

(21) 申請案號：099130606

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 10 日

(51) Int. Cl. : A61B5/00 (2006.01)

G06F3/00 (2006.01)

G08C17/00 (2006.01)

(71) 申請人：國立交通大學 (中華民國) NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY (TW)

新竹市大學路 1001 號

(72) 發明人：林伯昆 LIN, BOR SHYH (TW)；林進燈 LIN, CHIN TENG (TW)；趙志峰 CHAO,

CHIH FENG (TW)；洪紹航 HUNG, SHAO HANG (TW)；王怡然 WANG, I JAN

(TW)

(74) 代理人：林火泉

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：6 共 20 頁

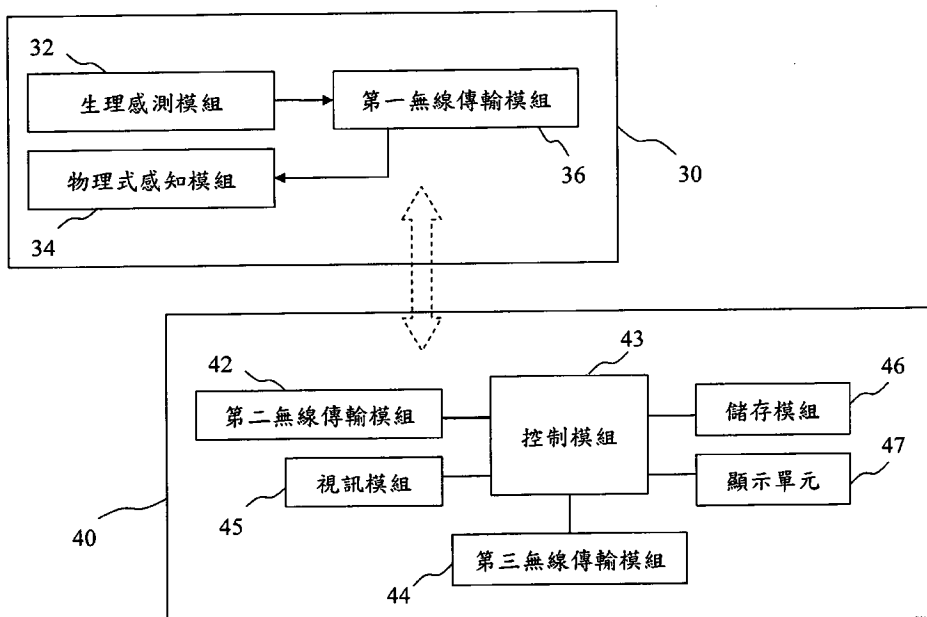
(54) 名稱

生物感知互動裝置及其方法

AN BIO-PERCEIVE AND INTERACTION DEVICE AND METHOD THEREOF

(57) 摘要

本發明提供一種生物感知互動裝置及其方法，其係裝設於一生物體上，包含：一生理感測模組，感測生物體之一生理訊號；一物理式感知模組，其係根據一控制指令啟動至少一物理裝置；一第一無線傳輸模組，接收控制指令或送出生理訊號；一儲存模組，儲存生理訊號及控制指令；一視訊模組，擷取生物體之影像；一控制模組，處理生理訊號及控制指令，並控制視訊模組之作動；以及一顯示單元，顯示視訊模組所擷取之影像。



30：生物感知互動裝置

32：生理感測模組

34：物理式感知模組

36：第一無線傳輸模組

40：主機

42：第二無線傳輸模組

43：控制模組

44：第三無線傳輸模組

45：視訊模組

46：儲存模組

47：顯示單元

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：

99130606

※ 申請日：

99.9.10

※IPC 分類：A61B 5/00 (2006.01)

G06F 3/00 (2006.01)

G08C 17/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

生物感知互動裝置及其方法 / An bio-perceive and interaction device and method thereof

二、中文發明摘要：

本發明提供一種生物感知互動裝置及其方法，其係裝設於一生物體上，包含：一生理感測模組，感測生物體之一生理訊號；一物理式感知模組，其係根據一控制指令啟動至少一物理裝置；一第一無線傳輸模組，接收控制指令或送出生理訊號；一儲存模組，儲存生理訊號及控制指令；一視訊模組，擷取生物體之影像；一控制模組，處理生理訊號及控制指令，並控制視訊模組之作動；以及一顯示單元，顯示視訊模組所擷取之影像。

三、英文發明摘要：

The present invention provides bio-perceive and interaction device and method thereof. The bio-perceive and interaction device which placed on an organism comprising: a physiology sensor module for sensing a physiology signal of the organism; a physical perceive module for starting at least one physical device according to a control instruction; a first wireless communication module to receive the control instruction or to send out the physical signal; a storage module used to store the control instruction and the physical signal; a video module for capturing images of the organism; a control module for processing the control instruction and the physical signal and controlling the video module; and a display for showing the images the video module captured.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（五）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|-------------|-------------|
| 30 生物感知互動裝置 | 32 生理感測模組 |
| 34 物理式感知模組 | 36 第一無線傳輸模組 |
| 40 主機 | 42 第二無線傳輸模組 |
| 43 控制模組 | 44 第三無線傳輸模組 |
| 45 視訊模組 | 46 儲存模組 |
| 47 顯示單元 | |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種生物互動之技術，特別是指一種生物感知互動裝置及其方法。

