



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I851555 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 08 月 11 日

(21)申請案號：108106360

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 02 月 25 日

(51)Int. Cl. : *A61B5/11 (2006.01)* *A61B5/16 (2006.01)*
A61H1/02 (2006.01) *A61H7/00 (2006.01)*
A61M21/02 (2006.01)

(30)優先權：2018/02/28 日本 2018-035783

(71)申請人：日商MTG股份有限公司(日本) MTG CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：稻田二千武 INADA, NICHIMU (JP)；石藤裕大 ISHIDO, YUTA (JP)；松下剛
MATSUSHITA, TSUYOSHI (JP)

(74)代理人：黃瑞賢

(56)參考文獻：

TW	I467352B	CN	104188638A
CN	104427715A	CN	105828670A
CN	106852720A	CN	107205659A
JP	2006-68190A	JP	2008-200486A
JP	2012-514501A	JP	2017-202022A
US	2014/0345060A1	US	2015/0105641A1

審查人員：劉力夫

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：10 共 33 頁

(54)名稱

睡眠裝置及睡眠系統

(57)摘要

本發明係提供一種睡眠裝置，其評定人類的睡眠品質，並藉由依據評定結果展示運動賦予手段的控制方法，從而能夠提升睡眠品質。一種睡眠裝置，其係具備：身體支撐部、睡眠訊息檢測手段、及記憶部；前述身體支撐部，支撐使用者之身體；前述睡眠訊息檢測手段，檢測前述使用者之睡眠訊息；前述記憶部，用以記錄前述使用者之睡眠訊息；其特徵係，具備：運動賦予手段、睡眠狀態評定手段、及控制手段；前述運動賦予手段，使前述使用者之身體進行運動；前述睡眠狀態評定手段，依據前述使用者之睡眠訊息評定前述使用者之睡眠狀態；前述控制手段，能夠依據前述睡眠狀態評定手段之評定結果產生前述運動賦予手段之控制方法。

指定代表圖：

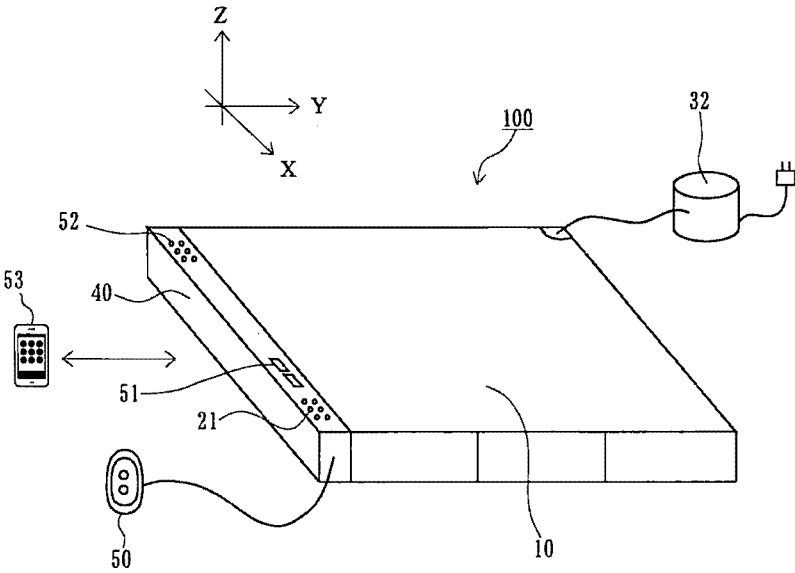


圖 1

符號簡單說明：

- 10: 床墊(身體支撐部)
- 21: 麥克風(睡眠訊息檢測手段)
- 32: 泵(運動賦予手段)
- 40: 控制單元
- 50: 遙控器
- 51: USB 孔
- 52: 揚聲器
- 53: 智慧型手機
- 100: 睡眠裝置

公告本

I851555

發明摘要

※ 申請案號：108106360

※ 申請日：108年2月25日

※IPC 分類：**A61B 5/11** (2006.01)

A61B 5/16 (2006.01)

A61H 1/02 (2006.01)

A61H 7/00 (2006.01)

A61M 21/02 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

睡眠裝置及睡眠系統

【中文】

【欲解決之技術問題】

本發明係提供一種睡眠裝置，其評定人類的睡眠品質，並藉由依據評定結果展示運動賦予手段的控制方法，從而能夠提升睡眠品質。

【解決手段】

一種睡眠裝置，其係具備：身體支撐部、睡眠訊息檢測手段、及記憶部；前述身體支撐部，支撐使用者之身體；前述睡眠訊息檢測手段，檢測前述使用者之睡眠訊息；前述記憶部，用以記錄前述使用者之睡眠訊息；其特徵係，具備：運動賦予手段、睡眠狀態評定手段、及控制手段；前述運動賦予手段，使前述使用者之身體進行運動；前述睡眠狀態評定手段，依據前述使用者之睡眠訊息評定前述使用者之睡眠狀態；前述控制手段，能夠依據前述睡眠狀態評定手段之評定結果產生前述運動賦予手段之控制方法。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖1

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 10...床墊(身體支撐部)
- 21...麥克風(睡眠訊息檢測手段)
- 32...泵(運動賦予手段)
- 40...控制單元
- 50...遙控器
- 51...USB孔
- 52...揚聲器
- 53...智慧型手機
- 100...睡眠裝置

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)

睡眠裝置及睡眠系統

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種睡眠裝置及睡眠系統，尤其係關於一種睡眠裝置，其評定人類的睡眠品質，並藉由依據評定結果展示運動賦予手段的控制方法，從而能夠提升睡眠品質。

【先前技術】

【0002】 睡眠被稱為健康的指標，日常生活中經常會體驗到若能有舒適的睡眠並舒服地醒來，在清醒之際會感覺舒爽並且確實地感受到健康。反之，患有失眠症或有失眠傾向，或是因為夜班等造成日夜顛倒的生活而因此必須強制睡眠時，清醒後的感覺通常不佳。亦即，不論是有意識或無意識，睡眠的狀態會對之後清醒的感覺以及行動帶來影響，進而決定日間活動的品質。

【0003】 因此，具備睡眠訊息評定手段、建議手段與顯示手段的睡眠評定裝置已被揭露(參閱專利文獻1)。睡眠訊息評定手段，係由睡眠中所測得的生物訊息評定就寢者的睡眠狀態。建議手段，係依據睡眠訊息評定手段的評定結果，產生關於就寢者在下次睡眠前應該在清醒時採取之行動的建議。顯示手段，係顯示評定結果與建議。該睡眠訊息評定手段向就寢者提供用以改善其睡眠狀態的訊息，例如：推薦就寢者於就寢前進行運動

或伸展等關於運動的建議。

【先前技術文獻】

【專利文獻】

【0004】

【專利文獻1】 日本特開2001-61819號公報

【發明內容】

【發明所欲解決之技術問題】

【0005】 然而，如前述之睡眠評定裝置，有雖然提供建議，但對於使用者而言，就算收到在就寢前應該進行運動或伸展的建議，也不知該進行何種運動或伸展，導致無法進行適當的運動或伸展，進而難以改善睡眠品質的情況。

