

(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2005-293060
(P2005-293060A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.C1.⁷

G06K 19/077
B29C 45/14
B65D 1/09
B65D 1/22
// B29L 31:34

F 1

G 06 K 19/00
B 29 C 45/14
B 65 D 1/22
B 65 D 1/00
B 29 L 31:34

テーマコード(参考)

K 3 E 033
4 F 206
5 B 035

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号
(22) 出願日

特願2004-105232 (P2004-105232)
平成16年3月31日 (2004.3.31)

(71) 出願人 000206141
大成プラス株式会社
東京都中央区日本橋浜町1丁目11番8号
(74) 代理人 100093687
弁理士 富崎 元成
(74) 代理人 100106770
弁理士 円城寺 貞夫
(74) 代理人 100107951
弁理士 山田 勉
(72) 発明者 成富 正徳
東京都中央区日本橋本町1丁目10番5号
大成プラス株式会社内
F ターム(参考) 3E033 AA09 AA10 BA18 BA26 CA01
DA01 FA01 FA02 GA03

最終頁に続く

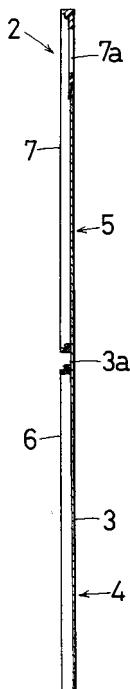
(54) 【発明の名称】メモリーカードの筐体とその製造方法

(57) 【要約】

【課題】構成が簡素で、かつ薄くて損傷に強いメモリーカードの筐体の製造技術の提供。

【解決手段】メモリーカード1の筐体2は、1枚の屈曲可能な薄片シート(薄板材)3に第1カバー4を構成する第1カバー用枠体6と第2カバー5を構成する第2カバー用枠体7を射出成形したものである。2つのカバー用枠体を有するメモリーカード1の筐体2は、2つのカバーを電子回路基板8装入後折り曲げて、2つのカバー用枠体を重ね合わせて一体的に接合される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定形状に切断された屈曲可能な薄片シートと、
 金型にインサートされる前記薄片シートの所定位置に射出成形され、第1カバーを形成する合成樹脂の第1カバー用枠体と、
 前記薄片シートの所定位置に射出成形され、第2カバーを形成する合成樹脂の第2カバー用枠体とからなり、
 前記第1カバー用枠体及び前記第2カバー用枠体が射出成形された後、前記第1カバー内に電子回路基板を装入してから、前記第2カバーを前記第1カバーとの間で折り曲げ前記2つのカバー用枠体の重ね合わせが可能になるメモリーカードの筐体。

10

【請求項 2】

請求項1に記載のメモリーカードの筐体において、
 前記薄片シートは合成樹脂のシートであることを特徴とするメモリーカードの筐体。

【請求項 3】

請求項1に記載のメモリーカードの筐体において、
 前記第1カバー用枠体及び前記第2カバー用枠体の重ね合わせ部分は、相互に嵌め合いの可能な段差部又は凹凸部が設けられていることを特徴とするメモリーカードの筐体。

【請求項 4】

請求項1に記載のメモリーカードの筐体において、
 前記第1カバー用枠体又は前記第2カバー用枠体に表裏貫通する窓穴が設けられていることを特徴とするメモリーカードの筐体。

20

【請求項 5】

請求項1に記載のメモリーカードの筐体において、
 前記第1カバー用枠体及び前記第2カバー用枠体は前記薄片シートの周縁部に設けられていることを特徴とするメモリーカードの筐体。

【請求項 6】

屈曲する薄片シートを所定形状に切断する工程と、
 切断された前記薄片シートを第1金型にインサートする工程と、
 前記薄片シートに第1カバーのための第1カバー用枠体と第2カバーのための第2カバー用枠体を形成するため前記第1金型に相対して第2金型を進退させ、金型内にキャビティを形成する工程と、
 前記第1金型と前記第2金型が閉じたときゲートを介し前記第1カバー用枠体及び前記第2カバー用枠体のキャビティに合成樹脂を射出する工程とからなり、
 前記第1カバー用枠体及び前記第2カバー用枠体の射出成形工程後前記第1カバー内に電子回路基板を装入してから、前記第2カバーを前記第1カバーとの間で折り曲げ前記2つのカバー用枠体の重ね合わせを可能とするメモリーカードの筐体の製造方法。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子回路基板を内蔵するメモリーカードの筐体の製造技術に関する。更に詳しくは、SDメモリーカード等の小型メモリーカードの筐体とその製造技術に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

