



(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 201606573 A

(43) 公開日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 16 日

(21) 申請案號：104107759 (22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 03 月 11 日  
 (51) Int. Cl. : **G06F3/01 (2006.01)** **A44B11/00 (2006.01)**  
 (30) 優先權：2014/04/18 美國 14/256,076  
 (71) 申請人：英特爾股份有限公司 (美國) INTEL CORPORATION (US)  
 美國  
 (72) 發明人：安卓 范倫汀 ANDREI, VALENTIN (RO)  
 (74) 代理人：林志剛  
 申請實體審查：有 申請專利範圍項數：25 項 圖式數：12 共 65 頁

## (54) 名稱

改良穿戴式計算裝置手勢為主互動的技術

TECHNIQUES FOR IMPROVED WEARABLE COMPUTING DEVICE GESTURE BASED INTERACTIONS

## (57) 摘要

本案揭示用以改良穿戴式計算裝置手勢為主互動的技術。例如，一種設備可以包含條帶，其包含：一或更多感應器配置在該條帶的周圍，以監視肌肉活動；及至少一部份為硬體的邏輯，該邏輯用以根據自該一或更多感應器的一或多者所接收的信號，來檢測在肌肉活動的變化並用以解譯該肌肉活動的檢測變化成為一或更多手勢來控制該設備。也描述與主張其他實施例。

Techniques for improved wearable computing device gesture based interactions are described. For example, an apparatus may comprise a band comprising one or more sensors arranged around a circumference of the band to monitor muscle activity and logic, at least a portion of which is in hardware, the logic to detect changes in muscle activity based on signals received from one or more of the one or more sensors and to interpret the detected changes in muscle activity as one or more gestures to control the apparatus. Other embodiments are described and claimed.

指定代表圖：

符號簡單說明：

146-f . . . 感應器

200 . . . 系統

202 . . . 手環

204 . . . 閉合件

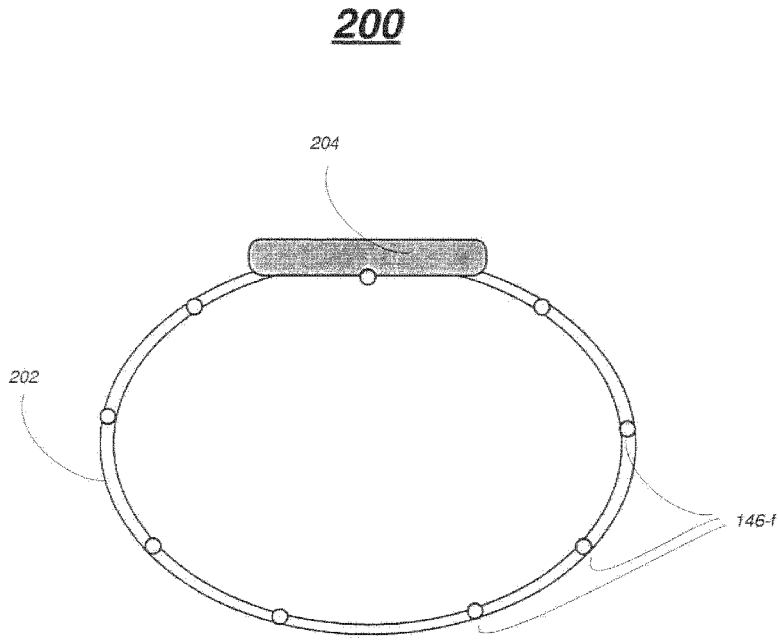


圖 2

## 發明摘要

※申請案號：104107759

※申請日：104年03月11日

※IPC分類：G06F 3/01

(2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

A44B 1/00

(2006.01)

改良穿戴式計算裝置手勢為主互動的技術

Techniques for improved wearable computing device gesture based interactions

【中文】

本案揭示用以改良穿戴式計算裝置手勢為主互動的技術。例如，一種設備可以包含條帶，其包含：一或更多感應器配置在該條帶的周圍，以監視肌肉活動；及至少一部份為硬體的邏輯，該邏輯用以根據自該一或更多感應器的一或多者所接收的信號，來檢測在肌肉活動的變化並用以解譯該肌肉活動的檢測變化成為一或更多手勢來控制該設備。也描述與主張其他實施例。

## 【英文】

Techniques for improved wearable computing device gesture based interactions are described. For example, an apparatus may comprise a band comprising one or more sensors arranged around a circumference of the band to monitor muscle activity and logic, at least a portion of which is in hardware, the logic to detect changes in muscle activity based on signals received from one or more of the one or more sensors and to interpret the detected changes in muscle activity as one or more gestures to control the apparatus. Other embodiments are described and claimed.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(2)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

146-f：感應器

200：系統

202：手環

204：閉合件

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：  
無

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

改良穿戴式計算裝置手勢為主互動的技術

Techniques for improved wearable computing device gesture based interactions

## 【技術領域】

[0001] 本案描述用於穿戴式計算裝置的改良手勢為主互動的技術。

## 【先前技術】

[0002] 現代計算裝置持續以各種方式演進。一特定範圍為計算裝置已經演進到穿戴式計算裝置的範圍，其已經愈來愈普遍成為單獨的計算裝置並作為與其他計算裝置結合使用的週邊。另外，穿戴式計算裝置的功能與處理能力也持續增加。再者，各種豐富特性的加入已經增加了穿戴式計算裝置作為行動計算工作的可靠度。由於穿戴式計算裝置的人體工學與形狀因數設計持續演進，所以，以各種容易使用與非視覺侵入式方式改良使用者與裝置間的互動變成重要的考量。因此，對於穿戴式計算裝置有相當大的改良手勢為主互動的需求。有關於這些與其他考量，有需要在此所述的實施例。

**【圖式簡單說明】**

- [0003] 圖 1 例示第一系統的實施例。
- [0004] 圖 2 例示第二系統的實施例。
- [0005] 圖 3A 例示第三系統的實施例。
- [0006] 圖 3B 例示第四系統的實施例。
- [0007] 圖 4 例示第一操作環境的實施例。
- [0008] 圖 5 例示第二與第三操作環境的實施例。
- [0009] 圖 6 例示第五系統的實施例。
- [0010] 圖 7 例示第六系統的實施例。
- [0011] 圖 8 例示第一邏輯流程的實施例。
- [0012] 圖 9 例示第七系統的實施例。
- [0013] 圖 10 例示第二邏輯流程的實施例。
- [0014] 圖 11 例示儲存媒體的實施例。
- [0015] 圖 12 例示計算架構的實施例。

**【發明內容與實施方式】**

[0016] 各種實施例大致有關於用於穿戴式計算裝置及與穿戴式計算裝置有關的手勢為主互動的設備、方法與其他技術。一些實施例係特別有關於一種設備，其包含條帶，其包含一或更多感應器，配置在該條帶的周圍，用以監視肌肉活動與至少一部份為硬體的邏輯，該邏輯用以根據自該一或更多感應器的一或更多者所接收到的信號，來測檢肌肉活動的變化並將肌肉活動的檢測變化解譯為一或更多手勢，用以控制該設備。其他實施例係被描述與主

張。

[0017] 當行動計算裝置，尤其是穿戴式計算裝置，例如智慧手錶、穿戴配件等等的這些裝置的處理能力與使用者接受度持續上升時，這些裝置的功能會持續增加。雖然功能與處理能力持續增加，但形狀因數持續降低，造成了使用者互動與使用者介面設計間的可能問題。例如，典型智慧手錶可能包含相當小的觸控螢幕顯示器與一或更多實體輸入按鈕。雖然有用，但現行可用的輸入/輸出(I/O)機制相當受限。

[0018] 一些現行可用穿戴式計算裝置可能包含雛形手勢為主互動機制，其根據加速計，來檢測穿戴式計算裝置在三度(3D)空間中的動作，並解譯該動成為手勢。因為這些動作吸引使用者的注意，降低了使用者的隱私並於執行手勢時得使用者看不到裝置，因而，降低了功效並劣化了使用者使用的品質，因此，這些實施方式仍有缺失。而其他實施例仍可根據語音命令作為替代的使用者互動機制，但這些方式包含更低的隱私，它們在群眾或其他吵雜環境中並不適用，並且，它們通常也不會作動與重音一起使用。結果，有需要改良的手勢為主的互動技術，其提供準確度與隱私與好玩的使用者經驗，其包括非視覺入侵式的。

[0019] 於此所述之一些實施例可以包含穿戴式計算裝置，其包含一條帶或手環(於此交互使用)，其包含一或更多感應器，配置在該手環的周圍，以監視肌肉活動，與



至少一部份為硬體的邏輯，該邏輯用以根據自該一或更多感應器的一或多者所收到的信號，檢測肌肉活動中的變化並將肌肉活動中的檢測變化解譯為一或更多手勢，以控制該設備。雖然在此顯示的幾個實施例包含獨立計算裝置，但在各種實施例中，穿戴式計算裝置可以被作為一週邊連接至行動計算裝置，例如智慧手機、平板電腦、及／或電腦，以提供額外的功能與使用者介面機制。這些穿戴式計算裝置可以操作以解譯在肌肉活動的檢測變化及／或肌肉收縮態樣成為手勢，其被用以根據與該檢測手勢有關的作用，控制該穿戴式計算裝置。其他實施例也被描述與主張。

[0020] 有關於此所用的標註與命名，以下之詳細說明可以以在電腦或網路電腦上執行的程式程序加以表示。這些程序說明與表現係為熟習於本技藝者所使用，以有效地對其他熟習於此技藝者表達其工作的本質。

[0021] 一程序於此係大致被認定為引導至一想要結果的自相容順序運算。這些運算為需要實體數量的實體演算的運算。通常，但並不必然，這些數量係採能被儲存、傳送、組合、比較與演算的電、磁或光學信號的形式。主要經常使用的理由，有時方便稱這些信號為位元、值、單元、符號、字、用語、數量等等。然而，應注意的是，所有這些與類似用語係有關於適當實體數量，並只為應用至這些數量上的方便標示。

[0022] 再者，所執行的演算通常以例如人類運算所

執行的精神運算有關的相加或比較加以表示。人類運算的能力並不是必要的，或者，在多數情況下係想要的，在於此所述之任何運算形成一或更多實施例的部份。相反地，該等運算為機器運算。用以執行各種實施例的運算的有用機器包含通用數位電腦或類似裝置。

[0023] 各種實施例也有關於執行這些運算的設備或系統。該設備也可以針對所需目的特殊建構，或其可以包含通用電腦，被儲存在該電腦中的電腦程式所選擇性啟動或再重組。於此所表現的程序並不必然關係於一特殊電腦或其他設備。各種通用機器可以與依據在此教示所寫入的程式一起使用，或者，其可以方便地建構更特殊化設備，用以執行所需的方法步驟。各種這些機器所需之結構將由以下給定說明加以呈現。

[0024] 現參考附圖，其中各類似元件符號用以表示所有圖中之類似元件。在以下說明中，為了解釋的目的，各種特定細節係加以說明，以提供對本案的完整了解。然而，明顯地，該等新穎實施例可以在沒有這些特定細節下實施。在其他例子中，已知結構與裝置係以方塊圖加以顯示，以促成其說明。該目的仍想要涵蓋所有與主張標的一致的修改、等效與替代。

[0025] 圖 1 例示系統 100 或設備 100 的方塊圖。在一實施例中，系統或設備 100（以下稱系統 100）可以包含電腦為主系統，其包含電子/計算裝置 102。在一些實施例中，計算裝置 102 可以包含穿戴式計算裝置，例如但並

不限於手環或智慧手錶。雖然於此為簡明及顯示目的而表示為手環 102 或穿戴式計算裝置 102，但應了解穿戴式計算裝置 102 可以包含任何適當形狀因數並且仍在所述實施例內。

[0026] 穿戴式計算裝置 102 可以包含例如處理器 130、記憶體單元 150、輸入/輸出裝置 160-c、顯示器 170-d、一或更多收發器 180-e、一或更多感應器 146-f 及電池 190。在一些實施例中，感應器 146-f 可以包含一或更多壓力感應器、熱感應器、紅外線感應器、加速計、陀螺儀、羅盤及／或全球定位系統（GPS）模組。穿戴式計算裝置 102 可以更安裝或包含手勢邏輯 140 及訓練邏輯 142。記憶體單元 150 可以儲存未執行版本的手勢邏輯 140 及／或訓練邏輯 142 與一或更多手勢樣板 144。雖然手勢邏輯 140、訓練邏輯 142 及手勢樣板 144 係在圖 1 中被顯示為分開元件或模組，但應了解的是，手勢邏輯 140、訓練邏輯 142 及手勢樣板 144 之一或多者可能為任何其他應用的一部份及／或作業系統（OS）的一部份，並且仍在所述實施例範圍內。同時，雖然示於圖 1 中之系統 100 為在某一拓樸中之有限數量的元件，但可以了解的是，系統 100 可以在給定實施法想要的其他拓樸中包含或更多或更少的元件。

[0027] 值得注意的是，於此所用的“a”、“b”及“c”與類似符號係想要表示代表任何正整數的變數。因此，例如，如果一實施法設定  $e=5$  的值，則無線收發器 180 的完