【先前技術】

按，目前的生理訊號感測裝置多應用於醫療用途，例如心臟病人裝設心電圖訊號擷取器，隨時偵測病人即時心電圖的訊號，並將此類比訊號轉換成數位的數據，而此心電圖訊號擷取器更可裝設無線傳輸裝置，可將即時心電圖及數據傳送到醫療院所，做為即時監測的救命系統。

諸如此類的生理訊號各裝置不勝枚舉，但此種生理訊號感測裝置並未具有互動的功能，無法藉由一方的生理訊號去控制另一方的動作，更只應用於人類而無法擴展到人類與動物的互動。

因此，本發明即提出一種生物感知互動裝置及其方法，以克服上述該等問題，具體架構及其實施方式將詳述於下：

【發明內容】

本發明之主要目的在提供一種生物感知互動裝置及其方法，其係在二生物體上分別配置一生物感知互動裝置，藉由偵測一使用者之生理訊號，對另一使用者發出物理式的刺激或指示。

本發明之另一目的在提供一種生物感知互動裝置及其方法，其可應用於寵物之訓練及監看。

為達上述之目的，本發明提供一種生物感知互動裝置，其係裝設於一生物體上，包括一生理感測模組、一物理式感知模組、一第一無線傳輸模組、一儲存模組、一控制模組及一顯示單元，其中生理感測模組用以感測

生物體之一生理訊號，物理式感知模組係根據一控制指令啟動至少一物理裝置，第一無線傳輸模組接收控制指令或送出生理訊號；儲存模組用以儲存生理訊號及控制指令，視訊模組擷取生物體之影像，以控制模組處理生理訊號及控制指令，並控制視訊模組之作動，再透過顯示單元顯示視訊模組所擷取之影像。

本發明另提供一種生物感知互動裝置之互動方法，其係在一第一生物體及一第二生物體上分別配置有一生物感知互動裝置，包括下列步驟：利用生物感知互動裝置上之一生理感測模組感測第一生物體之生理訊號；將生理訊號經由一控制模組轉換成一控制指令，透過第一無線傳輸模組傳送給第二生物體；以及經由第二生物體所配置之生物感知互動裝置接收控制指令，並透過一物理式感知模組產生物理式之刺激或提醒。

底下藉由具體實施例詳加說明，當更容易瞭解本發明之目的、技術內容、特點及其所達成之功效。

【實施方式】

本發明提供一種生物感知互動裝置及其方法，請參考第 1 圖及第 2 圖，其為本發明生物感知互動裝置之一實施例示意圖及生物感知互動裝置之方塊圖，此生物感知互動裝置 20 係設置於一生物體上，此生物體可為人或寵物，於第一圖之實施例中係裝設於第一使用者 10 及第二使用者 10' 身上。

此生物感知互動裝置 20 中包括一生理感測模組 21、一物理式感知模組 22、一控制模組 23、一第一無線傳輸模組 24、一視訊模組 25、一儲存模組 26 及一顯示單元 27，其中生理感測模組 21 用以感測使用者 10 之一生理訊號，可為心電圖(ECG)、腦電圖(EEG)、肌電圖(EMG)、眼電圖(EOG)、體溫

計、血壓計、血氧濃度計等，以感應使用者 10 之心電信號、腦電信號、肌電信號、視網膜靜電位、體溫、血壓、血氧濃度等生理數值，或是利用語音感測器、加速規、陀螺儀、鍵盤等裝置接收使用者 10 所發出之聲音、做出之動作，可將上述裝置整合；物理式感知模組 22 係根據一控制指令啟動至少一物理裝置，如螢幕顯示器、燈光、喇叭、振動器、加熱器、電刺激器或該些裝置之整合等；第一無線傳輸模組 24 為無線電、Bluetooth、ZigBee、2G、2.5G、2.75G、3G、Wi-Fi 或 WiMAX 之無線傳輸技術，用以接收控制指令再傳送給物理式感知模組 22 或送出生理訊號給生理感測模組 21；視訊模組 25 擷取使用者 10 之影像，儲存模組 26 用以儲存生理訊號、控制指令及視訊模組 25 所擷取之影像；控制模組 23 處理生理訊號及控制指令，並控制視訊模組 25 之作動，判斷是否開始擷取影像；顯示單元 27 可顯示視訊模組 25 所擷取之影像及生理感測模組 21 所感測之生理數值。

第一圖及第二圖所示實施例之作動如下所述，生理感測模組 21 感應第一使用者 10 之生理訊號後，透過控制模組 23 將生理訊號轉換成控制指令，並透過第一無線傳輸模組 24 傳送到第二使用者 10'。第二使用者 10' 身上之生物感知互動裝置 20' 中之第一無線傳輸模組 24 接收該控制指令，透過控制模組 23 傳送到物理式感知模組 22，驅動此物理式感知模組 22 對第二使用者 10' 產生物理式之刺激或提醒。

