

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号
特表2012-503855
(P2012-503855A)

(43) 公表日 平成24年2月9日(2012. 2. 9)

(51) Int.Cl.
H O 1 R 13/24 (2006.01)
H O 1 R 12/52 (2011.01)

F I
H O 1 R 13/24
H O 1 R 12/52

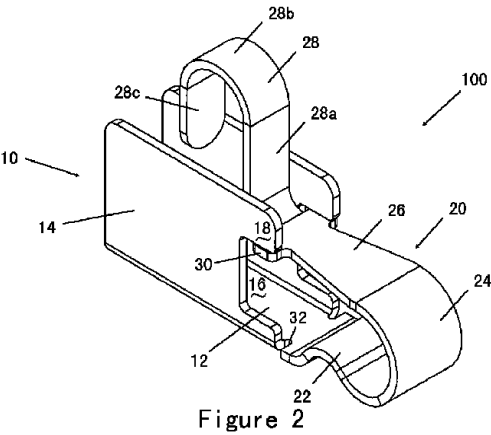
テーマコード (参考)
5 E 1 2 3

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)	
(21) 出願番号 (86) (22) 出願日 (85) 翻訳文提出日 (86) 国際出願番号 (87) 国際公開番号 (87) 国際公開日 (31) 優先権主張番号 (32) 優先日 (33) 優先権主張国	特願2011-528491 (P2011-528491) 平成21年9月21日 (2009. 9. 21) 平成23年5月24日 (2011. 5. 24) PCT/IB2009/055095 W02010/052685 平成22年5月14日 (2010. 5. 14) 200820210720.0 平成20年9月28日 (2008. 9. 28) 中国 (CN)
(71) 出願人 (74) 代理人 (74) 代理人 (74) 代理人	507217800 エフシーアイ・コネクターズ・シンガポール・ピーティーイー・リミテッド シンガポール・068906・ザ・コーポレート・オフィス・#17-00・ロビンソン・ロード・138 100106909 弁理士 棚井 澄雄 100134544 弁理士 森 隆一郎 100133400 弁理士 阿部 達彦
最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 接触子及びその接触子を有する電気コネクタ

(57) 【要約】

本発明は、接触子とその接触子を有する電気コネクタに関する。この接触子は、弾性金属板からなる一体部品のように形成されており、ベースフレーム部と、前記ベースフレーム部によって予負荷が付与された状態で拘束されるバネアーム部と、を備えている。前記ベースフレームは、2つの側壁部を備え、各側壁部に、該側壁部が配置された平面に形成されたストッパー突起が形成されている。前記バネアーム部には、互いに対向する突起が形成されており、該突起は、それぞれストッパー突起によって押下されて適切な位置に拘束される。前記接触子は、簡単な方法で製造することができると共に高い信頼性を与える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第一電気デバイスと第二電気デバイスとの間の電氣的接続を形成するための接触子であって、

前記第一電気デバイスに固定されるように形成された底壁部と、各々が前記底壁部の互いに反対側に位置する側縁部から垂直に延在する 2 つの側壁部と、を有するベースフレーム部と、

前記ベースフレーム部と一体的に形成され、後延部と、前記後延部から上方向に突出して前記第二電気デバイスによって押下されるように形成された接触部と、を有するパネアーム部と、

を備えており、

ストッパー突起が、各々の前記側壁部に形成されており、前記ストッパー突起が、前記側壁部が配置された平面に位置し、

前記後延部には、前記後延部の互いに反対側に位置する側縁部から外方向に延在する突起が形成され、前記突起は前記ストッパー突起に係合して、前記接触部の移動範囲を制限することを特徴とする接触子。

【請求項 2】

各々の前記側壁部に、前記側壁部の前方縁部の中間部分にノッチが形成されており、前記ストッパー突起が前記ノッチと前記側壁部の前方縁部との間に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の接触子。

【請求項 3】

互いに反対側に位置する切欠が、前記前延部の後端部と前記底壁部の前記前端部との間に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の接触子。

