

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7314012号  
(P7314012)

(45)発行日 令和5年7月25日(2023.7.25)

(24)登録日 令和5年7月14日(2023.7.14)

(51)国際特許分類 F I  
H O 1 R 13/193 (2006.01) H O 1 R 13/193  
H O 1 R 13/10 (2006.01) H O 1 R 13/10 A

請求項の数 5 (全16頁)

(21)出願番号	特願2019-184700(P2019-184700)	(73)特許権者	000231073 日本航空電子工業株式会社 東京都渋谷区道玄坂一丁目2 1 番 1 号
(22)出願日	令和1年10月7日(2019.10.7)	(74)代理人	100121706 弁理士 中尾 直樹
(65)公開番号	特開2021-61172(P2021-61172A)	(74)代理人	100128705 弁理士 中村 幸雄
(43)公開日	令和3年4月15日(2021.4.15)	(74)代理人	100147773 弁理士 義村 宗洋
審査請求日	令和4年6月8日(2022.6.8)	(72)発明者	橋口 徹 東京都渋谷区道玄坂一丁目2 1 番 1 号 日本航空電子工業株式会社内
		審査官	濱田 莉菜子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ソケットコンタクト及びコネクタ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

相手側のピンコンタクトと接続されるソケットコンタクトであって、  
筒状のスリーブと、前記スリーブの中心線を対称軸として回転対称位置に配置された片持ち梁状をなす複数のばね片と、前記複数のばね片の固定端が固定された基部とを備え、前記スリーブは前記基部に移動可能に取り付けられており、  
前記複数のばね片は自由端から内側に折り返された折り返し部を有し、前記折り返し部の前記自由端と前記固定端との間に屈曲部を有し、  
前記複数のばね片は前記スリーブの移動により前記スリーブが前記自由端に被さって前記自由端が互いに近づく方向に弾性変形する構成とされ、  
前記複数のばね片間に挿入された前記ピンコンタクトを前記スリーブの移動により弾性変形した前記複数のばね片の前記屈曲部によって挟み込んで電氣的接続を行うと共に保持することを特徴とするソケットコンタクト。

【請求項 2】

請求項 1 記載のソケットコンタクトにおいて、  
前記複数のばね片の前記自由端が囲む内径の寸法は前記ピンコンタクトの外形寸法よりも大きいことを特徴とするソケットコンタクト。

【請求項 3】

相手側のピンコンタクトと接続されるソケットコンタクトであって、  
片持ち梁状をなすばね片と、前記ばね片の固定端が固定された基部と、前記基部から延

長されて前記ばね片と対向する対向部と、前記基部に移動可能に取り付けられた筒状のスリーブとを備え、

前記ばね片は自由端から内側に折り返された折り返し部を有し、前記折り返し部の前記自由端と前記固定端との間に屈曲部を有し、

前記ばね片は前記スリーブの移動により前記スリーブが前記自由端に被さって前記自由端が前記対向部に近づく方向に弾性変形する構成とされ、

前記ばね片と前記対向部との間に挿入された前記ピンコンタクトを前記スリーブの移動により弾性変形した前記ばね片の前記屈曲部と前記対向部とによって挟み込んで電氣的接続を行うと共に保持することを特徴とするソケットコンタクト。

【請求項 4】

請求項 3 記載のソケットコンタクトにおいて、

前記自由端と前記対向部との間隔は、その間隔に挿入される前記ピンコンタクトの外形寸法よりも大きいことを特徴とするソケットコンタクト。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれかに記載されたソケットコンタクトを備えるコネクタであって、

前記ソケットコンタクトを保持するハウジングには前記スリーブと連動するスライダが設けられていることを特徴とするコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は相手側のピンコンタクトと接続されるソケットコンタクト及びそのソケットコンタクトを備えたコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

図 20 はソケットコンタクトの従来例として特許文献 1 に記載されているソケットコンタクト（特許文献 1 ではソケット端子と称している）を示したものであり、図 21 はソケットコンタクトにピンコンタクト（特許文献 1 ではピン端子と称している）が嵌合された状態を示したものである。

【0003】

ソケットコンタクト 10 はピンコンタクト 20 と嵌合可能な筒部 11 を備えている。筒部 11 はピンコンタクト 20 との嵌合始端とは反対側に設けられた基部 12 と、基部 12 からピンコンタクト 20 に向けて筒部 11 の軸方向に延びると共に筒部 11 の周方向に間隔を空けて並んで設けられた複数の端子片 13 とを備えている。また、基部 12 にはピンコンタクト 20 に向けて筒部 11 の径方向に突出する複数の弾性保持片 14 が設けられている。

【0004】

ソケットコンタクト 10 とピンコンタクト 20 との嵌合においては、ピンコンタクト 20 はソケットコンタクト 10 の筒部 11 内に挿入され、ソケットコンタクト 10 の複数の端子片 13 はピンコンタクト 20 により押し広げられて拡開変形し、これにより端子片 13 がピンコンタクト 20 の外周面に弾性的に接触してピンコンタクト 20 とソケットコンタクト 10 との電氣的接続が行われ、さらに弾性保持片 14 がピンコンタクト 20 の外周面に当接あるいは弾性接触してピンコンタクト 20 の先端部を保持するものとなっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開 2013 - 247007 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述したように、従来のソケットコンタクト 10 では複数の端子片 13 がピンコンタク

