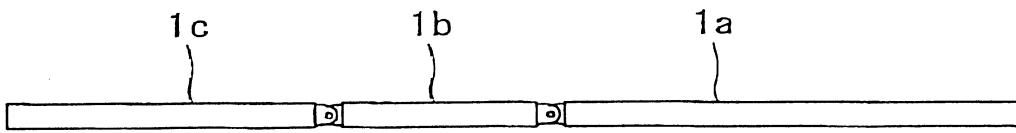
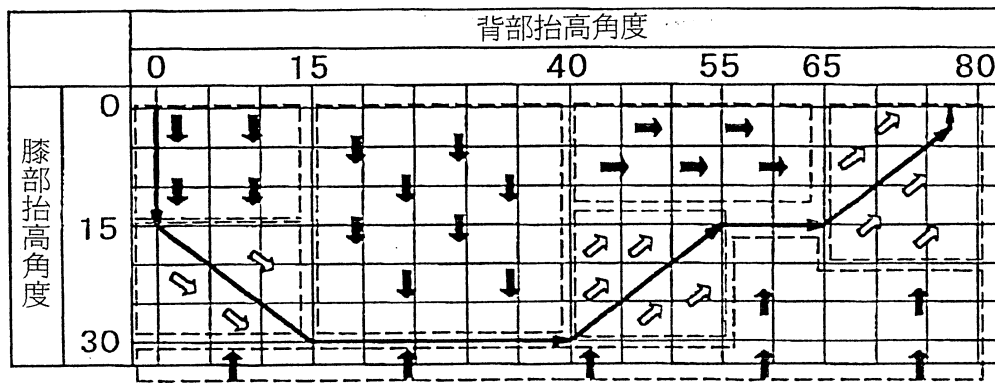


