

發明專利說明書 200422970

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：P2136651

※申請日期：P2.12.24 ※IPC 分類：606K9/00

壹、發明名稱：(中文/英文)

卡式裝置及認證系統

CARD TYPE DEVICE CAPABLE OF READING FINGERPRINT AND
FINGERPRINT IDENTIFICATION SYSTEM

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)(簽章) ID：

樞尾計算機股份有限公司(カシオ計算機株式会社)

CASIO COMPUTER CO., LTD.

代表人：(中文/英文)(簽章)

樞尾和雄

KASHIO, KAZUO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都渋谷區本町1丁目6番2號

國籍：(中文/英文)

日本

Japan

參、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文) ID：

喜多一記

KITA, KAZUNORI

住居所地址：(中文/英文)

東京都西多摩郡瑞穗町箱根ヶ崎東松原 29-11

29-11, Higashimatsubara, Hakonegasaki, Mizuhomachi, Nishitama-gun, Tokyo Japan

國 籍：(中文/英文)

日本/Japan

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 2002.12.25 特願 2002-374721

2.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

參、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文) ID：

喜多一記

KITA, KAZUNORI

住居所地址：(中文/英文)

東京都西多摩郡瑞穗町箱根ヶ崎東松原 29-11

29-11, Higashimatsubara, Hakonegasaki, Mizuhomachi, Nishitama-gun, Tokyo Japan

國 籍：(中文/英文)

日本/Japan

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 2002.12.25 特願 2002-374721

2.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於具有指紋讀取功能的卡式裝置以及使用卡式裝置的指紋認證系統。

【先前技術】

近年來電子機器的網路化進行，電子機器間的通信變的自由，可由各處存取各種資訊。伴隨於此，爲了防止他人的不正當存取，保全(security)的重要性提高。

保全技術之一有利用指紋認證使用者的方法，有配設指紋讀取感測器(sensor)於 PC 卡。若使用者將手指按壓於此 PC 卡的指紋感測器，則指紋被採取，根據指紋進行使用者的認證，使對機密性高的資訊等的存取被控制。

這種 PC 卡係在卡自身的表面配設由 CCD(Couple Charged Device:電荷耦合裝置)等構成的指紋讀取感測器，或安裝指紋讀取部於 PC 卡的插入部分以外的構造。

但是，若配設指紋讀取感測器於卡片表面，則裝設 PC 卡於電子機器的卡片插槽(card slot)的話，有指紋讀取感測器配設於卡片插槽的內部，在裝設 PC 卡於電子機器的狀態下無法認證使用者的問題。而且，若在插入部以外配設指紋感測器，則因在使 PC 卡裝設於電子機器的 PC 卡片插槽時會大大地朝外部突出，故有在使附有此指紋讀取感測器的 PC 卡片裝設於電子機器下很難攜帶的問題。

而且，兩指紋讀取感測器係形成可載置手指的平面矩形狀，因使用 CCD 等的高價的半導體元件故成本高。再者，因二維 CCD 晶片需要安裝面積，故無法在當作行動電話或

PDA(Personal Digital Assistance: 個人數位處理器)等的擴張記憶體使用的 CF 卡(Compact Flash Card)、SD 卡(Secure Digital Card)、MMC 卡(Multi Media Card:多媒體卡)、USB 連接攜帶型快閃記憶體等的超小型的記憶卡配設指紋讀取感測器。因此，無法藉由指紋認證保護記憶於這些記憶卡的資訊，或在行動電話或 PDA 等藉由記憶卡等使指紋認證功能擴張。

本發明的課題係提供搭載指紋讀取感測器的超小型的卡式裝置以及使用此卡式裝置的認證系統。

爲了解決上述課題，與本發明有關的卡式裝置係爲，在與電子機器連接的卡式裝置中，其特徵包含：

具有與該電子機器連接用的連接端子(13)之卡式的框體(10)；

設有其外周面爲突出於該框體的端面的透明圓筒的滾子(roller)(21)；

配設於此滾子內側，取得抵接於該滾子的外周面的手指的一維指紋畫像資料之一維影像感測器(25)；

藉由該滾子因所抵接的手指的移動而旋轉，以由藉由該一維影像感測器連續取得的一維指紋畫像資料合成二維的指紋資料之指紋資料合成裝置(16)；以及

在與該電子機器之間經由該連接端子進行資料的授受之介面(interface)部(17)。

而且，與本發明有關的認證系統係爲，在以連接有電子機器(3)與卡式裝置(1)而成的認證系統中，其特徵爲：

該卡式裝置包含：

具有連接端子的卡式的框體(10)；

設有其外周面為突出於該框體的端面的透明圓筒的滾子(21)；

配設於此滾子的內側，取得抵接於滾子的外周面的手指的一維指紋畫像資料之一維影像感測器(25)；

藉由該滾子因所抵接的手指的移動而旋轉，以由藉由該一維影像感測器連續取得的一維指紋畫像資料合成二維的指紋資料之指紋資料合成裝置(16)；以及

在與該電子機器之間進行資料的授受之介面部(17)；

該電子機器包含：

核對由該卡式裝置發送的指紋資料與預先登錄的指紋資料，當判斷為兩指紋資料不一致的情形，限制該電子機器的動作之控制部(60)。

【實施方式】

說明與本發明有關的第一實施形態。

第1A至1C圖是卡式裝置的外觀。卡式裝置1係內裝預定記憶容量的記憶體，插入到配設於電子機器的卡片插槽而使用。例如PC卡、CF卡、MMC卡、SD卡等的規格化的記憶卡。

卡式裝置1的框體10係在其一端部11配設有指紋讀取部2，在他端部12的背面12a配設有與電子機器電性連接用的連接端子13。而且，卡式裝置1係其框體10的他端部12側成為插入卡片插槽的插入部，配設指紋讀取部2的一端部11係由卡片插槽露出。

第2圖係顯示卡式裝置1的機能構造。卡式裝置1除

了指紋讀取部 2 以及連接端子 13 外，也具備信號處理部 14、記憶體 15、控制部 16、輸入輸出 I/F 部 17，各構成要素係以匯流排(bus)18 連接。

第 3 圖係顯示指紋讀取部 2 的剖面構造。指紋讀取部 2 具有滾子 21，外周面 21a 的一部分係由設於框體的一端面 11a 的縫隙 11b 突出到外部。滾子 21 呈圓筒狀，由丙烯酸樹脂、聚碳酸酯、硼矽酸玻璃、石英玻璃等的透光性材料構成。

在滾子 21 的中空內部配設有光源 22、自動聚焦透鏡陣列(selfoc lens array)23、基板 24、一維影像感測器 25 等以及保持該等構件的保持器(holder)26。保持器 26 係由滾子 21，的一側端或兩端延伸出而固定於框體 10，即使滾子 21 旋轉，保持器 26 也在不旋轉的狀態下被支持於框體 10。

光源 22 係藉由朝縫隙 11b 發光而對抵接於滾子 21 的外周面 21a 的手指 100 照射指紋讀取光 L_0 ，由 LED、有機 EL、無機 EL 以及螢光管等所謂的自發光元件構成。

自動聚焦透鏡陣列 23 係為，將具有對滾子 21 的軸心正交的中心軸的複數個自動聚焦透鏡成平行於滾子 21 的軸心的列而排列，使抵接於滾子 21 的外周面 21a 的手指 100 的一維畫像成像於一維影像感測器 25。自動聚焦透鏡陣列 23 的光軸係對滾子 21 的軸心正交，自動聚焦透鏡陣列 23 的入射面 23a 係指向縫隙 11b。

此外，自動聚焦透鏡係圓柱狀的桿狀透鏡(rod lens)，具有由中心軸施加到周面之拋物線狀的折射率分布，而為在中心軸中折射率最高、在周面中折射率最低的自收斂型

的透鏡。各個自動聚焦透鏡具有與球面透鏡在光學性上約略具有等價的作用，這些所有的自動聚焦透鏡在光學性上係具有互相等價的性質。

自動聚焦透鏡陣列 23 係為，使成像於一維影像感測器 25 的受光面 25a 的手指 100 的一維畫像，形成為與抵接於滾子 21 的外周面 21a 的手指 100 的一維像相等、成為等倍。

基板 24 係安裝一維影像感測器 25 於表面，並且施以有進行信號處理部 14 與控制部 16 的信號的發送接收用的配線。

一維影像感測器 25 係以線型 CCD 影像感測器、線型 CMOS 影像感測器等的光電變換元件構成，其受光面 25a 係面對縫隙 11b 而沿著滾子 21 的軸心平行地配設。變換藉由自動聚焦透鏡陣列 23，而使成像於受光面 25a 的指紋的一維像變換成作為電氣信號的一維指紋信號。

在滾子 21 配設有 ON/OFF(開/關)指紋讀取部 2 與控制部 16 間之連接的微動開關(microswitch)19，與滾子 21 每次旋轉預定角度而產生脈衝信號、輸出到控制部 16 的旋轉式編碼器(rotary encorder)(省略圖示)。微動開關 19 係形成為，若手指 100 壓接於滾子 21 的外周面 21a 則成為 ON，手指離開的話成為 OFF。