10

20

30

40

50

ト 20 に弾性的に接触して電氣的接続が行われると共に、複数の弾性保持片 14 がピンコンタクト 20 に当接あるいは弾性接触してピンコンタクト 20 を保持するものとなっている。

【 0 0 0 7 】

そのため、複数の端子片 13 が囲む内径の寸法はピンコンタクト 20 の外形寸法（外径寸法）より小さく設定されており、複数の弾性保持片 14 が囲む内径の寸法はピンコンタクト 20 の外径寸法と同等か、小さくなるように設定されている。

【 0 0 0 8 】

従って、従来のソケットコンタクト 10 では接続信頼性を高めるために、より高い接触力及び保持力を得ようとする、複数の端子片 13 及び複数の弾性保持片 14 がそれぞれ  
10  
囲む内径の寸法をより小さくする必要があり、これによりピンコンタクト 20 をソケットコンタクト 10 に挿入する際、大きな力が必要になり、嵌合操作性が悪くなるという問題がある。

【 0 0 0 9 】

この発明の目的はこの問題に鑑み、ピンコンタクトとの接続を容易に行うことができ、かつ高い接触力及び保持力を得られるようにして、接続信頼性に優れ、かつ接続操作性に優れたソケットコンタクトを提供することであり、さらにそのソケットコンタクトを備えたコネクタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

請求項 1 の発明によれば、相手側のピンコンタクトと接続されるソケットコンタクトは、筒状のスリーブと、スリーブの中心線を対称軸として回転対称位置に配置された片持ち梁状をなす複数のばね片と、複数のばね片の固定端が固定された基部とを備え、スリーブは基部に移動可能に取り付けられ、複数のばね片は自由端と固定端との間に屈曲部を有し、複数のばね片はスリーブの移動によりスリーブが自由端に被さって自由端が互いに近づく方向に弾性変形する構成とされ、複数のばね片間に挿入されたピンコンタクトをスリーブの移動により弾性変形した複数のばね片の屈曲部によって挟み込んで電氣的接続を行うと共に保持するものとされる。  
20

【 0 0 1 1 】

請求項 2 の発明では請求項 1 の発明において、複数のばね片は自由端から内側に折り返された折り返し部を有し、折り返し部に前記屈曲部が設けられているものとされる。  
30

【 0 0 1 2 】

請求項 3 の発明では請求項 1 または 2 の発明において、複数のばね片の自由端が囲む内径の寸法はピンコンタクトの外形寸法よりも大きくされる。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 の発明によれば、相手側のピンコンタクトと接続されるソケットコンタクトは、片持ち梁状をなすばね片と、ばね片の固定端が固定された基部と、基部から延長されてばね片と対向する対向部と、基部に移動可能に取り付けられた筒状のスリーブとを備え、ばね片は自由端と固定端との間に屈曲部を有し、ばね片はスリーブの移動によりスリーブが自由端に被さって自由端が対向部に近づく方向に弾性変形する構成とされ、ばね片と対向部との間に挿入されたピンコンタクトをスリーブの移動により弾性変形したばね片の屈曲部と対向部とによって挟み込んで電氣的接続を行うと共に保持するものとされる。  
40

【 0 0 1 4 】

請求項 5 の発明では請求項 4 の発明において、ばね片は自由端から内側に折り返された折り返し部を有し、折り返し部に前記屈曲部が設けられているものとされる。

【 0 0 1 5 】

請求項 6 の発明では請求項 4 または 5 の発明において、自由端と対向部との間隔は、その間隔に挿入されるピンコンタクトの外形寸法よりも大きくされる。

【 0 0 1 6 】

請求項 7 の発明によれば、コネクタは請求項 1 から 6 のいずれかに記載されたソケット  
50

コンタクトを備え、ソケットコンタクトを保持するハウジングには前記スリーブと連動するスライダが設けられているものとされる。

【発明の効果】

【0017】

この発明によれば、挿入された相手側のピンコンタクトにスリーブの移動によりスリーブが自由端に被さって弾性変形したばね片の自由端と固定端との間に位置する屈曲部を押し付けることにより、てこの原理と同様に大きな接触力、保持力を得られるものとなっており、よって接続信頼性に優れ、かつ接続操作性に優れ、低操作力でピンコンタクトと接続可能なソケットコンタクトを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】Aはこの発明によるソケットコンタクトの実施例1を示す正面図、Bはその側面図、Cはその斜視図、Dはその断面図。