整組可以包含無線收發器 180-1、180-2、180-3、180-4 及 180-5。該等實施例並不限於此文中。

[0028] 雖然在圖 1 中未顯示，但在各種實施例中，穿戴式計算裝置 102 的一或更多元件可以包含或被配置為不同計算裝置的一部份，其係與該穿戴式計算裝置 102 分開並有區別，並且這仍在所述實施例範圍內。例如，處理器 130 可以為計算裝置（未示出）的一部份，其係無線地耦接至可穿戴式計算裝置 102。此額外計算裝置的一些例子可以包含但不限於超行動裝置、行動裝置、個人數位助理（PDA）、行動計算裝置、智慧手機、電話、數位電話、行動電話、電子書（eBook）讀取器、手機、單向呼叫器、雙向呼叫器、發信裝置、電腦、個人電腦（PC）、桌上型電腦、膝上型電腦、筆記型電腦、網路電腦、手持電腦、平板電腦、伺服器、伺服器陣列或伺服器場、網頁伺服器、網路伺服器、網際網路伺服器、工作站、迷你電腦、主機電腦、超級電腦、網路電器、網頁電器、分散式計算系統、多處理器系統、處理器為主系統、消費電子、可程式消費性電子、遊戲裝置、電視、數位電視、機頂盒、無線接取點、機器、或其組合。這些實施例並不限於本文中。

[0029] 在各種實施例中，穿戴式計算裝置 102 可以包含邏輯及／或處理器 130。處理器 130 可以為任一各種商用可購得處理器，包含但並不限於 AMD® Athlon®、Duron®及 Opteron®處理器；ARM®應用、嵌入與安全處

理器；IBM®與 Motorola® DragonBall®與 PowerPC®處理器；IBM 與 Sony®Cell 處理器；Intel®的 Celeron®、Core(2)Duo®、Core(2)Quad®、Corei3®、Corei5®、Corei7®、Atom®、Itanium®、Pentium®、Xeon® 與 XScale®處理器；及類似處理器。雙微處理器、多核心處理器及其他多處理器架構也可以使用作為處理器 130。

[0030] 在各種實施例中，穿戴式計算裝置 102 可以包含記憶體單元 150。記憶體單元 150 可以儲存眾多資訊中，尤其手勢邏輯 140、訓練邏輯 142 及／或手勢樣板 144。記憶體單元 150 可以包含各種類型的電腦可讀取儲存媒體，以一或更多較高速記憶體單元的形式存在，例如唯讀記憶體（ROM）、隨機存取記憶體（RAM）、動態 RAM（DRAM）、雙資料率 DRAM（DDRAM）、同步 DRAM（SDRAM）、靜態 RAM（SRAM）、可程式 ROM（PROM）、可抹除可程式 ROM（EPROM）、電氣可抹除可程式 ROM（EEPROM）、快閃記憶體、聚合物記憶體：例如鐵電聚合物記憶體、雙向記憶體、相變或鐵電記憶體、矽-氧化物-氮化物-氧化物-矽（SONOS）記憶體、磁或光學卡、陣列裝置，例如，獨立磁碟冗餘陣列（RAID）驅動器、固態記憶體裝置（例如，USB 記憶體、固態驅動器（SSD）及適用以儲存資訊的其他類型的儲存媒體。

[0031] 在一些實施例中，穿戴式計算裝置 102 可以包含一或更多輸入/輸出裝置 160-c。一或更多輸入/輸出

裝置 160-c 可以被安排以提供功能給穿戴式計算裝置 102，其包含但並不限於捕捉影像、交換資訊、捕捉或播放多媒體資訊、接收使用者回授、或任何其他適當功能。輸入/輸出裝置 160-c 的非限定例包含攝像機、QR 讀取/寫入機、條碼讀取器、按鈕、開關、輸入/輸出埠，例如通用串列匯流排（USB）埠、觸碰感應器、壓力感應器、觸碰感應數位顯示器及類似物。該等實施例並不限於此態樣。

[0032] 在一些實施例中，穿戴式計算裝置 102 可以包含一或更多顯示器 170-d。顯示器 170-d 可以包含適用於穿戴式計算裝置 102 的任何數位顯示裝置。例如，顯示器 170-d 可以為液晶顯示器（LCD）所實施，例如，觸碰感應彩色薄膜電晶體（TFT）LCD、電漿顯示器、發光二極體（LED）顯示器、有機發光二極體（OLED）顯示器、陰極射線管（CRT）顯示器、或其他類型的適當視覺介面，用以顯示內容給穿戴式計算裝置 102 的使用者。顯示器 170-d 可以另包含一些形式之背光或亮度發射器作為給定實施例所想要者。

[0033] 在各種實施例中，顯示器 170-d 可以包含觸碰感應或觸控螢幕顯示器。觸控螢幕可以包含電子視覺顯示器，其可操作以檢測在顯示區域或觸控介面內的觸碰的出現與位置。在一些實施例中，顯示器可以為感應或反應於裝置的顯示器被以手指或手觸碰。在其他實施例中，顯示器可以操作以感應其他被動物體，例如尖筆或電子筆。

在各種實施例中，顯示器 170-d 可以使得一使用者與所顯示內容作直接互動，而不是間接透過為滑鼠或觸控墊所控制的指標加以互動。其他實施例係被描述與主張。

[0034] 在一些實施例中，穿戴式計算裝置 102 可以包含一或更多無線收發器 180-e。各個無線收發器 180-e 可以被實施為實體無線適配器或虛擬無線適配器，有時稱為“硬體無線電”及“軟體無線電”。在後者中，單一實體無線適配器可以使用軟體虛擬化為多個虛擬無線適配器。實體無線適配器典型連接至一硬體為主無線接取點。虛擬無線適配器典型連接至一軟體為主無線接取點，有時稱為“SoftAP”。例如，虛擬無線適配器可以允許在同級裝置間的專屬通訊，例如，智慧手機與桌上型電腦或筆記型電腦。各種實施例可以使用被實施為多虛擬無線適配器的單一實體無線適配器、多數實體無線適配器、各個被實施為多虛擬無線適配器的多數實體無線適配器、或其組合。該等實施例並不限於此例子。

[0035] 無線收發器 180-e 可以包含或實施為各種通訊技術，以允許穿戴式計算裝置 102 被與任何數量與類型的其他電子裝置通訊。例如，無線收發器 180-e 可以實施各類型的標準通訊元件，其被設計可與一網路互相操作，例如，一或更多通訊介面、網路介面、網路介面卡（NIC）、無線電、無線發射器/接收器（收發器）、有線及/或無線通訊媒體、實體連接器等等。例如，但並不限於通訊媒體，包含有線通訊媒體及無線通訊媒體。有線通

訊媒體例可以包含線、纜、金屬接線、印刷電路板（PCB）、底板（backplane）、開關結構（fabric）、半導體材料、對絞線、同軸電纜、光纖、傳遞信號等等。無線通訊媒體的例子可以包含聲音、射頻（RF）頻譜、紅外線及其他無線媒體。

[0036] 在各種實施例中，穿戴式計算裝置 102 可以實施不同類型的無線收發器 180-e。各個無線收發器 180-e 可以實現或利用相同或不同組通訊參數，以在各種電子裝置間傳遞資訊。例如，在一實施例中，各個無線收發器 180-e 可以實現或利用不同組通訊參數，以在穿戴式計算裝置 102 與任意數量與類型的其他裝置間傳遞資訊。通訊參數的一些例子可以包含但並不限於通訊協定、通訊標準、射頻（RF）頻帶、無線電、發射器/接收器（收發器）、無線電處理器、基頻處理器、網路掃描臨限參數、射頻通道參數、接取點參數、速率選擇參數、訊框大小參數、聚集大小參數、封包再輸入有限參數、協定參數、無線電參數、調變與編碼方案（MCS）、認知參數、媒體接取控制（MAC）層參數、實體（PHY）層參數、及任何其他通訊參數，其影響無線收發器 180-e 的操作者。這些實施例並不限於本文。

[0037] 在各種實施例中，無線收發器 180-e 可以實施不同通訊參數，以提供改變頻寬、通訊速度、或傳輸範圍。例如，第一無線收發器 180-1 可以包含短距介面，其實施適當通訊參數，用作資訊的短距通訊，同時，第二無



線收發器 180-2 可以包含長距介面，其實施適當通訊參數，用以資訊的長距通訊。

[0038] 在各種實施例中，用語“短距”與“長距”可以為有關相關無線收發器 180-e 的相較於一目標標準外彼此的相關通訊範圍（或距離）的相對用語。例如，在一實施例中，用語“短距”可以表示用於第一無線收發器 180-1 的通訊範圍或距離，其係較實施用於穿戴式計算裝置 102 的另一無線收發器 180-e（例如，第二無線收發器 180-2）的通訊範圍或距離為短。類似地，用語“長距”可以表示第二無線收發器 180-2 的通訊範圍或距離，其係較實施為用於穿戴式計算裝置 102 的另一無線收發器 180-e（例如，第一無線收發器 180-1）的通訊範圍或距離為長。實施例並不限於此文。

[0039] 在各種實施例中，用語“短距”與“長距”可以為有關相關無線收發器 180-e 的相較於目標量測，例如通訊標準、協定或介面所提供的相對用語。例如，在一實施例中，用語“短距”可以表示用於第一無線收發器 180-1 的通訊範圍或距離，其係短於 300 米或一些其他定義距離。類似地，用語“長距”可以表示用於第二無線收發器 180-2 的通訊範圍或距離，其係較 300 米或一些其他定義距離為長。實施例並不限於此文。

[0040] 例如，在一實施例中，無線收發器 180-1 可以包含無線電，其被設計以透過無線個人區域網路（WPAN）或無線區域網路（WLAN）傳遞資訊。無線收

發器 180-1 可以被安排以依據不同類型較低範圍無線網路系統或協定，提供資訊通訊功能。提供較低範圍資料通訊服務的適當 WPAN 系統例可以包含藍芽特殊利益群組所定義的藍芽系統、紅外線（IR）系統、電子電機工程師協會（IEEE）802.15 系統、DASH7 系統、無線通用串列匯流排（USB）、無線高解析（HD）、超高頻帶（UWB）系統、及類似系統。提供較低範圍資料通訊服務的適當 WLAN 系統的例子可以包括 IEEE802.xx 系列協定，例如 IEEE802.11a/b/g/n 系列的標準協定及其變動（同時，也稱為其“WiFi”）。可以了解的是，其他無線實施法也可以被實現，及實施例並不限於本文中。

[0041] 例如，在一實施例中，無線收發器 180-2 可以包含設計以透過無線區域網路（WLAN）、無線都會區域網路（WMAN）、無線廣域網路（WWAN）、或細胞式無線電話系統傳遞資訊的無線電。無線收發器 180-2 可以被安排以依據不同類型的長距無線網路系統或協定，提供資料通訊功能。提供較長距資料通訊服務的適當無線網路系統例可以包含 IEEE802.xx 系列協定，例如 IEEE802.11a/b/g/n 系列的標準協定與變動、IEEE802.16 系統標準協定與變動、IEEE802.20 系列標準協定與變動（也稱為“行動廣帶無線接取”）等等。或者，無線收發器 180-2 可以包含無線電，其被設計以由一或更多細胞式無線電話系統所提供的資料網路鏈結間傳遞資訊。提供資料通訊服務的細胞式無線電話系統例包含具有一般封包無線

電服務（GPRS）系統的 GSM（GSM/GPRS）、CDMA/1xRTT 系統、用於全球演進的加強資料率（EDGE）系統、只演進資料或演進資料最佳化（EV-DO）系統、用於資料與語音（EV-DV）演進系統、高速下鏈封包接取（HSDPA）系統、高速上鏈封包接取（HSUPA）、及類似系統。可以了解的是，其他無線技術也可以實現，及該等實施例並不限於本文。

[0042] 在各種實施例中，感應器 146-f 可以包含適用於穿戴式計算裝置 102 中的感應器的任意組合。例如，在一些實施例中，感應器 146-f 可以包含一或更多壓力感應器、力量感應器、加速計、陀螺儀、羅盤及／或 GPS 模組。可以為熟習於本技藝中者所了解，任何適當類型感應器可以被使用並仍在所述實施例範圍內。在一些實施例中，一或更多感應器 146-f 可以包含或被實現使用微機電系統（MEMS）技術。感應器 146-f 可以包含壓力及／或力量感應器，其可以當穿戴式計算裝置 102 被穿戴於例如使用者的手腕上作為智慧手錶時，監視在一或更多人手臂、腕部或手部上的一或更多肌肉的收縮或伸展。實施例並不限於此態樣。

[0043] 雖然未顯示，但穿戴式計算裝置 102 可以更包含一或更多裝置資源，其共同被實施用於電子裝置，例如各種計算與通訊平台硬體與軟體元件，其典型被個人電子裝置所實施。裝置資源的一些例子可以包含但並不限於共處理器、圖型處理單元（GPU）、晶片組／平台控制集

