

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5204510号
(P5204510)

(45) 発行日 平成25年6月5日(2013.6.5)

(24) 登録日 平成25年2月22日(2013.2.22)

(51) Int.Cl. F I
G06K 17/00 (2006.01) G06K 17/00 C

請求項の数 4 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-46432 (P2008-46432) (22) 出願日 平成20年2月27日 (2008. 2. 27) (65) 公開番号 特開2009-205383 (P2009-205383A) (43) 公開日 平成21年9月10日 (2009. 9. 10) 審査請求日 平成22年11月9日 (2010. 11. 9)</p>	<p>(73) 特許権者 000005821 パナソニック株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地 (74) 代理人 110000040 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ (72) 発明者 森 猛 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 村田 充裕</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カードスロット装置、および電子装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各種情報を処理可能な処理装置が筐体内に収納された電子装置であって、
前記筐体の一つの面に、当該一つの面の法線方向に窪んだ凹部が形成され、
半導体カードが挿脱可能なスロットを有するカードスロット装置を着脱可能であり、
前記カードスロット装置が装着された状態で、前記スロットから露出した前記半導体カ
ードの露出部分が前記凹部により前記筐体に形成された凹部空間内に位置し、前記半導体
カードの前記露出部分の主平面全体が前記凹部の底面に対向している、 電子装置。

【請求項 2】

前記カードスロット装置のスロットは、前記半導体カードが挿入された状態において、
前記半導体カードと前記凹部の前記底面との間の距離が、前記露出部分の端部側で大きく
なるように傾斜している、 請求項 1 に記載の電子装置。

【請求項 3】

前記カードスロット装置は、前記スロットの開口が前記凹部空間に面するように前記筐
体の前記一つの面に隣接した面に装着される、 請求項 1 乃至請求項 2 に記載の電子装置。

【請求項 4】

各種情報を処理可能な処理装置が筐体内に収納された電子装置の筐体に着脱可能なカ
 ードスロット装置であって、
前記カードスロット装置の一側面に、半導体カードが挿脱可能なスロットの開口と前記
電子装置の接続端子に接続される接続端子とが設けられ、

10

20

前記電子装置に装着された状態で、前記カードスロット装置から露出する前記半導体カードの露出部分全体が、前記電子装置の筐体の前記接続端子が配置された面に隣接する面に形成された凹部により構成される凹部空間内に位置する、カードスロット装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、各種情報を処理可能な電子装置に接続し、情報が記録された半導体カードを着脱可能なカードスロット装置に関する。また、カードスロット装置を備えた電子装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来からPDA(personal digital assistance)端末などの電子装置は、各種情報を書き込み/読み出し可能なメモリカードを着脱可能なカードスロットを備えていることが多い。メモリカードは、近年益々小型化され、それに伴いカードスロットも小型化されて、小型化が進むPDAに搭載しやすくなってきている。

【0003】

また、最近では、ノートパソコンやPDAなどのように個人情報を取り扱う電子装置のセキュリティ性を向上させるために、Smartカード(以下、SMカードと称する)と呼ばれるカードを着脱可能なカードリーダーを搭載したノートパソコンが登場している。また、カードリーダーは、ノートパソコンに搭載される構成の他、ノートパソコンに対して着脱可能な別体のユニットに備える構成もある。例えば、特許文献1及び2には、SMカード、およびSMカードを着脱可能なカードスロットを備えたカードリーダーの構成が開示されている。特許文献1及び2に開示されたカードリーダーは、ノートパソコンに対して着脱可能である。

【0004】

SMカードは、カード本体の表面にICチップが配されている。ICチップは、8個の端子を備えており、カードスロットに挿入装着した際に、カードスロット内の端子と電氣的に接続することで、ICチップとノートパソコンとの間で信号の送受信を行うことができる。このICチップには、予め使用者を認証するための認証情報が書き込まれており、ノートパソコンはこの認証情報に基づき使用者の認証処理を行い、認証結果に応じて当該ノートパソコンの使用可否を決定する。

