

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6400607号
(P6400607)

(45) 発行日 平成30年10月3日(2018.10.3)

(24) 登録日 平成30年9月14日(2018.9.14)

(51) Int.Cl.

H01R 4/48 (2006.01)

F 1

H01R 4/48

C

請求項の数 9 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-557409 (P2015-557409)
 (86) (22) 出願日 平成26年2月12日 (2014.2.12)
 (65) 公表番号 特表2016-507147 (P2016-507147A)
 (43) 公表日 平成28年3月7日 (2016.3.7)
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2014/052719
 (87) 國際公開番号 WO2014/124961
 (87) 國際公開日 平成26年8月21日 (2014.8.21)
 審査請求日 平成28年9月27日 (2016.9.27)
 (31) 優先権主張番号 202013100635.1
 (32) 優先日 平成25年2月13日 (2013.2.13)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(73) 特許権者 511051753
 ヴァーゴ・フェアヴァルトウングスゲゼル
 シャフト・エムペーハー
 ドイツ国 32423 ミンデン, ハンザ
 シュトラーセ 27
 (74) 代理人 100140109
 弁理士 小野 新次郎
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100101373
 弁理士 竹内 茂雄
 (74) 代理人 100118902
 弁理士 山本 修
 (74) 代理人 100137039
 弁理士 田上 靖子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ばね締付接点および電気導体用結合端子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気導体を接触させるためのばね締付接点(1)であつて、母線(2)と、少なくとも2つの締付ばね(3)と、母線(2)から離れる方向に伸長するフレーム部分(8)と、を備え、

少なくとも2つの締付ばね(3)は、それぞれ、装着脚(4)と、装着脚(4)に隣接するばねアーチ(5)と、ばねアーチ(5)に隣接する、自由端部に締付セクション(7)を備えた締付脚(6)と、を有し、締付セクション(7)と母線(2)との間に、電気導体を締め付けるために締付位置が形成されており、

フレーム部分(8)は、それぞれ、相互に間隔をなす2つのサイドウェブ(9a、9b)と、サイドウェブ(9a、9b)を相互に結合するクロスウェブ(10、11)と、サイドウェブ(9a、9b)およびクロスウェブ(10、11)により形成された導体貫通開口(12)と、を有し、

締付ばね(3)は、締付セクション(7)が締付ばね(3)のばね力を介して母線(2)の方向に作用するように、締付ばね(3)の装着脚(4)および/または母線(2)の保持要素(26)の、導体貫通開口(12)内におけるクロスウェブ(10、11)に対する接觸によって母線(2)に固定されている、ばね締付接点(1)において、

少なくとも2つの締付ばね(3)に対する少なくとも2つのフレーム部分(8)が、隣接するフレーム部分(8)の間隔をなす2つのサイドウェブ(9a、9b)間の中間空間(14)により相互に間隔をなしていることを特徴とするばね締付接点(1)。

10

20

【請求項 2】

フレーム部分(8)が母線(2)と共に単一部品として成形されていることを特徴とする請求項1に記載のばね締付接点(1)。

【請求項 3】

フレーム部分(8)が母線(2)とは別の少なくとも1つのフレーム要素として形成され且つ該別の少なくとも1つのフレーム要素が母線(2)に係止されていることを特徴とする請求項1に記載のばね締付接点(1)。

【請求項 4】

母線(2)がフレーム部分(8)に対する保持要素として保持突起(26)を有し且つフレーム部分(8)はクロスウェブ(11)を母線(2)の保持突起(26)の下側に係合させることを特徴とする請求項3に記載のばね締付接点(1)。 10

【請求項 5】

母線(2)が係止開口または係止凹部を有すること、およびフレーム部分(8)が、割り当てられた係止開口または係止凹部に係止される係止フィンガを有すること、を特徴とする請求項3または4に記載のばね締付接点(1)。

【請求項 6】

締付セクション(7)がばねアーチ(5)に隣接する締付脚(6)のセクションから母線(2)の方向に向けて曲げられるかまたは折り曲げられていることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載のばね締付接点(1)。 20

