



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년06월17일
(11) 등록번호 10-1273881
(24) 등록일자 2013년06월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 43/048 (2006.01) H01R 43/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-7009918(분할)
(22) 출원일자(국제) 2004년03월15일
심사청구일자 2011년05월27일
(85) 번역문제출일자 2011년04월29일
(65) 공개번호 10-2011-0063582
(43) 공개일자 2011년06월10일
(62) 원출원 특허 10-2006-7003250
원출원일자(국제) 2004년03월15일
심사청구일자 2009년03월13일
(86) 국제출원번호 PCT/FR2004/000631
(87) 국제공개번호 WO 2005/029653
국제공개일자 2005년03월31일
(30) 우선권주장
03/10011 2003년08월19일 프랑스(FR)
(56) 선행기술조사문헌
US06067828 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
텔파이 커넥션 시스템즈 홀딩 프랑스
프랑스 기양꾸르 에프-78280 뒤 알프레드 까스레르 3/5 파크 아리안느 트르와 18
(72) 발명자
꾸땡 페리
프랑스 에프-49122 르 메 쉬흐 에브르 뒤 프랑쎬 라블레 26
쥬딘느 에 모스따파
프랑스 에프-72000 르망 뒤 로베르 데스노 36
팡띠니 플라비오
프랑스 에프-92800 뿌또 아브뤼 뒤 제네랄 드 골 르 86
(74) 대리인
안국찬, 양영준

전체 청구항 수 : 총 14 항

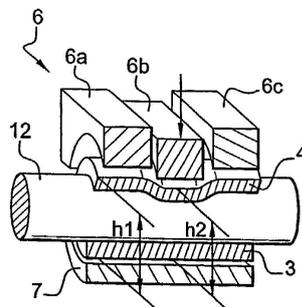
심사관 : 노용완

(54) 발명의 명칭 전기 접점 크리핑 방법 및 상기 방법에 따라 얻어진 접점

(57) 요약

본 발명은 전선 상에서 실행되는 전기 접점 크리핑 방법에 관한 것이며, 상기 접점은 전선(2)을 수용하기 위한 배럴(3)을 갖는 크리핑 섹션(30)을 포함하고, 상기 배럴은 변형하여 전선을 휘감도록 사용되는 부분을 포함한다. 방법은 스탬핑 요소(6) 및 앰빌(7)을 포함하는 크리핑 도구로 크리핑 섹션의 제1 표면을 전선(2) 위로 구부림으로써 제1 크리핑 높이(h1)로 수행되는 제1 크리핑 단계와, 크리핑 섹션의 국부 영역에서 제1 크리핑 높이보다 낮은 제2 크리핑 높이(h2)로 실행되는 제2 크리핑 단계를 포함한다. 또한, 본 발명은 상기 방법에 의해 얻어진 접점에 관한 것이다.

대표도 - 도5a



특허청구의 범위

청구항 1

전기 접점(1)을 전선(2) 상으로 크리핑하기 위한 방법이며,

상기 접점은 전선(2)을 수용하기 위한 배럴(3)을 구비하며 적어도 하나의 제1 구역과 상기 적어도 하나의 제1 구역에 인접하는 적어도 하나의 제2 구역으로 이루어진 크리핑 섹션(30)을 갖고, 상기 배럴은 변형에 의해 전선을 고정시키도록 설계된 부분을 포함하는 방법에 있어서,

스탬핑 요소(6) 및 앤빌(7)을 포함하는 크리핑 도구로 상기 적어도 하나의 제1 구역에서 상기 크리핑 섹션의 제1 표면을 전선(2) 위로 압착시킴으로써, 제1 크리핑 높이(h1)로 크리핑하는 제1 크리핑 단계와,

상기 크리핑 섹션의 국부 영역(4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c)에 상응하는 상기 적어도 하나의 제2 구역에서 제2 크리핑 높이(h2)로 크리핑하는 제2 크리핑 단계를 포함하며,

상기 제2 크리핑 단계는 크리핑 섹션의 이미 크리핑된 부분인 상기 적어도 하나의 제1 구역에서 전선을 팽창 효과에 의해 변형시키는 것을 특징으로 하는 전기 접점 크리핑 방법.

