



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201324334 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：100145832

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 12 日

(51)Int. Cl.：

G06F3/16 (2006.01)

G06F3/0482 (2013.01)

G06F17/30 (2006.01)

(71)申請人：漢平電子工業股份有限公司(中華民國) (TW)

臺南市仁德區中正路3段256號

(72)發明人：劉深基(TW)；藍澤名(TW)；翁聖峯(TW)；洪鈺斌(TW)

(74)代理人：蔡東賢

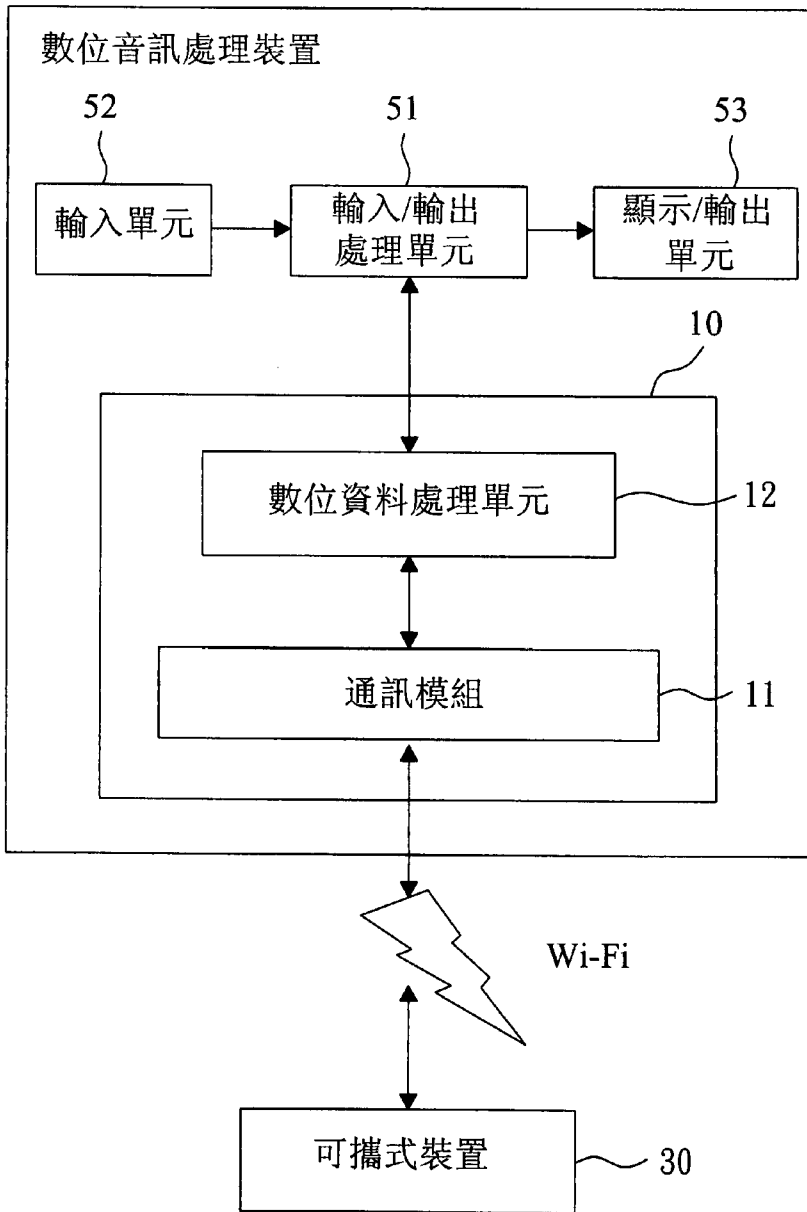
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：25 項 圖式數：8 共 39 頁

(54)名稱

數位音訊處理裝置之資料處理模組、可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組及控制系統

(57)摘要

本發明係關於一種數位音訊處理裝置之資料處理模組、可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組及控制系統。利用數位音訊處理裝置之資料處理模組及可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組，該可攜式裝置可以傳送控制命令資料，控制該數位音訊處理裝置。使用者可利用該可攜式裝置之大尺寸螢幕，控制數位音訊處理裝置，以改善目前數位音訊處理裝置顯示功能之不足。另外，在數位音訊處理裝置不變動硬體的條件下，利用該可攜式裝置可增加該數位音訊處理裝置之功能，故可因應市場反應及客戶需求，彈性地增加數位音訊處理裝置的延伸功能。



- 10：資料處理模組
- 11：通訊模組
- 12：數位資料處理單元
- 30：可攜式裝置
- 50：數位音訊處理裝置
- 51：輸入/輸出處理單元
- 52：輸入單元
- 53：顯示/輸出單元

發明專利說明書

(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： 100145832
 ※ 申請日： 100.12.12

※IPC 分類：G06F 3/16 (2006.01)
 G06F 3/0482 (2013.01)
 G06F 17/30 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

數位音訊處理裝置之資料處理模組、可攜式裝置之控制數位音訊處理
 裝置模組及控制系統

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種數位音訊處理裝置之資料處理模組、可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組及控制系統。利用數位音訊處理裝置之資料處理模組及可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組，該可攜式裝置可以傳送控制命令資料，控制該數位音訊處理裝置。使用者可利用該可攜式裝置之大尺寸螢幕，控制數位音訊處理裝置，以改善目前數位音訊處理裝置顯示功能之不足。另外，在數位音訊處理裝置不變動硬體的條件下，利用該可攜式裝置可增加該數位音訊處理裝置之功能，故可因應市場反應及客戶需求，彈性地增加數位音訊處理裝置的延伸功能。

三、英文發明摘要：

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	資料處理模組
11	通訊模組
12	數位資料處理單元
30	可攜式裝置
50	數位音訊處理裝置
51	輸入/輸出處理單元
52	輸入單元
53	顯示/輸出單元

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】

本發明關於一種控制系統，詳言之，係關於一種數位音訊處理裝置之資料處理模組及可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組。

【先前技術】

隨著音樂格式的演進從早期的黑膠唱片，演化至近期的CD及數位音樂格式，收藏及保存音樂的方式越來越容易，相對的對於DJ或音樂愛好者而言，音樂的數量也越來越多。尤其像是MP3音樂壓縮的格式，能夠在很小的儲存空間，儲存大量的音樂資料。

DJ擁有越來越多的數位音樂，如何管理，選擇，使用所儲存的數位音樂，是現今DJ所面臨的一大難題。儘管在目前的數位音訊處理裝置中，試圖使用更大的螢幕顯示來解決DJ在選曲時的便利性，但因受限於螢幕顯示之格式及數位音訊處理裝置之生產製造成本，仍不能解決DJ在選曲時的便利性問題。

另外，目前市場上可見的數位音訊處理裝置，在出廠前即決定了其功能與操作，即使可以透過韌體更新，也僅能修正原有程式的錯誤或做操作上小幅的更動，對於變化迅速的市場及消費者需求，無法立即滿足。舉例說明，原本出廠的數位音訊處理裝置上，若沒有設計音量調整按鍵的功能，不論在韌體或是機構外觀上均沒有音量調整的設計，故即使透過韌體的更新也無法達到音量調整按鍵的功

能，必須重新購買一具有該功能的數位音訊處理裝置。

此外，不同的DJ在表演風格上有很大的不同，對於數位音訊處理裝置的操作習慣及功能定義需求亦有不同，目前市面上的數位音訊處理裝置，操作方式及功能已經固定，無法達成使用者客制化設定的需求。

因此，有必要提供一種創新且具進步性的控制系統、數位音訊處理裝置之資料處理模組及可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組，以解決上述問題。

【發明內容】

本發明提供一種數位音訊處理裝置之資料處理模組，包括：一通訊模組及一數位資料處理單元。該通訊模組用以接收來自一可攜式裝置之控制命令資料。該數位資料處理單元連接該通訊模組，用以依據控制命令資料，產生至少一控制命令訊號，以處理相對應之音訊資料。

本發明另提供一種可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組，包括：一使用者介面、一介面管理單元、一資料管理及控制單元及一命令傳送接收單元。該使用者介面用以顯示數位音訊處理裝置之操作或顯示畫面於一螢幕。該介面管理單元用以判斷使用者於該螢幕之操作動作，以產生至少一操控命令。該資料管理及控制單元用以依據至少一操控命令，產生至少一音訊操控訊息。該命令傳送接收單元用以處理至少一音訊操控訊息為控制命令資料，且傳送至數位音訊處理裝置。

