世界知的所有権機関
国 際 事 務 局

**PCT**

# 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

| (51) 国際特許分類6 | | (11) 国際公開番号 | WO96/42122 |
|---|---|---|---|
| H01R 13/639, 13/658 | A1 | (43) 国際公開日 | 1996年12月27日(27.12.96) |

(21) 国際出願番号 PCT/JP96/01188
(22) 国際出願日 1996年4月30日(30.04.96)

(30) 優先権データ
特願平7/167883 1995年6月12日(12.06.95) JP

(71) 出願人（米国を除くすべての指定国について）
ソニー株式会社(SONY CORPORATION)[JP/JP]
〒141 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo, (JP)
エスエムケイ株式会社(SMK CO., LTD.)[JP/JP]
〒142 東京都品川区戸越6丁目5番5号 Tokyo, (JP)
(72) 発明者；および
(75) 発明者／出願人（米国についてのみ）
森川盛一(MORIKAWA, Seiichi)[JP/JP]
〒141 東京都品川区北品川6丁目7番35号
ソニー株式会社内 Tokyo, (JP)
小野直之(ONO, Naoyuki)[JP/JP]
〒142 東京都品川区戸越6丁目5番5号
エスエムケイ株式会社内 Tokyo, (JP)

(74) 代理人
弁理士 古澤俊明, 外(FURUSAWA, Toshiaki et al.)
〒102 東京都千代田区平河町1丁目5番3号
大和屋ビル3階 Tokyo, (JP)

(81) 指定国
CN, KR, US, 欧州特許(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

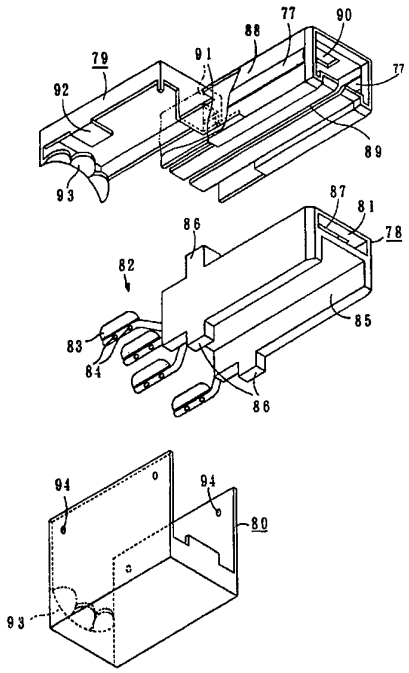
添付公開書類 国際調査報告書

(54) **Title** : CONNECTOR PLUG

(54) 発明の名称 コネクタプラグ

(57) **Abstract**

A connector plug (41) in which a housing (78) having a plurality of contacts (82) in a socket inserting hole (81) is covered with a metal shell section (88) of a shield case (79). The metal shell section (88) is a square tube whose axis extends in the direction where the plug (41) is plugged and elastic parts (77) are provided in the direction of insertion of the plug (41). The elastic parts (77) swell out from both sides of the metal shell section (88), or is bent so as to curve outward the lower parts of both sides of the metal shell section (88). A cut (89) is made in the bottom part of the metal shell section (88) in the direction of insertion of the plug (41) so that the section (88) is elastic. When the connector plug (41) is inserted into a connector socket (42), the section (88) is securely connected to the socket (42) and the whole structure is compact, because the section (88) is elastic due to the elastic parts (77) of the section (88) and the clearance produced when the section (88) is inserted into the socket (42) is absorbed by the cut (89).



（５７）要約

ソケット嵌合孔（８１）に複数のコンタクト（８２）を有するハウジング（７８）を、シールドケース（７９）のメタルシェル部（８８）で被覆してなるコネクタプラグにおいて、メタルシェル部（８８）は、プラグの挿入方向に略角筒状をなし、かつこの略角筒状の両側部に膨出した、または略角筒状の両側部の下方を外方に反るように曲げた弾性部（７７）をプラグの挿入方向に設け、底部にメタルシェル部（８８）自体に柔軟性をもたせるための切目（８９）をプラグの挿入方向に形成してなる。そして、コネクタプラグ（４１）をコネクタソケット（４２）に挿入すると、メタルシェル部（８８）の弾性部（７７）により、メタルシェル部（８８）全体が柔軟性を有し、かつメタルシェル部（８８）が内方に押し込まれたときの逃げが切目（８９）によって吸収されて、メタルシェル部（８８）がコネクタソケット（４２）に確実に密着接続され、また全体の構造がコンパクトになる。

情報としての用途のみ
ＰＣＴに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にＰＣＴ加盟国を同定するために使用されるコード

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AL | アルバニア | DE | ドイツ | LI | リヒテンシュタイン | PL | ポーランド |
| AM | アルメニア | DK | デンマーク | LK | スリランカ | PT | ポルトガル |
| AT | オーストリア | EE | エストニア | LR | リベリア | RO | ルーマニア |
| AU | オーストラリア | ES | スペイン | LS | レソト | RU | ロシア連邦 |
| AZ | アゼルバイジャン | FI | フィンランド | LT | リトアニア | SD | スーダン |
| BA | ボスニア・ヘルツェゴビナ | FR | フランス | LU | ルクセンブルグ | SE | スウェーデン |
| BB | バルバドス | GA | ガボン | LV | ラトヴィア | SG | シンガポール |
| BE | ベルギー | GB | イギリス | MC | モナコ | SI | スロヴェニア |
| BF | ブルギナ・ファソ | GE | グルジア | MD | モルドヴァ共和国 | SK | スロヴァキア |
| BG | ブルガリア | GN | ギニア | MG | マダガスカル | SN | セネガル |
| BJ | ベナン | GR | ギリシャ | MK | マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国 | SZ | スワジランド |
| BR | ブラジル | HU | ハンガリー | ML | マリ | TD | チャド |
| BY | ベラルーシ | IE | アイルランド | MN | モンゴル | TG | トーゴ |
| CA | カナダ | IL | イスラエル | MR | モーリタニア | TJ | タジキスタン |
| CF | 中央アフリカ共和国 | IS | アイスランド | MW | マラウイ | TM | トルクメニスタン |
| CG | コンゴ | IT | イタリア | MX | メキシコ | TR | トルコ |
| CH | スイス | JP | 日本 | NE | ニジェール | TT | トリニダード・トバゴ |
| CI | コート・ジボアール | KE | ケニア | NL | オランダ | UA | ウクライナ |
| CM | カメルーン | KG | キルギスタン | NO | ノールウェー | UG | ウガンダ |
| CN | 中国 | KP | 朝鮮民主主義人民共和国 | NZ | ニュー・ジーランド | US | アメリカ合衆国 |
| CU | キューバ | KR | 大韓民国 | | | UZ | ウズベキスタン |
| CZ | チェッコ共和国 | KZ | カザフスタン | | | VN | ヴィェトナム |

