



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M417594U1

(45)公告日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：099218118

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 17 日

(51)Int. Cl. : **G06F1/20 (2006.01)**

(71)申請人：摩勒克斯公司(美國) MOLEX INCORPORATED (US)
美國

(72)創作人：長澤秀雄 NAGASAWA, HIDEO (JP)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：16 共 66 頁

(54)名稱

電子機器、排熱系統

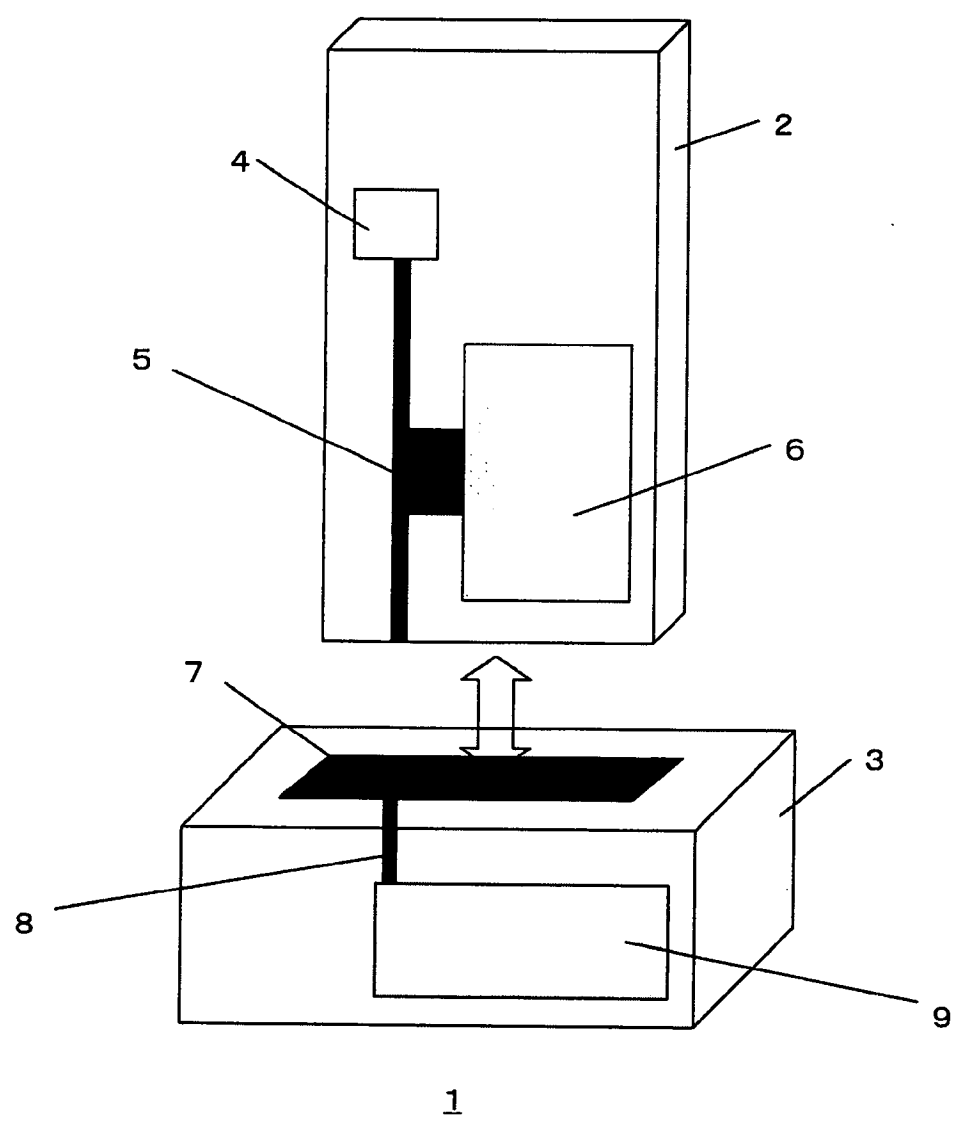
HEAT PIPE DOCKING SYSTEM

(57)摘要

本新型係關於具有排熱機能之電子機器、排熱系統、排熱手段，其將因發熱而產生機能限制之行動終端藉由在與外部裝置結合時有效地排出行動終端之熱，而可防止行動終端之機能限制，使行動終端之信號處理性能發揮最大限度。

本新型之具有排熱機能之電子機器係具備在特定之第 1 溫度以上機能產生限制之行動終端、及可與行動終端結合之外部裝置；行動終端具有發熱體、傳導發熱體之熱之第 1 熱傳導路徑、及將在第 1 熱傳導路徑傳播之熱予以排出之第 1 排熱機構；外部裝置具有在行動終端與外部裝置結合之情形與第 1 熱傳導路徑熱連接之第 2 熱傳導路徑、及將在第 2 熱傳導路徑傳播之熱予以排出之第 2 排熱機構。

- 1 . . . 電子機器
- 2 . . . 行動終端
- 3 . . . 外部裝置
- 4 . . . 發熱體
- 5 . . . 第 1 熱傳導路徑
- 6 . . . 第 1 排熱機構
- 7 . . . 安裝部
- 8 . . . 第 2 熱傳導路徑
- 9 . . . 第 2 排熱機構



第1圖

如上所述，藉由防止因發熱所致之行動終端之機能限制，可實現在與外部裝置結合下進行高速信號處理時之性能確保。

【實施方式】

用以實施新型之最佳形態

本新型之第1新型之電子機器，具備在特定之第1溫度以上機能產生限制之行動終端、及可與行動終端結合之外部裝置，行動終端具有發熱體、傳導發熱體之熱之第1熱傳導路徑、及將在第1熱傳導路徑傳播之熱予以排出之第1排熱機構，外部裝置具有在行動終端與外部裝置結合之情形，與第1熱傳導路徑熱連接之第2熱傳導路徑、及將在第2熱傳導路徑傳播之熱予以排出之第2排熱機構。

藉由此構成，電子機器可將發熱體所發出之熱由與行動終端結合之外部裝置排出。

本新型之第2新型之電子機器，除第1新型外，其係在行動終端與外部裝置結合之情形，熱連接第1熱傳導路徑與第2熱傳導路徑，且發熱體所發出之熱藉由第1排熱機構與第2排熱機構排出。

藉由此構成，電子機器可將發熱體所發出之熱使用行動終端及外部裝置兩者而排出。因此，電子機器之排熱能力提高。結果可抑制行動終端之溫度上升，行動終端可最大限度發揮其機能或性能。

本新型之第3新型之電子機器，除第1新型外，其係在行動終端與外部裝置結合之情形，熱連接第1熱傳導路徑與

第2熱傳導路徑，且遮斷或減低第1熱傳導路徑與第1排熱機構之熱連接，且發熱體所發出之熱主要藉由第2排熱機構排出。

藉由此構成，電子機器可使發熱體所發出之熱由行動終端立刻移動至外部裝置。其結果，行動終端之溫度立即減低。

本新型之第4新型之電子機器，除第1至第3中任一項之新型外，進一步具備控制發熱體之排熱路徑之控制機構，控制機構係在行動終端與外部裝置結合之情形，於第1條件下維持第1熱傳導路徑與第1排熱機構之熱連接，於第2條件下遮斷或減低第1熱傳導路徑與第1排熱機構之熱連接。

本新型之第5新型之電子機器，除第4新型外，其中第1條件係行動終端未達特定之第2溫度之情形，第2條件係行動終端為特定之第2溫度以上之情形，第2溫度係第1溫度以下之溫度。

藉由此等構成，在行動終端之溫度非常高、早期限制機能之虞很高時，電子機器係使發熱體所發出之熱由行動終端立刻移動至外部裝置。其結果，可抑制行動終端之機能限制之虞。

本新型之第6新型之電子機器，除第4或第5新型外，控制機構係檢測出行動終端與外部裝置之結合，將該檢測結果輸出至行動終端所具有之處理裝置。

藉由此構成，行動終端可認知排出發熱體所發出之熱之排熱能力提高。因排熱能力提高，行動終端可不限制本身之機能。

本新型之第7新型之電子機器，除第1至第6中任一項之新型外，其中第1熱傳導路徑與第2熱傳導路徑係藉由行動終端與外部裝置進行信號之傳送接收之連接器所具備之熱傳導路進行熱連接。

藉由此構成，電子機器可容易使熱從行動終端移動至外部裝置。

本新型之第8新型之電子機器，除第1至第6中任一項之新型外，其中第1熱傳導路徑係行動終端之殼體，第2熱傳導路徑係外部裝置之殼體，在行動終端與外部裝置結合時行動終端之殼體與外部裝置之殼體熱接觸，藉此第1熱傳導路徑與第2熱傳導路徑熱連接。

藉由此構成，行動終端與外部裝置結合時，因各自之殼體彼此之熱連接，發熱體所發出之熱可容易移動至外部裝置。

本新型之第9新型之電子機器，除第1至第8中任一項之新型外，其中行動終端係行動電話、行動型音樂播放機、行動型郵件終端、PDA、數位相機、數位攝影機、行動型記錄器、智慧型手機及行動型動畫攝影機中之任一種。

藉由此構成，可最大限度發揮行動終端之機能及性能。

本新型之第10新型之電子機器，除第1至第9中任一項之新型外，其中外部裝置係與行動終端傳送接收電氣信號之擴充單元及對行動終端進行電力充電之充電單元中之至少一者。

藉由此構成，外部裝置可容易安裝行動終端。

以下一面參照圖式一面說明本新型之實施形態。

(實施形態1)

就實施形態1進行說明。

首先，使用第1圖~第5圖就實施形態1之電子機器之概略進行說明。

第1圖係本新型之實施形態1之電子機器之立體圖。

再者，本說明書中所謂電子機器係表示以電氣信號動作之各種機器、裝置、設備。本新型係於具備各種行動終端、與可與該等行動終端結合之外部裝置之上述電子機器中，為使行動終端之機能及性能最大限度發揮而組入排熱處理者。

(整體概要)

首先，使用第1圖說明具有排熱機能之電子機器(以下稱為「電子機器」)1之整體。第1圖係顯示具備行動終端2與外部裝置3之電子機器1，且為了方便說明，使行動終端2與外部裝置3分別之內部成透視狀態。

電子機器1具備在特定之第1溫度以上機能(性能)產生限制之行動終端2、及可與行動終端2結合之外部裝置3。行動終端2係行動電話、行動型音樂播放機等使用者一面攜帶一面在戶外或室內為了特定目的而使用之機器。外部裝置3具備安裝部7，於該安裝部7插入行動終端2。藉由行動終端2插入安裝部7，行動終端2與外部裝置3結合。

行動終端2與外部裝置3結合時，行動終端2所具有之第1熱傳導路徑5與外部裝置3所具有之第2熱傳導路徑8熱連

接，行動終端2所具有之發熱體4之熱由行動終端2所具備之第1排熱機構6與外部裝置3所具備之第2排熱機構9排熱。因排熱量變多，可抑制發熱體4之發熱，抑制行動終端2之溫度上升。藉由抑制行動終端2之溫度上升，行動終端2之機能限制難以產生。

行動終端2與外部裝置3係在實行例如對行動終端2充電、接收行動終端2所具有之電氣信號或對行動終端2傳送電子信號等時進行結合。藉由行動終端2與外部裝置3結合，行動終端2與外部裝置3亦電性連接，可進行電氣信號之傳送接收或電力之傳送接收。

行動終端2與外部裝置3結合時，成第2圖之狀態。第2圖係本新型之實施形態1之電子機器之立體圖。

第2圖係顯示行動終端2插入安裝部7，行動終端2與外部裝置3結合之狀態。第2圖與第1圖不同，行動終端2及外部裝置3之內部非透視狀態。行動終端2與外部裝置3之結合，例如外部裝置3若為充電器，則顯示朝行動終端2進行充電之狀態，外部裝置3若為外部記憶裝置，則顯示進行行動終端2與外部裝置3之間之電氣信號之傳送接收之狀態。

當然，行動終端2於使用者攜帶至戶外或室外時，可與外部裝置3分離使用。

行動終端2係安裝有各種電子元件、電子零件、電源裝置、電子基板、電路基板，該等電子元件或電子零件因使用電氣信號之動作而產生熱。即，該等電子元件或電子零件成為發熱體4。行動終端2於內部具備此種發熱體4。

又，行動終端2具備傳導發熱體4之熱之第1熱傳導路徑5與將在第1熱傳導路徑5傳播之熱予以排出之第1排熱機構6。第1熱傳導路徑5係使發熱體4所發出之熱傳導。例如，第1熱傳導路徑5係由使用熱傳導率高之金屬、合金、樹脂、礦物等之板構件而形成。第1熱傳導路徑5係形成於行動終端2之內部及外部中之至少一方之線路。發熱體4所發出之熱傳導於該線路。第1熱傳導路徑5係使用該線路將發熱體4所發出之熱傳導至第1排熱機構6。

第1排熱機構6係接收從第1熱傳導路徑5傳導來之熱。接著，第1排熱機構6係將所接收之熱排出至外界。例如第1排熱機構6係設置於行動終端2之內部之散熱構件(散熱板、散熱片等)、或行動終端2之殼體。經由第1熱傳導路徑5所傳導之發熱體4之熱，係藉由包含該種散熱構件或殼體之第1排熱機構6而排出。

行動終端2於僅使用行動終端2之情形，內部之發熱體4所發出之熱係藉由該第1熱傳導路徑5及第1排熱機構6而排出。藉由該排熱處理，可防止行動終端2之溫度過度上升。

再者，近年來行動終端2之性能大幅提高，電氣信號之傳送接收及信號處理朝高性能化、多機能化進展。使行動終端2所具有之信號處理之性能及機能發揮最大限度時，發熱體4之發熱量會變得過大，亦有僅藉由第1熱傳導路徑5及第1排熱機構6無法將發熱體4之熱充分排出之情形。無法充分排出發熱體4之熱時，行動終端2會產生誤動作或亦會對持有行動終端2之使用者造成不良影響。行動終端2與擱置

之電子機器不同，使用時由於使用者以手握持，故行動終端2之溫度過度上升時，使用者之手亦可能會感覺到不適。

因此，行動終端2到達特定之第1溫度以上時，其機能及性能產生限制。

第3圖係說明本新型之實施形態1之行動終端之機能及性能限制之圖表。圖表係於橫軸表示行動終端2之溫度，於縱軸表示行動終端2之機能及性能上限。於圖表中，設定有特定之第1溫度。

其原因為，由第3圖之圖表可知，行動終端2之溫度到達特定之第1溫度以上時，行動終端2之機能及性能上限降低。伴隨溫度上升，限制機能及性能之上限，藉此防止第1溫度以上之溫度上升。

