

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 실용신안공보(Y1)**

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
H01H 13/20

(45) 공고일자 1989년09월11일  
(11) 공고번호 실 1989-0006085

(21) 출원번호	실 1985-0010650	(65) 공개번호	실 1986-0006698
(22) 출원일자	1985년08월21일	(43) 공개일자	1986년06월25일
(30) 우선권주장	59-177284 1984년11월24일 일본(JP)		
(71) 출원인	알프스덴기 가부시기 가이사 가다오까 가쓰다로오		
	일본국 도쿄도 오오다구 유끼가야 오오쓰까죠 1반 7고		
(72) 고안자	가도오 고오이찌		
	일본국 도쿄도 오오다구 유끼가야 오오쓰까죠 1반 7고 알프스덴기 가부시기		
	가이사 내		
	나까하마 유우지로오		
	일본국 도쿄도 오오다구 유끼가야 오오쓰까죠 1반 7고 알프스덴기 가부시기		
	가이사 내		
(74) 대리인	한규환		

**심사관 : 김창달 (책  
자공보 제1082호)**

**(54) 푸시버튼 스위치**

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**형세서**

[고안의 명칭]

푸시버튼 스위치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 고안의 푸시버튼 스위치의 중앙단면도.

제2도는 제1도의 푸시버튼 스위치에 있어서 스위치 소자의 분해 사시도.

제3도는 스위치소자의 조립 사시도.

제4도는 이물의 침입경로를 나타낸 스페이서의 정면도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1 : 바닥덮개   | 2 : 케이스     |
| 3 : 스템     | 4 : 키톱      |
| 6 : 스위치소자  | 7 : 누름판     |
| 8 : 가동접점판  | 9 : 절연스페이서  |
| 9a : 개구부   | 9c : 공기 유통홀 |
| 10 : 고정접점판 | 10a : 고정접점  |

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 퍼스컴, 워드프로세서 등에 사용되는 키이보드에 이용되는 푸시버튼 스위치에 관한 것이며, 특히 외부로부터 침입하는 이물에 의한 접점의 접촉 불량을 방지할 수 있는 푸시버튼 스위치에 관한 것이다.

종래에 있어서 퍼스컴, 워드프로세서 등에 사용되는 키이보드에 이용되는 푸시버튼 스위치로서는 중앙에

고정접점을 가진 고정접점판과, 가동접점판과 이들 양 접점판에 끼워져 있어 양접점판을 이접(離接)시키는 개구부가 형성된 스페이서와, 상기 가동 접점판을 누르는 누름판을 가지며, 이런것들이 수직으로 일체가 되어 있는 스위치 소자를 스템의 눌러 내림으로써 횡방향으로 눌러 동작시키는 것이 일반적으로 알려져 있다. 이 종류의 푸시버튼 스위치는 자동 복귀형이며, 패스컴 혹은 워드프로세서 등이 키이보드 위에 여러개 배설된다.

상술과 같은 키이보드 스위치의 푸시버튼 스위치에서는 고정 접점판과 가동접점판과의 사이에 개재하는 스페이서의 개구부내의 공기가 누름 동작에 의해 압축되고 누름 저항이 발생한다.

그래서 접점 접촉의 동작에 따른 공기의 유출입을 위해 공기를 빼기 위한 공기 유통홀을 개구부에 연통시켜 설치하는 것을 생각할 수 있다. 이 공기 유통홀이 개구부에 위치하는 고정접점을 통과하는 방향을 향하여 배설되는 일이 많고, 먼지 및 스템과 케이스의 접동에 의한 마모분(이하 이울이라함)은 스위치의 동작에 따라서 외부로부터 유입되는 공기에 실려서 공기에 실려서 공기 유통홀의 방향을 따라 침입하여 고정접점을 통과한다.

따라서 이울의 일부는 고정접점 혹은 고정접점과 접촉되는 위치는 가동접점판에 부착될 유려가 있다.

이와 같이 스위치 소자의 접점 접촉동작을 반복하는 동안에 이울이 고정접점 등에 누적되어 부착되기 때문에 접점의 접촉불량을 발생시키는 결점을 지니고 있었다.

본 고안은 상술한 바와 같은 결점을 감안하여 이루어진 것으로서, 그 목적은 외부로부터의 이울이 침입에 의해 스위치소자의 접점 접촉의 불량을 방지하도록 한 푸시버튼 스위치를 제공하는데 있다.