此外，取代旋轉式編碼器，亦可在滾子 21 的外周面 21a 印刷旋轉量檢測用的預定的印刷圖案，讀取該圖案使控制部 16 檢測旋轉量。

信號處理部 14 將類比信號的一維指紋信號變換成數位信號，生成一維指紋資料，經由控制部 16 輸出到記憶體

15。

控制部 16 具備 CPU(Central Processing Unit:中央處理單元)、RAM(Random Access Memory:隨機存取記憶體)、ROM(Read Only Memory:唯讀記憶體)等，將記憶於 RAM 或 ROM 的指紋讀取程式等所指定的程式展開於 RAM 的預定區域，實行根據這些程式的指紋讀取處理等的各種處理。

指紋讀取處理係藉由開啓(ON)微動開關 19 而開始。若使用者在手指 100 壓接於滾子 21 的外周面 21a 的狀態下移動於一方向，則旋轉滾子 21。此時微動開關 19 成為 ON，由旋轉式編碼器每次旋轉滾子 21 的預定角度使脈衝信號產生。光源 22 對手指 100 照射指紋讀取光 L_0 。反射到手指 100 的光 L 係藉由自動聚焦透鏡陣列 23 等而聚光於一維影像感測器 25 的受光面 25a。一維影像感測器 25 與脈衝信號同步生成一維指紋信號，輸出到信號處理部 14。在信號處理部 14 中，A/D 變換與脈衝信號同步依次輸入的一維指紋信號，生成一維指紋信號，輸出到記憶體 15。控制部 16 由儲存於記憶體 15 的一維指紋資料，根據滾子 21 的旋轉方向合成作為指紋的二維像的指紋資料。

所生成的指紋資料係經由輸入輸出 I/F 部 17、連接端子 13 而發送給電子機器。此外，輸入輸出 I/F 部 17 係在與電子機器之間依照預定的資料傳送方式傳送包含指紋資料的種種資料。

其次，參照第 4 圖至第 8 圖，針對裝設有上述卡式裝置 1 的電子機器 3 來說明。電子機器 3 可藉由裝設有卡式裝置 1 進行根據指紋的使用者的認證。

如第 4 圖所示，電子機器 3 係具備卡片插槽 31、操作輸入部 32、顯示部 33、聲音輸入輸出部 40、移動體通信部 50、本體功能控制部 60 等，這些構件係藉由匯流排 34 互相連接。電子機器 3 具備：管理與外部通信的無線通信功能、名稱、住址、電話號碼等的住址目錄功能，與管理日期與時刻、預定內容的日程表功能等各種的功能，因此可根據使用者的認證結果限制這些功能的一部分或全部。

而且，這些電子機器 3 藉由裝設卡式裝置 1，而可作為對 WEB 網頁的存取認證或經由網際網路等的網路工作進行的電子商務等中的電子結帳時的本人認證裝置使用。

作為此種電子機器 3，例如可列舉於第 5A、5B 圖所示的行動電話 3a、3b、第 6 圖所示的折疊式行動電話 3c、第 7 圖所示的 PDA 等的攜帶型資訊機器 3d、第 8 圖所示的手錶等的身體裝設型電子機器 3e 等。

如第 5 圖至第 8 圖所示，配設於這些電子機器 3a ~ 3e 的卡片插槽 31 的位置未被限定，裝設卡式裝置 1 時可一邊以手指壓接指紋讀取部 2 的滾子 21，一邊使其旋轉。

卡片插槽 31 具備連接連接器 31a，此卡片插槽 31 插入有卡式裝置 1，藉由與連接端子 13 連接，使卡式裝置 1 與電子機器 3 互相電性連接。

操作輸入部 32 具備十字鍵、各種功能開關等，將藉由該鍵操作所產生的按下信號輸出到 CPU61。

顯示部 33 具備由 LCD(Liquid Crystal Display:液晶顯示器)等構成的顯示畫面，根據由 CPU61 輸入的顯示資訊進行顯示。

聲音輸入輸出部 40 係具備麥克風 41、揚聲器 42、音效編碼/解碼器部 43 而構成。音效編碼/解碼器部 43 藉由 A/D 變換器將來自麥克風 41 輸入的聲音信號(類比信號)變換成數位聲音信號，輸出到移動體通信部 50。而且，解碼經由移動體通信部 50 外部接收的聲音信號(數位信號)，藉由 D/A 變換器變換成類比信號，輸出到揚聲器 42。

移動體通信部 50 具備：在與無線基地台(未圖示)之間進行與來話/撥號等有關的無線信號的發送接收的天線 51、RF/發送接收部 52、用戶 ID/終端 ID 記憶部 53、通信控制部 54 等，依照由 CPU61 輸入的指示，通信控制部 54 在與無線基地台之間實行對應依據 IMT-2000 的通信方式(例如 W-CDMA 或 cdma2000)的行動電話用的通信協定，藉由以此通信方式設定的通信頻道實行送話受話聲音的發送接收或資料通信。

本體功能控制部 60 具備：CPU61、RAM62、程式記憶體 63、資料記憶體 64、輸入輸出 I/F 部 65，在 CPU61 中，令 RAM62 的預定區域為作業區域，依照記憶於程式記憶體 63 的各種控制程式，傳送控制信號給各部以控制電子機器 3 的動作全體。

程式記憶體 63 儲存指紋核對程式 63a、包含聲紋核對程式 63b 的使用者認證程式 63c。

此處控制部在 CPU61 中藉由根據此指紋核對程式的指紋核對處理實行使用者認證處理時，也能併用根據由麥克風輸入的使用者的聲音(聲紋)的聲紋核對處理。

資料記憶體 64 具有儲存有預先登錄的正規的使用者的

指紋資料的指紋資料儲存區域 64a 與儲存有相同地正規的使用者的聲紋資料儲存區域 64b。

其次，針對使用者認證處理來說明。使用者若將卡式裝置 1 插入卡片插槽 31，則電子機器 3 的本體功能控制部 60 起動使用者認證程式，實行指紋核對處理。

在指紋核對處理中，首先在顯示部 33 顯示有促使對於使用者，為使手指 100 壓接於滾子 21、使其在一方向移動。此外，此時亦可藉由揚聲器 42 將其主旨以聲音告知。

若使用者以手指 100 使滾子 21 旋轉時，如上述，藉由卡式裝置 1 的控制部 16 而實行指紋讀取處理，經由互相的輸入輸出 I/F 部 17、65 指紋資料由卡式裝置 1 被發送到電子機器 3。

若接收指紋資料，則電子機器 3 側的本體功能控制部 60 核對使用者的指紋資料與登錄於資料記憶體 64 的指紋資料，判斷兩指紋資料是否一致。此外，此時由各個指紋資料抽出特徵圖案，根據該特徵圖案核對兩者也可以。而且，由於假想因壓接於滾子 21 的手指 100 的位置或按壓強度等使指紋資料產生不吻合，故求得兩者的核對率 A，若所求得的核對率 A 為預先決定的基準值(例如 85%等)以上的話，判斷為兩指紋資料一致也可以。

核對的結果，若判斷兩指紋資料為一致，則在顯示部 33 顯示其結果，並且開始聲紋核對處理。

在聲紋核對處理中，由麥克風 41 採取的使用者的聲紋與登錄在資料記憶體 64 的聲紋資料儲存區域 64b 的登錄聲紋資料被核對，若判斷為兩聲紋資料一致則認證為使用者係

預先登錄的正規的使用者。

藉由此使用者認證，與無法認證使用者係正規的使用者的情形下，電子機器 3 的各種功能係形成維持限制的狀態。

此外，在資料記憶體 64 可儲存複數筆登錄者的指紋資料或聲紋資料，電子機器 3 藉由裝設卡式裝置 1 可認證複數個使用者。因此，可設定每一登錄者在電子機器 3 中可使用的功能與不能使用的功能。

而且使用者的認證結果在預定時間來自操作輸入部 32 的操作不被進行的情形，消去該認證結果設成初期狀態較佳。

如果依照以上說明的卡式裝置 1，因藉由一維影像感測器 25 得到指紋的二維圖像，故可縮小安裝此一維影像感測器 25 用的面積，也能在 CF 卡等的超小型的記憶卡配設指紋讀取感測器。而且，與配設二維的指紋讀取感測器的情形比較，可降低構成 CCD 等的指紋感測器的零件成本。據此，可容易擴張指紋認證功能到行動電話 3a、3b、3c、PDA3d、手錶 3e 等的適合一般使用者的電子機器 3。

再者，因將一維影像感測器 25 配設於由透光性材料構成的滾子 21 的內側，故藉由在壓接手指 100 於滾子 21 的外周面、21a 的狀態下使其移動，可一邊在對一維影像感測器 25 正交的方向導引手指 100，一邊使其移動。據此，可防止指紋讀取時的手指的變形或歪斜。而且，因藉由旋轉式編碼器等可容易管理手指的移動量，故可藉由一維影像感測器 25 控制取得一維指紋資料的時機(timing)。

而且，因滾子 21 係在由卡片插槽 31 的插入口突出的狀態下配設，故容易使其旋轉，操作性高。再者，因可簡潔(compact)地構成指紋讀取部 2，故即使在裝設卡式裝置 1 於電子機器 3 的狀態下指紋讀取部 2 也不會大幅突出到卡片插槽 31 的外部，故攜帶性佳。

