

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3990555号  
(P3990555)

(45) 発行日 平成19年10月17日(2007.10.17)

(24) 登録日 平成19年7月27日(2007.7.27)

(51) Int. Cl.	F I
HO 1 R 13/639 (2006.01)	HO 1 R 13/639 Z
HO 1 R 4/48 (2006.01)	HO 1 R 4/48 Z
HO 1 R 9/26 (2006.01)	HO 1 R 9/26
HO 1 R 31/06 (2006.01)	HO 1 R 31/06 Z
HO 1 R 25/00 (2006.01)	HO 1 R 25/00 M
請求項の数 1 (全 9 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2001-275287 (P2001-275287)	(73) 特許権者	594070612
(22) 出願日	平成13年9月11日(2001.9.11)		フェニックス コンタクト ゲゼルシャフ
(65) 公開番号	特開2002-124344 (P2002-124344A)		ト ミット ベシュレンクテル ハフツン
(43) 公開日	平成14年4月26日(2002.4.26)		グ ウント コンパニー コマンディート
審査請求日	平成15年10月17日(2003.10.17)		ゲゼルシャフト
(31) 優先権主張番号	10045498.4		Phoenix Contact GmbH & Co. KG
(32) 優先日	平成12年9月13日(2000.9.13)		ドイツ連邦共和国 ブロンベルク フラッ
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		ハスマルクトシュトラッセ 8
			Flachsmarktstrasse
			8, D-32825 Blomberg
			, 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】 電気的な直列端子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気的な直列端子であって、ベース端子(2)と接続コネクタ(3, 4)とが設けられており、ベース端子(2)が、端子ケーシング(7)と、該端子ケーシング(7)内に配置された少なくとも1つの導体接続エレメント(8, 9)と、1つまたはそれ以上の導体接続エレメント(8, 9)に電氣的に接続された、端子ケーシング(7)の片側に配置された少なくとも2つの差込み箇所とを有しており、接続コネクタ(3, 4)が、コネクタケーシング(13, 14)と、該コネクタケーシング(13, 14)内に配置された少なくとも1つの導体接続エレメント(15)と、1つまたはそれ以上の導体接続エレメント(15)に電氣的に接続された1つの差込みコンタクトとを有しており、接続コネクタ(3, 4)が、別個の固定エレメントによってベース端子(2)の端子ケーシング(7)に機械的に結合されている形式のものにおいて、ベース端子(2)の端子ケーシング(7)に両差込み箇所の間でロック縦孔(19)が設けられており、これによって、接続コネクタ(3)が、外側の差込み箇所に差し被せられている場合に、固定エレメントを用いて端子ケーシング(7)の端面に固定されているかまたは接続コネクタ(4)が、内側の差込み箇所に差し被せられている場合に、固定エレメントを用いてロック縦孔(19)の内部に固定されていることにより、接続コネクタ(3, 4)が、両差込み箇所でベース端子(2)の端子ケーシング(7)に機械的に結合可能であることを特徴とする、電気的な直列端子。

【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

## 【 発明の属する技術分野 】

本発明は、特に支持レールに係止するための電氣的な直列端子であって、ベース端子と接続コネクタとが設けられており、ベース端子が、端子ケーシングと、該端子ケーシング内に配置された少なくとも1つの導体接続エレメントと、1つまたはそれ以上の導体接続エレメントに電氣的に接続された、端子ケーシングの片側に配置された少なくとも2つの差込み箇所とを有しており、接続コネクタが、コネクタケーシングと、該コネクタケーシング内に配置された少なくとも1つの導体接続エレメントと、1つまたはそれ以上の導体接続エレメントに電氣的に接続された1つの差込みコンタクトとを有しており、接続コネクタが、別個の固定エレメントによってベース端子の端子ケーシングに機械的に結合されている形式のものに関する。この場合、端子ケーシングとコネクタケーシングとは、有利には絶縁物から成っている。