除此之外，第一使用者 10 之影像亦可透過生物感知互動裝置 20 中之視訊模組 25 擷取，並將影像畫面透過第一無線傳輸模組 24 傳送到第二使用者 10' 之生物感知互動裝置 20' 中，於顯示單元 27 中顯示，以供第二使用者 10' 觀賞第一使用者 10 及其周邊之影像畫面。生理訊號、控制指令及所

擷取之影像可儲存於儲存模組 26 中。

將本實施例應用於寵物則如第三圖所示，生物感知互動裝置 20' 可以項圈形式套在做為第二使用者 10' 之寵物脖子上，當生物感知互動裝置 20 接收到做為第一使用者 10 的主人的生理訊號，並送出控制訊號時，寵物之生物感知互動裝置 20' 接收到此控制訊號，並對寵物產生物理式之刺激或提醒，以便指示寵物進行某些活動。

第四圖及第五圖為本發明另一實施例示意圖及生物感知互動裝置之方塊圖，此生物感知互動裝置 30 係設置於一生物體 10 上，另設有一主機 40，此生物感知互動裝置 30 與同樣設置在生物體 10 上之主機 40 透過無線傳輸方式連結，此生物體 10 可為人或寵物，於第四圖之實施例中係裝設於第一使用者 10 及第二使用者 10' 身上，而第一、第二使用者 10、10' 身上之主機 40、40' 透過無線網路 50 連結傳輸進行通訊。主機 40 為一可攜式裝置，如將本發明結合行動電話、個人數位助理 (PDA)、手錶、項鍊或手環型式等。

本實施例之生物感知互動裝置 30 係設有一生理感測模組 32、一物理式感知模組 34 及一第一無線傳輸模組 36，而主機 40 上設有一第二無線傳輸模組 42、一控制模組 43、一第三無線傳輸模組 44、一視訊模組 45、一儲存模組 46 及一顯示單元 47。其中生理感測模組 32 用以感測使用者 10 之生理訊號，可為心電圖 (ECG)、腦電圖 (EEG)、肌電圖 (EMG)、眼電圖 (EOG)、體溫計、血壓計、血氧濃度計等，以感應使用者 10 之心電信號、腦電信號、肌電信號、視網膜靜電位、體溫、血壓、血氧濃度等生理數值，或是利用語音感測器、加速規、陀螺儀、鍵盤等裝置接收使用者 10 所發出之聲音、做出之動作，可將上述裝置整合；物理式感知模組 34 係根據一控制指令啟

動至少一物理裝置，如螢幕顯示器、燈光、喇叭、振動器、加熱器或電刺激器等；第一無線傳輸模組 36 和第二無線傳輸模組 42 之間為無線電、Bluetooth、ZigBee、2G、2.5G、2.75G、3G、Wi-Fi 或 WiMAX 之無線傳輸技術，使第二無線傳輸模組 42 將控制指令傳送給第一無線傳輸模組 36，再傳送到物理式感知模組 34，或是第一無線傳輸模組 36 將生理感測模組 32 之生理訊號傳送到第二無線傳輸模組 42；第三無線傳輸模組 44 為無線電、Bluetooth、ZigBee、2G、2.5G、2.75G、3G、Wi-Fi 或 WiMAX 之無線傳輸技術，可將第一、第二使用者 10、10' 之主機 40、40' 進行通訊傳輸；視訊模組 45 擷取使用者 10 之影像，儲存模組 46 用以儲存生理訊號、控制指令及視訊模組 45 所擷取之影像；控制模組 43 處理生理訊號及控制指令，並控制視訊模組 45 之作動，判斷是否開始擷取影像；顯示單元 47 可顯示視訊模組 45 所擷取之影像及生理感測模組 32 所感測之生理數值。

第四圖及第五圖所示實施例之作動如下所述，生理感測模組 32 感應第一使用者 10 之生理訊號後，將生理訊號透過第一無線傳輸模組 36 傳送到主機 40 中之第二無線傳輸模組 42 中，再透過控制模組 43 將生理訊號轉換成控制指令，並透過第三無線傳輸模組 44 傳送到第二使用者 10'。第二使用者 10' 身上之主機 40' 中之第三無線傳輸模組 44 接收該控制指令，透過第二無線傳輸模組 42 傳送到生物感知互動裝置 30' 中，驅動物理式感知模組 34 對第二使用者 10' 產生物理式之刺激或提醒。

將本實施例應用於寵物則如第六圖所示，生物感知互動裝置 30' 及主機 40' 可以項圈形式套在做為第二使用者 10' 之寵物脖子上，當生物感知互動裝置 30 感測到做為第一使用者 10 的主人的生理訊號，並送出控制訊號時，

寵物之生物感知互動裝置 40' 接收到此控制訊號，並由主機 40' 對寵物產生物理式之刺激或提醒。而主機 40' 上之視訊模組更可用來擷取寵物之影像，以供主人透過顯示單元觀看現在寵物的狀況。

綜上所述，本發明提供之生物感知互動裝置除了可感測使用者本身的生理訊號外，更能將其感知意義傳遞至另外一方，而該感知意義可透過能透過多元化之回饋，被相同為人的接收方，亦或是動物接收，使另一方有效了解其感知之意義，以增加系統的趣味性，更全面性貼近使用者的感知，跳脫出傳統以螢幕做為單一回饋之樣式。