而且，因可根據使用者的認證結果限制電子機器 3 的動作，故可防止電子機器 3 的不正當利用、對儲存於電子機器 3 的個人資訊等的不正當存取、記憶於卡式裝置 1 的個人資訊等的不正當存取等。

此外，在上述實施形態中，雖然在使卡式裝置 1 裝設於電子機器 3 時，藉由電子機器 3 實行根據指紋的使用者認證處理，惟並非限定於此。在經常裝設卡式裝置 1 於電子機器 3，例如亦可在經由移動體通信部 50 藉由網際網路等的通信網路進行電子商務時等，僅在要求使用者認證的情形下，實行使用者認證處理。

而且，雖然在電子機器 3 中進行使用者認證處理，不過，亦可藉由連接於通信網路的其他電子機器(例如伺服器)進行使用者的認證。

[第二實施形態]

其次說明第二實施形態。在第二實施形態中，在卡式裝置 7 中實行根據指紋的使用者認證處理。此外，針對與上述第一實施形態一樣的構造為附加同樣的符號而省略其說明。

第 9 圖顯示第二實施形態中的卡式裝置 7。卡式裝置 7 具有儲存指紋核對程式的程式記憶體 71 與儲存正規使用

者的指紋資料的資料記憶體 72。

在第二實施形態中，於卡式裝置 7 的控制部 16 側實行根據指紋核對處理的使用者認證處理。在此情況下，控制部 16 根據儲存於程式記憶體 71 的指紋核對程式實行指紋核對處理。在指紋核對處理中，核對根據由指紋讀取部 2 得到的一維指紋資料合成的指紋資料，與儲存於資料記憶體 72 的指紋資料。核對結果為經由輸入輸出 I/F 部 17 通知給電子機器 3。藉由該通知，電子機器 3 允許或禁止特定的功能的實行。

以上的卡式裝置 7 在連接於電子機器 3 前可根據指紋來認證使用者。當然亦可在使卡式裝置 7 裝設於電子機器 3 的狀態下實行指紋核對處理。

而且，使機密資訊記錄於卡式裝置 7 的記憶體 15 的情形，經由一維影像感測器 25 取得的指紋資料若與儲存於資料記憶體 72 的指紋資料不一致的話，可限制與電子機器 3 之間的資料的授受，防止記錄的機密資訊的不正當使用。

[第三實施形態]

其次說明第三實施形態。此外，針對與上述實施形態一樣的構成附加同樣的符號省略其說明。

如第 10 圖所示，第三實施形態中的卡式裝置 8 具有密碼化電路 81 與記憶秘密鍵的秘密鍵記憶體 82。信號處理部 14、記憶體 15、控制部 16、密碼化電路 81、秘密鍵記憶體 82 係積集於防竄改(tamper resistant)的認證晶片內。

防竄改係指抵抗到某種程度為止的物理的衝擊(不正當存取、竄改等)的功能，除了使其對來自外部的不當的存

取無法藉由物理的構造存取外，對於有分解解析等的情形，具備防止像晶片被電路地破壞的偽造、變造、竄改等之裝置。

密碼化電路 81 係為，依據儲存於秘密鍵記憶體 82 之此卡式裝置 8 中固有的秘密密碼鍵，密碼化藉由控制部 16 合成的指紋資料，經由輸入輸出 I/F 部 17 發送給電子機器 3。在電子機器中藉由解碼鍵解碼資料，實行指紋核對。而且，依照核對結果控制使用者可實行的功能。此外，電子機器自身不進行解碼處理以及核對處理，將發送的密碼化指紋資料轉送到網路上的伺服器，在伺服器側進行解碼、核對的處理也可以。

在此，所謂的秘密密碼鍵係指進行藉由所謂的公開鍵密碼化方式(PKI:Public Key Infrastructure)的密碼化/解碼化用的鍵資訊。被此秘密密碼鍵密碼化的資訊僅可藉由對應的公開解碼鍵解碼化。

從而，若依照本實施形態，因藉由密碼化電路 81 將被秘密密碼鍵密碼化的指紋資料發送到電子機器 3 或經由電子機器 3 而傳送至所連接的網路上的伺服器等，故電子機器 3 或網路上的伺服器等僅能在具有與此秘密密碼鍵成對的公開解碼鍵的情形解碼指紋資料。因此，可防止指紋資料的惡用，可更提高保全。

[第四實施形態]

其次說明第四實施形態。此外，針對與上述實施形態一樣的構成附加同樣的符號省略其說明。

在第 11A、11B、11C 圖中顯示當作第四實施形態中的

卡式裝置 9 的 USB 連接攜帶型快閃記憶體的外觀構成例於第 11A、11B、11C 圖所示的 USB 連接攜帶型快閃記憶體分別在框體 90 的他端部 91 具備 USB 端子 92，在框體 90 的端面具備指紋讀取部 2，滾子 21 即使由端面突出亦可被收容。而且，在內部收容快閃記憶體 Flash EPROM(Erasable Programmable Read Only Memory:可抹除可程式化唯讀記憶體)，可當作外部記憶體使用。

這些卡式裝置 9 可藉由拆卸安裝於具備依照 USB 規格的串列介面電路的電子機器(例如 PDA、個人電腦)等，互相進行資料的授受。

其次，說明卡式裝置 9 之功能的構造。如第 12 圖所示卡式裝置 9 具有:USB 連接端子 92、USB 輸入輸出 I/F 電路 93、密碼化電路 81、記憶秘密鍵的秘密鍵記憶體 82、信號處理部 14、記憶體 15、控制部 16、指紋讀取部 2。與第三實施形態同樣的，為使信號處理部 14、記憶體 15、控制部 16、密碼化電路 81、秘密鍵記憶體 82 積集於防竄改的 LSI 晶片。

此卡式裝置 9 係將根據公開鍵密碼方式的電子證明書、密碼等儲存於快閃記憶體，經由 USB 端子 92 連接的電子機器或經由電子機器在網路上以稱為記號(Token)的特殊的資料表現而送出。此時係控制成只要根據由指紋讀取部 2 讀取的指紋的使用者認證不完成，就無法將電子證明書送出到電子機器 3。

在此，指紋資料的核對與第一實施形態一樣，亦可在連接有卡式裝置 9 的電子機器側進行，且亦可與第二實施

形態一樣在卡式裝置 9 側進行，且亦可以藉由網路連接的認證用的伺服器進行。

而且，以網路上的認證用的伺服器進行指紋資料的核對之情況下，當經由配設於電子機器的通信部發送指紋資料到認證用的伺服器時，藉由密碼化電路根據秘密密碼鍵密碼化指紋資料而發送也可以。

據此在要求電子商務等的使用者認證等情況下，只要根據由指紋讀取部 2 讀取的指紋的使用者認證不完成，就無法使用個人資訊的電子證明書，故可防止儲存於卡式裝置 9 的電子證明書或密碼等的重要的個人資訊的惡用，防止冒充他人等。

【圖式簡單說明】

第 1A、1B、1C 圖是顯示適用本發明的第一實施形態的卡式裝置的外觀構成例，第 1A 圖為正面圖、第 1B 圖為側視圖、第 1C 圖為後視圖。

第 2 圖是顯示適用本發明的第一實施形態的卡式裝置的功能的構成之方塊圖。

第 3 圖是顯示第 2 圖所示的指紋讀取部 2 的構成例的側視圖。

第 4 圖是顯示適用本發明的第一實施形態的電子機器的功能的構成之方塊圖。

第 5A、5B 圖是顯示第 4 圖所示的電子機器的外觀構成例的圖。

第 6 圖是顯示第 4 圖所示的電子機器的外觀構成例的圖。

第 7 圖是顯示第 4 圖所示的電子機器的外觀構成例的圖。

第 8 圖是顯示第 4 圖所示的電子機器的外觀構成例的圖。

第 9 圖是顯示適用本發明的第二實施形態的卡式裝置的功能的構成圖。

第 10 圖是顯示適用本發明的第三實施形態的卡式裝置的功能的構成圖。

第 11A、11B、11C 圖是顯示適用本發明的第四實施形態的卡式裝置的功能構成例圖。

第 12 圖是顯示第 11A 圖所示的卡式裝置的功能的構成圖。

【符號說明】

1、7、8、9：卡式裝置

2：指紋讀取部

3：電子機器

3a、3b、3c：行動電話

3d：攜帶型資訊機器

3e：身體裝設型電子機器

10、90：框體

11：一端部

11a：一端面

11b：縫隙

12：他端部

12a：背面

- 13: 連接端子
- 14: 信號處理部
- 15: 記憶體
- 16: 控制部
- 17、65: 輸入輸出 I/F 部
- 18: 匯流排
- 19: 微動開關
- 21: 滾子
- 21a: 外周面
- 22: 光源
- 23: 自動聚焦透鏡陣列
- 24: 基板
- 25: 一維影像感測器
- 25a: 受光面
- 26: 保持器
- 31: 卡片插槽
- 32: 操作輸入部
- 33: 顯示部
- 40: 聲音輸入輸出部
- 41: 麥克風
- 42: 揚聲器
- 43: 音效編碼/解碼器部
- 50: 移動體通信部
- 51: 天線
- 52: RF/發送接收部