청구항 2

전기 접점(1)을 전선(2) 상으로 크리핑하기 위한 방법이며,

상기 접점은 전선(2)을 수용하기 위한 배럴(3)을 구비한 크리핑 섹션(30)을 갖고, 상기 배럴(3)은 변형에 의해 전선을 고정시키도록 설계된 부분을 포함하는 방법에 있어서,

스탬핑 요소(6) 및 앤빌(7)을 포함하는 크리핑 도구로 크리핑 섹션의 제1 표면을 전선(2) 위로 압착하여 제1 크리핑 높이(h1)로 크리핑하는 제1 크리핑 단계와,

이미 크리핑된 상기 제1 표면의 국부 영역(4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c)에서 제2 크리핑 높이(h2)로 크리핑하는 제2 크리핑 단계를 포함하며,

상기 제2 크리핑 단계는 상기 이미 크리핑된 부분에서 전선을 팽창 효과에 의해 변형시키는 것을 특징으로 하는 전기 접점 크리핑 방법.

청구항 3

전기 접점(1)을 전선(2) 상으로 크리핑하기 위한 방법이며,

상기 접점은 전선(2)을 수용하기 위한 배럴(3)을 구비하며 적어도 하나의 제1 구역과 상기 적어도 하나의 제1 구역에 상보적인 적어도 하나의 제2 구역으로 이루어진 크리핑 섹션(30)을 갖고, 상기 배럴은 변형에 의해 전선을 고정시키도록 설계된 부분을 포함하는 방법에 있어서,

스탬핑 요소(6) 및 앤빌(7)을 포함하는 크리핑 도구로 상기 적어도 하나의 제1 구역에서 상기 크리핑 섹션의 제1 표면을 전선(2) 위로 압착시킴으로써, 제1 크리핑 높이(h1)로 크리핑하는 제1 크리핑 단계와,

상기 크리핑 섹션의 국부 영역(4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c)에 상응하는 상기 적어도 하나의 제2 구역에서 제2 크리핑 높이(h2)로 크리핑하는 제2 크리핑 단계를 포함하며,

상기 제2 크리핑 단계는 크리핑 섹션의 이미 크리핑된 부분인 상기 적어도 하나의 제1 구역에서 전선을 팽창 효과에 의해 변형시키는 것을 특징으로 하는 전기 접점 크리핑 방법.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 크리핑 섹션(30)은, 배럴을 넘어서 연장되어 전선을 고정시키도록 설계된 크리핑 날개부(4, 5) 및 전선(2)을 수용하기 위한 개방 배럴(3)을 갖고, 제1 크리핑 단계는 날개부(4, 5)의 제1 표면을 전선(2) 상으로 제1 높이(h1)로 구부리고 제2 크리핑 단계는 제1 크리핑 높이보다 낮은 제2 크리핑 높이(h2)로 날개부의 국부 영역(4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c)을 구부리는 것을 특징으로 하는 전기 접점 크리핑 방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 제2 크림핑 단계는 날개부의 분리된 두 구역(4b, 4c, 5b, 5c)에 대해 수행되는 것을 특징으로 하는 전기 접점 크림핑 방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 제2 크림핑 단계는 날개부의 두 단부 구역(4b, 4c, 5b, 5c)에 대해 수행되는 것을 특징으로 하는 전기 접점 크림핑 방법.

청구항 7

제4항에 있어서, 제2 크림핑 단계는 날개부의 중앙 구역(4a, 5a)에서 수행되는 것을 특징으로 하는 전기 접점 크림핑 방법.

청구항 8

제2항에 있어서, 제1 크림핑 단계는 날개부(4, 5)의 전체 표면에 대해 수행되는 것을 특징으로 하는 전기 접점 크림핑 방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 제2 크림핑 단계는 제1 크림핑 단계를 거친 날개부 표면의 부분(4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c)에 대해 수행되는 것을 특징으로 하는 전기 접점 크림핑 방법.