【請求項 7】

締付セクション(7)が締付脚(6)の残りのセクションより小さい幅を有することを特徴とする請求項1ないし6のいずれか1項に記載のばね締付接点(1)。

【請求項 8】

締付セクション(7)よりも大きい幅を有する締付脚(6)のセクションにおける、締付セクション(7)に対して相対的に横方向に突出する少なくとも1つの領域が、操作セクションとして設けられており、これにより、締付ばね(3)の締付セクション(7)と母線(2)との間に形成された電気導体のための締付位置が、操作セクションと協働する操作要素により開放されることを特徴とする請求項7に記載のばね締付接点(1)。 30

【請求項 9】

絶縁材ハウジング(17)および請求項1ないし8のいずれか一項に記載の少なくとも1つのばね締付接点(1)を備えた電気導体用結合端子(16)であって、

少なくとも1つの操作要素(19)が絶縁材ハウジング(17)内に可動に組み込まれており、

該少なくとも1つの操作要素(19)は、隣接するフレーム部分(8)の隣接する2つのサイドウェブ(9a、9b)間の付属中間空間(14)内に突出しており、

該少なくとも1つの操作要素(19)は、電気導体を挟み付けるために締付ばね(3)の締付セクションと母線(2)との間に形成される締付位置を開放するように、少なくとも1つの締付ばね(3)に力を加えるための輪郭を有することを特徴とする、電気導体用結合端子(16)。 40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電気導体を母線と接触させるためのばね締付接点であって、それぞれ、装着脚、装着脚に続くばねアーチ、およびばねアーチに続く、自由端部に締付セクションを備えた締付脚を有する少なくとも2つの締付ばねを備え、およびそれぞれ、相互に間隔をなす2つのサイドウェブおよびサイドウェブを相互に結合する1つのクロスウェブを有する、母線から離れて伸長するフレーム部分を備え、この場合、サイドウェブおよびクロスウェブにより導体貫通開口が形成され、付属締付ばねの装着脚がクロスウェブに当接し、および締付セクションが締付ばねのばね力により母線の方向に作用する、該ばね締付接点に関するものである。 50

【0002】

本発明は、さらに、絶縁材ハウジングおよび少なくとも1つのこのようなばね締付接点を備えた電気導体用結合端子に関するものである。

【背景技術】**【0003】**

このようなばね締付接点は、結合端子に、特に複数の電気導体を相互に導電結合するためのソケット端子に、導体板プラグコネクタ、その他のプラグコネクタおよび直列端子またはその他の電気装置に利用される。

【0004】

ドイツ特許第102007017593B4号から、中心面に対して鏡像対称に、それから2つの板ばね舌片が切り出されたばね鋼薄板を有する結合端子が既知である。母線ウェブは、中心面内において、ばね鋼薄板の部材に当接する。10

【0005】

さらにドイツ特許第10237701B4号から、かご形引張ばねが、その装着脚を、かご形引張ばねの導体貫通開口内に突出する母線部材に当接させる、レバー操作結合端子が既知である。レバーは上からかご形引張ばねの操作セクションに作用し、この場合、導体貫通開口を有する締付セクションは、母線部材に対して直角に、操作セクションから離れるように曲げられている。

【0006】

ドイツ特許第19654611B4号から、さらに、U形状に曲げられた板ばねを母線部材の導体貫通開口内にはめ込み固定することが既知である。このために、母線部材は、相互にコーナー角を形成する保持脚および接点脚を有し、これにより、板ばねを保持するように働く保持脚はその背部が導体挿入方向に対して直角となるように配置され且つ電気導体を貫通させるための貫通部を有し、および接点脚は保持脚のコーナー角の頂点に直接続き且つ頂点から離れるように導体挿入方向に伸長する。20

【0007】

ドイツ特許公開第102010024809A1号に、絶縁材ハウジングと、および締付ばねおよび母線セクションを備えたばね締付ユニットと、を有するレバー操作接続端子が記載されている。締付ばねは、母線セクションから離れるように突出し且つ導体貫通開口を有するブラケット内にはめ込み固定された装着セクションを有する。締付ばねは、さらに、電気導体を母線セクションに対して挟み付けるように形成された締付セクションと、およびこれから突出する操作セクションとを有し、操作セクションは、締付セクションに作用する締付ばねのばね力の方向から離れるように伸長し、および操作要素により力を与えるために、操作要素を移動させてばね力に抗して操作セクションに作用する、締付ばねを開放するための引張力を与えるように、操作要素が操作セクションと係合可能なように設計されている。30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0008】**