本發明又提供一種控制系統，包括：一可攜式裝置及一

數位音訊處理裝置。該可攜式裝置包括一控制數位音訊處理裝置模組。該控制數位音訊處理裝置模組包括：一使用者介面、一介面管理單元、一資料管理及控制單元及一命令傳送接收單元。該使用者介面用以顯示數位音訊處理裝置之操作或顯示畫面於一螢幕。該介面管理單元用以判斷使用者於該螢幕之操作動作，以產生至少一操控命令。該資料管理及控制單元用以依據至少一操控命令，產生至少一音訊操控訊息。該命令傳送接收單元用以處理至少一音訊操控訊息為控制命令資料，且傳送至數位音訊處理裝置。該數位音訊處理裝置包括一資料處理模組，該資料處理模組包括：一通訊模組及一數位資料處理單元。該通訊模組用以接收來自一可攜式裝置之控制命令資料。該數位資料處理單元連接該通訊模組，用以依據控制命令資料，產生至少一控制命令訊號，以處理相對應之音訊資料。

【實施方式】

參考圖1，其顯示本發明第一實施例數位音訊處理裝置之資料處理模組之電路方塊示意圖。本發明之資料處理模組10係設置於一數位音訊處理裝置50內，該資料處理模組10包括：一通訊模組11及一數位資料處理單元12。該通訊模組11用以接收來自一可攜式裝置30之控制命令資料。該數位資料處理單元12連接該通訊模組11，用以依據控制命令資料，產生至少一控制命令訊號，以控制相對應之音訊裝置。該可攜式裝置30可為移動式電腦、平板電腦或智慧型手機等。該可攜式裝置30可以傳送控制命令資料，控制

該數位音訊處理裝置50。該可攜式裝置30亦可以接收來自該數位音訊處理裝置50之控制命令資料。並且，該可攜式裝置30可以傳送音訊資料至該數位音訊處理裝置50，或接收該數位音訊處理裝置50之音訊資料。亦即，該可攜式裝置30與該數位音訊處理裝置50係可雙向溝通以傳送或接收控制命令資料或音訊資料。

音訊資料 (Audio Data) 係包括音樂資訊 (Audio Information) 及音樂內容 (Audio Stream)，其中音樂資訊係為歌曲各項資訊，如 Filename、Title、Artist、Album、Genre、BPM、Time Data 等；音樂內容係為實際播放音樂的內容，可為壓縮或解壓縮檔。

參考圖2，其顯示本發明第一實施例數位資料處理單元之電路方塊示意圖。配合參考圖1及圖2，在本發明之一實施例中，該數位資料處理單元12包括一TCP/IP模組13，用以與該通訊模組11溝通，並接收控制命令資料。其中，該通訊模組11係為一Wi-Fi通訊電路，利用Wi-Fi與該可攜式裝置30溝通。

該TCP/IP模組13包括：一Wi-Fi驅動器 (Wi-Fi Driver) 131、一接收緩衝器132及一遠端控制命令接收單元133。該Wi-Fi驅動器131用以與該通訊模組11溝通。該接收緩衝器132用以接收來自該可攜式裝置30之控制命令資料或音訊資料。遠端控制命令接收單元133用以接收來自該接收緩衝器132之控制命令資料或音訊資料。

該數位資料處理單元12包括一控制命令處理單元121，

用以接收來自該遠端控制命令接收單元133之控制命令資料，以產生至少一控制命令訊號。例如，使用者可在該可攜式裝置30操作以選取音樂，並傳送控制命令資料，經由該通訊模組11及該TCP/IP模組13，至該控制命令處理單元121，經解析命令後載入多媒體儲存裝置中選取之歌曲，使該數位音訊處理裝置50能播放及處理使用者在該可攜式裝置30選取之音樂。

在本發明之一實施例中，該TCP/IP模組13另包括：一遠端控制命令傳送單元134及一傳送緩衝器135。該遠端控制命令傳送單元134用以接收來自該控制命令處理單元121之控制命令訊號或音訊資料，以傳送控制命令訊號或音訊資料，該傳送緩衝器135用以接收來自該遠端控制命令傳送單元134之控制命令訊號或音訊資料，以傳送控制命令訊號或音訊資料至該Wi-Fi驅動器131，且由該Wi-Fi通訊電路11傳送控制命令訊號或音訊資料至該可攜式裝置30。因此，該數位音訊處理裝置50能將所儲存之音訊資料傳送至該可攜式裝置30，使該可攜式裝置30之音訊資料能與該數位音訊處理裝置50之音訊資料同步。

該數位資料處理單元12另包括一本地控制命令接收單元122及一本地控制命令傳送單元123，該本地控制命令接收單元122用以接收一輸入/輸出處理單元51之輸入控制命令資料或音訊資料，該本地控制命令傳送單元123用以接收該控制命令處理單元121之控制命令訊號或音訊資料，以傳送至該輸入/輸出處理單元51。

例如：使用者可利用該數位音訊處理裝置50之一輸入單元52，操控按鍵等將該輸入控制命令資料輸入至該輸入/輸出處理單元51，且傳送至該本地控制命令接收單元122，再傳送至該控制命令處理單元121，依據該輸入控制命令資料，以處理相對應之音訊資料。

另外，該控制命令處理單元121可傳送音訊資料(例如：歌曲相關資料)至該本地控制命令傳送單元123，以傳送至該輸入/輸出處理單元51，該輸入/輸出處理單元51將音訊資料傳送至一顯示/輸出單元53顯示。

該數位資料處理單元12另包括一音訊處理單元124，用以接收該控制命令處理單元121之至少一控制命令訊號，以產生相對應之音訊控制訊號用來控制及處理音樂內容並將結果送至一音訊輸出裝置，例如喇叭等。該音訊處理單元124可用以解碼經編碼之歌曲(例如：MP3、AAC)，或處理儲存媒體的檔案系統格式(例如：FAT、NTFS、CDFS等)，或依控制命令訊號執行音訊處理動作(例如：EQ、Effect等音效或音量管理)。

參考圖3，其顯示本發明第二實施例數位音訊處理裝置之資料處理模組之電路方塊示意圖。本發明之資料處理模組70係設置於一數位音訊處理裝置60內，該資料處理模組70包括：一通訊模組71及一數位資料處理單元72。該數位音訊處理裝置60另包括一輸入單元61及一顯示/輸出單元63。

參考圖4，其顯示本發明第二實施例數位資料處理單元

之電路方塊示意圖。配合參考圖3及圖4，該數位資料處理單元72包括一控制命令處理單元721、一音訊處理單元722及一TCP/IP模組73。該TCP/IP模組73包括：一Wi-Fi驅動器731、一接收緩衝器732、一遠端控制命令接收單元733、一遠端控制命令傳送單元734及一傳送緩衝器735。

本發明第二實施例數位資料處理單元72與第一實施例數位資料處理單元12不同之處在於，本發明第二實施例數位資料處理單元72不具有第一實施例數位資料處理單元12之本地控制命令接收單元122及本地控制命令傳送單元123，且數位音訊處理裝置60不具有第一實施例之輸入/輸出處理單元51。亦即，本發明第二實施例之該控制命令處理單元721包括第一實施例本地控制命令接收單元122、本地控制命令傳送單元123及輸入/輸出處理單元51之功能。

參考圖5，其顯示本發明可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組之方塊示意圖。本發明之控制數位音訊處理裝置模組20係設置於一可攜式裝置30(圖1)內，該控制數位音訊處理裝置模組20包括：一使用者介面21、一介面管理單元22、一資料管理及控制單元23及一命令傳送接收單元24。該使用者介面21用以顯示數位音訊處理裝置之操作或顯示畫面於一螢幕。該介面管理單元22用以判斷使用者於該螢幕之操作動作，以產生至少一操控命令。該資料管理及控制單元23用以依據至少一操控命令，產生至少一音訊操控訊息。該命令傳送接收單元24用以處理至少一音訊操控訊息為控制命令資料，且傳送至數位音訊處理裝置。在

本發明之一實施例中，該命令傳送接收單元24用以編碼至少一音訊操控訊息為控制命令資料。

利用本發明可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組，使用者可在該可攜式裝置之螢幕操作控制數位音訊處理裝置(例如：選取播放音樂)，並傳送控制命令資料至數位音訊處理裝置，經解析命令後載入多媒體儲存裝置中選取之歌曲，使該數位音訊處理裝置能播放及處理使用者在該可攜式裝置選取之音樂。

因此，使用者可利用該可攜式裝置之大尺寸螢幕，控制數位音訊處理裝置，解決DJ在目前小尺寸螢幕之數位音訊處理裝置操作上之困難，且利用可攜式裝置處理資料庫之能力及大尺寸螢幕顯示之特性，可解決龐大音樂資料庫在數位音訊處理裝置選擇及播放清單建立及編輯之問題，以改善目前數位音訊處理裝置顯示功能之不足。