對應溫度上升之行動終端2之機能及性能限制，如第4圖所示，亦可基於行動終端2所具備之溫度測定部10而實行，亦可行動終端2所具備之處理部11基於由實行之機能能量所推定之溫度而可程式化地實行。

第4圖係本新型之實施形態1之行動終端之內部方塊圖。

行動終端2具備測定行動終端2之溫度(只要利用內部溫度、外部表面溫度、特定位置之溫度、終端之平均溫度等可檢測溫度之各種參數即可)之溫度測定部10、及實行於行動終端2所必要之各種機能之處理部11。處理部11例如包含中央演算處理裝置(以下稱為「CPU」)、或進行演算處理之半導體積體電路。

溫度測定部10係測定行動終端2之溫度，將測定結果通

知於處理部11。接收測定結果之處理部11係在測定之溫度為第1溫度以上時，限制實行之信號處理之機能或限制性能。

或者，溫度測定部10係測定行動終端2之溫度，檢測行動終端2之溫度為第1溫度以上時，將該檢測結果通知於處理部11。處理部11係接收行動終端2到達第1溫度以上之檢測結果，限制實行之信號處理之機能或限制性能。

如此，處理部11藉由限制實行之信號處理之機能或性能，而減少電子零件、電子元件、半導體積體電路之信號處理量，抑制溫度上升。

然而，僅藉由行動終端2所具有之第1排熱機構6，排熱能力不充分之情形亦很多，處理部11進行各種信號處理時，行動終端2之溫度容易成為第1溫度以上，亦可能頻繁發生限制行動終端2之機能或性能。如此限制行動終端2之機能或性能時，使用者會感覺到行動終端2之使用不便。

電子機器1藉由使行動終端2與外部裝置3結合，而擴張排熱量，可抑制行動終端2之溫度上升。

第5圖係顯示行動終端2與外部裝置3結合而熱連接第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8之狀態。第5圖係本新型之實施形態1之電子機器之立體圖。

外部裝置3具備與行動終端2結合時，與第1熱傳導路徑5熱連接之第2熱傳導路徑8、及將在第2熱傳導路徑8傳播之熱予以排出之第2排熱機構9。

行動終端2插入安裝部7而與外部裝置3結合時，第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8熱連接。

外部裝置3藉由第2熱傳導路徑8與第1熱傳導路徑5熱連接，將自發熱體4傳導之熱使用第2排熱機構9排出至外部。如此，外部裝置3與行動終端2結合時，藉此行動終端2所具有之發熱體4之熱藉由第1排熱機構6及第2排熱機構9排出。結果排熱能力提高，可有效率地排出行動終端2之熱。

行動終端2具有之發熱體4所發出之熱，藉由第1排熱機構6與第2排熱機構9排熱，藉此抑制行動終端2之溫度上升，抑止行動終端2成為第1溫度以上。藉由抑止行動終端2之溫度成為第1溫度以上，可避免行動終端2之機能及性能之限制，提高行動終端2之可用性。特別是在行動終端2與外部裝置3結合時，因為行動終端2係與外部裝置3傳送接收大量的電氣信號之情形，故行動終端2之溫度容易上升。

此情形亦由於實施形態1之電子機器1藉由與外部裝置3之結合而提高排熱能力，故可抑止行動終端2之溫度過度上升，可實現與外部裝置3之結合之目的的基於大量電氣信號之信號處理。

再者，第1排熱機構6、第2排熱機構9雖然係排出發熱體4之熱，但並不限定於排出發熱體4之熱。第1排熱機構6及第2排熱機構9並不排除將行動終端2或外部裝置3所產生之熱予以排出。

接著，就各部進行詳細說明。

(行動終端)

首先，就行動終端2進行說明。

電子機器1具備行動終端2與外部裝置3。

行動終端2係使用者於戶外及室內攜帶而使用之終端，主要以手握持之狀態使用。

行動終端2包含行動電話、行動型音樂播放機、行動型郵件終端、PDA、數位相機、數位攝影機、行動型記錄器、智慧型手機及行動型動畫攝影機等之使用者一面攜帶且具有實行特定目的之信號處理之機能之電子裝置。當然，行動終端2不限於在此所列舉之例，亦包含現在或將來會普及之各種電子裝置。

行動終端2於內部除了CPU、數位信號處理器(以下稱為「DSP」)、特定信號處理用半導體積體電路、記憶裝置等之主要電子零件或電子元件外，亦具備電源裝置、放大器電路、高頻電路等之類比電子零件或類比電子元件、進而泛用之周邊元件。此等電子零件或電子元件係安裝於電子基板或電路基板，分別組合後實行特定之信號處理。

此等電子零件或電子元件中，CPU、DSP、特定信號處理用半導體積體電路、電源裝置等，藉由處理量之增加會產生大的發熱。即，此等CPU、DSP、特定信號處理用半導體積體電路、電源裝置等之電子零件或電子元件(或安裝此等之電路基板)會成為發熱體4。

行動終端2進而具有收納此等電子基板或電路基板而成為與使用者之介面之殼體。殼體具有使用者用於操作行動終端2之按鈕或面板等。

行動終端2例如具有影像壓縮及影像解壓縮、聲音壓縮及聲音解壓縮處理、資料通信處理、資料記憶處理等各種

機能。此等機能於行動終端2所具備之CPU、DSP、特定信號處理用半導體積體電路等中實行。藉由實行此等機能，CPU、DSP、特定信號處理用半導體積體電路係產生發熱。此等發熱變過大時，行動終端2之溫度上升，溫度上升成為誤動作或故障之原因、或對使用者造成不適感之原因。

因此，如第2圖、第3圖所示，於溫度測定部10之溫度測定結果為行動終端2之溫度達特定之第1溫度以上時，處理部11限制信號處理相關之機能。

於此，行動終端2之溫度係將發熱體4之溫度、安裝發熱體4之電路基板之溫度、行動終端2之殼體之表面溫度及行動終端2之複數位置之溫度之平均值中之至少一個作為參數而決定。溫度測定部10可測定對應於此等參數之各自溫度後，將結果輸出於處理部11，亦可基於對應於此等參數之各自溫度，將行動終端2之溫度之測定結果輸出於處理部11。

又，溫度測定部10可將行動終端2之溫度輸出於處理部11，處理部11判斷行動終端2之溫度是否為第1溫度以上，亦可溫度測定部10判斷是否為第1溫度以上，將該判斷結果輸出於處理部11。

再者，第1溫度只要適當設定即可，可將使用者無法以手握持之程度之溫度作為一個基準。

限制機能或性能之敘述如上所述。

即，所謂限制機能包含限制於相同時刻能實行之機能之種類、數量、或優先實行相較處理負荷較重之機能為處

理負荷較輕之機能等。具體而言，(1)進行影像壓縮之處理之機能與(2)將資料寫入記憶裝置之機能於某時刻同時進行處理要求。此時，藉由溫度測定部10通知行動終端2之溫度達特定之第1溫度以上時，處理部11停止進行處理負荷較重之(1)之影像壓縮之處理之機能，優先實行處理負荷較輕之(2)之將資料寫入記憶裝置之機能。藉由如此機能限制，可抑制行動終端2之溫度上升。若抑制溫度上升，則處理部11可再度實行各種機能。

又，所謂性能限制包含於資料通信或影像處理等之某特定之信號處理中，限制單位時間之處理量或限制最大處理量。具體而言，行動終端2具有可進行每秒100MB之資料通信之最大能力，當藉由溫度測定部10通知行動終端2之溫度達特定之第1溫度以上時，處理部11將資料通信之最大值限制於每秒32MB。如此處理部11在行動終端2達第1溫度以上時，使信號處理不能發揮至最大能力，以抑制行動終端2之溫度上升。若抑制行動終端2之溫度上升，則處理部11可使至最大能力之處理復活。

行動終端2具有在如此溫度達第1溫度以上時，限制其機能或性能之特性。

行動終端2插入於外部裝置3而結合。一旦結合，行動終端2與外部裝置3電性連接，可進行電氣信號之交換或電力之充放電。

又，行動終端2具備傳導發熱體4之熱之第1熱傳導路徑5、及排出所傳導之熱之第1排熱機構6，藉由此等要件排出

發熱體4之熱。

(第1熱傳導路徑)

接著，就第1熱傳導路徑5進行說明。

第1熱傳導路徑5將發熱體4之熱傳導至第1排熱機構6。與發熱體4熱接觸，第1熱傳導路徑5傳導發熱體4之熱。

第1熱傳導路徑5係由使用熱傳導率高之金屬、合金、樹脂、礦物等之板構件形成。作為素材之例，宜使用銅、鋁、鎢、鈦等之熱傳導性高之金屬、或耐熱性優異之樹脂、石墨或鑽石等礦物、進而使用該等材料之複合材料。以該素材形成之線路係安裝於行動終端2內部，構成第1熱傳導路徑5。或者，於電子基板、電路基板、殼體內部面、殼體外部面安裝或塗裝以該素材形成之線路，而構成第1熱傳導路徑5。

或者，亦可使用於內部封入冷媒，藉由冷媒之氣化與凝縮而輸送熱之熱管。於第1熱傳導路徑5使用熱管時，該熱管宜特別構成為於單一方向輸送熱。

又，第1熱傳導路徑5亦可以與行動終端2所具備之電路基板或電子基板不同之構件構成，但亦可利用電路基板或電子基板之一部分構成。或者，行動終端2之殼體之內部或外部亦可構成第1熱傳導路徑5。如此，藉由將行動終端2原本具備之構件或要件利用作為第1熱傳導路徑5，可不阻礙行動終端2之小型化或薄型化而完成。

第1熱傳導路徑5除了將發熱體4之熱傳導至第1排熱機構6，亦進行將熱傳導至外部裝置3所具備之第2熱傳導路徑

8。即，行動終端2與外部裝置3於安裝部7結合時，第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8會熱連接。為實現該熱連接，第1熱傳導路徑5宜到達行動終端2之端部。即使未到達至端部，第1熱傳導路徑5亦宜到達至可與安裝部7之內部熱接觸之部位。

如此，第1熱傳導路徑5宜具有用以使熱傳導至第1排熱機構6及第2熱傳導路徑8之路徑。例如，如第1圖所示，第1熱傳導路徑5可分支而連接於第1排熱機構6與第2熱傳導路徑8。或者，第1熱傳導路徑5可一邊從發熱體4到達至第2熱傳導路徑8之位置，一邊於第1熱傳導路徑5之途中配置第1排熱機構6。

如上所述，第1熱傳導路徑5將發熱體4之熱傳導至第1排熱機構6，朝第2熱傳導路徑8傳導。

(第1排熱機構)

以下就第1排熱機構6進行說明。

第1排熱機構6係將在第1熱傳導路徑5所傳播之發熱體4之熱予以排出。即，第1排熱機構6將發熱體4之熱於行動終端2排出。

第1排熱機構6可由設置於行動終端2內部之散熱板、散熱片、液冷套筒、散熱器、熱管、風扇、排氣口等之一個或組合而構成。藉由可排出該等之熱(可放散熱)構件或構件之組合，第1排熱機構6經由殼體或排氣口，可將傳導於第1熱傳導路徑5之熱排出。又，於散熱器、熱管、風扇之情形，宜為薄型或小型。

例如，行動終端2若為行動電話、智慧型手機、行動型郵件終端、行動型音樂播放機等，行動終端2為非常薄型。如此薄型之行動終端2之情形，行動終端2因為不具有安裝散熱器或熱管之多餘空間，故第1排熱機構6多使用散熱板或散熱片。例如，跨越行動終端2之殼體內部之廣面積而設置之散熱片亦宜作為第1排熱機構6使用。散熱片例如為碳片或金屬片，將傳導於第1熱傳導路徑5之熱以散熱片擴散後，直接傳至殼體，由殼體外部排出至外界。

或者，第1排熱機構6亦可具備散熱片、與使由散熱片傳至殼體之熱放散之設置在殼體之散熱器。或者，第1排熱機構6亦可組合散熱片與液冷套筒。

第1排熱機構6係散熱片、第1熱傳導路徑5係由金屬或樹脂等形成之線路時，亦可藉由最佳地形成金屬或樹脂製等之片體形狀，而以一體形成第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6。其原因為藉由一體形成，可使第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6之連接部分之熱阻力減少，實現有效率的熱傳導。

當然，分別獨立形成第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6，將以線路形成之第1熱傳導路徑5與以散熱片形成之第1排熱機構6物理性接觸(或經由具有熱傳導性之其他構件接觸)，藉此使第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6熱接觸。再者，第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6亦可經由熱的接合材(Thermal Interface Material)而熱連接。藉由將第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6分別獨立構成，第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6各自之形狀或設置場所具有自由度。

又，容後述，但第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6之熱接觸亦有被遮斷之情形。為對應此情形，第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6亦宜以不同構件形成。

第1排熱機構6與第1熱傳導路徑5相同，可以金屬、合金、樹脂、其他素材形成，為金屬之情形，適宜使用銅、鋁、鎢、鈦等之熱傳導性較高之素材。

再者，於本新型中雖然將第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6作為不同要件而說明之，但不需要嚴格地分離各自，第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6亦可為物理性相同構件。又，第1熱傳導路徑5亦可一面傳導發熱體4之熱，一面進行排出，第1排熱機構6亦可一面排出熱一面傳導熱。即，第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6各自可包含熱的傳導及熱的排出之兩方機能。

(外部裝置)

以下就外部裝置3進行說明。

外部裝置3係可與行動終端2結合之機器或裝置，具有插入行動終端2之安裝部7。安裝部7包含設於外部裝置3之插槽。

當然，安裝部7並非必須之構成要件，外部裝置3只要具有可與行動終端2電性或熱性連接之構造即可。

外部裝置3係與行動終端2傳送接收電氣信號之擴充單元及對行動終端2進行電力充電或供給電力之充電單元中之至少一方。

再者，外部裝置3亦可為擴充單元單體，亦可為包含充

電或供給機能之擴充單元，亦可為包含電氣信號之傳送接收機能之充電器。

作為擴充單元之例，具有進行資料取出之中繼機器，其係用於將記憶於行動終端2之記憶裝置(半導體記憶體、硬碟驅動器、快閃記憶體、記憶卡、記憶棒等)之影像或聲音資料下載於個人電腦或伺服器。或者，具有用於相反地將記憶於個人電腦或伺服器之資料傳送至行動終端2之記憶裝置或處理裝置之中繼機器。外部裝置3係進行行動終端2與其他機器之間之資料傳送之擴充單元時，行動終端2與外部裝置3電性連接，傳送接收大量之電氣信號。

