



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I389032B1

(45) 公告日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 11 日

(21) 申請案號：098124317

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 07 月 17 日

(51) Int. Cl. : G06F9/445 (2006.01)

(71) 申請人：英華達股份有限公司 (中華民國) INVENTEC APPLIANCES CORP. (TW)  
新北市五股區五工五路 37 號

(72) 發明人：李燁 LI, YE (CN) ; 林嘉安 LIN, JIA-AN (CN) ; 朱一岷 ZHU, YI-MIN (CN)

(74) 代理人：黃于真；李國光

(56) 參考文獻：

TW 200719610A

US 2008/0250126A1

審查人員：李京叡

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：3 共 14 頁

(54) 名稱

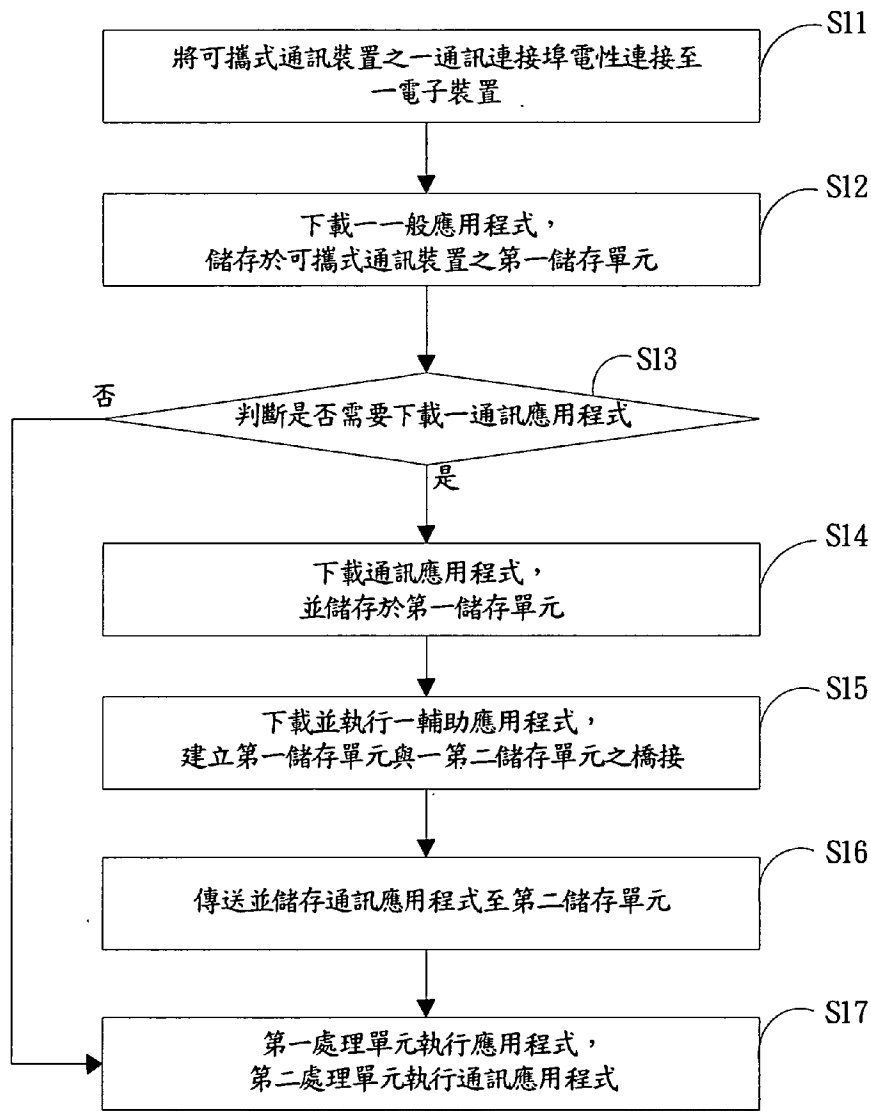
可攜式通訊裝置及其韌體更新方法及系統

PORTABLE COMMUNICATION DEVICE AND METHOD OF UPDATING THE FIRMWARE OF THE  
PORTABLE COMMUNICATION DEVICE AND SYSTEM

(57) 摘要

本發明係揭露一種可攜式通訊裝置及其韌體更新方法及系統。本發明主要係將可攜式通訊裝置連接至一電子裝置以下載一般應用程式及通訊應用程式至一般應用程式模組，再將應用程式模組中的通訊應用程式傳送並儲存到數據處理模組，藉此以提高可攜式通訊裝置韌體更新之便利性。