10

## 【 0 0 0 2 】

## 【 従来技術 】

このような形式の電氣的な直列端子は、ドイツ連邦共和国実用新案第 2 9 5 1 4 7 1 1 号明細書に基づき公知である。この場合、一般的に、ベース端子は支持レールに係止されるので、ベース端子は電氣的な直列端子の、定置の部分を成している。これに対して、接続コネクタは電氣的な直列端子の、位置可変な部分を形成している。なぜならば、この接続コネクタはその差込みコンタクトによって簡単に、ベース端子の、対応する差込み箇所に差し被せることができるかもしくはこの差込み箇所から再び引き抜くことができるからである。ベース端子もしくはこのベース端子内に配置された導体接続エレメントには電氣的な供給線路が接続されるのに対して、接続コネクタ内の導体接続エレメントには、個々の消費子の電氣的な線路が接続される。この場合、一般的に、電氣的な直列端子は板状に形成されている。たいてい、この電氣的な直列端子は、複数の別の電氣的な直列端子とまとめられて、1つの直列端子ブロックを形成している。この場合、このような形式の公知の電氣的な直列端子では、個々の消費子の電氣的な導体が、対応する数の接続コネクタに接続されることによって、配線作業ひいては組付け手間も減少させることが可能となる。次いで、1つの接続コネクタブロックにまとめることができる複数の接続コネクタは、1つのベース端子ブロックに差し込まれさえすればよい。この場合、このベース端子ブロックは、対応する数のベース端子から形成されている。

20

30

## 【 0 0 0 3 】

いま、前記ドイツ連邦共和国実用新案第 2 9 5 1 4 7 1 1 号明細書に基づき公知の電氣的な直列端子には、ベース端子が確かに2つの差込み箇所を有しているが、接続コネクタは両差込み箇所のうちの外側の差込み箇所にしか差し被せることができないという欠点がある。なぜならば、接続コネクタとベース端子とを確実に機械的に結合するための固定エレメントが接続コネクタの端面に固定されていて、ベース端子の端面に設けられたケーシング突出部に背後から係合しているからである。公知の電氣的な直列端子は2つの導体接続エレメントをベース端子内に有しているので、2つの供給線路を電氣的な直列端子の、定置の側に接続することもできる。いま、直列端子の、位置可変な他方の側にも2つの電氣的な線路を接続することができるようにするために、接続コネクタも2つの導体接続エレメントを有している。しかし、2つの導体接続エレメントを接続コネクタ内に配置することによって、この接続コネクタは、ベース端子の、内側に位置する第2の差込み箇所が接続コネクタのコネクタケーシングによって覆われ、ひいてはもはや接近不能となる程に広幅に寸法設定されている。これによって、2つの導体接続エレメントをベース端子内に配置することにより入力側で提案される、2つの電位を電氣的な直列端子に接続するという可能性が、ただ1つの差込み箇所しか使用することができないという理由で、出力側ではもはや使用することができないというさらなる欠点が得られる。

40

## 【 0 0 0 4 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

したがって、本発明の課題は、冒頭で述べた形式の電氣的な直列端子を改良して、ベース

50

端子の両差込み箇所が、1つの接続コネクタを差し被せるために使用することができるようにすることである。ただし、この場合、両差込み箇所において、接続コネクタとベース端子との解離可能な機械的な固定が提供されていなければならない。

【0005】

【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、ベース端子の端子ケーシングに両差込み箇所の間でロック縦孔が設けられており、これによって、接続コネクタが、固定エレメントを用いて端子ケーシングの端面にまたはロック縦孔の内部に固定されていることにより、接続コネクタが、両差込み箇所でベース端子の端子ケーシングに機械的に結合可能であるようにした。

10

【0006】

【発明の効果】

本発明によれば、ロック縦孔をベース端子に形成することによって、固定エレメントがベース端子の端子ケーシングに側方で係止できることにより、接続コネクタを外側の差込み箇所に被せることがもはや不要となる。

【0007】

有利には、電氣的な直列端子は、接続コネクタが一方の差込み箇所に選択的に差被せ可能であるだけでなく、両差込み箇所に同時にそれぞれ1つの接続コネクタが差被せ可能であり、両接続コネクタが、ベース端子の端子ケーシングに機械的に結合可能であるように形成されている。互いに異なる2つの電位が電氣的な供給線路を介して接続されている2つの導体接続エレメントをベース端子が有していると、両差込み箇所にそれぞれ1つの接続コネクタが差被せ可能であることによって、両電位を電氣的な直列端子の消費側器側に伝送することができる。