【特許文献1】ドイツ特許第102007017593B4号

40

【特許文献2】ドイツ特許第10237701B4号

【特許文献3】ドイツ特許第19654611B4号

【特許文献4】ドイツ特許公開第102010024809A1号

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0009】**

のことから出発して、本発明の課題は、電気導体を接触させるための改良されたばね締付接点並びに改良された電気導体用結合端子を提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0010】**

50

この課題は、請求項 1 の特徴を有するばね締付接点並びに請求項 9 の特徴を有する結合端子により解決される。

このタイプのばね締付接点に対して、少なくとも 2 つの締付ばねに対する少なくとも 2 つのフレーム部分が、並列に配置されたフレーム部分の間隔をなす 2 つのサイドウェブ間の中間空間により相互に間隔をなしていることが提案される。

【0011】

並列に配置されたフレーム部分の 2 つの隣接サイドウェブ間の間隔により自由空間が提供され、この自由空間内に、例えば絶縁材ハウジング内に揺動可能に配置された操作レバーのような操作要素および／またはハウジング壁セクションが配置可能であることが好ましい。このようにして、ばね締付接点のきわめてコンパクトな設計において必要な空間距離または沿面距離を保持しながら、きわめてコンパクトな結合端子が形成可能であることが達成される。10

【0012】

好ましい実施形態においては、フレーム部分は母線と共に單一部品として成形されている。のために、サイドウェブおよびクロスウェブを形成するように、母線薄板から導体貫通開口が打ち抜かれ、且つ打抜工程の前または後に、サイドウェブがこれらを結合するクロスウェブと共に、即ちフレーム部分が、母線の締付接点面から鋭角または鈍角を形成して折り曲げられる。その上に締付位置が形成される母線面とフレーム部分との間の角度は約 60ないし 120 度の値を有することが好ましい。

【0013】

フレーム部分が母線とは別のフレーム要素として形成され、この場合、フレーム要素が母線内にはめ込み固定されている実施形態もまた考えられる。この場合、フレーム要素が好ましくは母線の下側に係合することにより、フレーム要素のクロスウェブおよびフレーム部分と母線との間に作用する締付ばねの力により、フレーム要素は母線に保持される。のために、母線に、フレーム要素のクロスウェブにより下側に係合される保持突起の形の保持要素が設けられていてもよい。しかしながら、フレーム要素を母線と（着脱可能に）結合するために、母線が、フレーム要素の固定フィンガがその中に係合する固定開口または固定凹部を有することもまた考えられる。20

【0014】

電気導体のための締付位置を形成するために、締付ばねの締付セクションがばねアーチに続く締付脚のセクションから母線の方向に向けて曲げられるかまたは折り曲げられていることが好ましい。この場合、締付ばねによる電気導体の確実な挟付けが改良され且つ同時に、電気導体が予め締付ばねを操作することなく締付位置に接続可能であることが保証される。30

【0015】

さらに、締付セクションが締付脚のその他のセクションより小さい幅を有するとき、それは有利である。締付セクションよりも幅の広い締付脚のセクションの、締付セクションに対して相対的に横に飛び出している少なくとも 1 つの領域が、締付ばねの締付セクションと母線との間に形成された電気導体のための締付位置を、操作セクションと協働し且つ 2 つのフレーム部分の間の中間空間内に入り込む操作要素により開放するための該操作セクションとして設けられているので、それは特に有利である。40

【0016】

以下に本発明が添付図面を用いて一実施例により詳細に説明される。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図 1】図 1 は、母線および並列に配置された 3 つの締付ばねを備えたばね締付接点の第 1 の実施形態の斜視図を示す。