當然，外部裝置3本身具有記憶資料之記憶裝置，外部裝置3亦可與行動終端2進行電氣信號之傳送接收。

又，外部裝置3亦可係擴充行動終端2之機能之裝置。例如，行動終端2係行動型音樂播放機或數位相機時，外部裝置3亦可係具有揚聲器或影像顯示畫面之機器。或者，外部裝置3亦可係使行動終端2之動作高速化之具有輔助處理機能之機器。

進而，外部裝置3亦可係對行動終端2進行電力充電或供給之裝置。例如，行動終端2處理大量之資料之情形，亦可補充行動終端2之內部之電子零件或電子元件之電力不足。

藉由如此之大量之電氣信號之傳送接收，行動終端2有必要發揮高機能或性能，以發熱體4為首之電子零件或電子元件之溫度上升，行動終端2之溫度上升。行動終端2之溫度達特定之第1溫度以上時，因限制行動終端2之機能或性

能，故亦存有無法進行大量之電氣信號之傳送接收之情形。外部裝置3為對應於如此問題，具備可與第1熱傳導路徑5熱連接之第2熱傳導路徑8、及將傳播於第2熱傳導路徑8之熱排出之第2排熱機構9。外部裝置3與行動終端2結合時，使第2熱傳導路徑8與第1熱傳導路徑5熱連接。

(第2熱傳導路徑)

就第2熱傳導路徑8進行說明。

第2熱傳導路徑8係形成於外部裝置3之內部或外部表面，傳導由第1熱傳導路徑5傳來之熱。

第2熱傳導路徑8係由使用熱傳導率高之金屬、合金、樹脂、礦物等之板構件形成。作為素材之例，宜使用銅、鋁、鎢、鈦等之熱傳導性高之金屬、或耐熱性優異之樹脂、石墨或鑽石等礦物、進而使用該等材料之複合材料。以該素材形成之線路係安裝於外部裝置3內部，構成第2熱傳導路徑8。或者，於電子基板、電路基板、殼體內部面、殼體外部面安裝或塗裝以該素材形成之線路，而構成第2熱傳導路徑8。

或者，亦可使用於內部封入冷媒，藉由冷媒之氣化與凝縮而輸送熱之熱管。於第2熱傳導路徑8使用熱管時，該熱管宜特別構成為於單一方向輸送熱。

又，第2熱傳導路徑8亦可以與外部裝置3所具備之電路基板或電子基板不同之構件構成，但亦可利用電路基板或電子基板之一部分構成。或者，外部裝置3之殼體之內部或外部亦可構成第2熱傳導路徑8。如此，藉由將外部裝置3原

本具備之構件或要件利用作為第2熱傳導路徑8，可不阻礙外部裝置3之小型化或薄型化而完成。

第2熱傳導路徑8係將熱傳導至第2排熱機構9。傳至第2排熱機構9之熱係由第2排熱機構9排出。

又，第2熱傳導路徑8在行動終端2與外部裝置3結合時，與第1熱傳導路徑5熱連接。為進行該熱連接，第1熱傳導路徑5到達至行動終端2之端部，第2熱傳導路徑8到達至安裝部7之端部，第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8之端部彼此接觸。

或者，第1熱傳導路徑5係行動終端2之殼體、第2熱傳導路徑8係外部裝置3之殼體，藉由將行動終端2嵌合於成為插槽形狀之安裝部7，各自之殼體彼此接觸，實現第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8之熱連接。

第6圖係本新型之實施形態1之電子機器之立體圖。

第6圖係顯示第1熱傳導路徑5係行動終端2之殼體(利用殼體之一部分或全部形成第1熱傳導路徑5)、第2熱傳導路徑8係外部裝置3之殼體(利用殼體之一部分或全部形成第2熱傳導路徑8)之情形。

行動終端2因為嵌合安裝於安裝部7，故行動終端2之殼體與外部裝置3之殼體接觸。藉由此接觸，第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8成熱連接。第6圖之箭頭20係表示傳播於第1熱傳導路徑5之熱，箭頭21係與箭頭20連結，表示傳播於第2熱傳導路徑8之熱。如此，藉由殼體彼此之接觸，亦可將熱由行動終端2朝外部裝置3傳導。

第2熱傳導路徑8係使熱傳導至第2排熱機構9，第2排熱機構9係排出傳導來之熱。再者，如第6圖所示進行藉由殼體彼此之接觸的熱傳導時，亦可考慮一起進行熱傳導與排熱。

即，行動終端2之殼體構成第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6，發熱體4之熱一面傳導於行動終端2之殼體一面排出至外部。未排出至外部而殘留之熱，由第1熱傳導路徑5之殼體傳導至第2熱傳導路徑8之外部裝置3之殼體。傳至外部裝置3之殼體之熱，一面傳導於外部裝置3之殼體一面排出至外部。即，外部裝置3之殼體本身構成第2排熱機構9。當然，於外部裝置3亦可設有散熱器或風扇等，進行更積極的排熱。

如上所述，第2熱傳導路徑8可與第1熱傳導路徑5熱連接，且將熱傳導至第2排熱機構9。

又，第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8亦可經由行動終端2與外部裝置3進行電氣信號之傳送接收之連接器而熱連接。

使用第7圖就藉由該連接器之連接進行說明。

第7圖係說明本新型之實施形態1之第1熱傳導路徑與第2熱傳導路徑之熱連接的說明圖。第7圖係顯示行動終端2與外部裝置3結合時，用以進行電氣信號之傳送接收而連接之連接器30。

連接器30亦可預先設置於行動終端2或安裝部7之任一者，亦可係行動終端2安裝於安裝部7時而設置之獨立構件。連接器30位於行動終端2之第1熱傳導路徑5與外部裝置

3之第2熱傳導路徑8之間。相反地，因為連接器30係使行動終端2與外部裝置3之電氣信號之傳送接收進行之構件，故亦可以該連接器30之位置為基準而配置第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8。

連接器30具備在行動終端2與外部裝置3進行電氣信號傳送接收之電氣插腳32、及進行第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8之熱連接之熱傳導插腳31。

熱傳導插腳31係熱連接第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8。例如第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8係金屬或樹脂製之板構件時，於設置於該等板構件之端面之孔插入熱傳導插腳31。藉由該熱傳導插腳31之插入，第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8熱連接。

或者，第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8係平板之片體或線路時，熱傳導插腳31係相互不同之板狀，板狀之熱傳導插腳31夾住第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8。藉此，進行熱連接。

如此，配合連接器30於電氣信號之傳送接收中使用，第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8被熱連接。

當然，第1熱傳導路徑5係由金屬或樹脂形成之構件，到達至行動終端2之端部，第2熱傳導路徑8係由金屬或樹脂形成之構件，到達至與行動終端2接觸之部分。此時，行動終端2與外部裝置3之結合時，形成第1熱傳導路徑5之構件與形成第2熱傳導路徑8之構件彼此物理性接觸，亦可實現熱連接。

如上所述，藉由行動終端2與外部裝置3結合，第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8熱連接，發熱體4之熱(行動終端2之熱)傳導至外部裝置3。

(第2排熱機構)

就第2排熱機構9進行說明。

第2排熱機構9係排出由第2熱傳導路徑8所傳導之熱。第2排熱機構9係設於外部裝置3之內部或外部，由外部裝置3將熱排出至外界。

第2排熱機構9係接收來自第2熱傳導路徑8之熱傳導後排出熱，但第2排熱機構9與第2熱傳導路徑8亦可為分別獨立之構件，亦可為一體的構件。因此，第2熱傳導路徑8與第2排熱機構9各自之機能並非嚴格區別為熱傳導與排熱，亦有各自混合熱傳導與排熱而進行之情形。即，第2熱傳導路徑8在傳導熱之期間，將熱排出至外部，第2排熱機構9係一面將熱傳導至外部裝置3之殼體一面本身亦排出熱。傳至殼體之熱係由殼體朝外部排出。

第2排熱機構9亦可為外部裝置3之殼體之至少一部分，亦可為設在外部裝置3之內部或外部表面之散熱板、散熱片，亦可為散熱器或熱管，亦可為在散熱板、散熱片、散熱器及熱管上進而組合冷卻風扇或液冷套筒之構件。第2排熱機構9因為係擱置使用，故與行動終端2不同，可具有各種構成或大小。因此，第2排熱機構9之排熱能力可大於第1排熱機構6之排熱能力。

列舉第2排熱機構9之例。

由第2熱傳導路徑8傳導熱至外部裝置3之殼體表面之情形，由外部裝置3之殼體之至少一部分排出熱至外界。即，第2排熱機構9係由外部裝置3之殼體之至少一部分構成。此時，第2熱傳導路徑8係設於外部裝置3之內部，第2熱傳導路徑8由外部裝置3之內部朝第2排熱機構9傳導熱。或者，第2熱傳導路徑8係外部裝置3之殼體，傳導於成為第2熱傳導路徑8之殼體之熱，由第2排熱機構9之殼體直接排出。

又，第2排熱機構9係由外部裝置3之殼體之至少一部分構成之情形，於殼體進而設有散熱器、或設有對殼體送風之冷卻風扇、或設有以冷媒冷卻殼體之液冷套筒。第2排熱機構9亦可包含此等散熱器、冷卻風扇及液冷套筒作為構成要件之一部分。

或者，第2排熱機構9亦可係設在外部裝置3之散熱器。散熱器係設於殼體內部，將熱排出至外界。或者，於外部裝置3露出散熱器，露出之散熱器係將熱排出至外界。第2排熱機構9係散熱器之情形，第2熱傳導路徑8係將熱傳導至散熱器。

第2排熱機構9亦可係設於外部裝置3內部之液冷套筒。為液冷套筒之情形，在與第2熱傳導路徑8接觸之部分設置使冷媒旋轉之泵，藉由以泵循環之冷媒，將傳導於第2熱傳導路徑8之熱排出至外界。

第2排熱機構9亦可係設置於外部裝置3內部之散熱板或散熱片。如此散熱板或散熱片將熱排出至殼體內部之空間，所排出之熱由殼體放散至外部。又，亦可於散熱板或

散熱片設有散熱器或冷卻風扇。第2排熱機構9亦可組合複數之構件。

如上所述，與行動終端2不同，在對形狀或大小之限制較少之外部裝置3中，藉由各種構件或組合各種構件，可具備第2排熱機構9。如此之第2排熱機構9之排熱能力相對地較第1排熱機構6高，可有效率地排出傳播於第2熱傳導路徑8之熱。

再者，第2排熱機構9不僅可排出由發熱體4或行動終端2傳導之熱，亦可將外部裝置3產生之熱予以排出。

如上所述，實施形態1中之電子機器1係在行動終端2與外部裝置3結合時，使行動終端2之第1熱傳導路徑5與外部裝置3之第2熱傳導路徑8熱連接。與第1熱傳導路徑5熱連接之第2熱傳導路徑8，將從發熱體4(行動終端2)傳導來之熱傳導至第2排熱機構9。進而，發熱體4之熱由行動終端2之第1排熱機構6與外部裝置3之第2排熱機構9排出。

其結果，因為可抑制行動終端2之溫度上升，抑制行動終端2到達特定之第1溫度以上，故不易限制行動終端2之機能或性能。特別是行動終端2結合於外部裝置3時，進行大量之資料通信等時，於此狀況下限制行動終端2之機能或性能並不佳。實施形態1中之電子機器1，即使藉由行動終端2與外部裝置3之結合而產生大量之資料通信之情形，亦可抑制行動終端2之溫度上升，可最大限度活用行動終端2之機能與性能。

如此之電子機器1，對使用者之可用性亦高。

態。例如，在行動終端2與外部裝置3之結合時，遮斷第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6之間之傳導路，藉此遮斷或減低第1排熱機構6之排熱。

藉由遮斷或減低第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6之熱連接，發熱體4之熱不會由第1熱傳導路徑5傳導至第1排熱機構6。

因此，如第9圖所示，發熱體4之熱由第1熱傳導路徑5經由第2熱傳導路徑8，由第2排熱機構9排熱。當然，即使第1排熱機構6與第1熱傳導路徑5被熱遮斷或減低，傳導至第1排熱機構6之熱因為亦會殘留，故第1排熱機構6並非完全排出發熱體4之熱。

如第9圖所示，第1排熱機構6幾乎不進行排熱，而以第2排熱機構9主要進行排熱之情形，電子機器1整體之排熱能力下降。因此，發熱體4之冷卻費時。

另一方面，發熱體4之熱因為未移動至第1排熱機構6，故發熱體4之熱不易殘留於行動終端2。即，發熱體4之熱快速通過行動終端2，早期移動至外部裝置3。因此，於外部裝置3之排熱費時，但從行動終端2朝外部裝置3之熱移動係高速進行。

於此，將第9圖所示之排熱方式定義為第2排熱路徑。

行動終端2到達特定之第1溫度以上之溫度時，限制其機能或性能。

第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6保持熱連接之狀態下，從第1熱傳導路徑5朝第2熱傳導路徑8之熱連接亦進行

時，發熱體4之熱因為由第1排熱機構6與第2排熱機構9排出，故傾向於使電子機器1整體之熱降低。另一方面，於第2排熱路徑之情形，第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6之熱連接被遮斷或減低時，行動終端2之熱早期移動至外部裝置3，行動終端2單體之溫度早期降低。

然而，於第2排熱路徑之情形，行動終端2之溫度降低容易在某程度時飽和。其原因為電子機器1整體之排熱能力較第1排熱路徑之情形低所故。

第10圖係顯示第1排熱路徑之情形與第2排熱路徑之情形之行動終端2之溫度曲線。第10圖係顯示本新型之實施形態2之行動終端之溫度曲線之圖表。

如第10圖所示，於第1排熱路徑之情形，藉由第1排熱機構6與第2排熱機構9兩方之排熱機構慢慢地排出熱，經過一定時間，行動終端2之溫度變低。

另一方面，於第2排熱路徑之情形，因為主要以第2排熱機構9排熱，故即使經過一定時間，行動終端2之溫度下降亦較第1排熱路徑差。然而，因為由行動終端2直接傳導熱至外部裝置3，故行動終端2之溫度早期降低。因此，以與行動終端2產生機能限制之第1溫度接近之第2溫度為基準時，相較於在第1排熱路徑到達第2溫度以下所需之時間T2，在第2排熱路徑到達第2溫度以下所需之時間T1較短。但，降低至第2溫度後之行動終端2(電子機器1整體)之溫度降低，第1排熱路徑容易較低。

