



(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 201245931 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 16 日

(21)申請案號：100116195

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 09 日

(51)Int. Cl. : **G06F1/16 (2006.01)** **G06F3/01 (2006.01)**

(71)申請人：華碩電腦股份有限公司 (中華民國) ASUSTEK COMPUTER INC. (TW)

臺北市北投區立德路 150 號

(72)發明人：貝特紐 拉雷 C BADAVNE, NILAY C. (IN) ; 賴明佑 LAI, MING IU (TW) ; 龐台銘 PARNG, TAI MING (TW)

(74)代理人：劉正格

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：7 共 32 頁

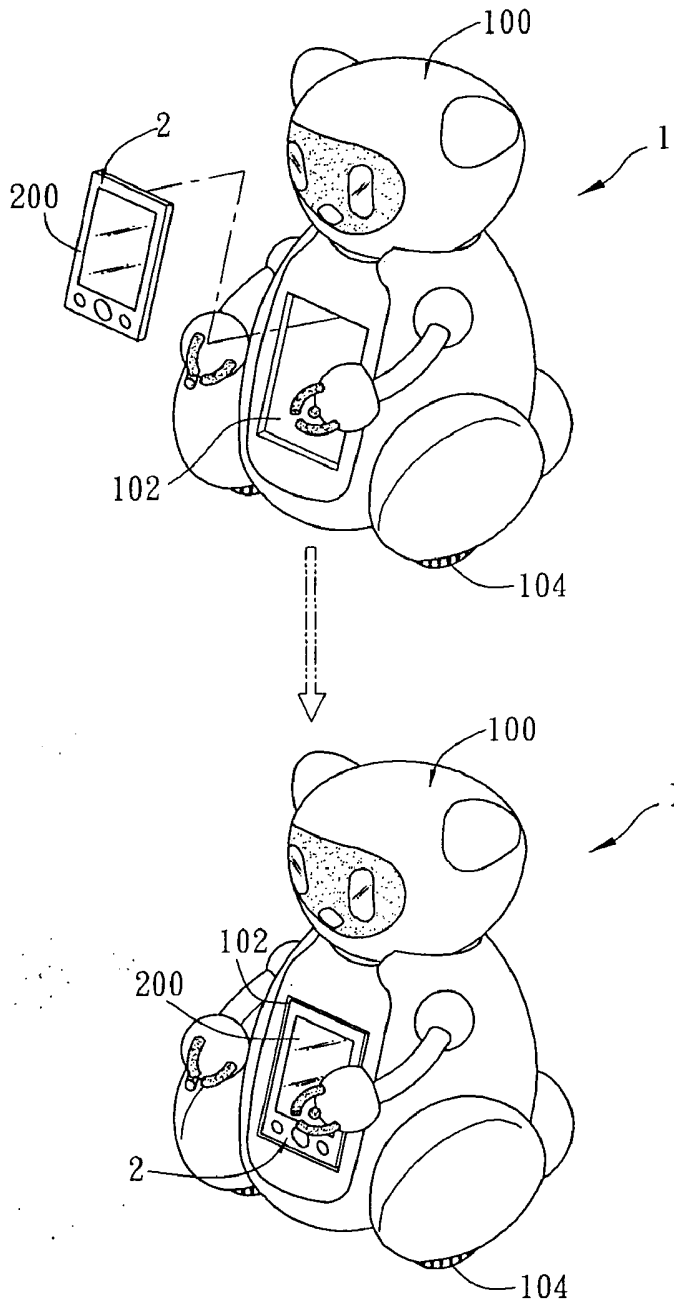
(54)名稱

機器人裝置

ROBOTIC DEVICE

(57)摘要

一種機器人裝置包括一機器人本體、一可攜式電子裝置以及一承載結構。該承載結構設置於機器人本體，可供該可攜式電子裝置可拆卸地安裝。其中該可攜式電子裝置可擷取來自機器人本體，或者該可攜式電子裝置本身的數位媒體資料，並將該數位媒體資料以影音或其他方式呈現出。另當可攜式電子裝置從承載結構卸下後，機器人本體與可攜式電子裝置亦可彼此獨立運作。



- 1：機器人裝置
- 2：可攜式電子裝置
- 100：機器人本體
- 102：承載結構
- 104：移動元件
- 200：影音播放單元

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種機器人裝置，特別關於一種具有可獨立運作之可攜式電子裝置之機器人裝置。

【先前技術】

機器人是模擬人類行為或思想、或是模擬其他生物的機械，其係整合機械、電子、資訊、工業設計等領域的技術。目前機器人已廣泛的運用在各種領域中，特別是高危險、高負擔、高精細、反覆性高的工作，例如製造業的生產線使用工業機器人來生產產品。

近年來，機器人除了前述應用之外，其應用層面亦深入於一般家庭或人們的日常生活中，清掃機器人即是一例。此外，伴陪或幼教用的機器人亦有越來越多的商品推出，這類型的機器人通常具有較佳的外貌，並能夠與人進行更多的互動。

一般的陪伴或幼教用的機器人的移動範圍僅限於在同一個平面上，當機器人放置於家庭內的地板上時，其並沒有辦法移動到座椅、床鋪、或書桌上。也就是說，當使用者在沙發上、床鋪上、書桌旁或外出時，機器人是無法到達這些地方來伴隨使用者，使得使用者不容易便利地享用機器人提供的數位媒體或應用軟體。

另一方面，傳統的機器人並不具有可播放影音的螢幕，故無法以非常豐富生動的方式來呈現數位媒體或教

材。因此傳統機器人受限於其本身的條件，無法呈現太多活潑、多變化、生動的內容，因而與使用者在互動上有所受限。

【發明內容】

本發明揭示一種機器人裝置，包括一機器人本體、一可攜式電子裝置以及一承載結構。承載結構設置於機器人本體上，可供可攜式電子裝置拆卸式地安裝其上。其中可攜式電子裝置至少包括有一處理單元、一通訊單元等，其可與機器人本體彼此相互傳輸資料或操控，並可擷取來自機器人本體，或者該可攜式電子裝置本身的數位媒體資料，並將數位媒體資料以影音或其他方式呈現出。另，可攜式電子裝置與機器人本體可選擇性的進行獨立的作動，如當可攜式電子裝置從承載結構卸下後，機器人本體與可攜式電子裝置可彼此獨立運作，也可協同運作。

承上所述，藉由可攜式電子裝置，本發明之機器人裝置即能夠呈現豐富、多元的數位媒體內容；而在機器人裝置無法到達的區域，使用者可以卸下機器人裝置上的可攜式電子裝置來繼續使用，獨立於機器人本體播放影音或進行運算；而在可攜式電子裝置被使用的同時，機器人本體本身也可以進行獨立的作動，例如與另一使用者進行肢體動作上的互動。