20

【0008】

両接続コネクタが個々にどのように形成されているのかということ、すなわち、特に接続コネクタ内に単数の導体接続エレメントが配置されているのかまたは複数の導体接続エレメントが配置されているのかということは、主として、ベース端子の、提供される空間ひいては長さに関連している。空間不足はないものの、可能な限り多くの電氣的な線路を電氣的な直列端子に接続できるようにしたい使用事例では、両接続コネクタ内に2つまたはそれ以上の導体接続エレメントを配置することもできる。しかし、一般的には、提供される空間は制限されている。なぜならば、電氣的な直列端子は、たとえば配電盤キャビネット内に収納できるようになっているからである。この場合、外側の差込み箇所に差し被せられた接続コネクタが、ただ1つの導体接続エレメントを有しているのに対して、内側の差込み箇所に差し被せられた接続コネクタが、2つの導体接続エレメントを有することができる。と有利である。

30

【0009】

前記ドイツ連邦共和国実用新案第29514711号明細書に基づき公知の電氣的な直列端子では、接続コネクタが、ばね弾性的な係止アームによってベース端子の端子ケーシングに機械的に係止可能である。このためには、係止アームがその下側の端部に係止フックを有している。この係止フックは、ベース端子の端子ケーシングに設けられた対応するケーシング突出部に係合することができる。接続コネクタをベース端子から再び解離するために、ねじ回しの尖端部によって係止フックとケーシング突出部との係止が解離されなければならない。このためには、固定エレメントに設けられた係止フックの領域に、ねじ回しの尖端部を差し込むためのポケットが設けられている。したがって、このポケットは固定エレメントの下側の端部にも配置されていて、ひいては、オペレータ側からは極めて困難にしか接近することができない。このことは、特に電氣的な直列端子が、たとえば配電盤キャビネット内に配置されており、直列端子と、配電盤キャビネットの、対応する側壁との間に極めて僅かしか空間が提供されていない場合に問題となり得る。

40

【0010】

いま、本発明による電氣的な直列端子の有利な構成によれば、ベース端子からの接続コネ

50

クタの解離は、固定エレメントが、グリップ区分と、係止フックと、ばねエレメントとを備えたばね弾性的な係止アームとして形成されており、この係止アームが、接続コネクタのコネクタケーシングに旋回可能に支承されており、ばねエレメントが、支承点の上方に配置されていることによって特に簡単に操作可能となる。いま、固定エレメントをこのような形式で形成することによって、2つの利点が互いに独立して得られる。固定エレメントが、ばね弾性的な係止アームとして接続コネクタのコネクタケーシングに旋回可能に支承されていて、一方の端部にグリップ区分をかつ他方の端部に係止フックを有していることによって、係止アームの操作は、オペレータ側から容易に接近可能なグリップ区分を介してのみ可能となる。したがって、接続コネクタの解離は、グリップ区分を指で操作することによって簡単にを行うことができる。補助手段の使用は不要となる。ばね弾性的な係止アームに付加的にばねエレメントが形成されていることによって、グリップ区分が操作されていない場合には、係止アームは、ロックされた箇所で常に保持されるようになっている。

10

#### 【0011】

本発明による電氣的な直列端子の別の有利な構成によれば、固定エレメントが、引張り負荷軽減エレメントに結合されており、この引張り負荷軽減エレメントに、接続コネクタに接続された電氣的な導体が固定可能である。したがって、固定エレメントがこのような形式で形成されている場合には、この固定エレメントは、接続コネクタとベース端子との機械的な係止もしくは結合の機能を引き受けるだけでなく、さらに、接続コネクタに接続された電氣的な線路のための引張り負荷軽減手段としても働く。

20

#### 【0012】

いま、本発明による電氣的な直列端子および特に固定エレメントの改良形の多数の可能性が個々に存在している。このことは、従属請求項ならびに図面に関連した有利な実施例の説明に示してある。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態を図面につき詳しく説明する。

#### 【0014】

図1には、ベース端子2と2つの接続コネクタ3, 4とを備えた電氣的な直列端子1の構成が示してある。この場合、ベース端子2は電氣的な直列端子1の、定置の部分形成しているのに対して、この限りにおいて、接続コネクタ3, 4は電氣的な直列端子1の、位置可変な部分と呼ぶことができる。つまり、接続コネクタ3, 4はベース端子2に差し込むことができる。ベース端子2は支持レール(図示せず)に係止することができる。このためには、ベース端子2の基部5に、対応する係止エレメント6が形成されている。

