(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3833743号
(P3833743)
(45)発行日　平成18年10月18日(2006.10.18)　(24)登録日　平成18年7月28日(2006.7.28)

(51)Int.Cl.　F I
H01R 4/38 (2006.01)　H01R 4/38 B

請求項の数 4　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平8-138996
(22)出願日　平成8年5月31日(1996.5.31)
(65)公開番号　特開平9-129278
(43)公開日　平成9年5月16日(1997.5.16)
審査請求日　平成15年3月18日(2003.3.18)
(31)優先権主張番号　A1034/95
(32)優先日　平成7年6月16日(1995.6.16)
(33)優先権主張国　オーストリア(AT)

(73)特許権者　596077617
フーベルト・ローレンツ・ナイマー
スイス国、ツェーハー － ６６１２ アスコーナ、ヌボラ・ビアンカ（番地無し）
(74)代理人　100058479
弁理士　鈴江　武彦
(74)代理人　100084618
弁理士　村松　貞男
(74)代理人　100068814
弁理士　坪井　淳
(74)代理人　100092196
弁理士　橋本　良郎
(74)代理人　100095441
弁理士　白根　俊郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ケーブルまたはワイヤの電気接続用の捩じ締め端子

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ケーブルまたはワイヤ、特にケーブルアイ（20）の付いているケーブルまたはワイヤの電気接続用の捩じ締め端子で、ケーシング（２，６）、およびクランプ捩子（14）を具備し、前記クランプ捩子（14）が第１のクランプ板（５）を貫通し、端子が閉じられている時には第２のクランプ板（１）をも貫通するが端子が開いている時には第１のクランプ板（５）に埋設されて、第１および第２のクランプ板（１，５）間に間隔をあけ、前記クランプ捩子（14）が第１のクランプ板（５）の穴（15）に捩じ込み可能であり、第２のクランプ板（１）が捩子山を有する穴（16）を具備し、クランプ捩子（14）の軸部が、捩子の頭部（13）に隣接したネック領域（18）および捩子の付いた軸部の自由端部に隣接した領域（19）において、クランプ捩子（14）によって貫通される穴（15，16）の内側直径よりも小さい直径まで細くされ、ネック領域（18）の軸方向の長さがクランプ捩子（14）によって貫通される第１のクランプ板（５）の部分の厚さに少なくとも等しく、捩子（14）の自由端部に隣接した捩子山のない領域（19）の軸方向の長さがクランプ捩子（14）によって貫通される第１のクランプ板（５）の領域の厚さに最大値で等しく、２つのクランプ板（１，５）の開きの幅がケーシングの内側表面（22）によって制限される、前記ケーブルまたはワイヤの電気接続用捩じ締め端子において、

捩子が適所に捩込まれるときにクランプ捩子（14）によって最初に貫通される第１のクランプ板（５）は、ケーシング（２，６）内で軸方向に可動であるが回転不可能に保持され、第２のクランプ板（１）はケーシング（２，６）に固定され、両方のクランプ板（１

，５）は整列された捩子穴（15，16）を具備し２つのクランプ板（１，５）の開き幅はクランプ捩子（14）の捩子の付いた軸部の長さよりも短く、第１のクランプ板は端子の開いている状態に対応する位置にクランプ捩子（14）の頭部（13）を保持するために設けられている横に曲げられたばね舌（10）を具備していることを特徴とする前記ケーブルまたはワイヤの電気接続用の捩じ締め端子。

【請求項２】

第１のクランプ板（５）の２つの横の舌（10）が、自由端部の領域において第２のクランプ板（１）に平行な横断面で円形に形成されていることを特徴とする請求項１記載の捩じ締め端子。

【請求項３】

端子の取付け状態で可動の第１のクランプ板（５）が、固定の第２のクランプ板（１）よりも低くなるようにして使用されることを特徴とする請求項１或いは２のいずれか１項記載の捩じ締め端子。

【請求項４】

固定クランプ板（１）が、可動クランプ板（５）に面する接触表面で始まる面取り部（21）を少なくとも１側面上に具備していることを特徴とする請求項１乃至３のいずれか１項記載の捩じ締め端子。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ケーブルまたはワイヤ、特に、ケーブルアイの付いたケーブルまたはワイヤの電気接続用の捩じ締め端子に関する。

【０００２】

【従来の技術】

通常、このような捩じ締め端子はケーシングおよびクランプ捩子を具備し、このクランプ捩子は、第１のクランプ板を貫通し、端子が閉じられる時には第２のクランプ板も貫通するが、端子が開いているときには第１のクランプ板に埋設されたままになり、それによって第１および第２のクランプ板間の間隔をきれいに開ける。