【請求項 4】

前記前延部は波形状を有しており、前記屈曲部はアーチ形状を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の接触子。

【請求項 5】

前記前延部の幅及び前記屈曲部の幅がそれぞれ、前記ベースフレーム部の幅と実質的に同等であり、前記接触部の幅が、前記ベースフレーム部の幅よりも小さく、前記後延部の幅が、該後延部の前端から後端にかけて狭くなっていることを特徴とする請求項 1 に記載の接触子。

【請求項 6】

前記接触部の垂直方向中心軸線は、長手方向における前記ベースフレーム部の垂直方向中心軸線の前方側に位置していることを特徴とする請求項 1 に記載の接触子。

【請求項 7】

前記接触部は、上延部分及び接触部分を備えており、前記上延部分は前記後延部の後端から上方向に延在し、前記接触部分は上向きに凸のアーチ形状を有し、前記接触部分の前端は前記上延部分の上端に連結されていることを特徴とする請求項 1 に記載の接触子。

【請求項 8】

前記接触部は、前記接触部分の後端から下方向に延在する下延部分をさらに備えており、該下延部の下端が、丸みのある形状又は鋭角形状を有すると共に前記ベースフレーム部の内部に挿入されていることを特徴とする請求項 7 に記載の接触子。

【請求項 9】

前記パネアーム部が、前記底壁部の前端部から前方向に延在する前延部と、前記前延部から上方向に延在して次いで後方向に向かって曲げられた屈曲部と、を有しており、

前記後延部が、前記屈曲部から後方向に延在していることを特徴とする請求項 1 に記載の接触子。

【請求項 10】

前記突起が、それぞれストッパー突起によって押下されて適切な位置に拘束されることを特徴とする請求項 1 に記載の接触子。

10

20

30

40

50

【請求項 1 1】

外装体と、該外装体の中に配置された 1 つ以上の請求項 1 に記載の接触体と、を備えることを特徴とする電気コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電氣的接続を形成するための接触子と 1 つ以上のこのような接触子を有する電気コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

10

接触子を用いて電氣的接続を構築する分野において、何種類かの接触子が知られている。一例として、下記特許文献 1 には、電気コネクタ用の接触子が記載されており、その接触子は、回路基板又は電気デバイスに半田付けされる半田付け部と、半田付け部の一部から突設された一对の側壁部と、半田付け部の他の一部から延在し、次いで側壁部に向かって折り曲げられたバネアーム部と、を備えている。バネアーム部の屈曲部分は、適合した電気デバイスの対応する接触子に電氣的に接続されるように形成された接触子の突出部分に連設されている。前記した屈曲部分は、弾性的に押下され、側壁部の各々から内側にそれぞれ曲げられた一对の予備付加を加えられたアプリケーション部によって予圧が付与された状態で保持される。この接触子の予備付加を加えられたアプリケーション部は、側壁部の対応部分を内側に曲げることによって形成されており、この結果、複雑な製造プロセスが必要となる。さらに、半田付け部の全体は水平に延ばされており、そして、バネアーム部は半田付け部から上方向に延在してそのとき後ろ向きに水平に曲げられるように形成されている。この方法では、バネアーム部の垂直に延在する部分及び水平に曲げられた部分と半田付け部とが組み合わされて略矩形状のフレームが形成される。そのようなフレームは、理想的な構造ではない。なぜなら、電気デバイスの上に接触子が溶接され、接触子の突出部分が、適合した電気デバイスによって押下されたとき、半田付け部がトルクを受けやすく、半田付け部の前端部が前記電気デバイスから持ち上げられる傾向があるためである。したがって、使用してから一定期間が経過すると、接触子の溶接部の状態が悪化することがある。

20

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】 米国特許第 7 1 3 1 8 7 5 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、簡易な構造で製造が容易な接触子に関する従来技術において存在する上記した課題を克服することを目的としている。さらに、本発明に係る接触子は、確実な電氣的接続だけでなく堅固な機械的結合をももたらすことができる。