The present invention discloses a portable communication device and a method of updating the firmware of the portable communication device and a system thereof. The present invention downloads a general application program and a communication-application program from a electrical apparatus to an application program module of the portable communication device, and then transmits and stores the communication-application program to a data processing module of the portable communication device. Thereby, the firmware of the portable device can be updated more conveniently.



第 1 圖



## 發明摘要

申請日: 98.7.17

IPC分類: G06F 9/445(2006.01)

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 可攜式通訊裝置及其韌體更新方法及系統

【英文發明名稱】 portable communication device and method of updating the firmware of the portable communication device and system

## 【中文】

本發明係揭露一種可攜式通訊裝置及其韌體更新方法及系統。本發明主要係將可攜式通訊裝置連接至一電子裝置以下載一般應用程式及通訊應用程式至一般應用程式模組，再將應用程式模組中的通訊應用程式傳送並儲存到數據處理模組，藉此以提高可攜式通訊裝置韌體更新之便利性。

## 【英文】

The present invention discloses a portable communication device and a method of updating the firmware of the portable communication device and a system thereof. The present invention downloads a general application program and a communication-application program from a electrical apparatus to an application program module of the portable communication device, and then transmits and stores the communication-application program to a data processing module of the portable communication device. Thereby, the firmware of the portable device can be updated more conveniently.

【指定代表圖】 第(1)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

S11~S17：步驟流程。

【特徵化學式】

# 發明專利說明書

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 可攜式通訊裝置及其韌體更新方法及系統

【英文發明名稱】 portable communication device and method of updating the firmware of the portable communication device and system

## 【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種韌體更新方法及系統，特別是有關於一種可攜式通訊裝置及其韌體更新方法及系統。

## 【先前技術】

【0002】 目前，一般智慧型手機多具有兩處理器之架構，兩處理器當中，有一處理器主要用以處理一般應用程式，稱之為應用處理器（Application CPU），而另一處理器則主要應用在處理通話等網路應用方面，稱之為數據處理器（Modem CPU）。數據處理器大多以獨立的模組形式出現，一般而言，應用處理器及數據處理器都是由不同供應商所提供，所以智慧型手機韌體的更新工具，通常是獨立存在的。因此，無論是在韌體更新程式的開發技術方面來說，還是智慧型手機生產線的測試來說，必須分別利用不同的工具來對智慧型手機內部之應用處理器及數據處理器分別更新及測試，在使用上實有其不便之處。

【0003】 鑑於習知技藝之各項問題，為了能夠兼顧解決之，本發明人基於多年研究開發與諸多實務經驗，提出一種可攜式通訊裝置及其韌體更新方法及系統，以作為改善上述缺點之實現方式與依據。

## 【發明內容】

【0004】 有鑑於上述習知技藝之問題，本發明之其中一目的就是在提供一種可攜式通訊裝置及其韌體更新方法及系統，以解決習知技術中可攜式通訊裝置之韌體不易更新的問題。