본 고안은 스위치의 접점 동작에 따른 공기의 유출, 유입을 위하여 스페이서의 개구부에 공기를 빼기 위한 공기 유통홀을 연통하여 설치하고, 공기 유통홀의 현재(延在)방향을 고정 접점의 위치보다 아랫쪽을 통과하는 방향을 향하여 설치하고, 스위치 소자내에 공기와 함께 침입하는 이울을 개구부와 바닥부로 유도하도록 한 것을 특징으로 하고 있다.

스위치 소자의 동작에 따라서 공기와 함께 침입하는 이울은 스페이서의 공기 유통홀의 선단으로부터 들어가 공기 유통홀을 따라서 진행하며, 끝부에서 개구부 안으로 방출된다. 이때 공기 유통홀은 개구부안의 고정접점의 위치를 통과하지 않고 고정 접점보다 아랫쪽으로 향한 방향에 설치되어 있으므로, 이울은 고정접점의 하측을 지나서 개구부이 바닥부에 낙하하며 접점부에 부착되는 일이 없다.

따라서 접점이 더러워지지 않으며 접촉불량이 발생하지 않는다.

다음에 본 고안의 실시예를 도면을 이용하여 상세하게 설명한다. 제1도 내지 제4도는 본 고안에 관한 푸시버튼 스위치의 한 실시예를 나타낸 것이다. 도면중, 1은 바닥덮개이며, 이 바닥덮개(1)에는 상자형의 케이스(2)가 끼워져 있고, 이 케이스(2)는 스템(3)의 상하 운동이 가능하게 지지되어 있다. 이 스템(3)의 상단부에 착탈 자유로이 끼워맞춘 키톱(Key top)(4)이 재지되어 있다.

한편, 스템(3)의 하단부에는 복귀용 코일 스프링(5)을 수납하는 훈부(3b)를 설치하고, 또한 그 바닥부에 복귀용 코일스프링(5)의 일단을 고정 지지하는 돌기(3a)를 설치한다.

또 이돌기(3a)에 대향하는 바닥덮개(1)에 돌기(1a)를 설치하고, 이 양돌기(1a), (3a)의 사이에 복귀용 코일스프링(5)이 스템(3)을 돌출방향으로 힘을 가하여 위치 결정하도록 걸려 있다.

이 스템(3)과 케이스(2)사이의 한측면에는 스위치소자(6)가 세워 설치되고, 또한 단자(8d)(10d)가 바닥덮개(1)로부터 돌출된다. 이 스위치 소자(6)의 상단부를 감싸듯이 판스프링(11)은 스템(3)의 밀어내림동작에 스냅 액션을 부여하고자 계단형으로 절곡되어 있다. 이 판스프링(11)의 부착부(11a)는 스템(3)상면부에 복착계지(複着係止)되고, 그것에 이어지는 접동부(11b)는 스템(3)의 아랫쪽으로 끝이 확개되어 연장되고, 또 스템(3)의 아랫쪽을 향해 선단이 절곡되고, 도중에 스위치 소자를 누르도록 돌기부(11c)가 설치된다.

이와 같이 구성된 푸시버튼 스위치의 동작은 복귀용 코일 스프링(5)에 저항하여 스템(3)을 밀어내리면, 스템(3)의 단연부가 접동부(11b)를 활동하여 돌기부(11c)가 스위치 소자(6)를 누르도록 되어 있다. 그리고 밀어내리는 힘을 해제하면 스템(3)은 복귀용 코일스프링(5)에 의해 정 위치로 복귀하고, 동시에 스위치소자(6)도 복귀한다.

또한 스템(3)에 대하여 스위치 소자(6)의 반대측의 케이스(2)내에는 스템(3)을 눌러 내릴때 클릭감을 주는 판 스프링(12)이 배치되고, 이 판스프링(12)은 일단부(12a)가 케이스 측면에 연해서 걸어맞춰지고 상단에 헤어핀 형태로 절곡되어 타단부(12b)가 스템(30)의 아랫쪽으로 연장되고, 그 선단이 만곡부(12c)로 형성된다.

제2도는 본 고안의 푸시버튼 스위치에 내장되는 스위치소자의 분해 사시도이다.