參考圖6，其顯示本發明使用者介面之方塊示意圖。在本發明之一實施例中，該使用者介面21係以該可攜式裝置之各個作業系統(OS)提供的使用者介面軟體元件，以顯示該數位音訊處理裝置的操作及顯示介面，其中，該介面可以是該數位音訊處理裝置已具有，或者是使用者新增的操作介面。該使用者介面21包括：音軌資訊(Deck & Track Information)211、播放控制元件(Play Control Component)212、音效面板(Effect Panel)213、混音控制元件(Mixer Control Component)214、資料庫搜尋表(Database Sorting Table)215、音軌資訊表(Track List Table)216、自動回路及

熱指令設定(Auto-Loop & Hot Cue setting)217、設備設定(Utility Setting)218。

參考圖7，其顯示本發明介面管理單元之方塊示意圖。在本發明之一實施例中，該介面管理單元22係用以產生該可攜式裝置之各個作業系統(OS)提供的使用者介面軟體元件。該介面管理單元22包括一使用者介面更新單元221及一使用者操作處理單元222。該使用者介面更新單元221用以更新使用者介面之顯示狀態，該使用者操作處理單元222用以判斷使用者於該螢幕之操作動作，以產生至少一操控命令。該介面管理單元22另可管理各功能頁面的切換，或更新各功能顯示狀態，如歌曲播放時間的顯示等資訊。

參考圖8，其顯示本發明資料管理及控制單元之方塊示意圖。在本發明之一實施例中，該資料管理及控制單元23包括一資料區塊231及一操控區塊235，該資料區塊231用以儲存對應於數位音訊處理裝置之音訊資料，該操控區塊235用以依據至少一操控命令，產生至少一音訊操控訊息。

該資料區塊231包括一資料庫管理單元232、一資料庫搜尋單元233、音樂資訊281及音樂內容282。音樂資訊281儲存歌曲各項資訊，如Filename、Title、Artist、Album、Genre、BPM、Time Data等。音樂內容282為實際播放音樂的內容，可為壓縮或解壓縮資料。該資料庫管理單元232用以與數位音訊處理裝置之資料庫檔案同步，並處理當該

可攜式裝置與數位音訊處理裝置之通訊無預期中斷後，檔案續傳處理，並存放在該可攜式裝置之儲存媒體中。

該資料庫搜尋單元233用以依據使用者於該螢幕輸入之搜尋資料，搜尋音樂資訊281內之資料庫檔案，並將搜尋結果傳送至該介面管理單元22，以顯示於該可攜式裝置之該螢幕。例如搜尋結果列表使該介面管理單元22產生圖4之音軌資訊表216顯示於螢幕，讓使用者做進一步選擇。

該操控區塊235包括一按鈕啟動控制單元236、一按鈕離開控制單元237、一觸控移動控制單元238及一系統流程管理單元239。該按鈕啟動控制單元236用以接收使用者於該螢幕之一按鈕之觸控，以產生一按鈕啟動訊息。該按鈕離開控制單元237用以接收使用者於該螢幕之一按鈕之觸控離開，以產生一按鈕離開訊息。該觸控移動控制單元用以接收使用者於該螢幕之一觸控移動，以產生一觸控移動訊息。例如使用者介面上有一個Play Button顯示於螢幕上，當使用者以手指接觸到此按鈕時就會由該介面管理單元22啟動觸控該按鈕功能，並由該按鈕啟動控制單元236產生一按鈕啟動訊息。當使用者手指離開後就會啟動離開該按鈕功能，並由該按鈕離開控制單元237產生一按鈕離開訊息。在螢幕上各按鈕之功能會根據其功能定義將按鈕啟動訊息或按鈕離開訊息，傳送至該命令傳送接收單元24處理。

該系統流程管理單元239用以協調數位音訊處理裝置與可攜式裝置之系統流程。該系統流程管理單元239用以處

理不是經由使用者操作產生的事件，例如當數位音訊處理裝置之CD進片後到該可攜式裝置之螢幕顯示出歌曲的資訊，中間過程中有一些流程訊息需經由該可攜式裝置之該系統流程管理單元239主動與數位音訊處理裝置協調。

請配合參考圖5及圖8，該命令傳送接收單元24用以接收來自該操控區塊235之至少一音訊操控訊息並處理為控制命令資料，且傳送至數位音訊處理裝置。另外，該命令傳送接收單元24可接收數位音訊處理裝置傳送之命令及資料並傳送至資料區塊231處理。

在本發明之一實施例中，本發明之控制數位音訊處理裝置模組20另包括一檔案管理單元25、一介面產生單元26及一音訊處理單元27。該檔案管理單元25以該可攜式裝置之各個作業系統(OS)所提供的檔案存取應用介面(API)提供出統一的協定函式給該可攜式裝置上層軟體方塊使用。該介面產生單元26用以解析使用者介面描述檔，並將解析後的結果傳送至該介面管理單元22以產生各種使用者介面軟體元件。該音訊處理單元27與上述之音訊處理單元124之功能相同，在此不加敘述。

請配合參考圖1至圖8，說明本發明可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組之各項功能。

1.使用者介面建立：

可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組20開始執行，該介面產生單元26透過該檔案管理單元25讀取使用者介面描述檔，該描述檔說明了使用者介面各個元件圖形的檔案

名稱、座標位置、大小、及圖層順序..等資訊。

該介面產生單元26再將這些資訊解析後傳送至該介面管理單元22以產生符合該可攜式裝置之各個作業系統(OS)提供的使用者介面元件，並將使用者介面元件排列至螢幕的適當位置並顯示。

2.使用者介面狀態更新：

當使用者在該數位音訊處理裝置50做出操作時，該數位音訊處理裝置50上之韌體(Firmware)會對此操作做出相對應的處理，並同時將此操作及對應的操作後狀態(Response Status)經由該通訊模組11傳送至該可攜式裝置30。

該可攜式裝置30接收到該訊息後，經由OS判斷為本發明控制數位音訊處理裝置模組20之訊息，並將訊息通知(Event Trigger)本發明控制數位音訊處理裝置模組20。

本發明控制數位音訊處理裝置模組20利用該命令傳送接收單元24處理，再傳送至該資料管理及控制單元23，並更新該資料區塊231內對應的資料欄位。另外，該介面管理單元22會因該資料區塊231中的資料改變，而更新相對應元件的顯示。

3.使用者觸控回應：

使用者在可攜式裝置30之螢幕上點選某個位置(對應至該數位音訊處理裝置之按鈕或面板功能)後，OS產生觸控訊息(Touch Event)。觸控訊息經由使用者介面元件傳送至該介面管理單元22處理。

該介面管理單元22判斷該使用者介面元件為何定義(例

如是 Play、Cue 或 Reloop等)，並判斷此元件屬於那一個數位音訊處理裝置所擁有，以產生至少一操控命令。該介面管理單元22呼叫對應的該資料管理及控制單元23，利用該操控區塊235依據至少一操控命令，產生至少一音訊操控訊息，傳送至該命令傳送接收單元24處理。

該命令傳送接收單元24將至少一音訊操控訊息處理為控制命令資料，並透過OS所提供的網路層應用介面傳送至該數位音訊處理裝置50。

4. 資料庫檔案同步：

由該資料庫管理單元232提出資料庫同步(Database Identify)訊息，並傳送至該命令傳送接收單元24處理。該命令傳送接收單元24將此訊息處理後由OS提供的網路層應用介面(API)傳送至該數位音訊處理裝置50。

該數位音訊處理裝置50回應此訊息，並將存有資料庫ID(Database ID)的資料區塊處理後，回應至本發明控制數位音訊處理裝置模組20。

該命令傳送接收單元24處理訊息後，判斷此資訊屬於該資料庫管理單元232。該資料庫管理單元232取得該數位音訊處理裝置50回應的資料庫ID，並透過該檔案管理單元25找查對應該資料庫ID之該資料庫是否已經存在於該可攜式裝置之儲存媒體。若經判斷該資料庫檔案不存在於該可攜式裝置，則進行資料庫接收；若經判斷該資料庫檔案存在於該可攜式裝置，則可進行資料庫啟用。

