

(21)申請案號：101138062

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 16 日

(51)Int. Cl. : **G06F3/0354 (2013.01)**

(71)申請人：原相科技股份有限公司 (中華民國) PIXART IMAGING INC. (TW)

新竹市新竹科學工業園區創新一路 5 號 5 樓

(72)發明人：張彥閔 CHANG, YEN MIN (TW) ; 陳俊瑋 CHEN, CHUN WEI (TW)

(74)代理人：吳豐任；戴俊彥

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：16 項 圖式數：5 共 23 頁

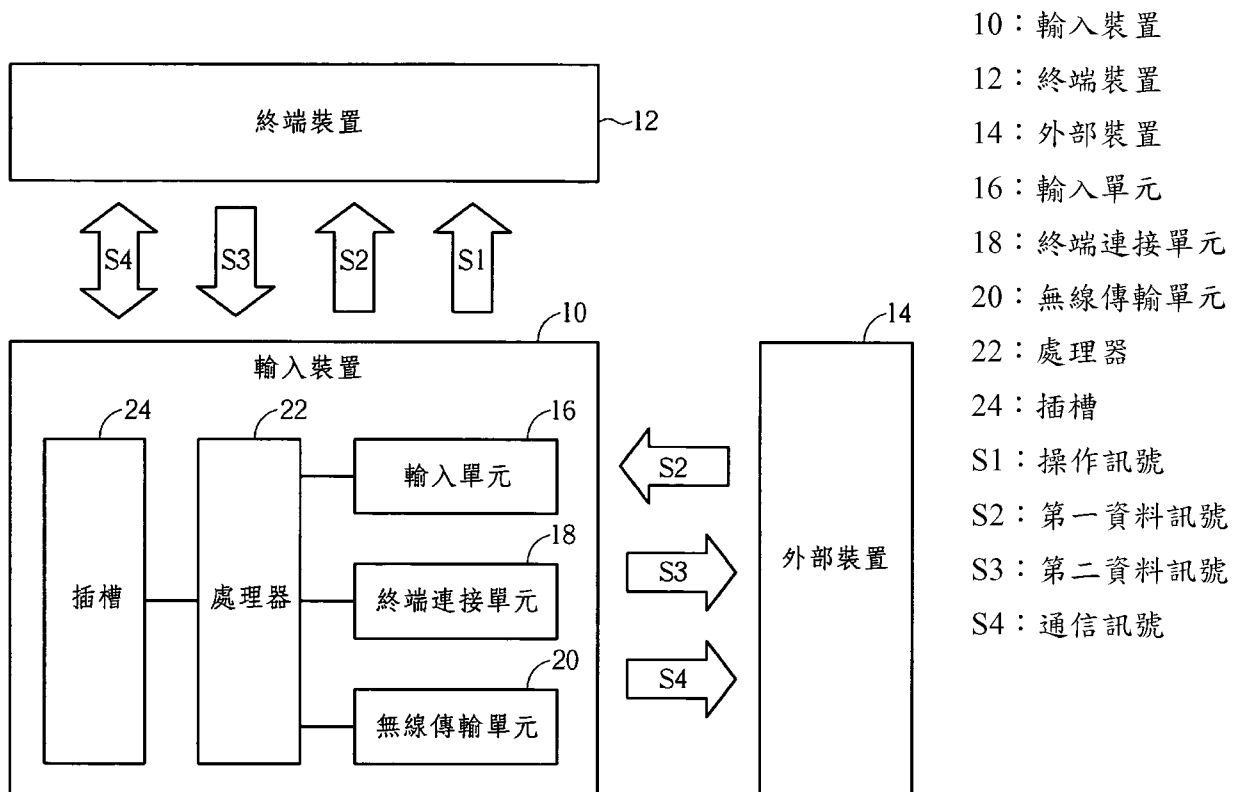
(54)名稱

輸入裝置及其操作方法

INPUT DEVICE AND RELATED OPERATING METHOD

(57)摘要

一種輸入裝置，用來於一終端裝置與一外部裝置之間傳遞訊號。該輸入裝置包含有一輸入單元、一終端連接單元、一無線傳輸單元以及一處理器。該輸入單元用來產生一操作訊號。該終端連接單元用來與該終端裝置建立連結。該無線傳輸單元用來與該外部裝置建立連結，以接收該外部裝置所輸出之一第一資料訊號。該處理器電連接於該輸入單元、該終端連接單元與該無線傳輸單元。該處理器透過該終端處理單元，將該操作訊號與該第一資料訊號分別傳輸至該終端裝置。



第1圖

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：10138062

※申請日：101.10.16

※IPC分類：G06F 3/035A

一、發明名稱：(中文/英文)