- 【0005】 藉此，本發明提出一種可攜式通訊裝置之韌體更新方法，其方法步驟如下。首先，將可攜式通訊裝置之一通訊連接埠電性連接至一電子裝置。自電子裝置將一般應用程式下載後儲存於可攜式通訊裝置之一第一儲存單元。下載一通訊應用程式儲存於第一儲存單元。將第一儲存單元內之通訊應用程式傳送並儲存到第二儲存單元。最後，利用可攜式通訊裝置之一第一處理單元及一第二處理單元分別執行一般應用程式及通訊應用程式，以進行韌體更新。
- 【0006】 此外，本發明更提出一種韌體更新系統。其至少包含一電子裝置及一可攜式通訊裝置。電子裝置具有至少一一般應用程式及一通訊應用程式。可攜式通訊裝置包括一第一儲存單元、一第二儲存單元、一通訊連接埠、一第一處理單元及一第二處理單元。通訊連接埠係連接至電子裝置以下載一般應用程式及通訊應用程式，並儲存至第一儲存單元。第一處理單元係將第一儲存單元內之通訊應用程式傳送並儲存到第二儲存單元，且第一處理單元係執行一般應用程式，第二處理單元執行儲存於第二儲存單元之通訊應用程式。
- 【0007】 此外，本發明更提出一種可攜式通訊裝置，其包含一第一模組及一第二模組。第一模組包含一通訊連接埠、一第一儲存單元及一第一處理器，第二模組包含一第二儲存單元、一第二處理器及一通訊介面。其中，當執行韌體更新程序時，係下載一電子裝置之至少一一般應用程式、一通訊應用程式及一輔助應用程式並儲存於第一儲存單元，藉由第一處理器執行輔助應用程式，以建立第一儲存單元及第二儲存單元之橋接，藉此將通訊應用程式傳送並儲存至第二儲存單元，以進行韌體更新。
- 【0008】 承上所述，依本發明之可攜式通訊裝置及其韌體更新方法及系統，其可具有下述優點：
- 【0009】 此可攜式通訊裝置之韌體可藉由橋接第一儲存單元及第二儲存單元，以解決韌體更新需要分別自電子裝置下載更新程式的問題。藉此，以提高更新韌體時之效率及方便性。

【0010】 茲為使貴審查委員對本發明之技術特徵及所達到之功效有更進一步之瞭解與認識，謹佐以較佳之實施例及配合詳細之說明如後。

【圖式簡單說明】

【0011】 第1圖係為本發明之可攜式通訊裝置之韌體更新方法之步驟流程圖；  
第2圖係為本發明之可攜式通訊裝置執行輔助應用程式執行之步驟流程圖；以及  
第3圖係為本發明之可攜式通訊裝置及其韌體更新系統之功能方塊圖。

【實施方式】

【0012】 以下將參照相關圖式，說明依本發明較佳實施例之可攜式通訊裝置及其韌體更新方法及系統，為使便於理解，下述實施例中之相同元件係以相同之符號標示來說明。

【0013】 請參閱第1圖，其係為本發明之智慧型可攜式通訊裝置之韌體更新方法之步驟流程圖。其步驟流程如下，首先，可攜式通訊裝置透過一通訊連接埠電性連接至一電子裝置之通訊介面以進程式下載（步驟S11），其中，電子裝置較佳為一電腦，而可攜式通訊裝置可為一智慧型手機，通訊連接埠較佳為通用序列匯流排 (Universal Serial Bus, USB)。

【0014】 然後，將連結電子裝置後所下載之一一般應用程式，儲存於可攜式通訊裝置之一第一儲存單元（步驟S12）。接著，判斷可攜式通訊裝置是否需要下載一通訊應用程式（步驟S13），若是，下載通訊應用程式，並儲存於第一儲存單元（步驟S14）。接著，再下載一輔助應用程式，並執行輔助應用程式以建立第一儲存單元與一第二儲存單元之橋接（步驟S15）。於本實施例中，係自電子裝置下載輔助應用程式至第一儲存單元，並利用可攜式通訊裝置之第一處理單元執行輔助應用程式，以建立第一儲存單元與第二儲存單元橋接。

