

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4046659号
(P4046659)

(45) 発行日 平成20年2月13日(2008.2.13)

(24) 登録日 平成19年11月30日(2007.11.30)

(51) Int. Cl. F I
HO 1 R 12/18 (2006.01) HO 1 R 23/68 3 O 1 J
GO 6 K 17/00 (2006.01) GO 6 K 17/00 C

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2003-204973 (P2003-204973)	(73) 特許権者	390033318
(22) 出願日	平成15年7月31日(2003.7.31)		日本圧着端子製造株式会社
(65) 公開番号	特開2005-50621 (P2005-50621A)		大阪府大阪市中央区南船場2丁目4番8号
(43) 公開日	平成17年2月24日(2005.2.24)	(74) 代理人	100106002
審査請求日	平成16年10月12日(2004.10.12)		弁理士 正林 真之
		(74) 代理人	100116872
			弁理士 藤田 和子
		(72) 発明者	鷲埜 清
			神奈川県横浜市港北区樽町4-4-36
			日本圧着端子製造株式会社 東京技術センター内
		審査官	井上 哲男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 メモリカード用コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

厚さの厚い第1メモリカード又は厚さの薄い第2メモリカードのいずれかが挿入されることにより当該第1メモリカード又は当該第2メモリカードと電氣的に接続する共用型のメモリカード用コネクタであって、

前記第1メモリカード又は前記第2メモリカードの両側面を規制する対向する一对の案内壁、及び前記第1メモリカード又は前記第2メモリカードの終縁部が当接される停止壁を形成する前面開放凹部を有する絶縁性のハウジングと、

前記前面開放凹部を覆うように当該ハウジングに取り付けて、前記第1及び第2メモリカードが共用して挿入されるカード差込口を設ける収納空間からなる薄直方体形状のカード保持部を有するカバーと、

前記カード差込口から遠い位置に配置され、前記第1メモリカードに設けられた第1面上接続端子と接触、又は前記第2メモリカードに設けられた前列側の第2面上接続端子と接触する複数の第1カンチレバーコンタクトと、

前記カード差込口から近い位置に配置され、前記第2メモリカードに設けられた後列側の第3面上接続端子と接触する複数の第2カンチレバーコンタクトと、を備え、

前記第2カンチレバーコンタクトは、前記前面開放凹部の底部内に固着された固定部と、前記カード差込口から前記停止壁に向かって先端部が立ち上がるように傾斜配置された弾性部と、この弾性部の先端部に形成されて前記第3面上接続端子と接触する接点と、前記固定部から前記先端部に至る途中に設けられて前記第2メモリカードに当接する円弧突起

10

20

と、を有し、

前記第 1 メモリカードを前記カード保持部に挿入すると、前記円弧突起が当該第 1 メモリカードに当接して前記弾性部は撓み、前記接点は前記円弧突起より低い位置に変位して当該第 1 メモリカードに接触せず、

前記第 2 メモリカードを前記カード保持部に挿入すると、前記円弧突起が当該第 2 メモリカードに当接することなく前記弾性部は撓み、前記接点は当該第 2 メモリカードに接触することを特徴とするメモリカード用コネクタ。

【請求項 2】

請求項 1 記載のメモリカード用コネクタにおいて、

前記第 2 カンチレバーコンタクトは、前記円弧突起に換わる球面突起を形成していることを特徴とするメモリカード用コネクタ。

10

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載のメモリカード用コネクタにおいて、

前記第 1 カンチレバーコンタクトは、前記カード保持部の後方に延出してプリント基板にはんだ接合される第 1 タブを端部に形成し、

前記第 2 カンチレバーコンタクトは、前記カード保持部の後方に延出してプリント基板にはんだ接合される第 2 タブを端部に形成していることを特徴とするメモリカード用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、SDA (SD Card Association) が規格する SD (Secure Digital) カード、又は、MMCA (Multimedia Card Association) が規格するハイスピードマルチメディアカード (High-Speed Multimedia Card: 以下、MMC と略称する) 等のメモリカードが挿入されることによって、当該メモリカードと電氣的に接続するメモリカード用コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

カード型の記憶装置であるメモリカードは、記憶媒体としてフラッシュメモリを採用している。このメモリカードは非常に小型であり、データの読み書きにほとんど電力を消費しないため、例えば、カメラ付き携帯電話や PDA (Personal Digital Assistance) に代表される携帯型情報機器用の記録メディアとして普及している。

30

【0003】

フレキシブルディスク (FD) や光磁気ディスク (MO) 等のディスク型の記憶装置に比較して、このメモリカードは記憶容量が小さく、又、高価であるとされてきた。しかし、近年の技術進歩やメモリカードを使用する機器の普及に伴う量産効果により、最大で 128 MB 程度の大記憶容量となり、低価格となってきた。

