



(21)申請案號：099216652

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 27 日

(51)Int. Cl. : G08B21/18 (2006.01)

(71)申請人：財團法人彰化基督教醫院(中華民國) CHANGHUA CHRISTIAN HOSPITAL (TW)  
彰化縣彰化市南校街 135 號

(72)創作人：魏大森 (TW)；劉鵬達 (TW)；許育賓 (TW)

(74)代理人：李保祿

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：7 共 20 頁

## (54)名稱

多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器

## (57)摘要

本創作係提出一種功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器，其包括一處理單元、一紅外線光電感測單元、一顯示單元、一警示單元及一語音錄製單元，紅外線光電感測單元係連接處理單元，紅外線光電感測單元係可進行一紅外線之接收與發射，顯示單元係連接處理單元，並用以顯示一輸出資訊，警示單元係連接處理單元，並提供一警示資訊，語音錄製單元係連接處理單元，並用以錄製一語音資訊。

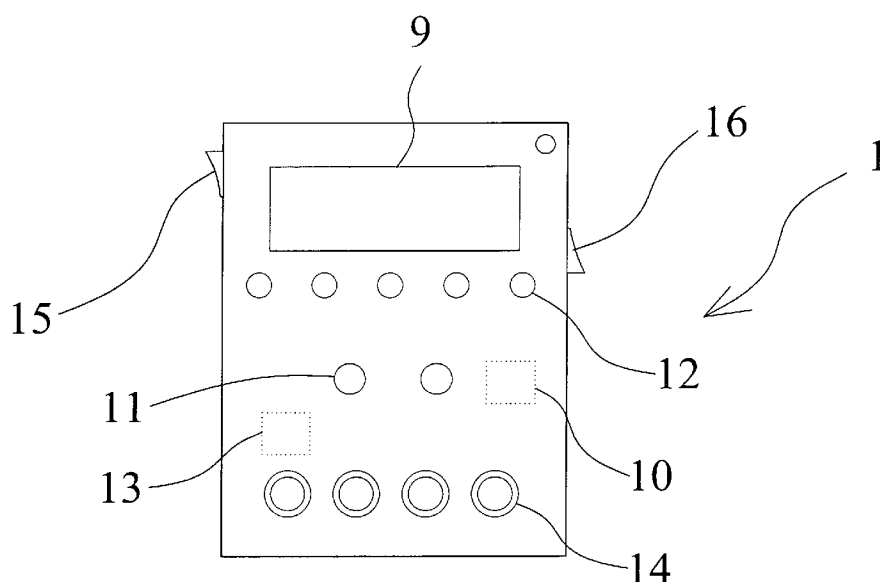


圖 一

- 1 . . . 多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器
- 9 . . . 顯示單元
- 10 . . . 處理單元
- 11 . . . 紅外線光電感測單元
- 12 . . . 警示單元
- 13 . . . 語音錄製單元
- 14 . . . 複數個按鈕
- 15 . . . 電源開關
- 16 . . . 紅外線電源開關

## 新型專利說明書

(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： 99216652

※申請日： 99.8.27

※IPC 分類： G08B 21/18 (2006.01)

### 一、新型名稱：(中文/英文)

多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器

### 二、中文新型摘要：

本創作係提出一種功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器，其包括一處理單元、一紅外線光電感測單元、一顯示單元、一警示單元及一語音錄製單元，紅外線光電感測單元係連接處理單元，紅外線光電感測單元係可進行一紅外線之接收與發射，顯示單元係連接處理單元，並用以顯示一輸出資訊，警示單元係連接處理單元，並提供一警示資訊，語音錄製單元係連接處理單元，並用以錄製一語音資訊。

### 三、英文新型摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖一

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 1 多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器
- 9 顯示單元
- 10 處理單元
- 11 紅外線光電感測單元
- 12 警示單元
- 13 語音錄製單元
- 14 複數個按鈕
- 15 電源開關
- 16 紅外線電源開關

## 五、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器，尤其是指以紅外線偵測病床上之活動進行預防跌倒。

### 【先前技術】

目前，醫院於病床照護上提供了紅外線感應監測器、影像跌倒監測器以及一般市面上銷售之壓力感測墊。

在傳統的監護方式中，大都是依賴管理人員之目視、聽覺方式來進行。在有些場合中，為了要達到人員監護之功能，故裝設了攝影機、感測器等監視設備，以作為監護之輔助設備。

然而，以傳統管理人員目視、聽覺方式來進行區域人員活動狀況之傳統作法，經常會有管理人員怠忽職責、一時疏忽、突發狀況、環境死角...等因素，而無法達到良好的監護功能。再者，長期以人力來達到監護將耗費極大的人力成本，在人員專業訓練方面也是一大負擔。

