(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3594491号
(P3594491)
(45)発行日　平成16年12月2日(2004.12.2)　(24)登録日　平成16年9月10日(2004.9.10)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
G06K 19/077	G06K 19/00	K
B42D 15/10	B42D 15/10	521
G06K 19/07	G06K 19/00	M

請求項の数 4　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平10-214236
(22)出願日　平成10年7月29日(1998.7.29)
(65)公開番号　特開2000-48159(P2000-48159A)
(43)公開日　平成12年2月18日(2000.2.18)
審査請求日　平成13年1月31日(2001.1.31)

(73)特許権者　000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真１００６番地
(74)代理人　100062926
弁理士　東島　隆治
(72)発明者　小林　淳
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　田崎　雅裕
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

審査官　堀田　和義

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ＰＣカード

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
回路基板を有するフレームと、前記フレームを両側から挟持する一対の矩形状の金属ケースとを備え、
前記一対の金属ケースが同じ形状を有し、
一方の金属ケースは、第１の辺に折り曲げ部を、第２の辺に接触部を有し、
他方の金属ケースは、第１の辺に接触部を、第２の辺に折り曲げ部を有し、
前記一対の金属ケースの各金属ケースにおける前記第１の辺と前記第２の辺は対向する位置にあり、
前記一対の金属ケースの少なくとも一方に前記回路基板のグランド部が電気的に接続されており、
前記折り曲げ部は前記フレームの側面から前記金属ケースの内面が露出するように折り曲げられた形状を有し、
前記一方の金属ケースの折り曲げ部と前記他方の金属ケースの接触部が接触し、前記一方の金属ケースの接触部と前記他方の金属ケースの折り曲げ部が接触するよう構成されたＰＣカード。
【請求項２】
前記折り曲げ部が３重以上に折り曲げられて形成されていることを特徴とする請求項１記載のＰＣカード。
【請求項３】

前記接触部が前記折り曲げ部の内面と面接触するよう折り曲げられている金属ケースを有する請求項１または請求項２記載のＰＣカード。
【請求項４】
前記折り曲げ部の両側に、当該折り曲げ部が形成されている前記金属ケースの辺と平行な方向に突出する突出爪が形成されており、前記折り曲げ部を収納する前記フレームの凹部に前記突出爪が嵌合する切欠き溝が形成されていることを特徴とする請求項１から請求項３のいずれか１項に記載のＰＣカード。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、パーソナルコンピュータ、デジタルカメラ、デジタルムービーカメラ、及び携帯端末機器等の電子機器に設けられたカードスロットに挿入して使用されるＰＣカードに関する、特にＰＣカードにおける金属ケースに関する。
【０００２】
【従来の技術】
一般的なＰＣカードとしては、モデムカード、ＬＡＮカード、ＦＡＸカード、ＩＳＤＮカード、及びＩＣメモリカード等があるが、以下の説明においては、上記一般的なＰＣカードの他に、コンパクトフラッシュカードやスモールＰＣカード等を総称してＰＣカードとする。
図１０は従来の一般的なＰＣカードを示す分解斜視図である。図１０に示すように、従来の一般的なＰＣカードは、樹脂製のフレーム１０と、電子部品２ａやコネクター４等が実装された回路基板２と、これらのフレーム１０と回路基板２とを表裏両面から挟み込む２枚の略長方形の導電性を有する金属ケース３３，５３とを有している。また、図１０に示した従来のＰＣカードには、断面がコの字状を有し、フレーム１０の長辺側の枠体１０ａ，１０ｂをそれぞれ挟むように配置される一対の金属体３４ａ，３４ｂが設けられている。金属体３４ａ，３４ｂは、導電性を有する金属により形成されており、ＰＣカードの表裏両面に配置された金属ケース３３，５３を電気的に接続している。また、金属ケース３３，５３は、コネクタ４の表裏両面から突出する突起爪４ａと接触するよう配置されている。
【０００３】
図１１は、図１０に示したＰＣカードの一部を拡大して示した断面図である。図１１に示すように、フレーム１０の枠体１０ａ，１０ｂを挟む金属体３４ａ，３４ｂは、２つの金属ケース３３，５３の各裏面と接触しており、金属ケース３３，５３を互いに同電位としている。
上記のように構成された従来のＰＣカードにおいて、ノイズ等の対策用として回路基板２のグランド端子がＰＣカードの側面に形成されている。ＰＣカードにおけるグランド端子の形成方法としては、例えばコネクタ４の表面を導電性の金属皮膜により覆い、この金属被膜が回路基板２のグランド部（接地金属枠などの接地電位の導体）と接続されるよう形成されている。コネクタ４に形成された突起爪４ａが金属ケース３３，５３に接触しているため、これらの金属ケース３３，５３と接触する金属体３４ａ、３４ｂがＰＣカードのグランド端子として機能している。すなわち、ＰＣカードの側面に設けられた一対の金属体３４ａ，３４ｂは、パーソナルコンピュータ等の電子機器のカードスロットに挿入されたとき、そのカードスロットの内部（図示せず）に設けられたグランド端子と接続され、回路基板２の回路グランドは接地される。
【０００４】
図１２は従来のＰＣカードの別の例を示す分解斜視図である。図１３は図１２の従来のＰＣカードの一部を拡大して示した断面図である。図１２に示す従来のＰＣカードは、導電性を有する金属ケース３５，５５の長辺側の端部３５ａ，５５ａがコの字状となるよう形成されている。図１３に示すように、金属ケース３５，５５の端部３５ａ，５５ａは、それらの断面がコの字状となるよう形成されており、フレーム１１の側面に形成された溝１