# 明 細 書

## コネクタプラグ

### 技術分野

本発明は、コネクタプラグとコネクタソケットからなるコネクタを使用してＶＴＲ、ＴＶ、ＣＤプレーヤー、チューナー、増幅器などを相互に接続する場合において、主にデジタル信号の伝達に適したコネクタプラグに関するものである。

### 背景技術

一般に、コネクタ１０は、第７図（ａ）に示すように、本体シャーシー側に設けたコネクタソケット１２と、ケーブル２５の先端に取り付けたコネクタプラグ１１とからなる。

前記コネクタプラグ１１は、ハウジング２２の前面の開口した内部に複数のコンタクト２３を設け、このハウジング２２の外周は、角筒状のメタルシェル３２で被覆されている。前記複数のコンタクト２３は、ケーブル２５の各信号線、電源線に接続され、この接続部分は、カバー２４で被覆してなるものである。

従来、コネクタプラグ１１をコネクタソケット１２に嵌合したときの確実な接触のため、第７図（ｂ）に示すように、メタルシェル３２の上面と下面における先端部分と中央部分にばね性をもたせるための膨出部３５が形成されていた。

従来のコネクタプラグ１１は、これらの膨出部３５によってのみコネクタソケット１２側との接触を保持しようとするものである。しかし、角筒状のメタルシェル３２に、ばね部として機能するに十分な形状の膨出部３５を設けようとしても、小型化の要求されている現状では寸法上の制約があって十分なばね性が得られないという問題があった。

したがって、本発明は、従来のメタルシェルの形状をほとんど変えることなく十分なばね性の得られるコネクタプラグを提供することを目的とするものである。

また、本発明は、全体の構造がコンパクトで、しかもメタルシェル部がコネクタソケットに確実に密着接続するコネクタプラグを提供することを目的とするものである。

発明の開示

本発明は、第１図および第３図に示すように、ソケット嵌合孔８１に複数のコンタクト８２を有するハウジング７８を、導電性金属板からなるシールドケース７９のメタルシェル部８８で被覆してなるコネクタプラグにおいて、前記メタルシェル部８８は、略角筒状をなし、かつこの略角筒状の両側部に膨出した、または略角筒状の両側部の下方を外方に反るように曲げた弾性部７７を長手方向に設け、底部にメタルシェル部８８自体に柔軟性をもたせるための切目８９を長さ方向に形成してなることを特徴とするコネクタプラグである。

コネクタプラグ４１をコネクタソケット４２に挿入すると、メタルシェル部８８の弾性部７７により、メタルシェル部８８全体が柔軟性を有し、かつメタルシェル部８８が内方に押し込まれたときの逃げが切目８９によって吸収されてメタルシェル部８８がコネクタソケット４２に確実に密着接続する。

また、メタルシェル部８８自体が柔軟性を有するので、従来のような突出部などの弾性部を必要とせず、全体の構造がコンパクトになる。

図面の簡単な説明

第１図は、本発明によるコネクタプラグの一実施例を示す分解斜視図である。

第２図は、本発明によるコネクタプラグと、このコネクタプラグに嵌合接続されるコネクタソケットの断面図である。

第３図（ａ）は、メタルシェル部８８における弾性部７７の第１実施例を示す断面図である。

第３図（ｂ）は、メタルシェル部８８における弾性部７７の第２実施例を示す断面図である。

第４図は、第２図におけるコネクタソケットの分解斜視図である。

第５図は、第２図におけるＡ－Ａ線の断面図である。

第６図（ａ）は、ケーブル２５の断面図である。

第６図（ｂ）は、ケーブル２５の側面図である。

第６図（ｃ）は、第６図（ａ）のケーブル２５と異なる例を示す断面図である。

第７図（ａ）は、従来のコネクタプラグとコネクタソケットの斜視図で、第７図（ｂ）は、第７図（ａ）におけるコネクタプラグの先端部分の断面図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明の一実施例を第１図ないし第６図に基づき説明する。

第２図において、４０は、本発明によるコネクタであり、このコネクタ４０は、コネクタプラグ４１とコネクタソケット４２からなる。

前記コネクタプラグ４１は、第１図の分解斜視図に示すような絶縁性樹脂からなるハウジング７８、導電性金属板からなる上部シールドケース７９、同じく導電性金属板からなる下部シールドケース８０と、第２図および第５図に示すような絶縁性樹脂からなる上カバー９５、同じく絶縁性樹脂からなる下カバー９６とで構成されている。

前記ハウジング７８は、前面にソケット嵌合孔８１を開口し、下面に底部溝８５を長手方向に形成し、上面にハーフロック孔８７を穿設し、後方の上下に抜け止め突部８６を突出し、前端部に面取りを形成している。