雖然在有些場合中，藉由裝設攝影機、感測器等監視設備來達到監護之目的，但其僅輔助效果實為有限。如果管理人員存在了怠忽職責、一時疏忽、突發狀況等狀況時，即使裝設攝影機、感測器等監視設備仍無法發揮其預期之效果。

而紅外線感應監測器係利用人體焦電式紅外線進行偵測，其缺點在於感應區難以控制，易造成錯誤觸發，而影像跌倒監測器更涉及病人隱私問題，其價格亦偏高，而壓力感測墊則必須完全配置其成本往往偏高。

### 【新型內容】

有鑑於上述習知技藝之問題，本創作之目的就是在提供一種多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示裝置，以解決病床照護難以全面偵測且容易誤判之問題。

根據本創作之一目的，提出一種功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器，其包括一處理單元、一紅外線光電感測單元、一顯示單元、一警示單元及一語音錄製單元，紅外線光電感測單元係連接處理單元，紅外線光電感測單元係可進行一紅外線之接收與發射，顯示單元係連接處理單元，並用以顯示一輸出資訊，警示單元係連接處理單元，並提供一警示資訊，語音錄製單元係連接處理單元，並用以錄製一語音資訊。

紅外線光電感測單元係利用紅外線投射至一物體上，並判斷紅外線與該紅外線光電感測單元接收之反射改變量之不同作為觸發該警示單元之依據

其中，紅外線光電感測單元之紅外線的靈敏度可以依照需求調整偵測距離，紅外線之偵測角度近乎一直線，可避免錯誤觸發。

其中，顯示單元係為液晶螢幕，可顯示時間資訊，並可藉由顯示單元調整日期與時間，並可查詢警示單元被觸發之資訊。

其中，警示單元係可為高亮度且低耗能之發光二極體，並可內建一喇叭以發出聲音。

其中，語音錄製單元可錄製一提醒音訊，並於警示單元被觸發時播放。

其中，更可連接一護士呼叫鈴，以進行一呼叫。

其中，更可進行定時設定，用以控制警示單元動作之時段。

其中，更可設定為警示器單獨呼叫該護士呼叫鈴。

其中，更可設定為該警示器僅發出警示資訊。

其中，更可設定同時進行護士呼叫鈴之呼叫與發出該警示資訊。

承上所述，因依本創作之多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器，其可具有一或多個下述優點：

(1) 此多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器可藉由紅外線進行病床上之偵測，並與病床呼叫鈴即時雙向溝通。

(2) 此多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器可顯示時間及查詢起身紀錄時間及定時功能，整合燈光及音訊提示功能。

## 【實施方式】

以下將參照相關圖式，說明依本創作之具多重分割之攜帶記憶裝置之實施例，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。

請參閱圖一，其係為多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器之架構示意圖。圖中，多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器 1 包括一處理單元 10、一紅外線光電感測單元 11、一顯示單元 9、一警示單元 12、一語音錄製單元 13、複數個按鈕 14、一電源開關 15 及一紅外線電源開關 16。處理單元 10 係利用 89S52IC 進行控制，可經由透過程式撰寫，應實際需求功能加以擴充，而此 89S52IC 單晶片係整合了微型中央處理器、記憶體、輸出入介面及時脈電路等功能，具有體積小、成本低、連接線路簡單、控制功能強、穩定度高、發展及擴充能力高，並且使用方便簡易。

紅外線光電感測單元 11 係為一種單一接收反射型紅外線光電感測器，係為利用紅外線投射在物體上，在與設於紅外線光電感測單元 11 上之紅外線接收器接收之反射改變量原理進行判別觸發的依據，可彈性調整偵測距離，此紅外線光電感測單元 11 之偵測角度近乎一直線，較一般之廣角式焦電型紅外線感測器可大幅降低誤判之機率。顯示單元 9 可用以顯示時間、調整日期時間，可用以