本發明可延伸機器人裝置的互動範圍及豐富其互動態樣，使得機器人裝置的互動範圍及方式不再受到本身可移

動範圍及使用者介面的限制。而且，機器人裝置與可攜式電子裝置彼此可以相互傳輸資料及進一步相互操控，亦可以各自原有的功能而各自獨立運作，因此，其用途也因而擴展。

【實施方式】

以下將參照相關圖式，說明依本發明較佳實施例之一種機器人裝置，其中相同的元件將以相同的參照符號加以說明。

圖 1 為一實施例之機器人裝置 1 裝設有一可攜式電子裝置 2 的示意圖，機器人裝置 1 具有一機器人本體 100、一承載結構 102 及移動元件 104。機器人本體 100 的外殼可設計為模擬人形或動物等的形貌，例如機器人本體 100 可具有貌似手、腳、頭等形貌的元件，殼體內可設有電子元件來處理資料，並控制及驅動機器人本體 100 作動。承載結構 102 設置於機器人本體 100 上供一可攜式電子裝置 2 可拆卸地安裝於機器人本體 100。移動元件 104 係設置於機器人本體 100 的兩側或底部以提供移動功能，移動元件 104 例如是滾輪等等。

承載結構 102 例如是槽體、座體供可攜式電子裝置 2 放置，另外，承載結構 102 也可以設計為機器人本體 100 或外觀造型的一部分，例如利用機器人本體 100 的手或腳等元件來夾持可攜式電子裝置 2。

機器人裝置 1 的用途可以供幼兒或老人作為陪伴，或

是寵物。其可透過喇叭、手勢、可攜式電子裝置的影音播放單元等播放數位媒體資料之內容，例如放音樂、唱童謠、說故事、表演肢體動作、作出表情等等。另外，機器人裝置 1 亦可與使用者互動，使用者透過其聲音控制、手勢控制、遙控器控制等輸入方式對機器人裝置 1 下達指令來命令機器人執行各種任務。機器人裝置 1 亦可透過可攜式電子裝置 2 之影音播放單元 200 來顯示它目前的狀態，也可利用動作對使用者表現它的心情或是狀態。

使用者可透過承載結構 102 在機器人本體 100 上放置可攜式電子裝置 2，當可攜式電子裝置 2 安裝於承載結構 102 時，機器人本體 100 與影音播放單元 200 呈現數位媒體資料；當可攜式電子裝置 2 從承載結構 102 卸下後，可攜式電子裝置 2 與機器人本體 100 可分別進行獨立的作動。於一實施例中，可攜式電子裝置 2 可以是行動電話、個人行動數位助理（PDA）或平板計算裝置。

數位媒體資料儲存於機器人本體 100 之記憶單元，可攜式電子裝置 2 可透過機器人本體 100 之記憶單元擷取數位媒體資料並依據這些資料來呈現內容。另外，記憶單元亦儲存各種所需之應用軟體，應用軟體可讓機器人裝置 1 提供互動功能。數位媒體例如是教材，其內容可針對幼童或依需求設計。

當可攜式電子裝置 2 安裝於機器人本體 100 上時，影音播放單元 200 可視為是機器人本體 100 的一部份並一起配合運作來呈現數位媒體資料。可攜式電子裝置 2 可作為

機器人本體 100 的控制面板。機器人本體 102 可經由影音播放單元 200 與使用者互動外，也可將數位媒體資料之內容與應用軟體於影音播放單元 200 上生動地呈現出來，並可做有趣的觸控互動。機器人裝置 1 用於幼教陪伴時，可引領幼童學習語文、數學、百科、音樂、繪畫及益智遊戲等。用於老人陪伴時，影音播放單元 200 上的多媒體內容與互動，可達到更好的娛樂與陪伴效果。另外，機器人本體 100 與影音播放單元 200 的結合亦可提供視訊電話功能。

機器人本體 100 除了可利用影音播放單元 200 與使用者互動外，當可攜式電子裝置 2 從機器人本體 100 卸下後，機器人本體 100 可執行無需搭配顯示器的各種機器人功能。機器人本體 100 可透過語音與視覺技術與使用者溝通，也可以透過語音或影像判斷使用者身分，並進行相關的對話與聊天。另外，機器人本體 100 可透過生動活潑的肢體和表情與使用者互動，其亦具備說故事、播放童謠、音樂等功能，或者是與使用者進行簡單的體感遊戲。機器人本體 100 擁有居家環境監控、語音電話的功能。機器人本體 100 亦可拍攝並傳輸影像至該可攜式電子裝置 2，以達到居家環境監控，或視訊電話的功能。

當機器人本體 100 與可攜式電子裝置 2 實體分離時，這二個裝置可各自獨立地運作並提供原有的功能。舉例來說，可攜式電子裝置 2 可為行動電話、PDA 或平板計算裝置，其仍可供使用者撥打電話、處理資料、播放影片、執

行軟體等功能，可攜式電子裝置 2 並非一定要協同機器人本體 100 才能運作，也並未限定只能提供機器人本體 100 上的數位媒體資料或應用軟體。此外該可攜式電子裝置 2 亦可藉由無線通訊方式來對機器人本體 100 進行遠端操控。

可攜式電子裝置 2 可作為機器人本體 100 的顯示輸出及觸碰輸入，因為可攜式電子裝置 2 可從機器人本體 100 卸下並讓使用者攜帶、手持、或移動，因而讓機器人裝置 1 與使用者的互動範圍不受機器人本體 100 的可移動範圍所限。

以影音播放單元 200 為觸控螢幕來說，當可攜式電子裝置 2 安裝於機器人本體 100 上時，使用者可在機器人裝置 1 前透過觸控螢幕操控機器人本體 100 或選取指定的功能要求機器人本體 100 來執行。當可攜式電子裝置未安裝於機器人本體 100 上時，使用者仍可以近端或遠端操控的方式，透過觸控螢幕操控機器人本體 100 或選取指定的功能要求機器人本體 100 來執行。

一般來說，觸控螢幕通常包括輸入元件及顯示元件，輸入元件通常是透明觸控板並覆蓋在顯示元件上，以供使用者可觀看顯示元件顯示的影像並可利用手寫筆或手指在輸入元件點選或手寫輸入。

另外，影音播放單元 200 亦可以是單純的顯示元件，其可作為機器人裝置 1 的顯示輸出。可攜式電子裝置 2 的按鍵或觸碰板可作為機器人裝置 1 的觸碰輸入。

如圖 2 所示，機器人裝置 1 在室內的地板上移動，其活動範圍受到牆壁、床鋪、桌子、座椅、櫃子等的拘束。當使用者在床鋪上時，機器人裝置 1 可移動到床鋪旁邊與使用者互動。使用者可進一步地將可攜式電子裝置 2 從機器人本體 100 卸下，並操作可攜式電子裝置 2 來繼續播放數位內容。因此，機器人本體 100 內的數位媒體資料或應用程式仍可透過可攜式電子裝置 2 供使用者使用，進而延伸了機器人裝置 1 與使用者的互動範圍。此外，使用者的所在地並非限定於與機器人裝置 1 共處同一室內，使用者外出後亦可透過可攜式電子裝置 2 繼續使用機器人本體 100 提供的數位媒體資料或應用軟體之全部或大部份功能。