線器（PCH）、輸入/輸出（I/O）裝置、電腦可讀取媒體、顯示電子、顯示背光、網路介面、位置裝置（例如GPS接收器）、感應器（例如，生物特徵量測、熱、環境、接近、加速計、氣壓、壓力等等）、可攜式電源供應（例如，電池）、應用程式、系統程式等等。裝置資源的其他例子係參考圖 12 所示的例示計算架構加以描述。然而，該等實施例並不限於這些例子。

[0044] 在圖 1 所示的例示實施例中，處理器 130 可以可通訊地耦接至無線收發器 180-e 與記憶體單元 150。記憶體單元 150 可以儲存手勢邏輯 140 與訓練邏輯 142，其係安排以為處理器 130 所執行，以完成手勢為主的互動。手勢邏輯 140 可以大致提供特性以完成手勢的監視、檢測與識別並根據所等手勢控制穿戴式計算裝置 102。訓練邏輯 142 可以大致提供特性，以完成新手勢的評估及／或規劃與其他資訊進出該穿戴式計算裝置 102。其他實施例係被描述與主張。

[0045] 雖然於此所述的各種實施例包含具有獨立計算裝置的穿戴式計算裝置 102，但其他實施例也可以包括分開裝置，其包含穿戴式計算裝置 102 與例如智慧手機或平板計算裝置的計算裝置。類似地，雖然手勢邏輯 140、訓練邏輯 142 及手勢樣板 144 係被顯示於圖 1 作為穿戴式計算裝置 102 所實施的一部份，但在其他實施例中，這些特性可以包含一不同計算裝置，或為由不同計算裝置所完成。這些實施例並不限於此態樣。

[0046] 圖 2 例示系統 200 的方塊圖。在一些實施例中，系統 200 可以代表圖 1 的穿戴式計算裝置 102 的一實體表示法。如圖 2 所示，系統 200 可以包含手環 202、閉合件 204、及一或更多感應器 146-f。一些例子的系統 200（也稱為穿戴式計算裝置 102）可以包含計算裝置，被配置或可操作以為穿戴式計算裝置 102 的使用者所穿戴。穿戴式計算裝置 102 可以包含手環、手鐲及一或更多穿在使用者腕部上的包圍環或片段。在一些實施例中，穿戴式計算裝置 102 可以包含適當材料的任意組合，材料係例如但並不限於橡膠、塑膠、彈性材或金屬。穿戴式計算裝置 102 可以包含錶式或手鐲式裝置，其係被配置以包圍、支撐及／或保護在一些實施例中之多數元件。雖然未示於圖 2 中，但穿戴式計算裝置 102 可以包括與圖 1 的穿戴式計算裝置 102 相同或類似的元件。該等實施例並不限於此態樣。

[0047] 在各種實施例中，穿戴式計算裝置 102 可以包括一或更多感應器 146-f，配置在穿戴式計算裝置 102 的手環 202 的周圍或實質在手環 202 的周圍上。感應器 146-f 的數量、類型與置放可以改變並仍在所述實施例內。例如，感應器 146-f 可以包含力量及／或壓力感應器，用以在一些實施例中監視肌肉活動及／或肌肉收縮態樣，並且，增加數量的感應器 146-f 可以增加檢測的準確度，但也可能增加裝置的成本、功率消耗及處理能力。在一些實施例中，該一或更多感應器 146-f 可以包含壓力感

應器，用以監視在一或更多人臂部、腕部或手部的一或多者中的一或更多肌肉的收縮與伸展，如參考圖 4 作更詳細顯示與描述。

[0048] 在一些實施例中，該一或更多感應器 146-f 可以使用一或更多軟性電路通訊地耦接在一起。再者，如在此所詳述，穿戴式計算裝置 102 的手環 202 可以被安排以實質包圍手臂、腕部或手部的一部份。手環可以包含彈性材料或可調整閉合件，以確保在該一或更多感應器與手臂、腕部或手部間的接觸。在其他實施例中（未示出），手環 202 可以包含多數片段，安排以各別地包圍各個該多數感應器 146-f。多數片段可以界定空腔或閉合空間，以包圍穿戴式計算裝置 102 的元件，包括感應器 146-f，這些片段可以耦接在一起，以允許手環 202 在各種實施例中，於多數片段間彎折。在其他實施例中，手環 110 可以包含平滑或組織面，而不是多數片段。

[0049] 在各種實施例中，手環 202 可以被設計以彎折、拉伸或適應使用者腕部的形狀。在其他實施例中，手環 202 可以調整（如同錶帶），以容納不同的使用者。雖然所示與所述者包含閉合迴路，但應了解的是，手環 202 可以包含其他組態並仍在所述實施例內。例如，手環 202 可以形成為扣環式或手鐲式，其中手環 202 的相對端可能不是永久地連接。在其他實施例中，手環 202 的相對端可能不是永久地連接，但可能可以藉由磁鐵或其他適當附接或密合裝置作可移除式連接或耦接。在其他實施例中，手

環 202 可以被設計以機械地形成一形狀，其被設計以容納使用者的腕部並可以包括足夠可撓性，以允許使用者容易地將手環 202 置放於其腕部，同時，然後回到其原始形狀。該等實施例並不限於此態樣。

[0050] 在一些實施例中，穿戴式計算裝置 102 可以包括閉合件 204。閉合件 204 可以包含任何適當閉合體、套子或外殼，安排以支撐穿戴式計算裝置 102 的一或更多元件。例如，閉合件 204 可以包含穿戴式計算裝置 102 的錶體部份，其被安排以支撐處理器 130、記憶體 150、I/O 裝置 160-c、觸碰感應顯示器 170-d、無線收發器 180-e、及／或電池 190 之一或更多者。在一些實施例中，閉合件 204 也可以機械地、通訊地、可移除地及／或永久地耦接至手環 202。雖然在圖 2 所示為包含閉合件 204，但應了解的是，並不是在所有實施例中均需要閉合件 204。例如，穿戴式計算裝置的上述元件的任一可以被整合入手環 202 或成為其一部份，並仍在所述實施例內。此等實施例係在圖 3B 所示。

[0051] 圖 3A 例示系統 300 的方塊圖。在一些實施例中，系統 300 可以呈現圖 1 的穿戴式計算裝置 102 與計算裝置 320 的一實施例的實體表示圖。在各種實施例中，如圖 3A 所示，穿戴式計算裝置 102 可以無線耦接或與例如智慧手機、平板電腦或類似物之計算裝置 320 作無線通訊。在各種實施例中，此無線耦接可能允許經由穿戴式計算裝置 102 與其他類似運算的資料交換、顯示器的分享、

計算裝置 320 的控制。

[0052] 圖 3B 例示系統 350 的方塊圖。在一些實施例中，系統 350 呈現圖 1 的穿戴式計算裝置 102 與計算裝置 320 的實施例的實體代表圖，計算裝置 320 可以與圖 3A 的系統 300 相同或類似。然而，在各種實施例中，如圖 3B 所示，穿戴式計算裝置 102 可不包含圖 2 所示的閉合件 204。相反地，圖 3B 的穿戴式計算裝置 102 可以依賴計算裝置 320 的計算能力與顯示能力。在這些實施例中，穿戴式計算裝置 102 可以作動為用於計算裝置 320 的週邊及／或控制裝置的多者。該等實施例並不限於此態樣。

[0053] 圖 4 例示用於穿戴式計算裝置 102 的第一操作環境 400 的實施例。更明確地說，操作環境 400 可以例示肌肉與為穿戴式計算裝置 102 所捕獲的其他活動。如圖 4 所示，穿戴式計算裝置 102 可以例如被穿戴於使用者的腕部（例如，人類的腕部或臂部）。手指、手部、腕部及臂部的動作涉及肌肉活動，包含但並不限於肱橈肌、腕屈曲肌、前臂屈曲肌、伸展肌等等之任一的收縮與伸展。如果穿戴式計算裝置 102 被適當地穿戴並定位在使用者上，則這些收縮與伸展可以被形成穿戴式計算裝置 102 的部份的感應器 146-f 所監視。雖然所有動作與肌肉活動可以為穿戴式計算裝置 102 所監視，但在各種實施例中，較有利地根據包含手勢的已知肌肉收縮態樣監視、檢測與動作。

[0054] 圖 5 例示用於穿戴式計算裝置 102 的第二操作環境 500 與第三操作環境 520 的實施例。更明確地說，



操作環境 500 與 520 可以例示用以控制穿戴式計算裝置 102 的例示手勢。如上所示，一或更多手勢可以包含根據人臂部、腕部、手部的一或多者、或手的一或更多手指的動作所檢測出的可辨識肌肉收縮態樣。在一些實施例中，人臂部、腕部、手部之一或多者與手部的一或更多手指的動作允許持續觀看穿戴式計算裝置 102，或者在動作時，持續觀看穿戴式計算裝置 102 的顯示器。然而，該等實施例並不限於此態樣。

[0055] 如於操作環境 500 所示，使用者可以伸展單一指部或手指並可以將手指向左右兩側移動，如同方向箭頭 502 所表示。此動作造成可辨識肌肉收縮態樣，其係可為穿戴式計算裝置 102 所檢測。同樣地，操作環境 520 可以例示一手勢，其包含使用者伸展與收縮四指部或手指若干次（例如，使用四指開合一次）如方向箭頭 522 所示。此動作也可以造成可辨識肌肉收縮態樣，其係可為穿戴式計算裝置 102 所檢測。雖然有限數量與類型的動作及／或手勢係為例示目的而被顯示，但熟習於本技藝者將了解，任何適當手勢可以被使用也仍在所述實施例範圍內。然而，在各種實施例中，手勢可以被限定為非視覺上侵入式的活動，表示使用者在執行手勢的同時仍能維持觀看穿戴式計算裝置 102 及／或穿戴式計算裝置 102 的顯示器。

[0056] 圖 6 例示系統及／或邏輯流程 600 的方塊圖。在一些實施例中，系統 600 可以呈現執行手勢、監視與檢測手勢、辨識手勢及執行與使用者穿戴例如圖 1 的穿

戴式計算裝置 102 的穿戴式計算裝置所執行的手勢相關的特定動作所涉及的基本步驟。在各種實施例中，示於圖 6 中之取得、辨識及作用步驟可以被整個或部份為手勢邏輯 140 所執行。然而，該等實施例並不限於此態樣。

[0057] 如於圖 6 所示，系統 600 可以包含手勢 602。如上有關圖 5 所述，手勢可以包含穿戴式計算裝置 102 的一或更多感應器 146-f 所檢測的肌肉活動的變化。在一些實施例中，手勢 602 可以為在 604 為穿戴式計算裝置 102 所取得。取得 604 可以包含為手勢邏輯 140 所連續監視與檢測手勢。例如，手勢邏輯 140，其至少一部份為硬體，並可根據自一或更多感應器 146-f 的一或更多者所收到的信號，監視並檢測在肌肉活動中的變化。辨識 606 可以包含比較所檢測手勢 602 與一或更多手勢樣板，例如手勢樣板 144，並且，作用 608 可以包含解譯在肌肉活動中所檢測的變化成為一或更多手勢，以控制穿戴式計算裝置 102。例如，如果所檢測的手勢匹配該一或更多手勢樣板 144 之一，則作用 608 可以包含根據有關於被檢測手勢 602 的作用，來控制該穿戴式計算裝置 102。取得 604 與辨識 608 程序的其他細節係參考圖 7 加以描述。

[0058] 圖 7 例示系統及／或邏輯流程 700 的方塊圖。在一些實施例中，系統 700 可以代表根據使用者穿戴例如圖 1 的穿戴式計算裝置 102 的穿戴式計算裝置所執行之手勢，監視、檢測、取得及作用所涉及的基本步驟。在各種實施例中，圖 7 所示之步驟中可以整個或部份為手勢

邏輯 140 所執行。然而，實施例並不限於此態樣。

[0059] 如於 702 所示，手勢邏輯 140 可以由穿戴式計算裝置 102 的感應器 146-f 接收到的信號抽出一或更多特性。例如，感應器 146-f 可以根據在感應器上所接收的力量，檢測肌肉的收縮與伸展。此資訊包含手勢的基礎特性。在 704，手勢邏輯 140 可以實現一比較演算法，用以比較所抽出特性與一或更多手勢樣板 144。在其他實施例中，所抽出特性可以在 708 被登錄為一手勢並在 704 的比較前，在 710 被儲存為樣板。

[0060] 一旦抽出特性與手勢樣板的比較完成，則在方塊 706 作出決定。例如，如果抽出特性匹配手勢樣板，則決定方塊 706 可以包含採取一作用。作用可以包含與穿戴式計算裝置 102 有關的任何數量與類型的作用。例如，第一手勢可能對應於在穿戴式計算裝置 102 上顯示現行時間的作用，而第二手勢可能對應於在穿戴式計算裝置的顯示器上顯示最新收到的信息。熟習於本技藝者將可迅速了解，很多數量的手勢與對應動作可以使用並仍在所述實施例中。

[0061] 如於圖 7 所示，包含使用者介面 712 的記錄應用可以與穿戴式計算裝置 102 包含在一起。在一些實施例中，記錄應用可以被用以記錄新手勢並指示該等新手勢作相關作用。此訓練模式係參考圖 8 作詳細描述。