【課題を解決するための手段】

40

【0005】

この目的を達成するために、本発明の 1 つの態様として、第一電気デバイスと第二電気デバイスとの間の電氣的接続を形成するための接触子を提供しており、この接触子は、弾性金属材料の板材からなる一体部品として形成されている。

【0006】

前記した接触子は、平らな底壁部と、各々が前記底壁部の互いに反対側に位置する側縁部から垂直に延在する 2 つの側壁部と、を有するベースフレーム部を備え、前記底壁部は、前記第一電気デバイスに固定されるように形成されている。

【0007】

また、前記した接触子は、前記ベースフレーム部と一体的に形成されているとともに、

50

前記ベースフレーム部によって予負荷が付与された状態で拘束されるバネアーム部を備えている。前記したバネアーム部は、前記底壁部の前端部から前方向に延在する前延部と、前記前延部から上方向に延在して次に後方向に向かって曲げられた屈曲部と、前記屈曲部から前記ベースフレーム部の内部に向かって後方向に延在する後延部と、前記後延部から上方向に突出するとともに前記第二電気デバイスによって押下されるように形成された接触部と、を有している。ストッパー突起は、各側壁部の前方上部に形成されており、前記ストッパー突起は、前記側壁部が配置された平面と同一面に位置し、そして、前記後延部の後端部には、前記後延部の互いに反対側に位置する側縁部から外側に延在する突起が形成されている。前記突起は前記ストッパーに係合して、前記接触部の移動範囲を制限する。また、前記突起は、それぞれストッパー突起によって押下されて適切な位置に拘束される。

10

【0008】

一つの実施形態において、各側壁部には、前記側壁部の前方縁部の中間部分にノッチが形成されており、前記ストッパー突起が前記アンダーカットと前記側壁部の前方縁部との間に形成されている。

【0009】

他の実施形態において、互いに反対側に位置する切欠が、前記前延部の後端部と前記底壁部の前端部との間に形成されている。

【0010】

もう一つの実施形態において、前記前延部は波形状を有しており、そして、前記屈曲部はアーチ形状を有している。

20

【0011】

さらに他の実施形態において、前記前延部の幅及び前記屈曲部の幅はそれぞれ、前記ベースフレーム部の幅と実質的に同等であり、前記接触部の幅は、前記ベースフレーム部の幅よりも小さく、前記後延部の幅は、該後延部の前端から後端にかけて狭くなっている。

【0012】

また他の実施形態において、前記接触部の垂直方向中心軸線は、長手方向における前記ベースフレーム部の垂直方向中心軸線の前方側に位置している。

【0013】

さらなる実施形態において、前記接触部は、上延部分及び接触部分を備えており、前記上延部分は前記後延部の後端から上方向に延在し、前記接触部分は上向きに凸のアーチ形状となっており、前記接触部分の前端は前記上延部分の上端に連結されている。

30

【0014】

他の実施形態において、前記接触部は下延部をさらに備え、この下延部は前記接触部分の後端から下方向に延在しており、前記下延部の下端が、前記丸みのある形状又は先の尖った形状を有していると共に前記ベースフレーム部の内部に挿入されている。

【0015】

また、本発明は、外装体と、該外装体の中に配置された1つ以上の上記接触体と、を備えた電気コネクタを提供するものである。

【発明の効果】

40

【0016】

本発明によれば、各ストッパー突起は、対応する前記側壁部が配置された平面に位置し、これにより、ストッパー突起は、一度のプレス加工工程によって側壁部と併せて形成することができる。したがって、製造が簡易化される。さらに、バネアーム部は、予負荷が付与された位置に保持されており、これにより、前記接触部が押下されたとき、前記接触部から受ける押す力が、一定のレベル以上に保持される。このように、2つの電気デバイスの間で確実な電氣的接続を構築することができる。さらに、前記接触部の受力点は、前記ベースフレーム部の垂直方向の中心軸線の前方側に位置する。この状態では、前記接触部が押下されたとき、底壁部の前端部を持ち上げようとするトルクは、下方向への押す力によっては生じない。結果として、底壁部は、第一電気デバイスに堅固に取り付けられ、