從来から、カードタイプのメモリー装置は公知であるが、最近は更に容量が大きく小型のメモリーカードが要求され開発されている。例えばSDメモリーカードは、内部に電子回路基板を内蔵し切手型ともいわれ極めて薄い扁平上のメモリーカードで、デジタルカメラや音楽機器等の分野で広く使用されている。一般にこのメモリーカードの筐体部分は、内部に電子回路基板を装入してから分割された2つのカバーを相対接合しメモリーカードのケースとして作成される。

50

【 0 0 0 3 】

このメモリーカードは薄く扁平状のものである。内蔵された電子回路基板には、外部電子機器との接触のためコンタクト部が設けられている。このコンタクト部は、切り欠き状に設けられた筐体の窓を通して外部機器と接触する。筐体の窓は、コンタクト部をカード外部に対向させるため、コンタクト部と外部とを貫通した筐体の穴である。

【 0 0 0 4 】

従って、メモリーカードの情報はコンタクト部が外部の電子機器と直接接触することにより電気的に接続され伝達される。筐体を構成する2つのカバーは、従来から独立して個々に成形して設けられた成形品である。この2つのカバーを位置合わせして超音波溶着等で固定してメモリーカードとする。このような構成のメモリーカードは例えば特許文献1に示されるように、独立した2つのカバーを単に突合せ固定しているものである。又、2つのカバーは、それぞれ全体が射出成形された成形品である。又、メモリーカードの製造方法については、そのカバーを成形して製造されるが、例えば、特許文献2に示されるように、カバーの肉厚が薄いことに伴い、金型による射出成形の際、ガスを抜くようにしてキャビティに合成樹脂を射出する方法が開示されている。このように、従来のメモリーカードの筐体は、個々に成形により製造されたカバーを重ね合わせてケースにする構成のものである。

【特許文献1】特開2004-38266号公報。

【特許文献2】特開2000-61990号公報。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【 0 0 0 5 】**

前述のように、従来のメモリーカードの筐体は個別に設けられた2つのカバー構成のものである。個々のカバーについては全てを射出成形した成形品である。しかし、全てを成形品で構成すると、薄くするためには限界があり、成形での安定した製造を行なう上では、どうしてもある程度厚くならざるを得ないのが現状である。近年の流れとして全ての電子機器は小型化にありしかも大容量であることが望まれている。

【 0 0 0 6 】

この小型電子装置の一つであるメモリーカードは、フラッシュメモリーと呼ばれるROMを組み込んだもので、通称切手型ともいわれる小型形状の記憶装置である。このメモリーカードは、現状例えば、SD(Secure Digital)メモリーカード、メモリースティック(ソニー開発製品)、スマートメディア(東芝開発製品)等が市販されている。デジタルカメラの記憶媒体や音響機器の記憶媒体として利用されている。近年大容量化の方向に開発努力がなされている。

【 0 0 0 7 】

例えば、SDメモリーカードは、更に薄くすることが要求されている。SDカードの場合は、カードそのものの厚さが規定されている。従って、規定厚さ内にメモリーカードを作成しなければならない。従来の成形されたカバーによるケース構成のメモリーカードであると、成形のための面厚さが必要であり、このため内蔵される電子部品の厚さが相対的に薄くせざるを得ない問題点がある。電子部品の厚さに制約があると、メモリー容量が制限されることになる。又、2つのカバーを個別に製造し、このカバーを位置合わせして接合することになるので、製造上のコストアップになり、それなりにコストを要する製造方法である。

【 0 0 0 8 】

又、前述の特許文献2に示される技術は、特にオーディオ装置に使用されるメモリーカードを対象にしていて、肉厚の薄いカバー張り合わせ構成のカードケースを射出成形する技術として開示されている。しかし、残留応力を除くようなことを考慮しなければならず、ガス抜きのために金型にガス抜き回路を設けるなど金型構成が複雑になっている。大量生産を効果的に行なうにはさらに製造上のコスト低減が求められていた。

