



(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 I509228 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 11 月 21 日

(21) 申請案號：103145743

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 12 月 26 日

(51) Int. Cl. : G01G19/44 (2006.01)

A61G7/057 (2006.01)

A47C27/08 (2006.01)

G01G19/52 (2006.01)

(71) 申請人：台欣國際股份有限公司 (中華民國) EEZCARE MEDICAL CORP (TW)

新北市土城區民權街 3 之 1 號

(72) 發明人：杜漢忠 TU, HAN CHUNG (TW)

(74) 代理人：王清煌

(56) 參考文獻：

TW M452688

TW M476920

CN 2493199Y

US 6892405B1

US 8104126B2

WO 2005/059486A1

審查人員：吳耿榮

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：7 共 31 頁

(54) 名稱

一種用於氣墊床的體重量測方法

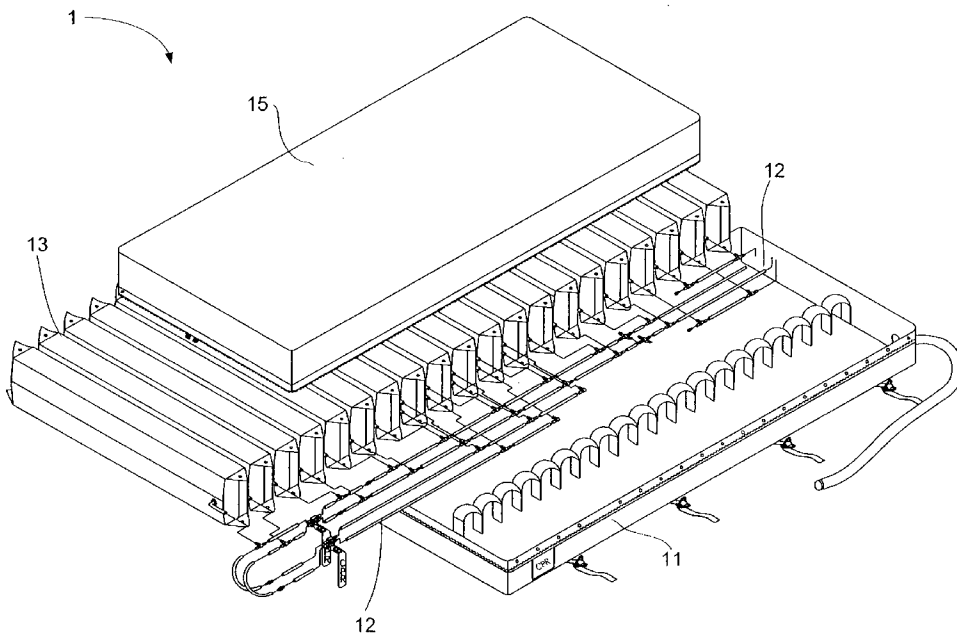
A WEIGHT MEASUREMENT METHOD FOR MEDICAL BED

(57) 摘要

本發明係一種用於氣墊床的體重量測方法，當判斷有病人躺在病床上後，進行至少二階段的充氣以及一洩氣階段來計算病人的體重；如此，能夠計算病人的體重值，並依照體重值的差異調整氣墊床內氣袋組的壓力，讓病人能夠舒緩皮膚所承受的壓力，降低褥瘡的產生。

The present invention is a weight measurement method for medical bed, having two air filling procedures and one air releasing procedure to measure patient weight as patient laying on medical bed, thus, the patient weight can be calculated, and the pressure inside airbag of medical bed can be adjusted according to the weight for releasing the pressure to the skin underlying tissue of patient, preventing pressure ulcer.