【0004】

40

更に、このメモリカードは、データの読み書きに FD や MO 等のように駆動装置を必要としないというメリットがあるため、消費電力や携帯性が重要視されるデジタルカメラやノート型パソコン、携帯音楽プレーヤーには好適である。

【0005】

一般的には、メモリカード用コネクタは、前述の機器に内装されるプリント基板に取り付けられる。そして、このメモリカード用コネクタは、サイズやタイプの異なる複数種類のメモリカードを使用できるカードホルダ型のコネクタが開発されている。

【0006】

例えば、外形がメモリカードの挿入方向の一側面から水平方向に沿ってもう一つの側面へ延びるプレート形状に形成されるとともに、空間を交互に重ねる形状により複数種のサイ

50

ズが異なるメモリカードを収納することができるスロットを形成したプレート型ベースと、接触パーツを有し、前記プレート型ベースの上下の面にそれぞれ固定された上下の基板と、を具備し、前記プレート型ベース上のスロットに前記複数種のメモリカードのいずれかを収納した場合に、前記上下の基板のいずれかの接触パーツが前記メモリカードの接点に電氣的に接続するメモリカード用コネクタが開示されている（例えば、特許文献1）。

【0007】

前述のメモリカード用コネクタプレート型ベースに複数種のサイズが異なるメモリカードを収納することができるスロットを形成し、これに合わせて上下の基板にメモリカードの接点に電氣的に接続する接触パーツを形成したので、装置全体をあまり大きくすることなく、サイズやタイプの異なる複数種のメモリカードを収納できる。

10

【0008】

【特許文献1】

実用新案登録第3079263号公報

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1によるメモリカード用コネクタは、MMC、スマートメディアカード「Smart Media（登録商標）Card」、メモリスティックカード（Memory Stick Card）が共用できるようになっているが、このメモリカード用コネクタにメモリスティックカードを挿入すると、このメモリカードの外壁がMMC用の接触パーツと擦れ合うことになる。

20

【0010】

前述のMMC用の接触パーツ（より具体的にはカンチレバーコンタクト）の接点は、MMCが不使用にもかかわらず磨耗されることになる。この接点は接続を確実なものとするため、一般的には金のメッキが施されており、メモリスティックカードにおける繰り返しの挿抜によりメッキが磨耗するなど、MMC用の接点は耐久性に乏しいものとなるという問題がある。

【0011】

本発明は、上述した課題を解決すべく、厚さの異なる2種類のメモリカードが共用されるメモリカード用コネクタにおいて、接点の耐久性を改善するメモリカード用コネクタを提供することを目的とする。

30

【0012】

【課題を解決するための手段】

発明者は、上記目的を満たすため、以下のような新たなメモリカード用コネクタを発明した。

【0013】

(1) 厚さの異なる2種類のメモリカードのいずれかが挿入されることによって当該メモリカードと電氣的に接続する共用型のメモリカード用コネクタであって、前記メモリカードが共用して挿入されるカード差込口を有している収納空間からなる薄直方体形状のカード保持部と、前記カード保持部において前記カード差込口から遠い位置に配置されており、厚型の前記メモリカードにおける面上接続端子と接触、又は薄型の前記メモリカードにおける前列側の面上接続端子と接触する複数の第1カンチレバーコンタクトと、前記カード保持部において前記差込口から近い位置に配置されており、前記薄型のメモリカードにおける後列側の面上接続端子と接触する複数の第2カンチレバーコンタクトと、を備えており、前記第2カンチレバーコンタクトは、前記カード差込口から挿入された当該メモリカードによって撓むように傾斜配置されており、頂点に接点を有して当該接点に至る傾斜面に円弧突起を備えており、前記厚型のメモリカードが前記カード保持部に挿入されたときは、前記円弧突起が当該厚型のメモリカードに当接され、前記薄型のメモリカードが前記カード保持部に挿入されたときは、前記接点が当該薄型のメモリカードに当接されることを特徴とするメモリカード用コネクタ。