30

#### 【0015】

ベース端子2は、絶縁物から成る端子ケーシング7と、この端子ケーシング7内に配置された2つの導体接続エレメント8, 9とを有している。ここでは引張りばね端子として形成されているが、ねじ端子として形成されていてもよいし、圧接端子(Schneidanschlusselement)として形成されていてもよい導体接続エレメント8, 9は、電流バー10, 11を介してそれぞれ1つの差込み箇所に電氣的に接続されている。板状のベース端子2は、端子ケーシング7に配置された係止ピン12によって別のベース端子2とまとめられて、1つのベース端子ブロックを形成することができる。

40

#### 【0016】

接続コネクタ3, 4は、絶縁物から成るコネクタケーシング13, 14から成っている。この場合、接続コネクタ3では、1つの導体接続エレメント15がコネクタケーシング13内に配置されており、接続コネクタ4では、2つの導体接続エレメント15がコネクタケーシング14内に配置されている。電氣的な直列端子1の図示の構成では、接続コネクタ3, 4の導体接続エレメント15も引張りばね端子として形成されている。導体接続エレメント15は電流バー16を介してそれぞれ1つの差込みコンタクトに電氣的に接続されている。各接続コネクタ3, 4はただ1つの差込みコンタクトしか有していないので、

50

接続コネクタ４では、両導体接続エレメント１５は１つの共通の電流バー１６を介して差込みコンタクトに接続されている。

【００１７】

図１および図３に示した両実施例では、ベース端子２の両差込み箇所はコネクタピン１７によって実現され、接続コネクタ３，４の差込みコンタクトは、コネクタピン１７に対応するコネクタブシュ１８によって実現される。また、差込み箇所がコネクタブ縦孔して形成されており、この場合、差込みコンタクトが相応にコネクタピンとして形成されていてもよい。接続コネクタ３，４をベース端子２に迅速にかつ簡単に差し被せることができることによって、電気的な直列端子１への個々の消費器的接続が簡単になる。このためには、１つの消費器的電気的な線路が接続コネクタ３，４に接続されるかもしくは接続コネクタブブロックにまとめられている複数の接続コネクタ３，４に接続される。この場合、使用開始のためには、接続コネクタ３，４もしくは接続コネクタブブロックがベース端子２もしくは相応のベース端子ブロックに差し被せられさえすればよい。エネルギー供給は、ベース端子２の導体接続エレメント８，９への相応の供給線路の接続によって行われる。

10

【００１８】

ベース端子２からの接続コネクタ３，４の不本意な解離を阻止するために、接続コネクタ３，４は固定エレメントによってベース端子２の端子ケーシング７に機械的に結合することができる。本発明による電気的な直列端子１では、ベース端子２の端子ケーシング７にロック縦孔１９が設けられている。この場合、このロック縦孔１９は両差込み箇所の間で端子ケーシング７に配置されている。このロック縦孔１９の形成によって、外側に位置する接続コネクタ３を端子ケーシング７の端面に固定エレメントによって固定することができるだけでなく、内側の接続コネクタ４をロック縦孔１９の内部で固定エレメントによって固定することもできる。

20

【００１９】

本発明による電気的な直列端子１の図示の実施例では、固定エレメントが、ばね弾性的な係止アーム２０として形成されている。この係止アーム２０は、上側の端部にグリップ区分２１を有していて、下側の端部に係止フック２２を有しており、さらに、中間領域にばねエレメント２３を有している。係止アーム２０は接続コネクタ３，４のコネクタケーシング１３，１４に支承されている。このためには、係止アーム２０が支承エレメント２４を有しており、接続コネクタ３，４のコネクタケーシング１３，１４が、対応する支承切欠き２５を有している。

30

【００２０】

図１に示したように、接続コネクタ３，４とベース端子２との相応の構成では、それぞれ１つの接続コネクタ３，４が両差込み箇所に同時に差被せ可能であり、この場合、両接続コネクタ３，４は係止アーム２０によってベース端子２の端子ケーシング７に機械的に結合可能でもある。この場合、図１および図３に示したベース端子２は、内側の接続コネクタ４が大きな構造ひいては２つの導体接続エレメント１５も有することができるのに対して、外側の接続コネクタ３は、狭幅の構造を有していて、ひいてはただ１つの導体接続エレメント１５しか有することができないように形成されている。外側の接続コネクタ３も２つの導体接続エレメント１５を有している場合には、この場合により大きな接続コネクタ３がロック縦孔１９と第２の差込み箇所とを覆わないようにすると、相応により長いベース端子２が使用されなければならない。