唯以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，並非用來限定本發明實施之範圍。故即凡依本發明申請範圍所述之特徵及精神所為之均等變化或修飾，均應包括於本發明之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖為本發明生物感知互動裝置一實施例之示意圖。

第二圖為本發明生物感知互動裝置第一圖實施例之方塊圖。

第三圖為本發明生物感知互動裝置第一圖實施例應用於寵物之示意圖。

第四圖為本發明生物感知互動裝置另一實施例之示意圖。

第五圖為本發明生物感知互動裝置第三圖實施例之方塊圖。

第六圖為本發明生物感知互動裝置第三圖實施例應用於寵物之示意圖。

【主要元件符號說明】

10 第一使用者

10' 第二使用者

20、20' 生物感知互動裝置

- 21 生理感測模組
- 22 物理式感知模組
- 23 控制模組
- 24 第一無線傳輸模組
- 25 視訊模組
- 26 儲存模組
- 27 顯示單元
- 30、30' 生物感知互動裝置
 - 32 生理感測模組
 - 34 物理式感知模組
 - 36 第一無線傳輸模組
- 40、40' 主機
 - 42 第二無線傳輸模組
 - 43 控制模組
 - 44 第三無線傳輸模組
 - 45 視訊模組
 - 46 儲存模組
 - 47 顯示單元
- 50 無線網路

七、申請專利範圍：

1. 一種生物感知互動裝置，其係裝設於一生物體上，包括：
 - 一生理感測模組，感測該生物體之一生理訊號；
 - 一物理式感知模組，其係根據一控制指令啟動至少一物理裝置；
 - 一第一無線傳輸模組，接收該控制指令或送出該生理訊號；
 - 一儲存模組，儲存該生理訊號及該控制指令；
 - 一視訊模組，擷取該生物體之影像；
 - 一控制模組，處理該生理訊號、該控制指令，並控制該視訊模組之作動；以及
 - 一顯示單元，顯示該視訊模組所擷取之該影像。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物感知互動裝置，其中該生理感測模組為心電圖(ECG)、腦電圖(EEG)、肌電圖(EMG)、眼電圖(EOG)、體溫計、血壓計、血氧濃度計、語音感測器、加速規、陀螺儀、鍵盤或該些裝置之整合。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物感知互動裝置，其中該物理式感知模組為螢幕顯示器、燈光、喇叭、振動器、加熱器、電刺激器或該些裝置之整合。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物感知互動裝置，其中該第一無線傳輸模組為無線電、Bluetooth、ZigBee、2G、2.5G、2.75G、3G、Wi-Fi 或 WiMAX 之無線傳輸技術。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物感知互動裝置，更包括一第二無線傳輸模組，接收該第一無線傳輸模組所送出之該生理訊號，經該控制模組

轉換成該控制指令後，透過一第三無線傳輸模組傳送到遠端。

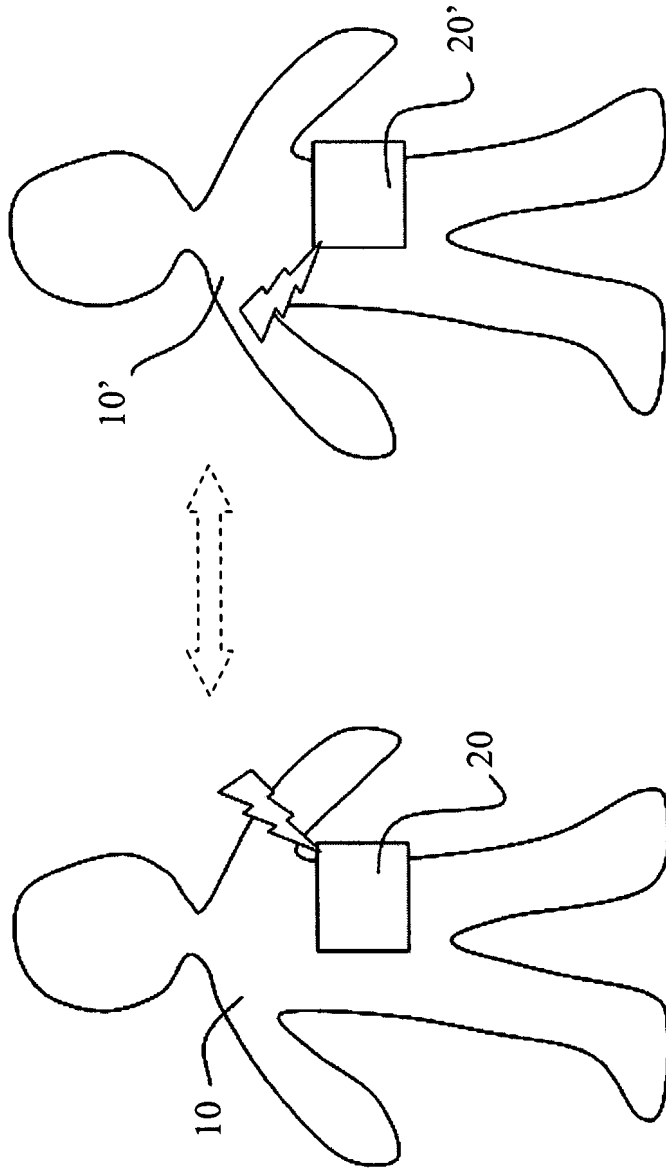
6. 如申請專利範圍第 5 項所述之生物感知互動裝置，其中該第三無線傳輸模組可接收遠端傳送之該控制指令，透過該第二無線傳輸模組傳送到該第一無線傳輸模組。
7. 如申請專利範圍第 5 項或第 6 項所述之生物感知互動裝置，其中該儲存模組、該視訊模組、該顯示單元、該控制模組、該第二無線傳輸模組及該第三無線傳輸模組可設置於一主機中，該主機係與該生理感測模組、該物理式感知模組及該第一無線傳輸模組分離。
8. 如申請專利範圍第 5 項所述之生物感知互動裝置，其中該第二、第三無線傳輸模組為無線電、Bluetooth、ZigBee、2G、2.5G、2.75G、3G、Wi-Fi 或 WiMAX 之無線傳輸技術。
9. 一種生物感知互動裝置之互動方法，其係在一第一生物體及一第二生物體上分別配置有一生物感知互動裝置，包括下列步驟：
利用該生物感知互動裝置上之一生理感測模組感測該第一生物體之一生理訊號；
將該生理訊號經由一控制模組轉換成一控制指令，透過一第一無線傳輸模組傳送給該第二生物體；以及
該第二生物體所配置之該生物感知互動裝置接收該控制指令，並透過一物理式感知模組產生物理式之刺激或提醒。
10. 如申請專利範圍第 9 項之生物感知互動裝置之互動方法，其中該生物感知互動裝置更包括一視訊模組以擷取生物體之影像及一顯示單元以觀看該影像。