40

【0014】

50

(2) メモリカードが挿入されることによって当該メモリカードと電氣的に接続するメモリカード用コネクタであって、前記メモリカードにおける両側面が規制される相対向する案内壁と、当該メモリカードに配列されている面上接続端子側の終縁部が当接される停止壁と、が形成されている前面開放凹部を有している絶縁性のハウジングと、前記前面開放凹部を覆うように当該ハウジングに取り付けられて前記メモリカードが挿入されるカード保持部が形成され、当該カード保持部に挿入された前記メモリカードを前記前面開放凹部側に付勢する弾性片を有しているカバーと、前記前面開放凹部における底部に配列されており、前記カード保持部に挿入されたメモリカードであるSDカードの面上接続端子に接触すると共に、メモリカードであるマルチメディアカードが前記カード保持部に挿入された場合は、当該マルチメディアカードにおける前列側の面上接続端子に接触する複数の第1カンチレバーコンタクトと、前記前面開放凹部における底部に配列されており、前記マルチメディアカードの後列側の面上接続端子に接触する複数の第2カンチレバーコンタクトと、を備えており、前記第2カンチレバーコンタクトは、前記前面開放凹部の底部内に固着されている固定部と先端部に接点を備えている弾性部とで構成され、当該弾性部は、前記カード保持部におけるカード差込口から前記停止壁に向かって当該先端部が立ち上がるように傾斜配置されており、前記第2カンチレバーコンタクトは、前記固定部から前記先端部に至る途中で円弧突起を更に備えており、前記SDカードが前記カード保持部に挿入されたときは、前記複数の第2カンチレバーコンタクトは当該SDカードの面上接続端子側に前記円弧突起が当接して撓むが前記接点は当該SDカードの面上接続端子側に当接せず、前記マルチメディアカードが前記カード保持部に挿入されたときは、前記複数の第2カンチレバーコンタクトは当該マルチメディアカードの面上接続端子側に前記接点が当接して撓むが前記円弧突起は当該マルチメディアカードの面上接続端子側に当接しないことを特徴とするメモリカード用コネクタ。

【0015】

(3) (1)又は(2)のいずれかに記載のメモリカード用コネクタにおいて、前記第2カンチレバーコンタクトは前記円弧突起に換わる球面突起が形成されていることを特徴とするメモリカード用コネクタ。

【0016】

(4) (1)又は(2)のいずれかに記載のメモリカード用コネクタにおいて、前記第1カンチレバーコンタクトの端部は、前記カード保持部の後方に延出してはんだ接合される第1タブを形成しており、前記第2カンチレバーコンタクトの端部は、前記カード保持部の前方に延出してはんだ接合される第2タブを形成していることを特徴とするメモリカード用コネクタ。

【0017】

(1)記載の発明によれば、「厚さの異なる2種類のメモリカードのいずれかが挿入されることによって当該メモリカードと電氣的に接続する共用型のメモリカード用コネクタであって、前記メモリカードが共用して挿入されるカード差込口を有している収納空間からなる薄直方体形状のカード保持部と、前記カード保持部において前記カード差込口から遠い位置に配置されており、厚型の前記メモリカードにおける面上接続端子と接触、又は薄型の前記メモリカードにおける前列側の面上接続端子と接触する複数の第1カンチレバーコンタクトと、前記カード保持部において前記差込口から近い位置に配置されており、前記薄型のメモリカードにおける後列側の面上接続端子と接触する複数の第2カンチレバーコンタクトと、を備えており、前記第2カンチレバーコンタクトは、前記カード差込口から挿入された当該メモリカードによって撓むように傾斜配置されており、頂点に接点を有して当該接点に至る傾斜面に円弧突起を備えており、前記厚型のメモリカードが前記カード保持部に挿入されたときは、前記円弧突起が当該厚型のメモリカードに当接され、前記薄型のメモリカードが前記カード保持部に挿入されたときは、前記接点が当該薄型のメモリカードに当接される」ことを特徴としてよい。

【0018】

メモリカードは、メモリチップをカード型外殻に封止したカード形状に形成され、一端辺

10

20

30

40

50

近傍に面上接続端子が配列されている記憶装置であってよく、例えば、SDカード、MMCを含んでよい。このメモリカードが本発明によるメモリカード用コネクタに挿入されることによって、このメモリカードとこのメモリカード用コネクタが電氣的に接続可能となる。

【0019】

SDカードとMMCは矩形の外形が24mm×32mmと共通であり、SDカードはその厚さが2.1mmであり、MMCはその厚さが1.4mmである。この発明において、厚型のメモリカードとはSDカードであってよく、薄型のメモリカードとはMMCであってよい。

【0020】

SDカードにおける面上接続端子は9極であり、MMCにおける面上接続端子は13極である。そして、SDカードにおける面上接続端子の配列は、MMCにおける前列側の面上接続端子と同配列となっている。

【0021】

したがって、第1カンチレバーコンタクトはSDカードとMMCとの共用コンタクトであり、第2カンチレバーコンタクトはMMCにおける後列側の4面上接続端子専用のコンタクトである。

【0022】

この発明における好適な実施形態において、前面開放凹部を有する矩形の絶縁性のハウジングに、凹字状に折り曲げ成形された薄金属板のカバーが覆うように取り付けられて、SDカードとMMCが共用して挿入されるカード差込口を有している収納空間からなる薄直方体形状のカード保持部が形成される。

