

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3801889号
(P3801889)

(45) 発行日 平成18年7月26日(2006.7.26)

(24) 登録日 平成18年5月12日(2006.5.12)

(51) Int. Cl.		F I		
HO 1 R 13/11	(2006.01)	HO 1 R 13/11		A
HO 1 R 13/42	(2006.01)	HO 1 R 13/42		B

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2001-272453 (P2001-272453)	(73) 特許権者	000183406
(22) 出願日	平成13年9月7日(2001.9.7)		住友電装株式会社
(65) 公開番号	特開2003-86281 (P2003-86281A)		三重県四日市市西末広町1番14号
(43) 公開日	平成15年3月20日(2003.3.20)	(74) 代理人	100096840
審査請求日	平成16年5月11日(2004.5.11)		弁理士 後呂 和男
		(74) 代理人	100097032
			弁理士 ▲高▼木 芳之
		(72) 発明者	石川 亮太郎
			三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
		(72) 発明者	辻 健司
			三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端子金具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基板と、基板の両側縁から立ち上げられる一対の側板と、両側板からそれぞれ突設されるとともに互いに内外に重なり合うように屈曲される一対の突板とによって全体が略箱形状に形成される本体部を有し、

前記両突板のうち外側の前記突板には、ハウジング内に挿入されたときにハウジング側に設けられたランスが進入して係止可能とされる被係止凹部が開設されていて、この被係止凹部が、前記外側の突板における突出端側の縁部を残しつつ基端側の縁部を側方へ開口させる形態で、且つその長さ寸法が全幅領域にわたって一定となる形態で形成されるとともに、その前縁に対して前記ランスが係止可能とされていて、

前記両突板のうち内側の突板における突出端側の縁部には、保持片が設けられるとともに、前記被係止凹部が前記保持片を嵌合可能な保持孔を兼用していて、前記保持片が前記被係止凹部により露出した前記側板の縁部に対して載せられた状態で係合されることで、前記本体部を所定形状に保持できるようになっており、

さらには前記内側の突板のうち前記保持片を突出させている縁部が前記本体部の軸線方向に沿って連続していて、前記保持片は、その縁部に沿って延びる形態とされるとともに前記被係止凹部の長さ寸法よりも短い長さ寸法をもって形成されていることを特徴とする端子金具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、略箱形の本体部を有する端子金具に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、ハウジング内に挿入される端子金具に段差状の凹部を設けて、その凹部に対してハウジング側のランスを係止させるようにしたものが知られており、その一例が特開2000-294334公報に記載されている。このような凹部を端子金具に形成するには、例えば、図12に示すように、前後に延出する基板1と、基板1の両側縁から立ち上がる一対の側板2, 3と、両側板2, 3からそれぞれ突設されるとともに互いに内外に重ね合わせられるよう屈曲して形成された一対の突板4, 5とによって箱形に形成される本体部6のうち、外側の突板5の中央部分を所定長さにならって切欠して凹部7を形成することが考えられる。一方、本体部6を箱形状に保持するには、凹部7によって前後2分割された突板5における前部5aと後部5bとの突出縁からそれぞれ保持片8を突設し、両保持片8を図示左側の側板2に形成された保持孔9にそれぞれ嵌合させるようにしている。

10

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、上記端子金具を収容するハウジングが設計変更された場合に、例えばランスの配設位置が前方へ移動されると、それに合わせて端子金具における凹部7を図12の位置よりも前方位置に設ける必要がある。ところが、突板5は、凹部7によって前後に2分割され、前部5aと後部5bとが個々に設けた保持片8によって保持されているため、凹部7を所定位置よりも前方へ移動させようとする、前側の保持片8の長さ寸法を確保することができなくなってしまう。すなわち保持片8によって凹部7の配設位置が制約されるという問題があった。

20

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、被係止凹部の配設位置の自由度を高めることを目的とする。

