

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-88301
(P2015-88301A)

(43) 公開日 平成27年5月7日(2015.5.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 R 13/6581 (2011.01)	HO 1 R 13/6581	5 E 0 2 1
HO 1 R 12/73 (2011.01)	HO 1 R 12/73	5 E 1 2 3

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2013-225128 (P2013-225128)
(22) 出願日 平成25年10月30日 (2013.10.30)

(71) 出願人 000102500
SMK株式会社
東京都品川区戸越6丁目5番5号

(74) 代理人 100089886
弁理士 田中 雅雄

(74) 代理人 100172096
弁理士 石井 理太

(72) 発明者 佐々木 良
東京都品川区戸越6丁目5番5号 SMK
株式会社内

(72) 発明者 江尻 孝一郎
東京都品川区戸越6丁目5番5号 SMK
株式会社内

最終頁に続く

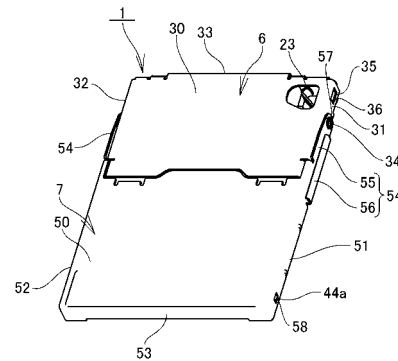
(54) 【発明の名称】 カードコネクタ

(57) 【要約】

【課題】カードを引き出すための摘み代を確保しつつ、カード全体をシールド可能なカードコネクタの提供。

【解決手段】ハウジング3には、カード挿入部2の外側を覆う固定シールド部6と、カード挿入部2の前方に配置された移動可能な可動シールド部7とを備え、可動シールド部6は、カードAのカード挿入部2の前面開口より突出した部分の上面を覆う可動天板部50と、カードの突出した部分の側面を覆う可動側板部51、52と、可動天板部の前端縁に一体に支持された可動前端板部53とを備え、固定シールド部6の前方にあって挿入されたカードAの突出部分上面、両側面及び後端面を覆うシールド位置と、固定シールド部6の前方部より離脱してカード挿入部2に対してカードAの挿抜が可能となるオープン位置との間で移動できるようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

前面開口よりカードが挿入されるカード挿入部を有するハウジングと、前記カード挿入部の内底面より突出して前記カード挿入部に挿入されたカードの片面に配置された信号伝達パッドと接触する導電性金属材製の複数のコンタクトとを備え、前記カードがその一部を前記カード挿入部前面開口より水平方向に突出させた状態に前記カード挿入部に挿入されるようにしたカードコネクタであって、

前記ハウジングには、前記カード挿入部の外側を覆う導電性金属材製の固定シールド部と、前記カード挿入部の前方に配置された移動可能な導電性金属材製の可動シールド部とを備え、

前記固定シールド部は、前記カード挿入部の上面を覆う固定天板部と、該固定底板部の側縁に一体に支持され、前記カード挿入部の側面を覆う固定側板部とを備え、

前記可動シールド部は、前記カードのカード挿入部前面開口より突出した部分の上面を覆う可動天板部と、該可動天板部の側縁に一体に支持されて前記カードのカード挿入部前面開口より突出した部分の側面を覆う可動側板部と、前記可動天板部の前端縁に一体に支持されて前記カードのカード挿入部前面開口より突出した部分の前端面を覆う可動前端板部とを備えるとともに、前記固定シールド部の前方にあって前記挿入されたカードの突出部分上面、両側面及び後端面を覆うシールド位置と、前記固定シールドの前方部より離脱して前記カード挿入部に対して前記カードの挿抜が可能となるオープン位置との間で移動できるようにしたことを特徴としてなるカードコネクタ。

【請求項 2】

前記可動シールド部は、前記可動側板部の後端より後方に向けて延出した形状の回動アームを備え、該回動アームの後端が前記固定シールド部の固定側板部に枢支され、前記シールド位置と前記オープン位置との間で回動できるようにした請求項 1 に記載のカードコネクタ。

【請求項 3】

前記可動天板部は、その前後幅が前記コンタクトの位置及び長さに整合し、且つ、誤って前記カード挿入部に挿入されることが想定される非正規カードの全長よりも狭くなるように形成してなる請求項 1 又は 2 に記載のカードコネクタ。

【請求項 4】

前記ハウジングは、前記各固定側板部の前端より前方に延出した配置に一对の固定延出部を備えるとともに、該固定延出部と一体にばね状の弾性接続片を備え、前記可動シールド部の可動側板部が前記シールド位置において前記弾性接続片と弾性的に接触するようにした請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載のカードコネクタ。

【請求項 5】

前記ハウジングは、前記カード挿入部の前方に前記カードのカード挿入部前面開口より突出した部分の下面を覆う下面シールド部を前記固定シールドと一体に備えた請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載のカードコネクタ。