【0015】 第一儲存單元與第二儲存單元間之連結建立後，將第一儲存單元內之通訊應用程式傳送至第二儲存單元，並同時儲存於第二儲存單元（步驟S16）。

- 【0016】 最後，利用第一處理單元及一第二處理單元分別執行一般應用程式及通訊應用程式，以進行韌體更新（步驟S17）。於本實施例中，第一處理單元係為一應用處理器（Application CPU）以執行可攜式電子裝置中之一般應用程式。而第二處理單元係為一數據處理器（Modem CPU），主要用以執行可攜式電子裝置中之網路應用程式，以使可攜式電子裝置可與另一通訊裝置之數據處理器通信。
- 【0017】 請參閱第2圖，其係為本發明之可攜式通訊裝置執行輔助應用程式之步驟流程圖。圖中，韌體配置於一可攜式通訊裝置上，輔助應用程式係藉由可攜式通訊裝置之通訊連接埠與一電腦連接，並下載輔助應用程式。其中，通訊連接埠較佳為USB。首先，輔助應用程式被下載到應用處理器模組的記憶體裡運作，這時應用處理器模組與數據處理模組透過橋接連接（步驟S21）。該輔助應用程式透過內部通用輸出介面（General Purpose I/O, GPIO）來啟動數據處理模組（步驟S22），數據處理模組啟動後傳輸同步位元（sync byte）到橋接器（Bridge），等待輔助應用程式回應肯定應答（Affirmative Acknowledgement, ACK）（步驟S23）。
- 【0018】 當數據處理模組啟動後，判斷是否在一預設時間內（一般50ms，不同平台時間間隔定義不同），收到輔助應用程式的肯定應答。若在預設時間內，收到輔助應用程式的肯定應答，則進入下載通訊應用程式的階段（步驟S241）；反之，若在預設時間內，未收到輔助應用程式的肯定應答，則進行一般的啟動程序（步驟S242）。此時建立基本通訊的連接，利用輔助應用程式將記憶體編碼透過橋接器下載到數據處理模組的記憶體運行。該記憶體編碼重新建立數據處理模組與輔助應用程式的通訊連接。藉此，輔助應用程式即可透過記憶體編碼，將已下載至應用處理模組的儲存單元裡（或者保存在隨機存取記憶體裡）的通訊應用程式下載到數據處理模組的儲存單元裡。
- 【0019】 在本發明中，輔助應用程式結構比較簡單也相似於電腦上的下載資料至數據處理模組的模式，集結了上述中所提及之記憶體編碼，主要用於預下載記憶體編碼到



數據處理模組的記憶體，然後透過該記憶體編碼建立與數據處理模組的通訊連結，接著分段發送資料給記憶體編碼，由記憶體編碼完成寫入數據處理模組的儲存單元的動作。

- 【0020】 請參閱第3圖，其係為本發明之韌體更新系統之方塊圖。韌體更新系統包括一電子裝置30及一可攜式通訊裝置3。電子裝置30較佳為一電腦，其至少具有一一般應用程式391、一通訊應用程式392及一輔助應用程式393。可攜式通訊裝置3至少包含一通訊連接埠33、一第一儲存單元34、一第一處理單元35、一第二儲存單元36、一第二處理單元37及一通訊介面38。
- 【0021】 為了方便說明，在此將通訊連接埠33、第一儲存單元34及第一處理單元35稱為第一模組31，並將第二儲存單元36、第二處理單元37及通訊介面38稱為第二模組32。其中，通訊連接埠33較佳為USB，第一處理單元35較佳為一應用處理器（Application CPU）。第二處理單元37較佳為一數據處理器（Modem CPU）以與另一通訊裝置之數據處理器通信。通訊介面38係為一通用異步傳送接收（UART）介面，以接收傳送訊號。
- 【0022】 第一模組31可稱為一程式應用模組，第二模組32可稱為一數據應用模組。主要係藉由第一模組31之通訊連接埠33連接至一電子裝置30，以下載一般應用程式391至第一儲存單元34。其中，當判斷電子裝置30之第二模組32需要更新時，則繼續下載通訊應用程式392至第一儲存單元34，並下載一輔助應用程式393。
- 【0023】 於本實施例中，第一處理單元35執行自電子裝置30下載之輔助應用程式393時，橋接第一儲存單元34及第二儲存單元37，並且將第一儲存單元34中之通訊應用程式392透過橋接傳輸至第二儲存單元37。之後，第一處理單元35即執行一般應用程式391，而第二處理單元36則執行通訊應用程式392，以對可攜式通訊裝置3進行韌體更新。

【0024】 以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

【符號說明】

【0025】 11~S17：步驟流程；  
S21~S242：步驟流程；  
3：可攜式通訊裝置；  
30：電子裝置；  
31：第一模組；  
32：第二模組；  
33：通訊連接埠；  
34：第一儲存單元；  
35：第一處理單元；  
36：第二儲存單元；  
37：第二處理單元；  
38：通訊介面；  
391：一般應用程式；  
392：通訊應用程式；以及  
393：輔助應用程式。