【0004】**【課題を解決するための手段】**

上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、基板と、基板の両側縁から立ち上げられる一対の側板と、両側板からそれぞれ突設されるとともに互いに内外に重なり合うように屈曲される一対の突板とによって全体が略箱形状に形成される本体部を有し、前記両突板のうち外側の前記突板には、ハウジング内に挿入されたときにハウジング側に設けられたランスが進入して係止可能とされる被係止凹部が開設されていて、この被係止凹部が、前記外側の突板における突出端側の縁部を残しつつ基端側の縁部を側方へ開口させる形態で、且つその長さ寸法が全幅領域にならって一定となる形態で形成されるとともに、その前縁に対して前記ランスが係止可能とされていて、前記両突板のうち内側の突板における突出端側の縁部には、保持片が設けられるとともに、前記被係止凹部が前記保持片を嵌合可能な保持孔を兼用して、前記保持片が前記被係止凹部により露出した前記側板の縁部に対して載せられた状態で係合されることで、前記本体部を所定形状に保持できるようになっており、さらには前記内側の突板のうち前記保持片を突出させている縁部が前記本体部の軸線方向に沿って連続していて、前記保持片は、その縁部に沿って延びる形態とされるとともに前記被係止凹部の長さ寸法よりも短い長さ寸法をもって形成されている構成としたところに特徴を有する。

30

40

【0006】**【発明の作用及び効果】**

<請求項1の発明>

保持片が被係止凹部によって分断されることがないから、保持片における軸線方向の長さ寸法を十分に確保することができ、その上で、保持片とは無関係に被係止凹部の配設位置を設定することができる。すなわち、突板に対する被係止凹部の配設位置の自由度を高めることができるから、例えばハウジングが設計変更され、ランスの配設位置が移動した場合でも、簡単に対応することができる。

50

また端子金具の構造の簡素化を図ることができ、さらに強度的にも優れる。

【 0 0 0 8 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施形態を添付図面に基づいて説明する。

< 第 1 実施形態 >

本発明の第 1 実施形態を図 1 ないし図 10 によって説明する。この実施形態では、雌コネクタのハウジング内に收容される雌側の端子金具を示す。なお、以下では、ハウジングに対する端子金具の挿入方向を前方として説明する。

【 0 0 0 9 】

先にハウジング 10 の構造を簡単に説明する。ハウジング 10 は、合成樹脂製とされ、図 6 及び図 7 に示すように、内部には端子金具 30 が後方から挿入可能とされるキャビティ 11 を上下 2 段、幅方向に 8 室ずつ並べて備えている。ハウジング 10 には、下方からリテーナ 21 を装着可能なリテーナ取付孔 12 が各キャビティ 11 の下壁 13 を前後に分断しつつ開口して設けられている。キャビティ 11 の下面側には、挿入される端子金具 30 に弾性的に係止可能なランス 14 がそれぞれ設けられている。ランス 14 は、キャビティ 11 の下壁 13 のうちリテーナ取付孔 12 よりも前側部分を切欠することで形成されており、大まかには、前後両端部が支持された両持ち状のアーム部 15 と、アーム部 15 の上面幅方向中央に設けられ端子金具 30 の突起 52 に係止可能な係止部 16 とを備えている。

【 0 0 1 0 】

続いて、端子金具 30 について説明する。端子金具 30 は、金属板を図 1 に示す展開形状に打ち抜くと共に曲げ加工を行う、いわゆるプレス成形によって図 2 ないし図 5 に示す形状に成形されている。端子金具 30 は、前側から順に、図示しない雄側の端子金具 30 と導通接続可能な本体部 31 と、電線 W の端末に露出した芯線に圧着接続されるワイヤパレル部 32 と、電線 W の被覆部分にかしめ固定されるインシュレーションパレル部 33 とから構成されている。このうちワイヤパレル部 32 とインシュレーションパレル部 33 は、それぞれ一対ずつかしめ片 34, 35 を有している。

