

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-519402

(P2016-519402A)

(43) 公表日 平成28年6月30日 (2016. 6. 30)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)	
H O 1 R	9/24	(2006. 01)	H O 1 R	9/24	5 E 0 8 6
H O 1 R	9/26	(2006. 01)	H O 1 R	9/26	
H O 1 R	31/08	(2006. 01)	H O 1 R	31/08	P

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-507955 (P2016-507955)	(71) 出願人	515274930 ビヴォット・エレクトロニクス・ピーティ ーワイ・リミテッド オーストラリア・ニュー・サウス・ウェー ルズ・2 1 0 2・ワーリーウッド・アポロ ・ストリート・1-3・ユニット・1 7
(86) (22) 出願日	平成26年4月15日 (2014. 4. 15)	(74) 代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦
(85) 翻訳文提出日	平成27年11月18日 (2015. 11. 18)	(74) 代理人	100110364 弁理士 実広 信哉
(86) 国際出願番号	PCT/AU2014/000441	(74) 代理人	100133400 弁理士 阿部 達彦
(87) 国際公開番号	W02014/169339		
(87) 国際公開日	平成26年10月23日 (2014. 10. 23)		
(31) 優先権主張番号	2013901323		
(32) 優先日	平成25年4月16日 (2013. 4. 16)		
(33) 優先権主張国	オーストラリア (AU)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端子および断路リンク

(57) 【要約】

端子ユニットは端子ユニット本体と、その第1の開口付近にその第1の開口を通過する第1の導体の接続のために位置される第1の端子コネクタと、端子ユニット本体の第2の開口付近にその第2の開口を通過する第2の導体の接続のために位置される第2の端子コネクタとを有する。第1の端子コネクタの導体は第1のリンク接続ポイントにおいて端子ユニットの内側で終端し、第2の端子コネクタの導体は第2のリンク接続ポイントにおいて端子ユニットの内側で終端する。第1・第2のリンク接続ポイントは端子ユニット本体のリンク開口を経てアクセス可能であり、リンク導体とリンクハンドルとを備える取り外し可能なリンクをリンク開口内へ取り外し可能に挿入できる。取り外し可能なリンクが通常方向で挿入された状態でリンク導体は第1・第2の端子コネクタを電氣的に接続するために第1・第2のリンク接続ポイントを電氣的に接続する。

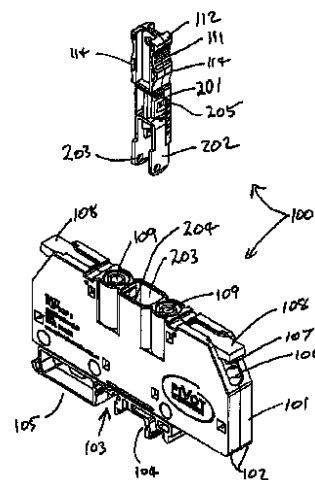


FIGURE 2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端子ユニット本体と、前記端子ユニット本体の第1の開口付近に前記第1の開口を通過する第1の導体の接続のために位置される第1の端子コネクタと、前記端子ユニット本体の第2の開口付近に前記第2の開口を通過する第2の導体の接続のために位置される第2の端子コネクタとを備える端子ユニットであって、前記第1の端子コネクタの導体は、第1のリンク接続ポイントにおいて前記端子ユニットの内側で終端し、前記第2の端子コネクタの導体は、第2のリンク接続ポイントにおいて前記端子ユニットの内側で終端し、前記第1および第2のリンク接続ポイントは、前記端子ユニット本体のリンク開口を介してアクセス可能であり、前記端子ユニットは、リンク導体とリンクハンドルとを備える取り外し可能なリンクを備え、前記取り外し可能なリンクは、通常の方法において前記リンク開口内へ取り外し可能に挿入することができ、前記リンク導体は、前記第1の端子コネクタと前記第2の端子コネクタとを電気的に接続するために前記第1のリンク接続ポイントと前記第2のリンク接続ポイントとを電気的に接続し、前記リンクハンドルは、前記第1のリンク接続ポイントと前記第2のリンク接続ポイントとを電気的に接続するべく前記リンク導体が挿入されるときに前記開口から突出する絶縁体を備え、それにより、前記リンクハンドルは、前記リンク導体に触れることなく前記リンクを取り外すべく把持できるようにする、端子ユニット。