查詢與紀錄紅外線被觸發之時間。警示單元 12 可為高亮度且低耗能的發光二極體，當警示單元 12 被觸發後會閃爍，有警示的作用，並且內建喇叭可以發出警告聲，也可以輸出端子輸出，語音錄製單元 13 經由音訊傳輸孔 21 連接之麥克風可預先錄下家屬、醫護人員之叮嚀，於紅外線光電感測單元 11 偵測並判別病床上之相關動作後發出警示資訊，警示單元 12 閃爍並同時由音訊傳輸孔 21 之外接喇叭發出預錄語句，讓病患達到一定的順從性，達到預防跌倒的效果。

請參閱圖二，其係為多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器之斜視實體結構圖。圖中，紅外線電源開關 16 位於右側，可用以切換紅外線電源，達成開關之效果，電源插孔 17 提供電源之輸入，呼叫鈴輸入端子 18 提供連接呼叫鈴，並可接收來自於呼叫鈴之操作與訊息，呼叫鈴輸出端子 19 可與呼叫鈴並聯，可同步與呼叫鈴進行通報。

請參閱圖三，其係為多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器之側視實體結構圖。圖中，喇叭聲音孔 21 可外接喇叭，更可達到利用音訊輸出之效果。

請參閱圖四，其係為多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器之第一實施例示意圖。圖中，病患躺於病床上，多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器 1 設於病床上方，紅外線光電感測單元 11 持續發射接收紅外線



訊號。

請參閱圖五，其係為多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器之第二實施例示意圖。圖中，病患躺於病床上，多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器 1 設於病床上方，當病患坐起時，多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器 1 感應到病患之動作。

請參閱圖六，其係為多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器之第三實施例示意圖。圖中，多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器 1 感應到病患之動作，便發出警示訊號，並連接至護士呼叫鈴。

請參閱圖七，其係為多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器之第四實施例示意圖。圖中，護士便第一時間到達病床旁，進行相關之照護。

以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本創作之精神與範疇，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】

圖一為多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器之架構示意圖；

圖二為多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器之斜視實體結構圖；

圖三為多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器之側視實體結構圖；

圖四為多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器之第一實施例示意圖；

圖五為多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器之第二實施例示意圖；

圖六為多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器之第三實施例示意圖；以及

圖七為多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器之第四實施例示意圖。

#### 【主要元件符號說明】

- 1 多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器
- 9 顯示單元
- 10 處理單元
- 11 紅外線光電感測單元
- 12 警示單元
- 13 語音錄製單元
- 14 複數個按鈕
- 15 電源開關
- 16 紅外線電源開關
- 17 電源插孔

18 呼叫鈴輸入端子

19 呼叫鈴輸出端子

21 音訊傳輸孔

## 六、申請專利範圍：

1、一種多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器，

其包括：

一處理單元；

一紅外線光電感測單元，係連接該處理單元，該紅外線光電感測單元係可進行一紅外線之接收與發射；

一顯示單元，係連接該處理單元，用以顯示一輸出資訊；

一警示單元，係連接該處理單元，用以提供一警示資訊；以及

一語音錄製單元，係連接該處理單元，用以錄製一語音資訊；

其中，該紅外線光電感測單元係利用該紅外線投射至一物體上，並判斷該紅外線與該紅外線光電感測單元接收之反射改變量之不同作為觸發該警示單元之依據。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之多功能語音提示紅外線

離床與預防跌倒警示器，其中該紅外線光電感測單元之該紅外線的靈敏度可以依照需求調整偵測距離，該

紅外線之偵測角度近乎一直線，可避免錯誤觸發。

3、如申請專利範圍第 1 項所述之多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器，其中該顯示單元係為液晶螢幕，可顯示時間資訊，並可藉由該顯示單元調整日期與時間，並可查詢該警示單元被觸發之資訊。

4、如申請專利範圍第 1 項所述之多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器，其中該警示單元係可為高亮度且低耗能之發光二極體，並可內建一喇叭以發出聲音。

5、如申請專利範圍第 1 項所述之多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器，其中該語音錄製單元可錄製一提醒音訊，並於該警示單元被觸發時播放。

6、如申請專利範圍第 1 項所述之多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器，其中更可連接一護士呼叫鈴，以進行一呼叫。

7、如申請專利範圍第 1 項所述之多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器，其中更可進行定時設定，用以控制該警示單元動作之時段。