輸入裝置及其操作方法/INPUT DEVICE AND RELATED OPERATING METHOD

二、中文發明摘要：

一種輸入裝置，用來於一終端裝置與一外部裝置之間傳遞訊號。該輸入裝置包含有一輸入單元、一終端連接單元、一無線傳輸單元以及一處理器。該輸入單元用來產生一操作訊號。該終端連接單元用來與該終端裝置建立連結。該無線傳輸單元用來與該外部裝置建立連結，以接收該外部裝置所輸出之一第一資料訊號。該處理器電連接於該輸入單元、該終端連接單元與該無線傳輸單元。該處理器透過該終端處理單元，將該操作訊號與該第一資料訊號分別傳輸至該終端裝置。

三、英文發明摘要：

An input device for transmitting a signal between a terminal device and an external device is disclosed in the present invention. The input device includes an input unit, a terminal communication unit, a wireless transmission unit and a processor. The input unit generates an operation signal. The

terminal communication unit establishes a connection to the terminal device. The wireless transmission unit establishes a connection to the external device for receiving a first datum signal outputted from the external device. The processor is electrically connected to the input unit, the terminal communication unit and the wireless transmission unit. The processor respectively transmits the operation signal and the first datum signal to the terminal device via the terminal communication unit.

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：

10	輸入裝置	12	終端裝置
14	外部裝置	16	輸入單元
18	終端連接單元	20	無線傳輸單元
22	處理器	24	插槽
S1	操作訊號	S2	第一資料訊號
S3	第二資料訊號	S4	通信訊號

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係提供一種輸入裝置，尤指一種可用來於一終端裝置與一外部裝置之間傳遞訊號的輸入裝置及其操作方法。

【先前技術】

傳統的輸入單元係用來與一終端裝置建立傳輸管道，以傳遞一控制指令。舉例來說，輸入單元可為滑鼠、鍵盤、軌跡球與搖桿，終端裝置可為一電腦主機，使用者可透過輸入單元產生一操作訊號，並經由傳輸管道將操作訊號傳遞到電腦主機以啟動相應的程式。輸入單元為電腦主機的常用配件之一，但除前述功能之外，傳統的輸入單元並沒有其他延伸的功能。隨著科技的進步，電腦主機另需配置有網路傳輸單元、無線訊號傳輸單元等配件，若能將多組配件合而為一，以減少使用者在操作電腦主機時的配件數量，便為現今電腦產業的重點發展目標。

【發明內容】

本發明係提供一種可用來於一終端裝置與一外部裝置之間傳遞訊號的輸入裝置及其操作方法，以解決上述之問題。

本發明之申請專利範圍係揭露一種輸入裝置，用來於一終端裝置與一外部裝置之間傳遞訊號。該輸入裝置包含有一輸入單元、一終端連接單元、一無線傳輸單元以及一處理器。該輸入單元用來產生一操作訊號。該終端連接單元用來與該終端裝置建立連結。該無線傳輸單元用來與該外部裝置建立連結，以接收該外部裝置所輸出之一第一資料訊號。該處理器電連接於該輸入單元、該終端連接單元與該無線傳輸單元。該處理器透過該終端處理單元，將該操作訊號與該第一資料訊號分別傳輸至該終端裝置。

本發明之申請專利範圍另揭露一種以多工排程方式在一輸入裝置、一終端裝置與一外部裝置之間傳遞訊號的方法。該方法包含有透過一終端連接單元建立與該終端裝置之連結，透過一無線傳輸單元建立與該外部裝置之連結，利用該無線傳輸單元接收該外部裝置所傳輸之一第一資料訊號，利用一輸入單元接收一操作訊號，以及將該第一資料訊號與該操作訊號經由該終端連接單元分別傳輸至該終端裝置。

本發明係於輸入裝置的內部另架構一組無線傳輸單元，用來與一個或複數個外部裝置建立連結，由於輸入裝置已透過終端連接單元而連結至終端裝置，因此輸入裝置可為終端裝置與外部裝置之間的資料交換中繼站，進而提高輸入

裝置的使用便利性及市場競爭力。此外，為了快速反應功能至使用者，本發明之輸入裝置係以多工排程技術分別傳輸不同格式的資料，複數筆訊號傳輸的行程，例如操作訊號(座標資料)與第一資料訊號(儲存檔案)，都輪流執行不定長度的時間，意即交替地傳輸每一筆訊號，當一預設時限到時才產生一個定時中斷以切換到另一個訊號傳輸的行程。換言之，本發明之輸入裝置可穩定地執行終端裝置與外部裝置之間的資料交換。

【實施方式】

請參閱第 1 圖，第 1 圖為本發明實施例之一輸入裝置 10 之功能方塊示意圖。輸入裝置 10 可用來於一終端裝置 12 與一外部裝置 14 之間相互傳遞訊號。輸入裝置 10 可為一滑鼠、一鍵盤或一手寫板等等，終端裝置 12 可為一電腦主機，外部裝置 14 則可為一般的可攜式電子產品，如智慧型手機。本發明之輸入裝置 10 可以有線連接或無線連接方式與終端裝置 12 建立連結，當使用者利用輸入裝置 10 產生一操作訊號 S1 時，終端裝置 12 可透過連結讀取到操作訊號 S1，並執行相應的程式。本發明之輸入裝置 10 另可以無線傳輸方式與外部裝置 14 建立連結，因此輸入裝置 10 可作為終端裝置 12 及外部裝置 14 之間的資料交換中繼站，進而提高產品的使用便利性與競爭力。