【 0 0 0 9 】

10

20

30

40

50

本発明は、このような技術的背景に基づいてなされたものであり、下記の目的を達成するものである。

本発明の目的は、メモリーカードの筐体の面厚さをシート構成で薄くし、成形に伴う残留応力のない筐体の製造技術を提供することにある。本発明の他の目的は、メモリーカードを低コストで製造できる筐体の製造技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記課題を解決するために次のような手段を探る。

本発明1のメモリーカードの筐体は、所定形状に切断された屈曲可能な薄片シートと、金型にインサートされる前記薄片シートの所定位置に射出成形され、第1カバーを形成する合成樹脂の第1カバー用枠体と、前記薄片シートの所定位置に射出成形され、第2カバーを形成する合成樹脂の第2カバー用枠体とからなり、

前記第1カバー用枠体及び前記第2カバー用枠体が射出成形された後、前記第1カバー内に電子回路基板を装入してから、前記第2カバーを前記第1カバーとの間で折り曲げ前記2つのカバー用枠体の重ね合わせが可能になることを特徴とする。

折り曲げ部分は、屈曲可能な薄片シートであるので、第1カバー用枠体と第2カバー用枠体はこの1つの薄片シートにより容易に折り曲げることができ、枠体を成形した後に電子部品を内蔵し重ね合わせるだけでメモリーカードができる。又、メモリーカードのカバー面を薄くしているので、相対的に内臓する電子回路基板の部品を厚くすることができメモリーの容量を大きくすることが可能である。

【0011】

本発明2のメモリーカードの筐体は、本発明1において、前記薄片シートは合成樹脂のシートであることを特徴とする。市販の合成樹脂のシートの使用が可能であり、シート面が均一で丈夫である。

【0012】

本発明3のメモリーカードの筐体は、本発明1において、前記第1カバー用枠体及び前記第2カバー用枠体の重ね合わせ部分は、相互に嵌め合いの可能な段差部又は凹凸部が設けられていることを特徴とする。段差部又は凹凸部は位置合わせを正確に、重ね合わせを確実に行なう点で有効である。

【0013】

本発明4のメモリーカードの筐体は、本発明1において、前記第1カバー用枠体又は前記第2カバー用枠体に表裏貫通する窓穴が設けられていることを特徴とする。電子回路基板のコンタクト部が外部の電子機器と直接接触できる構成となる。

【0014】

本発明5のメモリーカードの筐体は、本発明1および2において、前記第1カバー用枠体及び前記第2カバー用枠体は前記薄片シートの周縁部に設けられていることを特徴とする。前記第1カバー用枠体及び前記第2カバー用枠体の内部に囲まれる状態で電子回路基板を内蔵することができる。

【0015】

本発明6のメモリーカードの筐体の製造方法は、屈曲する薄片シートを所定形状に切断する工程と、切断された前記薄片シートを第1金型にインサートする工程と、前記薄片シートに第1カバーのための第1カバー用枠体と第2カバーのための第2カバー用枠体を形成するため前記第1金型に相対して第2金型を進退させ、金型内にキャビティを形成する工程と、前記第1金型と前記第2金型が閉じたときゲートを介し前記第1カバー用枠体及び前記第2カバー用枠体のキャビティに合成樹脂を射出する工程とからなり、前記第1カバー用枠体及び前記第2カバー用枠体の射出成形工程後前記第1カバー内に電子回路基板を装入してから、前記第2カバーを前記第1カバーとの間で折り曲げ前記2つのカバー用枠体の重ね合わせを可能とすることを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

10

20

30

40

50

本発明のメモリーカードの筐体の面厚さをシート構成で薄くすることができたので、筐体は成形に伴う残留応力はなく、しかも筐体の面厚さを薄くしたことに相対して電子回路基板の部品厚さを厚くすることができる。この結果、メモリーカードのメモリー容量を大きくすることが可能となった。又、成形構成を簡素にすることができたので、メモリーカードを低コストで製造できることとなった。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図をもとに本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明の成形直後のメモリーカード1の筐体2を示す平面図である。図2は成形直後のメモリーカード1の筐体2を示す断面図である。図3及び図4は、薄片シートである薄板材3に第1カバー4の第1カバー用枠体6（以下枠体とも略称する）又は第2カバー5の第2カバー用枠体7（以下枠体とも略称する）を射出成形する金型構成の部分断面図である。図5は、射出成形された筐体2を折り曲げる過程の説明図である。図6は、電子回路基板8のコンタクト部8aの部位のメモリーカード1の部分断面図である。図7は、電子回路基板8が内臓されたメモリーカード1の部分断面図で、筐体2の折り曲げ部分の構成を示す。図8から図10は筐体2とメモリーカード1の製造方法に関わる断面図である。

