

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. ⁶ H01G 13/36		(45) 공고일자 2000년03월02일	
		(11) 등록번호 20-0173933	
		(24) 등록일자 1999년12월23일	
(21) 출원번호	20-1996-0057019	(65) 공개번호	실0000-0000000
(22) 출원일자	1996년12월26일	(43) 공개일자	0000년00월00일
(73) 실용신안권자	신지우 코포레이션 창 마이크		
(72) 고안자	중화민국 타이완 타이페이 흐시엔 흐신-티엔 시티민-추안 로드 50가 10층 짜이 친 산 대만 타이페이현 신티엔시 민츄안로 50호 10층 수 쓰이중 대만 타이페이현 신티엔시 민츄안로 50호 10층		
(74) 대리인	이영필, 권석흠, 윤창일		

심사관 : 임영섭

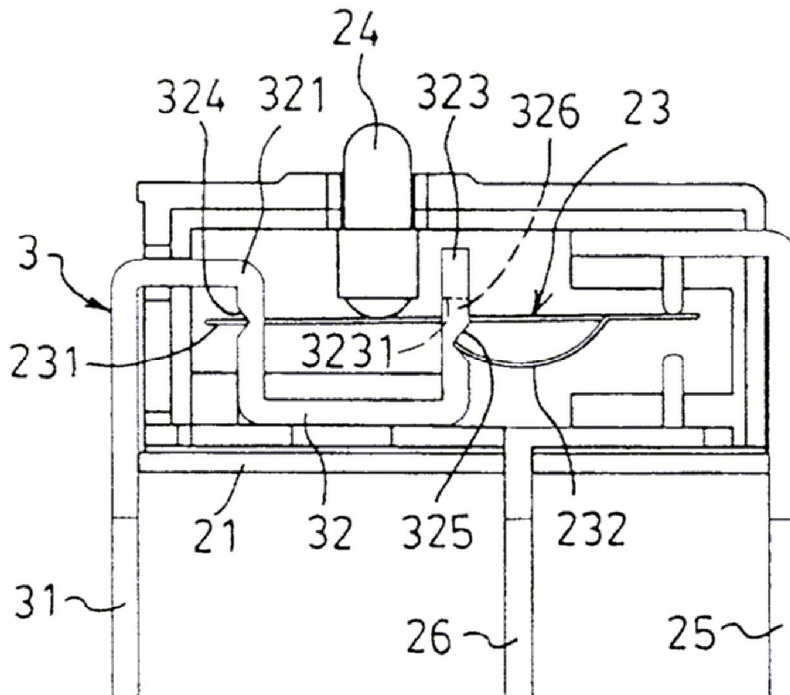
(54) 마이크로 스위치(MICROSWITCH)

요약

그 공통핀 상단측에 맞닿음부를 마련하고, 이 도전편을 조립할 때 이 도전편이 튀어오르는 것을 저지하며, 수동조작 조립 혹은 자동화 기계 조립의 그 어느것에나 신속하고 편리한 마이크로스위치를 제공한다.

그 공통핀에 구비한 U자형상의 부착좌에 있어서의 전직립부의 전향면과 후직립부의 후향면에 각각 오목홈을 마련하고, 이 후직립부의 오목홈을 이 전직립부의 오목홈보다 적당히 높은 레벨의 위치에 마련하며, 이 도전편이 길이방향으로 전단부로부터 후향으로 연신되는 스프링편을 형성하여 이 도전편 후단이 상기 후직립부의 오목홈에 맞닿아 걸어멈추고, 이 스프링편 후단연이 상기 전직립부의 오목홈에 맞닿아 걸어멈추는 마이크로 스위치에 있어서, 상기 전직립부의 오목홈 상방에 맞닿음부를 형성하여 상기 도전편을 아래로부터 위로와 상기 부착좌에 조립할 때 이 도전편이 상기 스프링편의 탄성바이어스를 받아 튀어오르는 것을 이 맞닿음부가 저지하도록 구성된다.

