

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
G06F 3/02

(45) 공고일자 1992년11월28일
(11) 공고번호 92-010441

(21) 출원번호	특1989-0004609	(65) 공개번호	특1989-0016451
(22) 출원일자	1989년04월07일	(43) 공개일자	1989년11월29일
(30) 우선권 주장	(U)88-46829 1988년04월08일	일본(JP)	
(71) 출원인	후다바덴시 고오교오 가부시끼가이샤	호소야 레이지	
	일본국 지바켄 모바라시 오오시바 629반지		

(72) 발명자 고야나기 마사하루
일본국 지바켄 모바라시 오오시바 629반지 후다바덴시 고오교오 가부시
끼가이샤 내
(74) 대리인 장용식

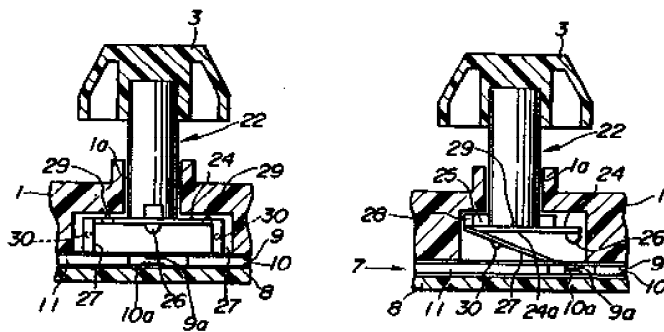
심사관 : 홍순우 (책자공보 제3058호)

(54) 키이보오드 스위치

요약

내용 없음.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

키이보오드 스위치

[도면의 간단한 설명]

제1a,b도는 본 발명의 일실시예를 도시한 단면도,

제2a도는 동 실시예에 있어서 키이시스템의 평면도,

제2b도는 동 키이시스템의 사시도,

제2c도는 동 키이시스템의 다른 실시예의 사시도,

제3a,b도는 제1a,b도와 동일한 도법에 의한 종래의 키이스위치의 구조예를 도시한 단면도,

제4a도는 종래의 키이스위치에 있어서 키이시스템의 평면도,

제4b도는 동 키이시스템의 사시도,

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 키이스위치의 고정측인 프레임

7 : 키이스위치의 고정측인 접점부재로서의 멤브레인시이트

8 : 기관	9a : 상부접점
10a : 하부접점	22 : 키시스템
24 : 누름부	27 : 판스프링부
29 : 소음돌기	30 : 완충돌기

[발명의 상세한 설명]

본발명은 컴퓨터·타이프라이터·워드프로세서등의 입력장치에 이용되는 키보오드 스위치에 관하여, 특히 키시스템의 상하방향의 움직임에 의하여 멤브레인 스위치를 개폐시키는 구조의 키보오드 스위치의 접동부의 개량에 관한 것이다.

제3도는 키보오드등에 이용되고 있는 키보오드 스위치의 종래의 구조를 일례로서 도시한 단면도이다. 동도면에 도시된 1은 예를 들면 키보오드등의 광체로된 프레임이며, 이 프레임(1)이 키보오드 스위치에 있어서 고정축으로 된다. 그리고 프레임(1)의 상면에는 원형의 구멍(1a)이 설치되어 있으며, 이 구멍(1a)에는 원추형의 키시스템(2)이 상하이동이 자유롭게 설치되어 있다. 이 프레임(1)의 상방 외부에 돌출하고 있는 키시스템(2)의 상단에는 키톱(3)이 부착되어 있다.

또, 프레임(1)내에 있는 키시스템(2)의 하단에는 후술하는 접점을 조작하기 위한 누름부(4)가 형성되어 있다. 제4도에 도시한 바와같이, 이 누름부(4)는 대략 환상을 이루고 있으며, 그 후방부(4a)와 키시스템(2)의 축부(2a)가 연결부(5)에 있어서 캔틸레버상으로 일체로 되어 있다. 그리고 누름부(4)의 전방부(4b)에는 하방으로 향하여 돌출한 누름돌기(6)가 형성되어 있다. 또 누름부(4)는 전체로 상하방향으로 탄성을 가지고 있다. 다음에 이 키시스템(2)이 설치되어 있는 프레임(1)은 그 하면측이 개방된 구조로 되어 있다. 그리고, 이 프레임(1)이 하면측에는 시이트상의 접점부재(7)(이하, 멤브레인 스위치(7)라 부른다.)이 기관(8)에 고정되어 있다.