【0006】 因此，有鑑於如前述之技術問題，本發明的目的在於提供一種睡眠裝置及睡眠系統，其係評定人類的睡眠品質，並藉由依據評定結果展示運動賦予手段的控制方法，從而能夠提升睡眠品質。

【技術手段】

【0007】 為達成以上目的，本發明的睡眠裝置，其係具備：身體支撐部、睡眠訊息檢測手段、及記憶部；前述身體支撐部，支撐使用者之身體；前述睡眠訊息檢測手段，檢測前述使用者之睡眠訊息；前述記憶部，用以記錄前述使用者之睡眠訊息；其特徵係，具備：運動賦予手段、睡眠

狀態評定手段、及控制手段；前述運動賦予手段，使前述使用者之身體進行運動；前述睡眠狀態評定手段，依據前述使用者之睡眠訊息評定前述使用者之睡眠狀態；前述控制手段，能夠依據前述睡眠狀態評定手段之評定結果產生前述運動賦予手段之控制方法。

【0008】 採用本發明的睡眠裝置，以睡眠訊息檢測手段檢測使用者之睡眠訊息，並記錄在記憶部。睡眠狀態評定手段，依據使用者之睡眠訊息，評定使用者之睡眠狀態。接著，控制手段，依據評定結果產生運動賦予手段之控制方法。舉例來說，運動賦予手段之控制方法有，推薦適當的伸展系列動作，顯示在顯示裝置(輸出影像訊號)，以語音引導(輸出聲音訊號)，自動執行(輸出控制信號)。藉此，使用者能夠依據作為運動賦予手段之控制方法所產生之適當的伸展系列動作等而控制運動賦予手段，進而讓使用者的身體進行運動。其結果，使用者透過就寢前進行的伸展獲得舒適的睡眠，使用者透過起床後進行的伸展舒爽地從睡眠中醒來。

【0009】 上述發明中，前述身體支撐部以供使用者在上方表面躺臥的床墊為佳。

【0010】 上述發明中，前述睡眠訊息檢測手段以檢測前述使用者發出的聲音之麥克風及/或檢測前述使用者之身體動作的體感感應器為佳。

上述發明中，前述運動賦予手段的控制方法以顯示在顯示裝置及/或以語音引導為佳。

【0011】 上述發明中，前述運動賦予手段以具有複數個氣室，及連結至複數個氣室的泵為佳。

【0012】 上述發明中，較佳的為前述記憶部中記錄有複數個不同伸

展內容的伸展系列動作，前述控制手段從複數個伸展系列動作中選擇一個伸展系列動作並推薦所選擇的伸展系列動作。

【0013】 上述發明中，較佳的為前述記憶部中記錄有複數個不同伸展內容的伸展系列動作，前述控制手段從複數個伸展系列動作中選擇一個伸展系列動作，並依據所選擇的伸展系列動作控制前述運動賦予手段。

【0014】 上述發明中，較佳的為前述記憶部中記錄有前述使用者的預定起床時間，前述控制手段在前述預定起床時間之前，由前述評定結果判斷最適合叫醒前述使用者之狀態，並於此時使前述運動賦予手段執行叫醒前述使用者的動作。

【0015】 上述發明中，前述控制手段以在前述使用者睡前及/或前述使用者起床後控制前述運動賦予手段為佳。

【0016】 上述發明中，前述控制手段以具有人工智慧功能，並依據儲存於前述記憶部之前述使用者之睡眠訊息控制前述運動賦予手段為佳。

【0017】 此外，為達成以上目的，本發明的睡眠系統，其係具備：包含支撐使用者之身體的身體支撐部與檢測前述使用者之睡眠訊息的睡眠訊息檢測手段的睡眠裝置，及用以記錄前述使用者之睡眠訊息的記憶部，其特徵係，前述睡眠裝置，具備：運動賦予手段、睡眠狀態評定手段、及控制手段；前述運動賦予手段，使前述使用者之身體進行運動；前述睡眠狀態評定手段，依據前述使用者之睡眠訊息評定前述使用者之睡眠狀態；前述控制手段，能夠依據前述睡眠狀態評定手段之評定結果產生前述運動賦予手段之控制方法。

【0018】 採用本發明的睡眠系統，以睡眠訊息檢測手段檢測使用者

之睡眠訊息，並記錄在記憶部。睡眠狀態評定手段，依據使用者之睡眠訊息，評定使用者之睡眠狀態。接著，控制手段，依據評定結果產生運動賦予手段之控制方法。舉例來說，運動賦予手段之控制方法有，推薦適當的伸展系列動作，顯示在顯示裝置(輸出影像訊號)，以語音引導(輸出聲音訊號)，自動執行(輸出控制信號)。藉此，使用者能夠依據作為運動賦予手段之控制方法所產生之適當的伸展系列動作等而控制運動賦予手段，進而讓使用者的身體進行運動。其結果，使用者透過就寢前進行的伸展獲得舒適的睡眠，使用者透過起床後進行的伸展舒爽地從睡眠中醒來。

【0019】 上述發明中，前述身體支撐部以供使用者在上方表面躺臥的床墊為佳。

【0020】 上述發明中，前述睡眠訊息檢測手段以檢測前述使用者發出的聲音之麥克風及/或檢測前述使用者之身體動作的體感感應器為佳。

上述發明中，前述運動賦予手段的控制方法以顯示在顯示裝置及/或以語音引導為佳。

【0021】 上述發明中，前述運動賦予手段以具有複數個氣室，及連結至複數個氣室的泵為佳。

【0022】 上述發明中，較佳的為前述記憶部中記錄有複數個不同伸展內容的伸展系列動作，前述控制手段從複數個伸展系列動作中選擇一個伸展系列動作並推薦所選擇的伸展系列動作。

【0023】 上述發明中，較佳的為前述記憶部中記錄有複數個不同伸展內容的伸展系列動作，前述控制手段從複數個伸展系列動作中選擇一個伸展系列動作，並依據所選擇的伸展系列動作控制前述運動賦予手段。

【0024】 上述發明中，較佳的為前述記憶部中記錄有前述使用者的預定起床時間，前述控制手段在前述預定起床時間之前，由前述評定結果判斷最適合叫醒前述使用者之狀態，並於此時使前述運動賦予手段執行叫醒前述使用者的動作。

【0025】 上述發明中，前述控制手段以在前述使用者睡前及/或前述使用者起床後控制前述運動賦予手段為佳。

【0026】 上述發明中，前述控制手段以具有人工智慧功能，並依據儲存於前述記憶部之前述使用者之睡眠訊息控制前述運動賦予手段為佳。

【發明之功效】

【0027】 採用本發明的睡眠裝置及睡眠系統，能夠評定人類的睡眠品質(適合使用者之睡眠)，並藉由依據評定結果展示運動賦予手段之控制方法，從而提升睡眠品質。尤其透過使用者就寢前進行的伸展提供舒適的睡眠，並透過使用者起床後進行的伸展使其舒爽地從睡眠中醒來。