스위치소자(6)는 누름판(7), 가동접점판(8), 절연스페이서(9) 및 고정접점판(10)으로 이루어지며, 이들 이 수직으로 순차 적층되어 일체로 되고 하단측에 단자(8d), (10c)가 각각 돌출된다. 이를 보다 상세히 설명하면 누름판(7)은 중앙에 역 U자형 훈을 절결하여 누름편(7a)이 형성되고, 판스프링(11)의 돌기부(11c)와 걸어맞춘다. 가동접점판(8)은 상부를 개구한 틀체(8a)내에 소자(8b)를 끼워넣어, 관통구멍(8c), (8c) 및 단자(8d)를 각각 형성한다. 절연스페이서(9)는 가동접점판(8)과 고정접점판(10) 사이에 개지되고, 또한 이 개구부의 적어도 일부에 접점 동작시에 공기를 유출입 시키는 공기 유통홀(9c)이 연재 방향을 개구부(9a)에서의 고정접점(10a)의 위치보다 아랫쪽을 통과하는 방향을 향해 설치하고, 그 끝부가 제3도에 조립체로서 나타낸 스위치 소자(6)의 외측으로 노출된다. 그리고 9b는 관통 구멍이다.

다음에 고정접점판(10)은 중앙부에 고정접점(10a)을 돌출시킴과 동시에 관통구멍(10b) 및 단자(10c)가 각각 설치된다. 이와 같은 구성으로 이루어진 누름판(7), 가동접점판(8), 절연스페이서(9) 및 고정접점판(10)을 순차적으로 적층하고, 일선상에 있는 관통구멍(10b), (9b)(8b)에 누름판(7)의 뒷쪽에 일체로

돌출형성된 수지핀(도시 없음)을 삽입하고, 그 돌출된 선단을 용착시켜 일체로 형성한다.

다음에 스위치소자(6)에서의 접점 접촉의 동작을 설명하면, 키톱(4)을 아랫쪽으로 눌러내리면 스템(3)도 복귀용 코일 스프링(5)의 반발력에 저항하여 하강하고, 스템(3)의 선단이 판스프링(11)의 접동부(11b)와 접촉하고, 이것을 오른쪽 방향으로 이동시켜 스위치소자(6)의 누름판(7)의 누름편(7a)을 누른다. 누름편(7a)이 눌리면, 가동접점판(8)의 소자(8b)가 눌려 절연스페이서(9)의 개구부(9a)내의 공기가 공기 유통홀(9c)을 통하여 외부로 방출됨과 동시에 절연스페이서(9)의 개구부(9c)를 거쳐서 가동접점판(8)과 고정접점판(10)이 서로접촉하며, 고정접점(10a)이 가동 접점판(8)의 소자(8b)와 접촉 도통하여 온(ON)으로 된다.

한편, 키톱(4)의 누름을 해제하면, 스템(3)은 복귀용 코일스프링(5)의 복귀력에 의해서 원래의 위치로 상승된다.

이에 따라서 절연스페이서(9)의 개구부(9a)내에 공기 유통홀(9c)을 통해 외부로부터 공기가 들어오게 됨과 동시에 접점 접촉이 해제되며, 가동접점판(8)과 고정 접점판(10)이 떨어져 오프(OFF)된다.

이상과 같이 스위치소자의 접점 동작에 의한 이물침입의 상황을 보면, 이물(11)은 제4도에 나타낸 바와 같이 공기유통홀(9c)의 외단부로부터 들어와 훔을 따라 유도되고, 고정접점(10a)으로부터 아래쪽을 통과하는 화살표 방향(F)으로 흡입되어 낙하되며, 개구부(9a)의 바닥부에 퇴적된다. 따라서 이물(11)은 고정 접점(10a) 혹은 고정접점(10a)과 대향하는 가동접점부에 부착되지 않기 때문에 접촉불량이 발생하지 않는다. 한편, 다른 푸시버튼 스위치는 공기 유통홀(9c)이 가로방향으로 절결되고, 그 연장이 고정접점을 통과하도록 형성되어 있으므로 이물의 일부는 고정접점 방향으로 진행하며, 접점부에 부착된다.

실제로 본 고안 및 공기 유통홀(9c)의 연재 방향이 고정접점을 통과하는 푸시버튼 스위치를 제작하고, 500만회의 스위치 동작을 반복하여 가속 먼지 시험을 행한 바, 본 고안의 푸시버튼 스위치에서의 접점부는 전혀 이물이 부착되지 않았으나, 다른 푸시버튼 스위치에서의 접점부에는 이물이 분명이 부착되는 것이 확인되었다.

