

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

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
H01H 13/04

(45) 공고일자 1993년02월 19일  
(11) 공고번호 실 1993-0000695

(21) 출원번호	실 1990-0012932	(65) 공개번호	실 1991-0007961
(22) 출원일자	1990년08월28일	(43) 공개일자	1991년05월31일
(30) 우선권주장	117693 1989년 10월 06일 일본(JP)		
(71) 출원인	알프스 덴기 가부시기 가이샤 가다오까 마사다까 일본국 도쿄도 오오다구 유끼가야 오오쓰까죠 1반 7고		
(72) 고안자	와다나베 가즈도시 일본국 도쿄도 오오다구 유끼가야 오오쓰까죠 1반 7고 알프스 덴기 가부시 기 가이샤 내		
(74) 대리인	한규환, 송재현		

**심사관 : 이병일 (책  
자공보 제1717호)**

**(54) 푸시 스위치**

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**형세서**

[고안의 명칭]

푸시 스위치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 고안의 푸시 스위치의 요부 단면도.

제2도는 제1도의 푸시스위치의 측면방향의 요부단면도.

제3도는 종래의 푸시스위치의 요부 단면도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

12 : 멤브레인 스위치 13 : 케이스

13a : (제1의) 돌기벽 14 : 키이톱

14a : 조작부재 15 : 섭동부재

16, 17 : 코일스프링

[고안의 상세한 설명]

본 고안은 퍼스널 컴퓨터나 워드 프로세서등에 사용되는 키이보드의 푸시스위치에 관한 것으로, 특히 조작성이 양호한 푸시 스위치를 얻는 것을 목적으로 한다.

종래의 이 종류의 푸시스위치를 제3도에 의거하여 설명한다. 도면에 있어서 1은 금속등으로 이루어진 보강판이고, 이 보강판(1)위에는 멤브레인 스위치(박막스위치)(2)가 얹어 놓여져 있다. 멤브레인 스위치(2)는, 가동점점(2a)을 가지는 상부시이트(2b)와, 고정점점(2c)를 갖는 하부시이트(2d)에 의하여 구성되어 있다. 그리고 멤브레인 스위치(2)상에는 케이스(3)가 얹어 놓여져 있고, 케이스(3)에는 링상으로 형성된 제1의 돌기부(3a)와 제2의 돌기부(3b)가 설치되어 있고, 제1의 돌기부(3a)의 내측벽(3c)에는 키이톱(4)의 조작부재나(4a)가 섭동가능하게 위치되어 있고, 조작부재(4a)의 하단부에 설치된 계합포울(pawl)은 제1의 돌기부(3a)의 절결 요(凹)부에 계합되고(도시생략) 계합포울은 절결요부내를 섭동함과 동시에, 조작부재(4a)는 내측벽(3c)을 상하방향으로 섭동가능하게 구성되어 있다.

또, 제1의 돌기부(3a)의 주위에 위치하도록 케이스(3)의 평탄면(3d)와 키이톱(4)의 하면 간에는 코일스프링(5)이 개재되어 있다. 또, 조작부재(4a) 내에는 강하게 끼워맞추어져 멤브레인 스위치(2)의 가동점(2a)을 압압하기 위한 코일스프링(6)이 설치되어 있다. 또한 제3도에서는 생략되어 있으나, 제3도와 직교하는 방향의 제2의 돌기부(3d)에는 절결 요부가 설치되고, 키이톱(4)에 설치된 계합포울을 절결요부

에 설치함으로서 키이톱(4)의 상방으로의 탈출을 방지하고 있다.

상기 구성하에서 코일스프링(6)의 탄성력에 대향하여 키이톱(4)을 압압하면, 조작부재(4a)의 외주부는 케이스(3)의 내측벽(3c)을 아래쪽으로 섭동한다. 그리고 조작부재(4a) 내부에 강하게 끼워 맞춤으로서 설치된 코일스프링(5)의 하단부가 멤브레인 스위치(2)의 상부사이트(2b)를 압압하여 가동접점(2a)이 고정접점(2c)과 접촉하여 스위치가 온(ON)이 된다. 그후 키이톱(4)의 압압을 해제하면 코일스프링(6)의 탄성복귀력에 의하여 원래의 상태로 복귀한다.

그러나, 근년에, 소형, 박형의 키이보드가 요구되고 있고, 이에 따라 푸시 스위치 자체도 박형화의 구성을 취하지 않을수가 없게 되고 있다.

그러므로, 박형의 푸시스위치를 구성함에 있어, 푸시 스위치의 압압스트로크는 어느정도(3-4mm) 확보하는 것이 요구된다.

이경우, 각 구성 부품에 대하여, 키이톱(4)의 두께를 b, 키이톱(4)의 이동량을 S, 케이스(3)와 키이톱(4)의 계합부(도시생략)의 길이를 a, 보강판(1)과 멤브레인 스위치(2)와의 두께를 c라고 했을 경우에, 전체로 H의 높이가 된다.

