

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4391906号  
(P4391906)

(45) 発行日 平成21年12月24日(2009.12.24)

(24) 登録日 平成21年10月16日(2009.10.16)

(51) Int. Cl. F I  
 HO 1 R 12/24 (2006.01) HO 1 R 23/68 E  
 HO 1 R 12/22 (2006.01) HO 1 R 23/68 P

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-224419 (P2004-224419)	(73) 特許権者	390033318 日本圧着端子製造株式会社
(22) 出願日	平成16年7月30日 (2004.7.30)		大阪府大阪市中央区南船場2丁目4番8号
(65) 公開番号	特開2006-48952 (P2006-48952A)	(74) 代理人	100087701 弁理士 稲岡 耕作
(43) 公開日	平成18年2月16日 (2006.2.16)	(74) 代理人	100101328 弁理士 川崎 実夫
審査請求日	平成19年5月29日 (2007.5.29)	(72) 発明者	知覧 清彦 愛知県西加茂郡三好町大字黒笹字丸根10 99-25 日本圧着端子製造株式会社名 古屋技術センター内
		(72) 発明者	村上 陽一 愛知県西加茂郡三好町大字黒笹字丸根10 99-25 日本圧着端子製造株式会社名 古屋技術センター内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

配線基板に実装され、その配線基板に平形で薄手の電気接続部材を電気接続するためのコネクタであって、

配線基板に接合されるコンタクトと、

このコンタクトを保持する樹脂製のハウジングと、

このハウジングに対して挿抜可能に設けられ、上記ハウジングの最奥まで挿入された状態で、電気接続部材を上記コンタクトに押し付ける樹脂製のスライダと、

上記ハウジングに保持されており、上記配線基板に固定される固定部を有する金属製の補強タブとを含み、

上記スライダは、上記ハウジングに対する挿抜方向に直交する幅方向に突出する係止部を備えており、

上記ハウジングの上記スライダに対向する面には、上記スライダの挿抜時における上記係止部の移動経路上に、上記スライダとの対向方向に膨出する膨出部が形成され、

上記補強タブは、上記スライダが上記ハウジングから引き出されるときに、上記係止部が上記膨出部を乗り越えた後に当接し、上記ハウジングからの上記スライダの脱落を防止するための脱落防止片を備えており、

上記膨出部と上記脱落防止片との間には、間隔が空けられており、

上記スライダが上記ハウジングから引き出されるときに、上記係止部は、上記膨出部を乗り越えた後、上記膨出部と上記脱落防止片との間に入り込んで、上記膨出部および上記

脱落防止片に当接することを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】

上記脱落防止片は、上記係止部との当接部分が面取りされていることを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【請求項 3】

上記脱落防止片は、上記スライダを上記ハウジングに組み付けるときに、上記係止部と摺擦する部分が面取りされていることを特徴とする請求項 2 記載のコネクタ。

【請求項 4】

上記補強タブに対して上記スライダと幅方向反対側から対向する倒れ防止部をさらに含むことを特徴とする請求項 2 または 3 記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、FPC (Flexible Printed Circuit : フレキシブルプリント回路) や FFC (Flexible Flat Cable) などの平形で薄手の電気接続部材を配線基板に接続するためのコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、配線基板に実装され、その配線基板に FPC などの平形で薄手の電気接続部材を接続するためのコネクタが知られている。この種のコネクタは、複数のコンタクトを保持するハウジングと、ハウジングに対してスライド可能に設けられ、フレキシブル配線板をコンタクトに押圧するための樹脂製のスライダと、このスライダをフレキシブル配線板に押圧力を与える位置 (ハウジングに押し込まれた状態) で保持するためのロック機構とを備えている。

【0003】

このような FPC 用のコネクタにおいて、ロック機構を、配線基板に半田付けされる半田付け部と、スライダに係合する弾性変形可能な係合片とを有するロック金具で構成したものが提案されている (たとえば、特許文献 1 参照)。このロック金具は、スライダとハウジングの両側壁との各間に介在されていて、スライダがハウジングに押し込まれたときに、スライダに形成された凹部に係合片の先端が入り込むことによって、そのスライダをハウジングに押し込まれた状態で保持する。また、半田付け部がハウジングの両側壁から外側に露出しており、そのハウジングから露出した半田付け部を配線基板上に半田付けすることによって、配線基板に対するコネクタ (コンタクト) の固定強度を増すことができる。

