

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4373123号
(P4373123)

(45) 発行日 平成21年11月25日(2009.11.25)

(24) 登録日 平成21年9月11日(2009.9.11)

(51) Int.Cl.		F I	
HO 1 R 4/50	(2006.01)	HO 1 R 4/50	B
HO 1 R 4/40	(2006.01)	HO 1 R 4/40	

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2003-127459 (P2003-127459)	(73) 特許権者	502435786
(22) 出願日	平成15年5月2日(2003.5.2)		ハルティング エレクトリック ゲゼルシ
(65) 公開番号	特開2003-331943 (P2003-331943A)		ャフト ミット ベシュレンクテル ハフ
(43) 公開日	平成15年11月21日(2003.11.21)		ツング ウント コンパニー コマンディ
審査請求日	平成15年5月2日(2003.5.2)		ートゲゼルシャフト
審判番号	不服2007-19969 (P2007-19969/J1)		HARTING Electric Gm
審判請求日	平成19年7月18日(2007.7.18)		bH & Co. KG
(31) 優先権主張番号	10220108.0		ドイツ連邦共和国 エスペルカンブ ヴィ
(32) 優先日	平成14年5月4日(2002.5.4)		ルヘルム-ハルティング-シュトラ-セ
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		1
			Wilhelm-Harting-Str
			. 1, D-32339 Espelk
			amp, Germany
		(74) 代理人	100061815
			弁理士 矢野 敏雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リッツ導体のための接続部を有したコンタクトエレメント

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

リッツ線（17）を有したケーブル（15）のための接続部を有したコンタクトエレメント（1）であって、端子スリーブ（2）と、端子スリーブ内にねじ込み可能に保持された、マンドレル状のコンタクト部分（3）とから成っており、この場合、端子スリーブには、漏斗状の接続開口（7）が設けられており、該接続開口（7）には、絶縁除去されたリッツ線が、内側の接続室（4）内にまで導入可能であり、コンタクト部分（3）の先端部（8）と円錐面（5）とがリッツ線（7）内にねじ込み可能であって、リッツ線（17）が、接続開口内のクランプ肩部（9）に対して押し付けられている形式のものにおいて、コンタクト部分（3）が、先端（8）と、垂線に対して所定の角度（ α ）を有した円錐面（5）とを有しており、

クランプ肩部（9）が、コンタクト部分の円錐面に面した側に、垂線に対して所定の角度（ β ）を有した円錐面（11）を有しており、

コンタクト部分（3）の円錐面（5）の角度（ α ）が、クランプ肩部（9）の円錐面（11）の角度（ β ）よりも小さく、コンタクト部分（3）が、コンタクト部分の円錐面（5）と、肩部の円錐面（11）との間に、最小のオーバーラップ部（13）が残される程度に、接続室（4）内に、もしくは、接続室（4）内に導入されたリッツ導体（15）内にねじ込み可能であることを特徴とする、ケーブルのための接続部を有したコンタクトエレメント。

【請求項 2】

コンタクト部分の円錐面（５）の角度（ α ）と、クランプ肩部（９）における円錐面（１１）の角度（ β ）との間の差分が、少なくとも 2.5° である、請求項１記載のコンタクトエレメント。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、リッツ線を有したケーブルのための接続部を有したコンタクトエレメントであって、端子スリーブと、端子スリーブ内にねじ込み可能に保持された、マンドレル状のコンタクト部分とから成っており、この場合、端子スリーブには、漏斗状の接続開口が設けられており、該接続開口には、絶縁除去されたリッツ線が、内側の接続室内にまで導入可能であり、コンタクト部分の先端部と円錐面とがリッツ線内にねじ込み可能であって、リッツ線が、接続開口内のクランプ肩部に対して押し付けられている形式のものに関する。

10

【０００２】

【従来の技術】

このような形式のコンタクトエレメントは、リッツ導線ケーブルを有した高電流接続部を、コンタクトエレメントに機械的に堅固に結合するために設けられている。この場合、高い引張力や振動が、結合部の不都合な分離を引き起こしてはならない。

【０００３】

リッツ導体の接続端部の圧着接続部をコンタクトエレメントに取り付ける、またはリッツ導体をコンタクトエレメントに結合することが公知であり、このコンタクトエレメントでは、コンタクトエレメントの円錐状のコンタクト部分が、リッツ導体を、軸方向又は半径方向の力によって、相応に成形された対応面に押し付ける。しかしながらこの場合、両円錐面の角度は同じである。