10

【請求項 2】

前記取り外し可能なリンクは、前記リンク導体が前記第1のリンク接続ポイントと前記第2のリンク接続ポイントとを電気的に接続していないときに格納のためのハウジングと係合するべく前記ハウジングと協働するように形成される請求項1に記載の端子ユニット。

20

【請求項 3】

前記リンクハンドルは、前記端子ユニット本体の開口に嵌まり込むように形成され、それにより、前記取り外し可能なリンクは、前記第1のリンク接続ポイントを前記第2のリンク接続ポイントに接続することなく、前記リンクハンドルが前記開口に挿入された状態で逆方向に挿入され得る請求項2に記載の端子ユニット。

【請求項 4】

前記リンクハンドルは、前記ハンドルを前記開口内に保持するべく前記開口の壁と係合する弾性突起を含む請求項3に記載の端子ユニット。

30

【請求項 5】

前記リンクハンドルの前記弾性突起は、前記リンクハンドルが前記開口内に挿入されるときに前記開口の壁の切り欠きと係合する請求項3に記載の端子ユニット。

【請求項 6】

前記取り外し可能なリンクは、前記リンク導体の一部を取り囲む絶縁シースを含む請求項1から5のいずれか一項に記載の端子ユニット。

【請求項 7】

前記絶縁シースは、前記取り外し可能なリンクを前記開口内に保持するべく前記開口の壁と係合する弾性突起を含む請求項6に記載の端子ユニット。

40

【請求項 8】

前記シースの前記弾性突起は、前記取り外し可能なリンクが前記開口内に挿入されるときに前記開口の壁の切り欠きと係合する請求項7に記載の端子ユニット。

【請求項 9】

前記リンクハンドルおよび前記シースは、前記リンクハンドルが前記開口に挿入された状態で前記取り外し可能なリンクが前記開口内へ逆方向で挿入されるとき、あるいは前記取り外し可能なリンクが通常の方法で前記開口内に完全に挿入されないときに前記シースの色が見えるように異なる色を成す請求項6、7または8に記載の端子ユニット。

【請求項 10】

前記第1のリンク接続ポイントおよび前記第2のリンク接続ポイントは、それらが直線状

50

の導体により接続され得ないように絶縁壁によって分離されて前記リンク開口内に並んで位置する請求項1から9のいずれか一項に記載の端子ユニット。

【請求項 1 1】

前記リンク導体は、前記開口内へ挿入されるときに前記壁を跨いで前記第1のリンク接続ポイントおよび前記第2のリンク接続ポイントのそれぞれと接触する平坦な"U"形状導体を備える請求項10に記載の端子ユニット。

【請求項 1 2】

前記第1のリンク接続ポイントおよび前記第2のリンク接続ポイントのうちの一方にテストソケットが接続される請求項1から11のいずれか一項に記載の端子ユニット。

【請求項 1 3】

前記第1のリンク接続ポイントおよび前記第2のリンク接続ポイントのそれぞれにテストソケットが接続される請求項1から11のいずれか一項に記載の端子ユニット。

【請求項 1 4】

前記テストソケットまたは前記各テストソケットは、標準的な4mmテストソケットであり、前記開口の一方側に位置される請求項12または請求項13に記載の端子ユニット。

【請求項 1 5】

前記第1の端子コネクタおよび前記第2の端子コネクタがネジ無し型コネクタである請求項1から14のいずれか一項に記載の端子ユニット。

【請求項 1 6】

前記第1の端子コネクタおよび前記第2の端子コネクタが工具無しネジ無し型コネクタである請求項1から14のいずれか一項に記載の端子ユニット。

【請求項 1 7】

前記端子ユニットは、幾つかの異なる装着システムに装着するようになっている請求項1から16のいずれか一項に記載の端子ユニット。

【請求項 1 8】

前記端子ユニットは、DIN-レールまたはG-レールのいずれかに装着するようになっている請求項17に記載の端子ユニット。

【請求項 1 9】

前記端子ユニットは、前記端子ユニットの一部を交換することによって異なる装着システムに装着するべく適合可能である請求項1から18のいずれか一項に記載の端子ユニット

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特に工業用途のための電気端子(electrical terminals)に関し、また、特に、本発明は、取り外し可能なリンクを組み込む端子ユニット(terminal unit)を提供する