【特許文献1】特開2005-44358号公報

【特許文献2】特開平11-39433号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら特許文献1及び2に開示された構成では、カードリーダーはSMカードの一部のみを挿入保持する構成であるため、カードリーダーからSMカードが突出した状態となる。このようなカードリーダーを装着したノートパソコンを、誤って床に落下させてしまうなどの事態が発生すると、SMカードが破損する可能性が極めて高い。

【0006】

本発明の目的は、装置本体を誤って床に落下させてもその落下衝撃などによる半導体カードの破損を防止することができる電子装置およびそのためのカードスロット装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、各種情報を処理可能な処理装置が筐体内に収納された電子装置であって、前記筐体の一つの面に、当該一つの面の法線方向に窪んだ凹部が形成され、半導体カードが挿脱可能なスロットを有するカードスロット装置を着脱可能であり、前記カードスロット装置が装着された状態で、前記スロットから露出した前記半導体カードの露出部分が前記

10

20

30

40

50

凹部により前記筐体に形成された凹部空間内に位置し、前記半導体カードの前記露出部分の主平面全体が前記凹部の底面に対向している電子装置である。

【0008】

また、本発明は、各種情報を処理可能な処理装置が筐体内に収納された電子装置の筐体に着脱可能なカードスロット装置であって、前記カードスロット装置の一側面に、半導体カードが挿脱可能なスロットの開口と前記電子装置の接続端子に接続される接続端子とが設けられ、前記電子装置に装着された状態で、前記カードスロット装置から露出する前記半導体カードの露出部分全体が、前記電子装置の筐体の前記接続端子が配置された面に隣接する面に形成された凹部により構成される凹部空間内に位置するカードスロット装置である。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、電子装置の筐体に一对の突起部の形成によりその一对の突起部の間に凹部を形成し、カードスロット装置に挿入した半導体カードの露出部分とその凹部底面と一对の突起部により形成された凹部空間内に位置するようにしたため、電子装置の落下などによる半導体カードの破損を防止することができる。

また、カードスロット装置のスロットを、凹部の底面に対して傾斜した状態に形成し、半導体カードが前記スロットに挿入された状態においては、その半導体カードの露出部分の掴み代が大きくなるように傾斜させたことにより、半導体カードの挿脱動作が容易になるという効果を有する。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明は、各種情報を処理可能な処理装置が筐体内に収納された電子装置であって、筐体の一つの面における両側部に一对の突起部の形成により、その一对の突起部の間に凹部を形成し、その凹部に面する位置に、半導体カードが挿脱可能なスロットを有するカードスロット装置を設け、半導体カードがカードスロット装置のスロットに挿入された状態においては、当該スロットから露出した半導体カードの露出部分が前記一对の突起部と凹部の底面により形成された当該凹部空間内に位置するようにした電子装置である。このように、半導体カードをスロットに挿入した状態において、半導体カードを筐体の表面から突出しないように凹部に配置させることにより、万が一、半導体カードが装着された状態で電子装置を落下させてしまったとしても、半導体カードが破損することを防止することができる。

30

【0011】

また、本発明は、上記において、カードスロット装置のスロットを、前記凹部の底面に対して傾斜した状態に形成し、半導体カードが前記スロットに挿入された状態においては、その半導体カードの露出部分の掴み代が大きくなるように傾斜させた電子装置である。これにより、万が一、半導体カードが装着された状態で電子装置を落下させてしまったとしても、半導体カードが破損することを防止することができるとともに、半導体カードの挿脱動作が容易であるという効果を有する。

【0012】

本発明は、上記構成を基本として以下のような態様をとることができる。

40

【0013】

すなわち、前記スロットは、前記半導体カードが挿入された状態において、前記半導体カードの一部のみを收容する深さを有し、前記半導体カードにおける当該スロットから露出した部分が前記凹部内に位置し、前記半導体カードと前記凹部との距離が前記突起部の頂部と前記凹部との距離よりも小さくなる位置に配されている構成とすることができる。このような構成とすることにより、半導体カードをスロットに挿入した状態において、半導体カードを筐体の表面から突出しないように凹部に配置させることができるので、万が一、半導体カードが装着された状態でカードスロット装置または電子装置を落下させてしまったとしても、半導体カードが破損することを防止することができる。