계합부분의 길이(a)는,  $a = H - (2S + b + c)$ 가 되어, 키이톱(4)의 길이(b), 키이톱(4)의 이동량(S), 멤브레인 스위치(2)와 보강판(1)과의 두께(c)는, 성형조건 및 부품 구성등에 의하여 거의 일정하게 되기 때문에 계합부분(a)의 치수를 작게하여, 박형화를 도모하지 않으면 안되었다.

그러나, 계합부분의 길이(a)를 짧게하면, 키이톱(4)의 단부(A)를 압압했을 때에, 키이톱(4)의 조작부재(4a)의 하단부가 케이스(3)의 제1의 돌기벽(3a) 내측면에 걸려버려 압압조작성이 나빠져 버린다고 하는 문제가 있었다.

따라서 본 고안은 상기 종래의 기술적 과제를 해결하여 압압감촉이 양호한 푸시 스위치를 얻는 것을 목적으로 한다.

상기의 기술적 과제를 해결하기 위하여 본 고안은, 케이스와, 이 케이스에 설치된 키이톱과, 케이스와 키이톱과의 사이에 개재되어 키이톱을 상방향으로 가세하는 코일 스프링과, 키이톱의 조작 부재에 설치된 스프링부재와 대향하는 위치에 설치된 접점부를 구비하고, 키이톱의 압압에 의하여, 조작부재가 케이스의 돌기내벽을 섭동하고, 또, 스프링 부재에 의하여 접점부가 압압되는 구성의 푸시 스위치에 있어서, 키이톱의 조작부재와, 케이스의 돌기벽과의 사이에 섭동부재를 개재하여, 조작부재와 섭동부재 및 섭동부재와 돌기벽과의 사이에서 각각 섭동 자유롭게 구성하고 있다.

그러므로, 본 고안은, 키이톱의 조작부재와 케이스의 제1의 돌기벽과의 사이에 섭동부재를 개재하고 있으므로, 섭동부재는 설치하지 않은 경우와 섭동부재를 설치한 경우를 비교하면 푸시스위치 높이를 동일하게 구성했을 경우 키이톱과 섭동부재 또는 섭동부재와 케이스와의 계합부의 길이를 이동량의 1/2정도 크게할수가 있다.

이하, 본 고안의 실시예를 제1도 및 제2도에 의거하여 설명한다.

제1도는 본 고안의 푸시스위치를 나타낸 요부 단면도, 제2도는 제1도의 푸시스위치를 다른 방향에서 본 상태의 요부 단면도이다.

도면에 있어서, 보강판(11), 멤브레인 스위치(12), 케이스(13), 조작부재(14a)를 갖는 키이톱(14), 키이톱(14)을 초기상태에 있어서 상방으로 가세하는 코일스프링(16), 키이톱(14)의 조작부재(14a) 내에 강감함에 의하여 설치된 코일스프링(17)을 구비하는 점은 종래와 동일하나, 본고안의 특징으로 하는 바는 이하의 구성에 있다.

즉, 키이톱(14)의 조작부재(14a)와 케이스(13)의 제1의 돌기벽(13a)간에 섭동부재를 설치한 점이다. 키이톱(14)의 조작부재(14a)의 하단부에는 계합포울(14b)이 설치되어 있고, 이 계합포울(14b)은 섭동부재(15)의 절결흉(15a)내를 섭동가능하게 구성되어 있다. 섭동부재(15)의 상단에는 계합포울(14b)의 상방으로 탈출을 방지하기 위하여 탈출방지부(15b)가 설치되고, 하단부에는 케이스(13)의 제1의 돌기벽(13a)의 탈출방지부(13b)에 계합되는 계합포울(15c)이 설치되어 있고, 계합포울(15c)은 제1의 돌기벽(13a)의 절결흉(13c)내를 섭동 가능하게 구성되어 있다. 그리고, 키이톱(14)의 아래쪽에는 한쌍의 계지편(14c)이 설치되어 있고, 제2의 돌기벽(13d)의 절결부(13e)에 위치되어, 키이톱(14)의 상방으로의 탈출을 방지하고 있다.

상기 구성하에서 키이톱(14)을 압압하면. 상방가세용의 코일스프링(16)의 스프링압에 대향하여 키이톱(14)이 아래쪽으로 이동한다. 이때 조작부재(14a)의 계합포울(14b)은 접동부재(15)의 절결흉(15a)내를 아래쪽으로 이동하고, 키이톱(14)의 하면(14d)이 섭동부재(15)의 상면에 맞닿으면, 이번에는 섭동부재(15)의 계합포울(15c)이 절결흉(13c)내를 이동한다. 따라서, 조작부재(14a)의 외주면이 섭동부재(15)의 내주면을 섭동하고, 섭동부재(15)의 외주면은 케이스(13)의 제1의 돌기벽(13a)의 내주면을 섭동한다. 그리고 조작부재(14a)에 설치된 코일스프링(17)의 하단부에 의하여 멤브레인 스위치(12)의 상부사이트(12b)가 압압되어, 가동접점(12a)이 고정접점(12c)에 접촉되어 스위치가 온이 된다. 이와 동시에, 키이톱(14)의 하면(14d)이 제1의 돌기벽(13a)의 상면에 맞닿게 된다. 키이톱(14)의 압압을 해제하면, 코일스프링(16)의 탄성복원력에 의하여 원래의상태로 복귀한다. 따라서, 본 고안의 구성에 대하여, 종래의 구성의 경우와 비교하면, 키이톱(14)의 두께 b, 보강판(11)과 멤브레인 스위치(12)의 두께는 0가 되어, 종래와 동일하므로, 서로 다른 점에 대하여 설명한다.