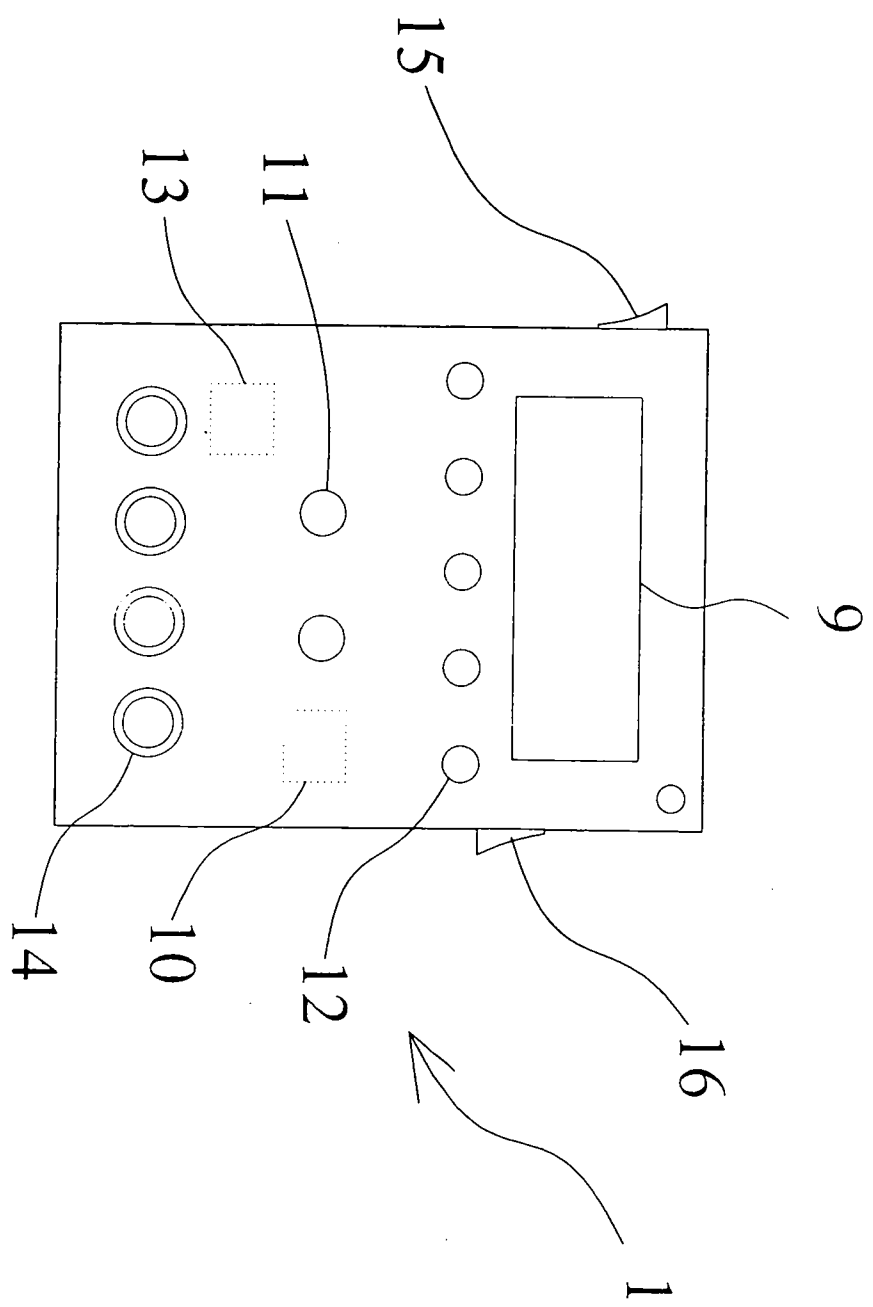
8、如申請專利範圍第 6 項所述之多功能語音提示紅外線

離床與預防跌倒警示器，其中更可設定為該警示器單獨呼叫該護士呼叫鈴。