[0062] 圖 8 例示邏輯流程 800 的方塊圖。在一些實施例中，邏輯流程 800 可以代表涉及訓練與／或記錄新手

勢給如圖 1 所示之穿戴式計算裝置 102 的穿戴式計算裝置的基本步驟。在各種實施例中，如圖 8 所示之步驟可以整個或部份為手勢邏輯 140 及／或訓練邏輯 142 所執行。在一些實施例中，圖 8 所示之步驟可以包含穿戴式計算裝置 102 的訓練模式的一部份，其可以如參考圖 9 所詳述地自動及／或手動輸入。例如，訓練模式可以根據自穿戴式計算裝置 102 的一或更多輸入裝置所收到的信號加以啟始，該一或更多輸入裝置包含一機械輸入裝置、觸碰輸入裝置或手勢輸入裝置。

[0063] 在 802，在訓練模式中，可以執行一手勢。例如，穿戴穿戴式計算裝置 102 的使用者可以執行對應於可重覆手勢的一想要作用。此手勢可以重覆 N 次並且特性可以在 804 由該手勢抽出 N 取樣。由新手勢的檢測多執行所抽出的特性可以在 806 根據新手勢的各個多重執行加以比較。此比較可以包含決定新手勢的變化性。例如，如果新手勢為不可重覆（例如，包含高度的變化性），則可以決定該手勢具有超出預定變化性臨限的變化性。在這些情況下，該手勢在 808 被丟棄。如果比較結果顯示，新的手勢可重覆及變化性小於或等於變化性臨限，則手勢可以儲存並在 810 執行另一比較。

[0064] 訓練模式可以包含比較新手勢與已知／現存手勢（例如一或更多手勢樣板 144）的類似性。如果新手勢太像（例如，太類似）現存手勢樣板，則決定該新手勢具有類似性大於類似性臨限，則手勢可以在 812 被丟棄。否

則，如果新手勢係於現行手勢樣板有顯著區別，則該手勢可以在 814 被儲存。其他實施例係被描述與主張。

[0065] 圖 9 例示操作環境 900 的一實施例。例如，操作環境可以包含例如圖 1 的穿戴式計算裝置 102 的穿戴式計算裝置的一例示實施例。在各種實施例中，在圖 9 的左側的實施例可以包含在正常操作模式中之穿戴式計算裝置 102，其包含顯示時間、日期與 GUI 按鈕 902。該 GUI 按鈕 902 可以包含軟式或軟體致能按鈕，用以啟始上述訓練模式。在根據表示按鈕 902 已經被啟動或按下的信號，而啟動訓練模式時，穿戴式計算裝置 102 的使用者介面（UI）可以轉換成如圖 9 右側所示。例如，UI 可以包含取樣計數器 910、信息平台 912 及開始/記錄按鈕 914。在一些實施例中，當使用者執行新手勢的所需 N 次取樣時，取樣計數器 910 可以下數。信息平台 912 可以用以顯示重要資訊，例如，如果手勢未被檢測警告使用者等等。在各種實施例中，開始/記錄按鈕 914 可以包含軟式或軟體按鈕，用以啟始新手勢的各個 N 取樣的記錄。該等實施例並不限於此態樣。

[0066] 於此所包含的是，一組邏輯流程，代表用以執行本揭露架構的新穎態樣的例示方法。為了簡單解釋起見，雖然於此所述之一或更多方法係被顯示與描述為一連串的動作，但熟習於本技藝者可以了解到，該等方法並不限於該動作順序。據此，部份動作可以以不同順序與/或與所示與所述的其他動作同時發生。例如，熟習於本技藝

者將了解到，一方法也可以替代地表示為一連串相關連狀態或事件，例如以狀態圖表示。再者，在新實施法中，並不是在一方法中所示的所有動作都需要。

[0067] 一邏輯流程可以以軟體、韌體及／或硬體方式實施。在軟體與韌體實施方式中，邏輯流程可以以電腦可執行指令實施，其係被儲存在至少一非暫態電腦可讀取媒體或機器可讀取媒體，例如光、磁或半導體儲存體中。該等實施例並不限於本文中。

[0068] 圖 10 例示邏輯流程 1000 的一實施例。邏輯流程 1000 可以代表為在此所述之一或更多實施例所執行的部份或所有運算。例如，邏輯流程 1000 可以例示為如此所述之穿戴式計算裝置所執行的運算。

[0069] 在圖 10 所示之例示實施例中，邏輯流程 1000 可以包含根據自手環的一或更多感應器的一或更多者所收到的信號，檢測肌肉活動的變化 1002，該手環包含一或多數感應器配置在手環的周圍。例如，當穿戴穿戴式計算裝置 102 的使用者執行一手勢時，穿戴式計算裝置 102 的感應器 146-f 可以檢測肌肉的收縮與伸展。在 1004，邏輯流程可以包含解譯在肌肉活動中的檢測變化成為一或更多手勢，在 1004，以在 1006 控制包含手環的穿戴式計算裝置。例如，一作用可以回應於所檢測手勢而為穿戴式計算裝置 102 所執行。其他實施例係被描述與主張。

[0070] 雖然未示於圖 10，但在各種實施例中，邏輯流程可以包含檢測手勢、比較所檢測手勢與一或更多手勢

樣板並且如果所檢測手勢匹配該一或更多手勢樣板之一，則根據有關所檢測手勢的作用，控制該穿戴式計算裝置。在其他實施例中，邏輯流程可以包含：自穿戴式計算裝置的一或更多輸入裝置接收信號，該一或更多輸入裝置包含機械輸入裝置、觸控輸入裝置或手勢輸入裝置；根據所接收信號啟始訓練模式；並檢測新手勢的多重執行。

[0071] 在一些實施例中，邏輯流程可以包含產生圖形使用者介面（GUI）元件，用以顯示在該穿戴式計算裝置的顯示器上，該 GUI 元件包含用以在訓練模式中執行新手勢的指令。邏輯流程也可以包含：比較根據該新手勢的多重執行的各者所檢測的特性；及根據該比較，決定新手勢的變化性。在其他實施例中，邏輯流程可以包含如果變化性低於或等於變化性臨限，則儲存該新手勢，或者，如果變化性大於該變化性臨限，則丟棄該新手勢。該等實施例並不限於此態樣。

[0072] 在一些實施例中，邏輯流程可以包含：比較新手勢與一或更多手勢樣板的特性；決定該新手勢與該一或更多手勢樣板的類似性。在各種實施例中，邏輯流程可以包含如果該類似性低於或等於類似性臨限，則儲存該新手勢；或如果類似性大於該類似性臨限，則丟棄新手勢。其他實施例被描述與主張。

[0073] 圖 11 例示第一儲存媒體的實施例。如於圖 11 所示，該第一儲存媒體包含儲存媒體 1100。儲存媒體 1100 可以包含製造物。在一些實施例中，儲存媒體 1100

可以包含任何非暫態電腦可讀取媒體或機器可讀取媒體，例如光學、磁學或半導體儲存體。儲存媒體 1100 可以儲存各種類型的電腦可執行指令，例如實施邏輯流 1000 的指令。電腦可讀取或機器可讀取儲存媒體的例子包含任何有形媒體，其能儲存電子資料，包含揮發記憶體或非揮發記憶體、可移除或非可移除記憶體、可抹除或非可抹除記憶體、可寫入或可重寫記憶體等等。電腦可執行指令的例子可以包含任何適當類型的碼，例如，來源碼、編譯碼、解譯碼、可執行碼、靜態碼、動態碼、物件導向碼、視覺碼等等。例子並不限於本文中。

[0074] 圖 12 例示適用以執行前述的各種實施例的例示計算架構 1200 的實施例。在一實施例中，計算架構 1200 可以包含或被實施為穿戴式計算裝置 102 的一部份。

[0075] 於此本案中所用，用語“系統”與“元件”係想要表示電腦相關實體、不論是硬體、硬軟體的組合、軟體或執行之軟體，其例子係被例示計算架構 1200 所提供。例如，一元件可以但並不限於執行於處理器上的程序、處理器、硬碟機、（光及／或磁儲存媒體的）多數儲存裝置、物件、可執行、執行緒、程式、及／或電腦。為了例示，執行於伺服器上之應用程式與伺服器可以為一元件。一或更多元件可以內存於程序及／或執行緒內，及一元件可以位於一電腦及／或兩或更多電腦的線程內。再者，元件也可以藉由各類型的通訊媒體彼此通訊地耦接，以協調



操作。該協調可以涉及資訊的單向或雙向交換。例如，元件可以以信號的形式被傳遞於通訊媒體上的通訊資訊。該資訊可以被實施為配置給各種信號線的信號。在此配置中，各個信息為一信號。然而，其他實施例也可以利用資料信息。此等資料信號可以被發送透過各種連接。例示連接包含並列介面、串列介面與匯流排介面。

[0076] 計算架構 1200 包含各種常用計算元件，例如，一或更多處理器、多核心處理器、共處理器、記憶體單元、晶片組、控制器、週邊、介面、振盪器、計時裝置、視訊卡、音訊卡、多媒體輸入/輸出 (I/O) 元件、電源等等。然而，這些實施例並不限於為計算架構 1200 所實施者。

[0077] 如於圖 12 所示，計算架構 1200 包含處理單元 1204、系統記憶體 1206 及系統匯流排 1208。處理單元 1204 可以為各種商用可得處理器，例如參考圖 1 所示之處理器 130 加以描述者。

[0078] 系統匯流排 1208 提供用於系統元件的介面，包含但並不限於系統記憶體 1206 至處理單元 1204。系統匯流排 1208 可以是幾類型匯流排結構之任一，其可以更使用各種商用可得匯流排架構之任一者，以互連至記憶體匯流排（有或沒有記憶體控制器）、週邊匯流排、及本地匯流排。介面適配器可以經由槽架構連接至系統匯流排 1208。例示槽架構可以包含但並不限於加速圖形埠 (AGP)、卡匯流排、(擴充) 工業標準架構 (E)

ISA ) 、 微 通 道 架 構 ( MCA ) 、 NuBus 、 週 邊 元 件 互 連 ( 擴 充 ) ( PCI(X) ) 、 PCI Express 、 個 人 電 腦 記 憶 體 卡 國 際 相 關 ( PCMCIA ) 等 等 。

[0079] 計算架構 1200 可以包含或實施各種製造物。製造物可以包含電腦可讀取儲存媒體，以儲存邏輯。電腦可讀取儲存媒體的例子可包含任何有形媒體，其能儲存電子資料，包含揮發記憶體或非揮發記憶體、可移除或非可移除記憶體、可抹除或非可抹除記憶體、可寫入或可重寫記憶體等等。邏輯的例子可以包含可執行電腦程式指令，其被使用任何適當類型碼加以實施，例如，來源碼、編譯碼、解譯碼、可執行碼、靜態碼、動態碼、物件導向碼、視覺碼、等等。實施例也可以至少部份被實施為包含在非暫態電腦可讀取媒體中的指令，其可以為一或更多處理器所讀取與執行，以完成於此所述之運算的效能。

[0080] 系統記憶體 1206 可以包含以一或更多高速記憶體單元形式表示的各種類型電腦可讀取儲存媒體，例如，唯讀記憶體 ( ROM ) 、 隨機存取記憶體 ( RAM ) 、 動態 RAM ( DRAM ) 、 雙資料率 DRAM ( DDRAM ) 、 同步 DRAM ( SDRAM ) 、 靜態 RAM ( SRAM ) 、 可程式 ROM ( PROM ) 、 可抹除可程式 ROM ( EPROM ) 、 電氣可抹除可程式 ROM ( EEPROM ) 、 快閃記憶體、聚合物記憶體，例如鐵電聚合物記憶體、雙向記憶體、相變或鐵電記憶體、矽-氧化物-氮化物-氧化物-矽 ( SONOS ) 記憶體、磁或光學卡、陣列裝置，例如，獨立磁碟冗餘陣列

(RAID) 驅動器、固態記憶體裝置 (例如, USB 記憶體)、固態驅動器 (SSD) 及適用以儲存資訊的其他類型的儲存媒體。在示於圖 12 的例示實施例中, 系統記憶體 1206 可以包含非揮發記憶體 1210 及 / 或揮發記憶體 1212。基本輸入/輸出系統 (BIOS) 可以被儲存在非揮發記憶體 1210 中。

[0081] 電腦 1202 可以包含以一或更多較低速記憶體單元形式表示的各種類型的電腦可讀取儲存媒體, 包含內部 (或外部) 硬碟機 (HDD) 1214、軟碟機 (FDD) 1216, 以讀取或寫入至可移除磁碟 1218, 及光碟機 1220, 以讀取或寫入至可移除光碟 1222 (例如, CD-ROM 或 DVD)。HDD1214、FDD1216 與光碟機 1220 可以被 HDD 介面 1224、FDD 介面 1226 及光碟機介面 1228 分別連接至系統匯流排 1208。用於外部驅動機實施法的 HDD 介面 1224 可以包含通用串列匯流排 (USB) 及 IEEE1394 介面技術之一或兩者。

