



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년07월11일

(11) 등록번호 10-1751762

(24) 등록일자 2017년06월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01H 13/06 (2006.01) H01H 13/26 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0104454

(22) 출원일자 2010년10월26일

심사청구일자 2015년10월14일

(65) 공개번호 10-2011-0050361

(43) 공개일자 2011년05월13일

(30) 우선권주장

098137867 2009년11월06일 대만(TW)

(56) 선행기술조사문헌

US04025885 A\*

KR100285822 B1\*

JP소화60194381 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

리 웬-퐁

대만 타이총 타이총 쟁 로드 셕션 1 레인 79 넘버  
13-2

(72) 발명자

리 웬-퐁

대만 타이총 타이총 쟁 로드 셕션 1 레인 79 넘버  
13-2

(74) 대리인

유미특허법인

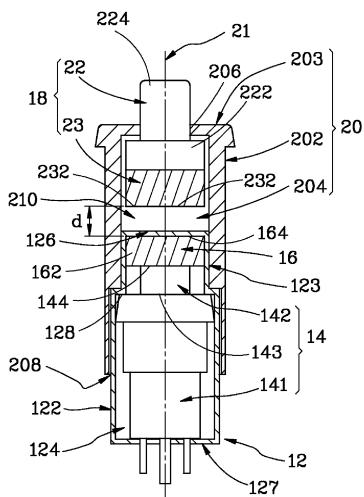
전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 방인환

(54) 발명의 명칭 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리

**(57) 요 약**

본 발명은 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리에 관한 것이며, 밀폐형 케이스, 상기 밀폐형 케이스 내에 고정 설치되고 회전 또는 안압하는 방식으로 전기접점을 제어하는 온·오프 버튼을 가진 전기 스위치, 상기 밀폐형 케이스 내측에 설치되어 상기 스위치의 온·오프 버튼을 작동시킬 수 있는 내부 자석어셈블리, 상기 밀폐형 케이스의 외측에 설치되어 상기 내부 자석어셈블리와 연동할 수 있는 외부 자석어셈블리, 상기 외부 자석어셈블리를 구동시킬 수 있도록 상기 외부 자석어셈블리에 고정 연결되어 있는 구동 부재를 포함한다. 이에 의해 상기 구동 부재가 외력을 받아 구동할 때, 상기 외부 자석어셈블리는 상기 내부 자석어셈블리로 하여금 동기 작동을 하도록 하여 전기 스위치를 온·오프 한다.

**대 표 도** - 도2

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

원통체, 상기 원통체 내에 배치되는 온·오프 버튼, 및 상기 원통체보다 작은 외경을 가진 기둥 형상이며 상기 원통체의 상면으로부터 돌출하는 안압식(按壓式) 버튼을 구비하는 전기 스위치;

밀폐형 케이스;

외부 자석어셈블리;

내부 자석어셈블리; 및

외부케이스

를 포함하고,

상기 안압식 버튼은 상기 온·오프 버튼과 연결되고, 상기 원통체의 상면으로부터 돌출되고,

상기 밀폐형 케이스는 중심축, 제1 공간을 포함하는 제1 원통면, 제2 공간을 포함하며 상기 제1 원통면의 상단으로부터 상기 중심축을 따라 연장되는 제2 원통면, 상벽 및 하벽을 포함하고,

상기 제1 공간의 지름이 상기 제2 공간의 지름보다 더 커서 상기 제1 공간 및 상기 제2 공간 사이에 어깨부가 정의되고,

상기 전기 스위치는, 상기 원통체가 상기 제1 공간에 수용되고 상기 안압식 버튼이 상기 제2 공간에 수용되도록 상기 밀폐형 케이스 내에 배치되고, 제1 위치 및 제2 위치 사이에서 상기 밀폐형 케이스의 중심축을 따라 선형적으로 작동 가능하고, 상기 원통체의 상면이 상기 어깨부에 대해 기대어져 있고,

상기 내부 자석어셈블리가 상기 밀폐형 케이스의 제2 공간 내에 수용되는 제1 자성블록을 포함하고, 상기 제1 자성블록이 상기 전기 스위치의 안압식 버튼과 동기적으로 이동할 수 있도록 상기 전기 스위치의 안압식 버튼과 연결되고,

상기 제1 자성블록의 제1 자극이 상기 밀폐형 케이스의 상벽에 대향하고,

상기 외부케이스가 공간부를 구비하는 원통벽 및 구멍(bore)을 구비하는 상벽, 및 하측 개구단을 포함하고,

상기 외부케이스가, 상기 외부케이스의 상벽 및 상기 밀폐형 케이스의 상벽 간에 공간이 정의되도록 상기 밀폐형 케이스를 커버하고,

상기 외부 자석어셈블리는 구동 부재 및 제2 자성블록을 포함하고,

상기 구동 부재는 디스크형 몸체부 및 기둥형 안압부를 포함하고,

상기 제2 자성블록은 상기 구동 부재의 몸체부에 결합되고,

상기 외부 자석어셈블리는, 상기 구동 부재의 안압부가 상기 외부케이스의 구멍을 통해 외부로 돌출되고, 상기 제2 자성블록의 제2 자극이 상기 밀폐형 케이스의 상벽을 대향하고, 상기 외부 자석어셈블리가 외력에 의해 상기 밀폐형 케이스의 중심축을 따라 선형적으로 작동 가능하고, 상기 제1 자성블록 및 제2 자성블록이 이미 설정된 거리로 이격되도록, 상기 외부케이스의 상벽 및 상기 밀폐형 케이스의 상벽 간의 공간 내에 수용되고,

상기 안압부가 외력에 의해 안압되지 않을 때, 상기 제1 자극 및 제2 자극 간에 발생하는 자성 척력이 상기 안압식 버튼을 상기 제1 위치에 유지시키는 상기 전기 스위치의 바이어스 힘을 극복하기에 충분하지 않고, 상기 안압부가 외력에 의해 안압될 때, 상기 전기 스위치를 오프 위치에서 온 위치로 이동시키기 위해 상기 제1 자극 및 제2 자극 간에 발생하는 자성 척력이 상기 제1 자성블록 및 상기 안압식 버튼을 상기 연장된 위치에서 상기 제2 위치로 하방으로 동기적으로 이동하도록 하고 상기 제1 자성블록 및 제2 자성블록간의 거리가 감소되도록, 상기 제1 자성블록의 제1 자극이 상기 제2 자성블록의 제2 자극과 동일한 것을 특징으로 하는,

자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

도자성 물질로 제작된 제1 위치고정부재를 더 포함하고 있으며, 상기 제1 위치고정부재는 상기 외부케이스의 내측면에 설치되고, 상기 외부 자석어셈블리의 제1 위치와 서로 대향하는 것을 특징으로 하는 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리.

