록 위치하는 경우를 예를 들어 설명하기로 한다.
- [0049] 따라서, 제1 외접 기어(520) 및 제2 외접 기어(530)는 노브(100)의 회전축선(Ax1)과 다른 중심축선(Ax2)을 가지게 되는데, 이는 제1 외접 기어(520) 및 제2 외접 기어(530)가 노브(100)의 회전축선(Ax1)을 중심으로 공전하는 동시에 자전이 이루어지도록 하여 서로 맞물리는 기어의 직경 차이를 크게 하지 않고도 높은 기어비를 구현함으로써 충분한 감속 효과를 얻으면서도 소형화에 유리하도록 하기 위함이며, 이에 대한 상세한 설명은 후술하기로 한다.
- [0050] 한편, 제2 기어 유닛(500)의 제2 외접 기어(530)는 제2 내접 기어(330)와 맞물리기 때문에 노브(100)의 회전력이 제1 기어 유닛(200)에 의해 제1 외접 기어(520)로 전달되는 동시에 제2 외접 기어(530)에 의해 디턴트 그루브(300)로 전달되어 노브(100)가 회전할 때 디턴트 그루브(300)도 회전하게 되며, 이로 인해 노브(100)를 조작할 때 조작감이 발생될 수 있다.
- [0051] 구체적으로, 디턴트 그루브(300)는 외측 둘레를 따라 복수의 디턴트 홈(340)이 형성되어 있으며, 디턴트 그루브(300)가 회전할 때 복수의 디턴트 홈(340)에 걸리게 되는 적어도 하나의 볼릿(Bullet)(350)에 의해 조작감이 발생될 수 있는 것이다.
- [0052] 이때, 적어도 하나의 볼릿(350)은 스프링 등과 같은 탄성 부재(351)에 의해 탄성 지지되기 때문에 디턴트 그루브(300)가 회전할 때 적어도 하나의 볼릿(350)은 복수의 디턴트 홈(340)에 접촉된 상태를 유지할 수 있게 된다.
- [0053] 본 발명의 실시예에서는 디턴트 그루브(300)의 양측에 각각 볼릿(350)이 위치하는 경우를 예를 들어 설명하고 있으나, 이에 한정되지 않고 볼릿(350)의 위치나 개수 등은 다양하게 변경될 수 있다.
- [0054] 또한, 디턴트 그루브(300)에는 복수의 디턴트 홈(340)과 마찬가지로 외측 둘레를 따라 형성되는 복수의 고정 홈(360)이 형성될 수 있고, 이러한 복수의 고정 홈(360)은 디턴트 그루브(300)의 회전을 제한하기 위하여 사용될 수 있으며, 이에 대한 상세한 설명은 후술하기로 한다.
- [0055] 한편, 차량의 시동이 꺼지거나 별도의 조작 명령이 있는 경우 노브(100)를 기설정된 변속단으로 복귀시켜 운전자가 별도로 변속단을 복귀시키지 않아도 차후에 차량을 운행할 때 문제가 발생하지 않도록 본 발명의 실시예에 따른 차량용 변속 장치(1)는 특정 조건 하에서 노브(100)를 기설정된 변속단으로 자동 복귀시키는 복귀 유닛(600)을 포함할 수 있다.
- [0056] 예를 들어, 노브(100)의 회전을 통해 선택 가능한 복수의 변속단으로서 P, R, N, D단 등이 있고, D단이 선택된 상태에서 차량의 시동이 꺼지는 경우 복귀 유닛(600)은 노브(100)를 회전시켜 기설정된 변속단(예를 들어, P단)으로 자동 복귀시킬 수 있다.
- [0057] 이러한 복귀 유닛(600)은 액추에이터(610) 및 제 3기어 유닛(620)을 포함할 수 있다.
- [0058] 제3 기어 유닛(620)은 액추에이터(610)에 의해 회전될 수 있으며, 일 예로 제3 기어 유닛(620)은 액추에이터(610)의 회전축에 구비된 워엄 기어(611)와 맞물려 회전하는 워엄 휠을 포함할 수 있다.
- [0059] 제3 기어 유닛(620)은 제2 기어 유닛(500)의 중공(510)에 삽입되어 제2 기어 유닛(300)이 안착되도록 하는 삽입 돌기(621)가 형성될 수 있으며, 이러한 삽입 돌기(621)는 제2 기어 유닛(300)과 동일한 중심축선(Ax2)을 가지도록 형성될 수 있다.
- [0060] 제3 기어 유닛(620)이 액추에이터(610)에 의해 회전하게 되면, 제3 기어 유닛(620)은 노브(100)의 회전축선(Ax1)을 중심으로 회전하는 반면, 제2 기어 유닛(500)은 삽입 돌기(621)에 의해 노브(100)의 회전축선(Ax1)을 기준으로 외측 방향으로 힘을 받기 때문에 노브(100)의 회전축선(Ax1)을 중심으로 공전이 이루어짐과 동시에 자전이 이루어질 수 있게 된다.