【圖式簡單說明】

【0028】

【圖1】顯示本發明實施型態1的睡眠裝置之主要構造的斜視圖。

【圖2】顯示本發明實施型態1的睡眠裝置之構造的方塊圖。

【圖3】床墊的分解斜視圖。

【圖4】床墊中的氣室之配置狀態的說明圖。

【圖5】床墊在三折狀態下的剖視圖。

【圖6】伸展系列動作的說明圖。

【圖7】早安系列的說明圖。

【圖8】早安系列的說明圖。

【圖9】說明睡眠裝置之使用方法的流程圖。

【圖10】顯示本發明實施型態2的睡眠系統之主要構造的斜視圖。

【實施方式】

【0029】 以下根據圖式說明本發明的實施型態。

【0030】 <實施型態1>

圖1是顯示本發明實施型態1的睡眠裝置之主要構造的斜視圖，圖2是顯示本發明實施型態1的睡眠裝置之構造的方塊圖。另外，將垂直方向(上下方向)定為Z方向，垂直於Z方向之方向(左右方向)定為X方向，垂直於Z方向與X方向之方向(前後方向)定為Y方向。

睡眠裝置(100)係具備：床墊(身體支撐部)(10)、包含麥克風(21)與體感感應器(22)之睡眠訊息檢測手段、包含複數(任意數量)個氣室(31)與泵(圓柱狀泵箱)(32)之運動賦予手段、以及控制整個睡眠裝置(100)之控制單元(40)。

【0031】 首先，對供使用者(P)躺臥在其上方表面的床墊(10)進行說明。圖3為床墊的分解斜視圖，圖4為床墊中的氣室之配置狀態的說明圖，圖5為床墊在三折狀態下的剖視圖。

床墊(10)分為頭肩墊部(11)、軀幹墊部(12)與足墊部(13)三個部分，並藉由在頭肩墊部(11)與軀幹墊部(12)之間的下方表面兩處設有連結部(缺口

構造)(14)，且同時在軀幹墊部(12)與足墊部(13)之間的上方表面兩處設有連結部(缺口構造)(15)，使床墊(10)能夠三折。

【0032】 足墊部(13)是由樹脂層、胺基甲酸酯層、覆蓋層、以及布料套層堆積而成，胺基甲酸酯層與覆蓋層間設有一加熱器(35)，且同時樹脂層與胺基甲酸酯層間設有兩個氣室(31)，各氣室(31)介由空氣管(33)以及電磁閥(34)與設置於外部之泵(32)連結。

接著，如圖 4 所示，將床墊(10)攤開且使用者(P)平躺於其上方表面時，使用者(P)的兩個膝蓋後側設有一氣室(31)，使用者(P)的兩個小腿肚下方設有一氣室(31)。

另外，空氣管(33)及導電電纜(未圖示)等管線，係配置於樹脂層上方表面的周緣部上所設置之凹處等，進一步地，使其在透過缺口構造(14、15)摺疊時也不會損壞的狀態下連結。

【0033】 軀幹墊部(12)亦是由樹脂層、胺基甲酸酯層、覆蓋層、以及布料套層堆積而成，胺基甲酸酯層與覆蓋層間設有一加熱器(35)，且同時樹脂層與胺基甲酸酯層間設有五個氣室(31)，各氣室(31)介由空氣管(33)以及電磁閥(34)與設置於外部之泵(32)連結。

接著，如圖 4 所示，將床墊(10)攤開且使用者(P)平躺於其上方表面時，使用者(P)的腰部下方設有一氣室(31)，使用者(P)的右臀下方設有一氣室(31)，使用者(P)的左臀下方設有一氣室(31)，使用者(P)的右大腿下方設有一氣室(31)，使用者(P)的左大腿下方設有一氣室(31)。

另外，空氣管(33)及導電電纜(未圖示)等管線，係配置於樹脂層上方表面的周緣部上所設置之凹處等，進一步地，使其在透過缺口構造(14、

15)摺疊時也不會損壞的狀態下連結。

【0034】 頭肩墊部(11)亦是由樹脂層、胺基甲酸酯層、覆蓋層、以及布料套層堆積而成，樹脂層與胺基甲酸酯層間設有一體感感應器(22)，且同時樹脂層與胺基甲酸酯層間設有六個氣室(31)，各氣室(31)介由空氣管(33)以及電磁閥(34)與設置於外部之泵(32)連結。

接著，如圖4所示，將床墊(10)攤開且使用者(P)平躺於其上方表面時，使用者(P)的頭部下方設有一氣室(31)，使用者(P)的背部下方設有一氣室(31)，使用者(P)的右肩下方設有重疊的兩個氣室(31)，使用者(P)的左肩下方設有重疊的兩個氣室(31)。

另外，空氣管(33)及導電電纜(未圖示)等管線，係配置於樹脂層上方表面的周緣部上所設置之凹處等，進一步地，使其在透過缺口構造(14、15)摺疊時也不會損壞的狀態下連結。

【0035】 此外，一個體感感應器(22)是用以讀取氣壓變化的氣囊狀壓力感應器，呈左端部至右端部往X方向延伸的棒狀，配置於使用者(P)的背部與腰部之間的下方。藉此，檢測使用者(P)睡眠時之身體動作(身體的動作、震動、呼吸次數、心跳數、脈搏數等所引起之微妙的變化)，並將身體動作訊息(睡眠訊息)輸出至下述控制單元(40)。

進一步，頭肩墊部(11)之前端部，設有麥克風(21)。藉此，檢測使用者(P)睡眠時發出的聲音(打呼等睡眠訊息)，並將使用者(P)發出的聲音(睡眠訊息)輸出至下述控制單元(40)。另外，麥克風(21)亦可設置於智慧型手機等其他裝置，此情況下，設置在高於使用者(P)的位置上因為有利於收音而較佳。此外，麥克風(21)亦可具有語音辨識功能。由此，可以取代下述

遙控器(50)進行操作。

【0036】 接著，頭肩墊部(11)的前端部中內建有控制單元(40)，控制單元(40)上，連接有可供使用者(P)輸入操作開始(START)按鈕與停止(STOP)按鈕等的遙控器(50)。此外，控制單元(40)上設有2個USB孔(51)，使其能與外部裝置等連接。進一步，控制單元(40)上設有具有語音功能的揚聲器(52)。藉此，可透過揚聲器(52)以語音引導下述伸展系列動作等。

【0037】 控制單元(40)係由CPU與記憶體(記憶部)等構成，控制整個睡眠裝置(100)。

【0038】 實施型態1的記憶體(60)，係存放伸展系列動作的數據而構成，並儲存由智慧型手機等下載的複數(任意數量)個伸展系列動作。此類伸展系列動作是由睡眠裝置(100)之販售商等所製成的程式，是為了使各氣室(31)與各加熱器(35)能夠依指定的步驟運行所成者。舉例來說，如圖6所示，因應不同需求伸展系列動作包括早安系列、晚安系列、改善姿勢系列、骨盆系列等。