【背景技術】

【0002】

工業設備に対する電力および信号の配線のための端子コネクタは、多くの形があり、多数の機能を与える。特に振動に晒される環境内の配線に関して広まってきた1つの特定の形式のコネクタは、'直圧を伴うネジ無し型端子(screw-less type terminal with direct pressure) '(IEC 60947_1:2004 "Low-voltage switch gear and control gear Part 1 : general Rules" のAnnex Dにおいて規定され、本明細書中では"ネジ無し型端子"と称される)を用いる。そのような端子は、しばしば、工業設備に対する恒久的な配線接続を行なうために使用される。ネジ無し型端子は、一般に、導体クランプに作用する圧力を保つ強力なスプリングを含み、導体クランプでは終端となる導体が強固に保持される。ネジ無し型端子は、"工具無し"型であってもよく、あるいは、導体クランプから圧力を除去して端子内への導体の挿入を可能にするべくスプリングを圧縮するために"ヘックス(hex)"キーまたは"アレン(Allen)"キーあるいはスクリュードライバーなどの工具を必要としてもよ

10

20

30

40

50

い。工具無し型端子は、しばしば、スプリングを圧縮して導体クランプに作用する圧力を除去するために端子本体に組み込まれるレバーを含む。

【0003】

工業の場面では、時として、メンテナンスが設備の一部で行なわれる間に回路を切断することが必要である。時として、設備を分離させる目的でスイッチが設けられるが、作業者が接続回路で作業している間にスイッチがONに切り換えられる可能性が常に存在する。これは、しばしば、回路が作業されていることを示す危険タグをスイッチにタグ付けすることにより対処される。スイッチは、ロック可能であってもよいが、これは、メンテナンスが稀である場合に受け入れられないかもしれない、より高価な解決策である。

【0004】

また、端子には、電圧測定のためのプローブまたはプラグ、あるいは、リンクの挿入を許容するテストポイントが設けられる場合もあり、リンクが取り外された状態で電流計が直列に接続されてもよい。リンクの取り外しは、メンテナンスのために回路を分離する手段として使用される場合もあるが、誰かがリンクを交換すれば、回路を急に再接続しやすい状態のままにする。

【0005】

従来技術の断路端子は、一般に、円形ピンを接続リンクとして使用する。ピンは、寸法が4mmテストソケットと同様の小さい円形穴に嵌まり込み、これはかなり危険である。円形ピンが取り外されれば、それにより、リンクの両側に位置される4mmテストポイント(すなわち、列を成す3×4mm穴)と同じサイズである穴が露出する。したがって、リンクが取り外されて技術者が回路で作業している場合には、二人目の技術者が手違いにより誤ってテストリードプラグを中心穴内へ挿入して自分の同僚を供給電圧に晒す可能性がある。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0006】

【非特許文献1】 IEC 60947_1:2004 "Low-voltage switch gear and control gear Part 1 : general Rules"のAnnex D