- [0061] 한편, 전술한 바와 같이 본 발명의 실시예에서는 노브(100)의 샤프트(110)가 제1 기어 유닛(400)의 중공(410)에 삽입되고, 제1 기어 유닛(410)의 샤프트(430)가 제2 기어 유닛(500)의 중공(510) 및 제3 기어 유닛(620)의 중공(620a)을 통과하기 때문에 고정 로드(210)의 일측은 노브(100)의 샤프트(110), 제1 기어 유닛(400)의 샤프트(430) 및 제3 기어 유닛(620)의 중공(620a)을 통과하여 고정 설치되는 것으로 이해될 수 있다.
- [0062] 전술한 바와 같이 운전자에 의해 노브(100)가 회전되거나 복귀 유닛(600)에 의해 노브(100)가 기설정된 변속단으로 복귀될 때 노브(100)가 정확한 위치로 회전될 수 있도록 변속단을 감지하는 것이 요구될 수 있다.
- [0063] 이를 위해, 본 발명의 실시예에서는 감지 유닛(700)을 통해 노브(100)가 회전되어 선택되는 변속단을 감지할 수 있다.
- [0064] 감지 유닛(700)은 제1 기어 유닛(400)의 샤프트(430)에 연결되는 제1 기어(710), 제1 기어(710)에 맞물리는 제2 기어(720) 및 센서(730)를 포함할 수 있다.
- [0065] 제1 기어(710)는 노브(100)가 회전될 때 함께 회전하는 제1 기어 유닛(400)의 샤프트(430)에 연결되어 회전될 수 있으며, 제2 기어(720)는 마그넷(721)을 구비하여 제1 기어(710)의 회전에 따라 회전될 수 있다.
- [0066] 이때, 제2 기어(720)가 회전될 때 마그넷(721)의 위치가 달라지게 되며, 이로 인해 자력 변화가 발생하게 되고, 홀 센서 등과 같은 자력 변화의 감지가 가능한 센서(730)를 통해 자력 변화에 감지하여 선택된 변속단을 감지할 수 있다.
- [0067] 본 발명의 실시예에서는 서로 직경이 다른 제1 기어(710) 및 제2 기어(720)가 사용되고 있는데, 이는 노브(100)의 회전 각도를 상대적으로 크게 변환시켜 용이한 변속단 감지가 가능하도록 하기 위한 것으로서, 감지 유닛(700)에 포함되는 기어의 종류나 개수는 다양하게 변경될 수 있다.
- [0068] 또한, 본 발명의 실시예에서는 마그넷(721)의 위치에 따른 자력 변화를 감지하여 변속단을 감지하는 경우를 예를 들어 설명하고 있으나, 이에 한정되지 않고 감지 유닛(400)은 발광부와 수광부를 구비하고 노브(100)의 회전에 따라 발광부와 수광부 사이를 지나가는 슬릿의 개수를 감지하여 변속단을 감지하는 것과 같이 다양한 방법을 통해 변속단을 감지할 수 있다.
- [0069] 한편, 복귀 유닛(600)에 의해 기설정된 변속단으로 복귀되는 경우는 일반적으로 차량의 시동이 꺼지거나 별도의 조작 명령이 있는 경우로서 조작감이 발생하는 것이 요구되지 않게 되므로, 이 경우에는 디턴트 그루브(300)의 회전을 제한하게 되어 불필요한 조작감 발생을 방지하여 소음을 감소시키게 된다.
- [0070] 본 발명의 실시예에서는 잠금 유닛(800)을 통해 디턴트 그루브(300)의 회전을 제한하게 되며, 잠금 유닛(800)은 액추에이터(810) 및 잠금 로드(820)를 포함할 수 있다.
- [0071] 본 발명의 실시예에서 액추에이터(810)는 솔레노이드이며 직선 이동하는 이동 로드(811)를 구비할 수 있고, 잠금 로드(820)는 이동 로드(811)의 일단에 연결되어 이동 로드(820)의 이동시 회전축(820a)을 중심으로 회전되어 잠금 로드(820)의 일단이 복수의 고정 홈(360) 중 어느 하나에 삽입되어 디턴트 그루브(300)의 회전을 제한하는 역할을 하게 된다.
- [0072] 이때, 이동 로드(811)의 일단에는 연결 홈(811a)이 형성되고, 연결 홈(811a)에 잠금 로드(820)에 형성된 연결 돌기(821)가 삽입되고, 이동 로드(811)가 이동함에 따라 연결 돌기(821)가 연결 홈(811a) 내부에서 유동되어 이동 로드(811)의 직선 운동이 잠금 로드(820)의 회전 운동으로 변환될 수 있게 된다.
- [0073] 즉, 잠금 유닛(800)은 디턴트 그루브(300)의 회전을 제한하고자 하는 경우에는 전술한 도 5와 같이 복수의 고정 홈(360) 중 어느 하나에 잠금 로드(820)의 일단이 삽입되나, 디턴트 그루브(300)가 회전되도록 하는 경우에는 전술한 도 5와는 잠금 로드(820)가 반대 방향으로 회전되면서 도 11과 같이 잠금 로드(820)의 일단이 복수의 고정 홈(360)으로부터 이탈되도록 위치가 달라지게 되어 디턴트 그루브(300)가 회전 가능 상태가 될 수 있는 것이다.
- [0074] 본 발명의 실시예에서 잠금 유닛(800)이 노브(100)가 기설정된 변속단으로 복귀되도록 할 때 디턴트 그루브(3500)의 회전을 제한하는 경우를 예를 들어 설명하고 있으나, 이에 한정되지 않고 잠금 유닛(800)은 노브(100)의 회전에 의해 변속단이 변경될 때 시프트 록 기능을 구현할 수도 있다.
- [0075] 예를 들어, P단에서 R단으로 변경하고자 하는 경우, 잠금 유닛(800)은 디턴트 그루브(500)의 회전을 제한하고, 브레이크 페달이 조작된 경우 잠금을 해제하여 노브(100)가 회전되도록 할 수 있는 것이다.

