

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年8月13日(13.08.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/099006 A1

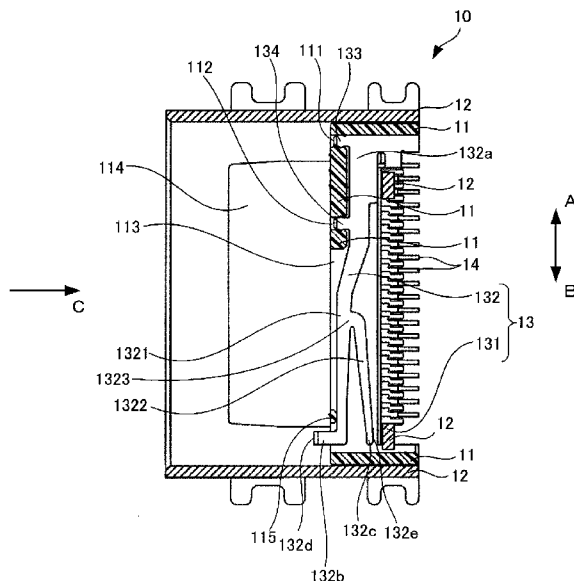
- (51) 国際特許分類:
H01R 13/703 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/051568
- (22) 国際出願日: 2009年1月30日(30.01.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-029472 2008年2月8日(08.02.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): タイコエレクトロニクスアンプ株式会社(TYCO ELECTRONICS AMP K. K.) [JP/JP]; 〒2138535 神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小林 勝彦 (KOBAYASHI, Katsuhiko) [JP/JP]; 〒2138535 神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号 タイコエレクトロニクスアンプ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 山田 正紀, 外(YAMADA, Masaki et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋3丁目3-3 ペリカンビル4階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, 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, 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.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: CONNECTOR WITH SWITCH

(54) 発明の名称: スイッチ付きコネクタ

[図3]



(57) Abstract: A connector having a switch which contributes to a reduction in cost and size of the connector and has high durability and increased contact reliability. Of a stationary contact (131) and a movable contact (132) which form the switch (13), the stationary contact (131) is formed by bending downward a part of the rear end of an upper face (121) of a metal shell (12) covering an insulative housing (11) which is to be coupled with a mating connector (not shown). Further, the movable contact (132) extends with a fixed end (132a) thereof held by the insulative housing (11) and is bifurcated at substantially the middle of the extension into one free end (132b) and the other free end (132c). The one free end (132b) has an engaging section (132d) engaging a mating connector approaching the engaging section (132d) in the fitting direction, and the other free end (132c) having a contact section (132e) making contact with the stationary contact (131) when the engaging section (132d) is pressed by the mating connector.

(57) 要約: コスト削減や小型化に寄与するとともに、耐久性や接触信頼性が高いスイッチを備えたスイッチ付きコネクタ

タを提供することを目的とし、スイッチ13を構成する固定コンタクト131および可動コンタクト132のうちの固定コンタクト131は、図示しない相手コネクタと組み合う絶縁性の絶縁ハウジング11を覆う金属製のシェル12の上面上部121の後端の一部を下側に折り曲げて形成してなるものである。また、可動コンタクト132は、絶縁ハウジング11に固定端132aが保持されて延在し、延在のほぼ中間部で二又に分かれ、一方の自由端132bに、嵌合の向きに近づいてきた相手コネクタに当接する当接部132dを有するとともに、他方の自由端132cに、相手コネクタにより当接部132dが押されたときに固定コンタクト131に接触する接触部132eを有する。

WO 2009/099006 A1

規則 4.17 に規定する申立て:

添付公開書類:

- 出願し及び特許を与えられる出願人の資格に関する申立て (規則 4.17(ii))
- 発明者である旨の申立て (規則 4.17(iv))
- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

スイッチ付きコネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、相手コネクタの嵌合を検出するスイッチを備えたスイッチ付きコネクタに関する。

背景技術

[0002] 従来より、相手コネクタの嵌合を検出するスイッチを備えたスイッチ付きコネクタが知られている。このスイッチは、導電性部材からなる一対のコンタクトにより構成されている。スイッチ付きコネクタが配備された装置は、スイッチを構成する一対のコンタクトの接触または離間によって相手コネクタの嵌合が検出されたことを受けて、電氣的に作動する。

