



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0052933
(43) 공개일자 2012년05월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 12/00 (2006.01) H01R 43/20 (2006.01)
H01R 43/16 (2006.01) H01R 13/631 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-7000864
(22) 출원일자(국제) 2010년06월09일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2012년01월11일
(86) 국제출원번호 PCT/DE2010/075048
(87) 국제공개번호 WO 2010/142289
국제공개일자 2010년12월16일
(30) 우선권주장
10 2009 025 113.8 2009년06월11일 독일(DE)

(71) 출원인
콘티 데믹 마이크로일렉트로닉 게엠베하
독일 데-90411 뉘른베르크 지볼트슈트라쎄 19
콘티넨탈 테베스 아게 운트 코. 오하게
독일 데-60488 프랑크푸르트 암 마인 케리케슈트
라쎄 7
(72) 발명자
샤아르슈미트, 마티아스
독일 09212 림바하-오버프로나 반호프슈트라쎄
10아
바이어, 리하르트
독일 91171 그레딩 가브리엘리슈트라쎄 21
위르겐스, 미하엘
독일 61200 볼퍼샤임 게오르겐슈트라쎄 17
(74) 대리인
남상선

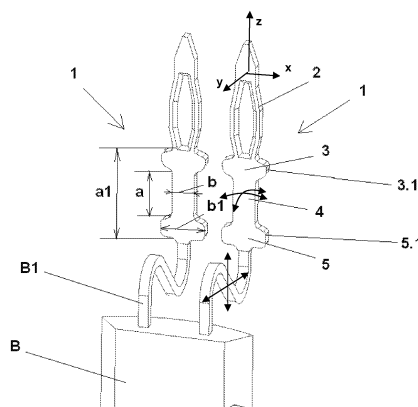
전체 청구항 수 : 총 29 항

(54) 발명의 명칭 인쇄 회로 기판에 전자 컴포넌트를 연결하기 위한 프레스-인 콘택 및 프레스-인 콘택을 생성하기 위한 프레스-인 틀

(57) 요약

본 발명은 프레스-인 콘택(1) 및 인쇄 회로 기판(L)에 전자 컴포넌트(B)를 연결하기 위한 프레스-인 틀(6)에 관한 것으로, 전자 컴포넌트의 프레스-인 콘택은 프레스-인 틀에 의해 인쇄 회로 기판의 콘택 개구(L1) 내로 프레스된다. 본 발명은 또한 프레스-인 콘택을 생성하기 위한 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 프레스-인 콘택은 포지션-고정 방식으로 프레스-인 틀의 가이드 컨투어(7.1)내에 수용될 수 있는 적어도 하나의 가이드 영역(1.1)을 포함한다. 가이드 영역의 최대 길이(a1)는 최대 폭(b1)의 배수 또는 최대 폭과 실질적으로 동일하거나 단지 약간 짧으며/또는 가이드 영역은 프레스-인 방향(z 방향)으로 매우 견고하며 다른 방향들(x/y 방향들)로 유연하다. 본 발명에 따른 방법은 테이프(tape)로서 생성되는 프레스-인 콘택들의 인접(상호연결된) 컨투어들이 분할 스테이션으로 공급되며 분리의 사전결정된 포인트들에서 개별적인 프레스-인 콘택들로 다시 분할되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

회로 기판에 전자 컴포넌트를 연결하기 위한 프레스피트 콘택(a pressfit contact)으로서,

상기 전자 컴포넌트(B)의 상기 프레스피트 콘택(1)은 프레스피트 툴(a pressfit tool)(6)을 이용하여 상기 회로 기판(L)의 콘택 개구(L1)내로 프레스피트될 수 있으며,

상기 프레스피트 콘택(1)은 최대 가이드 길이(a1)와 최대 폭(b1)을 갖는 적어도 하나의 가이드 영역(1.1)을 가지며, 상기 가이드 영역(1.1)은 상기 프레스피트 툴(6)의 가이드 컨투어(a guide contour)(7.1) 내 위치에서 고정되어 수용될 수 있으며,

상기 가이드 영역(1.1)의 상기 최대 가이드 길이(a1)는

상기 최대 폭(b1)의 배수 또는

상기 최대 폭(b1)과 필수적으로 동일하거나 단지 약간 작고/작거나

상기 가이드 영역(1.1)은 상기 프레스피트 방향(z 방향)으로 높은 경직성을 갖고 다른 방향들(x/y 방향들)로 유연성을 갖는,

프레스피트 콘택.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 가이드 영역(1.1)은 두 개의 솔더 엘리먼트들(3,5)로 이루어지며, 상기 솔더 엘리먼트들(3,5)은 축 방향으로 서로 이격되고, 상기 프레스피트 툴(6)의 상기 가이드 컨투어(7.1) 내 위치에 고정되어 수용될 수 있는, 프레스피트 콘택.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

각각의 솔더 엘리먼트(3,5)는 상기 최대 폭(b1)에 대응하는 상기 가이드 영역(1.1)의 단면 팽창부를 나타내며, 상기 단면 팽창부는 가이드 표면들(3.1, 5.1)을 가지며, 상기 가이드 표면들은 상기 프레스피트 툴(6)의 상기 가이드 컨투어(7.1)와 축 방향으로 콘택될 수 있는,

프레스피트 콘택.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 솔더 엘리먼트들(3,5)은 서로에 대해 간격(a)으로 배열되고, 상기 간격(a)은 어댑터(4)에 의해 형성되며, 상기 어댑터의 폭(b)은 상기 가이드 영역(1.1)의 상기 최대 폭(b1) 보다 작은,

프레스피트 콘택.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 프레스피트 툴(6)의 상기 가이드 컨투어(7.1)의 컨투어 길이(1)는 적어도 상기 프레스피트 콘택(1)의 상기 최대 가이드 길이(a1)에 대응하는,

프레스피트 콘택.

청구항 6

제 2 항 내지 제 5 항 중 한 항에 있어서,

상기 컴포넌트-측 솔더 엘리먼트(5)는 프레스 피팅 절차 동안 상기 프레스피트 툴(6)의 상기 가이드 컨투어(7.1)의 적어도 하나의 정지부(8)에 대해 프레스되고, 상기 정지부(8)는 상기 프레스피트 방향에 대해 횡단으로 배열되는,

프레스피트 콘택.

청구항 7

제 2 항 내지 제 6 항 중 한 항에 있어서,

두 개의 솔더 엘리먼트들(3,5)은 상기 프레스 피팅 절차 동안 상기 프레스피트 방향으로 상기 두 개의 솔더 엘리먼트들(3,5)의 가이드 표면들(3.1, 5.1)을 이용하여 상기 프레스피트 툴(6)의 상기 가이드 컨투어(7.1)의 상보 측 표면들에 대해 프레스하는,

프레스피트 콘택.

청구항 8

제 2 항 내지 제 7 항 중 한 항에 있어서,

상기 솔더 엘리먼트들(3,5)은 동일한 형상 및/또는 치수가 되는,

프레스피트 콘택.

청구항 9

제 2 항 내지 제 7 항 중 한 항에 있어서,

상기 솔더 엘리먼트들(3,5)은 상이한 형상 및/또는 치수가 되는,

프레스피트 콘택.

청구항 10

제 2 항 내지 제 9 항 중 한 항에 있어서,

상기 솔더 엘리먼트들(3,5)은 상기 프레스피트 콘택(1)과 하나의 피스로 생성되는,

프레스피트 콘택.