【図 2】図 2 は、図 1 からのばね締付接点の側面図を示す。

【図 3】図 3 は、図 1 からのばね締付接点の側断面図を示す。

【図 4】図 4 は、操作レバーが開放された、絶縁材ハウジング、付属締付ばね用操作レバ50

—および絶縁材ハウジング内に組み込まれた図1からのばね締付接点を備えた結合端子の側断面図を示す。

【図5】図5は、操作レバーが閉鎖された、図4からの結合端子の側断面図を示す。

【図6】図6は、ばね締付接点の第2の実施形態の斜視図を示す。

【図7】図7は、図6からのばね締付接点の側断面図を示す。

【図8】図8は、ばね締付接点の第3の実施形態の斜視図を示す。

【図9】図9は、図8からのばね締付接点の側断面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0018】

図1は、本質的に、母線2および複数の、例えば図示のような3つの締付ばね3から形成されたばね締付接点1の第1の実施形態の斜視図を示す。母線2は、例えば薄銅板のような良導電材料から形成されている。母線2は締付ばね3の伸長方向を横切るように且つ複数の締付ばね3の並列方向に伸長する。このようにして、このとき、1つの締付ばね3により母線2の締付位置に挟み付けられた電気導体は、ばね締付接点1の他の締付ばね3において挟み付けられた他の電気導体と導電結合可能である。10

【0019】

締付ばね3は、それぞれ、装着脚4、装着脚4に続くばねアーチ5およびばねアーチ5に続く締付脚6を有する。締付脚6はそれぞれ自由端部に締付セクション7を有し、締付セクション7に締付端縁が形成されている。母線2により各締付ばね3に対して付属フレーム部分8が形成され、フレーム部分8はそれぞれ相互に間隔をなす2つのサイド(側方)ウェブ9a、9bおよびサイドウェブ9a、9bを自由端部において相互に結合する上部クロス(横方向)ウェブ10を有する。横方向に伸長する母線2は、上部クロスウェブ10に向かい合って、他の下部クロスウェブ11を形成する。サイドウェブ9a、9bおよび相互に向かい合うクロスウェブ10、11により、電気導体を貫通させるための導体貫通開口12が提供され、電気導体は、付属締付ばね3の締付セクション7の締付端縁および母線2の下部クロスウェブ11に形成された接点端縁13に挟み付けられる。したがって、締付ばね3の締付セクション7の締付端縁および母線2の接点端縁13は、挟み付けられるべき電気導体に対する締付位置を形成する。20

【0020】

並列に配置された締付ばね3に対するフレーム部分8は、並列に配置されたフレーム部分8の間に中間空間14を形成して相互に間隔をなしていることがわかる。並列に位置するフレーム部分8の隣接サイドウェブ9a、9bは相互に間隔を有する。この中間空間14内に少なくとも1つの付属締付ばね3に対する操作要素(図示されていない)の1つのセクションが入り込むことが可能であるので、締付ばね3の間の空間および特に中間空間14によるフレーム部分8の間の空間は操作レバーのセクションを受け入れるために利用可能である。これにより、きわめてコンパクトな結合端子が形成可能である。30

【0021】

さらに、締付ばね3の締付セクション7は、それに続く締付脚6およびばねアーチ5の他のセクションよりも小さい幅を有することがわかる。したがって、締付セクション7に対して相対的に横に突出している締付脚6の領域が存在し、この領域に操作レバーの操作輪郭が作用可能であり、この場合、少なくとも閉鎖状態において中間空間14内に入り込んだ操作レバーの側壁セクションに操作輪郭が配置されている。図示されていないこの操作レバーの回転軸はこのとき締付脚6およびばねアーチ5の下側で締付脚6と母線2との間の中間空間内に存在する。40

【0022】

さらに、装着脚4の自由端部が、同様に、ばねアーチ5に続く、装着脚4およびばねアーチ5のセクションより小さい幅を有することがわかる。装着脚4のこの小さい幅は、上部クロスウェブ10に装着させるように導体貫通開口12内に装着脚4をはめ込み固定させることを可能にするために、フレーム部分8の導体貫通開口12の幅に適合されている。50