- 1 . . . 氣墊床
- 11 . . . 床架
- 12 . . . 氣管
- 13 . . . 氣袋組
- 15 . . . 床墊



第2圖

發明摘要

※ 申請案號：

107145143

※ 申請日：

2017.12.28

※IPC 分類：

G01G 19/44 (2006.01)

A61G 7/057 (2006.01)

A61C 27/08 (2006.01)

G01G 19/52 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

一種用於氣墊床的體重量測方法 / A weight measurement method for medical bed

【中文】

本發明係一種用於氣墊床的體重量測方法，當判斷有病人躺在病床上後，進行至少二階段的充氣以及一洩氣階段來計算病人的體重；如此，能夠計算病人的體重值，並依照體重值的差異調整氣墊床內氣袋組的壓力，讓病人能夠舒緩皮膚所承受的壓力，降低褥瘡的產生。

【英文】

The present invention is a weight measurement method for medical bed, having two air-filling procedures and one air releasing procedure to measure patient weight as patient laying on medical bed, thus, the patient weight can be calculated, and the pressure inside airbag of medical bed can be adjusted according to the weight for releasing the pressure to the skin underlying tissue of patient, preventing pressure ulcer.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 2 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 氣墊床
- 11 床架
- 12 氣管
- 13 氣袋組
- 15 床墊

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)

一種用於氣墊床的體重量測方法/ A weight measurement method for medical bed

【技術領域】

【0001】本發明關於一種用於氣墊床的體重量測方法，特別是指用於提供病人躺臥的氣墊床，能夠藉由氣墊床內壓力的變化，來量測病人體重的一種方法。

【先前技術】

【0002】褥瘡又稱為壓瘡，是因為皮膚受到壓力，或是磨擦而導致皮膚受傷且深及皮下組織、肌肉與骨頭的情形，因此，又被稱作壓力性潰瘍。長期臥病在床的病人因翻身不易，很容易產生褥瘡，所以照顧病人的看護需要定時為病人翻身，紓緩病人身上的壓力。不過，看護每十五分鐘至二十分鐘就要替病人翻身是很繁重的工作，而且，看護無法在睡眠時間替病人翻身，因此，長期下來，病人仍然會有褥瘡。褥瘡通常發生在腳後跟、椎骨、肩胛骨、手肘以及後腦等部位，處理起來相當麻煩，處理不妥，甚至會引起敗血症。

【0003】為了避免長期躺臥於病床的病人產生褥瘡，習用技術設計了氣墊床，讓該病人躺臥在由複數氣袋排列而成的

氣墊床上，該氣墊床可利用氣泵加以充氣，並配合使用分配器來控制充氣於每一氣袋中的空氣量，以避免病人的皮膚因長期與氣墊床接觸而產生褥瘡。

【0004】不同的病人具有不同的體重，對病床產生的壓力也會不同，因此，氣墊床應該要適時的調整氣袋的壓力，以避免人體的不適感，而氣墊床要能適時調整氣袋壓力，最好的辦法就是偵測病人的體重，再依照體重差異，來調整氣袋壓力，讓每個病人的皮膚都能適當地釋放壓力。

【0005】人站在體重機上便可量測出體重，不過，身體不適的病人並無法站在體重機上量測體重，取而代之的，時常是藉由其他方式推測體重，再輸入氣墊床的控制系統來控制氣袋的壓力，這樣的方法準確度不夠，且誤差值時常過大。此外，病人的體重並非完全不變，長期臥病在床的病人在經過一陣子的治療後，可能會產生體重的變化，此時，若沒有適時的調整氣袋的壓力，皮膚所承受的壓迫便容易升高。

【0006】體重跟褥瘡的產生具有連接關係，是重要的影響要素，因此，如何即時量測體重應該是氣墊床重要的發展技術；本發明人針對現有技術，進行分析找出使用習慣及需求的差異，並努力研究，最後終於發明出本發明一種用於氣墊床的體重量測方法。

