(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년08월17일
(11) 등록번호 10-1769273
(24) 등록일자 2017년08월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 4/48 (2006.01) *H01R 13/24* (2006.01)
H01R 13/629 (2006.01) *H01R 25/14* (2006.01)
H01R 9/24 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01R 4/48 (2013.01)
H01R 13/24 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-7013370(분할)
(22) 출원일자(국제) 2009년08월04일
심사청구일자 2017년05월18일
(85) 번역문제출일자 2017년05월17일
(65) 공개번호 10-2017-0059483
(43) 공개일자 2017년05월30일
(62) 원출원 특허 10-2011-7006889
원출원일자(국제) 2009년08월04일
심사청구일자 2014년06월27일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2009/005633
(87) 국제공개번호 WO 2010/022846
국제공개일자 2010년03월04일
(30) 우선권주장
10 2008 039 864.0 2008년08월27일 독일(DE)
(56) 선행기술조사문헌
US06074242 A
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 7 항

(73) 특허권자
바고 페어발퉁스게젤샤프트 엠베하
독일, 민덴 32423, 한자스트라쎄 27
(72) 발명자
쾰만 한스-요제프
독일 32425 민덴 도른렉트 8
(74) 대리인
양영준, 안국찬

심사관 : 진수영

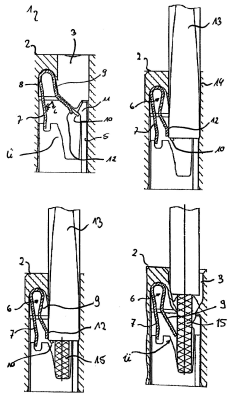
(54) 발명의 명칭 **터미널 부품**

(57) 요 약

본 발명은 절연 재료 하우징(2) 및, 전기 도체(15)의 클램핑을 위한 하나 이상의 스프링 터미널(4)을 구비한 터미널 부품(1)에 관한 것이며, 스프링 터미널(4)은 버스 바아 부재(5)와, 길이 연장 방향(L)으로 자유 클램핑 단부(11)로써 버스 바아 부재(5)의 방향으로 연장되며 전기 도체(15)를 위한 클램핑 지점을 형성하면서 버스 바아

(뒷면에 계속)

대 표 도



부재(5)에 대해서 탄성을 갖는 클램핑 스프링(6)을 가지며, 절연 재료 하우징(2) 내에는 해당 클램핑 지점으로 안내되는 하나 이상의 도체 삽입 개구(3)와, 도체 삽입 개구(3) 옆에 배치되며 작동 공구(13)의 삽입 및 상기 작동 공구(13)에 의한 해당 클램핑 스프링(6)의 개방을 위해 사용되는 각각 하나의 작동 채널(14)이 있다. 작동 채널은 길이 연장 방향(L)에 대해 횡방향으로 전기 도체(15)용 클램핑 지점에 인접하는 클램핑 스프링(6)의 작동 섹션(12)에 합류되므로, 클램핑 지점과 작동 섹션(12)은 클램핑 스프링(6)의 폭으로 서로 인접하며, 도체 삽입 개구(3) 및 작동 채널(14)의 주축에 의해 각각 규정되고 클램핑 지점의 영역에서 클램핑 스프링(6)의 길이 연장 방향에 대해 횡방향으로 클램핑 스프링(6)의 폭을 절단하는 평면들은 서로 거의 평행하다.

(52) CPC특허분류
H01R 13/629 (2013.01)
H01R 25/14 (2013.01)
H01R 9/24 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
JP2007087951 A
KR1020080099333 A
KR1020080100148 A
KR1020150116846 A

명 세 서

청구범위

청구항 1

절연 재료 하우징(2) 및, 전기 도체(15)의 클램핑을 위한 하나 이상의 스프링 터미널(4)을 구비한 터미널 부품(1)이며, 스프링 터미널(4)은 버스 바아 부재(5)와, 길이 연장 방향(L)으로 자유 클램핑 단부(10)로써 버스 바아 부재(5)의 방향으로 연장되며 전기 도체(15)를 위한 클램핑 지점을 형성하면서 버스 바아 부재(5)에 대해서 탄성 응력을 가하는 클램핑 스프링(6)을 가지며, 절연 재료 하우징(2) 내에는 해당 클램핑 지점으로 안내되는 하나 이상의 도체 삽입 개구(3)와, 도체 삽입 개구(3) 옆에 배치되어 작동 공구(13)의 삽입 및 상기 작동 공구(13)에 의한 해당 클램핑 스프링(6)의 개방을 위해 사용되는 각각 하나의 작동 채널(14)이 제공되고, 작동 채널은 길이 연장 방향(L)에 대해 횡방향으로 전기 도체(15)용 클램핑 지점에 인접하는 클램핑 스프링(6)의 작동 섹션(12)에 합류되므로, 클램핑 지점과 작동 섹션(12)은 클램핑 스프링(6)의 폭으로 서로 인접하는 터미널 부품(1)에 있어서,