また、前記ハウジング７８には、ソケット嵌合孔８１側に、複数のコンタクト８２の一端を臨ませ、かつ、コンタクト８２の他端を後方から抜け出るようにして一体に成型する。このコンタクト８２の後方に抜け出た部分に端子部８３を形成する。この端子部８３は、第５図に示すように、接続すべき信号線２６よりもやや大きな径を有する半円形状をなし、かつ、この端子部８３の底部には、溶融した半田１９が自然に流れ込むが下方へ流れ出ない程度の大きさの小穴８４が穿設されている。具体的には、信号線２６の直径が０．３ｍｍとすると、端子部８

３の半円部の直径が１．０ｍｍ程度で、小穴８４の直径が０．３ｍｍ程度とする。この端子部８３は、相隣の間隔が狭いので、交互に上と下に折り曲げて千鳥足状に折曲しておくことが望ましい。

前記上部シールドケース７９は、前端部に一体にメタルシェル部８８を形成する。このメタルシェル部８８は、後方から前記ハウジング７８を挿入するため、全体が略角筒状をなしているが、底部は、前記底部溝８５に嵌合するようにやや溝型に折曲され、かつ、この底部には、メタルシェル部８８そのものに弾性をもたせたときの逃げのための本発明特有の切目８９を長さ方向に隙間をもって形成する。

具体的には、第３図（ａ）に示すように、メタルシェル部８８の両側部に膨出した弾性部７７を長手方向に設ける。または、第３図（ｂ）に示すように、メタルシェル部８８の両側部の下方を外方に反るように曲げた弾性部７７を長手方向に設ける。そして、このメタルシェル部８８をコネクタソケット１２に嵌合すると、弾性部７７の変形によりメタルシェル部８８全体が弾性をもってシールドケース４４の嵌合部５６に圧接する。このとき、切目８９が逃げとなる。

前記メタルシェル部８８の上板には、ハーフロック孔９０をあけ、また、上板と下板には、前記抜け止め突部８６が突出するための切欠き部９１を形成する。

前記上部シールドケース７９の後端部分は、上板と４方の側板とによる浅い蓋型をなし、後端から内側に折曲した半円部９３と、側方から内側に折曲した側板接続端子部９２を一体に形成する。

前記下部シールドケース８０は、上部シールドケース７９とは逆に底板と４方の側板とによる蓋のない箱型をなし、後端の側板から内側に折曲した半円部９３を一体に形成し、また、左右の側板には、上部シールドケース７９との接触を確実にするための複数個の突部９４を内方に突出して形成する。

前記上カバー９５と下カバー９６とは、第２図および第３図に示すように、互いに嵌合したとき略角筒状になるように水平に２つ割りした形状で、それぞれの両側面の係合部分に係止部９７を形成し、前面に角孔３６を形成し、後面に丸孔

３７を形成し、内部に中空部３８を形成し、さらに角孔３６と丸孔３７の内壁面にそれぞれ係止溝９８と係止溝９９を形成している。

以上のような各部品によりコネクタプラグ４１を組み立てる順序を説明する。

まず、第２図および第６図に示すように、先端にブッシュ３４を一体に設けたケーブル２５において、信号線２６、アース線３３を露出させ、シールド２９を絶縁ジャケット３０の外周に折り返し、さらに信号線２６に絶縁チューブ３９を遊嵌して、端部の処理をしておく。アース線３３は、第６図（ａ）に示すように導電テープ２８と信号線２６との間に挿入されているものと、第６図（ｃ）に示すようにシールド２９と導電テープ２８との間に挿入されているものがあり、どちらを使用してもよい。

つぎに、コンタクト８２の端子部８３に信号線２６を一本ずつ載せて半田１９で接続する。このとき、小穴８４にも半田１９が流れ込んでいるかどうかを端子部８３の下面から確認しておく。接続したら、絶縁チューブ３９を接続部分まで移動して加熱することにより、絶縁チューブ３９が熱収縮して信号線２６や端子部８３に密着して短絡や断線から保護をする。

信号線２６を接続したハウジング７８を、上部シールドケース７９のメタルシェル部８８に後端から挿入して、抜け止め突部８６が切欠き部９１に当接するまで圧入する。その後、アース線３３を接続端子部９２に半田１９で接続する。

つぎに上部シールドケース７９に下部シールドケース８０を嵌合する。このとき、絶縁ジャケット３０の外側に折り返したシールド２９が上部シールドケース７９の半円部９３と下部シールドケース８０の半円部９３に接触するとともに、下部シールドケース８０の突部９４が上部シールドケース７９の側板に圧接する。また、上部シールドケース７９側に上カバー９５を被せ、下部シールドケース８０側に下カバー９６を被せて上下の係止部９７を圧入係合する。すると、抜け止め突部８６は、係止溝９８に嵌合し、上部シールドケース７９と下部シールドケース８０は、中空部３８に嵌合し、ブッシュ３４の先端部は、係止溝９９に嵌合し、メタルシェル部８８の先端部は、角孔３６から突出し、コネクタプラグ４１

の組立てが完了する。

つぎに、コネクタソケット４２の詳細を第２図および第４図により説明する。

このコネクタソケット４２は、絶縁性樹脂からなるハウジング４３、導電性金属板からなるシールドケース４４、導電性金属板からなるシールド上蓋４５、導電性金属板からなるシールド底板４６からなる。

前記ハウジング４３は、正面開口部４９側に、前記コネクタプラグ４１に嵌合するターミナル受け部４８を突出して設け、このターミナル受け部４８に、複数本のターミナル４７を一定間隔で配置し、このターミナル４７の先端部がターミナル受け部４８の下方からやや突出して接触部５４となり、またターミナル４７の他端部がハウジング４３の背面部から突出して端子部５３となっている。

このハウジング４３の上板部分には、前端部から上面切欠き部５０を形成し、側板部には、２個の係合突部５１を後述の係止爪６８のための隙間をもって水平に形成し、また、後端角部には、固着凹部５５を形成し、底部には、配置決め突部５２を形成する。

