

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年3月12日 (12.03.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/031220 A1

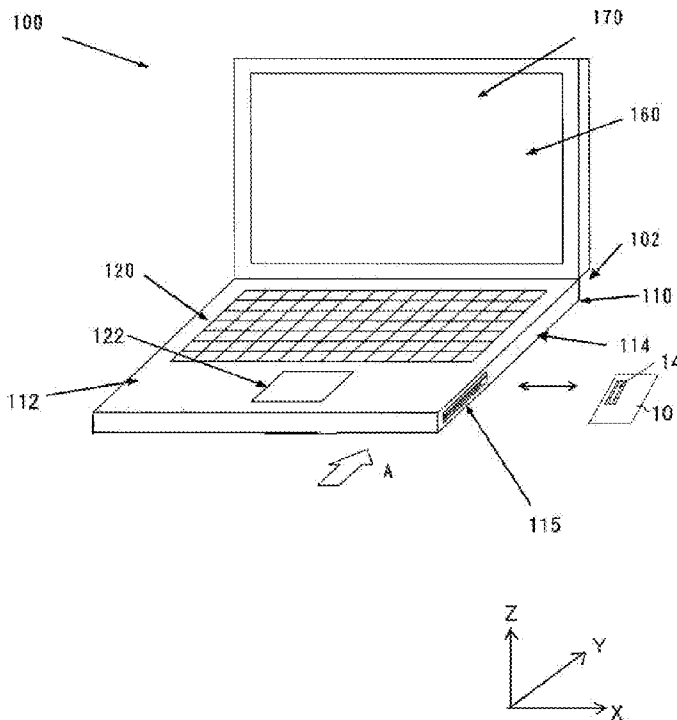
- (51) 国際特許分類:
G06K 17/00 (2006.01) G06F 1/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/067384
- (22) 国際出願日: 2007年9月6日 (06.09.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 神林 公 (KAN-BAYASHI, Ko) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 藤元 亮輔 (FUJIMOTO, Ryosuke); 〒1040028 東京都中央区八重洲2丁目2番10号 八重洲名古屋ビル6階 藤元国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

[続葉有]

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE

(54) 発明の名称: 電子機器

[図 1]



(57) Abstract: An electronic device (100) is characterized in that a link mechanism includes a fulcrum (142) rotatably connected to a casing (110), a force application point (143) touching an end face (10a) of a card-shaped medium (10) inserted into the casing (110) from a card slot (115), and the link mechanism rotates about the fulcrum (142) when the end face (10a) of the card-shaped medium (10) presses the force application point (143) and partially protrudes from the card slot (115), so as to protect part of the card-shaped medium.

(57) 要約: リンク機構は、筐体 (110) に回転可能に接続する支点部 (142) と、カードスロット (115) から筐体 (110) に挿入されたカード状媒体 (10) の端面 (10a) と接触する力点部 (143) と、を有し、カード状媒体 (10) の端面 (10a) が力点部 (143) を押すことによって支点部 (142) の周りに回転してカードスロット (115) から部分的に突出してカード状媒体の一部を保護することを

特徴とする電子機器 (100) を提供する。

WO 2009/031220 A1



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

電子機器

技術分野

[0001] 本発明は、一般に、カード状媒体が挿脱可能な電子機器に係り、特に、電子機器のカードスロット(挿入口)から一部が突出するカード状媒体を保護する保護装置を備えた電子機器に関する。本発明は、例えば、ノート型パーソナルコンピュータ(以下、「ノート型PC」という。)、パーソナル・デジタル・アシスタント(Personal Digital Assistant:PDA)、ゲーム機、デジタルカメラなどの携帯型電子機器に好適である。

技術背景

[0002] スマートカード、PCカード、メモリーカード等のカード状媒体は、電子機器の筐体に設けられたカードスロットに挿入されるが、完全に筐体に収納されずに、一部が筐体から突出した状態で電子機器とデータ通信を行う場合がある。従来、カードスロットから部分的に突出するカードの突出部を外力から保護する機構を備えた電子機器が幾つか提案されている。

[0003] 例えば、特許文献1は、カードスロットを塞ぐ位置とカードスロットを開口する位置との間で回転可能に筐体に取り付けられ、開口時にカードに平行に延びるカバー部材を開示している。特許文献2は、メモリーカードを覆う保護位置とメモリーカードの一部を露出する露呈位置との間で移動する保護カバーを開示している。メモリーカードスロットは半円筒状に挟れて凹部が形成されており、メモリーカードをメモリーカードスロットに挿入すると後端部の中央が露出する。保護カバーはコイルバネにより保護位置に付勢され、挿入されたメモリーカードの後端部の露出を防止する。特許文献3は、電子機器の筐体に別部材であり、上下フレームからなるプロテクタを固定する技術を開示している。

特許文献1:特開2002-298099号公報(要約、図3乃至図6)

特許文献2:特開2000-113663号公報(要約、段落0024、0026、図3、図5)

特許文献3:登録実用新案公報第3059612号明細書(要約、図3、図4)

発明の開示

- [0004] 特許文献1は、カバー部材の開閉を挿入動作とは別に行わなければならない操作性が悪い。特許文献2は、コイルバネと共に露呈位置で保護カバーを保持する機構が必要であり、また、メモリーカードスロットの凹部はユーザの指が2本挿入される高さを必要とするために、装置を小型にしにくい。特許文献3は、筐体からプロテクタが突出しているため携帯時にプロテクタが外部部材に接触するなど小型化や携帯性が低下する。カード状媒体は電子機器に常に挿入されるわけではないので、カード状媒体の挿入時にはカード状媒体を自動的かつ安価に保護し、カード状媒体の非挿入時には筐体の形状を損なわず、電子機器の小型化を維持する保護装置の需要がある。
- [0005] 本発明は、小型化の実現及び／又は挿入されたカード状媒体を自動的かつ単純な構成で保護する電子機器に関する。
- [0006] 本発明の一側面としての電子機器は、カード状媒体が挿脱可能なカードスロットを有する筐体と、前記カード状媒体の一部が前記筐体の前記カードスロットから突出した状態で前記カード状媒体と電氣的に接続するカードホルダと、リンク機構を有する保護装置と、を有し、前記リンク機構は、前記筐体に回転可能に接続する支点部と、前記カードスロットから前記筐体に挿入された前記カード状媒体の端面と接触する力点部と、を有し、前記カード状媒体の前記端面が前記力点部を押すことによって前記支点部の周りに回転して前記カードスロットから部分的に突出して前記カード状媒体の前記一部を保護することを特徴とする。かかる電子機器は、カード状媒体がカードスロットから挿入されるとリンク機構が自動的に突出してカード状媒体の一部を保護する。従って、挿入動作という1アクションで保護装置のリンク機構が保護位置に変位する。また、保護装置は、コイルバネを使用せずにリンク機構を利用するので挿入方向の小型化を図ることができる。
- [0007] 例えば、前記リンク機構は、U字形状に接続された第1、第2及び第3のリンクを有し、前記第1のリンクは、前記支点部と前記力点部とを有し、前記第2のリンクは、前記第1のリンクに回転可能に接続され、前記カードスロットから部分的に突出可能であり、前記第3のリンクは、前記第2のリンクに一端が回転可能に接続すると共に他端が前記筐体に回転可能に取り付けられ、前記カード状媒体の前記端面が前記第1の