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0007】

第1の態様によれば、端子ユニットは、端子ユニット本体と、端子ユニット本体の第1の開口付近にその第1の開口を通過する第1の導体の接続のために位置される第1の端子コネクタと、端子ユニット本体の第2の開口付近にその第2の開口を通過する第2の導体の接続のために位置される第2の端子コネクタとを備え、第1の端子コネクタの導体は、第1のリンク接続ポイントにおいて端子ユニットの内側で終端し、第2の端子コネクタの導体は、第2のリンク接続ポイントにおいて端子ユニットの内側で終端し、第1および第2のリンク接続ポイントは、端子ユニット本体のリンク開口を介してアクセス可能であり、端子ユニットは、リンク導体とリンクハンドルとを備える取り外し可能なリンクを備え、取り外し可能なリンクは、通常方向においてリンク開口内へ取り外し可能に挿入することができ、リンク導体は、第1の端子コネクタと第2の端子コネクタとを電氣的に接続するために第1のリンク接続ポイントと第2のリンク接続ポイントとを電氣的に接続し、リンクハンドルは、第1のリンク接続ポイントと第2のリンク接続ポイントとを電氣的に接続するべくリンク導体が挿入されるときに開口から突出する絶縁体を備え、それにより、リンクハンドルは、リンク導体に触れることなくリンクを取り外すべく把持できるようにする。

【0008】

取り外し可能なリンクは、リンク導体が第1のリンク接続ポイントと第2のリンク接続ポイントとを電氣的に接続していないときに格納のためのハウジングと係合するべくハウジングと協働するように形成されてもよい。これは、リンクハンドルを端子ユニット本体の開口に嵌まり込むように形成することによって達成されてもよく、それにより、取り外し可能なリンクは、第1のリンク接続ポイントを第2のリンク接続ポイントに接続することな

10

20

30

40

50

く、ハンドルが開口に挿入された状態で逆方向に挿入され得る。この逆方向において、リンクハンドルは、開口を介した第1のリンク接続ポイントおよび第2のリンク接続ポイントへのアクセスを阻止する。ハンドルは、そのハンドルを開口内に保持するべく開口の1つ以上の壁と係合する1つ以上の弾性突起(resilient projections)を含んでもよい。ハンドルの1つ以上の弾性突起は、ハンドルが開口内に挿入されるときに開口の壁の1つ以上の切り欠きと係合してもよい。

【0009】

また、取り外し可能なリンクは、リンク導体の一部を取り囲む絶縁シースを含んでもよい。絶縁シースは、取り外し可能なリンクを開口内に保持するべく開口の1つ以上の壁と係合する1つ以上の弾性突起を含んでもよい。また、シースの1つ以上の弾性突起は、取り外し可能なリンクが開口内に挿入されるときに開口の壁の1つ以上の切り欠きと係合してもよい。ハンドルおよびシースは、ハンドルが開口に挿入された状態で取り外し可能なリンクが開口内へ逆方向で挿入されるとき、あるいは取り外し可能なリンクが通常の方

10

【0010】

向で開口内に完全に挿入されない場合にシースの色が見えるように異なる色を成してもよい。第1のリンク接続ポイントおよび第2のリンク接続ポイントは、それらが直線状の導体により接続され得ないように絶縁壁によって分離されて開口内に並んで位置してもよい。リンク導体は、開口内へ挿入されるときに壁を跨いで第1のリンク接続ポイントおよび第2のリンク接続ポイントのそれぞれと接触する平坦な"U"形状導体を備えてもよい。

20

【0011】

第1のリンク接続ポイントおよび第2のリンク接続ポイントのうちの一方にテストソケットが接続されてもよく、あるいは、これらの接続ポイントのそれぞれがその接続ポイントに接続されるソケットを有してもよい。1または複数のテストソケットは、標準的な4mmテストソケットであってもよく、開口のいずれかの側に位置されてもよい。

【0012】

第1の端子コネクタおよび第2の端子コネクタがネジ無し型コネクタであってもよい。これらの端子コネクタが工具無しネジ無し型コネクタであってもよい。

【0013】

端子ユニットは、幾つかの異なる装着システム(mounting systems)に装着するようになっていてもよい。1つの実施形態において、端子ユニットは、DIN-レールまたはG-レールのいずれかに装着するようになっている。端子ユニットは、その端子ユニットの一部を交換することによって異なる装着システムに装着するべく適合可能であってもよい。

30

【0014】

添付図面を参照して、端子ユニットの一実施形態について説明する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】取り外し可能な断路リンクが挿入された端子ユニットの斜視図を示す。