도체 삽입 개구(3)는 절연 재료 하우징(2)의 절연 재료로 구성된 중간 벽(16)에 의해 작동 채널(14)로부터 공간적으로 분리되고,

클램핑 스프링(6) 폭의 방향으로 볼 때 횡단면에서, 작동 채널(14)이 도체 삽입 개구(3)에 대해 일직선으로 연장되는 반면, 종단면에서 작동 채널(14)의 주축이 도체 삽입 개구(3)의 주축에 대해 5 내지 25° 의 약간 각을 두고 기울어지고,

종단면에서 작동 채널(14)은 상부 개구로부터 하부 쪽으로 스프링 터미널(4)을 향해 원추형으로 가늘어지는 것을 특징으로 하는 터미널 부품(1).

청구항 2

제1항에 있어서, 길이 연장 방향(L)에 대해 횡방향으로 작동 채널(14)의 횡단면은 클램핑 스프링(6) 폭에 대한 횡방향에서 보다 클램핑 스프링(6) 폭의 방향으로 더 좁은 것을 특징으로 하는, 터미널 부품(1).

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 도체 삽입 개구(3)의 주축에 대해 평행하게 연장되며 절연 재료 하우징(2)에 접하는 지지 레그(7)로부터 시작해서 하나 이상의 클램핑 스프링(6)이 스프링 원호(8)로써 구부러지며, 스프링 원호(8)에 연결되는 클램핑 레그(9)는 버스 바아 부재(5)의 방향으로 연장되는 것을 특징으로 하는, 터미널 부품(1).

청구항 4

제3항에 있어서, 하나 이상의 클램핑 스프링(6)의 지지 레그(7)는 버스 바아 부재(5) 내에 고정되는 것을 특징으로 하는, 터미널 부품(1).

청구항 5

제3항에 있어서, 작동 채널(14)의 합류 영역에서 클램핑 레그(9)는 지지 레그(7)의 방향으로 굽혀지는 반면, 클램핑 스프링(6) 폭의 방향으로 인접한 클램핑 스프링(6)의 클램핑 섹션은 전기 도체(15)를 위해 지지 레그(7)로부터 멀어지게 연장되는 것을 특징으로 하는, 터미널 부품(1).

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 자유 클램핑 단부(10)가 과부하 정지부(Ü)에 충돌함으로써 전기 도체에 의한 클램핑 스프링(6)의 과도한 편향이 방지되도록, 클램핑 지점을 형성하는 클램핑 스프링(6)의 자유 클램핑 단부(10)에 매칭되는 과부하 정지부(Ü)가 절연 재료 하우징(2)에 또는 버스 바아 부재(5)에 제공되는 것을 특징으로 하는, 터미널 부품(1).

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서, 하나 이상의 스프링 터미널(4)에 전기 연결되는 전기 부품이 절연 재료 하우징(2) 내에 배치되는 것을 특징으로 하는, 터미널 부품(1).

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 절연 재료 하우징 및, 전기 도체의 클램핑을 위한 하나 이상의 스프링 터미널을 구비한 터미널 부품에 관한 것이며, 스프링 터미널은 버스 바아 부재와, 길이 연장 방향으로 자유 클램핑 단부로써 버스 바아 부재의 방향으로 연장되며 전기 도체를 위한 클램핑 지점을 형성하면서 버스 바아 부재에 대해서 탄성 응력을 가하는 클램핑 스프링을 가지며, 절연 재료 하우징 내에는 해당 클램핑 지점으로 안내되는 하나 이상의 도체 삽입 개구와, 도체 삽입 개구 옆에 배치되어 작동 공구의 삽입 및 상기 작동 공구에 의한 해당 클램핑 스프링의 개방을 위해 사용되는 각각 하나의 작동 채널이 제공된다.

배 경 기 술

[0002] 상기 유형의 터미널 부품 자체는 예컨대 레일 탑재식 터미널으로서 또는, 스프링 터미널에 의해 필드 기기에 연결될 수 있는 필드 버스 시스템의 입/출력 모듈로서 충분히 공지되어 있으며 특히 자동화 기술에서 사용된다. 스프링 터미널의 클램핑 스프링은, 전기 도체를 위해 장시간 안정성을 가지면서 내진동성을 갖는 접촉을 제공한다. 그러나, 클램핑 지점의 개방을 위해서는 스프링 복원력에 대항하는 클램핑 스프링의 작동이 요구된다.