40

【００２１】

係止アーム２０の上側の端部に設けられたグリップ区分２１の、実現された配置形式（この場合、グリップ区分２１は接続コネクタ３，４の上側の端部２６を越えて張り出している）によって、係止アーム２０を手によって容易に操作することができ、したがって、接続コネクタ３，４をベース端子２から解離することができる。このことは、電気的な直列端子１が、たとえば配電盤キャビネット内に配置されており、電気的な直列端子１の端面と、配電盤キャビネットのキャビネット壁との間に極めて僅かしか自由空間が存在していない場合に特に有利である。グリップ区分２１を指で押圧することにより係止アーム２０

50

を簡単に操作することができることによって、接続コネクタ 3, 4 を解離するために付加的な工具は不要となる。ばねエレメント 23 を係止アーム 20 の支承エレメント 24 の上方に配置しかつ形成することによって、係止アーム 20 の操作されていない状態では、係止フック 22 が、端子ケーシング 7 に設けられた対応するケーシング突出部 27 に背後から係合して、これによって、接続コネクタ 3, 4 がベース端子 2 に係止されていることが保証されている。

#### 【0022】

図 1 および図 2 から明らかに分かるように、係止アーム 20 のグリップ区分 21 は凹設部 28 を有している。ここでは、この凹設部 28 は、専ら係止アーム 20 のグリップ区分 21 を操作する場合のグリップ補助手段および滑り防止手段として形成されていてもよいし、銘板のための取付け部として使用されてもよい。このような形式の銘板（図示せず）によって、複数の電氣的な直列端子 1 から形成された 1 つの直列端子ブロックでは、個々の接続コネクタ 3, 4 を、直列端子ブロックに接続された消費器具に容易に対応配置することができる。図 1 および図 2 から同じく見ることができるよう、係止アーム 20 は支承エレメント 24 によって、接続コネクタ 3, 4 のコネクタケーシング 13, 14 の、対応する支承切欠き 25 内に容易に係止することができる。これによって、接続コネクタ 3, 4 もしくはコネクタケーシング 13, 14 の製造だけでなく係止アーム 20 の製造も容易になる。さらに、こうして、欠陥のある係止アーム 20 は、接続コネクタ 3, 4 全体を交換する必要なしに容易にかつ簡単に交換することができる。係止アーム 20 を種々異なる接続コネクタ 3, 4 のために選択的に使用することもできるので、1 つの直列端子ブロックでは、係止アーム 20 は接続コネクタ 3, 4 ほど必要にならない。

#### 【0023】

図 2 には、互いに異なる幅を備えた係止アーム 20 の 2 つの構成が示してある。図 2 a に示した係止アーム 20 は、個々の板状の接続コネクタ 3, 4 を操作するために使用されるのに対して、図 2 b に示した係止アーム 20 は、組み合わせられた 2 つの接続コネクタ 3, 4 を操作するために使用される。したがって、図 2 b に示した係止アーム 20 は 2 つのばねエレメント 23 と 2 つの支承エレメント 24 とを有している。しかし、互いに分離された 2 つのばねエレメント 23 の代わりに、二倍の幅を備えたただ 1 つのばねエレメントが使用されてもよい。

#### 【0024】

いま、図 3 および図 4 には、本発明による電氣的な直列端子 1 の別の構成が示してある。この場合、図 3 に示した電氣的な直列端子 1 は、ここではただ 1 つの接続コネクタ 4 しか差し被せられていないという点でまず図 1 に示した電氣的な直列端子 1 と異なっている。しかし、実際の相違点は、固定エレメントが係止アーム 20 だけでなく、付加的に引張り負荷軽減エレメント 29 も有している点にある。この引張り負荷軽減エレメント 29 には、接続コネクタ 4 に接続された電氣的な導体 30 がケーブルバインダ 31 によって固定されている。電氣的な導体 30 を引張り負荷軽減エレメント 29 に固定することによって、導体接続エレメント 15 に接続された線路端部の引張り負荷軽減の他に、電氣的な導体 30 の位置決めも得られる。引張り負荷軽減エレメント 29 は係止アーム 20 と同様に支承エレメント 32 を有している。この支承エレメント 32 は、接続コネクタ 4 のコネクタケーシング 14 に設けられた対応する支承切欠き（図示せず）内に差し込むことができる。さらに、引張り負荷軽減エレメント 29 は係止フック 33 を有している。この係止フック 33 によって引張り負荷軽減エレメント 29 は同様に接続コネクタ 4 のコネクタケーシング 14 に固定することができる。引張り負荷軽減エレメント 29 の、電氣的な導体 30 がケーブルバインダ 31 によって固定される領域では、ケーブルバインダ 31 を位置決めするための 2 つの凹設部 34 が引張り負荷軽減エレメント 29 に形成されている。