【0023】

前面開放凹部は、SDカードとMMCの横幅より僅かに広い間隔を有する相対向する案内壁を備えており、この案内壁にSDカードの横幅が規制されて、SDカードの面上接続端子と複数の第1カンチレバーコンタクトの位置合わせが可能となる。又は、この案内壁にMMCの横幅が規制されて、MMCの面上接続端子と複数の第2カンチレバーコンタクトの位置合わせが可能となる。

【0024】

第1及び第2カンチレバーコンタクトは、板ばね接触子であって、板ばねの働きが片持梁のコンタクトである。この複数の第1及び第2カンチレバーコンタクトはメモリカードの挿入方向と直交する方向に整列して配置されている。

【0025】

複数の第1カンチレバーコンタクトは、カード保持部においてカード差込口から遠い位置に配置されている。つまり、複数の第1カンチレバーコンタクトは、メモリカードに配列されている面上接続端子側の終縁部が当接される停止壁側に配置されている。

【0026】

そして、第1カンチレバーコンタクトの弾性部はカード差込口に対向しており、第1カンチレバーコンタクトにおける固定部の端部はカード保持部の後方に延出してはんだ接合される第1タブを形成している。

【0027】

複数の第2カンチレバーコンタクトは、カード保持部においてカード差込口から近い位置に配置されている。つまり、複数の第2カンチレバーコンタクトは、複数の第1カンチレバーコンタクトよりカード差込口に近い位置に配列されている。

【0028】

そして、第2カンチレバーコンタクトの弾性部は停止壁に対向しており、第2カンチレバーコンタクトにおける固定部の端部はカード保持部の前方に延出してはんだ接合される第2タブを形成している。

【0029】

このようなメモリカード用コネクタに厚型のSDカードを挿入すると、SDカードの前縁

10

20

30

40

50

下隅部が第2カンチレバーコンタクトの円弧突起に当接する。更にSDカードを挿入すると、円弧突起はSDカードにおける面上接続端子形成面に当接するが、第2カンチレバーコンタクトにおける先端部の接点は、円弧突起より低い位置に変位しているため、当該接点がSDカードに接触することはない。

【0030】

一方、このようなメモ리카ード用コネクタに薄型のMMCを挿入すると、MMCの前縁下隅部が第2カンチレバーコンタクトにおける先端部の接点に当接する。更にMMCを挿入すると、先端部の接点はMMCにおける面上接続端子形成面に当接するが、MMCによって撓んだ状態において第2カンチレバーコンタクトにおける円弧突起は、MMCに当接しないように変位するので、当該円弧突起がMMCに接触することはない。

10

【0031】

このような好適なメモ리카ード用コネクタにあっては、第2カンチレバーコンタクトの接点は、必要以上にメモ리카ードと擦れ合うことがなくなり、第2カンチレバーコンタクトの接点寿命を延ばすことができる。なお、第2カンチレバーコンタクトにおける円弧突起は球面突起に換えてもよい。

【0032】

更に、本発明によるメモ리카ード用コネクタは、前述の第1タブと第2タブによって、機器に備わるプリント基板にはんだ接合されてよい。

【0033】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について図面に基づいて説明する。

20

【0034】

図1は、本発明によるメモ리카ード用コネクタに使用されるSDカード5の外観図である。図1(a)はSDカード5の平面図、図1(b)は図1(a)の正面図、図1(c)は図1(a)の側面図である。

【0035】

図1の実施形態に示されるように、SDカード5の端部には9極の面上接続端子51が配列されている。SDカード5の外形は24mm×32mmであり、厚さは2.1mmとなっている。

【0036】

SDカード5の両側面は厚さ1.4mmである相反する一对の段差5A及び5Bが形成されている。面上接続端子51側には、このSDカード5の誤挿入を防止するための直角三角形形状の切り欠き部5Cが形成されている。

30

【0037】

図2は、本発明によるメモ리카ード用コネクタに使用されるMMC6の外観図である。図2(a)はMMC6の平面図、図2(b)は図2(a)の正面図、図2(c)は図2(a)の側面図である。

【0038】

図2の実施形態に示されるように、MMC6の前列側には9極の面上接続端子61が配列されている。MMC6の後列側には4極の面上接続端子62が配列されている。

40

【0039】

MMC6における前列側の面上接続端子61は、図1で示されたSDカード5の面上接続端子51と同配列になっている。なお、厳密には面上接続端子61における両端の面上接続端子61は後列側に連続する面上接続端子となっているが、接点位置は面上接続端子61と面上接続端子51は同じと考えてよい。