【図2】図1に示したソケットコンタクトからスリーブを取り除いた状態を示す斜視図。

【図3】Aは図2におけるばね部品の斜視図、Bは図2における基部の斜視図。

【図4】Aは図1に示したソケットコンタクトへのピンコンタクトの接続途中の状態を示す側面図、Bはその背面図、Cはその斜視図、Dはその断面図。

【図5】Aは図1に示したソケットコンタクトとピンコンタクトの接続完了状態を示す側面図、Bはその斜視図、Cはその断面図。

【図6】図1に示したソケットコンタクトを備えるコネクタとピンコンタクトを備える相手側コネクタを示す斜視図。

【図7】図1に示したソケットコンタクトを備えるコネクタとピンコンタクトを備える相手側コネクタを示す斜視図。

【図8】図6におけるケーブルとソケットコンタクトとの接続状態を示す斜視図。

【図9】Aは図6に示したソケットコンタクトを備えるコネクタからハウジングを取り除いた状態を示す平面図、Bはその断面図。

【図10】図7に示したコネクタと相手側コネクタとの接続途中の状態を示す斜視図。

【図11】図7に示したコネクタと相手側コネクタとの接続完了状態を示す斜視図。

【図12】Aはこの発明によるソケットコンタクトの実施例2を示す正面図、Bはその側面図、Cはその斜視図、Dはその断面図。

【図13】Aは図12におけるコンタクト部品の側面図、Bはその斜視図。

【図14】Aは図12に示したソケットコンタクトへのピンコンタクトの接続途中の状態を示す側面図、Bはその背面図、Cはその斜視図、Dはその断面図。

【図15】Aは図12に示したソケットコンタクトとピンコンタクトの接続完了状態を示す側面図、Bはその斜視図、Cはその断面図。

【図16】この発明によるソケットコンタクトの実施例3をピンコンタクトと共に示した斜視図。

【図17】図16におけるコンタクト部品の斜視図。

【図18】Aは図16に示したソケットコンタクトとピンコンタクトの接続途中の状態を示す側面図、Bはその背面図、Cはその斜視図、Dはその断面図。

【図19】Aは図16に示したソケットコンタクトとピンコンタクトの接続完了状態を示す側面図、Bはその斜視図、Cはその断面図。

【図20】Aはソケットコンタクトの従来例を示す正面図、Bはその側面図。

【図21】図20に示したソケットコンタクトにピンコンタクトが嵌合された状態を示す側面図。

【発明を実施するための形態】

【0019】

この発明の実施形態を図面を参照して実施例により説明する。

【実施例1】

【0020】

10

20

30

40

50

図 1 はこの発明によるソケットコンタクトの実施例 1 の構成を示したものであり、ソケットコンタクト 30 はこの例ではばね部品 40 と基部 50 とスリーブ 60 とによって構成されている。図 2 はソケットコンタクト 30 からスリーブ 60 を取り除いた状態を示したものであり、図 3 A, B はそれぞればね部品 40 及び基部 50 の構成を示したものである。

**【 0 0 2 1 】**

ばね部品 40 はこの例では片持ち梁状をなす 4 つのばね片 41 と環状をなす連結部 42 とよりなる。4 つのばね片 41 は環状をなす連結部 42 の中心線を対称軸として回転対称位置に配置されており、この例では円周上に 90° の等角間隔で 4 回対称となる位置に配置されている。これらばね片 41 は一端（固定端）が連結部 42 に連結、支持されて一体化されている。

10

**【 0 0 2 2 】**

各ばね片 41 は連結部 42 に支持された固定端 41 a から連結部 42 の中心線方向に延伸された後、外側に少し折り曲げられ、折り曲げられた先が内側に折り返されて固定端 41 a 近くまで戻るように延伸された形状を有する（図 1 D 参照）。このばね片 41 は折り返し部が自由端 41 b となる。自由端 41 b から折り返されて固定端 41 a 近くまで延伸されている部分には屈曲部 41 c が設けられ、屈曲部 41 c によってこの固定端 41 a 近くまで延伸されている部分は内側に突出するくの字形状をなす。なお、ばね片 41 の先端 41 d はわずかに内側に曲げ起こされている。

**【 0 0 2 3 】**

基部 50 は円筒形状をなし、その一端側には内周側に突出するようにへこまされて内周面に突出する突部 51 が形成されている。突部 51 は内周面に 90° 間隔で 4 箇所、各 2 つ形成されており、基部 50 の中心線方向に並ぶ 2 つの突部 51 の間隔はばね部品 40 の連結部 42 の中心線方向の幅と一致されている。

20

**【 0 0 2 4 】**

ばね部品 40 は基部 50 の突部 51 が形成されている一端側から連結部 42 が基部 50 に挿入され、基部 50 の 4 箇所の各中心線方向に並ぶ 2 つの突部 51 間に連結部 42 が嵌め込まれることによって図 2 に示したように基部 50 に取り付けられる。

**【 0 0 2 5 】**

スリーブ 60 は基部 50 より一回り大きい円筒形状をなし、基部 50 の外側に取り付けられる。スリーブ 60 の中心線は基部 50 の中心線と一致し、4 つのばね片 41 はスリーブ 60 の中心線を対称軸として回転対称位置に配置されている状態となり、図 1 に示したソケットコンタクト 30 が完成する。

30

**【 0 0 2 6 】**

このソケットコンタクト 30 において、スリーブ 60 は基部 50 に対して移動可能とされており、スリーブ 60 を移動させるとスリーブ 60 が 4 つのばね片 41 の自由端 41 b に被さって、4 つのばね片 41 の自由端 41 b を互いに近づく方向に、つまり 4 つのばね片 41 の自由端 41 b が囲む内径の寸法が小さくなるように弾性変形させる構成となっている。なお、図 1 はスリーブ 60 の移動前、即ちスリーブ 60 がばね片 41 の自由端 41 b に被さる前の状態を示している。