[0082] 驅動機及相關電腦可讀取媒體提供揮發與 / 或非揮發儲存資料、資料結構、電腦可執行指令等等。例如, 若干程式模組可以被儲存在驅動機與記憶體單元 1210、1212 中, 包含作業系統 1230、一或更多應用程式 1232、其他程式模組 1234、及程式資料 1236。在一實施例中, 一或更多應用程式 1232、其他程式模組 1234、與程式資料 1236 可以包含例如系統 100 的各種應用與 / 或元件。

[0083] 使用者可以透過一或更多有線/無線輸入裝置，例如鍵盤 1238 與指標裝置，例如滑鼠 1240 將命令與資訊輸入至電腦 1202。其他輸入裝置可以包含麥克風、紅外線（IR）遙控器、射頻（RF）遙控器、遊戲墊、尖筆、讀卡機、插卡、指紋讀取器、手套、圖型平板、搖桿、鍵盤、虹膜讀取器、觸控螢幕（例如，電容式、電阻式等）、軌跡球、軌跡墊、感應器、尖筆等等。這些與其他輸入裝置經常被透過也連接至系統匯流排 1208 的輸入裝置介面 1242 連接至處理單元 1204，但也可以為例如並列埠、IEEE1394 串列埠、遊戲埠、USB 埠、IR 介面等等所連接。

[0084] 監視器 1244 或其他類型顯示裝置也經由介面，例如視訊適配器 1246 連接至系統匯流排 1208。監視器 1244 可以為電腦 1202 內部或外部。除了監視器 1244 外，電腦典型包含其他週邊輸出裝置，例如喇叭、印表機等等。

[0085] 電腦 1202 可以使用邏輯連接經由至一或更多遠端電腦，例如遠端電腦 1248 的有線及/或無線通訊操作於網路環境中。遠端電腦 1248 可以為工作站、伺服器電腦、路由器、個人電腦、攜帶式電腦、微處理器為主娛樂應用、同級裝置或其他常見網路節點、及典型包含很多或全部有關電腦 1202 所述之元件，為了簡明起見，只有記憶體/儲存裝置 1250 被例示出。所繪邏輯連接包含至區域網路（LAN）1252 與/或較大網路，例如廣域網路

(WAN) 1254 的有線/無線連接。此 LAN 及 WAN 網路環境係為辦公室與公司常見，及促成了企業大小電腦網路，例如，網內網路，所有這些可以連接至全球通訊網路，例如，網際網路。

[0086] 當用於 LAN 網路環境時，電腦 1202 係透過有線及／或無線通訊網路介面或適配器 1256 連接至 LAN1252。適配器 1256 可以促成至 LAN1252 的有線與／或無線通訊，這也可以包含配置於其上的無線接取點，用以與適配器 1256 的無線功能相通訊。

[0087] 當用於 WAN 網路環境時，電腦 1202 可以包含數據機 1258，或被連接至在 WAN1254 上的通訊伺服器，或具有其他手段，例如藉由網際網路建立在 WAN1254 上的通訊。可以為外部或內部與有線及／或無線裝置的數據機 1258 經由輸入裝置介面 1242 連接至系統匯流排 1208。在網路環境中，相關於電腦 1202 描繪的程式模組或其一部份可以儲存在遠端記憶體/儲存裝置 1250 中。應了解的是，所示網路連接係為例示性，其他在電腦間建立通訊鏈路的手段也可以使用。

[0088] 電腦 1202 可操作以與有線與無線裝置或實體使用 IEEE802 系列標準通訊，例如，無線裝置可操作以配置於無線通訊（例如，透過空中的調變技術的 IEEE802.11）。此包含至少 WiFi（或無線傳真度）、WiMax、及藍芽無線技術等等。因此，通訊可以被定義為如同傳統網路的預定結構，或簡單地在至少兩裝置間的專

屬通訊。WiFi 網路使用稱為 IEEE802.11 (a,b,g,n 等) 的無線電技術，以提供安全、可靠、快無線連接性。WiFi 網路可以用以彼此連接至電腦、至網際網路及至有線網路（其使用 IEEE802.3 相關媒體與功能）。

[0089] 如前參考圖 1-12 所述之手勢辨識系統 100 的各種元件可以包含各種硬體元件、軟體元件或兩者的組合。硬體元件的組合可以包含裝置、邏輯裝置、元件、處理器、微處理器、電路、處理器、電路元件（例如，電晶體、電阻、電容、電感等等）、積體電路、特定應用積體電路（ASIC）、可程式邏輯裝置（PLD）、數位信號處理器（DSP）、場可程式閘陣列（FPGA）、記憶體單元、邏輯閘、暫存器、半導體裝置、晶片、微晶片、晶片組特等。軟體元件的例子可以包含軟體元件、程式、應用、電腦程式、應用程式、系統程式、軟體開發程式、機器程式、作業系統軟體、中間程式、韌體、軟體模組、常式、副程式、功能、方法、程序、軟體介面、應用程式介面（API）、指令集、計算碼、電腦碼、碼區段、電腦碼區段、字、值、符號或其任何組合。然而，決定實施例是否使用硬體元件及／或軟體元件加以實施可能依據若干因素加以改變，例如，想要計算速率、功率位準、熱忍受度、處理循環預算、輸入資料率、輸出資料率、記憶體資源、資料匯流排速度及其他設計或效能侷限，如同給定實施法所想要。

[0090] 本詳細揭露現提供屬於其他實施例的例子。

以下提供的例子一至三十（1-30）係想要為例示與非限制。

[0091] 在第一例子中，設備可以包含條帶，其包含一或更多感應器佈置於該條帶的周圍，以監視肌肉活動；及至少其一部份為硬體的邏輯，該邏輯用以根據自該一或更多感應器的一或更多者所收到的信號，檢測在肌肉活動中的變化並將所檢測的肌肉活動變化解譯為用以控制該設備的一或更多手勢。

[0092] 在一設備的第二例子中，該設備可以包含穿戴式計算裝置及該條帶，以包圍人手臂、手腕或手的一部份。

[0093] 在設備的第三例子中，該一或更多感應器可以包含壓力感應器，用以監視在一或更多手臂中的一或更多肌肉的收縮與伸展。

[0094] 在設備的第四例子中，該條帶可以包含彈性材料或可調整閉合，以確保於一或更多感應器與人手臂、手腕、或手間的接觸。

[0095] 在設備的第五例子中，一或更多手勢可以包含根據人手臂、腕部、手或手的一或更多手指的一或多者的動作所檢測的可辨識肌肉收縮。

[0096] 在設備的第六例子中，人臂部、腕部、手部的一或多者的動作可以允許在移動時，持續觀察該設備的顯示器。

[0097] 在設備的第七例子中，邏輯可以檢測手勢、

比較所檢測手勢與一或更多手勢樣板，並且，如果所檢測手勢與該一或更多手勢樣板相匹配，則根據有關所檢測的手勢的活動，控制該設備。

[0098] 在設備的第八例子中，邏輯可以根據自該設備的一或更多輸入裝置所接收的信號，啟始訓練模式，該一或更多輸入裝置包含機械輸入裝置、觸碰輸入裝置、或手勢輸入裝置，及檢測新手勢的多重執行。

[0099] 在設備的第九例子中，邏輯可以根據新手勢的多重執行的各者所檢測的特性、根據該比較決定新手勢的變化性、如果變化性小於或等於變化性臨限值，則儲存該新手勢，如果該變化性大於變化性臨限，則丟棄該新手勢。

[0100] 在設備的第十例子中，邏輯可以比較新手勢的特性與一或更多手勢樣板，決定新手勢與一或更多手勢樣板的類似性、如果類似性小於或等於類似性臨限，則儲存該新手勢，與如果類似性大於類似性臨限，則丟棄該新手勢。

[0101] 在設備的第十一例子中，一或更多感應器可以使用一或更多軟性電路，以相通訊地耦接在一起。

[0102] 在第十二例子中，電腦可實施方法可以包含根據一條帶的一或更多感應器的一或更多者所接收的信號，檢測在肌肉活動中之變化，該條帶包含一或更多感應器配置於該條帶的週圍，並解譯在肌肉活動中所檢測的改變，成為一或更多手勢，以控制包含該條帶的穿戴式計算



裝置。

[0103] 在第十三例子中，電腦可實施方法可以包含檢測一手勢、比較該檢測手勢與一或更多手勢樣板、並如果該檢測手勢匹配該一或更多手勢樣板之一，則根據與該檢測手勢相關的作用，控制該穿戴式計算裝置。

[0104] 在第十四例子中，電腦可實施方法可以包含：自該穿戴式計算裝置的一或更多輸入裝置接收信號，該一或更多輸入裝置包含機械輸入裝置、觸碰輸入裝置、或手勢輸入裝置；根據所接收信號，啟始訓練模式、並檢測新手勢的多重執行。

[0105] 在第十五例子中，電腦可實施方法包含產生用以顯示在該穿戴式計算裝置的顯示器上的圖形使用者介面（GUI）元件，該 GUI 元件包含用以在該訓練模式中執行的新手勢的指令。

[0106] 在第十六例子中，電腦可實施方法包含檢測根據新手勢的多重執行的各執行所檢測的特性，並根據該比較，決定新手勢的變化性。

[0107] 在第十七例子中，電腦可實施方法可以包含如果變化性係低於或等於一可變性臨限，則儲存該新手勢，或者，如果變化性大於該可變性臨限，則丟棄該可變性。

[0108] 在第十八例子中，電腦可實施方法可以包含比較該新手勢與一或更多手勢樣板的特性，並決定該新手勢與該一或更多手勢樣板的類似性。

[0109] 在第十九例子中，電腦可實施方法可以包含如果該類似性小於或等於類似性臨限，則儲存該新手勢，或者，如果該類似性大於該類似性臨限，則丟棄該新手勢。

[0110] 在第二十例子中，一物品可以包含非暫態儲存媒體，包含多數指令，如果被執行則使得一系統：根據自一條帶的一或更多感應器的一或更多感應器所收到的信號，檢測在肌肉活動中的變化，該條帶包含一或更多感應器配置在該條帶的周圍；並解譯在肌肉活動中的檢測變化成為一或更多手勢，以控制包含該條帶的穿戴式計算裝置。

[0111] 在第二十一例子中，該物品可以包含指令，當被執行時，使得系統：檢測手勢，比較被檢測手勢與一或更多手勢樣板，及如果檢測手勢與該一或更多手勢樣板之一匹配，則根據所檢測手勢相關的作用，控制該穿戴式計算裝置。

[0112] 在第二十二例子中，該物品可以包含指令，當被執行時，使得系統：接收來自該穿戴式計算裝置的一或更多輸入裝置的信號，該一或更多輸入裝置包含機械輸入裝置、觸碰輸入裝置、或手勢輸入裝置；根據所接收的信號，啟始訓練模式、及檢測新手勢的多重執行。

[0113] 在第二十三例子中，該物品可以包含指令，當被執行時，使得該系統：產生用以被顯示在該穿戴式計算裝置的顯示器上的圖形使用者介面（GUI）元件，該

GUI 元件包含指令，用以在訓練模式中執行新手勢。

[0114] 在第二十四例子中，該物品可以包含指令，當被執行時，使得該系統：比較根據該新手勢的多重執行的各者所檢測的特性；並根據該比較決定該新手勢的變化性。

[0115] 在第二十五例子中，該物品可以包含指令，當被執行時，使得該系統：如果該變化性小於或等於變化性臨限，則儲存該新手勢，或者，如果該變化性大於該變化性臨限，則丟棄該新手勢。

[0116] 在第二十六例子中，該物品可以包含指令，當被執行時，使得該系統：比較該新手勢與一或更多手勢樣板的特性，並決定該新手勢與該一或更多樣板手勢的類似性。

[0117] 在第二十七例子中，該物品可以包含指令，當被執行時，使得該系統：如果該類似性低於或等於類似性臨限，則儲存該新手勢；及如果該類似性大於類似性臨限，則丟棄該新手勢。

[0118] 在第二十八例子中，一設備包含執行上述第十二至十九例子的任一的方法的手段。

[0119] 在第二十九例子中，至少一機器可讀取媒體，包含多數指令，其反應於被執行於計算裝置上，使得該計算裝置可以執行在上述第十二至十九例子中的任一的方法。

[0120] 在第三十例子中，穿戴式計算裝置可以佈置

以執行第十二至十九例子之任一的方法。

[0121] 其他實施例係被描述與主張。

[0122] 一些實施例可以使用“一實施例”或“實施例”與其衍生表示法加以描述。這些用語表示與該實施例有關的特定特性、結構、或特徵，其係被包含在至少一實施例中。在說明書中各處出現的用語“在一實施例中”不必然表示在相同實施例。再者，一些實施例使用“耦接”及“連接”與其衍生的表示法加以描述。這些用語並不必然彼此同義。例如，一些實施例可以使用用語“連接”及／或“耦接”描述，以表示兩或更多元件係直接實體或彼此電接觸。然而，用語“耦接”也可以表示兩或更多元件並非彼此直接接觸，但仍彼此配合或互動。