前記シールドケース４４は、導電性金属板の絞り加工によって中央に嵌合部５６を形成し、この嵌合部５６の底部に挿入方向決め突部５７を有する。この嵌合部５６の両側部から後方に側板部５８を折曲形成し、この側板部５８に後端からすり割り５９を形成し、この側板部５８の後方上端に舌片６０を形成する。また、側板部５８の底部にねじ止め片６１と固定片６２を外方へ折曲形成し、ねじ止め片６１には、ねじ孔６３を形成し、固定片６２には、Ｖ字切欠き６４を形成する。

前記シールド上蓋４５は、導電性金属板を用いて底部のない下向きコの字形に折曲してなり、上面部６５の前端部分を内側に約１８０度折曲してハーフロック片６６を一体に形成し、また両側の側板部６７に係止爪６８を切り起こし形成し、さらにこの側板部６７の底部に外方にねじ止め片６９を折曲形成する。このねじ止め片６９には、ねじ孔７０を穿設し、かつねじ絞め時の信頼性向上のため、ねじ孔７０の回りに複数個の突起部７１を一体に形成する。

前記シールド底板４６は、細長い導電性金属板からなり、中央部分が上方への

湾曲底部７２となっているとともに、位置決め孔７３を形成し、両端の一体のねじ止め片７４にねじ孔７５を穿設し、また、湾曲底部７２とねじ止め片７４との間に位置して上方へ突出した加締め片７６を形成する。

つぎに、コネクタソケット４２の組立て順序を説明する。

ハウジング４３を、その係合突部５１がシールドケース４４の後方からすり割り５９に案内されるようにして嵌合し、嵌合後、舌片６０を固着凹部５５側に折り込んで固定する。すると、ターミナル受け部４８が嵌合部５６の前面に臨ませられる。

つぎに、シールド上蓋４５を、シールドケース４４の上から被せる。すると、シールド上蓋４５の側板部６７がシールドケース４４の側板部５８の外側を滑りながら嵌合し、係止爪６８をすり割り５９と２個の係合突部５１の隙間で形成された凹部に係止する。同時にハーフロック片６６をハウジング４３の上面切欠き部５０に遊嵌してターミナル受け部４８の上部に臨ませ、かつ、ねじ孔６３とねじ孔７０を一致させてねじ止め片６１とねじ止め片６９を重ねる。

つぎに、シールド底板４６を、ハウジング４３の下面から位置決め孔７３と位置決め突部５２が嵌合するようにしてあてがう。そして、まず一方のねじ止め片７４のねじ孔７５を一致させつつ、ねじ止め片７４、６１、６９の３枚を密着し加締め片７６の先端を折り曲げて固定する。

ついで、他方のねじ止め片７４を他方のねじ止め片６１に密着するように押し込むと、湾曲底部７２の部分でハウジング４３の底部が押されてハウジング４３の上面がシールド上蓋４５の上面部６５の内面に圧接する。この状態で加締め片７６により、ねじ止め片７４、６１、６９の３枚を密着し加締め片７６の先端を折り曲げて固定する。

このようにして組み立てたコネクタソケット４２は、嵌合部５６をシャーシ１３の貫通孔１５に嵌合しつつ、配線板１４の所定位置に載せ、ねじ２０により固定するとともに、固定片６２を半田１９で固定する。さらにターミナル４７の端子部５３を半田１９で接続する。

以上のように構成されたコネクタプラグ４１を、コネクタソケット４２に挿入すると、上部シールドケース７９のメタルシェル部８８がシールドケース４４の嵌合部５６に嵌合する。このとき、底部溝８５と挿入方向決め突部５７が係合するように挿入されてコネクタプラグ４１を裏返しに挿入されることはない。メタルシェル部８８を嵌合部５６に挿入するとき、弾性部７７により、メタルシェル部８８全体が弾性を有し、かつメタルシェル部８８が内方に押し込まれたときの逃げが切目８９によって吸収されて、メタルシェル部８８と嵌合部５６は、確実に密着する。

メタルシェル部８８をさらに挿入すると、コンタクト８２がターミナル４７の接触部５４に接触して電気的に確実に接続され、また、シールド上蓋４５のハーフロック片６６がメタルシェル部８８のハーフロック孔９０とハウジング７８のハーフロック孔８７に嵌合し、コネクタプラグ４１がコネクタソケット４２にハーフロックされる。

コネクタプラグ４１をコネクタソケット４２に挿入したり、抜き取ったりする際などにおいて、コネクタプラグ４１に挿入方向と直交する方向などに外的力が加えられるようなことがあっても、コネクタソケット４２は、ねじ２０で固定されるのみならず、シールドケース４４の固定片６２でも固定されているので、ターミナル４７の端子部５３が剥離するようなことなく長期間の使用に耐えられる。

本発明のメタルシェル部８８は、筒状をなし、かつ底部にメタルシェル部８８自体に柔軟性をもたせるための切目８９を長さ方向に形成したので、従来のような突出部などの弾性部を必要とせず、全体の構造がコンパクトになる。

また、メタルシェル部８８は、略角筒状をなし、かつこの略角筒状の両側部に膨出した弾性部７７を長手方向に設け、または略角筒状の両側部の下方を外方に反るように曲げた弾性部７７を長手方向に設け、底部にメタルシェル部８８自体に柔軟性をもたせるための切目８９を長さ方向に形成することにより、コネクタプラグ４１をコネクタソケット４２に挿入すると、メタルシェル部８８の弾性部７７により、メタルシェル部８８全体が柔軟性を有し、かつメタルシェル部８８

が内方に押し込まれたときの逃げが切目８９によって吸収されてメタルシェル部８８がコネクタソケット４２に確実に密着接続する。

産業上の利用可能性

以上のように、コネクタプラグとコネクタソケットを使用してＶＴＲ、ＴＶ、ＣＤプレーヤー、チューナー、増幅器などを相互に接続する場合において、本発明に係るコネクタプラグは、主にデジタル信号の伝達に使用するのに適している。