**【 0 0 2 7 】**

上記のような構成において、ばね部品 40 の構成材料には例えばリン青銅板が用いられ、基部 50 及びスリーブ 60 は例えばステンレス製とされる。なお、ばね部品 40 は基部 50 の突部 51 間に連結部 42 を嵌め込んだ後、連結部 42 を基部 50 に溶接固定するようにしてもよい。

40

**【 0 0 2 8 】**

ここで、図 1 D に示したように、4 つのばね片 41 の自由端 41 b が囲む内径の寸法を  $d_1$  とし、4 つのばね片 41 の自由端 41 b と固定端 41 a との間に位置する屈曲部 41 c が囲む内径の寸法を  $d_2$  とする。

**【 0 0 2 9 】**

図 4 は上述したソケットコンタクト 30 に相手側のピンコンタクト 70 が接続される途

50

中の状態を示したものであり、図5はソケットコンタクト30とピンコンタクト70との接続が完了した状態を示したものである。ピンコンタクト70は先端が先細とされた円柱状をなし、基端にはブロック部71が設けられている。ここで、ピンコンタクト70の外形寸法（外径寸法）をDとする。

【0030】

4つのばね片41の自由端41bが囲む内径の寸法d1、屈曲部41cが囲む内径の寸法d2及びピンコンタクト70の外形寸法（外径寸法）Dは下記の関係となっている。

【0031】

$$D < d2 < d1$$

よって、この例では挿入を必要とせず、4つのばね片41間にピンコンタクト70を挿入することができ、つまりZIF（Zero Insertion Force）でピンコンタクト70の挿入が可能となっている。なお、 $D < d1$ とした上で、d2はDよりやや小さくしてもよく、この場合においてもわずかな挿入力でピンコンタクト70を挿入することができ、つまりLIF（Low Insertion Force）でピンコンタクト70の挿入を可能とすることができる。

10

【0032】

図4に示したピンコンタクト70が4つのばね片41間に挿入された状態からスリーブ60をピンコンタクト70の基端方向に移動させ、ソケットコンタクト30とピンコンタクト70との接続が完了した図5の状態では、スリーブ60が4つのばね片41の自由端41bに被さって自由端41bをピンコンタクト70側に変位させ、これにより屈曲部41cがピンコンタクト70に押し付けられ、4つのばね片41の屈曲部41cによってピンコンタクト70が挟み込まれて保持されると共に電氣的接続が行われる。なお、ばね片41の折り返された先端41dは図5に示したように外側に位置する自分自身（ばね片41の固定端41a側部分）に当接する。

20

【0033】

ばね片41の固定端41a、自由端41b及び自由端41bと固定端41aの間に位置する屈曲部41cをてこの支点、力点、作用点ととらえれば、てこの原理と同様に、スリーブ60によって自由端41bを変位させる力より大きな力で屈曲部41cをピンコンタクト70に接触させることができる。よって、大きな接触力、保持力を得ることができ、自由端41bを変位させる力は相対的に小さな力で済む。

30

【0034】

加えて、この例ではばね片41の先端41dは上述したように自分自身に当接しているため、ばね片41の重なっている部分が両方働き、つまり自由端41bと先端41dに加わる双方の力が屈曲部41cに及ぶのでピンコンタクト70をより強固に保持することができる。よって、接続信頼性に優れ、かつ接続操作性に優れ、低操作力でピンコンタクト70と接続可能なソケットコンタクト30を得ることができる。

【0035】

図6及び7は上述したソケットコンタクト30を2つ具備する2芯のコネクタ100と、ピンコンタクト70を2つ具備する2芯の相手側コネクタ200とを示したものである。

【0036】

コネクタ100は2つのソケットコンタクト30と、それらソケットコンタクト30を收容保持する樹脂製のハウジング110と、ハウジング110にスライド移動可能に取り付けられた樹脂製のスライダ120とよりなる。ハウジング110の嵌合部111の先端面には2つの開口112が設けられ、ソケットコンタクト30のばね片41は開口112に臨んでいる。図6及び7中、300はソケットコンタクト30に結線されているケーブルを示す。

40

【0037】

相手側コネクタ200は2つのピンコンタクト70と、それらピンコンタクト70を收容保持する樹脂製のハウジング210とよりなる。ハウジング210にはコネクタ100の嵌合部111が嵌合される嵌合穴211が形成されており、2つのピンコンタクト70

50

はこの嵌合穴 2 1 1 内に位置されている。相手側コネクタ 2 0 0 はこの例では筐体にねじ止めされて取り付けられるものとなっており、図 6 及び 7 中、2 1 2 はねじ止め用の穴を示す。ピンコンタクト 7 0 には詳細図示を省略しているが、ケーブルに圧着された圧着端子がハウジング 2 1 0 の下面側からねじ止めされて取り付けられるものとなっている。

【 0 0 3 8 】

コネクタ 1 0 0 において 2 つのソケットコンタクト 3 0 のスリーブ 6 0 はスライダ 1 2 0 のスライド移動に連動して移動するものとなっている。ソケットコンタクト 3 0 のスリーブ 6 0 には図 8 に示したように突起 6 1 が設けられており、この突起 6 1 が挿入される穴 1 2 1 がスライダ 1 2 0 に設けられている。図 9 はスライダ 1 2 0 の穴 1 2 1 に、スリーブ 6 0 に設けられた突起 6 1 が挿入されて位置されている状態を示したものである。