[0003] このようなスイッチ付きコネクタとして、例えば、ばね性導電体と固定導電体とからなる回路切替えスイッチを備えた回路切替えスイッチ付きコネクタが提案されている(例えば、特許文献1参照。)

[0004] また、例えば、金属製のシェルの後端の一部を折り曲げて形成した第1コンタクトと、回路基板等の取付部材に取付けられるタインおよび絶縁性のハウジングに圧入される支持部を本体部分に有し、この本体部分からタインと反対向きに延びる支持アームを有し、この支持アームから支持部と同じ向きに延びる接触アームを有する第2コンタクトとからなる検出スイッチを備えたカード用コネクタが提案されている(例えば、特許文献2参照。)。第2コンタクトの接触アームは、中間部が湾曲した略“く”字状に形成されている。また、第2コンタクトの支持アームおよび接触アームは弾性を有し、この支持アームおよび接触アームは、本体部分を固定端とした片持梁状に形成されている。

特許文献1:特開平6-223924号公報

特許文献2:特開2001-291559号公報

発明の開示

[0005] 特許文献1に提案された回路切替えスイッチ付きコネクタは、スイッチを構成する部

品であるばね性導電体および固定導電体の双方がこれらを除く他のコネクタ部品とは別部品として構成されているので、部品点数が多い。そのため、この回路切替えスイッチ付きコネクタによると、スイッチ付きコネクタを安価に実現することが困難である。

[0006] 特許文献2に提案されたカード用コネクタは、検出スイッチを構成する第1コンタクトおよび第2コンタクトのうちの第1コンタクトがシェルの一部からなるものであるため、特許文献1に提案されたスイッチ付きコネクタよりも部品点数が少ない。

[0007] しかし、このカード用コネクタの第2コンタクトにおいて、弾性を有する支持アームおよび接触アームは、第1コンタクトとの接触時において本体部分および第1コンタクトとの接点を固定端とした両端支持梁状になるため、可撓性に乏しい。このため、支持アームおよび接触アームの可撓性だけでは接触アームの変位量が不十分であり、この変位量の不十分さを補うために、接触アームが接触する第1コンタクトにも可撓性が必要とされる。つまり、このカード用コネクタによると、第2コンタクトの可撓スペースに加えて第1コンタクトの可撓スペースも確保する必要がある。従って、このカード用コネクタでは、スイッチの省スペース化が困難であり、コネクタの小型化が困難である。

[0008] また、可撓性に乏しい接触アームは、繰り返し使用によって塑性変形してしまうおそれがある。さらに、可撓性に乏しい接触アームは、この接触アームが第1コンタクトに接触した際に、第1コンタクトにダメージを与えるおそれがある。従って、このカード用コネクタは耐久性や接触信頼性に劣るといった問題がある。

[0009] 本発明は、上記事情に鑑み、コスト削減や小型化に寄与するとともに、耐久性や接触信頼性が高いスイッチを備えたスイッチ付きコネクタを提供することを目的とするものである。

[0010] 上記目的を達成する本発明のスイッチ付きコネクタは、
相手コネクタと組み合う絶縁性のハウジングと、
上記ハウジングを覆う金属製のシェルと、
相手コネクタの嵌合を検出するスイッチとを備え、
上記スイッチが、
上記シェルの一部からなる固定コンタクトと、

上記ハウジングに固定端が保持されて延在し、延在のほぼ中間部で二叉に分かれ、一方の自由端に、嵌合の向きに近づいてきた相手コネクタに当接する当接部を有するとともに、他方の自由端に、相手コネクタにより上記当接部が押されたときに上記固定コンタクトに接触する接触部を有する可動コンタクトとからなることを特徴とする。