１ａに各端部３５ａ，５５ａの先端が入り込むよう構成されている。フレーム１１に形成された溝１１ａは、その側面の上下方向における略中央部分に形成されている。また、金属ケース３５，５５の短辺側にも断面がコの字状の端部３５ｂ，５５ｂが形成されている。これらの端部３５ｂ，５５ｂの先端はフレーム１１の側面に形成された溝１１ｂに入り込みフレーム１１と金属ケース３５，５５は接着して組み立てられる。
図１２に示したＰＣカードにおいて、フレーム１１の長辺側の側面の溝１１ａに係合している端部３５ａ，５５ａは、回路基板２のグランド端子として機能している。このＰＣカードがパーソナルコンピュータ等のカードスロットに挿入されたとき、金属ケース３５，５５の端部３５ａ，５５ａはカードスロットの内部（図示せず）に設けられたグランド端子と接触するよう構成されている。

【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
図１０と図１２に示した従来のＰＣカードにおいては、次のような問題があった。
図１０に示した従来のＰＣカードにおいては、回路基板のグランド端子として機能するコの字状の金属体３４ａ，３４ｂが金属ケース３３，５３と別体で構成されており、一対の金属体３４ａ，３４ｂと一対の金属ケース３３，５３が、それぞれ分離して形成されている。このため、図１０の従来のＰＣカードは、構造的に複雑であり、組立性が悪く、また部品点数が多いためコストが高くなる等の問題があった。
また、図１２に示した従来のＰＣカードにおいては、金属ケース３５，５５の長辺側の端部３５ａ、５５ａをコの字状に形成してフレームの側面に回り込ませて、回路基板のグランド端子として機能させている。このため、図１２の従来のＰＣカードは、金属ケースとグランド端子の機能部分が一体的に構成されている。しかし、一般的に金属ケースの表裏両面のうち表面には、製品名、品番、メーカー名等を表示する印刷がなされている。このような印刷処理は、金属ケースの形成加工前の素材段階である平板状の金属板に対して行っていた。また、印刷後において、印刷面の擦過傷を防止するため金属ケースの印刷面の表面にはハードコートの絶縁膜等を被覆していた。ＰＣカードの金属ケースに対する一般的な被覆処理としては、片方のローラにのみ絶縁材料が染み込んだローラ間に当該金属ケースを通過させて金属ケースの片面にのみ絶縁膜を形成していた。このため、ＰＣカードにおける回路基板のグランド端子を金属ケースのコの字状の部分の表面に形成する場合、ハードコートの被覆処理の前にマスキング処理を行って、ハードコートの絶縁膜がコの字状の部分の表面に形成されないようにしなければならなかった。