50

また、カードスロット装置を電子装置の筐体に着脱可能とし、カードスロット装置の装着によりその接続端子が電子装置の接続端子に接続され、かつ、スロットが凹部に対向する。

【 0 0 1 4 】

(実施の形態)

〔 1 . 電子装置の構成 〕

図 1 及び図 2 は、本実施の形態における電子装置の外観を示す斜視図である。図 1 は、主に前面側の構成を示す。図 2 は、主に背面側の構成を示す。本実施の形態における電子装置 1 は、内部に中央演算処理装置などの処理手段や、情報を記憶可能な半導体メモリなどの記憶手段を備えた P D A を一例としている。また、電子装置 1 は、例えば液晶モニタ 2、操作ボタン 3 を備えている。

10

【 0 0 1 5 】

電子装置 1 は、平面または曲面で構成された六面の筐体で外郭が形成されている。本実施の形態において、液晶モニタ 2 や操作ボタン 3 などが配されている面を前面 1 a と定義し、前面 1 a の裏側の面を背面 1 b と定義し、前面 1 a 及び背面 1 b に隣接し図示向かって上側の面を上面 1 c と定義し、上面 1 c の裏側の面を下面 1 d と定義し、前面 1 a と背面 1 b と上面 1 c と下面 1 d とに隣接し図 1 の向かって左側の面を左側面 1 e と定義し、左側面 1 e の裏側の面を右側面 1 f と定義する。また、電子装置 1 は、本実施の形態では使用者が容易に手で把持することができる大きさ及び重さを有する。

【 0 0 1 6 】

液晶モニタ 2 は、電子装置 1 内の処理手段に含まれる表示制御マイコンにより、各種情報を表示することができる。本実施の形態では、液晶モニタ 2 の有効表示エリアは 7 インチ程度の大きさとした。また、本実施の形態では、液晶モニタ 2 は、表示面を押圧することで所定の操作が可能なタッチパネル機能を備えた表示パネルを用いたが、表示のみを行う表示パネルであってもよい。また、本実施の形態では液晶モニタ 2 を表示手段として搭載したが、有機 E L ディスプレイなどのように少なくとも情報を表示することができれば液晶モニタに限らない。

20

【 0 0 1 7 】

操作ボタン 3 は、例えばパソコンのキーボードに一般的に採用されているアルファベットや平仮名などを入力可能な複数のボタンで構成されている。本実施の形態では、押しボタン型の操作ボタンのみを配しているが、レバー型やボール型などの操作手段を備えていてもよい。

30

【 0 0 1 8 】

電子装置 1 は、内部に中央演算処理装置などの処理手段や、各種情報を記憶可能な半導体メモリなどの記憶手段を備え、操作ボタン 3 などの操作手段が使用者によって操作されると処理手段が所定の情報処理を行うことができる。また、処理手段における処理の結果を、液晶モニタ 2 などの表示手段に表示させることができる。

【 0 0 1 9 】

また、電子装置 1 の背面 1 b には、突起部 1 2 a 及び 1 2 b、凹部 1 3 を備えている。

【 0 0 2 0 】

突起部 1 2 a 及び 1 2 b は、本実施の形態では表面が曲面で形成されているが、平面で形成されていてもよい。本実施の形態の電子装置 1 は、左側面 1 e 側を左手で把持し、右側面 1 f 側を右手で把持して使用することを前提としている。したがって、突起部 1 2 a 及び 1 2 b は、その表面が曲面で形成されている方が、使用者の左手及び右手の各指がフィットしやすいため、グリップ性が向上するので好ましい。また、突起部 1 2 a と左側面 1 e との境界部、および突起部 1 2 b と右側面 1 f との境界部は、曲面で形成されている方が、左手及び右手の各指の根元近傍及び掌が前記境界部にフィットしやすいため、グリップ性が向上するので好ましい。なお、本実施の形態では、突起部 1 2 a 及び 1 2 b は、使用者が手で把持しやすくするために設けたものであるが、必ずしも把持のために設けたものでなくてもよい。少なくとも、電子装置 1 の背面 1 b に S M カードを内在させること