대표도



명세서

도면의 간단한 설명

- 제1도는 본 고안에 있어서의 비교적 바람직한 제1실시예의 측면에서 본 단면도.
- 제2도는 상기 제1실시예의 공통핀 및 도전편의 입체분해도.
- 제3도는 상기 제1실시예의 공통핀 및 도전편의 조립태양 표시도.
- 제4도는 본 고안에 있어서의 비교적 바람직한 제2실시예의 공통핀 및 도전편의 조립태양 표시도.
- 제5도는 본 고안에 있어서의 비교적 바람직한 제3실시예의 공통핀 및 도전편의 입체분해도.
- 제6도는 상기 제3실시예의 공통핀 및 도전편의 조립태양 표시도.
- 제7도는 본 고안에 있어서의 비교적 바람직한 제4실시예의 공통핀 및 도전편의 조립태양 표시도.
- 제8도는 종래의 판스프링식 마이크로 스위치의 측면에서 본 단면도.
- 제9도는 종래의 판스프링식 마이크로 스위치의 공통핀 및 도전편의 입체분해도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

21 : 하우스징	23, 5 : 도전편
231 : 걸어고정하는 부분	32, 51 : 스프링편
24 : 누름버튼	25, 26 : 절환핀
3, 4 : 공통핀	31, 41 : 접촉레그
32, 42 : 부착좌	321, 421 : 후직립부
322, 422 : 웨브부	323, 423 : 전직립부
324, 325, 424, 425 : 오목홈	
326 : 연속개구	3231 : 맞닿음부
52 : 도전편의 관통부위의 후단연	

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 마이크로 스위치에 관한 것으로, 특히 판스프링식 마이크로 스위치에 관한 것이다.

일반적으로 마이크로 스위치는 2가지 형태로 분류할 수 있는데, 그 하나가 코일 스프링식이며, 다른 하나는 판스프링식으로 본 고안은 판스프링식에 속한다.

종래의 판스프링식 마이크로 스위치는 제8도, 제9도의 예에 나타난 바와 같이, 하우스징(11), 공통핀(12), 베릴륨 동합금제의 도전편(13), 누름버튼(14) 및 절환핀(15), (16)을 구비하고 있다. 그 중 이 공통핀(12)은 양단이 U자 형상으로 일어난 부착좌(121) 및 접촉레그(122)를 마련하고 있으며, 이 부착좌(121)의 양단 외측면에 각각 횡으로 향한 오목홈(123), (124)을 형성하고, 그 한쪽 오목홈(123)을 다른쪽의 오목홈(124)보다 적당히 높은 레벨로 마련함과 동시에, 이 한쪽 오목홈(123)의 하방에 상기 접촉레그(122)를 연접한다. 이 도전편(13)은 전단의 상하 양면에 각각 점점(131)을 마련하고, 그 축을 따른 중앙부에 후방을 향하여 뺨여있는 스프링편(132)을 잘라 형성하고, 이 스프링편(132)은 만곡상을 이루며 후단을 상기 공통핀(12)의 다른쪽 오목홈(124)에 맞대어 걸어멈추고, 이 도전편(13)에 있어서의 스프링편(132)이 잘라진 부위의 후단연이 상기 공통핀(12)의 한쪽 오목홈(123)에 맞대어 걸어멈추어 이 스프링편(132)에 의해 이 도전부(13) 전단을 경사 방향으로 떠받치듯이 탄성바이어스한다.

상기와 같은 구성에 의해 이 공통핀(12)의 한쪽 오목홈(123)이 다른쪽 오목홈(124)보다도 높은 레벨위치에 마련되어 있으므로, 이 도전편(13)을 공통핀(12)에 설치했을 때에 보통은 그 전단이 스프링편(132)에 상향으로 탄성바이어스되어 한쪽 절환핀(15)과 접촉하여, 그리고 상기 누름버튼(14)을 누르면 이 도전편(13)의 전단이 하향으로 튀겨 다른쪽 절환핀(16)과 접촉한다.

이러한 종류의 종래의 판스프링식 마이크로 스위치를 조립할 때에는 우선 상기 절환핀(15), (16)을 각각 하우스징(11)내에 장치한 후, 이 도전편(13)을 공통핀(12)에 장착하고 나서 하우스징(11)에 내장하여, 다음에 누름버튼(14)을 장착하며 마지막으로 상부 덮개부재를 피복하여 조립을 완성한다. 즉, 이 하우스징(11) 내의 공간이 좁기 때문에 먼저 이 도전편(13)을 하우스징(11)에서 공통핀(12)에 일체 장착하고, 그 후 하우스징(11)에 내장하는 것이다.

상기 종래의 판스프링식 마이크로 스위치에는 다음과 같은 단점이 있다.

1. 도전편(13)을 공통핀(12)에 장착할 때, 스프링편(132)의 탄성바이어스로 이 도전편(13)의 전단이 상향으로 튀어오르는 것인데, 공통핀(12)의 부착좌(121)상단부에는 그 튀어오름을 방지하는 맞닿음부가 마련되어 있지 않으므로 사람 손에 의한 조립작업이 극히 곤란해지며, 작업효율에 대한 배려상 반드시 자동화 기계에 의해 조립해야만 하지만, 자동화 기계의 설비비가 고가라는 문제가 있다.