**청구항 3**

제2항에 있어서,

도자성 물질로 제작된 제2 위치고정부재를 더 포함하고 있으며, 상기 제2 위치고정부재는 상기 외부케이스의 내측면에 설치되고, 상기 내부 자석어셈블리의 제1 위치와 서로 대향하는 것을 특징으로 하는 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리.

**청구항 4**

제1항에 있어서,

상기 내부 자석어셈블리는 프레임 및 상기 프레임 상에 고정된 내부 자성블록을 구비하고 있으며, 상기 프레임은 상기 전기 스위치의 온·오프 버튼과 연동되도록 상기 전기 스위치와 결합되며,

상기 외부 자석어셈블리는 외부 자성블록이며,

상기 밀폐형 전기 스위치 어셈블리는 외부케이스를 더 포함하며, 상기 외부케이스는 상기 밀폐형 케이스와 고정 연결되며 둘 사이에 공간부가 형성되고,

상기 구동 부재는 안압부와 몸체부를 구비하고 있으며, 상기 몸체부는 상기 외부 자석어셈블리와 고정연결되어 있고, 상기 내부 자석어셈블리와 같은 극성이 서로 대향하는 상태로 함께 상기 공간부 내에 수용되고, 상기 안압부는 상기 몸체부의 일단으로부터 상기 외부케이스 외측까지 연장되어 사용자가 안압하도록 하며,

상기 구동 부재가 외력을 받지 않을 때 상기 내부 자석어셈블리와 외부 자석어셈블리의 척력을 통해 제1 위치에 유지되고, 사용자가 외부로부터 상기 구동 부재를 안압할 때, 상기 내부 자석어셈블리는 외부 자석어셈블리의 척력으로 인해 제2 위치로 위치 이동하며, 이와 동시에 상기 전기 스위치의 온·오프 버튼은 동시에 안압되어 온·오프 동작을 발생시키며, 외력이 해제될 때 상기 구동 부재, 내부 자석어셈블리 및 외부 자석어셈블리는 상기 전기 스위치의 온·오프 버튼의 회복력으로 인해 제1 위치로 회복되는 것을 특징으로 하는 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리.

**청구항 5**

제4항에 있어서,

상기 프레임은 개구단을 구비한 제1 통형부 및 상기 개구단에 위치하는 제1외향 절곡부를 더 포함하고 있으며, 상기 내부 자석어셈블리는 상기 제1 외향절곡부에 고정 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리.

**청구항 6**

제5항에 있어서,

상기 구동 부재의 몸체부는 개구단을 구비한 제2 통형부 및 상기 개구단에 위치하는 제2 외향 절곡부를 더 포함하고 있으며, 상기 외부 자석어셈블리는 상기 제2 외향 절곡부에 고정설치되어 있는 것을 특징으로 하는 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리.

**청구항 7**

제1항에 있어서,

상기 전기 스위치의 온·오프 버튼은 제1 위치 및 제2 위치 사이에서 회전할 수 있으며,

내부 프레임을 구비한 상기 내부 자석어셈블리는 상기 전기 스위치의 온·오프 버튼을 회전시킬 수 있는 상태로

상기 밀폐형 케이스 내부에 배치되고, 다수의 내부 자성블록이 상기 내부 프레임 상에 고정 설치되고, 외부 프레임을 구비한 상기 외부 자석어셈블리는 상기 밀폐형 케이스 외측에 회전 가능하게 배치되고, 다수의 외부 자성블록이 각 상기 내부 자성블록과 이종 극성이 서로 대향하는 상태로 상기 외부 프레임에 고정 설치되고,

상기 구동 부재는 상기 외부 프레임을 움직일 수 있도록 상기 외부 프레임과 고정 연결되고,

상기 구동 부재가 외력을 받지 않을 때, 상기 전기 스위치의 온·오프 버튼은 상기 제1 위치에 있고, 사용자가 외부로부터 상기 구동 부재를 소정의 각도로 회전시킬 때, 상기 외부 자석어셈블리는 자석의 흡인력에 의해 상기 내부 자석어셈블리를 구동시키고, 나아가 상기 전기 스위치의 온·오프 버튼을 상기 제2 위치로 동기적으로 회전시켜 온·오프 동작을 발생시키고, 사용자가 외부에서 반대방향으로 그리고 동일한 각도로 상기 구동 부재를 회전시킬 때, 상기 전기 스위치의 온·오프 버튼은 상기 제1 위치로 회복되는 것을 특징으로 하는 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 외부 자석어셈블리의 외부 프레임 외측을 덮고 있는 외부케이스를 더 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리.

#### 청구항 9

제8항에 있어서,

도자성 물질로 제작된 위치고정용 자석어셈블리를 더 포함하고, 상기 위치고정용 자석어셈블리는 각 상기 외부 자성블록과 이종(異種) 극성이 서로 대향하는 상태로 상기 외부케이스 외측면에 고정 설치된 것을 특징으로 하는 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리.

#### 청구항 10

삭제

#### 청구항 11

삭제

#### 청구항 12

삭제

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 전기 스위치와 관련되며, 특히 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리와 관련되어 있다.