20

【０００４】

リッツ導体の接続のためのこのような形式のコンタクトエレメントは、ドイツ連邦共和国実用新案第 8 9 1 4 4 6 0 号明細書に記載されている。この場合、このような形式のコンタクトエレメントは、比較的大きな構成容積を有している、または、引き抜き防止性または振動防止性に関して、十分な長期間の安定性は有していないという欠点を有している。

【０００５】

【特許文献１】

30

ドイツ連邦共和国実用新案第 8 9 1 4 4 6 0 号明細書

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、冒頭で述べた形式のコンタクトエレメントとリッツ導体との間の解離可能な結合部を、リッツ導体が、電気的に良好なコンタクト特性を有しているだけでなく、特に振動影響の際に、高い引き抜き安全性によってコンタクトエレメント内に保持されるように形成することである。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために本発明の構成では、コンタクト部分が、先端と、垂線に対して所定の角度 α を有した円錐面とを有しており、クランプ肩部が、コンタクト部分の円錐面に面した側に、垂線に対して所定の角度 β を有した円錐面を有しており、コンタクト部分の円錐面の角度 α が、クランプ肩部の円錐面の角度 β よりも小さく、コンタクト部分が、コンタクト部分の円錐面と、肩部の円錐面との間に、最小のオーバーラップ部が残される程度に、接続室内に、もしくは、接続室内に導入されたリッツ導体内にねじ込み可能であるようにした。

40

【０００８】

本発明の有利な構成は請求項２に記載されている。

【０００９】

【発明の効果】

50

本発明により得られる利点は、特に、リッツ導体を端子スリーブと、中央に案内されるコンタクト部分とに接続するためのコンタクトエレメントを有した端子接続部として形成されている高電流コンタクトにおいて、前記コンタクト部分が、接続室に導入されるリッツ導体の中央に軸方向で押圧され、クランプ肩部の円錐面の角度と、コンタクト部分の円錐状に成形された先端の円錐面の角度とが異なることにより、円錐区域において、円錐面の角度が互いに平行に形成されている従来の構造において可能であったよりも極めて高い圧着が得られる。

【0010】

これによりさらに、電氣的なコンタクトに関して比較的長い耐用期間が得られ、振動の際のクランプの解除を防止する良好な耐久性が得られ、ひいては、この場合に得られるガス密な圧着により、良好な電氣的な接触抵抗も得られる。

10

【0011】

さらに、コンタクトエレメントからのリッツ導体の引き抜き安全性は、このような形式の公知のコンタクトエレメントよりも極めて高い。

【0012】

さらなる利点としては、リッツ導体は、堅固にねじ固定される場合に、もはや「一緒に転動」されず、従って、きしみノイズはもはや生じないことが挙げられる。

【0013】

【発明の実施の形態】

次に図面につき本発明の実施の形態を詳しく説明する。

20

【0014】

図1には、高電流伝達のために設計されたコンタクトエレメント1が断面図で示されている。このコンタクトエレメント1は、端子スリーブ2と、端子内にねじ込み可能なコンタクト部分3とから成っている。端子スリーブは、コンタクト部分3のための貫通するねじ山付き孔6を備えた内実の旋盤加工部分として形成されていて、接続端部が設けられている。この接続端部は、クランプ肩部9と接続室4とを備えた漏斗状の接続開口7を有している。この場合、漏斗状の接続開口7は、リッツ導体の差込方向で見て、横断面が減じられたクランプ肩部9へと移行している。このクランプ肩部9には、再び横断面が拡大される接続室4が接続されている。接続室の内側では、クランプ肩部9への接続部に円錐面11が配置されている。

30

【0015】

円錐面11は、コンタクト部分3の円錐面5に向かい合って位置している。この場合、このような形式の従来の構造との相違点は、各円錐面の角度が平行に延びているのではなく、円錐面5の角度 α である27.5°は、クランプ肩部9の下側の円錐面11の角度 β である30°よりも小さく形成されていることである（それぞれの総角度）。

【0016】

コンタクト部分3のねじ運動による図2に示した軸方向の摺動は、六角差込工具によって行われる。この六角差込工具は、コンタクト部分3の、円錐先端部8とは反対の側に設けられた受容部に挿入される。組み付け時には、相応に絶縁材が除去されたリッツ線17を備えたリッツ導体15が、底面4'に当接するまで接続室4内に挿入される。この場合、コンタクト部分3は、ねじ山付き孔6の内側で、円錐面5だけが底面領域4'から突出するまでねじ戻されている。