【0018】

次にこれらの図をもとに本発明を詳細に説明する。基本的に筐体2は薄板材3に第1カバー用枠体6が形成された第1カバー4と、前記同一の薄板材3に第2カバー用枠体7が形成された第2カバー5とから構成されている。メモリーカード1は、この第1カバー4と第2カバー5で電子回路基板8を挟持して重ね合わせて固定されたものである。扁平状のもので極めて薄い形状をなす。

【0019】

図3及び図4は薄板材3に枠体を成形する構成を示した部分断面図であるが、第1カバー用枠体6又は第2カバー用枠体7の一方を示したものである。他方は相対して段差部6a（7b）の形状は異なる。即ち、この段差部6a（7b）は、一方が高い部分に対して他方は低く、逆に一方が低い部分に対して他方は高くして、重ね合わせたとき枠体の合わせ面が一致するようにしている。成形形態は第1カバー用枠体、第2カバー用枠体ともどちらも同じである。

【0020】

図6及び図7は、電子回路基板8を2つのカバー用枠体6,7を有する2つのカバー4,5で挟持して構成されたメモリーカード1の断面図を示しているが、本発明の理解を容易にするためこの図をもとにメモリーカード1の構成について説明する。図6は、図1に示す筐体2のX位置に相当する部分のメモリーカード1の部分断面図である。

【0021】

図7は図1に示す筐体2のY位置に相当する部分のメモリーカード1の部分断面図である。前述のように、メモリーカード1は、2つのカバー4,5で電子回路基板8を挟み込んだ構成のものであるが、全体の厚みAが規制されている。又、メモリーカード1の外表面と電子回路基板8のコンタクト部8aとの間隔Bも所定寸法に定められている。電子回路基板8に取り付けられる電子回路部品8bの許容厚さはCとなる。この条件の範囲以内にメモリーカード1を構成しなければならない。

【0022】

メモリーカード1のカバーの厚みを薄くすれば、内臓される電子回路部品8bの厚さに余裕が生じることになり、従来より厚い電子回路部品8bの取り付けが可能となる。このことは従来より容量の大きい電子回路部品8bの設置が可能であることを意味する。メモリーカード1の一方の第1カバー4に電子回路基板8が取り付けられていて、この電子回路基板8に電子回路部品8bとコンタクト部基板8c等の部品が設けられている。コンタクト部8aと電子回路部品8bとの間には、この両者を電気的に導電させる導電部材8dが接続されている。

【0023】

10

20

30

40

50

他方の第2カバー5には個々のコンタクト部8aに対向して複数の開口部が設けられている。この開口部はコンタクト部8aと互いに対向する形態をとっているコンタクト窓7aである。このコンタクト窓7a部分は、第2カバー用枠体7の一部となっている。コンタクト部8aは、外部電子機器との接続端子である。第2カバー7はカバー面部分が電子回路部品8bに対向していて、通常はスペースの許容する範囲で最大寸法(図7のCに近い寸法)の電子回路部品8bが設置される。

【0024】

本発明は、このように構成されるメモリーカード1の筐体2とその製造技術にに関わる。図1は内蔵される電子回路部品8b側からみた場合の筐体2の平面図である。この筐体2のカバー面は薄片シートである薄板材3で構成されている。この薄板材3の周縁部に第1カバー用枠体6と第2カバー用枠体7の2つの枠体が射出成形により成形され、それぞれ第1カバー4と第2カバー5を構成する。第2カバー5にコンタクト窓7aが設けられている。次にこの筐体2の製造技術について説明する。