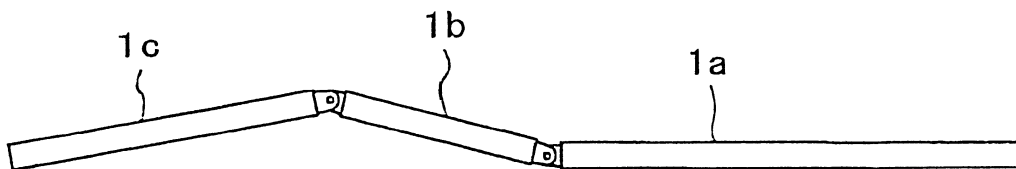
第 1 圖



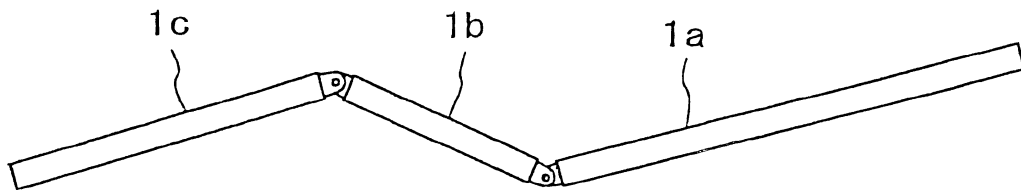
第 2 圖



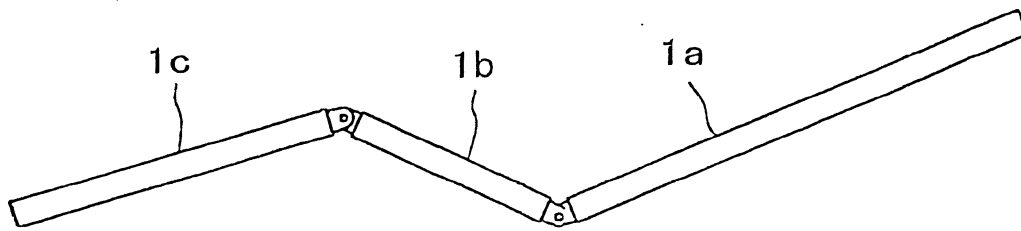
第 3 圖



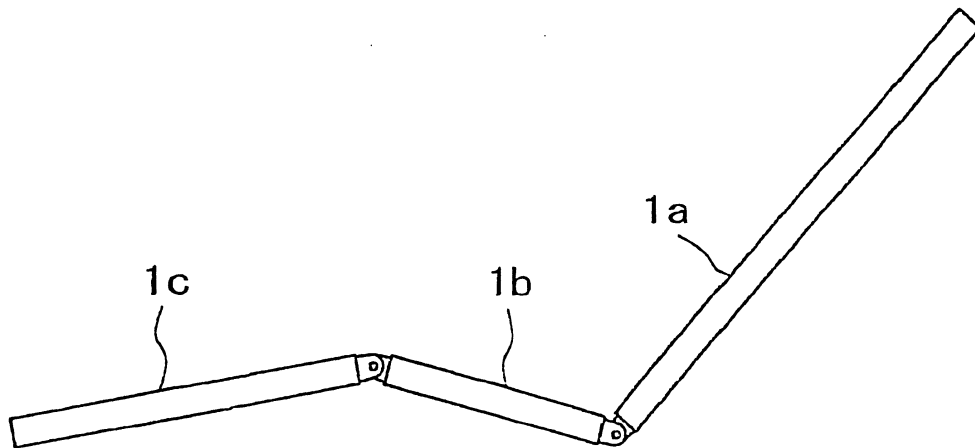
第 4 圖



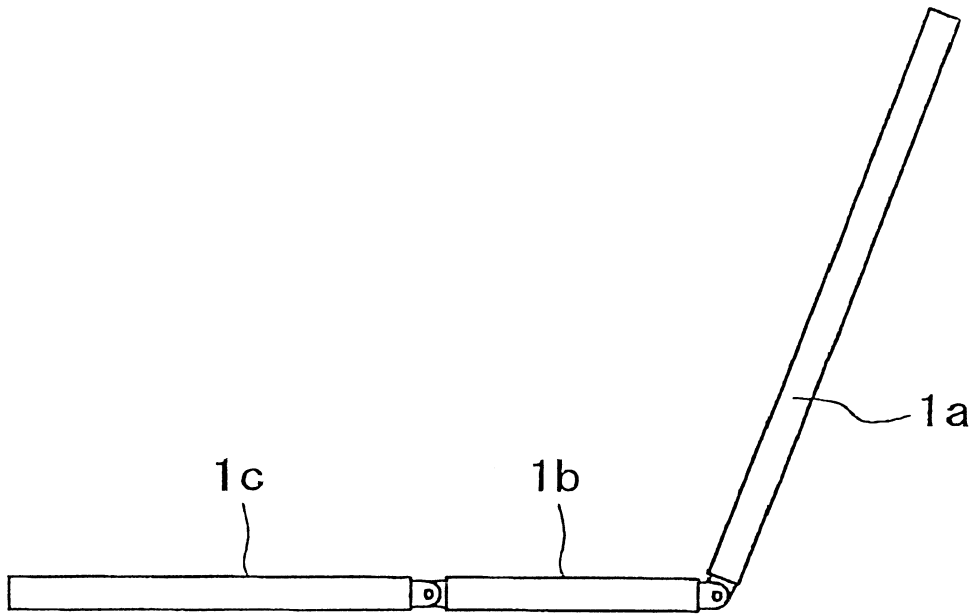
第 5 圖



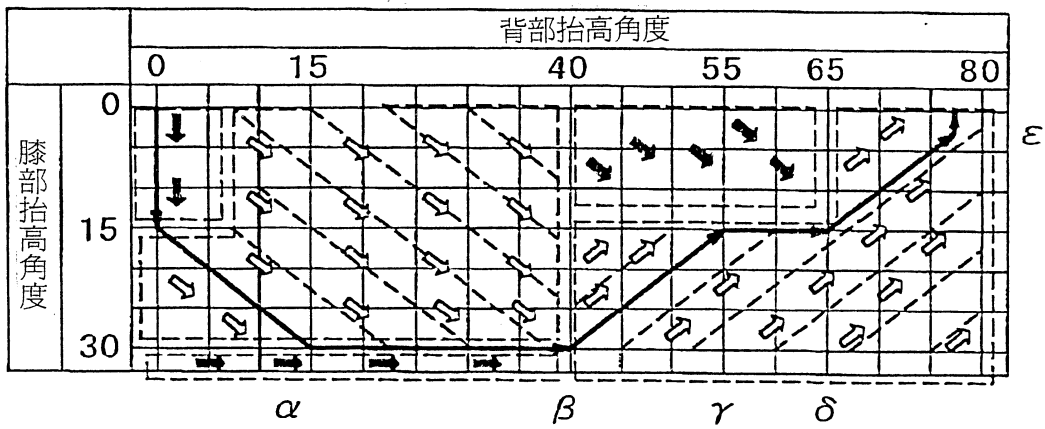
第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖



公告本

第 92105938 號專利申請案  
中文說明書修正本(含申請專利範圍) 民國 95 年 8 月 9 日修正

I272943

p.5748/237

# 發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92105938 ※IPC分類：A61G7/028

※申請日期：92年03月18日

## 壹、發明名稱：

(中文) 床等之背底板及膝底板之連動昇降控制方法

(英文) \_\_\_\_\_

## 貳、發明人(共 3 人)

### 發明人 1

姓名：(中文) 長岡浩

(英文) \_\_\_\_\_

住居所地址：(中文) 日本國東京都江東區東砂二丁目一四番五號

最佳床材股份有限公司內

(英文) \_\_\_\_\_

## 參、申請人(共 1 人)

### 申請人 1

姓名或名稱：(中文) 最佳床材股份有限公司

(英文) \_\_\_\_\_

住居所地址：(中文) 日本國東京都江東區東砂二丁目一四番五號

(或營業所) (英文) \_\_\_\_\_

國籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

代表人：(中文) 1. 木村憲司

(英文) \_\_\_\_\_

發明人 2

姓名：(中文) 堀谷正男  
(英文)

住居所地址：(中文) 日本國東京都江東區東砂二丁目一四番五號  
最佳床材股份有限公司內  
(英文)

發明人 3

姓名：(中文) 井上曉  
(英文)

住居所地址：(中文) 日本國東京都江東區東砂二丁目一四番五號  
最佳床材股份有限公司內  
(英文)

## 捌、聲明事項

### ■主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1.日本 ; 2002/03/18 ; 2002-075074

---

(1)

## 玖、發明說明

### 【發明所屬之技術領域】

本發明，是關於例如在具有抬高背部及抬高膝部之功能的床等中，要將其從現在之底板的姿勢狀態，執行成指定的背膝連動動作時，所需要的床等之背底板及膝底板之連動昇降控制方法。

### 【先前技術】

近年來，在市面上出現在許多具備可調整底板姿勢功能（抬高背部、抬高膝部、底板昇降功能等）的床等，即醫療用床、一般用（住家用）床，使其能夠根據各種動作模式來執行昇降背部及昇降膝部的動作。

### 【發明內容】

〔發明所欲解決的課題〕

然而，當想要調整底板之姿勢時，並不限於將床從底板起初為平坦的狀態來進行的調整，於實際上，有許多狀況是要將背底板或膝底板從已調整為某種位置的狀態，調整成為所期望的姿勢狀態，為了要從上述已調整的位置，使其是根據指定的動作模式來執行動作時，就需要使背底板及膝底板的調整狀態能夠迅速配合。

本發明，是為了解決如此般的課題而提案的發明，其目的是提供一種在具有抬高背部及抬高膝部之功能的床等中，從任意的起伏狀態，要執行成指定的背膝連動動作

(2)

時，所需要的床等之背底板及膝底板之連動昇降控制方法

。

〔用以解決課題之手段〕

為解決上述課題，於本發明，在申請專利範圍第 1 項中揭示一種床等之背底板及膝底板之連動昇降控制方法，是針對具有對應於背底板之背部抬高機構及對應於膝底板之膝部抬高機構的床等，其特徵為：

