

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ H01R 13/24	(45) 공고일자 2005년07월01일 (11) 등록번호 10-0498581 (24) 등록일자 2005년06월22일
--	---

(21) 출원번호 (22) 출원일자 번역문 제출일자 (86) 국제출원번호 국제출원일자	10-1999-7008710 1999년09월22일 1999년09월22일 PCT/DK1998/000126 1998년03월26일	(65) 공개번호 (43) 공개일자 (87) 국제공개번호 국제공개일자	10-2001-0049171 2001년06월15일 WO 1998/43317 1998년10월01일
---	---	---	--

(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바르바도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르키즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투칼, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 가나, 감비아, 기니 비사우, 인도네시아, 시에라리온, 세르비아 앤 몬테네그로, 짐바브웨,

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 가나, 감비아, 짐바브웨,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르키즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴, 핀란드,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디브와르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고,

(30) 우선권주장	357/97	1997년03월26일	덴마크(DK)
(73) 특허권자	소니온카르크 에이/에스 덴마크 디케이-8700 호르젠흘 푸그레방스베이 45		
(72) 발명자	한젠, 카이, 보르게 덴마크디케이-8700호르젠흘카르케바렌17		
(74) 대리인	남상선		

심사관 : 송승훈

(54) 접촉 장치 및 상기 장치를 조종하기 위한 틀

요약

접촉 장치(2, 10)는 SMD 설치를 위하여 제공되고, 납땜 또는 접착제에 의해 접촉면상에 배치되고 부착되도록 제공된 베이스 부분(4, 12), 및 SMD 장치와 연결된 툴(16)로 조종하기 위하여 제공된 상부 부분(6, 14)으로 형성된 나선형 스프링으로 구성된다. 이것은 간단한 구조에 의해 음향 트랜스듀서, 배터리 또는 그와 같은 종류들 및 프린팅 회로 보드 사이에 일반적으로 우수하고 덜 비싼 접촉을 달성하는 가능성을 제공한다. 나사 또는 나선형 스프링 같은 접촉 장치를 구성하는 것은 접촉면 및/또는 프린팅 회로와 납땜 접속을 파괴하는 접촉면으로부터 측면 방향 힘 또는 모멘트의 전달에 대해 큰 보호

를 제공한다. 접촉 장치(2, 10)를 조종하기 위한 툴(16)은 접촉 장치(2, 10)의 상부 부분(6, 14)에 내부적으로 설치하고 접촉 장치(2, 10)의 상부 부분(6, 14)의 외부 모양과 일치되는 에워싸는, 렁 모양 리세스(20)를 가지는 중앙 제어 맨드렐(18)을 가진 진공 구동 설치 퍼업으로 구성된다.

대표도

도 3

명세서

기술분야

본 발명은 납땜 또는 접착제에 의해 접촉면상에 배치되고 부착될 베이스 부분, 및 상부 부분으로 형성되는 전기적으로 전도성인 나선형 스프링을 포함하는 접촉 장치, 및 접촉 장치를 조종하기 위한 툴에 관한 것이다.

배경기술

프린팅 전기 회로용 각각의 구성요소의 전기적 접촉을 위하여, 스프링 접촉부를 가진 구성요소, 또는 전기 접속을 이루기 위하여 원하는 수의 스프링 접촉부를 포함하는 접촉 하우징을 가진 회로를 제공하는 것이 공지되었다. 스프링 접촉부는 여러 형태, 예를 들어 탄소 접촉 엘리먼트 또는 금 와이어를 가진 엘라스토머 접촉부일 수 있다. 게다가 보다 우수한 전도성 또는 마찰 저항의 금속 도금을 가진 다르게 구성된 금속 접촉부 또는 접촉면을 제공하는 것이 공지되었다.

EP-A1-0 755 165는 회로 보드 및 전기음향 트랜스듀서 사이에 접촉을 이루기 위해 나선형 스프링을 사용하였고, 여기서 나선형 스프링은 격판면 외측 트랜스듀서와 단단히 접속된다. 즉 트랜스듀서 하우징은 접촉 스프링의 베이스 부분이 고정되는 특수한 돌출 하우징 부분을 가진다.