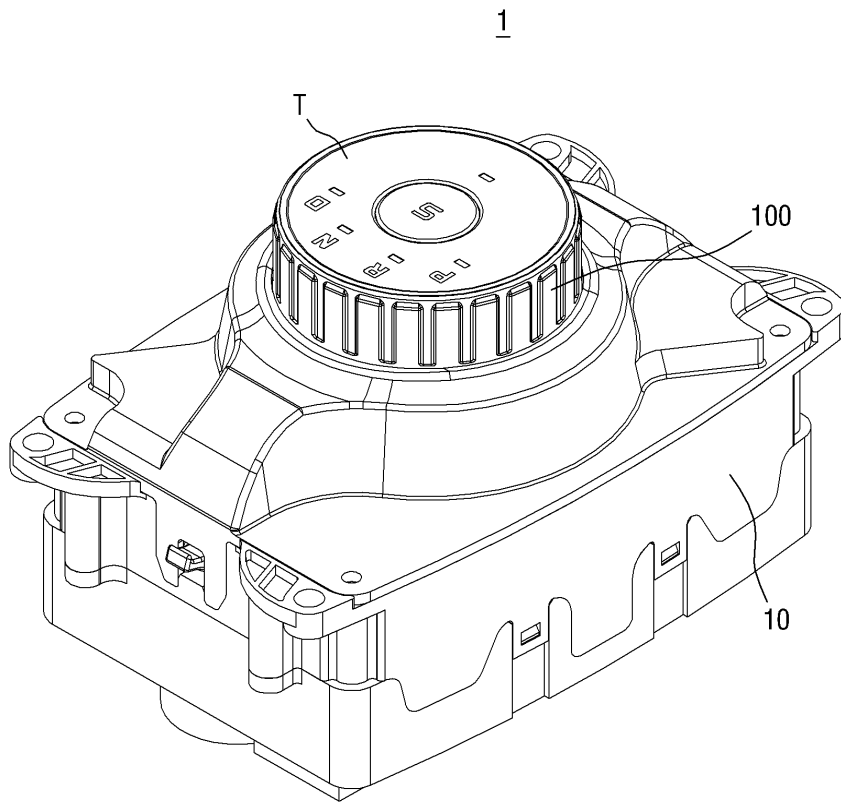
- [0076] 기술한 바와 같은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 변속 장치(1)는 차량 운행 중 운전자가 노브(100)를 회전시켜 변속단을 변경하고자 하는 경우 복귀 유닛(600)의 액추에이터(610)가 동작되지 않아 제3 기어 유닛(520)은 회전되지 않기 때문에 노브(100)가 회전할 때 노브(100)의 회전력이 제1 기어 유닛(400), 제 2기어 유닛(500), 및 디턴트 그루브(300)로 전달되어 디턴트 그루브(300)가 회전되면서 조작감이 발생할 수 있다.
- [0077] 한편, 노브(100)를 기설정된 변속단으로 복귀시키는 경우에는 복귀 유닛(600)의 액추에이터(610)가 구동되고, 액추에이터(610)의 회전력은 제3 기어 유닛(620), 제2 기어 유닛(400), 제1 기어 유닛(400) 및 노브(100)로 전달되어 노브(100)가 회전될 수 있으며, 이 경우 디턴트 그루브(300)는 잠금 유닛(800)에 의해 회전이 제한될 수 있다.
- [0078] 이는 운전자에 의해 노브(100)가 회전되어 변속단이 선택될 때에는 운전자에게 조작감을 제공하는 것이 운전자로 하여금 변속단의 선택을 용이하게 인지할 수 있도록 하는 측면에서 유리하게 되나, 노브(100)를 기설정된 변속단으로 복귀시킬 경우에는 대부분 차량의 시동이 꺼지거나 실제로 차량 운행을 하지 않은 상황이라 볼 수 있으므로 불필요하게 조작감을 발생시켜 소음 등이 발생하는 것을 방지하기 위함이다.
- [0079] 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