具備可獲得背部底板與膝部底板之各個位置資訊的手段，並具備於執行背部抬高與膝部抬高的連動時，可將對應於背部底板之各個角度的膝部底板的各角度設定為動作模式的背部抬高動作控制手段，當連動操作背部底板與膝部底板時，可藉由獲得上述位置資訊的手段來獲得現在的姿勢狀態，並以使背部底板與膝部底板的各個角度與動作模式一致的方式，使背部抬高機構與膝部抬高機構產生動作，此時，當藉由獲得上述位置資訊的手段所獲得之背部底板與膝部底板的各個角度與動作模式不一致時，使背部抬高機構或膝部抬高機構的其中任一個形成上升或下降的動作來執行修正而與動作模式一致。

此外，在本發明的申請專利範圍第 2 項中揭示一種床等之背底板及膝底板之連動昇降控制方法，是針對具有對應於背底板之背部抬高機構及對應於膝底板之膝部抬高機構的床等，其特徵為：

具備可獲得背部底板與膝部底板之各個位置資訊的手



(3)

段，並具備於執行背部抬高與膝部抬高的連動時，可將對應於背部底板之各個角度的膝部底板的各角度設定為動作模式的背部抬高動作控制手段，動作模式是設成：在背部底板的各個上升動作及下降動作中，具有膝底板之上升、停止、下降之動作變換點的模式，當連動操作背部底板與膝部底板時，可藉由獲得上述位置資訊的手段來獲得現在的姿勢狀態，並以使背部底板與膝部底板的各個角度與動作模式一致的方式，使背部抬高機構與膝部抬高機構產生動作，此時，當藉由獲得上述位置資訊的手段所獲得之背部底板與膝部底板的各個角度與動作模式不一致時，以下一個動作變換點作為目標使背部抬高機構及膝部抬高機構產生動作，藉由使背部底板及膝部底板產生上升和下降，可在上述的動作變換點修正成與動作模式一致。

另，於本發明中，所謂床等，除醫院用病床外，亦包括移送用床（擔架）、I.C.U床、住家用床。

根據申請專利範圍第1項時，能夠使背底板及膝底板迅速控制成應對於指定之動作模式中的位置，按照如此之動作模式能夠將底板調整成所期望的姿勢。

根據申請專利範圍第2項時，能夠使位置控制圖單純化。

## 【實施方式】

〔發明之最佳實施形態〕

以下是根據附圖對本發明的床等之背底板及膝底板之

(4)

連動昇降控制方法，以一個實施形態表示時所做的說明。

第 1 圖所示之床裝置的底板 1，是構成爲：分割成應對於背部的背底板 1 a，及從腰部至膝部的膝底板 1 b，以及應對於足部的足底板 1 c；雖省略其圖示，但在上述背底板 1 a 的背面上是抵接於做爲背部抬高機構之背部抬高連桿的另一方面，於膝底板 1 b 的背面上，安裝有做爲膝部抬高機構之膝部抬高連桿，將這些背部抬高連桿、膝部抬高連桿分別連接於各自的驅動手段（省略圖示），來進行抬高背部、膝部。

對於上述驅動手段，可使用例如電動式之直動驅動機構（省略圖示），使其成爲用遙控器切換鈕或配置在看護人員、護士等所要操作的操作盤上的操作切換鈕（省略圖示），在對抬高背部、抬高膝部，及兩者一起抬高（在抬高背部的同時抬高膝部）的相關操作指令下，可從床框架等所設有的控制箱中搭載的控制器，供給動作電力，來起動各自的直動驅動機構，以調整所期望的姿勢。

上述控制器，是依據上述遙控器切換鈕或操作盤之操作切換鈕所傳出的切換訊號，對要使背部抬高機構或膝部抬高機構進行起動之直動驅動機構的馬達進行供電或不供電的一種控制器，其例如設定有第 2 圖中之粗線所示之動作模式的背部抬高動作控制順序。另，對於要使上述背部抬高機構或膝部抬高機構進行起動之直動驅動機構的馬達，例如設有轉動量檢測手段，以獲得背底板 1 a、膝底板 1 b 之位置資訊。

(5)