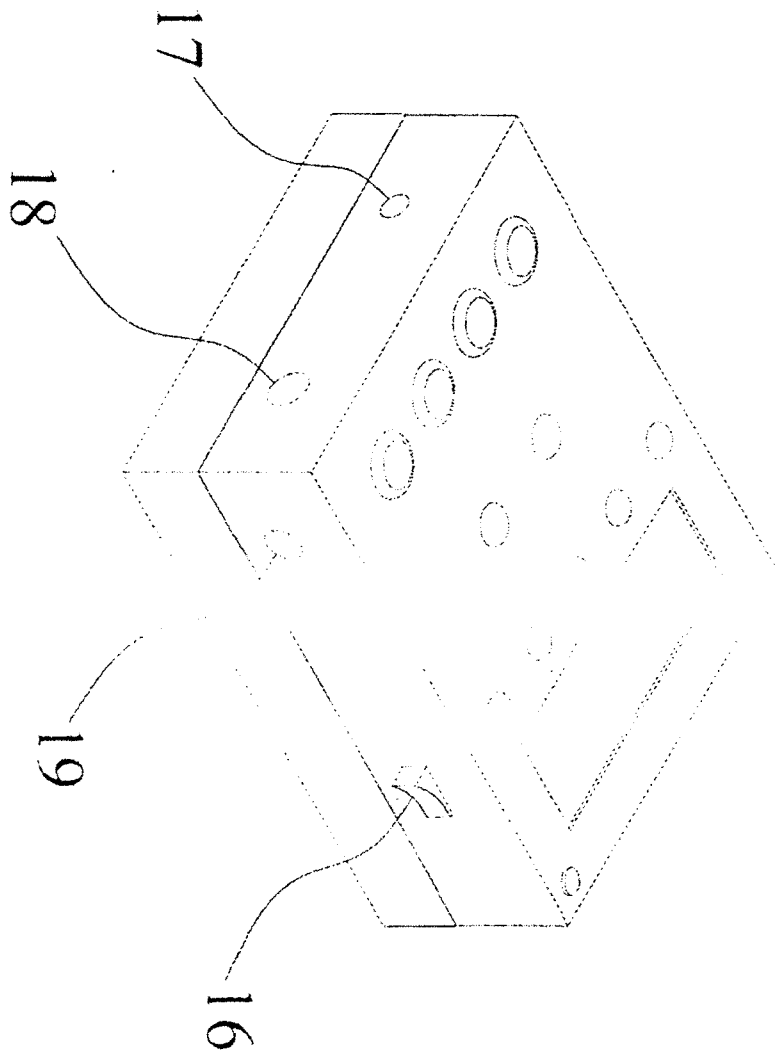
9、如申請專利範圍第 6 項所述之多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器，其中更可設定為該警示器僅發出該警示資訊。