【０００６】
また、上記のようなマスキング処理以外の処理としては、金属ケースをコの字状に成形加工を行った後に金属ケースの所望の位置にのみ印刷を行ったり、金属ケースに直接印刷するのではなく、印刷されたシールを金属カバーの表面の所望の位置に貼る方法が取られていた。
しかしながら、上記のような処理を行うには、高価な加工設備が必要であり、また加工処理のための工程数が増大するという問題があった。すなわち、マスキング処理のための加工・除去作業のための工程や、又はシールを貼るための工程等が必要となり、さらにシールを貼る位置やその状態がばらつかないように、煩雑な位置規制作業や確認作業が必要になるという問題があった。

【０００７】
本発明は、組立性や性能面での信頼性を向上させるとともに、金属ケースへの印刷が容易にかつ正確にできる機能を有するＰＣカードを提供することを目的とするものである。

【０００８】
【課題を解決するための手段】
前述の目的を達成するため、本発明に係るＰＣカードは、回路基板を有するフレームと、前記フレームを両側から挟持する一対の矩形状の金属ケースとを備え、
前記一対の金属ケースが同じ形状を有し、
一方の金属ケースは、第１の辺に折り曲げ部を、第２の辺に接触部を有し、

他方の金属ケースは、第１の辺に接触部を、第２の辺に折り曲げ部を有し、
前記一対の金属ケースの各金属ケースにおける前記第１の辺と前記第２の辺は対向する位置にあり、
前記一対の金属ケースの少なくとも一方に前記回路基板のグランド部が電気的に接続されており、
前記折り曲げ部は前記フレームの側面から前記金属ケースの内面が露出するように折り曲げられた形状を有し、
前記一方の金属ケースの折り曲げ部と前記他方の金属ケースの接触部が接触し、前記一方の金属ケースの接触部と前記他方の金属ケースの折り曲げ部が接触するよう構成されている。上記のように本発明のＰＣカードおいては、印刷時に施されたハードコート等の絶縁膜が金属ケースの外面に形成されていても、金属ケースの内面にはそのような絶縁膜が被覆されていないため、金属ケースの内面がＰＣカードの側面から露出するよう折り曲げた折り曲げ部を金属ケースに形成し、この折り曲げ部がＰＣカードのグランド端子として確実に機能する。また、この構成により、本発明のＰＣカードは、一対の金属ケースが同一形状で構成されるため、部品点数が大幅に削減される。

【０００９】

また、本発明の他の観点によるＰＣカードは、前記金属ケースの少なくとも他方に、前記一方の金属ケースの折り曲げ部に接触する接触部を有している。
上記のように本発明のＰＣカードおいては、金属ケースの内面がＰＣカードの側面から折り曲げ部として露出するよう構成されており、他方の金属ケースに折り曲げ部と電気的に接触する接触部が形成されているため、本発明のＰＣカードは、折り曲げ部が回路基板のグランド端子として確実に機能する。
また、本発明の他の観点によるＰＣカードは、前記折り曲げ部が３重以上に折り曲げられて形成されている。
上記のように本発明のＰＣカードおいては、金属ケースの折り曲げ部が３重に形成されて、本発明のＰＣカードの折り曲げ部において金属板の切断面が露出していないため、このような切断面のエッジによる引っかかりや切り傷等の危険防止のための面取り加工等を実施する必要がない。

【００１０】

また、本発明の他の観点によるＰＣカードは、前記接触部が前記折り曲げ部の内面と面接触するよう折り曲げられている。
この構成により、本発明のＰＣカードは、ＰＣカードを構成する金属ケース同士の導通が得られ、例えば、パーソナルコンピュータのカードスロットに設けられたグランド端子と確実に接続することができる。

【００１１】

また、本発明の他の観点によるＰＣカードは、前記折り曲げ部の両側に当該折り曲げ部が形成されている前記金属ケースの辺と平行な方向に突出する突出爪が形成され、前記折り曲げ部を収納する前記フレームの凹部に前記突出爪が嵌合する切欠き溝が形成されている。
この構成により、本発明のＰＣカードは、金属ケースに設けられた折り曲げ部が外部の応力等により、外側へ開いてＰＣカードの外形寸法からはみ出し、例えば、パーソナルコンピュータのカードスロットへ挿入できなくなるなどの不具合を防止することができる。

【００１３】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のＰＣカードの実施の形態である実施例１及び実施例２を添付の図面を用いて説明する。