50

第一電気デバイスから分離されることはない。

【0017】

したがって、本発明に係る接触子及び電気コネクタによれば、簡単な方法で製造することができると共に高い信頼性を与える。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】図1は、発明の最良の実施形態である接触子の斜視図であり、電氣的接続を形成した状態を示している。

【図2】図2は、本発明に係る接触子の斜視図である。

【図3】図3は、本発明に係る接触子の異なる角度から見た斜視図である。

【図4】図4は、本発明に係る接触子の平面図である。

【図5】図5は、本発明に係る接触子の右側面図である。

【図6】図6は、本発明に係る接触子の前面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明に係る電気接続を構築する接触子の最良の実施形態について、図面を参照して説明する。

【0020】

図1に示すように、本発明の最良の実施形態である接触子100は、第一電気デバイス1と第二電気デバイス2との間の電氣的接続を構築するために使用される。接触子100は、弾性金属シートによって製作された一体部品である。接触子100は、使用するとき、第一電気デバイス1に固定され、そして、第二電気デバイス2によって弾性的に押下可能とされていて、第二電気デバイス2の電気接触子に確実に接続され、これにより、第一電気デバイスと第二電気デバイスとの間で電氣的接続を構築する。第一電気デバイス1及び第二電気デバイス2は、それぞれプリント回路基板や電気コネクタ等とすることができる。

【0021】

図2～図6にさらに接触子100の細部を示す。一般に、接触子100は、ベースフレーム部10及びバネアーム部20を備えており、それらは互いに一体化されている。

【0022】

ベースフレーム部10は、略矩形状の平らな底壁部12及び例えば略矩形状の2つの側壁部14を備えており、これら2つの側壁部14は、底壁部12の長い方の対辺から底壁部12に対して垂直に延在している。底壁部12及び側壁部14が、ベースユニット10を略直方体状の箱形状に形作る。バネアーム部20は、底壁部12の前端部に一体的に連結されており、底壁部12の前端部から延在する前延部22と、前延部22から上方向に延在して次に後方向に向かって曲がる屈曲部24と、屈曲部24からベースフレーム部10の内部に向かって延在する後延部26と、後延部26から上方向に延在する接触部28と、を備えている。

【0023】

バネアーム部20は、一般に、垂直方向に弾性を有している。この明細書においては、「鉛直方向」は、底壁部12が水平方向に沿って横たわっているときに、底壁部12に対して垂直な方向と定義する。このような状態では、前方向が、前延部22が底壁部12から延在する方向と定義され、一方、後方向が、後延部26が屈曲部24からベースフレーム部10に向かって延在する方向と定義される。

【0024】

このように、接触部28が、ベースフレーム部10に対して相対的に上方向及び下方向に移動可能であり、第二電気デバイス2により、バネアーム部20の上向きの弾性力に抵抗して押下可能となっている。バネアーム部20の弾性特性をもって、接触部28と、第二電気デバイス2の対応する接続素子と、の間で確実な電氣的接続を構築することができる。

10

20

30

40

50

【0025】

ベースフレーム部10の底壁部12は、表面実装技術（SMT）又はその同等のものによって、第一電気デバイス1に堅固に取り付けられており、ワイヤ又は第一電気デバイス1の接続素子に電氣的に接続されている。一例として、底壁部12は、例えばリベットやネジなどの機械的な締め付け構造によって第一電気デバイス1に締め付けることが可能である。もう1つの例として、底壁部12を第一電気デバイス1に半田付けすることも可能である。

【0026】

接触部28が第二電気デバイス2に接続されていないか又は押下されていないときに、接触部28を限られた所定の高さ又は所定の移動範囲の中で保持するため、接触子100は予負荷抑制構造を備える。本実施形態では、予負荷抑制構造は、ベースフレーム部10及びバネアーム部20に設けられた係合機構（engaging features）によって形成されている。