기관(8)에 의하여 프레임(1)의 하면에 고정되어 있는 멤브레인 스위치(7)는, 상부접점(9a)과 하부접점(10a)이 인쇄된 2장이 필름(9,10)을 스페이서(11)를 두고 배설함으로써 구성된 것이고, 대향하고 있는 양접점(9a,10a)의 상방에, 상기 키시스템(2)의 누름부(4)에 설치된 누름돌기(6)가 위치하도록 구성되어 있다. 그리고, 상기 키시스템(2)의 하단면과 상기 시이트(9)와의 사이에는 키시스템(2)을 상방으로 밀어올리는 복귀용 스프링(12)이 개장되어 있다.

이상의 구성에서 손가락으로 키톱(3)을 하방으로 누르면, 키시스템(2)은 복귀용 스프링(12)을 밀어조이면서 프레임(1)내에 들어가서 누름돌기(6)가 멤브레인 스위치(7)의 양접점(9a,10a)을 눌러서 접촉시켜서 스위치를 ON상태로 한다.

상술한 바와 같은 구조의 종래의 키스위치를 조립하는 경우에는 프레임(1)의 하면측에서 키시스템(2)을 구멍(1a)에 삽입하여, 프레임(1)내에 있는 키시스템(2)의 하단면에 복귀용 스프링(12)을 두고 있다. 그리고 이위에 멤브레인 스위치(7)를 고정한 기관(8)을 프레임(1)에 대하여 위치 맞춤하여 고정하는 것이 된다. 그런데, 상기 복귀용 스프링(12)은 키시스템(2)에 복귀력을 주는 것이므로 조립시에 약간 축소된 상태이어야 한다.

따라서 멤브레인 스위치(7)를 프레임(1)에 돌려고 할 때, 이 복귀용 스프링(12)은 프레임(1)의 바닥면 보다도 높게되어 있으며, 또한 키시스템(2)과는 다른 부품이기 때문에 안정되지 않으므로, 멤브레인 스위치(7) 및 기관(8)을 프레임(1)에 대하여 정확하게 위치결정하여 고정하는 것이 어렵다는 문제가 있다. 또 상기 종래의 구조에서는 복귀용 스프링(12)과 키시스템(2)이 다른 부품이었기 때문에, 상술한 바와같은 조립시에 있어서 문제뿐만 아니라 제조원가 절감화의 견지에서도 부품갯수의 삭감이 소망되었다.

또 종래의 구조의 키스위치에 의하면 키시스템(2)을 아래로 누를때 키시스템(2)의 하단이 프레임(1)의 고정축으로 되는 멤브레인 스위치(7)에 직접 맞부딪치게 되나 이 맞부딪침에 의한 충격으로 키보오드를 조작하는 오퍼레이터의 손가락을 아프게 하는 일이 있으며, 또 이때의 소리가 시끄럽다는 문제가 있었다. 또한 키시스템(2)이 복귀할 때에 키시스템(2)이 프레임(1)에 부딪치는 소리가 시끄럽다는 문제도 있다.

본발명의 키스위치는 상술한 과제를 감안하여 이루어진 것이며, 기관상에 배설된 멤브레인 스위치와 상기 멤브레인 스위치를 눌러주는 접동부가 프레임내에 배설된 키보오드 스위치에 있어서, 상기 접동부가 상부에 키톱이 끼워맞춤하는 키시스템과 이 키시스템으로 일체로 연장돌출된 강성을 가지는 기부재와, 상기 기부재로부터 스템방향으로 돌설된 상하방향으로 탄성을 가지는 대략 U자형의 누름부와, 상기 누름부와 나란히하여 상기 기부재로부터 경사지게 하방을 향하여 소정의 각도로 돌출설치된 판스프링부를 가지는 것을 특징으로 하고 있다.