【0025】

従来は前述のように筐体全体が合成樹脂製の成形品であった。この合成樹脂製の成形品は、射出成形によって複雑な形状のものができるが、カバー面を薄くするには限界がある。これに比し本発明の筐体2は、カバー面部に相当する部分を薄板材3とするものである。本実施の形態においては、合成樹脂製のフィルム状(薄膜)の薄板材3を使用し、その外周縁部に合成樹脂を射出し枠体を成形し、この枠体は第1カバー用枠体6と第2カバー用枠体7から構成される。この枠体は基本的に薄板材3の外周縁部に成形するので、カバーに残留応力が生じ、カバーが変形することはない。薄板材3はPBT(ポリブチレンテレフタレート), ABS樹脂、PC(ポリカーボネート), PET(ポリエチレンテレフタレート)等であり、損傷等に強い合成樹脂である。

【0026】

本実施の形態では、板厚の寸法が0.1mm以下のものの使用が可能である。この成形構成を示したのが図8及び図9である。この図は枠体が射出成形される前の状態を示している。この形態では、予め所定寸法に切断された薄板材3を射出成形金型の固定金型9に公知の真空吸着等の手段(図示せず)で吸着させ配置する。この後、可動金型10を固定金型9に移動させて薄板材3を加圧(プレス)して図9に示すように、薄板材3を可動金型10の金型形状に沿って角部がR形状になるように変形させる。プレス成形方法についての技術は公知があるので、詳細説明は省略する。

【0027】

枠体を形成するために、射出成形機のノズル先端からスプールに溶融樹脂が射出され(図示せず)、ランナー11、ゲート12を通って、枠体を構成する金型のキャビティ13に合成樹脂が充填される。この充填によって、薄板材3は金型形状に沿って密着した状態となり、薄板材3と枠体が一体となった筐体2が成形される。もし薄板材3が枠体の一部部分からはみ出たら、そのはみ出た薄板材3は後で除去すればよい。

【0028】

図9の形態は、筐体2の完成品に近い形状に予めトリミングした薄板材3を可動金型10にプレスでインサートした後、この薄板材3に枠体を成形する状態を示している。薄板材3の周縁部は金型の枠体のキャビティ13内のR部で若干まくれ上がる形状になっている。しかし、薄板材3と枠体の関係は、図4に示すように薄板材3の端部が金型のR部に達せず、カバーのR部は枠体の一部として滑らかに射出成形される。又、図5に示す構成は、薄板材3が枠体側に張出しカバーのR部は薄板材3の端部で構成し枠体と一体化され滑らかに成形される。この場合は前述のように、薄板材3の切断部にバリも発生するが、射出成形のとき枠体と共に金型形状に沿って溶融して一体化する。

【0029】

この実施の形態の場合は、筐体完成後に枠体周縁部に張出した薄板材3を除去するための仕上は必要ない。このように熱融着させる合成樹脂は、薄板材3と枠体が同一の樹脂材料であることが好ましい。熱融着がスムースに行なえる。このような射出成形は、生産性

10

20

30

40

50

向上の観点から複数の製品に対して同時に行なうので、実際は複数のキャビティ 13 に 1 つのランナー 11 から溶融された合成樹脂が射出されることになる。

【0030】

枠体は図に示すように、接合部が段差部 6a, 7b、即ち、第1カバー用枠体 6 の段差部 6a、第2カバー用枠体 7 の段差部 7b として構成されている。この段差部 6a, 7b が相手カバー用枠体と相互に接合し重ね合わせられ一体化する。段差部 6a, 7b を構成したことによりこの接合部は、接合強度が高められ、又位置合わせも容易になる。筐体 2 はこのようにして成形されるが、前述したようにこの筐体 2 は 2 つのカバー用枠体 6, 7 が個別に 1 つの薄板材 3 に設けられた構成である。筐体 2 としては以上の工程で完成するが、この構成は、メモリーカード 1 を作る過程において、次の工程を施す上に有効な形態となっている。即ち、この筐体 2 は折り曲げ重ね合わせることでメモリーカード 1 のケースとして完成させることができるのである。

【0031】

一方の第1カバー用枠体 6 内に電子回路基板 8 を装入してから他方の第2カバー用枠体 7 部分を第1カバー用枠体 6 との間の折り曲げ薄板材部分 3a を中心に矢印の方向に折り曲げる。この折り曲げ過程を示したのが図 5 である。この折り曲げ薄板材部分 3a は屈曲可能であるから自由に折り曲げることができる。生産性を向上させるためには、この折り曲げ工程は、専用の治具を作成し機械的に自動化するのが好ましい。折り曲げられた後は 2 つのカバーを接着することになるが、これを超音波溶着で行なう。次にこの超音波溶着の方法を説明する。