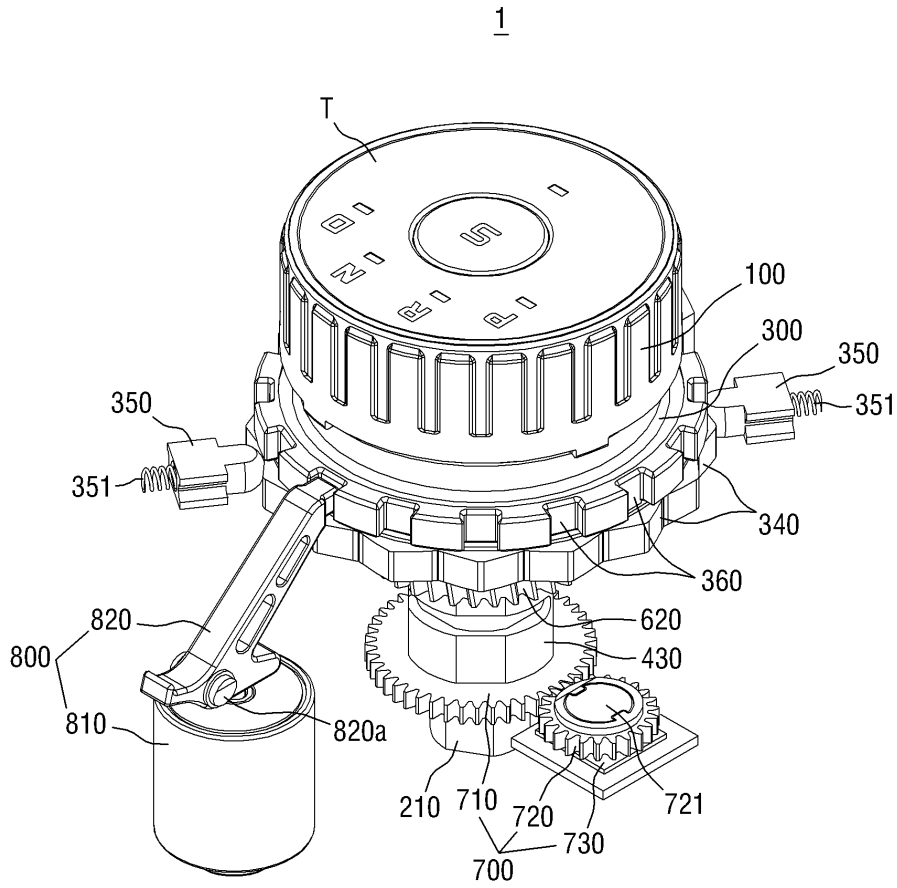
- [0080] 100: 노브
- 200: 고정 유닛
- 300: 디턴트 그루브
- 400: 제1 기어 유닛
- 500: 제2 기어 유닛
- 600: 복귀 유닛
- 700: 감지 유닛
- 800: 잠금 유닛

