

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ H01H 19/00		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년09월28일 10-0517692 2005년09월21일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2002-0055037 2002년09월11일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2004-0023324 2004년03월18일

(73) 특허권자	현대모비스 주식회사 서울 강남구 역삼동 679-4
(72) 발명자	김동신 경기도용인시구성읍마북리625교동마을현대필그린아파트106동803호
(74) 대리인	특허법인아주

심사관 : 김준학

(54) 다이얼 스위치의 디텐트부 구조

요약

본 발명은 다이얼 스위치의 디텐트부 구조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 손잡이의 회전에 의하여 중심축에 고정된 로터가 케이스 내에서 회전을 하게 되는 다이얼 스위치에 있어서, 상기 로터의 외측면에 한가지 극성을 가지며 장착된 제1자석부와, 상기 제1자석부와 인접한 상기 케이스 내측면에 N극과 S극의 자석이 상호 교차되며 장착된 제2자석부로 구성된다.

상기와 같은 본 발명에 의하면, 지속적인 사용에도 내구성능의 저하에 의한 작동이상이 방지되며, 기계적 접촉에 의하여 발생하는 소음이 발생하지 않으며, 간단한 장착구조에 의하여 신차 개발등 잦은 설계변경에도 용이하게 변경 가능하다.

대표도

도 4

색인어

다이얼 스위치, 디텐트부, 자석

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 스위치부를 도시한 정면도.

도 2는 종래 다이얼스위치를 도시한 단면도.

도 3은 도 2에서 A-A` 방향으로 디텐트부를 도시한 단면도.

도 4는 본 발명 실시예에 의한 다이얼스위치를 도시한 단면도.

도 5는 도 4에서 B-B` 방향으로 디텐트부를 도시한 단면도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

40 : 다이얼스위치 41 : 고정부

42 : 손잡이부 44 : 중심축

46 : 로터 48 : 제1자석부

50 : 케이스 52 : 내측면

54 : 제2자석부 60 : 디텐트부

62 : 피니언기어 64 : 랙기어

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 다이얼 스위치의 디텐트부 구조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 내구성능의 향상과 함께 작동시 소음발생이 방지되며, 잦은 설계변경 등에도 용이하게 적용할 수 있는 다이얼 스위치의 디텐트부 구조에 관한 것이다.

상기와 같은 본 발명에 의하면, 지속적인 사용에도 내구성능의 저하에 의한 작동이상 방지되며, 기계적 접촉에 의하여 발생하는 소음이 발생하지 않으며, 간단한 장착구조에 의하여 신차 개발등 잦은 설계변경에도 용이하게 변경 가능하다.

일반적으로, 자동차나 일반 계기에 있어서 조작부에 설치된 계기판에는 기계의 제어를 위하여 각종 스위치가 설치되며, 이러한 스위치는 회전으로 설정된 값을 조절하는 다이얼스위치와 누르는 동작에 의하여 동작 여부가 결정되는 푸쉬스위치로 크게 구분 될수가 있다.

이하 도면을 참고하여 종래 계기판의 스위치부를 설명하기로 한다.

도 1에 도시된 바와 같이, 운전자가 조작하기 위한 계기판의 스위치부(1)는 회전형으로 조작하는 다이얼스위치부(3)와 누르는 것에 의하여 작동여부를 조절하게 되는 푸쉬스위치부(5)로 나눌 수 있다.

상기 다이얼스위치부(3)는 온도를 조절하기 위한 온도설정스위치(7)와 풍량을 조절하기 위한 브로워스위치(9) 그리고, 차내 송풍의 방향을 조절하는 송풍선택스위치(11)가 구비된다.

그리고, 푸쉬스위치부(5)는 에어컨의 가동여부를 결정하기 위한 에어컨스위치(12)와 차량 내부를 순환하는 송풍의 모드를 선택하기 위한 내기순환모드 스위치(14)와 내외기흡합 스위치(16)로 나누어 진다.