【 0 0 1 1 】

本体部 31 について詳細に説明する。本体部 31 は、図 1 に示すように、前後に延出する基板 36 の両側縁から突設された一対の側板 37, 38 を立ち上げるとともに、図示奥側の側板 38 から突設された突板 40 を手前側に折り曲げつつ、その外に手前側の側板 37 から突設された突板 39 を折り重ねることで、図 2 に示すように、全体として前後に開口する略箱形状に成形されるようになっている。図 1 の奥側の突板 40 には、奥側へ延設された連結片 41 を介して前後に延びる舌片 42 が連結されており、成形時には連結片 41 を手前側の側板 37 と基板 36 の内面に沿うように 2 度屈曲させるとともに舌片 42 を基板 36 の内面に沿って前方へ延出させることで、図 7 に示すように、片持ち状の弾性接触片 45 が形成される。また、図 1 に示すように、連結片 41 からは奥側へ向けて差込片 43 が突設されており、成形時にこの差込片 43 が奥側の側板 38 に穿設された差込孔 44 に差し込まれることで、弾性接触片 45 の前後の位置決めが図られている (図 4)。弾性接触片 45 は、図 7 に示すように、前部が基板 36 から離間するように山形に形成されるとともに上方へ弾性変形可能とされており、その頂点部分には、本体部 31 内に挿入される雄側の端子金具 30 に対して弾性接触可能な接点部 46 が膨出形成されている。内側の突板 40 のうち弾性接触片 45 に対向する部分には、雄側の端子金具 30 に対する接圧を高めるための張出部 47 が内側に張り出して形成されている。また基板 36 における弾性接触片 45 の前部に対向する部分には、孔部 48 が上方に開口して形成されている。また基板 36 の前端からは、弾性接触片 45 の前端部とほぼ同じ高さ位置に達する保護片 49 が立ち上げられることで、弾性接触片 45 を保護できるようになっている。

【 0 0 1 2 】

図 1 に示すように、手前側の突板 39 には、隣接する側板 37 にまたがる形態で凹部 50 が開設されている。この凹部 50 は、突板 39 における長さ方向中央よりも前寄りの位置

に配設されるとともに、側板 37 の手前側縁部を所定幅切欠して形成されている。凹部 50 は、突板 39 及び側板 37 を板厚方向にのみ開口させる四角形状に形成されており、従ってその周縁部が全周にわたって繋げられている。一方、奥側の突板 40 の側縁部には、凹部 50 に対応する位置に保持片 51 が突設されている。この保持片 51 は、凹部 50 の長さ寸法よりも若干短い長さ寸法を有している。そして、本体部 31 の成形時における両突板 39, 40 同士の折り重ね作業時に、保持片 51 を凹部 50 内に嵌合させるとともに、図 3 及び図 5 に示すように、手前側の側板 37 における凹部 50 の切欠縁部（図 5 の下縁）に保持片 51 を係合させるようにする。このように、保持片 51 を凹部 50 に嵌合させることで、本体部 31 を略箱形状に保持できるようになっている。なおこの保持片 51 は、凹部 50 を通して外部に露出している。また凹部 50 を介して内側の突板 40 に形成した張出部 47 が部分的に外部に露出している。

10

【0013】

凹部 50 の周縁前部には、図 7 に示すように、ランス 14 の係止部 16 に係止可能な突起 52 が叩き出しにより形成されている。この突起 52 は、図 3 に示すように、本体部 31 の幅方向中央位置に配設されるとともに、底面から見て前端側にかけて次第に幅寸法が小さくなる先細り状に形成され、且つ、図 2 に示すように、正面から見て幅方向中央部分を頂点とする山形に形成されている。また手前側の突板 39 の後端部からは、図 4 に示すように、スタビライザ 53 が突設され、本体部 31 から側板 38 に沿って下方へ突き出るように屈曲されている。また本体部 31 の後端下部の段差部分には、リテーナ 21 に設けられた係止突部 22 が係止可能なあご部 54 が設けられている。

20

【0014】

次に、端子金具 30 をキャビティ 11 内に挿入する作業を説明しつつ必要に応じてハウジング 10 側の構造を補充して説明する。図 7 に示すように、ハウジング 10 に対してリテーナ 21 を係止突部 22 がキャビティ 11 から退避する仮係止位置に装着した状態で、キャビティ 11 内に端子金具 30 を後方から挿入すると、突起 52 がキャビティ 11 の下面中央に形成された突起挿通凹部 17 に摺接されるとともに、スタビライザ 53 がキャビティ 11 の下面側縁に形成されたスタビライザ挿通凹部 18 に摺接されることで、挿入動作が円滑に案内される。端子金具 30 が所定深さに達すると、図 8 に示すように、端子金具 30 の前端下部がランス 14 の係止部 16 のテーパ状の後面を押圧することで、アーム部 15 が前後の連結部分を撓み支点として下方へ撓まされて、前後方向の略中央部分が最下