【0023】

図2は、図1からのはね締付接点1の側面図を示す。この場合、装着脚4の後方自由端部はフレーム部分8の導体貫通開口12を貫通して突出し且つフレーム部分8内にはめ込み固定（換言すれば、係止）されていることがわかる。さらに、フレーム部分8が母線2と一体に単一部品として同じ薄板部分から形成され且つ締付ばね3の締付端縁に隣接する母線の平面から締付ばね3の装着脚4の方向に約90°ないし120°の角度で曲げられていることがわかる。

【0024】

さらに、締付脚6は、図示された当接状態において締付セクション7の締付端縁がそれに当接する母線2の平面の方向に約70°ないし120°の内角で曲げられ且つこの平面に対して(+/-20°)の範囲でほぼ垂直であることがわかる。導体挿入方向に対して直角に著しく曲げられたこのセクションから、次に、締付セクション7は、締付端縁を形成するために自由端部において再び曲げ戻され且つ母線2の前記平面に対して鋭角を形成している。このようにして、導体挿入方向Lに挿入された多線電気導体の直接挿付けは、締付脚6を上方に装着脚4の方向に移動させることによる締付位置の事前開放がなければ、阻止可能である。事前操作なしに多線電気導体をこのように直接挿入することは、電気導体の多線をばらばらにさせ、このとき多線は接続空間内において制御不能となる。

10

【0025】

図3は、図1および2からのはね締付接点の第1の実施形態の側断面図を示す。ここで、装着脚4が曲げ端部セクション15を導体貫通開口12内に貫通させ且つ上部クロスウェブ10に当接していることがわかる。したがって、締付ばね3は母線2内にはめ込み固定（換言すれば、係止）されて位置が安定される。U形状に曲げられた締付ばね3の反対側端部即ち締付脚6の締付セクション7は、複数の締付ばね3を横切るように伸長する、フレーム部分8に隣接する母線2のセクションの方向に曲げられ、この場合、締付セクションの自由端部は母線2のこの横方向伸長セクションに対して鋭角を形成している。これに対して、自由端部に続く、導体挿入方向Lおよび母線2のセクションを横切るように配置される締付脚6のセクションは、締付ばね3の事前操作なしに多線電気導体を直接挿入することを阻止するために、母線2の横方向伸長セクションに対して鈍角を形成している。

20

【0026】

30

図4は、絶縁材ハウジング17を備えた結合端子16の断面図を示す。絶縁材ハウジング17は2つの部分として設計され且つ絶縁材料から形成された主ハウジング部分18を有し、主ハウジング部分18は、操作レバー19およびばね締付接点1を組み込んだのにカバー部分20により閉鎖される。この場合、主ハウジング部分18およびカバー部分20は相互に固定され、このようにして、部分円形周囲を有する揺動軸受セクション21を備えた操作レバー19を、この部分円形周囲において、絶縁材ハウジング17内のそれに対応する部分円周軸受輪郭22で支持することが可能である。この場合、揺動軸受セクション21は、母線2上に支持されてもよい。

【0027】

40

揺動軸受セクション21は、曲線軌道を介して外周内に移行するV形状セグメントの形の操作輪郭23を有することがわかる。この場合、付属締付ばね3の締付脚6はこの操作輪郭23上の側部領域と当接するので、締付脚6は、図示の操作レバー19の開放位置において、母線2の横方向伸長セクションから離れるように移動されている。

【0028】

次に、正面側が開放し且つばね締付接点1の接続空間内に開口する絶縁材ハウジング17内の導体挿入開口24を介して、電気導体が挿入可能である。このとき、電気導体は、傾斜して伸長する、締付ばね3を横切るように伸長する母線2のセクション上で、ばね締付接点1の付属フレーム部分8の導体貫通開口12を介して案内される。電気導体の裸自由端部は、次に、導体挿入方向L即ち導体挿入開口24の伸長方向に見てフレーム部分8の導体貫通開口12の後方に位置する導体受入ポケット25内に到達する。