【図2】取り外し可能な断路リンクが待避された図1の端子ユニットの斜視図を示す。

【図3】図1および図2の端子ユニットの分解斜視図を示す。

【図4】図1、図2、図3の端子ユニットの導電経路の詳細を示す。

40

【図5】ハウジングの分離面を貫いて見られるリンクを伴わない図1、図2、図3、図4の端子ユニットの断面図を示す。

【図6】ハウジングの分離面を貫いて見られるリンクが逆方向に挿入された図1、図2、図3、図4の端子ユニットの断面図を示す。

【図7】図1～図6の端子ユニットの逆さの斜視図を示す。

【図8】リンクが挿入されてハウジングの半分が除去された図1～図6の端子ユニットの斜視図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0016】

図1～図8に示される端子ユニットの一実施形態は、AS 60947.1-2004およびAS/NZS 3947

50

.3:2001に準拠する工業グレード(industrial-grade)のレール装着断路器ユニット(rail-mounted disconnecter unit)を提供する。これは、コンパクトで、取り付けが迅速であるとともに、一般に重工業全体、特に経路のすぐそばの設備に広がるひどく不利な環境に耐えることができる装置を提供する。この装置は、最大で600Vacまたはdcで動作できるとともに、安定した60℃の環境において40A、70℃の環境において32Aの最大連続負荷電流に耐えることができる。

【0017】

図1は、取り外し可能な断路リンク111が挿入された端子ユニット100を示す。また、図2において、端子ユニット100は、取り外し可能な断路リンク111が取り外された状態で示される。端子ユニットは、2つの半外殻102から形成される本体101を含む。本体101内には、
'直圧を伴うネジ無し型端子'(IEC 60947_1:2004 "Low-voltage switch gear and control gear Part 1 : general Rules"のAnnex Dにおいて規定され、本明細書中では"ネジ無し型端子"と称される)として知られるタイプの2つの端子106が設けられる。2つの端子106は、本体101の両端に位置される(図1には一方の端子のみが見える)とともに、レバー108によって動作され、レバー108は、端子内のクランプ106に作用する圧力を解放するために持ち上げ位置(図1の破線)へと回動するとともに、引き下げ位置(図1の実線)へと回動する。引き下げ位置において、レバーは、端子内に挿入されるワイヤをクランプするために圧力をクランプに印加できるようにする。これは工具無し型端子(tool-less type terminal)として知られるが、別の実施形態では、クランプ力をクランプから除去するためにスクリュードライバーまたは他のブレードなどの工具に依存する様々なネジ無し端子が使用されてもよい。

【0018】

各端子106の上側には、テスト器具等の接続のために2mmプラグを受けることができる2mmテストソケット107が設けられる。

【0019】

図3は端子ユニット100の分解図であり、この図から端子ユニットの内部構造を見ることができる。

【0020】

本体の底部に装着ストリップ103が位置されており、この装着ストリップ103は、端子本体101をDIN-レールまたはG-レールのいずれかに選択的に装着するためのDIN-レールマウント104およびG-レールマウント105を備える。図3を参照すると、装着ストリップを本体101に取り付けるために各外殻半体102のベースの鍵穴306と嵌め合う突起305を装着ストリップ103が含むことが分かる。この構成により、端子ユニット100の構造を容易に変更して、単に装着ストリップ103を交換するだけで異なるタイプの装着を行なうことができる。図7には、装着ストリップがさらに明確に示される。装着ストリップ103を代替りの装着形態を有するストリップと交換することによって他の装着構成が受け入れられてもよい。

【0021】

端子ユニットの上面には、被覆された4mmテストソケットが各端子クランプレバー108付近の開口113内に設けられる。4mmソケットの被覆体(shroud)109が開口113内に見える。取り外し可能なリンク111のハンドル112は、4mmソケット間で本体101から突出するように見える(図1参照)。