リンクの前記力点部を押すと前記第1のリンクが前記支点部の周りに回転して前記第2のリンクを前記カードスロットから部分的に突出させると共に前記第3のリンクを前記他端の周りに回転させ、前記第2のリンクの一部と前記第3のリンクが前記カード状媒体の前記一部を保護してもよい。これにより、単純なリンク機構を構成することができる。

[0008] 前記カード状媒体の前記端面が前記第1のリンクの前記力点部に接触するまでは、前記第2のリンクは前記カード状媒体の挿入方向に平行に配置され、前記第3のリンクは前記挿入方向に垂直に配置され、前記力点部は前記支点部よりも前記カードスロット側に位置してもよい。前記第3のリンクの端面は前記カードスロットの一部を形成するので筐体から保護装置が突出することを防止することができる。

[0009] 前記カードホルダは、フレキシブル基板を有することが好ましい。これにより、従来の剛性プリント基板よりも薄型にすることができる。従来の剛性プリント基板を使用するカードホルダとフレキシブル基板を使用するカードホルダの高さの差に保護装置を収納することができる。この結果、従来のカードホルダの高さの範囲内で(即ち、電子機器の小型化を妨げずに)保護装置を配置することができる。

[0010] 前記カードホルダは、前記フレキシブル基板の表面に実装されて前記カード状媒体と電氣的に接続可能に構成されたコネクタと、前記フレキシブル基板の表面とは反対の裏面に実装されたインターフェースを変換するチップと、を更に有し、前記フレキシブル基板は前記コネクタとチップとの間で折り曲げられ、前記コネクタが実装される領域は、前記チップが実装される領域よりも前記表面から前記裏面に向かう方向に位置していることが好ましい。フレキシブル基板を折り曲げることによってチップが実装されるフレキシブル基板の領域の裏面とコネクタの表面とを略同じ高さにすることができる。この結果、カードホルダの高さ方向の薄型化を図ることができる。

[0011] 本発明の別の側面としての電子機器は、カード状媒体が挿脱可能なカードスロットを有する筐体と、前記カード状媒体の一部が前記筐体の前記カードスロットから突出した状態で前記カード状媒体と電氣的に接続するカードホルダと、を有し、前記カードホルダは、フレキシブル基板と、前記フレキシブル基板の表面に実装されて前記カード状媒体と電氣的に接続可能に構成されたコネクタと、前記フレキシブル基板の表

面とは反対の裏面に実装されたインターフェースを変換するチップと、有し、前記フレキシブル基板は前記コネクタとチップとの間で折り曲げられ、前記コネクタが実装される領域は、前記チップが実装される領域よりも前記表面から前記裏面に向かう方向に位置していることを特徴とする。かかる電子機器は、筐体のカードスロットよりも前記方向側を薄型にすることができる。

[0012] 前記カード状媒体は、例えば、スマートカードやB-CASカードを含む。

[0013] 本発明の更なる目的又はその他の特徴は、以下、添付図面を参照して説明される好ましい実施例によって明らかにされるであろう。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の一実施例としての電子機器(ノート型パーソナルコンピュータ)の概略斜視図である。

[図2]図1に示すカード状媒体(スマートカード)の構造を示す斜視図及び部分拡大平面図である。

[図3]図3(a)は、従来のノート型PCのベースのカードスロット付近の概略部分断面図であり、図3(b)は、図3(a)の部分拡大断面図である。

[図4]図4(a)は、図1に示すベースのカードスロット付近の概略部分断面図であり、図4(b)は、図4(a)の概略拡大断面図である。

[図5]図5(a)乃至図5(c)は、図1に示す電子機器の保護装置の概略平面図である。

[図6]図6(a)は、図5(a)乃至図5(c)に示す保護装置の支点部近傍の部分拡大斜視図である。図6(b)は、図6(a)のEE線に沿った断面図である。図6(c)は、支点部の背面図である。

[図7]図5(a)乃至図5(c)に示す保護装置の力点部の平面図である。

[図8]図8(a)乃至図8(c)は、それぞれ図5(a)のA部の上側斜視図、側面図、下側斜視図である。

[図9]図9(a)乃至図9(c)は、それぞれ図5(a)のB部の上側斜視図、側面図、下側斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

[0015] 以下、添付図面を参照して、本発明の一実施例の電子機器について説明する。本

実施例では、電子機器は例示的にノート型パーソナルコンピュータ(以下、「PC」と称する。)として具体化されている。しかし、本発明の電子機器はかかる実施例に限定されず、PDA、携帯電話、ゲーム機、デジタルカメラ、その他の携帯端末(音楽プレーヤー、カードリーダー/ライターなど)を含む。また、本発明の電子機器は携帯端末以外の装置(例えば、デジタル放送受信機)であってもよい。

[0016] 図1は、ノート型PC100の概略斜視図である。X方向はノート型PC100の幅方向、Y方向は奥行き方向、Z方向は高さ方向であり、XYZ軸は互いに直交している。

[0017] ノート型PC100は、ヒンジ102によって接続されたパソコン本体部としてのベース(下側筐体)110と液晶ディスプレイ(LCD)ベゼルフレーム(上側筐体)160とを有する。また、ノート型PC100は、ベース110内に、図1には図示しない、カードホルダ130と、保護装置140と、を更に有する。

[0018] ベース110は、互いに直交する上面112と側面114を有する。上面112には情報タイプ用のキーボード120とポインティングデバイス122が設けられている。側面114には、スマートカード10がX方向に挿脱可能なカードスロット115が形成されている。