【0040】

更に、MMC6の外形はSDカード5と同じく24mm×32mmであり、MMC6の厚さは図1で示されたSDカード5の段差5A及び5Bと同じく1.4mmとなっている。

【0041】

そして、面上接続端子61側には、このMMC6の誤挿入を防止するための直角三角形形状

50

の切り欠き部 6 C が形成されている。この切り欠き部 6 C も図 1 で示された S D カード 5 の切り欠き部 5 C と同形状となっている。

【 0 0 4 2 】

なお、以下の説明において、図 1 で示された S D カード 5 と、図 2 で示された M M C 6 を「メモリカード」と総称する場合がある。

【 0 0 4 3 】

次に、本発明による実施形態におけるメモリカード用コネクタの構成を図 3 により説明する。図 3 はメモリカード用コネクタの斜視分解組立図である。図 3 において、符号 1 は絶縁性のハウジング、符号 2 はカバーである。

【 0 0 4 4 】

図 3 の実施形態において、ハウジング 1 は外形が平面視概長方形であり、ハウジング 1 は前面開放凹部 1 1 を形成している。前面開放凹部 1 1 は、図 1 で示された S D カード 5 と図 2 で示された M M C 6 の横幅より僅かに広い間隔を有しており、相対向する案内壁 1 1 A 及び 1 1 B を形成している。

【 0 0 4 5 】

そして、前面開放凹部 1 1 は、S D カード 5 又は M M C 6 に配列されている面上接続端子側の終縁部が当接される停止壁 1 1 C を形成している。この前面開放凹部 1 1 における底部 1 1 D には、停止壁 1 1 C 側に複数の第 1 カンチレバーコンタクト 3 が配列されている。又、底部 1 1 D には複数の第 1 カンチレバーコンタクト 3 と対向するように複数の第 2 カンチレバーコンタクト 4 が配列されている。

【 0 0 4 6 】

一方、図 3 に示されるように、凹字状に折り曲げ成形された薄金属板のカバー 2 の上面 2 1 には、下方に延出した一对の第 1 弾性片 2 A 及び 2 B が前方両翼に形成されている。又、上面 2 1 の中央部には、V 字状に絞り成形された一对の第 2 弾性片 2 C 及び 2 D が上面 2 1 の両翼に形成されている。

【 0 0 4 7 】

更に、図 3 に示されるように、上面 2 1 の後方両翼には一对の穴 2 E 及び 2 F が形成されている。カバー 2 の後方側面には対向する切り欠き溝 2 G 及び 2 H が形成されている。又、上面 2 1 の後方には三つの L 字片 2 1 J 及び 2 2 J 及び 2 3 J が形成されている。

【 0 0 4 8 】

一方、ハウジング 1 の後方上面には、一对の穴 2 E 及び 2 F に嵌合する一对の突起 1 E 及び 1 F が形成されている。又、ハウジング 1 の後方両側面には、切り欠き溝 2 G 及び 2 H に嵌合する一对の突起 1 G 及び 1 H が形成されている。停止壁 1 1 C には、三つの L 字片 2 1 J 及び 2 2 J 及び 2 3 J がそれぞれ挿入される三つの貫通穴 1 1 J 及び 1 2 J 及び 1 3 J が形成されている。

【 0 0 4 9 】

図 4 は、図 3 で示されたハウジング 1 とカバー 2 が組み合わされたメモリカード用コネクタ（以下、コネクタと略称する）1 0 の構成図である。図 4 (a) はコネクタ 1 0 の平面図、図 4 (b) は図 4 (a) の正面図、図 4 (c) は図 4 (a) の側面図である。更に、図 4 (d) は図 4 (a) における A - A 断面図であり、図 4 (e) は図 4 (a) における B - B 断面図である。

【 0 0 5 0 】

図 4 の実施形態に示されるように、コネクタ 1 0 は前面開放凹部 1 1 を覆うようにカバー 2 がハウジング 1 に取り付けられている。そして、このコネクタ 1 0 は、S D カード 5 と M M C 6 が共用して挿入されるカード差込口 1 2 を有している収納空間からなる薄直方体形状のカード保持部 1 3 を備えている。

【 0 0 5 1 】

図 4 において、複数の第 1 カンチレバーコンタクト 3 は、カード保持部 1 3 においてカード差込口 1 2 から遠い位置に配置されている。つまり、複数の第 1 カンチレバーコンタクト 3 は、メモリカードに配列されている面上接続端子側の終縁部が当接される停止壁 1 1

10

20

30

40

50

C側に配置されている。

【0052】

そして、第1カンチレバーコンタクト3の弾性部31はカード差込口12に対向しており、第1カンチレバーコンタクト3の固定部32は底部11Dに配列されている。第1カンチレバーコンタクト3における固定部32の端部は、カード保持部13の後方に延出してはんだ接合される第1タブ3Cを形成している。

【0053】

複数の第2カンチレバーコンタクト4は、カード保持部13においてカード差込口12から近い位置に配置されている。つまり、複数の第2カンチレバーコンタクト4は、複数の第1カンチレバーコンタクト3よりカード差込口12に近い位置に配列されている。