第2溫度只要適當決定即可，但係行動終端2產生機能

或性能限制之第1溫度以下。即，第2溫度係低於第1溫度之溫度，即使與第1溫度相同亦可。又，第2溫度亦宜係接近第1溫度之程度。行動終端2為第2溫度以上之情形係行動終端2產生機能限制之前之狀態。如第10圖之圖表所示，於第2排熱路徑因行動終端2之熱立即移動至外部裝置3，故超過第2溫度接近於第1溫度之行動終端2之溫度立即降低。即，行動終端2可由第2溫度乃至第1溫度早期降低。其結果，行動終端2之機能限制不易產生。

如此，在行動終端2之溫度非常高時，因有必要盡可能立即使行動終端2之熱移動至外部裝置3，故第2排熱路徑具優勢。

第11圖係顯示對應於第2排熱路徑之電子機器1。第11圖係本新型之實施形態2之電子機器之立體圖。

第11圖所示之電子機器1中，係遮斷或減低行動終端2之第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6之熱連接。

第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6之熱連接之遮斷，可藉由在行動終端2與外部裝置3之結合時，藉由遮斷連接第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6之熱開關而實現。

如此，電子機器1依照行動終端2之溫度狀態，為了使行動終端2之熱早期移動至外部裝置3，係遮斷或減低第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6之熱連接。

(藉由控制機構之控制)

電子機器1為切換第1排熱路徑與第2排熱路徑，亦宜進而具備控制機構。第12圖係本新型之實施形態2之行動終端

之內部方塊圖。再者，僅顯示說明藉由控制機構之控制上所必要的要件，其他要件並不顯示。

行動終端2具備控制機構50。再者，控制機構50並非包含於行動終端2中，亦可包含於外部裝置3中。

溫度測定部10係測定行動終端2之溫度。溫度測定部10係藉由發熱體4之溫度、複數發熱體4之溫度、複數發熱體4之溫度之平均值、行動終端2之表面溫度、行動終端2之複數位置之溫度的平均值等各種參數，測定行動終端2之溫度。

溫度測定部10係將測定之行動終端2之溫度通知於控制機構50。

控制機構50係依照行動終端2之溫度狀態，決定應選擇第1排熱路徑或應選擇第2排熱路徑。如上所述，行動終端2之溫度過高時，因為應將行動終端2之熱立即移動至外部裝置3，故控制機構50係選擇第2排熱路徑，在行動終端2之溫度不過高時，因應優先使電子機器1整體之排熱能力最大化，故控制機構50係選擇第1排熱路徑。

此時，控制機構50基於溫度測定部10之結果判定第1條件與第2條件。

於第1條件之情形，控制機構50選擇第1排熱路徑。所謂第1排熱路徑係維持第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6之熱連接之情形。

另一方面，於第2條件之情形，控制機構50選擇第2排熱路徑。所謂第2排熱路徑係遮斷或減低第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6之熱連接之情形。

控制機構50係以第13圖為一例判定第1條件與第2條件。

第13圖係顯示本新型之實施形態2中之判定第1條件與第2條件之狀態之說明圖。

第13圖中於橫軸顯示以行動終端2之溫度作為參數之直線。

於直線中，顯示於行動終端2之機能或性能產生限制之第1溫度、及溫度低於第1溫度之第2溫度。第2溫度係溫度低於第1溫度，且表示行動終端2之溫度非常高之溫度，行動終端2為第2溫度以上時行動終端2之溫度快到達第1溫度以上，係行動終端2有產生機能限制之虞之溫度。

因此，行動終端2為第2溫度以上之情形，宜使行動終端2之熱早期地移動至外部裝置3。另一方面，若未達第2溫度，則行動終端2之熱宜藉由更大的排熱能力排出。

由以上所述，控制機構50係於未達第2溫度時，將決定排熱路徑之條件判定為第1條件，於第2溫度以上時，將決定排熱路徑之條件判定為第2條件。換言之，於未達第2溫度時作為第1條件，控制機構50選擇第1排熱路徑，於第2溫度以上時作為第2條件，控制機構50選擇第2排熱路徑。

若於第1條件選擇第1排熱路徑，則具備行動終端2及外部裝置3之電子機器1之熱藉由高排熱能力排出。其結果，行動終端2被冷卻至充分之程度。

若於第2條件選擇第2排熱路徑，則行動終端2之熱早期移動至外部裝置3，可防止行動終端2之機能限制，由外部裝置3排出熱。行動終端2之冷卻雖不足，但行動終端2之溫

度過度上升時，首先防止機能限制之點上效果高。

再者，亦可最初選擇第2排熱路徑，行動終端2之熱早期移動至外部裝置3後，選擇第1排熱路徑，以高排熱效率排出發熱體4之熱。

又，並不排出第1溫度與第2溫度設定為相同溫度之情形。
(藉由程式之機能限制之行動終端之情形)

以下，就並非藉由溫度測定部10所測定之溫度限制機能之行動終端2，而是就於相同時刻實行特定以上之機能時限制機能之行動終端2進行說明。

行動終端2例如具有通信機能、顯示機能、影像壓縮機能、影像解壓縮機能、聲音壓縮機能、聲音解壓縮機能等各種機能。例如，行動終端2係行動電話、使用者以行動電話傳送附有影像之郵件時，行動電話係同時實行影像壓縮機能、顯示機能、通信機能。依照狀況，因該等機能大多同期間實行，故行動終端2之溫度上升。

藉由產生如此溫度上升，如上所述限制行動終端2之機能，但亦可並非基於溫度測定部10之溫度而限制機能，而是於同時刻實行特定以上之機能時限制行動終端2之機能。此時，處理部11係基於行動終端2同時刻實行之機能數或量，限制行動終端2之機能。例如，處理部11具有軟體程式，當行動終端2同時刻實行之機能數或量達特定以上時，該軟體程式限制行動終端2之機能。

如此，即使因實行特定以上之機能而限制行動終端2之機能之情形，只要行動終端2與外部裝置3結合而增加排熱

能力(或者行動終端2之熱早期移動至外部裝置3),則處理部11亦可不限制行動終端2之機能。因此,處理部11藉由行動終端2與外部裝置3之結合的通知,亦可不進行行動終端2之機能限制。

第14圖係本新型之實施形態2之行動終端之內部方塊圖。第14圖係僅顯示說明上所必要之要件,省略說明上不需要之要件。

實行機能檢測部60係檢測行動終端2實行之機能數或量。實行機能檢測部60所檢測出之行動終端2於同時刻實行之機能數或量超過特定量時,控制機構50將其主旨通知於處理部11。接受該通知之處理部11係限制行動終端2之機能或性能。

處理部11係使行動終端2之機能實行且限制行動終端2之機能或性能。

又,行動終端2具備結合檢測部61。結合檢測部61係檢測行動終端2與外部裝置3之結合。例如行動終端2與外部裝置3結合時,傳送接收電氣信號之連接器連接行動終端2與外部裝置3。藉由該連接器之連接,於行動終端2產生新的電氣信號。結合檢測部61藉由檢測該產生之電氣信號,而檢測行動終端2與外部裝置3之結合。

若結合檢測部61可檢測行動終端2與外部裝置3之結合,則使行動終端2之熱移動至外部裝置3、或藉由行動終端2與外部裝置3兩者而排出。因此,處理部11不需限制行動終端2之機能。

結合檢測部61係將檢測之結果輸出至控制機構50。控制機構50係接受該結果，對處理部11通知行動終端2與外部裝置3之結合。處理部11接收該通知，即使於同時刻實行特定以上之機能之情形，亦不會限制行動終端2之機能或性能。其原因為，處理部11可判斷無行動終端2之溫度過度上升之虞。

再者，實行機能檢測部60或結合檢測部61亦可為與控制機構50不同之要件，亦可包含於相同要件。又，控制機構50、實行機能檢測機構60、結合檢測機構61及處理部11之一部分或全部，以軟體實現亦可，以硬體實現亦可。

如上所述，即使於同時刻實行特定以上之機能之情形，藉由行動終端2與外部裝置3之結合，亦可不會限制行動終端2之機能。

又，處理部11或控制機構50亦可基於同時刻實行之機能量及行動終端2之溫度兩方而限制行動終端2之機能或性能。此時，處理部11亦可基於行動終端2與外部裝置3之結合之檢測及行動終端2之溫度之兩方，解除行動終端2之機能限制。

如上所述，實施形態2之電子機器1，依照行動終端2之溫度狀態進行彈性的排熱。又，電子機器1不僅可依照行動終端2之溫度、亦可依照行動終端2實行之機能量而限制或不限制行動終端2之機能。

(實施形態3)

以下就實施形態3進行說明。

實施形態3中，就行動終端及與其結合之外部裝置中之

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

技術領域

本新型係關於具有排熱機能之電子機器、排熱系統、排熱手段。本新型係關於藉由行動終端與外部裝置之結合而構成之具有排熱機能之電子機器、排熱系統及排熱手段。

【先前技術】

背景技術

電子機器、產業機器及汽車等中，係使用半導體積體電路、LED元件、電源裝置等之發熱性高之元件或電子零件。

元件或電子零件其發熱為一定溫度以上時，亦存在無法確保動作之問題，對其他零件或殼體造成不良影響，其結果有可能引起電子機器或產業機器其本身之性能劣化。

近年來之行動電話或行動音樂播放機等之行動終端，係高速進行與插入或內建之記憶體或記憶裝置之信號之傳送接收，能以高速進行動畫、聲音、資料通信等之信號處理。因此，藉由進行如此高速之信號處理，安裝於行動終端中之半導體積體電路或電源裝置等元件會產生大的發熱。

特別是行動終端不僅安裝有處理數位信號之基頻帶處理用之數位半導體積體電路，亦大多安裝有功率放大器、高頻電路等之類比半導體元件。因此，行動終端一旦過度使用信號處理之性能或機能，就會產生大的發熱，對行動終端本身之動作產生影響或對使用者產生影響。

另一方面，對於行動終端要求小型化、薄型化、輕量

化、高密度安裝化，僅藉由行動終端難以將熱排出。而且，與擱置之筆記型電腦或電視機等不同，行動終端係被握於使用者之手而使用。一旦行動終端過度變熱，亦會對使用者產生安全上的影響。考慮如此狀況，有人提供一種可檢知發熱至特定溫度以上而限制機能之行動終端、或限制機能使之不能同時處理特定量以上之機能之行動終端等。

然而，由於排熱不充分而限制經提高信號處理性能之行動終端之機能之情形係不佳的問題。

為使電子機器之排熱提高，有人提出有經由與電子機器外部連接之擴充座進行排熱之技術(例如參照專利文獻 1、2、3)。

[專利文獻1]日本特開2000-252656號公報

[專利文獻2]日本特開平11-259180號公報

[專利文獻3]日本特開2000-75960號公報

【新型內容】

新型揭示

新型欲解決之課題

本新型係提出具有排熱機能之電子機器、排熱系統、排熱手段。

然而，先前技術具有如下問題。

專利文獻1~3分別之目的係在筆記型電腦或擱置型電子機器連接擴張其等機能之擴充座，藉此排熱。即，專利文獻1~3係如筆記型電腦或擱置型電子機器般，並非以在單體使用時因發熱而產生機能限制之電子機器作為對象。其

目的係將藉由與擴充座之結合而擴張之機能所增加之熱由擴充座側排熱，專利文獻1~3並非解決因發熱而產生機能限制之電子機器之排熱者。

又，專利文獻1~3分別揭示將於電子機器所產生之熱由結合之擴充座排熱，但僅此並不足以冷卻電子機器單體。假設有必要冷卻因發熱而產生機能限制之電子機器之情形，則專利文獻1~3之技術無論何時都不會冷卻電子機器單體，存在電子機器之機能限制依然不會解除之問題。

此係由於專利文獻1~3未考慮因發熱而產生機能限制之電子機器所產生之問題。

進而，專利文獻1~3相較於優先冷卻電子機器本身，僅考慮在結合電子機器與擴充座之狀態下之冷卻，存在未考慮用以抑制電子機器之機能限制之冷卻的問題。

又，專利文獻1~3因為以筆記型電腦或擱置型電子機器作為對象，故揭示將在電子機器內部傳導之熱傳遞至擴充座，由擴充座排熱之方式。然而，小型且薄型之行動終端中，排熱或熱傳導大多沿著殼體表面或殼體進行。因此，將專利文獻1~3之技術適用於行動終端之排熱時，會產生無法充分排熱行動終端所發出之熱之問題。其結果，難以防止行動終端之機能限制。

本新型鑑於上述問題，其目的係提供一種具有排熱機能之電子機器、排熱系統、排熱手段，其將因發熱而產生機能限制之行動終端藉由在與外部裝置結合時有效地排出行動終端之熱，而可抑制行動終端之機能限制，使行動終

端之信號處理性能發揮最大限度。

用以欲解決課題之手段

為解決上述問題，本新型之具有排熱機能之電子機器係具備在特定之第1溫度以上機能產生限制之行動終端、及可與行動終端結合之外部裝置，行動終端具有發熱體、傳導發熱體之熱之第1熱傳導路徑、及將在第1熱傳導路徑傳播之熱予以排出之第1排熱機構，外部裝置具有在行動終端與外部裝置結合之情形，與第1熱傳導路徑熱連接之第2熱傳導路徑、及將在第2熱傳導路徑傳播之熱予以排出之第2排熱機構。

新型效果

本新型之具有排熱機能之電子機器，在與外部裝置結合時，藉由行動終端本身所具有之排熱機構及外部裝置所具有之排熱機構之相配合可排出熱。其結果，行動終端可有效率且優先地冷卻，產生機能限制之情事變少。

特別是外部裝置多具有與行動終端交換電氣信號之機能，藉由防止機能限制，可實現行動終端與外部裝置之電氣信號之交換之高速化。此時，由於可將排出行動終端之熱之機能與交換電氣信號之機能僅藉由外部裝置實現，故亦可抑制成本增加。

又，視必要遮斷行動終端所具有之排熱機構，而僅以外部裝置所具有之排熱機構排熱，藉此可將行動終端所具有之熱立刻傳送至外部裝置。其結果，可更確實地容易防止行動終端之機能限制。

再者，於行動終端2之機能或性能產生限制之基準之第1溫度，亦宜根據行動終端2與外部裝置3結合後而構成之排熱能力而訂定。

再者，於實施形態1中，係說明具備行動終端2與外部裝置3之具有排熱機能之電子機器1，但本新型亦可掌握作為電子機器中之排熱系統及排熱手段。於此情形，無關電子機器1之構成或要件，藉由從行動終端2朝外部裝置3連接之熱傳導路徑、與從行動終端2及外部裝置3各自排出熱之排熱機構而排出行動終端之熱之結構，成為本新型之對象。
(實施形態2)