2. 상기 접촉레그(122)가 공통핀(12)의 한쪽 오목홈(123)의 하방에 연접되어 있으며, 그리고 조립상의 편리를 꾀하기 위해 이 도전편(13)은 위로부터 아래를 향해 조립하도록 설계되어 있으므로, 상단측으로 이 도전편(13)이 튀어오르는 것을 방지하는 맞닿음부를 마련할 수 없어 설계가 불량하다.
3. 자동화 기계의 조립에 의해 도전편(13)이 공통핀(12)으로부터 튀어벗어나는 것을 방지할 경우, 반드시 이 도전편(13)과 공통핀(12)을 함께 끼워 지지해야 하므로 자동화 기계가 비교적 복잡해져 상대적으로 기계의 설치원가가 상승되는 결과를 초래한다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

상기 종래의 판스프링식 마이크로 스위치에 있어서의 문제점을 감안하여 본 고안은 그 공통핀 상단측에 맞닿음부를 마련하고, 이 도전편을 조립할 때 이 도전편이 튀어오르는 것을 지지하여 수동조작 조립 혹은 자동화 기계 조립의 그 어느 것이나 신속 편리한 마이크로 스위치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

고안의 구성 및 작용

상기 과제를 해결하기 위해, 본 고안은 그 공통핀에 구비한 U자형상의 부착좌에 있어서의 전직립부의 전향면과 후직립부의 후향면에 각각 오목홈을 마련하고, 이 후직립부의 오목홈에 이 전직립부의 오목홈보다 적당히 높은 레벨의 위치에 마련하며, 이 도전편이 길이방향으로 전단부로부터 후향으로 뺄어있는 스프링편을 형성하여 이 도전편 후단이 상기 후직립부의 오목홈에 맞닿아 걸어멈추고, 이 스프링편 후단면이 상기 전직립부의 오목홈에 맞닿아 걸어멈추는 마이크로 스위치에 있어서, 상기 전직립부의 오목홈 상방에 맞닿음부를 형성하여 상기 도전편을 아래로부터 위로와 상기 부착좌에 조립할 때 이 도전편이 상기 스프링편의 탄성바이어스를 받아 튀어오르는 것을 이 맞닿음부가 지지하도록 구성된다.

그리고, 상기 공통핀의 부착좌에 그 후직립부의 오목홈 상방으로부터 그 웨브부를 지나 그 전직립부의 오목홈 상방에 이르는 연속개구를 마련하고, 이 전직립부 상단에 개구 하향의]자 형상의 맞닿음부를 형성함과 동시에 상기 도전편을 아래로부터 위로와 이 연속개구에 결합하여 이 도전편 후단측면에 형성된 횡향 돌출의 걸어고정부를 이 후직립부의 오목홈에 맞닿게 걸어멈춤시킴과 동시에, 이 도전편 전단측면에 형성된 후단 방향으로 뺄어있는 탄성 만곡 가능한 스프링편 후단면을 이 전직립부의 오목홈에 맞닿아 걸어멈추게 하여, 상기 공통핀의 맞닿음부를 상기 전직립부 상단 양측면에 직교 돌출된 돌기체로 형성하며, 상기 도전편의 축을 향하여 중앙부에 전단으로부터 후단으로 뺄어있는 스프링편을 잘라 이 스프링편 후단면에 이어 적당한 길이의 관통부위를 마련하도록 하며, 상기 공통핀의 접촉레그를 상기 부착좌의 후직립부 상단면에 연접하여, 상기 스프링편을 탄성만곡 가능하게 상기 도전편의 전단부 양측면에 후방으로 뺄도록 마련하면 한층 바람직하다.

상기와 같이 구성된 본 고안은, 그 도전편을 아래로부터 위로와 공통핀의 부착좌에 조립할 때 이 도전편의 전단이 스프링편의 탄성바이어스로부터 튀어올라 일탈되기 쉬운 단점을 그 부착좌의 전직립부 상단측에 형성된 맞닿음부에 의해 지지하여 개선할 수 있으며, 또한 공통핀의 접촉레그를 부착좌의 후직립부 상단면에 연접하여 있으므로 도전편을 아래로부터 위로와 부착좌에 조립할 때, 종래 기술과 같이 접촉레그의 영향을 받지 않아 조립 조작을 편리하게 행할 수 있다.

이하, 본 고안을 실시 형태에 따라 구체적으로 설명하는데, 본 고안은 본 예에만 한정되지 않는다.

