

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4060128号
(P4060128)

(45) 発行日 平成20年3月12日(2008.3.12)

(24) 登録日 平成19年12月28日(2007.12.28)

(51) Int.Cl.		F I		
HO 1 R	4/38	(2006.01)	HO 1 R	4/38 A
HO 1 R	9/22	(2006.01)	HO 1 R	9/22

請求項の数 8 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2002-165506 (P2002-165506)	(73) 特許権者	594083128
(22) 出願日	平成14年6月6日(2002.6.6)		シュネーデル、エレクトリック、インダストリーズ、エスアーエス
(65) 公開番号	特開2003-223942 (P2003-223942A)		SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS
(43) 公開日	平成15年8月8日(2003.8.8)		フランス国リュエーユーマルメゾン、ブルヴァール、フランクリン、ルーズヴェル、89
審査請求日	平成17年1月18日(2005.1.18)	(74) 代理人	100075812
(31) 優先権主張番号	0107624		弁理士 吉武 賢次
(32) 優先日	平成13年6月6日(2001.6.6)	(74) 代理人	100091982
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		弁理士 永井 浩之
		(74) 代理人	100096895
			弁理士 岡田 淳平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネジ端子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも一つの電導体を接続するために、電気機器の導体部材に付属されたネジ端子で、雌ネジ穴を備えた接続ケーシング(12)、頭および雄ネジ加工軸部から成る雌ネジ穴と螺合するネジ(20)を有し、該ケーシングおよび/または該ネジは、機器のハウジング内で移動でき、また締め付けエネルギーを蓄積するための弾性腕部で結ばれた頭部(31)と圧力部(32)を有する圧力部材(30)を有し、該頭部がネジの頭下で固定され、該圧力部は導体または機器の導体部材に接合できるように構成されたネジ端子において、

- 圧力部材(30)は、ネジ(20)の軸面(P)に対して対称をなす二つの弾性腕部(33、34)を有すること、
- 弾性腕部(33、34)は凹型であること、
- 頭部(31)はネジの頭(21)により、ネジの締め付け時に圧力部材(30)を均衡に圧縮するよう外力がかかること、

を特徴とするネジ端子。

【請求項 2】

圧力部材(30)の構成は、凹型弾性腕部(33、34)が、ネジ(20)からかかる圧迫が増大する際、凹状の減少により変形することを特徴とする請求項1に記載の端子。

【請求項 3】

圧力部材(30)の頭部(31)は、ネジ(20)の頭(21)に向かって傾斜面または凸型形状になっており、ネジの頭はネジの軸からわずかな距離(f)で頭部に外力を加

えることを特徴とする請求項 1 に記載の端子。

【請求項 4】

圧力部材 (3 0) の圧力部 (3 2) は、導体部材 (1 1) に向かって凸型形状になっていることを特徴とする請求項 1 に記載の端子。

【請求項 5】

圧力部材 (3 0) の頭部 (3 1) は、ネジ (2 0) の首 (2 3) に係合する、その端部に結合折返し部 (3 1 c) を形成する二つの半円 (3 1 a、3 1 b) を有することを特徴とする請求項 1 に記載の端子。

【請求項 6】

圧力部材 (3 0) は、ケージ (1 2) と組み合わせたリング形状であり、圧力部材の凹型腕部 (3 3、3 4) 内面間の最小距離 (d) は、ケージの幅をわずかに上回っていることを特徴とする請求項 1 に記載の端子。

10

【請求項 7】

凹型弾性腕部と頭部との接合領域には、端子のハウジングの内側に設けられた、端子の開放状態を保つための維持突出部 (1 0 a) と係合する凸角 (3 5) が形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の端子。

【請求項 8】

絶縁フラップ (3 6) が、圧力部材 (3 0) の腕部 (3 3) に固定され、圧力部材 (3 0) と共に絶縁フラップ (3 6) が移動して、機器のハウジング (1 0) に形成された導体導入口の一部を遮断するようになっていることを特徴とする請求項 1 に記載の端子。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、少なくとも一つの電導体を接続するために、電気機器の導体部材に付属するネジ端子に関する。

【0002】

より詳しくは、雌ネジ穴を備えた接続ケージ、頭および雄ネジ加工軸部から成る雌ネジ穴と螺合するネジ、ならびに電導体に接合される弾性圧力部材から成るネジ端子を対象とする。ケージおよび/またはネジは、機器のハウジング内で移動でき、圧力部材は、締め付けエネルギーを蓄積するための弾性腕部で結ばれた頭部と圧力部を有し、頭部はネジの頭により外力を加えられ、圧力部は導体または機器の導体部材に接合できる。

30

【0003】

【従来の技術】

DEU1935560はこのような端子を記述している。芯線で結ばれた上腕部と下腕部を持つUボルト型の圧力部材が、上腕部で、ネジの頭の下に係合され、ケージ内に導入された導体に、下腕部により接合され、Uボルトの芯線は、部材に加圧するために、雄ネジ加工部分の長さよりも多少高くなっている。この加圧は、ネジの頭の下にかかる荷重により、端子が緩むことを防ぎ、および/または、下腕部へネジ足部を接合した後、端子により締めつけられた導体のクリープを調整可能とする。