接著就實施形態2進行說明。

實施形態2中之具有排熱機能之電子機器，係控制於自發熱體4排出熱時使用或不使用第1排熱機構6。

實施形態1之電子機器1係將於行動終端2產生之熱(特別係於發熱體4產生之熱)藉由第1排熱機構6與第2排熱機構9排出。即，於行動終端2產生之熱係藉由行動終端2與外部裝置3兩方排出。

如此，若由行動終端2產生之熱由行動終端2與外部裝置3兩方排出，則排熱能力較高，且藉由積分性可排出較多之熱。

另一方面，亦有欲使於行動終端2產生之熱更早期地由行動終端2朝其他處移動之情形。此情形，要求將於行動終端2產生之熱並非由行動終端2排出，而僅由外部裝置3排出。行動終端2所具備之第1排熱機構6與來自發熱體4之第1

熱傳導路徑5連接時，因發熱體4之熱亦會由第1排熱機構6排出，故成為排出之熱殘留於行動終端2之狀態。當然，由第1熱傳導路徑5傳導至第2熱傳導路徑8之發熱體4之熱，因為由第2排熱機構9排出，故以電子機器1整體進行發熱體4之熱排出。然而，藉由第1排熱機構6之排熱，會成為於行動終端2亦殘留熱之狀態，至行動終端2之溫度下降所需時間很長。

第8圖係說明本新型之實施形態2之電子機器之排熱狀態之模式圖。第8圖係顯示第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6熱連接、來自發熱體4之熱由第1排熱機構6排出，且第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8熱連接、來自發熱體4之熱亦由第2排熱機構9排出之狀態。第8圖中之箭頭20係表示第1熱傳導路徑5之熱傳導方向，箭頭21係表示連接於第1熱傳導路徑5之第2熱傳導路徑8之熱傳導方向。進而，第8圖中之箭頭40係表示自第1排熱機構6之發熱體4之熱排出方向，箭頭41係表示自第2排熱機構9之發熱體4之熱排出方向。

由第8圖可知，因發熱體4之熱由行動終端2與外部裝置3兩方排出，故排熱能力高。另一方面，於行動終端2殘留發熱體4之熱。

於此，將第8圖所示之排熱方向定義為第1排熱路徑。

第9圖係說明本新型之實施形態2之電子機器之排熱狀態之模式圖。

第9圖與第8圖之情形不同，顯示第1排熱機構6之排熱被遮斷或減低，主要由第2排熱機構9排出發熱體4之熱之狀

排熱系統及排熱手段進行說明。

不僅可製造或販賣實施形態1、2所說明之具有發揮排熱機能之構成之電子機器，亦可於泛用之行動終端與泛用之外部裝置上後續安裝排熱機能或使其發揮排熱機能。此可作為排熱系統或排熱手段而掌握。

第15圖、第16圖係說明本新型之實施形態3之排熱系統或排熱手段之模式圖。

第15圖、第16圖所示之排熱系統或排熱手段係於特定之第1溫度產生機能限制之行動終端2、及可與行動終端2結合之外部裝置3中之排熱系統或排熱手段。

關於行動終端2或外部裝置3之構成、機能，與實施形態1、2所說明者相同。行動終端2包含行動電話、行動型音樂播放機、行動型郵件終端、PDA、數位相機、數位攝影機、行動型記錄器、智慧型手機及行動型動畫攝影機等之使用者一面攜帶且具有實行特定目的之信號處理之機能之電子裝置。

外部裝置3係與行動終端2傳送接收電氣信號之擴充單元及對行動終端2進行電力充電之充電單元中之至少一方。再者，外部裝置3亦可為擴充單元單體，亦可為包含充電機能之擴充單元，亦可為包含電氣信號之傳送接收機能之充電器。

作為擴充單元之例，具有進行資料取出之中繼機器，其係用於將記憶於行動終端2之記憶裝置(半導體記憶體、硬碟驅動器、快閃記憶體、記憶卡、記憶棒等)之影像或聲

音資料下載於個人電腦或伺服器。或者，具有用於相反地將記憶於個人電腦或伺服器之資料傳送至行動終端2之記憶裝置或處理裝置之中繼機器。

行動終端2具備發熱體4、傳導發熱體4之熱之第1熱傳導路徑5、及將在第1熱傳導路徑5所傳導之熱予以排出之第1排熱機構6。又，達特定之第1溫度時，機能或性能產生限制如實施形態1、2所說明。

外部裝置3具備在行動終端2與外部裝置3結合時，與第1熱傳導路徑5熱連接之第2熱傳導路徑8、及排出傳導於第2熱傳導路徑8之熱之第2排熱機構9。又，外部裝置3具備結合行動終端2之安裝部7。

行動終端2插入安裝部7、與外部裝置3結合，藉此第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8熱連接。其結果，來自發熱體4之熱藉由從第1熱傳導路徑5經由第1排熱機構6排出之排熱路徑(以箭頭40表示)、及經由第1熱傳導路徑5與第2熱傳導路徑8以第2排熱機構9為中介排出之排熱路徑(以箭頭41表示)之二個排熱路徑排出。如此，藉由行動終端2具備之第1排熱機構6與外部裝置3具備之第2排熱機構9相配合之排熱機構，發熱體4之熱以高排熱能力排出。

另一方面，相較於將發熱體4所發出之熱以高排熱能力排出，亦存在欲使其早期從行動終端2朝外部裝置3移動之情形。

例如，如第13圖所示，行動終端2之溫度以第1溫度及低於第1溫度之第2溫度為基準。未達第2溫度表示雖然有行

動終端2溫度上升之虞，但並非立即限制行動終端2之機能之狀態。另一方面，第2溫度以上表示係會立即限制行動終端2之機能之狀態。

如此，行動終端2之溫度係接近第1溫度之第2溫度以上時，相較於將發熱體4之熱藉由行動終端2與外部裝置3排出，應優先使之從行動終端2朝其他處移動。因此，行動終端2之溫度係第2溫度以上時，使用第16圖所示之排熱系統。

第16圖係遮斷或減低第1熱傳導路徑5與第1排熱機構6之熱連接。其結果，來自第1排熱機構6之排熱路徑(以箭頭40表示)幾乎不起作用，由來自第2排熱機構9之排熱路徑(以箭頭41表示)主要排出來自發熱體4之熱。來自發熱體4之熱因主要由外部裝置3排出，但作為排熱系統之排熱能力較小。然而，因為幾乎不由行動終端2具備之第1排熱機構6排熱，而立即移動至外部裝置3，故發熱體4之熱不易殘留於行動終端2。其結果，行動終端2之溫度立即降低至某程度，能早期解除上升至限制行動終端2之機能之第1溫度以上之虞。

排熱系統選擇第15圖所示之包含箭頭40與箭頭41之排熱路徑、或選擇第16圖所示之以箭頭41為主之排熱路徑，係依照行動終端2之溫度而定。或者，亦可依照行動終端2同時刻實行之機能數或量而選擇。

如上所述，根據實施形態3之排熱系統及排熱手段，可不易使行動終端2產生機能限制，可最大限度使用行動終端2之機能及性能。

以上於實施形態1~3所說明之具有排熱機能之電子機

器、排熱系統及排熱手段係說明本新型之旨趣之一例，包含在不脫離本新型旨趣之範圍內之變形或改造。

【圖式簡單說明】

第1圖係本新型之實施形態1之電子機器之立體圖。

第2圖係本新型之實施形態1之電子機器之立體圖。

第3圖係說明本新型之實施形態1之行動終端之機能及性能限制之圖表。

第4圖係本新型之實施形態1之行動終端之內部方塊圖。

第5圖係本新型之實施形態1之電子機器之立體圖。

第6圖係本新型之實施形態1之電子機器之立體圖。

第7圖係說明本新型之實施形態1中之第1熱傳導路徑與第2熱傳導路徑之熱連接之說明圖。

第8圖係說明本新型之實施形態2之電子機器之排熱狀態之模式圖。

第9圖係說明本新型之實施形態2之電子機器之排熱狀態之模式圖。

第10圖係顯示本新型之實施形態2之行動終端之溫度曲線之圖表。

第11圖係本新型之實施形態2之電子機器之立體圖。

第12圖係本新型之實施形態2之行動終端之內部方塊圖。

第13圖係顯示本新型之實施形態2中判定第1條件與第2條件之狀態之說明圖。

第14圖係本新型之實施形態2之行動終端之內部方塊圖。

第15圖係說明本新型之實施形態3之排熱系統或排熱手段之模式圖。

第 16 圖係說明本新型之實施形態 3 之排熱系統或排熱手段之模式圖。

【主要元件符號說明】

1...電子機器	10...溫度測定部
2...行動終端	11...處理部
3...外部裝置	20, 21, 40, 41...箭頭
4...發熱體	30...連接器
5...第 1 熱傳導路徑	31...熱傳導插腳
6...第 1 排熱機構	32...電氣插腳
7...安裝部	50...控制機構
8...第 2 熱傳導路徑	60...實行機能檢測部
9...第 2 排熱機構	61...結合檢測部

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

公告本

※ 申請案號：T~~P~~218118

※ 申請日：PP.P.17

※ IPC 分類：G06F 1/20 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

電子機器、排熱系統
HEAT PIPE DOCKING SYSTEM

二、中文新型摘要：

本新型係關於具有排熱機能之電子機器、排熱系統、排熱手段，其將因發熱而產生機能限制之行動終端藉由在與外部裝置結合時有效地排出行動終端之熱，而可防止行動終端之機能限制，使行動終端之信號處理性能發揮最大限度。

本新型之具有排熱機能之電子機器係具備在特定之第1溫度以上機能產生限制之行動終端、及可與行動終端結合之外部裝置；行動終端具有發熱體、傳導發熱體之熱之第1熱傳導路徑、及將在第1熱傳導路徑傳播之熱予以排出之第1排熱機構；外部裝置具有在行動終端與外部裝置結合之情形與第1熱傳導路徑熱連接之第2熱傳導路徑、及將在第2熱傳導路徑傳播之熱予以排出之第2排熱機構。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1. 一種電子機器，其具備：

在特定之第1溫度以上機能產生限制之行動終端；及

可與前述行動終端結合之外部裝置；

前述行動終端具有：

發熱體；

傳導前述發熱體之熱之第1熱傳導路徑；及

將在前述第1熱傳導路徑傳播之熱予以排出之第1排熱機構；

前述外部裝置具有：

在前述行動終端與前述外部裝置結合之情形，與前述第1熱傳導路徑熱連接之第2熱傳導路徑；及

將在前述第2熱傳導路徑傳播之熱予以排出之第2排熱機構。

2. 如申請專利範圍第1項之電子機器，其係在前述行動終端與前述外部裝置結合之情形，熱連接前述第1熱傳導路徑與前述第2熱傳導路徑；

前述發熱體所發出之熱藉由前述第1排熱機構與前述第2排熱機構排出。

3. 如申請專利範圍第1項之電子機器，其係在前述行動終端與前述外部裝置結合之情形，熱連接前述第1熱傳導路徑與前述第2熱傳導路徑，且遮斷或減低前述第1熱傳導路徑與前述第1排熱機構之熱連接；

前述發熱體所發出之熱主要藉由前述第2排熱機構

排出。

4. 如申請專利範圍第3項之電子機器，其係進一步具備控制前述發熱體之排熱路徑之控制機構；

前述控制機構係在前述行動終端與前述外部裝置結合之情形，於第1條件下維持前述第1熱傳導路徑與前述第1排熱機構之熱連接，於第2條件下遮斷或減低前述第1熱傳導路徑與前述第1排熱機構之熱連接。

5. 如申請專利範圍第4項之電子機器，其中前述第1條件係前述行動終端未達特定之第2溫度之情形；

前述第2條件係前述行動終端為前述第2溫度以上之情形；

前述第2溫度係前述第1溫度以下之溫度。

6. 如申請專利範圍第5項之電子機器，其中前述控制機構係檢測出前述行動終端與前述外部裝置之結合，將該檢測結果輸出至前述行動終端所具有之處理裝置。

7. 如申請專利範圍第6項之電子機器，其中前述第1熱傳導路徑與前述第2熱傳導路徑，係藉由前述行動終端與前述外部裝置進行信號之傳送接收之連接器所具備之熱傳導路，進行熱連接。

8. 如申請專利範圍第6項之電子機器，其中前述第1熱傳導路徑係前述行動終端之殼體，前述第2熱傳導路徑係前述外部裝置之殼體；

在前述行動終端與前述外部裝置結合時，前述行動終端之殼體與前述外部裝置之殼體熱接觸，藉此前述第

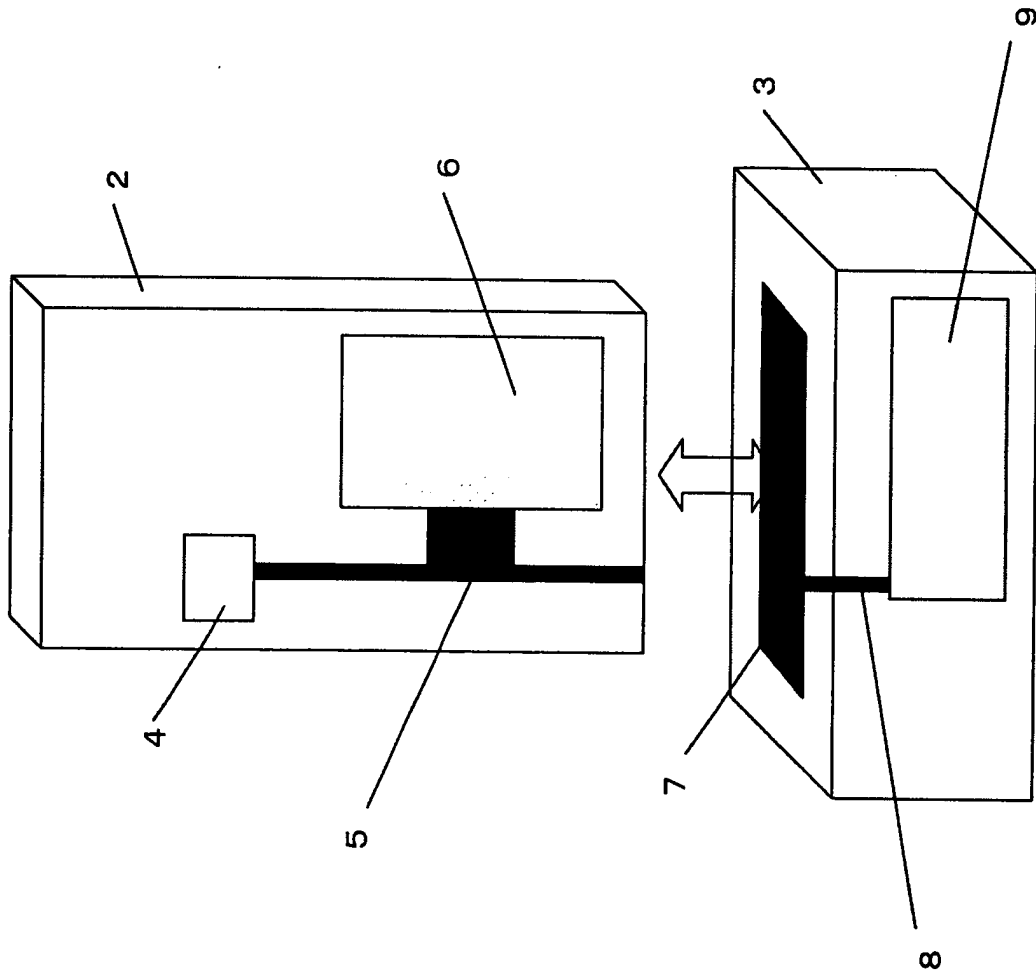
- 1熱傳導路徑與前述第2熱傳導路徑熱連接。
9. 如申請專利範圍第8項之電子機器，其中前述外部裝置係與前述行動終端傳送接收電氣信號之擴充單元及對前述行動終端進行電力充電之充電單元中之至少一者。
10. 一種排熱系統，係具有在特定之第1溫度以上機能產生限制之行動終端、及可與前述行動終端結合之外部裝置者；
- 前述行動終端具有：
- 發熱體；
- 傳導前述發熱體之熱之第1熱傳導路徑；及
- 將在前述第1熱傳導路徑傳播之熱予以排出之第1排熱機構；
- 前述外部裝置具有：
- 在前述行動終端與前述外部裝置結合之情形，與前述第1熱傳導路徑熱連接之第2熱傳導路徑；及
- 將在前述第2熱傳導路徑傳播之熱予以排出之第2排熱機構。
11. 如申請專利範圍第10項之排熱系統，其係在前述行動終端與前述外部裝置結合之情形，熱連接前述第1熱傳導路徑與前述第2熱傳導路徑；
- 前述發熱體所發出之熱藉由前述第1排熱機構與前述第2排熱機構排出。
12. 如申請專利範圍第10項之排熱系統，其係在前述行動終端與前述外部裝置結合之情形，熱連接前述第1熱傳導路徑與前述第2熱傳導路徑，且遮斷或減低前述第1熱傳