청구항 11

제 2 항 내지 제 9 항 중 한 항에 있어서,

상기 솔더 엘리먼트들(3,5)과 상기 프레스피트 콘택(1)은 다수의 피스들로 생성되는,

프레스피트 콘택.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 가이드 영역(1.1)은 상기 x 방향과 상기 y 방향으로 유연성을 보장하는 단면 감소를 갖는,

프레스피트 콘택.

청구항 13

제 1 항 내지 제 12 항 중 한 항에 있어서,

상기 가이드 영역(1.1)은 수축부들 및/또는 리세스들 및/또는 개구들을 갖는,

프레스피트 콘택.

청구항 14

제 1 항 내지 제 13 항 중 한 항에 있어서,

서로 링크되는 다수의 프레스피트 콘택들은 개별적인 프레스피트 콘택들(1)을 형성하기 위해 격리/분리되는, 프레스피트 콘택.

청구항 15

회로 기판에 전자 컴포넌트를 연결하기 위한 프레스피트 톨로서,

상기 전자 컴포넌트(B)의 프레스피트 콘택(1)은 상기 프레스피트 톨(6)을 이용하여 상기 회로 기판(L)의 콘택 개구(L1)내로 프레스피트될 수 있으며, 상기 프레스피트 톨(6)의 적어도 하나의 가이드 컨투어(7.1) 내에, 최대 가이드 길이(a1)와 최대 폭(b1)을 갖는 상기 프레스피트 콘택(1)의 가이드 영역(1.1)이 위치에서 고정되어 수용될 수 있고, 상기 가이드 영역(1.1)의 상기 최대 가이드 길이(a1)는 자신의 최대 폭(b1)의 배수 또는 상기 최대 폭(b1)과 동일하거나 단지 약간 작은,

프레스피트 톨.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 프레스피트 콘택(1)의 상기 가이드 영역(1.1)은 두 개의 솔더 엘리먼트들(3,5)로 구성되고, 상기 솔더 엘리먼트들(3,5)은 축 방향으로 서로 이격되며, 상기 프레스피트 톨(6)의 상기 가이드 컨투어(7.1) 내 위치에 고정되어 수용될 수 있는,

프레스피트 톨.

청구항 17

제 15 항 또는 제 16 항에 있어서,

각각의 솔더 엘리먼트(3,5)는 상기 최대 폭(b1)에 대응하는 상기 프레스피트 콘택(1)의 상기 가이드 영역(1.1)의 단면 팽창부를 나타내고, 상기 팽창부는 상기 프레스피트 톨(6)의 상기 가이드 컨투어(7.1)와 축 방향으로 콘택될 수 있는 가이드 표면들(3.1, 5.1)을 갖는,

프레스피트 톨.

청구항 18

제 15 내지 17항 중 한 항에 있어서,

상기 솔더 엘리먼트들(3,5)은 서로에 대해 간격(a)으로 배열되고, 상기 간격(a)은 어댑터(4)에 의해 형성되며, 상기 간격(a)의 폭(b)은 상기 가이드 영역(1.1)의 상기 최대 폭(b1) 보다 작고, 상기 프레스피트 콘택(1)의 상기 최대 가이드 길이(a1)는 적어도 상기 프레스피트 톨(6)의 상기 가이드 컨투어(7.1)의 컨투어 길이(1)에 대응하는,

프레스피트 톨.

청구항 19

제 15 항 내지 제 18 항 중 한 항에 있어서,

상기 프레스피트 콘택(1)의 상기 컴포넌트측 솔더 엘리먼트(5)는 상기 프레스피트 톨(6)의 상기 가이드 컨투어(7.1)의 적어도 하나의 정지부(8)에 대해 프레스 피팅 절차 동안 프레스하고, 상기 정지부(8)는 상기 프레스피트 방향에 대해 횡단으로 배열되는,

프레스피트 톨.

청구항 20

제 15 항 내지 제 19 항 중 한 항에 있어서,

상기 프레스 피팅 절차 동안, 상기 프레스피트 콘택(1)의 두 개의 솔더 엘리먼트들(3,5)은 상기 프레스피트

틀(6)의 상기 가이드 컨투어(7.1)의 상보 측 표면들에 대해 상기 프레스피트 방향으로 자신들의 가이드 표면들(3.1, 5.1)을 이용하여 프레스하는,

프레스피트 틀.

청구항 21

제 15 항 내지 제 20 항 중 한 항에 있어서,

상기 프레스피트 틀(6)의 상기 가이드 컨투어(7.1)는 상기 프레스피트 틀(6)상에 제공된 가이드 홈(7)의 단자 단면 팽창부를 나타내는,

프레스피트 틀.

청구항 22

제 15 항 내지 제 21 항 중 한 항에 있어서,

상기 프레스피트 틀(6)의 상기 가이드 컨투어(7.1)는 상기 프레스피트 틀(6) 상에 배열된 단자 확장 부분(9) 내에 제공되는 것을 특징으로 하는,

프레스피트 틀.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 확장 부분(9)은 상기 프레스피트 틀(6)과 하나의 피스로 생성가능한,

프레스피트 틀.

청구항 24

제 23 항에 있어서,

상기 확장 부분(9)은 상기 프레스피트 틀(6)에 대해 별도의 부분으로서 부착가능한,

프레스피트 틀.

청구항 25

제 15 항 내지 제 24 항 중 한 항에 있어서,

상기 가이드 컨투어들(7.1)은 상기 확장 부분(9)의 삽입부(9.1)내에 제공되는,

프레스피트 틀.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

상기 삽입부(9.1) 및/또는 상기 가이드 컨투어들(7.1)은 대체가능한,

프레스피트 틀.

청구항 27

청구항 1에 따라 프레스피트 콘택을 생성하기 위한 방법으로서,

상기 방법은 회로 기판(L)에 가이드 영역(1.1)을 갖는 전자 컴포넌트를 연결하기 위해 사용되며, 스트립(strip)(10) 내에서 서로 행으로 생성(연결)되는, 상기 프레스피트 콘택들의 컨투어들은 분리 스테이션에 공급되고 상기 분리 스테이션에서 개별적인 프레스피트 콘택들(1)을 형성하기 위해 사전정의된 분리 포인트들(T)에서 분리되는,

프레스피트 콘택을 생성하기 위한 방법.

청구항 28

제 27 항에 있어서,

상기 스트립(10)에서 생성된 상기 컨투어들은 적어도 상기 가이드 영역들(1.1)의 상기 영역에서 서로 연결되고 상기 분리 스테이션에서 분리되는,

프레스피트 콘택을 생성하기 위한 방법.

청구항 29

제 27 항 또는 제 28 항에 있어서,

상기 분리 포인트들(T)은 프레스피트 콘택(1)의 두 개의 솔더 엘리먼트들(3,5) 사이에 배열되고, 어댑터(4) 형태의 수축부는 분리시 상기 솔더 엘리먼트들 사이에서 구현되는,

프레스피트 콘택을 생성하기 위한 방법.