#### 배경 기술

[0002] 현재 일반적으로 가전제품에 사용되는 전기 스위치는 그 설계에 있어 모두 방습 기능을 고려하지 않으므로, 기후가 습하거나 또는 습기에 젖었을 때, 상기 전기 스위치는 정상적으로 작동할 수 없으며, 나아가 합선되는 상황이 발생하게 된다.

#### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0003] 본 발명의 주요 목적은 습기가 스위치 내부로 들어가는 것을 확실하게 방지 수 있는 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리를 안출하는 것이다.

[0004]

본 발명의 또 다른 목적은 구조가 간단하고, 제작원가가 저렴한 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리를 안출하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0005]

앞에서 언급한 목적을 달성하기 위하여 안출한 본 발명에 따른 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리는 밀폐형 케이스, 상기 케이스 내에 고정 설치되고 회전 또는 안압하는 방식으로 전기접점을 제어하는 온·오프 버튼을 가진 전기 스위치, 상기 밀폐형 케이스 내측에 설치되어 상기 스위치의 온·오프 버튼을 작동시킬 수 있는 내부 자석어셈블리, 상기 밀폐형 케이스의 외측에 설치되어 상기 내부 자석어셈블리와 연동할 수 있는 외부 자석어셈블리, 상기 외부 자석 어셈블리를 구동시킬 수 있도록 상기 외부 자석어셈블리에 고정 연결되어 있는 구동 부재를 포함한다. 이에 의해 상기 구동 부재가 외력을 받아 구동할 때, 상기 외부 자석어셈블리는 상기 내부 자석어셈블리로 하여금 동기 작동을 하도록 하여 전기 스위치를 온·오프한다.

본 발명의 다른 실시예에 따른 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리는, 원통체(141), 상기 원통체(141) 내에 배치되는 온·오프 버튼, 및 상기 원통체(141)보다 작은 외경을 가진 기둥 형상이며 상기 원통체(141)의 상면(143)으로부터 돌출하는 안압식(按壓式) 버튼(142)을 구비하는 전기 스위치(14);

밀폐형 케이스(12);

외부 자석어셈블리(18);

내부 자석어셈블리(16); 및

외부케이스(20)

를 포함하고,

상기 안압식 버튼(142)은 상기 온·오프 버튼과 연결되고, 상기 원통체(141)의 상면(143)으로부터 돌출되고,

상기 밀폐형 케이스(12)는 중심축(21), 제1 공간(124)을 포함하는 제1 원통면(122), 제2 공간을 포함하며 상기 제1 원통면(122)의 상단으로부터 상기 중심축(21)을 따라 연장되는 제2 원통면(123), 상벽(126) 및 하벽(127)을 포함하고,

상기 제1 공간(124)의 지름이 상기 제2 공간의 지름보다 더 커서 상기 제1 공간(124) 및 상기 제2 공간 사이에 어깨부(128)가 정의되고,

상기 전기 스위치(14)는, 상기 원통체(141)가 상기 제1 공간(124)에 수용되고 상기 안압식 버튼(142)이 상기 제2 공간에 수용되도록 상기 밀폐형 케이스(12) 내에 배치되고, 제1 위치 및 제2 위치 사이에서 상기 밀폐형 케이스(12)의 중심축(21)을 따라 선형적으로 작동가능하고, 상기 원통체(141)의 상면(143)이 상기 어깨부(128)에 대해 기대어져 있고,

상기 내부 자석어셈블리(16)가 상기 밀폐형 케이스(12)의 제2 공간 내에 수용되는 제1 자성블록(162)을 포함하고, 상기 제1 자성블록(162)이 상기 전기 스위치(14)의 안압식 버튼(142)과 동기적으로 이동할 수 있도록 상기 전기 스위치(14)의 안압식 버튼(142)과 연결되고,

상기 제1 자성블록(162)의 제1 자극이 상기 밀폐형 케이스(12)의 상벽(126)에 대향하고,

상기 외부케이스(20)가 공간부(204)를 구비하는 원통벽(202) 및 구멍(bore)(206)을 구비하는 상벽(203), 및 하측 개구단(208)을 포함하고,

상기 외부케이스(20)가, 상기 외부케이스(20)의 상벽(203) 및 상기 밀폐형 케이스(12)의 상벽(126) 간에 공간(210)이 정의되도록 상기 밀폐형 케이스(12)를 커버하고,

상기 외부 자석어셈블리(18)는 구동 부재(22) 및 제2 자성블록(23)을 포함하고,

상기 구동 부재(22)는 디스크형 몸체부(222) 및 기둥형 안압부(224)를 포함하고,

상기 제2 자성블록(23)은 상기 구동 부재(22)의 몸체부(222)에 결합되고,

상기 외부 자석어셈블리(18)는, 상기 구동 부재(22)의 안압부(224)가 상기 외부케이스(20)의 구멍(206)을 통해 외부로 돌출되고, 상기 제2 자성블록(23)의 제2 자극이 상기 밀폐형 케이스(12)의 상벽(126)을 대향하고, 상기 외부 자석어셈블리(18)가 외력에 의해 상기 밀폐형 케이스(12)의 중심축(21)을 따라 선형적으로 작동 가능하고,

상기 제1 자성블록(162) 및 제2 자성블록(23)이 이미 설정된 거리(d)로 이격되도록, 상기 외부케이스(20)의 상벽(203) 및 상기 밀폐형 케이스(12)의 상벽(126) 간의 공간 내에 수용되고,

상기 안압부(224)가 외력에 의해 안압되지 않을 때, 상기 제1 자극 및 제2 자극 간에 발생하는 자성 척력이 상기 안압식 버튼(142)을 상기 제1 위치에 유지시키는 상기 전기 스위치(14)의 바이어스 힘을 극복하기에 충분하지 않고, 상기 안압부(224)가 외력에 의해 안압될 때, 상기 전기 스위치(14)를 오프 위치에서 온 위치로 이동시키기 위해 상기 제1 자극 및 제2 자극 간에 발생하는 자성 척력이 상기 제1 자성블록(162) 및 상기 안압식 버튼(142)을 상기 연장된 위치에서 상기 제2 위치로 하방으로 동기적으로 이동하도록 하고 상기 제1 자성블록(162) 및 제2 자성블록(23) 간의 거리가 감소되도록, 상기 제1 자성블록(162)의 제1 자극이 상기 제2 자성블록(23)의 제2 자극과 동일한 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

[0006]

본 발명에 따른 자기제어식 밀폐형 전기 스위치는 전기 스위치가 밀폐된 상태에서 작동하므로, 통상의 전기 스위치가 습기로 인해서 정상적으로 온·오프하지 못하는 단점을 확실하게 해결할 수 있다. 그리고, 상기 전기 스위치 어셈블리는 구조가 상당히 간단하므로 제작원가가 저렴하다.