如第 1 圖所示，輸入裝置 10 包含有一輸入單元 16、一終端連接單元 18、一無線傳輸單元 20 以及一處理器 22。輸入單元 16 可由使用者操作而產生相應的操作訊號 S1。處理器 22 電連接於輸入單元 16、終端連接單元 18 與無線傳輸單元 20，且處理器 22 可控制終端連接單元 18 與無線傳輸單元 20 分別與終端裝置 12 及外部裝置 14 建立連結。無線傳輸單元 20 用來接收外部裝置 14 所輸出之一第一資料訊號 S2，如音樂檔、文件檔或影像檔。處理器 22 可依據使用者的設定，透過終端處理單元 18 將操作訊號 S1 與第一資料訊號 S2 分別傳輸到終端裝置 12；處理器 22 另可透過終端處理單元 18 接收終端裝置 12 所輸出之一第二資料訊號 S3，再利用無線傳輸單元 20 將第二資料訊號 S3 傳輸到外部裝置 14，以達到終端裝置 12 與外部裝置 14 資料交換之目的。

進一步來說，本發明之輸入裝置 10 除了與終端裝置 12 建立連結外，另可與一個或多個外部裝置 14 進行連結。輸入裝置 10 可選擇性透過公有規格/協定或私有規格/協定，如通用序列匯流排(USB)介面、藍牙介面以及 2.4G 無線通訊介面，連結到終端裝置 12。另一方面，輸入裝置 10 還可以無線傳輸介面連結到任意數量的外部裝置 14，因此當終端裝置 12 與外部裝置 14 欲進行資料交換時，輸入裝置 10 之處理器 22 可將操作訊號 S1 及第一資料訊號 S2 以多工排程方式分別傳輸至終端裝置 12。舉例來說，輸入裝置 10 在使用狀態

時，處理器 22 可優先傳輸操作訊號 S1，並利用傳輸操作訊號 S1 的空檔來傳遞第一資料訊號 S2；輸入裝置 10 在非使用狀態時，處理器 22 則可將資料交換的頻寬全數用來傳輸第一資料訊號 S2。一般而言，操作訊號 S1、第一資料訊號 S2 與第二資料訊號 S3 係較佳地經由編碼處理才進行訊號傳輸，編碼處理包含有包裝、加密、簡化等加工，然亦可依使用者需求以原始格式進行訊號傳輸。此外，編碼作業可由處理器 22 執行，或者另可選擇在輸入單元 16、終端裝置 12 或外部裝置 14 進行編碼處理。

請參閱第 2 圖，第 2 圖為本發明實施例之建立連結之方法的流程圖。第 2 圖中的建立連結之方法適用於第 1 圖所示的輸入裝置 10。首先，執行步驟 200，處理器 22 透過終端連接單元 18 以公有規格/協定或私有規格/協定建立與終端裝置 12 的連結。接著，執行步驟 202，接收並確認外部裝置 14 所輸出之一認證訊號，其中外部裝置 14 之數量可為一個或一個以上，意即本發明之輸入裝置 10 具有可同時連結多個外部裝置 14 的功能。接著，執行步驟 204，處理器 22 係對各外部裝置 14 進行驗證，確認所接收的認證訊號是否符合預設標準，以允許是否建立無線傳輸單元 20 與各外部裝置 14 的連結。若認證訊號錯誤，則執行步驟 206 去關閉連結程序，以避免接收到來自未知裝置的病毒；若認證訊號正確，則可執行步驟 308，使得處理器 22 可透過無線傳輸單

元 20 建立與相對應外部裝置 14 的連結，進而啟動終端裝置 12 與外部裝置 14 之間的資料交換功能。

請參閱第 3 圖，第 3 圖為本發明實施例之以多工排程方式傳遞訊號之方法的流程圖。第 3 圖中的以多工排程方式傳遞訊號之方法適用於第 1 圖所示的輸入裝置 10。首先，執行步驟 300，依照第 2 圖所示之方法建立輸入裝置 10 與終端裝置 12 及外部裝置 14 之間的連結。接著，可選擇性分別執行或同步執行步驟 302 與步驟 304，以利用輸入單元 16 及無線傳輸單元 20 接收操作訊號 S1 與第一資料訊號 S2。其中步驟 302 及步驟 304 的執行順序並不加以限制。接著，執行步驟 306，將操作訊號 S1 及第一資料訊號 S2 分別傳輸至終端裝置 12，其中本發明之輸入裝置 10 係將操作訊號 S1(如滑鼠的座標資料)及第一資料訊號 S2(智慧型手機的儲存檔案)交替地輸往終端裝置 12，預先設定排程以達到快速傳輸多筆訊號之目的。此外，另可選擇性執行步驟 308，處理器 22 可接收來自終端裝置 12 的第二資料訊號 S3。接著執行步驟 310，將第二資料訊號 S3 傳輸至外部裝置 14，以使本發明之輸入裝置 10 也具有可將資料自終端裝置 12 傳輸至外部裝置 14 的功能。