【特許文献 1】特開平 11 - 204213 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところが、上記のような構成では、スライダを挿抜させるときに、そのスライダの凹部とロック金具の係合片とが摺擦し、スライダの凹部が係合片によって削られるという不具合がある。

そこで、この発明の目的は、スライダがハウジングから不用意に引き出されることを防止できながら、スライダが挿抜時に削られることを防止することができるコネクタを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の目的を達成するための請求項 1 記載の発明は、配線基板上に実装され、その配線基板に平形で薄手の電気接続部材を電気接続するためのコネクタであって、配線基板に接合されるコンタクトと、このコンタクトを保持する樹脂製のハウジングと、このハウジングに対して挿抜可能に設けられ、上記ハウジングの最奥まで挿入された状態で、電気接続

10

20

30

40

50

部材を上記コンタクトに押し付ける樹脂製のスライダと、上記ハウジングに保持されており、上記配線基板に固定される固定部を有する金属製の補強タブとを含み、上記スライダは、上記ハウジングに対する挿抜方向に直交する幅方向に突出する係止部を備えており、上記ハウジングの上記スライダに対向する面には、上記スライダの挿抜時における上記係止部の移動経路上に、上記スライダとの対向方向に膨出する膨出部が形成され、上記補強タブは、上記スライダが上記ハウジングから引き出される時に、上記係止部が上記膨出部を乗り越えた後に当接し、上記ハウジングからの上記スライダの脱落を防止するための脱落防止片を備えており、上記膨出部と上記脱落防止片との間には、間隔が空けられており、上記スライダが上記ハウジングから引き出される時に、上記係止部は、上記膨出部を乗り越えた後、上記膨出部と上記脱落防止片との間に入り込んで、上記膨出部および上記脱落防止片に当接することを特徴とするコネクタである。

10

## 【0006】

この発明によれば、ハウジングのスライダに対向する面には、スライダの挿抜時における係止部の移動経路上に膨出部が形成されており、スライダがハウジングの最奥まで挿入された状態から引き出される時には、係止部が膨出部を乗り越えなければならない。そのため、スライダがハウジングから不用意に引き出されることを防止できながら、コネクタからの電気接続部材の不所望な抜けを防止することができる。

## 【0007】

しかも、膨出部および係止部の両方が樹脂製であるため、膨出部と係止部とが摺擦しても、膨出部および係止部が削れることを防止することができる。

20

また、スライダがハウジングから引き出される時に、係止部が膨出部を乗り越えた後、係止部が補強タブの脱落防止片に当接し、それ以上のスライダのスライドが防止される。これにより、スライダがハウジングから脱落することを防止することができる。

請求項2記載の発明は、上記脱落防止片は、上記係止部との当接部分が面取りされていることを特徴とする請求項1記載のコネクタである。

## 【0008】

脱落防止片の係止部との当接部分が尖っていると、係止部が脱落防止片に当接したときに、その係止部が削れるおそれがある。しかし、この発明では、脱落防止片の係止部との当接部分が面取りされているので、脱落防止片との当接による係止部の削れを防止することができる。

30

## 【0009】

請求項3記載の発明は、上記脱落防止片は、上記スライダを上記ハウジングに組み付けるときに、上記係止部と摺擦する部分が面取りされていることを特徴とする請求項2記載のコネクタである。

この発明によれば、スライダをハウジングに組み付けるときに、脱落防止片の係止部と摺擦する部分が面取りされているので、そのスライダの組み付け時に、脱落防止片との摺擦によって係止部が削れることを防止することができる。

## 【0010】

請求項4に記載の発明は、上記補強タブに対して上記スライダと幅方向反対側から対向する倒れ防止部をさらに含むことを特徴とする請求項2または3記載のコネクタである。

40

この発明によれば、補強タブに対してスライダと幅方向反対側に倒れ防止部が配置されているので、脱落防止片に係止部が当接した後、スライダをさらに引き出そうとしたときに、補強タブがスライダと反対側（脱落防止片に係止部から離脱する方向）に変形することを防止できる。そのため、脱落防止片に係止部から離脱することを防止でき、ハウジングからのスライダの脱落をより確実に防止することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0011】