50

【0029】

図5は、閉鎖状態における図4からの結合端子16を示す。この場合、操作レバー19は絶縁材ハウジング17の方向に下方に折り畳まれている。ここでは、操作輪郭23は揺動軸受セクション21の揺動により約90°だけ回転されている。この場合、締付脚6は締付ばね3の力により装着脚4から離れて母線2の方向に下方に移動可能である。図示の閉鎖終端位置において、締付脚6はもはや操作セクション23に当接していないので、締付ばね3は操作レバー19により影響を受けることなく移動可能である。したがって、導体挿入開口24内に挿入された図示されていない電気導体は、締付ばね3の力により、自由締付セクション7の締付端縁および母線2の接点端縁13を介して電気的に導通し且つ機械的に締付固定されるので、電流は電気導体および母線2を介して隣接締付接点に案内可能である。10

【0030】

図6は、ばね締付接点1の第2の実施形態の斜視図を示す。この場合もまた、母線2は複数の締付ばね3の並列方向を横切るように伸長する。各締付ばね3に対して、母線2から、導体挿入方向L即ち締付ばね3の装着脚4および締付脚6の伸長方向に、母線2の側部端縁からそれぞれ保持突起26が突出する。

【0031】

この実施形態においては、電気導体を挟み付けるための締付位置は、締付ばね3の締付セクション7の自由端部における締付端縁および付属保持突起26における接点端縁13により提供される。したがって、挟み付けられるべき電気導体は、締付ばね3の力により、締付ばね3の締付セクション7における締付端縁を介して、向かい合う保持突起26における接点端縁13に対して圧着される。このようにして、締付ばね3の力は縮小された所定の接点領域に集中され且つこのようにして面圧着が最適化される。20

【0032】

図示の実施例においては、フレーム部分8はここでは付属締付ばね3と一緒に単一部品として成形されている。この場合、フレーム部分8は装着脚4の延長として形成され且つ装着脚4から、向かい合う母線2の横方向伸長セクションの方向に曲げられている。一方、フレーム部分8は、サイドウェブ9a、9bと、および自由端部においてサイドウェブ9a、9bを相互に結合する、母線2の下側に係合するクロスウェブ11と、を有する。このクロスウェブ11により、締付ばね3は母線2内にはめ込み固定され且つ締付ばねの力により締付脚6を介して母線2に保持される。30

【0033】

フレーム部分8の、それに続く装着脚4への移行部によりフレーム部分8を結合するための上部クロスウェブ10が提供されるので、クロスウェブ10、11およびサイドウェブ9a、9bは電気導体を貫通させるための導体貫通開口12を形成する。

【0034】

図7は、図6からのばね締付接点1の側断面図を示す。クロスウェブ11がフレーム部分8の自由端部において折り返されるかないしは曲げ返され且つ母線2の横方向伸長セクションの下側に位置していることがわかる。この場合、保持突起26は、下部クロスウェブ11に対するストップを形成するために、例えばプレスにより母線2の平面から下方に変形される。このようにして、締付ばね3は母線2に固定される。保持突起26の下方への変形により、母線2の上部側に電気導体を挟み付けるための接点端縁13が提供され、導体に締付ばね3の締付力が集中される。締付セクション7は、締付ばね3の締付脚6の自由端部において、保持突起26の下方への変形により提供された自由空間内に入り込み且つ母線2の正面側ないしは接点端縁13に当接する。これにより、母線2および締付ばね3の自己支持型システムが提供され、自己支持型システムは、このように予め組み立てられて、結合端子16の絶縁材ハウジング17内に装着可能である。40

【0035】

図8は、ばね締付接点1の第3の実施形態の斜視図を示し、および図9はその側断面図を示す。この場合もまた、同様に、複数の締付ばね3が並列に配置され且つ母線2内には50

め込み固定されている。この実施形態においては、母線 2 および締付ばね 3 とは別の、好みしくは薄板材料から形成されたフレーム部分 8 が設けられている。母線 2 の役目は第 2 の実施形態に比較可能である。この場合もまた、フレーム部分 8 の下部クロスウェブ 11 に対するストッパを形成するために、保持突起 26 が母線 2 の下側に向けて下方に変形されている。しかしながら、第 2 の実施形態とは異なり、締付端縁 13 を形成するための段部を有する自由空間が設けられていない。むしろ、母線は上面から斜めにテープを有するので、締付端縁 13 は、母線 2 の上面と斜めにテープが付けられた端部との間の移行部内に形成される。しかしながら、この方法において、第 2 の実施例からの母線 2 の利用もまた考えられる。