40

50

が可能な容積を有する凹部 1 3 を備えていればよく、例えば背面 1 b を平坦面で形成しその略中央に凹部 1 3 を形成する構成であっても、本実施の形態の作用効果を得ることができる。

【 0 0 2 1 】

凹部 1 3 は、突起部 1 2 a と突起部 1 2 b によってその間に形成され、背面 1 b の法線方向に窪んだ形状に形成されている。また、凹部 1 3 は、下面 1 d に接する部分が開口している。また、凹部 1 3 は、使用者が突起部 1 2 a 及び 1 2 b を把持しやすいように形成され、把持時は左手及び右手の指先近傍が凹部 1 3 内に位置する。なお、凹部 1 3 は、使用者が手で突起部 1 2 a 及び 1 2 b を把持しやすくするために設けたものであるが、必ずしも把持のために設けたものでなくてもよい。少なくとも、電子装置 1 の背面 1 b において、S M カードを内在させることが可能な容積を有する構成であればよく、例えば背面 1 b を平坦面で形成しその略中央に凹部 1 3 を形成する構成であっても、本実施の形態の作用効果を得ることができる。

10

【 0 0 2 2 】

図 3 は、電子装置 1 の下面 1 d の構成を示す側面図である。図 3 に示すように、下面 1 d には、接続端子 1 4、孔部 1 5 a 及び 1 5 b を備えている。接続端子 1 4 は、他の接続端子と電氣的に接続可能な複数の接点を備えている。本実施の形態では、接続端子 1 4 は、少なくとも、後述するカードスロット装置 2 0 に配された接続端子 2 3 と電氣的に接続が可能である。孔部 1 5 a 及び 1 5 b は、内部にネジ山が形成され、カードスロット装置 2 0 を固定するためのネジ 2 6 a 及び 2 6 b (後述) を螺合可能である。

20

【 0 0 2 3 】

{ 2 . カードスロット装置の構成 }

図 4 は、カードスロット装置の外観斜視図である。カードスロット装置 2 0 は、装置本体 2 1、スロット 2 2、接続端子 2 3、固定部 2 4 a 及び 2 4 b、孔部 2 5 a 及び 2 5 b を備えている。

【 0 0 2 4 】

装置本体 2 1 は、半導体チップを内蔵した半導体カードを挿脱可能である。本実施の形態では、半導体カードの一例である I S O 7 8 1 6 規格に準拠した S m a r t カード (以下、S M カードと称する) を挿脱可能とし、S M カードに書き込まれている情報を読み出ししたり、S M カードに情報を書き込むことができる構成とした。なお、装置本体 2 1 は、内部に S M カード 3 0 (後述) を保持可能な保持機構や、S M カード 3 0 に備えられた I C チップ 3 0 a (後述) に書き込まれている情報を読み出ししたり I C チップ 3 0 a に情報を書き込むことが可能な通信手段や、通信手段で取り扱う情報を処理するとともに通信手段と接続端子 2 3 とを電氣的に接続する処理手段などを備えている。

30

【 0 0 2 5 】

スロット 2 2 は、装置本体 2 1 における側面 2 1 a に開口し、S M カード 3 0 を挿入可能な大きさを有する。なお、本実施の形態では、スロット 2 2 は、S M カード 3 0 の全体を装置本体 2 1 内に収容する構成ではなく、S M カード 3 0 の一部が露出した状態となるように構成されている。なお、S M カード 3 0 の保持については後述する。

【 0 0 2 6 】

接続端子 2 3 は、装置本体 2 1 における側面 2 1 a に配されている。また、接続端子 2 3 は、電子装置 1 の接続端子 1 4 と電氣的に接続可能な複数の接点を備えている。

40

【 0 0 2 7 】

固定部 2 4 a 及び 2 4 b は、装置本体 2 1 における相対向する 2 側面 (本実施の形態では、側面 2 1 a に隣接した 2 つの側面) にそれぞれ配されている。