以下では、この発明の実施の形態を、添付図面を参照して詳細に説明する。

図1および図2は、この発明の一実施形態に係るコネクタの構成を示す斜視図である。また、図3は、図1に示すコネクタの分解斜視図である。このコネクタ1は、配線基板（

50

図示せず)に実装されて、その配線基板に電気接続部材としてのFPC(Flexible Printed Circuit:フレキシブルプリント回路)2(図6参照)を電氣的に接続するためのものであり、金属製の複数のコンタクト3と、それらのコンタクト3を保持する樹脂製のハウジング4と、このハウジング4に対して前後方向にスライド可能に設けられ、FPC2を複数のコンタクト3に押し付けるための樹脂製のスライダ5と、複数のコンタクト3の配線基板に対する接続を補強するための金属製の補強タブ6とを備えている。

【0012】

コンタクト3は、たとえば、金属板を打ち抜いて形成され、互いに対向する弾性片部31および固定片部32と、これらの弾性片部31および固定片部32を結合する基端部33と、この基端部33に連結された略L字状のリード部34とを有している。各コンタクト3のリード部34が、配線基板のランドに半田接合される。また、弾性片部31は、固定片部32に対して近接/離間する方向に弾性的に揺動可能であり、その先端部には、FPC2に接触する接触部35が形成されている。

10

【0013】

ハウジング4は、略直方体形状に形成されており、複数のコンタクト3を横並びに保持する。より具体的には、ハウジング4は、それぞれ略長方形板状に形成され、上下方向に所定間隔を空けて対向する上板部41および下板部42と、上板部41と下板部42との間において、ハウジング4の長手方向(以下「幅方向」という。)に間隔を空けて対向配置される側壁部43と、各側壁部43に対して幅方向外側に間隔を空けて対向配置される補強タブ挟持部44とを一体的に備えている。

20

【0014】

下板部42には、各コンタクト3の固定片部32が嵌合される嵌合溝421が、両側壁部43の間において、幅方向にほぼ等間隔を空けて、それぞれ前後方向(スライダ5の挿抜方向)に延びて形成されている。各嵌合溝421にコンタクト3の固定片部32が嵌合されることによって、複数のコンタクト3が、ハウジング4の前後方向に沿う姿勢で、ほぼ等間隔を空けて幅方向に並べて設けられる。また、上板部41には、各コンタクト3の弾性片部31の先端部と対向する位置に、弾性片部31の弾性変形時にその先端部を逃がすための切欠溝411が形成されている。

【0015】

各補強タブ挟持部44は、上板部41および下板部42よりも前後方向の長さが短く形成されており、ハウジング4の両側面を形成する外側壁部441と、この外側壁部441に対して長手方向内側から対向する内側壁部442との間で、補強タブ6の後述する被挟持部62を挟持する。また、各補強タブ挟持部44は、外側壁部441の前端から手前側(スライダ5の後述する把持部52に向けて)に突出して形成された倒れ防止部443を備えている。さらに、内側壁部442の側壁部43と対向する面には、幅方向内側に向けて膨出する膨出部444(図4または図5参照)が形成されている。

30

【0016】

スライダ5は、ハウジング4の長手方向に沿って延び、各コンタクト3の弾性片部31と固定片部32との間に挿入される略長方形板状の押圧板51と、この押圧板51の幅方向両端部から幅方向外側にそれぞれ延びる把持部52と、各把持部52から押圧板51とほぼ平行に延びる1対の挿入アーム53とを一体的に備えている。両把持部52にそれぞれ指を掛けて、スライダ5を両指で摘んで、スライダ5をハウジングに対して挿抜させることができる。

40

【0017】

各把持部52は、幅方向外側の端面がハウジング4の幅方向両外側面(各外側壁部441の幅方向外側面)とほぼ面一となるように形成されており、ハウジング4の幅方向両外側に突出していない。そのため、このコネクタ1が配線基板に実装されたときに、そのコネクタ1の幅方向において、各把持部52が配線基板上に配置スペースを専有することを防止できる。その結果、配線基板上におけるコネクタ1の専有面積を小さくすることができる。

50

## 【 0 0 1 8 】

各挿入アーム 5 3 は、ハウジング 4 の各側壁部 4 3 とそれに対向する補強タブ挟持部 4 4 の内側壁部 4 4 2 との間に挿入される。各挿入アーム 5 3 の幅方向外側面（内側壁部 4 4 2 と対向する面）には、平面視略三角形の係止部 5 3 1 が、幅方向外側に突出して形成されている。

補強タブ 6 は、幅方向に直交する板状のタブ本体 6 1 と、このタブ本体 6 1 から奥側（ハウジング 4 の内側）に向けて延び、補強タブ挟持部 4 4 に挟持される被挟持部 6 2 と、タブ本体 6 1 の下端縁から幅方向外側に向けて屈曲し、幅方向外側に延びる矩形板状の固定部としての半田付け部 6 3 とを備えている。そして、半田付け部 6 3 が配線基板に半田付けされることによって、複数のコンタクト 3 の配線基板に対する接続を補強することができ、このコネクタ 1 が配設基板から脱落することを防止できる。