5. 資料庫啟用程序：

該資料庫管理單元232讀取資料庫檔案。解析資料庫檔案，並產生各種排序種類之資料庫搜尋表215。

6. 資料庫資訊運用：

(1) 使用者選擇某種排序列表：

該介面管理單元22讀取該資料庫管理單元232中相對應種類的排序表格，且該介面管理單元22將列表顯示於螢幕上。

(2) 使用者搜尋某字串：

該介面管理單元22將字串傳送至該資料庫搜尋單元233搜尋。該資料庫搜尋單元233找查音樂資訊281中的各歌曲相關資訊，並產生查尋結果。該介面管理單元22將查尋結果顯示於該可攜式裝置之螢幕上。

(3) 使用者在數位音訊處理裝置選擇歌曲：

該命令傳送接收單元24接收使用者在數位音訊處理裝置之歌曲選擇訊息，處理後傳送至該資料區塊231處理。該資料區塊231解析訊息並找查到該資料庫管理單元232中相對應的歌曲資訊。該介面管理單元22將使用者在數位音訊處理裝置選擇到的歌曲資訊顯示於該可攜式裝置之螢幕上。

7. 無資料庫儲存媒體使用：

由該資料庫管理單元232提出資料庫同步(Database Identify)訊息，並傳送至該命令傳送接收單元24處理。該命令傳送接收單元24將此訊息處理後由OS提供的網路層應用介面(API)傳送至該數位音訊處理裝置50。

該數位音訊處理裝置50回應此訊息，並回應無資料庫支援(No Database Support)訊息。該命令傳送接收單元24處理訊息後，判斷此資訊屬於該資料區塊231，且該資料區塊231標記此該數位碟片正使用無資料庫支援的儲存媒體。

該介面管理單元22向該資料區塊231提出歌曲資訊顯示需求。該資料區塊231找查該資料庫管理單元232中相對應的歌曲資訊。結果查無此歌曲資訊。

該資料區塊231向該操控區塊235提出歌曲資訊取得要求。該操控區塊235將此需求排入該系統流程管理單元239之隊列(Queue)中。該系統流程管理單元239依順序向該數位音訊處理裝置50查尋音樂資訊(例如：Filename、Title、Artist、Album、Genre等字串資訊)。

該命令傳送接收單元24依序收到音樂資訊(例如：Filename、Title、Artist、Album、Genre等字串資訊)，並傳送至該資料庫管理單元232儲存。

該介面管理單元22再次提出歌曲資訊需求。該資料區塊231找查該資料庫管理單元232中相對應的歌曲資訊。確定此歌曲資訊存在。該介面管理單元22顯示出歌曲資訊於該可攜式裝置之螢幕上。

配合參考圖1至圖8，本發明提供一種控制系統，其包括：一可攜式裝置30及一數位音訊處理裝置50。該可攜式裝置30包括一控制數位音訊處理裝置模組20。該數位音訊處理裝置50包括一資料處理模組10。該資料處理模組10及

該控制數位音訊處理裝置模組20請參考上述相關敘述及說明，在此不再敘述。因此，除了上述使用者可利用該可攜式裝置30之大尺寸螢幕，控制數位音訊處理裝置50之外，利用該可攜式裝置30本身可客制化介面編輯的能力，及可透過Wi-Fi傳輸雙向與數位音訊處理裝置互相控制訊息，以解決數位音訊處理裝置無法擴充其功能與控制的限制，及雙向遙控控制的需求。

亦即在數位音訊處理裝置不變動硬體的條件下，透過韌體的更新與Wi-Fi連接該可攜式裝置30，可增加延伸該數位音訊處理裝置之功能，例如原本出廠的數位音訊處理裝置上，若沒有設計Hot Cue按鍵的功能，則可利用該可攜式裝置30增加Hot Cue按鍵的功能於該可攜式裝置30之該螢幕上，並於該可攜式裝置30之該螢幕上操控Hot Cue按鍵，傳送至該數位音訊處理裝置，使該數位音訊處理裝置具有Hot Cue功能。故可因應市場反應及客戶需求，彈性地增加數位音訊處理裝置的延伸功能。

根據本發明之實施例的裝置、處理單元或模組等，例如控制數位音訊處理裝置模組，可藉由全硬體的方式實現、全軟體的方式實現或包含硬體和軟體的元件所實現。此外，該些裝置也可藉由電腦程式產品而實現。該電腦程式產品可由電腦可用或電腦可讀取的媒介存取，其提供程式碼以藉由或連接至一電腦或任何指令執行系統運作。該電腦可用或電腦可讀取的媒介存取可以為任何裝置，其可包容、儲存、通訊、傳播、或傳送程式以藉由或連接至一電

腦或任何指令執行系統運作。

上述實施例僅為說明本發明之原理及其功效，並非限制本發明。因此習於此技術之人士對上述實施例進行修改及變化仍不脫本發明之精神。本發明之權利範圍應如後述之申請專利範圍所列。

【圖式簡單說明】

圖1顯示本發明第一實施例數位音訊處理裝置之資料處理模組之方塊示意圖；

圖2顯示本發明第一實施例數位資料處理單元之方塊示意圖；

圖3顯示本發明第二實施例數位音訊處理裝置之資料處理模組之電路方塊示意圖；

圖4顯示本發明第二實施例數位資料處理單元之電路方塊示意圖；

圖5顯示本發明可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組之方塊示意圖；

圖6顯示本發明使用者介面之方塊示意圖；

圖7顯示本發明介面管理單元之方塊示意圖；及

圖8顯示本發明資料管理及控制單元之方塊示意圖。

【主要元件符號說明】

10	資料處理模組
11	通訊模組
12	數位資料處理單元
13	TCP/IP模組

20	控制數位音訊處理裝置模組
21	使用者介面
22	介面管理單元
23	資料管理及控制單元
24	命令傳送接收單元
25	檔案管理單元
26	介面產生單元
27	音訊處理單元
30	可攜式裝置
50	數位音訊處理裝置
51	輸入/輸出處理單元
52	輸入單元
53	顯示/輸出單元
60	數位音訊處理裝置
61	輸入單元
62	顯示/輸出單元
70	資料處理模組
71	通訊模組
72	數位資料處理單元
73	TCP/IP模組
121	控制命令處理單元
122	本地控制命令接收單元
123	本地控制命令傳送單元
124	音訊處理單元

131	Wi-Fi 驅動器
132	接收緩衝器
133	遠端控制命令接收單元
134	遠端控制命令傳送單元
135	傳送緩衝器
211	音軌資訊
212	播放控制元件
213	音效面板
214	混音控制元件
215	資料庫搜尋表
216	音軌資訊表
217	自動回路及熱指令設定
218	設備設定
221	使用者介面更新單元
222	使用者操作處理單元
231	資料區塊
232	資料庫管理單元
233	資料庫搜尋單元
235	操控區塊
236	按鈕啟動控制單元
237	按鈕離開控制單元
238	觸控移動控制單元
239	系統流程管理單元
281	音樂資訊

282	音樂內容
721	控制命令處理單元
722	音訊處理單元
731	Wi-Fi驅動器
732	接收緩衝器
733	遠端控制命令接收單元
734	遠端控制命令傳送單元
735	傳送緩衝器

七、申請專利範圍：

1. 一種數位音訊處理裝置之資料處理模組，包括：
 - 一通訊模組，用以接收來自一可攜式裝置之控制命令資料；及
 - 一數位資料處理單元，連接該通訊模組，用以依據控制命令資料，產生至少一控制命令訊號，以處理相對應之音訊資料。
2. 如請求項1之數位音訊處理裝置之資料處理模組，其中該數位資料處理單元包括一TCP/IP模組，用以與該通訊模組溝通，並接收控制命令資料。
3. 如請求項2之數位音訊處理裝置之資料處理模組，其中該通訊模組係為一Wi-Fi通訊電路，該TCP/IP模組包括：
 - 一Wi-Fi驅動器，用以與該Wi-Fi通訊電路溝通；
 - 一接收緩衝器，用以接收控制命令資料；及
 - 一遠端控制命令接收單元，用以接收來自該接收緩衝器之控制命令資料。
4. 如請求項3之數位音訊處理裝置之資料處理模組，其中該數位資料處理單元包括一控制命令處理單元，用以接收來自該遠端控制命令接收單元之控制命令資料，以產生至少一控制命令訊號。
5. 如請求項4之數位音訊處理裝置之資料處理模組，其中該TCP/IP模組另包括：一遠端控制命令傳送單元及一傳送緩衝器，該遠端控制命令傳送單元用以接收來自該控制命令處理單元之控制命令訊號，以傳送控制命令訊

號，該傳送緩衝器用以接收來自該遠端控制命令傳送單元之控制命令訊號，以傳送控制命令訊號至該Wi-Fi驅動器，且由該Wi-Fi通訊電路傳送控制命令訊號至該可攜式裝置。