【發明內容】

【0007】 本發明的主要目的，在於提供一種用於氣墊床的體重測量方法，能夠計算病人的體重值，並依照體重值的差異調整氣墊床內氣袋組的壓力，讓病人能夠紓緩皮膚所承受的壓力，降低褥瘡的產生；此外，能夠自動偵測病人是否已經離開病床，或是病床的氣袋硬體設備的狀態，並發出即時通知，來即時處理，不需要人力持續關注，提供更高品質的氣墊床。

● 【0008】 為了達到本發明的目的，本發明人提供了一種用於氣墊床的體重測量方法，包括：(S1) 一氣墊床內具有一初始壓力；(S2) 連接至該氣墊床的一計算模組判斷是否執行量測，若是，執行步驟(S3)，若否，執行步驟(S1)；(S3) 該氣墊床被充氣至一第一壓力；(S4) 該氣墊床被充氣至一第二壓力；(S5) 該氣墊床被洩氣至該第一壓力，而該計算模組計算從該第二壓力洩氣至該第一壓力的洩氣時間；(S6) 該計算模組依照一儲存器的一量測值對照組，對應該洩氣時間存取一第一量測值，同時判斷是否執行一病人躺臥模式，若是，則執行步驟(S8)，若否，則執行步驟(S7)；(S7) 該計算模組確認次數，若在次數以內，執行步驟(S3)，若在次數以外，執行步驟(S1)；(S8) 執行該病人躺臥模式；以及(S9) 一量測模組量測該氣墊床內的一浮動壓力後，將其傳送至該計算模組；該計算模組自該儲存器存取一浮動壓力預定範圍，判斷該浮動壓力是否在該浮動壓力預定範圍

之內，若是，則執行步驟(S8)，若否，則步驟結束。

【0009】 在本發明中，提供了一氣墊床，包含：一床架；複數氣管，經由該計算模組連接一氣源；其中，該氣源可提供氣體至該氣管，並由該計算模組所控制流量；其中，該量測模組的一端連接該氣管，另一端則連接該計算模組，用以量測壓力；其中，該計算模組耦接該儲存器；複數氣袋組，設置在該床架內；其中，該氣源可提供氣體，而該計算模組控制氣體流量，經過該氣管流至該氣袋組；以及一床墊，設置在該複數氣袋組之上；其中，當該床墊受到向下壓力時，會擠壓該複數氣袋組，並改變該複數氣袋組內的壓力。

【0010】 在本發明中，步驟(S2)更可包含下列步驟：(S21)該量測模組是否量測到壓力變化，若是，執行步驟(S22)，並持續量測，若否，執行步驟(S1)；以及(S22)該計算模組判斷該床墊有受到向下壓力，並根據該量測模組量測壓力變化，依照該儲存器的量測值對照組，存取一第二量測值，再執行步驟(S3)。

【0011】 接續上述，在步驟(S22)中，該量測模組量測壓力變化後的一第三壓力傳送至該計算模組，該計算模組將該第三壓力扣除該初始壓力，再依照該儲存器的量測值對照組，存取一第二量測值。

【0012】 在本發明中，步驟(S9)更包含以下步驟：(S91) 該

偵測模組量測該氣墊床內的該浮動壓力；(S92) 該計算模組自該儲存器存取該浮動壓力預定範圍，並判斷該浮動壓力是否在該浮動壓力預定範圍內，若是，則維持該病人躺臥模式，並執行步驟(S8)，若否，則執行步驟(S93)；(S93) 該氣墊床被充氣，該偵測模組量測壓力是否變化，若是，則執行步驟(S94)，若否，該計算模組發出一硬體異常警示；(S94) 該計算模組發出一離床通知。

● 【0013】 另外，本發明提供一實施例，其中，該氣管還可分為一第一氣管組、一第二氣管組以及一第三氣管組，而該氣袋組還可分為一第一氣袋組、一第二氣袋組以及一第三氣袋組；其中，該第二氣袋組設置在該第一氣袋組以及該第三氣袋組的中間；該第一氣管組、該第二氣管組以及該第三氣管組分別連接該第一氣袋組、該第二氣袋組以及該第三氣袋組；而該計算模組可分別控制流至該第一氣袋組、該第二氣袋組以及該第三氣袋組的氣體流量。其中，執行該病人躺臥模式時，該計算模組依照該第一量測值，分別調整流至該第一氣袋組、該第二氣袋組以及該第三氣袋組的氣體流量。