10、如申請專利範圍第 6 項所述之多功能語音提示紅外線離床與預防跌倒警示器，其中更可設定同時進行該護士呼叫鈴之呼叫與發出該警示資訊。

七、圖式：

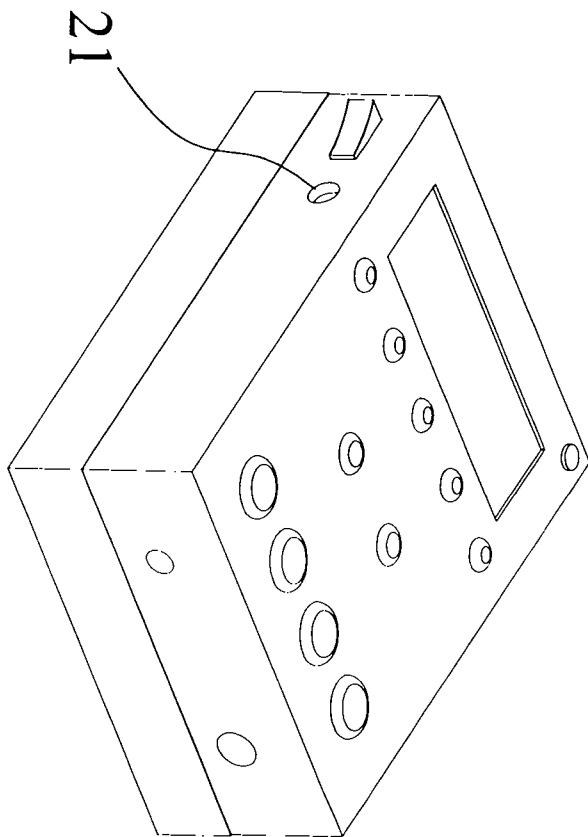


圖一



圖二