[0019] スマートカード10は、ICチップを搭載したカードであり、ICカードとも呼ばれる。スマートカード10は、接触型、非接触型、一体型があり、本発明はスマートカード10の種類を限定するものではないが、本実施例では、接触型を使用する。ここで、接触型は、カードの表面に埋め込まれた金属端子を介して電子機器のカードホルダ(又はカードリーダー/ライター)のコネクタに接触してデータ及び電力の授受を行うタイプである。非接触型はカード内に埋め込まれたアンテナを介してカードホルダと電波を介して非接触にデータ及び電力の授受を行うタイプである。一体型は接触型と非接触型の両方のインターフェースを有するタイプである。

[0020] なお、本実施例ではカード状媒体の一例としてスマートカード10を使用するが、本発明はこれに限定されず、例えば、B-CAS (BS-Conditional Access Systems)カードにも適用することができる。

[0021] 図2は、スマートカード10の構造を示す斜視図及び部分拡大平面図である。スマートカード10は、硬化塩化ビニール製の基体11のICモジュール搭載部11aにICチップ12と金属端子14とを有する。モジュール搭載部11aと金属端子14との間にICチップ

プ12は配置される。スマートカード10は、例えば、長さ85.6mm、幅54mm、厚さ0.76mmを有する。

- [0022] ICチップ12は、ROM12aと、RAM12bと、CPU12cと、EEPROM12dを有する。ROM12aはプログラムを格納する。RAM12bはプログラムを実行する際に必要なデータを一時的に保持する。CPU12cは各部に接続されると共にカードホルダと通信する制御部である。EEPROM12dは新しいデータを保持する。
- [0023] 金属端子14は、電圧端子C1、リセット信号端子C2、クロック信号端子C3、予備端子C4及びC8、グラウンド端子C5、書き込み供給電圧端子C6、データ入出力信号端子C7を有する。金属端子14は、カードホルダのコネクタに接触する。コネクタを通じて電圧端子C1に回路電圧3乃至5Vが加えられ、クロック信号C3にクロック信号が供給され、データ入出力信号端子C7を介して情報のシリアル入出力が行われる。
- [0024] 図3(a)は、従来のノート型PCのカードスロット付近のX方向に沿った概略部分断面図である。図3(a)に示すように、従来のベースは、カードスロット115Aの上側に位置して寸法 HA_1 が3mmである上部116Aと、カードスロット115Aの下側に位置して寸法 HA_2 が1mmである下部117Aとを有していた。
- [0025] 図3(b)は、図3(a)の部分拡大断面図である。図3(b)に示すように、上部116Aにカードホルダ130Aの主要部が設けられており、保護装置は従来のベースには設けられていない。カードホルダ130Aは、スマートカード10の一部がベースのカードスロット115Aから突出した状態でスマートカード10と電氣的に接続する。
- [0026] カードホルダ130Aの主要部は、プリント基板132A、スマートカードコネクタ134、スマートカード/PCMCIAインターフェース変換チップ136、PCMCIAコネクタ138を有する。
- [0027] プリント基板132Aは、剛性の基板であり、平坦な両面を有する。スマートカードコネクタ134は、プリント基板132Aの表面132Aaに実装されてスマートカード10の金属端子14と接触して電氣的に接続可能に構成される。チップ136は、スマートカードコネクタ134に接続され、スマートカードインターフェースからPCMCIAインターフェースにインターフェースを変換し、プリント基板132Aの表面132Aaとは反対の裏面132Abに実装される。PCMCIAコネクタ138は、チップ136に接続され、チップ136が

変換したPCMCIAインターフェースをノート型PC100の図示しないプリント基板に実装されたCPU(制御部)に接続する。

- [0028] 従来のベースに保護装置をそのまま加えるとベースがZ方向に大型化してしまい、薄型化の要請を満足できないという問題が発生する。
- [0029] 図4(a)は、ベース110のカードスロット115付近のX方向に沿った概略部分断面図である。図4(a)に示すように、本実施例のベース110は、カードスロット115の上側に位置して寸法 H_1 が2mmである上部116と、カードスロット115の下側に位置して寸法 H_2 が2mmである下部117とを有する。
- [0030] 図4(b)は、図4(a)の部分拡大断面図である。図4(b)に示すように、上部116にカードホルダの主要部が設けられ、下部117のハッチング領域117aに保護装置140を収納する。カードホルダ130は、スマートカード10の一部(後述する、図5(c)に示す一部10b)がベースのカードスロット115から突出した状態でスマートカード10と電氣的に接続する。
- [0031] このように、本実施例のベース110は、従来のベースの上部116Aを1mm薄型にした上部116を有し、下部117Aを1mm厚くした下部117の当該1mmの厚さ H_3 を有するハッチング領域117aに保護装置140を収納している。本実施例のベース110は、従来のベースのZ方向の高さを変更せずに保護装置140を収納しているので保護装置140はノート型PC100の小型化を妨げない。
- [0032] カードホルダ130の主要部は、フレキシブル基板132、スマートカードコネクタ134、スマートカード/PCMCIAインターフェース変換チップ136、PCMCIAコネクタ138を有する。
- [0033] フレキシブル基板132は、折り曲げ可能な基板であり、プリント基板132Aよりも厚さが薄い。従って、フレキシブル基板132を使用するだけでベース110は従来のベースよりも高さ方向(Z方向)の小型化を実現することができる。スマートカードコネクタ134は、フレキシブル基板132の表面132aに実装されてスマートカード10の金属端子14と接触して電氣的に接続可能に構成される。チップ136は、スマートカードコネクタ134に接続され、スマートカードインターフェースからPCMCIAインターフェースにインターフェースを変換し、フレキシブル基板132の表面132aとは反対の裏面13

2bに実装される。PCMCIAコネクタ138は、チップ136に接続され、チップ136が変換したPCMCIAインターフェースをノート型PC100の図示しないプリント基板に実装されたCPU(制御部)に接続する。