【圖式簡單說明】

【0014】

第1A圖以及第1B圖為本發明一種用於氣墊床的體重量測方法的流程圖；

第2圖為本發明氣墊床的分解示意圖；

第3圖為本發明的計算模組以及氣源等元件的模組圖；

第4圖為本發明體重量測方法的步驟(S2)的細部步驟流程圖；

第5圖為本發明氣袋組以及氣管的第一實施例之連接示意圖；

第6圖為本發明氣袋組以及氣管的第二實施例之連接示意圖；

第7圖為本發明體重量測方法的步驟(S9)的細部步驟流程圖。

【實施方式】

【0015】為了能夠更清楚地描述本發明所提出之一種用於氣墊床的體重量測方法，以下將配合圖示，詳盡說明本發明之較佳實施例。

【0016】本發明係用於氣墊床的體重量測方法，該氣墊床可應用於醫療，具有可填充氣體的氣袋，以避免或是降低褥瘡的產生。請參考第1A圖以及第1B圖，係為本發明一種用於氣墊床的體重量測方法的流程圖。本發明為一種用於氣墊床的體重量測方法，包括以下步驟：(S1)一氣墊床內具有一初始壓力；(S2)連接至該氣墊床的一計算模組判斷是否執行量測，若是，執行步驟(S3)，若否，執行步驟(S1)；(S3)該氣墊床被充氣至一第一壓力；(S4)該氣墊床被充氣

至一第二壓力；(S5) 該氣墊床被洩氣至該第一壓力，而該計算模組計算從該第二壓力洩氣至該第一壓力的洩氣時間；(S6) 該計算模組依照一儲存器的一量測值對照組，對應該洩氣時間存取一第一量測值，同時判斷是否執行一病人躺臥模式，若是，則執行步驟(S8)，若否，則執行步驟(S7)；(S7) 該計算模組確認次數，若在次數以內，執行步驟(S3)，若在次數以外，執行步驟(S1)；(S8) 執行該病人躺臥模式；以及(S9) 一量測模組量測該氣墊床內的一浮動壓力後，將其傳送至該計算模組；該計算模組自該儲存器存取一浮動壓力預定範圍，判斷該浮動壓力是否在該浮動壓力預定範圍之內，若是，則執行步驟(S8)，若否，則步驟結束。

【0017】 接續上述，在步驟(S1)中的該初始壓力可為任意值，一般來說會設定大於零的壓力，避免負值影響量測結果。在初始狀態時，並無病人躺在氣墊床上，此時設定一個初始壓力，作為計算壓力的初始值，當有病人躺在床上時，便能產生壓力差而能夠知道有無病人躺在氣墊床上，倘若量測結果受影響，可能無法準確得知壓力差，無法得知有無病人躺臥在氣墊床上，更無法進行接下來的體重量測，因此，一般會設定大於零的初始壓力。在步驟(S2)中，病人躺在床上後，有個向下作用力，改變氣墊床內氣袋的壓力，此時，一計算模組可以感測到壓力變化，並以此判