미국특허 명세서 4,458,293은 본 발명에 따라 납땜 지점에 납땜되는 웨이브 모양일 수 있는 전기적으로 전도성 접촉 스프링을 개시한다. 압축되지 않은 상태에서, 스프링 권선은 개방된다. 이런 스프링과 접속시 문제점은 흡입기에서 스프링의 상부 공기 투과 권선의 진공 유지가 어렵거나 거의 불가능하기 때문에 SMD 설치시 자동적인 조절에 적당하지 않다는 것이다. 이런 접속시 상기된 형태의 매우 작은 접촉 스프링의 조종은 매우 작은 직경 및 와이어 직경을 가진 스프링이 필요한 충분한 진공 흡입을 부적당하게 적용함으로써 유발되는 변형에 의해 극히 약할 것이기 때문에 불가능하지 않더라도 어려울 것이라는 것이 고려되어야 한다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 목적은 간단한 구조에 의해 음향 트랜스듀서, 배터리 등 같은 분리된 구성요소와 프린팅 회로 보드 사이에 일반적으로 우수하고 쌈 접촉을 달성하는 상기된 형태의 접촉 장치를 제공하는 것이다.

본 발명에 따른 접촉 장치는 상부 부분이 SMD 설치에 사용되고, 상기 나선형 스프링은 납땜 또는 접착제에 의해 접촉 면상에 배치되고 부착될 베이스 부분, 및 SMD 장치와 바람직하게 연결된 공기작용 툴로 조종하기 위하여 제공된 상부 부분으로 형성되고, 상기 상부 부분은 두개 이상의 밀접하게 감겨진 권선을 가지는 원통형 부분과 편평한 상부 또는 접촉 면을 가지는 것을 특징으로 한다.

바람직한 실시예에 따라, 상부 부분은 와이어 직경에 비해 가능한 작은 권선 직경으로 형성되어, 공기 저항이 증가된다.

본 발명에서는 간단한 구조에 의해 음향 트랜스듀서, 배터리 또는 기타 등등 같은 구성요소 및 프린팅 회로 보드 사이의 접촉을 위해 일반적으로 접촉 스프링을 보다 우수하고 덜 비싸게 설치하는 것이 가능하다.

본 발명의 다른 장점은 증가된 맞물림 면으로 인해 비교적 작은 흡입 압력에서 스프링이 조절될 수 있기 때문에, 매우 높은 비율로 접촉 스프링이 SMD 툴에서 사용될 수 있는 것이 달성된다. 게다가 이것은 비교적 약한 접촉 스프링 쪽으로 향해진 비교적 작은 흡입 압력이 조종동안 최소의 스트레인으로 접촉 스프링에 영향을 미치기 때문에 설치시 매우 작은 퍼센트의 결함을 발생시킨다.

권선중 하나에 의해 형성된 밀폐된 흡입면을 가지는 접촉 스프링의 상부 부분을 제공하는 것은 접촉 스프링이 진공 흡입에 의해 고정되게 한다. 왜냐하면, 권선에 의해 형성된 매우 작은 튜브의 공기 저항이 대응하는 흡입 툴을 에워싸는 부분에 대해 비교적 큰 공기 저항을 제공하도록 크기 때문이다.

간단한 진공 퍼업(pick-up)에 의해 본 발명에 따른 접촉 장치를 간단하고 안전하게 조종하기 위하여, 상기 상부 부분이 하나 이상의 밀접하게 감겨진 권선을 가진 주로 원통형 모양으로 제공되고 편평한 상부면 또는 접촉면을 가지는 것이 바람직하다. 원통형 상부 부분은 상부 부분의 외부 측면을 따라 흡입 공기와 충분한 접촉면을 달성하기 위하여 중요하다. 안정한 상부 부분의 편평한 상부면 또는 접촉면은 구성요소상 필요한 접촉 영역을 감소시키도록 비교적 작아서, 전체 크기가 감소될 수 있다.

영향을 받지 않은 접촉 장치 대 영향을 받은 접촉 장치의 길이 방향 비율은 나선형 스프링이 상기 상부 및 베이스 부분 사이에서 원뿔 모양을 가지는 본 발명에 따라 최대화된다. 원뿔 모양의 나사 또는 나선형 스프링은 납땜 과정동안 접촉 스프링 장치의 기울어짐을 막는다.

본 발명에 따른 접촉 장치는 상부 부분외에, 베이스 부분이 하나 이상의 밀접하게 감겨진 원뿔형 권선을 가지도록 구성되는 것이 바람직하다. 다른 말로, 접촉 장치의 베이스 부분뿐 아니라 상부 부분은 권선 직경과 같거나 이보다 약간 큰 피치를 가지는 두개 이상의 밀접하게 감겨진 권선을 가지며, 그것에 의해 테이프 및 릴에 배치하기 위한 진동기 피더 또는 SMD 설치 장치에 공급하기 위한 다른 표준 패키지에서 접촉 장치를 분리하는 것이 가능하다. 또한 납땜 지점에 대해 접촉 장치의 접촉 위치의 안정화가 얻어진다.