【0036】

10

第 3 の実施形態においては、別のフレーム部分 8 を用いて、付属締付ばね 3 の装着脚 4 が上部クロスウェブ 10 内に、および母線 2 が保持突起 26 を用いて下部クロスウェブ 11 内にはめ込み固定されるように、第 1 および第 2 の実施形態が組み合わされる。この場合もまた、フレーム部分 8 は相互に間隔をなす 2 つのサイドウェブ 9a、9b および向かい合う両方の端部においてサイドウェブ 9a、9b を相互に結合するクロスウェブ 10、11 を有し、このようにして、その中に形成された導体貫通開口 12 を有する、周囲が閉鎖されたフレームを提供可能である。

【0037】

20

3 つの全ての実施形態において、フレーム部分 8 は中間空間 14 により相互に間隔をなして母線 2 に配置されているように設計されている。この場合、フレーム部分が母線 2 または付属締付ばね 3 と一緒に単一部品として形成されているか、または母線 2 および締付ばね 3 とは別の部品として形成されているかどうかは問題ではない。

【0038】

30

ばね締付接点 1 およびこのようなばね締付接点 1 を備えた結合端子 16 は 2 列に設計されてもよい。この場合、フレーム部分が相互に反対方向に伸長することにより、相互に間隔をなす平行な 2 つの導体接続面が設けられている。この目的のために、反対方向に伸長する一体に成形されたフレーム部分 8 を有する二重に位置する母線 2 が設けられていてもよい。しかしながら、二重に位置する母線の間の空間内に別々のフレーム部分が受け入れられてもよい。一方、1 つの母線 2 上で交互に反対方向に向けられたフレーム部分 8 を有する導体接続部が並べられていることもまた考えられる。母線 2 の相互に向かい合う外側端縁に、相互に 180° 回転された方向に、一方が母線 2 の上側の空間内に、他方が母線 2 の下側の空間内に向けられたフレーム部分 8 を有するそれぞれ少なくとも 1 つの締付ばね 3 が、母線の上側と下側とに設けられていることによってもまた、2 列の結合端子 16 が提供可能である。

【符号の説明】

【0039】

- 1 ばね締付接点
- 2 母線
- 3 締付ばね
- 4 装着脚
- 5 ばねアーチ
- 6 締付脚
- 7 締付セクション
- 8 フレーム部分
- 9a、9b サイドウェブ
- 10、11 クロスウェブ
- 12 導体貫通開口
- 13 接点端縁
- 14 中間空間
- 15 曲げ端部セクション

40

50

- 1 6 結合端子
 1 7 絶縁材ハウジング
 1 8 主ハウジング部分
 1 9 操作レバー
 2 0 カバー部分
 2 1 摆動軸受セクション
 2 2 軸受輪郭
 2 3 操作輪郭
 2 4 導体挿入開口
 2 5 導体受入ポケット
 2 6 保持突起
 L 導体挿入方向