6. 如請求項4之數位音訊處理裝置之資料處理模組，其中該數位資料處理單元另包括一音訊處理單元，用以接收該控制命令處理單元之至少一控制命令訊號，以產生相對應之音訊控制訊號至一音訊輸出裝置。
7. 如請求項4之數位音訊處理裝置之資料處理模組，其中該數位資料處理單元另包括一本地控制命令接收單元及一本地控制命令傳送單元，該本地控制命令接收單元用以接收一輸入/輸出處理單元之輸入控制命令資料，該本地控制命令傳送單元用以接收該控制命令處理單元之控制命令訊號，以傳送至該輸入/輸出處理單元。
8. 一種可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組，包括：
 - 一使用者介面，用以顯示數位音訊處理裝置之操作或顯示畫面於一螢幕；
 - 一介面管理單元，用以判斷使用者於該螢幕之操作動作，以產生至少一操控命令；
 - 一資料管理及控制單元，用以依據至少一操控命令，產生至少一音訊操控訊息；及
 - 一命令傳送接收單元，用以處理至少一音訊操控訊息為控制命令資料，且傳送至數位音訊處理裝置。
9. 如請求項8之可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模

組，其中該介面管理單元包括一使用者介面更新單元及一使用者操作處理單元，該使用者介面更新單元用以更新使用者介面之顯示狀態，該使用者操作處理單元用以判斷使用者於該螢幕之操作動作，以產生至少一操控命令。

10. 如請求項8之可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組，其中該資料管理及控制單元包括一資料區塊及一操控區塊，該資料區塊用以儲存對應於數位音訊處理裝置之音訊資料，該操控區塊用以依據至少一操控命令，產生至少一音訊操控訊息。
11. 如請求項10之可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組，其中該資料區塊包括一資料庫管理單元、一資料庫搜尋單元、音訊資料及音樂內容，該資料庫管理單元用以儲存音軌之資訊，音訊資料及音樂內容用以與數位音訊處理裝置之資料庫檔案同步，該資料庫搜尋單元用以依據使用者於該螢幕輸入之搜尋資料，搜尋音訊資料及音樂內容，並將搜尋結果傳送至該介面管理單元，以顯示於該螢幕。
12. 如請求項10之可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組，其中該操控區塊包括一按鈕啟動控制單元、一按鈕離開控制單元、一觸控移動控制單元及一系統流程管理單元，該按鈕啟動控制單元用以接收使用者於該螢幕之一按鈕之觸控，以產生一按鈕啟動訊息，該按鈕離開控制單元用以接收使用者於該螢幕之一按鈕之觸控離開，

以產生一按鈕離開訊息，該觸控移動控制單元用以接收使用者於該螢幕之一觸控移動，以產生一觸控移動訊息，該系統流程管理單元用以協調數位音訊處理裝置與可攜式裝置之系統流程。

13. 如請求項8之可攜式裝置之控制數位音訊處理裝置模組，另包括一音訊處理單元，用以處理及控制音樂內容。

14. 一種控制系統，包括：

一可攜式裝置，包括一控制數位音訊處理裝置模組，其包括：

一使用者介面，用以顯示數位音訊處理裝置之操作或顯示畫面於一螢幕；

一介面管理單元，用以判斷使用者於該螢幕之操作動作，以產生至少一操控命令；及

一資料管理及控制單元，用以依據至少一操控命令，產生至少一音訊操控訊息；及

一命令傳送接收單元，用以處理至少一音訊操控訊息為控制命令資料，且傳送至數位音訊處理裝置；及

一數位音訊處理裝置，包括一資料處理模組，其包括：

一通訊模組，用以接收來自一可攜式裝置之控制命令資料；及

一數位資料處理單元，連接該通訊模組，用以依據控制命令資料，產生至少一控制命令訊號，以處理相

對應之音訊資料。

15. 如請求項14之控制系統，其中該介面管理單元包括一使用者介面更新單元及一使用者操作處理單元，該使用者介面更新單元用以更新使用者介面之顯示狀態，該使用者操作處理單元用以判斷使用者於該螢幕之操作動作，以產生至少一操控命令。
16. 如請求項14之控制系統，其中該資料管理及控制單元包括一資料區塊及一操控區塊，該資料區塊用以儲存對應於數位音訊處理裝置之音訊資料，該操控區塊用以依據至少一操控命令，產生至少一音訊操控訊息。
17. 如請求項16之控制系統，其中該資料區塊包括一資料庫管理單元、一資料庫搜尋單元、音訊資料及音樂內容，該資料庫管理單元用以儲存音軌之資訊，音訊資料及音樂內容用以與數位音訊處理裝置之資料庫檔案同步，該資料庫搜尋單元用以依據使用者於該螢幕輸入之搜尋資料，搜尋音訊資料及音樂內容，並將搜尋結果傳送至該介面管理單元，以顯示於該螢幕。
18. 如請求項16之控制系統，其中該操控區塊包括一按鈕啟動控制單元、一按鈕離開控制單元、一觸控移動控制單元及一系統流程管理單元，該按鈕啟動控制單元用以接收使用者於該螢幕之一按鈕之觸控，以產生一按鈕啟動訊息，該按鈕離開控制單元用以接收使用者於該螢幕之一按鈕之觸控離開，以產生一按鈕離開訊息，該觸控移動控制單元用以接收使用者於該螢幕之一觸控移動，以

產生一觸控移動訊息，該系統流程管理單元用以協調數位音訊處理裝置與可攜式裝置之系統流程。

19. 如請求項14之控制系統，其中該數位資料處理單元包括一TCP/IP模組，用以與該通訊模組溝通，並接收控制命令資料。
20. 如請求項19之控制系統，其中該通訊模組係為一Wi-Fi通訊電路，該TCP/IP模組包括：
 - 一Wi-Fi驅動器，用以與該Wi-Fi通訊電路溝通；
 - 一接收緩衝器，用以接收控制命令資料；及
 - 一遠端控制命令接收單元，用以接收來自該接收緩衝器之控制命令資料。
21. 如請求項20之控制系統，其中該數位資料處理單元包括一控制命令處理單元，用以接收來自該遠端控制命令接收單元之控制命令資料，以產生至少一控制命令訊號。
22. 如請求項21之控制系統，該TCP/IP模組另包括：一遠端控制命令傳送單元及一傳送緩衝器，該遠端控制命令傳送單元用以接收來自該控制命令處理單元之控制命令訊號，以傳送控制命令訊號，該傳送緩衝器用以接收來自該遠端控制命令傳送單元之控制命令訊號，以傳送控制命令訊號至該Wi-Fi驅動器，且由該Wi-Fi通訊電路傳送控制命令訊號至該可攜式裝置。
23. 如請求項21之控制系統，其中該數位資料處理單元另包括一音訊處理單元，用以接收該控制命令處理單元之至少一控制命令訊號，以產生相對應之音訊控制訊號至一

音訊輸出裝置。

24. 如請求項21之控制系統，該數位資料處理單元另包括一本地控制命令接收單元及一本地控制命令傳送單元，該本地控制命令接收單元用以接收一輸入/輸出處理單元之輸入控制命令資料，該本地控制命令傳送單元用以接收該控制命令處理單元之控制命令訊號，以傳送至該輸入/輸出處理單元。
25. 如請求項14之控制系統，該控制數位音訊處理裝置模組另包括一音訊處理單元，用以處理及控制音樂內容。