[0123] 要強調的是，本案摘要係提供以允許讀取快速確定本案的本質。可以了解的是，其將不用以解譯或限制申請專利範圍的意義與範圍。另外，在前述詳細說明中，可以看出各種特性係被群集在單一實施例中，以流線化本案。本案的方法並不被解譯為反應想要所主張實施例需要較各個請求項中所述為多的特性。相反地，因為以下請求項反映出，發明標的不是在於單一揭示實施例的所有特性。因此，以下請求項被加入詳細說明中，各個請求項代表一分開實施例。在隨附請求項中，用語“包括”及“其中”係被使用作為一般分別等效於個別用語“包含”及“其中”。再者，用語“第一”、“第二”、“第三”等等係只作標示，並不是用以在其物件上實施數字要求。

[0124] 已經描述本案的幾個例子。當然，並不可能描述元件及／或實施例的每個可想要的組合，但熟習於本技藝者可以認知，很多其他組合與替代仍有可能。因此，新的架構係想要包含所有這些落入隨附申請專利範圍的精神與範圍內的替代、修改與變化。

### 【符號說明】

[0125]

- 100：系統
- 102：穿戴式計算裝置
- 130：處理器/邏輯
- 140：手勢邏輯
- 142：訓練邏輯
- 144：手勢樣板
- 146-f：感應器
- 150：記憶體單元
- 160-c：輸入/輸出裝置
- 170-d：觸碰感應顯示器
- 180-e：無線收發器
- 190：電池
- 200：系統
- 202：手環
- 204：閉合件
- 300：系統

320 : 計算裝置  
400 : 操作環境  
500 : 操作環境  
502 : 方向箭頭  
520 : 操作環境  
522 : 方向箭頭  
600 : 系統  
602 : 手勢  
604 : 取得  
606 : 辨識  
608 : 作用  
700 : 邏輯流程  
702 : 特性抽出  
704 : 比較演算法  
706 : 決定方塊  
708 : 登錄手勢  
710 : 儲存樣板  
711 : 記錄應用  
712 : 使用者介面  
800 : 邏輯流程  
802 : 執行手勢  
804 : 特性抽出  
806 : 比較變化性  
808 : 丟棄手勢

810：比較類似性  
812：丟棄手勢  
814：儲存手勢  
900：操作環境  
902：GUI 按鈕  
910：取樣計數器  
912：信息平台  
914：開始/記錄  
1000：邏輯流程  
1002：步驟  
1004：步驟  
1006：步驟  
1100：儲存媒體  
1200：計算架構  
1202：電腦  
1204：處理單元  
1206：系統記憶體  
1208：系統匯流排  
1210：非揮發記憶體  
1212：揮發記憶體  
1214：硬碟機  
1216：軟碟機  
1218：磁碟  
1220：光碟機

- 1222 : 光碟
- 1224 : HDD 介面
- 1226 : FDD 介面
- 1228 : 光碟機介面
- 1230 : 作業系統
- 1232 : 應用程式
- 1234 : 程式模組
- 1236 : 程式資料
- 1238 : 鍵盤
- 1240 : 滑鼠
- 1242 : 輸入裝置介面
- 1244 : 監視器
- 1246 : 視訊適配器
- 1248 : 遠端電腦
- 1250 : 記憶體/儲存器
- 1252 : 區域網路
- 1254 : 廣域網路
- 1256 : 網路適配器
- 1258 : 數據機



## 申請專利範圍

1. 一種設備，包含：

條帶，包含一或更多感應器，配置在該條帶的周圍，用以監視肌肉活動；及

至少一部份為硬體的邏輯，該邏輯用以根據自該一或更多感應器的一或更多感應器接收的信號，檢測在肌肉活動中的變化並用以解譯在肌肉活動中的被檢測變化成為一或更多手勢，以控制該設備。