- [0011] 本発明のスイッチ付きコネクタは、このスイッチ付きコネクタに相手コネクタが挿入されると、まず、可動コンタクトにおける固定端から当接部を有する自由端にかけて延在する部分(以下、この部分をフロントビームと称する)の当接部が相手コネクタにより押され、このフロントビーム全体が撓む。また、このフロントビーム全体の撓みに連動して、可動コンタクトにおける二叉に分かれた部分から接触部を有する自由端にかけて延在する部分(以下、この部分をリアビームと称する)の接触部が、ハウジングを覆う金属製のシェルの一部からなる固定コンタクトに近付き、相手コネクタが嵌合すると接触部が固定コンタクトに接触する。
- [0012] 本発明のスイッチ付きコネクタは、スイッチを構成する固定コンタクトおよび可動コンタクトのうちの固定コンタクトが、シェルの一部からなるものであるため、スイッチを構成する一対のコンタクトの双方がこれらを除く他のコネクタ部品とは別部品として構成された従来のスイッチ付きコネクタに比して部品点数が少なく、コスト削減に寄与する。
- [0013] また、本発明のスイッチ付きコネクタによれば、リアビームの長さは、可動コンタクトにおける二叉に分かれた部分の位置や二叉の角度の設定に応じて決定されるため、そのリアビームの長さを所望の長さとすることができる。従って、リアビームが適切な可撓性を有するように設計可能である。また、フロントビームの当接部の変位量と、リアビームの接触部の変位量が、それぞれ適切な変位量となるように設計可能である。
- [0014] リアビームが適切な可撓性を有するように設計された、本発明のスイッチ付きコネクタでは、リアビームの接触部が接触する固定コンタクトに可撓性が不要である。つまり、固定コンタクトの可撓スペースが不要であり、スイッチの省スペース化を図ることができる。従って、本発明にいうスイッチは、本発明のスイッチ付きコネクタの小型化に寄与する。
- [0015] また、適切な可撓性を有するリアビームは、その可撓性から、繰り返し使用による塑性変形が発生し難い。さらに、適切な可撓性を有するリアビームは、その可撓性によ

って、リアビームの接触部が固定コンタクトに接触した際の固定コンタクトへのダメージを緩和する。従って、本発明のスイッチ付きコネクタは耐久性や接触信頼性が高い。

[0016] また、リアビームが適切な可撓性を有するように設計された、本発明のスイッチ付きコネクタによれば、その可撓性によって、例えばこのスイッチ付きコネクタに振動や衝撃等の機械的負荷がかかった状態であっても、接触信頼性が確保される。また、適切な可撓性を有するリアビームが、その可撓性によって、挿入された相手コネクタの挿入深さ誤差を吸収できるため、この点においても、接触信頼性が高い。

[0017] ここで、本発明のスイッチ付きコネクタは、上記固定端が上記ハウジングの幅方向一端近傍に位置し、上記可動コンタクトがそのハウジングの幅方向他端近傍にまで延在し、上記当接部および上記接触部がその他端近傍に位置することが好ましい。

[0018] このような好ましい形態によれば、可動コンタクトに十分な可撓性が付与されるので、接触部が固定コンタクトに接触した際の固定コンタクトへのダメージを緩和する効果が大きく、スイッチ付きコネクタの耐久性や接触信頼性が向上する。

[0019] また、本発明のスイッチ付きコネクタは、上記可動コンタクトは、上記当接部を除く部分が平板状に形成されていることも好ましい形態である。

[0020] このような好ましい形態によれば、可動コンタクトの省スペース化が実現されるため、スイッチ付きコネクタの小型化やコスト削減に寄与する。

[0021] 本発明によれば、コスト削減や小型化に寄与するとともに、耐久性や接触信頼性が高いスイッチを備えたスイッチ付きコネクタが提供される。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]本発明のスイッチ付きコネクタについての一実施形態を示す外観図である。

[図2]図1に示す2-2線における縦断面図である。

[図3]図1に示す3-3線における横断面図である。

[図4]図1～図3に示すスイッチ付きコネクタに相手コネクタが嵌合した状態の、図1に示す2-2線に相当する箇所における縦断面図である。

[図5]図1～図3に示すスイッチ付きコネクタに相手コネクタが嵌合した状態の、図1に示す3-3線に相当する箇所における横断面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0023] 以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

[0024] 図1は、本発明のスイッチ付きコネクタについての一実施形態を示す外観図である。図1において、(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は背面図、(d)は左側面図である。また、図2は、図1に示す2-2線における縦断面図であり、図3は、図1に示す3-3線における横断面図である。

[0025] 図1～図3に示すように、スイッチ付きコネクタ10は、図示しない相手コネクタと組み合わせプラットフォーム部114を有する、例えば樹脂製の絶縁ハウジング11と、絶縁ハウジング11を覆う金属製のシェル12と、相手コネクタの嵌合を検出するスイッチ13とを備えている。絶縁ハウジング11には、多数の信号コンタクト14が一行に収容されている。また、スイッチ13は、固定コンタクト131と、可動コンタクト132とから構成されている。