此外，可攜式電子裝置 2 亦可直接使用其內部具備的數位媒體內容或應用軟體。舉例來說，可攜式電子裝置 2 具有記憶單元來儲存數位媒體資料，如此，則可攜式電子裝置 2 才能夠直接由其記憶單元擷取該數位媒體資料來讓數位媒體資料呈現於影音播放單元 200。另外，原來在機器人本體 100 上的應用軟體亦可儲存於可攜式電子裝置 2 之記憶單元供使用者獨立操作使用。

另一方面，使用者也可以操作可攜式電子裝置 2 來執行本身具有的其他功能，例如：瀏覽可攜式電子裝置 2 內存的資料或是網際網路的資料，收發 E-mail、使用即時通軟體、撥打電話等等。

在居家的應用中，使用者可操作可攜式電子裝置 2 將

複雜的計算透過無線網路傳送至機器人本體 100 處理，資料亦可透過無線網路在機器人本體 100 上存取。另外，機器人本體 100 為一無線區域網路的節點，並透過無線區域網路連線至網際網路，當使用者攜帶可攜式電子裝置 2 外出時，則可透過網路連線至家中的機器人本體 100 監控居家環境、進行網路視訊會議等。

如圖 3 所示，機器人本體 100 包括一處理單元 110、一記憶單元 112、一影像擷取單元 114、一無線通訊單元 116、一電池單元 118、一充放電單元 120、一感測器/馬達控制單元 122、一機器人機械組件 124、一表情顯示單元 126、一播音單元 128 以及一麥克風陣列 130。

處理單元 110 包括一或多個處理器，其係執行記憶單元 112 儲存的各軟體模組，進而提供各種機器人本體 100 要呈現的功能。另外，處理單元亦負責機器人本體 100 的操作控管並產生控制資料來控制相關的硬體。

感測器/馬達控制單元 122 包括馬達控制的硬體線路和機器人週邊的感測器，諸如超音波感測器、碰撞感測器、紅外線感測器、觸摸感測器等等，這些感測器可用來偵測環境狀態、使用者的命令等等，進而提供機器人本體 100 自身移動、作動的對應判斷。這些偵測到的資料可供處理單元 110 來處理。例如：感測器可發射紅外線來偵測經障礙物反射的紅外線，藉以產生障礙物偵測信號，提供處理單元判斷是否有障礙物，進而採取閃避動作，達到防撞之功能。

機器人機械組件 124 包括機器人本體 100 的機械結構，例如前述移動元件 104 或機器人本體 100 的手或腳等元件，以形貌與功能來說，機器人機械組件 124 包括頭部、脖子、手部、輪子等結構，頭部具有臉部、眼睛、鼻子等五官。處理單元 110 可控制這些機械結構來移動或做出手勢與肢體動作。

表情顯示單元 126 具有發光二極體陣列或其他顯示元件來顯示機器人本體 100 的臉部表情。

影像擷取單元 114 例如是一互補式金氧半導體 (CMOS) 或一電荷耦合 (CCD) 相機，其可設置於機器人本體 100 的上半部，例如裝設於頭部。

無線通訊單元 116 包括射頻電路及天線，其可透過無線區域網路或藍芽傳輸與可攜式電子裝置進行無線通訊。

播音單元 128 包括一或多個喇叭，其可播放聲音、語音、或音樂，藉以呈現數位媒體資料之內容。

麥克風陣列 130 包括複數個麥克風，處理單元 110 可根據麥克風的設置位置及各麥克風收到的音量大小來辨別聲音的方位。

電池單元 118 是機器人本體 100 的電力來源，其係供電至前述各個單元。充放電單元 120 連接至外部的一充電座 3 且充電座 3 連接至市電後，充放電單元 120 可對電池單元 118 充電。充電座 3 除了可利用有線的方式對機器人本體 100 進行接觸式的充電或供電，也可利用電磁的方式對機器人本體 100 進行非接觸式的充電或供電。

另外，相較於機器人本體 100 的電池單元 118，可攜式電子裝置 2 的電池單元 218 可設定為具有較高的充電優先順位，當可攜式電子裝置 2 放置於機器人本體 100 上時，充放電單元 120 首先對電池單元 218 充電。這個優先設定更可進一步設計為：不論充放電單元 120 是否有經由充電座 3 從外部接收電力，充放電單元 120 皆優先對可攜式電子裝置 2 充電或供電。充放電單元 120 除了可利用有線的方式對可攜式電子裝置 2 進行接觸式的充電或供電，充放電單元 120 也可利用無線的方式對可攜式電子裝置 2 進行非接觸式的充電或供電。

如圖 4 所示，圖 4 係顯示圖 3 的記憶單元 112 儲存的軟體模組，記憶單元 112 係儲存作業系統 140、數位媒體資料 142、至少一應用軟體 144、一管理模組 146、一語音辨識/自然語言對話模組 148、一影像辨識模組 150、一軟體下載上傳模組 152、以及一機器人控制模組 154。處理單元 110 執行這些模組來控制相關的軟體或硬體，進而使機器人本體 100 能夠提供各種功能。

作業系統 140 可以是 Linux 作業系統、微軟公司製作的 Windows 作業系統、或是谷歌公司製作的 Android 作業系統。

處理單元 110 處理數位媒體資料 142 並控制相關的硬體來呈現數位媒體資料之內容。處理單元 110 執行應用軟體 144 並控制相關的硬體來提供各種功能，例如：與使用者互動、或影像處理等功能。管理模組 146 係針對數位媒

體資料 142 與應用軟體 144 進行管理與控制。

語音辨識/自然語言對話模組 148 可辨識出使用者所說的句子，並利用一自然語言對話引擎得到一適切的回答，並經由語音合成系統將回答的句子轉換成語音然後利用播音單元 128 輸出。處理單元 110 執行此模組來控制播音單元 128，並根據麥克風陣列 130 的聲音輸入來做出適當對應的回應。

影像辨識模組 150 運用視覺辨識技術來強化機器人本體 100 與使用者之間的自然互動能力，讓機器人本體 100 能追蹤與判斷使用者的身分、表情、情緒反應以及週遭環境物體等。輸入的影像可從影像擷取單元 114 取得。

軟體下載上傳模組 152 可連線至網路商店從網路上更新數位媒體資料 142 或應用軟體 144。此外，此模組亦可透過無線通訊單元 116 和可攜式電子裝置 2 來將數位媒體資料的進度加以同步，避免數位媒體資料之內容在機器人本體 100 和可攜式電子裝置 2 發生進度不同步的情況。