【 0 0 2 8 】

孔部 2 5 a 及び 2 5 b は、固定部 2 4 a 及び 2 4 b に貫通形成されている。また、孔部 2 5 a 及び 2 5 b は、装置本体 2 1 における側面 2 1 a を電子装置 1 における下面 1 d に対向配置した時に、孔部 1 5 a 及び 1 5 b に対して位置が重なるように形成されている。

【 0 0 2 9 】

50

〔 3 . S Mカードの着脱 〕

S Mカード 3 0 を電子装置 1 で使用する場合は、カードスロット装置 2 0 を電子装置 1 に装着する必要がある。

【 0 0 3 0 〕

図 5 及び図 6 は、電子装置 1 にカードスロット装置 2 0 を装着した状態を示す平面図である。図 5 は、電子装置 1 の前面 1 a 側から見た図であり、図 6 は、電子装置 1 の背面 1 b 側から見た図である。図 7 は、図 6 における Z - Z 部の断面図である。図 6 及び図 7 は、スロット 2 2 に S Mカード 3 0 が挿入された状態を示す。

【 0 0 3 1 〕

カードスロット装置 2 0 を電子装置 1 に装着する場合は、カードスロット装置 2 0 をその側面 2 1 a が電子装置 1 の下面 1 d に対向するように当接させる。この時、接続端子 2 3 (図 4 参照) が接続端子 1 4 (図 3 参照) に対向し、孔部 2 5 a が孔部 1 5 a に対向し、孔部 2 5 b が孔部 1 5 b に対向するように配置する。次に、ネジ 2 6 a を、孔部 2 5 a を挿通させて孔部 1 5 a に螺合する。また、ネジ 2 6 b を、孔部 2 5 b を挿通させて孔部 1 5 b に螺合する。これにより、カードスロット装置 2 0 を電子装置 1 に装着することができる。この時、接続端子 2 3 と接続端子 1 4 とが電氣的に接続した状態となる。また、図 7 に示すように、スロット 2 2 は、凹部 1 3 に対向した位置にある。

【 0 0 3 2 〕

電子装置 1 に装着されたカードスロット装置 2 0 に S Mカード 3 0 を挿入する場合は、S Mカード 3 0 を凹部 1 3 の内部空間から図 6 に示す矢印 A に示す方向へ移動させ、スロット 2 2 (図 4 参照) に挿入する。この時、S Mカード 3 0 は、その接続端子がカードスロット装置 2 0 内に位置する向きで、スロット 2 2 に挿入する。また、スロット 2 2 に挿入された S Mカード 3 0 は、図示のように一部がカードスロット装置 2 0 から露出した状態となっている。図 7 に示すように、S Mカード 3 0 におけるカードスロット装置 2 0 から露出した部分は、凹部 1 3 の空間内に収まっている。この構成により、カードスロット装置 2 0 を電子装置 1 に装着した状態で S Mカード 3 0 をスロット 2 2 に挿入した状態において、S Mカード 3 0 のスロット 2 2 からの露出部分に、スロット 2 2 に対する S Mカード 3 0 の挿入方向に直交する方向などから衝撃を受けると簡単に S Mカード 3 0 が破損するという欠点を解消することができる。

【 0 0 3 3 〕

また、図 7 に示すように、スロット 2 2 は、凹部 1 3 の底面 1 3 a に対して僅かに傾斜して形成されているため、スロット 2 2 に挿入後の S Mカード 3 0 の露出側端部 3 0 b は底面 1 3 a から離れる方向となり、その間隔 D 1 を、大きく確保することができる。ただし、間隔 D 1 は、背面 1 b における突起部の頂部と底面 1 3 a との間隔 D 2 よりも小さくなるように設定されている。また、スロット 2 2 の傾斜角は、スロット 2 2 に挿入された S Mカード 3 0 の端部 3 0 b が、電子装置 1 の背面 1 b から突出しない角度、すなわち、凹部空間内に位置するように設定されている。よって、スロット 2 2 に挿入された S Mカード 3 0 は、スロット 2 2 に収容されない部分が凹部 1 3 内に収容された状態となり、万が一電子装置 1 を落下させてしまったとしても、S Mカード 3 0 が突起 1 2 a、1 2 b、底面 1 3 a によって形成された凹部 1 3 により破損することを防止することができる。また、使用者が指で S Mカード 3 0 の端部 3 0 b 近傍を把持して、スロット 2 2 に S Mカード 3 0 を挿脱する際、S Mカード 3 0 の傾斜により掴み代を大きく確保することができるので、挿脱動作を容易に行うことができる。