도면

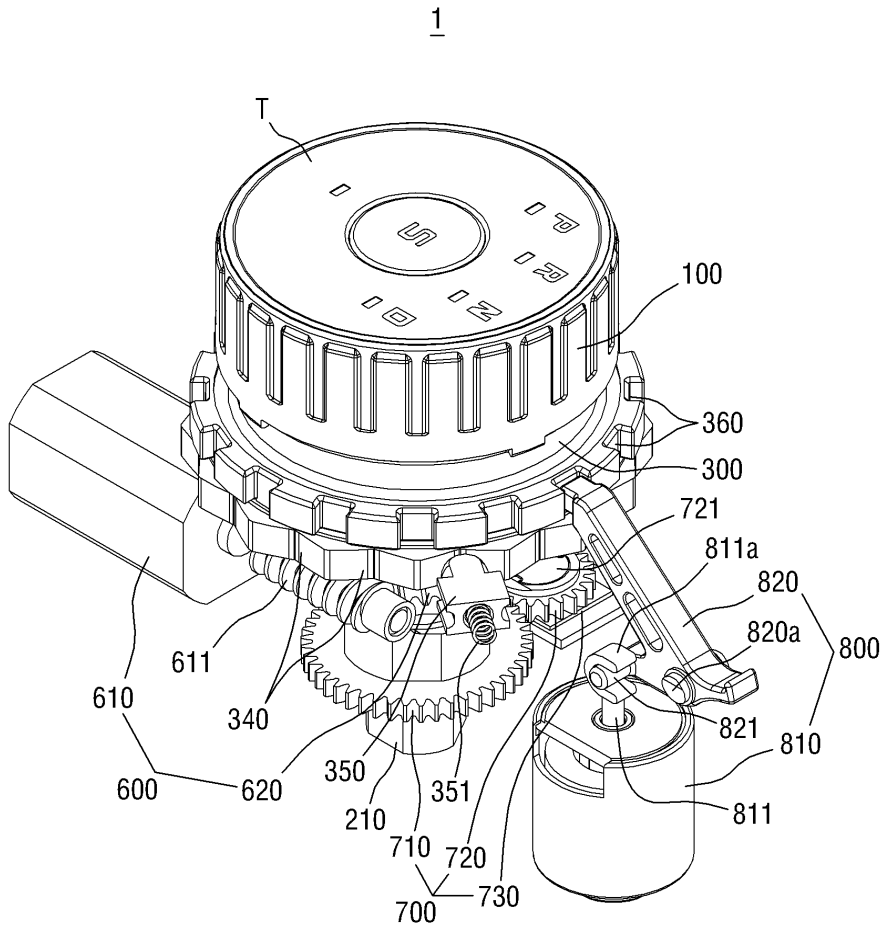
도면1



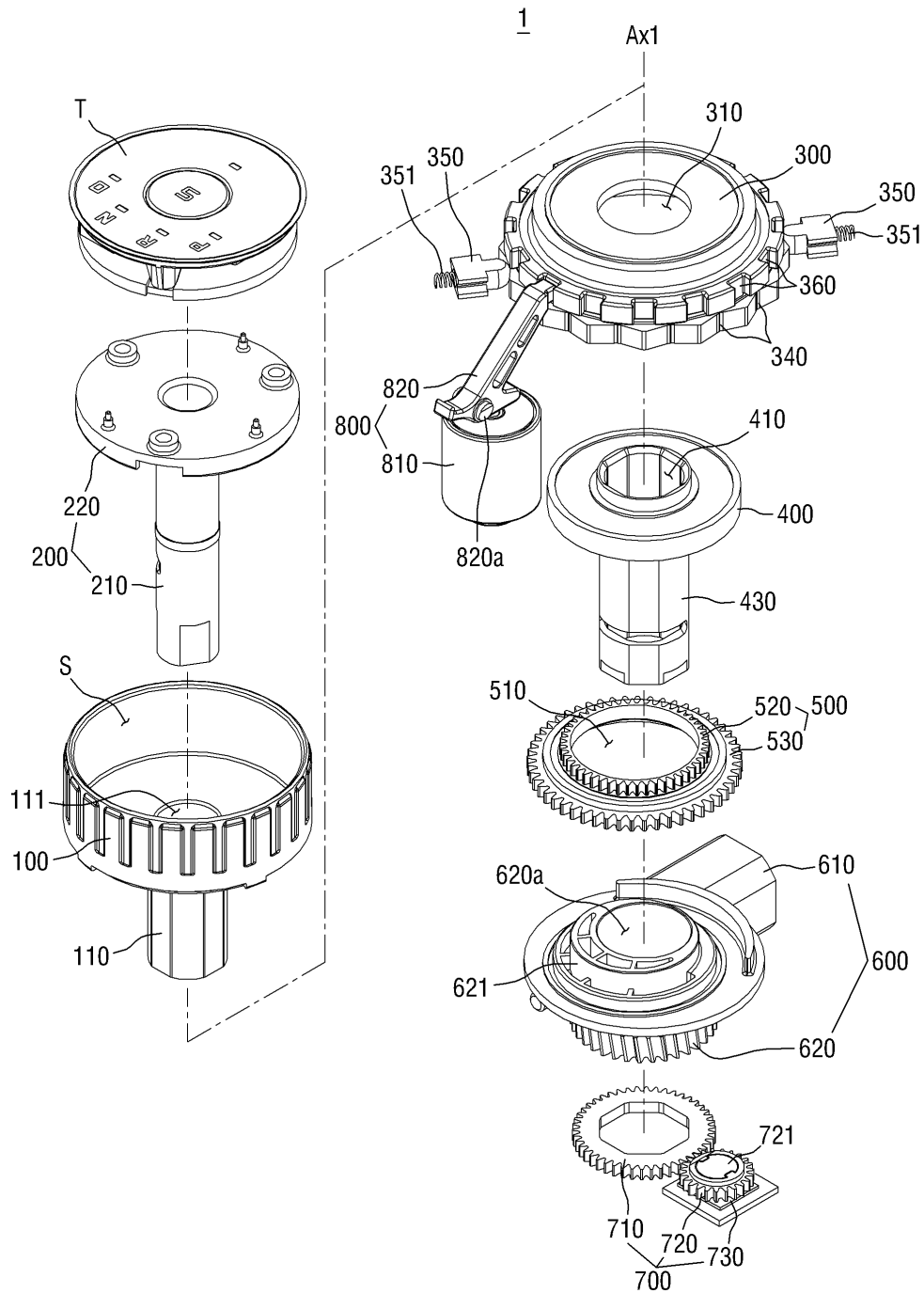
도면2



도면3