【００１４】

《実施例１》

図１は本発明に係る実施例１のＰＣカードを示す分解斜視図である。実施例１のＰＣカードは、例えば、パーソナルコンピュータ（図示せず）に用いられるモデムカード、ＬＡＮ

カード等の一般的なＰＣカードである。
図１に示すように、実施例１のＰＣカードは、プラスチック等の樹脂製の枠状のフレーム１と、電子部品２ａやコネクター４等が実装された回路基板２と、それらのフレーム１と回路基板２とを表裏両面から挟み込む一対の金属ケース３，５とを有している。図１において、上側の金属ケース３と下側の金属ケース５は、それぞれ略長方形の導電性を有する金属、例えばステンレス等により構成されている。
【００１５】
上記のように構成されたＰＣカードにおいて、ノイズ等の対策として、回路基板２のグランド端子が挿入されたパーソナルコンピュータ（図示せず）のカードスロットの内部に設けられたグランド端子と接続できるよう構成する必要がある。そのため、実施例１のＰＣカードは以下のように構成されている。
図１に示すように、回路基板２にはコネクタ４が設けられており、このコネクタ４の上下両面の少なくとも一方には２つの突起爪４ａ，４ｂが形成されている。また、回路基板２のコネクタ４の表面には導電性の膜が被覆されており、この導電性の膜と回路基板２における回路グランドが接続されている。金属ケース３，５の少なくとも一方は、例えば、回路基板２上のコネクタ４に設けられた突起爪４ａ，４ｂと電気的に接触している。このため、金属ケース３，５の一方は、回路基板２の回路グランドと同電位になっている。
なお、上記実施例１においてはコネクタ４の表面を導電性膜で被覆した構成で示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、樹脂製のコネクタ４の外周面を金属筒で包囲し、２つの突起爪４ａ，４ｂを切り起こして形成し、この金属筒と回路基板２の回路グランドとを接続する構成でも良い。
【００１６】
図１に示すように、上面の金属ケース３は、短辺側３Ｘの一方に２個の屈曲部３ｆ，３ｆがフレーム１の方に突出するよう形成されている。また、金属ケース３の長辺側３Ｙの一方には折り曲げ部３ａ、細長い屈曲部３ｂ、及び屈曲部３ｃが、屈曲部３ｆと同じようにフレーム１の方に突出するよう形成されている。さらに、金属ケース３の長辺側３Ｙの他方には屈曲部３ｄ、細長い屈曲部３ｂ、及び接触部３ｅが形成されている。金属ケース３に形成された複数の屈曲部３ｃ，３ｄ，３ｆは、樹脂製のフレーム１に形成された孔に嵌入されるよう構成されている。これらの屈曲部３ｃ，３ｄ，３ｆの先端部分は矢先のように形成されており、屈曲部３ｃ，３ｄ，３ｆが一旦該当する孔に挿入されると、屈曲部３ｃ，３ｄ，３ｆは孔から容易に抜けないよう構成されている。金属ケース３の長辺側３Ｙに形成された細長い屈曲部３ｂは、金属ケース３の強度を高めるものである。
【００１７】
実施例１において、図１の下側の金属ケース５は上記上側の金属ケース３と同じように形成されており、複数の屈曲部５ｃ，５ｄ，５ｆ、及び細長い屈曲部５ｂを有している。また、金属ケース５の長辺側５Ｙの一方には、上側の金属ケース３の折り曲げ部３ａと対向する位置に折り曲げ部３ａと接触するための接触部５ｅが形成されている。さらに、金属ケース５の長辺側５Ｙの他方には、上側の金属ケース３の接触部３ｅと対向する位置に折り曲げ部５ａが形成されている。以上のように形成された折り曲げ部３ａ，５ａは、実施例１のＰＣカードの長辺側の外面壁として露出するよう構成されている。
【００１８】
図２は実施例１のＰＣカードにおける折り曲げ部３ａと接触部５ｅの接触状態を示す断面図である。図２に示すように、実施例１における上側の金属ケース３の折り曲げ部３ａは、金属ケース３の内面（図２における下側の面）が下側の金属ケース５の内面（図２における上側の面）と接触するよう形成されている。すなわち、上側の金属ケース３の折り曲げ部３ａは、その折り曲げ点３ｈにおいて金属ケース５の接触部５ｅと対向するよう２重に折り曲げられている。
前述のように、金属ケース３，５の外面には製品名、品番、メーカ名等が印刷されており、また擦過傷防止等のためその印刷面にはハードコートが施されている。しかし、金属ケース３，５の内面には何も印刷されておらず、金属が露出した状態である。このため、本