- 11.如申請專利範圍第 10 項之生物感知互動裝置之互動方法，其中該第一生物體之該生物感知互動裝置透過該視訊模組擷取該影像後，傳送給該第二生物體之該生物感知互動裝置，使該第二生物體可透過該顯示單元觀看該第一生物體之該影像。
- 12.如申請專利範圍第 9 項之生物感知互動裝置之互動方法，其中該第一無線傳輸模組係貼近該第一、第二生物體之身上。
- 13.如申請專利範圍第 9 項之生物感知互動裝置之互動方法，其中該生物感知互動裝置更包括一第二無線傳輸模組及一第三無線傳輸模組，該第二無線傳輸模組係與該第一無線傳輸模組進行短距傳送接收，而該第三無線傳輸模組則接收遠端之該控制指令，或將該控制指令傳送至遠端。
- 14.如申請專利範圍第 9 項之生物感知互動裝置之互動方法，其中該生理感測模組為心電圖(ECG)、腦電圖(EEG)、肌電圖(EMG)、眼電圖(EOG)、體溫計、血壓計、血氧濃度計、語音感測器、加速規、陀螺儀、鍵盤或該些裝置之整合。
- 15.如申請專利範圍第 9 項之生物感知互動裝置之互動方法，其中該物理式感知模組為螢幕顯示器、燈光、喇叭、振動器、加熱器或電刺激器或該些裝置之整合。
- 16.如申請專利範圍第 9 項之生物感知互動裝置之互動方法，其中該第一無線傳輸模組為無線電、Bluetooth、ZigBee、2G、2.5G、2.75G、3G、Wi-Fi 或 WiMAX 之無線傳輸技術。
- 17.如申請專利範圍第 13 項之生物感知互動裝置之互動方法，其中該第二、第三無線傳輸模組為無線電、Bluetooth、ZigBee、2G、2.5G、2.75G、3G、