명세서

기술 분야

- [0001] 본 발명은 회로 기판에 전자 컴포넌트를 연결하기 위한 프레스피트 툴 (pressfit tool) 내의 프레스피트 콘택 ? 전자 컴포넌트의 프레스피트 콘택은 프레스피트 툴에 의해 회로 기판의 콘택 개구 내로 프레스피트될 수 있음 ? 및 프레스피트 콘택을 생성하기 위한 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 다양한 솔루션들이 종래 기술로부터 공지되며, 이러한 종래 기술은 플러그 커넥터들(plug connectors)에서 사용되는 프레스피트 핀들(pressfit pins)의 구현 및 설치에 관한 것이다. 예를 들어, 이러한 프레스피트 핀들, 블레이드 플러그들(blade plugs), 또는 플러그 커넥터들 또는 파워 스트립들(power strips)을 위한 핀들의 설치동안 사용된 툴들을 위해, 회로 기판내로 적절한 프레스 피팅을 보장하기 위해 제공된 전형적으로 충분한 공간이 존재한다.
- [0003] 따라서, 예를 들어, 플러그 커넥터들을 위한 편형 블레이드 플러그들이 DE 87 14 341 U1에 기술되며, 이 플러그들은 서로에 대해 특정한 그리드 디멘션(specific grid dimension) 내에서 여러 행들로 회로 기판상에 배열된다. 회로 기판 내에 블레이드 플러그들의 견고한 안착(solid seat)을 보장하기 위해, 각각의 블레이드 플러그는 대응하는 프레스피트 구역(pressfit zone)을 갖도록 구현된다. 회로 기판 내에 블레이드 플러그들의 고정 은 다수의 블레이드 플러그들이 회로 기판의 개구들내로 프레스피트되도록 하는 프레스피트 툴에 의해 수행된다. 플러그들의 경사진 프레스피트(skewed pressfit)와 변형(deformation)을 피하기 위해, 블레이드 플러그는 핀 너머 측면으로 돌출된 정지부 솔더들(stop shoulders)과 함께 자신의 프레스피트 구역 위에 제공되며, 프레스피트 툴이 맞물릴 수 있다.
- [0004] DE 10 2006 055 086 B3에 기술되는 프레스피트 핀은 특히 플러그 커넥터들의 전기적 콘택들을 위해 또한 사용된다. 프레스피트 핀은 프레스피트 핀에 손상을 주지 않고 프레스피트될 수 있도록 구현될 것이다. 이러한 목적을 위하여, 프레스피트 핀은 솔더 엘리먼트(shoulder element)를 가지며, 상기 솔더 엘리먼트의 도움에 의해 툴은 핀을 움켜(grasp)질 수 있으며 핀의 종방향으로 핀에 힘을 전달할 수 있다. 솔더 엘리먼트는 상이한 설계들을 가질 수 있다.
- [0005] 회로 기판들상에 전자 컴포넌트들의 설치동안 컴포넌트들의 변위들 또는 변형들을 피하기 위해, 회로 기판의 콘택 개구들에 대해 프레스피트 콘택들 또는 프레스피트 핀들의 정밀한 포지셔닝이 요구된다. 대응적으로 큰 치수의 전자 컴포넌트들을 위해, 가능한 작은 설치 공간을 차지하는 특별한 프레스피트 툴들이 사용되어야 한다. 설치 콤들(installation combs)과 같은 이러한 프레스피트 툴들은 프레스피트 콘택들 또는 프레스피트 핀들을 수용하며 대응하는 포지셔닝을 수행한다.
- [0006] 회로 기판상에 배열될 전자 컴포넌트가 DE 103 03 009 A1에 개시된다. 이러한 컴포넌트는 프레스피트 콘택들을 갖는 단자 와이어들(terminal wires)을 가지며 따라서 추가적인 어댑터들(adapters)없이 프레스피트 콘택들을 단지 프레스 피팅함으로써 콘택 개구들에 전기적으로 연결될 것이다. 프레스피트 힘을 전달하고 콘택 개구내 프레스피트 깊이를 제한하기 위해 프레스피트 콘택들에는 솔더가 제공된다. 프레스피트 콘택은 툴의 도

움으로 콘택 개구내로 삽입되고 프레스피트된다.

- [0007] DE 103 03 009 A1은 보다 상세히 프레스피트 툴 또는 기존의 설치 공간을 논하지 않는다. 그러나, 회로 기관 개구들에 대해 프레스피트 콘택들의 정밀한 포지셔닝과 프레스피트 콘택의 축을 따라 선형 프레스피트(linear pressfit)가 보장되지 않는다는 것을 쉽게 생각할 수 있다. 프레스피트 콘택의 스큐잉(skewing)이 쉽게 발생할 수 있으며, 이에 의해 전자 컴포넌트들의 적절한 고정이 가능하지 않다.
- [0008] 대조적으로, 프레스 콘택들의 (특히 숨겨진)설치는 결합 움직임(joining movement)동안 회로 기관 개구들에 대해 프레스 콘택 팁들(press contact tips)의 정밀한 포지셔닝을 필요로 한다. 이 목적을 위해, 매우 복잡하거나 복잡한 기술에 의해 구동되는 설치 콤들(installation combs)이 현재 사용되며, 이는 상대적으로 넓은 설치 공간을 필요로 한다.
- [0009] 따라서, DE 20 2008 012 657.6(공개되지 않음)에서, 회로 기관을 갖는 전자 컴포넌트의 콘택을 생성하기 위한 툴이 기술되며, 여기서 설치 콤으로서 구현되는 툴은 슬리브형 가이드 몸체(sleeve-shaped guide body)를 가지며, 이 몸체는 축방향으로 이동가능한 슬라이딩 부분을 수용한다. 슬라이딩 부분과 가이드 몸체 간에 축 방향으로 상대적인 이동성이 존재한다. 프레스피트 콘택들은 포지셔닝 보조물(positioning aids)로서 사용되는 가이드 몸체의 홈들 또는 슬라이딩 부분내에 수용된다. 프레스피트 콘택들은 각각 솔더를 가지며, 이 솔더를 이용함으로써 프레스피트 콘택들은 프레스 피팅 절차 동안 가이드 몸체(또는 슬라이딩 부분)의 정지부에 대해 프레스된다. 기술된 설치 콤을 이용한 설치하는 전자 어셈블리들의 언제나 비좁은 구성으로 인해 어렵게 겨우 구현될 수 있다.
- [0010] 본 발명의 목적은 회로 기관에 전자 컴포넌트를 연결하기 위한 프레스피트 콘택과 프레스피트 툴, 및 프레스피트 콘택을 생성하고, 좁은 설치 공간에서조차 경제적인 프레스피트 툴을 이용하여 높은 포지셔닝 정밀도를 갖고 회로 기관상에 전자 컴포넌트의 손쉬운 고정이 보장되는 간단한 방법을 제공하는데 있다.
- [0011] 본 발명에 따라서 이러한 목적은 특허 청구항들 제 1 항, 제 15 항, 및 제 27 항의 특징들에 의해 달성된다. 종속항들은 추가 설계들을 개시한다.
- [0012] 본 발명에 따라서, 프레스피트 콘택은 적어도 하나의 가이드 영역을 가지며, 이 가이드 영역은 최대 가이드 길이와 최대 폭을 갖는 프레스피트 툴의 가이드 컨투어(guide contour) 내 위치에서 고정되어 수용될 수 있으며, 최대 가이드 길이는 최대 폭의 배수이거나 필수적으로 최대 폭과 동일하거나 단지 약간 작을 수 있으며/있거나 가이드 영역은 프레스피트 방향(z 방향)으로 높은 경직성(high stiffness) 그리고 다른 방향들(x/y 방향들)로 유연성을 갖는다.
- [0013] 프레스피트 콘택은 바람직하게 축 방향으로 서로 이격된 둘(또는 그 이상)의 솔더 엘리먼트들을 가지며, 이 솔더 엘리먼트들은 프레스피트 툴의 가이드 컨투어내 위치에서 고정되어 수용될 수 있다. 솔더 엘리먼트들은 프레스피트 콘택의 프레스피트 구역과 프레스피트 콘택 상의 전자 컴포넌트들의 단자 부분 사이에 배열된다. 각각의 솔더 엘리먼트는 프레스피트 툴의 가이드 컨투어와 콘택하는 가이드 표면을 각각 갖는, 가이드 영역의 최대 폭에 대응하는 프레스피트 콘택의 단면 팽창부를 나타낸다. 솔더 엘리먼트들은 서로 간격을 두고 위치되며, 가이드 영역의 최대 폭 보다 작은 폭을 갖는 단면 수축부(cross-sectional constriction) 형태의 어댑터(adapter)에 의해 형성된다. 솔더 엘리먼트들은 동일하거나 다른 형상 및/또는 치수가 될 수 있다. 이들 솔더 엘리먼트들은 프레스피트 콘택과 하나의 피스 또는 다수의 피스들로 생성될 수 있다. 프레스피트 방향(z 방향)으로 가이드 영역의 높은 경직성은 요구되는 프레스피트 힘들의 전달을 보장한다. x-y 방향으로 설치된 상태에서 가이드 영역들의 유연성은 진동들, 충격 스트레스들 등에 대해 가장 광범위하게 가능한 한 둔감성을 보장한다. 가이드 영역은 이러한 목적을 위해 유연성을 보장하는 단면 수축부를 갖는다. 각각의 프레스피트 콘택은 바람직하게 분리에 의해 서로 링크된 프레스피트 콘택들로부터 격리되었다.
- [0014] 본 발명에 따라 프레스피트 툴은 최대 가이드 길이가 최대 폭의 배수인 최대 가이드 길이와 최대 폭의 가이드 영역을 갖는 적어도 하나의 가이드 컨투어내 위치에 프레스피트 콘택을 고정하기 위해 프레스피트 콘택을 수용한다. 프레스피트 툴의 가이드 컨투어의 컨투어 길이는 적어도 프레스피트 콘택의 가이드 길이에 대응한다. 전자 컴포넌트에 가장 가깝게 위치된 솔더 엘리먼트는 프레스 피팅 절차 동안 프레스피트 툴의 가이드 컨투어의 (프레스피트 방향에 대해 횡단으로 배열되는) 적어도 하나의 정지부에 대해 프레스된다. 두 개의 솔더 엘리먼트들의 가이드 표면들은 프레스 피팅 절차 동안 프레스피트 툴의 프레스피트 방향으로 가이드 컨투어들의 상보 측 표면들에 대해 프레스된다.
- [0015] 프레스피트 툴의 가이드 컨투어는 프레스피트 툴상에 제공된 가이드 홈의 단자 단면 팽창부를 나타낸다. 그러