【0039】 在此，對伸展系列動作中的一例「早安系列」進行說明。圖7及圖8是針對「早安系列」的說明圖。另外，劃線表示膨脹的氣室，無劃線則表示未膨脹的氣室。

如圖6所示，「早安系列」按照「搖動身體」、「下半身離心波動」、「下半身向心波動」×2、「腰部轉動2」、「肩部轉動3」、「交叉轉動」、「挺起上半身」的順序執行。

【0040】 「搖晃身體」，如圖7所示，在時間 t_1 時，右肩下方、左肩下方、右臀下方、左臀下方、右大腿下方與左大腿下方的氣室(31)膨脹，

在時間t2時，左肩下方、左臀下方與左大腿下方的氣室(31)膨脹，在時間t3時，右肩下方、右臀下方與右大腿下方的氣室(31)膨脹，在時間t4時，左肩下方、左臀下方與左大腿下方的氣室(31)膨脹，在時間t5時，右肩下方、右臀下方與右大腿下方的氣室(31)膨脹。藉此，執行搖動使用者(P)身體的伸展系列動作。

另外，省略對於「下半身離心波動」、「下半身向心波動」×2、「腰部轉動2」、「肩部轉動3」、「交叉轉動」、「挺起上半身」的說明。

【0041】 在此睡眠裝置(100)中，使用者(P)躺臥於床墊(10)之上方表面，於睡前使用遙控器(50)設定預定起床時間且同時選擇「晚安系列」，便會執行「晚安系列」。在此之後，使用者在床墊(10)上睡眠，控制單元(40)由麥克風(21)及體感感應器(22)取得使用者(P)之睡眠訊息，並評定使用者(P)之睡眠狀態，從複數個伸展系列動作中自動選擇一個伸展系列動作，該伸展系列動作會在使用者(P)起床後按下遙控器(50)之開始按鈕時執行。

【0042】 具體來說，控制單元(40)，具備從麥克風(21)及體感感應器(22)取得使用者(P)之睡眠訊息並將其記錄在記憶體(60)之取得部(41)、評定使用者(P)之睡眠狀態的睡眠狀態評定手段(42)、能夠產生運動賦予手段的控制方法之控制手段(43)、與能夠與智慧型手機(53)等互相收發數據的收發信號部(44)。

【0043】 取得部(41)所執行的控制為：由麥克風(21)以預先決定的時間間隔取得使用者(P)所發出的聲音(睡眠訊息)並將其記錄在記憶體(60)，且同時由體感感應器(22)以預先決定的時間間隔取得使用者(P)的身體動作

訊息(睡眠訊息)並將其記錄在記憶體(60)。藉此，記憶體(60)記錄使用者(P)當天一整天在睡眠時的睡眠訊息，且同時累積使用者(P)過去在睡眠時的睡眠訊息。

【0044】 睡眠狀態評定手段(42)所執行的控制為：依據儲存在記憶體(60)中的使用者(P)所發出的聲音(睡眠訊息)以及使用者(P)的身體動作訊息(睡眠訊息)，評定使用者(P)之睡眠狀態。例如，利用使用者(P)發出的聲音(睡眠訊息)與使用者(P)的身體動作訊息(睡眠訊息)，使用核方法(kernel method/カーネル法)等以就寢時刻、入眠時刻、入眠潛伏時間、清醒時刻、起床時刻、離床潛伏時間、中途清醒時間、中途清醒次數、總睡眠時間、翻身次數、身體動作次數、無呼吸時間、呼吸次數、脈搏數、心跳數計算出睡眠狀態。此時可以僅以使用者(P)發出的聲音(睡眠訊息)評定睡眠狀態，亦可僅以使用者(P)的身體動作訊息(睡眠訊息)評定睡眠狀態，且能夠以使用者(P)發出的聲音(睡眠訊息)與使用者(P)的身體動作訊息(睡眠訊息)精準地評定睡眠狀態。

【0045】 另外，就寢時刻係指使用者(P)進入床鋪的時間。入眠時刻係指使用者(P)入睡的時間。入眠潛伏時間係指使用者(P)從進入床鋪到入睡的時間。清醒時刻係指使用者(P)最終清醒的時間。起床時刻係指使用者(P)最終離開床鋪的時間。離床潛伏時間係指使用者(P)從最後清醒到最後離開床鋪的時間。中途清醒時間係指入眠時刻到清醒時刻的期間清醒時間之總和。中途清醒次數係指入眠時刻到清醒時刻的期間醒來的次數。總睡眠時間係指入眠時刻到清醒時刻的時間扣除中途清醒時間的時間。翻身次數係指入眠時刻到清醒時刻的期間(不包含中途清醒時間)翻身的次數。身

體動作次數係指入眠時刻到清醒時刻的期間(不包含中途清醒時間)身體動作(大動作與小動作)的次數。無呼吸時間係指入眠時刻到清醒時刻的期間處於無呼吸狀態下的時間總和。呼吸次數係指睡眠中的使用者(P)之呼吸次數。脈搏數係指睡眠中的使用者(P)之脈搏數。心跳數係指睡眠中的使用者(P)之心跳數。

【0046】 控制手段(43)所執行的控制為：依據睡眠狀態評定手段(42)的評定結果從複數個伸展系列動作中選擇一個伸展系列動作，並依據該伸展系列動作控制包含複數個氣室(31)與泵(32)的運動賦予手段。

例如，睡眠狀態評定手段(42)，依據累積的使用者(P)睡眠訊息判斷該次睡眠為深層睡眠時，選擇「早安系列」作為適當的伸展系列動作，選擇的「早安系列」會在使用者(P)起床並按下遙控器(50)的開始按鈕後執行。反之，睡眠狀態評定手段(42)，依據累積的使用者(P)睡眠訊息判斷該次睡眠為淺層睡眠時，選擇「神清氣爽系列」作為適當的伸展系列動作，選擇的「神清氣爽系列」會在使用者(P)起床並按下遙控器(50)的開始按鈕後執行。

另外，控制手段(43)亦可具有人工智慧功能，並基於該人工智慧功能從複數個伸展系列動作中選擇一個伸展系列動作。

【0047】 此外，控制手段(43)在設定於記憶體(60)的預定起床時間即將到來之前(由評定結果判斷最適合叫醒使用者(P)的狀態)，執行早安波動(叫醒使用者的動作)，使用者起床並按下遙控器(50)的停止按鈕後早安波動便會停止。此時，在按下遙控器(50)的開始按鈕後，便會執行已選擇的伸展系列動作。亦即，使運動賦予手段執行叫醒使用者的動作後再執行伸展

動作。

【0048】 以下，對實施型態1的睡眠裝置(100)的使用方法的一例進行說明。圖9是說明睡眠裝置之使用方法的流程圖。

首先，使用者(P)躺臥在床墊(10)的上方表面後使用遙控器(50)在睡前設定預定起床時間(例如平日早上七點)(步驟S101)。另外，亦可將預定起床時間(例如早上七點)作為每日的預定起床時間預先設定於睡眠裝置(100)上。

【0049】 接著，判斷使用者(P)是否有為了在睡前進行伸展系列動作以獲得舒適的睡眠而按下遙控器(50)的開始按鈕(步驟S102)。若判斷有按下開始按鈕，將執行使用遙控器(50)選擇的「晚安系列」(步驟S103)。