제1도에 도시한 바와 같이, 본 고안의 비교적 바람직한 실시에는 하우징(21), 공통핀(3), 도전편(23), 누름버튼(24) 및 절환핀(25), (26)을 구비하고 있으며, 그 중 이 공통핀(3)은 제2도에 도시한 바와 같이, 그 전단부에 U자형상으로 형성된 부착좌(32) 및 그 후단면에 늘어뜨려 설치되는 접촉레그(31)를 구비하여 이 부착좌(32)에 종방향의 후직립부(321), 전직립부(323) 및 횡방향의 웨브부(322)를 형성하며 이 전·후직립부(323), (321)의 외측면에 각각 횡방향의 오목홈(325), (324)보다 적당히 높은 레벨에 위치결정하고, 동시에 이 후직립부(321)의 오목홈(325) 상방으로부터 웨브부(322)를 거쳐 이 전직립부(323)의 오목홈(325) 상방에 이르기까지 사이에 연속개구(326)를 개설하여 상기 전직립부(323) 상단면에 개구하향의]자형상의 맞닿음부(3231)를 형성함과 동시에, 이 부착좌(32)에 있어서의 후직립부(321)의 오목홈(324) 상방에 연속하여 하향으로 굴곡하여 뺄는 접촉레그(31)를 연접한다.

도전편(23)은 베릴리움 동합금제의 도전편으로서, 아래로부터 위로 상기 공통핀(3)의 부착좌(32)의 연속개구(326)에 내장되며, 그 후단측면에 횡방향으로 돌출되어 이 후직립부(321)의 오목홈(324)에 걸어멈춤하는 걸어고정하는 부분(231)을 마련하며, 그 전단부 양측면에 뒤쪽으로 뺄어있는 탄성 만곡이 가능한 스프링편(232)을 형성하여 이 스프링편(232)을 이 전직립부(323)의 오목홈(325)내에 탄성적으로 맞닿게 할 수 있도록 한다.

이외에 하우징(21), 누름버튼(24) 및 절환핀(25), (26) 등이 있는데, 그 어느 것이나 본 고안의 주안점이 아니라 거의 일반 주지의 것과 마찬가지로 여기서는 설명을 생략하기로 한다.

상기와 같은 구조에 의해 이 후직립부(321)의 오목홈(324)이 전직립부(323)의 오목홈(325)보다 적당히 높은 레벨 위치에 마련되어 있으므로, 이 도전편(23)을 공통핀(3)에 장착했을 때, 보통은 이 도전편(23)의 전단이 스프링편(232)에 의해 상향으로 바이어스되어 한쪽 절환핀(25)과 접촉하며, 그리고 상기 누름버튼(24)을 눌러내리면 이 도전편(23)의 전단이 하향으로 튀겨 다른쪽 절환핀(26)과 접촉한다.

그리고 조립할 때에는 제3도에 도시한 바와 같이, 이 공통핀(3)의 부착좌(32)에 후직립부(321)로부터 웨브부(322)를 통하여 전직립부(323)에 이르는 연속개구(326)를 마련하고 있으므로, 이 도전편(23)을 아래로부터 위로 이 부착좌(32)의 연속개구(326)내에 조립하여 보통은 이 도전편(23)의 전단이 상방향으로 튀어오르면 이 전직립부(323)의 맞닿음부(3231)에 의해 지지되므로, 이 도전편(23)이 극히 안정적으로 그 이상으로 튀어오르지 않고 수동조작 조립 혹은 자동화 기계 조립의 그 어느 것에 의해서나 신속하면서도 편리한 효과를 기대할 수 있다.

본 실시예의 주 요지는 이 부착좌(32)에 후직립부(321)로부터 웹부(322)를 지나 전직립부(323)까지의 연속개구(326)를 마련함으로써, 이 도전편(23)을 아래로부터 위로 이 연속개구(326) 내에 조립했을 때에 이 전직립부(323)가 이 도전편(23)의 탄력에 의한 튀어오름으로부터 이탈되는 것을 방지할 수 있다.

또한 부수적으로 설명하면, 이 접촉레그(31)는 전.후 그 어느것인가의 오목홈(324), (325)의 상방, 혹은 웹부(322) 양측연의 그 어느 것인가에 연접되어도 좋으며, 요는 이 도전편(23)을 부착좌(32)에 조립할 때 방해가 되지 않으면 된다.

제4도에 도시한 것은 본 고안에 있어서의 비교적 바람직한 제2실시예로서, 대개 상기 제1실시예와 동일하지만, 주된 차이는 공통핀(3)의 접촉레그(31)를 부착좌(31)의 후단 상연에 연접함과 동시에 후향 수평으로 연장시킨 것이다.