나, 가이드 컨투어는 확장 부분내에 또한 배열될 수 있으며, 이 확장 부분은 프레스피트 툴 상에서 말단에 위치된다. 확장 부분은 프레스피트 툴과 하나의 피스로 생성될 수 있다. 그러나, 확장 부분은 별도 부분으로서 프레스피트 툴에 또한 부착될 수 있다. 가이드 컨투어들은 확장 부분의 삽입부 내에 제공되며, 가이드 컨투어들 및/또는 삽입부는 바람직하게 대체가능하다. 프레스피트 콘택의 생성은 우선적으로 프레스피트 콘택들의 컨투어들이 스트립(strip)으로 서로 링크되고/서로에 의해 행으로 생성된다는 점에서 본 발명에 따라서 수행된다. 후속적으로 스트립은 분리 스테이션에 공급되고 링크된 복합물은 분리 스테이션에서 개별적인 프레스피트 콘택들을 형성하기 위해 사전정의된 분리 포인트들에서 분리된다. 스트립내에서, 프레스피트 콘택들의 개별적인 컨투어들은 적어도 가이드 영역들의 영역내에서 그리고 바람직하게 그들의 반대 단부들 상에서 서로 연결된다.

[0016] 분리 포인트들은 바람직하게 프레스피트 콘택의 두 개의 솔더 엘리먼트들 사이에 위치되어, 어댑터 형태의 수축부는 분리동안 두 개의 솔더 엘리먼트들 사이에 또한 형성되고, 이에 의해 솔더 엘리먼트들의 가이드 컨투어들이 분리 절차에 의해 손상되지 않는다.

[0017] 본 발명은 예시적인 실시예에 기초하여 이후 보다 상세히 설명된다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 전자 컴포넌트의 두 프레스피트 콘택들을 도시하는 도면,
 도 2는 프레스피트 툴의 부분도를 도시하는 도면,
 도 3은 프레스피트 툴에 의해 수용되는, 전자 컴포넌트의 프레스피트 콘택을 도시하는 도면,
 도 4는 프레스피트 툴의 실시예 변형을 도시하는 도면,
 도 5는 프레스피트 툴에 의해 수용되는, 프레스 피팅 절차 이전의 프레스피트 콘택을 도시하는 도면,
 도 6은 프레스피트 툴에 의해 수용되는, 프레스 피팅 절차의 시작시 프레스피트 콘택을 도시하는 도면,
 도 7은 프레스피트 툴에 의해 수용되는, 프레스 피팅 절차의 종료시 프레스피트 콘택을 도시하는 도면,
 도 8은 프레스피트 콘택들의 예시적인 실시예들 (a) 내지 (d)를 도시하는 도면,
 도 9는 롤(11) 상의, 스트립(10)으로부터 사전종료된, 링크된 프레스피트 콘택들을 도시하는 도면,
 도 10은 서로 연결되는, 스트립(10)으로부터 발생된 프레스피트 콘택들의 다수의 컨투어들을 도시하는 도면,
 도 11은 격리된 프레스피트 콘택을 도시하는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 도 1은 전자 컴포넌트(B)를 나타내며, 이 전자 컴포넌트(B)는 예를 들어, 코일(coil)이다. 전자 컴포넌트(B)는 본 명세서에서 두 개의 단자 와이어/단자 부분들(B1)을 가지며, 각각의 경우에 상기 단자 와이어/단자 부분의 자유 단부들(free ends) 상에 프레스피트 콘택(1)이 제공된다. 전자 컴포넌트(B)의 크기 및 구성에 따라서, 단자 부분들(B1)의 수가 변할 수 있고 따라서 프레스피트 콘택들(1) 또한 변할 수 있다. 프레스피트 콘택들(1)은 유리하게 전자 컴포넌트(B)의 축 방향으로 배열된다. 그러나, 단자 부분들(B1)과 마찬가지로 프레스피트 콘택들은 또한 컴포넌트(B)에 비스듬히 부착될 수 있다. 여기서 주목해야 할 것은 수행될 프레스 피팅 절차의 방향이 프레스피트 콘택(1)의 축 방향 또는 종 방향으로 고려될 것이라는 것이다. 프레스피트 콘택(1)은 가이드 영역(1.1)을 가지며, 가이드 영역(1.1)은 프레스피트 구역(2)에 의한 회로 기관 측과 단자 부분들(B1)에 의한 컴포넌트 측 상에 인접된다. 가이드 영역(1.1)은 최대 축 가이드 길이(a1)와 최대 폭(b1)을 갖는다. 최대 가이드 길이(a1)는 프레스피트 콘택(1)의 가이드 영역(1.1)의 최대 폭(b1)보다 수배 크다. 바람직한 실시예에서, 가이드 영역(1.1)은 두 개의 솔더 엘리먼트들(3,5)로 이루어지며, 이 엘리먼트들은 축 방향으로 서로 이격된다. 제 1 솔더 엘리먼트(3)는 제 2 솔더 엘리먼트(5)로부터 축 간격(a)으로 위치되며, 간격(a)은 폭(b)을 갖는 어댑터(4)의 길이에 동시에 대응하며, 폭(b)은 폭(b1)으로부터 감소된다. 솔더 엘리먼트들(3,5)은 어댑터(4)와 함께 최대 가이드 길이(a)를 형성한다. 솔더 엘리먼트들(3,5)은 바람직하게 최대 폭(b1)에 대응하는, 프레스피트 콘택(1)의 가이드 영역(1.1)의 거의 동일한-사이즈 단면 팽창부들로서 구현되며, 상기 솔더 엘리먼트들은 축 방향으로 가이드 표면(3.1 또는 5.1)을 갖는다. 솔더 엘리먼트들(3,5)은 프레스피트 콘택(1)과 하나의 피스로 제조되거나 다수의 피스들로 생성될 수 있으며 본 명세서에서 프레스피트 콘택(1)의 프레스피트 구역과 전자 컴포넌트(B)의 단자 부분(B1) 사이에 위치된다. 그러나, 프레스피트

콘택(1)은 또한 중간에 끼워진 단자 부분(B1) 없이 컴포넌트(B)에 직접 연결될 수 있다.