10

【0027】

図に示すように、ベースフレーム部10における係合機構は、各側壁部14に形成されたストッパー突起18を備えている。ストッパー突起18は、側壁部14の前方部分の素材の一部を切り取ることで形成されている。この部分切り取りによって側壁部にノッチ16が形成される。このように、ストッパー突起18は、側壁部14の前方部分の上部に形成され、側壁部14の平面に位置する。これ以上の曲げ加工工程をしないで、ストッパー突起と側壁部との両方を一度のプレス工程によって形成することができるので、製造プロセスを簡易化することができる。

20

【0028】

バネアーム部20における係合機構は、後延部26の後端部の対辺の一方又は両方から横方向に延在する1つ以上の突起30を備えている。後延部26は、後方向に延在しており、ベースフレーム部10の前端に隣接したベースフレーム部10の内部に挿入されている。このように、突起30は、それぞれストッパー突起18に対向する位置に配置されている。したがって、突起30がストッパー突起18に係合し、それにより、接触部28の移動範囲が制限される。また、ストッパー突起18は、突起30の上に下向きの圧力を加えることができ、それにより、ストッパー突起18の下で突起30が拘束され、これによって、予負荷が付与された状態でバネアーム部20が拘束される。

30

【0029】

ベースフレーム部10は、底壁部12と側壁部14とによって形作られた直方体状のフレームである。したがって、接触子100が弾性金属シートによって形成されているにも関わらず、底壁部12は、側壁部14によって強化され、高剛性を有し、実質的に弾性変形しない。剛体の底壁部12と弾性体のバネアーム部20との間で良好な遷移をもたらすために、前延部22の後端と底壁部12の前端との間にノッチ32が形成されている。このように、バネアーム部20は、底壁部12から一旦離れて延在すると、弾性をもたらす。さらに、バネアーム部20の動作と接触部28の移動は、底壁部12への影響がほとんどない。

【0030】

前延部22は、概ね前方向に向かって波形状に延在しており、例えば、はじめに上向きに曲げられ、次に下向きに曲がり、次に再び上向きに曲げられる。屈曲部24は、概ねアーチ形状になっており、はじめに上方向に延在して次に曲がって後方向に延在する。前延部22と屈曲部24の形状の組み合わせによって、バネアーム部20が所望の弾性と機械的強度を有する。

40

【0031】

前延部22の幅及び屈曲部24の幅はそれぞれ、ベースフレーム部10の幅と実質的に同じである。接触部28は、押下されたとき、部分的にベースフレーム部10の内部に配置される。このため、接触部28の幅は、側壁部14間の隙間よりも小さく、それ故に、前延部22の幅及び屈曲部24の幅よりも小さい。後延部26は、屈曲部24から接触部

50

28にかけて隣接し、前端が幅広であって後端が幅狭であり、すなわち、略台形状になっている。

【0032】

接触部28には、上延部分28aと接触部分28bと下延部分28cとがこの順番で備えられている。上延部分28aは、後延部26の後端から上方向に延在している。接触部分28bは、上向きに凸のアーチ形状（例えば半円形状等）となっており、接触部分28bの前端は、上延部分28aの上端に連結されている。下延部分28cは、接触部分28bの後端から下方向に延在している。接触部分28bは、第二電気デバイス2の電気接触子によって押下されるように形成されている。下延部分28cは、丸みのある形状又は鋭角形状を有する下端を有し、そして、ベースフレーム部10の内部に挿入されるように形成されており、接触部28がベースフレーム部10によって阻止されないことによって、接触部28の案内された下方への動きを容易化している。しかしながら、下延部分28cは、必ずしも必要ではない。

10

【0033】

突起30がストッパー突起18によって拘束されたとき、バネアーム部20に予負荷が付与された状態にある。この状態では、後延部26が底壁部12に対して実質的に平行な位置にある。図6は、この状態のさらなる細部を示している。

【0034】

バネアーム部20は予負荷が付与された状態に保持されているので、接触部28が押下されたときに接触子28の上に加わる下向きの圧力又は押す力が所定の水準よりも大きくなり、この力が接触部を第二電気デバイス2と接触させる。このように、第一電気デバイス1と第二電気デバイス2との間に確実な電氣的接続を構築することができる。