在背部抬高的相關操作指令下：①執行膝部抬高動作（膝部抬高用馬達為ON）。②其次在t時間後（膝部抬高角度成15度）執行背部抬高動作（背部抬高用馬達為ON）。③在經過指定時間T時停止膝部抬高（膝部抬高用馬達為OFF），此時，膝部抬高角度成30度，背部抬高角度成15度。④持續執行背部抬高動作至背部抬高角度成40度為止。⑤執行膝部降低動作至膝部抬高角度成15度為止（膝部抬高用馬達為逆轉ON）。持續執行背部抬高動作（背部抬高角度成55度）。⑥執行背部抬高動作（背部抬高角度成60度）。⑦執行膝部降低動作（膝部抬高角度幾乎成0度），執行背部抬高動作至背部抬高角度成78度為止。⑧停止背部抬高動作（背部抬高用馬達為OFF），結束膝部降低動作（膝部抬高用馬達為OFF）。

在實行如以上般之背部抬高動作順序時，對於上述控制器，是使其藉由來自設在要起動背部抬高機構或膝部抬高機構的直動驅動機構馬達上的轉動量檢測手段的檢測訊號，而得知在開始階段時之背底板1a、膝底板1b的位置資訊。

接著，因應其開始時之底板的位置資訊來設定成如下：驅動控制膝部抬高用馬達、背部抬高用馬達，直到修正成應對於上述動作模式的膝部抬高角度、背部抬高角度為止。

即，於開始時：

(6)

( 1 ) 當膝部抬高角度成 0 ~ 1 5 度，背部抬高角度成 0 ~ 1 5 度時，執行膝部抬高動作（膝部抬高用馬達為 O N ）。

( 2 ) 在膝部抬高角度成 1 5 ~ 3 0 度，背部抬高角度成 0 ~ 1 5 度，且動作模式時之背部抬高角度比膝部抬高角度還大時，執行膝部抬高動作（膝部抬高用馬達為 O N ）。

( 3 ) 在膝部抬高角度成 1 5 ~ 3 0 度，背部抬高角度成 0 ~ 1 5 度，且動作模式時之背部抬高角度比膝部抬高角度還小時，執行背部抬高動作（背部抬高用馬達為 O N ）。

( 4 ) 當膝部抬高角度成 0 ~ 3 0 度，背部抬高角度成 1 5 ~ 4 0 度時，執行膝部抬高動作（膝部抬高用馬達為 O N ）。

( 5 ) 當膝部抬高角度成 0 ~ 1 5 度，背部抬高角度成 4 0 ~ 6 5 度時，執行背部抬高動作（背部抬高用馬達為 O N ）。

( 6 ) 在膝部抬高角度成 1 5 ~ 3 0 度，背部抬高角度成 4 0 ~ 5 5 度，且動作模式時之背部抬高角度比膝部抬高角度還小時，執行背部抬高動作（背部抬高用馬達為 O N ）。

( 7 ) 在膝部抬高角度成 1 5 ~ 3 0 度，背部抬高角度成 4 0 ~ 5 5 度，且動作模式時之背部抬高角度比膝部抬高角度還大時，執行膝部抬高動作（膝部抬高用馬達為

(7)

O N ) 。

( 8 ) 當膝部抬高角度成 1 5 ~ 3 0 度，背部抬高角度成 5 5 ~ 7 8 度時，執行膝部降低動作（膝部抬高用馬達為逆轉 O N ) 。

( 9 ) 在膝部抬高角度成 0 ~ 2 0 度，背部抬高角度成 6 5 ~ 7 8 度，且動作模式時之背部抬高角度比膝部抬高角度還大時，執行背部抬高動作（背部抬高用馬達為 O N ) 。

( 1 0 ) 在膝部抬高角度成 0 ~ 2 0 度，背部抬高角度成 6 5 ~ 7 8 度，且動作模式時之背部抬高角度比膝部抬高角度還小時，執行膝部降低動作（膝部抬高用馬達為逆轉 O N ) 。

在如以上般之床等之背底板及膝底板之連動昇降控制方法中，根據設定順序，對動作進行說明如下。

另，由於使用者對於感覺壓迫感的膝部抬高角度會有所不同，因此可用搖控器切換鈕或操作盤中之膝部抬高角度調整設定切換鈕，於事先設定膝部抬高角度。

例如，在背部抬高動作指令下，於控制器中，藉由來自設在要起動背部抬高機構或膝部抬高機構的直動驅動機構馬達上的轉動量檢測手段的檢測訊號，可得知在開始階段時之背底板 1 a、膝底板 1 b 的位置資訊，接著從其開始階段時的底板狀態，實行 ( 1 ) ~ ( 1 0 ) 所示之對動作模式的修正順序，按照 ① ~ ⑧ 的動作模式來執行背部抬高動作。