30

【0015】

端子金具 30 が正規深さまで挿入されると、図 9 に示すように、アーム部 15 が弾性復帰するとともに係止部 16 が凹部 50 内に進入して、係止部 16 が突起 52 と、突起 52 の両側方に配された凹部 50 の周縁前部とにまたがって係止されることで端子金具 30 の一次係止が図られる。その後、リテーナ 21 を上方へ移動させることで、係止突部 22 がキャビティ 11 内に進入する本係止位置に達し、図 10 に示すように、係止突部 22 が端子金具 30 のあご部 54 に係止することで、端子金具 30 の二次係止が図られる。

【0016】

さて、上記した雌コネクタにおいて、キャビティ 11 内に端子金具 30 を挿入するのに必要な力を低減するよう要請があった場合には、適切な設計変更を行って対応することになる。設計変更を行うにあたっては、端子金具 30 の挿入力は、主にランス 14 を撓ませるのに必要な力によって決定されることから、ランス 14 の構造を変更することが考えられる。

40

【0017】

ランス 14 のアーム部 15 は、図 6 及び図 7 に示すように、後端部が全幅にわたってキャビティ 11 の下壁 13 に連結されているのに対し、前端部については、係止部 16 を前方へ型抜きする都合上中央部分に型抜き孔 19 が形成されることで二股状に分割されており、残された両側部がそれぞれキャビティ 11 の前壁 20 に連結されている。従って、ランス 14 を撓ませるのに必要な力は、主にアーム部 15 の後側の支点から端子金具 30 が係

50

止部 16 を押圧する作用点までの距離によって決定されることになり、その距離が長いほど必要な力は小さく済む。一方、係止部 16 の長さ寸法は、端子金具 30 に対する抜け止め力に比例するため、必要最低限の長さは確保する必要がある。従って、係止部 16 の長さ寸法必要最低限確保した上でその配設位置を前方に移動させた方がランス 14 を撓ませるのに必要な力、すなわち端子金具 30 の挿入力を低減することができる。

【 0 0 1 8 】

このように端子金具 30 の挿入力の低減を図るべく、係止部 16 の配設位置を前方に変更した場合には、それに対応して端子金具 30 の凹部 50 の配設位置を前方に変更する必要がある。その場合でも、図 1 に示すように、凹部 50 と保持片 51 とは別々の突板 39, 40 に設けられ、言い換えると凹部 50 を内側の突板 40 のうち保持片 51 を突出させている縁部から離れた位置に配設しているから、凹部 50 の配設位置を前方に移動させたとしても、その凹部 50 とは無関係に内側の突板 40 のうち保持片 51 を突出させている縁部を本体部 31 の軸線方向に連続する形態のままとすることができ、保持片 51 の長さ寸法を十分に確保することができる。従って、外側の突板 39 における凹部 50 の配設位置の自由度が高くすることができ、ランス 14 の係止部 16 の位置が前方へ移動した場合でも、容易に対応することができ、もって雌コネクタにおいて端子金具 30 の挿入力を低減するという目的を達成することが可能となる。

【 0 0 1 9 】

しかも、凹部 50 をその開口縁が全周にわたって繋がる形態としたから、凹部 50 を設けた突板 39 を本体部 31 の軸線方向について連続する形状とすることができ、強度的に優れる。さらには、凹部 50 が保持片 51 を嵌合する保持孔としての機能を兼用しているから、別途に本体部 31 に保持孔を開設した場合と比較して端子金具 30 の構造を簡素化できるとともに強度的にも優れる。

【 0 0 2 0 】

< 参考例 >

参考例を図 11 によって説明する。上記した第 1 実施形態では、凹部と保持片とを別々の突板に設けた場合を示したが、この参考例では、同じ突板に凹部と保持片とを設けた場合を示す。