【主張利用生物材料】

【0026】

# 申請專利範圍

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】一種可攜式通訊裝置之韌體更新方法，其包含下列步驟：將該可攜式通訊裝置之一通訊連接埠電性連接至一電子裝置；自該電子裝置下載一一般應用程式於該可攜式通訊裝置之一第一儲存單元；自該電子裝置下載一通訊應用程式及一輔助應用程式，並儲存於該第一儲存單元；利用該可攜式通訊裝置之一第一處理單元執行該輔助應用程式，以建立該第一儲存單元與該可攜式通訊裝置之一第二儲存單元橋接；將該第一儲存單元內之該通訊應用程式傳送並儲存到該第二儲存單元；以及利用該第一處理單元執行該一般應用程式，及利用該可攜式通訊裝置之一第二處理單元執行該通訊應用程式，以進行韌體更新。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之可攜式通訊裝置之韌體更新方法，其中於建立該第一儲存單元與該第二儲存單元之橋接之該步驟中，係以一通訊介面建立該第一儲存單元與該第二儲存單元之橋接。

【第3項】如申請專利範圍第2項所述之可攜式通訊裝置之韌體更新方法，其中該通訊介面包括一通用非同步傳送接收(Universal Asynchronous Receiver- Transmitter, UART)介面。

【第4項】如申請專利範圍第1項所述之可攜式通訊裝置之韌體更新方法，其中於自該電子裝置下載該一般應用程式於該第一儲存單元之該步驟中，更包含一判斷該可攜式通訊裝置是否需要下載該通訊應用程式之步驟。

【第5項】如申請專利範圍第1項所述之可攜式通訊裝置之韌體更新方法，其中該可攜式通訊裝置係為一智慧型手機。

【第6項】如申請專利範圍第1項所述之可攜式通訊裝置之韌體更新方法，其中該電子裝置係為一電腦。

【第7項】如申請專利範圍第1項所述之可攜式通訊裝置之韌體更新方法，其中該第一處理單元係為一應用處理器（Application CPU）。

【第8項】如申請專利範圍第1項所述之可攜式通訊裝置之韌體更新方法，其中該第二處理單元係為一數據處理器（Modem CPU）。

【第9項】如申請專利範圍第8項所述之可攜式通訊裝置之韌體更新方法，其中該數據處理器更用以與另一通訊裝置之數據處理器通信。

【第10項】如申請專利範圍第1項所述之可攜式通訊裝置之韌體更新方法，其中該通訊連接埠係為一通用序列匯流排（Universal Serial Bus, USB）。

【第11項】一種韌體更新系統，其包含：一電子裝置，其至少具有一一般應用程式、一通訊應用程式及一輔助應用程式；以及一可攜式通訊裝置，包括：一第一儲存單元；一第二儲存單元；一通訊連接埠，係連接該電子裝置以下載該一般應用程式、該通訊應用程式及該輔助應用程式，並儲存至該第一儲存單元；一第一處理單元，係執行該輔助應用程式以建立該第一儲存單元及該第二儲存單元之橋接，並將該第一儲存單元內之該通訊應用程式傳送並儲存到該第二儲存單元，且該第一處理單元係執行該一般應用程式；以及一第二處理單元，係執行儲存於該第二儲存單元之該通訊應用程式，以進行韌體更新。

【第12項】如申請專利範圍第11項所述之韌體更新系統，其中該可攜式通訊裝置更包含有一通訊介面，用以橋接該第一儲存單元與該第二儲存單元。

【第13項】如申請專利範圍第12項所述之韌體更新系統，其中該通訊介面包括一通用非同步傳送接收（Universal Asynchronous Receiver-Transmitter, UART）介面。