10

## 【 0 0 1 9 】

また、タブ本体 6 1 には、略コ字状に切り抜くことによって、タブ本体 6 1 の前端部から幅方向内側かつ奥側に向けて斜めに延びる脱落防止片 6 4 が形成されている。この脱落防止片 6 4 は、幅方向に弾性変形可能であり、その先端両角部 6 4 1 , 6 4 2 が面取りされている。

図 1 または図 2 に示すように、タブ本体 6 1、半田付け部 6 3 および脱落防止片 6 4 は、補強タブ挟持部 4 4 と把持部 5 2 との間において露出している。言い換えれば、ハウジング 4 は、平面視において幅方向両端部が切り欠かれた形状を有し、その切り欠かれた部分において、タブ本体 6 1、半田付け部 6 3 および脱落防止片 6 4 が露出している。これにより、半田付け部 6 3 の配線基板に対する半田付けを容易に行うことができ、このコネクタ 1 の配線基板への実装にかかる手間を軽減することができる。また、両補強タブ 6 の間隔を簡単に計測することができるので、両補強タブ 6 の間隔（一方の脱落防止片 6 4 の先端と他方の脱落防止片 6 4 の先端との間隔）を精度よく管理することができる。さらに、両把持部 5 2 にそれぞれ指を掛けたときに、ハウジング 4 に指が掛かることを防止できる。そのため、スライダ 5 をハウジング 4 に対して挿抜させるときの操作性を向上させることができる。

20

## 【 0 0 2 0 】

さらにまた、このコネクタ 1 では、各半田付け部 6 3 の幅方向外側端縁が、ハウジング 4 の幅方向両外側面よりも幅方向内側に位置している。そのため、このコネクタ 1 が配線基板に実装されたときに、配線基板上においてハウジング 4 が専有するスペース内に、各半田付け部 6 3 を配置することができる。よって、半田付け部 6 3 を備えながら、配線基板上におけるコネクタ 1 の専有面積の増大を防止することができる。

30

## 【 0 0 2 1 】

このような構成のコネクタ 1 は、各コンタクト 3 の固定片部 3 2 をハウジング 4 の各嵌合溝 4 2 1 に嵌合させて、各コンタクト 3 をハウジング 4 に保持させるとともに、ハウジング 4 の手前側から、各補強タブ 6 の被挟持部 6 2 を各補強タブ挟持部 4 4 の外側壁部 4 4 1 と内側壁部 4 4 2 との間に挿入し、さらに、スライダ 5 の各挿入アーム 5 3 をハウジング 4 の各側壁部 4 3 とそれに対向する補強タブ挟持部 4 4 の内側壁部 4 4 2 との間に挿入することによって組み立てられる。

40

## 【 0 0 2 2 】

このとき、スライダ 5 の各挿入アーム 5 3 は、図 4 に示すように、係止部 5 3 1 が補強タブ 6 の脱落防止片 6 4 に当接し、脱落防止片 6 4 を幅方向外側に向けて押圧することによって弾性変形させながら、側壁部 4 3 と内側壁部 4 4 2 との間に挿入されていく。そのため、スライダ 5 の装着時には、各挿入アーム 5 3 の係止部 5 3 1 と脱落防止片 6 4 との摺擦によって、樹脂製の各挿入アーム 5 3 の係止部 5 3 1 が削られるおそれがある。そこで、このコネクタ 1 では、脱落防止片 6 4 において、スライダ 5 の装着時に挿入アーム 5 3 と当接する角部 6 4 1 が面取りされている。これによって、脱落防止片 6 4 の摺擦による各挿入アーム 5 3 の削れを防止することができる。

## 【 0 0 2 3 】

50

スライダ5をハウジング4の最奥まで挿入すると、図5(a)に示すように、各挿入アーム53の係止部531が膨出部444の奥側に位置する。そして、この状態からスライダ5が引き出されるときには、図5(b)に示すように、各挿入アーム53が弾性変形し、係止部531が膨出部444を乗り越えることになる。これにより、スライダ5が不用意に引き出されることを防止でき、コネクタ1からのFPC2の不所望な抜けを防止することができる。しかも、膨出部444および係止部531の両方が樹脂製であるため、膨出部444と係止部531とが摺擦しても、膨出部444および係止部531が削れることを防止することができる。