청구항 10

제1항 내지 제3항, 제8항 및 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 크림핑 도구는 통상적인 앤빌(7) 및 분리 가능한 스탬핑 요소 부품(6a, 6b, 6c)을 갖는 것을 특징으로 하는 전기 접점 크림핑 방법.

청구항 11

제1항 내지 제3항, 제8항 및 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 배럴(3)은 제1 크림핑 단계 중에 변형되고 제2 크림핑 단계 중에는 형태를 유지하는 것을 특징으로 하는 전기 접점 크림핑 방법.

청구항 12

제10항에 있어서, 스탬핑 요소 부품(6b) 또는 스탬핑 요소 부품들(6a, 6c)이 개별적으로 상기 제1 단계의 마지막 위치에 잔류하여 제1 단계로부터 얻은 형태로 배럴을 유지하는 것을 특징으로 하는 전기 접점 크림핑 방법.

청구항 13

전선(2) 상으로의 크림핑을 위한 날개부(4, 5)를 구비한 개방 배럴(3)을 갖는 크림핑 섹션(30)을 포함하고, 상기 크림핑 섹션은 제1항 내지 제3항, 제8항 및 제9항 중 어느 한 항에 따른 방법에 의해 전선 상으로 크림핑되는 전기 접점 요소에 있어서,

크림핑 후, 크림핑 섹션(30)은 날개부를 전선 상으로 좌굴시키기 위해 연속적인 세 구역을 갖고, 세 구역 중 두 구역은 전선이 제3 구역의 수준으로 날개부에 탄성력을 가하도록 제3 구역에 대해 감소된 두께를 갖는 것을 특징으로 하는 전기 접점 요소.

청구항 14

전선(2) 상으로의 크림핑을 위한 날개부(4, 5)를 구비한 개방 배럴(3)을 갖는 크림핑 섹션(30)을 포함하고, 상기 크림핑 섹션은 제1항 내지 제3항, 제8항 및 제9항 중 어느 한 항에 따른 방법에 의해 전선 상으로 크림핑되는 전기 접점 요소에 있어서,

크림핑 후, 크림핑 섹션(30)은 날개부를 전선 상으로 좌굴시키기 위해 연속적인 세 구역을 갖고, 세 구역 중 한 구역은 전선이 다른 두 구역의 수준으로 날개부에 탄성력을 가하도록 다른 두 구역에 대해 감소된 두께를 갖는 것을 특징으로 하는 전기 접점 요소.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 전기 접점 크리핑 방법 및 상기 방법에 의해 얻어진 접점에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 금속 접점 요소로부터 절결된 날개부(wings)가 스탬프-앤빌(stamp-anvil) 형식의 크리핑 도구에 의해 스트립형 전선 주위로 절곡되는 크리핑 작업으로 전선, 특히 여러 가닥으로 된 전선과 금속 접점 요소 사이에 전기 접점을 생성하는 방법이 공지되어 있다. 이러한 기술은 절단되어 절곡된 금속 블랭크로 제조된 접점에 적용된다.

[0003] 예를 들면, 문헌 미국 특허 제5,561,267호는 하나의 크리핑 날개부를 다른 날개부 상으로 덮을 수 있는 상이한 크기의 날개부를 포함하는 크리핑되는 접점 및 특별히 설계된 스탬프-앤빌 도구에 의한 크리핑 방법에 관한 것이다.

[0004] 크리핑된 접점은 저 전류 및 저 전압 적용에서 신뢰성에 관한 문제가 발생하며, 특히 시간이 갈수록 미소 균열(microcrack)이 나타난다. 날개부와 크리핑된 전선의 스트랜드 사이의 접촉 압력이 감소되어 접촉 저항의 상승이나 불안정 또는 전기 접촉 실패도 유발할 수 있는 크리핑 날개부의 탄성 스프링 백(elastic spring back) 현상으로 인하여 크리핑의 효력이 상실될 수 있음을 알 수 있다.