이상과 같이 본 고안에 의하면 스위치 동작에 따른 공기의 통로가 되는 스페이서의 공기 유통홀을 스페이서의 개구부에 연통하여 설치하고, 공기 유통홀의 연재 방향을 고정접점의 위치보다 아랫쪽을 통과하는 방향으로 향해 설치하였으므로 이물이 스위치소자내에 침입하여도 접점부에 부착하는 일 없고 접점부 접촉불량을 방지한 푸시버튼 스위치를 제공할 수 있게된다.

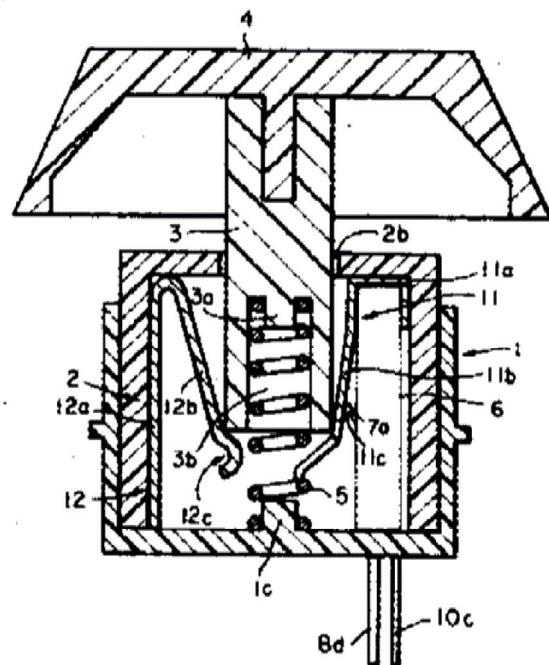
### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

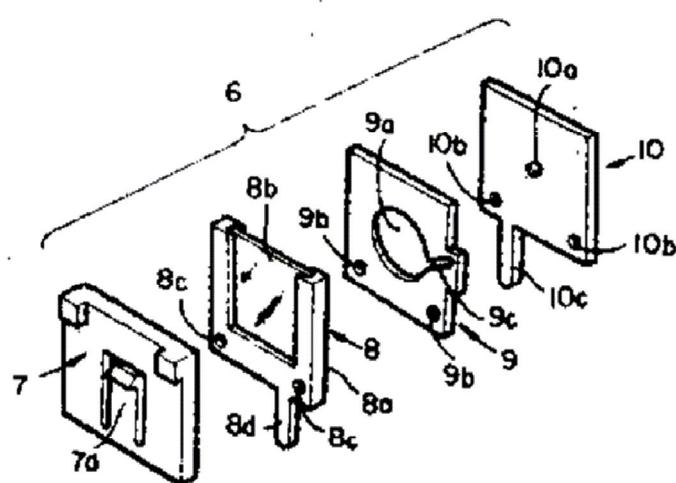
고정접점(10a)을 가진 고정접점판(10)과, 가동접점판(8)과, 이들 양 접점판에 개재하여 양 접점판을 이접시키는 개구부(9a)를 설치한 절연 스페이서(9)와, 상기 가동 접점판(8)을 누르는 누름판(7)을 가지며, 이것들이 수직으로 일체가 되어 있는 스위치 소자(6)를 스템(3)의 눌러 내림에 따라 가로방향으로 눌러 동작시키는 푸시버튼 스위치에 있어서, 상기 스페이서의 개구부(9a)에 공기를 빼기 위한 공기 유통홀(9c)을 연통시키고, 이 공기 유통홀(9c)의 연재 방향을 고정접점(10a)의 위치보다 아랫쪽을 통과하는 방향으로 향하여 설치한 것을 특징으로 하는 푸시버튼 스위치.

#### 도면

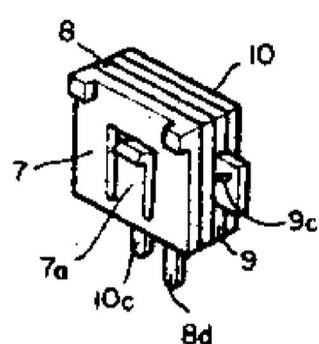
도면1



도면2



도면3



도면4