[0003] 클램핑 스프링의 작동을 위해, 예컨대 DE 299 15 515 U1호, EP 0 335 093 B1호, GB 1 593 321호, AT 376 524 B호 및 DE 28 26 978 C2호로부터는 전기 도체용 클램핑 지점 옆에서 클램핑 스프링 폭의 방향으로 상기 클램핑 스프링을 가압하는 작동 레버가 공지되어 있으며, 작동 레버는 절연 재료 하우징 내에 통합되어 있다. 작동 레버의 작동 방향은 도체 삽입 방향과 상이하므로, 스프링 터미널의 전체 폭은 비교적 커진다.

[0004] 예컨대 DE 27 24 354 C2호 및 DE 79 11 182 U1호로부터는 클램핑 스프링을 작동하기 위해 도체 삽입 개구에 대해 경사지게 작동 채널이 제공되어 있는 터미널 부품이 공지되어 있다. 도체 삽입 개구 및 작동 채널의 주축에 의해 각각 규정되고 클램핑 지점의 영역에서 길이 연장 방향에 대해 횡방향으로 클램핑 스프링의 폭에 걸쳐서 클램핑 스프링을 절단하는 평면들은 서로 각을 두고 배치된다. 이로써, 도체 삽입 개구에 할당된 작동 채널들은 비교적 큰 공간을 취하게 된다.

[0005] DE 195 04 092 B4호에는 도체 삽입 개구가 인장 스프링의 편향 방향으로 작동 채널에 대해 평행하게 배치되어 있는 전기 도체용 스프링 터미널이 공지되어 있다. 도체 삽입 개구가 인장 스프링의 자유단에서 클램핑 섹션으로 합류하는 반면, 작동 채널은 압력 핀을 이용하여 상기 지점에서부터 인장 스프링을 개방하기 위해,스프링 원호에 연결되는 대향 배치된 인장 스프링의 작동 섹션에 대해 정렬된다.

[0006] DE 299 15 512 U1호에는 U자형으로 구부러진 클램핑 스프링을 위해서도 상기 유형의 후방 작동이 공지되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 이로부터, 본 발명의 목적은 작동 채널 내에 삽입된 작동 공구에 의해 간단하고 신뢰성 있게 스프링 터미널이 작동될 수 있는 동시에 구성 공간이 가급적 작도록 터미널 부품을 개선하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적은, 길이 연장 방향에 대해 횡방향으로 전기 도체용 클램핑 지점에 인접하는 클램핑 스프링의 작동 섹션에 작동 채널이 합류됨에 따라, 클램핑 지점과 작동 섹션이 클램핑 스프링의 폭으로 서로 인접하며, 도체 삽입 개구 및 작동 채널의 주축에 의해 각각 규정되고 클램핑 지점의 영역에서 클램핑 스프링의 길이 연장 방향에 대해 횡방향으로 클램핑 스프링의 폭을 절단하는 평면들이 서로 거의 평행함으로써, 서두에 언급한 유형의 터미널 부품에 의해 달성된다.

[0009] 작동 채널 및 도체 삽입 개구가 나란히 배치됨으로써, 스프링 터미널의 횡단면에서 볼 때, 작동 채널과 도체 삽입 개구가 거의 일직선으로 배치되므로, 작동 채널을 위해서는 최소의 공간이 요구된다. 이 경우, 작동 채널과 도체 삽입 개구가 일치하고 원칙적으로 동일한 개구가 사용되는 것을 고려할 수 있다. 그러나 도체 삽입 개구와 작동 채널은 좁은 벽에 의해서도 적어도 부분적으로 서로 분리될 수 있다.

[0010] 클램핑 스프링의 폭에서 볼 때, 전기 도체 옆에서 그리고 통상의 경우와 달리 클램핑 지점의 상부 또는 하부에서, 작동 채널을 통해 작동 공구에 의해 구현되는 클램핑 스프링의 작동은 종래와 달리 넓은 웨지면에 의해서가 아니라, 스크루 드라이버의 좁은 측면 에지에 의해 클램핑 스프링이 개방되도록 한다. 이로써, 작동이 훨씬 더 확실해지며 작동 공구가 구부러질 위험이 줄어든다.