【０００３】

上述された種類の捩じ締め端子は、国際特許出願第91/17588号明細書によりよく知られている。この既知の端子において、捩子が適所に捩込まれる時にクランプ捩子によって最初に貫通される第１のクランプ板は、ケーシングに固定され、クランプ捩子によって貫通される通し穴を具備する。第２のクランプ板は、軸方向に可動に、しかし回転はできないように保持されている。

【０００４】

さらに、ばねプレートが第１のクランプ板の領域に配置されており、前記ばねプレートは半径方向のスリットによって取り巻かれている穴を具備する。穴の直径は、クランプ捩子の捩子のある軸部の捩子谷の径にほぼ等しい。

【０００５】

クランプ捩子の軸部は、捩子の頭部に隣接するネック領域、および捩子のある軸部の自由端部に隣接する領域において、クランプ捩子によって貫通される穴の内側直径より小さい直径まで小さくされている。ネック領域の軸方向の長さはクランプ捩子によって貫通されている第１のクランプ板の部分の厚さに少なくとも等しく、捩子の自由端部に隣接する捩子山のない領域の軸方向の長さはクランプ捩子によって貫通されている第１のクランプ板の領域の厚さに最大値で等しい。２つのクランプ板の開きの幅は、ケーシングの内側表面によって制限される。

【０００６】

従って、クランプ捩子の捩子の付いた軸部の長さは、一方においては、クランプ捩子の頭部が第１のクランプ板上にある時にばねプレートはクランプ捩子の捩子山のないネック領域にあり、それによって捩子山のロックを避けるように、他方においては、捩子の付いた

軸部がばねプレートと再び係合されてしまって端子が完全に開けられる時にのみクランプ捩子の捩子の付いた軸部が第２のクランプ板の捩子の切られた穴との係合が外れるように決められるが、その結果、端子へのケーブルアイの挿入を容易にするためにクランプ捩子をさらに捩り、捩子を端子から外してしまう可能性を生じる。

【０００７】

この既知の端子の欠点は、第１のクランプ板に固定されなければならないばねプレートからかなりの範囲に及ぶ端子の組立ての努力が必要とされることである。

【０００８】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、この欠点を避け、容易に製造され、簡単な方法で組立てられることができる、上述された種類の捩じ締め端子を提案することである。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、この目的は、第２のクランプ板はケーシングに固定されるが捩子が適所に捩込まれる時にクランプ捩子によって最初に貫通される第１のクランプ板はケーシング内で軸方向に可動であるが回転できないように配置され、両方のクランプ板は整合された捩子を切られた穴を具備し、２つのクランプ板の開きの幅はクランプ捩子の捩子山のある軸部の長さより短くすることによって達成される。第１のクランプ板は、端子の開状態に対応する位置でクランプ捩子の頭部を保持するための横で上方向に曲げられた複数のばね舌を具備する。

【００１０】

これらの提案された方法により、最少数の部品を有する端子の非常に簡単な構成が形成されることができ、従ってこれらの部品は対応するケーシングに非常に容易に装着されることができる。

【００１１】

捩子の形状および第１のクランプ板の軸方向の可動性により、クランプ捩子の軸部の捩子山のロックは確実に防がれる。また、クランプ捩子が緩められるすなわち捩り出されるときに端子が開かれ、２つのクランプ板が広げられることが保証される。クランプ捩子の確実な支持は、クランプ捩子が固定された第２のクランプ板から捩り出される時でさえ軸方向に移動可能な第１のクランプ板の横に曲げられたばね舌によって確実に行われる。

【００１２】

これに関連して、第１のクランプ板の２つの横の舌が自由端部の領域において第２のクランプ板に平行な断面を円形に成形される場合は効果的である。

【００１３】

両方のクランプ板が衝撃または振動に作用される時でさえ十分に開いた位置にとどまることを確実にするためには、端子の取付け状態で可動の第１のクランプ板が固定された第２のクランプ板より低く位置するようにすると効果的である。また、端子は、頭部から見てクランプ捩子が勾配をつけて上方に動くような状態に装着されることが好ましい。

【００１４】

固定コンタクトと可動コンタクトとの間へのケーブルアイの挿入は、可動クランプ板に面する接触表面で始まる面取りを少なくとも１側面上に具備している固定クランプ板によって容易になる。