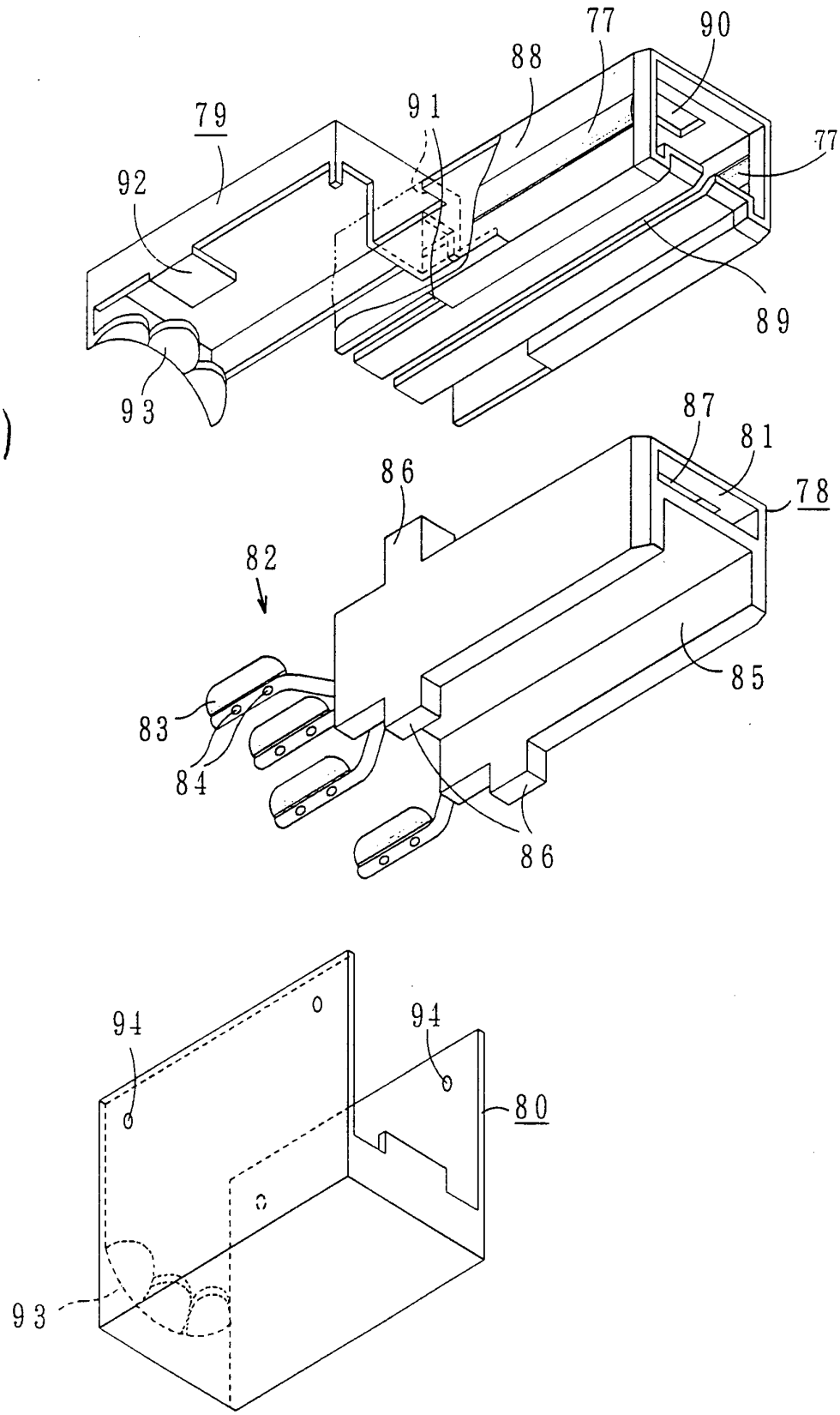
# 請 求 の 範 囲

1．ソケット嵌合孔（81）に複数のコンタクト（82）を有するハウジング（78）を、導電性金属板からなるシールドケース（79）のメタルシェル部（88）で被覆してなるコネクタプラグにおいて、前記メタルシェル部（88）は、筒状をなし、かつ底部にメタルシェル部（88）自体に柔軟性をもたせるための切目（89）をプラグの挿入方向に形成してなることを特徴とするコネクタプラグ。