発明における実施例１においては、金属ケース３，５のそれぞれの内面が互いに電気的に接続するよう接触している。

【００１９】

図３は本発明の実施例１におけるＰＣカードの他の例を示す断面図である。図３に示したＰＣカードは、上側の金属ケース３の折り曲げ部３ａと下側の金属ケース５の接触領域を大きく構成したものである。図３に示すように、下側の金属ケース５には、断面がＵの字状の折り曲げ部３ａと接触するための接触部５ｊが形成されている。このため、上側の金属ケース３の折り曲げ部３ａと下側の金属ケース５の接触部５ｊが面接触し、下側の金属ケース５は確実に上側の金属ケース３と接触している。なお、図３においては溝部の断面形状がＵの字であるが、本発明はこの形状に限るものではなく面接触する形状であればよく、折り曲げた部分に隙間があっても密着していてもよい。

【００２０】

以上のように、本発明の実施例１のＰＣカードにおいて、金属ケース３の折り曲げ部３ａは回路基板２の回路グランドと確実に同電位となり、ＰＣカードの長辺側３Ｙに形成されている。このため、当該ＰＣカードがカードスロットに挿入されたとき、カードスロットの内部に設けられたグランド端子と折り曲げ部３ａは確実に接続される。

【００２１】

《実施例２》

次に、本発明に係る実施例２のＰＣカードについて添付の図面を用いて説明する。図４は実施例２のＰＣカードにおける上側の金属ケース３０の折り曲げ部３０ａと下側の金属ケース５０の接触部５０ｅを示す断面図である。実施例２のＰＣカードは前述の実施例１のＰＣカードとほぼ同じ構成を有しているが、実施例１と実施例２のＰＣカードにおいて異なる点は折り曲げ部３ａ，３０ａの形状である。図４に示すように、実施例２のＰＣカードにおける折り曲げ部３０ａは、上側の金属ケース３０の内面（下側の金属ケース５０と対向する面）が接触点３０ｈにおいて接触するよう３重に折り曲げられている。このように折り曲げ部３０ａが３重に折り曲げられているため、上側の金属ケース３０の端が折り曲げ部３０ａの内側に入り、外部に露出していない構成である。図に示してはいないが、下側の金属ケース５０の折り曲げ部も同じようにその端が外部に露出しないように３重に折り曲げられて形成されている。このように、実施例２のＰＣカードは金属ケース３０、５０の折り曲げ部の端が外部に露出していないため、操作者を傷付けたり、カードスロットの内部を損傷させることが防止されている。また、実施例２のＰＣカードの折り曲げ部においては、金属板の切断面が露出していないため、この切断面のエッジによる引っかかりや切り傷等の危険防止のための面取り加工等を実施する必要がない。

【００２２】

図５は本発明の実施例２におけるＰＣカードの他の例を示す断面図である。図５に示したＰＣカードは、上側の金属ケース３０の折り曲げ部３０ａと下側の金属ケース５０の接触領域を大きく構成したものである。図５に示すように、下側の金属ケース５０には、断面がＵの字状の接触部５０ｊが形成されている。このため、上側の金属ケース３０の折り曲げ部３０ａと下側の金属ケース５０の接触部５０ｊが面接触し、下側の金属ケース５０は確実に上側の金属ケース３０と接触し同電位となっている。なお、図５においては溝部の断面形状がＵの字であるが、本発明はこの形状に限るものではなく面接触する形状であればよく、折り曲げた部分に隙間があっても密着していてもよい。

【００２３】

《実施例３》

次に、本発明に係る実施例３のＰＣカードについて添付の図面を用いて説明する。図６は本発明に係る実施例３のＰＣカードにおける上側の金属ケース３１の折り曲げ部３１ａの加工前の状態を示す斜視図である。図７は実施例３のＰＣカードにおける上側の金属ケース３１の折り曲げ部３１ａとフレーム１とを示す分解斜視図である。実施例３のＰＣカードにおいて、前述の実施例１のＰＣカードと異なる点は金属ケース３１，５１に形成される折り曲げ部の形状であり、その他の点は実施例１と同じ構成である。