나사 또는 나선형 스프링 같은 접촉 장치의 구조는 접촉면을 파괴하는 접촉면 및/또는 프린팅 회로와 납땜 접속으로부터 측면 방향 힘 또는 모멘트의 전달에 대해 보호를 제공한다.

SMD(표면에 설치된 장치)는 회로 보드의 접촉 지점과 직접 접속(납땜 또는 선택적으로 접착)을 위하여 사용되거나 의도된 하나 이상의 접촉 면을 가지는 구성요소이다.

편의상 본 발명에 따라, 회로 보드의 접촉면과 우수하고 안정한 접속을 보장하기 위하여, 접촉 장치는 선택적으로 상기 베이스 부분이 접촉면 및 납땜면과 동일 평면인 넓은 베이스 부분을 형성하기 위하여 하나 이상의 부가적인 권선으로 감겨 지도록 구성될수있다.

본 발명에 따른 접촉 장치는 0.2 mm 정도의 두께, 약 1.1 mm 정도의 상부 직경, 약 2.4 mm 직경을 가진 베이스 부분, 약 0.5-0.5 mm의 권선 간격 및 약 4 mm의 자유 높이를 가진 스프링 와이어에 감겨질수있다.

또는 본 발명에 따른 접촉 장치는 0.2 mm 정도의 두께, 약 1.1 mm의 상부 직경, 약 2.4 mm의 직경을 가진 베이스 부분, 약 2 mm의 자유 높이, 약 0.8 mm의 압축된 높이 및 큰 코니시티(conicity)의 하부 부분을 가진 스프링 와이어에 감겨질수있다. 스프링 와이어의 실제 두께는 물론 실제 스프링 크기로 제공되어야 한다.

본 발명은 본 발명에 따른 접촉 장치를 조종하기 위한 툴에 관한 것이고, 상기 툴은 접촉 장치의 상부 부분 안쪽에 느슨하게 설치되고, 접촉 장치의 상부 부분의 외부 모양과 일치하는 에워싸진 리세스를 가지는 중앙 제어 맨드렐(mandrel)을 가지는 바람직하게 진공 구동되는 설치 꾸업으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

바람직하게, 상기 툴은 상기 리세스가 제어 맨드렐의 길이보다 깊은 깊이를 가지며 외부 립(lip) 모양 마우스를 가진 아래 쪽/바깥쪽으로 증가하는 단면을 가지도록 구성된다. 그것에 의해 상기 툴은 만약 원통형 상부 부분이 상기 툴의 마우스에 대해 완전히 올바르게 배치되거나 향하지 않으면 보다 쉽게 접촉 장치를 고정하고 배치시킬수있다.

그러나, 만약 스프링이 세심하게 형성되면 제어 맨드렐이 완전히 생략될수있다는 것이 이해된다.

선택적으로, 본 발명에 따른 툴의 중앙 제어 맨드렐에는 접촉 장치의 상부 부분의 내부 통로보다 약간 큰 외부 직경이 제공되고, 상기 툴은 제어 맨드렐을 에워싸고, 접촉 장치를 릴리스하기 위하여 활성화될수있는 슬라이딩가능 스트리퍼(stripiper) 부분을 포함한다.

본 발명은 도면과 관련하여 하기에 완전히 설명된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 접촉 장치 실시예의 측면도.

도 2는 본 발명에 따른 접촉 장치의 다른 실시예의 측면도.

도 3은 본 발명에 따른 접촉 장치를 조종하기 위한 툴 실시예의 측단면도.

도 4는 본 발명에 따른 접촉 장치를 조종하기 위한 툴의 다른 실시예의 측단면도.

실시예

도 1은 베이스 부분(4), 상부 부분(6) 및 원뿔형 중간 부분(8)을 가지는 나선형 스프링(2)에 의해 형성된 본 발명에 따른 접촉 장치(2)의 실시예를 도시한다. 접촉 장치/나선형 스프링(2)은 0.2 mm의 두께를 가지는 스프링 와이어로 감겨지고 그 전체 로딩되지 않은 높이는 약 4 mm이고; 베이스 부분(4)은 약 2.4 mm의 외부 직경을 가지며, 상부 부분(6)은 약 1.1 mm의 외부 직경을 가진다. 베이스 부분(4) 및 상부 부분(6)은 와이어 직경에 관련하여 가능한한 가장 작은 권선 직경을 가지는 다수의 밀접하게 감겨진 권선을 가지는 반면, 중간 부분(8) 권선 사이의 피치는 0.4 - 0.5 mm이다. 즉, 압축된 나선형 스프링(2)은 약 2.5 mm의 높이를 가진다.