상기 다이얼스위치부(3) 가운데 조작시 소정 위치에서 걸리는 조작감을 제공하도록 디텐트부가 구비된 상기 브로워스위치(9)와 송풍선택스위치(11)등의 다이얼스위치(17)에 대하여 도2를 첨부하여 설명하기로 한다.

도 2에 도시된 바와 같이, 사용자가 직접 조작하게 되는 손잡이부(20)가 고정부(21)의 일측에 구비되며, 상기 손잡이부(20)에는 중심축(22)의 일단이 고정되어 있으며, 상기 중심축(22)과 타측에서 고정되는 로터(24)는 중공부를 가지는 원기둥 형상이다.

상기 로터(24)는 도3에 도시된 바와 같이 케이스(26) 내측에 위치하게 되며, 상기 로터(24)의 상호 대칭되는 위치에 장착홀(28)이 형성되어 스프링(30)이 삽입되고, 걸림구슬(32)이 상기 스프링(30) 상단에 위치하게 된다.

상기 로터(24)에 장착된 걸림구슬(32)이 소정 부분에서 걸릴 수 있도록 하기 위하여, 상기 로터(24)의 외측을 감싸며 형성된 케이스(26) 내측의 소정 부위가 각각 일정부분 들어가서 다수개의 걸림홈(34)을 형성하게 된다.

상기 로터(24) 및 이와 결합된 스프링(30)과 걸림구슬(32), 그리고, 이와 대응하는 걸림홈(34)이 형성된 케이스(26)를 디텐트부(39)라 하며, 사용자에게 일정 부분에서 걸리는 조작감을 주게 된다.

상기 중심축의 타단에는, 도 2에 도시된 바와 같이, 피니언기어(36)가 장착되며, 이와 맞물려 돌아가는 랙기어(38)가 상기 디텐트부와 연장된 일단에 설치되며, 상기 랙기어(38)의 동작에 의하여 외부장치에 신호가 전달된다.

상기 구성을 갖는 종래 다이얼스위치의 동작에 대하여 도면을 참조하여 설명하기로 한다.

도2에 도시된 바와 같이, 사용자가 고정부(21) 일측에 회전가능하게 장착된 다이얼 스위치(17)의 손잡이부(20)를 돌리면, 이에 고정된 중심축(22)이 회전을 하게 되면서 상기 로터(24)와 피니언기어(36)가 연동하여 회전하게 된다.

상기 로터(24)의 회전에 의하여 도3에 도시된 바와 같이, 상기 로터(24) 일측 장착홀(28)에 구비된 스프링(30)에 의하여 장력을 받는 걸림구슬(32)은, 상기 케이스(26)에 형성된 걸림홈(34)에 순차적으로 걸리면서 상기 손잡이부(20)의 위치고정 및 소정부위에서 걸리는 조작감을 사용자에게 주게 된다.

한편, 상기 중심축(22) 타단에 연결된 피니언기어(36)는 랙기어(38)와 맞물려 돌아가면서, 상기 피니언기어(36)의 회전운동을 랙기어(38)의 직선운동으로 전환시키며, 이를 이용하여 외측으로 작동신호를 보내게 된다.

그러나, 상기와 같은 종래 다이얼 스위치의 디텐트부(39) 구조에 의하면, 상기 손잡이부(20)의 위치고정 및 소정 부위에서 걸리는 조작감을 주기 위하여 스프링(30)과 걸림구슬(32), 그리고, 케이스(26)에 형성되는 걸림홈(34)을 형성하게 되나, 작동시간이 길어질 경우, 상기 부품들의 지속적인 마찰과 상기 스프링(30)의 노후등 내구성능의 저하에 의하여 작동이상이 발생하게 된다.

그리고, 신차종 개발시, 상기 다이얼스위치는 제품 디자인과도 연관이 많기에 잦은 설계변경에 의한 금형수정 작업등이 요구되기에 제품 개발 및 제조시 어려움이 발생하게 된다.