導路徑與前述第1排熱機構之熱連接；

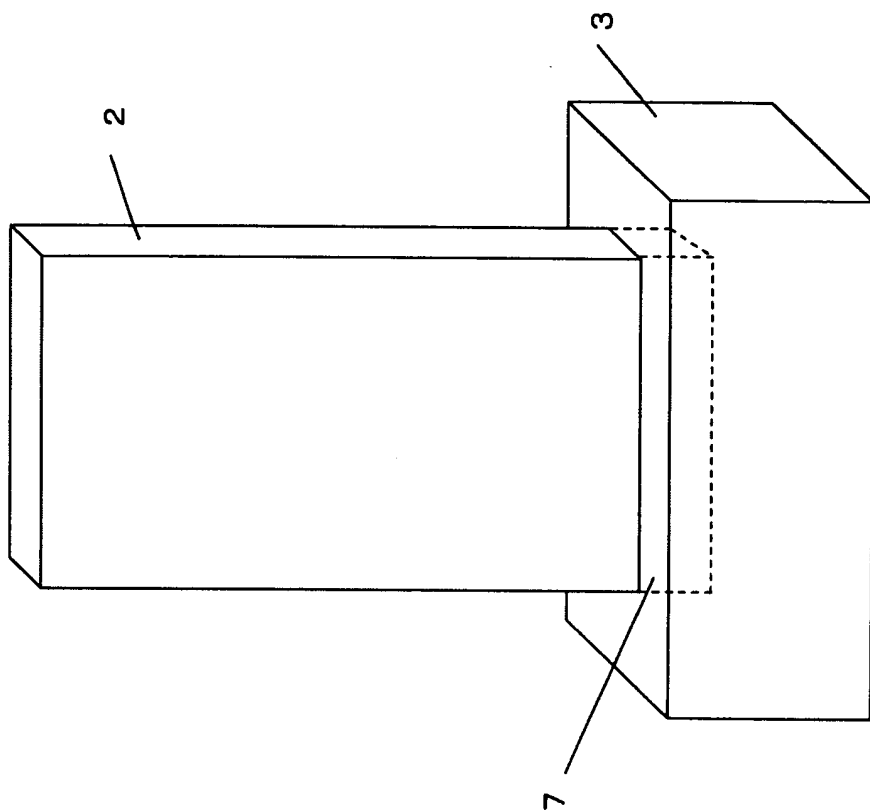
前述發熱體所發出之熱主要藉由前述第2排熱機構排出。

100719

全

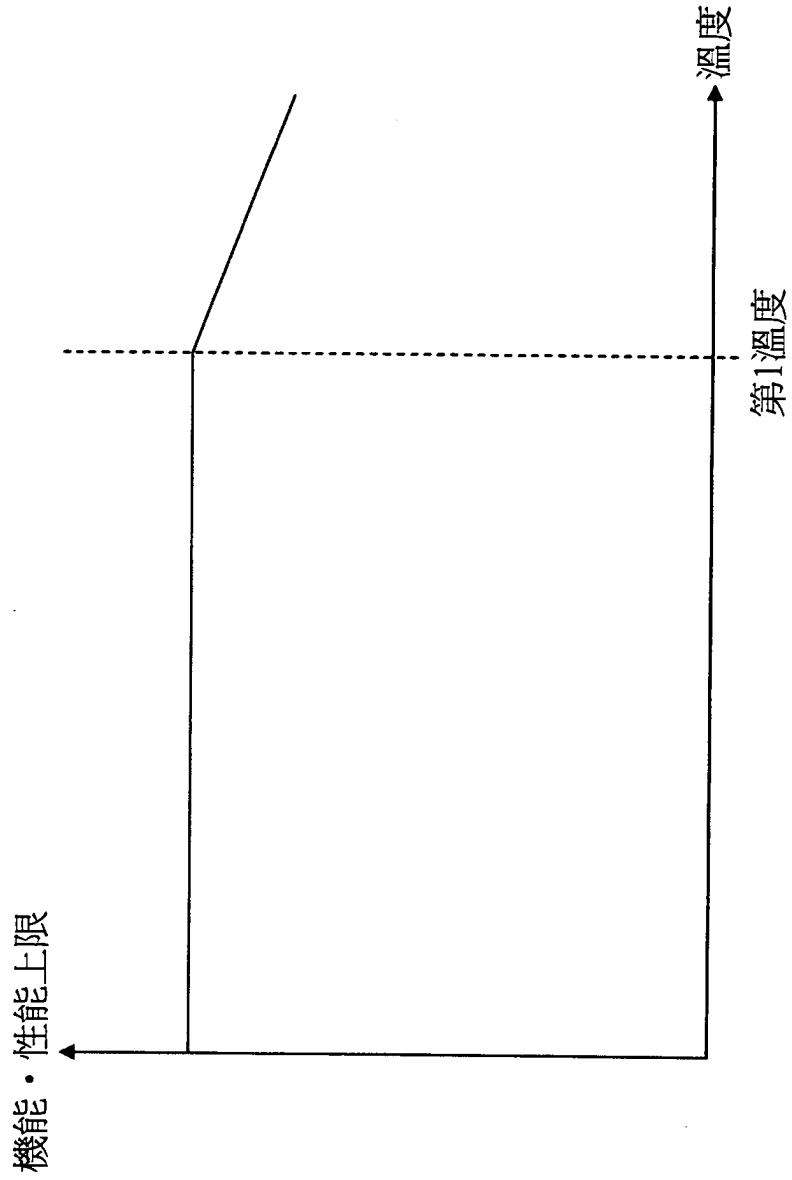


第1圖

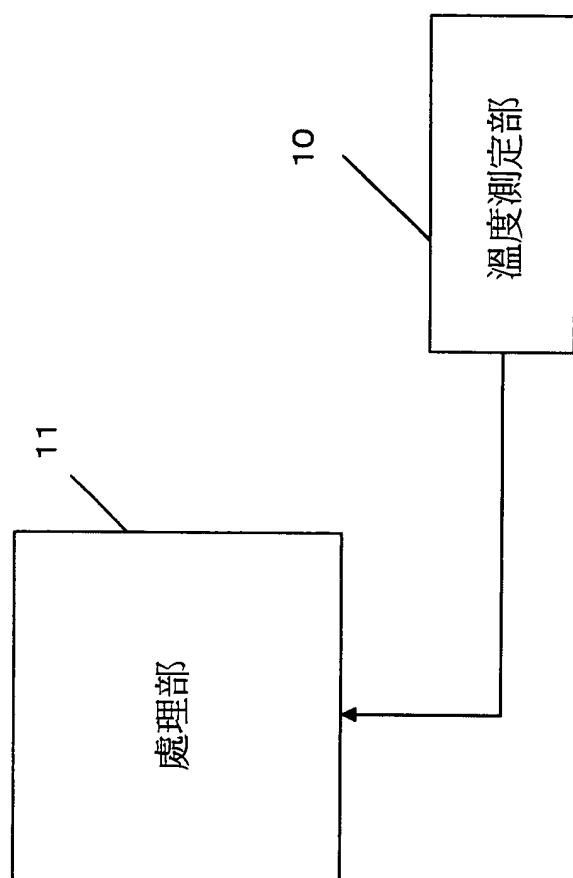


1

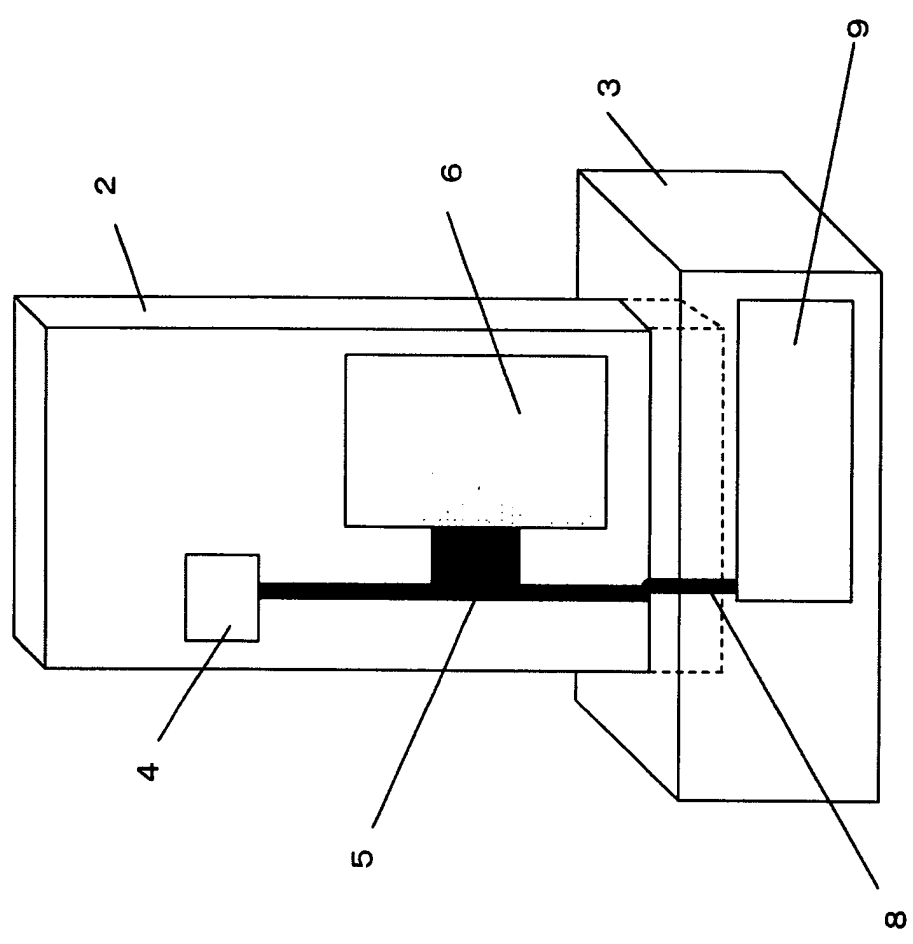
第2圖



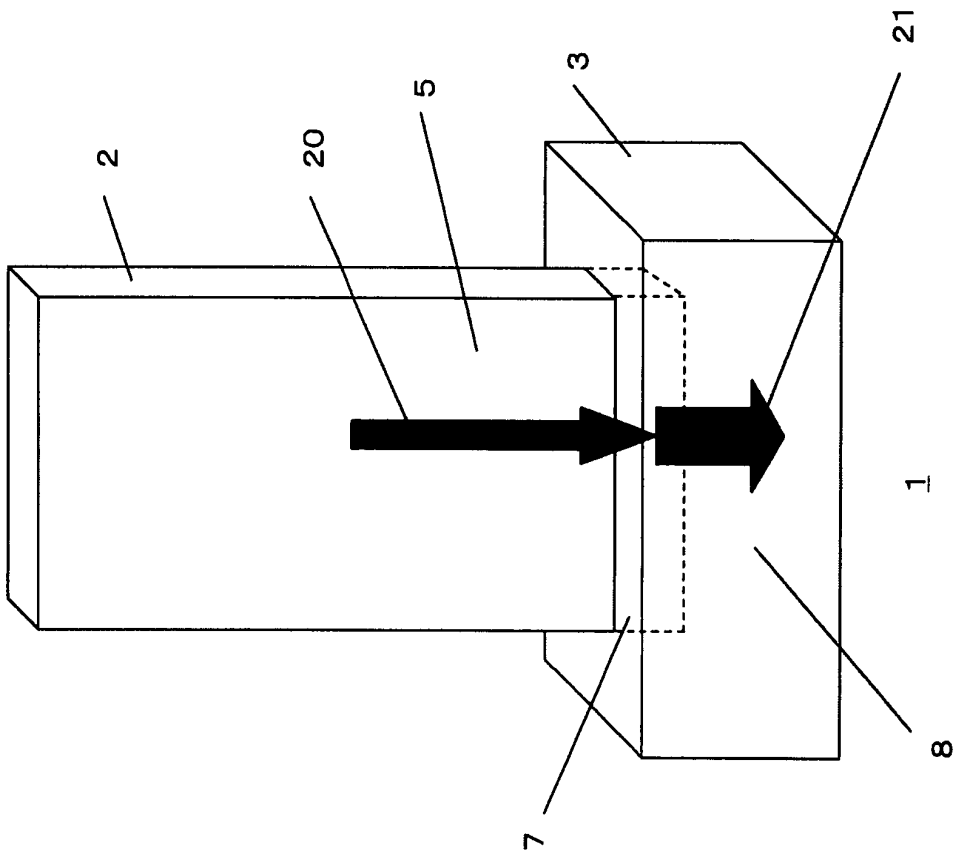
第3圖



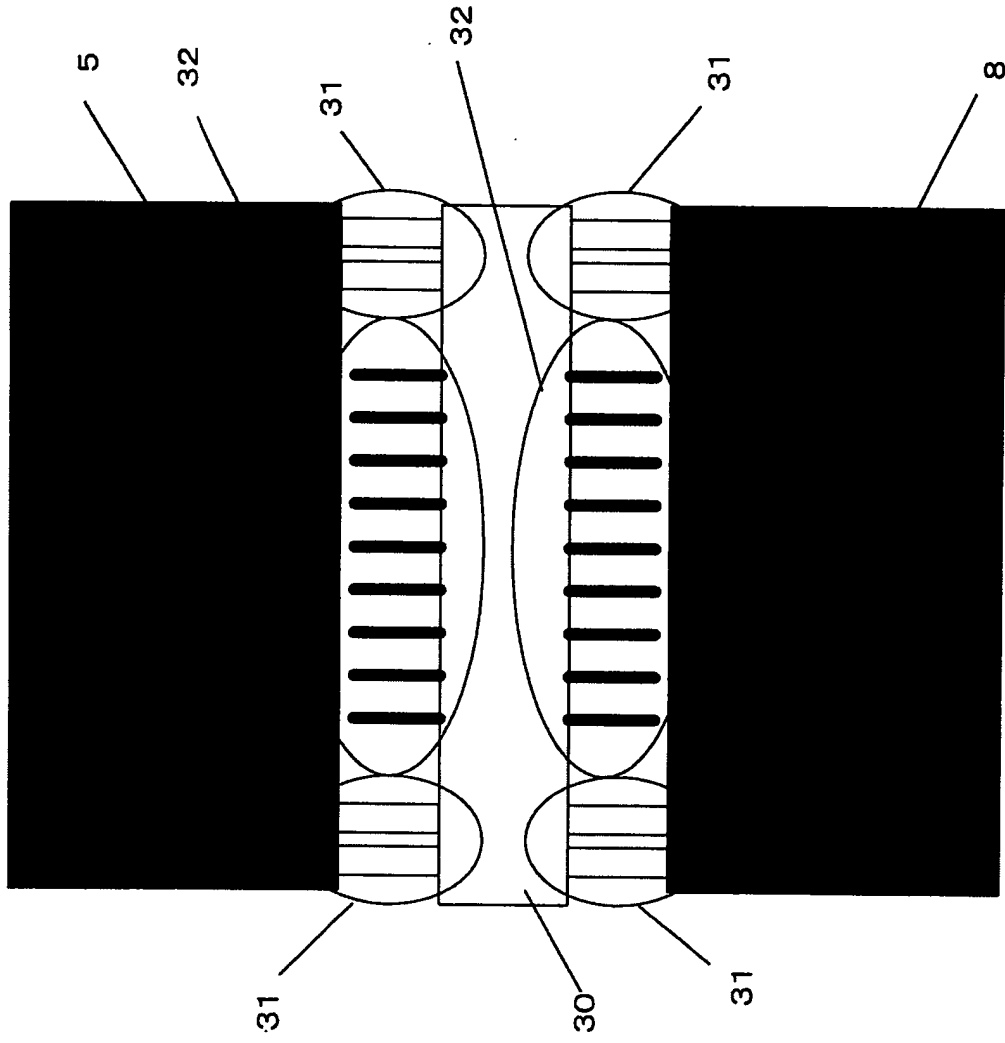