【0004】

しかしながら、圧力部材はU型の形状をしているので、端子を使用する際に不均衡が生じる。

40

【0005】

またDE4013225は、その変形方法が記載されていないが、閉鎖式ケージ型の圧力部材を備えたネジ端子を示す。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、圧力部材において、端子のコンパクト性および圧力部材の弾性限界を考慮して、有利な変形方法を提供し、前述のネジ端子のバランスを改良することを目的とする。

【0007】

50

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、圧力部材は、ネジの軸面に対して対称をなす二つの弾性腕部を有し、弾性腕部は凹型であり、ネジを締め付ける時に、頭部はネジの頭により、圧力部材を均衡に圧縮するように、外力がかかる。望ましくは、圧力部材は、硬質ケーシングと組み合わせたリング形状である。

【0008】

圧力部材の構成は、好ましくは、凹型弾性腕部が、ネジからかかる圧迫が増大すると、凹状が減少し変形する。頭部は、傾斜面または凸型になっており、ネジの頭は、上述の側面凹状の縮小効果を促進するように、ネジの軸からわずかな距離で頭部に外力を加えている。圧力部材は、二つの半円からなる差入部分で、ネジ首に係合でき、また端子を開いた状態に維持し、導体導入口側の絶縁を向上させる要素を備えること（あるいは、組になること）ができる。

10

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、添付の図を参照しながら、本発明の実施態様について説明するが、本発明はこれによって制限されるものではない。

【0010】

図示されたネジ端子Aは、電気機器内に設置されるよう作られている。図1に、機器の要素として、端子用に設けられた絶縁ハウジング10、および一つまたは複数の導体を押し当てる硬質電導体部材の固定接触バー11のみを示し、このようにそれぞれがバーの上下に導入される二つの導体C1、C2が図1に示されている。ハウジング10は機器内に位置しており、これは機器のケースの一部であり、または機器のケースに付加された端子台に設けられていることを意味する。

20

【0011】

端子Aは、切断され、湾曲された鉄帯の一部から形成される、ほぼ長方形な硬質リング状の公知のケーシング12を有する。硬質ケーシング12は、単辺12aに雌ネジ穴12bを備え、導体部材の接触バー11は、ケーシング12の、例えばほぼ長方形の、横断開口部12c内に水平に差し込まれている。

【0012】

ネジ20は、作業用頭21、雄ネジ加工軸22、および雄ネジ加工軸と頭を結ぶ首23から成る。雄ネジ加工軸、または雄ネジ加工されていない延長部分は、自由端部に支持部24を形成している。

30

【0013】

圧力部材30は、ネジとともに移動するように、ネジ20に結合されている。部材30は、ほぼリング状にふさがれ、ネジのP軸面に対して対称をなす単一弾性部材である。この部材は、ネジ頭21の下に位置し、首23と押し合う頭部31、導体C1または導体部材の接触バー11に接触できる圧力部32、および、ネジの軸の両側に、凸角35をなす接合領域により部分31、32に接合する凹型腕部33、34を有する。腕部の凹状（図1、4の側面図における当該凹状参照）は、腕部がその中ほどでネジの軸に接近する。頭部31は、ネジ首23に係合して、部材30の均衡を維持する役割を果たす二つの半円31a、31bから成る。頭部31を構成する半円は、ネジ頭側に上る形の向きをしており頭部を全体的に傾斜した、または凸型の形状にし、部分31は、半円の先の端部に、ネジのP軸面に沿って結合する、軸上突付け折返し部31cを形成する。

40

【0014】

圧力部32は、部材30の下部に全体的に凸型な形状をするように湾曲しており、導体部材11の窪み部分11aと係合する側面隆起32aを形成している。

【0015】

図1、4に示されるように、部材30は、その腕部33、34の凹状と、部分31、32の傾斜面、または凸型形状の組み合わせで、圧縮により、圧力の増大時に減少するカーブを形成する変形が可能となるよう構成されている。なお、凹状の縮小では、凸角35によ

50

り画定される横幅a内における部材30の維持をもたらす、この横幅自身は誘導に必要であるので、ハウジング10の幅bより狭い。

【0016】

不使用時には、隙間cは、ネジの押さえ支持部24とその向かいの圧力部32の内面32aとの間に設けられ、この隙間cは、その縮小により圧力部材の圧迫の希望強度を実現するように設定される。腕部33、34の内面33a、34a間の最小距離d(不使用時測定)は、ケージが腕部の間を自由にスライドできるように、またはその逆が可能であるように、ケージ12の幅eを多少上回っている。ネジの頭21は、部分31を、部材30上で生じたトルクを強化させてこの腕として使用するために、ネジの軸からわずかな距離fに位置する領域で、圧力部材の頭部31に接合する。

10

【0017】

絶縁ハウジング10は、その内壁に、端子の開放状態を保つために、圧力部材の上方角に形成された突出部と係合する少なくとも一つの固定用突起10aを備えている。また、不要な接触リスクを削減する絶縁フラップ36は、圧力部材とともに移動するように、また、導体導入口の一部を遮蔽するように腕部34に固定されている。