[0005] 문헌 미국 특허 제5,025,554호는 전기 전도를 향상시키도록 납땜 페이스트가 부가된 크리핑에 관한 것이다. 이러한 조합의 문제점은 자동차 배선 생산 라인의 자동화된 크리핑 공정의 특정한 위치 및 관련된 카덴스(cadence)에서 소량의 납땜 페이스트를 위치시키는 것에 대한 어려움이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 크리핑된 전기 접점을 개선하고 접점의 수명 동안 높은 접촉 압력을 유지하도록 탄성 스프링 백의 문제를 해결하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 특히, 본 발명은 전기 접점을 전선 상으로 크리핑하기 위한 방법에 관한 것이며, 접점은 전선을 수용하기 위한 배럴을 구비한 크리핑 섹션을 갖고, 배럴은 변형에 의해 전선을 크리핑하도록 설계된 부분을 갖고, 상기 방법은 스탬핑 요소 및 앤빌을 포함하는 크리핑 도구로 크리핑 섹션의 제1 표면을 전선 위로 구부려서 제1 크리핑 높이로 크리핑하는 제1 크리핑 단계와, 크리핑 섹션의 국부 영역에서는 제1 높이보다 낮은 제2 크리핑 높이로 크리핑하는 제2 크리핑 단계를 포함한다.

[0008] 특히, 크리핑 섹션이 전선을 수용하기 위한 개방 배럴 및 배럴을 넘어서 연장되어 전선을 크리핑하도록 설계된 크리핑 날개부를 갖는 경우에, 제1 크리핑 단계는 날개부의 제1 표면을 전선 위로 상기 제1 높이로 구부리고 제2 크리핑 단계는 제1 높이보다 낮은 상기 제2 높이로 날개부의 국부 구역을 구부린다.

[0009] 특정한 실시예에서, 제2 크리핑 단계는 상기 날개부의 분리된 두 구역에 대해 실행될 수 있다. 특히, 제2 크리핑 단계는 날개부의 단부 구역에 대해 실행될 수 있다.

[0010] 다른 실시예에서, 제2 크리핑 단계는 상기 날개부의 중앙 구역에 대해 실행될 수 있다.

[0011] 유리하게는, 제1 크리핑 단계는 날개부가 전선 상으로 접히도록 날개부의 전체 표면에 대해 수행될 수 있다.

[0012] 본 발명의 양호한 실시예에 따르면, 제2 크리핑 단계는 제1 크리핑 단계를 거친 전선 표면의 일부에 대해 수행될 수 있다.

[0013] 특히, 방법은 크리핑 도구가 공통 앤빌 및 분리 가능한 스탬핑 요소 부품을 갖는 방법일 수 있다. 특히, 배럴은 제1 크리핑 단계 동안 변형되어 제2 크리핑 단계 동안 형태가 유지될 수 있다.

[0014] 또한, 본 발명은 전선 상으로 크리핑하기 위한 날개부를 구비한 개방 배럴을 갖는 크리핑 섹션을 포함하는 전기

접점 요소에 관한 것이며, 크립핑 섹션은 전선된 방법에 의해 전선 상으로 크립핑되고, 크립핑 후 크립핑 섹션은 날개부를 전선 상으로 압착시키기 위한 연속적인 세 구역을 갖고, 세 구역 중 두 구역은 전선이 제3 구역의 수준으로 날개부에 탄성력을 가하도록 제3 구역에 대해 감소된 두께를 갖는다. 다르게는, 세 구역 중 한 구역은 전선이 다른 두 구역의 수준으로 날개부에 탄성력을 가하도록 다른 두 구역에 대해 감소된 두께를 갖는다.

[0015] 다른 특성 및 효과는 도시된 도면을 참조하여 비제한적인 예로서 주어진 본 발명의 특정한 일 실시예의 설명을 읽을 때 더 잘 이해될 것이다.