제5도에 도시한 것은 본 고안에 있어서의 비교적 바람직한 제3실시예로서, 그 공통핀(4)이 U자형상의 부착좌(42) 및 접촉레그(41)를 구비하고 이 부착좌(42)에 정으로 향하는 후직립부(421), 전직립부(423) 및 횡방향의 웹부(422)를 형성하며, 이 후.전직립부(421), (423)의 외측면에 각각 횡방향의 오목홈(424), (425)을 마련하며, 이 후직립부(421)의 오목홈(424)을 이 전직립부(423)의 오목홈(425)보다 적당히 높은 레벨로 마련하며, 또한 전직립부(423) 상단부의 양측연에 각각 횡방향으로 돌출하는 맞닿음부(426)를 형성하며 이 접촉레그(41)를 후직립부(421) 상단연에 연접하여 하향으로 더욱 굴곡되게 연장시킨다. 그 도전편(23)은 베릴리움 동합금편으로서, 이 도전편(5)의 축방향 중앙부에 전단으로부터 후단으로 연신하는 스프링편(51)을 절단하여 이 스프링편(51) 후단연에 이어 적당한 길이의 관통부위를 형성하여 그 관통부위를 통하여 이 도전편(5)을 아래로부터 위로와 공통핀(4)에 외장한 후, 이 관통부위의 후단연(52)을 공통핀(4) 후단측의 오목홈(425)에 맞닿아 걸어 고정하여 이 스프링편(51)을 탄성 만곡시켜 후단연을 공통핀(4)의 전단측의 오목홈(425)에 맞닿아 걸어 고정시킨다. 그리고 제6도에 도시한 바와 같이, 아래로부터 위로 공통핀(4)의 부착좌(42)에 외장된 도전편(5)은 보통 상태에서는 스프링편(51)의 탄력 바이어스에 의해 상방향으로 튀어오르는데, 이 전직립부(423) 상단의 맞닿음부(426)가 이를 저지하므로 이 도전편(5)은 튀어 벗어나는 일 없이 극히 안정적으로 유지된다.

제7도에 도시한 것은 본 고안에 있어서의 비교적 바람직한 제4실시예로서, 상기 제3실시예와 거의 동일하지만, 그 주된 차이는 공통핀(4)의 접촉레그(41)를 부착좌(42)의 후단 상연에 연접하여 후향 수평으로 뻗게 한 것이다.

고안의 효과

상기 각 실시예의 설명으로부터 알 수 있는 바와 같이, 본 고안은 하기와 같은 장점 및 효과가 있다.

1. 공통핀에 조립되는 도전편은 그 스프링편의 탄성바이어스에 의한 튀어오름 동작을 맞닿음부에 의해 저지되어 튀어 벗어나는 일 없이 극히 안정적으로 유지되므로, 수동조작조립 혹은 자동화 기계 조립의 그 어느 것에 의해서도 신속 편리하게 조립할 수 있다.
2. 조립 조작이 신속 편리하므로 자동화 기계를 간단화하여 기계 설치 원가를 저감할 수 있다.
3. 갑자기 증산을 요구받는 경우, 수동조작 조립을 조합하여 용이하게 대응할 수 있다.
4. 도전편을 아래로부터 위로 부착좌에 조립할 때, 전혀 접촉레그의 영향을 받지 않으므로 조립이 편리하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

그 공통핀에 구비한 U자형상의 부착좌에 있어서의 전직립부의 전향면과 후직립부의 후향면에 각각 오목홈을 마련하고, 이 후직립부의 오목홈을 이 전직립부의 오목홈보다 적당히 높은 레벨의 위치에 마련하며, 이 도전편이 길이방향으로 전단부로부터 후향으로 뻗어있는 스프링편을 형성하여 이 도전편 후단이 상기 후직립부의 오목홈에 맞닿아 걸어 멈추고, 이 스프링편 후단연이 상기 전직립부의 오목홈에 맞닿아 걸어 멈추는 마이크로 스위치에 있어서, 상기 전직립부의 오목홈 상방에 맞닿음부를 형성하여 상기 도전편을 아래로부터 위로와 상기 부착좌에 조립할 때 이 도전편이 상기 스프링편의 탄성바이어스를 받아 튀어오르는 것을 이 맞닿음부가 저지하도록 하여 이루어지는 마이크로 스위치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 공통핀의 부착좌에 그 후직립부의 오목홈 상방으로부터 그 웹부를 지나 그 전직립부의 오목홈 상방에 이르는 연속개구를 마련하고, 이 전직립부 상단에 개구 하향의]자 형상의 맞닿음부를 형성함과 동시에 상기 도전편을 아래로부터 위로 이 연속개구에 결합하여 이 도전편 후단측연에 형성된 횡향 돌출의 걸어고정부를 이 후직립부의 오목홈에 맞닿게 걸어 멈춤시킴과 동시에, 이 도전편 전단측연에 형성된 후단 방향으로 뻗어있는 탄성 만곡 가능한 스프링편 후단연을 이 전직립부의 오목홈에 맞닿아 걸어 멈춤시킴을 하여 이루어진 마이크로 스위치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 공통핀의 맞닿음부를 상기 전직립부 상단 양측연에 직교 돌출 설치된 돌기체로 형성하며, 상기 도전편의 축방향 중앙부에 전단으로부터 후단으로 뻗어있는 스프링편을 잘라 이 스프링편 후단연에 이어서 적당한 길이의 관통부위를 마련하도록 이루어지는 마이크로 스위치.