### 도면의 간단한 설명

[0007]

도 1은 본 발명의 바람직한 제1 실시예의 측면도이다.

도 2는 도 1에 도시한 실시예의 단면도이며, 그 중 전기 스위치는 제1 위치에 위치하며, 외력에 의한 안압을 받지 않는 상태를 나타낸다.

도 3은 도 1에 도시한 실시예의 단면도이며, 그 중 전기 스위치는 제2 위치에 있고, 외력에 의한 안압을 받은 상태를 나타낸다.

도 4는 본 발명의 바람직한 제2 실시예를 도 2와 서로 같은 방향에서 나타낸 단면도이며, 그 중 전기 스위치는 제1 위치에 있고, 외력에 의한 안압을 받지 않은 상태를 나타낸다.

도 5는 본 발명의 바람직한 제3 실시예를 도 2와 서로 같은 방향에서 나타낸 단면도이며, 그 중 전기 스위치는 제1 위치에 있고, 외력에 의한 안압을 받지 않은 상태를 나타낸다.

도 6은 본 발명의 바람직한 제3 실시예를 도 2와 서로 같은 방향에서 나타낸 단면도이며, 그 중 전기 스위치는 제2 위치에 있고, 외력을 받아 안압된 상태를 나타낸다.

도 7은 본 발명의 바람직한 제4 실시예를 도 2와 서로 같은 방향에서 나타낸 단면도이다.

도 8은 본 발명의 바람직한 제4 실시예를 도 7의 8-8선을 따라 나타낸 단면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008]

아래, 실시예와 도면을 결합하여 본 발명에 대해 더 자세한 설명을 하고자 한다.

[0009]

먼저 도 1 내지 도 3을 참고하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리(10)는 밀폐형 케이스(12), 전기 스위치(14), 내부 자석어셈블리(16), 외부 자석어셈블리(18), 외부 케이스(20) 및 구동 부재(22)를 구비하고 있다.

[0010]

밀폐형 케이스(12)는 제1원통형이며, 그 내부 공간부에는 전기 스위치(14)와 내부자석 어셈블리(16)가 수용된다. 본 실시예에서 전기 스위치(14)는 종래의 안압식 스위치이며, 스위치는 통상적으로 버튼(142)을 구비하고 있고, 안압을 받지 않을 때, 스위치는 단로 상태에 있으며, 외력을 받아 안압될 때, 도통 상태로 된다. 그리고 외력이 해제된 후 내부에 설치된 탄성부재에 의해 단로 상태로 회복되는 바, 상기 구조는 본 발명의 특징이 아니므로 여기서 상세한 설명을 하지 않겠다.

[0011]

본 실시예에서 내부 자석어셈블리(16)는 제1 자성블록이며, 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 제1 자성블록은 밀폐형 케이스(12)의 제1 원통면(122)과 전기 스위치(14)의 버튼(142) 사이에 끼워져 있다.

[0012]

외부케이스(20)는 밀폐형 케이스(12)와 동일한 원통형이며, 하측에는 개구단(208)을 구비하고 있으며, 밀폐형 케이스(12)는 이 개구단으로부터 그 내부에 끼워지며, 양자는 어깨부(128)에 의해 위치 고정되고, 공간부(204)를 형성하여 외부 자석어셈블리(18)와 구동 부재(22)를 수용한다.