機器人控制模組 154 透過機器人機械組件 124 或表情顯示單元 126 來表示情緒資訊，機器人機械組件 124 可做出擬真的肢體動作來產生行為或意圖的暗示，且機器人機械組件 124 的移動機構讓機器人本體 100 跟隨幼童或老人移動與互動。

另外，機器人本體 100 的記憶單元 112 還可儲存各類的多媒體資料，例如影片、聲音、圖片等等。這些多媒體資料可經由無線通訊單元 116 的無線傳輸而傳送至可攜式

電子裝置 2。

請再參考圖 3 所示，可攜式電子裝置 2 包括一處理單元 210、一記憶單元 212、一無線通訊單元 216、一影像擷取單元 214、一電池單元 218 以及一充放電單元 220。影音播放單元 200 包括一顯示單元 222 以及一聲音單元 224。

處理單元 210 包括至少一處理器，其可負責執行記憶單元 212 儲存的各軟體模組。

顯示單元 222 係一觸控顯示面板或一觸控螢幕，其提供顯示輸出與觸碰輸入的功能。數位媒體資料的內容可透過顯示單元以圖像或視覺的形式與使用者互動。

無線通訊單元 216 包括射頻電路及天線，其可透過無線區域網路或藍芽傳輸與機器人本體 100 連線。

聲音單元 224 包括喇叭和麥克風，其可作為聲音的輸入或輸出，除了顯示單元 222 之外，數位媒體資料也可以透過聲音單元來播放。

影像擷取單元 214 例如是一互補式金氧半導體 (CMOS) 或一電荷耦合 (CCD) 相機，其可設置於可攜式電子裝置 2 的正面或背面。

電池單元 218 是可攜式電子裝置 2 的電力來源，其係供電至前述各個單元。充放電單元 220 除了可連接至可攜式電子裝置 2 用的充電器之外，其亦可連接至機器人本體 100 來充電。

機器人本體 100 與可攜式電子裝置 2 的無線通訊單元 116、216 相互進行無線通訊，並可傳送機器人本體 100 之

記憶單元 112 中儲存的數位媒體資料至可攜式電子裝置 2。可攜式電子裝置 2 透過無線通訊單元 116、216 之間的無線傳輸來擷取機器人本體 100 內儲存的數位媒體資料或各類多媒體資料如影片、聲音、圖片等，處理單元 210 將擷取到的資料處理後在顯示單元 222 及/或聲音單元 224 播放。前述的無線傳輸是以較容易分享各節點內部資源的無線傳輸協定來實現，例如藍芽協定。另外，可攜式電子裝置 2 亦可透過無線通訊單元 116、216 之間的無線傳輸來對機器人本體 100 進行遠端操控，以控制機器人本體 100 之動作表現、行走或姿勢。於一實施例中，當機器人本體 100 與可攜式電子裝置 2 結合時，亦可透過有線模式進行資料的交換。

如圖 5 所示，圖 5 係揭示圖 3 的記憶單元 212 儲存的軟體模組，記憶單元 212 係儲存作業系統 240、數位媒體資料 242、至少一應用軟體 244、一管理模組 246、一語音辨識/自然語言對話模組 248、一影像辨識模組 250 以及一軟體下載上傳模組 252。處理單元 210 執行這些模組來控制相關的軟體或硬體讓可攜式電子裝置 2 提供各種功能，進而延伸機器人裝置 1 與使用者互動的範圍。

與記憶單元 112 相較，記憶單元 112 內的數位媒體資料 142 及應用軟體 144 主要是無需透過顯示器呈現的資料或程式碼為主，例如聲音、機器人肢體動作資料、機器人臉部表情資料等等。記憶單元 212 內的數位媒體資料 242 及應用軟體 244 主要是需透過顯示器呈現的資料或程式碼

為主，有關機器人本體 100 的軀體作動資料或機器人控制模組 154 無需儲存於記憶單元 212 中。

機器人本體 100 與顯示單元 222 以不同形式呈現數位媒體資料的內容，處理單元 110 處理數位媒體資料 142 以供機器人本體 100 以非影像形式呈現數位媒體資料之內容，例如透過聲音、機器人臉部表情或肢體語言；處理單元 210 處理數位媒體資料 242 以供顯示單元 222 以影像方式呈現數位媒體資料之內容。

另外，可攜式電子裝置 2 的記憶單元 212 還可儲存各類的多媒體資料，例如影片、聲音、圖片等等。這些多媒體資料可直接供處理然後在顯示單元 222 及/或聲音單元 224 播放。

可攜式電子裝置 2 具備多媒體播放能力，並具有從遠端的機器人本體 100 擷取資料的能力，可攜式電子裝置 2 可選擇性地從機器人本體 100 擷取資料來播放、或直接播放本身內存的資料。也就是說，可攜式電子裝置 2 能夠從記憶單元 212 或透過無線通訊單元 116、216 從記憶單元 112 取得多媒體資料或數位媒體資料 142。

軟體下載上傳模組 252 除了可連線至網路商店從網路上更新數位媒體資料 242 或應用軟體 244 之外，其亦可透過無線傳輸與機器人本體 100 連線。

由於管理模組 246、語音辨識/自然語言對話模組 248 與影像辨識模組 250 的功能與記憶單元 112 內的管理模組 146、語音辨識/自然語言對話模組 148 與影像辨識模組 150

類似，故此不再贅述這些相似的細節。

另外，機器人本體 100 和可攜式電子裝置 2 皆可獨立執行語音辨識和自然語言對話功能，可攜式電子裝置 2 也可以進行簡單的影像辨識。較複雜的影像辨識可轉交由機器人本體 100 處理。舉例來說，使用者可手持可攜式電子裝置 2 並利用影像擷取單元 214 來拍攝影像，這個影像可透過無線傳輸傳送至機器人本體 100 讓影像辨識模組 150 來進行影像辨識。

此外，於一實施例中，機器人本體 100 的處理單元 110 可採用效能較佳的處理器，可攜式電子裝置 2 的處理單元 210 可採用低功耗的處理器，相較之下，機器人本體 100 的處理單元 110 的處理效能優於可攜式電子裝置 2 的處理單元 210。

另外，記憶單元 112、212 可以是非揮發性記憶體來儲存前述的軟體模組，這些軟體模組可由作業系統 140、240 從非揮發性記憶體載入至揮發性記憶體供處理單元 110、210 執行。

軟體下載上傳模組 152、252 可透過無線傳輸來讓數位媒體資料 142、242 的內容、狀態、或播放進度同步。避免機器人本體 100 與可攜式電子裝置 2 呈現出前後不一的內容。同樣類似的，軟體下載上傳模組 152、252 亦可將應用軟體 144、244 的內容、狀態、或使用進度同步。