도 2는 넓은 베이스 부분(12)을 가지는 비교적 짧은 원뿔형 나선형 스프링(10) 및 가능한한 가장 작은 직경을 가진 다수의 밀접하게 감겨진 권선을 가지는 상부 부분(14)에 의해 형성된 본 발명에 따른 접촉 장치(10)의 실시예를 도시한다. 로딩되지 않은 접촉 장치(10)는 약 2 mm의 전체 높이(H)를 가지지만; 압축 높이(h)는 약 0.8 mm이다.

양쪽 접촉 장치(2 및 10)는 상부 부분이 도 3에 도시된 간단한 흡입 툴(16)로 조종될수있고 예를들어 공통 SMD 설치 장치에 속하는 외부에 대해 밀폐된 원통형 유니트 외관을 가지도록 동일한 원통형 상부 부분(6 및 14)을 가진다. 흡입 툴(16)은 도시된 바와같이 스프링 접촉(10) 상부 부분(14)에 삽입되고, 상부 부분(14)에 느슨하게 설비한 중앙 맨드렐(18), 및 상

부 부분의 외부 모양과 동일하고 리세스(20)의 하부에서 보어(22)를 통한 진공 소스와 접속되는 밀봉 리세스(20), 및 압력 감소 챔버(23)를 포함한다. 도 3에 도시된 바와같이, 리세스(20)는 중앙 맨드렐(18) 및 에워싸는 맞물림면(33)에 의해 형성된다.

도 4는 상부 부분(6 및 14)의 내부 직경 보다 약간 큰 외부 직경을 가지는 중앙 맨드렐(26)을 포함하는 다른 툴(24)을 도시한다. 즉 상부 부분(6 또는 14)는 중앙 맨드렐 상부 부분(6 또는 14)에 위에서부터 삽입될때 상기 맨드렐(26)상에 외부적으로 고정될 것이다. 게다가 툴(24)은 맨드렐(26)을 에워싸고 맨드렐이 주어진 회로 보드의 접촉 위치상에 올바르게 배치될때 스프링 접촉부(2 또는 10)를 스트립하기 위하여 맨드렐위에 외부적으로 배치될수있는 스트리퍼(28)를 포함한다.

게다가, 본 발명에 따른 접촉 장치는 다음 기본적인 장점을 가진다는 것이 강조된다:

1) 여러 설치 높이에 설치될 여러 길이의 스프링 및 구성요소의 총 제조 비용, 저장 및 분배가 여러 길이의 스프링이 제공된 구성요소의 총 제조 비용, 저장 및 분배보다 작다.

2) 접촉면이 프린팅 회로가 아니라 구성요소상에 제공될때, 안전한(향상된) 접촉 표면을 가진 필요한 영역은 매우 제한된 접촉 지점의 구성요소로 제한되어, 프린팅 회로는 덜 비싸게 도금 처리할수있다.

3) 마이크로 접촉부(접촉 장치)는 임의의 하우징없이 납땜(또는 선택적으로 접착제)에 의해 프린팅 회로에 부착되기 때문에, 접촉 장치는 총 비용을 감소시키도록 최소 공간을 취한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

납땜 또는 접착제에 의해 접촉면상에 배치되고 부착될 베이스 부분(4; 12), 및 두개 이상의 권선을 포함하는 실질적으로 원통형 모양을 가진 상부 부분(6; 14)으로 형성된 전기 전도성 와이어의 나선형 스프링을 포함하는 접촉 장치에 있어서,

상기 접촉 장치가 압축되지 않은 상태에 있는 경우 두개 이상의 상부 부분의 권선은 와이어 직경과 대응하는 피치(pitch)를 가지는 것을 특징으로 하는 접촉 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 상부 부분은 와이어 직경의 약 4배의 평균 권선 직경을 가지는 것을 특징으로 하는 접촉 장치.

청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 베이스 부분은 접촉면 및 납땜면과 동일 평면인 넓은 베이스 부분을 형성하기 위하여 하나 이상의 부가적인 나선형 권선으로 감겨지는 것을 특징으로 하는 접촉 장치.

청구항 4.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 상부 및 베이스 부분 사이의 나선형 스프링은 원뿔형 모양을 가지는 것을 특징으로 하는 접촉 장치.