【0022】

図2では、リンク111が本体101の開口203から取り外されて示されており、通常はリンク111が本体101内にある。リンク111は、金属ステーブル202、第1のハウジング部201(部分的に除去されて示される)、および、(通常の方法での)リンクの挿入および取り外しのためのハンドルを形成する第2のハウジング部112とを備える。第1のハウジング部201(被覆体)および第2のハウジング部112(ハンドル)はそれぞれ互いに接合される2つの半成形体から組み付けられる。図3にはリンクの分解図が見え、リンクは、以下で詳しく説明される図6では逆方向で示される。

【0023】

10

20

30

40

50

図3に見られるように、端子ユニットは、内部に、それぞれが対応する金属ストリップ302に半田付けされる2つのネジ無し端子体301を有する。図5および図6を参照すると、メタル501が金属ストリップ302を貫通して延びて見え、これらのタブが金属ストリップに半田付けされることにより、端子体301を金属ストリップ302に対して物理的に結合して電氣的に接続する。ネジ無し接点体301は、ネジ無し端子106と2mmテストソケット107とを組み込む。金属ストリップ302はそれぞれ、ステープル202の一方のブレードを受け入れる折り曲げ接点(folded contact)303を形成するように曲げられる端子端を有する。この構造は、テストソケットにおいて間違えられ得る円形開口の使用を回避する。平坦なステープル形状のリンクおよび折り曲げ接点の協働する対の使用は、円形の4mmテストリードプラグを用いて回路をショートさせることを不可能にする。

10

【0024】

金属ストリップ302を貫通してリベット結合される金属チューブ304は4mmテストポイントの接点を形成し、また、絶縁被覆体109は、チューブ304を覆って延びるとともに、突起309の下側に着座する段付き下端308によって外殻半体102に固定される。被覆体109の上端311は、テストソケットを指の安全に帰するべく(IP2X定格)チューブ304の上端312を越えて延びる。ネジ無し端子体およびそれらのそれぞれの金属ストリップ302は外殻半体102内に装着され、また、折り曲げ端は、折り曲げ接点303間の不用意な接触を防止するために、各外殻半体102の底部から突出する絶縁壁307によって分離される。したがって、端子106のそれぞれは、金属ストリップ302を介して一方の折り曲げ接点303と一方の4mmテストソケット304とに接続されるとともに、端子ブロック301内に組み込まれる2mmテストソケットに接続される。2つの端子106間の接続は、リンク111が開口203内に挿入されるときに行なわれ、また、図8に見られるように、ステープル202のブレードが2つの折り曲げ接点303と係合する。金属ストリップ302(および折り曲げ接点303)およびリンク111の金属ステープル202は全て25 μ m銀メッキ銅ストリップから製造される。図4には、端子ブロック301、金属ストリップ302、折り曲げ接点303、4mmテストソケット304の金属チューブ304、および、安全被覆体109のサブアセンブリが、リンク111のステープル202と共に示される。

20

【0025】

外殻半体102は、外殻半体102を互いに強固に保持するべく互いに係合する舌部(tongues)313およびレセプタクル314の協働する対によって互いに接合されて保持される。

【0026】

図6に示されるように、取り外し可能なリンク111は、2つの折り曲げ接点303間に接続が存在しないように、取り外されて逆方向で再挿入されてもよい。この構成により、端子ユニット100を介して接続される回路が切断されるときに、リンクを"パーキング状態"にすることができる。リンク111は、導電ステープルを部分的に覆う一对の被覆部201と、(通常の導電方向での)リンクの容易な挿入および取り外しのための把持を円滑にするハンドル112を形成する一对の部品とを備える。被覆部201およびハンドル112は、一般に、異なる色で成形される。例えば、ハンドルが黒色であってもよく、また、被覆部が赤色であってもよい。この色の違いは、被覆体が開口203から突出するようにリンクが逆方向に挿入されるときにリンク111をさらに目立つようにする。通常の(導電)方向では、ハンドル112のみが見えるように被覆部が完全に開口203内に位置される。リンク111が逆方向で挿入されるときには、リンクを保持して取り外されないように僅かな抵抗を与えるために、弾性突起114が開口203の壁の切り欠き204と係合する。また、被覆部には、リンクが通常の(導電)方向で挿入されるときに切り欠き204と係合する突起205が設けられ、これにより、リンクがいずれの方向でも完全に挿入されるという触覚フィードバックが与えられる。また、絶縁壁307は、両方向でのリンクの挿入を制限するためのストッパとしても作用し、また、リンクが所定位置にないときに指が折り曲げ接点303に触れることを防止するために開口203内への指の挿入も制限する。リンクが通常の(導電)方向で完全に挿入されない場合には、開口203の縁部の周囲で被覆部の上縁が見え、これは、高抵抗(高温)接続の可能性を示す。