청구항 4

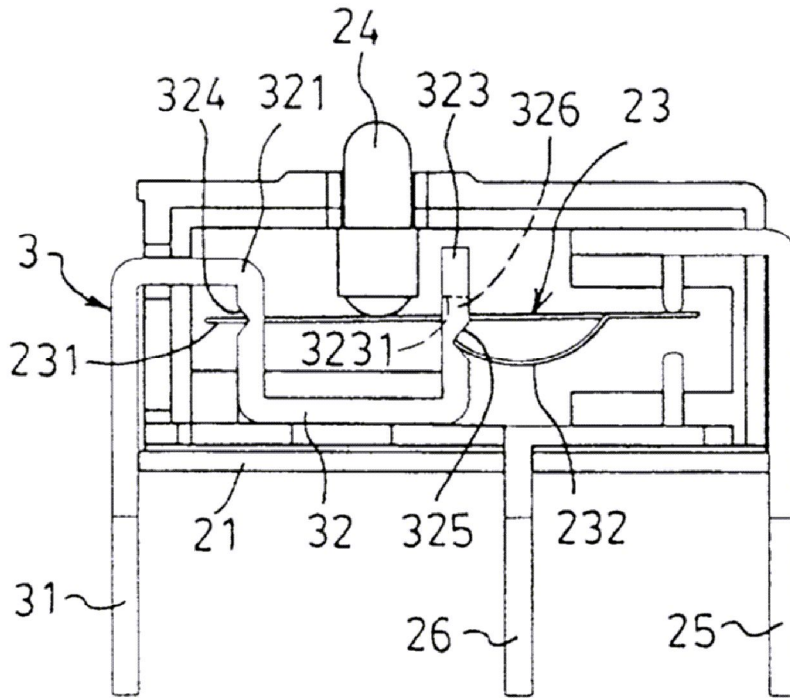
제1항에 있어서, 상기 공통핀의 접촉레그를 상기 부착자의 후직립부 상단면에 연결하여 이루어진 마이크로 스위치.

청구항 5

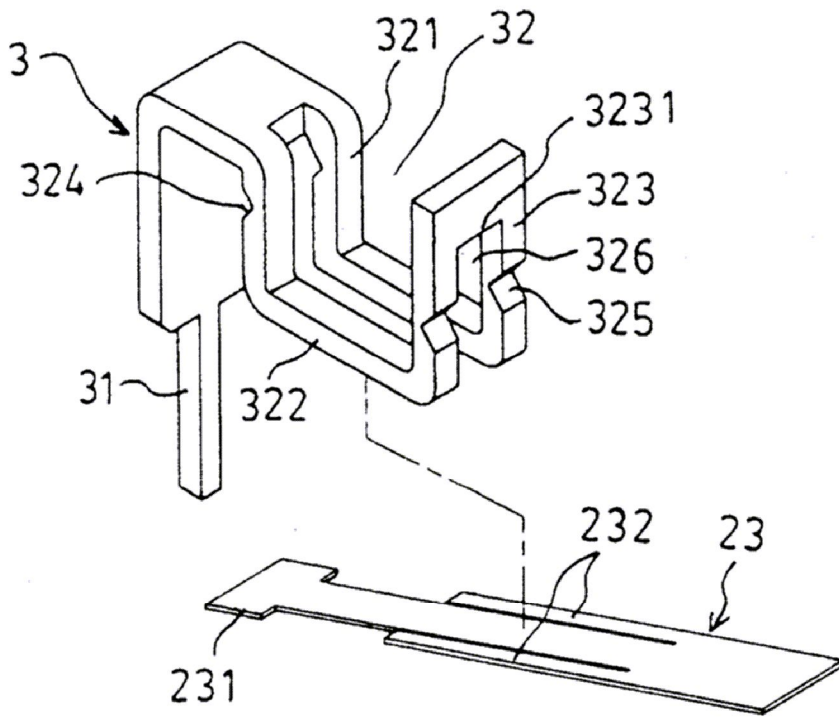
제2항에 있어서, 상기 스프링편을 탄성만곡 가능하게 상기 도전편의 전단부 양측면에 후방으로 뺄도록 마련하여 이루어진 마이크로 스위치.