- [0013] 구동 부재(22)는 디스크형 몸체부(222)와 기둥형 안압부(224)를 구비하며, 상기 디스크형 몸체부(222)의 외경은 기둥형 안압부(224)보다 크며 공간부(204)에 수용된다. 기둥형 안압부(224)는 외부케이스(20)의 상측벽(206)으로부터 외부를 향해 연신된다. 외부 자석어셈블리(18)는 본 실시예에서 제2 자성블록이며, 구동 부재(22)의 디스크형 몸체부(222) 하단에 고정 연결되어 있다.
- [0014] 본 실시예에서 외부 자석어셈블리(18)와 내부 자석어셈블리(16)는 자극의 배치상 같은 극성 자극이 서로 대향하여 배치된다. 구성의 배치상 도 2에 도시한 바와 같이, 구동 부재(22)가 외력에 의해 구동되지 않을 때 외부 자석어셈블리(18)와 내부 자석어셈블리(16)는 둘 사이의 척력에 의해 일정한 간격(d)을 유지하며 상기 척력은 스위치(14)의 안압식(按壓式) 버튼(142)을 아래로 안압할 정도로 크지 않다. 설명의 편의상, 도 2에서의 각 소자의 위치를 모두 제1 위치라고 칭한다.
- [0015] 외력이 구동 부재(22)의 안압부(22)를 도 3에 도시한 위치까지 하압(下壓) 할 때, 내부 자석어셈블리(16)는 외부 자석어셈블리(18)의 척력으로 인해 아래로 이동하고, 동시에 스위치(14)의 안압식 버튼(142)을 안압하여 스위치(14)를 도통된 상태로 만든다. 마찬가지로 설명의 편의상 도 3에서의 각 소자의 위치를 모두 제2 위치라고 칭한다. 외력이 해제될 때, 스위치(14)의 안압식 버튼(142)은 그 자체의 회복력에 의해 압력을 받지 않는 상태로 회복되고, 내부 자석어셈블리(16), 외부 자석어셈블리(18), 구동 부재(22)는 각각 제1 위치로 회복된다.
- [0016] 도 4를 참고하면, 도 4에 나타난 본 발명의 실시예가 구조상에서 도 1에 도시한 실시예와 다른 점은 도자성 재료로 제작된 상부 위치고정부재(26)와 하부 고정위치부재(28)를 더 구비하고 있다는 점이다.
- [0017] 상부 위치고정부재(26)는 외부케이스(20)의 내측면에 고정 설치되고, 외부 자석어셈블리(18)의 제1 위치에 대응하여 설치된다. 마찬가지로 하부 위치고정부재(28)도 외부케이스(20)의 내측면에 고정 설치되며 내부 자석어셈블리(16)의 제1 위치에 대응하여 설치된다. 이와 같은 배치에 의해 상부 위치고정부재(26)와 외부 자석어셈블리(18), 하부 위치고정부재(28)와 내부 자석어셈블리(16)가 외부의 영향을 받지 않을 경우 서로 흡착하여 위치 고정 기능을 발생할 수 있다.
- [0018] 다시 도 5 및 도 6을 참고하면, 본 발명에 따른 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리는 실시상에서 상기 두 도면의 도면번호 30으로 도시한 바와 같이, 밀폐형 케이스(32), 전기 스위치(34), 내부 자석어셈블리(36), 외부 자석어셈블리(38), 외부케이스(40) 및 구동 부재(42)를 포함하고 있다.
- [0019] 밀폐형 케이스(32)는 통형부(322)와 상기 통형부(322)의 하단에 위치하는 디스크부(324)를 구비하고 있다. 전기 스위치(34)는 앞에서 언급한 실시예와 마찬가지로 종래의 안압식 스위치이며, 버튼(342)을 구비하고 있다.
- [0020] 내부 자석어셈블리(36)는 프레임(362) 및 상기 프레임(362)에 고정 연결되어 있는 내부 자성블록(364)을 구비하고 있으며, 본 실시예에서 프레임(362)은 통형부(366)와 외향 절곡부(368)를 구비하고 있다. 조립시, 통형부(366)로 전기 스위치(34)의 외측을 덮고, 내부 자성블록(364)을 외향 절곡부(368)의 상면에 고정 연결한 후 양 자리를 함께 밀폐형 케이스(32) 내에 수용한다. 작동시에 프레임(362)이 아래쪽으로 이동할 때, 전기 스위치(34)의 버튼(342)을 동기적으로 아래로 안압할 수 있다.
- [0021] 외부케이스(40)는 원통형이며, 밀폐형 케이스(32)의 외측을 덮고 있으며, 둘 사이에 공간부(42)가 형성된다. 구동 부재(44)는 통형 몸체부(444), 안압부(442) 및 외향 절곡부(446)를 구비하고 있다. 외부 자석어셈블리(38)는 본 실시예에서 자성블록이며, 구동 부재(44)의 외향 절곡부(446)의 하면에 고정 연결되어 있다.
- [0022] 조립시에, 구동 부재(44)의 통형 몸체부(444)는 밀폐형 케이스(32)의 통형부(362) 외측을 덮는 상태로 공간부(42) 내에 수용되고, 안압부(442)는 외측으로 연신된다.
- [0023] 앞에서 언급한 구조에 의해 외력이 구동 부재(44)의 안압부(442)를 아래로 눌러 도 6에 도시한 제2 위치에 이를 때, 내부 자석어셈블리(36)는 외부 자석어셈블리(38)의 척력으로 인해 아래로 이동하고, 동시에 스위치(34)의 버튼(342)을 안압하여 스위치(34)로 하여금 도통 상태가 되도록 한다. 그리고 외력이 해제되면 스위치(34)의 버튼(342)은 그 자체의 회복력에 의해 압력을 받지 않는 상태로 회복되고, 내부 자석어셈블리(36), 외부 자석어셈블리(38) 및 구동 부재(44)는 각각 도 5에 도시한 제1 위치로 회복된다.
- [0024] 마지막으로 도 6과 도 8을 참고하면, 이 두 도면에 도시한 실시예에 따른 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리와 앞에서 언급한 각 실시예가 다른 점은 전기 스위치가 회전방식으로 온·오프되고, 그밖에 내부 자석어셈블리, 외부 자석어셈블리의 배치에서도 서로 다르다.
- [0025] 본 실시예에 따른 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리(60)는 밀폐형 케이스(62), 전기 스위치(64), 내부

자석어셈블리(66), 외부 자석어셈블리(68), 외부케이스(70) 및 구동 부재(72)를 포함하고 있다.

[0026] 밀폐형 케이스(62)는 통형 몸체부(622)와 돌출축부(624)를 구비하고, 통형 몸체부(622) 내부에 전기 스위치(64)와 내부 자석어셈블리(66)를 설치한다. 전기 스위치(64)는 제1 위치 및 제2위치 사이에서 회전할 수 있는 온·오프 버튼(642)을 구비하고 있다.

[0027] 내부 자석어셈블리(66)는 내부 프레임(662), 8개의 내부 자성블록(664)을 구비하고 있다. 내부 프레임(662)은 프레임바디(666) 및 삽입클립부(668)를 구비하고 있다. 조립시에 프레임바디(666)로 전기 스위치(64)의 외측을 덮고, 삽입클립부(664)로 온·오프 버튼(642)을 걸림 연결한다. 이로써 내부 프레임(662)이 회전할 때, 온·오프 버튼(642)은 이에 따라 회전한다. 각 내부 자석어셈블리(664)는 균등한 간격으로 프레임바디(666)의 외측면에 고정 설치되어 있다.