키시스템이 밀어내려지면, 판스프링부가 휘어지고, 키시스템에 설치된 누름부가 멤브레인 스위치의 접점을 닫는다. 또한 키시스템을 밀어넣으면, 판스프링부의 휘어짐량이 증가하고, 판스프링부가 키보오드 스위치의 고정축에 접촉한다. 이것에 따라서 밀어내리는 하중에 대한 판스프링부의 반발력이 증가하여 키시스템의 하단부가 키보오드 스위치의 고정축에 맞부딪치는 충격을 흡수한다. 밀어내리는 하중을 제거하면, 판스프링부의 복원력으로 키시스템은 상방으로 밀어복귀되어가서, 누름부가 멤브레인 스위치의 접점으로부터 떨어져서 이 접점을 개방한다.

본발명의 일실시예를 제1도 및 제2도에 의하여 설명한다. 또한 본 실시예는 특히 키시스템의 형상·구조에 특징을 가지고 있으므로 이하의 설명에서는 당해부분을 중심으로 설명하되, 종래와 마찬가지로의 구성부분에는 제3도 또는 제4도와 동일한 부호를 부여하여 설명을 생략한다.

본 실시예의 접동부는 원추형의 키시스템(22)의 본체의 하단부로부터 수평방향에 강성을 가지는 기부

재(28)가 연결부(25)를 통하여 합성수지에 의해서 일체로 형성되어 있으나, 연결부(25)를 생략하여 키시스템(22)에서 직접 기부재(28)를 연장 돌출시켜도 좋다. 또한 상기 기부재(28)에서 상하방향으로 탄성을 가지는 점점의 누름부(24)와 판스프링부(27)가 일체이거나 또는 별체로 형성되어 결합된 구조로 되어 있다.

즉 도시한 실시예는 일체로 형성된 경우이며, 본체의 하단에는 연결부(25)를 통하여 봉상의 기부재(28)가 설치되어 있다. 상기 연결부(25)와 기부재(28)는 강성을 가지도록 두께를 조절하고 있다. 그리고 이 기부재(28)에는 대략 U자형의 누름부(24)가 수평방향으로 상기 키시스템(22)을 둘러싸도록 일체로 형성되어 있다. 또 이 누름부(24)는 상하방향으로 탄성을 가지도록 두께가 조정되어 있다. 이 누름부(24)의 전방부(24b)에는 그의 하면측에 하방으로 향하여 돌출한 누름돌기(26)가 형성되어 있다.

또 기부재(28)와 일체로 되어 있는 누름부(24)의 아암상의 후방부(24a, 24a)에는 그 상면측에 소음돌기(29)가 설치되어 있다. 또 소음돌기(29)는 후술하는 판스프링부(27)의 후방부의 상측에 설치되어 있다. 다음에 상기 기부재(28)의 누름부(24)가 설치되어 있는 외측에는 그 양단부에 판상의 판스프링부(27, 27)가 일체로 형성되어 있다. 판스프링부(27)는 캔틸레버형의 판스프링으로서, 제1b도에 표시된 바와 같이 누름부(24)에 대하여 소정의 각도를 이루고 경사지게 하방으로 향하여 한쌍으로 연장설치되어 있다. 또 이 판스프링부(27, 27)의 하면 대략 중앙에는 완충돌기(30, 30)가 각각 설치되어 있다. 또 이 판스프링의 강도에 의하여는 완충돌기(30)가 없어도 완충작용이 생기게 할 수도 있다. 또 판스프링부(27)는 제2c도에 표시한 바와같이 한쌍의 판스프링부(27)의 선단을 연결하고 U자형상으로 형성시키는 실시예에도 좋다.

이상과 같은 형상·구조의 키시스템(22)을 제1도에 도시한 바와같이 키스위치의 고정축으로 되는 프레임(1)과 이프레임(1)에 고정된 멤브레인 스위치(7) 및 기판(8)과의 사이에 상하로 이동 자유롭게 개장시킨다.