10

【0054】

そして、第2カンチレバーコンタクト4の弾性部41は停止壁11Cに対向しており、第2カンチレバーコンタクト4の固定部42は底部11Dに配列されている。第2カンチレバーコンタクト4における固定部42の端部は、カード保持部13の前方に延出してはんだ接合される第2タブ4Cを形成している。

【0055】

図4において、第2カンチレバーコンタクト4は、カード差込口12から挿入されたメモリカードによって撓むように傾斜配置されている。第2カンチレバーコンタクト4は、弾性部41の頂点に金メッキ等が施されている接点4Aを有しており、当該接点4Aに至る傾斜面に円弧突起4Bを備えている。

20

【0056】

次に、この発明における作用を説明する。

【0057】

図3において、相対向する案内壁11Aと案内壁11Bとの間隔W1は、メモリカードの横幅24mmより僅かに広がっている。一对の案内壁11A及び11Bには、図1で示されたSDカード5における段差5A及び5Bに見合った相対向する段差11E及び11Fが形成されている。

【0058】

そして、図3に示されている段差11Eと段差11Fとの間隔W2は、図1で示された段差5Aと段差5Bとの間隔W3より僅かに広がっている。

30

【0059】

図4に示されるように、このように構成されたカード差込口12を有するカード保持部13にSDカード5(図1参照)を挿入すると、SDカード5の横幅が一对の案内壁11A及び11Bに規制されて、SDカード5の面上接続端子51と複数の第1カンチレバーコンタクト3の位置合わせが可能となる。

【0060】

又、このように構成されたカード差込口12を有するカード保持部13にMMC6(図2参照)を挿入すると、MMC6の横幅が一对の案内壁11A及び11Bに規制されて、MMC6の面上接続端子61と複数の第1カンチレバーコンタクト3の位置合わせが可能となり、MMC6の面上接続端子62と複数の第2カンチレバーコンタクト4の位置合わせも可能となる。

40

【0061】

図3において、前面開放凹部11の右隅には、メモリカードの誤挿入を防止するための突起11Gが形成されている。図1又は図2に示されたように、SDカード5及びMMC6は、誤挿入を防止するために切り欠き部5C又は切り欠き部6Cを形成しており、この切り欠き5C及び6Cに対応して突起11Gが形成されている。

【0062】

すなわち、メモリカードにおける面上接続端子の配列面が下面となるように当該メモリカードは前面開放凹部11に挿入されるのが正規であるが、メモリカードを裏返して前面開放凹部11に挿入しようとしても、突起11Gに阻止されて、メモリカードは前面開放凹

50

部 1 1 に完全に挿入することができない。

【 0 0 6 3 】

一方、図 4 に最もよく示されているように、第 1 カンチレバーコンタクト 3 の端部は、カード保持部 1 3 の後方に延出してはんだ接合される第 1 タブ 3 C を形成している。第 2 カンチレバーコンタクト 4 の端部は、カード保持部 1 3 の前方に延出してはんだ接合される第 2 タブ 4 C を形成している。

【 0 0 6 4 】

本発明によるコネクタ 1 0 は、前述の第 1 タブ 3 C と第 2 タブ 4 C によって、機器に備わるプリント基板にはんだ接合されてよい。

【 0 0 6 5 】

次に、図 5 から図 7 の状態変化図により第 2 カンチレバーコンタクト 4 の作用を説明する。図 5 から図 7 は、図 4 (d) を反対側から観た部分断面図である。

【 0 0 6 6 】

図 5 は、前面開放凹部 1 1 にメモリカードが挿入されていない状態図である。図 5 において、第 2 カンチレバーコンタクト 4 は、前面開放凹部 1 1 の底部 1 1 D 内に固着されている固定部 4 2 と、先端部に接点 4 A を備えている弾性部 4 1 とで構成されている。

【 0 0 6 7 】

図 5 において、弾性部 4 1 は、カード保持部 1 3 におけるカード差込口 1 2 から停止壁 1 1 C (図 3 参照) に向かって当該先端部が立ち上がるように傾斜配置されている。そして、第 2 カンチレバーコンタクト 4 は、固定部 4 2 から接点 4 A に至る途中に円弧突起 4 B を更に備えている。

【 0 0 6 8 】

図 6 は、図 5 に示されたカード保持部 1 3 に S D カード 5 が挿入された状態図である。図 5 に示されたカード保持部 1 3 に厚型の S D カード 5 を挿入すると、S D カード 5 の前縁下隅部が第 2 カンチレバーコンタクト 4 の円弧突起 4 B に当接する。