第4圖



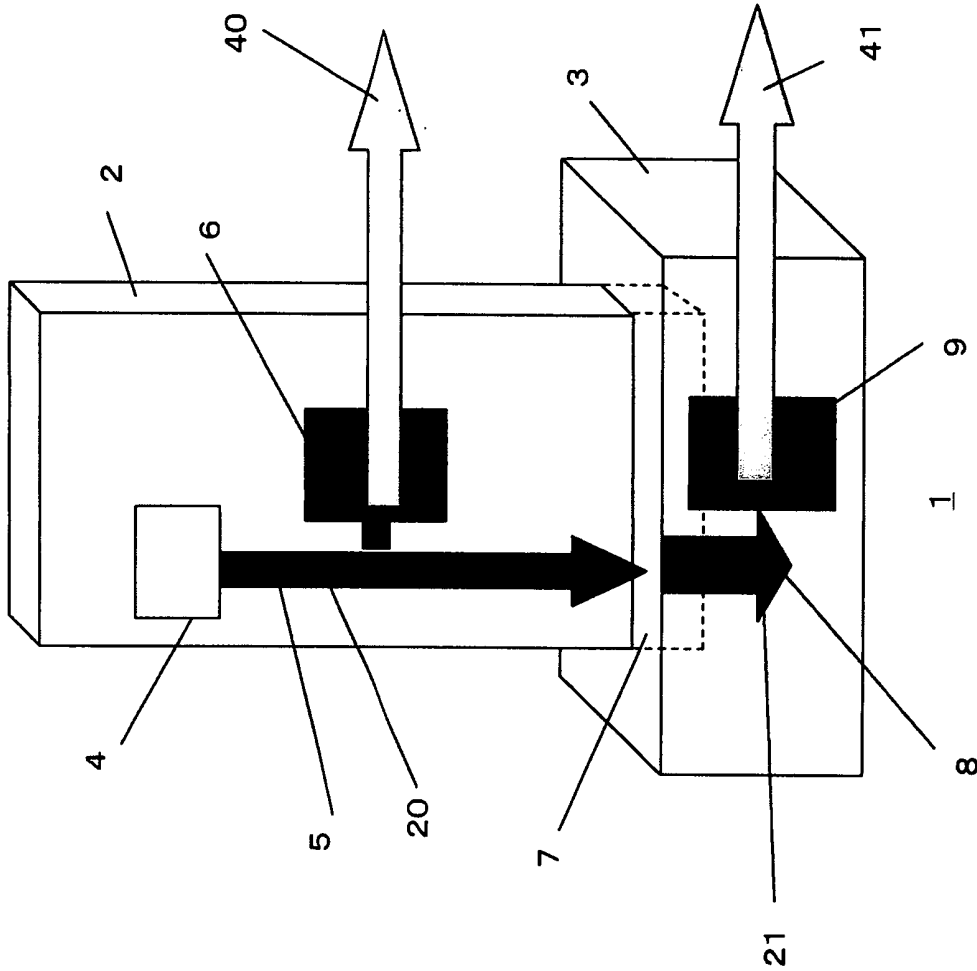
第5圖



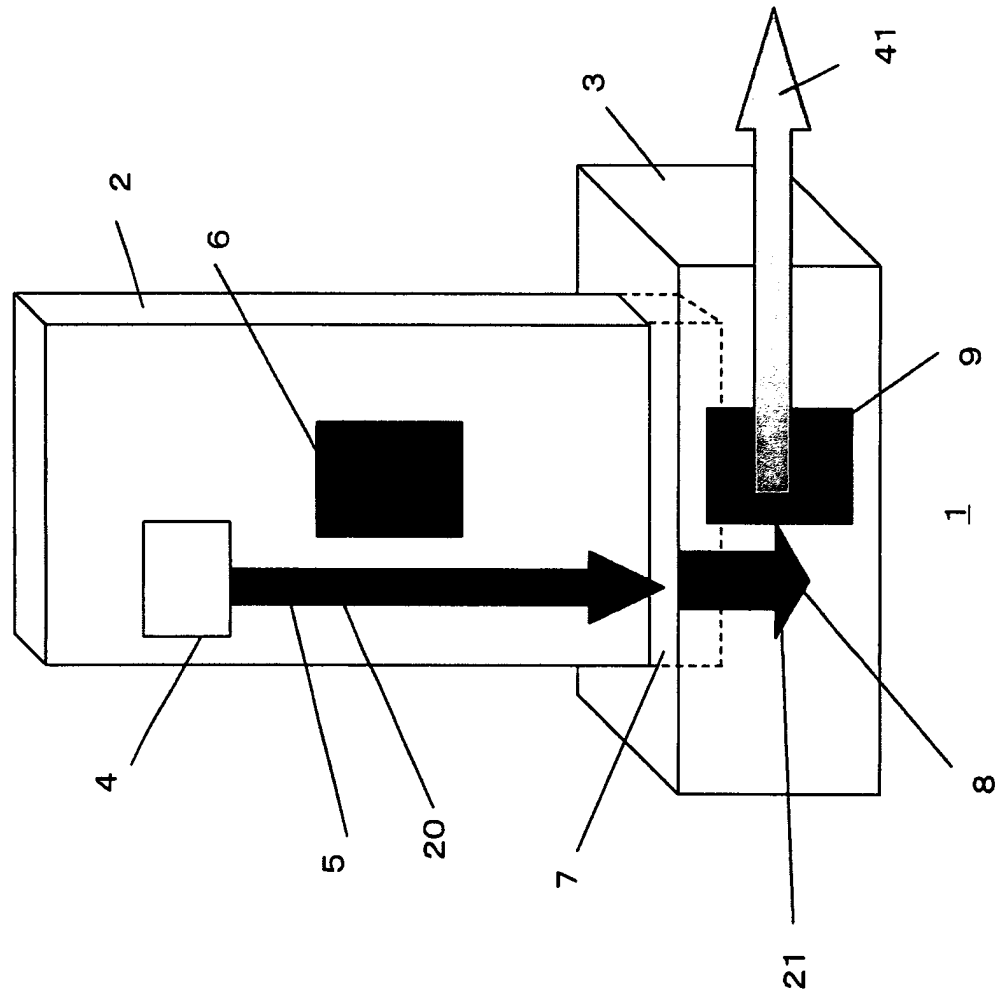
第6圖



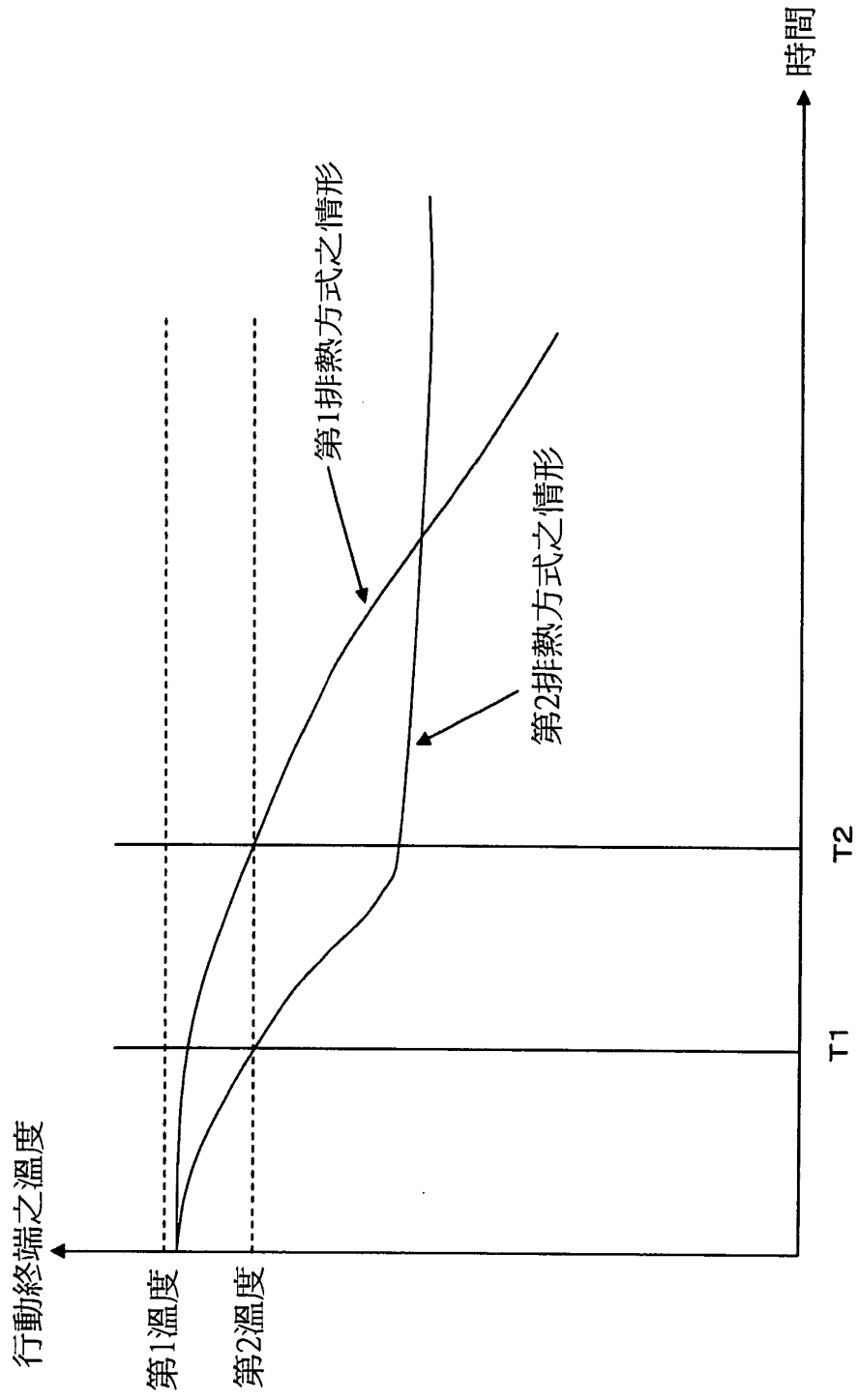
第7圖



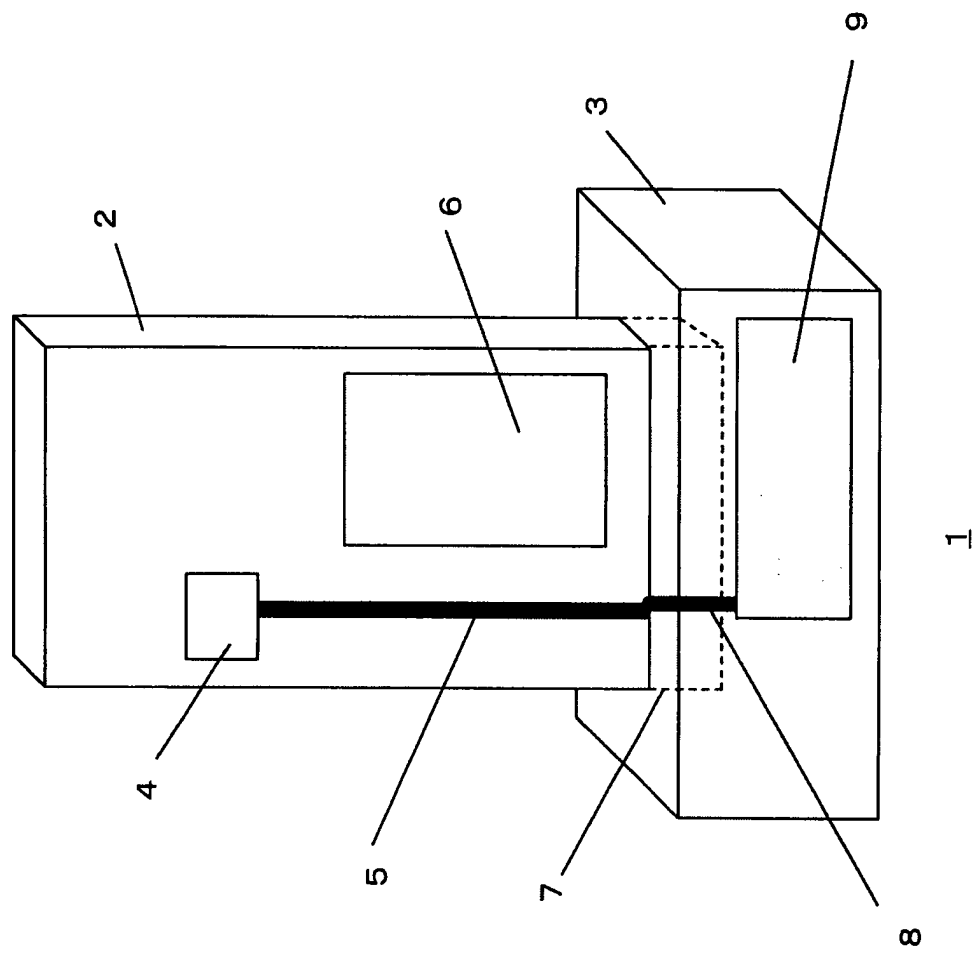
第8圖



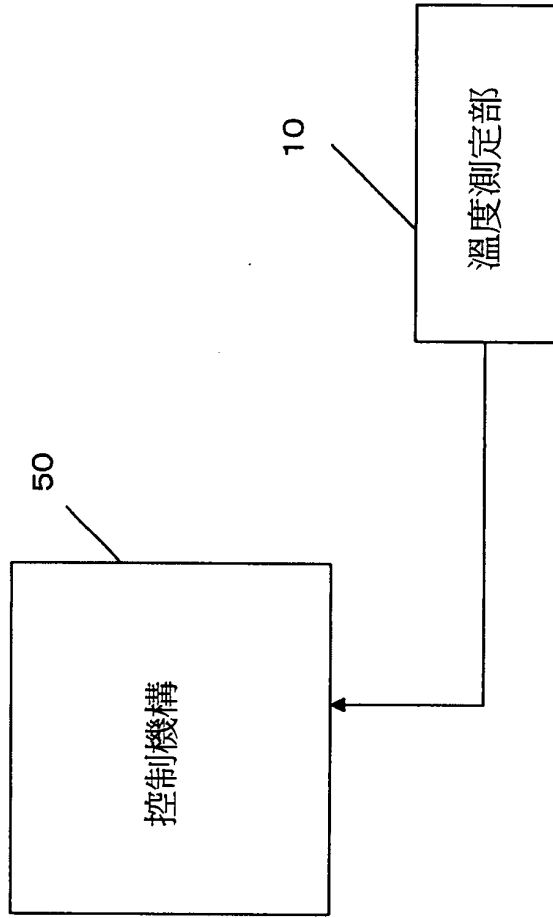
第9圖



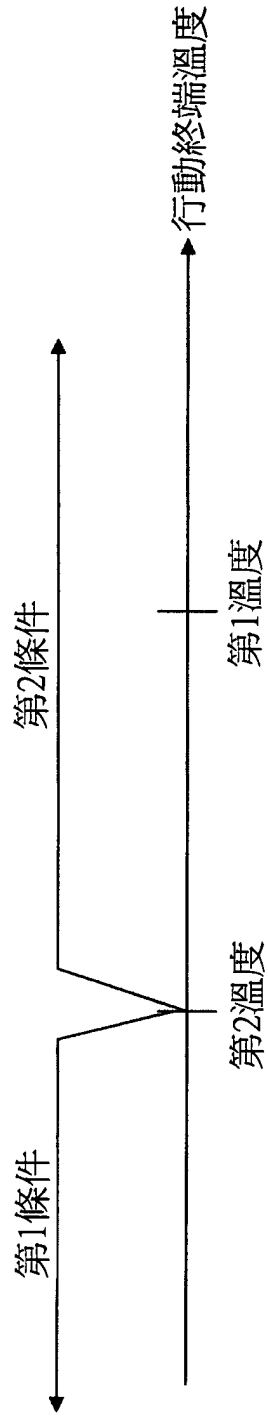
第10圖



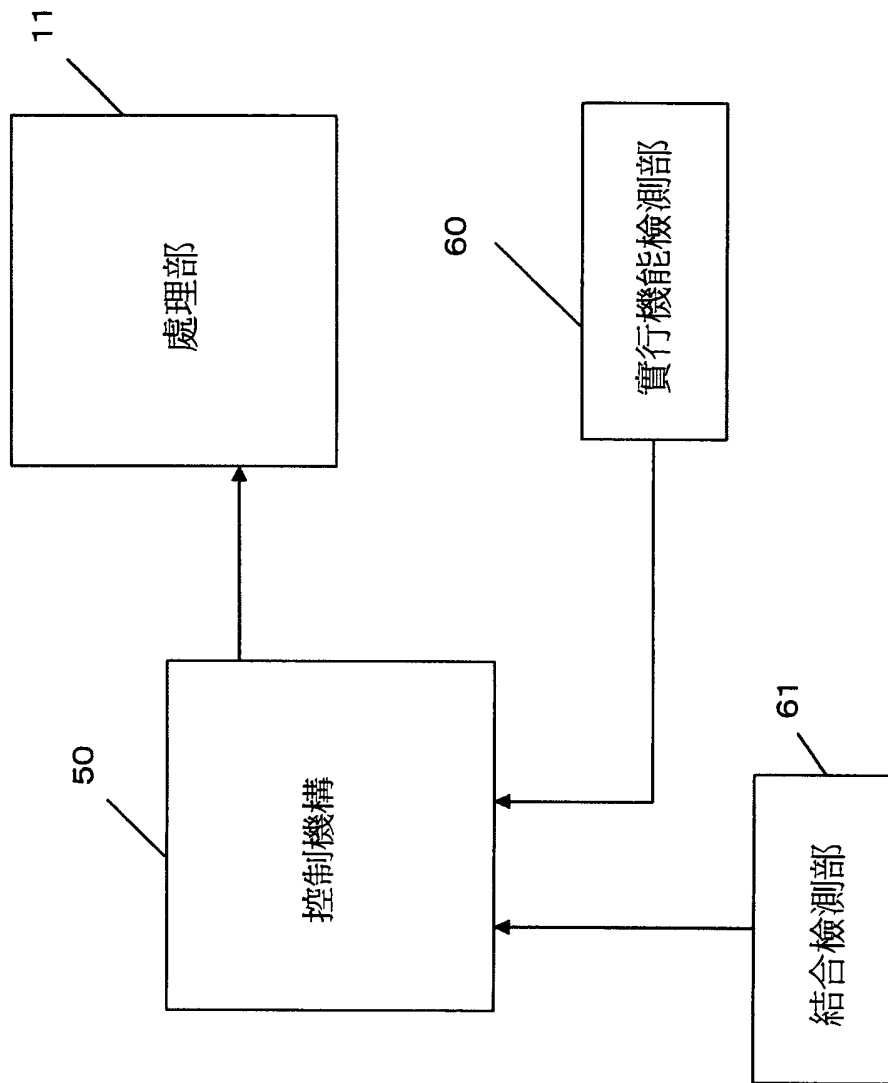