[0020] (보다 상세히 도시되지 않은) S-형 곡선 영역은 솔더 엘리먼트(3,5)(가이드 영역 1.1)와 각각의 프레스피트 콘택(1)의 단자 부분(B1) 사이에 구현되며, 따라서 각각의 프레스피트 콘택(1)은 두 방향들(이 방향들은 이중 화살표들로 표시된다), 이 경우에 프레스피트 방향(z 방향) 및 프레스피트 콘택(1)의 평면으로부터 멀어지며 (y 방향) 프레스피트 콘택의 평면의 방향(x 방향)에서 상기 y 방향에 수직인 방향들에서 유연할 수 있으며, 프레스피트 콘택의 비틀림 경직성(torsional stiffness)은 z 방향(프레스피트 방향)으로 보장된다. 따라서 (여기서 도시되지 않은) 함께 설치된 회로 기관과 관련하여 컴포넌트(B)의 유연성이 달성되며, 이것은 컴포넌트(B)가 진동들 및 충격들을 보다 잘 견딜 수 있도록 보장한다. 게다가, 가이드 영역의 유연성이 x/y 방향으로 달성되는 한편 동시에 제 1 솔더 엘리먼트(3)와 제 2 솔더 엘리먼트(5) 사이에서 연장되는 어댑터(4)의 감소된 폭(b)에 의해 가이드 영역(1.1) 내 단면이 좁아짐으로 인해 (프레스 피팅 절차 동안) z 방향으로 요구되는 경직성을 보장한다. x/y 방향으로 가이드 영역의 유연성은 설치된 상태에서 최종 제품에 유연성을 보장하고 z 방향으로의 경직성은 요구된 프레스피트 힘의 전달을 보장한다.

[0021] 도 2는 설치 콤(installation comb)과 같은 프레스피트 툴(6)의 부분도를 도시한다. 프레스피트 툴(6)은 2개의 가이드 홈들(guide grooves)(7)을 가지며, 하나의 가이드 홈(7)은 각각의 경우에 하나의 프레스피트 콘택(1)을 수용하기 위해 제공된다. 가이드 홈들(7)은 단면 팽창부에 의해 형성되고, (도 5 내지 7에 도시된) 콘택될 회로 기관(L)의 방향으로 위치한 프레스피트 툴(6)의 단부 상에 가이드 컨투어들(7.1)을 가진다. 이러한 컨투어 길이(1)는 대략 프레스피트 콘택(1)의 최대 가이드 길이(a1)에 대응한다. 축 방향에 대해 횡단하여 연장되는 정지부들(8)은 각각 가이드 컨투어들(7.1)의 경계를 정하며, 컨투어들(7.1)은 프레스피트 툴(6)의 단부를 향해 개방된다. 프레스피트 툴(6)의 추가 설계 구현은 본 발명에서 필수적이지 않으며 따라서 도시되지 않는다.

[0022] 도 3에서, 자신의 프레스피트 콘택들(1)을 갖는 전자 컴포넌트(B)는 프레스피트 툴(6)에 의해 수용되며, 컴포넌트측 솔더 엘리먼트(5)는 프레스피트 툴(6)의 정지부들(8)에 대해 프레스된다. 프레스피트 콘택(1)의 프레스피트 구역(2)에 인접하는 솔더 엘리먼트(3)는 가이드 컨투어(7.1)내 프레스피트 툴(6)의 단부에 위치된다. 가이드 컨투어들(7.1)과 그들 각각의 가이드 표면들(3.1 또는 5.1)을 통해 각각 콘택되는, 이격된 솔더 엘리먼트들(3,5)은 프레스피트 툴(6)내 프레스피트 콘택(1)의 양호한 포지셔닝 및 위치 고정을 가져온다.

[0023] 도 4는 프레스피트 툴(6)의 다른 가능한 실시예를 도시한다. 프레스피트 툴(6)은 본 명세서에서 확장 부분(9)을 가지며, 이 확장 부분(9)에 가이드 컨투어들(7.1)의 형태의 삽입부(9.1)가 위치된다. 확장 부분(9)은 프레스피트 툴(6)과 하나의 피스로 생성될 수 있다; 그러나, 확장 부분(9)은 프레스피트 툴(6)에 별도의 부분으로서 또한 부착가능할 수 있다. 본래의 프레스피트 툴(6)에 부착된 추가적인 확장 부분(9)의 경우에 있어서, 두 개의 솔더 엘리먼트들(3,5)을 갖는 프레스피트 툴들(6)을 형성하기 위해, 예를 들어, 하나의 솔더 엘리먼트(3)를 갖는 프레스피트 콘택들(1)에 대한 그 자체로 공지된 프레스피트 툴들(6)의 간단한 개장은 가능하다. 삽입부(9.1)는 바람직하게 대체가능한 것으로서 제공된다. 심한 스트레스를 받은 가이드 컨투어들(7.1)의 마멸(wear)의 경우에 있어서, 오래된 삽입부들(9.1)은 제거될 수 있고 새로운 삽입부들(9.1)은 대신 도입될 수 있다. 따라서 프레스피트 툴(6)을 위한 보다 효과적인 생성 방법들을 이용하는 가능성이 제공된다.

[0024] 도 5는 포지셔닝 설정시 프레스 피팅 절차 이전에 프레스피트 콘택들(1)을 갖는 프레스피트 툴(6)을 도시한다. 자신의 콘택 개구들(L1)을 갖는 회로 기관(L)이 프레스피트 콘택들(1)의 팁들(tips) 위에 위치되며, 프레스피트 콘택들은 두 개의 솔더 엘리먼트들(3,5)의 가이드 표면들(3.1 또는 5.1)을 이용하여 가이드 컨투어들(7.1)의 상부 측 표면들에 대해 프레스한다.

[0025] 도 6에서, 프레스 피팅 절차의 시작시 프레스피트 콘택(1)을 갖는 프레스피트 툴(6)이 도시된다. 프레스피트 콘택들(1)은 회로 기관(L)의 콘택 개구들(L1)내에 그들의 단자 팁들을 갖도록 위치된다. 정지부(8)에 대해 프레스하는 솔더 엘리먼트(5)와 함께, 어댑터(4)와 또한 솔더 엘리먼트(5) 둘 다는 프레스피트 툴(6)의 가이드 컨투어(7.1) 내에 위치된다.