[0011] 스크루 드라이버의 좁은 측면 에지에 의한 이러한 작동에 의해, 클램핑 스프링의 자유단의 길이 연장 방향에 대해 횡방향으로 작동 채널의 횡단면이 클램핑 스프링 폭에 대한 횡방향에서 보다 클램핑 스프링 폭의 방향으로 더 좁을 수도 있다. 이로써 구성 크기가 더욱 축소될 수 있다.

[0012] 도체 삽입 개구의 주축에 대해 실질적으로 평행하게 연장되며 절연 재료 하우징에 인접하는 지지 레그로부터 시작해서 하나 이상의 클램핑 스프링이 스프링 원호로써 구부러지는 것이 특히 바람직하다. 그 후, 클램핑 레그는 스프링 원호에 연결되는 버스 바아의 방향으로 연장된다. 케이지 인장 스프링과 달리 실질적으로 간단하게 U자형으로 구부러지는 이러한 클램핑 스프링은 지지 레그로써 또는 클램핑 레그로써 대향되게 절연 재료 하우징 내에 고정되며 경우에 따라서는 버스 바아에 또는 버스 바아 내에 고정된다. 이 경우 지지 레그의 자유단은 예컨대 버스 바아 내의 개구 내로 삽입될 수 있다.

[0013] 하나 이상의 클램핑 스프링의 클램핑 레그는 작동 채널의 합류 영역에서 지지 레그의 방향으로 굽혀질 수 있는 반면, 클램핑 스프링 폭의 방향으로 인접한 클램핑 스프링의 클램핑 섹션은 전기 도체를 위해 지지 레그로부터 멀어지게 연장된다.

[0014] 이로써 클램핑 스프링은 클램핑 지점의 영역에서 볼 때, 클램핑 스프링의 폭에 의해 이분되며, 전기 도체의 클램핑을 위해 최적화된 클램핑 섹션과, 작동 채널을 통해 작동 공구에 의해 구현되는 작동을 위해 최적화된 작동 섹션을 포함한다. 작동 섹션의 영역에서 지지 레그가 굽혀짐으로써, 스프링의 편향이 제한될 수 있다. 이로써, 지지 레그의 굽혀진 섹션은, 클램핑 스프링의 작동 상태에서 상기 섹션이 지지 레그에 또는 절연 재료 하우징에 충돌함으로써 과부하 방지부를 형성한다. 또한, 클램핑 레그가 굽혀짐으로써 작동 공구의 안내가 개선될 수 있으므로, 클램핑 스프링에 의해 작동 공구가 끼일 위험은 줄어든다.

[0015] 상응하는 방식으로, 절연 재료 하우징에 또는 버스 바아 섹션에는, 전기 도체에 의해 클램핑 스프링의 과도한 편향이 시도될 경우 자유 클램핑 단부가 과부하 정지부에 충돌하는 방식으로, 클램핑 지점을 형성하는 클램핑 스프링의 자유 클램핑 단부에 매칭되는 과부하 정지부가 제공된다.

[0016] 터미널 부품은 능동 또는 수동의 부품일 수 있다. 따라서 2개 이상의 스프링 터미널이 하나의 공동 버스 바아에 의해 간단하게 서로 연결될 수 있으므로, 스프링 터미널에 연결된 도체는 전기적으로 서로 연결될 수 있다.

[0017] 그러나, 하나 이상의 스프링 터미널에 전기 도전 방식으로 연결되는 전기 및/또는 전자 (능동 및/또는 수동) 부품이 절연 재료 하우징 내에 배치되는 것이 고려될 수도 있다. 상기 유형의 터미널 부품은 예컨대 필드 기기의 연결을 위한 입/출력 모듈일 수 있으며, 이때 2개 이상의 터미널 부품들이 딘 레일(DIN rail) 상에 직접 서로 인접하게 장착될 때, 데이터 버스 및/또는 전력 공급 장치의 형성을 위한 연결 접촉부가 절연 재료 하우징의 측면에 배치되는 것이 바람직하다.

도면의 간단한 설명

[0018] 본 발명은 첨부된 도면들을 이용한 실시예들에 기초해서 이하에서 더 자세히 설명된다.

도 1a 내지 도 1d는 전기 도체의 삽입 이후 그리고 클램핑 상태의 종료 시, 스크루 드라이버에 의해 작동이 구현될 때, 미작동 상태에서 터미널 부품의 횡단면의 부분 단면도이다.

도 2는 작동 섹션의 영역에서 지지 레그의 방향으로 클램핑 레그가 굽혀진, 터미널 부품의 횡단면의 부분 단면도이다.

도 3은 도 2의 터미널 부품의 종단면의 부분 단면도이다.