【0024】

そして、各挿入アーム53の係止部531が膨出部444を乗り越えると、図5(c)に示すように、各係止部531が各補強タブ6の脱落防止片64の角部642に当接し、それ以上のスライダ5のスライドが防止される。これにより、スライダ5がハウジング4から脱落することを防止することができる。

10

また、脱落防止片64の角部642が尖っていると、脱落防止片64の角部642に係止部531が当接したときに、その樹脂製の係止部531が削れるおそれがある。そこで、このコネクタ1では、脱落防止片64の角部642が面取りされている。これによって、脱落防止片64の角部642の当接による各挿入アーム53の削れを防止することができる。

【0025】

さらにまた、各補強タブ6に対して幅方向外側に倒れ防止部443が配置されているので、各脱落防止片64に各挿入アーム53の係止部531が当接した後、スライダ5をさらに引き出そうとしたときに、各補強タブ6のタブ本体61が幅方向外側に変形することを防止できる。そのため、各脱落防止片64が各挿入アーム53の係止部531から離脱することを防止でき、ハウジング4からのスライダ5の脱落をより確実に防止することができる。

20

【0026】

スライダ5をハウジング4から引き出した状態において、スライダ5の押圧板51と複数のコンタクト3の弾性片部31との間に、FPC2の端部を挿入し、その後、スライダ5をハウジング4の最奥まで挿入すると、図6に示すように、スライダ5の押圧板51によってFPC2が複数のコンタクト3の弾性片部31に押し付けられる。これにより、複数のコンタクト3とFPC2の確実な接続を達成することができる。

30

【0027】

以上、この発明の一実施形態を説明したが、この発明は他の形態で実施することもできる。たとえば、上記の実施形態では、FPC2の上面がコンタクトと接触する上接点タイプのコネクタ1を取り上げたが、この発明は、FPC2がスライダ5によって下方に向けて押されて、FPC2の下面がコンタクトと接触する下接点タイプのコネクタに適用することもできる。

【0028】

また、コネクタ1に接続される電気接続部材としては、FPC2に限らず、たとえば、FFC(Flexible Flat Cable)であってもよい。

40

その他、特許請求の範囲に記載された事項の範囲で種々の設計変更を施すことが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】この発明の一実施形態に係るコネクタの構成を示す斜視図であり、スライダがハウジングに収容された状態を示している。