図６に示されているように、金属ケース３１の長辺側３１Ｙには舌状の延設部分が形成されており、この延設部分の先端近傍の両側には長辺側３１Ｙの辺と例えば実質的に平行な方向に突出する突起３１ｊ，３１ｋが形成されている。図６において、延設部分の細線で示す部分が山側に折られ、破線で示す部分が谷側に折られて、折り曲げ部３１ａが形成される。

【００２４】

上記のように形成された金属ケース３１は、フレーム１に接着手段、例えば、所望の位置に張り付けたテープ状の接着剤を溶かして接着する熱圧着方式等を用いて固定される。図７に示すように、金属ケース３１とフレーム１を接着するとき、金属ケース３１の折り曲げ部３１ａは、フレーム１に形成された凹部１ａ内に収納される。このとき、折り曲げ部３１ａの突起３１ｊ，３１ｋが凹部１ａを形成する両壁面の溝１ｂ，１ｂに嵌入されるため、折り曲げ部３１ａは常に所望の形状に維持される。この結果、金属ケース３１の折り曲げ部３１ａの外面は、フレーム１の長辺側の側面と同一面上に確実に配置され、カードスロット内のグランド端子と確実に接触する。

【００２５】

図８と図９は一対の金属ケースの形状を示す断面図であり、図８と図９に示した金属ケースは異なる形状を示している。

図８に示した一対の金属ケース３１，５１は、上側の金属ケース３１の長辺側の両側に折り曲げ部３１ａ，３１ａが形成されており、下側の金属ケース５１の長辺側の両側に接触部５１ｅ，５１ｅが形成されている。

一方、図９に示した一対の金属ケース３２，５２は、上側の金属ケース３２と下側の金属ケース５２が同じ形状を有している。上側の金属ケース３２の長辺側の一方に折り曲げ部３２ａが形成され、その他方に接触部３２ｅが形成されている。また、下側の金属ケース５２の長辺側の一方に接触部５２ｅが形成され、その他方に折り曲げ部５２ａが形成されている。

したがって、図８に示した金属ケース３１，５１の場合には２種類の形状の金属ケースが必要となるが、図９に示した金属ケースの場合には上側の金属ケース３２と下側の金属ケース５２を共用することができるため、部品コストを低減することができる。

なお、図８と図９に示した金属ケースの折り曲げ部は、前述の実施例２に示した３重の構成で示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、４重以上の構成でも同様の効果を奏する。また、実施例１に示した２重の構成のものでもよいことは言うまでもない。

また、回路基板の回路グランドと各金属ケースの折り曲げ部が同電位になるよう確実に電気的に接続された構成であるならば、上下の金属ケースをあえて接触させる必要がないことは言うまでもない。

なお、上記実施例においては、モデムカードやＬＡＮカード等の一般的なＰＣカードについて説明したが、本発明の技術的思想はコンパクトフラッシュカードやスモールＰＣカードにも適用できることは言うまでもない。

【００２６】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のＰＣカードにおいては、金属ケースに折り曲げ部を形成して金属ケースの内面がＰＣカードの外面に露出するよう構成されており、この折り曲げ部がＰＣカードにおけるグランド端子として機能するため、回路グランドを形成するための部品点数を削減できる。

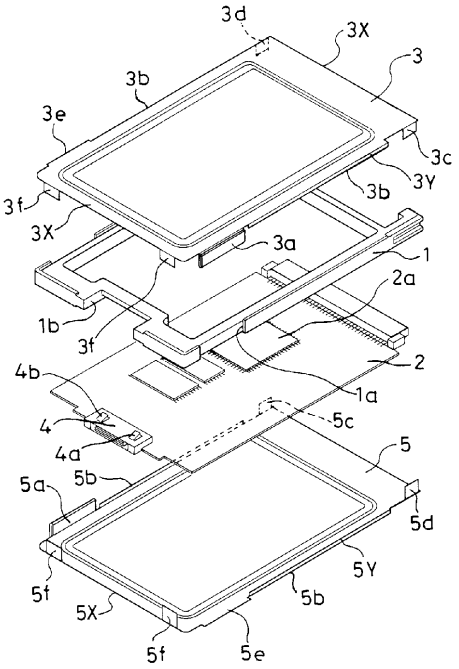
また、本発明のＰＣカードによれば、金属ケースの表面に製品名、品番、メーカー名等の表示印刷を行う際に、グランド端子として機能する部分にマスキング等を行う必要が無いため、作業工数、作業コスト等の低減が大幅に達成できる。さらに、本発明のＰＣカードによれば、当該ＰＣカードがカードスロットに挿入されたとき、回路基板の回路グランドは確実に接地状態とすることができ、製品品質及び信頼性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