도면

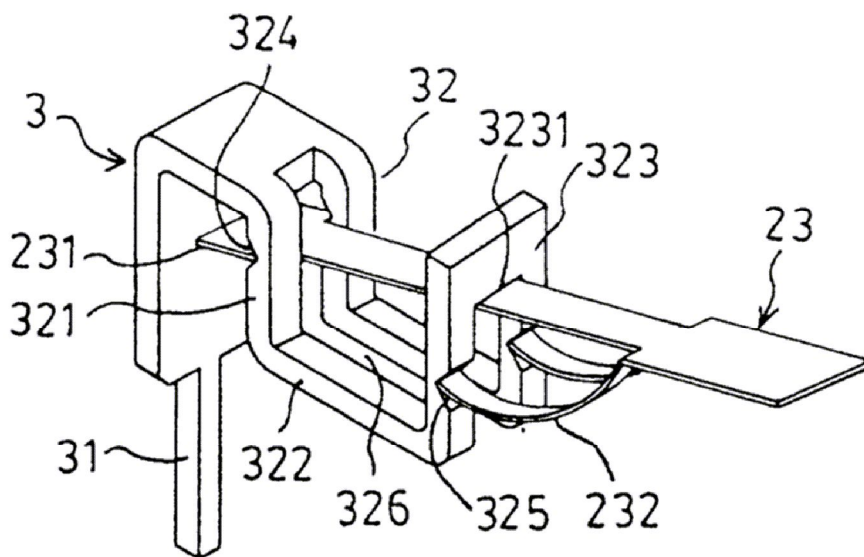
도면1



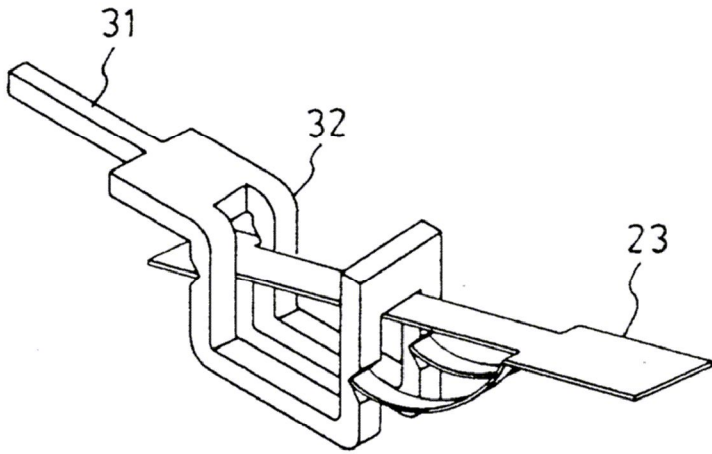
도면2



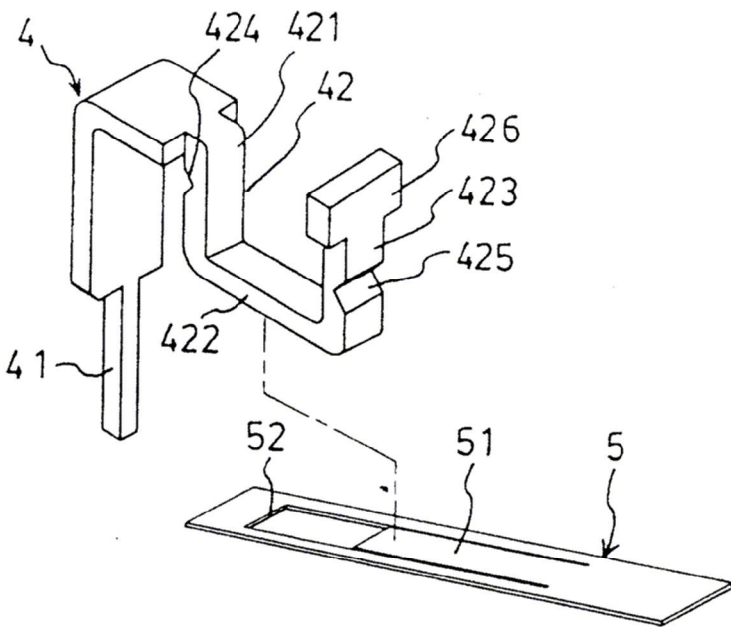
도면3