[0026] 도 7은 프레스 피팅 절차의 종료시 프레스피트 콘택들(1)을 갖는 프레스피트 툴(6)을 도시한다. 회로 기관(L)은 회로 기관 위에 놓여있는 프레스피트 툴(6)을 향해 마주하는 자신의 측면을 갖는다. 프레스피트 콘택들(1)의 팁들은 프레스피트 툴(6)로부터 떨어져 마주하는 회로 기관(L)의 측 상에서 회로 기관으로부터 돌출되는 반면에, 프레스피트 콘택들(1)의 프레스피트 구역들(2)은 회로 기관(L)의 콘택 개구들(L1)내에 위치된다. 두 개의 솔더 엘리먼트들(3,5)은 여전히, 어댑터(4)처럼, 프레스피트 툴(6)의 가이드 컨투어들(7.1)내에 위치된다.

- [0027] 본 발명에 따른 프레스피트 콘택(1)의 추가 가능한 실시예들 (a) 내지 (d)가 도 8에 도시되며, 도 8은 상이하게 구현된 가이드 영역들(1.1)을 도시하지만, 가이드 영역들(1.1)에서 최대 가이드 길이(a1) 대 최대 폭(b1)의 거의 동일한 비가 제공되며 이는 회로 기판(L)의 콘택 개구(L1)내 발명에 따라서 프레스피트 툴(6)을 사용한 프레스피팅일 수도 있다.
- [0028] 회로 기판(L) 상에 전자 컴포넌트(B)의 고정은 다음과 같이 수행된다: 프레스 피팅 절차를 수행하기 위해, 회로 기판(L)은 프레스피트 툴(6) 위로 이동된다. 전자 컴포넌트(B)는 전술한 도 3에 대응하는 프레스피트 툴(6)의 가이드 컨투어들(7.1)내에 자신의 프레스피트 콘택들(1)을 갖도록 위치된다. 회로 기판(L)의 콘택 개구들(L1)은 프레스피트 콘택들(1)의 팁들 위에 포지션된다. 위로 부터 프레스피트 툴(6)에 의해 유지된 프레스피트 콘택들(1) 위로 회로 기판(L)을 밀음(push)으로써, 프레스피트 콘택들(1)은 회로 기판(L)의 콘택 개구들(L1)내로 프레스피트된다. 프레스 피팅 절차가 종료된 후, 프레스피트 툴(6)이 원위치 된다, 즉, 프레스피트 툴(6)은 회로 기판(L)으로부터 멀어지게 아래 방향으로 이동한다. 전자 컴포넌트(B)는 자신의 프레스피트 콘택들(1)에 의해 회로 기판(L) 상에 고정된다. 여기서 주목해야 할 것은 레스팅 회로 기판(resting circuit board)(L)의 방향으로 프레스피트 툴(6)을 이동하고 프레스피트 툴(6)에 압력을 가하여 프레스 피팅을 수행하는 가능성이 또한 존재한다는 것이다.
- [0029] 종래 기술과 관련하여 새로이 추가되고, 어댑터(4)에 대응하고, 제 1 솔더 엘리먼트(5)까지의 간격(a)에 위치되는 제 2 솔더 엘리먼트(5)를 통해서, 프레스피트 콘택(1)의 늘어난 가이드가 프레스피트 툴(6)내에 생긴다. 간격(a) 또는 가이드 길이(a1)와 같은 프레스피트 콘택(1)의 치수들은 사용의 분야에 따라서(그러나 프레스피트 툴(6)의 컨투어 길이(1)에 따라서) 변할 수 있다.
- [0030] 전체 프레스 피팅 절차 동안 프레스피트 툴(6)의 대응적으로 설계된 가이드 컨투어(7.1) 내에 위치되는, 두 이격된 솔더 엘리먼트들(3,5) 때문에, 본 발명에 따른 해결책으로 인해 포지셔닝 및 결합 절차 동안 높은 포지셔닝 정밀도가 보장될 수 있다. 장착 절차는 생성으로 인한 치수 오차들(dimensional errors)에 의한 고장없이 쉽게 수행될 수 있다. 게다가, 단면 감소 형태의 최대 폭(b1)과 관련하여 제공되는 폭(b)은 콘택들의 격리(분리) 후 가이드 표면들에 부정적인 영향을 끼치는 돌기(burr) 없이 생성 프로세스에서 콘택들의 링킹을 허용한다.
- [0031] 추가 장점은 프레스피트 콘택들(1)의 유연성이며, 이 유연성은 프레스 피팅 절차 동안 그리고 설치된 최종 제품에서 본 발명에 따른 구현에 의해 달성된다.
- [0032] 도면들의 도 1 내지 도 7에 도시된 예시적인 실시예에서, 프레스피트 콘택(1)은 가이드 영역(1.1)을 가지며, 프레스피트 툴(6)내 프레스피트 콘택(1)의 늘어난 가이드(lengthened guide)의 장점들은 두 축 방향으로 이격된 솔더 엘리먼트들(3,5)에 의해 달성되며, 이 엘리먼트들은 최대 폭(b1)을 갖는 가이드 영역(1.1)의 단면 팽창부를 나타낸다. 그러나, 가이드 영역(1.1)은 단일 솔더 엘리먼트로서 또한 구현될 수 있으며(도 8 참조), 이 단일 솔더 엘리먼트는 전체 최대 가이드 길이(a1)에 걸쳐 또는 적어도 대다수의 가이드 길이(a1)에 걸쳐 최대 폭(b1)을 갖는다. 여기서 중요한 것은 또한 최대 가이드 길이(a1)가 최대 폭(b1) 보다 배수 크다는 것이다.
- [0033] 도 8에 따라서 좌측으로부터 제 1 도면(a)에서, 프레스피트 콘택은 전술한 예들에 따라서 가이드 영역 내에 이중 솔더를 갖는 것으로 도시되었다. 이러한 설계 실시예 변형은 두 개의 솔더들 사이의 수축부에 의해 xy 방향으로 (도시되지 않은) 최종 제품 내의 유연성에 기여한다. 좌측으로부터 제 2 변형(b)은 긴 가이드 영역(1.1)의 연속적인 구현을 도시하며, 이는 설치동안 우수한 가이드를 또한 보장한다. 좌측으로부터 제 3 도면(c)과 제 4 도면(d)에 따라서, 무게를 줄이기 위해 (도시되지 않은) 리세스들/개구들을 갖는 가늘고 긴 가이드 영역(1.1)이 제공되었다. 게다가, 도 8에서 도면들 (c)와 (d)의 변형들은 설치된 상태에서 원하는 유연성을 또한 가져온다. 각각의 가이드 영역(1.1)이 프레스피트 방향(z 방향)으로 서로 마주하는 자신의 단부 상에 제 1 솔더(1.2)와 제 2 솔더(1.3)를 갖는다는 것은 도 8의 예시들로부터 명백하다.
- [0034] 도 8에서 변형들 (a), (c), (d)에서, 외부 수축부들 또는 리세스들이 제공되고, 제 1 솔더(1.2)와 제 2 솔더(1.3) 사이에 좁은 단면을 갖는 가늘고 긴 가이드 영역(1.1)이 두 개의 기능들을 위해 사용된다. 한편, 이러한 영역은 (도시되지 않은) 회로 기판으로의 연결의 생성 동안 z 방향으로 요구된 프레스피트 힘의 전달을 보장하며, 다른 한편, 이러한 영역은 x 방향 및 y 방향으로 최종 제품에서 유연성에 기여하고, 이는 진동 및 충격들이 발생할 때 유리하다. 도 8에 따른 변형 도면(b)은 z 방향(프레스피트 방향)으로 높은 경직성을 갖는다. 가이드 영역(1.1)이 "확장되게" 구현되며 따라서 단면 감소가 없기 때문에, 매우 제한된 유연성이 최종 제품에 존재한다.