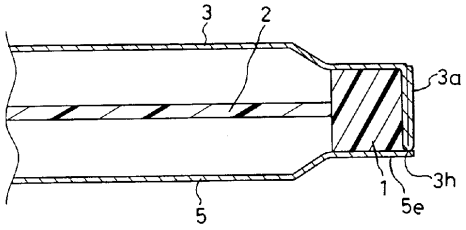
【図１】本発明に係る実施例１のＰＣカードを示す分解斜視図である。

【図２】本発明に係る実施例１のＰＣカードの要部を示す断面図である。
【図３】本発明に係る実施例１の他のＰＣカードの要部を示す断面図である。
【図４】本発明に係る実施例２のＰＣカードの要部を示す断面図である。
【図５】本発明に係る実施例２の他のＰＣカードの要部を示す断面図である。
【図６】本発明に係る実施例３のＰＣカードの要部展開図である。
【図７】本発明に係る実施例３のＰＣカードの要部の組立時の状態を示す斜視図である。
【図８】本発明に係る実施例３のＰＣカードの組立時の状態を示す断面図である。
【図９】本発明に係る実施例３の他のＰＣカードの組立時の状態を示す断面図である。
【図１０】従来のＰＣカードの分解斜視図である。
【図１１】従来のＰＣカードの要部を示す断面図である。
【図１２】従来の他のＰＣカードの分解斜視図である。
【図１３】従来の他のＰＣカードの要部を示す断面図である。
【符号の説明】
１　　フレーム
２　　回路基板
３　　上側の金属ケース
３ａ　折り曲げ部
３ｂ，３ｃ，３ｄ，３ｆ　屈曲部
３ｅ　接触部
５　　下側の金属ケース
５ａ　折り曲げ部
５ｂ，５ｃ，５ｄ，５ｆ　屈曲部
５ｅ　接触部
４　　コネクタ
４ａ　突起爪
４ｂ　突起爪