【請求項 6】

前記下面シールド部は、前記各固定延出部の下縁より水平方向内側に折り曲げた形状に形成され、互いに端縁が突き合わされる一对の下面シールド板を備え、該両下面シールド板で前記カードのカード挿入部前面開口より突出した部分の下面を覆うようにした請求項 5 に記載のカードコネクタ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、IC カードやフラッシュメモリーカード等のカードを携帯電話機やスマートフォン等の電子機器に搭載されたプリント配線基板に接続するためのカードコネクタに関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

従来、携帯電話機やスマートフォン等の電子機器の外部記憶媒体としてICカードやフラッシュメモリーカード等のカードが使用されており、このカードと電子機器に搭載されたプリント配線基板とをカードコネクタを介して電氣的に接続させている。

【0003】

この種のカードコネクタは、ICカード等のカードが挿入されるカード挿入部を有するハウジングと、カード挿入部の底部より突出させた弾性接触片を有する導電性金属板材からなる複数のコンタクトとを備え、カードをカード挿入部に挿入することで、カードの片面側に形成された信号伝達端子（パッド）が対応するコンタクトの弾性接触片と接触し、プリント配線基板とカードとを電氣的に接続させるようになっている。

10

【0004】

また、この種のカードコネクタにおいては、ハウジングを絶縁合成樹脂製のモールド部材と、モールド部材の外側を覆う導電性金属材製のシールドカバーとを組み合わせて構成し、シールドカバーによって電磁ノイズを遮蔽し、カード使用時にカードより生ずる電磁波がプリント配線基板に実装された他の電子部品に及ぼす影響を軽減するようにしたものが知られている（例えば、特許文献1を参照）。

【0005】

一方、この種のカードコネクタにおいては、シールドカバーの一部又は全部のカード挿抜方向の全長をカードの全長より短く形成し、カードをハウジングに挿入した状態においてカードの後端をカード挿入部の開口より突出させた状態に露出させ、その露出した部分を摘まむなりしてカードをハウジングより引き出せるようにした、所謂Push-Pull（プッシュ・プル）方式のものが知られている（例えば、特許文献2を参照）。

20

【0006】

このPush-Pull方式のカードコネクタでは、カードをカード挿入部の開口より突出させた状態に露出させ、その露出した部分を摘み代とし、その摘み代を摘まむなりしてハウジングよりカードを引き出せるようにしたことにより、特殊なカード取出し機構を備える必要が無く、その分、カードコネクタの小型化及び低廉化を図ることができるという利点があった。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2005-135667号公報

【特許文献2】特開2013-54885号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上述の如き従来カードコネクタでは、カードを挿抜するために常にカード挿入部の後端部を開口させた状態にしておかななくてはならず、その為、カードの後端面をシールドすることができなかつた。

40

【0009】

また、従来カードコネクタでは、カードの前端部分がカード挿入部前面開口より水平に突出した状態に露出している場合、カードの露出した部分より発せられる電磁波をシールドカバーによって完全に遮蔽することができず、その電磁波がプリント配線基板に実装された他の電子部品に影響を及ぼす虞があった。

【0010】

特に、上述した従来Push-Pull方式のカードコネクタにおいては、カードを引き出すための摘み代を確保するため、ある程度カード後端部をカード挿入部の開口部より突出させた状態に露出させなければならず、その露出した部分（摘み代）から漏れる電磁波が問題となる虞があった。

50

【0011】

一方、従来のカードコネクタでは、適応する正規カードよりもサイズの小さな非正規カードが誤ってカード挿入部に挿入されてしまった場合、その非正規カード全体がシールドカバーに覆われてしまうため、カードを引き出すための摘み代が失われ、取り出すのが困難であるという問題もあった。

【0012】

そこで、本発明は、このような従来の問題に鑑み、カードを引き出すための摘み代を確保しつつ、カード全体をシールド可能なカードコネクタの提供を目的としてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上述の如き従来の問題を解決するための請求項1に記載の発明の特徴は、前面開口よりカードが挿入されるカード挿入部を有するハウジングと、前記カード挿入部の内底面より突出して前記カード挿入部に挿入されたカードの片面に配置された信号伝達パッドと接触する導電性金属材製の複数のコンタクトとを備え、前記カードがその一部を前記カード挿入部前面開口より水平方向に突出させた状態に前記カード挿入部に挿入されるようにしたカードコネクタであって、前記ハウジングには、前記カード挿入部の外側を覆う導電性金属材製の固定シールド部と、前記カード挿入部の前方に配置された移動可能な導電性金属材製の可動シールド部とを備え、前記固定シールド部は、前記カード挿入部の上面を覆う固定天板部と、該固定底板部の側縁に一体に支持され、前記カード挿入部の側面を覆う固定側板部とを備え、前記可動シールド部は、前記カードのカード挿入部前面開口より突出した部分の上面を覆う可動天板部と、該可動天板部の側縁に一体に支持されて前記カードのカード挿入部前面開口より突出した部分の側面を覆う可動側板部と、前記可動天板部の前端縁に一体に支持されて前記カードのカード挿入部前面開口より突出した部分の前端面を覆う可動前端板部とを備え、前記固定シールド部の前方にあって前記挿入されたカードの突出部分上面、両側面及び後端面を覆うシールド位置と、前記固定シールドの前方部より離脱して前記カード挿入部に対して前記カードの挿抜が可能となるオープン位置との間で移動できるようにしたカードコネクタにある。