10

【 0 0 3 9 】

このような構成とすることによりスライダ 1 2 0 のスライド移動に連動してスリーブ 6 0 が移動するものとなっており、即ちスライダ 1 2 0 のスライド移動によりばね片 4 1 の自由端 4 1 b を押圧して弾性変形させることができるものとなっている。スライダ 1 2 0 には 2 つのソケットコンタクト 3 0 に対応して 2 つの穴 1 2 1 が設けられている。ハウジング 1 1 0 には突起 6 1 のスライダ 1 2 0 との係合及び突起 6 1 の移動を可能とするスリットが設けられているが、図 6 及び 7 ではスライダ 1 2 0 に隠れて見えない。なお、突起 6 1 は金属製とされて例えば溶接によってスリーブ 6 0 に取り付けられている。

【 0 0 4 0 】

図 1 0 はコネクタ 1 0 0 の嵌合部 1 1 1 が相手側コネクタ 2 0 0 の嵌合穴 2 1 1 に嵌合された状態を示し、図 1 1 はスライダ 1 2 0 が相手側コネクタ 2 0 0 側にスライド移動されてコネクタ 1 0 0 と相手側コネクタ 2 0 0 との接続が完了した状態を示す。

20

【 0 0 4 1 】

なお、例えばソケットコンタクト 3 0 を具備するコネクタが一芯であるような場合にはスライダ 1 2 0 を設けることなく、図 8 に示したようなスリーブ 6 0 に設けた突起 6 1 を直接操作してスリーブ 6 0 を移動させるようにしてもよい。

【 実施例 2 】

【 0 0 4 2 】

図 1 2 はこの発明によるソケットコンタクトの実施例 2 の構成を示したものであり、実施例 1 と対応する部分には同一符号を付し、その詳細な説明を省略する。

30

【 0 0 4 3 】

この例では実施例 1 におけるばね部品 4 0 と基部 5 0 とが一体形成されたものとなっており、ばね部品 4 0 と基部 5 0 とが一体化されてなるコンタクト部品 8 0 とスリーブ 6 0 とによってソケットコンタクト 3 0 ' が構成されている。

【 0 0 4 4 】

コンタクト部品 8 0 は図 1 3 に示したような形状とされ、この例では断面略四角形の筒状をなす基部 5 0 ' の 4 つの側面部 5 2 から 4 つのばね片 4 1 が延長形成された構成となっている。各ばね片 4 1 は実施例 1 におけるばね片 4 1 と同じ形状とされ、基部 5 0 ' の回りに基部 5 0 ' に対して移動可能に取り付けられるスリーブ 6 0 の中心線を対称軸として実施例 1 と同様、回転対称位置に配置され、かつ円周上に 9 0 ° の等角間隔で 4 回対称となる位置に配置されている。コンタクト部品 8 0 の構成材料には例えばリン青銅板が用いられ、リン青銅板の曲げ加工によってコンタクト部品 8 0 が形成される。

40

【 0 0 4 5 】

図 1 4 及び 1 5 は実施例 1 における図 4 及び 5 と同様、ソケットコンタクト 3 0 ' に相手側のピンコンタクト 7 0 が接続される途中の状態及びソケットコンタクト 3 0 ' とピンコンタクト 7 0 との接続が完了した状態を示したものである。この例においても実施例 1 と同じ 4 つのばね片 4 1 及びスリーブ 6 0 を具備することにより、4 つのばね片 4 1 は実施例 1 におけるばね片 4 1 と同様に機能し、接続信頼性に優れ、かつ接続操作性に優れたソケットコンタクト 3 0 ' を得ることができる。

【 0 0 4 6 】

50

なお、スリーブ60の形状は円筒形状に限らず、空洞の断面形状が多角形をなす筒状としてもよい。さらに、スリーブの外形は非対称形状であってもよい。また、実施例1及び2におけるソケットコンタクト30, 30'はそれぞれ4つのばね片41を具備するものとなっているが、ばね片41の数は4つに限定されるものではなく、例えばスリーブ60の中心線を対称軸として2回対称となる位置に配置した2つのばね片41でもよいし、3回対称となる位置に配置した3つのばね片41を具備する構成としてもよい。同様に、ピンコンタクト70の外形も円柱状に限定されるものではなく、断面形状が多角形をなす角柱状としてもよい。

【実施例3】

【0047】

図16はこの発明によるソケットコンタクトの実施例3の構成を相手側のピンコンタクトと共に示したものであり、ピンコンタクト75はこの例では板状をなし、ソケットコンタクト30"はこのピンコンタクト75と接続される構造を有する。

【0048】

ソケットコンタクト30"はコンタクト部品90とスリーブ65とよりなり、コンタクト部品90は実施例1のばね片41と同様のばね片41を1つ有するものとなっている。コンタクト部品90は片持ち梁状をなすばね片41と、ばね片41の固定端41aが固定された基部91と、基部91から延長されてばね片41と対向する対向部92とを備えている。

【0049】

基部91は断面略四角形の扁平な筒状をなし、その上面部91aからばね片41が延長形成されている。なお、上面部91aにおけるばね片41と反対側には延長片93が上面部91aから延長形成されている。対向部92は基部91の下面部91bから延長形成されている。なお、対向部92の幅方向両側には側壁部94, 95が設けられており、これら側壁部94, 95は基部91の側面部91c, 91dが延長された形状となっている。