다음에 이상의 구성에 있어서의 작용에 대하여 설명을 한다.

키이름(3)을 누르고 키시스템(22)을 밀어내리면 판스프링부(27, 27)가 휘어져서, 키시스템(22)에 설치된 누름부(24)의 누름돌기(24)가 멤브레인 스위치(7)의 점점(9a, 10a)를 갖는다. 또한 키시스템(22)을 밀어놓으면, 판스프링부(27, 27)의 휘어짐의 양이 증가하고, 판스프링부(27)의 완충돌기(30)가 키이보드 스위치의 고정축인 멤브레인 스위치(7)의 상부 멤브레인 시이트(9)에 순차로 접촉한다.

이에 따라서 밀어내리는 하중에 대한 판스프링부(27)의 반발력을 증가시켜서, 키시스템(22)의 하단부가 상기 상부 멤브레인 시이트(9)에 부딪칠때의 충격과 소리를 흡수한다. 밀어내림하중을 제거하면, 판스프링부(27)의 복원력으로 키시스템(22)은 상방으로 밀어복귀되어 있어, 먼저 완충돌기(26)가 시이트(9)에서 떨어져서 다음에 누름부(24)의 누름돌기(26)가 시이트(9)에서 떨어지며 멤브레인 스위치(7)가 점점(9a, 10a)를 개방한다.

또한 키시스템(22)이 원위치에 가깝게 되면, 키시스템(22)의 누름부(24)에 설치된 소음돌기(29)가 키시스템(22)보다도 앞서 키이보드 스위치의 고정축인 프레임(1)의 내면에 점점적으로 맞대어, 키시스템(22)이 케이스에 부딪칠때의 충격과 소리를 작게한다.

이상 설명한 일실시예에서는, 점동부의 키시스템, 기부재, 누름부 및 판스프링부를 동일 합성수지로 일체로 형성한 경우였으나, 강성을 가지는 키시스템 및 기부재를 일체로 합성수지로 성형하여, 상기 기부재의 일부에 누름부 및 판스프링부를 끼워 맞춤시키는 부착구멍을 설치하여 키시스템 및 기부재와는 별체로 누름부 및 판스프링부를 탄성을 가지는 합성수지 또는 금속재료로 성형하여 이것을 상기 부착구멍에 끼워맞춤접착하여 일체의 점동부로 하는 실시예라도 좋다. 또 점점에 멤브레인 스위치를 사용한 폴스트로우크의 키이보드에 사용되는 키이보드 스위치를 설명하였으나, 본 발명의 키이보드 스위치는 프레임 일체식의 키이보드 스위치에도 단체구조의 키이보드 스위치에도 적용할 수 있다.

본발명의 키이보드 스위치는 키시스템과 기부재와 복귀용의 판스프링부와 점점의 누름부를 일체로 형성하고 있으므로 다음과 같은 효과가 있다.

(1)종래의 키시스템과 별체였던 복귀용 스프링이 불필요하게 됨으로, 부품갯수의 감소가 실현될 수 있으며 제조코스트를 저감시킬 수가 있다.

(2)부품갯수를 증가시키지 없이 판스프링의 두께·폭·부착각도 등을 변경함으로써 키이 밀어내릴때의 하동 피일링을 개선할 수가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

키이보드 스위치의 기판상에 배설된 멤브레인 스위치와, 이 멤브레인 스위치를 누르는 점동부가 프레임내에 배설된 키이보드 스위치에 있어서, 상기 점동부가 상부에 키이름을 배설한 키시스템, 상기 멤브레인 스위치를 누르는 누름부, 및 상기 점동부를 상방으로 밀어올리는 판스프링부가 기부재로 연결되어서 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 키이보드 스위치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 키시스템과 상기 기부재가 강성을 가지도록 형성하여 상기 누름부와 상기 판스프링부가 탄성을 가지도록 형성된 것을 특징으로 하는 키이보드 스위치.