청구항 5.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 베이스 부분은 상기 와이어 직경에 해당하는 피치를 가진 하나 이상의 원뿔형 권선을 가지는 것을 특징으로 하는 접촉 장치.

청구항 6.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 장치는 약 0.2 mm 의 두께, 약 1.1 mm 의 상부 직경, 약 2.4 mm 의 직경을 가진 베이스 부분, 약 0.5 ~ 0.5 mm 의 권선 간격, 및 약 4 mm 의 자유 높이를 가지는 스프링 와이어로 감겨지는 것을 특징으로 하는 접촉 장치.

청구항 7.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 장치는 약 0.2 mm 의 두께, 약 1.1 mm 의 상부 직경, 약 2.4 mm 의 직경을 가진 베이스 부분, 약 2 mm 의 자유 높이, 약 0.8 mm 의 압축 높이, 및 큰 코니시티(conicity)를 갖는 하부 부분을 구비한 스프링 와이어로 감겨지는 것을 특징으로 하는 접촉 장치.

청구항 8.

제 1 항 또는 제 2 항에 따른 접촉 장치를 조종하기 위한 틀에 있어서, 상기 틀은 상기 접촉 장치의 상부 부분의 외부 모양과 일치된 에워싸는 맞물림면(33)을 가지는 진공 구동 설치 꾹업으로 구성되는 것을 특징으로 하는 틀.

청구항 9.

제 8 항에 있어서, 상기 진공 구동 설치 꾹업은 부가적으로 접촉 장치의 상부 부분 안쪽에 느슨하게 설치된 중앙 제어 맨드렐(18)을 포함하는 것을 특징으로 하는 틀.

청구항 10.

제 9 항에 있어서, 중앙 제어 맨드렐(18) 및 에워싸는 맞물림면(33)에 의해 형성된 리세스(20)는 상기 제어 맨드렐(18)의 길이 보다 큰 깊이 및 외부 립 모양 마우스를 가지는 아래쪽으로/외부쪽으로 증가하는 단면을 가지는 것을 특징으로 하는 틀.

청구항 11.

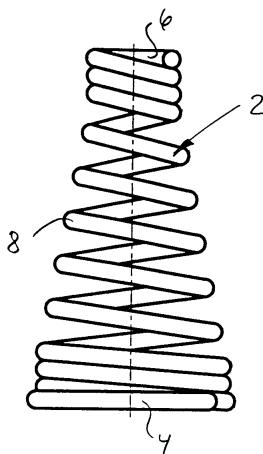
제 9 항에 있어서, 상기 중앙 제어 맨드렐(18)은 상기 접촉 장치의 상부 부분의 내부 통로보다 약간 큰 외부 직경을 가지며, 상기 틀은 부가하여 상기 제어 맨드렐(26)을 에워싸는 슬라이딩가능 스트리퍼 부분(18)을 포함하며 상기 접촉 장치를 릴리스하도록 활성화될 수 있는 것을 특징으로 하는 틀.

청구항 12. 삭제

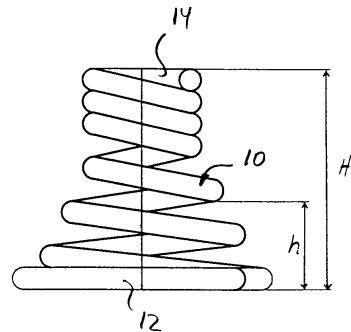
청구항 13. 삭제

도면

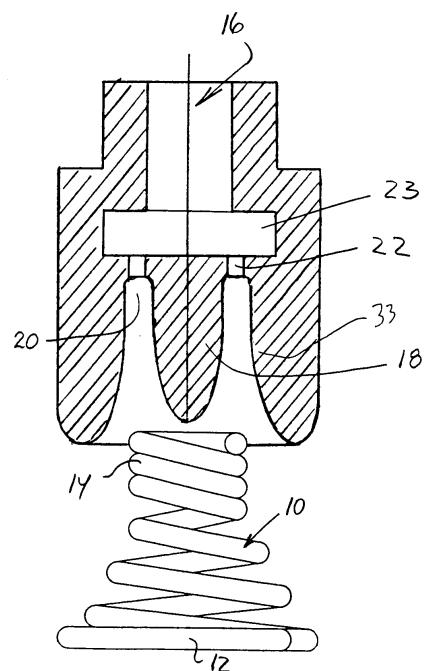
도면1



도면2



도면3



도면4