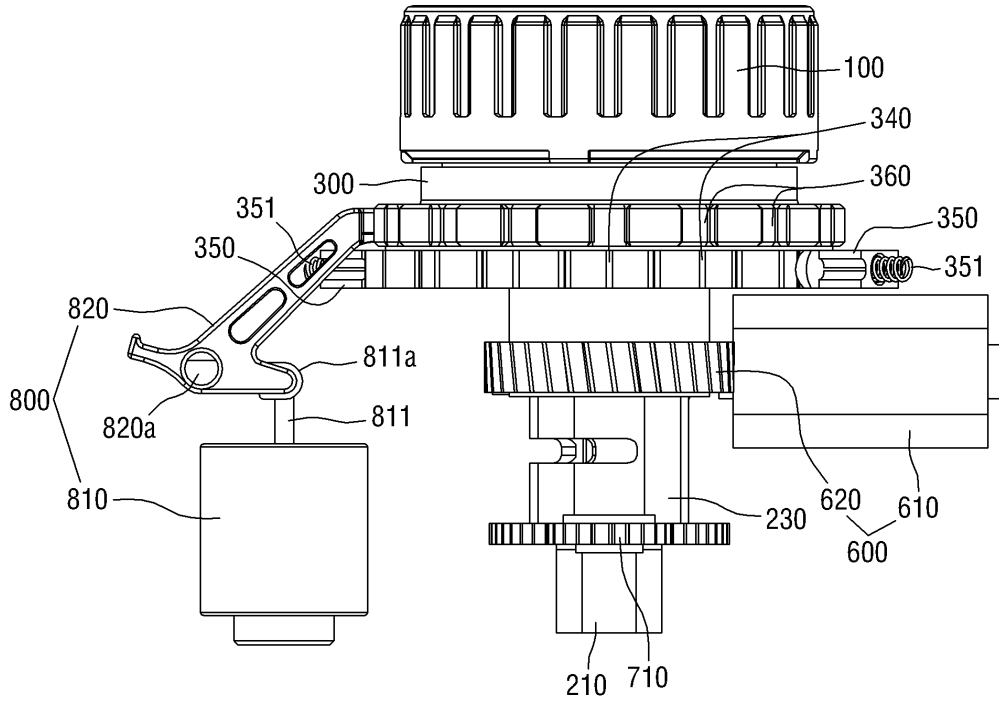


도면4

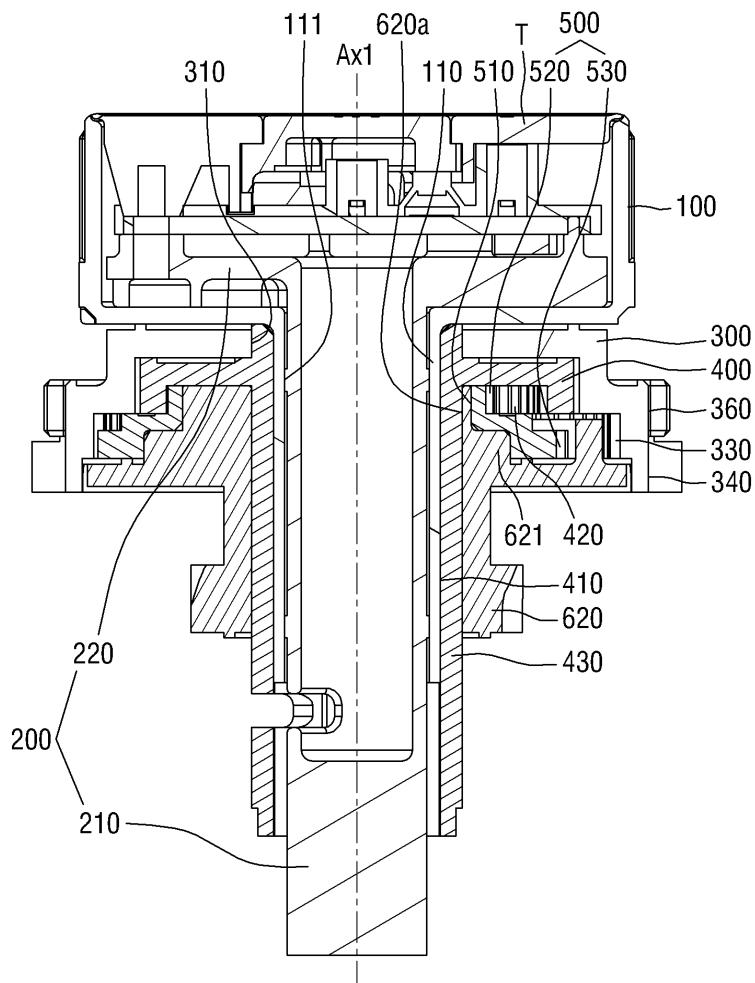


도면5