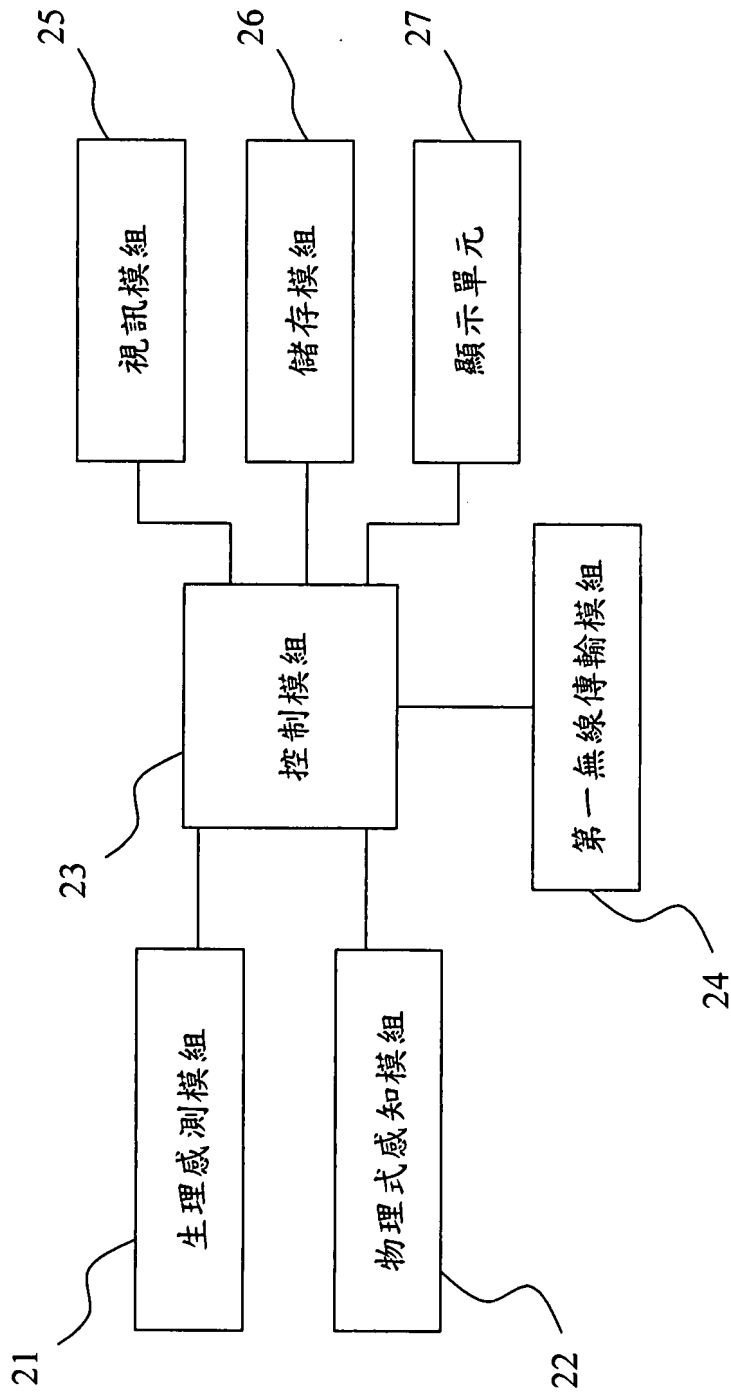
201210568

Wi-Fi 或 WiMAX 之無線傳輸技術。