【第14項】如申請專利範圍第11項所述之韌體更新系統，其中該可攜式通訊裝置係為一智慧型手機。

【第15項】如申請專利範圍第11項所述之韌體更新系統，其中該電子裝置係為一電腦。

【第16項】如申請專利範圍第11項所述之韌體更新系統，其中該第一處理單元係為一應用處理器 (Application CPU)。

【第17項】如申請專利範圍第11項所述之韌體更新系統，其中該第二處理單元係為一數據處理器 (Modem CPU)。

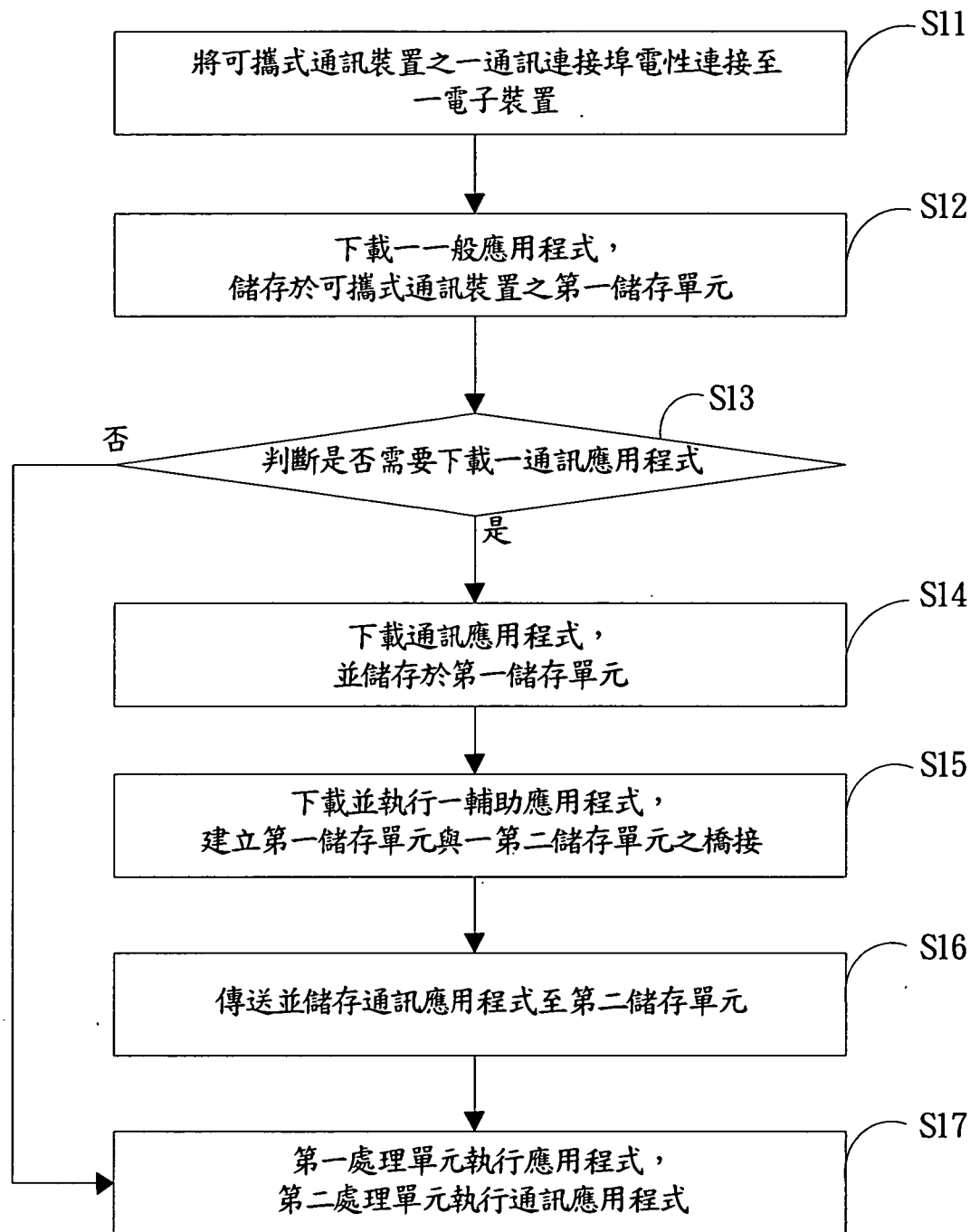
【第18項】如申請專利範圍第17項所述之韌體更新系統，其中該數據處理器更用以與另一通訊裝置之數據處理器通信。