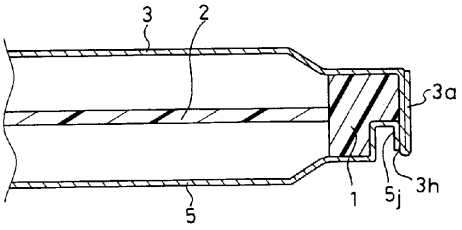
【図１】



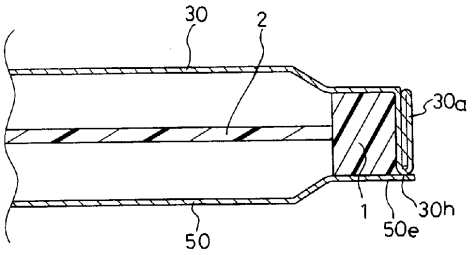
【図２】



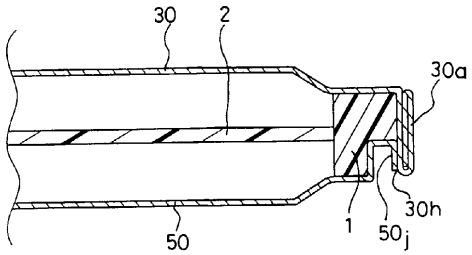
【図３】



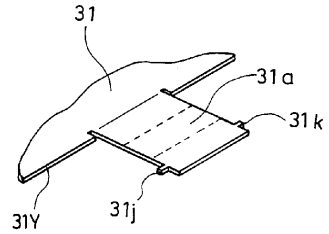
【図４】



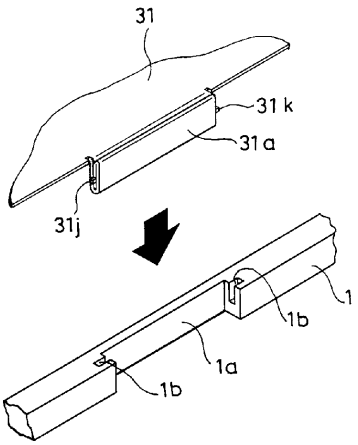
【図５】



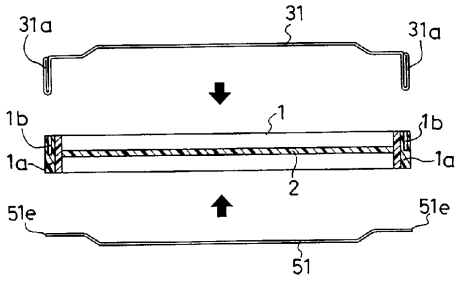
【図６】



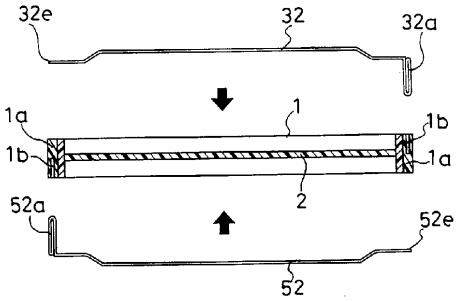
【図７】



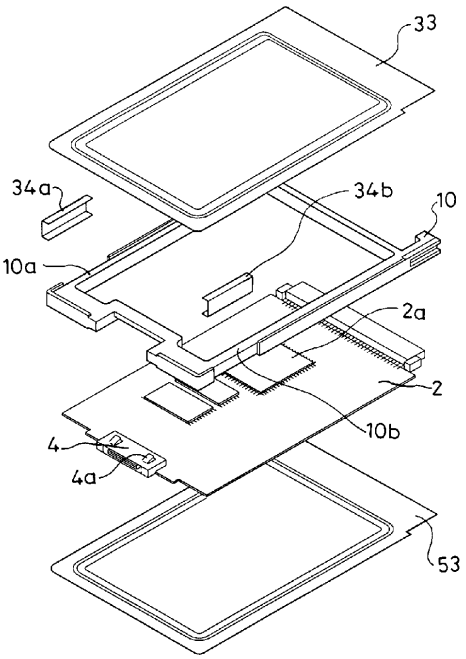
【図８】



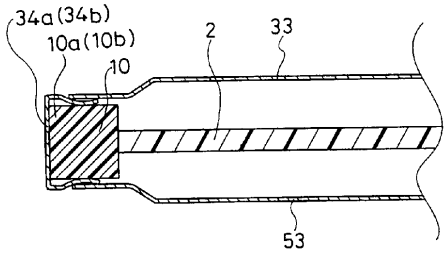
【図９】



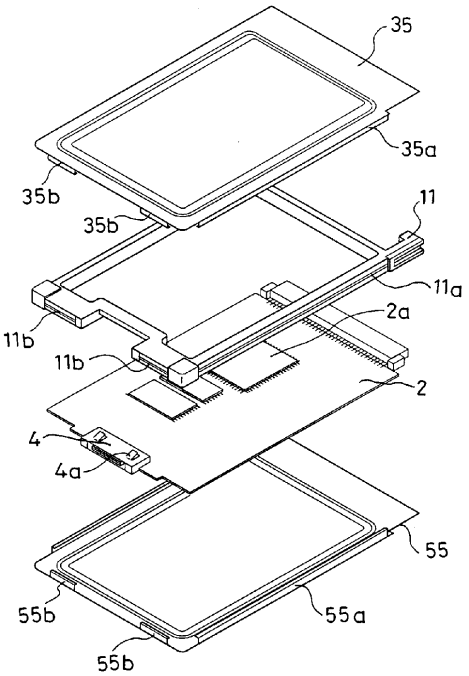
【図１０】



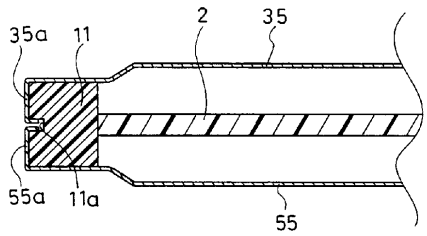
【図１１】



【図１２】



【図１３】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０６－３０９５１７（ＪＰ，Ａ）
実開平０２－０３８７７８（ＪＰ，Ｕ）
実開平０７－０２７１８９（ＪＰ，Ｕ）
実開平０４－００５６８８（ＪＰ，Ｕ）
特開平０９－０６９６９０（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２６５５１８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G06K 19/077
G06K 19/07