[0028] 외부 자석어셈블리(68)는 외부 프레임(682)과 8개의 외부 자석어셈블리(684)를 구비하고 있다. 외부 프레임(682)은 프레임바디(686) 및 축심부(688)를 구비하고 있으며, 조립시에 프레임바디(686)로 밀폐형 케이스(62)의 외측을 덮고, 축심부(66)를 밀폐형 케이스(62)의 돌출축부(624) 위에 끼운다. 이로써 외부 프레임(682)으로 하여금 밀폐형 케이스(62)를 회전 가능하게 한다. 각 외부 자성블록(684)은 각 내부 자성블록(664)과 이종 극성이 서로 대향하는 방식으로 프레임(686)의 내측면 상에 각각 고정 설치된다.

[0029] 외부케이스(70)는 외부 자석어셈블리(68)의 외부 프레임(682)의 외측을 덮고 있으며, 밀폐형 케이스(62)와 고정 연결되어 있다. 구동 부재(72)는 고정핀(724)을 통해 외부 프레임(682)의 축심부(688)에 끼움 연결되어 있다.

[0030] 구동 부재(72)가 외력을 받지 않을 때, 전기 스위치(64)의 온·오프 버튼(642)은 제1 위치에 있고, 사용자가 외부로부터 구동 부재(72)를 소정의 각도로 회전시킬 때, 외부 자석어셈블리(68)는 자석의 흡인력에 의해 내부 자석어셈블리(66)를 구동시키고, 나아가 전기 스위치(64)의 온·오프 버튼(642)을 제2위치로 동기적으로 회전시켜 온·오프 동작을 발생시킨다. 그리고 사용자가 외부에서 반대방향으로 동일한 각도로 구동 부재(72)를 회전시킬 때, 전기 스위치(64)의 온·오프 버튼(642)은 제1 위치로 회복된다.

또한 도자성 물질로 제작된 위치고정용 자석어셈블리를 더 포함하고, 상기 위치고정용 자석어셈블리는 각 상기 외부 자성블록과 이종(異種) 극성이 서로 대향하는 상태로 상기 외부케이스 외측면에 고정 설치된다.

[0031] 앞서 말한 내용을 종합하면 알 수 있듯이, 본 발명에 따른 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리는 전기 스위치가 밀폐된 상태에서 작동하므로, 통상의 전기 스위치가 습기로 인해서 정상적으로 온·오프하지 못하는 단점을 확실하게 해결할 수 있다. 그리고, 상기 전기 스위치 어셈블리는 구조가 상당히 간단하므로 제작원가가 저렴하다.