【0014】

請求項2に記載の発明の特徴は、請求項1の構成に加え、前記可動シールド部は、前記可動側板部の後端より後方に向けて延出した形状の回動アームを備え、該回動アームの後端が前記固定シールド部の固定側板部に枢支され、前記シールド位置と前記オープン位置との間で回動できるようにしたことにある。

【0015】

請求項3に記載の発明の特徴は、請求項1又は2の構成に加え、前記可動天板部は、その前後幅が前記コンタクトの位置及び長さに整合し、且つ、誤って前記カード挿入部に挿入されることが想定される非正規カードの全長よりも狭くなるように形成してなることにある。

【0016】

請求項4に記載の発明の特徴は、請求項1～3の何れか1項の構成に加え、前記ハウジングは、前記各固定側板部の前端より前方に延出した配置に一对の固定延出部を備え、前記可動シールド部の可動側板部が前記シールド位置において前記弾性接続片と弾性的に接触するようにしたことにある。

【0017】

請求項5に記載の発明の特徴は、請求項1～4の何れか1項の構成に加え、前記ハウジングは、前記カード挿入部の前方に前記カードのカード挿入部前面開口より突出した部分の下面を覆う下面シールド部を前記固定シールドと一体に備えたことにある。

【0018】

請求項6に記載の発明の特徴は、請求項5の構成に加え、前記下面シールド部は、前記

10

20

30

40

50

各固定延出部の下縁より水平方向内側に折り曲げた形状に形成され、互いに端縁が突き合わされる一対の下面シールド板を備え、該両下面シールド板で前記カードのカード挿入部前面開口より突出した部分の下面を覆うようにしたことにある。

【発明の効果】

【0019】

本発明に係るカードコネクタは、上述したように、前面開口よりカードが挿入されるカード挿入部を有するハウジングと、前記カード挿入部の内底面より突出して前記カード挿入部に挿入されたカードの片面に配置された信号伝達パッドと接触する導電性金属材製の複数のコンタクトとを備え、前記カードがその一部を前記カード挿入部前面開口より水平方向に突出させた状態に前記カード挿入部に挿入されるようにしたカードコネクタであって、前記ハウジングには、前記カード挿入部の外側を覆う導電性金属材製の固定シールド部と、前記カード挿入部の前方に配置された移動可能な導電性金属材製の可動シールド部とを備え、前記固定シールド部は、前記カード挿入部の上面を覆う固定天板部と、該固定天板部の側縁に一体に支持され、前記カード挿入部の側面を覆う固定側板部とを備え、前記可動シールド部は、前記カードのカード挿入部前面開口より突出した部分の上面を覆う可動天板部と、該可動天板部の側縁に一体に支持されて前記カードのカード挿入部前面開口より突出した部分の側面を覆う可動側板部と、前記可動天板部の前端縁に一体に支持されて前記カードのカード挿入部前面開口より突出した部分の前端面を覆う可動前端板部とを備え、前記固定シールド部の前方にあって前記挿入されたカードの突出部分上面、両側面及び後端面を覆うシールド位置と、前記固定シールドの前方部より離脱して前記カード挿入部に対して前記カードの挿抜が可能となるオープン位置との間で移動できるようにしたことにより、カード挿抜時においてはカードの摘み代を十分確保し容易にカードの挿抜作業を行え、カード使用時においてはカード全体をシールドすることができる。

10

20

【0020】

また、本発明において、前記可動シールド部は、前記可動側板部の後端より後方に向けて延出した形状の回動アームを備え、該回動アームの後端が前記固定シールド部の固定側板部に枢支され、前記シールド位置と前記オープン位置との間で回動できるようにしたことにより、可動シールド部をシールド位置とオープン位置とを好適に切り替えることができる。

30

【0021】

更に、本発明において、前記可動天板部は、その前後幅が前記コンタクトの位置及び長さ整合し、且つ、誤って前記カード挿入部に挿入されることが想定される非正規カードの全長よりも狭くなるように形成してなることにより、カード挿入部に正規のカードよりサイズの小さな非正規カードが挿入された場合であっても、非正規カードを引き抜くための十分な摘み代を確保することができ、容易に非正規カードを取り出すことができる。