斷是否可以進行體重量測。在步驟(S3)中，氣墊床內氣袋的壓力先被充氣到第一壓力，其中，第一壓力大於初始壓力，接著，在步驟(S4)中，氣墊床內氣袋的壓力被充氣到第二壓力，然後在步驟(S5)中，計算模組計算從該第二壓力洩氣至該第一壓力的洩氣時間，而由於病人體重有差異，所以洩氣時間也會有所差異，因此，能夠判斷出病人的體重；另外，第二壓力與第一壓力的差值可以依照需求調整，也就是可以調整第一壓力的壓力值或是第二壓力的壓力值，差值越大，洩氣時間差異也會越大，反之則越小，實施時可依照計算需求選擇最佳值，以求精準的計算。在步驟(S6)中，量測值對照組係儲存於儲存器的資料，有複數個洩氣時間，且每個洩氣時間各對應一個第一量測值，如此，計算模組能夠依照洩氣時間找到第一量測值；該第一量測值可以是代表病人的體重，也可能是表示病人並沒有躺在床，當病人的體重被量測出來後，便進入病人躺臥模式，而當第一量測值低於一個標準時，代表病人可能並沒有躺在床，也許是在步驟(S2)中產生誤偵測，或者病人躺下後隨即又離床，此時，不會進入病人躺臥模式，而是執行步驟(S7)；在本發明中，儲存器內儲存有預定的次數值，計算模組會確認進入步驟(S7)的次數，如果超過預定的次數值，表示病床上已無病人，氣墊床便回到初始狀態，也就是氣墊床內的氣袋處在初始壓力，如果，如果

還在次數內，便再次確認；在本發明中，預定的次數值可依照需求調整和改變。

【0018】 接續上述，在本發明，採用第一階段充氣至第一壓力以及第二階段充氣至第二壓力，再藉由洩氣計算洩氣時間來求得病人的體重。然而，事實上，實施時，能夠依照需求增加充氣階段以及洩氣階段，換句話說，充氣階段並不限於二階段，洩氣階段也不限於一階段，例如，進行三階段的充氣，二階段的洩氣，以提供更佳的計算結果。本發明提供的是最簡的實施手段。

【0019】 請參考第 2 圖以及第 3 圖，其中，第 2 圖為本發明氣墊床的分解示意圖，而第 3 圖為本發明的計算模組以及氣源等元件的模組圖。如第 2 圖所示，本發明的體重量測方法所使用的氣墊床 1 包含以下：一床架 11；複數氣管 12，經由該計算模組 21 連接一氣源 23；其中，該氣源 23 可提供氣體至該氣管 12，並由該計算模組 21 所控制流量；其中，該量測模組 14 的一端連接該氣管 12，另一端則連接該計算模組 21，用以量測壓力；其中，該計算模組 21 耦接該儲存器 22；複數氣袋組 13，設置在該床架 11 內；其中，該氣源 23 可提供氣體，而該計算模組 21 控制氣體流量，經過該氣管 12 流至該氣袋組 13；以及一床墊 15，設置在該複數氣袋組 13 之上；其中，當該床墊 15 受到向下壓力時，會擠壓該複數氣袋組 13，並改變該複數氣袋組 13 內的

壓力。

【0020】 接續上述，在本發明中，氣管 12 係用於傳送氣體，而量測模組 14 則靠近計算模組 21 而連接於氣管 12，如此，量測模組 14 能夠與計算模組 21 集合成一裝置，便於整套裝置更換或是修改。本發明所使用的量測模組 14 用於量測氣體壓力，其數量能夠依照氣袋組 13 的數量調整。本發明的氣袋組 13 可以至少分為三組，一組位於頭部以及肩部的下方，一組位於臀部的下方，一組位於腳跟的下方，實施時，每一組的氣袋壓力可以分別被調整，讓身體所承受的反饋壓力可以達到最佳的釋放，而當氣袋組 13 的數量為複數，且單一量測模組 14 難以準確量測壓力變化時，應該要依照需求調整量測模組 14 的數量，確保壓力量測準確。另外，本發明所使用的床墊 15，必須要能夠突顯氣袋組 13 壓力的變化，也要能夠將病人躺下時所產生的壓力傳遞至下方。