53: 用戶 ID/終端 ID 記憶部

54: 通信控制部

60: 本體功能控制部

61: CPU

62: RAM

63: 程式記憶體

63a: 指紋核對程式

63b: 聲紋核對程式

63c: 使用者認證程式

64: 資料記憶體

64a: 指紋資料儲存區域

64b: 聲紋資料儲存區域

71: 程式記憶體

72: 資料記憶體

81: 密碼化電路

82: 秘密鍵記憶體

91: 他端部

92: USB 連接端子

93: USB 輸入輸出 I/F 電路

100: 手指

L₀: 指紋讀取光

伍、中文發明摘要：

裝設於電子機器(3)的卡片插槽的卡片裝置(1)，係在框體(10)的端部配設有使外周面突出之透明圓筒型的滾子(21)，在滾子的內側配設有取得抵接於該滾子的外周面之手指的一維指紋資料的一維影像感測器(25)。藉由抵接於此滾子的手指的移動使滾子旋轉，由一維影像感測器連續取得的一維指紋資料係被合成於當作二維畫像的指紋資料。被合成的指紋資料被送出到前述電子機器，藉由電子機器進行指紋核對。

陸、英文發明摘要：

A card type device is mounted on a card slot of an electronic appliance. In the card type device, a transparent cylindrical-shaped roller is provided at an edge portion of a housing in such a manner that an outer peripheral plane of this roller is projected from the edge portion. Also, a one-dimensional image sensor is provided inside the roller, while the one-dimensional image sensor acquires one-dimensional fingerprint data of a finger of a user, and this finger abuts against the outer peripheral plane of the roller. Since the finger is butting against the outer peripheral plane of the roller is moved, this roller is rotated, so that one-dimensional fingerprint data which are continuously acquired by the one-dimensional image sensor are synthesized with each other to produce fingerprint data as a two-dimensional image. The synthesized fingerprint data is transmitted to the electronic appliance, and then fingerprint identification is carried out by the electronic appliance.

拾、申請專利範圍：

1. 一種卡式裝置，係與電子機器(3)連接的卡式裝置(1)，其特徵包含：

具有與該電子機器連接用的連接端子(13)之卡式的框體(10)；

設有其外周面為突出於該框體的端面的透明圓筒的滾子(21)；

配設於此滾子內側，取得抵接於該滾子的外周面的手指的一維指紋畫像資料之一維影像感測器(25)；

藉由該滾子因所抵接的手指的移動而旋轉，以由藉由該一維影像感測器連續取得的一維指紋畫像資料合成二維的指紋資料之指紋資料合成裝置(16)；以及

在與該電子機器之間經由該連接端子進行資料的授受之介面部(17)。

2. 如申請專利範圍第 1 項之卡式裝置，其中該框體係插入到配設於該電子機器的卡片插槽的插入部，具有配設有該連接端子的插入部(12)；

該滾子係配設於由此卡片插槽的插入口露出的框體的端部(11)。

3. 如申請專利範圍第 2 項之卡式裝置，其中核對藉由該指紋資料合成裝置所合成的指紋資料與預先登錄的指紋資料，輸出核對結果到該電子機器之控制裝置(16)。

4. 如申請專利範圍第 2 項之卡式裝置，其中具備密碼化裝置(16)，係將前述指紋資料以在該卡式裝置中固有的秘密密碼鍵而進行密碼化。

5. 如申請專利範圍第 4 項之卡式裝置，其中該密碼化裝置

係組裝於防竄改的 LSI 晶片。

6. 如申請專利範圍第 1 項之卡式裝置，其中該連接端子係為根據 USB 規格的構造。

7. 一種認證系統，係為在以連接有電子機器(3)與卡式裝置(1)而成的認證系統中，其特徵為：

該卡式裝置包含：

具有連接端子的卡式的框體(10)；

設有其外周面為突出於該框體的端面的透明圓筒的滾子(21)；

配設於此滾子內側，取得抵接於滾子的外周面的手指的一維指紋畫像資料之一維影像感測器(25)；

藉由該滾子因所抵接的手指的移動而旋轉，以由藉由該一維影像感測器連續取得的一維指紋畫像資料合成二維的指紋資料之指紋資料合成裝置(16)；以及

在與該電子機器之間進行資料的授受之介面部(17)；

該電子機器包含：

核對由該卡式裝置發送的指紋資料與預先登錄的指紋資料，當判斷為兩指紋資料不一致的情形，限制該電子機器的動作之控制部(60)。

8. 如申請專利範圍第 7 項之認證系統，其中該電子機器具有裝設卡式裝置用的卡片插槽(31)；

該卡式裝置的框體係插入到配設於該電子機器的卡片插槽的插入部，具有配設有該連接端子的插入部(12)；

該滾子係配設於由此卡片插槽的插入口露出的框體的端部(11)。

9. 如申請專利範圍第 8 項之認證系統，其中該卡式裝置具

備密碼化裝置(16)；係將前述指紋資料以在該卡式裝置中固有的秘密密碼鍵而進行密碼化；

該電子機器具備解碼化裝置，係藉由公開解碼鍵來進行解碼，該種公開解碼鍵係對應由前述卡式裝置所傳送、且已被密碼化的指紋資料。

10. 如申請專利範圍第 8 項之認證系統，其中該電子機器係具有無線通信功能，在使用網路的電子商務的使用者認證時進行指紋核對。

11. 如申請專利範圍第 8 項之認證系統，其中該卡式裝置具備核對藉由該指紋資料合成裝置合成的指紋資料與預先登錄的指紋資料，輸出核對結果到該電子機器之控制裝置(16)；

該電子機器係用以控制根據核對結果而實行的功能。

12. 一種卡式裝置，其特徵包含：

卡式的框體(10)；

設有其外周面為突出於該框體的端面的透明圓筒的滾子(21)；

照射抵接於該滾子的外周面之手指的配設於該滾子的中空內部的光源(22)；

取得抵接於該滾子的外周面的手指的一維指紋畫像資料之配設於該滾子的中空內部的一維影像感測器(25)；

使抵接於該滾子的外周面的手指的一維畫像成像於該一維影像感測器之配設於該滾子的中空內部的自動聚焦透鏡陣列(23)；以及

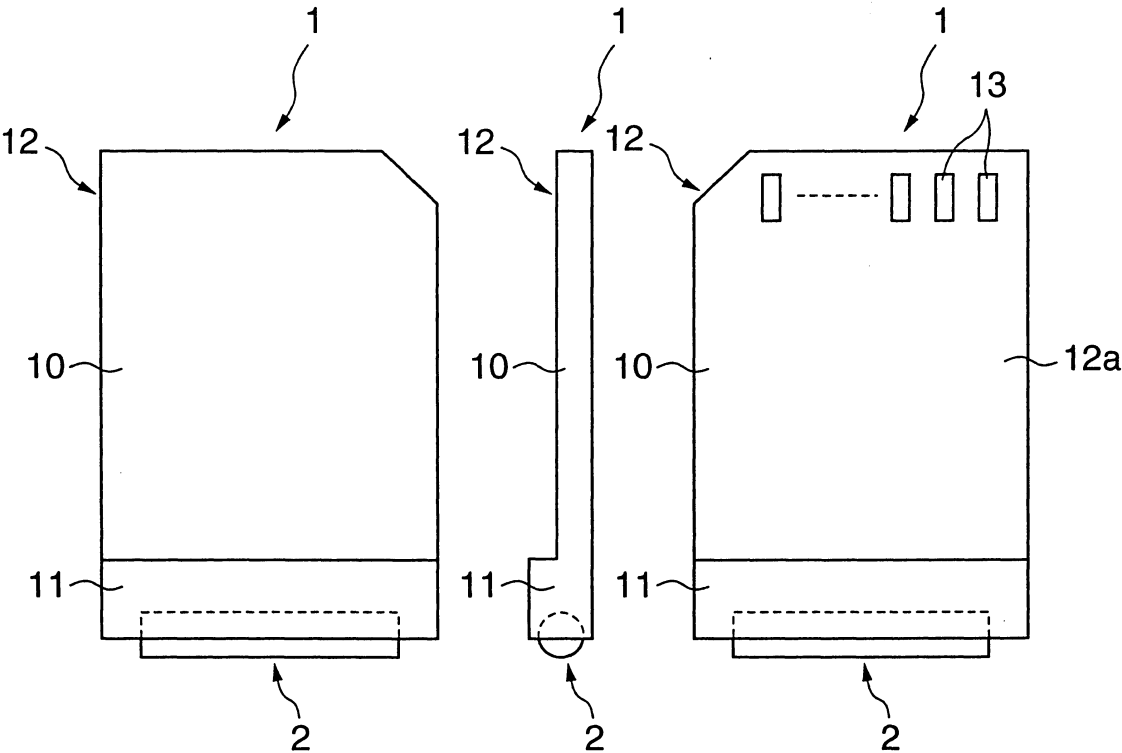
保持器(26)，係為以即使該滾子旋轉也不旋轉而被固定於該框體，以保持該光源、一維影像感測器以及自動聚