[0026] 固定コンタクト131は、金属製のシェル12の上面121の後端の一部を下側に折り曲げて形成してなるものである。このように、スイッチ13を構成する固定コンタクト131および可動コンタクト132のうちの固定コンタクト131が、シェル12の一部からなるものであるため、スイッチを構成する一対のコンタクトの双方がこれらを除く他のコネクタ部品とは別部品として構成された従来のスイッチ付きコネクタに比して部品点数が少なく、コスト削減に寄与する。

[0027] 可動コンタクト132は、可動コンタクト132の絶縁ハウジング11の幅方向(図3における矢印AB方向)一端近傍が、この絶縁ハウジング11に保持された固定端132aとされている。すなわち、固定端132aの保持突起133、134が、ハウジング11の保持孔111、112内に圧入されることにより、可動コンタクト132は絶縁ハウジング11に固定される。また、可動コンタクト132は、固定端132aから絶縁ハウジング11の幅方向他端近傍にまで延在し、延在のほぼ中間部で二又に分かれ、二又に分かれたそれぞれにおける、その幅方向他端近傍が、自由端132b、132cとされている。

[0028] 可動コンタクト132における2つの自由端132b、132cのうちの一方の自由端132bは、嵌合の向き(図3における矢印Cの向き)に近づいてきた相手コネクタに当接する当接部132dを有する。そして、この当接部132dは、絶縁ハウジング11の幅方向他

端近傍に位置する。

[0029] また、可動コンタクト132における2つの自由端132b, 132cのうちの他方の自由端132cは、相手コネクタにより当接部132dが押されたときに固定コンタクト131に接触する接触部132eを有する。そして、この接触部132eは、絶縁ハウジング11の幅方向他端近傍に位置する。

[0030] 可動コンタクト132における固定端132aから当接部132dを有する自由端132bにかけて延在する部分をフロントビーム1321と称する。また、可動コンタクト132における二又に分かれた部分1323から接触部132eを有する自由端132cにかけて延在する部分をリアビーム1322と称する。

[0031] 本実施形態のスイッチ付きコネクタ10によれば、リアビーム1322の長さは、可動コンタクト132における二又に分かれた部分1323の位置や二又の角度の設定に応じて決定されるため、リアビーム1322の長さを所望の長さとすることができる。そして、本実施形態のスイッチ付きコネクタ10では、リアビーム1322の長さを所望の長さとすることによって、リアビーム1322が適切な可撓性を有するように設計されている。また、本実施形態のスイッチ付きコネクタ10では、フロントビーム1321の当接部132dの変位量と、リアビーム1322の接触部132eの変位量が、それぞれ適切な変位量となるように設計されている。

[0032] このような可動コンタクト132は、金属板を打抜き加工した後に、当接部132dを曲げ加工することにより形成した部材である。つまり、可動コンタクト132は、当接部132dを除く部分が平板状に形成されている。従って、可動コンタクト132の省スペース化が実現され、当接部132dを除く部分を絶縁ハウジング11の細いスリット113内に収容できるので、スイッチ付きコネクタ10の小型化やコスト削減に寄与する。

[0033] 尚、絶縁ハウジング11には、フロントビーム1321の自由端132b近傍の前縁が当接する位置決め部115が設けられている。この位置決め部115がフロントビーム1321と当接することにより、当接部132dの位置を正確に制御することができる。

[0034] 次に、図4、図5を参照して、スイッチ付きコネクタ10に相手コネクタ20を嵌合したときのスイッチ13の動作を説明する。

[0035] 図4は、図1～図3に示すスイッチ付きコネクタ10に相手コネクタ20が嵌合した状態

の、図1に示す2-2線に相当する箇所における縦断面図である。また、図5は、図1～図3に示すスイッチ付きコネクタ10に相手コネクタが嵌合した状態の、図1に示す3-3線に相当する箇所における横断面図である。尚、図5では、相手コネクタの図示が省略されている。

[0036] 図4, 図5には、図1～図3を参照して説明したスイッチ付きコネクタ10が示されている。また、図4には、スイッチ付きコネクタ10に嵌合した相手コネクタ20の一部分が示されている。

[0037] 相手コネクタ20は、図4に示すように、スイッチ付きコネクタ10の絶縁ハウジング11と組み合う、例えば樹脂製の絶縁ハウジング21と、絶縁ハウジング21を覆う金属製のシェル22と、絶縁ハウジング21およびシェル22の基部を覆うオーバーモールド樹脂23とを備えている。