40

【0027】

50

更なる安全機能として、折り曲げ接点303の接触を防止するために、開口203の壁は、下端で内側に曲がって、折り曲げ接点303と接触するためにステープル202のブレードが通過しなければならない開口部601(図6参照)を形成する。開口部601を約1-2mmの幅に制限することができ、それにより、接点に電流が通じているときにどんなものをも接点に挿入することが難しくなる。特に、4mmテストプラグは開口部を通過しない。

【0028】

ステープル202のブレードには、リンクが逆方向に挿入されるときに危険ラベルの取り付けを可能にする穴203が設けられる。

【0029】

(例えば、断路器具で作業する技術者のポケットの中で持ち運ばれることにより)取り外し可能なリンク111が端子ユニットの位置から除去されるべきであることを安全手順が指示する状況で端子ユニット100が使用されるときには、回路が故意に切断されたことを知らせるためにリンク111の代わりに挿入され得るダミーリンク(図示せず)が設けられる。ダミーリンクは、リンク111と同じ成形部品202および112を使用して製造されてもよいが、ステープル202は省かれる。これらのダミーリンクは、一般に、赤色、オレンジ色、および/または、青色など、リンク111のハンドル112の色とは異なる色で成形される。

【0030】

【表1】

電氣的仕様(上述した実施形態に関する)

利用カテゴリー	分離、連続的な負荷、依存的な手動操作に適したAC-20B, DC-20B
定格作動電圧、Ue	600Vac50/60Hzまたはdc
定格インパルス耐電圧、Uimp	6kV(1.2/50 μ s)
定格作動電流、Ie	最大70°C環境において32A、最大60°C環境において40A(温度軽減曲線参照)
定格短時間耐電流(1s)、Icw	480A
ワイヤ接続能力	0.5~6mm ²
適用できる標準規格	AS/NZS 3947.3:2001, AS 60947.1-2004

【0031】

当業者であれば分かるように、本開示の広い一般的な範囲から逸脱することなく、前述した実施形態に対して多くの変形および/または改変を行なってもよい。したがって、本実施形態は、あらゆる点で、例示と見なされるべきであり、限定的に見なされるべきでない。

【符号の説明】

【0032】

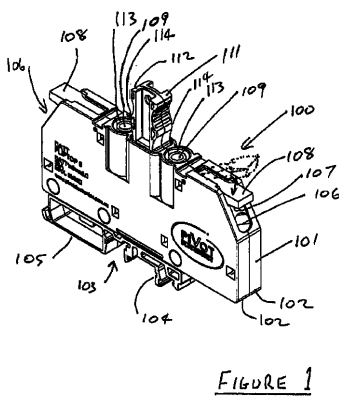
- 100 端子ユニット
- 101 本体
- 102 半外殻
- 103 装着ストリップ
- 104 DIN-レールマウント
- 105 G-レールマウント
- 106 端子
- 108 レバー
- 107 2mmテストソケット

- 108 端子クランプレバー
- 109 被覆体
- 111 断路リンク
- 112 ハンドル(第2のハウジング部)
- 113 開口
- 114 弾性突起
- 201 第1のハウジング部(被覆部)
- 202 金属ステーブル
- 203 開口
- 204 切り欠き
- 205 突起
- 301 ネジ無し端子体(端子ブロック)
- 302 金属ストリップ
- 303 折り曲げ接点
- 304 金属チューブ
- 306 鍵穴
- 307 絶縁壁
- 308 段付き下端
- 309 突起
- 312 上端
- 313 舌部
- 314 レセプタクル
- 501 メタル
- 601 開口部