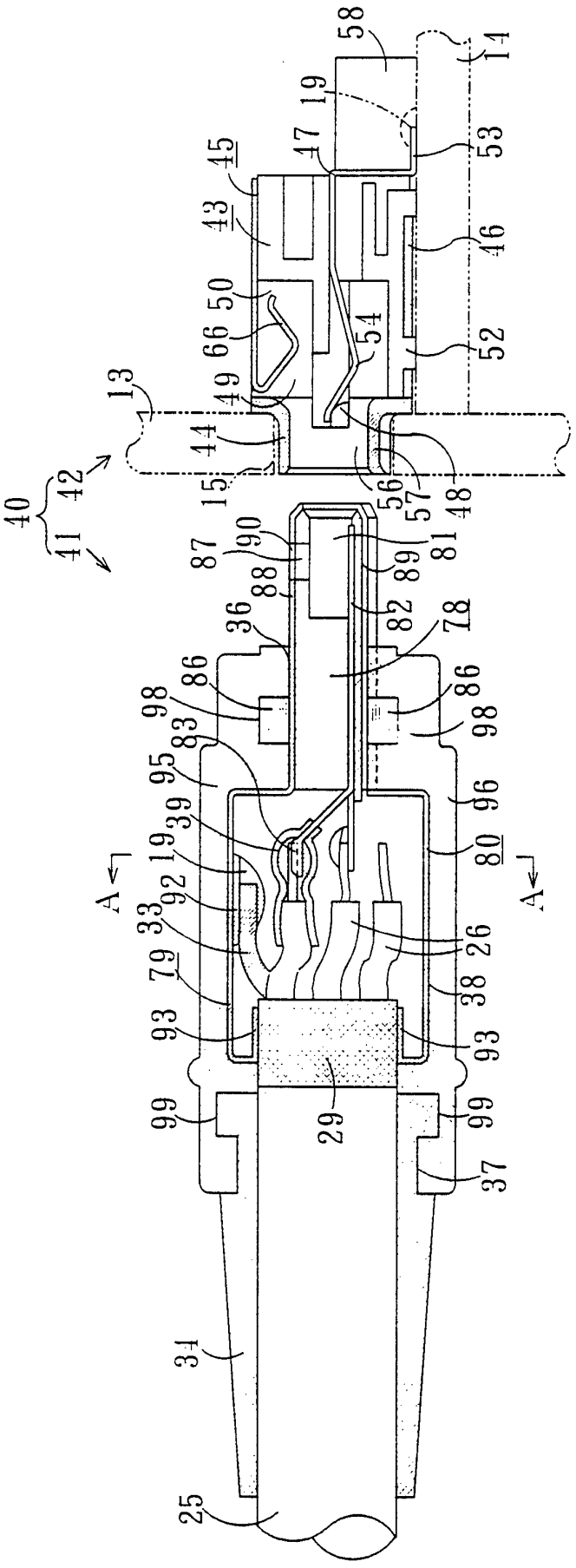
2．メタルシェル部（88）は、プラグの挿入方向に略角筒状をなし、かつこの略角筒状の両側部に膨出した弾性部（77）をプラグの挿入方向に設け、底部にメタルシェル部（88）自体に柔軟性をもたせるための切目（89）をプラグの挿入方向に形成してなることを特徴とする請求の範囲第1項記載のコネクタプラグ。

3．メタルシェル部（88）は、プラグの挿入方向に略角筒状をなし、かつこの略角筒状の両側部の下方を外方に反るように曲げた弾性部（77）をプラグの挿入方向に設け、底部にメタルシェル部（88）自体に柔軟性をもたせるための切目（89）をプラグの挿入方向に形成してなることを特徴とする請求の範囲第1項記載のコネクタプラグ。

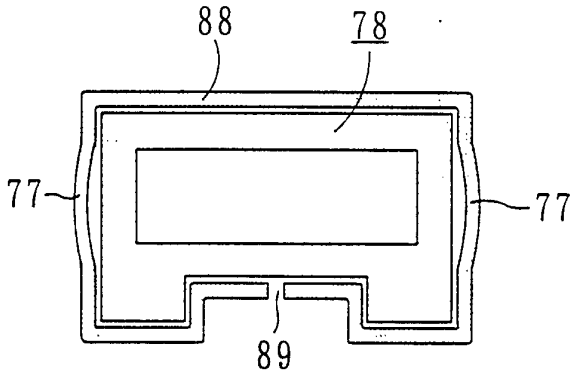
第 1 図



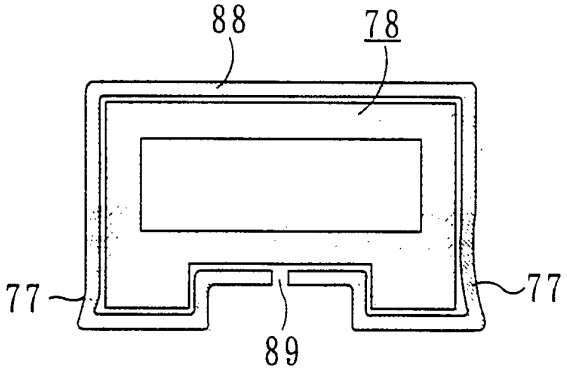
第 2 図


58
11
19
17
53
45
43
46
50
54
66
52
49
13
44
42
40
41
15
56
57
48
87
90
81
89
88
82
36
78
86
98
83
95
39
19
92
33
79
93
99
29
26
38
80
96
A
A
34
25
37