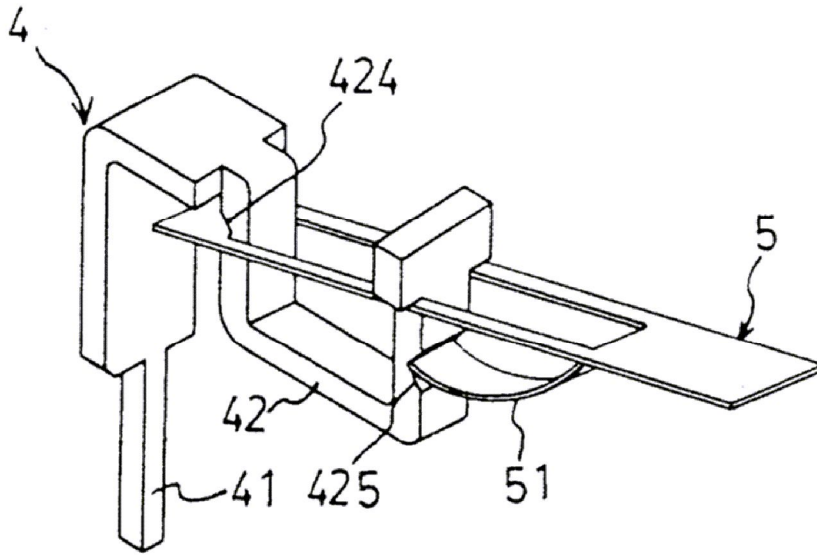
도면4



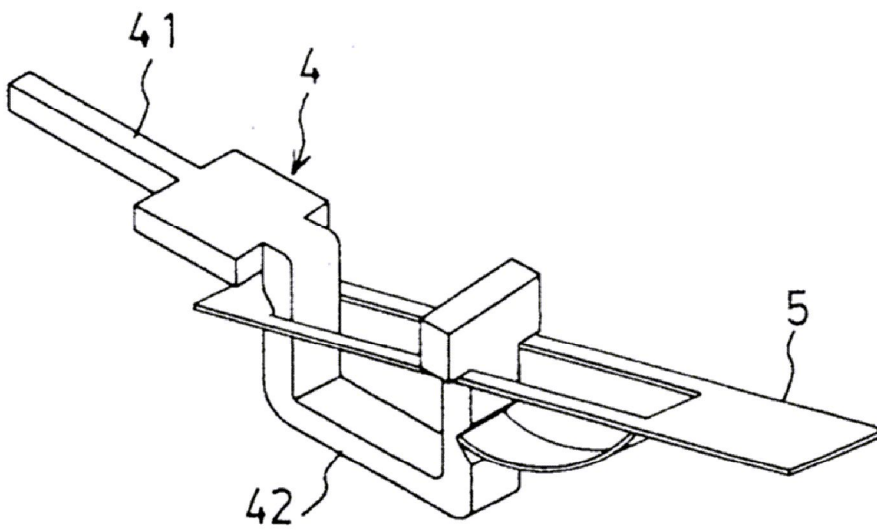
도면5



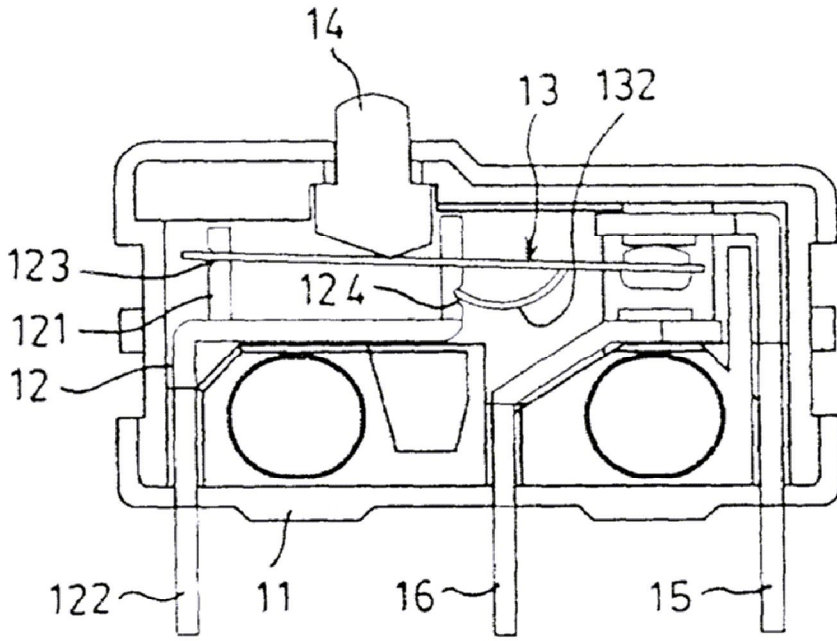
도면6



도면7



도면8



도면9