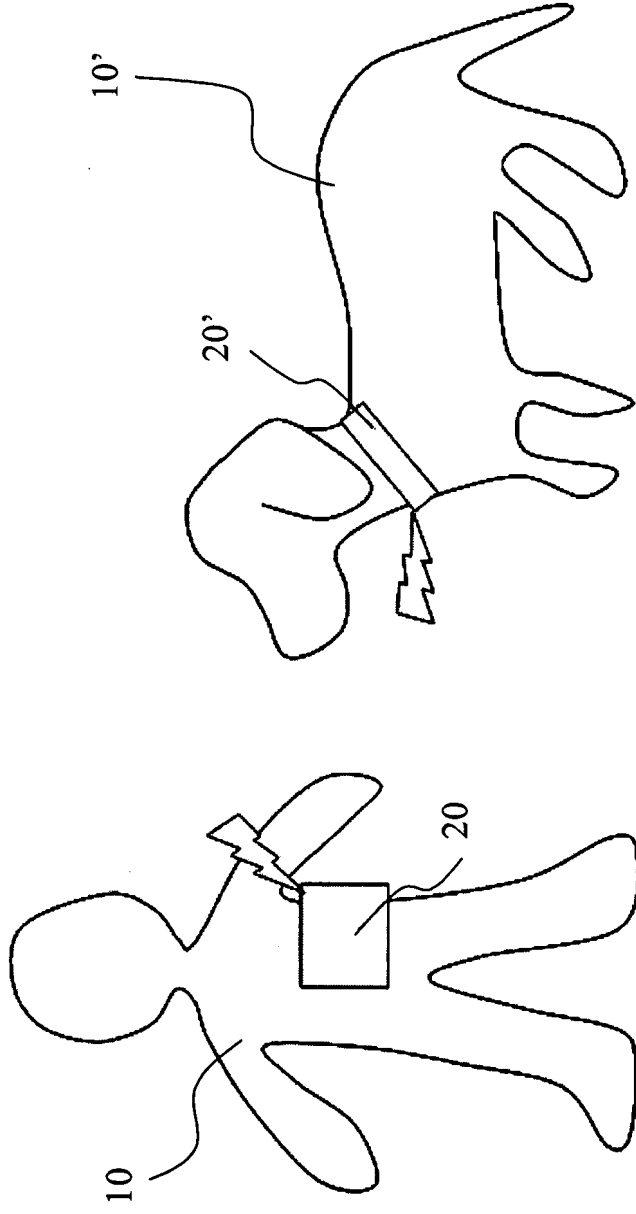
八、圖式：



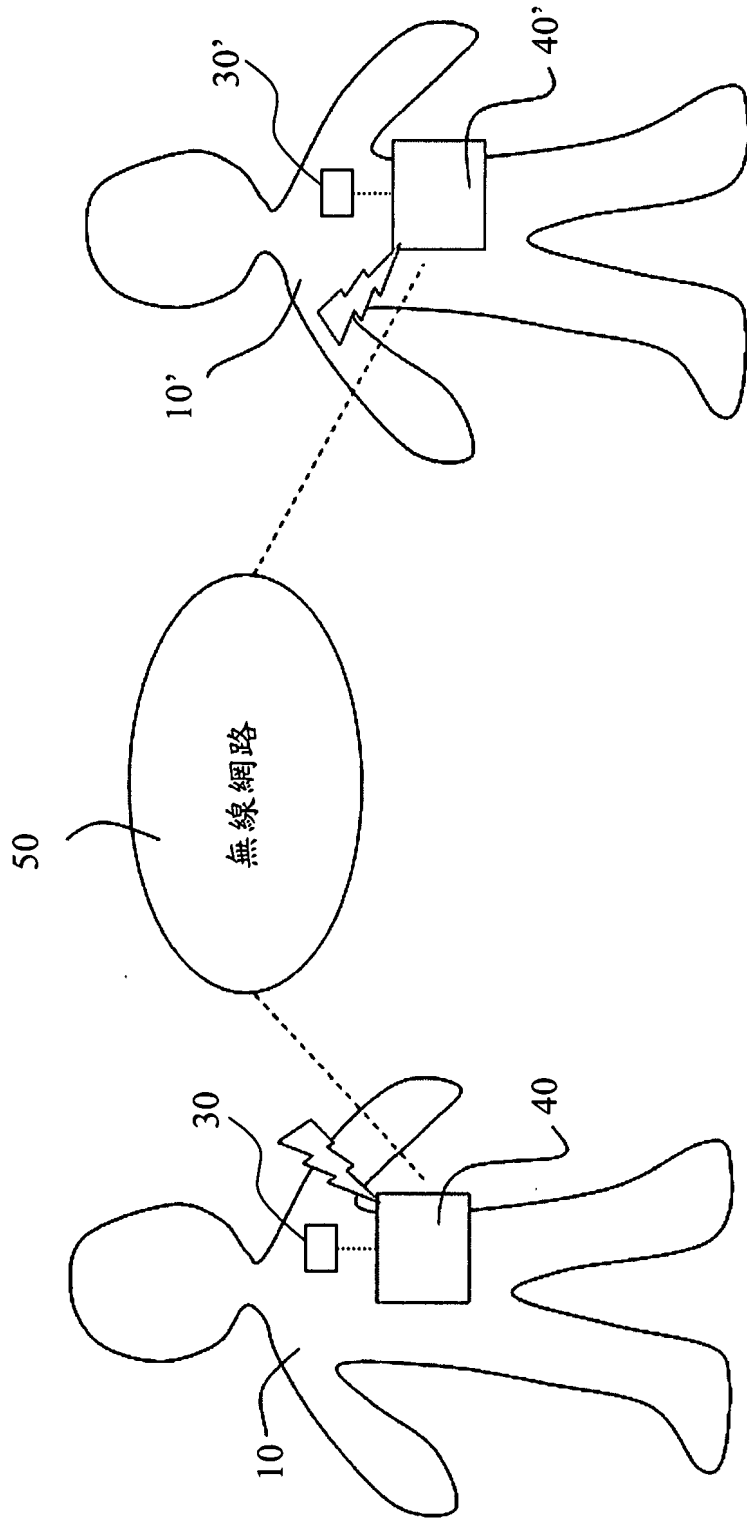
第一圖