도 4는 클램핑 지점의 영역에서의 도 1 내지 도 3의 터미널 부품의 평면도이다.

도 5는 클램핑 지점의 영역에서의 종래의 터미널 부품의 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 도 1a 내지 도 1d에는 작동 시퀀스를 갖는 터미널 부품(1)의 횡단면이 부분 단면도로 도시되어 있다.

[0020] 도 1a에는 미작동 상태에서의 터미널 부품(1)의 부분 단면도가 도시되어 있다. 절연 재료 하우징(2) 내에 도체 삽입 개구(3)가 형성되며 도체 삽입 개구는, 공지된 방식으로 버스 바아 부재(5)와, 실질적으로 U자형으로 구부러진 클램핑 스프링(6)으로 형성되는 스프링 터미널(4)로 안내된다. 클램핑 스프링(6)은 절연 재료 하우징(2) 및/또는 버스 바아 부재(5) 내에 고정된 지지 섹션(7)과, 상기 지지 섹션에 연결되는 스프링 원호(8)와, 상기 스프링 원호(8)에 연결되는 클램핑 레그(9)를 가지며, 클램핑 레그의 자유단(10)은 이완된(펴진) 상태에서 버스 바아 부재(5)의 돌출부(11)에 접하며 상기 영역에 전기 도체를 위한 클램핑 지점을 형성한다.

[0021] 또한 분명하게 나타나는 바와 같이, 클램핑 지점에 형성되고 버스 바아 부재에 접하는 자유단(10)의 클램핑 섹션이 버스 바아 부재(5)의 방향으로 연장되도록, 클램핑 레그(9)는 클램핑 스프링(6)의 폭을 초과해서 즉, 상기 횡단면도에서 클램핑 레그(9)의 길이 연장 방향(L)에 대해 횡방향인 그리고 클램핑 스프링(6)의 스프링 방향(F)에 대해 횡방향인 관찰 방향으로 이분되는 반면, 클램핑 스프링(6)의 폭을 초과해서 인접하는 작동 섹션(12)은 지지 레그(6)의 방향으로 약간 굽혀진다. 클램핑 지점을 형성하는 자유단(10)의 길이 방향 연장으로부터 대략 15 내지 45° 의 각으로 편향이 구현되는 것을 알 수 있다. 이 경우 작동 섹션의 자유단은 클램핑 스프링(6)이 이완된 상태일 때 지지 레그(7)를 향하지 않아도 됨에도 불구하고, 자유단(10)과 비교해서 지지 레그의 방향으로 굽혀진다.

[0022] 상응하는 방식으로, 절연 재료 하우징(2)에 또는 버스 바아 부재(5)의 섹션에 과부하 정지부(Ü)가 제공되며, 과부하 정지부는 전기 도체에 의해 클램핑 스프링(6)의 과도한 편향이 시도될 경우 자유 클램핑 단부(10)가 과부하 정지부(Ü)에 충돌하도록, 클램핑 지점을 형성하는 클램핑 스프링(6)의 자유 클램핑 단부(10)에 매칭된다. 이로써, 예컨대 허용되지 않은 정도로 구부러진 도체 단부 또는 매우 큰 도체 횡단면으로 인해 전기 도체에 의해 초래되는 과부하에 대한 방지도 달성된다.

[0023] 도 1b에는 스크루 드라이버(13)에 의한 작동 시 터미널 부품(1)의 상태가 도시되어 있으며, 스크루 드라이버는, 도시된 횡단면에 대해 동일한 직선에서 연장되면서 도체 삽입 개구(3) 옆에 배치된 작동 채널(14) 내로 삽입된다. 작동 채널(14)은, 스크루 드라이버(13)의 자유단이 작동 섹션(12)에 도달할 수 있고 스크루 드라이버(13)의 좁은 측면 에지가 클램핑 레그(9)를 지지 레그(7)의 방향으로 밀어낼 정도로 연장된다. 작동 섹션(12)에 대향 배치된 스크루 드라이버(13)의 좁은 측면 에지는 절연 재료 하우징(2)에 접한다.

[0024] 클램핑 스프링(6)이 완전히 편향될 때, 작동 섹션(12)의 영역에서 클램핑 레그(9)가 굽혀짐으로써 작동 섹션(12)의 자유단이 스크루 드라이버(13)의 좁은 측면 에지에 거의 평행하게 접하며, 작동 채널(14)의 영역에서 절연 재료 하우징(2)의 대향 배치된 벽에 거의 평행하게 연장되는 것도 알 수 있다. 이로써 클램핑 스프링(6)에 의해 스크루 드라이버(13)가 끼일 위험은 감소할 수 있다.