(8)

首先，當得知的位置資訊為底板 1 是第 1 圖所示之平坦狀態時，控制器，照原樣，按照 ①～⑧ 的動作模式就可執行背部抬高動作。

此外，在底板 1 為如第 3 圖或第 4 圖所示之位置資訊時，視為：（1）當膝部抬高角度成 0～15 度，背部抬高角度成 0～15 度時，執行膝部抬高動作（膝部抬高用馬達為 ON）；（2）在膝部抬高角度成 15～30 度，背部抬高角度成 0～15 度，且動作模式時之背部抬高角度比膝部抬高角度還大時，執行膝部抬高動作（膝部抬高用馬達為 ON）；（3）在膝部抬高角度成 15～30 度，背部抬高角度成 0～15 度，且動作模式時之背部抬高角度比膝部抬高角度還小時，執行背部抬高動作（背部抬高用馬達為 ON），來修正成已應對於動作模式之膝部抬高角度、背部抬高角度，然後，按照 ② 以後，⑧ 為止的動作模式就可執行背部抬高動作。

又，在底板 1 為如第 5 圖所示之位置資訊時，視為（4）當膝部抬高角度成 0～30 度，背部抬高角度成 15～40 度時，執行膝部抬高動作（膝部抬高用馬達為 ON），來修正成動作模式所應對於膝部抬高角度、背部抬高角度，然後，用 ④ 以後，⑧ 為止的動作模式就可執行背部抬高動作。

接著，在底板 1 為如第 6 圖所示之位置資訊時，視為（5）當膝部抬高角度成 0～15 度，背部抬高角度成 40～65 度時，執行背部抬高動作（背部抬高用馬達為

(9)

O N )，來修正成背部抬高角度成 6 5 度以後已應對於動作模式之膝部抬高角度、背部抬高角度，然後，根據 ⑦ 執行膝部降低動作（膝部抬高角度幾乎成 0 度），執行背部抬高動作至背部抬高角度成 7 8 度為止。⑧ 停止背部抬高動作（背部抬高用馬達為 O F F），結束膝部降低動作（膝部抬高用馬達為 O F F）實行。

此外，視為（6）在膝部抬高角度成 1 5 ~ 3 0 度，背部抬高角度成 4 0 ~ 5 5 度，且動作模式時之背部抬高角度比膝部抬高角度還小時，執行背部抬高動作（背部抬高用馬達為 O N）時，視為（7）在膝部抬高角度成 1 5 ~ 3 0 度，背部抬高角度成 4 0 ~ 5 5 度，且動作模式時之背部抬高角度比膝部抬高角度還大時，執行膝部抬高動作（膝部抬高用馬達為 O N）時，按照 ⑤ 以後，⑧ 為止的動作模式就可執行背部抬高動作。

再者，在底板 1 為如第 7 圖所示之位置資訊時，視為（8）當膝部抬高角度成 1 5 ~ 3 0 度，背部抬高角度成 5 5 ~ 7 8 度時，執行膝部降低動作（膝部抬高用馬達為逆轉 O N），將用 ⑥ 以後的動作模式，執行空動作，視為（9）在膝部抬高角度成 0 ~ 2 0 度，背部抬高角度成 6 5 ~ 7 8 度，且動作模式時之背部抬高角度比膝部抬高角度還大時，執行背部抬高動作（背部抬高用馬達為 O N）時，視為（10）在膝部抬高角度成 0 ~ 2 0 度，背部抬高角度成 6 5 ~ 7 8 度，且動作模式時之背部抬高角度比膝部抬高角度還小時，執行膝部降低動作（膝部抬高用

(10)