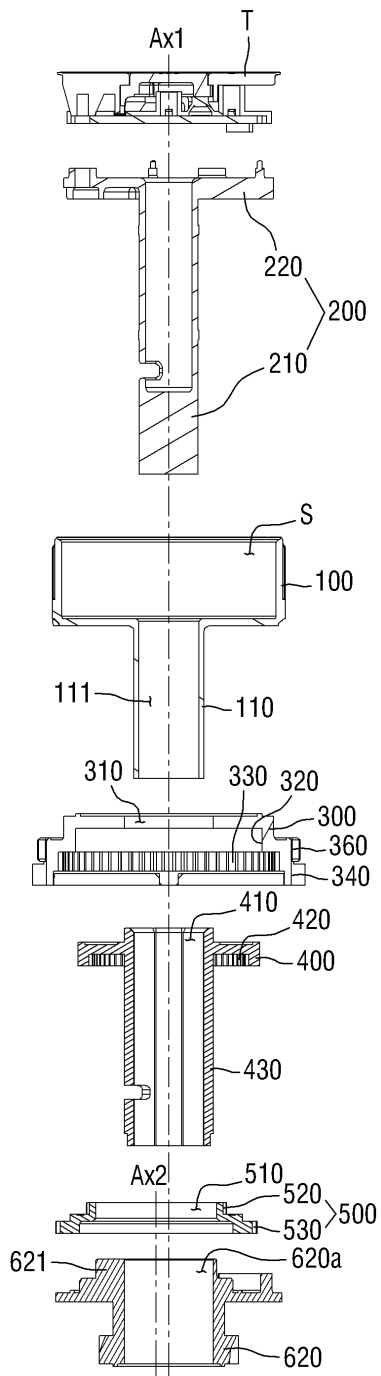
1



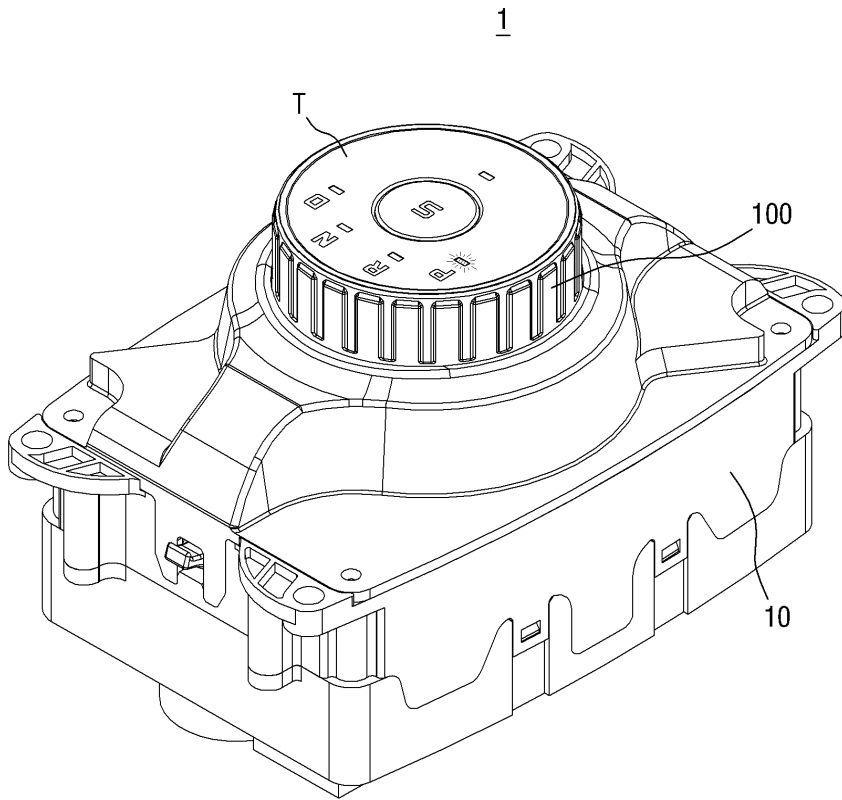
도면6