발명의 효과

[0016] 본 발명은 크립핑된 전기 접점을 개선하고 접점의 수명 동안 높은 접촉 압력을 유지하도록 탄성 스프링 백의 문제를 해결하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도1은 본 발명의 일 태양에 따른 크립핑 도구이다.
- 도2는 전기 접점 요소 및 본 발명의 방법에 따라 크립핑되는 전선이다.
- 도3a 및 도3b는 본 발명의 방법에 따라 크립핑된 접점이다.
- 도4는 본 발명에 따른 방법에 의해 얻어진 전선의 크립핑의 개략적인 단면도이다.
- 도5a 및 도5b는 본 발명에 따른 방법의 제2 크립핑 단계의 두 가지 형이다.
- 도6은 본 발명에 따른 방법의 제1 크립핑 단계의 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 도2에 도시된 적용예에 따르면, 크립핑은 개방 배럴을 갖는 전기 접점에 대하여 수행된다. 이러한 접점은, 공지된 상보적 접점에 결합되는 전방부(A)와, 크립핑에 의해 결합되는 중간부로서 전선(2)의 스트리핑 부분(12) 상으로 크립핑되는 날개부(4,5)를 구비한 개방 배럴(3)을 갖는 크립핑 섹션(30)을 포함하며, 크립핑 섹션은 전선(2)과 접점 요소(1) 사이의 전기 접점을 생성하도록 전선 상으로 크립핑되게 설계된다.
- [0019] 예에 따르면, 접점(1)은 전선(2)의 절연부(13) 상으로 접히도록 설계된 날개부(10, 11)가 구비된 힘 흡수(force-absorbing) 구역을 형성하는 단자 섹션(31)을 갖는다.
- [0020] 접점 요소의 전방부(A)는 임의의 형태일 수 있고 예컨대 접속부(splice)를 생성하도록 크립핑에 의해 결합되는 제2 섹션으로 이루어지는 것도 가능하다.
- [0021] 이러한 접점 요소는 0.2 mm 내지 수 밀리미터의 두께 수준의 작은 두께로 이루어진 금속 스트립을 절단하고 구부림으로써 제조된다.
- [0022] 이러한 접점은 양호한 강성을 갖는 것이 필요하기 때문에, 접점 스프링 블레이드(contact spring blade) 및 양호한 탄성을 갖는 접점의 경우에 사용되는 금속은 강한 연성이 아니며 굽힘 또는 형상화 작업 중에 탄성 스프링 백을 겪는다.
- [0023] 이러한 탄성 스프링 백은 크립핑하기 위한 날개부(4, 5)의 수준으로 존재하고 치수의 변화가 단지 수 마이크론 정도인 경우에도 존재하여, 이러한 스프링 백은 특히, 자동차에 장착되는 요소의 자가-진단 절차(self-diagnostic procedure)와 같은 저 전류 및 저 전압 적용에서 스트랜드와 접점 요소 사이의 간헐적인 접촉 실패를 유발할 수 있다.
- [0024] 또한, 일반적으로 구리계 전선은 작은 탄성 스프링 백 수용능력을 가지며, 접점 요소용으로 종종 사용되는 구리-베릴륨 합금과 같은 합금의 수용능력보다 현저하게 작다.
- [0025] 본 발명은 특정한 접촉 구역에 대해 탄성 스프링 백의 물리적인 현상을 양호하게 이용하도록 기계적인 크립핑 성질을 변경하려고 한다.
- [0026] 이렇게 하도록, 본 발명에 따라 전기 접점 요소(1)의 크립핑 섹션을 전선(2) 상으로 크립핑하는 방법은 스탬핑 요소(6) 및 앤빌(7)을 포함하는 크립핑 도구로 날개부(4, 5)를 전선(2) 상으로 구부림으로써 크립핑 섹션(30)을 전선의 스트리핑형 부분(12) 상으로 제1 높이(h1)로 크립핑하는 제1 크립핑 단계를 포함한다. 도6에 도시된 제1

단계의 개시를 위해, 예에 따라 세 부분(6a, 6b, 6c)으로 이루어진 스탬핑 요소(6)는, 스탬핑 요소의 세 부분이 연속적인 날개부인 날개부(4, 5) 전체에 걸쳐진 상태로 적용되고 앤빌(3) 아래에 적용된다.