【第19項】如申請專利範圍第11項所述之韌體更新系統，其中該通訊連接埠係為一通用序列匯流排(Universal Serial Bus, USB)。

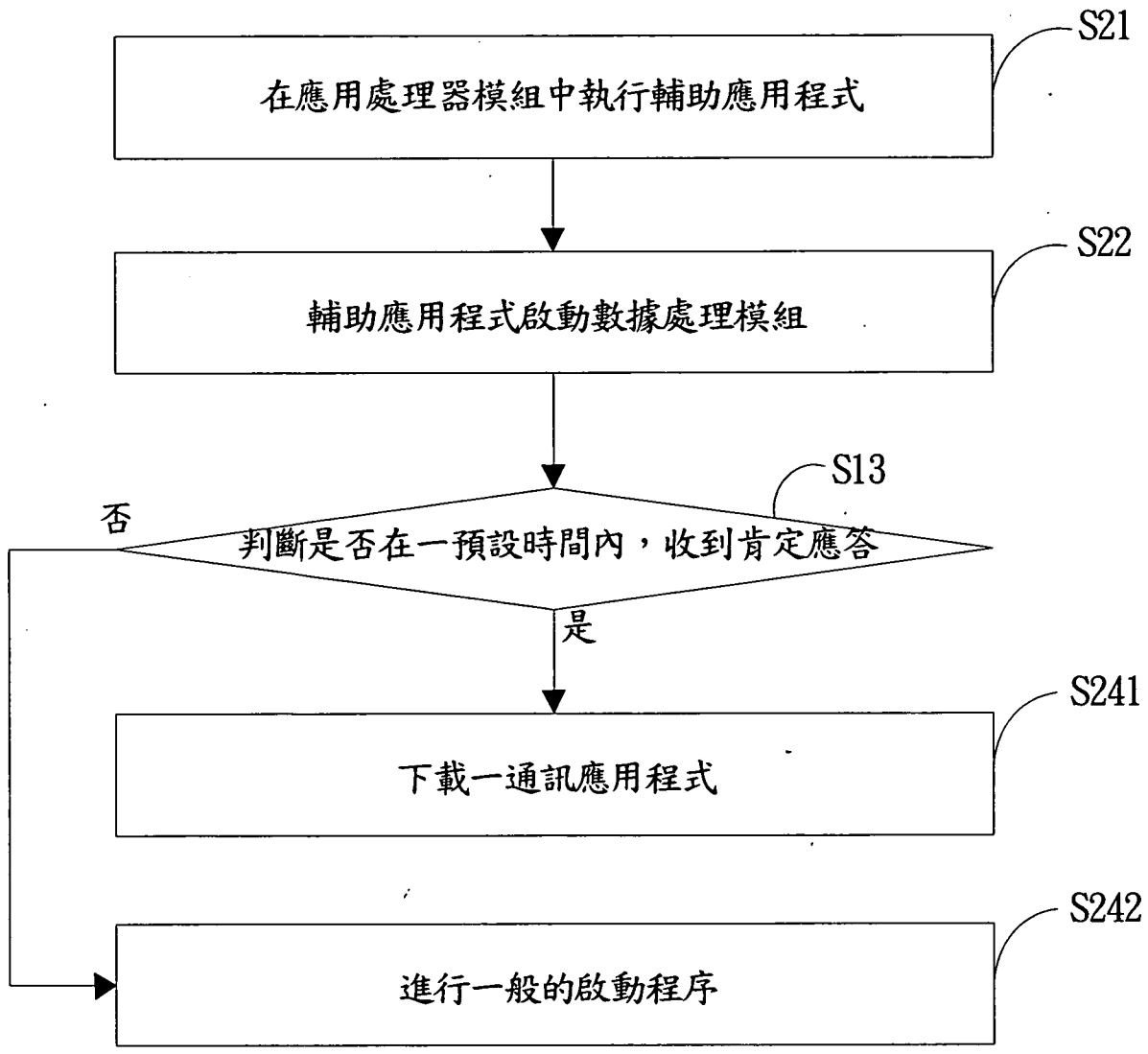
【第20項】一種可攜式通訊裝置，其包含：一第一模組，其包含一第一儲存單元及一第一處理器；以及一第二模組，其包含一第二儲存單元及一第二處理器；其中，當執行韌體更新程序時，係下載一電子裝置之至少一一般應用程式、一通訊應用程式及一輔助應用程式並儲存於該第一儲存單元，藉由該第一處理器執行該輔助應用程式，以建立該第一儲存單元及該第二儲存單元之橋接，藉此將該通訊應用程式傳送並儲存至該第二儲存單元，並由該第二處理器執行該通訊應用程式，以進行韌體更新。