【0022】

更に、本発明において、前記ハウジングは、前記各固定側板部の前端より前方に延出した配置に一対の固定延出部を備え、該固定延出部と一体にばね状の弾性接続片を備え、前記可動シールド部の可動側板部が前記シールド位置において前記弾性接続片と弾性的に接触するようにしたことにより、固定シールド部と可動シールド部とを確実に電氣的に接続させ、高いシールド効果を発揮することができる。

40

【0023】

更にまた、本発明において、前記ハウジングは、前記カード挿入部の前方に前記カードのカード挿入部前面開口より突出した部分の下面を覆う下面シールド部を前記固定シールド部と一体に備えたことにより、カード下面からの電磁波（ノイズ）の漏出を防止し、他の電子機器への影響を抑止することができる。

【0024】

また、本発明において、前記下面シールド部は、前記各固定延出部の下縁より水平方向内側に折り曲げた形状に形成され、互いに端縁が突き合わされる一対の下面シールド板を

50

備え、該両下面シールド板で前記カードのカード挿入部前面開口より突出した部分の下面を覆うようにしたことにより、固定シールド部、固定延出部及び下面シールド部をプレス加工により一体成形することができ、コストの低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明に係るカードコネクタの一例を示す斜視図である。

【図2】同上のカードコネクタの下側見た斜視図である。

【図3】同上のカードコネクタであって、可動シールド部をオープン位置に移動させた状態を示す斜視図である。

【図4】図1中のモールド部材を示す斜視図である。

10

【図5】本発明に係るカードコネクタに正規のカードを挿入した状態を示す平面図であって、可動シールド部をオープン位置とした図である。

【図6】同上のカードコネクタに非正規のカードを挿入した状態を示す平面図であって、可動シールド部をオープン位置とした図である。

【図7】本発明に係るカードコネクタに正規のカードを挿入した状態を示す縦断面図であって、可動シールド部をシールド位置とした図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

次に、本発明に係るカードコネクタの実施態様を図1～図7に示す実施例に基づいて説明する。図中符号1はカードコネクタ、符号Aはカードコネクタ1に適応したカードである。尚、本実施例においては、カード挿入方向手前側を前とし、奥側を後として説明する。

20

【0027】

カードコネクタ1は、前面開口よりカードAが挿入されるカード挿入部2を有するハウジング3と、カード挿入部2の内底面より突出した導電性金属材料製の複数のコンタクト4, 4...とを備え、カード挿入部2にカードAを挿入することにより、各コンタクト4, 4...がカードAの片面に配置された対応する信号伝達パッドa1, a1...と接触することによりカードAとカードコネクタ1が実装された接続基板とを電気的に接続するようになっている。

【0028】

また、このカードコネクタ1は、カード挿入部2に対し、カードAがその一部をカード挿入部2の前面開口より水平方向に突出させた状態に挿入され、その突出部分を摘み代としてカードAを挿抜するようにした所謂Push-Pull(プッシュプル)方式となっている。

30

【0029】

尚、ここで摘み代Aaとは、カードAのカード挿入部2前面開口より突出した部分であって、カードAの挿抜作業時において、作業者の指先が直接カードAに触れてカードAに対し力を作用させることができる部分をいうものとする。

【0030】

ハウジング3は、絶縁性合成樹脂材製のモールド部材5と、導電性金属板材製の固定シールド部6と、固定シールド部6の前方に配置された移動可能な導電性金属板材製の可動シールド部7とを備え、固定シールド部6内にモールド部材5を組み込むことにより前面に開口したカード挿入部2が形成され、カードAがその一部、即ち前半部をカード挿入部2の前面開口より水平方向に突出させた状態にカード挿入部2に挿入されるようになっている。

40

【0031】

また、このハウジング3では、可動シールド部7が、固定シールド部6の前方にあって挿入されたカードAのカード挿入部2前面開口より突出した部分の上面、両側面及び後面を覆うシールド位置と、固定シールド部6の前方部より離脱してカード挿入部2に対してカードAの挿抜が可能となるオープン位置との間で移動できるようになっている。

50

【 0 0 3 2 】

モールド部材 5 は、図 4 に示すように、絶縁性合成樹脂材により横長直方体状に形成され、平板状の底板部 1 0 と、底板部 1 0 の左右側部に配置された側壁部 1 1 , 1 2 と、底板部 1 0 の後縁より立ち上げた形状の後壁部 1 3 とを備え、底板部 1 0 上に両側壁部 1 1 , 1 2 及び後壁部 1 3 に囲まれて前面及び上面が開口した凹み状のカード挿入部 2 が形成されている。

【 0 0 3 3 】

また、このモールド部材 5 には、底板部 1 0 にインサート成形によって前後方向に向けた複数のコンタクト 4 , 4 ... がコネクタ幅方向に並べて組み込まれ、各コンタクト 4 , 4 ... がカード挿入部 2 の内底面より突出し、挿入されたカード A の片面奥側に配列された対応する各信号伝達パッド a 1 , a 1 ... と接触するようになっている。