焦透鏡陣列。

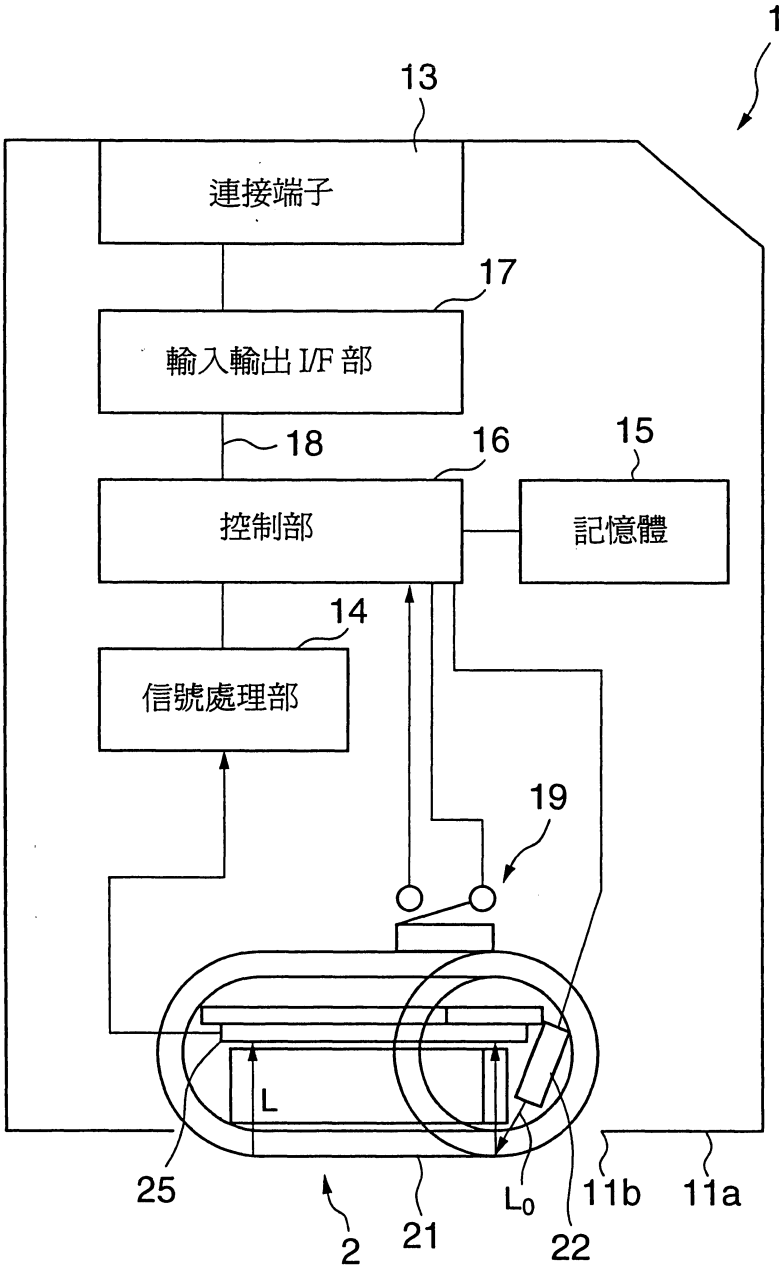
13. 如申請專利範圍第 12 項之卡式裝置，其中具有藉由該滾子因所抵接的手指的移動而旋轉，以由藉由該一維影像感測器連續取得的一維指紋畫像資料合成二維的指紋資料之指紋資料合成裝置(16)。
14. 如申請專利範圍第 12 項之卡式裝置，其中該自動聚焦透鏡陣列(23)係排列具有對滾子(21)的軸心正交的中心軸的複數個自動聚焦透鏡。
15. 如申請專利範圍第 12 項之卡式裝置，其中在該框體具有與電子機器連接用的連接端子(13)。
16. 如申請專利範圍第 13 項之卡式裝置，其中該框體係插入到配設於所連接的電子機器的卡片插槽的插入部，具有配設有該連接端子之插入部(12)；
該滾子係配設於由此卡片插槽的插入口露出的框體的端部(11)。
17. 如申請專利範圍第 16 項之卡式裝置，其中核對藉由該指紋資料合成裝置合成的指紋資料與預先登錄的指紋資料，輸出核對結果到該電子機器之控制裝置(16)。
18. 如申請專利範圍第 13 項之卡式裝置，其中具備密碼化裝置(16)，係將前述指紋資料以在該卡式裝置中固有的秘密密碼鍵而進行密碼化。
19. 如申請專利範圍第 18 項之卡式裝置，其中該密碼化裝置係組裝於防竄改的 LSI 晶片。
20. 如申請專利範圍第 15 項之卡式裝置，其中該連接端子係根據 USB 規格的構造。