八、圖式：

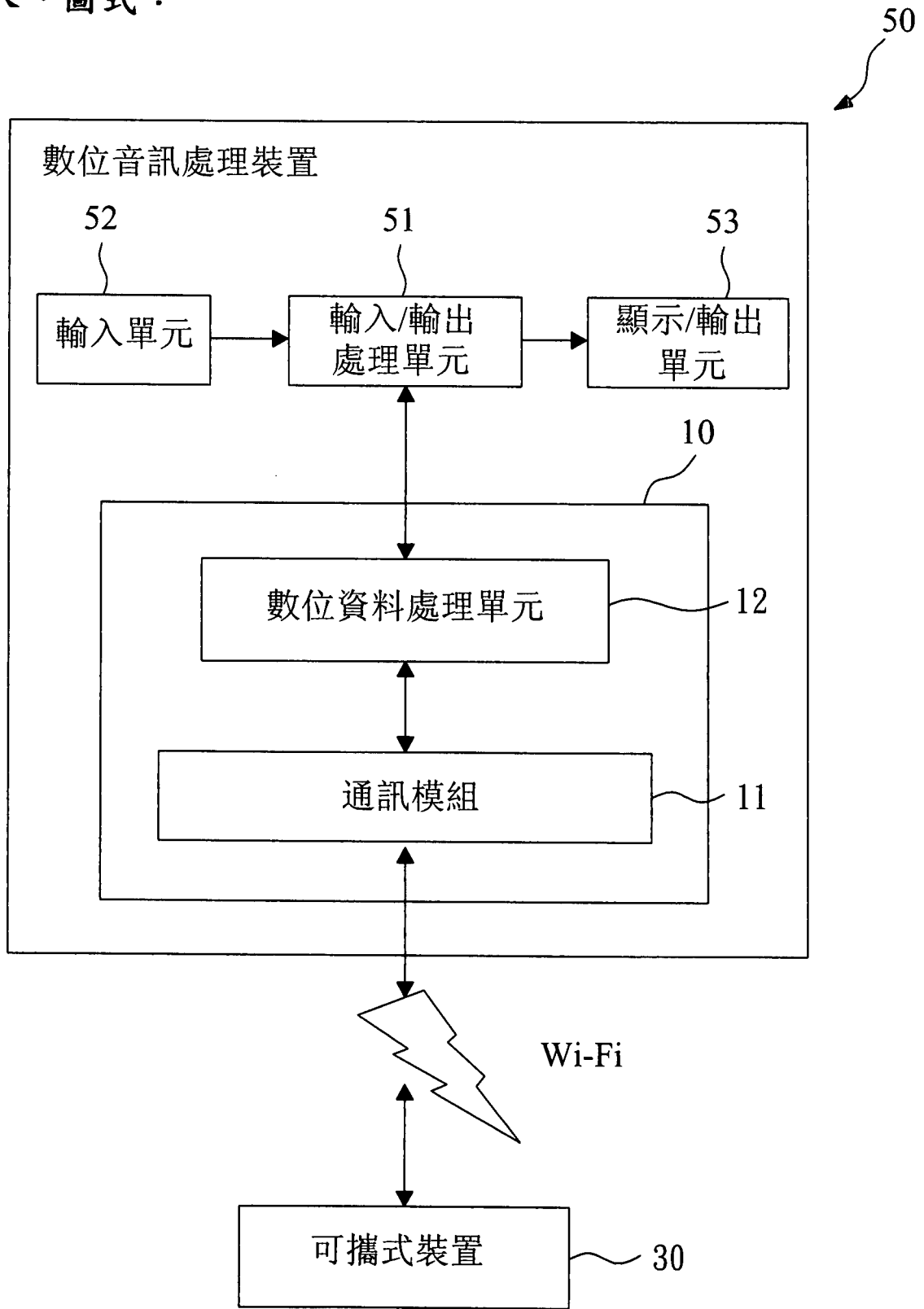


圖 1

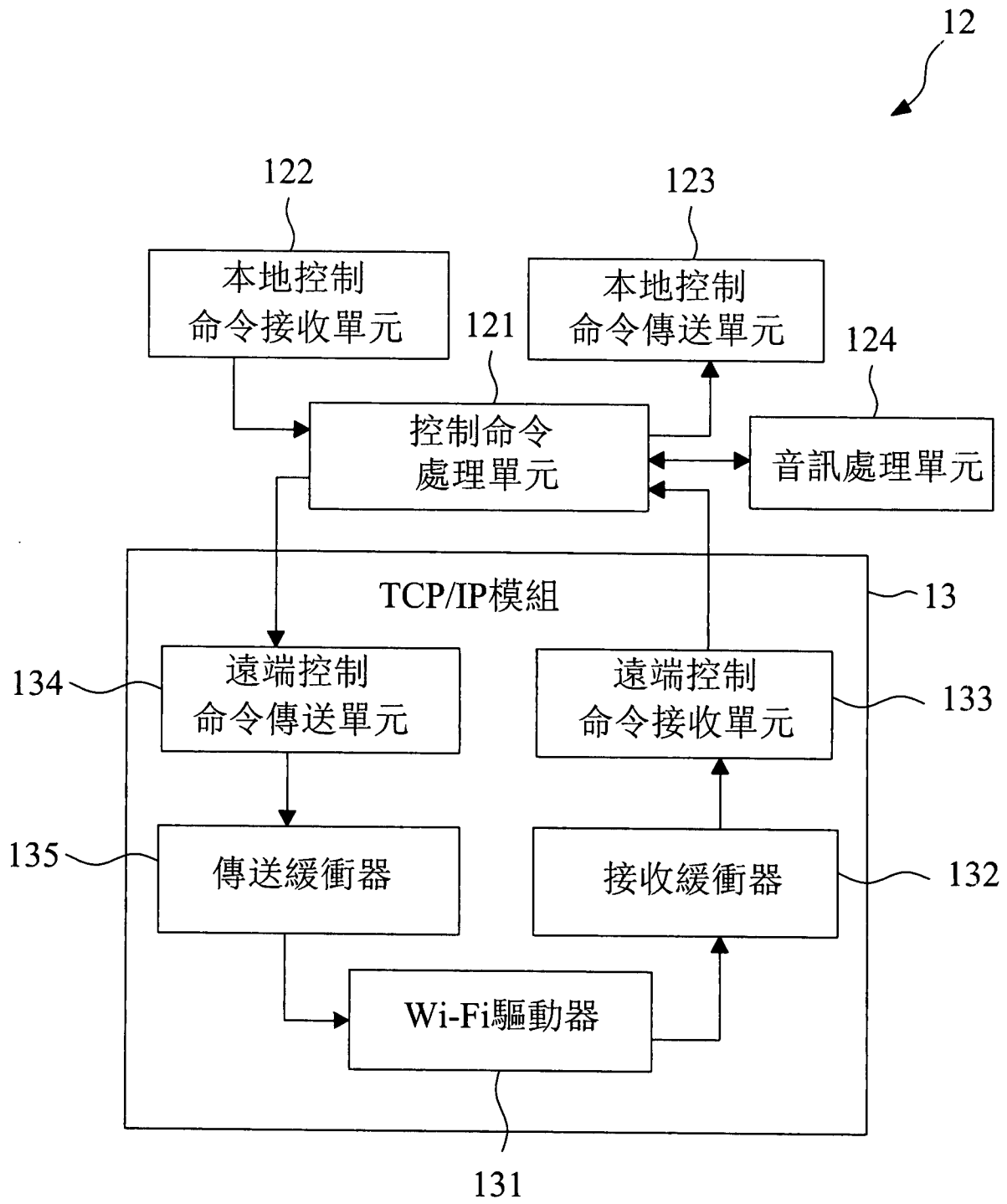


圖 2

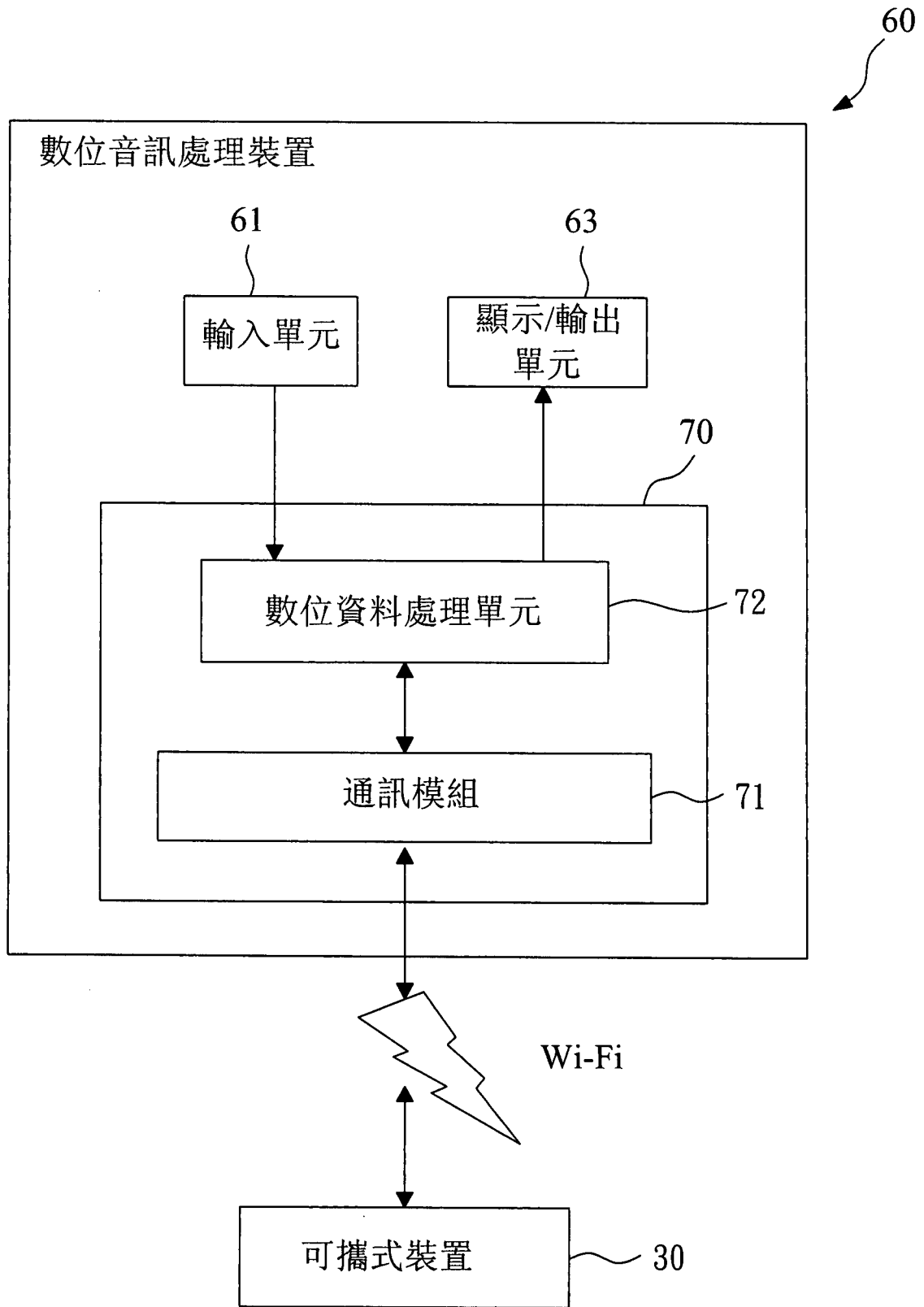