【００１５】

【発明の実施の形態】

図１乃至３は、多部品のケーシングにおける本発明による捩じ締め端子を示す。固定クランプ板１は基部ボディ２に保持されており、円錐形の穴３はボディ２の中でクランプ領域の下に設けられる。ボディ２の中で固定クランプ板１の上には、ボディ２の外側に向いて開口している間隙４が設けられており、その中に可動クランプ板５が軸方向に可動にしかし回転はできないように保持されている。捩子14が適所に捩子込められるときにクランプ捩子14によって最初に貫通される間隙４、および可動クランプ板５は、固定クランプ板１

に平行な平面においてほぼ方形の横断面を具備する。

【００１６】

ボディ２は、横断面が方形であり、樋のような形状でボディ２の方へ広がっている間隙７を具備するカバー６によって屋根のように覆われており、前記間隙７はボディ２の間隙４とほぼ同軸に整列されている。さらに、間隙７で終端する組立孔８は捩子回しを挿入するために設けられている。

【００１７】

図４に見られるように、可動クランプ板５はほぼ平坦なクランプ部分９、および平坦な部分９の長手方向の縁部に沿って上方に曲げられた２つのばね舌10を具備する。これらのばね舌10は、円錐表面の形状に形成された部分11、およびこれらの部分11に隣接する断面が円形の部分12を具備する。円形部分12の内側直径はクランプ捩子14の頭部13の直径よりも小さいので、捩子14はその捩子の頭部13が部分12の領域に入り、それらを広げるように押すときに適所にクランプして保持されることができる。

【００１８】

クランプ捩子14は、可動クランプ板５の捩子を切られた穴15および固定クランプ板１の捩子を切られた穴16と係合し、固定クランプ板１は捩子を切られた穴16によって貫通される膨み部17を具備する。

【００１９】

クランプ捩子14は、可動クランプ板５の平坦な固定部分９の厚さを越える捩子山のないネック18、および同様に捩子山のない端部部分19の軸方向の延在部を具備し、これらの捩子山のない部分の直径は捩子を切られた穴15，16の内側直径より小さい。２つの捩子山のない部分18，19の間に残存しているクランプ捩子14の捩子山のある部分の長さは、カバー６の間隙７のベース22からカバー６に面する固定されたクランプ板１の上面までの距離と２つの舌10を含む可動クランプ板５の高さとの間の差より長い。クランプ捩子14の捩子山のない部分19は、クランプ板５のクランプ部分９の厚さを越えない軸方向の延在部分を具備する。

【００２０】

図６は、本発明によるクランプされたケーブルアイ20の付いた捩じ締め端子を示しており、クランプ板１および５の間へのケーブルアイ20の挿入は固定クランプ板１の面取り21によって容易にされ、前記面取り21は可動クランプ板５に面する固定クランプ板１の上面までケーブルアイ20の挿入方向に延在する。

【００２１】

ケーブルアイ20が端子にクランプされる時、クランプ捩子14の捩子山のないネック18のみが平坦なクランプ部分９の捩子を切られた穴15の領域にあり、クランプ捩子14の捩子山は固定クランプ板１の捩子を切られた穴16と係合して、所望に応じてケーブルアイ20をクランプする。

【００２２】

端子を開くには、クランプ捩子14を単に捩り戻す。そうすると図６に見られるように、可動クランプ板５は捩子頭部13の近くにある捩子山のある部分の端部に乗り、可動クランプ板５は、舌10が間隙７のベース22に当って停るまでカバー６の間隙７のベース22に対して移動する。

【００２３】

捩子14がさらに回される場合、その捩子山のある部分は可動クランプ板５の捩子を切られた穴15と係合し、クランプ捩子14は、図１および２に示されるように、捩子山のない端部部分19のみが捩子を切られた穴15を貫通するまで可動クランプ板５から捩り出され得る。

【００２４】

クランプ捩子14の捩子部が固定クランプ板１の捩子を切られた穴16との係合が外れるとすぐに、可動クランプ板５は固定クランプ板１の方へ下げ戻され始める。結局、クランプ捩子14の捩子部は可動クランプ板５の捩子を切られた穴15との係合も外れ、ケーブルアイ20は端子から取り外されることができ、クランプ捩子14の軸部の自由端部は、固定クランプ

板１に面する可動クランプ板５の表面と同じ平面に位置するか、捩子を切られた穴15内に残存するかする。

【００２５】

従って、クランプ捩子14の頭部13は、可動クランプ板５のばね舌10によってすでに保持されているので端子から落ちることはない。

【００２６】

通常、端子は、可動クランプ板５が固定クランプ板１の上方に常に位置するように装着されることができる。この場合、クランプ板１，５は端子を開状態で分けられたままであり、従って可動クランプ板５はカバー６の間隙７のベース22に舌10が当っている。捩子14は、頭部13と可動クランプ板５のばね舌10との間の摩擦接続によって端子から落ちることからしっかりと防がれる。端子のこのような装着状態では、クランプ捩子14は頭部13からみて上方に勾配をつけることが好ましい。