- [0034] フレキシブル基板132は、スマートカードコネクタ134とチップ136との間でZ方向上側に折り曲げられた折り曲げ部132cを有する。この結果、スマートカードコネクタ134が実装される領域132dは、チップ136が実装される領域132eよりも表面132aから裏面132bに向かうZ方向上側に(即ち、高い位置に)位置している。そして、スマートカードコネクタ134の底面が領域132eの表面と略同じ高さになる。
- [0035] フレキシブル基板132には、図4(b)に示す折り曲げ部132cが予め形成されていてもよいし、上部116と適当に係合することによって折り曲げ部132cが搭載時に形成される。
- [0036] 図3(b)に示す従来のカードホルダ130Aでは、スマートカードコネクタ134がプリント基板132Aの表面132AaからZ方向下向きに突出している。しかし、プリント基板132Aの表面132Aaはスマートカードコネクタ134以外には回路素子を実装していない。このため、カードホルダ130Aは、表面132Aaとコネクタ134の底面との間の空間、特に、チップ136が実装される領域の表面132Aaに対応する空間、を有効に利用していなかった。
- [0037] これに対して、本実施例のカードホルダ130は、プリント基板132Aの代わりにフレキシブル基板132を使用し、かつ、フレキシブル基板132をスマートカードコネクタ134とチップ136との間でZ方向上側に折り曲げている。これによって、カードホルダ130は、表面132aとスマートカードコネクタ134の底面との間の空間、特に、領域132eの表面132A側に回路素子が実装されない無駄な空間を省くことができ、Z方向に上部116を約1mm薄型にしている。なお、図3(b)と図4(b)においてX方向に延びる点線は挿入されるスマートカード10の上面に一致する面を示している。
- [0038] そして、本実施例は、ベース110の下部117にその1mm分だけ厚くし、その領域117aに保護装置140を収納している。これによって、本実施例は、保護装置140を、ベース110のZ方向の厚さを増やすことなく設けることができる。
- [0039] 保護装置140は、複数のリンクからなるリンク機構を有し、付勢部材を使用しないの

で構成は単純である。図5(a)乃至図5(c)は、保護装置140の概略平面図である。より詳細には、図5(a)は、スマートカード10がベース110に挿入される前の保護装置140の状態を示している。図5(b)、スマートカード10がベース110に挿入されている途中の保護装置140の状態を示している。図5(c)は、スマートカード10がベース110に挿入された後の保護装置140の状態を示している。

- [0040] リンク機構は、U字形状に接続された第1のリンク141、第2のリンク144及び第3のリンク145を有する。これら3つのリンクにより、単純なリンク機構を構成することができ、保護装置140の小型化とコストダウンを図ることができる。
- [0041] 第1のリンク141は棒状部材であるが、Y方向上側に幅広部141aを有し、Y方向下側に幅狭部141bを有する。幅広部141aの一端面141a₁は平坦であるが反対側141a₂は山状になっている。幅狭部141bは一定の幅であり、一端面141b₁は一端面141a₁と共に平坦面を構成する。
- [0042] 幅広部141aの略中央に支点部142が形成される。支点部142は、ベース110に回転可能に接続する。図6(a)は、支点部142近傍又は幅広部141aの部分拡大斜視図である。図6(b)は、図6(a)のEE線に沿った断面図である。図6(c)は、支点部142の背面図である。図6(a)乃至図6(c)に示すように、支点部142は、幅広部141aと同じ高さを有する支持部142aと、折れ曲がり部142bと、ベース110の下部117の一部117bと係合部142cと、を有する。なお、支持部142は、ピンによって第1のリンク141とベース110の下部117を接続するなど本実施例の構造には限定されない。第1のリンク141は、支点部142の周りにベース110の下部117に回転可能に取り付けられている。本実施例においては、図5(a)に示すように、スマートカード10がベース110に挿入される前の状態では第1のリンク141のY軸に対する角度 θ は30度である。
- [0043] また、第1のリンク141は、一端141cに力点部143を有する。力点部143は、カードスロット115からベース110に挿入され、図5(b)及び図5(c)に点線で示すスマートカード10の端面10aと接触する。図7は、力点部143の平面図である。同図に示すように、力点部143は、 $M_1 \times M_2$ の基部143aと、半径 M_3 の面取り部143bとを有する。本実施例では、 $M_1 = M_2 = M_3 = 2\text{mm}$ である。力点部143の厚さは限定されないが

、本実施例では1mm以下である。力点部143は、スマートカード10の端面10aと面取り部143bにおいて接触可能である。

[0044] 第2のリンク144は、第1のリンク141の他端141dに回転可能に接続された棒状部材であり、カードスロット115から部分的に突出可能である。図5(a)乃至図5(c)において、カードスロット115の端面を115aで示す。なお、端面115aは、図1の側面114の外表面と同一面である。

[0045] 第3のリンク145は、第2のリンク144に一端145aがピン146aによって回転可能に接続すると共に他端145bがピン146bによってベース110の下部117に回転可能に取り付けられている。図8(a)乃至図8(c)は、それぞれ図5(a)のA部の上側斜視図、側面図、下側斜視図である。図9(a)乃至図9(c)は、それぞれ図5(a)のB部の上側斜視図、側面図、下側斜視図である。

[0046] 以下、保護装置140の動作について説明する。

[0047] 図5(a)に示すように、スマートカード10の端面10aが第1のリンク141の力点部143に接触するまでは、第2のリンク144はスマートカード10の挿入方向 X_1 に平行に配置される。図5(a)は、リンク機構の初期位置である。また、第3のリンク145は挿入方向 X_1 に垂直なY方向に配置される。

[0048] 図5(a)において、第3のリンク145の端面145cはカードスロット115の端面115aに一致する。第3のリンク145の端面145cがカードスロット115の端面115aよりも外側(図5(a)において右側)に突出すれば、その突出部が外部部材と衝突して脆弱となる。また、第3のリンク145の端面145cがカードスロット115の端面115aよりも内側(図5(a)において左側)に突出すれば、スマートカード10の突出する一部10bを保護するためにより多く突出しなければならず効率的ではなくなる。

[0049] 力点部143は支点部142よりもカードスロット側に位置する。これにより、スマートカード10の端面10aは保護装置140内で力点部143に最初に接触して移動させることができる。

[0050] 保護装置140のリンク機構は、スマートカード10の端面10aが力点部143を押すことによって図5(a)から図5(b)、図5(b)から図5(c)へと支点部142の周りに時計回りに回転する。図5(b)を参照するに、第1のリンク141のY軸方向の長さは、カードスロ