【 0 0 3 4 〕

また、スロット 2 2 は、挿入された S Mカード 3 0 の主平面から S Mカード 3 0 の長手方向に延びる線分が、電子装置 1 に重ならないような傾斜角としたことにより、スロット 2 2 に S Mカード 3 0 を挿脱する際に S Mカード 3 0 が電子装置 1 の筐体 (背面 1 b) に当接しにくい、S Mカード 3 0 の挿脱動作をスムーズに行うことができる。

【 0 0 3 5 〕

ここで、スロット 2 2 は、挿入された S Mカード 3 0 の主平面が凹部 1 3 の底面 1 3 a

10

20

30

40

50

に対して略平行になる姿勢で保持する構成としてもよい。その場合は、SMカード30の端部30bと底面13aとの間隔D1を、間隔D2よりも大きくならない範囲でできるだけ大きく確保することで、スロット22に挿入されたSMカード30の端部30bにおける摺り代を確保することができる。また、スロット22の開口部が外部から目視しやすい位置に形成することができるので、SMカード30をスロット22へ挿入しやすいという効果がある。

【0036】

〔4.実施の形態の効果、他〕

本実施の形態によれば、スロット22の開口部を電子装置1の凹部13に対向させて配置し、スロット22に挿入されたSMカード30は、電子装置1の凹部空間内から突出しないようにしたため、電子装置1を誤って落下させた場合など、いわゆる不慮の事故が発生しても、SMカード30が破損することを防止することができる。

10

【0037】

また、スロット22を凹部13の底面13aに対して傾斜させたことにより、スロット22に挿入されたSMカード30の挿入端部とは反対側の露出端部30bにおいて大きな摺り代を確保することができるので、SMカード30のスロット22への挿脱操作を容易に行うことができる。

【0038】

なお、本実施の形態では、PDAを一例として挙げて説明したが、少なくとも使用者が手で把持して操作を行うことができる機器であればよい。例えば、パーソナルコンピューター、DVDなどのディスク状媒体を着脱可能なドライブまたはハードディスクドライブなどを備えたポータブルディスクプレーヤー、ポータブルナビゲーションシステムなどに有用である。

20

【0039】

また、本実施の形態では、SMカード30を挿脱可能なカードスロット装置について説明したが、本装置に挿脱可能なカードはSMカードに限らず、少なくともカードスロット装置に装着された状態で一部がカードスロット装置から露出するものであれば、本発明は適用できる。SMカードの他、PCMCIA (Personal Computer Memory Card Interface Association) が策定したPCカードやExpressカードなどのカードスロットにも適用できる。

30

【0040】

また、本実施の形態では、カードスロット装置20を電子装置1に対して独立した装置としたが、カードスロット装置20に相当する構成を筐体に一体的に備えた電子装置1であってもよい。すなわち、図3に示す電子装置1とカードスロット装置20とが一体化し、着脱できない構成であってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0041】