【００２７】

さらに、カバー６の間隙７の大きさを、摩擦接触が可動クランプ板５の舌10と間隙７のベース22にほぼ隣接するクランプ板５の位置における間隙７の壁との間に生じ、可動クランプ板５は結果としてこの状態で保持されるようにすることは可能である。カバー６と可動クランプ板５とのこのような整合により、クランプ捩子14は、可動クランプ板５が間隙７のベース22に隣接する位置に到達した後にクランプ板５から僅かな距離だけ捩らなければならず、それによってベース22はクランプ板１，５の開きの幅を制限する停止部材として機能する。従って捩子14は、捩子を切られた穴15と係合されたままにされる。この場合、ケーブルアイの挿入または取り外しをそれぞれ可能にするのに十分な幅のギャップのみが、固定クランプ板１と捩子14の自由端部との間に残らなければならない。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明による開状態の捩じ締め端子を含んでいるケーシング中の固定されたコンタクトの長手方向の断面図。

【図２】本発明による開状態の捩じ締め端子を含んでいるケーシング中の固定されたコンタクトの横方向の断面図。

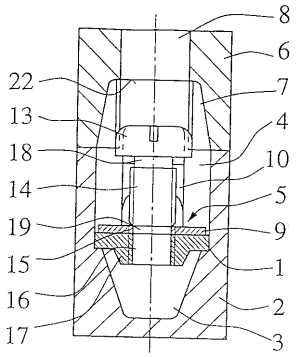
【図３】図１および図２による捩じ締め端子を通る線III-III に沿った断面図。

【図４】可動クランプ板の軸測投影図。

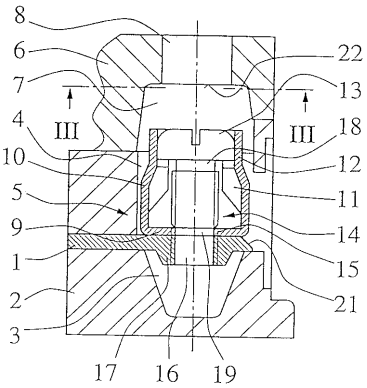
【図５】クランプされたケーブルアイを有する端子を示す図。

【図６】図１乃至３による開いている端子を示す図。

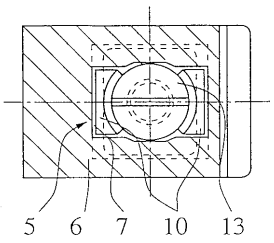
【図１】



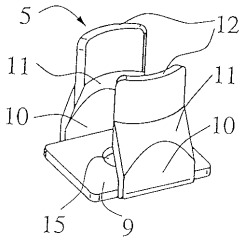
【図２】



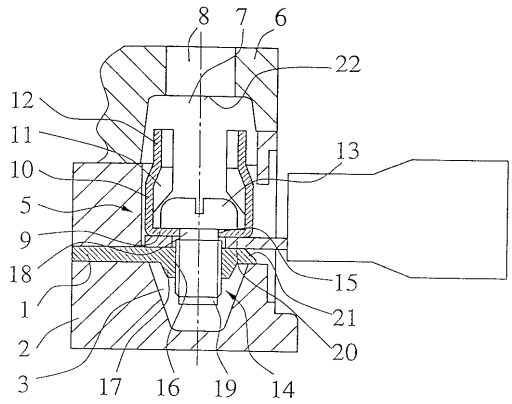
【図３】



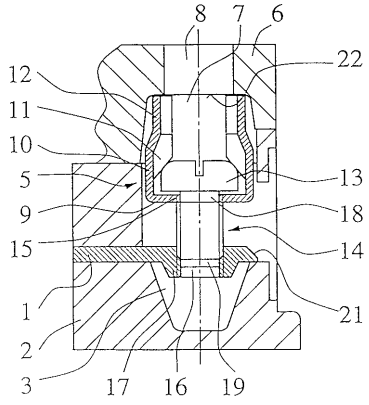
【図４】



【図５】



【図６】



フロントページの続き

(72)発明者　ゴットフリート・アルシュ
オーストリア国、アー　－　１２３０　ウィーン、ゲンナーロガッセ　５／４／８

審査官　山岸　利治

(56)参考文献　実開平０４－１０６８５２（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６０－０９４７７１（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５６－１４６３６６（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６３－１７１９７２（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H01R 4/38