- [0035] 생성 프로세스에서 프레스피트 콘택들의 링킹은 신규한 설계가, 특히 두 개의 솔더 엘리먼트들(3,5) 형태의 "이중 솔더"의 사용이 허용되며, 이 솔더 엘리먼트들 사이에 어댑터(4)의 형태의 수축부가 콘택들의 분리 후 가이드 표면들에 부정적인 영향을 끼치는 돌기(burr) 없이 연장된다(도 1 참조).
- [0036] 도 9에 따라서, 스트립(10)으로부터 사전날인(pre-stamped)되거나 프레스피트 콘택들의 다른 방식(레이저, 워터제트 커팅 등)으로 생성되는 컨투어들은, 예를 들어, 롤(roll)(11)(도 9)로부터 분리 스테이션으로 공급되며 도 10에 따른 분리 스테이션에서 도 11에 따른 개별적인 프레스피트 콘택들(1)을 형성하기 위해 스트립(10)으로부터 제공된 분리 포인트들(T)에서 분리된다. 분리 포인트들(T)은 프레스피트 구역(2)을 향하는 방향으로 솔더 엘리먼트들(3,5) 사이에 각각 위치되며, 따라서 어댑터(4)가 구현되고 가이드 표면들(3.1 및 5.1)이 돌기를 갖지 않고, 이에 의해 프레스피트 툴에서의 양호한 가이드링이 보장된다. 따라서, 격리되는 프레스피트 콘택들(1)이 이제 S-형상으로 구부러지고 각각의 두 개의 프레스피트 콘택들(1)이 하나의 컴포넌트(B)(도 1)에 연결되며, 이 컴포넌트(B)는 회로 기판과의 콘택을 위해 제공된다.
- [0037] 전술한 예시적인 실시예들에 도시된 바와 같이 가이드 영역들의 축 방향 가이드 길이(a1)는 이들의 최대 폭(b1) 보다 큰 가이드 영역들을 갖는 프레스피트 콘택들의 생성에 더하여, 또한 가이드 길이 및 폭이 필수적으로 동일하거나 가이드 길이가 가이드 영역의 폭 보다 약간 작을 수 있으며, 양호한 가이드링이 여전히 보장되고, 이러한 가이드 영역은 단면 감소에 의해 제공될 수 있으며, 단면 감소는 x/y 방향으로 유연성을 보장하고 프레스피트 힘을 전달하기 위해 z 방향으로 안정성을 보증한다.
- [0038] 프레스피트 콘택들의 프레스 피팅을 위해 본 발명에 따라서 사용된 프레스피트 툴은 경제적으로 간단히 생성 가능하다. 드라이브가 요구되지 않으며 따라서 비고정 장치들에 대한 이들 프레스피트 툴들의 경제적인 사용이 가능하게 된다. 이는 슬라이딩 부분을 갖는 공지된 설치 콤들보다 작은 치수들을 나타내며, 이에 의해 컴포넌트들은 가이드 축들로 보다 가까이 이동될 수 있다. 따라서 전체 어셈블리는 치수들과 무게가 감소될 수 있다.

부호의 설명

- [0039] 1 프레스피트 콘택
- 1.1 가이드 영역
- 1.2 제 1 솔더
- 1.3 제 2 솔더
- 2 프레스피트 구역
- 3 솔더 엘리먼트
- 3.1 가이드 표면
- 4 어댑터
- 5 솔더 엘리먼트
- 5.1 가이드 표면
6. 프레스피트 툴
- 7 가이드 홈
- 7.1 가이드 컨투어
- 8 정지부
- 9 확장 부분
- 9.1 삼입부
- 10 스트립
- 11 롤
- B 컴포넌트