本発明は、カードスロットを備えた電子装置に有用である。

【図面の簡単な説明】

【0042】

40

【図1】実施の形態における電子装置の外観を示す斜視図

【図2】実施の形態における電子装置の外観を示す斜視図

【図3】実施の形態における電子装置の側面図

【図4】実施の形態におけるカードスロット装置の外観を示す斜視図

【図5】カードスロット装置が装着された電子装置の構成を示す平面図

【図6】カードスロット装置が装着された電子装置の構成を示す背面図

【図7】図6におけるZ-Z部の断面図

【符号の説明】

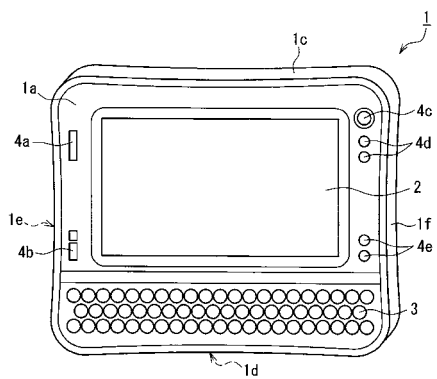
【0043】

1 電子装置

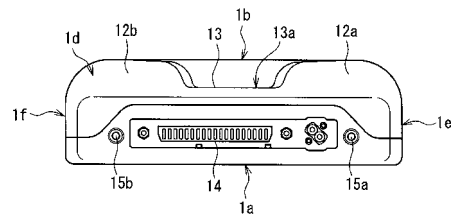
50

- 1 2 a、1 2 b 突起部
- 1 3 凹部
- 1 3 a 底面
- 2 0 カードスロット装置
- 2 2 スロット
- 3 0 S Mカード

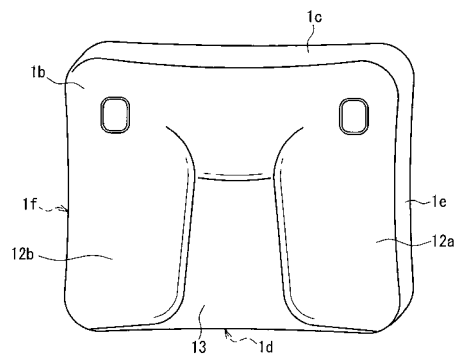
【図 1】



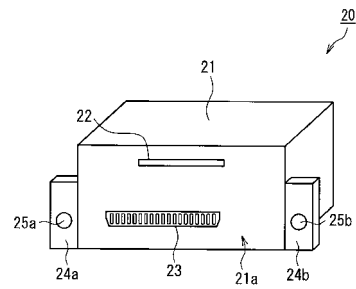
【図 3】



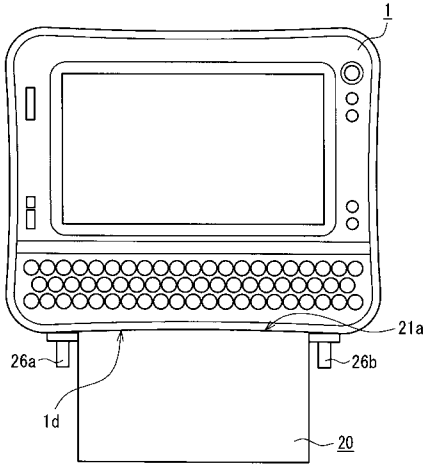
【図 2】



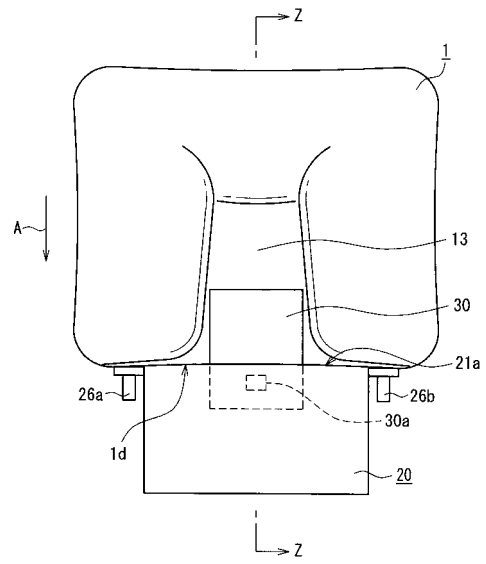
【図 4】



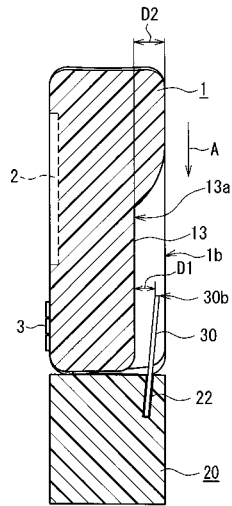
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-109484(JP,A)
特開2001-143025(JP,A)
特開平11-259610(JP,A)
特開2002-032715(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06K 17/00
B42D 15/10