[0027] 날개부가 전선 상으로 접히도록 크리핑 높이(h1)는 5% 정도의 최소 압착량(amount of compression)으로 얻어지는 종래의 크리핑에 의한 전선 및 접점의 치수의 함수로서 얻어진다. 이러한 제1 크리핑 단계는 날개부(4, 5) 표면의 대부분 또는 이들 날개부의 전체에 대해 스탬핑 요소(6)에 의해 실행되고 배럴(3)의 대부분이나 전체에 대해 앤빌(7)에 의해 실행된다.

[0028] 상기 방법은 제2 단계 또는 크리핑 작업을 포함하며, 작업은 날개부의 국부 구역에서 제1 높이보다 낮은 제2 높이(h2)로 수행된다. 제2 단계는 통상 25% 내지 30% 정도인 15%보다 큰 압착량이 크리핑 도구로 얻어지도록 수행된다. 제2 단계는, 스탬핑 요소(6)의 부품(6a, 6c)만이 날개부의 단부(4a, 4c, 5a, 5c)에 적용되고 부품(6b)은 계단 모양의 후퇴 위치(set-back position)에 잔류하여 날개부와 접촉되지 않는 제1 실시예를 도시한 도(4, 5b) 및 스탬핑 요소 부품(6b)만이 날개부의 부분(4b, 5b)에 적용되고 스탬핑 부품(6a, 6c)은 계단 모양의 후퇴 위치에 잔류하여 날개부와 접촉하지 않는 제2 실시예의 도5a에 개략적으로 도시되어 있다.

[0029] 두 실시예 모두에서, 제2 크리핑 단계는 제1 크리핑 단계를 거친 날개부의 표면의 부분에 대해 실행된다.

[0030] 제2 크리핑 단계의 이들 두 실시예는, 일 변형예에서는 도3a에 도시된 바와 같은 날개부의 종방향 단부 구역(4b, 4c, 5b, 5c)이 더 압착되어 접점의 대응 높이(h2)는 두께(e2)가 되고 중앙 두께 구역(e1)은 이들 날개부에서 수행된 크리핑 높이(h1)가 되며, 다른 변형예에서는 제2 크리핑이 도3b에 도시된 바와 같은 이들 날개부의 중앙 구역(4a, 5a)에 대해 실행되어 두께(e1, e2)도 크리핑 높이(h1, h2)에 각각 대응하는 두 가지 변형예이다.

[0031] 도3a의 예에 따르면, 크리핑된 접점은 날개부를 전선 상으로 압착시키기 위해 연속적인 세 구역을 갖고, 세 구역 중 두 구역은 전선이 제3 구역의 수준으로 날개부에 탄성력을 가하도록 제3 구역에 대해 감소된 두께를 갖는다.

[0032] 도3b의 예에 따르면, 크리핑된 접점은 날개부를 전선 상으로 압착시키기 위해 연속적인 세 구역을 갖고, 세 구역 중 한 구역은 전선이 다른 두 구역의 수준으로 날개부에 탄성력을 가하도록 다른 두 구역에 대해 감소된 두께를 갖는다.

[0033] 이중 크리핑(double crimping)은 탄성 스프링 백이 긍정적인 역할을 하도록 반전시켜서, 배럴과 전선 스트랜드 사이에 접촉 압력을 생성한다. 이러한 방법에 따르면, 도4에 도시된 바와 같이, 도3a의 실시예의 제2 크리핑 작업의 마지막에 전선 스트랜드는 제2 크리핑 단계를 생성하는 두 개의 도구 부품(6a, 6c) 사이의 구역(20b)에서 국부적으로 팽창된다. 그 결과, 도구(6a, 6c) 아래의 날개부 구역에 대한 날개부의 탄성 스프링 백은 전선 스트랜드의 탄성 스프링 백보다 크지만, 구역(20b)에서는 전선이 팽창 효과로 날개부를 변형시킨다.