10

【図1】

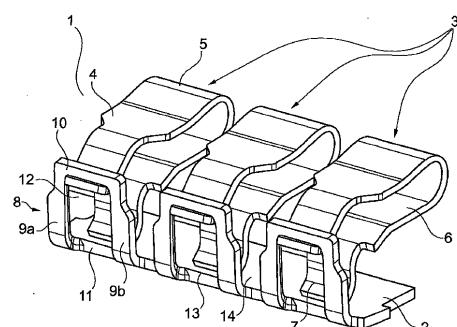


Fig. 1

【図3】

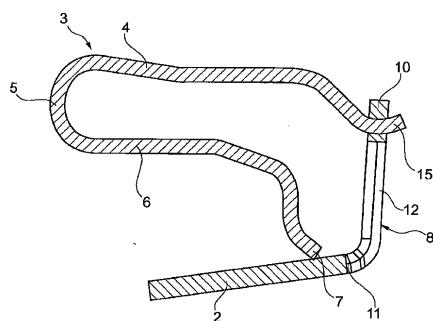


Fig. 3

【図2】

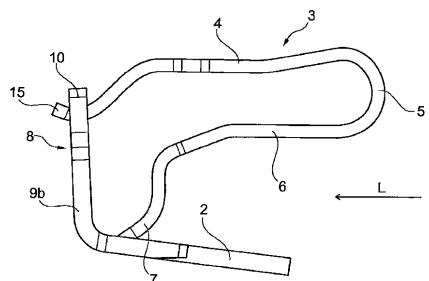


Fig. 2

【図4】

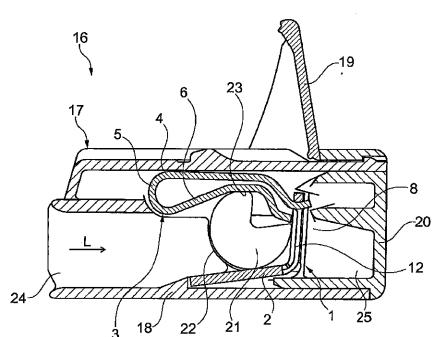


Fig. 4

【図5】

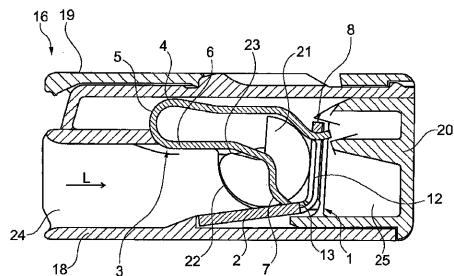


Fig. 5

【図7】

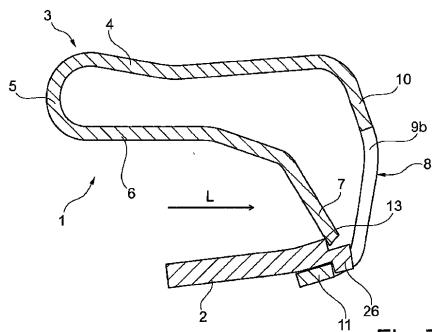


Fig. 7

【図6】

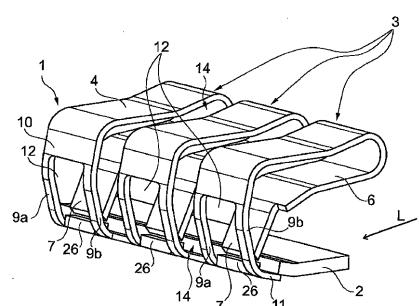


Fig. 6

【図8】

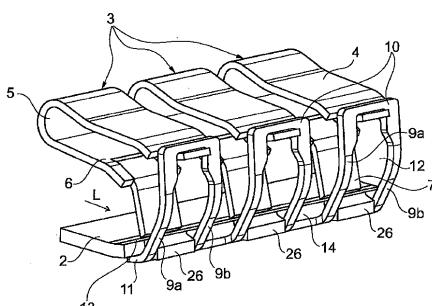


Fig. 8

【図9】

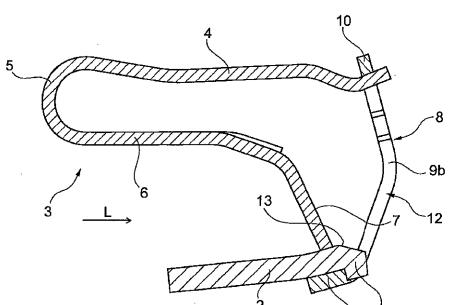


Fig. 9

フロントページの続き

(72)発明者 ケルマン , ハンス - ヨーゼフ
ドイツ国 3 2 4 2 5 ミンデン , ドルンリークト 8

(72)発明者 ゲルベルディング , ヴォルフガング
ドイツ国 3 1 8 4 0 ヘッシシュ・オルデンドルフ , ゾンネンヴェーク 3

審査官 藤井 真吾

(56)参考文献 特開平10-233243 (JP, A)
特開2005-235711 (JP, A)
中国特許出願公開第102832465 (CN, A)
欧州特許出願公開第01198030 (EP, A1)
特開2005-100860 (JP, A)
実開昭47-008986 (JP, U)
実開昭60-163673 (JP, U)
欧州特許出願公開第02096714 (EP, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H 0 1 R 4 / 4 8