當「晚安系列」執行了預定的時間後(7~10分)，將停止執行「晚安系列」(步驟S104)。藉此，刺激使用者(P)的副交感神經，使其更容易入睡。

【0050】 步驟S104之處理結束，或是在步驟S102之處理中判斷開始按鈕並未被按下時(亦即，使用者(P)於睡眠前並未採取任何動作)，使用者(P)睡眠後由麥克風(21)以預先決定的時間間隔取得使用者(P)所發出的聲音(睡眠訊息)並將其記錄在記憶體(60)，同時由體感感應器(22)以預先決定的時間間隔取得使用者(P)的身體動作訊息(睡眠訊息)並將其記錄在記憶體(60)(步驟S105)。

【0051】 接著，控制手段(43)於預定起床時間之前(例如六點五十分)由睡眠訊息判斷是否為最適合叫醒使用者(P)的狀態(步驟S106)。若判斷並非最適合的狀態，便返回步驟S105之處理。

反之，若判斷為最適合的狀態，控制手段(43)為了讓使用者(P)從睡眠狀態中清醒所採用的動作並非轉動身體那樣的伸展動作，而是按照頭部到腳部的順序波動身體的動作(叫醒使用者的動作)，該動作即為早安波動(步驟S107)。

【0052】 接著，控制手段(43)判斷使用者(P)是否起床並按下遙控器(50)的停止按鈕(步驟S108)。若判斷停止按鈕並未被按下，便重複步驟S107之處理。

反之，若判斷停止按鈕已被按下，便停止早安波動(步驟S109)。

【0053】 接著，控制手段(43)判斷遙控器(50)的開始按鈕是否被按下(步驟S110)。若判斷開始按鈕已被按下，睡眠狀態評定手段(42)依據儲存在記憶體(60)中的使用者(P)所發出的聲音(睡眠訊息)以及使用者(P)的身體動作訊息(睡眠訊息)，評定使用者(P)之睡眠狀態，控制手段(43)從複數個伸展系列動作中選擇一個伸展系列動作，並執行該伸展系列動作進而讓使用者(P)舒爽地醒來(步驟S111)。藉此，刺激使用者(P)的副交感神經，使其能夠神清氣爽地從睡眠中清醒。

【0054】 步驟S111之處理結束，或是在步驟S110之處理中判斷開始按鈕並未被按下時(亦即，早上因為沒有時間而未進行伸展系列動作)時，結束本流程。

【0055】 如上所述，採用實施型態1的睡眠裝置(100)，能夠評定使用者(P)的睡眠品質(適合使用者(P)之睡眠)，並藉由依據評定結果展示運動賦予手段之控制方法(最適合的伸展系列動作)，從而提升睡眠品質。尤其透過使用者(P)就寢前進行的伸展提供舒適的睡眠，並透過使用者(P)起床

後進行的伸展使其舒爽地從睡眠中醒來。

【0056】 <實施型態2>

圖10是顯示本發明實施型態2的睡眠系統之主要構造的斜視圖。另外，對與上述睡眠裝置(100)相同的構成要素賦予相同符號。

睡眠系統(200)，係具備躺椅(身體支撐部)(210)、睡眠訊息檢測手段(未圖示)、運動賦予手段(230)與控制整個睡眠系統(200)之控制單元(240)。

【0057】 控制單元(240)，係在表面上具有顯示螢幕，且內部具備：取得使用者(P)之睡眠訊息並將其記錄在記憶體之取得部、評定使用者(P)之睡眠狀態的睡眠狀態評定手段、與產生運動賦予手段的控制方法之控制手段。

亦即，控制單元(240)與躺椅(身體支撐部)(210)為不同的裝置。

【0058】 控制單元(240)的控制手段所執行之控制為：依據睡眠狀態評定手段的評定結果從複數個伸展系列動作中選擇一個伸展系列動作，並推薦該伸展系列動作。

例如，當睡眠狀態評定手段依據累積的使用者(P)睡眠訊息判斷該次睡眠為深層睡眠時，該控制單元(240)的控制手段會推薦「早安系列」作為適當的伸展系列動作，並將其顯示在螢幕上。反之，當睡眠狀態評定手段依據累積的使用者(P)睡眠訊息判斷該次睡眠為淺層睡眠時，該控制單元(240)的控制手段會選擇「神清氣爽系列」作為適當的伸展系列動作，並將所選擇之「神清氣爽系列」顯示在螢幕上進行推薦。

藉此，使用者(P)可以在觀察螢幕的同時選擇欲執行的伸展系列動作。

【0059】 如上所述，採用實施型態2的睡眠系統(200)，能夠評定使

用者(P)的睡眠品質(適合使用者(P)之睡眠)，並藉由依據評定結果展示運動賦予手段之控制方法(最適合的伸展系列動作)，從而提升睡眠品質。尤其透過使用者(P)就寢前進行的伸展提供舒適的睡眠，並透過使用者(P)起床後進行的伸展使其舒爽地從睡眠中醒來。

【0060】 <其他實施型態>

(1)實施型態1的睡眠裝置(100)中，雖針對身體支撐部為床墊(10)的情形進行敘述，然而其並不限定於此，例如，亦可為躺椅等。

【0061】 (2)實施型態1的睡眠裝置(100)中，雖針對運動賦予手段包含複數個氣室(31)及泵(32)的情形進行敘述，然而其並不限定於此，例如，亦可為按摩單元、致動器等。

【0062】 (3)實施型態1的睡眠裝置(100)中，雖針對睡眠訊息檢測手段包含麥克風(21)及體感感應器(22)的情形進行敘述，然而其並不限定於此，例如，亦可為體溫計、腦波測定器、超音波檢測器等。

【0063】 (4)實施型態1的睡眠裝置(100)中，雖針對在步驟S111之處理中若判斷開始按鈕已被按下，便從複數個伸展系列動作中選擇一個伸展系列動作，並執行該伸展系列動作的情形進行敘述，然而其並不限定於此，亦可構成為在步驟S102之處理中若判斷開始按鈕已被按下，便從複數個伸展系列動作中選擇一個伸展系列動作，並執行該伸展系列動作。

【產業利用性】

【0064】 本發明的睡眠裝置，作為評定人類的睡眠品質，並藉由依據評定結果展示運動賦予手段的控制方法，從而能夠提升睡眠品質的睡眠裝置等非常有用。

【符號說明】

【0065】

- 10...床墊(身體支撐部)
- 11...頭肩墊部
- 12...軀幹墊部
- 13...足墊部
- 14、15...缺口構造
- 21...麥克風(睡眠訊息檢測手段)
- 22...體感感應器(睡眠訊息檢測手段)
- 31...氣室(運動賦予手段)
- 32...泵(運動賦予手段)
- 33...空氣管
- 34...電磁閥
- 35...加熱器
- 40...控制單元
- 41...取得部
- 42...睡眠狀態評定手段
- 43...控制手段
- 44...收發信號部
- 50...遙控器
- 51...USB孔

52...揚聲器

53...智慧型手機

60...記憶體

100...睡眠裝置

200...睡眠系統

210...躺椅

230...運動賦予手段

240...控制單元

申請專利範圍

1. 一種睡眠裝置，其係具備：身體支撐部、睡眠訊息檢測手段、記憶部、運動賦予手段、及控制手段；前述身體支撐部，支撐使用者之身體；前述睡眠訊息檢測手段，係包含體感感應器並構成為檢測前述使用者之睡眠訊息；前述記憶部，構成為記錄前述使用者之睡眠訊息；前述運動賦予手段，構成為強制前述使用者之身體進行運動；其特徵係，