10

【 0 0 3 4 】

各コンタクト 4 , 4 ... は、弾性を有する導電性金属板材を打ち抜き・折り曲げ加工することにより形成され、底板部 1 0 に形成された矩形の開口部 1 4 の前後内縁部にそれぞれ端部が埋設され、開口部 1 4 の前後内縁に架け渡した配置に底板部 1 0 に組み込まれた固定片 2 0 と、一端が固定片 2 0 の前端部に一体に支持されて片持ちへの字状の弾性接触片 2 1 と、固定片 2 0 の他方の端部より延出した形状に形成された基板接続片 2 2 とを備え、弾性接触片 2 1 のへの字状頂部が接点 2 1 a を成し、挿入されたカード A の表面に押圧されて弾性接触片 2 1 が弾性変形し、接点 2 1 a が対応する信号伝達パッド a 1 , a 1 ... と接触するようになっている。

20

【 0 0 3 5 】

尚、図中符号 2 3 は、カード検出用スイッチであって、カード A がカード挿入部 2 に挿入された際、カード A の外周面に押圧されてスイッチ端子が弾性変形し、それに伴いスイッチのオン・オフ状態が切り替わるようになっている。

【 0 0 3 6 】

固定シールド部 6 は、導電性金属板材をプレス加工することにより形成され、カード挿入部 2 の上面を覆う固定天板部 3 0 と、固定天板部 3 0 の両側縁に一体に支持された鉛直下向きに折り曲げた形状の両固定側板部 3 1 , 3 2 と、固定天板部 3 0 の後縁に一体に支持された鉛直下向きに折り曲げた形状の固定後端板部 3 3 とを備え、カード挿入部 2 を含むモールド部材 5 の上面、両側面及び後端面を覆い、固定天板部 3 0 がカード挿入部 2 の上面を閉鎖するようになっている。

30

【 0 0 3 7 】

固定天板部 3 0 は、矩形平板状に形成され、且つ、その前後幅 w がカード A の全長に比して十分に短くなるように形成され、図 5 に示すように、カード挿入部 2 に対しカード A は、その一部、即ち、前半部をカード挿入部 2 の前面開口より前方に向けて水平に突出させた状態に挿入され、カード挿抜時における十分な摘み代 A a が確保されるようになっている。

【 0 0 3 8 】

一方、この固定天板部 3 0 は、図 3 に示すように、その前後幅 w がコンタクト 4 , 4 ... の位置及び長さ整合し、且つ、カード挿入部 2 に誤って挿入されることが想定される非正規カード B の全長よりも短くなるように形成されることが好ましく、その場合、図 6 に示すように、非正規カード B が誤ってカード挿入部 2 に挿入されても、非正規カード B を引き出すために必要な摘み代 B a が確保できる。

40

【 0 0 3 9 】

ここで、固定天板部 3 0 の前後幅 w がコンタクト 4 , 4 ... の位置及び長さ整合するとは、コンタクト 4 , 4 ... の位置及び長さによって定まるコンタクト 4 , 4 ... 群が底板部 1 0 上に占める一定の範囲に固定天板部 3 の前後幅 w を合わせることを言う。

【 0 0 4 0 】

より詳しくは、固定天板部 3 0 の前後幅 w を、カード挿入部 2 に挿入されたカード A の片面が固定天板部 3 0 に当接して反力を取り、カード A に対してコンタクト 4 , 4 ... が

50

一定の接触圧で安定して接触するに足る幅とすることをいい、例えば、信号伝達パッド a_1 , $a_1 \dots$ が後端部に配列されているカード A においては、固定天板部 30 の前後幅 w がカード A 後半部上面のみを覆うことができる幅であればよい。

【0041】

尚、非正規カード B は、例えば、IC カードであって、カード全幅に比してカード全長が長い矩形状に形成され、その全長が正規のカード A の全長より短く形成されている。

【0042】

各固定側板部 31 , 32 は、細長矩形状に形成され、その外側面に絞り加工により外向きに突出した枢支軸 34 が一体に突設され、この枢支軸 34 に後述する可動シールド部 7 の回動アーム 54 , 54 が枢支されるようになっている。

10

【0043】

また、各固定側板部 31 , 32 には、固定用係合孔 35 が形成され、モールド部材 5 の両側面に突設された固定用係合突起 36 が固定用係合孔 35 と互いに係合することにより、固定シールド部 6 内にモールド部材 5 が固定されるようになっている。

【0044】

また、固定シールド部 6 には、固定天板部 30 の後端両側部に固定シールド基板接続部 37 が一体に備えられ、この固定シールド基板接続部 37 を実装基板に形成されたグラウンド用パターンに半田付けすることにより、カードコネクタ 1 が実装基板に固定されるとともに、固定シールド部 6 を接地できるようになっている。

【0045】

各固定シールド基板接続部 37 は、固定天板部 30 の後端縁より鉛直下向きに折り曲げた形状の支持片 37a と、支持片 37a の下縁より水平外向きに折り曲げた形状の実装片 37b とを備え、実装片 37b を実装基板に形成されたグラウンド用パターンに半田付けするようになっている。