[0038] スwitch付きコネクタ10に相手コネクタ20が挿入されると、まず、可動コンタクト132におけるフロントビーム1321の当接部132dが相手コネクタ20の絶縁ハウジング21により押され、フロントビーム1321全体が撓む。また、フロントビーム1321全体の撓みに連動して、可動コンタクト132におけるリアビーム1322の接触部132eが固定コンタクト131に近付き、相手コネクタ20が嵌合すると、図4, 図5に示すように接触部132eが固定コンタクト131に接触する。

[0039] 以上説明したように、本実施形態では、リアビーム1322が適切な可撓性を有するように設計されているため、本実施形態のスイッチ付きコネクタ10では、リアビーム1322の接触部132eが接触する固定コンタクト131に可撓性が不要である。つまり、固定コンタクト131の可撓スペースが不要であり、スイッチ13の省スペース化を図ることができる。従って、スイッチ13は、スイッチ付きコネクタ10の小型化に寄与する。

[0040] また、適切な可撓性を有するリアビーム1322は、その可撓性から、繰り返し使用による塑性変形が発生し難い。さらに、適切な可撓性を有するリアビーム1322は、その可撓性によって、リアビーム1322の接触部132eが固定コンタクト131に接触した際の固定コンタクト131へのダメージを緩和する。従って、本実施形態のスイッチ付きコネクタ10は耐久性や接触信頼性が高い。

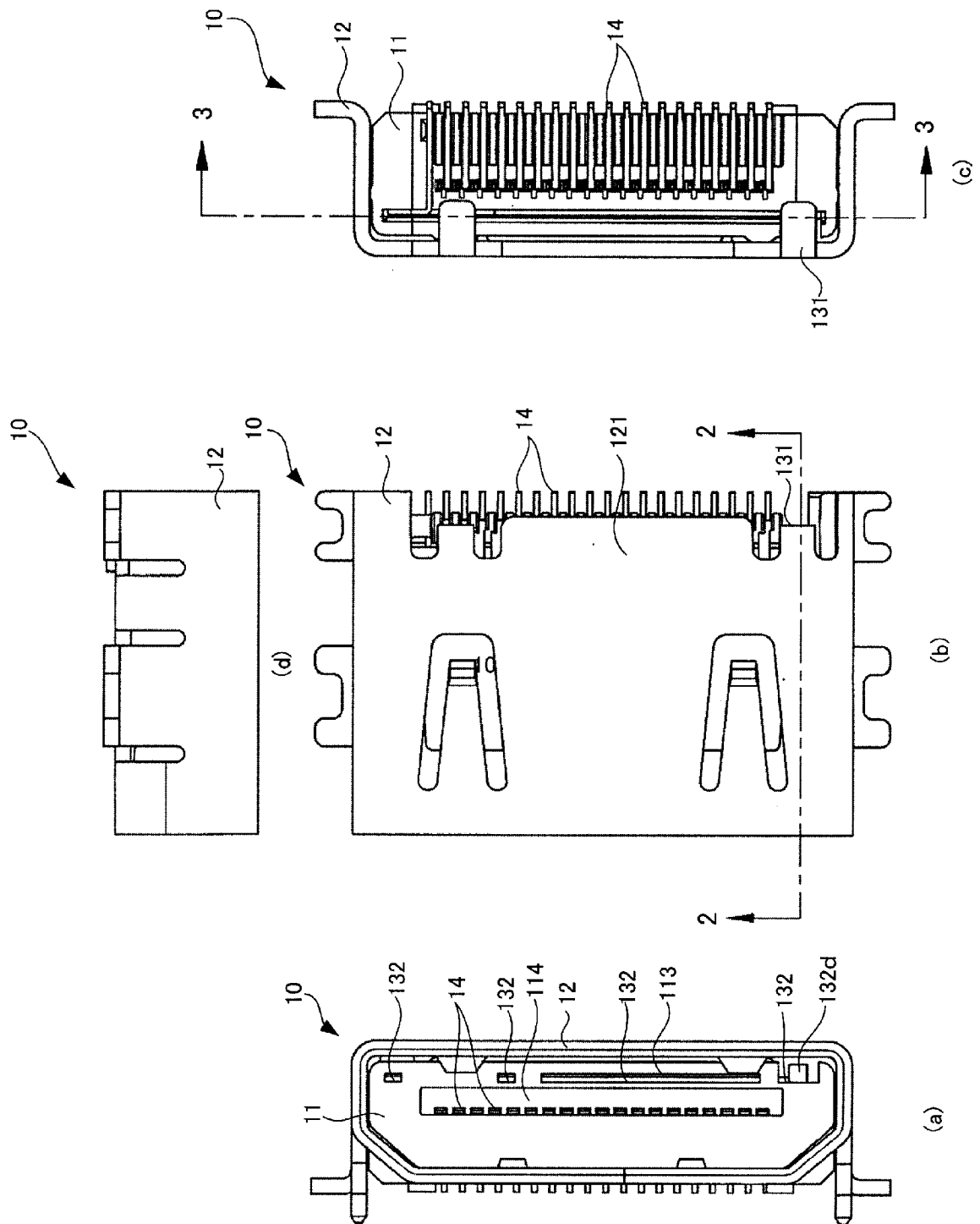
[0041] また、本実施形態では、リアビーム1322が適切な可撓性を有するように設計されて