【図2】コネクタの構成を示す斜視図であり、スライダがハウジングから引き出された状態を示している。

【図3】コネクタの分解斜視図である。

【図4】スライダ装着時の状態を示すコネクタの要部横断面図である。

50

【図5】スライダ挿抜時の状態を示すコネクタの要部横断面図である。

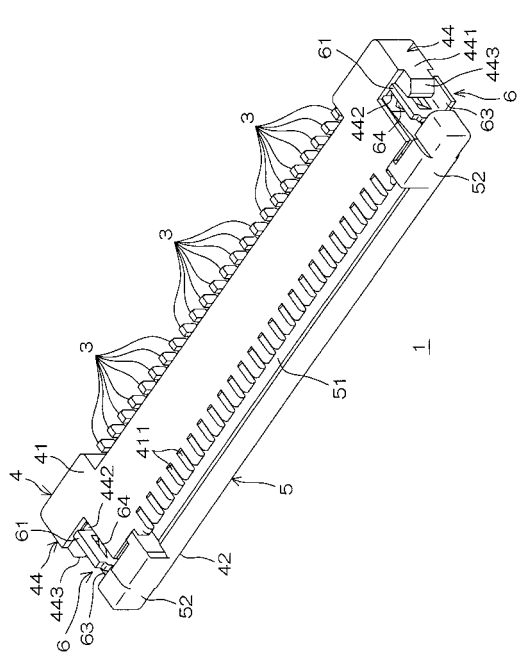
【図6】FPCを接続した状態を示すコネクタの縦断面図である。

【符号の説明】

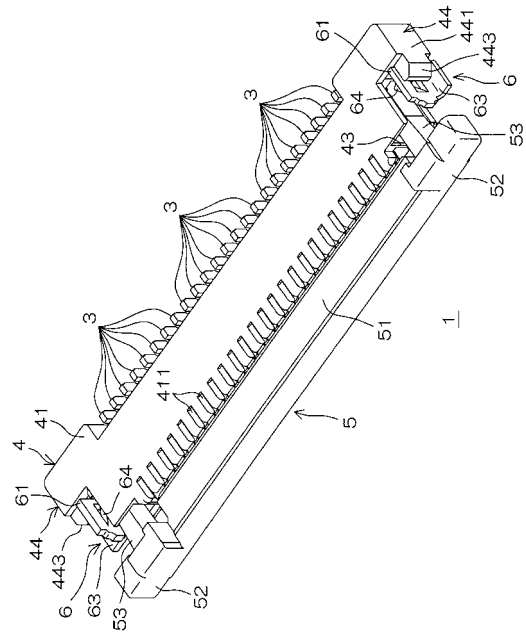
【0030】

- 1       コネクタ
- 2       FPC
- 3       コンタクト
- 4       ハウジング
- 5       スライダ
- 6 4     脱落防止片
- 4 4 3   倒れ防止部
- 4 4 4   膨出部
- 5 3 1   係止部
- 6 4 1   角部
- 6 4 2   角部

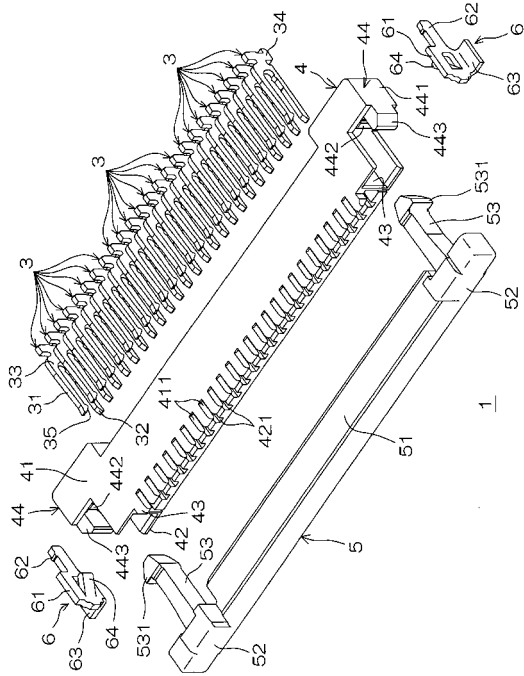
【図1】



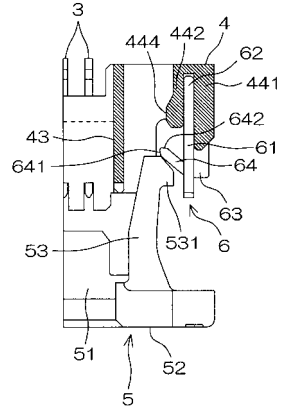
【図2】



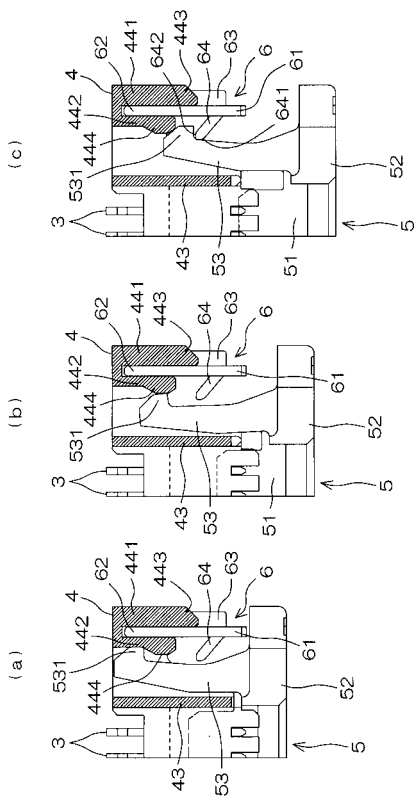
【図3】



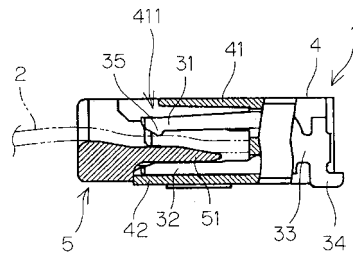
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(72)発明者 川口 竜二

愛知県西加茂郡三好町大字黒笹字丸根1099-25 日本圧着端子製造株式会社名古屋技術センター内

審査官 井上 哲男

(56)参考文献 特開平07-326439(JP,A)

特開平11-204213(JP,A)

特開2001-052786(JP,A)

登録実用新案第3103314(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 12/24

H01R 12/22