【0021】 請參考第 4 圖，為本發明體重量測方法的步驟(S2)的細部步驟流程圖。如圖所示，並同時參考第 3 圖，本發明的步驟(S2)更包含下列步驟：(S21)該量測模組是否量測到壓力變化，若是，執行步驟(S22)，並持續量測，若否，執行步驟(S1)；以及(S22)該計算模組判斷該床墊有受到向下壓力，並根據該量測模組量測壓力變化，依照該儲存器的量測值對照組，存取一第二量測值，再執行步驟(S3)。

其中，在步驟(S22)中，該量測模組 14 量測壓力變化後的第一第三壓力傳送至該計算模組 21，該計算模組 21 將該第三壓力扣除該初始壓力，再依照該儲存器的量測值對照組，存取一第二量測值。

【0022】 接續上述，本發明提供一個初步的體重量測方法，在病人剛躺下的瞬間就量測體重，除了可以當成第二個體重的參考值以外，也可確認是否有人躺臥在病床上。在(S21)中，量測模組隨時量測氣墊床氣袋的壓力，當有產生變化時，計算模組會立即得知，並依照壓力的變化，得知床墊是否受到向下壓力，也就是是否有病人躺臥在床上，此時，根據壓力變化，並可得知體重。如果氣管破裂，或是氣袋破裂，此時就能夠偵測到，並即時反應。在本發明中，該儲存器所儲存的量測值對照組還包含複數個壓力變化值，每一個壓力變化值對應一個第二量測值，計算模組便是藉由量測值對照組找到第二量測值，而該第二量測值就能夠代表病人的體重。第二量測值可以進行初步的調壓，針對病人的體重立即改變氣墊床內氣袋的壓力，讓病人能夠感覺舒適。

【0023】 請參考第 5 圖，為本發明氣袋組以及氣管的第一實施例之連接示意圖。如圖所示，在第一實施例中，本發明的氣管 12 分成二組管路，二組管路交錯設置，且交錯提供氣體，使得氣袋組 13 的氣袋產生交錯充放氣的效果。氣袋

組 13 的氣袋並排設置，當單數氣袋充氣時，雙數氣袋是洩氣的，反之，當單數氣袋洩氣時，雙數氣袋是充氣的，如此，氣墊床能夠支撐人體，同時也適當地紓緩壓力。本發明所提供的病人躺臥模式，最基本的功能便是氣袋交錯填充氣體，如此，病人身體所受到的壓力才能釋放，降低褥瘡的發生。

【0024】請參考第 6 圖，為本發明氣袋組以及氣管的第二實施例之連接示意圖。本發明提供氣墊床的第二實施態樣，其中，該氣管 12 還可分為一第一氣管組 121、一第二氣管組 122 以及一第三氣管組 123，而該氣袋組 13 還可分為一第一氣袋組 131、一第二氣袋組 132 以及一第三氣袋組 133；其中，該第二氣袋組 132 設置在該第一氣袋組 131 以及該第三氣袋組 133 的中間；該第一氣管 121、該第二氣管 122 以及該第三氣管 123 分別連接該第一氣袋組 131、該第二氣袋組 132 以及該第三氣袋組 133；而該計算模組 21 可分別控制流至該第一氣袋組 131、該第二氣袋組 132 以及該第三氣袋組 133 的氣體流量。在第二實施例中，執行該病人躺臥模式時，該計算模組 21 依照該第一量測值，分別調整流至該第一氣袋組 131、該第二氣袋組 132 以及該第三氣袋組 133 的氣體流量。實際實施時，可依照需求調整氣管以及氣袋的數量，每一組氣袋可以使用複數個氣管，在本實施例中，僅提供一個態樣，並非用於限定範圍。

【0025】 接續上述，在本發明中，每一組氣袋組 13 皆具有複數個氣袋，併排在一起，實施時，氣袋係交錯填充氣體，也就是當一個氣袋填充氣體，鄰邊的氣袋則是洩氣，以此達到皮膚壓力釋放的效果。身體不同部位產生重量可能有所不同，為了能夠精準控制壓力，在第二實施例中，將氣袋組 13 分為三組，對應頭部、腰部以及腳跟等部位，以分別調整壓力。當有進一步需求需要區分更多氣袋組 13 時，只需依照本發明的方法增加氣袋組的組數即可，氣袋組 13 的組數並非用於限制本發明。