另外，機器人本體 100 與可攜式電子裝置 2 亦可分別提供不同的使用者來操作。當可攜式電子裝置 2 從承載結

構 102 卸下後，機器人本體 100 與可攜式電子裝置 2 彼此獨立運作並分別進行一第一任務及一第二任務以供不同使用者操作。第一任務是機器人本體 100 本身能夠獨立地完整處理提供給使用者的功能，例如：機器人朗讀功能、機器人唱歌功能或機器人互動功能；第二任務是可攜式電子裝置 2 本身能夠獨立地完整處理提供給使用者的功能，例如：影音播放功能等等。以可攜式電子裝置 2 為行動電話來說，其還具備通話功能。

如圖 6 所示，為了讓不同大小的可攜式電子裝置 2a、2b 都能夠置入機器人本體 100 的承載結構 102，可攜式電子裝置 2b 可先與一轉接裝置 4 組合，然後再置入承載結構 102。另外，轉接裝置 4 亦可先置入於承載結構 102 然後再安裝可攜式電子裝置 2b。

承載結構 4 內可設有連接器，連接器例如是 USB 規格，其可作為有線充電或者是有線資料傳輸用。轉接裝置 4 也具有連接器來橋接可攜式電子裝置 2b 與機器人本體 100。可攜式電子裝置 2a、2b 與機器人本體 100 之間的資料通訊除了可藉由無線傳輸實現之外亦可藉由有線傳輸達成。

如圖 7 所示，機器人本體 100 可作為一移動式雲端運算中心，若其具有的處理單元之運算效能優於可攜式電子裝置 2c、2d 的處理單元，則可攜式電子裝置 2c、2d 可將運算需求度高的資料傳送至機器人本體 100 來讓高效能處理單元處理。這些運算需求度高的資料例如是供影像分析

的圖片、或是影片壓縮的資料等等。

另外，為了減輕可攜式電子裝置的負擔，可攜式電子裝置要呈現的數位媒體資料可預先儲存於機器人本體 100 之記憶單元，透過機器人本體 100 的無線通訊單元將資料傳送至可攜式電子裝置，顯示單元依據接收到的資料以影像形式呈現數位媒體資料之內容。例如：可攜式電子裝置 2c 的記憶單元內的非揮發性記憶體沒有儲存數位媒體資料、應用軟體、管理模組、語音辨識/自然語言對話模組、影像辨識模組，其僅儲存基本的作業系統與軟體下載上傳模組，軟體下載上傳模組透過無線傳輸從機器人本體 100 下載要呈現的資料或應用軟體，下載的資料或軟體係供可攜式電子裝置 2c 的處理單元處理或執行，並在相關的輸出元件如顯示單元或播音單元輸出。

在居家或辦公室的應用中，使用者可操作可攜式電子裝置 2c、2d 將複雜的計算透過無線傳輸傳送至機器人本體 100 處理，資料亦可透過無線傳輸在機器人本體 100 上存取。機器人本體 100 不僅可作為無線運算中心，亦可作為無線儲存中心。

機器人本體 100 亦可作為資源分享中心，機器人本體 100 的內部資源分享給多個使用者享用，多個使用者操作各可攜式電子裝置 2c、2d 透過無線傳輸來擷取機器人本體 100 的內部資源如：數位媒體資料、多媒體資料、商業資料、或遊戲資料等等。

在以上的實施例中，可攜式電子裝置與機器人本體能

依情況選擇性地運作於以下模式之一：第一種模式是當可攜式電子裝置安裝於機器人本體上時，二者是結合在一起並協同運作；第二種是當可攜式電子裝置與機器人本體分離時，二者可呈現數位媒體的內容；第三種是當可攜式電子裝置與機器人本體分離時，二者各自獨立運作來處理互不相干的資料，並提供各裝置原有的功能。

承上所述，依本發明之機器人裝置本身即能夠呈現數位媒體的內容，在機器人本體無法到達的區域，使用者可以卸下機器人本體上的可攜式電子裝置來繼續使用機器人本體上原有的數位內容之全部或大部份功能。因而藉由可攜式電子裝置來延伸與機器人本體的互動範圍，使得機器人本體的互動範圍不再受到本身可移動範圍的限制。而且，機器人本體與可攜式電子裝置仍保有各自原有的功能，彼此可以各自獨立運作，可攜式電子裝置並非一定要配合機器人本體才能運作，因此，可攜式電子裝置的用途也因而擴展。

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。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本發明較佳實施例之一種機器人裝置的組合示意圖；

圖 2 為本發明較佳實施例之一種機器人裝置供使用者

操作的示意圖；

圖 3 為本發明較佳實施例之一種機器人裝置的區塊圖；

圖 4 為圖 3 中機器人裝置的處理單元與記憶單元的區塊圖；

圖 5 為圖 3 中可攜式電子裝置的處理單元與記憶單元的區塊圖；

圖 6 為本發明較佳實施例之一種機器人裝置及轉接裝置的示意圖；以及

圖 7 為本發明較佳實施例之一種機器人裝置作為計算中心的示意圖。

【主要元件符號說明】

- 1：機器人裝置
- 100：機器人本體
- 102：承載結構
- 104：移動元件
- 2、2a-2d：可攜式電子裝置
- 200：影音播放單元
- 110、210：處理單元
- 112、212：記憶單元
- 114、214：影像擷取單元
- 116、216：無線通訊單元
- 118、218：電池單元

- 120、220：充放電單元
- 122：感測器/馬達控制單元
- 124：機器人機械組件
- 126：表情顯示單元
- 128：播音單元
- 130：麥克風陣列
- 140、240：作業系統
- 142、242：數位媒體資料
- 144、244：應用軟體
- 146、246：管理模組
- 148、248：語音辨識/自然語言對話模組
- 150、250：影像辨識模組
- 152、252：軟體下載上傳模組
- 154：機器人控制模組
- 222：顯示單元
- 224：聲音單元
- 3：充電座
- 4：轉接裝置

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： 100116195

※申請日： 100.5.09

※IPC 分類：

G06F 1/16 (2006.01)

G06F 3/01 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

機器人裝置 / ROBOTIC DEVICE

二、中文發明摘要：

一種機器人裝置包括一機器人本體、一可攜式電子裝置以及一承載結構。該承載結構設置於機器人本體，可供該可攜式電子裝置可拆卸地安裝。其中該可攜式電子裝置可擷取來自機器人本體，或者該可攜式電子裝置本身的數位媒體資料，並將該數位媒體資料以影音或其他方式呈現出。另當可攜式電子裝置從承載結構卸下後，機器人本體與可攜式電子裝置亦可彼此獨立運作。

三、英文發明摘要：

A robotic device includes a main body, a portable electronic device and a connecting element. The connecting element is disposed on the main body for detachably connecting the portable electronic device. The portable electronic device fetches a digital media data from the main body, or the portable electronic device itself, and present the digital media data therefrom. Moreover, after the portable electronic device is detached from the connecting element, the main body and the portable electronic device are adequate to individually work.