【0050】

スリーブ65は基部91より一回り大きい断面略四角形の扁平な筒状をなし、基部91の外側に基部91に対して移動可能に取り付けられている。スリーブ65は実施例1におけるスリーブ60と同様、移動するとばね片41の自由端41bに被さってばね片41を弾性変形させるものとなっており、ばね片41は自由端41bが対向部92に近づく方向に弾性変形する。

【0051】

上記のような構成において、コンタクト部品90は例えばリン青銅板の曲げ加工によって形成され、スリーブ65は例えばステンレス製とされる。

【0052】

図18及び19は実施例1における図4及び5と同様、ソケットコンタクト30"に相手側のピンコンタクト75が接続される途中の状態及びソケットコンタクト30"とピンコンタクト75との接続が完了した状態を示したものである。ここで、ソケットコンタクト30"におけるばね片41の自由端41bと対向部92との間隔をd3とし、ばね片41の自由端41bと固定端41aとの間に位置する屈曲部41cと対向部92との間隔をd4とし、これら間隔d3, d4に挿入されるピンコンタクト75の外形寸法をTとした時、これらd3, d4, Tを

$$T < d4 < d3$$

の関係とすれば、この例においても挿入力を必要とせず、ピンコンタクト75を挿入することができる。なお、 $T < d3$ とした上で、d4はTと同じかTよりやや小さくしてもよい。図18D中には $T = d4$ として、T, d3, d4を示している。

【0053】

ばね片41と対向部92との間に挿入されたピンコンタクト75はスリーブ65の移動により弾性変形したばね片41の屈曲部41cと対向部92とによって図19Cに示したように挟み込まれて保持されると共に電氣的接続が行われる。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 5 4 】

この例においてもばね片 4 1 は実施例 1 におけるばね片 4 1 と同様に機能し、接続信頼性に優れ、かつ接続操作性に優れたソケットコンタクト 3 0 ” を得ることができる。

## 【 0 0 5 5 】

以上、この発明の実施例について説明したが、ソケットコンタクトが具備するばね片は上述したような自由端 4 1 b から内側に折り返されて先端 4 1 d が固定端 4 1 a 側に戻るような形状を有するばね片 4 1 に限るものではなく、例えば自由端で折り返されず、自由端が先端となって自由端と固定端との間にピンコンタクトと接触する屈曲部が設けられ、屈曲部によってピンコンタクト側に突出するようなくの字形状を全体としてなすものとしてもよい。

10

## 【符号の説明】

## 【 0 0 5 6 】

1 0	ソケットコンタクト	1 1	筒部
1 2	基部	1 3	端子片
1 4	弾性保持片	2 0	ピンコンタクト
3 0 , 3 0 ' , 3 0 "	ソケットコンタクト	4 0	ばね部品
4 1	ばね片	4 1 a	固定端
4 1 b	自由端	4 1 c	屈曲部
4 1 d	先端	4 2	連結部
5 0 , 5 0 ' 基部		5 1	突部
5 2	側面部	6 0	スリーブ
6 1	突起	6 5	スリーブ
7 0	ピンコンタクト	7 1	ブロック部
7 5	ピンコンタクト	8 0 , 9 0	コンタクト部品
9 1	基部	9 1 a	上面部
9 1 b	下面部	9 1 c , 9 1 d	側面部
9 2	対向部	9 3	延長片
9 4 , 9 5	側壁部	1 0 0	コネクタ
1 1 0	ハウジング	1 1 1	嵌合部
1 1 2	開口	1 2 0	スライダ
1 2 1	穴	2 0 0	相手側コネクタ
2 1 0	ハウジング	2 1 1	嵌合穴
2 1 2	穴	3 0 0	ケーブル