그리고, 상기 디텐트부(39) 작동시 상기 걸림구슬(32)이 상기 걸림홈(34)에 걸리게 되는 동작에 의하여 소음이 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기 열거된 종래 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 사용시간에 관계없이 우수한 내구성능에 의하여 균일한 조작력을 갖게 되는 다이얼 스위치의 디텐트부 구조를 제공하는 것이다.

그리고, 잦은 설계변경등에 의한 금형수정 작업에 용이하게 적용할 수 있는 다이얼 스위치의 디텐트부 구조를 제공하는 것이다.

그리고, 작동시 소음이 발생하지 않는 다이얼 스위치의 디텐트부 구조를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 이루기 위한 본 발명은, 손잡이의 회전에 의하여 중심축에 고정된 로터가 케이스 내에서 회전을 하게 되는 다이얼 스위치에 있어서, 상기 로터의 외측면에 한가지 극성을 가지며 장착된 제1자석부와, 상기 제1자석부와 인접한 상기 케이스 내측면에 N극과 S극의 자석이 상호 교차되며 장착된 제2자석부로 구성된다.

바람직하게는, 상기 제1자석부는 상기 로터의 상호 대칭하는 외주면에 각각 장착된다.

상기와 같은 본 발명에 의하면, 우수한 내구성능에 의한 균일한 조작력을 제공하게 되며, 잦은 설계변경에도 용이하게 적용할 수 있고, 작동시 소음이 발생하지 않게 된다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.

도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명 실시예에 의한 다이얼스위치(40)는 사용자가 손으로 잡아서 돌릴수 있도록 스위치의 몸체를 이루는 고정부(41) 일측에 회전가능한 상태로 손잡이부(42)가 중심축(44)과 연결된 상태로 설치된다.

상기 중심축(44)에는 원기둥 형상의 회전체인 로터(46)가 고정되어 상기 중심축(44)과 연동하여 회전하게 되며, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 로터(46)의 외측면(47)에는 N극 또는 S극의 자성을 가지는 자석이 상기 로터(46)의 상호 대칭하는 외주면(47)에 각각 장착되어 제1자석부(48)를 구성한다.

그리고, 상기 로터(46)의 외측면(47)에 고정된 제1자석부(48)와 인접한 케이스 내측면(52)에는, N극과 S극의 자석이 상호 교차되며 제2자석부(54)를 구성한다.

상기 제1자석부(48)는 도시된 바와 같이, 상기 로터(46)의 외측면(47)에 설치홈을 형성하여 상기 제1자석부(48)를 장착시킬 수 있으며, 또는 외측면(47)의 표면에 접착시켜 고정시키는 등, 상기 제1자석부(48)의 고정에는 여러 방법들이 사용될 수 있으며, 이는 상기 제2자석부(54)에도 적용된다.

상기 제1자석부(48)가 장착된 로터(46)와 제2자석부(54)가 장착된 케이스(50)는 본 발명 실시예에 의한 디텐트부(60)를 구성하게 된다.

그리고, 상기 중심축(44)의 타단에 피니언기어(62)가 고정되며, 상기 피니언기어(62)와 맞물려 연동하는 랙기어(64)가 일측에 구비되어, 상기 다이얼 스위치(40)의 작동에 의한 신호를 외부로 보내게 된다.

상기 구성을 갖는 본 발명 실시예에 의한 작용을 설명하기로 한다.

도4에 도시된 바와 같이, 사용자가 고정부(41) 일측에 구비된 상기 손잡이부(42)를 돌리게 되면, 이와 연동하여 중심축(44)이 회전하면서, 상기 로터(46)와 피니언기어(62)도 회전하게 된다.

상기 로터(46) 외측면에는 도5에 도시된 바와 같이, N극 또는 S극의 자성을 가지는 제1자석부(48)가 고정된 상태로 상기 케이스 내측면(52)을 회전하게 되며, 상기 제1자석부(48)가 상기 제2자석부(54)와 동일 극성을 가지는 곳을 지날때는 척력이 발생하여 서로 밀게 된다.