2. 如申請專利範圍第 1 項之設備，該設備包含穿戴式計算裝置且該條帶係實質包圍人臂部、腕部或手部的一部份。

3. 如申請專利範圍第 1 項之設備，其中該一或更多感應器包含壓力感應器，用以監視在人臂部、腕部或手部之一或更多者中的一或更多肌肉的收縮與伸展。

4. 如申請專利範圍第 1 項之設備，其中該條帶包含彈性材料或可調閉合件，以確保該一或更多感應器與人臂部、腕部或手部的接觸。

5. 如申請專利範圍第 1 項之設備，其中該一或更多手勢包含可辨識肌肉收縮態樣，其係根據人臂部、腕部、手部或手部的一或更多手指之一或多者的動作加以檢測。

6. 如申請專利範圍第 5 項之設備，其中該人臂部、腕部、手部或該手部的一或更多手指之一或多者的動作允許在該動作期間持續觀察該設備的顯示器。

7. 如申請專利範圍第 1 項之設備，其中該邏輯用

以：

檢測手勢；

比較該檢測手勢與一或更多手勢樣板；及

如果該檢測手勢與該一或更多手勢樣板之一者匹配，則根據與該檢測手勢相關的作用，控制該設備。

8. 如申請專利範圍第 1 項之設備，其中該邏輯用以：

根據接收自該設備的一或更多輸入裝置的信號，啟始訓練模式，該一或更多輸入裝置包含機械輸入裝置、觸碰輸入裝置、或手勢輸入裝置；及

檢測新手勢的多重執行。

9. 如申請專利範圍第 8 項之設備，其中該邏輯用以：

比較根據該新手勢的該多重執行的各者所檢測的特性；

根據該比較，決定該新手勢的變化性；

如果該變化性小於或等於變化性臨限，則儲存該新手勢；及

如果該變化性大於該變化性臨限，則忽視該新手勢。

10. 如申請專利範圍第 8 項之設備，其中該邏輯用以：

比較該新手勢與一或更多手勢樣板的特性；

決定該新手勢與該一或更多手勢樣板的類似性；

如果該類似性小於或等於類似性臨限，則儲存該新手

勢；及

如果該類似性大於該類似性臨限，忽視該新手勢。

11. 如申請專利範圍第 1 項之設備，其中該一或更多感應器使用一或更多軟性電路通訊地耦接在一起。

12. 一種電腦實施方法，包含：

根據自條帶的一或更多感應器的一或更多感應器接收的信號，檢測在肌肉活動中的變化，該條帶包含一或更多感應器配置在該條帶的周圍；及

解譯在肌肉活動中之被檢測變化成為一或更多手勢，以控制包含該條帶的穿戴式計算裝置。

13. 如申請專利範圍第 12 項之電腦實施方法，包含：

檢測手勢；

比較該檢測手勢與一或更多手勢樣板；及

如果該檢測手勢匹配該一或更多手勢樣板之一，則根據與該檢測手勢相關的作用，控制該穿戴式計算裝置。

14. 如申請專利範圍第 12 項之電腦實施方法，包含：

自該穿戴式計算裝置的一或更多輸入裝置接收信號，該一或更多輸入裝置包含機械輸入裝置、觸碰輸入裝置、或手勢輸入裝置；

根據該接收信號，啟始訓練模式；及

檢測新手勢的多重執行。

15. 如申請專利範圍第 14 項之電腦實施方法，包

含：

產生用以顯示在該穿戴式計算裝置的顯示器上的圖形使用者介面（GUI）元件，該 GUI 元件包含用以在該訓練模式中執行新手勢的指令。

16. 如申請專利範圍第 14 項之電腦實施方法，包含：

比較根據該新手勢的該多重執行的各者所檢測的特性；及

根據該比較，決定該新手勢的變化性。

17. 如申請專利範圍第 16 項之電腦實施方法，包含：

如果該變化性小於或等於變化性臨限，則儲存該手勢；或

如果該變化性大於該變化性臨限時，忽視該新手勢。

18. 如申請專利範圍第 14 項之電腦實施方法，包含：

比較該新手勢與一或更多手勢樣板的特性；及

決定該新手勢與該一或更多手勢樣板的類似性。

19. 如申請專利範圍第 18 項之電腦實施方法，包含：

如果該類似性小於或等於類似性臨限，則儲存該新手勢；或

如果該類似性大於該類似性臨限，則忽視該新手勢。

20. 一種包含非暫態儲存媒體的物品，該儲存媒體包

含多數指令，當被執行使得系統，用以：

根據自條帶的一或更多感應器的一或更多感應器接收的信號，檢測在肌肉活動的變化，該條帶包含一或更多感應器，配置於該條帶的周圍；及

解譯肌肉活動中的該檢測變化成為一或更多手勢，以控制包含該條帶的穿戴式計算裝置。

21. 如申請專利範圍第 20 項之物品，包含指令，如果被執行時使得該系統，用以：

檢測手勢；

比較該檢測手勢與一或更多手勢樣板；及

如果該檢測手勢匹配該一或更多手勢樣板之一，則根據與該檢測手勢相關的作用，控制該穿戴式計算裝置。

22. 如申請專利範圍第 20 項之物品，包含指令，如果被執行時使得該系統，用以：

自該穿戴式計算裝置的一或更多輸入裝置接收信號，該一或更多輸入裝置包含機械輸入裝置、觸碰輸入裝置或手勢輸入裝置；

根據該接收信號，啟始訓練模式；及

檢測新手勢的多重執行。

23. 如申請專利範圍第 22 項之物品，包含指令，如果被執行時使得該系統，用以：

產生用以在該穿戴式計算裝置的顯示器上顯示的圖形使用者介面（GUI）元件，該 GUI 元件包含指令，用以在該訓練模式中執行新手勢。

24. 如申請專利範圍第 22 項之物品，包含指令，當被執行時使得該系統，用以：

比較根據該新手勢的多重執行的各者所檢測的特性；

根據該比較，決定該新手勢的一或更多變化性；

比較該新手勢與一或更多手勢樣板的特性；及

決定該新手勢與該一或更多手勢樣板的類似性。

25. 如申請專利範圍第 24 項之物品，包含指令，當被執行時使得該系統，用以：

如果該變化性低於或等於變化性臨限時，儲存該新手勢；

如果該變化性大於該變化性臨限時，忽視該新手勢；

如果該類似性係小於或等於類似性臨限，則儲存該新手勢；或

如果該類似性大於該類似性臨限，則忽視該新手勢。

100

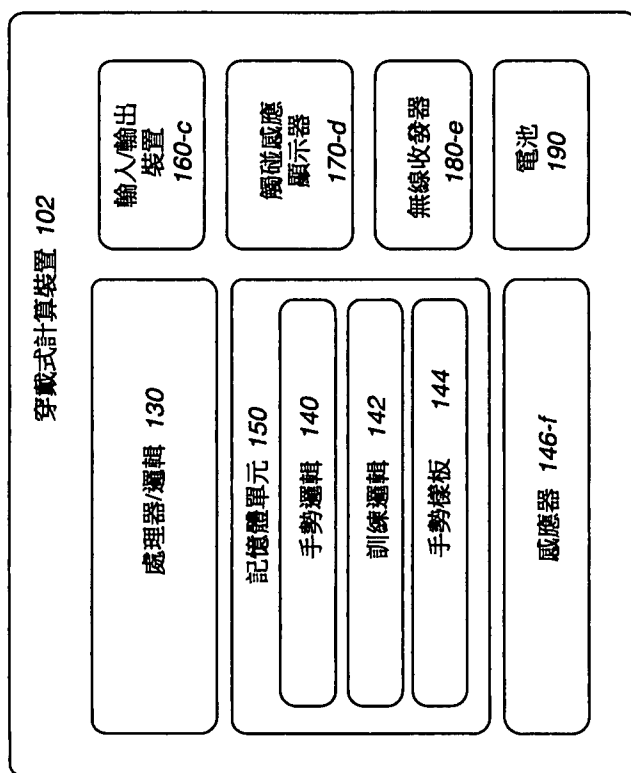


圖 1

圖式

200

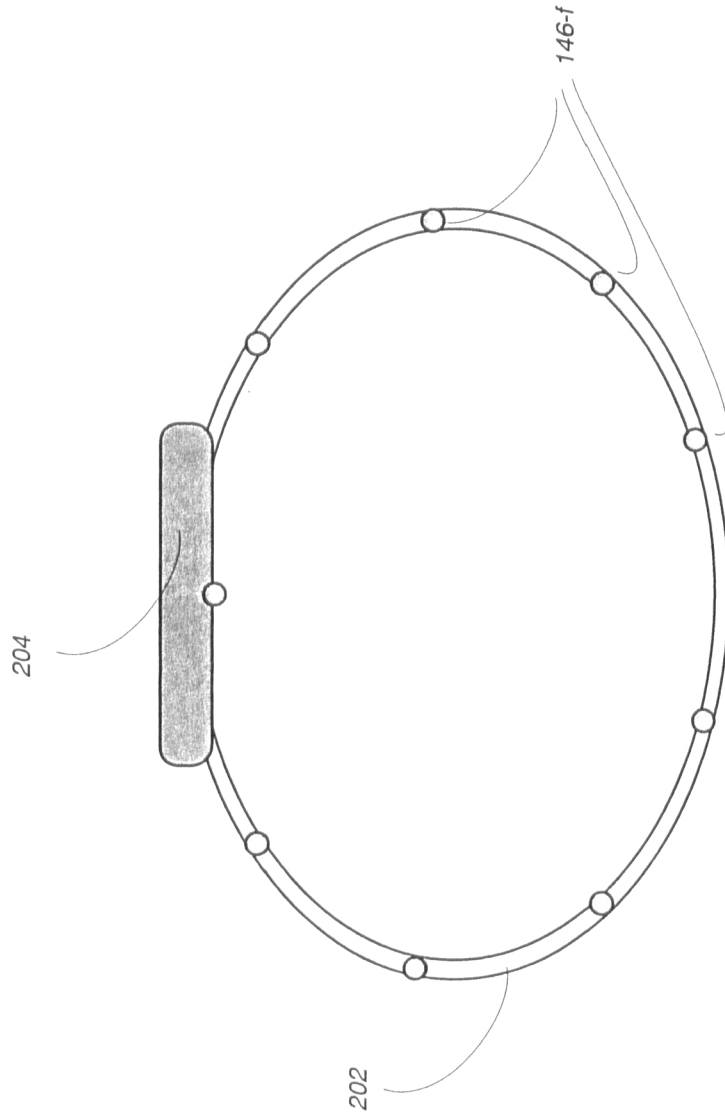


圖 2



300

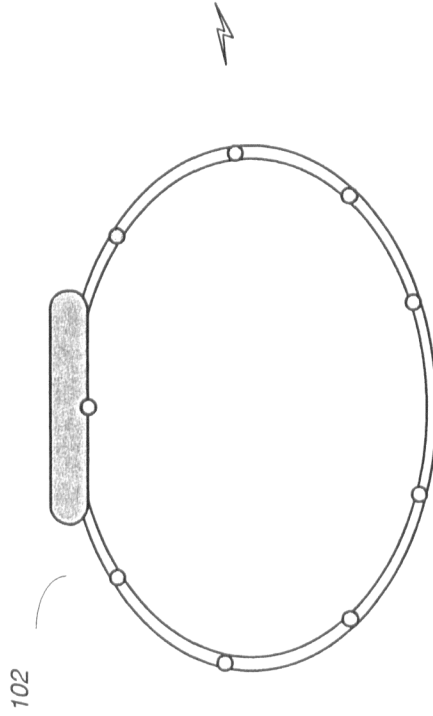
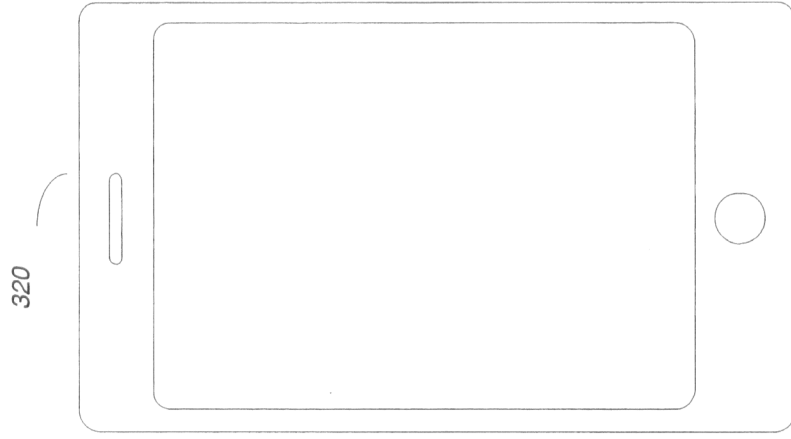


圖 3A

350

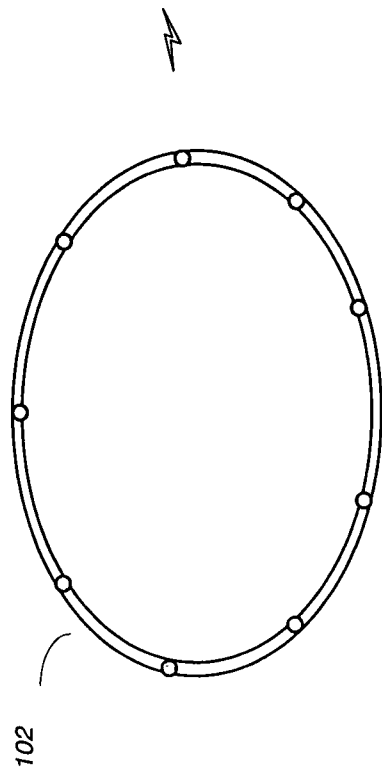
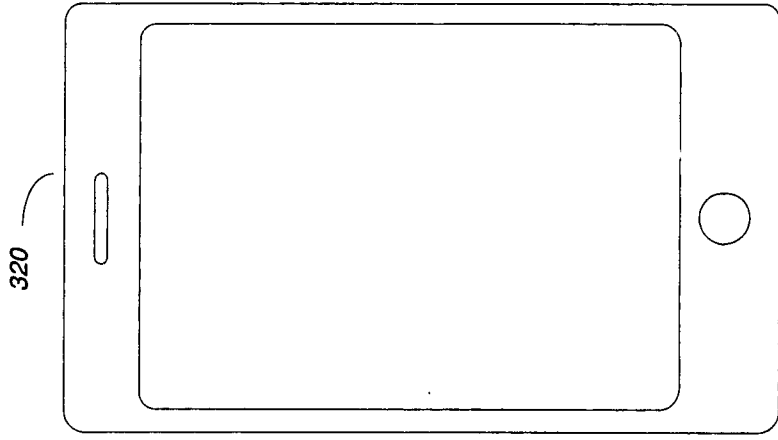