ット115のY軸方向の長さに略等しいことが理解される。

- [0051] 図5(c)では、スマートカード10がベース110内に挿入されてスマートカード10の金属端子14がカードホルダ130のスマートカードコネクタ134と接続した状態を示す。図5(c)はリンク機構の保護位置であり、第1のリンク141はY軸に対して角度 $-\theta$ だけ傾斜している。このように、カードホルダ130は、スマートカード10の一部10bがベース110のカードスロット115から突出した状態でスマートカード10と電氣的に接続する。そして、保護装置140は、カードスロット115の端面115aから部分的に突出してスマートカード10の一部10bを保護する。保護装置140のカードスロット115の端面115aから突出するのは第2のリンク144の一部と第3のリンク145の一部である。
- [0052] このように、スマートカード10の端面10aが第1のリンク141の力点部143を押すと第1のリンク141が支点部142の周りに時計回りに回転して第2のリンク144をカードスロット115から部分的に突出させる。また、第3のリンク145を他端145bの周りに時計回りに回転させ、カードスロット115から部分的に突出させる。第2のリンク144と第3のリンク145がカードスロット115の端面115aから突出するX方向の距離Dは、本実施例では、スマートカード10の一部10bがカードスロット115の端面115aから突出する長さと同じ120mmである。
- [0053] LCDベゼルフレーム160はLCD画面170が配置され、LCDベゼルフレーム160は、LCD画面170を保持する実質的に矩形状を有している。
- [0054] ノート型PC100の動作において、ユーザは、スマートカード10をベース110に挿入する。スマートカード10がカードスロット115から挿入されるとリンク機構が自動的にカードスロット115から突出してスマートカード10の一部10bを保護する。従って、挿入動作という1アクションで保護装置140のリンク機構が保護位置に変位する。また、保護装置140は、コイルバネを使用せずにリンク機構を利用するので挿入方向 X_1 の小型化を図ることができる。
- [0055] 図5(c)において、スマートカード10の金属端子14とカードホルダ130のスマートカードコネクタ134が接触する。この結果、図示しないノート型PCの制御部とスマートカード10のCPU12cとは通信可能となる。その後、ユーザは、キーボード120やポインティングデバイス122を操作すると共にLCDベゼルフレーム160のLCD画面170を

参照しながら、必要な処理を行う。電力とデータは金属端子14、スマートカードコネクタ134、チップ136、PCMCIAコネクタを介して送受信される。

[0056] 必要な処理の終了後に、ユーザはスマートカード10をベース110から取り出す。スマートカード10を取り出すと、リンク機構は図5(c)に示す状態にある。次に、ユーザは、第3のリンク145の端面145c又は第2のリンク144と第3のリンク145との節(ジョイント)を挿入方向X₁に押し図5(a)に示す初期位置に復帰させる。

[0057] 以上、本発明の好ましい実施例を説明したが、本発明はこれらの実施例に限定されず、その要旨の範囲内で様々な変形及び変更が可能である。

産業上の利用の可能性

[0058] 本発明によれば、小型化の実現及び／又は挿入されたカード状媒体を自動的かつ単純な構成で保護する電子機器を提供することを提供することができる。

請求の範囲

- [1] カード状媒体が挿脱可能なカードスロットを有する筐体と、
前記カード状媒体の一部が前記筐体の前記カードスロットから突出した状態で前記カード状媒体と電氣的に接続するカードホルダと、
リンク機構を有する保護装置と、を有し、
前記リンク機構は、前記筐体に回転可能に接続する支点部と、前記カードスロットから前記筐体に挿入された前記カード状媒体の端面と接触する力点部と、を有し、
前記カード状媒体の前記端面が前記力点部を押すことによって前記支点部の周りに回転して前記カードスロットから部分的に突出して前記カード状媒体の前記一部を保護することを特徴とする電子機器。
- [2] 前記リンク機構は、U字形状に接続された第1、第2及び第3のリンクを有し、
前記第1のリンクは、前記支点部と前記力点部とを有し、
前記第2のリンクは、前記第1のリンクに回転可能に接続され、前記カードスロットから部分的に突出可能であり、
前記第3のリンクは、前記第2のリンクに一端が回転可能に接続すると共に他端が前記筐体に回転可能に取り付けられ、
前記カード状媒体の前記端面が前記第1のリンクの前記力点部を押すと前記第1のリンクが前記支点部の周りに回転して前記第2のリンクを前記カードスロットから部分的に突出させると共に前記第3のリンクを前記他端の周りに回転させ、前記第2のリンクの一部と前記第3のリンクが前記カード状媒体の前記一部を保護することを特徴とする請求項1に記載の電子機器。
- [3] 前記カード状媒体の前記端面が前記第1のリンクの前記力点部に接触するまでは、前記第2のリンクは前記カード状媒体の挿入方向に平行に配置され、前記第3のリンクは前記挿入方向に垂直に配置され、前記力点部は前記支点部よりも前記カードスロット側に位置することを特徴とする請求項2に記載の電子機器。
- [4] 前記カードホルダは、フレキシブル基板を有することを特徴とする請求項1乃至3のうちいずれか一項に記載の電子機器。
- [5] 前記カードホルダは、

前記フレキシブル基板の表面に実装されて前記カード状媒体と電氣的に接続可能に構成されたコネクタと、

前記フレキシブル基板の表面とは反対の裏面に実装されたインターフェースを変換するチップと、を更に有し、

前記フレキシブル基板は前記コネクタとチップとの間で折り曲げられ、前記コネクタが実装される領域は、前記チップが実装される領域よりも前記表面から前記裏面に向かう方向に位置していることを特徴とする請求項4に記載の電子機器。

[6] カード状媒体が挿脱可能なカードスロットを有する筐体と、

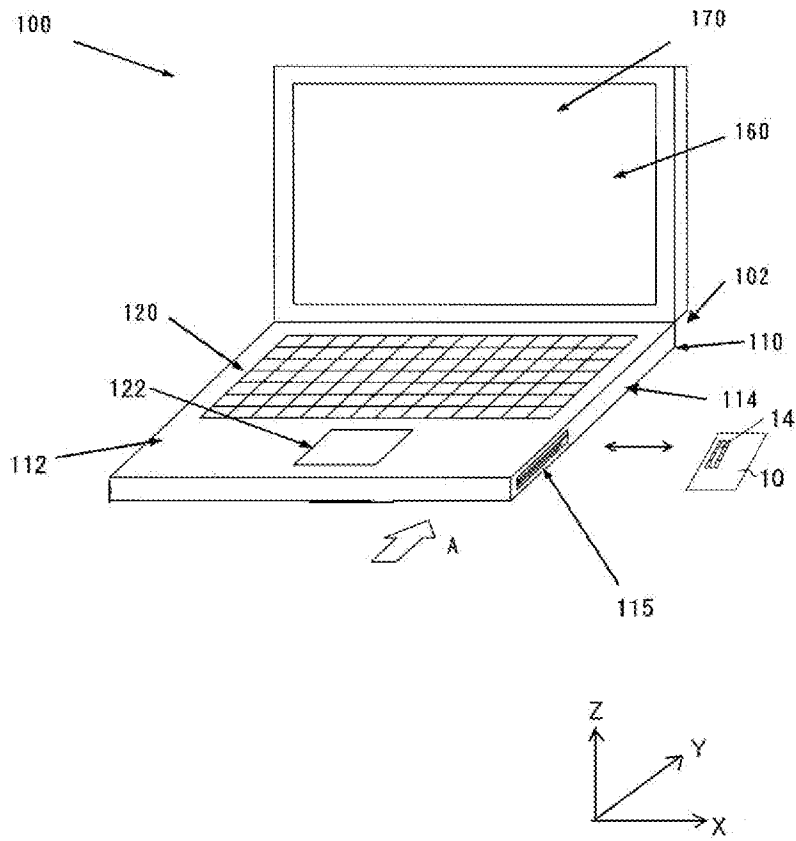
前記カード状媒体の一部が前記筐体の前記カードスロットから突出した状態で前記カード状媒体と電氣的に接続するカードホルダと、を有し、