그리고, 상기 제1자석부(48)가 다른 극성을 가지는 제2자석부(54)를 지날때는 인력에 의하여 걸리는 느낌과 상기 손잡이부(42)가 소정위치에 고정되도록 한다.

상기 제1자석부(48)와 제2자석부(54)의 위치는 소정 위치에 걸리게 되는 조작감을 제공하는 범위 안에서 변경가능하며, 상기 제1자석부(48)가 장착되는 위치도, 상기 로터의 외측면(47)에 1개소나, 상기 중심축(44)을 중심으로 대칭하는 2개소에 설치되기도 하며, 더 증가되어 장착될 수도 있다.

그리고, 도5에서는 상기 제1자석부의 극성을 N극이라 하였으나 이는 실시예에의 의한 것일뿐 S극도 사용 가능함은 물론이다.

상기 중심축(44)과 연동하여 회전하는 피니언기어(62)에 의하여, 랙기어(64)가 맞물려 돌아가며, 외측으로 작동신호를 보내게 된다.

상기와 같은 다이얼 스위치(40)의 디텐트부(60) 구조에 의하면, 제1자석부(48)와 제2자석부(54)를 이용한 디텐트부(60) 구조에 의하여, 상호 기계적 접촉 없이도 소정 부위에 걸리는 조작감과 함께, 상기 손잡이부(42)의 위치고정을 할 수 있게 되어, 내구성능의 저하에 따른 작동이상도 방지된다.

그리고, 종래 디텐트부(60) 작동시 발생하는 소음도 방지되는 구조를 제공하게 된다.

그리고, 본 발명 실시예에 의한 디텐트부(60)가 상기 제1자석부(48)와 제2자석부(54)의 장착에 의하여 작동하게 되는 비교적 간단한 구조를 갖게 되는 것에 의하여, 신차 개발등 잦은 설계변경에도 용이하게 적용할 수 있게된다.

발명의 효과

상기한 바와 같이, 본 발명에 의한 다이얼 스위치의 디텐트부 구조에 의하면, 자석의 인력과 척력을 이용하는 디텐트부 구조에 의하여 장시간 사용에도 우수한 내구성능에 의하여 균일한 조작력을 제공하며, 이에 따라서 제품의 신뢰성이 향상되는 효과를 제공하게 된다.

그리고, 상기 제1자석부와 제2자석부를 디텐트부에 단순히 장착시키는 구조에 의하여 잦은 설계변경 등에 의한 금형수정 등 제조작업이 보다 편리하게 이루어지게 되어 제조공정 단축 및 생산비가 절감되는 효과를 제공하게 된다.

그리고, 작동시 소음발생이 방지되는 구조에 의하여 정숙한 사용환경을 제공하게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

삭제

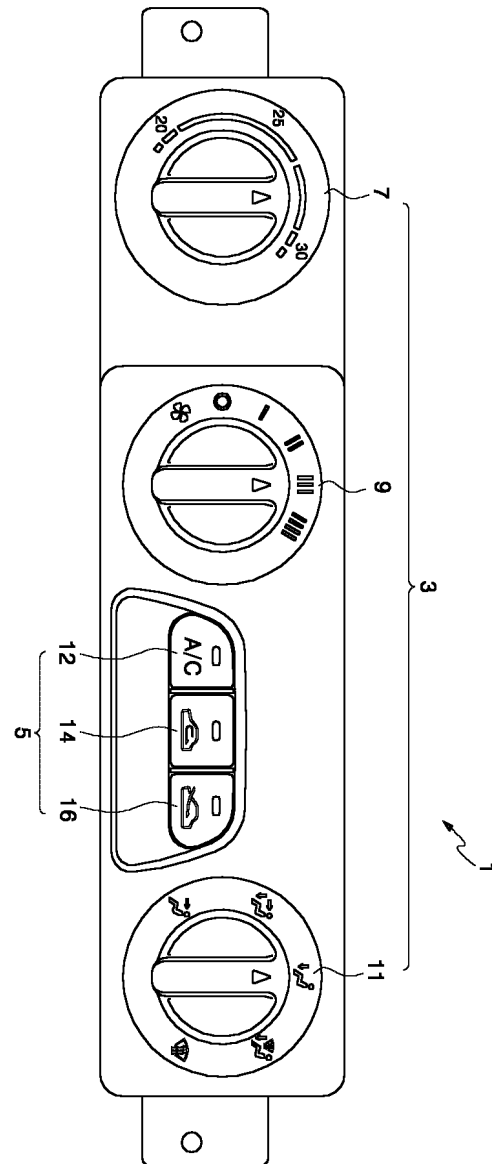
청구항 2.