B1 단자부

L 회로 기판

L1 콘택 개구

a 거리

a1 최대 가이드 길이

b 폭

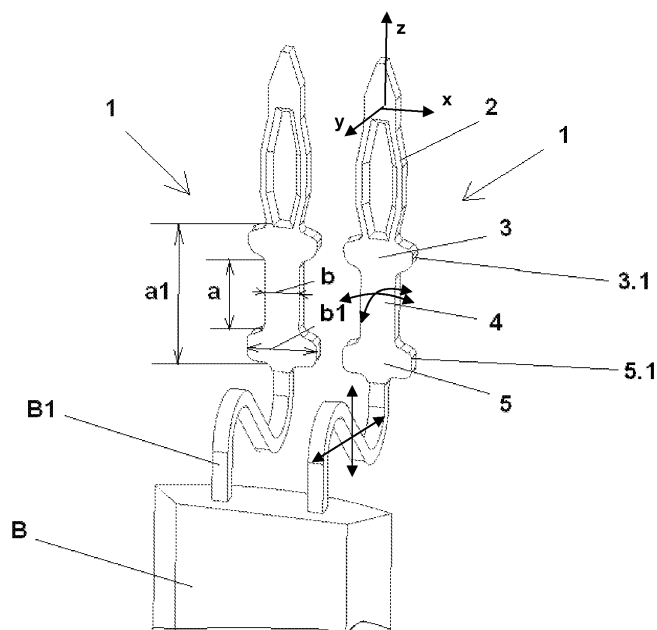
b1 최대 폭

l 컨투어 길이

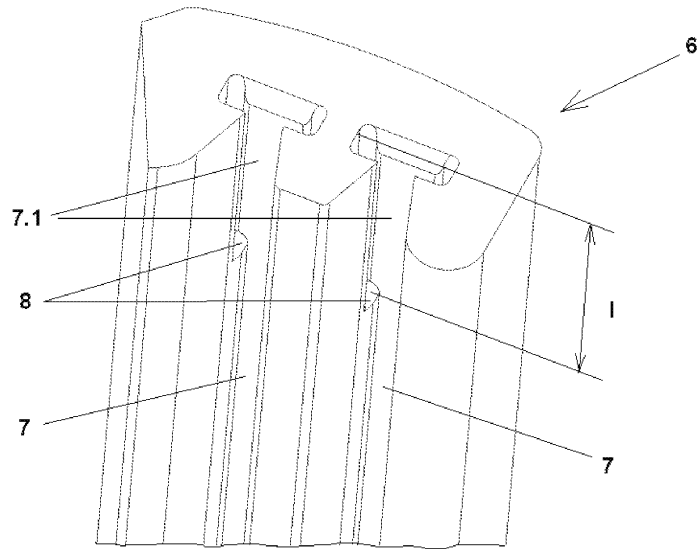
T 분리 포인트들

도면

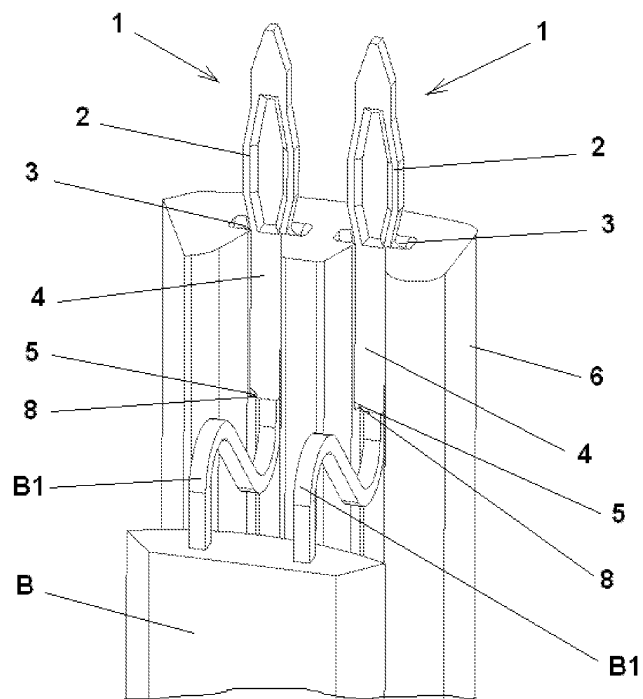
도면1



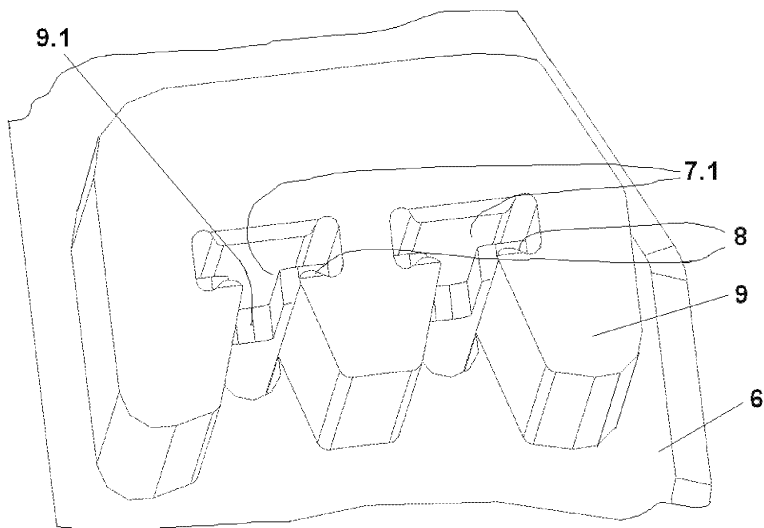
도면2



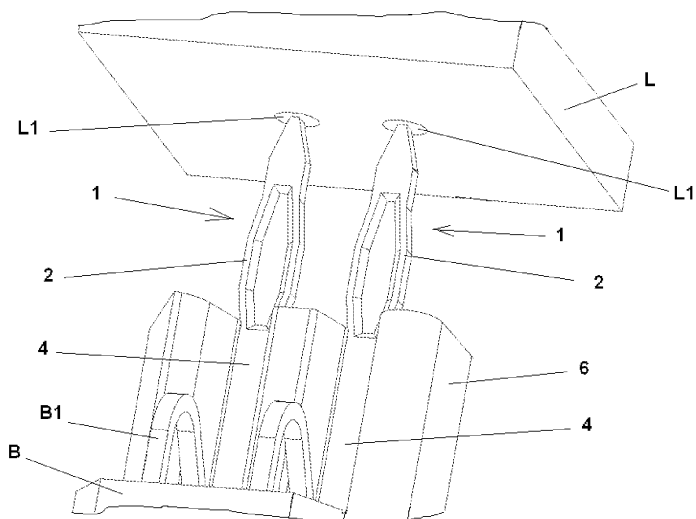
도면3



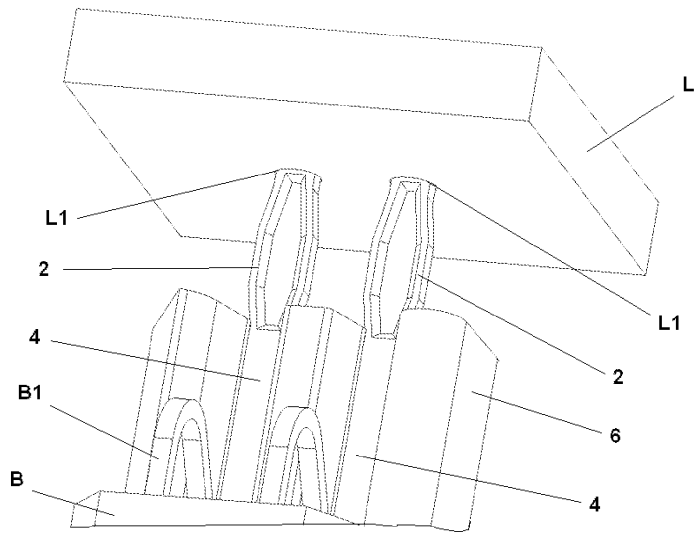
도면4



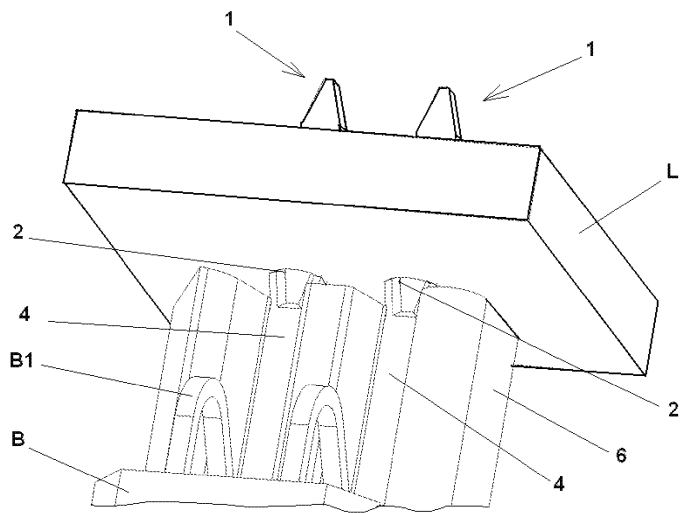
도면5



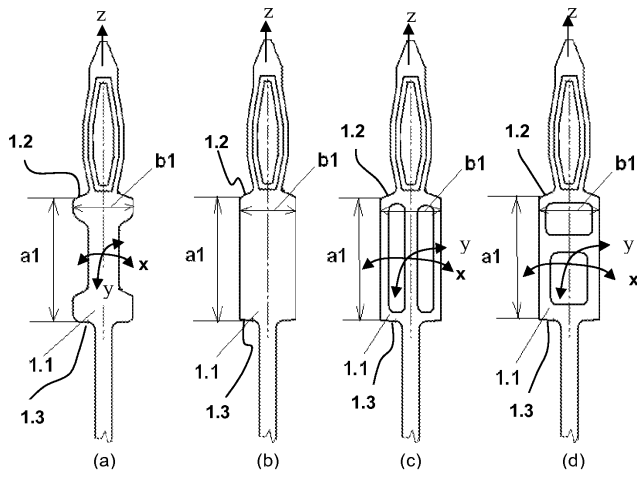
도면6



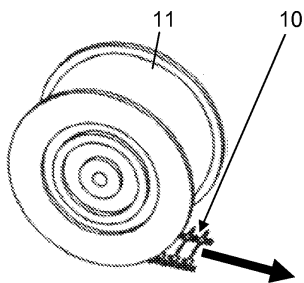
도면7



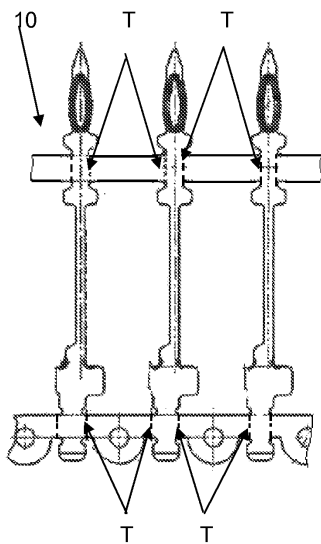
도면8



도면9



도면10



도면11