【0026】 另外，病人躺臥模式裡包含定時體重偵測，在每一個特定時間內，會重覆執行步驟(S3)至(S6)，確保病人仍然躺臥在病床上，如果病人離床，則回到步驟(S1)，如果病人仍在床上，則繼續步驟(S8)。如果長期臥病在床的病人改變體重，也可以調整病人躺臥模式，改變氣墊床內氣袋組的壓力。

【0027】 請參考第 7 圖，為本發明體重量測方法的步驟(S9)的細部步驟流程圖。如圖所示，本發明的步驟(S9)更包含以下步驟：(S91) 該偵測模組量測該氣墊床內的該浮動壓力；(S92) 該計算模組自該儲存器存取該浮動壓力預定範圍，並判斷該浮動壓力是否在該浮動壓力預定範圍內，若是，則維持該病人躺臥模式，執行步驟(S8)，若否，則停止病人躺臥模式，並執行步驟(S93)；(S93) 該氣墊床被充

氣，該偵測模組量測壓力是否變化，若是，則執行步驟(S94)，若否，該計算模組發出一硬體異常警示；(S94) 該計算模組發出一離床通知，且步驟結束。

【0028】 接續上述，在本發明中，除了步驟(S8)設有定時偵測病人是否離床以外，步驟(S9)還以不同的方式偵測病人是否躺臥在床上。其中，在步驟(S91)中，偵測模組持續量測浮動壓力，其中，該浮動壓力指的是氣墊床內的壓力，而在步驟(S92)中，氣墊床內的壓力變化時，計算模組能夠透過偵測模組得知，並判斷浮動壓力的變化範圍是否超出預期。病人可能會有翻身動作，無論是主動翻身，或是被動翻身，翻身時，會改變向下作用力，改變氣墊床內的壓力，不過翻身所造成的壓力改變量不大，且仍須持續提供病人躺臥模式，因此，本發明提供一個浮動壓力預定範圍，在範圍內，則判定病人可能只是翻身，仍躺臥在床上，應持續提供病人躺臥模式，反之，在範圍外，便停止病人躺臥模式，並進行步驟(S93)。步驟(S93)是一個確認的步驟，因為浮動壓力改變而超出浮動壓力預定範圍，有可能是病人離床，也有可能是硬體設備損壞，例如氣袋破裂，因此，步驟(S93)會進行充氣的動作，如果充氣後壓力有改變，表示氣袋以及重要的硬體元件無損壞，則判定病人是離開病床，依照步驟(S94)發出離床通知醫護人員，如果壓力無改變，則可能是氣袋破裂，或是偵測元件損壞，則發出硬體

異常警示，通知人員過來處理。

【0029】較為特別的是，在本發明中，病人起床坐在床上時，會改變整個向下作用力，氣墊床可以因此停止病人躺臥模式，因為病人已經坐起來，應該已無紓緩壓力的需求，所以，儲存器內浮動壓力預定範圍可以設定當壓力範圍小於病人坐在床上時氣墊床內的壓力便停止病人躺臥模式。當然，如果需要在病人坐著時仍提供病人躺臥模式，可以改變浮動壓力預定範圍。