前記カードホルダは、フレキシブル基板と、前記フレキシブル基板の表面に実装されて前記カード状媒体と電氣的に接続可能に構成されたコネクタと、前記フレキシブル基板の表面とは反対の裏面に実装されたインターフェースを変換するチップと、有し、

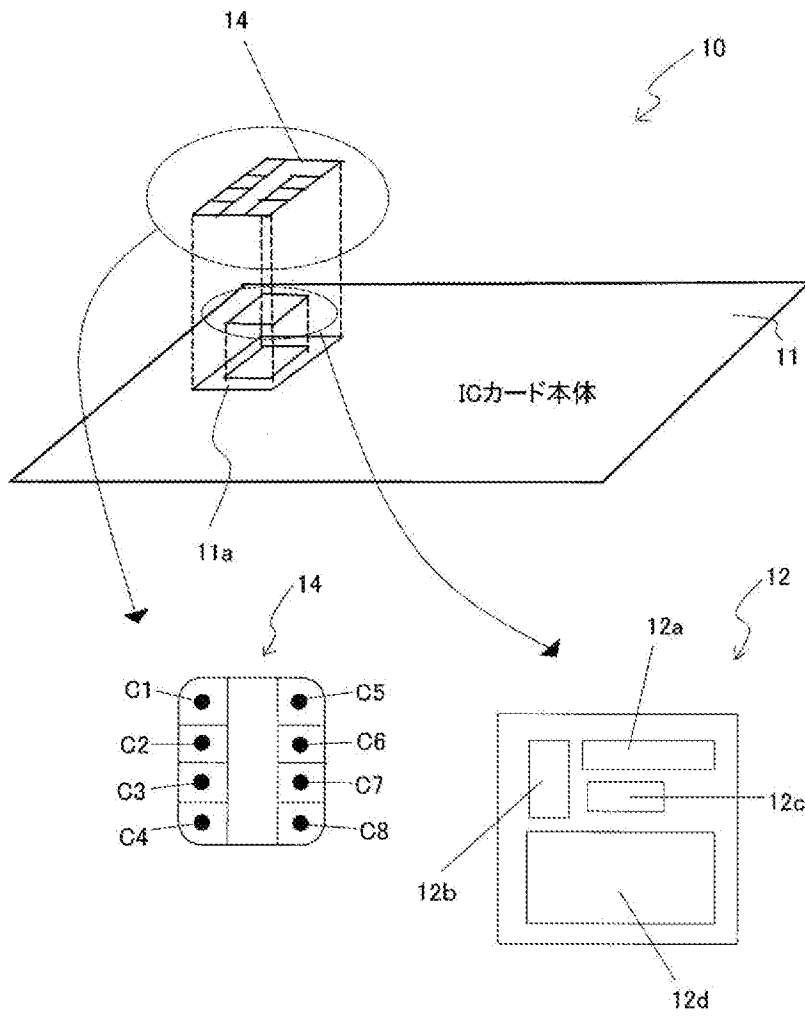
前記フレキシブル基板は前記コネクタとチップとの間で折り曲げられ、前記コネクタが実装される領域は、前記チップが実装される領域よりも前記表面から前記裏面に向かう方向に位置していることを特徴とする電子機器。

[7] 前記カード状媒体は、スマートカード及びB-CASカードのいずれかを含むことを特徴とする請求項1乃至5のうちいずれか一項に記載の電子機器。

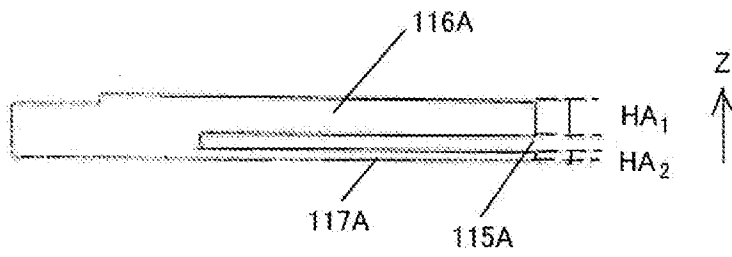
[図1]



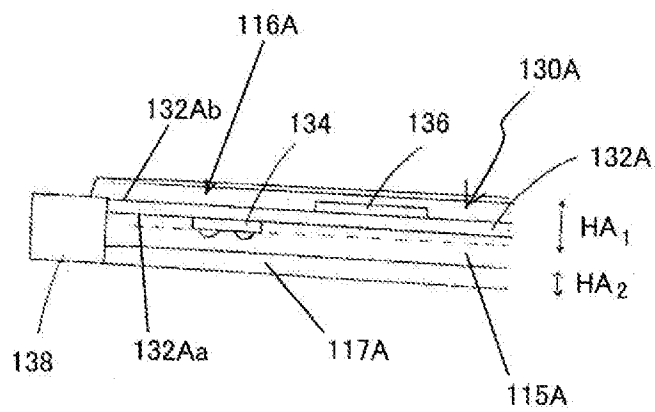
[図2]



[図3]

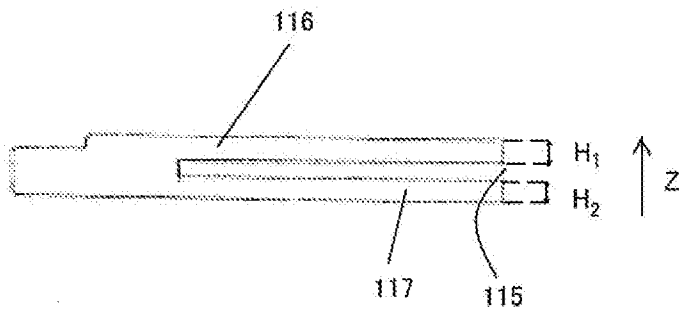


(a)