前述睡眠訊息，係儲存於前述記憶部；

前述控制手段，係具有睡眠狀態評定功能，前述睡眠狀態評定功能係構成為依據前述使用者之至少在本次入睡以前所記錄在前述記憶部之睡眠訊息評定前述使用者之睡眠狀態；

前述控制手段，係依據前述睡眠狀態評定功能之評定結果產生前述運動賦予手段之控制方法；

前述運動賦予手段，係前述身體支撐部所具備之複數個氣室及連結至該複數個氣室的泵；該複數個氣室，係構成為藉由前述控制手段各別膨脹復原而對使用者進行伸展；

前述控制手段，係構成為從前述記憶部所紀錄之複數個伸展系列動作中選擇一個伸展系列動作，並依據所選擇的伸展系列動作使前述複數個氣室隨時間經過依序膨脹復原，藉此對使用者賦予運動；

前述控制手段，係構成為藉由驅動前述複數個氣室，在使用者睡前對使用者進行所選擇的伸展系列動作的伸展，並且，在使用者起床後對使用者進行依據前述評定結果所選擇的伸展系列動作的伸展。

2. 如申請專利範圍第1項所記載之睡眠裝置，其中，前述身體支撐部，係供使用者在上方表面躺臥的床墊。
3. 如申請專利範圍第1項所記載之睡眠裝置，其中，前述睡眠訊息檢測手段，係包含檢測前述使用者發出的聲音之麥克風。
4. 如申請專利範圍第1項所記載之睡眠裝置，其中，前述控制手段，係將前述運動賦予手段之控制方法顯示於顯示裝置上，及/或以語音引導。
5. 如申請專利範圍第1項所記載之睡眠裝置，其中，前述記憶部，係記錄有複數個不同伸展內容的伸展系列動作；

前述控制手段，係從複數個伸展系列動作中選擇一個伸展系列動作並推薦所選擇的伸展系列動作。

6. 如申請專利範圍第1項所記載之睡眠裝置，其中，前述記憶部，係記錄有前述使用者的預定起床時間；

前述控制手段，係在前述預定起床時間之前，由前述評定結果判斷最適合叫醒前述使用者之狀態，並於此時使前述運動賦予手段執行叫醒前述使用者的動作。

7. 一種睡眠系統，其係具備：身體支撐部、睡眠訊息檢測手段、記憶部、運動賦予手段、及控制手段；前述身體支撐部，支撐使用者之身體；前述睡眠訊息檢測手段，係包含體感感應器並構成為檢測前述使用者之睡眠訊息；前述記憶部，構成為記錄前述使用者之睡眠訊息；前述運動賦予手段，構成為強制前述使用者之身體進行運動；

其特徵係，

前述睡眠訊息，係儲存於前述記憶部；

前述控制手段，係具有睡眠狀態評定功能，前述睡眠狀態評定功能係構成為依據前述使用者之至少在本次入睡以前所記錄在前述記憶部之睡眠訊息評定前述使用者之睡眠狀態；

前述控制手段，係依據前述睡眠狀態評定功能之評定結果產生前述運動賦予手段之控制方法；

前述運動賦予手段，係前述身體支撐部所具備之複數個氣室及連結至該複數個氣室的泵；該複數個氣室，係構成為藉由前述控制手段各別膨脹復原而對使用者進行伸展；

前述控制手段，係構成為從前述記憶部所紀錄之複數個伸展系列動作中選擇一個伸展系列動作，並依據所選擇的伸展系列動作使前述複數個氣室隨時間經過依序膨脹復原，藉此對使用者賦予運動；

前述控制手段，係構成為藉由驅動前述複數個氣室，在使用者睡前對使用者進行所選擇的伸展系列動作的伸展，並且，在使用者起床後對使用者進行依據前述評定結果所選擇的伸展系列動作的伸展。