청구항 3

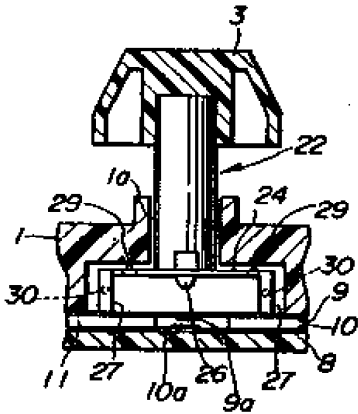
제1항에 있어서, 상기 접동부가 상부에 키이름을 끼워 맞춤한 주상의 키시스템, 이 키시스템의 하단 근방으로부터 수평방향에 일체로 연장돌출된 기부재, 이 기부재에서 상기 키시스템을 둘러싸도록 연장 돌출된 누름부, 및 이 누름부와 병렬하여 상기 기부재로부터 경사지게 하방을 향하여 소정의 각도로 연장돌출된 판스프링부로 구성된 것을 특징으로 하는 키이보오드 스위치.

청구항 4

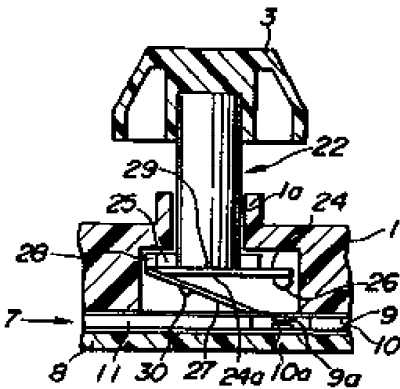
제1항 내지 제3항의 어느 하나에 있어서, 상기 접동부가 플라스틱으로 일체 성형된 것을 특징으로 하는 키이보오드 스위치.

도면

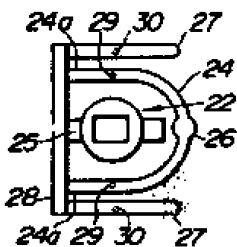
도면1a



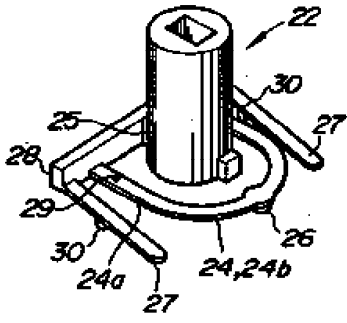
도면1b



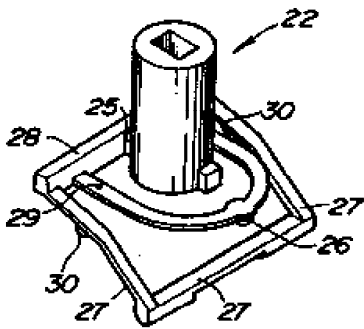
도면2a



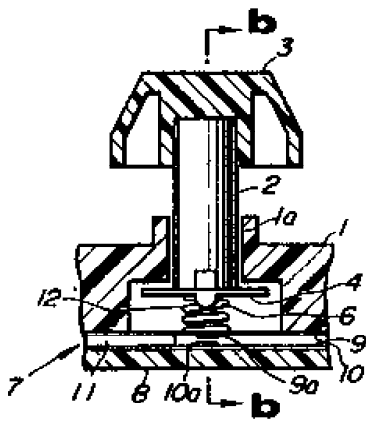
도면2b



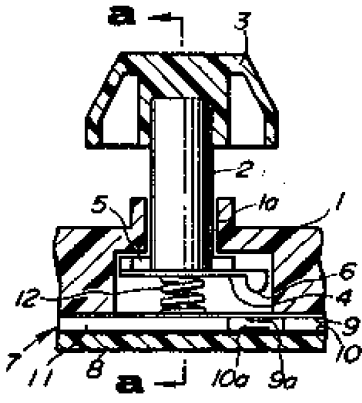
도면2c



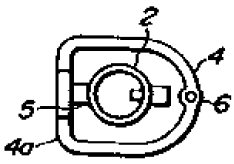
도면3a



도면3b



도면4a



도면4b