【0018】

以下に、端子の機能を記述する。端子が接続された機器により、端子は上方導体C1、または下方導体C2、あるいはC1、C2二つの導体を締めつけることとなり、ネジやケージの並進運動は、使用状況により異なることが理解されるであろう。

【0019】

例えば導体C1の締め付けでは、雄ネジと雌ネジ穴12bとの螺合によるネジの回転により、ケージ12が固定導体バー11の下部面に当接するまで上昇し、ケージ12、およびハウジング10に対して、ネジが下降する。これは、圧力部32の下方面がバー11の向かい合った表面に当接するまで下降する。さらにネジの回転を継続することにより、圧力部材30の圧縮により圧迫が生じ、腕部33、34の凹状が縮小し、ネジの支持部24が圧力部32の内面32aに接合される(図4の左部分に斜線で示された状態)。部材30の弾性限界を考慮して、ネジの頭が頭部に圧縮外力を加えることが好ましいと理解されるであろう。部材30の腕部33、34に蓄積された弾力は、不要な回転(頭部31により、頭21に与えられる作用)によるネジの緩みを防ぎ、cの値までの範囲で、ネジの支持部24に対して圧力部32を移動させることで、導体C1のクリープによる緩みを調整する働きを持つ。

20

30

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明によるネジ端子の部分断面図を示す。

【図2】図2は、図1の端子の側面図である。

【図3】図3は、図1の端子のIII-IIIに沿った部分断面を示す平面図。

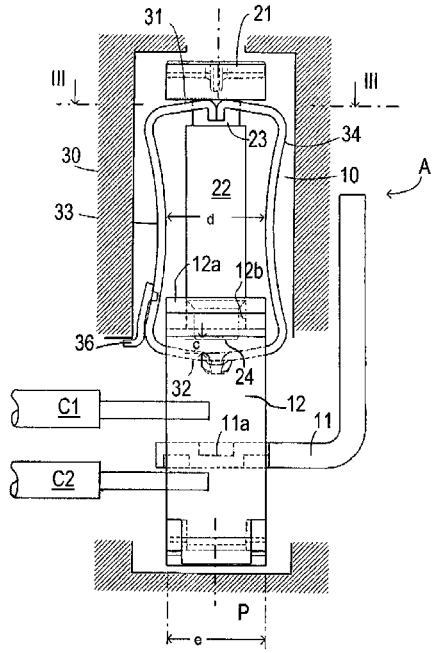
【図4】図4は、ネジ端子の働きを示す。

【符号の説明】

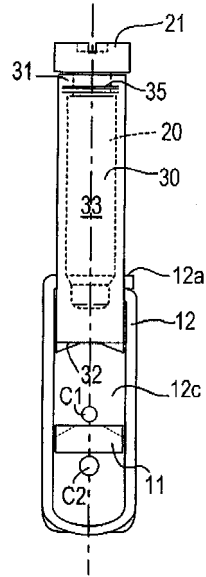
- 12 接続ケージ
- 20 ネジ
- 21 ネジの頭
- 30 圧力部材
- 31 頭部
- 32 圧力部
- 33, 34 弾性腕部

40

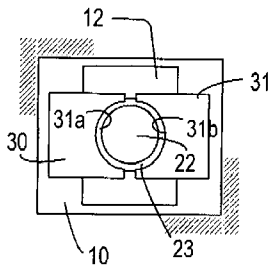
【 図 1 】



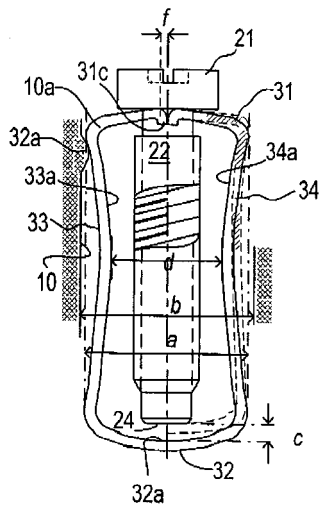
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (74)代理人 100105795
弁理士 名塚 聡
- (74)代理人 100106655
弁理士 森 秀行
- (74)代理人 100117787
弁理士 勝沼 宏仁
- (72)発明者 ジョゼ、ガルシア
フランス国アジェイ、リュ、ド、ラ、クロワ、ド、モンフェイ、23
- (72)発明者 セルジュ、バジ
フランス国リュフェイ、レ、ゼシレイ、リュ、デュ、フォントニ、21
- (72)発明者 エルベ、グリロ
フランス国サン、ニコラ、レ、シトー、リュ、ド、ラ、フォンテーヌ
- (72)発明者 ドニ、バスノンビル
フランス国シュビニー、リュ、ステファン リジエール、56

審査官 久保 克彦

- (56)参考文献 実開昭62-175572(JP,U)
実開昭62-173164(JP,U)
実開平06-062470(JP,U)
実開昭48-091486(JP,U)
米国特許第02602104(US,A)
実開昭61-016871(JP,U)
特開平08-007938(JP,A)
特開平09-007665(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 4/38
H01R 9/00
H01R 4/48
H01R 4/30