【 0 0 6 9 】

更に、S D カード 5 を挿入すると、図 6 の状態になる。図 6 においては、円弧突起 4 B は S D カード 5 における面上接続端子形成面に当接するが、第 2 カンチレバーコンタクト 4 における先端部の接点 4 A は、円弧突起 4 B より低い位置に変位しているため、当該接点 4 A が S D カード 5 に接触することはない。すなわち、接点 4 A は S D カード 5 と擦れ合うことはない。

【 0 0 7 0 】

一方、図 7 は、図 5 に示されたカード保持部 1 3 に M M C 6 が挿入された状態図である。図 5 に示されたカード保持部 1 3 に薄型の M M C 6 を挿入すると、M M C 6 の前縁下隅部が第 2 カンチレバーコンタクト 4 における先端部の接点 4 A に当接する。

【 0 0 7 1 】

更に、M M C 6 を挿入すると、先端部の接点 4 A は M M C 6 における面上接続端子形成面に当接するが、M M C 6 によって撓んだ状態において第 2 カンチレバーコンタクト 4 における円弧突起 4 B は、M M C 6 に当接しないように変位するので、当該円弧突起 4 B が M M C 6 に接触することはない。

【 0 0 7 2 】

このような好適なメモリカード用コネクタにあっては、第 2 カンチレバーコンタクトの接点は、必要以上にメモリカードと擦れ合うことがなくなり、第 2 カンチレバーコンタクトの接点寿命を延ばすことができる。なお、第 2 カンチレバーコンタクトにおける円弧突起は球面突起に換えてもよい。

【 0 0 7 3 】

【 発明の効果 】

本発明のメモリカード用コネクタは、厚さの異なる S D カードと M M C のいずれかが挿入されるカード差込部を有するカード保持部と、カード保持部に配置されており、厚型の S D カードにおける面上接続端子と接触、又は薄型の M M C における前列側の面上接続端子

10

20

30

40

50

と接触する複数の第1カンチレバーコンタクトと、カード保持部に配置されており、薄型のMMCにおける後列側の面上接続端子と接触する複数の第2カンチレバーコンタクトと、を備えている。

【0074】

更に、第2カンチレバーコンタクトは、カード差込口から挿入された当該メモリカードによって撓むように傾斜配置されており、頂点に接点を有して当該接点に至る傾斜面に円弧突起を備えている。

【0075】

このようなメモリカード用コネクタにあっては、SDカードがカード保持部に挿入されたときは、円弧突起がSDカードに当接され、MMCがカード保持部に挿入されたときは、接点がMMCに当接されるので、SDカードが接点に擦れ合うことがなくなり、接点の耐久性を改善することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明におけるメモリカード用コネクタに使用されるSDカードの外観図である。

【図2】 本発明におけるメモリカード用コネクタに使用されるMMCの外観図である。

【図3】 本発明における実施形態によるメモリカード用コネクタの構成を示す斜視分解組立図である。

【図4】 本発明におけるハウジングとカバーが組み合わされたメモリカード用コネクタの構成図である。

【図5】 本発明におけるメモリカード用コネクタにメモリカードが挿入されていない状態図であり、図4の部分断面図である。

【図6】 本発明におけるメモリカード用コネクタにSDカードが挿入された状態図であり、図4の部分断面図である。

【図7】 本発明におけるメモリカード用コネクタにMMCが挿入された状態図であり、図4の部分断面図である。

【符号の説明】

- 1 ハウジング
- 2 カバー
- 3 第1カンチレバーコンタクト
- 4 第2カンチレバーコンタクト
- 4 A 接点
- 4 B 円弧突起
- 5 SDカード
- 6 マルチメディアカード(MMC)
- 10 メモリカード用コネクタ(コネクタ)
- 11 前面開放凹部
- 11 A・11 B 案内壁
- 11 C 停止壁
- 11 D 底部
- 12 カード差込口
- 13 カード保持部
- 31・41 弾性部
- 32・42 固定部
- 51・61・62 面上接続端子