[0025] 또한, 클램핑 지점을 형성하는 클램핑 레그(9)의 자유단(10)이 스크루 드라이버(13) 후방을 지나쳐서 안내되며, 예컨대 스크루 드라이버(13)의 자유단 하부로 약간 돌출하는 것이 분명하게 나타난다. 이로써 스크루 드라이버(13)는 작동 섹션의 영역에서 클램핑 스프링(16)의 폭을 초과해서 작동 공구로서 작용하는 반면, 인접하는 클램핑 섹션의 클램핑 지점은 연결될 전기 도체를 위해 자유롭게 남아 있는다.

[0026] 도 1c에는 도 1b에 도시된 바와 같이 스크루 드라이버(13)에 의해 클램핑 스프링(6)이 개방되고, 종료 시에 탈피되는 전기 도체(15)의 자유 도체 단부가 이제 도체 삽입 채널(3) 내로 삽입되는 터미널 부품(1)의 작동 상태가 도시되어 있다. 스프링력에 반대되게 지지 레그(7)의 방향으로 클램핑 레그(9)가 굽혀짐으로써, 클램핑 지점을 형성하는 클램핑 레그(9)의 자유단(10)은, 전기 도체(15)가 절연 재료 하우징(2) 및 스프링 터미널(4) 내로 문제없이 삽입될 수 있을 정도로 도체 삽입 영역으로부터 이완된다.

[0027] 도 1d에는 스크루 드라이버(13)가 이제 작동 채널(14)로부터 빼내지고 작동 섹션(12)이 상기의 방식으로 릴리스된, 종료되는 클램핑 상태가 도시되어 있다. 이로써 클램핑 스프링(6)의 클램핑 레그(9)는 버스 바아 부재의 방향으로 다시 되튈 수 있으므로, 클램핑 지점을 형성하는 자유단(10)은 탈피된 전기 도체(15)의 자유단에 접하며 버스 바아(5)에 대해, 특히 버스 바아(5)의 돌출부(11)에 대해 상기 전기 도체 자유단을 가압한다. 버스 바아(5)의 돌출부(11)에 의해, 접촉 면적이 가급적 작도록 규정된 접촉점이 보장되므로, 이용 가능한 스프링력은

이러한 가급적 작은 접촉 면적 상에 집중될 수 있으며, 이는 공지된 바와 같다.

[0028] 터미널 부품(1)은 횡방향으로 볼 때 도체 연장 방향에 대해 평행하게 진행하는 작동 채널(14)에 의해 그리고, 클램핑 스프링(6)의 폭 방향으로 작동 섹션이 제공됨으로써, 매우 작은 공간을 차지하는 실시예의 가능성을 제공한다. 또한, 작동 채널(14) 및 도체 삽입 개구(3)를 위해 원칙적으로 동일한 개구가 이용될 수 있다. 그러나, 절연 재료로 구성되고 절연 재료 하우징(2)과 통합되도록 제조되는 (얇은) 벽이 작동 채널(14)과 도체 삽입 개구(3) 사이에 제공되는 것도 고려할 수 있다.

[0029] 또한, 작동 섹션의 영역에서 클램핑 레그(9)가 측방향으로 꺾임으로써 클램핑 스프링(6)의 편향이 제한될 수 있다. 이는 도 2로부터 더 잘 알 수 있으며, 상기 도면에는 정지 위치로 이완된 클램핑 레그(9)와 지지 레그(7)의 방향으로 작동 위치로 굽혀진 클램핑 레그(7)를 갖는 터미널 부품(1)의 횡단면이 부분 단면도로 도시되어 있다. 좌측 절반부로 도시되어 있는 작동 위치로부터는, 스크루 드라이버(13)가 작동 채널(14) 내로 삽입될 때, 지지 레그(7)의 방향으로 구부러진 작동 섹션(12)이 클램핑 레그(9)의 자유단으로써 지지 레그(7)에 접하는 것이 분명하게 나타나 있다. 이로써 클램핑 스프링(6)의 추가의 편향 및 과부하는 방지된다.

[0030] 또한, 클램핑 스프링(6)이 버스 바아 부재(5)에 고정되도록 클램핑 스프링(6)의 지지 레그(7)의 자유단이 버스 바아 부재(5)의 개구 내로 하강하는 것을 알 수 있다. 또한, 알 수 있는 바와 같이, 버스 바아 부재(5) 자체는 상기 버스 바아 부재의 베이스에 전기 도체(15)를 위한 정지면이 제공되고 상부 쪽으로 구부러진 버스 바아 부재의 자유단에는 클램핑 지점이 제공되도록 거의 U자형으로 구부러진다.