【發明圖式】

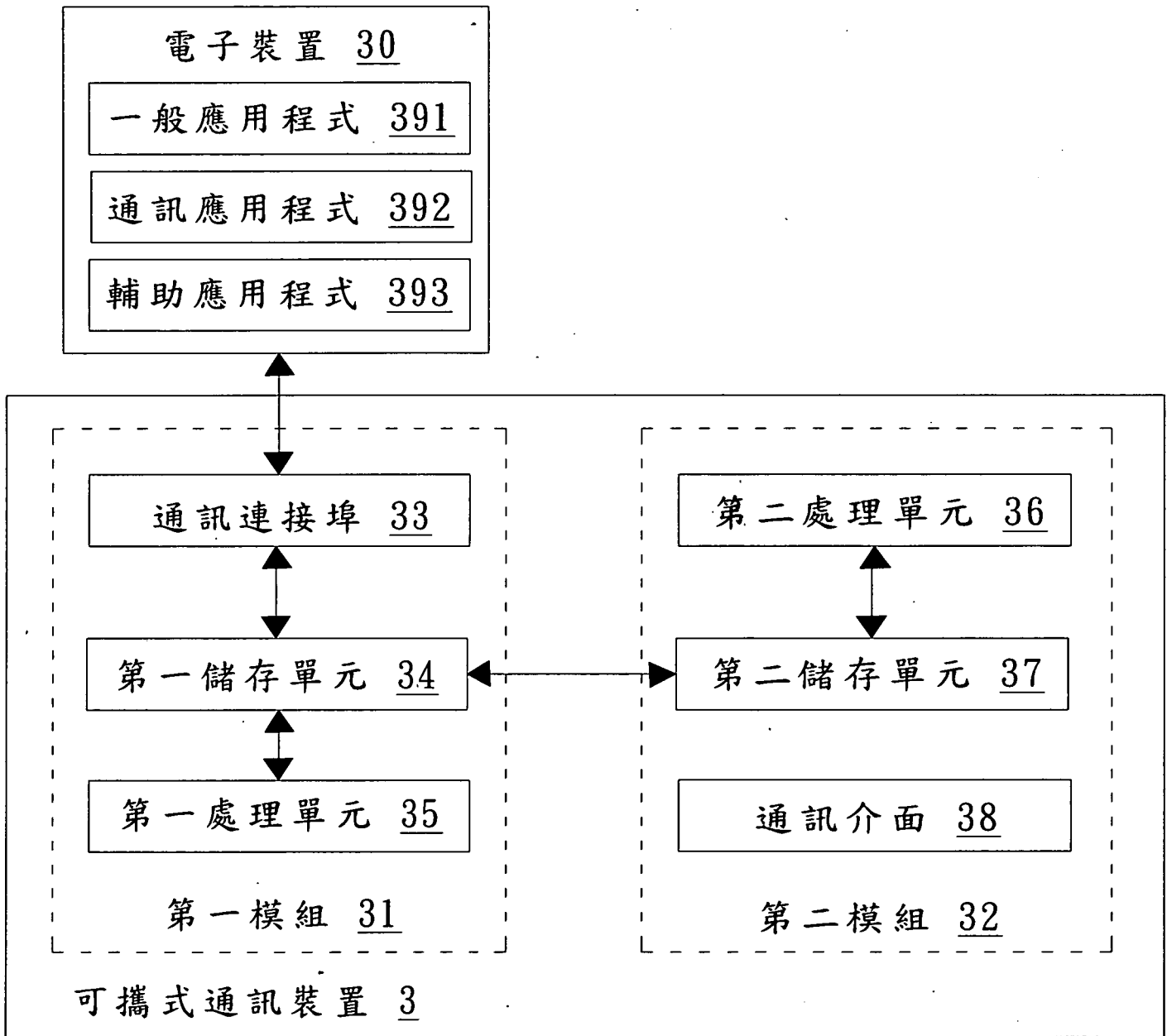
## 圖式



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