20

【0035】

また、図6からも分かるとおり、接触部28は、垂直方向中心軸線Xに対して概ね対称の形状を有するか、或いは、少なくとも接触部分28bが垂直方向中心軸線Xに対して概ね対称の形状を有している。接触部28（又は接触部分28b）の垂直方向中心軸線Xは、通常、接触部28の受圧点を通じて延在することができ、ベースフレーム部10（又は底壁部12）の垂直方向中心軸線Yの前方側に位置する。結果として、接触部28が押下されたとき、垂直中心軸線Xに沿ってかけられた下向きの圧力は、底壁部12を持ち上げようとする底壁部12の前端におけるトルクを生じさせることがない。したがって、底壁部12は、第一電気デバイス1に堅固に取り付けられ、使用中に第一電気デバイス1から簡単に分離されなくなる。

30

【0036】

前記した接触子100の製造時に、接触子の様々な部分を持った平らなブランクは、弾性金属シートをプレス加工して作られるバネアーム部20の様々な曲げ部は、後続の1以上の曲げ加工工程で形成される。次いで、接触部28又は後延部26が押下され、これによってストッパー突起18によって拘束される際に、突起30は拘束された突起の最終位置よりも若干低い位置に至る。その後、側壁部14を形成するための部分が、底壁部12から上方側に向かって底壁部12に対して垂直に曲げられる。次の工程では、接触部28又は後延部26が解放され、これにより後延部26が弾性力によって突起30がストッパー突起18に係合するまで移動する。

40

【0037】

もう一つの方法としては、接触部28又は後延部26を押下する前に、側壁部14を形成する部分を底壁部12から上方側に向かって底壁部12に対して垂直に曲げ、そして、突起30の進入を許す程度まで側壁部14の上端縁部を外側に向かって弾性的に折り曲げる。その後、接触部28又は後延部26を押下し、これによって突起30は、ストッパー突起18による拘束時に、拘束された突起の最終位置よりも若干低い位置に至る。その後、側壁部14の上端縁部を解放し、ストッパー突起18を弾性によって元の位置に戻して、突起30に係合させる。

【0038】

50

本発明の他の態様としては、電気コネクタの外装体の中に配置された１つ以上の上記のような接触子１００を備えた電気コネクタを提供するものがある。

【００３９】

以上に好ましい実施形態を参照して本発明を説明した。しかし、本発明は、ここに記載された特定の実施形態の範囲に限定されるものではない。実際には、発明の多様な変更は、ここに記載された実施形態に加えて、前述の記載及び添付図面に基づいて当業者に明らかになる。そのような変更が、特許請求の範囲の中に含まれることを意図している。