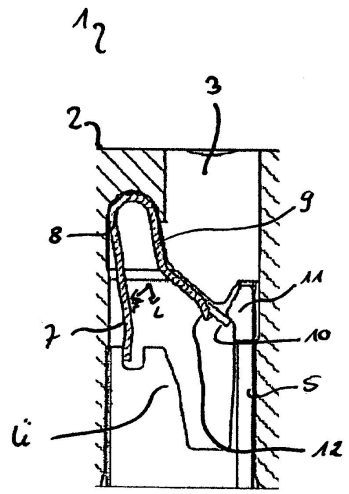
[0031] 도 3에는 도 2의 터미널 부품(1)의 종단면이 부분 단면도로 도시되어 있다.도시된 실시예에서는 도체 삽입 개구(3)가 절연 재료 하우징(2)의 절연 재료로 구성된 중간 벽(16)에 의해 작동 채널(14)로부터 공간적으로 분리되는 것이 분명하게 나타난다. 또한, 횡단면에서 즉, 클램핑 스프링(6) 폭의 방향으로 볼 때, 작동 채널이 도체 삽입 개구(3)에 대해 일직선으로 연장되는 반면, 종단면에서(도 3) 작동 채널(16)의 주축이 도체 삽입 개구(3)의 주축에 대해 약간 각을 두고(5 내지 25°) 기울어지는 것을 알 수 있다. 또한, 종단면에서 작동 채널이 상부 개구로부터 하부 쪽으로 스프링 터미널(4)을 향해 원추형으로 가늘어짐으로써, 원추형으로 가늘어지는 종래의 스크루 드라이버(13)에 상응하게 매칭되는 것이 분명히 나타나 있다.

[0032] 도 4에는 클램핑 지점 영역에서의 도 1 내지 도 3의 터미널 부품(1)의 평면도가 도시되어 있다. 에지와이즈(edgewise) 방식으로 삽입된 스크루 드라이버에 의해 스프링 터미널이 작동하고 이에 따라 클램핑 스프링(6)의 폭 방향으로 작동 채널(14)이 도체 삽입 개구(3) 옆에 배치될 수 있음으로써, 길이 및 폭의 균형이 맞도록 공간 분할이 거의 정사각형으로 구현되는 것이 분명하게 나타난다. 이에 반해, 도 5에 도시된 종래의 터미널 부품(1)의 경우 폭과 길이가 동일하지 않도록 공간이 요구된다. 본 발명에 따른 터미널 부품(1)의 경우 클램핑 스프링(6), 작동 채널(14) 및 도체 삽입 개구(3)가 균형적으로 배분됨으로써, 스프링 터미널이 균일한 패턴으로 배치될 수 있다. 도 5에 도시된 종래의 변형예와 비교할 때 클램핑 스프링(6)의 폭이 더 넓어짐으로써 스프링 판의 두께가 줄어들 수 있으므로, 스프링력의 손실 없이도 스프링 원호의 반경이 마찬가지로 축소될 수 있다. 이는 구성 크기를 축소시킨다.

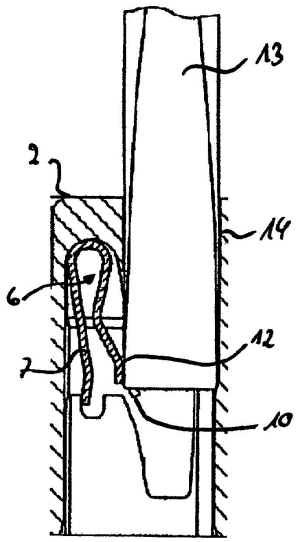
[0033] 터미널 부품(1)은 2개 이상의 클램핑 지점이 버스 바아(5)에 의해 서로 연결되는 예컨대 레일 탑재식 터미널일 수 있다. 이러한 유형의 레일 탑재식 터미널은 충분히 공지되어 있다. 레일 탑재식 터미널에는 예컨대 분리 터미널 및 측정 터미널과, 퓨즈 터미널과, 이니시에이터 터미널 및 액추에이터 터미널과, 다이오드 터미널과, LED 터미널 등과 같은 소위 기능 터미널들을 상기의 방식으로 형성하기 위해 릴레이, 퓨즈 등과 같은 전기 및/또는 전자 부품들이 장착될 수도 있다. 물론, 에컨대 필드 버스 커플러와, 상기 커플러에 연결되고 스프링 터미널에 의해 필드 버스 기기에 연결되는 입/출력 모듈과 같은 터미널 부품 모듈이 자동화 기술을 위해 고려될 수도 있다. 이 경우 터미널 부품들이 딘 레일 상에 서로 인접하게 나란히 배치될 때, 데이터 버스 및/또는 전력 공급 장치의 형성을 위한 2개의 연결 접촉부가 절연 재료 하우징의 측벽에서 돌출하는 것이 바람직하다(DE 44 02 002 B4호 참조).