#### 【0025】

図 3 で見ることができるよう、引張り負荷軽減エレメント 29 は、電氣的な導体 30 をケーブルバインダ 31 によって固定するために使用されるだけでなく、付加的に遮蔽体 35 のための固定手段として形成されている。このような形式の遮蔽体 35 には、遮蔽され

た電氣的なケーブルのシールド 36 を電氣的に接触接続して固定することができる。この場合、遮蔽体 35 は線路片 37 に接続されている。この線路片 37 は電氣的な直列端子 1 のアース端子に接続されている。

【図面の簡単な説明】

【図 1】接続された 2 つの接続コネクタを備えた本発明による電氣的な直列端子の第 1 実施例を示す図である。

【図 2】接続コネクタを本発明による直列端子のベース端子の端子ケーシングに機械的に固定するための係止アームの 2 つの構成を示す図である。

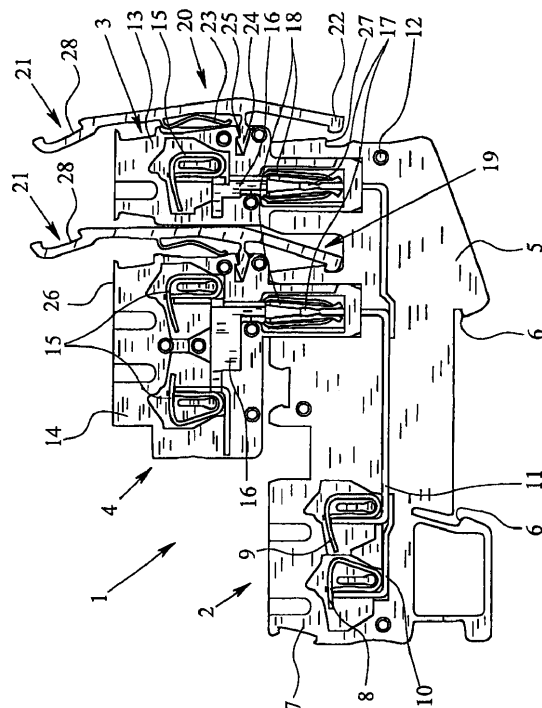
【図 3】引張り負荷軽減エレメントに結合されている係止アームを備えた本発明による電氣的な直列端子の第 2 実施例を示す図である。