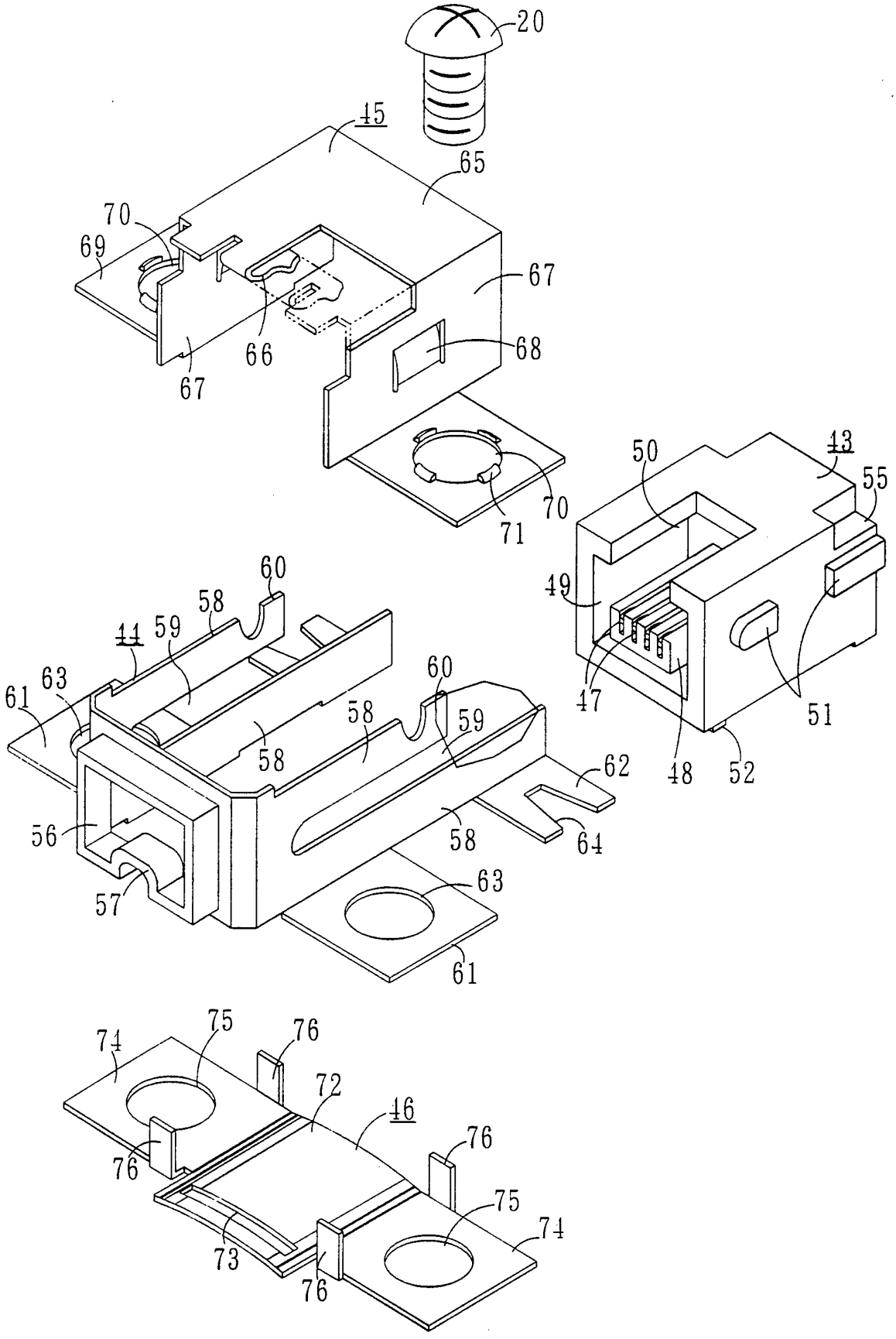
第 3 図 （a）



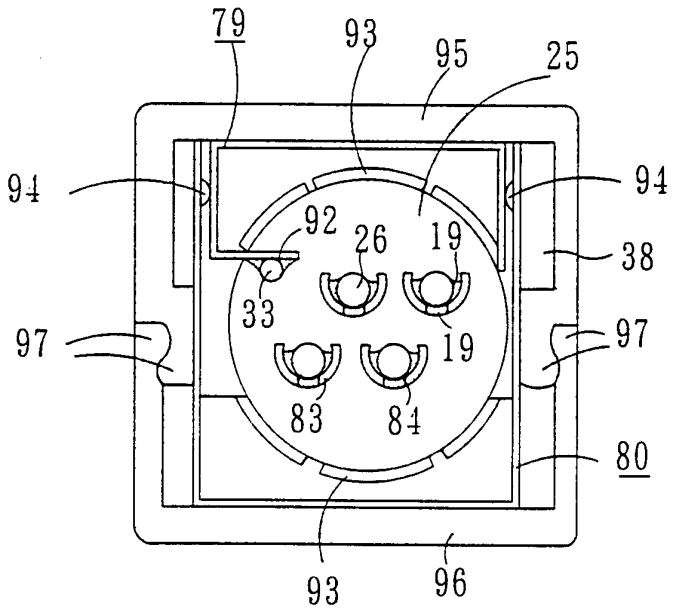

第 3 図 （b）



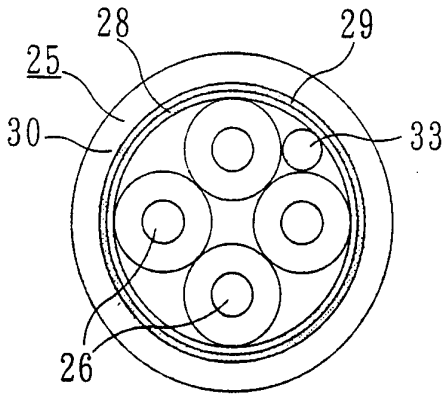
第 4 図


20
15
65
70
69
67
66
68
67
71
70
50
13
55
49
47
51
48
52
60
58
11
59
61
63
60
58
59
58
62
56
58
64
57
63
61
75
76
74
72
46
76
76
75
74
73
76

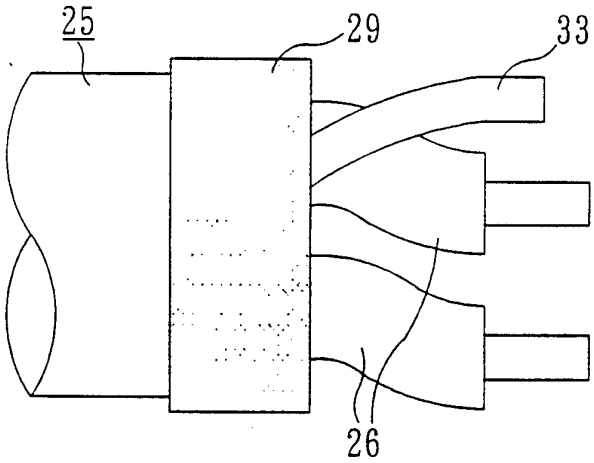
第 5 図



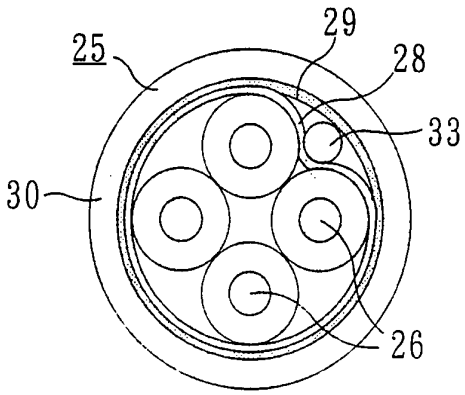
第 6 図 (a)