## 부호의 설명

[0032] 10, 30, 60: 자기제어식 밀폐형 전기 스위치 어셈블리

12, 32, 62: 밀폐형 케이스

14, 34, 64: 전기 스위치

16, 36, 66: 내부 자석어셈블리

18, 38, 68: 외부 자석어셈블리

20, 40, 70: 외부 케이스

22, 44, 72: 구동 부재

204, 42: 공간부

26: 상부 위치고정부재

28: 하부 위치고정부재

122: 제1 원통면

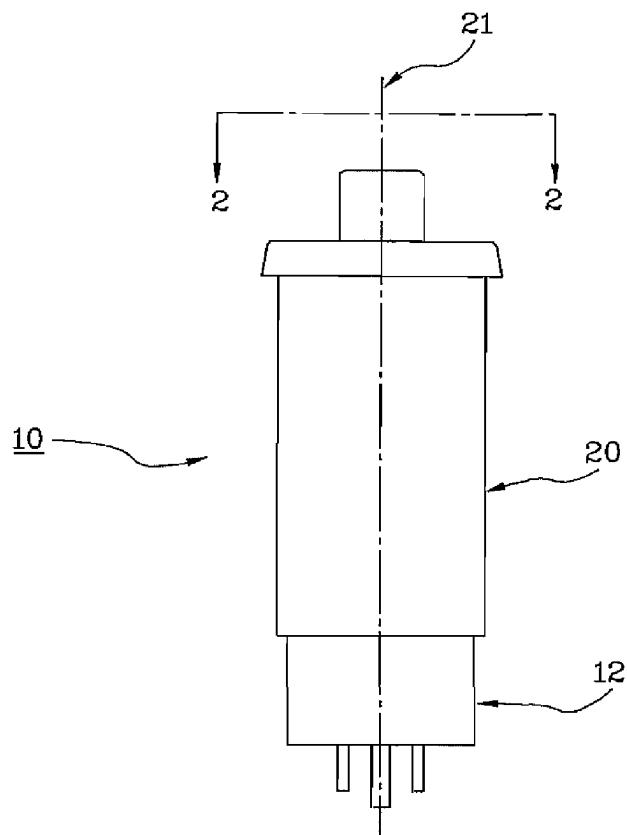
142, 342: 안압식 버튼

208: 개구단

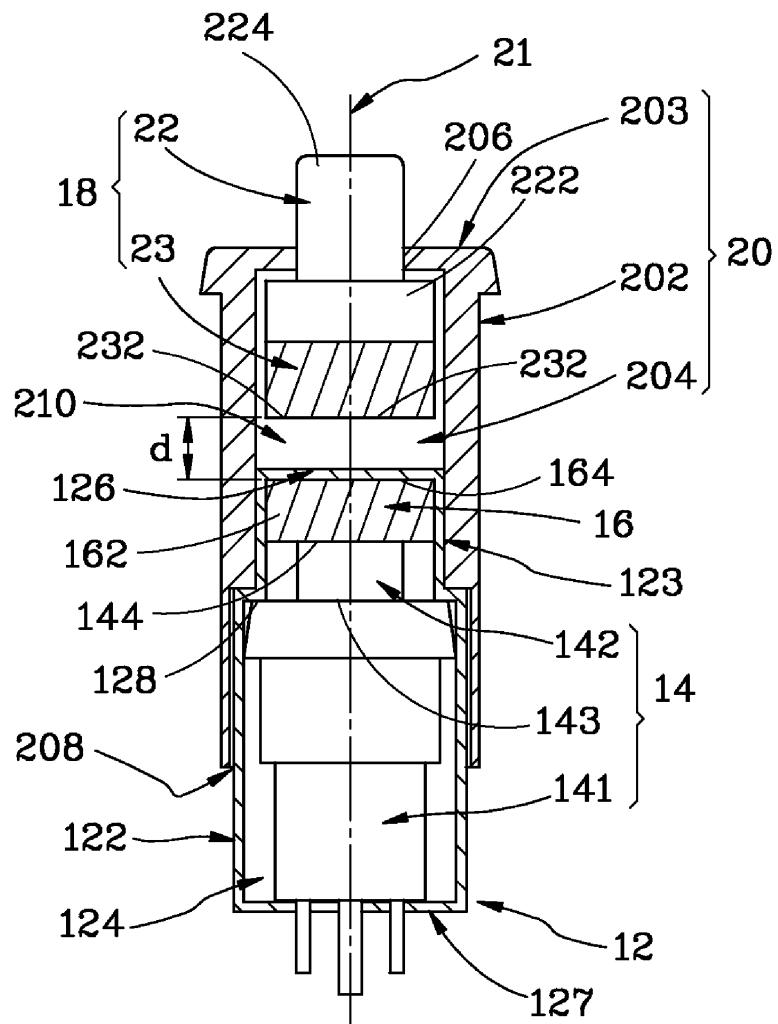
206: 상부벽  
222: 몸체부  
322, 366, 622: 통형부  
362: 프레임  
444, 622: 통형 몸체부  
368, 446: 외향 절곡부  
128: 어깨부  
224, 424: 기둥형 안암부  
324: 디스크부  
364, 664: 내측 자성블록  
642: 온·오프 버튼  
662: 내부 프레임  
666, 686: 프레임바디  
682: 외부 프레임  
724: 고정핀  
624: 돌출축부  
668: 삽입클립부  
684: 외부 자성블록  
688: 축심부