【0032】

図 10 は、超音波溶着する場合の断面図である。折り曲げられた一方の第1カバー 4 をホルダ 14 (固定治具) の所定位置に位置決めし、他方の第2カバー 5 を折り曲げ、第1カバー用枠体 6 と第2カバー用枠体 7 とを被せ重ね合わせた後、超音波溶着装置の超音波発振器 (図示せず) により駆動される固定ホーン 15 の先端に固定された工具ホーン 16 が下降し、枠体部分の接合部が加圧される。この加圧のとき接合部は、超音波振動を与えられて摩擦熱で溶着される。図の構成は、理解を容易にするため 2 つのカバーを離した状態になっているが、実際は重ね合わせた状態で溶着される。

【0033】

接合される接合部即ち段差部 6a, 7b には溶着部 (リッジ) 17 が形成されていて、超音波振動は、この溶着部 (リッジ) 17 に与えられ接合を施す。この溶着部 (リッジ) 17 を介して接合することは公知であり、溶着部 (リッジ) 17 を設けたことは接合部を強固にする上で有効である。この超音波溶着は、接合部の仕上がりがきれいで、溶着時間も短いので、能率的な固着方法である。このようにして 1 枚の薄片シートに形成された 2 つのカバーが折り曲げ重ね合わされることによってメモリーカードが容易に製造される。

【0034】

実施の形態の図は、説明用に模式的に示されているが、実際のメモリーカード 1 は、極めて薄い製品である。筐体 2 のカバー部をシートにすることで従来より一層薄くすることが可能である。このメモリーカード 1 は、筐体 2 のカバー部に成形前の薄板材 3 に予め印刷等も施すことができる。本発明の場合は、枠体のみの成形であり、成形上の簡素化を考慮すると、量産品に伴うコスト削減効果は極めて大きい。

なお、前述した熱成形は、真空成形であるので成形圧が 1 気圧以下であるが、2 ~ 8 気圧程度の圧縮空気を使用して成形する圧空成形 (プレッシャ成形) であっても良い。枠体の接合部を 2 段の段差部としたが、3 段以上であってもよい。また凹凸形状であってもよい。又、薄板材に対する射出成形は枠体のみでの説明であったが、カバーを補強するためのリブ状の成形体を内蔵される電子回路部品の形態に合わせ薄板材に設けてもよい。いずれにしろ、本発明は、以上説明した実施の形態に限定されないことはいうまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】図 1 は、成形直後のメモリーカード 1 の筐体 2 を示す平面図である。