【 0 0 2 1 】

図 11 に示すように、外側の突板 39 A における前寄りの位置には、凹部 50 A が開設されている。この凹部 50 A は、四角形状とされ、その開口縁が全周にわたって繋げられている。この突板 39 A の手前側縁部には、前後一对の保持片 51 A が突設されており、両保持片 51 A は、手前側の側板 37 A に穿設された保持孔 55 内に嵌合されることで、本体部 31 A を略箱形状に保持できるようになっている。このように凹部 50 A が突板 39 A のうち保持片 51 A を突出させている縁部を切り欠くことなく離れた位置に形成されているから、保持片 51 A が凹部 50 A によって分断されるようなことがなく、保持片 51 A の長さ寸法を十分に確保することができる。その上で、保持片 51 A とは無関係に凹部 50 A の配設位置を設定することができ、これにより、図 11 のように前側の保持片 51 A と凹部 50 A とを前後方向について重なる配置とすることができる。もって、コネクタの設計変更によってランス 14 の係止部 16 の配設位置が移動した場合でも容易に対応することができる。

なお、その他の構造、作用及び効果は上記した第 1 実施形態と同様であるため重複する説明は省略する。

【 0 0 2 2 】

< 他の実施形態 >

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【 0 0 2 3 】

(1) 上記した実施形態では、雌側の端子金具を示したが、略箱形の本体部から前方へ

10

20

30

40

50

タブを突設した雄側の端子金具についても本発明は適用可能である。

(2) 上記した実施形態では、両持ち状のランスを備えるハウジングに挿入する端子金具について示したが、片持ち状のランスを備えるハウジングに挿入するものにも本発明は適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る端子金具の展開図

【図2】端子金具の正面図

【図3】端子金具の底面図

【図4】端子金具の右側面図

【図5】端子金具の左側面図

【図6】ハウジングとリテーナの正面図

【図7】ハウジングにリテーナを仮係止位置に装着し、端子金具を挿入する前の状態を示す側断面図

【図8】端子金具を挿入する途中の状態を示す側断面図

【図9】端子金具がランスにより一次係止された状態を示す側断面図

【図10】リテーナが本係止位置に達し、端子金具が二次係止された状態を示す側断面図

【図11】参考例に係る端子金具の斜視図

【図12】従来例の斜視図

【符号の説明】

10 ... ハウジング

14 ... ランス

30 ... 端子金具

31, 31A ... 本体部

36 ... 基板

37, 37A, 38 ... 側板

39, 39A ... 突板(外側の突板)

40 ... 突板

50, 50A ... 凹部(被係止凹部、保持孔)