도면

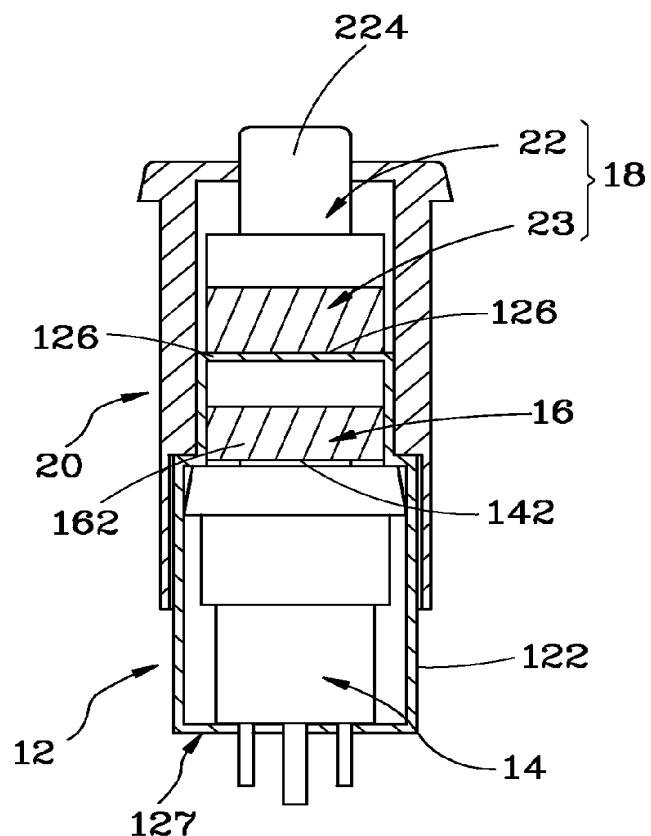
도면1



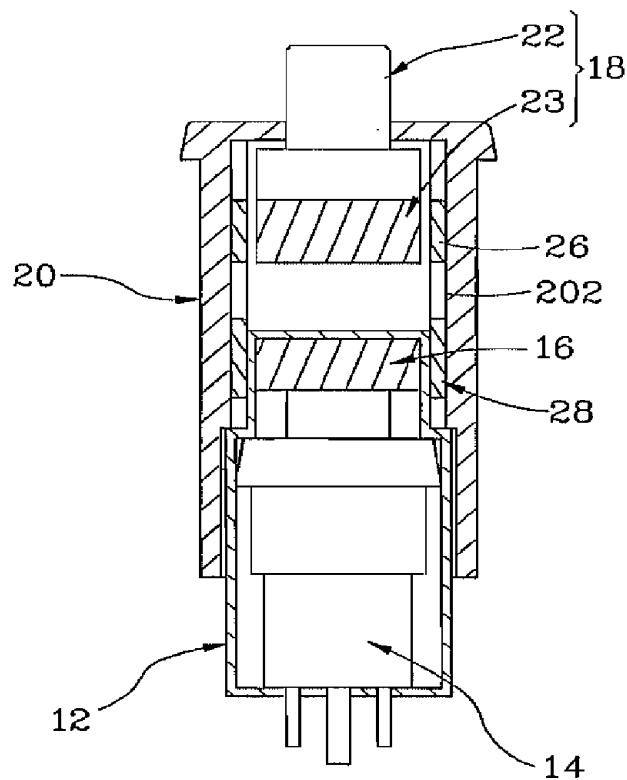
도면2



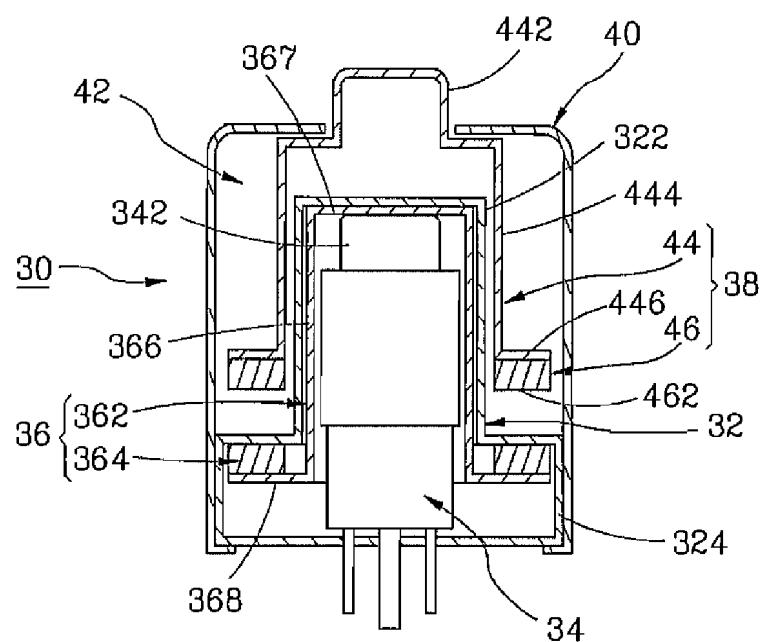
도면3



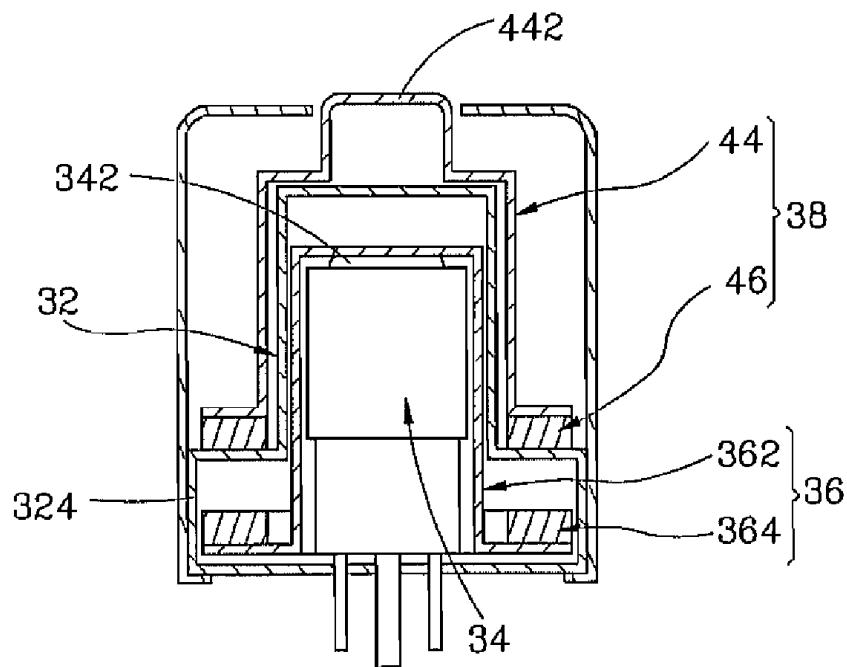
도면4



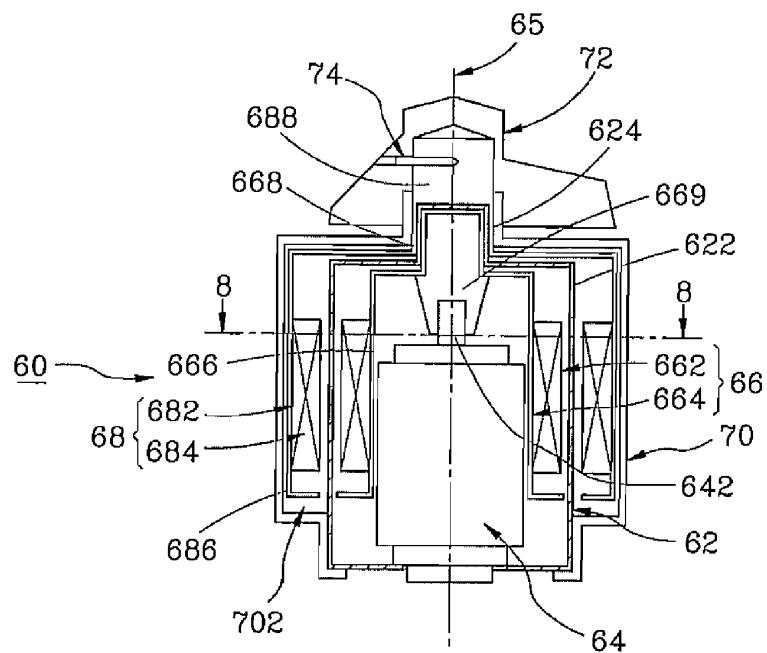
도면5



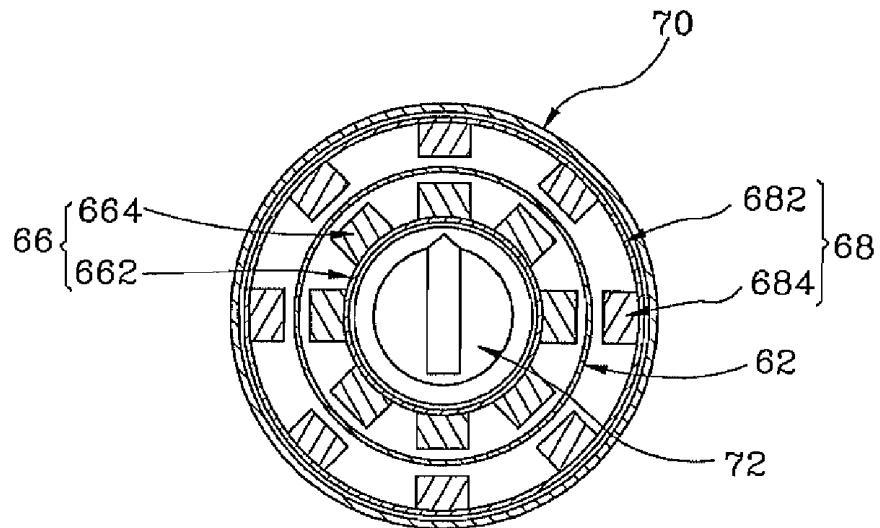
도면6



도면7



도면8



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 9

【변경전】

제7항에 있어서,

【변경후】

제8항에 있어서,