七、申請專利範圍：

1、一種機器人裝置，包括：

一機器人本體；

一可攜式電子裝置，其具有一影音播放單元；以及

一承載結構，其設置於該機器人本體上，供該可攜式電子裝置拆卸式地安裝其上；

其中，該影音播放單元呈現一數位媒體資料，且該可攜式電子裝置與該機器人本體選擇性的進行獨立的操作。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之機器人裝置，其中該機器人本體更包括有一記憶單元以儲存該數位媒體資料。

3、如申請專利範圍第 2 項所述之機器人裝置，其中該可攜式電子裝置係由該機器人本體之該記憶單元擷取該數位媒體資料。

4、如申請專利範圍第 1 項所述之機器人裝置，其中該可攜式電子裝置進一步包括有一記憶單元以儲存該數位媒體資料。

5、如申請專利範圍第 4 項所述之機器人裝置，其中該可攜式電子裝置係由該記憶單元擷取該數位媒體資料。

6、如申請專利範圍第 1 項所述之機器人裝置，其中該可攜式電子裝置係一行動電話、個人行動數位助理或平板計算裝置。

7、如申請專利範圍第 1 項所述之機器人裝置，該機器人

本體與該可攜式電子裝置更分別包括有一無線通訊單元，藉以相互進行無線通訊。

- 8、如申請專利範圍第 7 項所述之機器人裝置，其中該可攜式電子裝置透過該無線通訊單元對該機器人本體進行遠端操控。
- 9、如申請專利範圍第 7 項所述之機器人裝置，其中該機器人本體與該可攜式電子裝置更分別包括有一資料處理單元，以分別處理該數位媒體資料。
- 10、如申請專利範圍第 1 項所述之機器人裝置，其中該影音播放單元包括一觸控螢幕。