[0034] 따라서, 기계적 접촉 압력을 포함하는 날개부의 탄성은 전선을 압착하기 때문에 이러한 부분(20b)에서 긍정적인 효과를 갖게 되어, 기계적 또는 열 응력을 받는 하에서도 양호한 전기 전도가 달성된다.

[0035] 본 발명의 방법을 위해 설계된 도1에 도시된 크리핑 도구는 공통 앤빌(7) 및 분리 가능한 스탬프 요소 부품(6a, 6b, 6c)을 포함한다. 이러한 도구는 스탬핑 요소 부품에 대한 개별적인 제어에 의해 전형적으로 사용되는 자동 프레스에서 기능할 수 있다.

[0036] 물론, 제1 크리핑을 수행하는 제1 스탬핑 요소를 갖는 제1 스테이션 및 특정한 접점 구역 상에서 제2 크리핑을 수행하도록 설계된 스탬핑 요소를 갖는 제2 스테이션의 두 개의 개별 스테이션에서 크리핑 작업을 수행하는 것이 가능하다. 스탬핑 요소(6)가 개별적으로 작동될 수 있는 이동식 스탬핑 요소 부품으로 분할되는 실시예는 접점 요소와 스탬핑 요소 부품의 완벽한 정렬을 유지하여 두 가지 작업을 동일한 프레스에서 연속적으로 수행하는 것이 가능하다.

[0037] 공통 앤빌의 목적은 배럴(3)이 제1 크리핑 단계 동안 변형되어 제2 크리핑 단계 동안 형태가 유지되도록 하는 것이다. 따라서, 배럴은 전선에 견인되는 경우 기계적 응력에 대한 양호한 저항성 및 양호한 기계적 강성을 유지한다.

[0038] 이러한 방법은 절결되고 구부러지는 전기 접점용 개방 배럴에 의해 크리핑되는 접점뿐만 아니라, 시트 금속에 기초하는 절결되어 말려진(rolled) 폐쇄 배럴 접점에도 적용가능 하다.

[0039] 스탬핑 요소가 개별적으로 작동될 수 있는 이동식 스탬핑 요소 부품으로 분할되는 본 발명에 따르면, 제1 크리핑 단계는 (도3a에 도시된 형식의 제2 단계의 최종 결과를 위해) 스탬핑 요소 부품(6b)에 의해서만 수행되거나

(도3b에 도시된 형식의 제2 단계의 최종 결과를 위해) 스탬핑 요소의 부품(6a, 6c)에 의해서만 수행될 수 있으며, 이는 부품(6a, 6c) 및 부품(6b) 각각은 앤빌 상에 위치된 배럴의 날개부(4, 5) 상으로 강하게 가압되지 않고 제1 단계 동안 높은 위치에 잔류하는 것을 의미한다.

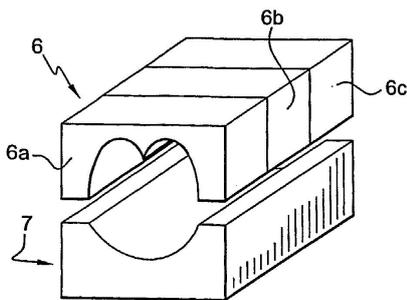
[0040] 그림에도 불구하고, 날개부(4, 5)는 스탬핑 요소의 부품(6b) 또는 부품(6a/6c)이 각각 적용되는 날개부(들)의 단일 구역(들)을 넘어서 길이의 전체 또는 대부분에 대해 대체로 공지된 구부림/크림핑 작업을 받게 된다. 이러한 경우, 제1 크림핑 높이는 날개부의 중앙 구역의 크림핑 높이 또는 날개부의 단부 구역의 크림핑 높이를 형성한다. 따라서, 제1 단계 후의 제2 크림핑 단계는 본 발명에 따라 부품(6a, 6c) 또는 부품(6b)에 의해 각각 수행되고, 스탬핑 부품의 스탬핑 요소 부품(6b) 또는 부품(6a, 6c)은 제1 단계로부터 획득된 배럴의 형태가 유지되도록 제1 단계의 마지막 위치에 각각 잔류한다. 따라서, 제1 크림핑 단계는 적어도 하나의 제1 구역을 넘어서 연장된 표면에 대해 대체로 공지된 방식으로 날개부를 구부림으로써, 배럴의 날개부(4, 5) 각각의 적어도 하나의 제1 구역을 제1 크림핑 높이로 크림핑하고, 제2 크림핑 단계는 상기 적어도 하나의 제1 구역에 상보적인, 크림핑 섹션의 국부 영역으로 칭해지는 날개부(4, 5) 각각의 적어도 하나의 제2 구역에서는 제2 크림핑 높이로 크림핑한다.