馬達為逆轉 O N ) 時，修正成動作模式就可結束背部抬高動作。

如以上般，採用修正順序時，就能使上述背底板 1 a 及膝底板 1 b 迅速位於應對於指定的動作模式的位置，按照如此的動作模式就可將底板 1 調整成所期望的背部抬高姿勢。

此外，於本發明中，因應其開始時之底板 1 的位置資訊也可設定成如下：驅動控制膝部抬高用馬達、背部抬高用馬達，直到修正成應對於背部抬高動作之動作模式的膝部抬高角度、背部抬高角度為止。

即，如第 8 圖所示，從開始時的底板 1 的位置資訊，以動作模式上最接近的膝底板 1 b 的動作變換點為目標就能夠動作控制背底板 1 a 及膝底板 1 b。

於控制器中，是因應開始時之底板位置資訊來設定成如下：驅動控制膝部抬高用馬達、背部抬高用馬達，直到修正成應對於上述動作模式的膝部抬高角度、背部抬高角度為止。

即，於開始時：

( 1 ) 在膝部抬高角度成 1 5 ~ 3 0 度，背部抬高角度成 0 ~ 1 5 度，當相較於動作模式時背部抬高角度為小時，適宜驅動控制膝部抬高用馬達、背部抬高用馬達，將動作變換點  $\alpha$  ( 膝部抬高角度成 3 0 度、背部抬高角度成 1 5 度 ) 做為目標。

( 2 ) 在膝部抬高角度成 0 ~ 3 0 度，背部抬高角度



(11)

成 0 ~ 40 度，當相較於動作模式時背部抬高角度為大時，適宜驅動控制膝部抬高用馬達、背部抬高用馬達，將動作變換點  $\beta$ （膝部抬高角度成 30 度、背部抬高角度成 40 度）做為目標。

（3）在膝部抬高角度成 15 ~ 30 度，背部抬高角度成 40 ~ 55 度，當相較於動作模式時背部抬高角度為小時，適宜驅動控制膝部抬高用馬達、背部抬高用馬達，將動作變換點  $\gamma$ （膝部抬高角度成 30 度、背部抬高角度成 40 度）做為目標。

（4）當膝部抬高角度成 0 ~ 15 度，背部抬高角度成 40 ~ 65 度時，適宜驅動控制膝部抬高用馬達、背部抬高用馬達，將動作變換點  $\delta$ （膝部抬高角度成 15 度、背部抬高角度成 65 度）做為目標。

（5）在膝部抬高角度成 0 ~ 30 度，背部抬高角度成 40 ~ 78 度，且動作模式時之背部抬高角度比膝部抬高角度還大時，適宜驅動控制膝部抬高用馬達、背部抬高用馬達，將動作變換點  $\varepsilon$ （膝部抬高角度成 0 度、背部抬高角度成 78 度）做為目標。

（6）在膝部抬高角度成 0 ~ 15 度，背部抬高角度成 65 ~ 78 度，且動作模式時之背部抬高角度比膝部抬高角度還小時，將動作變換點  $\varepsilon$ （膝部抬高角度成 0 度、背部抬高角度成 78 度）做為目標。

如以上般，由於在背部抬高操作指令下，從底板 1 的現在狀態，將各別最接近之動作模式上的動作變換點  $\alpha$  ~

(12)

$\varepsilon$  做爲目標，控制修正背底板 1 a 或膝底板 1 b，使其按照 1 ~ 8 的動作模式執行背部抬高動作，因此修正順利（軟體）就成更簡化，位置控制圖也就能夠簡單完成。

於本發明中，雖對於床等之背底板及膝底板之連動昇降控制方法，根據背部抬高動作的動作模式進行了以上說明，但在執行兩者一起動作時，也能夠從底板的現在狀態，將其修正成兩者一起動作有關的動作模式來執行動作。

〔發明效果〕

如以上所述，根據本發明時，有以下所述之效果。

不論現在底板的姿勢爲如何，都能使其被控制成所期望的調整狀態。

（2）能夠將背底板及膝底板迅速控制成應對於指定之動作模式中的位置，按照如此之動作模式能夠將底板調整成所期望的姿勢。

（3）把所設定之動作模式最接近的動作變換點做爲目標，根據背底板及膝底板的修正手法，就能更簡化修正順序，使位置控制圖得以單純化。

【圖式簡單說明】

第 1 圖爲表示本發明相關之床等之背底板及膝底板之連動昇降控制方法適用在住家用床之一例的模式性側面說明圖。

第 2 圖爲本發明相關之床等之背底板及膝底板之連動

(13)