【図 4】図 3 に示した、引張り負荷軽減エレメントに結合された係止アームを示す図である。

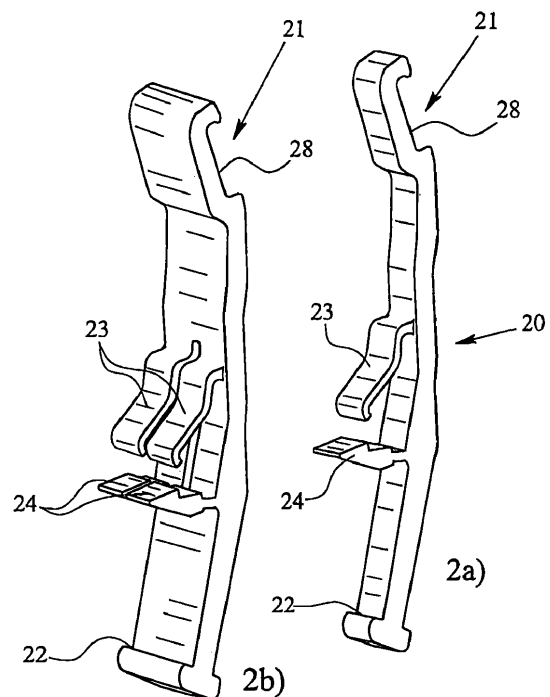
【符号の説明】

1 直列端子、 2 ベース端子、 3 接続コネクタ、 4 接続コネクタ、 5 基部、 6 係止エレメント、 7 端子ケーシング、 8 導体接続エレメント、 9 導体接続エレメント、 10 電流バー、 11 電流バー、 12 係止ピン、 13 コネクタケーシング、 14 コネクタケーシング、 15 導体接続エレメント、 16 電流バー、 17 コネクタピン、 18 コネクタブッシュ、 19 ロック縦孔、 20 係止アーム、 21 グリップ区分、 22 係止フック、 23 ばねエレメント、 24 支承エレメント、 25 支承切欠き、 26 端部、 27 ケーシング突出部、 28 凹設部、 29 引張り負荷軽減エレメント、 30 導体、 31 ケーブルバインダ、 32 支承エレメント、 33 係止フック、 34 凹設部、 35 遮蔽体、 36 シールド、 37 線路片

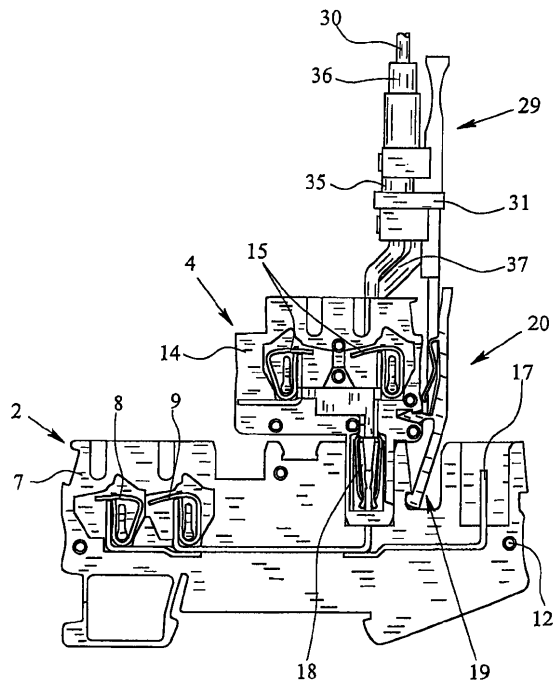
【図 1】



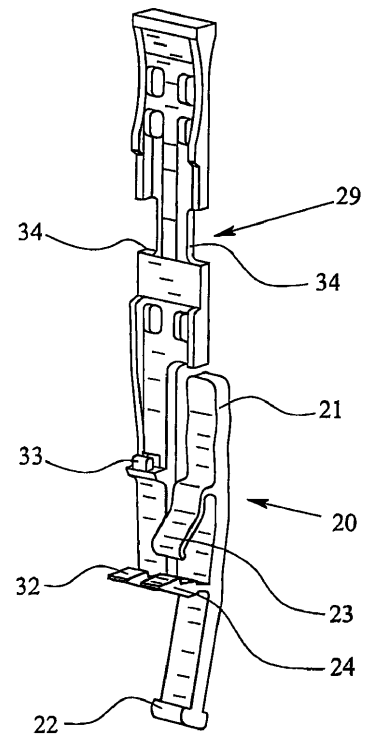
【図 2】



【図 3】



【図 4】





## フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I  
**H 0 1 R 13/46 (2006.01)** H 0 1 R 13/46 3 0 1 C  
**H 0 1 R 13/58 (2006.01)** H 0 1 R 13/58

(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

(74)代理人 230100044

弁護士 ラインハルト・アインゼル

(72)発明者 オリヴァー ランゲ

ドイツ連邦共和国 シーダー - シュヴァーレンベルク シラーシュトラッセ 5

審査官 中川 真一

(56)参考文献 特開平 0 8 - 2 1 3 0 7 7 ( J P , A )  
 実開昭 6 1 - 1 0 0 8 8 8 ( J P , U )  
 米国特許第 0 5 6 5 8 1 7 2 ( U S , A )  
 実開平 0 1 - 1 4 0 7 8 0 ( J P , U )  
 特開平 0 6 - 2 6 7 6 1 1 ( J P , A )  
 特開平 1 0 - 3 2 1 3 0 1 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 0 - 0 3 0 8 0 5 ( J P , A )  
 特開平 1 0 - 0 1 2 2 9 4 ( J P , A )  
 欧州特許出願公開第 0 0 8 3 3 4 0 7 ( E P , A 1 )  
 実開平 0 7 - 0 2 2 4 8 1 ( J P , U )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H01R 13/639

H01R 4/48

H01R 9/26

H01R 13/46

H01R 13/58

H01R 25/00

H01R 31/06