第11圖



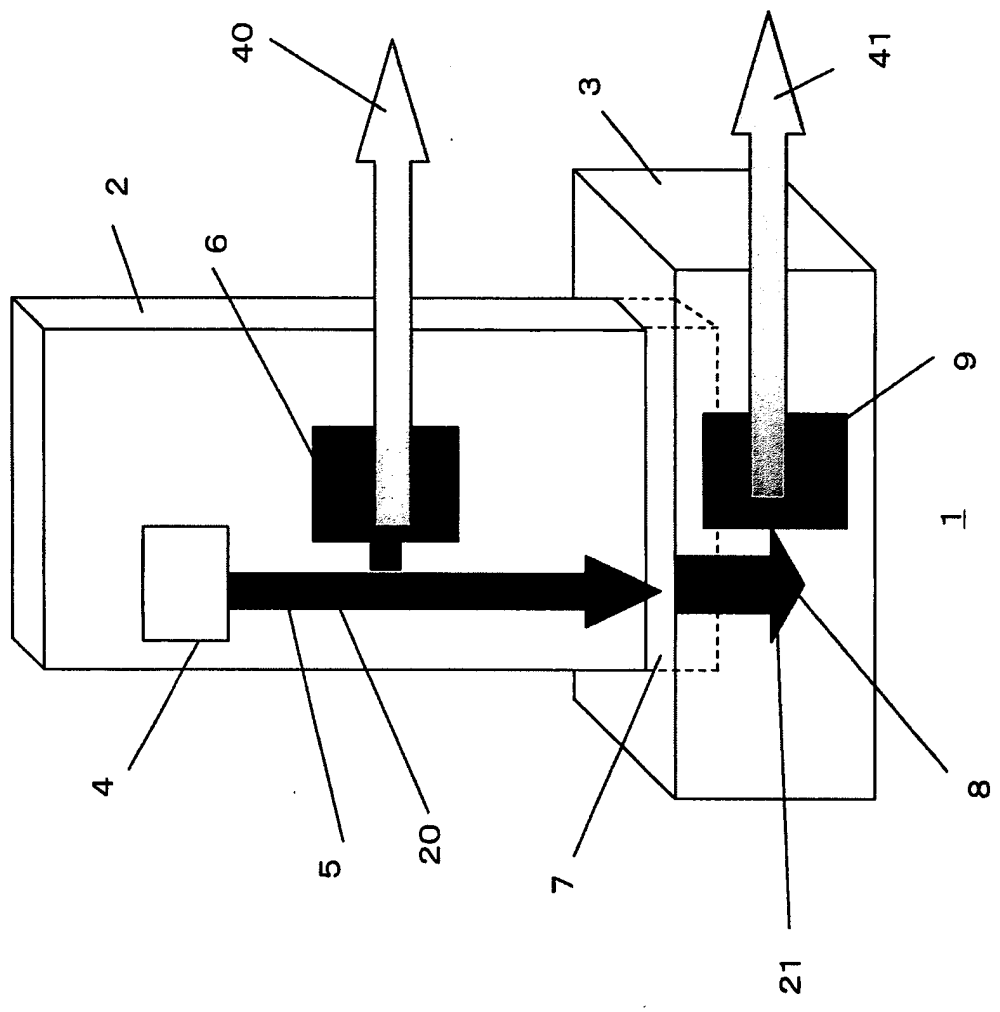
第12圖



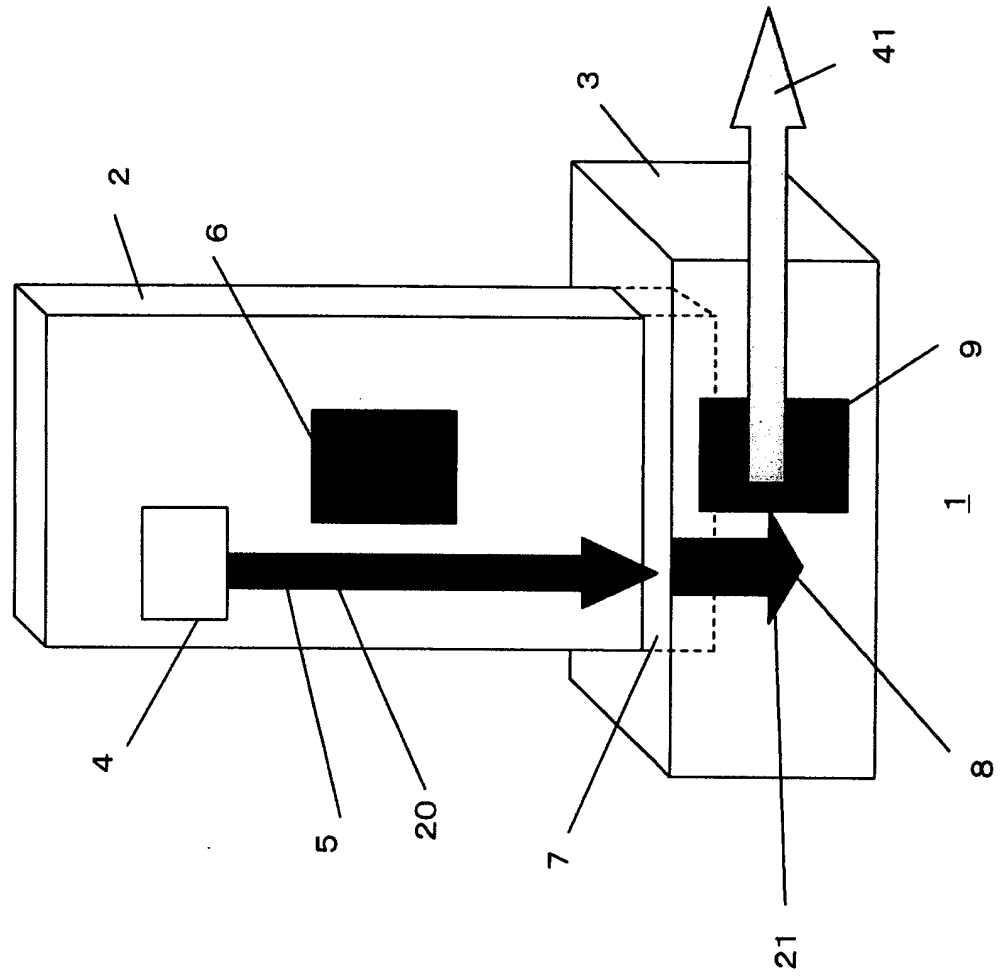
第13圖



第14圖



第15圖



第16圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|-------------|-------------|
| 1...電子機器 | 6...第1排熱機構 |
| 2...行動終端 | 7...安裝部 |
| 3...外部裝置 | 8...第2熱傳導路徑 |
| 4...發熱體 | 9...第2排熱機構 |
| 5...第1熱傳導路徑 | |