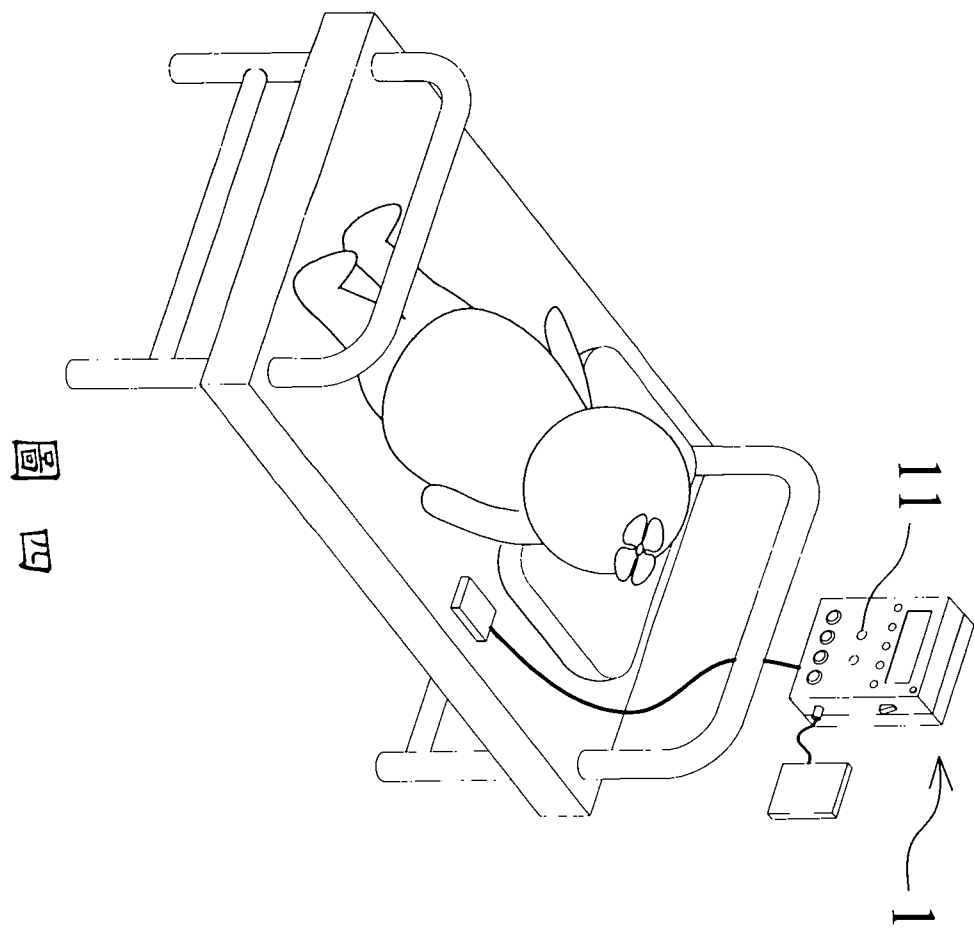
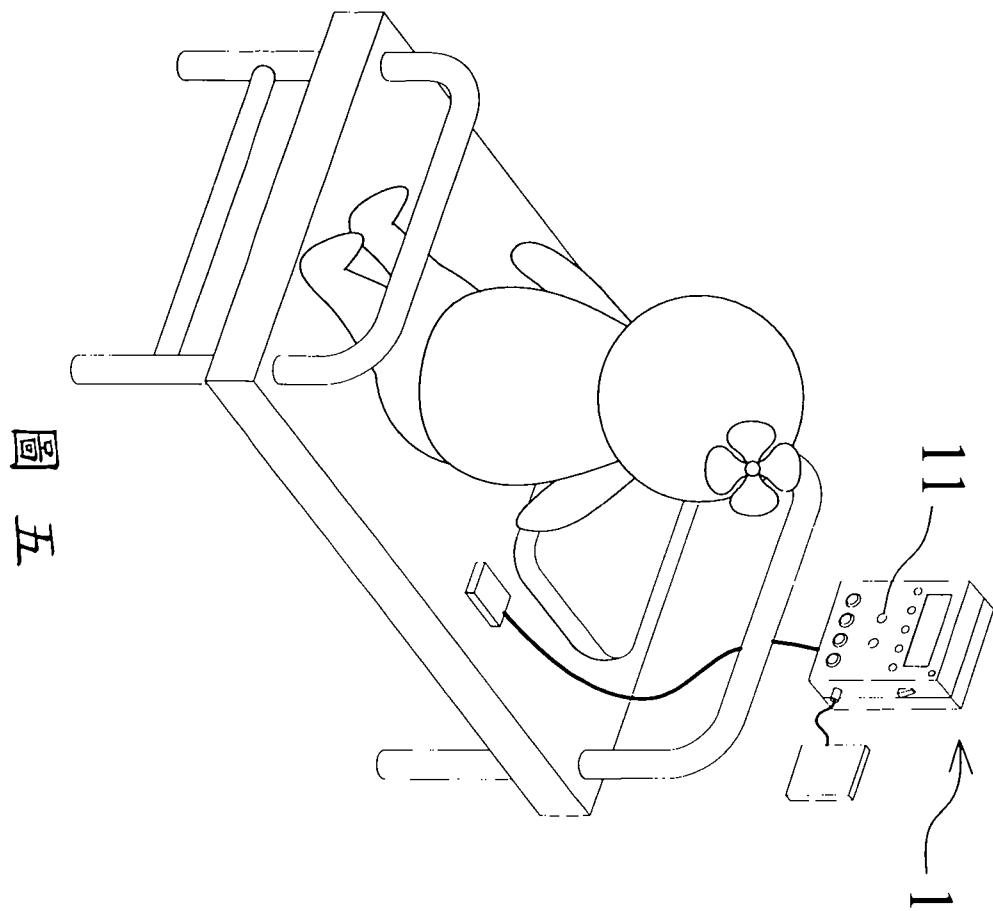
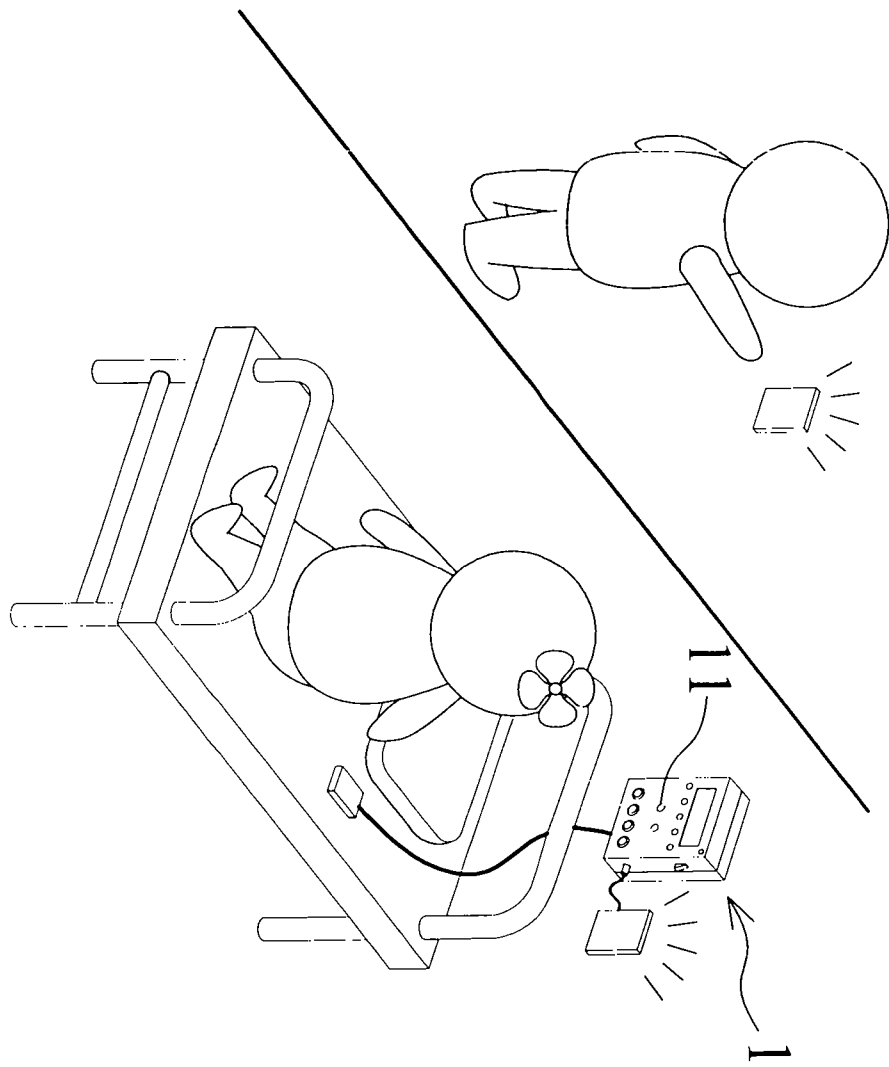


圖 4



圖五



圖六

圖七