圖 3B

400

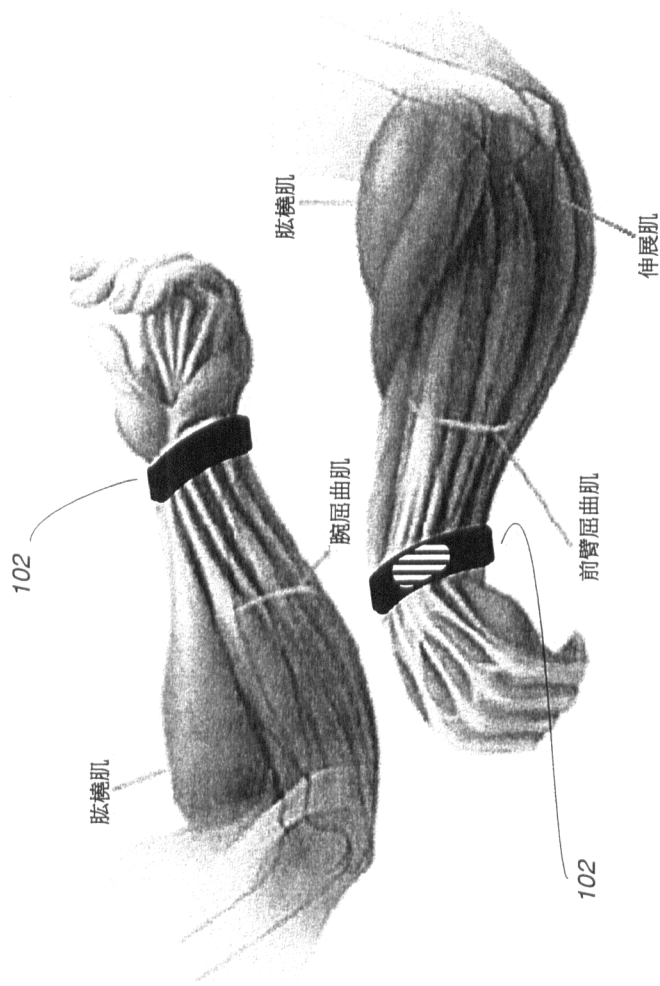


圖 4

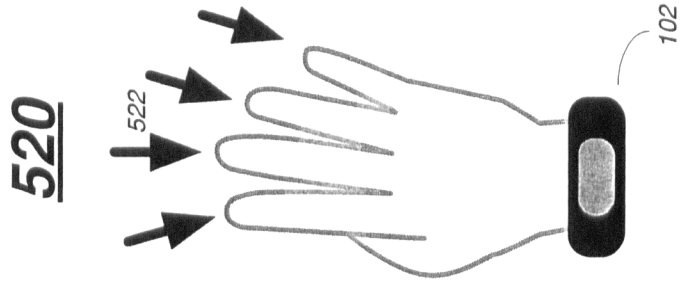


圖 5

600

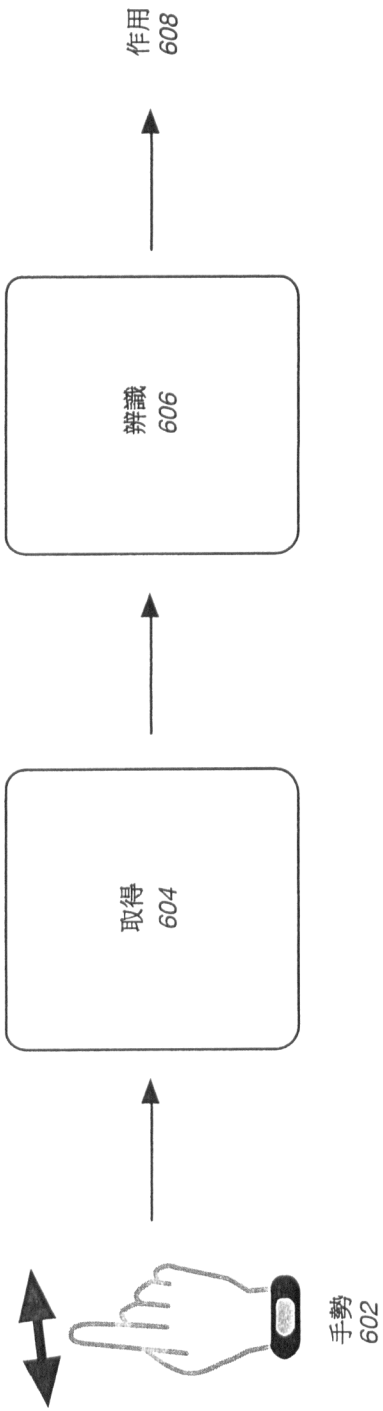


圖 6

700

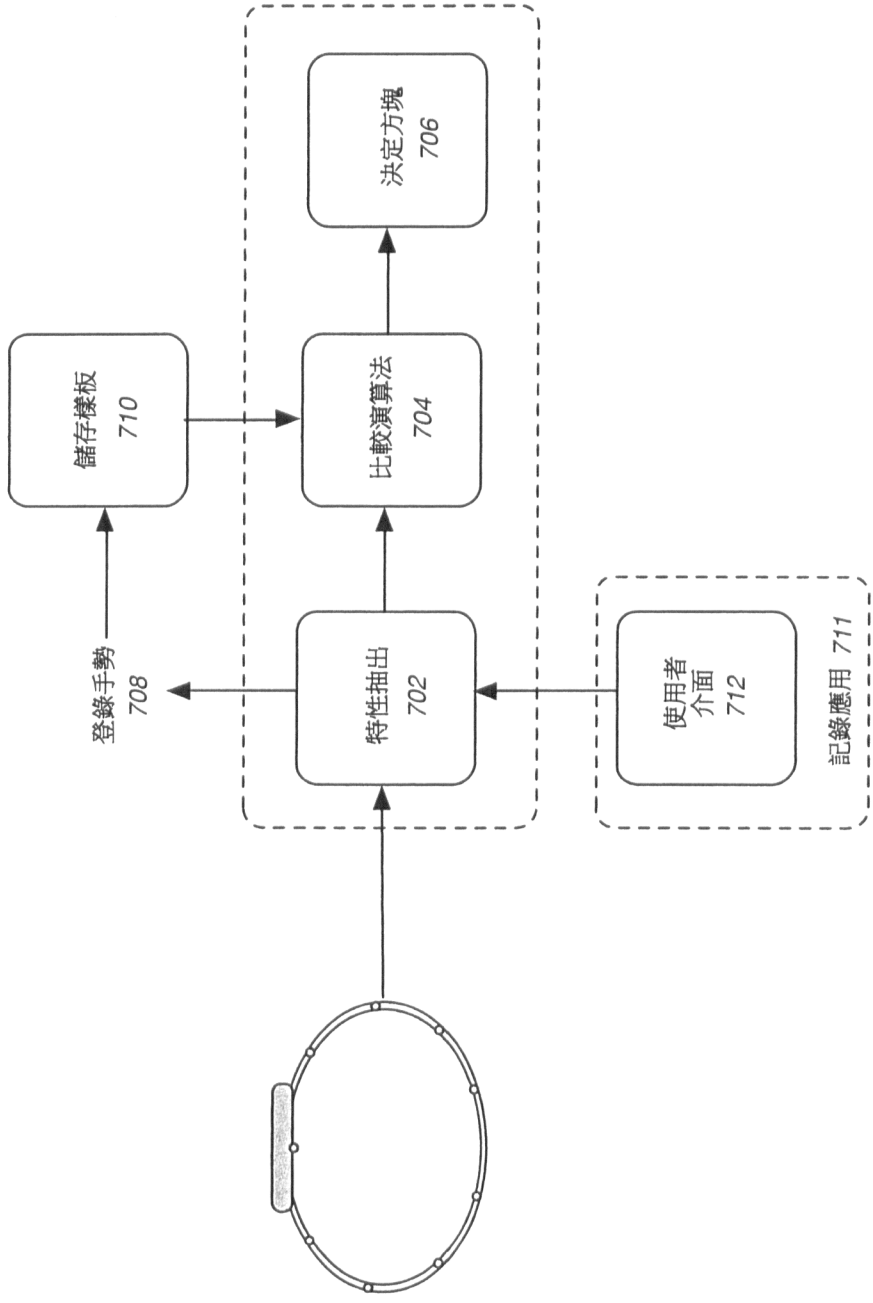


圖 7

800

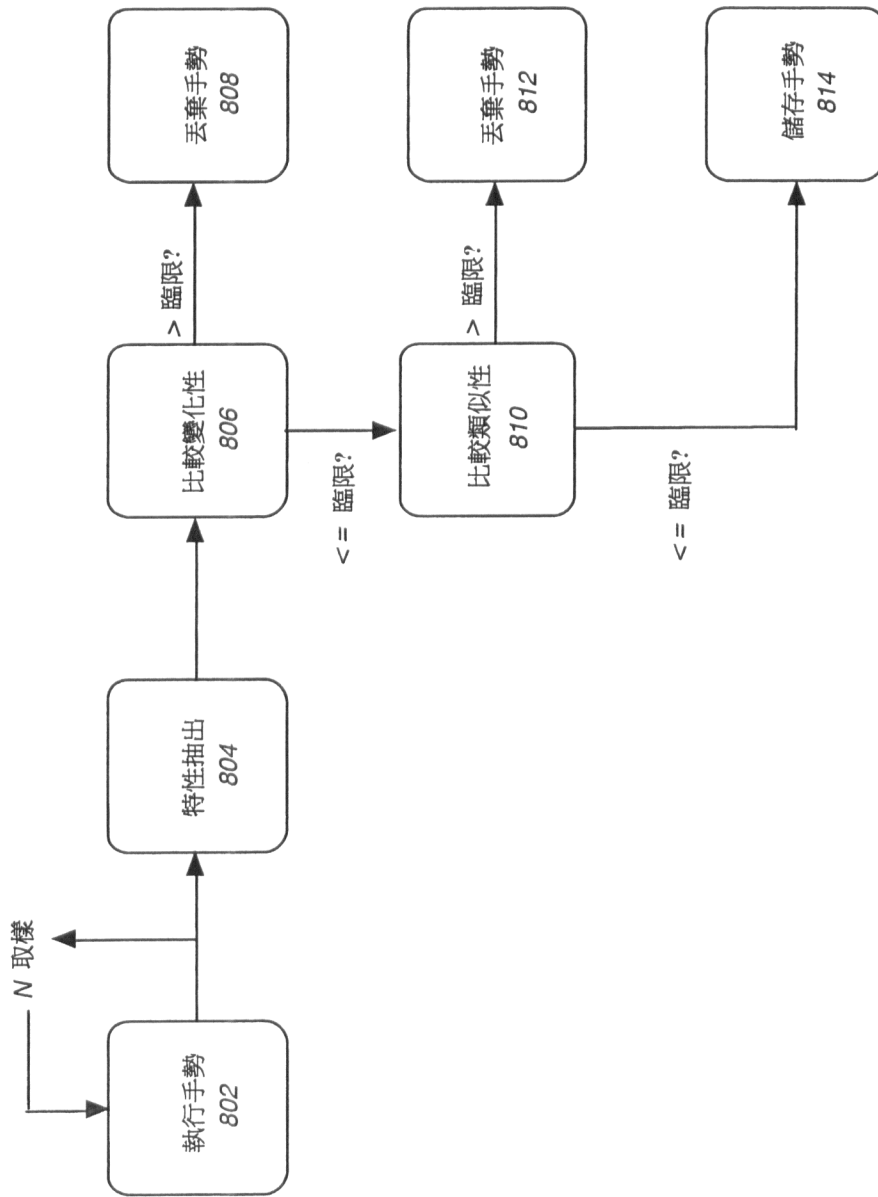


圖 8

900

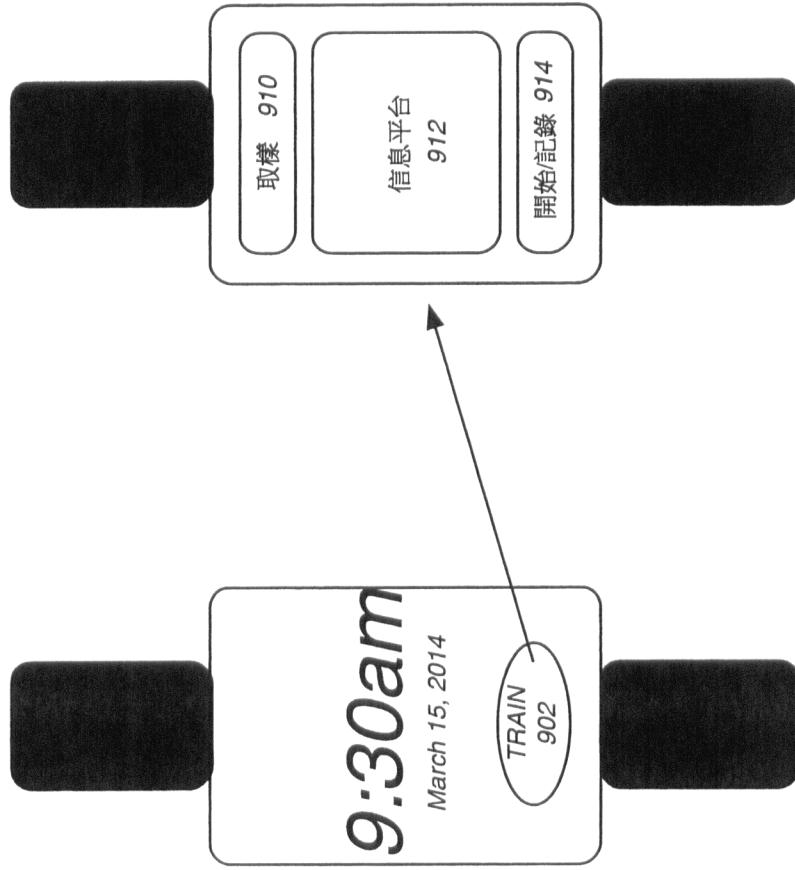


圖 9



**1000**

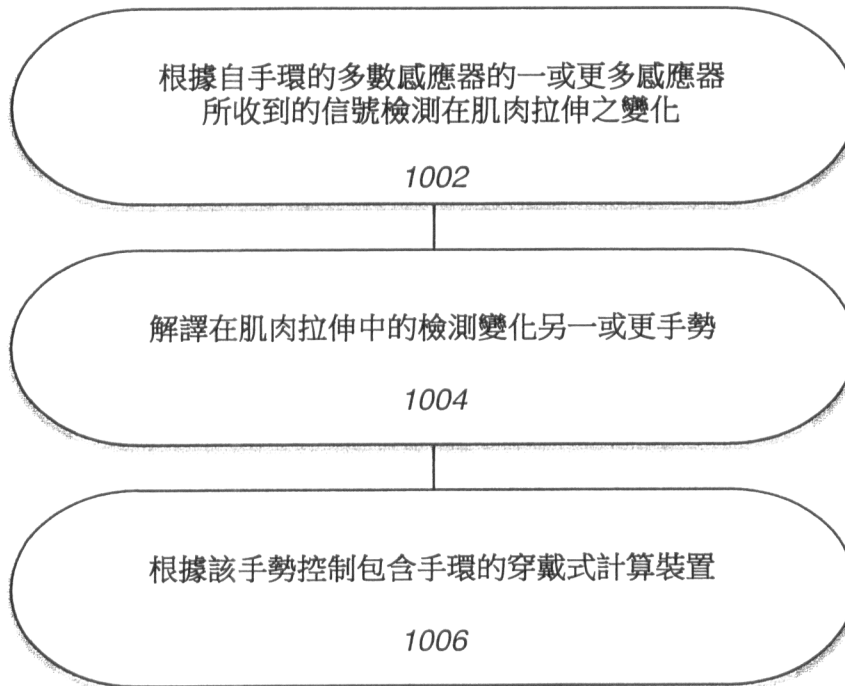


圖 10

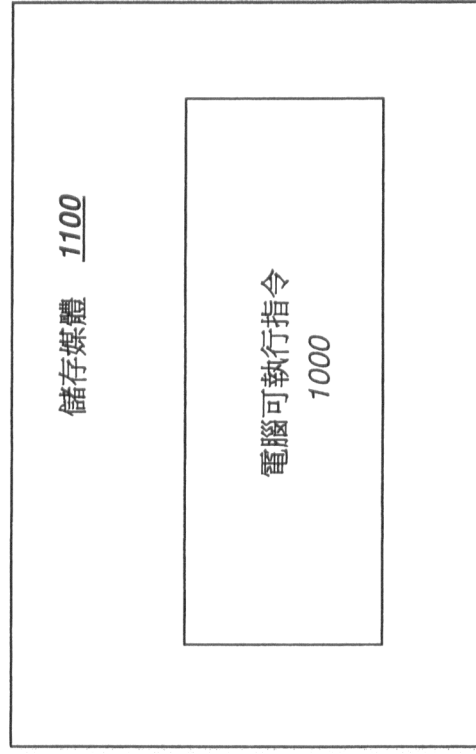


圖 11

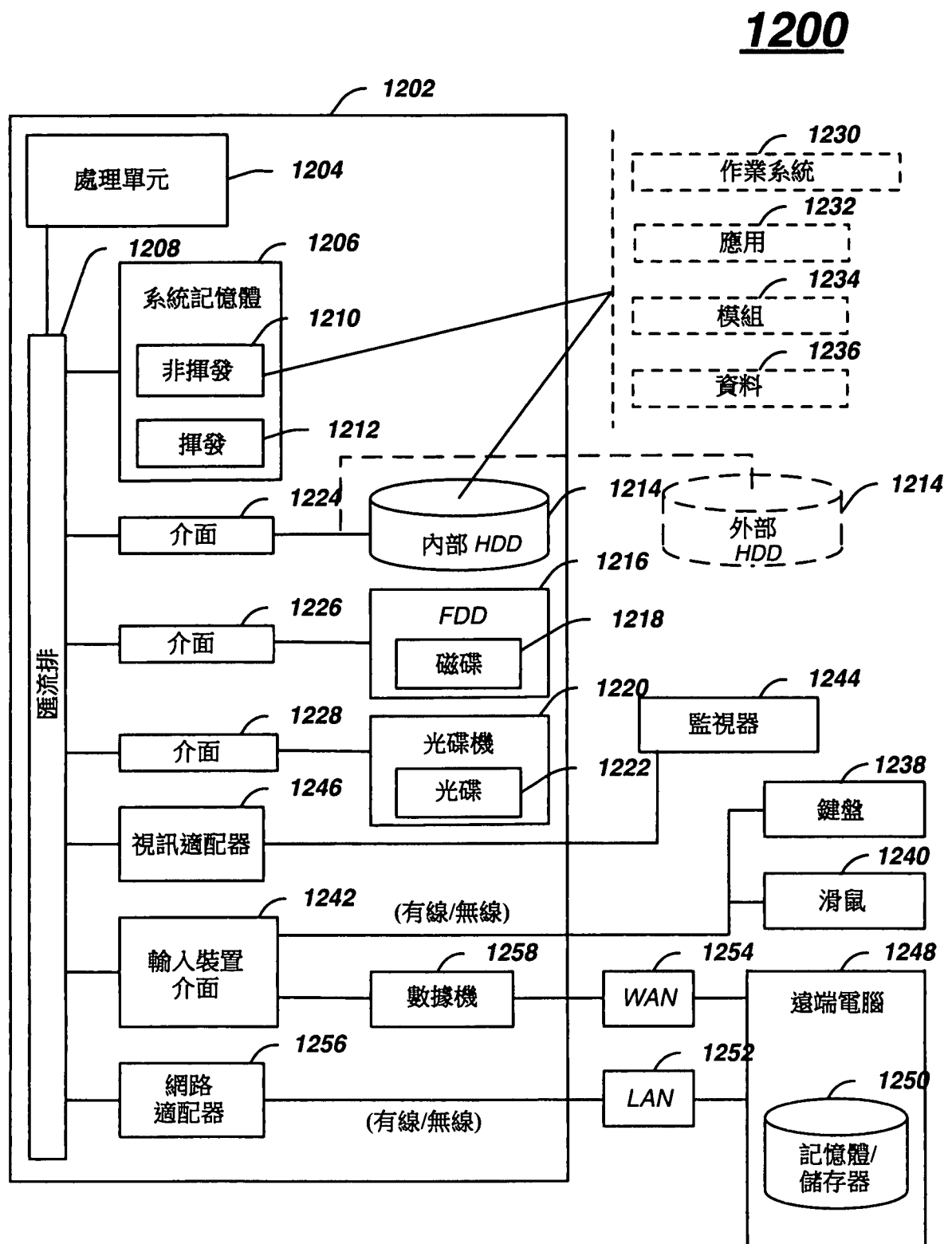


圖 12