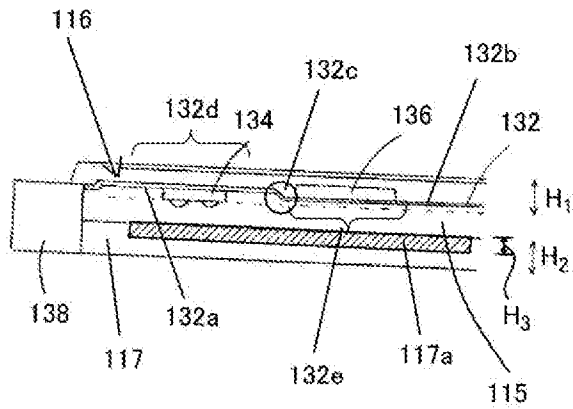


(b)

[図4]

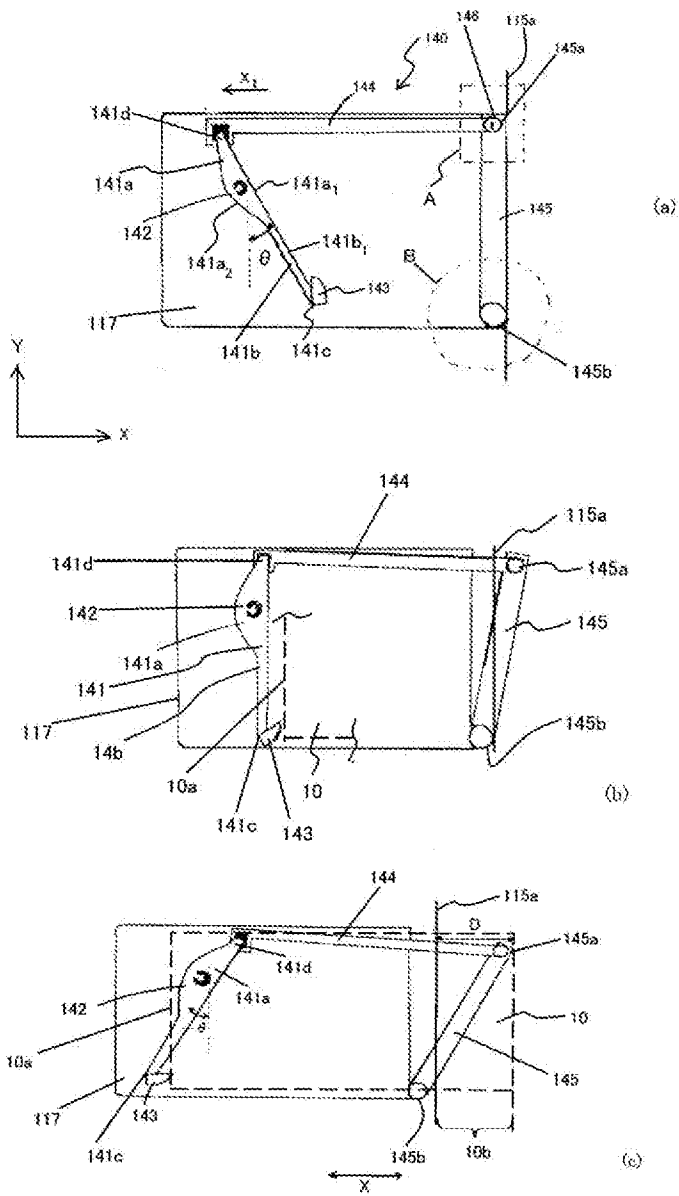


(a)

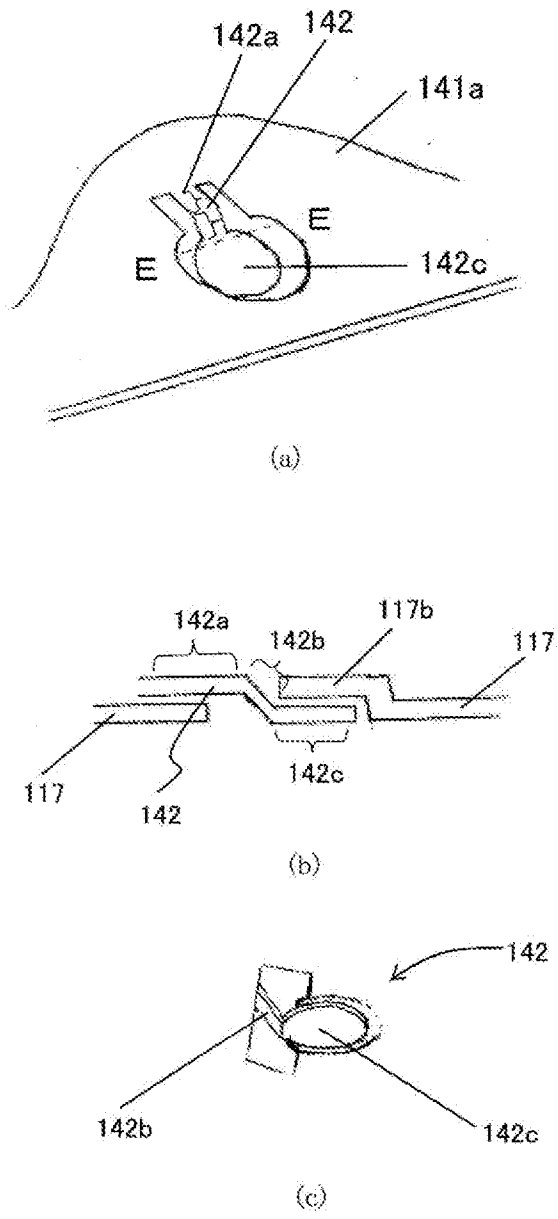


(b)

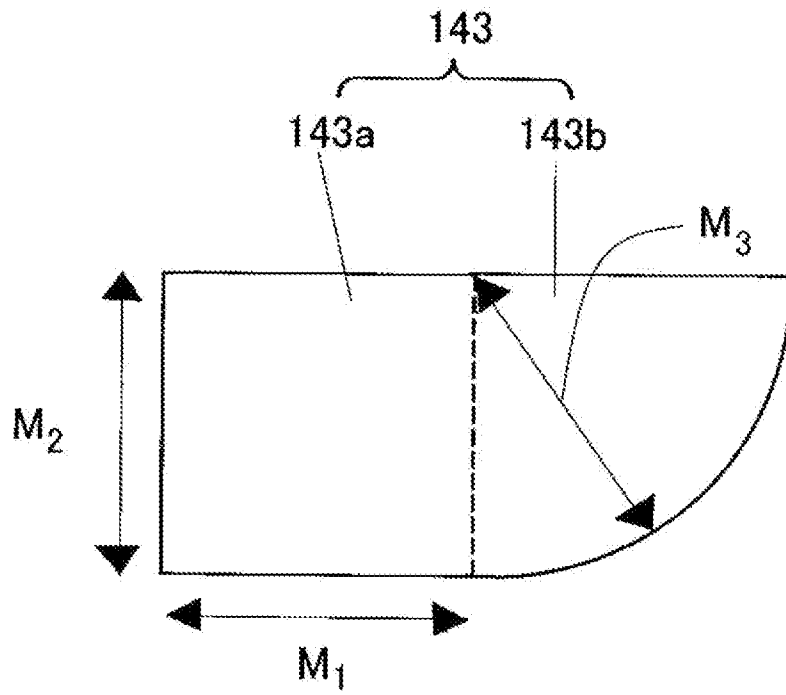
[図5]