值得一提的是，輸入裝置 10 另可包含有一插槽 24，電連接於處理器 22。請參閱第 1 圖與第 4 圖，第 4 圖為本發明

實施例之輸入裝置 10 之外觀示意圖。使用者係將一通訊晶片 26 插入插槽 24 以啟動無線基地台功能。通訊晶片 26 可為一客戶識別模組(SIM)卡或一無線網路卡，以可拆卸方式安裝在插槽 24 內，並於一預設頻段上傳輸數位資料。頻段係依據通訊晶片 26 之規格而定，於此不再敘明。由於輸入裝置 10 已電連接於終端裝置 12，因此處理器 22 可透過終端連接單元 18 自終端裝置 12 取得一通信訊號 S4，再利用通訊晶片 26 發送通信訊號 S4，使得輸入裝置 10 可接收電腦主機的網路訊號而成為無線基地台，以提供給外部裝置 14。除此之外，處理器 22 另可直接利用通訊晶片 26 取得通信訊號 S4，並透過終端連接單元 18 將通信訊號 S4 傳輸到終端裝置 12，以使輸入裝置 10 可接收網路訊號(如 3G 或 WiFi)而成為無線基地台，以同時提供給終端裝置 12 及外部裝置 14 使用。

請參閱第 5 圖，第 5 圖為本發明實施例之傳輸通信訊號 S4 之方法的流程圖。第 5 圖中的傳輸通信訊號 S4 之方法適用於第 1 圖與第 4 圖所示的輸入裝置 10。首先，執行步驟 500，將通信晶片 26 安裝於插槽 24 以啟動傳輸通信訊號 S4 的功能。若通信訊號 S4 來自終端裝置 12，則執行步驟 502，利用終端連接單元 18 自終端裝置 12 取得通信訊號 S4。接著，執行步驟 504，處理器 22 可將通信訊號 S4 利用通信晶片 26 發送出去，而為外部裝置 14 所接收，意即本發明之輸入裝置 10 係接收終端裝置 12 的通信訊號 S4，成為提供網路

訊號予外部裝置 14 的無線基地台。再者，若通信晶片 26 另可以無線方式接收網路訊號，則執行步驟 506，利用通信晶片 26 取得通信訊號 S4。接著執行步驟 508，處理器 22 將通信訊號 S4 透過終端連接單元 18 傳輸至終端裝置 12 或外部裝置 14，以使輸入裝置 10 可自行接收網路訊號成為無線基地台，以提供網路訊號予終端裝置 12 及外部裝置 14。

當輸入裝置為滑鼠，終端裝置為電腦主機時，使用者可控制滑鼠來輸入一系列的操作訊號。此時，滑鼠還可跟外部裝置建立連結，外部裝置可為智慧型手機或平板電腦等等。使用者可將智慧型手機的資料，如聲音檔、影像檔或文件檔經由輸入裝置轉存到電腦主機，或將電腦主機的資料經由輸入裝置轉存到智慧型手機；此外，輸入裝置可當作無線網路訊號分享器，將電腦主機的網路訊號分享給智慧型手機或平板電腦，以供外部裝置上網；或者輸入裝置還可用來擷取外部裝置的網路訊號，並傳送到電腦主機以供電腦主機連上網際網路；或者輸入裝置也可配戴通訊晶片便於直接接收通信訊號，並將通信訊號同時分享給電腦主機、智慧型手機與平板電腦，以供多台電子裝置同時上網。

滑鼠與電腦主機之間係以多工排程來輸送複數筆的資料。一般來說，滑鼠會優先傳輸操作訊號，並在每一筆操作訊號與下一筆操作訊號的傳輸空檔間塞入認證訊號以建立

連結，或塞入資料訊號以交換資料訊號。所以本發明之輸入裝置有效利用滑鼠與電腦主機之間的傳輸頻帶，將操作訊號與資料訊號輪流傳送到電腦主機上，藉此達到利用滑鼠操控電腦主機，並同時利用滑鼠與外部裝置進行資料交換的功能。

綜上所述，本發明係於輸入裝置的內部另架構一組無線傳輸單元，用來與一個或複數個外部裝置建立連結，由於輸入裝置已透過終端連接單元而連結至終端裝置，因此輸入裝置可為終端裝置與外部裝置之間的資料交換中繼站，進而提高輸入裝置的使用便利性及市場競爭力。此外，為了快速反應功能至使用者，本發明之輸入裝置係以多工排程技術分別傳輸不同格式的資料，複數筆訊號傳輸的行程，例如操作訊號(座標資料)與第一資料訊號(儲存檔案)，都輪流執行不定長度的時間，意即交替地傳輸每一筆訊號，當一預設時限到時才產生一個定時中斷以切換到另一個訊號傳輸的行程。換言之，本發明之輸入裝置可穩定地執行終端裝置與外部裝置之間的資料交換。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為本發明實施例之輸入裝置之功能方塊示意圖。