20

【0046】

また、ハウジング 3 は、固定側板部 31 , 32 の前端より前方に延出した配置に一对の固定延出部 40 , 40 を固定シールド部 6 と一体に備えるとともに、カード挿入部 2 の前方に配置される下面シールド部 41 を固定シールド部 6 と一体に備え、下面シールド部 41 によりカード挿入部 2 に挿入されたカード A のカード挿入部 2 前面開口より突出した部分の下面を覆うようになっている。

30

【0047】

この両固定延出部 40 , 40 及び下面シールド部 41 は、固定シールド部 6 と共に同一の導電性金属板材をプレス加工することにより一体に形成される。

【0048】

固定延出部 40 , 40 は、固定側板部 31 , 32 の前端に一体に支持された内側延出板 42 と、内側延出板 42 の上縁より外側に折り返した形状の外側延出板 43 とをもって構成されている。

【0049】

また、ハウジング部 3 には、固定延出部 40 と一体にばね状の弾性接続片 44 , 44 . . . を備え、この弾性接続片 44 , 44 . . . は、内側延出板 42 に一体に支持されて外向きに突出したばね状を成すことにより固定延出部 40 と一体に形成され、可動シールド部 7 の内側面がシールド位置において弾性接触するようになっている。

40

【0050】

この弾性接続片 44 , 44 . . . は、内側延出板 42 及び外側延出板 43 に亘って縦向きスリット状の切れ込みを入れることにより形成され、一端が内側延出板 42 に一体に支持された逆 U 字ばね状を成し、他端に円弧状の接点部 44a が一体に形成されている。

【0051】

下面シールド部 41 は、各固定延出部 40 , 40 の下縁より水平方向内側に折り曲げた形状に形成され、互いに端縁が突き合わされる一对の下面シールド板 45 , 45 を備え、両固定延出部 40 , 40 と両下面シールド板 45 , 45 とによって、カード挿入部 2 の前

50

方にカード A の突出部分が嵌り込む凹状に形成されている。

【 0 0 5 2 】

各下面シールド板 4 5 , 4 5 は、互いに突き合わされる接合端部にそれぞれ嵌合凸部 4 6 及び嵌合凹部 4 7 が形成され、互いの嵌合凸部 4 6 と嵌合凹部 4 7 とを嵌め合わせるにより両下面シールド板 4 5 , 4 5 が強固に接合されるようになっている。

【 0 0 5 3 】

また、各下面シールド板 4 5 , 4 5 には、側縁部に下面シールド基板接続部 4 8 , 4 8 ... を備え、この下面シールド基板接続部 4 8 , 4 8 ... を実装基板に形成されたグラウンド用パターンに半田付けすることにより、カードコネクタ 1 が実装基板に固定されるとともに、下面シールド部 4 1 を接地できるようになっている。

10

【 0 0 5 4 】

尚、下面シールド基板接続部 4 8 , 4 8 ... は、例えば、下面シールド板 4 5 , 4 5 の側縁部にコ字状の切れ目を入れることにより形成される。

【 0 0 5 5 】

可動シールド部 7 は、導電性金属板材をプレス加工することにより形成され、平板状の可動天板部 5 0 と、可動天板部 5 0 の両側縁に一体に支持された鉛直下向きに折り曲げた形状の可動側板部 5 1 , 5 2 と、可動天板部 5 0 の前縁に一体に支持された鉛直下向きに折り曲げた形状の可動前端板部 5 3 とを備え、後面及び下面が開口した中空箱状を成している。

【 0 0 5 6 】

また、可動シールド部 7 には、可動側板部 5 1 , 5 2 の後端より後方に向けて延出した形状の回動アーム 5 4 , 5 4 を備え、回動アーム 5 4 , 5 4 の後端が固定シールド部 6 の固定側板部 3 1 , 3 2 に枢支され、シールド位置と前記オープン位置との間で回動できるようにしている。

20

【 0 0 5 7 】

回動アーム 5 4 , 5 4 は、可動側板部 5 1 , 5 2 と一体に形成された基部 5 5 と、基部 5 5 の下縁より外側に折り返した形状の補強部 5 6 とからなる二重構造を成し、高い強度を確保している。

【 0 0 5 8 】

また、基部 5 5 の端部には、枢支孔 5 7 が形成され、この枢支孔 5 7 に固定側板部 3 1 , 3 2 に突設された枢支軸 3 4 が挿入され、固定側板部 3 1 , 3 2 に回動アーム 5 4 , 5 4 を介して可動シールド部 7 が回動可能に軸支されるようになっている。

30

【 0 0 5 9 】

一方、両可動側板部 5 1 , 5 2 には、前端部に仮固定用孔 5 8 が形成され、シールド位置においてこの仮固定用孔 5 8 に手前側の弾性接続片 4 4 の接点部 4 4 a が嵌り込むことにより、可動シールド部 7 を固定延出部 4 0 , 4 0 に仮固定した状態、所謂ハーフロック状態とすることができる。