圖 3

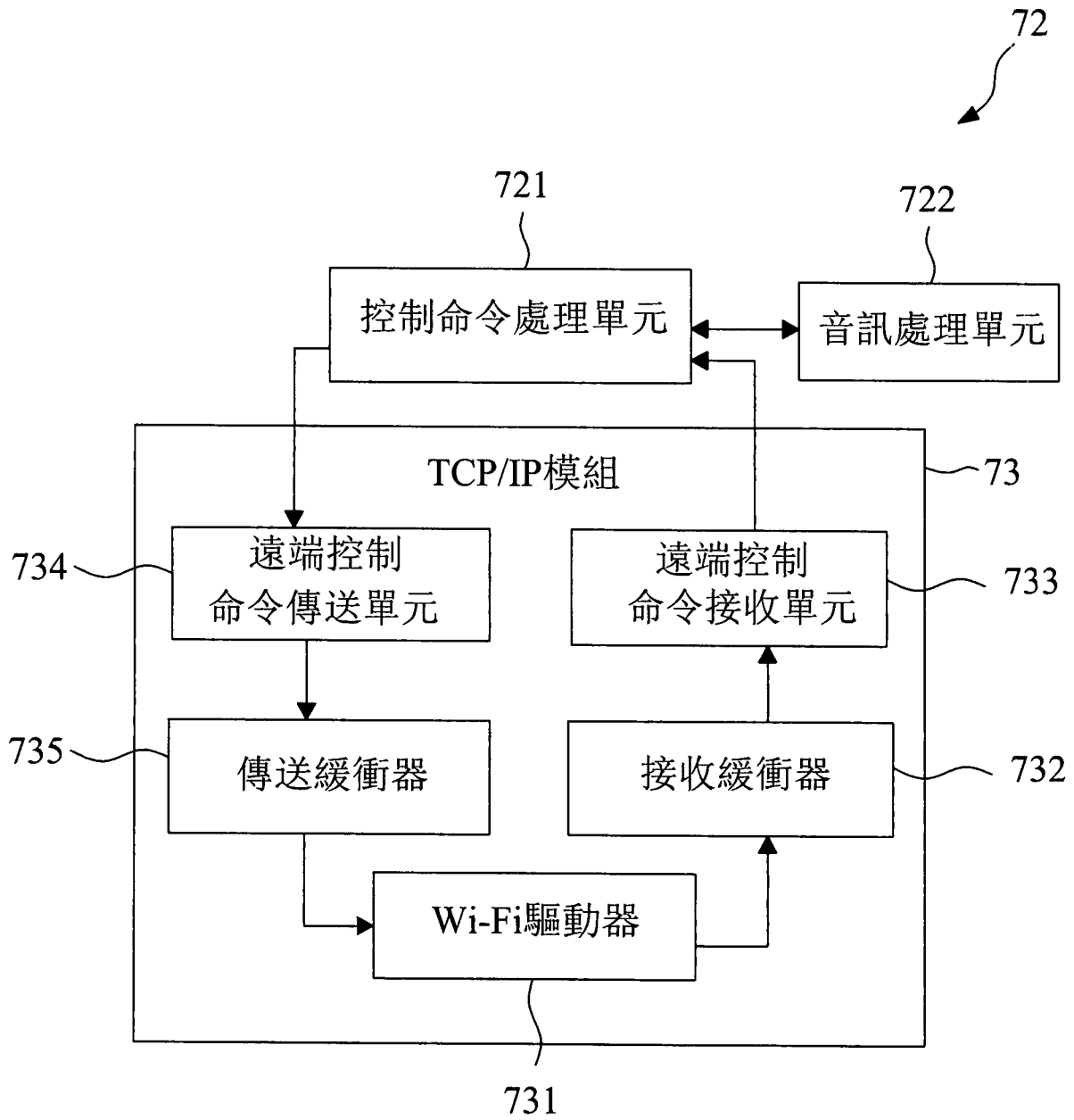


圖 4

20

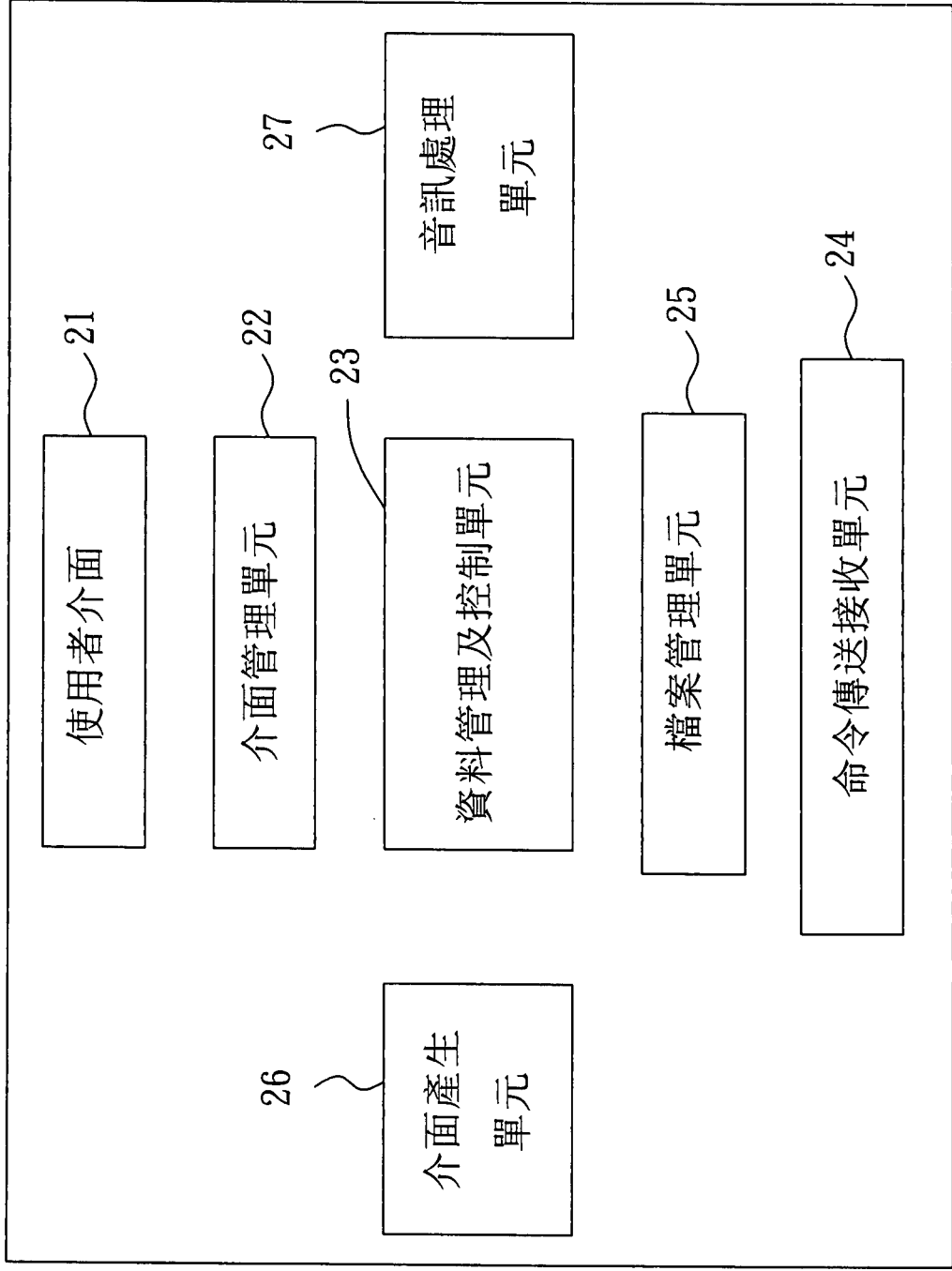


圖 5