51, 51A ... 保持片

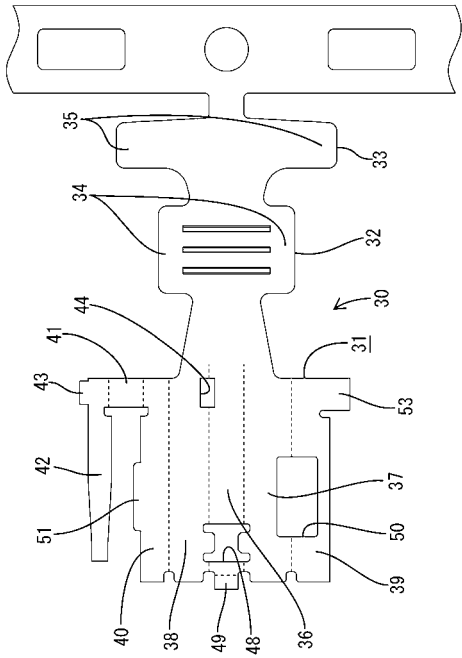
55 ... 保持孔

10

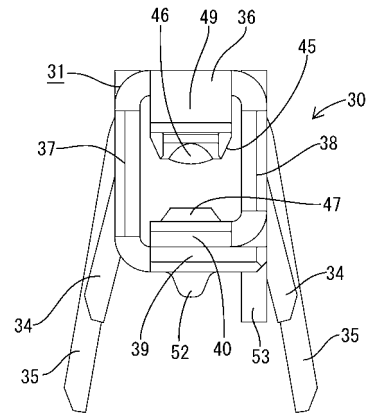
20

30

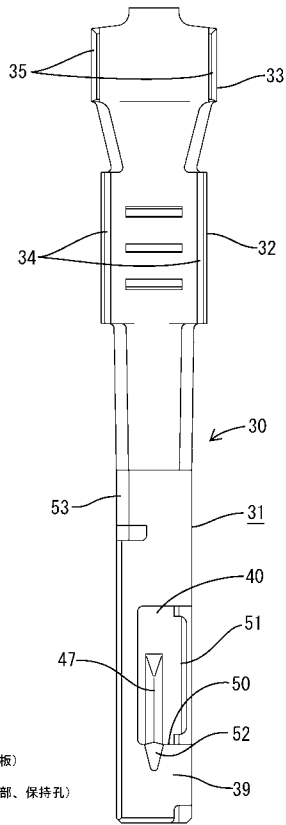
【 図 1 】



【 図 2 】

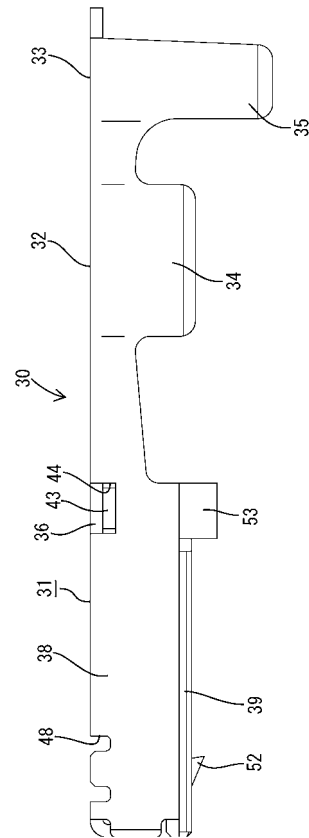


【 図 3 】

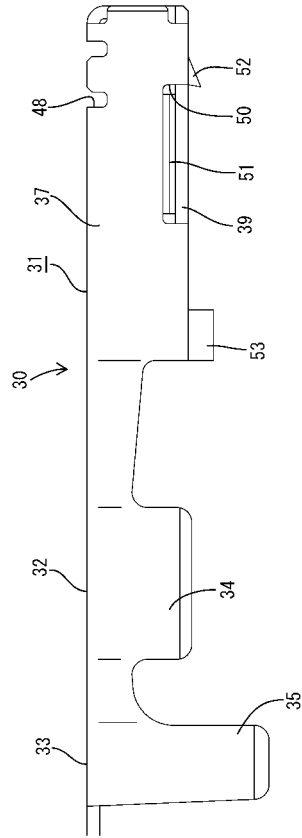


- 10…ハウジング
- 14…レンズ
- 30…端子金具
- 31…本体部
- 36…基板
- 39…突板（外側の突板）
- 40…突板
- 50…凹部（被係止凹部、保持孔）
- 51…保持片