いるため、本実施形態のスイッチ付きコネクタ10によれば、その可撓性によって、例えばスイッチ付きコネクタ10に振動や衝撃等の機械的負荷がかかった状態であっても、接触信頼性が確保される。また、適切な可撓性を有するリアビーム1322が、その可撓性によって、挿入された相手コネクタ20の挿入深さ誤差を吸収できるため、この点においても、接触信頼性が高い。

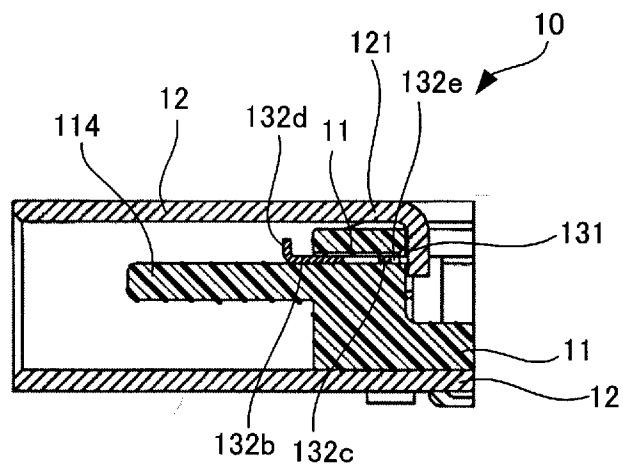
請求の範囲

- [1] 相手コネクタと組み合う絶縁性のハウジングと、
前記ハウジングを覆う金属製のシェルと、
相手コネクタの嵌合を検出するスイッチとを備え、
前記スイッチが、
前記シェルの一部からなる固定コンタクトと、
前記ハウジングに固定端が保持されて延在し、延在のほぼ中間部で二叉に分かれ、一方の自由端に、嵌合の向きに近づいてきた相手コネクタに当接する当接部を有するとともに、他方の自由端に、相手コネクタにより前記当接部が押されたときに前記固定コンタクトに接触する接触部を有する可動コンタクトとからなることを特徴とするスイッチ付きコネクタ。
- [2] 前記固定端が前記ハウジングの幅方向一端近傍に位置し、前記可動コンタクトが該ハウジングの幅方向他端近傍にまで延在し、前記当接部および前記接触部が該他端近傍に位置することを特徴とする請求項1記載のスイッチ付きコネクタ。
- [3] 前記可動コンタクトは、前記当接部を除く部分が平板状に形成されていることを特徴とする請求項1または2記載のスイッチ付きコネクタ。