도면

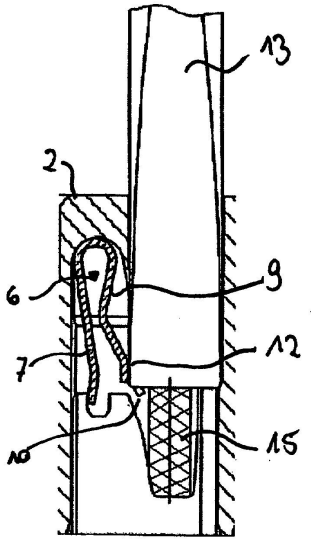
도면1a



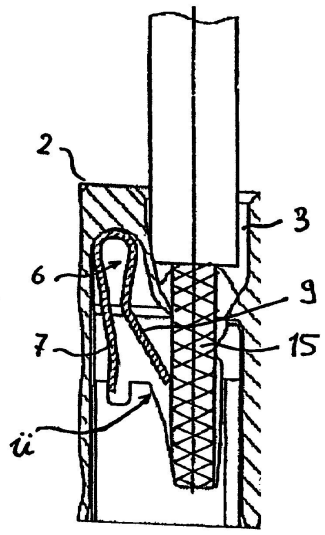
도면1b



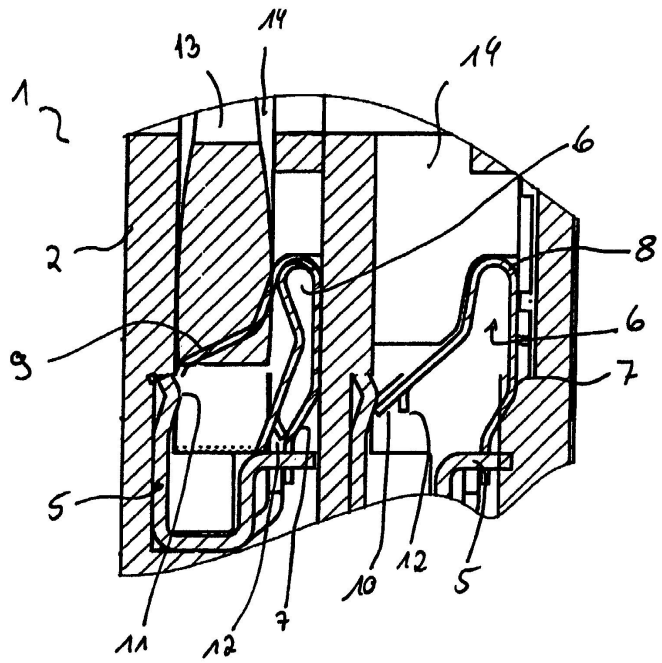
도면1c



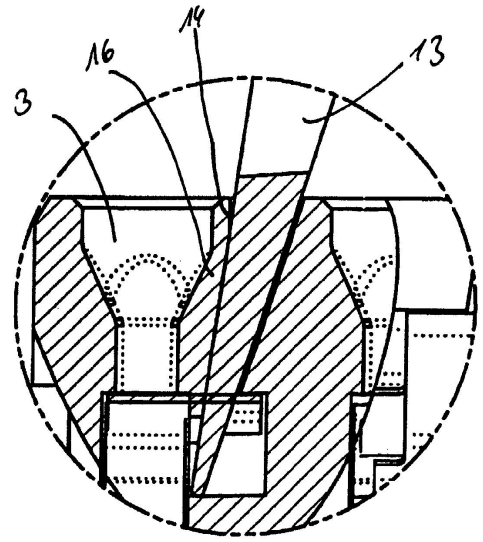
도면1d



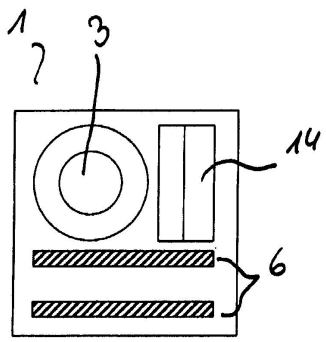
도면2



도면3



도면4



도면5