부호의 설명

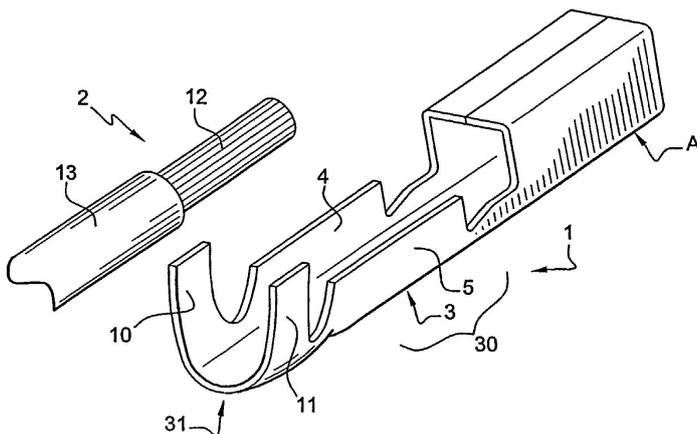
- [0041] 2: 전선
- 3: 배럴
- 30: 크림핑 섹션
- 6: 스탬핑 요소
- 7: 앤빌

도면

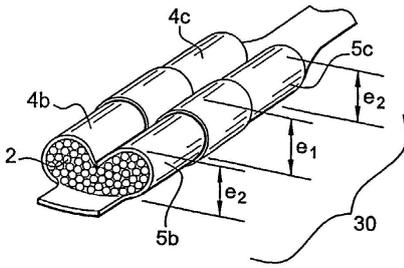
도면1



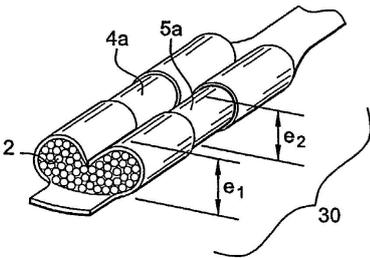
도면2



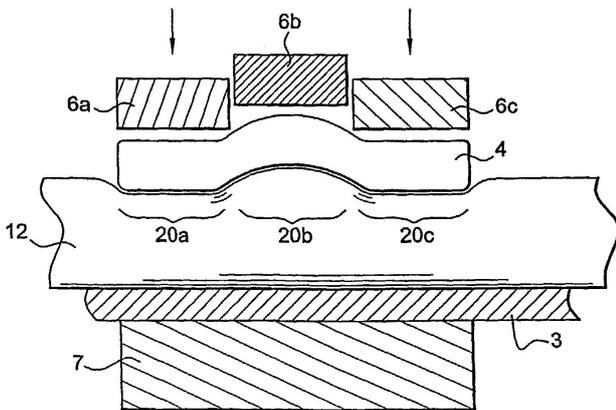
도면3a



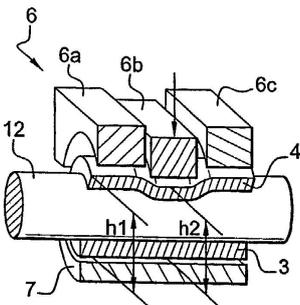
도면3b



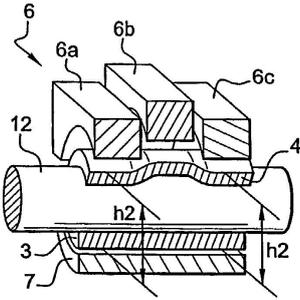
도면4



도면5a



도면5b



도면6