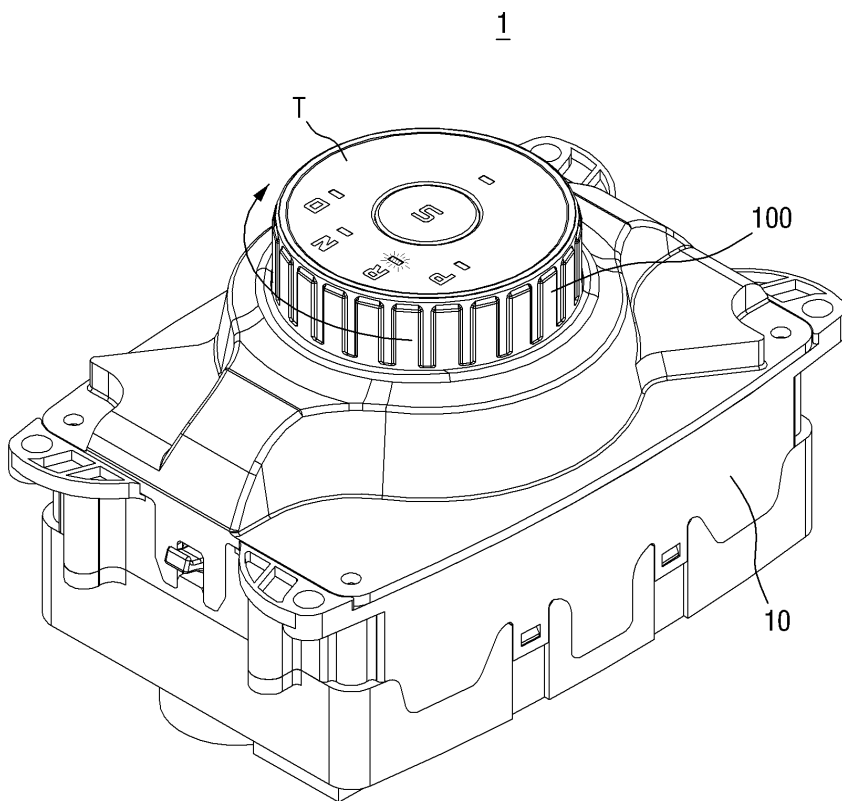
도면7



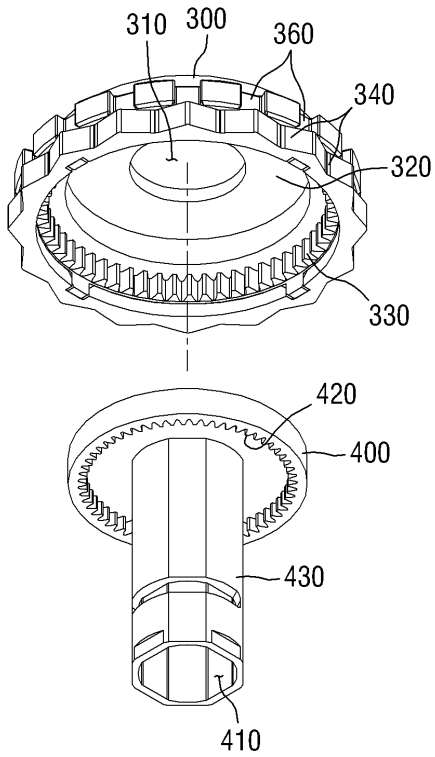
도면8



도면9



도면10



도면11

1