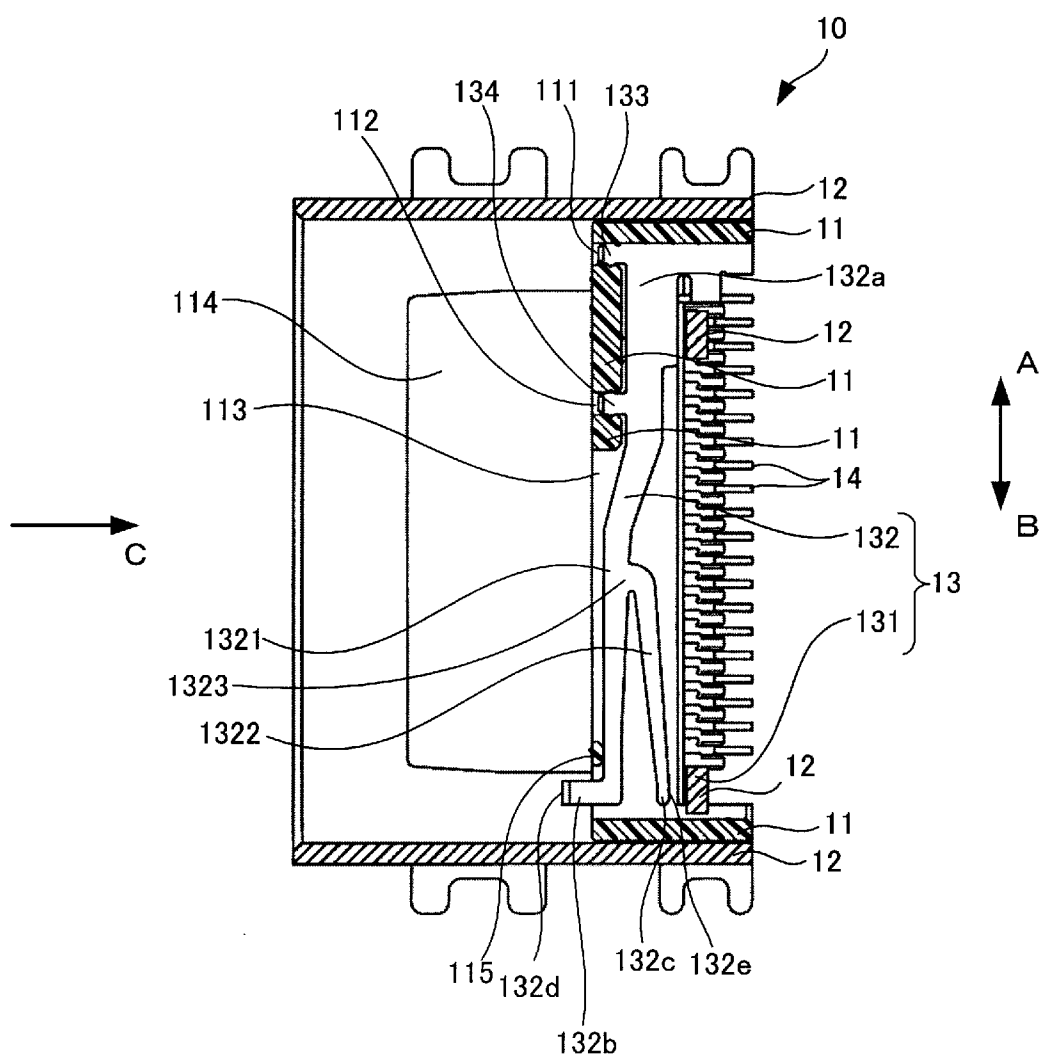
[図1]



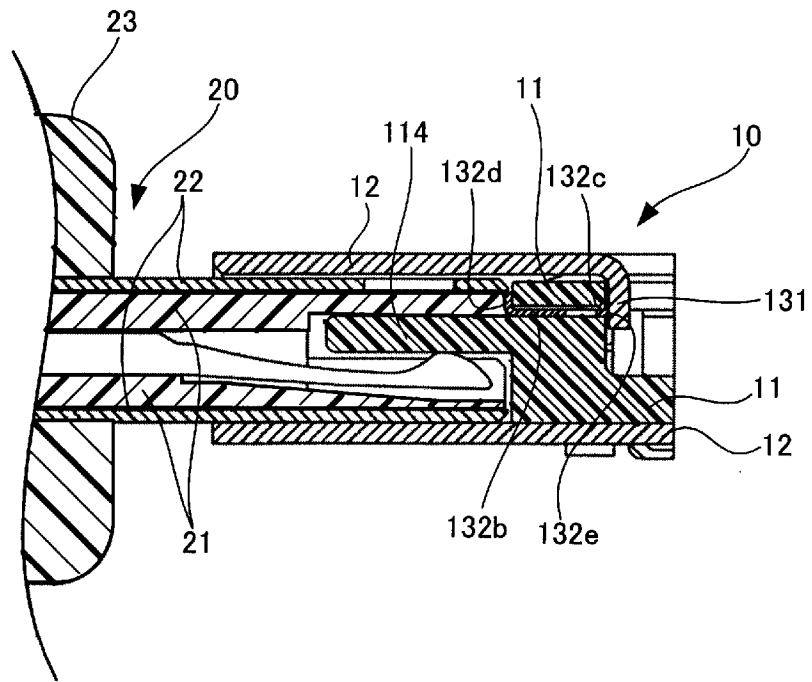
[図2]