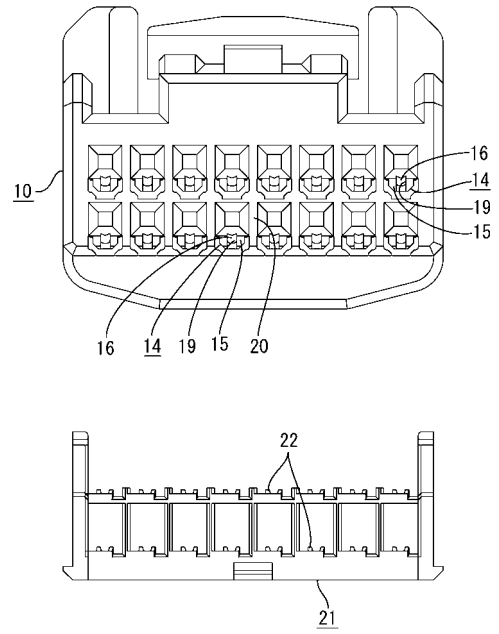
【 図 4 】



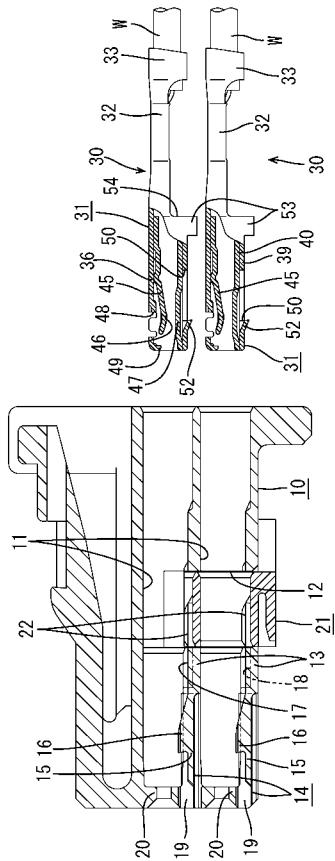
【 図 5 】



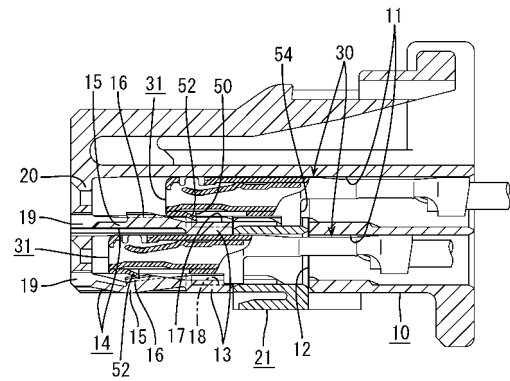
【 図 6 】



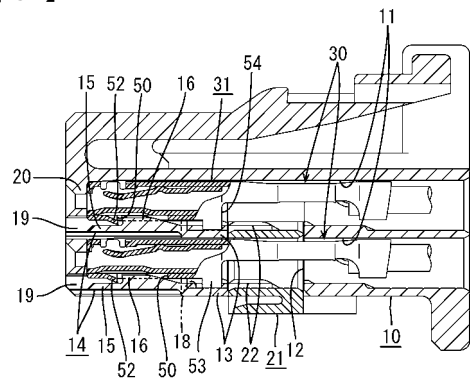
【 図 7 】



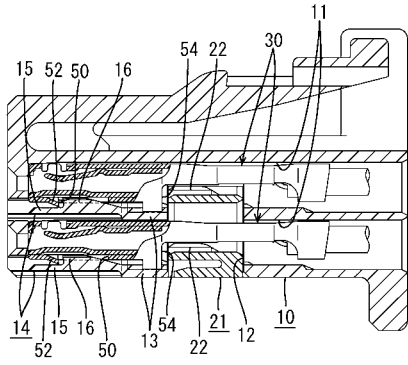
【 図 8 】



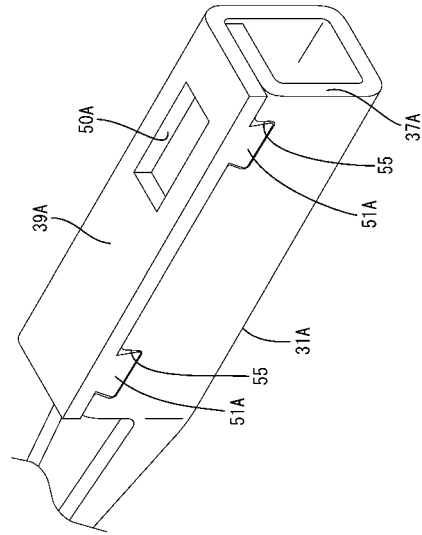
【 図 9 】



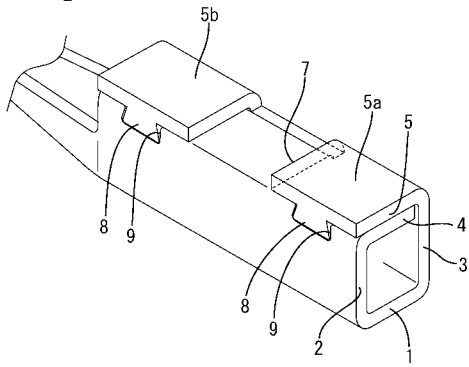
【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

- (72)発明者 中村 英人
三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
- (72)発明者 川瀬 治
三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

審査官 井上 哲男

- (56)参考文献 実開昭63-035274(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/10

H01R 13/11

H01R 13/115

H01R 13/42