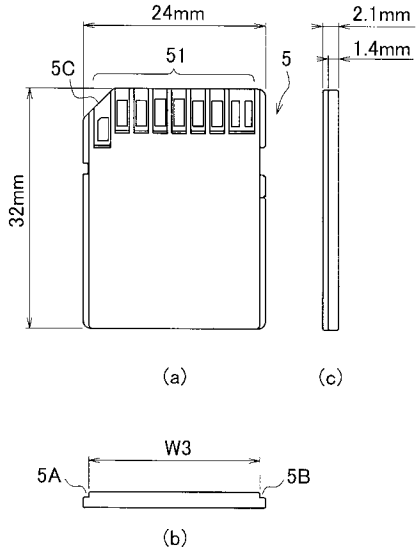
10

20

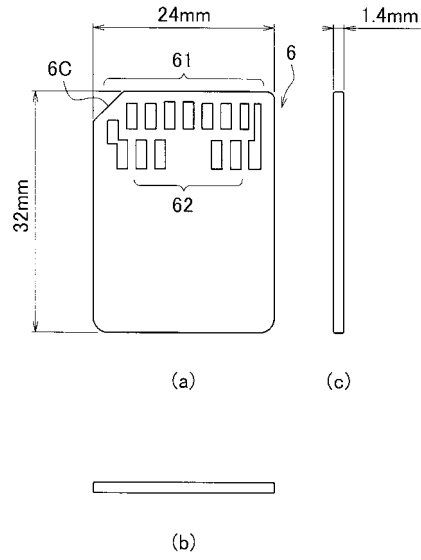
30

40

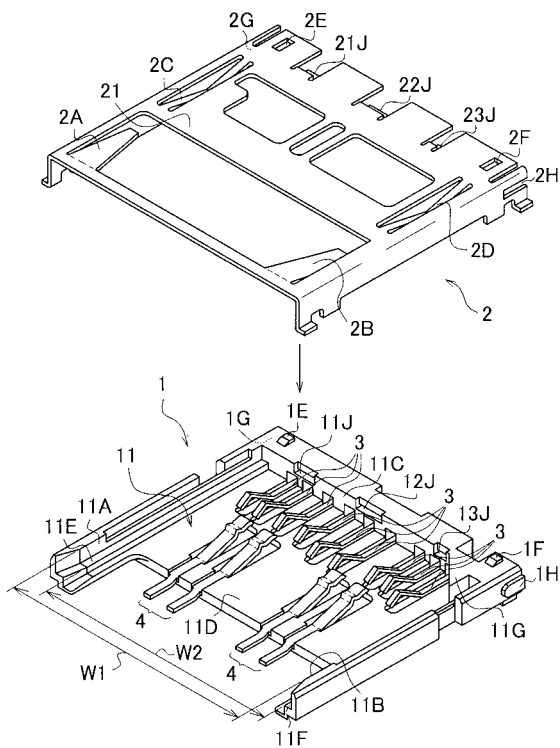
【 図 1 】



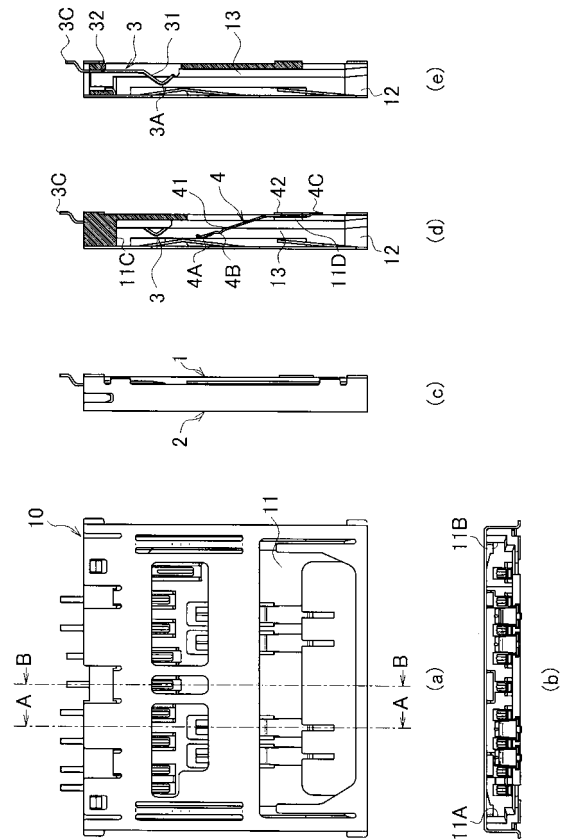
【 図 2 】



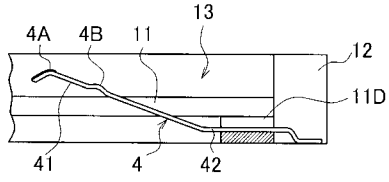
【 図 3 】



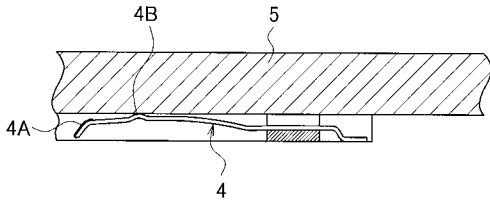
【 図 4 】



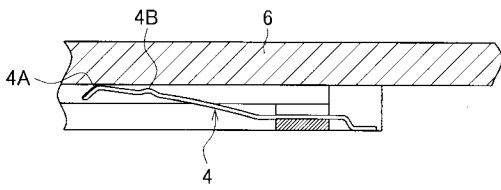
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-288962(JP,A)
特開2001-135385(JP,A)
特開2001-351709(JP,A)
登録実用新案第3094913(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 12/18