拾壹、圖式：

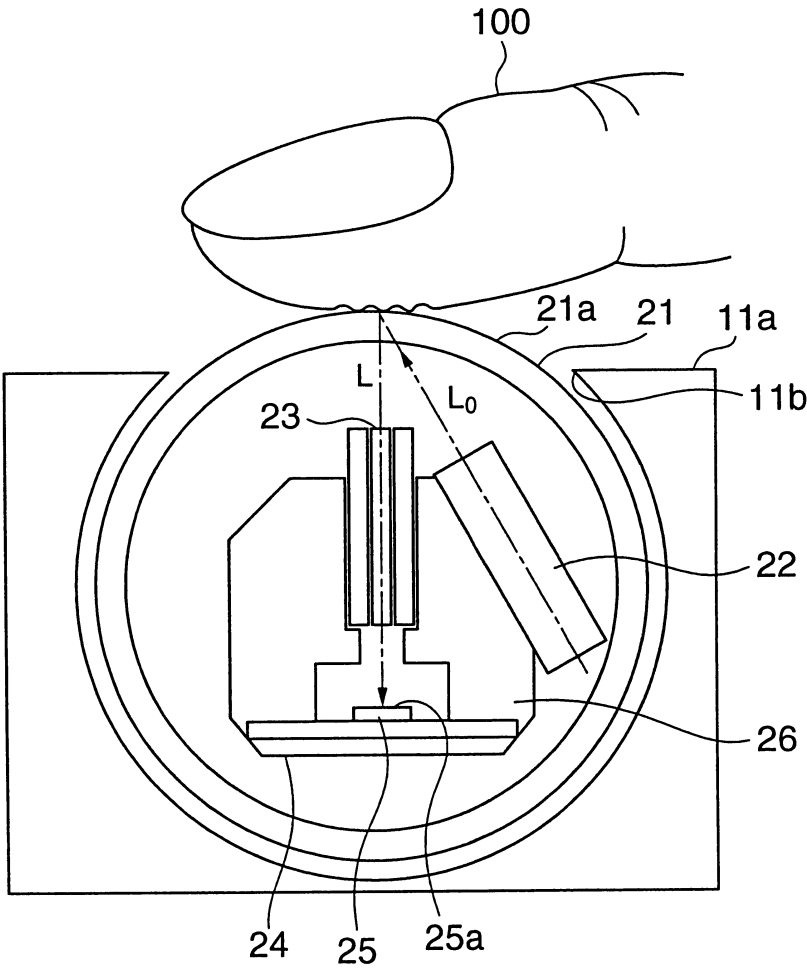
第 1 A 圖 第 1 B 圖 第 1 C 圖



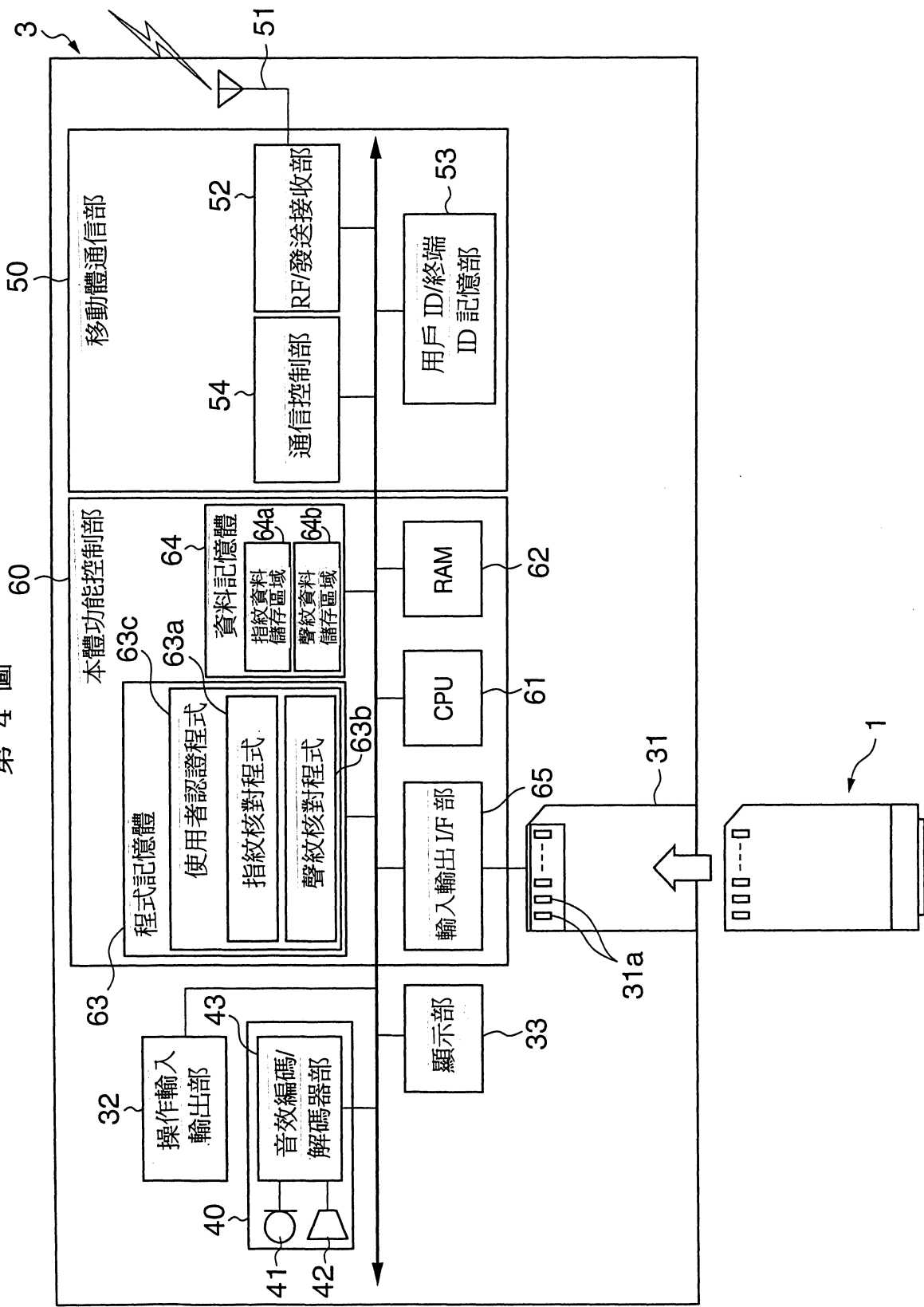
第 2 圖



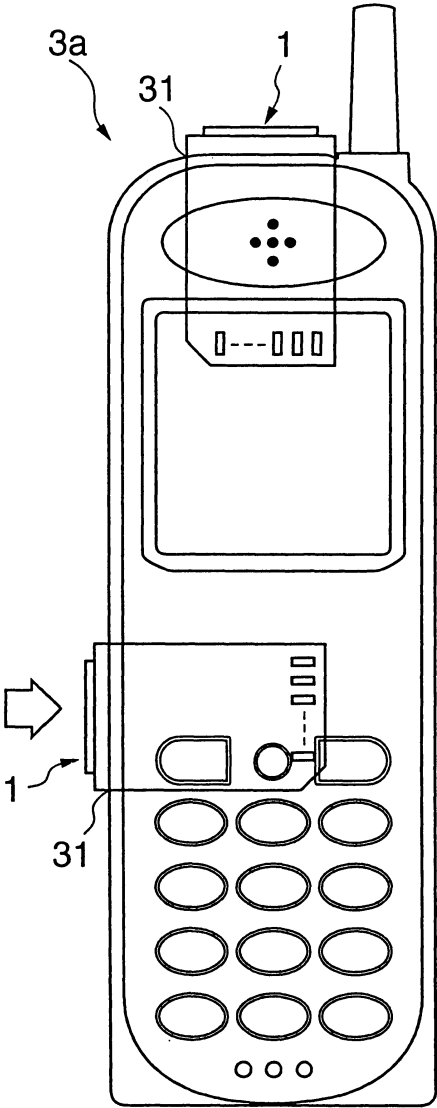
第 3 圖



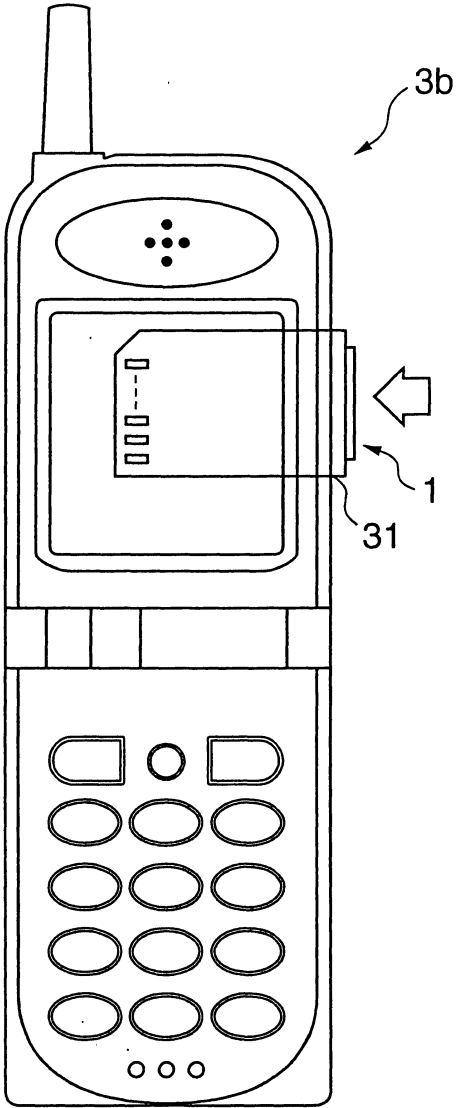
第 4 圖



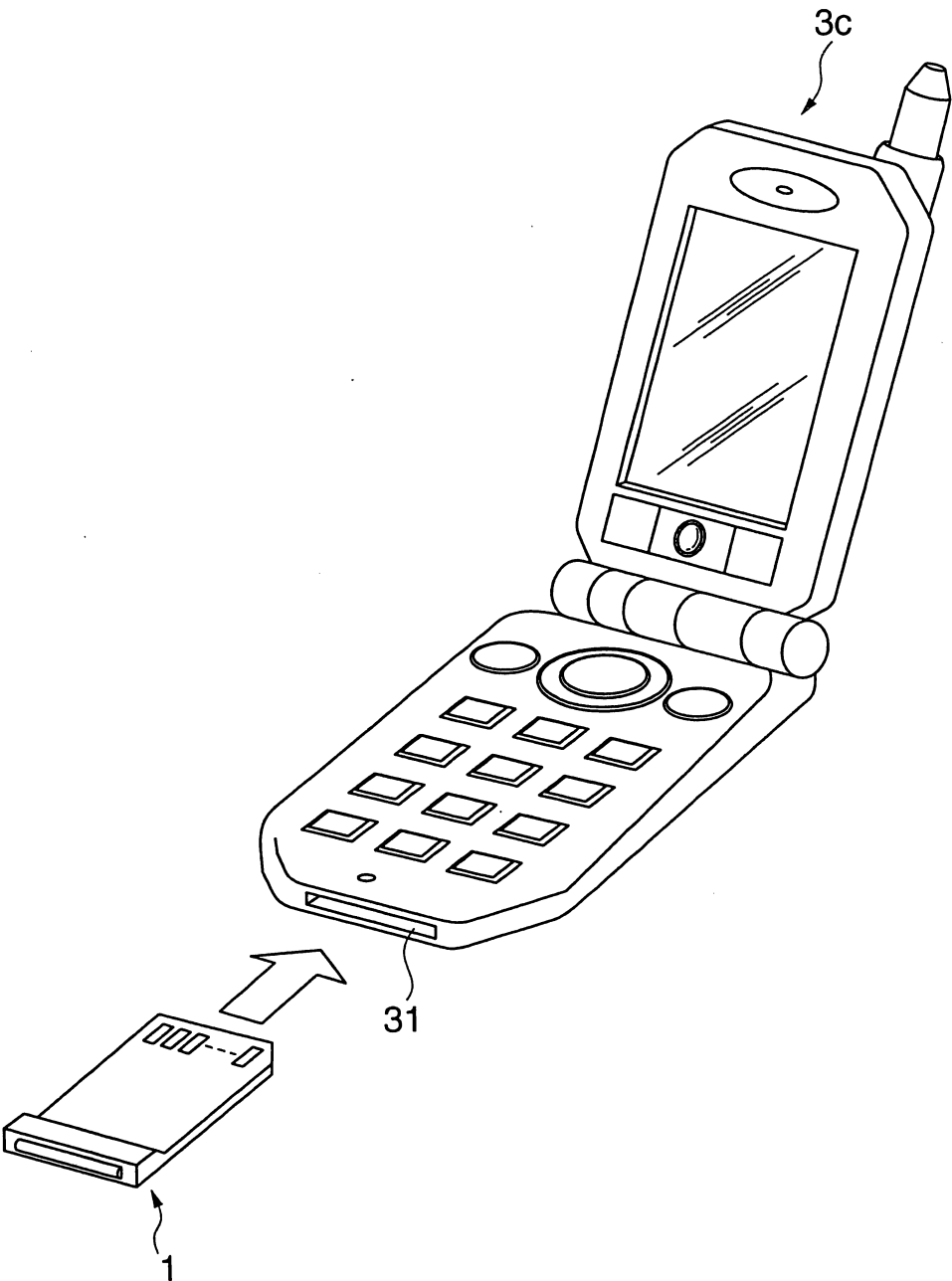
第 5 A 圖



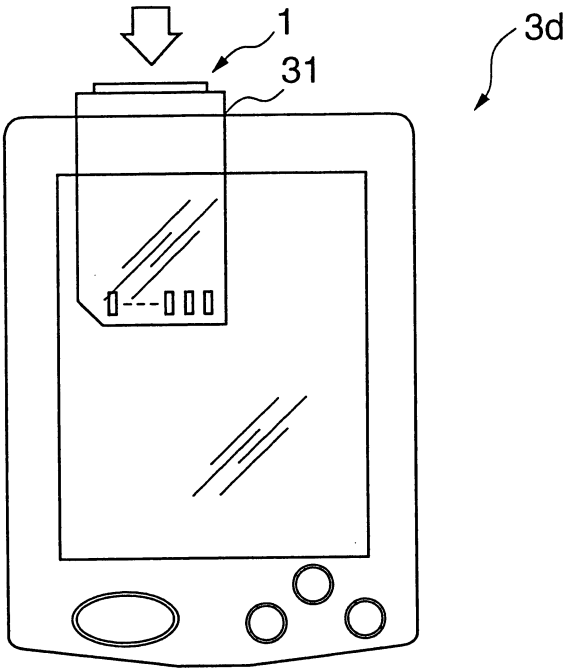