8. 如申請專利範圍第7項所記載之睡眠系統，其中，前述身體支撐部，係供使用者在上方表面躺臥的床墊。

9. 如申請專利範圍第7項所記載之睡眠系統，其中，前述睡眠訊息檢測手段，係包含檢測前述使用者發出的聲音之麥克風。

10. 如申請專利範圍第7項所記載之睡眠系統，其中，前述控制手段，係將前述運動賦予手段之控制方法顯示於顯示裝置上，及/或以語音引導。

11. 如申請專利範圍第7項所記載之睡眠系統，其中，前述記憶部，係記錄有複數個不同伸展內容的伸展系列動作；

前述控制手段，係從複數個伸展系列動作中選擇一個伸展系列動作並推薦所選擇的伸展系列動作。

12. 如申請專利範圍第7項所記載之睡眠系統，其中，前述記憶部，係記錄有前述使用者的預定起床時間；

前述控制手段，係在前述預定起床時間之前，由前述評定結果判斷最適合叫醒前述使用者之狀態，並於此時使前述運動賦予手段執行叫醒前述使用者的動作。



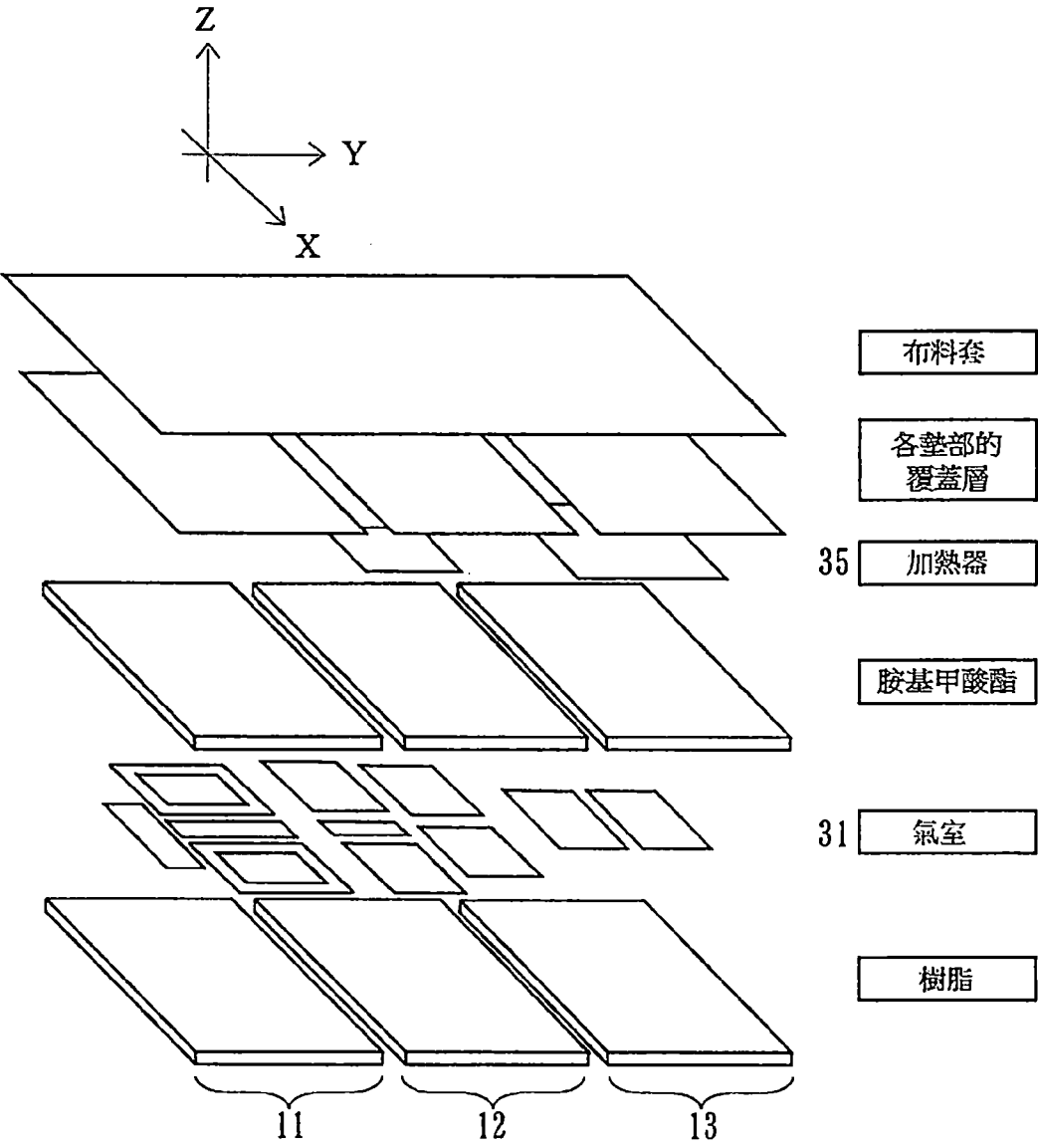


圖 3



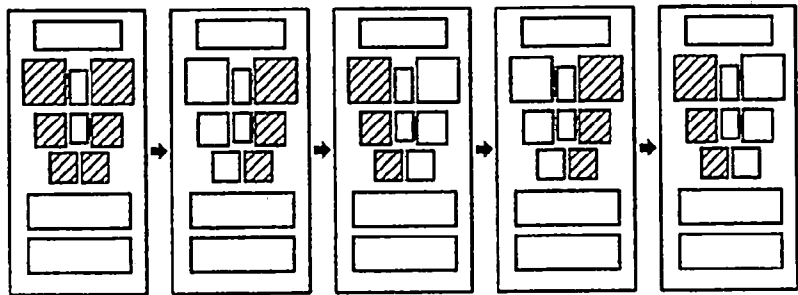
○ 系列概要

系列名稱	流程
早安	搖動身體→下半身離心波動→下半身向心波動x2→腰部轉動2→肩部轉動3→交叉轉動→挺起上半身
晚安	肩部轉動4→腰部轉動2→交叉轉動2→擴胸→彎曲腰部→搖動身體→離心波動(→搖動身體→離心波動)
改善姿勢	肩部波動→肩部轉動2→腰部波動2(從與肩部波動相反的方向開始)→腰部轉動2(從與肩部轉動相反的方向開始)→背部波動→交叉轉動→離心・向心波動(→彎曲腰部→擴胸)
骨盆	腰部波動→腰部轉動2→腰部轉動→彎曲腰部→背部波動→腰部轉動3或4→腰部轉動→交叉轉動
循環保養	搖動局部3(肩部轉動3的快速版本)(→搖動腰部3(腰部轉動3的快速版本))→下半身向心波動→下半身向心波動2→搖動腳部→下半身向心波動x2→腰部轉動(→下半身向心波動2→彎曲腰部)→肩部轉動→向心波動
伸展全身	背部波動→肩部轉動→腰部轉動→交叉轉動→離心・向心波動→擴胸→彎曲腰部→肩部轉動→腰部轉動→交叉轉動
消除全身疲勞	向心波動→腰部轉動→肩部轉動→交叉轉動→下半身向心波動x2→腰部轉動2→肩部轉動2→交叉轉動→向心波動2
消除肩部疲勞	離心・向心波動→擴胸→擴胸2→彎曲腰部→背部波動→肩部轉動2→交叉轉動→擴胸→擴胸2
消除腰部疲勞	離心・向心波動→彎曲腰部→彎曲腰部2→擴胸→背部波動→腰部轉動2→交叉轉動→彎曲腰部→彎曲腰部2
消除腳部疲勞	抬膝蓋→抬腳→搖動腳部→搖動腳部2→抬膝蓋→抬腳→搖動腳部→搖動腳部2
腹部舒爽	彎曲腰部3→彎曲腰部→腰部轉動→抬腳→腰部轉動4→交叉轉動3
提高專注力	向心波動2→下半身向心波動x2→搖動腰部5→搖動局部3→向心波動→下半身向心波動2x2→交叉轉動→向心波動2
神清氣爽	搖動局部3→搖動腰部5→下半身離心波動→搖動身體→離心波動2→搖動身體→離心波動
暖和	離心波動2→離心波動→下半身離心波動x2→離心波動2→離心波動x2
喚醒	將少量空氣注入氣室以達成喚醒的目的(過多空氣可能導致其從墊部上掉落)
1/f搖動	以1/f的節奏搖動身體

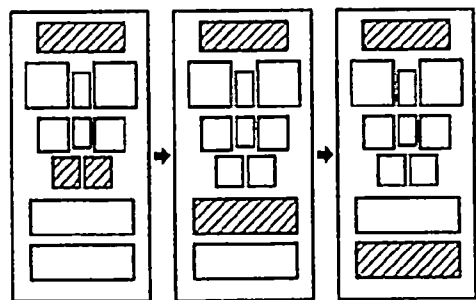
圖 6

早安系列 (※斜線部分表示氣室膨脹，比起晚安系列更快更短)