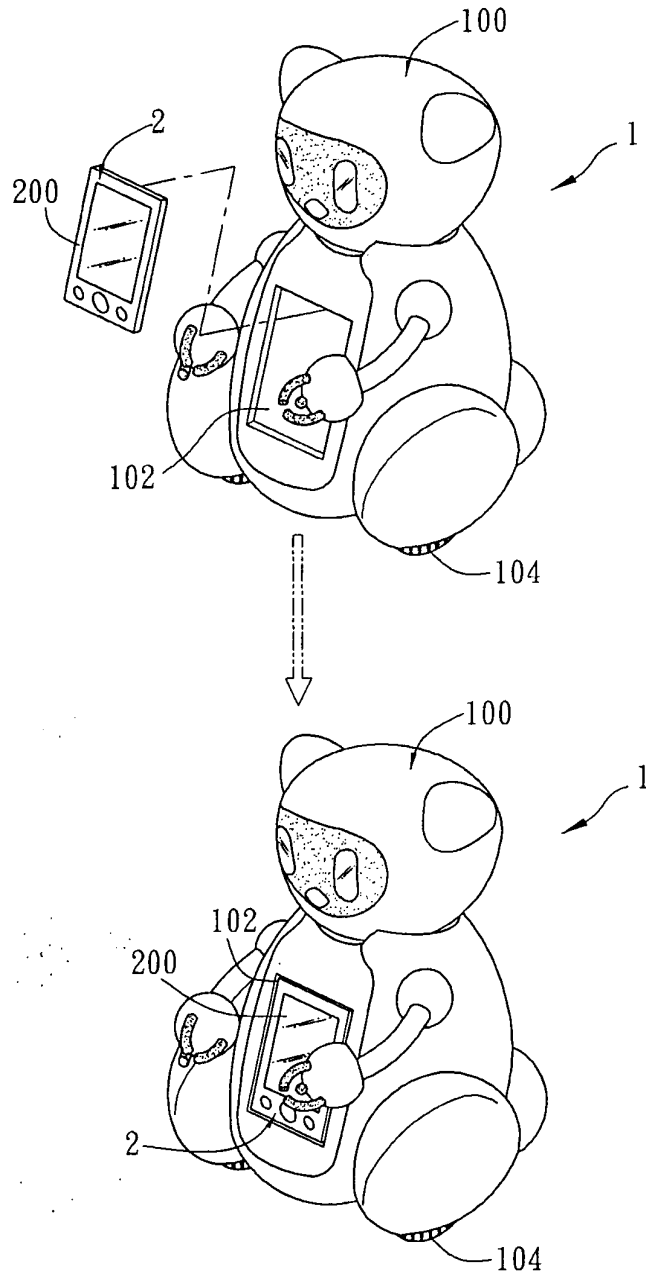


圖 1

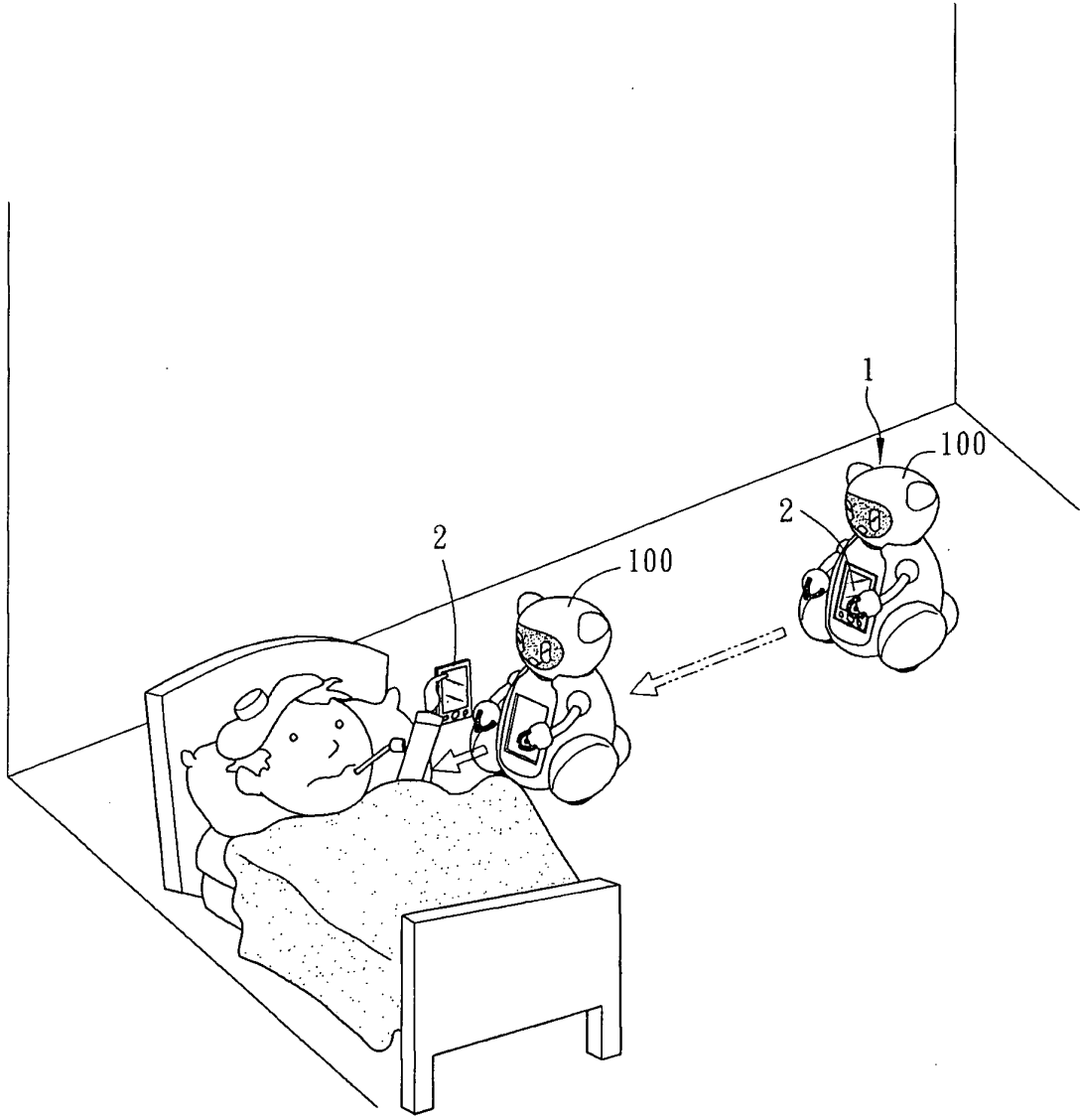


圖2

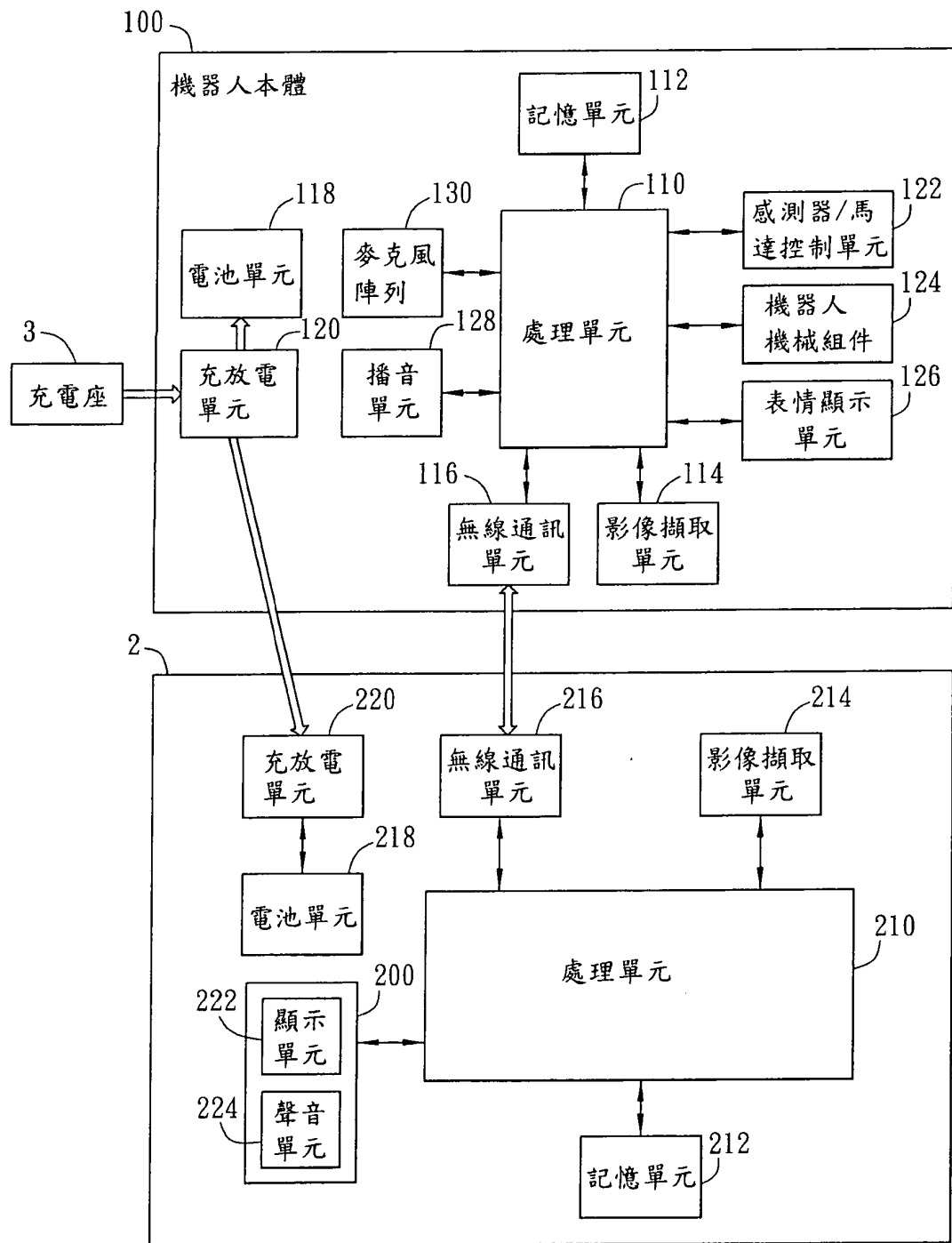


圖3

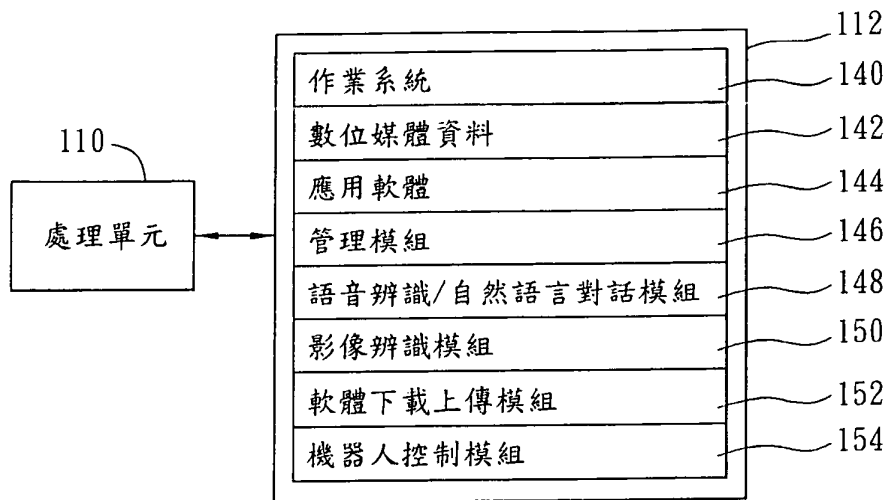


圖4

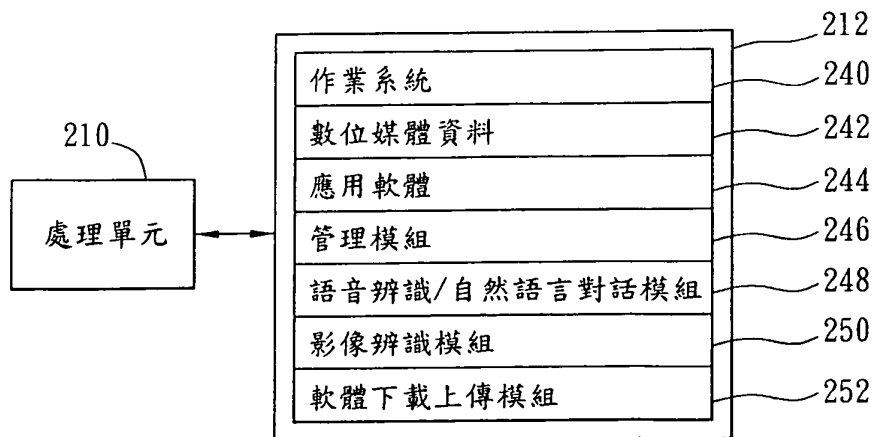


圖5