第 5 B 圖



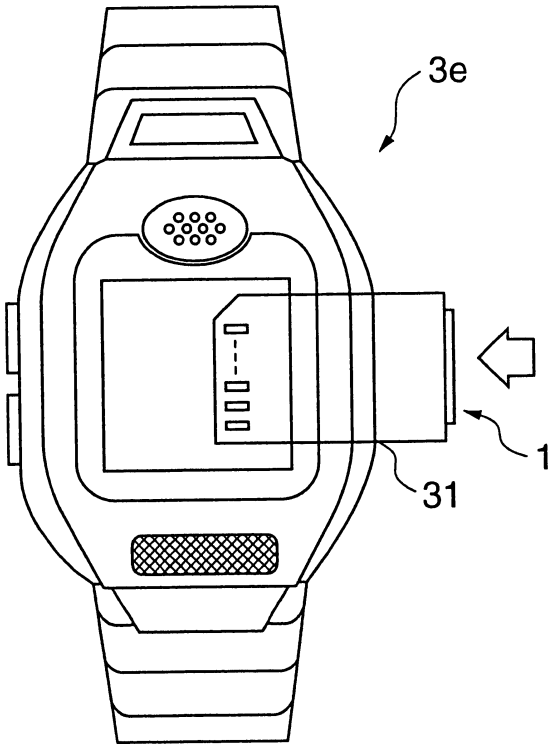
第 6 圖



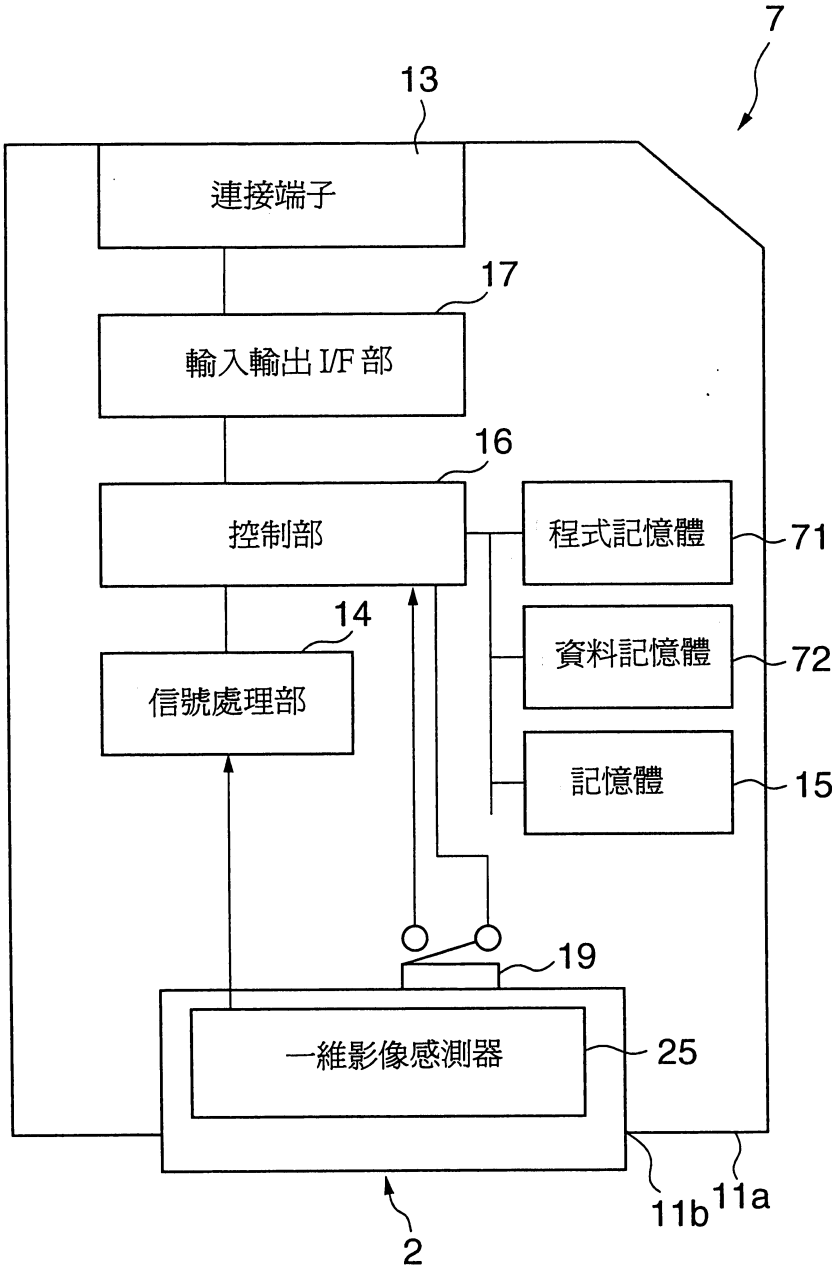
第 7 圖



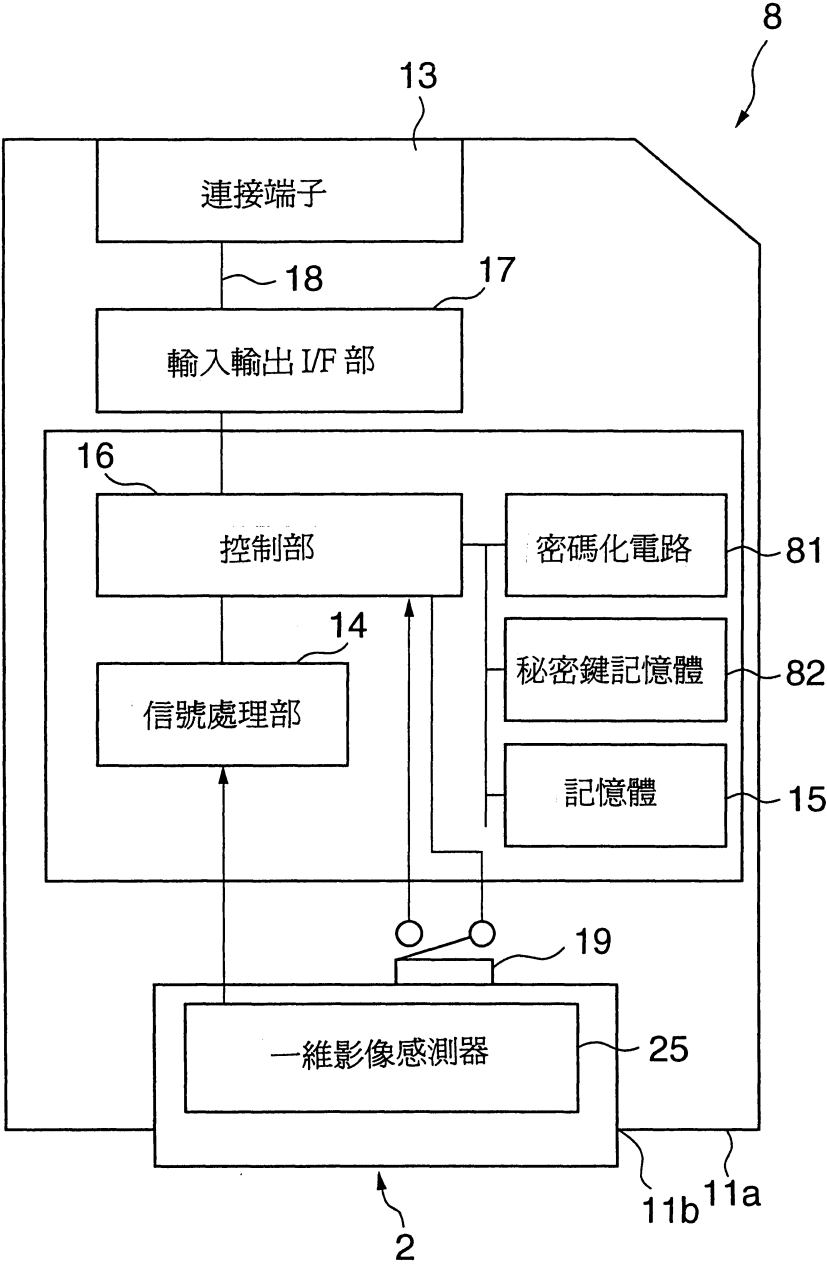
第 8 圖



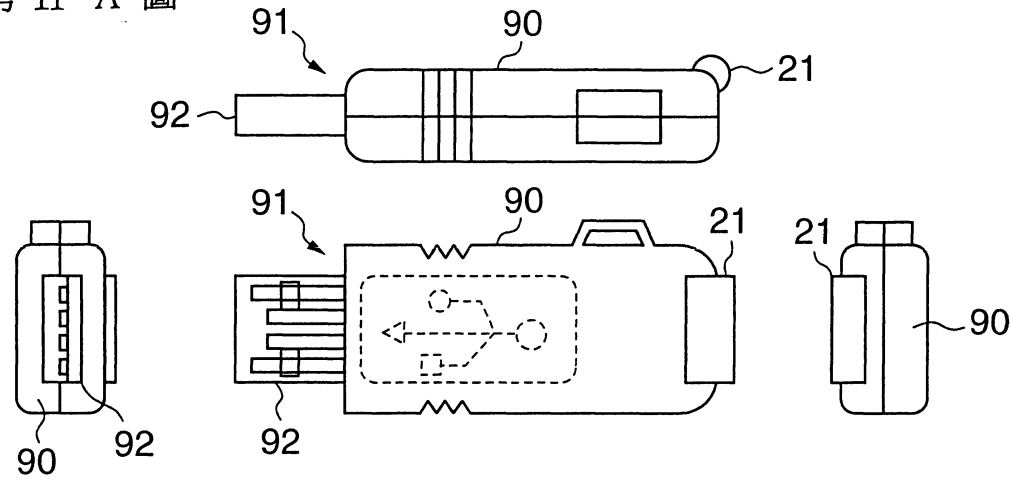
第 9 圖



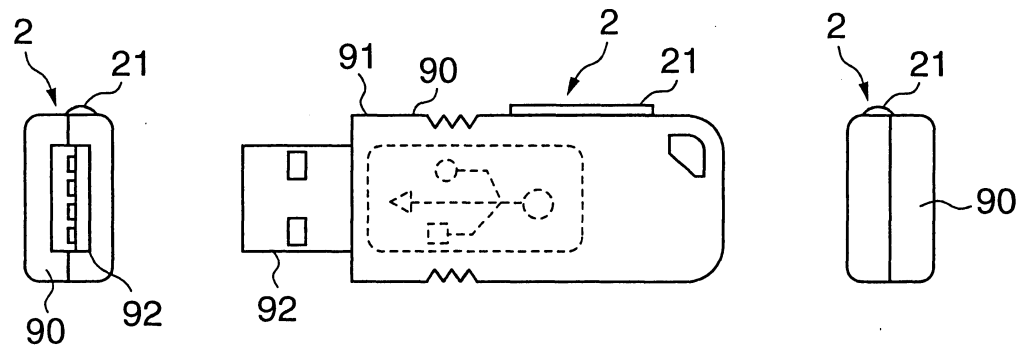
第 10 圖



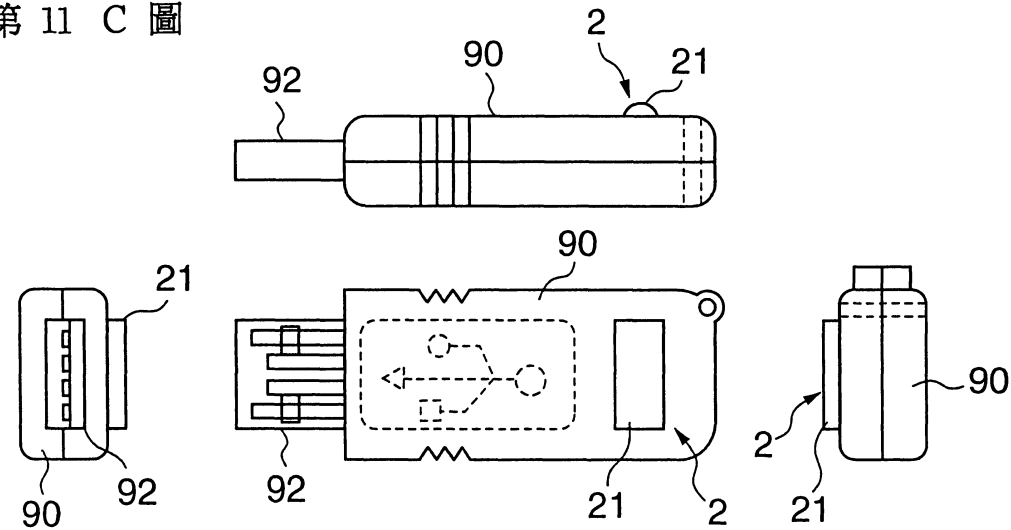
第 11 A 圖