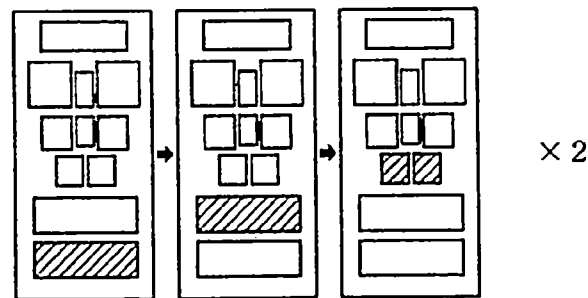
○搖動身體



○下半身離心波動



○下半身向心波動



○腰部轉動2

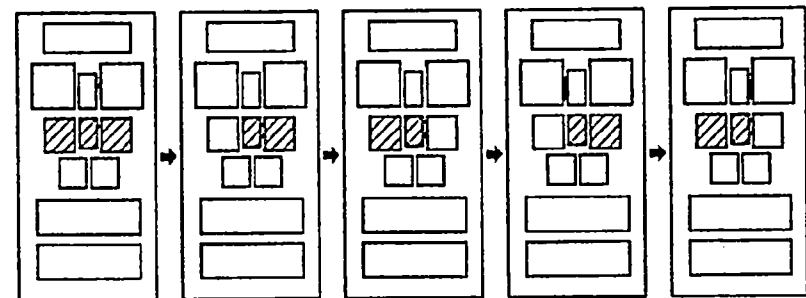
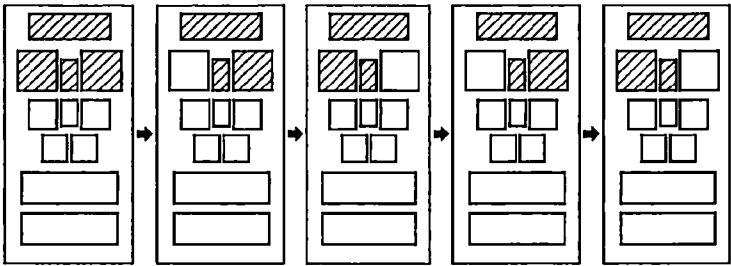
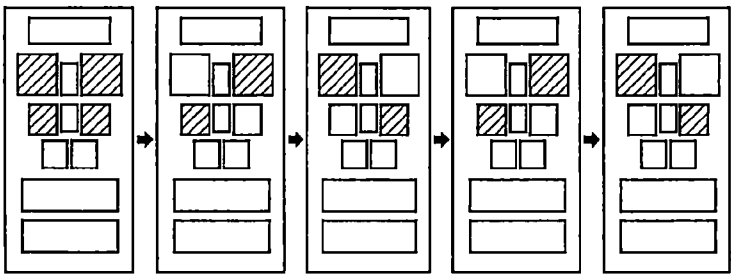


圖 7

○ 肩部轉動3



○ 交叉轉動



○ 挺起上半身

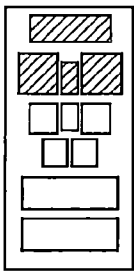


圖 8

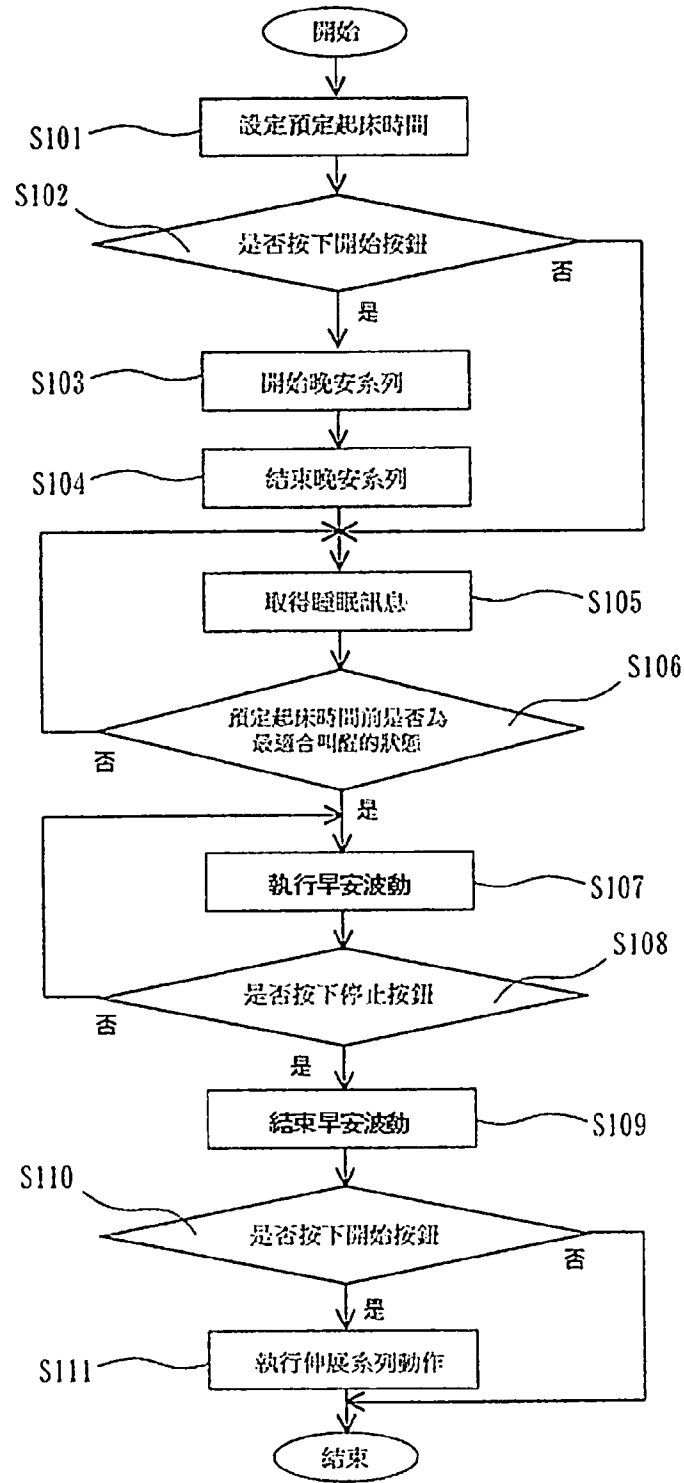


圖 9

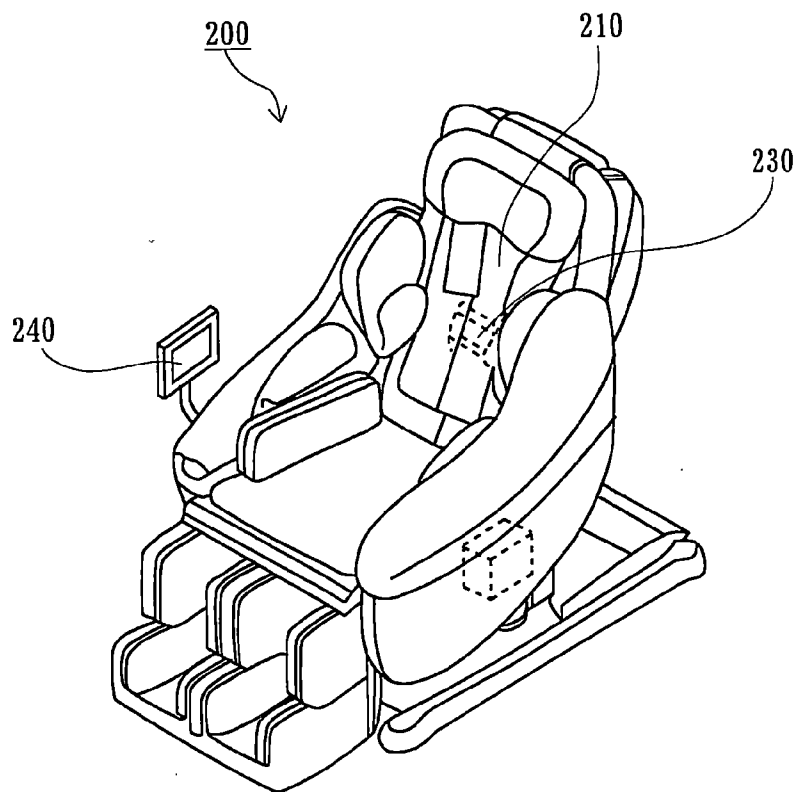


圖 10