第 2 圖為本發明實施例之建立連結之方法的流程圖。

第 3 圖為本發明實施例之以多工排程方式傳遞訊號之方法的
流程圖。

第 4 圖為本發明實施例之輸入裝置之外觀示意圖。

第 5 圖為本發明實施例之傳輸通信訊號之方法的流程圖。

【主要元件符號說明】

10	輸入裝置	12	終端裝置
14	外部裝置	16	輸入單元
18	終端連接單元	20	無線傳輸單元
22	處理器	24	插槽
26	通訊晶片	S1	操作訊號
S2	第一資料訊號	S3	第二資料訊號
S4	通信訊號		

步驟 200、202、204、206、208

步驟 300、302、304、306、308、310

步驟 500、502、504、506、508

七、申請專利範圍：

1. 一種輸入裝置，用來於一終端裝置與一外部裝置之間傳遞訊號，該輸入裝置包含有：
 - 一輸入單元，用來產生一操作訊號；
 - 一終端連接單元，與該終端裝置建立連結；
 - 一無線傳輸單元，與該外部裝置建立連結，用來接收該外部裝置所輸出之一第一資料訊號；以及
 - 一處理器，電連接於該輸入單元、該終端連接單元與該無線傳輸單元，該處理器透過該終端處理單元，將該操作訊號與該第一資料訊號分別傳輸至該終端裝置。
2. 如請求項 1 所述之輸入裝置，其中該處理器另透過該終端處理單元接收該終端裝置所輸出之一第二資料訊號，並利用該無線傳輸單元將該第二資料訊號傳輸至該外部裝置。
3. 如請求項 1 或 2 所述之輸入裝置，其中該處理器係以原始格式進行訊號傳輸，或經編碼處理後才進行訊號傳輸。
4. 如請求項 1 所述之輸入裝置，其中該處理器在建立該無線傳輸單元與該外部裝置的連結之前，確認該外部裝置

所輸出之一認證訊號。

5. 如請求項 4 所述之輸入裝置，其中該處理器另分別確認複數個外部裝置所輸出之相應認證訊號，以建立該無線傳輸單元與各外部裝置的相應連結。
6. 如請求項 1 所述之輸入裝置，其另包含有：
一插槽，電連接於該處理器，一通信晶片以可拆卸方式安裝於該插槽內。
7. 如請求項 6 所述之輸入裝置，其中該處理器透過該終端連接單元自該終端裝置取得一通信訊號，並利用該通信晶片發送該通信訊號。
8. 如請求項 6 所述之輸入裝置，其中該處理器利用該通信晶片取得一通信訊號，並利用該終端連接單元傳輸該通信訊號至該終端裝置。
9. 一種以多工排程方式在一輸入裝置、一終端裝置與一外部裝置之間傳遞訊號的方法，該方法包含有：
透過一終端連接單元建立與該終端裝置之連結；
透過一無線傳輸單元建立與該外部裝置之連結；
利用該無線傳輸單元接收該外部裝置所傳輸之一第一資

料訊號；

利用一輸入單元接收一操作訊號；以及

將該第一資料訊號與該操作訊號經由該終端連接單元分別傳輸至該終端裝置。

10. 如請求項 9 所述之方法，其另包含有：

利用該終端處理單元接收該終端裝置所輸出之一第二資料訊號；以及

將該第二資料訊號經由該無線傳輸單元傳輸至該外部裝置。

11. 如請求項 9 或 10 所述之方法，其另包含有：

選擇性地以原始格式或經編碼處理後再進行訊號傳輸。

12. 如請求項 9 所述之方法，其另包含有：

接收並確認該外部裝置所輸出之一認證訊號；以及

依據確認結果，判斷是否建立該無線傳輸單元與該外部裝置的該連結。

13. 如請求項 12 所述之方法，其另包含有：

接收並分別確認複數個外部裝置所輸出之相應認證訊號；以及

依據確認結果，判斷是否建立該無線傳輸單元與各外部

裝置的相應連結。

14. 如請求項 9 所述之方法，其另包含有：
利用一通信晶片傳輸一通信訊號。
15. 如請求項 14 所述之方法，其中利用該通信晶片傳輸該通信訊號包含有：
自該終端裝置取得該通信訊號；以及
利用該通信晶片發送該通信訊號至該外部裝置。
16. 如請求項 14 所述之方法，其中利用該通信晶片傳輸該通信訊號包含有：
利用該通信晶片取得該通信訊號；以及
透過該終端連接單元傳輸該通信訊號至該終端裝置。