40

【0017】

リッツ導体15を挿入した後、コンタクト部分3が、リッツ導体15の方向にねじ込まれる。この場合、リッツ線17はクランプ肩部9以降、両円錐面5, 11に対して、かつ両円錐面5, 11の間に押圧されるので、この領域では、図3に示されたように、円錐面と、絶縁除去されたリッツ線17との間のガス密な結合が生じる。この場合、コンタクトエレメント1の、任意のリッツ導体15に対する大きさの比は、両円錐面5, 11の間のほぼ3~5mmの長さを有する最小オーバラップ部13が保証されているように選択されている。異なる角度が設けられた円錐面の間のリッツ線の摩擦接続的かつ形状接続的なガス

50

密な、極めて高い引き抜き力を要する確実なクランプ結合が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 端子スリーブと、この端子スリーブの内部に案内されたコンタクト部分とを有したコンタクトエレメントの接続領域を示した断面図である。

【図 2】 端子スリーブの内部に挿入されたリッツ導体を有した端子スリーブの接続領域の断面図である。

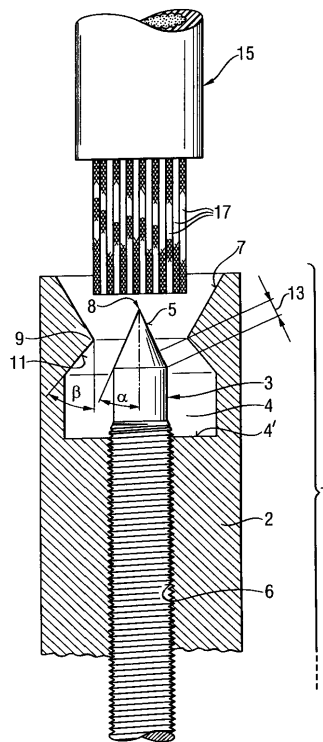
【図 3】 コンタクトエレメントとリッツ導体との間の組み付けられたガス密なクランプ結合を示す断面図である。

【符号の説明】

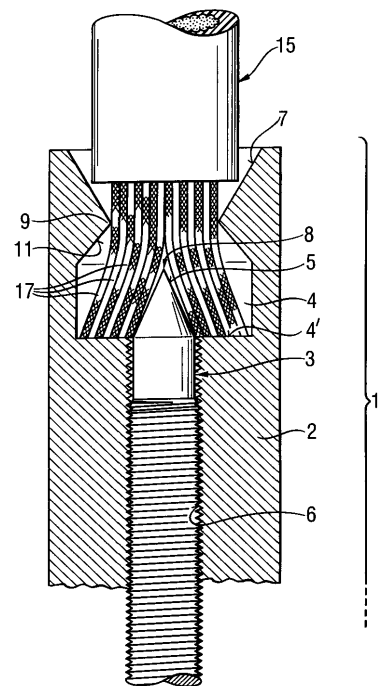
1 コンタクトエレメント、 2 端子スリーブ、 3 コンタクト部分、 4 接続室、 5 円錐面、 6 ねじ山付き孔、 7 接続開口、 8 円錐先端部、 9 クランプ肩部、 11 円錐面、 13 最小オーバーラップ、 15 リッツ導体、 17 リッツ線

10

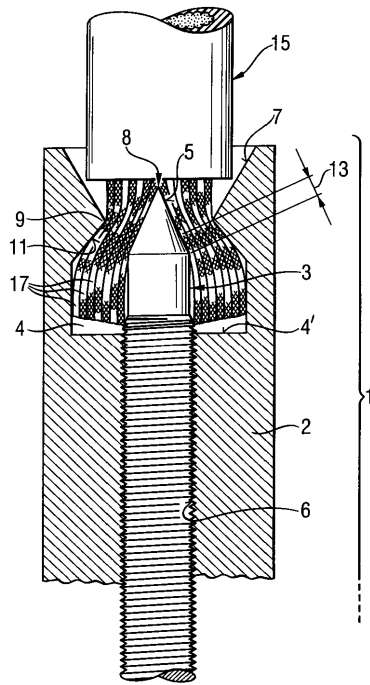
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

- (74)代理人 100094798
弁理士 山崎 利臣
- (74)代理人 100099483
弁理士 久野 琢也
- (74)代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
- (72)発明者 カイ－ウーヴェ リンデマン
ドイツ連邦共和国 プロイスィッシュ オルデンドルフ キルヒシュトラッセ 3
- (72)発明者 ゲオルク シュターパーフェルト
ドイツ連邦共和国 オズナブリュック ガルテンシュトラッセ 8

合議体

審判長 岡本 昌直

審判官 前田 仁

審判官 長崎 洋一

- (56)参考文献 特開平10-50217 (JP, A)
実開平2-84277 (JP, U)
実公昭44-1398 (JP, Y1)
実開昭54-135685 (JP, U)
国際公開第98/56075 (WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R4/50