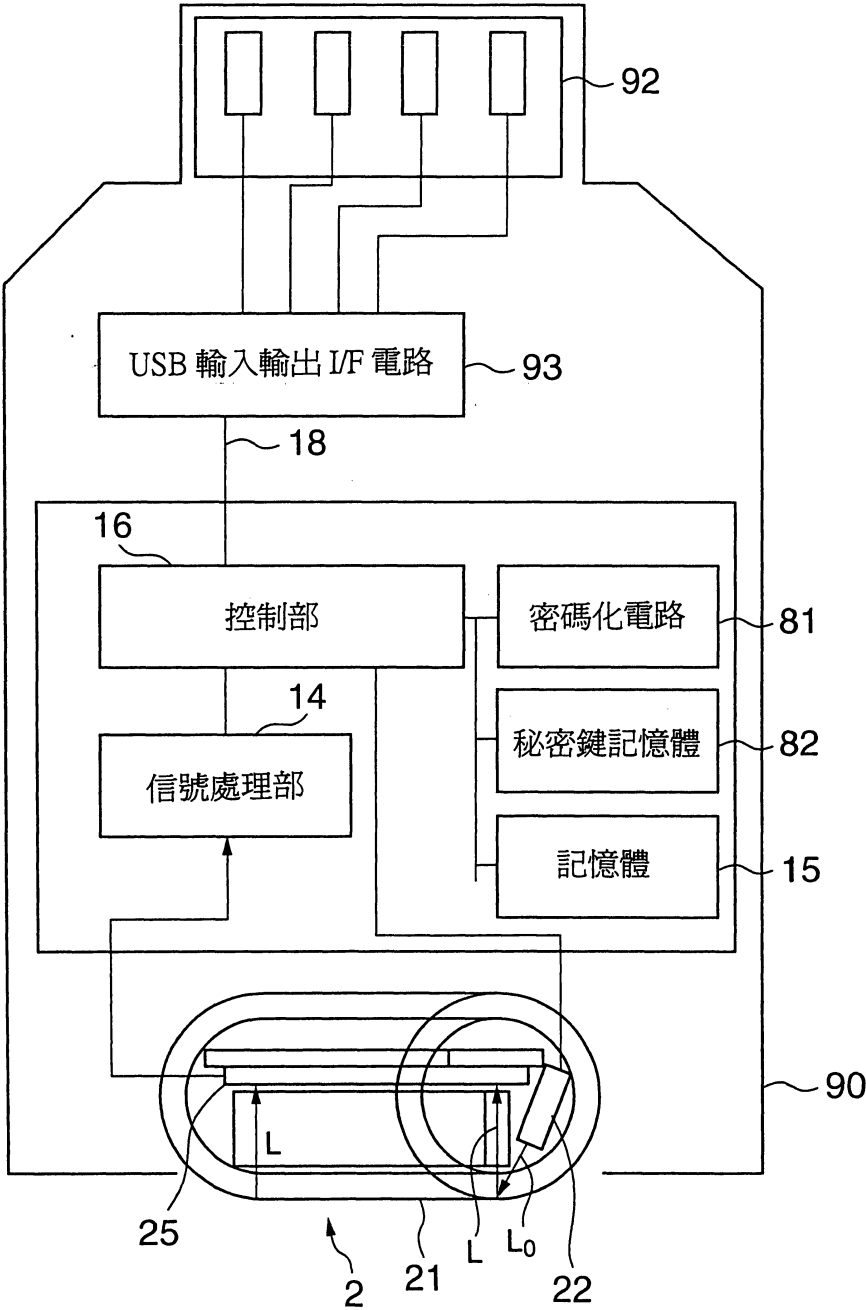
第 11 B 圖



第 11 C 圖



第 12 圖



柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

2：指紋讀取部

11a：一端面

11b：縫隙

13：連接端子

14：信號處理部

15：記憶體

16：控制部

17：輸入輸出 I/F 部

18：匯流排

19：微動開關

21：滾子

22：光源

25：一維影像感測器

L₀：指紋讀取光

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：