八、圖式：

裝置的相應連結。

14. 如請求項 9 所述之方法，其另包含有：

利用一通信晶片傳輸一通信訊號。

15. 如請求項 14 所述之方法，其中利用該通信晶片傳輸該通信訊號包含有：

自該終端裝置取得該通信訊號；以及

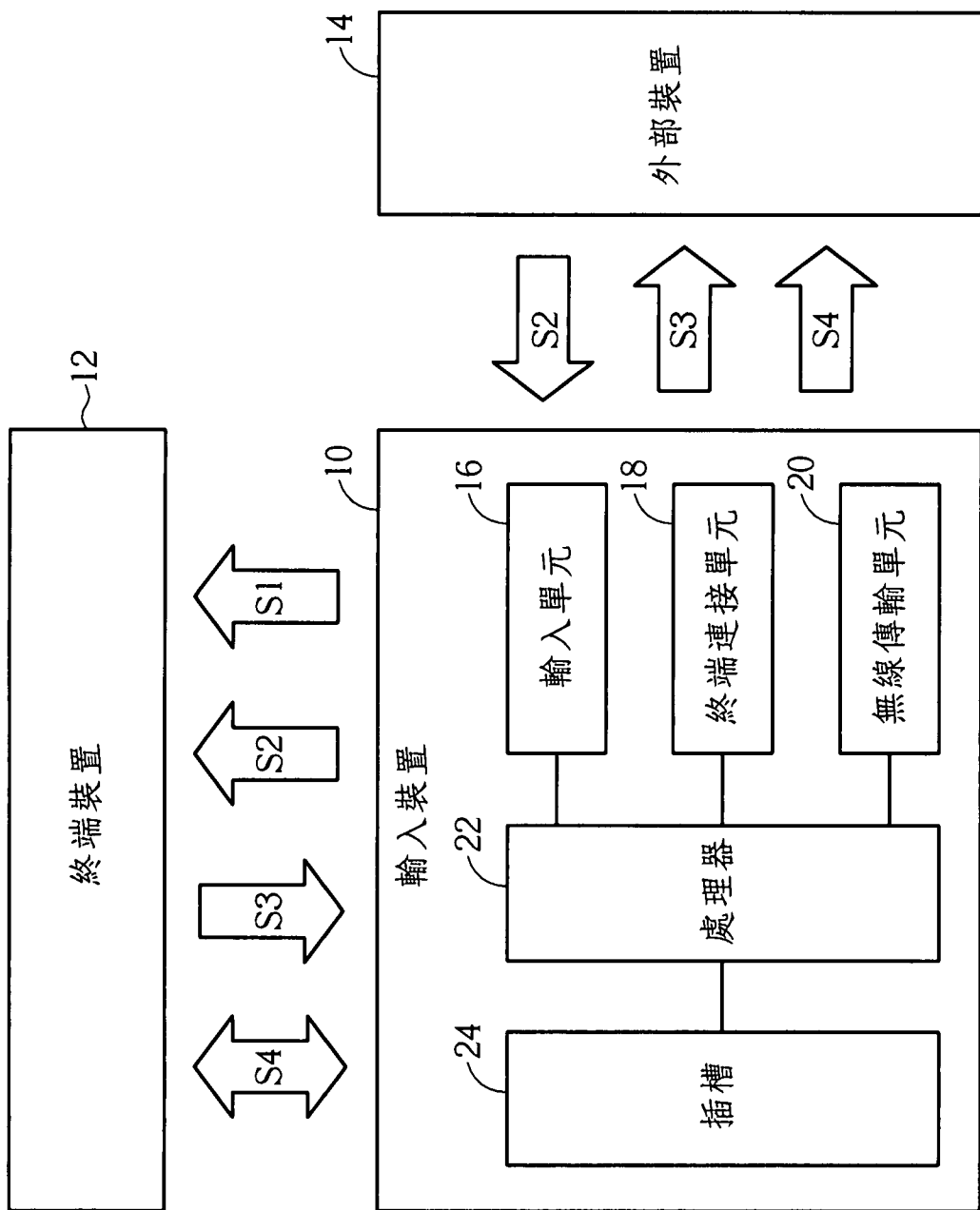