昇降控制方法的位置控制圖，對背部抬高動作模式進行修正時之一種修正手法說明用的位置控制圖。

第 3 圖為提供做為進行膝部抬高時說明用之底板側面圖。

第 4 圖和抬高膝部一起，已開始抬高背部時之底板側面圖。

第 5 圖為提供做為和停止抬高膝部一起，持續執行背部抬高時之說明用底板側面圖。

第 6 圖為提供做為和開始抬高膝部一起，持續執行背部抬高時之說明用底板側面圖。

第 7 圖背部抬高完成時之底板側面圖。

第 8 圖為本發明相關之床等之背底板及膝底板之連動昇降控制方法的位置控制圖，對背部抬高動作模式進行修正時之一種修正手法說明用的位置控制圖。

## 主要元件對照表

1：底板

1a：背底板

1b：膝底板

1c：足底板

$\alpha \sim \varepsilon$ ：動作變換點

## 肆、中文發明摘要

發明之名稱：床等之背底板及膝底板之連動昇降控制方法

本發明，是關於例如在具有抬高背部及抬高膝部之功能的床等中，要將其從現在之底板的姿勢狀態，執行成指定的背膝連動動作時，所需要的床等之背底板及膝底板之連動昇降控制方法，其為在執行背底板及膝底板之連動操作時，從現在的姿勢狀態，藉由對背底板或膝底板進行動作來修正，使其成為是根據設定的動作模式來動作，使其可從任意的起伏狀態，來執行指定之背底板及膝底板的連動動作之一種昇降控制方法。

## 伍、英文發明摘要

發明之名稱：

(1)

## 拾、申請專利範圍

1 . 一種床等之背底板及膝底板之連動昇降控制方法，是針對具有對應於背底板之背部抬高機構及對應於膝底板之膝部抬高機構的床等，其特徵為：

具備可獲得背部底板與膝部底板之各個位置資訊的手段，並具備於執行背部抬高與膝部抬高的連動時，可將對應於背部底板之各個角度的膝部底板的各角度設定為動作模式的背部抬高動作控制手段，當連動操作背部底板與膝部底板時，可藉由獲得上述位置資訊的手段來獲得現在的姿勢狀態，並以使背部底板與膝部底板的各個角度與動作模式一致的方式，使背部抬高機構與膝部抬高機構產生動作，此時，當藉由獲得上述位置資訊的手段所獲得之背部底板與膝部底板的各個角度與動作模式不一致時，使背部抬高機構或膝部抬高機構的其中任一個形成上升或下降的動作來執行修正而與動作模式一致。

2 . 一種床等之背底板及膝底板之連動昇降控制方法，是針對具有對應於背底板之背部抬高機構及對應於膝底板之膝部抬高機構的床等，其特徵為：

具備可獲得背部底板與膝部底板之各個位置資訊的手段，並具備於執行背部抬高與膝部抬高的連動時，可將對應於背部底板之各個角度的膝部底板的各角度設定為動作模式的背部抬高動作控制手段，動作模式是設成：在背部底板的各個上升動作及下降動作中，具有膝底板之上升、停止、下降之動作變換點的模式，當連動操作背部底板與

(2)

膝部底板時，可藉由獲得上述位置資訊的手段來獲得現在的姿勢狀態，並以使背部底板與膝部底板的各個角度與動作模式一致的方式，使背部抬高機構與膝部抬高機構產生動作，此時，當藉由獲得上述位置資訊的手段所獲得之背部底板與膝部底板的各個角度與動作模式不一致時，以下一個動作變換點作為目標使背部抬高機構及膝部抬高機構產生動作，藉由使背部底板及膝部底板產生上升和下降，可在上述的動作變換點修正成與動作模式一致。

- 陸、(一)、本案指定代表圖為：第 1 圖  
(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

無

- 柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無