20

30

40

50

【 図面 】  
【 図 1 】

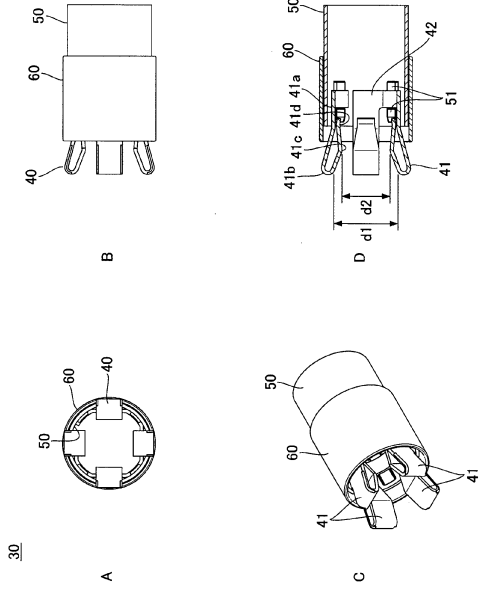


図1

【 図 2 】

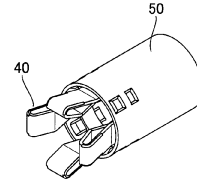


図2

10

【 図 3 】

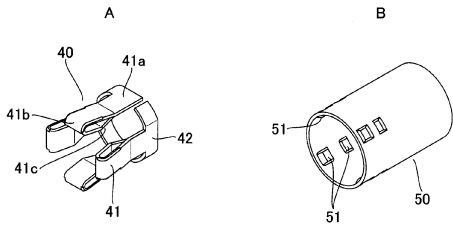


図3

【 図 4 】

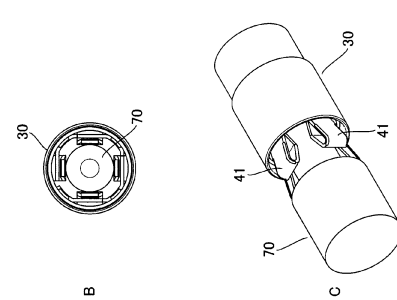
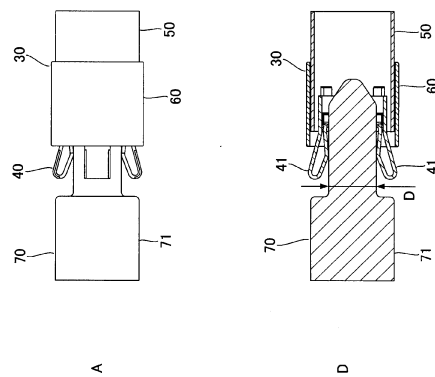


図4

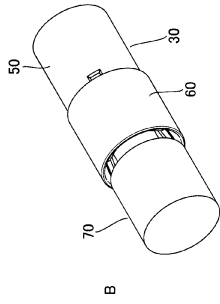
30



40

50

【 図 5 】



【 図 6 】

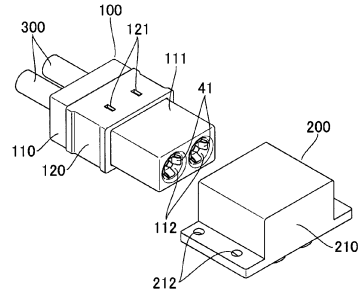
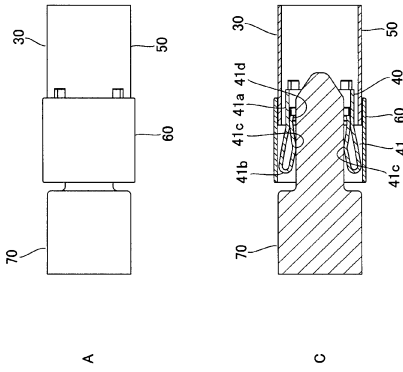


図5

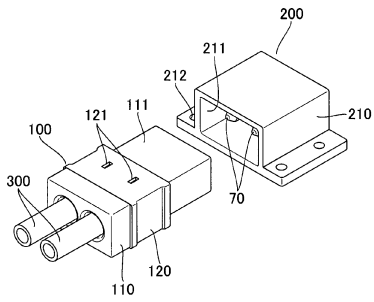
図6

10



20

【 図 7 】



【 図 8 】

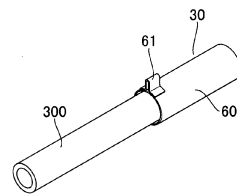


図7

図8

30

40

50

【 図 9 】

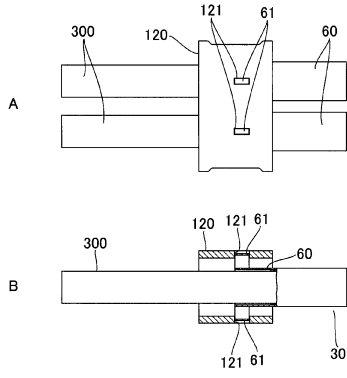


図9

【 図 1 0 】

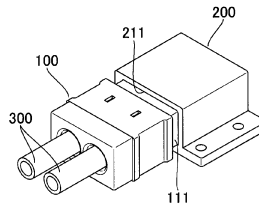


図10

10

【 図 1 1 】

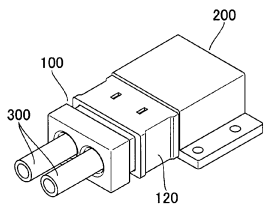


図11

【 図 1 2 】

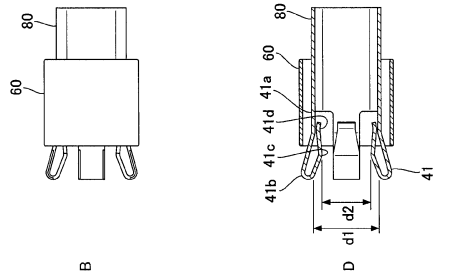
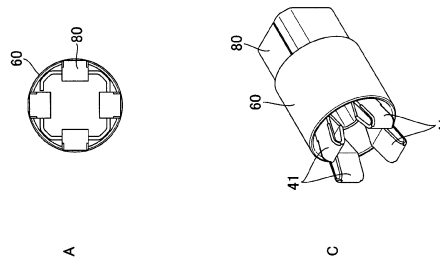


図12

20

30

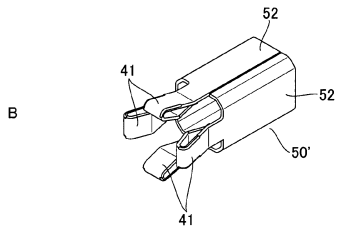
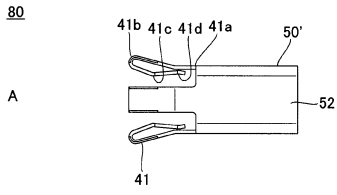