利用該通信晶片發送該通信訊號至該外部裝置。

16. 如請求項 14 所述之方法，其中利用該通信晶片傳輸該通信訊號包含有：

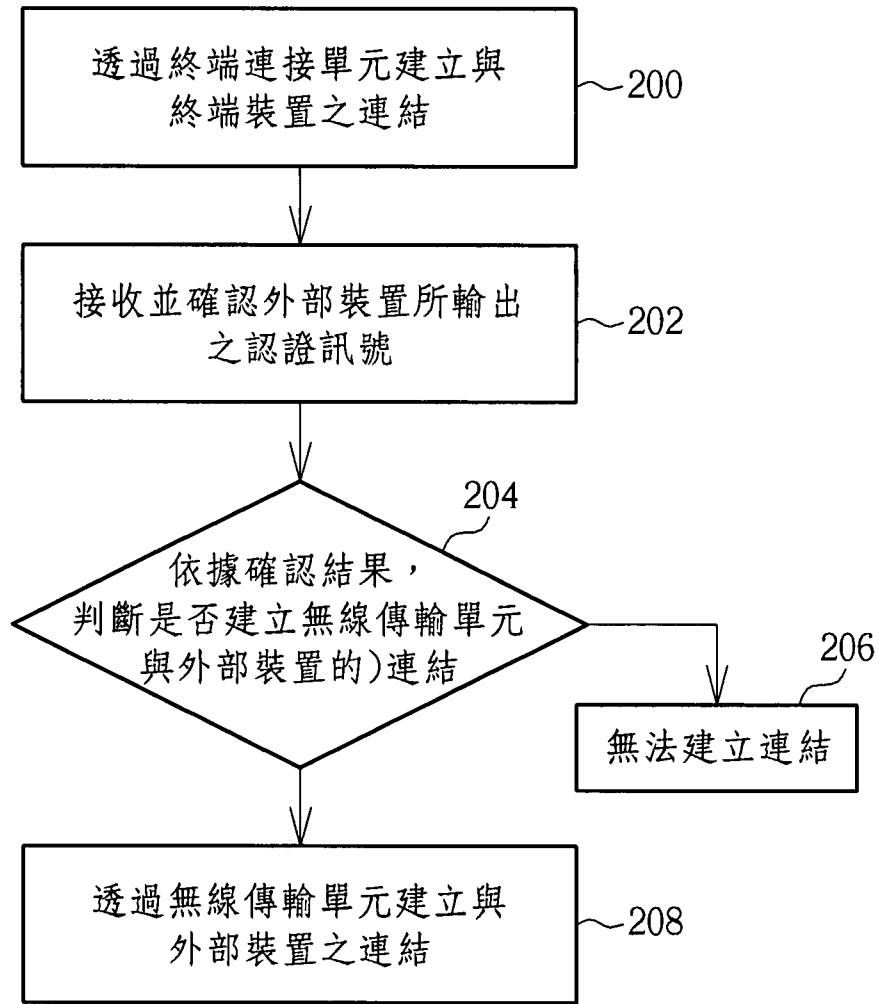
利用該通信晶片取得該通信訊號；以及

透過該終端連接單元傳輸該通信訊號至該終端裝置。