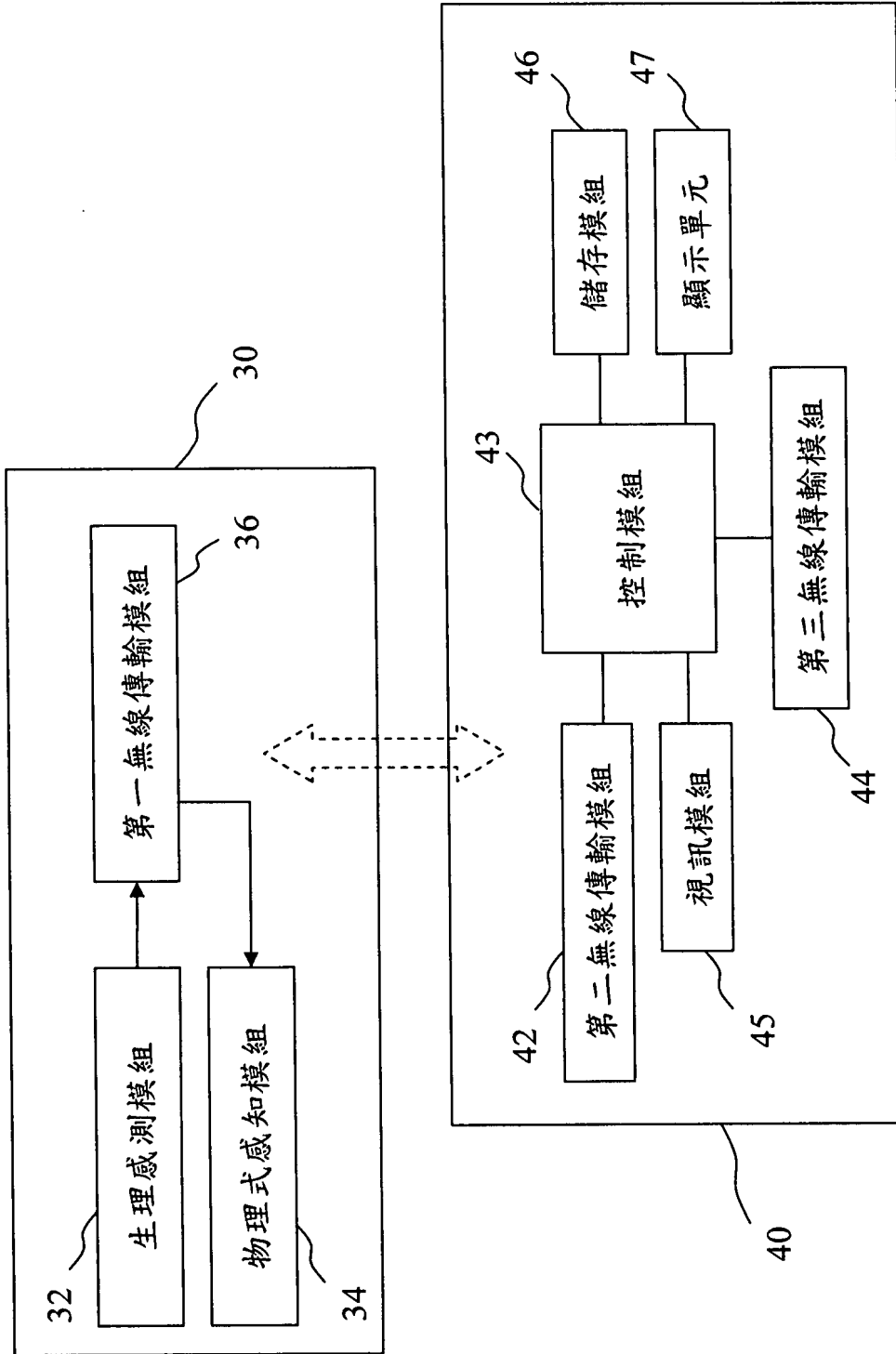
第二圖



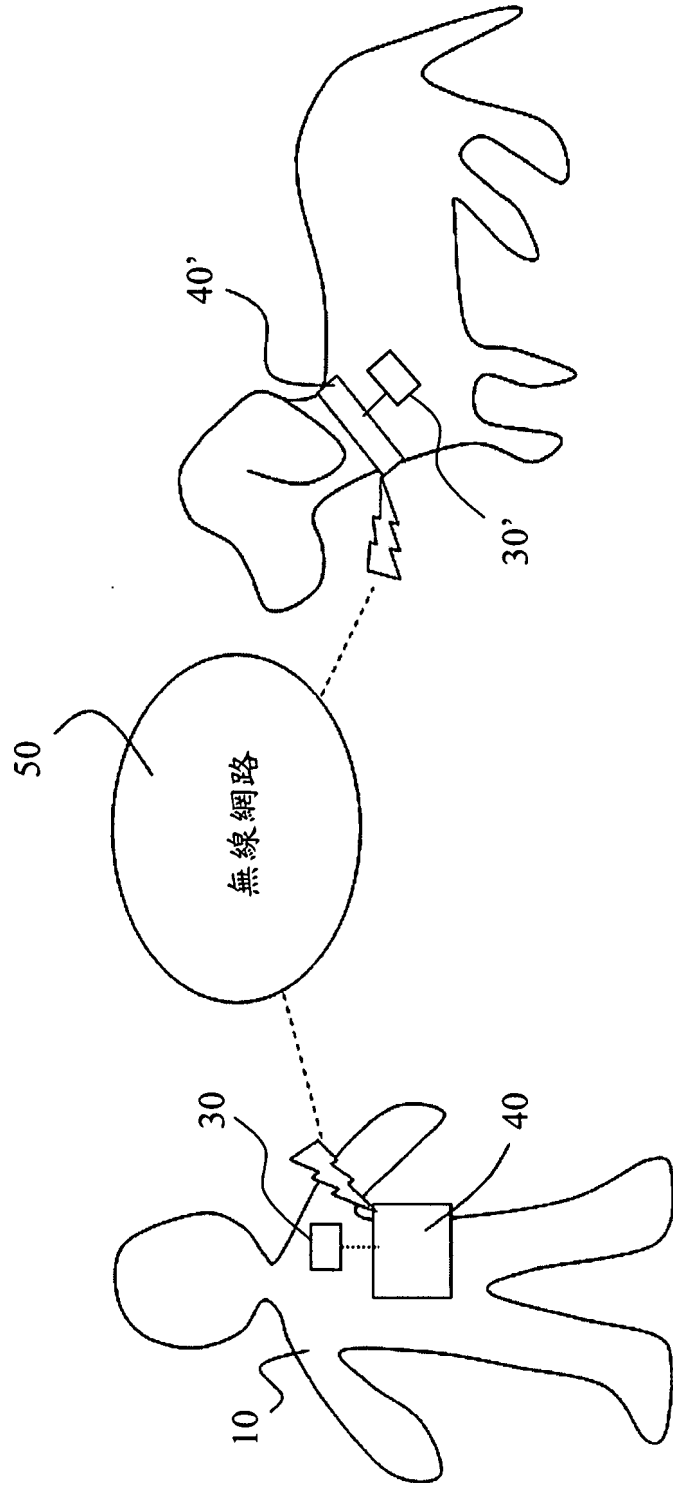
第三圖



第四圖



第五圖



第六圖