【図１】

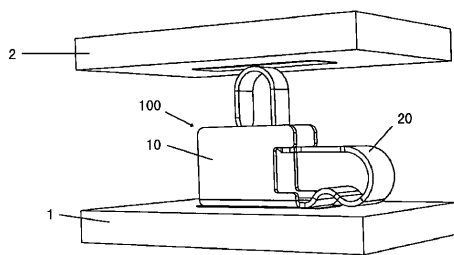


Figure 1

【図３】

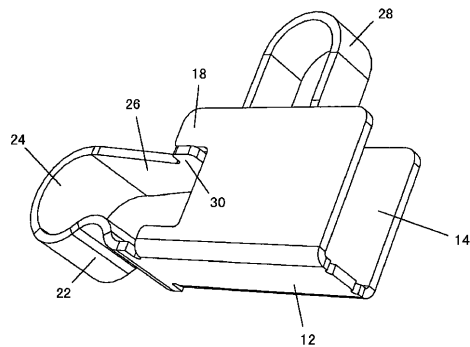


Figure 3

【図２】

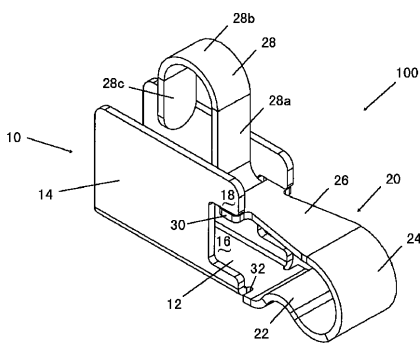


Figure 2

【図４】

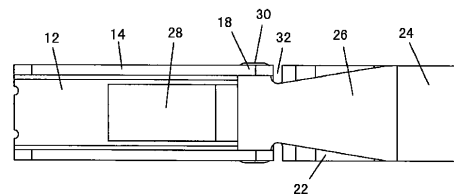


Figure 4

【図 5】

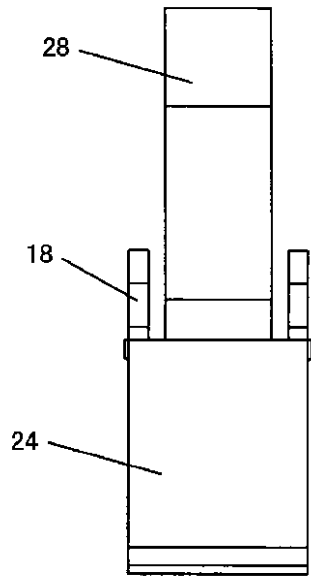


Figure 5

【図 6】

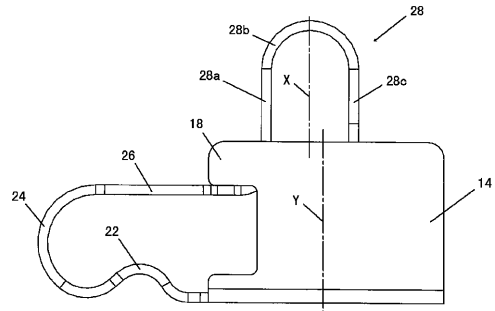


Figure 6

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/IB2009/055095
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>H01R 4/48(2006.01)i, H01R 4/52(2006.01)i, H01R 4/58(2006.01)i</i>		
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) H01R 4/48; H01R 12/16; H01R 13/24		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models (Chinese Patents and application for patent)		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eCOMPASS(KIPO internal) & Keywords: "contact", "elastic, spring", "stopper", "bend, curve"		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002-0086591 A1 (MASAYUKI ORIHARA) 04 July 2002 See the abstract, figures 1-4, claims 1-5, paragraph 0040	1-11
A	JP 2003-045521 A (IRISO DENSHI KOGYO KK) 14 February 2003 See the abstract, figures 1-3, claims 1 and 2	1-11
A	JP 07-045314 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 14 February 1995 See the abstract, figure 1, claim 1, 2 and 5	1-11
☐ 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 application or patent 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 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 26 MAY 2010 (26.05.2010)		Date of mailing of the international search report 27 MAY 2010 (27.05.2010)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer LEE, SANG MIN Telephone No. 82-42-481-8464 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/IB2009/055095

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002-0086591 A1	04.07.2002	CN 1201440 C0	11.05.2005
		CN 1361558 A0	31.07.2002
		DE 60109262 D1	14.04.2005
		DE 60109262 T2	04.05.2006
		EP 1220364 A2	03.07.2002
		EP 1220364 A3	10.09.2003
		EP 1220364 B1	09.03.2005
		JP 03-605564 B2	08.10.2004
		JP 2002-203628 A	19.07.2002
		JP 3605564 B2	22.12.2004
		KR 10-0819642 B1	04.04.2008
		KR20020055368A	08.07.2002
		TW 548884 A	21.08.2003
		TW 548884 B	21.08.2003
		US 6551149 B2	22.04.2003
JP 2003-045521 A	14.02.2003	None	
JP 07-045314 A	14.02.1995	None	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 レイフ・シェン

台湾・32063・タユアン・チンリー・ツー・チアン・ファースト・ロード・7-1

Fターム(参考) 5E123 AB41 BA07 BB01 BB12 CA01 CB22 CB28 CB29 CB31 CB33
CB38 CD01 DA05 DB11