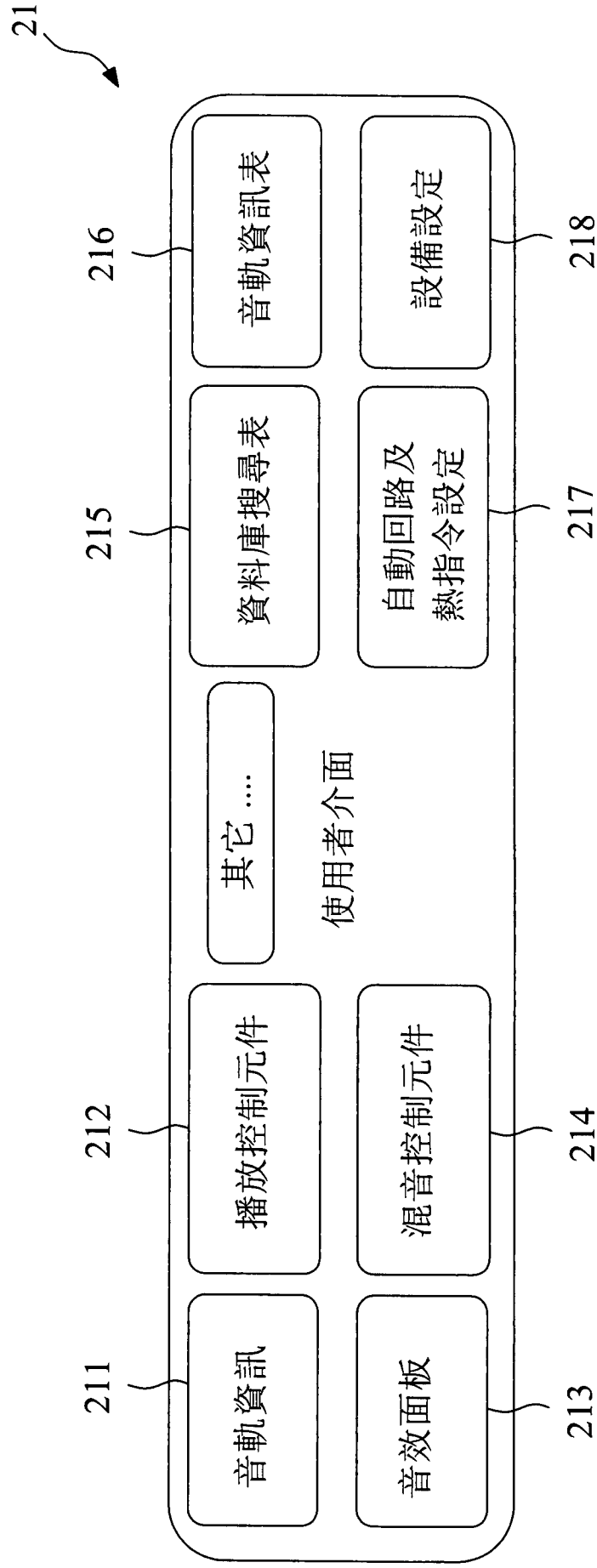


圖 6

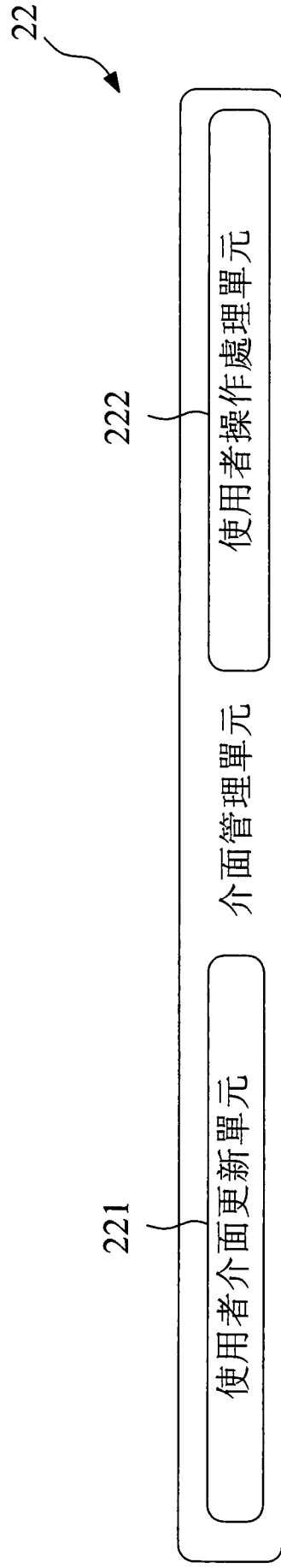


圖 7

23

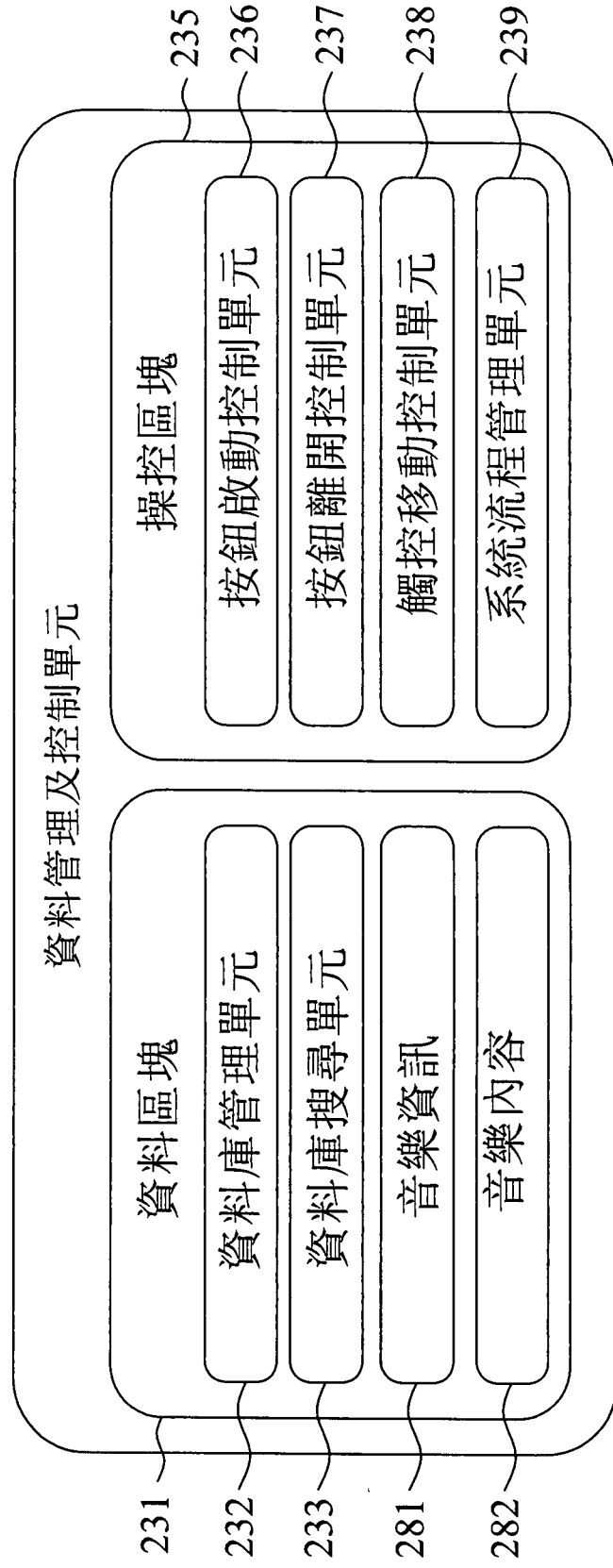


圖 8