30

40

50

【 13 】



【 14 】

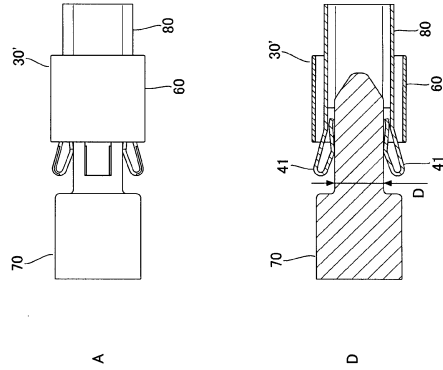
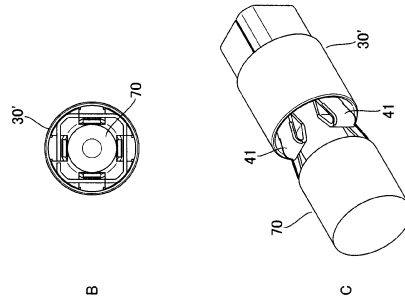


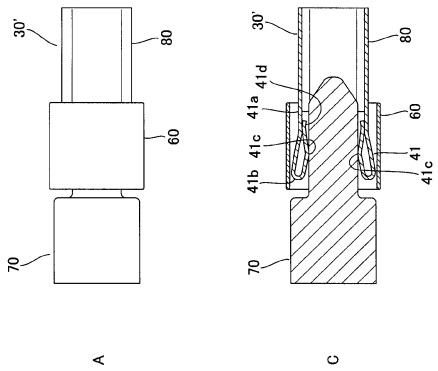
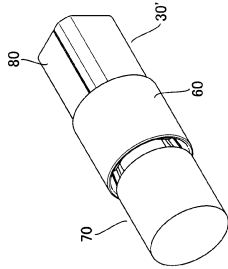
图14

10

20

图13

【 15 】



【 16 】

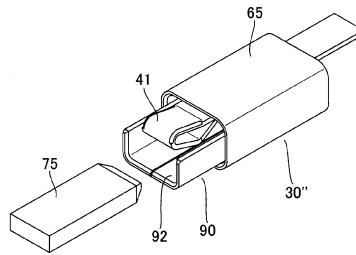


图16

30

40

50

【 17 】

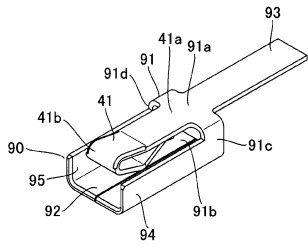
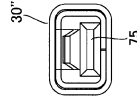
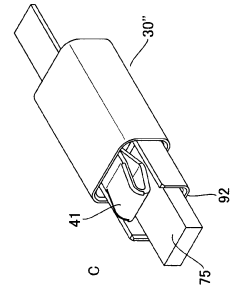


図17

【 18 】



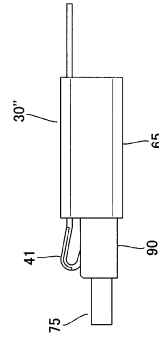
B



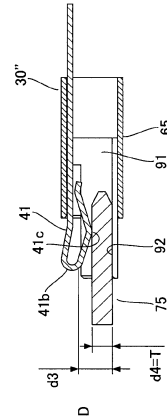
C

図18

10



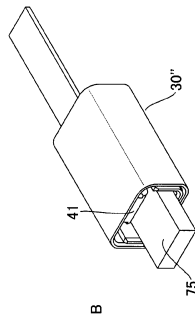
A



D

20

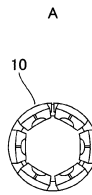
【 19 】



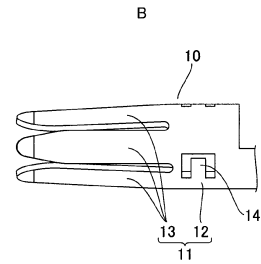
B

図19

【 20 】



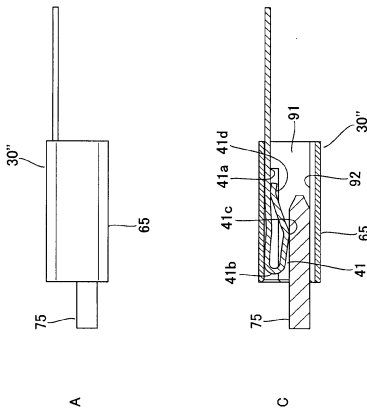
A



B

図20

30



A

C

40

50

【 図 2 1 】

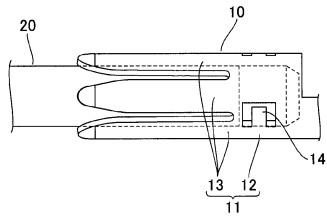


図21

10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2011 - 049086 (JP, A)  
特開 2014 - 075217 (JP, A)  
実開平 04 - 052381 (JP, U)  
欧州特許出願公開第 01764875 (EP, A1)  
実開平 05 - 017967 (JP, U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
H01R13/10 - 13/11  
H01R13/115  
H01R13/193