즉, 키이톱(14)의 하면(14d)이 제1의 돌기벽(13a)의 상단에 당접하는 이동량은, S로 표시되므로, 키이톱(14)의 하면(14d)과 섭동부재(15)의 상면 및, 섭동부재(15)의 상면과 제1의 돌기벽(13a)과의 거리를 가령 1/2S로 표시하고, 또, 키이톱(14)의 조작부재(14a)의 하면과 섭동부재(15)의 하면 및 (15)의 하면과 케이스(13)의 저면과의 거리를 1/2S로 하고, 또, 제1의 돌기벽(13a)상면과 섭동부재(15)의 하면간(

계합부)의 길이를 E로한 경우, 푸시 스위치 전체의 높이  $H=3/2S+b$ 가 되어,  $b=H-3/2S$ 가 된다.

한편, 종래의 푸시스위치는  $H=2S+a$ 가 되어  $a=H-2S$ 가 된다(단, 키이톱(14)의 두께(b), 보강판(11)과 멤브레인 스위치(12)의 두께(c)에 대해서는 종래와, 본 고안의 구성 모두 동일하기 때문에, 계산식으로 부터는 제외한다).

여기서, 본 고안의 구성으로 부터 종래의 구성의 차를 내면  
 $b-a=H-\frac{3}{2}S-(H-2S)$  가 되어  $b=a+\frac{1}{2}S$

따라서 본 고안의 구조에 있어서는, 종래예와 푸시 스위치의 높이 H를 동일 치수로 구성했을 경우, 계합부(b)는 종래의 계합부(a)와 비교하면  $\frac{1}{2}S$

그러므로, 이동량을 예를 들면 3mm로 했을 경우, 종래의 계합부(a)는 1.5mm 길게 할 수가 있어, 키이톱(14)의 단부를 압압했을 경우에도 키이톱(14)이 경사져 압압되는 일은 없다.

이상과 같이 본 고안의 푸시 스위치에 있어서는, 케이스(13)와 키이톱(14)과의 사이에 섭동부재(15)를 개재시키고 있으므로, 종래의 푸시스위치의 높이와 푸시 스위치의 이동량을 동일치수로 구성했을 경우, 계합부의 길이를 이동량의 1/2정도 크게 확보할수가 있어, 키이톱(14)의 단부를 압압했을 경우에도 키이톱(14)이 치우쳐(빼꺽거리게) 눌려지는 일이 없어, 푸시 스위치의 압압감축은 양호하게 된다.

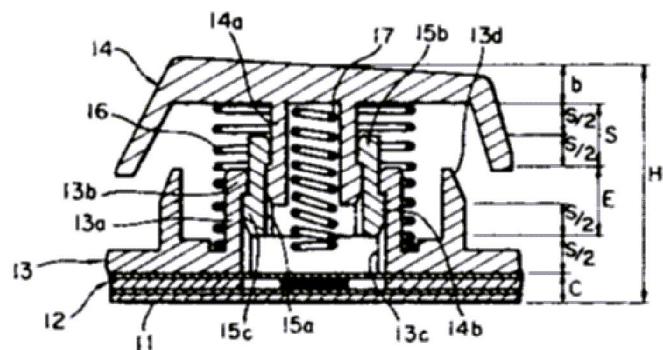
### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

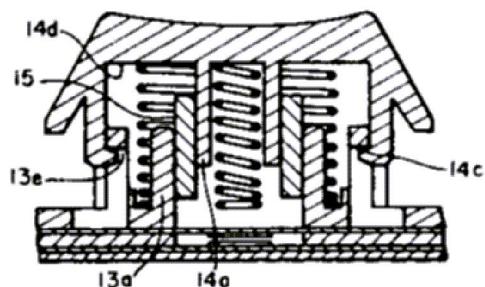
케이스와, 이 케이스에 설치된 키이톱과, 케이스와 키이톱과의 사이에 개재되어 키이톱을 상방향으로 개재하는 코일스프링과, 키이톱의 조작부재에 설치된 스프링 부재와 대향하는 위치에 설치된 접점부를 구비하고, 키이톱의 압압에 의하여 조작부재가 케이스의 돌기내벽을 섭동하고, 또한 스프링 부재에 의하여 접점부가 압압되는 구성의 푸시 스위치에 있어서, 키이톱의 조작부재와, 케이스의 돌기벽과의 사이에 섭동부재를 개재하여, 조작부재와 섭동부재 및 섭동부재와 돌기벽과의 사이에 각각 섭동 자유롭게 구성한 것을 특징으로 하는 푸시스위치.

#### 도면

##### 도면1



##### 도면2



도면3