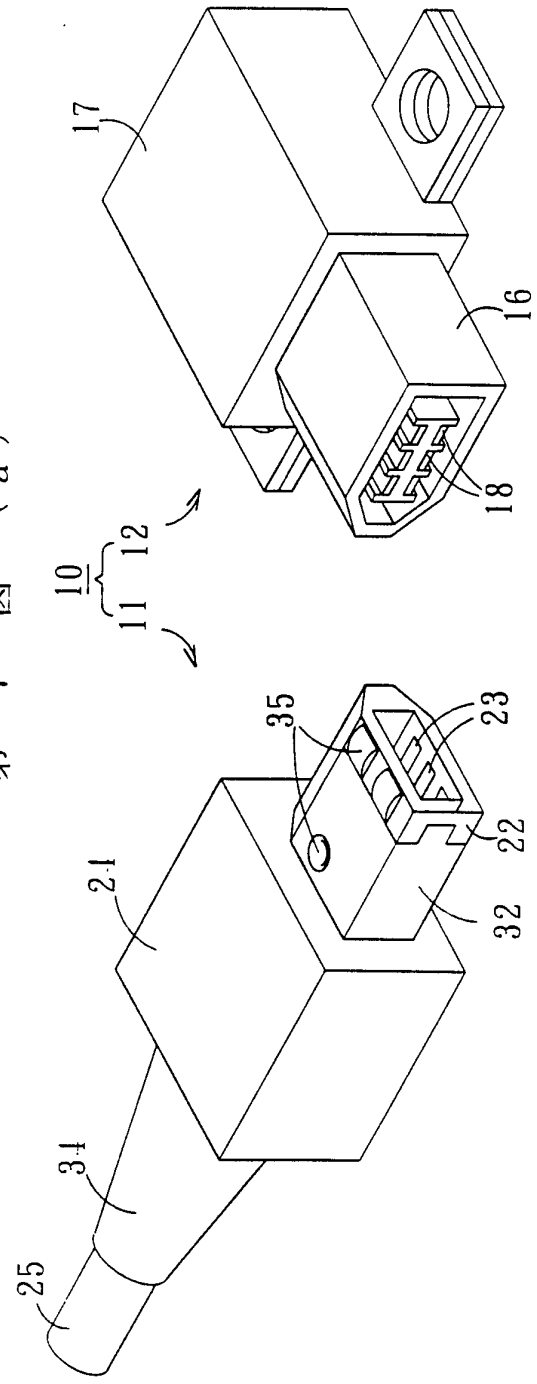

第 6 図 (b)



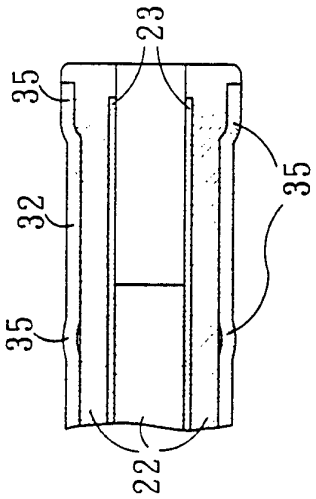

第 6 図 (c)



第 7 図 (a)




第 7 図 (b)



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP96/01188

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl$^6$ H01R13/639, H01R13/658

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)
Int. Cl$^6$ H01R13/639, H01R13/658

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1975 - 1996
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1974 - 1994
Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994 - 1996

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| Y<br>A | JP, 58-139685, U (Dainichi-Nippon Cables, Ltd.),<br>September 20, 1983 (20. 09. 83)(Family: none) | 1<br>2, 3 |
| Y<br>A | JP, 63-172069, U (The Furukawa Electric Co., Ltd.),<br>November 9, 1988 (09. 11. 88)(Family: none) | 1<br>2 |
| Y<br>A | JP, 59-192282, U (Toyota Motor Corp., Tokai Cable K.K.),<br>December 20, 1984 (20. 12. 84)(Family: none) | 1<br>3 |

☐ 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
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"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)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"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
"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
"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
"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| July 29, 1996 (29. 07. 96) | August 13, 1996 (13. 08. 96) |
| Name and mailing address of the ISA/<br>Japanese Patent Office<br>Facsimile No. | Authorized officer<br><br>Telephone No. |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

国際調査報告

国際出願番号　PCT／JP96／01188

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. cl[6]　　H01R13／639
　　H01R13／658

B.　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. cl[6]　　H01R13／639
　　H01R13／658

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報　　1975－1996年
日本国公開実用新案公報　　1974－1994年
日本国登録実用新案公報　　1994－1996年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C.　関連すると認められる文献

| 引用文献のカテゴリー＊ | 引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する請求の範囲の番号 |
|---|---|---|
| Y<br>A | JP，58－139685，U（大日日本電線株式会社）　20．9月．1983（20．09．83）　（ファミリーなし） | 1<br>2，3 |
| Y<br>A | JP，63－172069，U（古河電気工業株式会社）　9．11月．1988（09．11．88）　（ファミリーなし） | 1<br>2 |
| Y<br>A | JP，59－192282，U（トヨタ自動車株式会社，東海電線株式会社）<br>20．12月．1984　（20．12．84）　（ファミリーなし） | 1<br>3 |

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

| 国際調査を完了した日 | 国際調査報告の発送日 |
|---|---|
| 29．07．96 | 13.08.96 |

| 国際調査機関の名称及びあて先 | 特許庁審査官（権限のある職員） | 5B | 7354 |
|---|---|---|---|
| 日本国特許庁（ISA／JP）<br>郵便番号100<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 中村　修身<br>電話番号　03－3581－1101　内線　3545 | | |

様式PCT／ISA／210（第2ページ）（1992年7月）