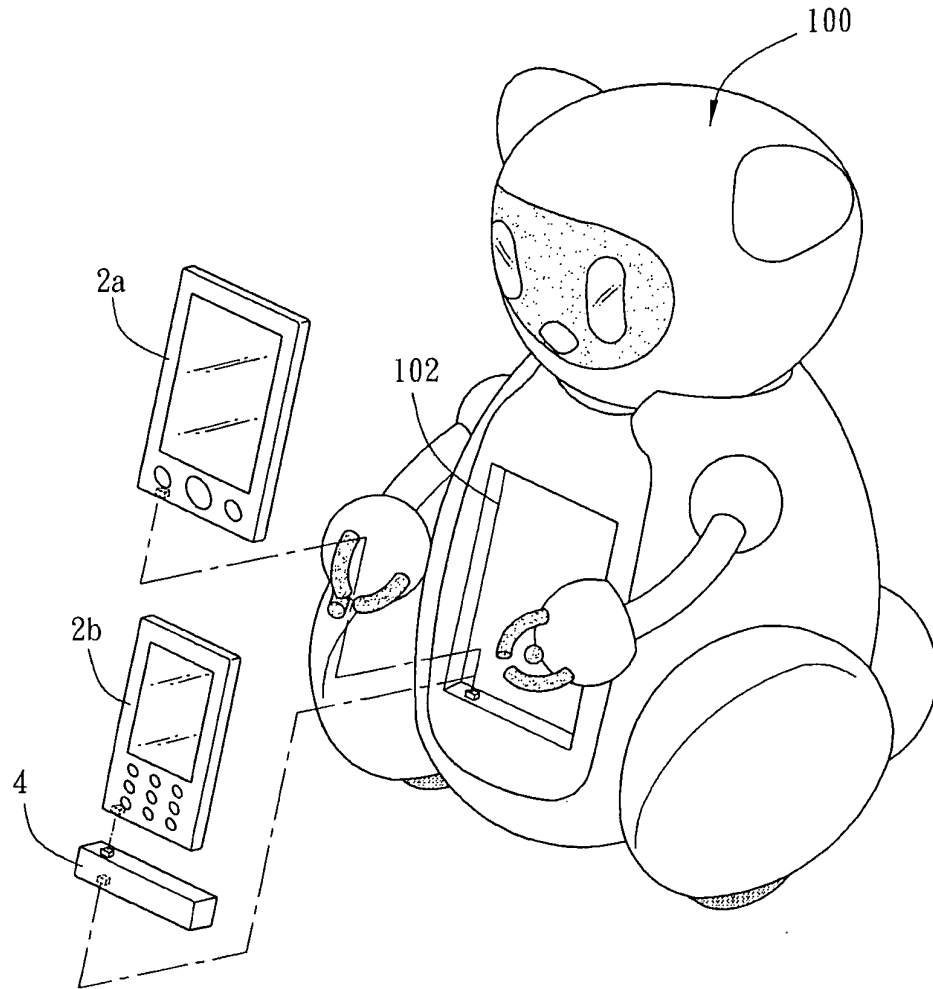


圖6

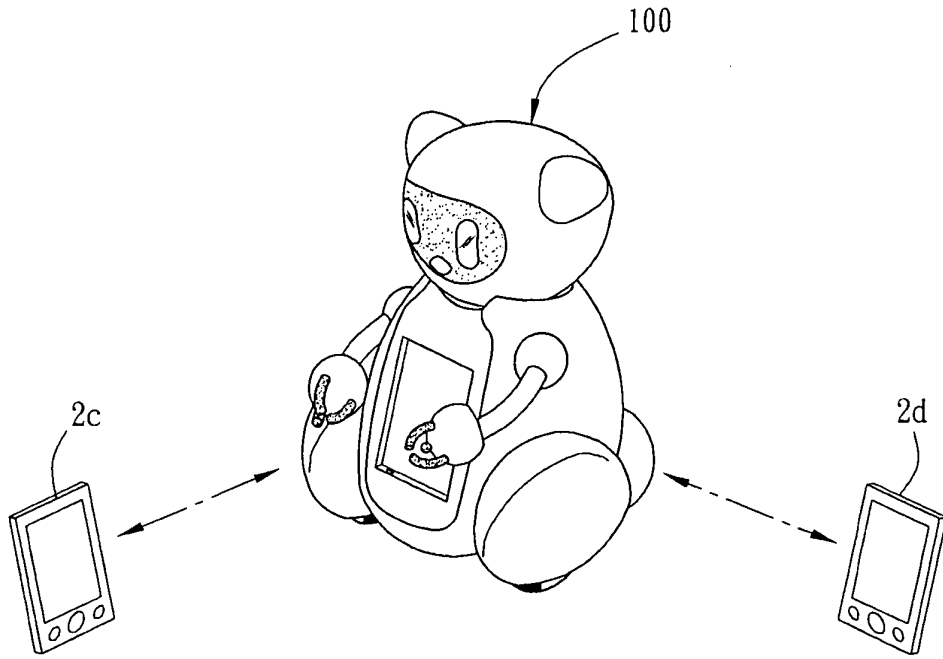


圖7

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1：機器人裝置

100：機器人本體

102：承載結構

104：移動元件

2：可攜式電子裝置

200：影音播放單元

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