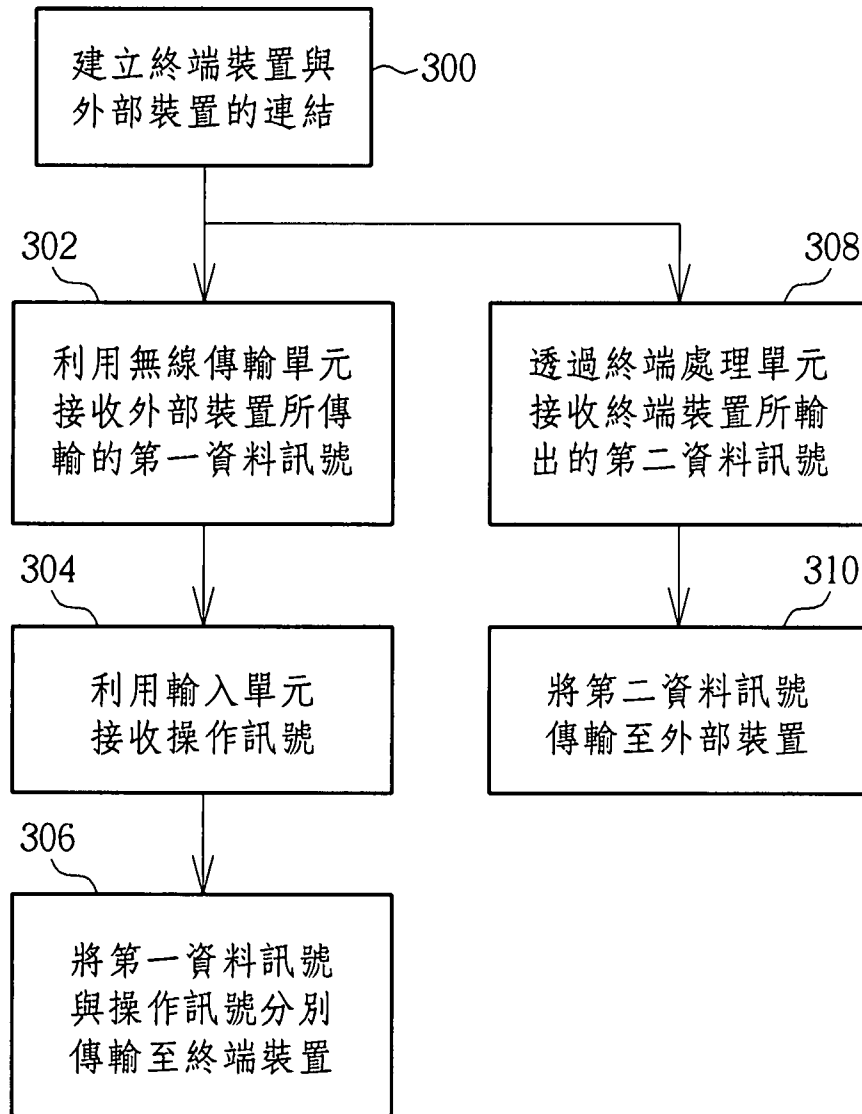
八、圖式：



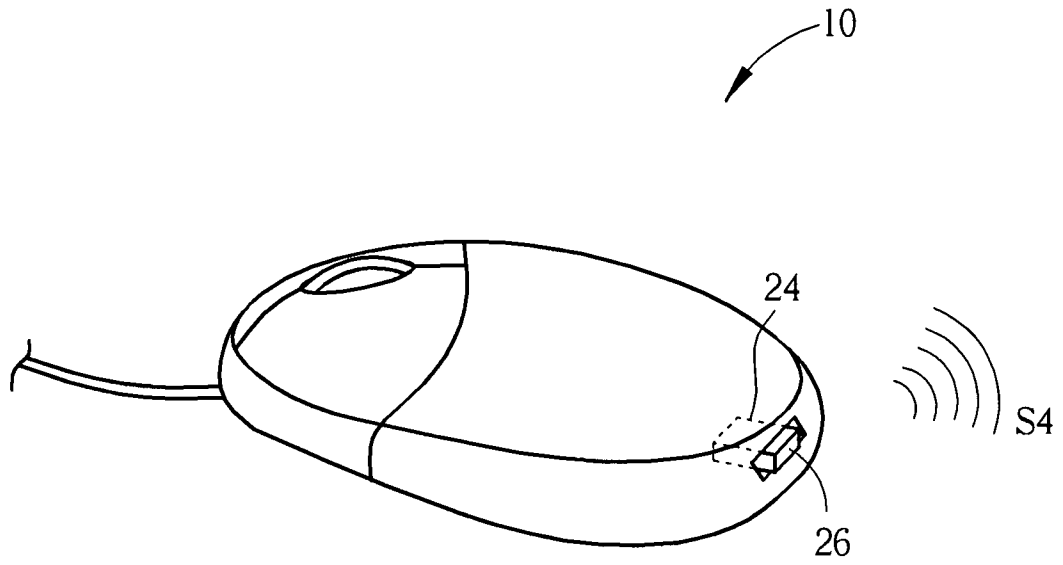
第1圖



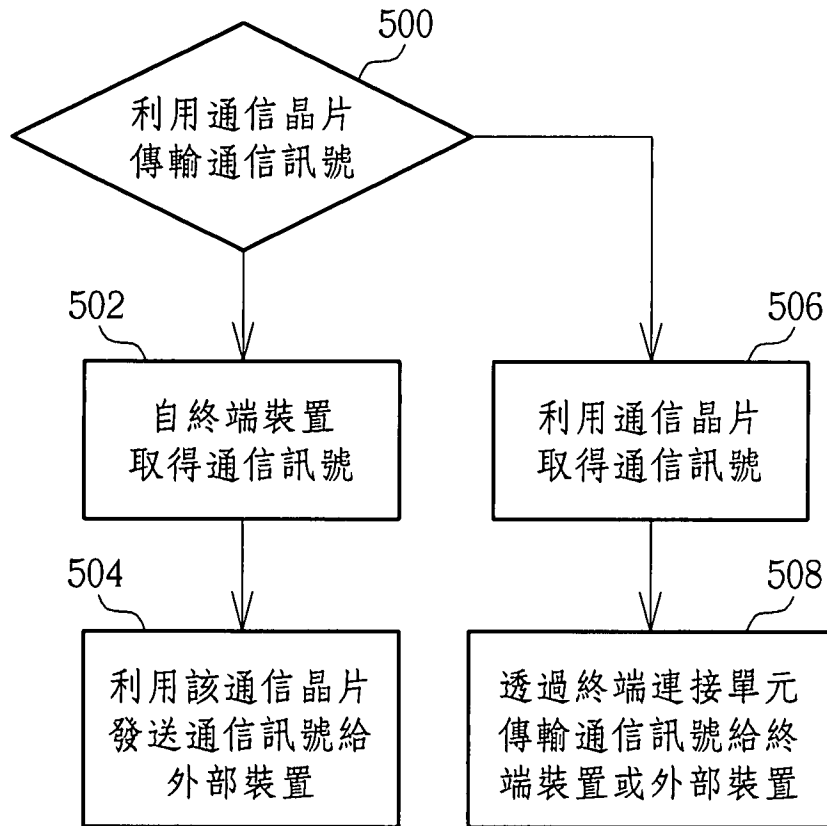
第2圖



第3圖



第4圖



第5圖