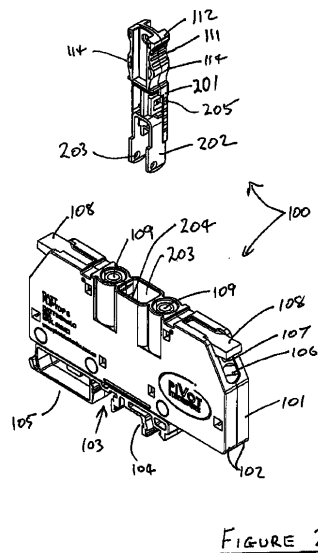
10

20

【図 1】



【図 2】



【図 8】

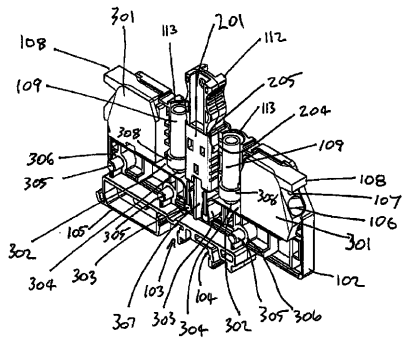


FIGURE 8

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/AU2014/000441
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01R 9/26 (2006.01) H01R 31/08 (2006.01)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) WPI, EPODOC, TXTB, GOOGLE PATENTS, ESP@CE, FREE PATENTS ONLINE; IPC: H01R, H02B, H01H, and Keywords: terminal unit, circuit breaker, link, remov+, reverse, handle, rail; and similar terms; applicant: utelme; inventor: peach.		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	Documents are listed in the continuation of Box C	
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C ☒ See patent family annex		
* Special categories of cited documents:		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 30 June 2014	Date of mailing of the international search report 30 June 2014	
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA Email address: pct@ipaustalia.gov.au	Authorised officer I. G. BIGGS AUSTRALIAN PATENT OFFICE (ISO 9001 Quality Certified Service) Telephone No. 0262256118	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.
C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		PCT/AU2014/000441
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WAGO, "GENERAL CATALOGUE W4 Volume 1 Rail-Mounted Terminal Block Systems", October 2005 [Retrieved on 22 May 2014]. Retrieved from the Internet <URL: http://www.wago.com/infomaterial/pdf/51163656.pdf > Section 7-10, Figure of product 280-829; Section 7-13, Figure bottom of page; Section 7-4.	1-2, 6-8, 10-19
A	US 3171939 A (USTIN) 02 March 1965 Abstract; Fig. 4; Column 1 lines 20-33.	1-19
A	WO 2011/013260 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS LTD) 03 February 2011 Abstract; Fig. 1.	1-19
A	US 5090922 A (Rymer et al.) 25 February 1992 Abstract; Fig. 1-6; Column 1 lines 23 – 32; Claims 1-7.	17-19

Form PCT/ISA/210 (fifth sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No.	
Information on patent family members		PCT/AU2014/000441	
This Annex lists known patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.			
Patent Document/s Cited in Search Report		Patent Family Member/s	
Publication Number	Publication Date	Publication Number	Publication Date
US 3171939 A	02 March 1965	DE 1440773 B	14 May 1970
		FR 1322077 A	22 Mar 1963
		GB 984543 A	24 Feb 1965
WO 2011/013260 A1	03 February 2011	JP 2011035958 A	17 Feb 2011
US 5090922 A	25 February 1992	CA 2097302 A1	21 Jun 1992
		EP 0563243 A1	06 Oct 1993
		EP 0563243 B1	27 Mar 1996
		MX 9102693 A	31 Jan 1994
		WO 9211669 A1	09 Jul 1992
End of Annex			
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001. Form PCT/ISA/210 (Family Annex)(July 2009)			

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 フィリップ・ルイ・ピーチ

オーストラリア・ニュー・サウス・ウェールズ・2105・チャーチ・ポイント・ウォーカー・ブレイス・6

Fターム(参考) 5E086 DD03 DD24 DD44 HH12 HH19 LL15 LL18