【 0 0 6 0 】

尚、このハーフロック状態は、一定以上の力で可動シールド部 7 を回動させることにより解除できるようになっている。

40

【 0 0 6 1 】

このように構成されたカードコネクタ 1 では、図 3 に示すように、可動シールド部 7 を回動させてオープン位置に移動させることにより、カード挿入部 2 の前面開口が露出し、カード挿入部 2 に対してカード A を挿抜することができる。

【 0 0 6 2 】

その際、カード挿入部 2 に挿入されたカード A は、その一部、即ち、前半部がカード挿入部 2 の前面開口より水平に突出した状態にあるので、その突出部分を摘み代 A a としてカード A を容易に挿抜することができる。

【 0 0 6 3 】

また、固定天板部 3 0 の前後幅 w は、非正規カード B よりも短く形成されているので、

50

カード挿入部 2 に対して非正規カード B が誤って挿入された場合であっても、非正規カード B の前端部がカード挿入部 2 の前面開口より水平方向に突出した状態となり、その突出部分を摘み代 B a として容易に非正規カード B をカードコネクタ 1 より取出すことができる。

【 0 0 6 4 】

一方、図 7 に示すように、可動シールド部 7 を回動させてシールド位置に移動させることにより、固定シールド部 6、可動シールド部 7 及び下面シールド部 4 1 によって、カード A 全面が覆われる。

【 0 0 6 5 】

そして、可動シールド部 7 の可動側板部 5 1, 5 2 の内面が固定延出部 4 0, 4 0 の外側に嵌り込み、弾性接続片 4 4, 4 4... が可動側体部の内側面に弾性接触して固定シールド部 6 と、可動シールド部 7 とが電氣的に接続され、カード A より発せられる電磁波（ノイズ）を漏れなく遮蔽できるようになる。

10

【 0 0 6 6 】

また、弾性接続片 4 4 の接点部 4 4 a が仮固定用孔 5 8 に嵌り込み、可動シールド部 7 がハーフロックされた状態となる。

【 0 0 6 7 】

また、カード挿入部 2 にカード A が挿入された状態においては、可動シールド部 7 をシールド位置とすることにより、可動後端板部によってカード A の抜け出し方向の移動が規制され、可動天板部 5 0 によってカード A 後端側の浮き上がりが規制されるので、カード A に対するコンタクト 4, 4... の安定した接触状態が維持されるようになっている。

20

【 0 0 6 8 】

尚、上述の実施例においては、可動シールド部 7 に回動アーム 5 4, 5 4 を備え、回動アーム 5 4, 5 4 を固定シールド部 6 に軸支させることにより前後方向に回動し、シールド位置とオープン位置との間で移動できるようにした例について説明したが、可動シールド部 7 の態様は、上記実施例に限定されず、例えば、固定天板部 3 0 と可動天板部 5 0 とに跨った蝶番を備え、当該蝶番を介して可動シールド部 7 が前後方向に回動できるようにしたものであってもよく、可動シールド部 7 を固定延出部 4 0, 4 0 に枢支させ、横方向に回動するようにしたものであってもよい。

【 0 0 6 9 】

更には、可動シールド部 7 を固定シールド部 6 に対し着脱可能とし、可動シールド部 7 の着脱によりシールド位置とオープン位置との切替えをするようにしてもよい。

30

【 0 0 7 0 】

また、本発明に係るカードコネクタ 1 は、カード A の態様が小型フラッシュメモリーカードに限定されず、その他の各規格のカードに適用することができる。

【 0 0 7 1 】

更にまた、上述の実施例では、カードコネクタ 1 を所謂プッシュプル方式とした例について説明したが、カードコネクタは、これに限定されず、その他の取出し機構を採用した方式にも適用することができる。

【 符号の説明 】

40

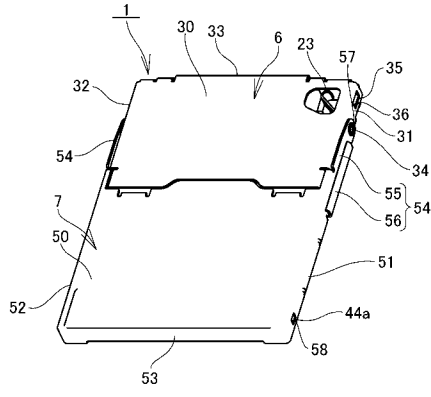
【 0 0 7 2 】

- A カード（正規）
- B 非正規カード
- 1 カードコネクタ
- 2 カード挿入部
- 3ハウジング
- 4 コンタクト
- 5 モールド部材
- 6 固定シールド部
- 7 可動シールド部