손잡이의 회전에 의하여 중심축에 고정된 로터가 케이스 내에서 회전을 하며, 상기 로터의 외측면에 한가지 극성을 가지며 장착된 제1자석부와, 상기 제1자석부와 인접한 상기 케이스 내측면에 N극과 S극의 자석이 상호 교차되며 장착된 제2자석부가 설치된 다이얼 스위치에 있어서;

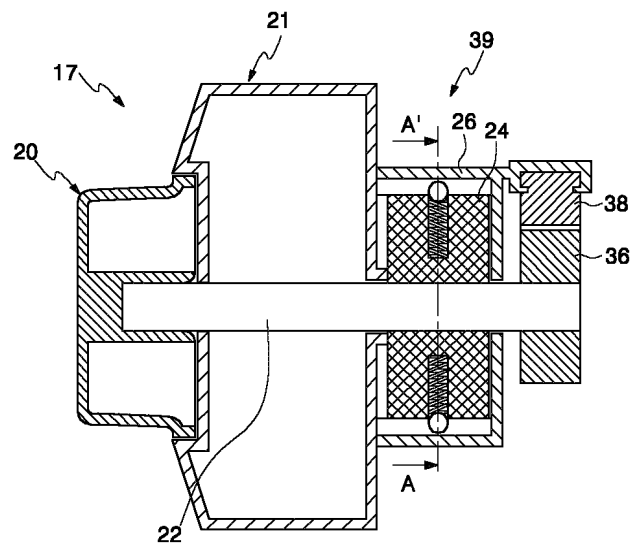
상기 제1자석부는 상기 로터의 상호 대칭하는 외주면에 각각 장착됨을 특징으로 하는 다이얼 스위치의 디텐트부 구조.

도면

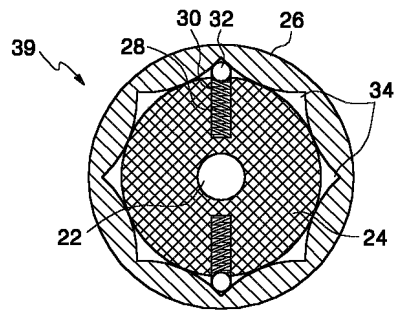
도면1



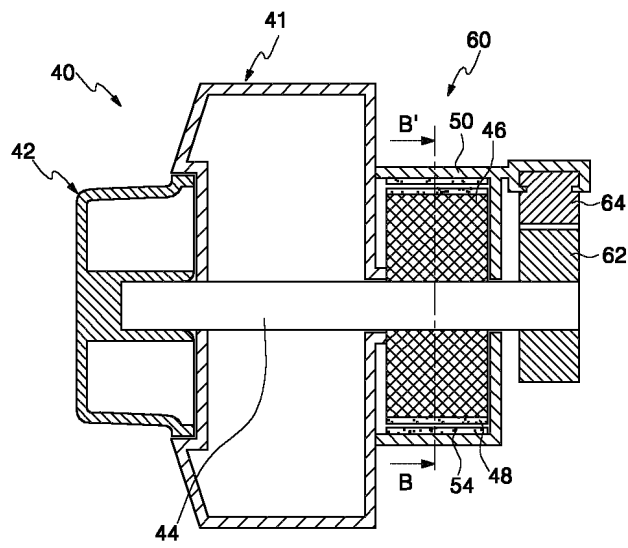
도면2



도면3



도면4



도면5