10

20

30

40

50

【図2】図2は、成形直後のメモリーカード1の筐体2を示す断面図である。

【図3】図3は、枠体を薄板材3に射出成形する金型構成の部分断面図である。

【図4】図4は、枠体を薄板材3に射出成形する金型構成の部分断面図で、図3の変形例である。

【図5】図5は、カバーを折り曲げる構成を示す説明図である。

【図6】図6は、メモリーカードの部分断面図で、筐体の折り曲げ部分の構成を示す。

【図7】図7は、メモリーカードの部分断面図で、電子回路基板のコンタクト部の部位の構成を示す。

【図8】図8は、薄板材を固定金型に取り付けプレス成形する前の構成を示す断面図である。

【図9】図9は、固定金型と可動金型が閉じ薄板材をプレス成形した金型の構成を示す断面図である。

【図10】図10は、筐体を超音波溶着で接合する構成を示す断面図である。

【符号の説明】

【0036】

1 ... メモリーカード

2 ... 筐体

3 ... 薄板材

4 ... 第1カバー

5 ... 第2カバー

6 ... 第1カバー用枠体

7 ... 第2カバー用枠体

8 ... 電子回路基板

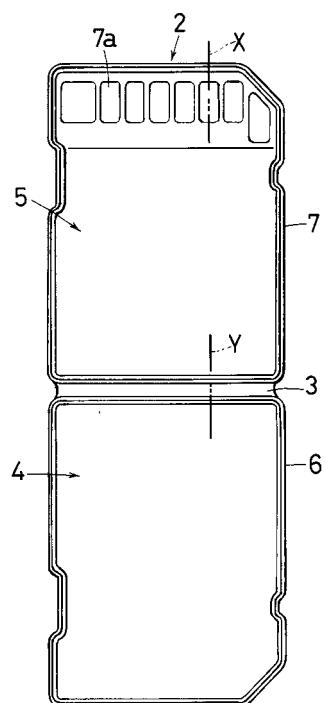
9 ... 固定金型

10 ... 可動金型

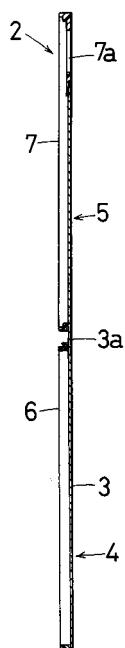
10

20

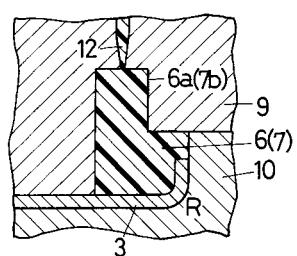
【図1】



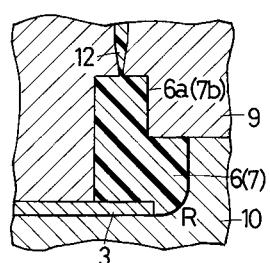
【図2】



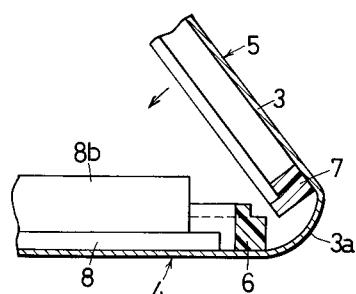
【図3】



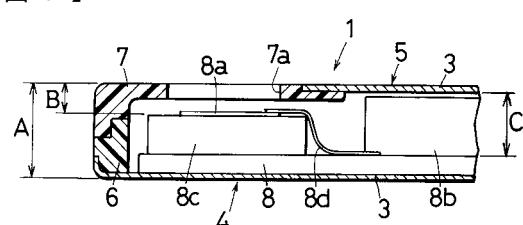
【図4】



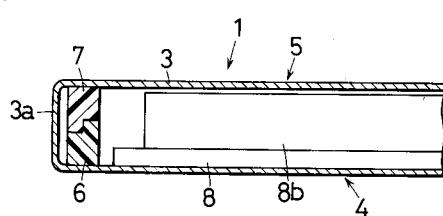
【図5】



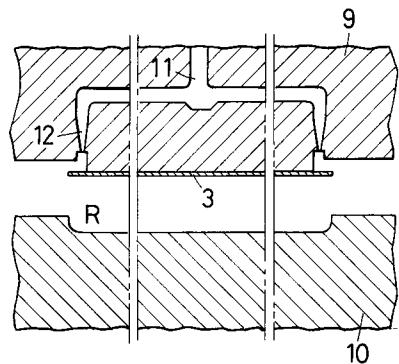
【図6】



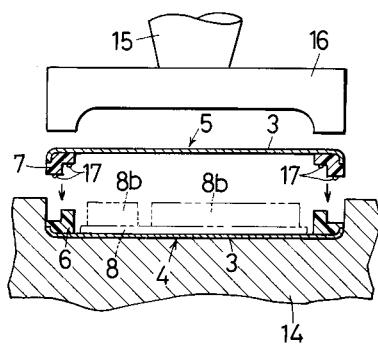
【図7】



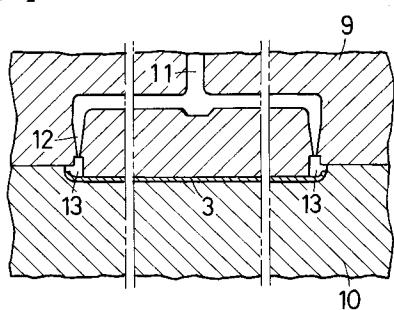
【図8】



【図10】



【図9】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4F206 AD08 AD27 AG30 AH37 AH42 JA07 JB12 JF05 JQ81 JW34
5B035 BA03 BB09 CA01