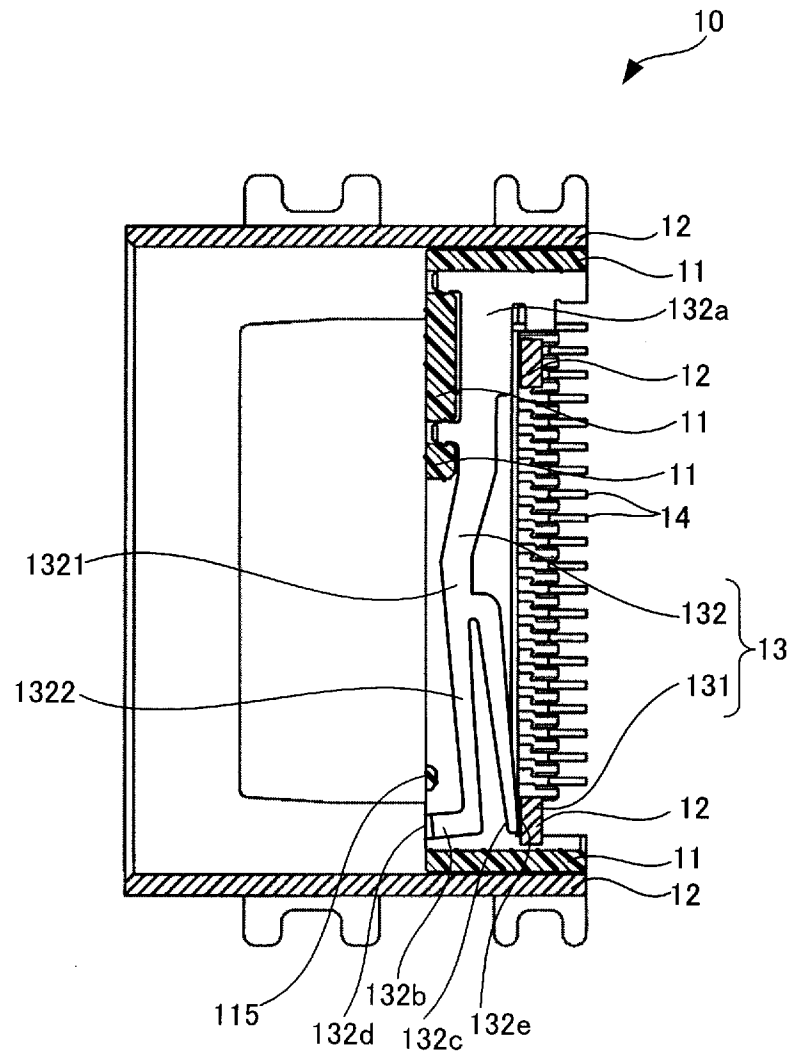
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/051568

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/703 (2006.01) 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)

H01R13/703

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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.
A	JP 2005-242476 A (Sony Corp.), 08 September, 2005 (08.09.05), Par. Nos. [0012] to [0019]; Figs. 2 to 6 (Family: none)	1-3
A	JP 9-147996 A (SMK Co., Ltd.), 06 June, 1997 (06.06.97), Par. Nos. [0010] to [0029]; Figs. 1 to 13 (Family: none)	1-3

☐ 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 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 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
09 March, 2009 (09.03.09)

Date of mailing of the international search report
17 March, 2009 (17.03.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. H01R13/703 (2006.01) i			
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（I P C）） Int.Cl. H01R13/703			
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 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 0 9 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 0 9 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 0 9 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	
A	JP 2005-242476 A（ソニー株式会社）2005.09.08, 段落【0012】 －【0019】，第2－6図（ファミリーなし）	1－3	
A	JP 9-147996 A（エスエムケイ株式会社）1997.06.06, 段落【0010】 －【0029】，第1－13図（ファミリーなし）	1－3	
☐ 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」国際出願日前の出願または特許であるが、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 0 9 . 0 3 . 2 0 0 9		国際調査報告の発送日 1 7 . 0 3 . 2 0 0 9	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 井上 茂夫 電話番号 03-3581-1101 内線 3332	3 K 3 8 3 0