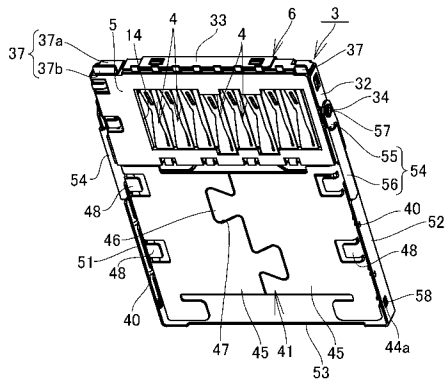
50

1 0	底板部	
1 1 , 1 2	側壁部	
1 3	後壁部	
1 4	開口部	
2 0	固定片	
2 1	弾性接触片	
2 2	基板接続片	
2 3	カード検出用スイッチ	
3 0	固定天板部	
3 1 , 3 2	固定側板部	10
3 3	固定後端板部	
3 4	枢支軸	
3 5	固定用係合孔	
3 6	固定用係合突起	
3 7	固定シールド基板接続部	
4 0	固定延出部	
4 1	下面シールド部	
4 2	内側延出板	
4 3	外側延出板	
4 4	弾性接続片	20
4 5	下面シールド板	
4 6	嵌合凸部	
4 7	嵌合凹部	
4 8	下面シールド基板接続部	
5 0	可動天板部	
5 1 , 5 2	可動側板部	
5 3	可動前端板部	
5 4	回動アーム	
5 5	基部	
5 6	補強部	30
5 7	枢支孔	
5 8	仮固定用孔	

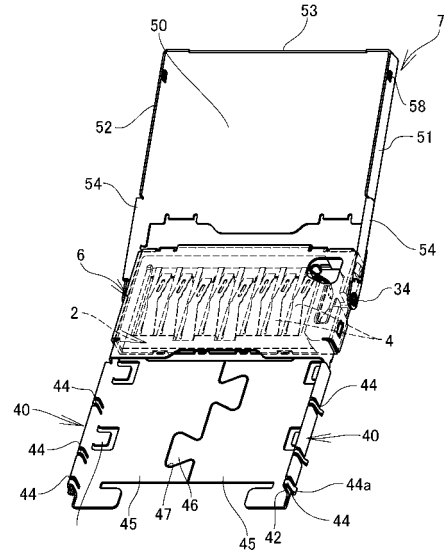
【 図 1 】



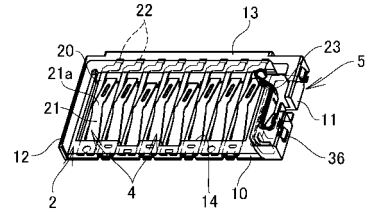
【 図 2 】



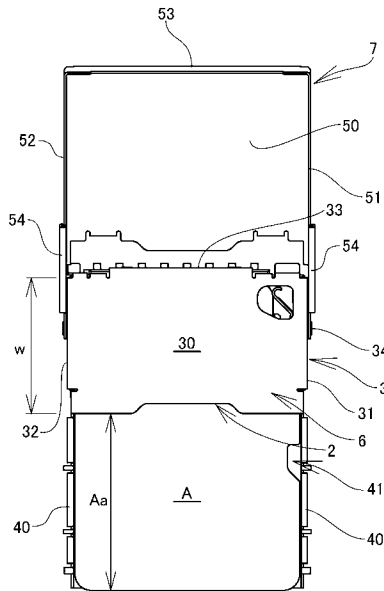
【 図 3 】



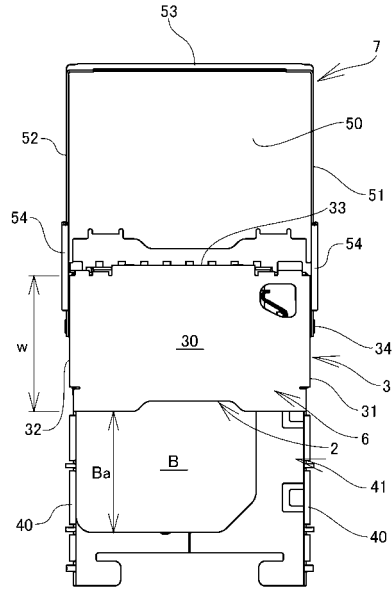
【 図 4 】



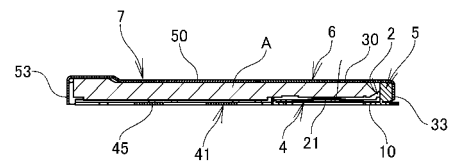
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 石川 達也

東京都品川区戸越6丁目5番5号 SMK株式会社内

Fターム(参考) 5E021 FA05 FA11 FB02 FB18 FC21 LA03 LA09 LA10 LA15
5E123 AA01 AB59 AC23 BA07 BA09 BB12 CA17 CB22 CB31 CB38
CD01 DB25 EA02 EB04 EB12 EB13 EB23 EB26 EB32 GB16
GB42 GB47 GB52 GC01