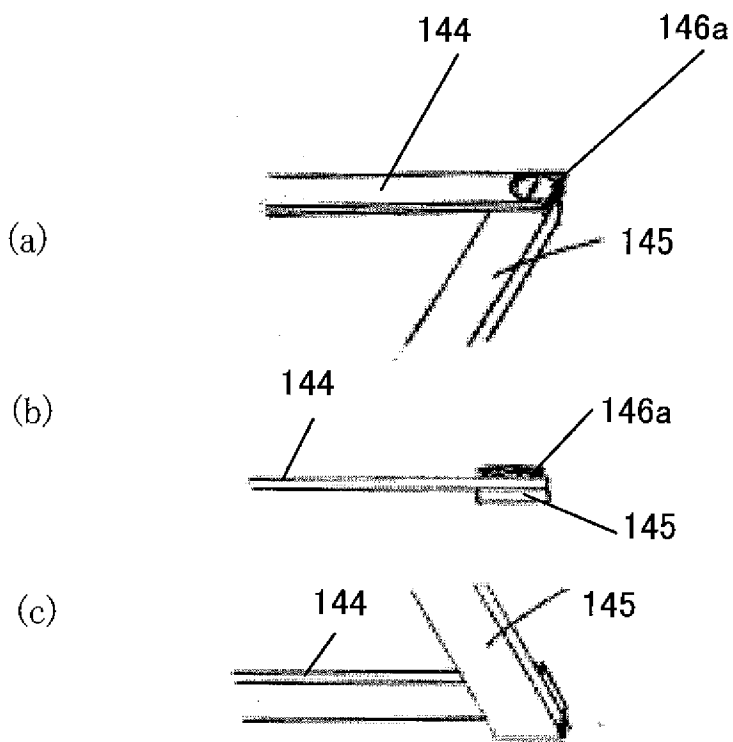
[図6]



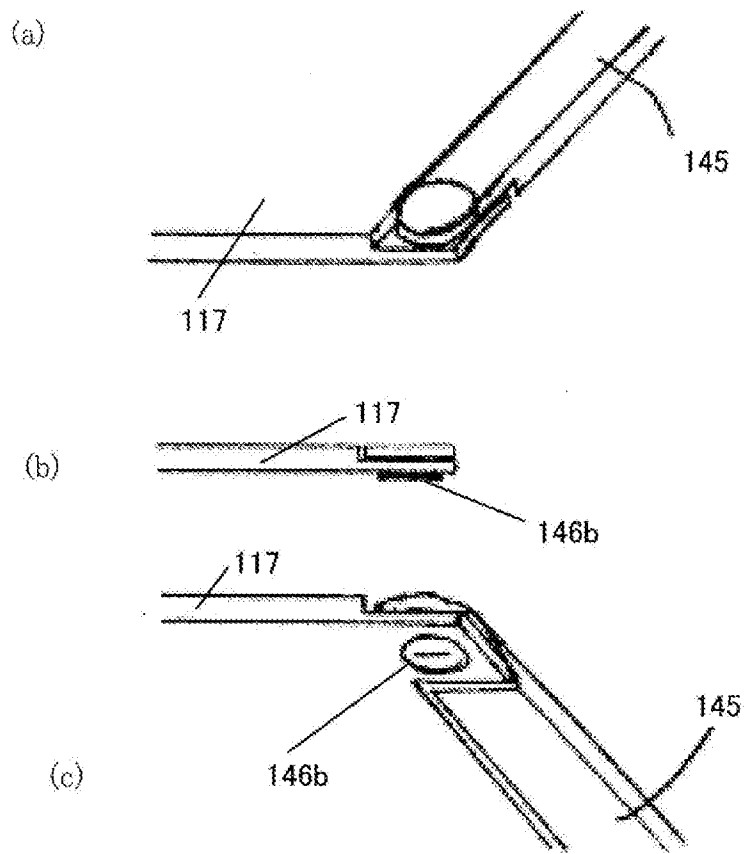
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/067384

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06K17/00(2006.01) i, G06F1/16(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06K17/00, G06F1/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-298099 A (Toshiba Corp.), 11 October, 2002 (11.10.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-5, 7
A	JP 2000-113663 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 21 April, 2000 (21.04.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-5, 7
A	JP 3059612 U (Merukomu Sabisu Kabushiki Kaisha), 24 March, 1999 (24.03.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-5, 7

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 03 December, 2007 (03.12.07)	Date of mailing of the international search report 11 December, 2007 (11.12.07)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/067384

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Claims 1-5 and 7 relate to a protection technique, and claim 6 relates to a downsizing technique.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1 - 5 , 7

Remark on Protest
the

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. G06K17/00(2006.01)i, G06F1/16(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. G06K17/00, G06F1/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2007年
 日本国実用新案登録公報 1996-2007年
 日本国登録実用新案公報 1994-2007年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2002-298099 A (株式会社東芝) 2002.10.11, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5, 7
A	JP 2000-113663 A (富士写真フイルム株式会社) 2000.04.21, 全文, 全図(ファミリーなし)	1-5, 7
A	JP 3059612 U (メルコムサービス株式会社) 1999.03.24, 全文, 全図(ファミリーなし)	1-5, 7

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</p> <p>「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)</p> <p>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>	<p>の日の後に公表された文献</p> <p>「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「&」同一パテントファミリー文献</p>
--	---

国際調査を完了した日 03.12.2007	国際調査報告の発送日 11.12.2007
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 梅澤 俊	5 N	8 2 2 6
	電話番号 03-3581-1101 内線 3586		

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、

2. 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、

3. 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。
請求の範囲1-5, 7は保護の技術であり、請求の範囲6は小型化の技術である。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

1-5, 7

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。