【0030】另外，在本發明中，氣袋組內的第一壓力至第三壓力，皆是指達到穩壓後的壓力，如果壓力仍在不穩定的狀態下，計算模組會難以計算差異值。

【0031】經由上述詳細說明後，已清楚了解本發明的技術，總結上述，本發明具有以下優點：

(1) 本發明能夠計算病人的體重值，並依照體重值的差異調整氣墊床內氣袋組的壓力，讓病人能夠紓緩皮膚所承受的壓力，降低褥瘡的產生。

(2) 本發明能夠自動偵測病人是否已經離開病床，或是病床的氣袋硬體設備的狀態，並發出即時通知，來即時處理，不需要人力持續關注，提供更高品質的氣墊床。

【0032】上述之詳細說明係針對本發明可行實施例之具體說明，惟該實施例並非用以限制本發明之專利範圍，凡未脫離本發明精神所為之等效實施或變更，均應包含於本案

之專利範圍中。

【符號說明】

【0033】

〔本發明〕

- 1 氣墊床
- 11 床架
- 12 氣管
- 121 第一氣管
- 122 第二氣管
- 123 第三氣管
- 13 氣袋組
- 131 第一氣袋組
- 132 第二氣袋組
- 133 第三氣袋組
- 14 量測模組
- 15 床墊
- 21 計算模組
- 22 儲存器
- 23 氣源

步驟(S1)至步驟(S9) 為本發明一種用於氣墊床的體重量測方法的流程

步驟(S21)至步驟(S22) 為本發明體重量測方法的步驟(S2)的

細部步驟

步驟(S91)至步驟(S94) 為本發明體重量測方法的步驟(S9)的

細部步驟

申請專利範圍

1. 一種用於氣墊床的體重量測方法，包括：
 - (S1) 一氣墊床內具有一初始壓力；
 - (S2) 連接至該氣墊床的一計算模組判斷是否執行量測，若是，執行步驟(S3)，若否，執行步驟(S1)；
 - (S3) 該氣墊床被充氣至一第一壓力；
 - (S4) 該氣墊床被充氣至一第二壓力；
 - (S5) 該氣墊床被洩氣至該第一壓力，而該計算模組計算從該第二壓力洩氣至該第一壓力的洩氣時間；
 - (S6) 該計算模組依照一儲存器的一量測值對照組，對應該洩氣時間存取一第一量測值，同時依照該第一量測值而判斷是否執行一病人躺臥模式，若是，則執行步驟(S8)，若否，則執行步驟(S7)；
 - (S7) 該計算模組確認次數，若在次數以內，執行步驟(S3)，若在次數以外，執行步驟(S1)；
 - (S8) 執行該病人躺臥模式；以及
 - (S9) 一量測模組量測該氣墊床內的一浮動壓力；
 - (S10) 該計算模組自該儲存器存取該浮動壓力預定範圍，並判斷該浮動壓力是否在該浮動壓力預定範圍內，若是，則維持該病人躺臥模式，並執行步驟(S8)，若否，則執行步驟(S11)；

- (S11) 該氣墊床被充氣，該偵測模組量測壓力是否變化，若是，則執行步驟(S12)，若否，該計算模組發出一硬體異常警示；以及
- (S12) 該計算模組發出一離床通知。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之用於氣墊床的體重量測方法，其中，該氣墊床包含以下：

一床架；

複數氣管，經由該計算模組連接一氣源；其中，該氣源可提供氣體至該氣管，並由該計算模組所控制流量；其中，該量測模組的一端連接該氣管，另一端則連接該計算模組，用以量測壓力；其中，該計算模組耦接該儲存器；

複數氣袋組，設置在該床架內；其中，該氣源可提供氣體，而該計算模組控制氣體流量，經過該氣管流至該氣袋組；以及

一床墊，設置在該複數氣袋組之上；其中，當該床墊受到向下壓力時，會擠壓該複數氣袋組，並改變該複數氣袋組內的壓力。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之用於氣墊床的體重量測

方法，其中，步驟(S2)更包含下列步驟：

(S21)該量測模組是否量測到壓力變化，若是，執行步驟(S22)，並持續量測，若否，執行步驟(S1)；以及

(S22)該計算模組判斷該床墊有受到向下壓力，並根據該量測模組量測壓力變化，依照該儲存器的量測值對照組，存取一第二量測值，再執行步驟(S3)。

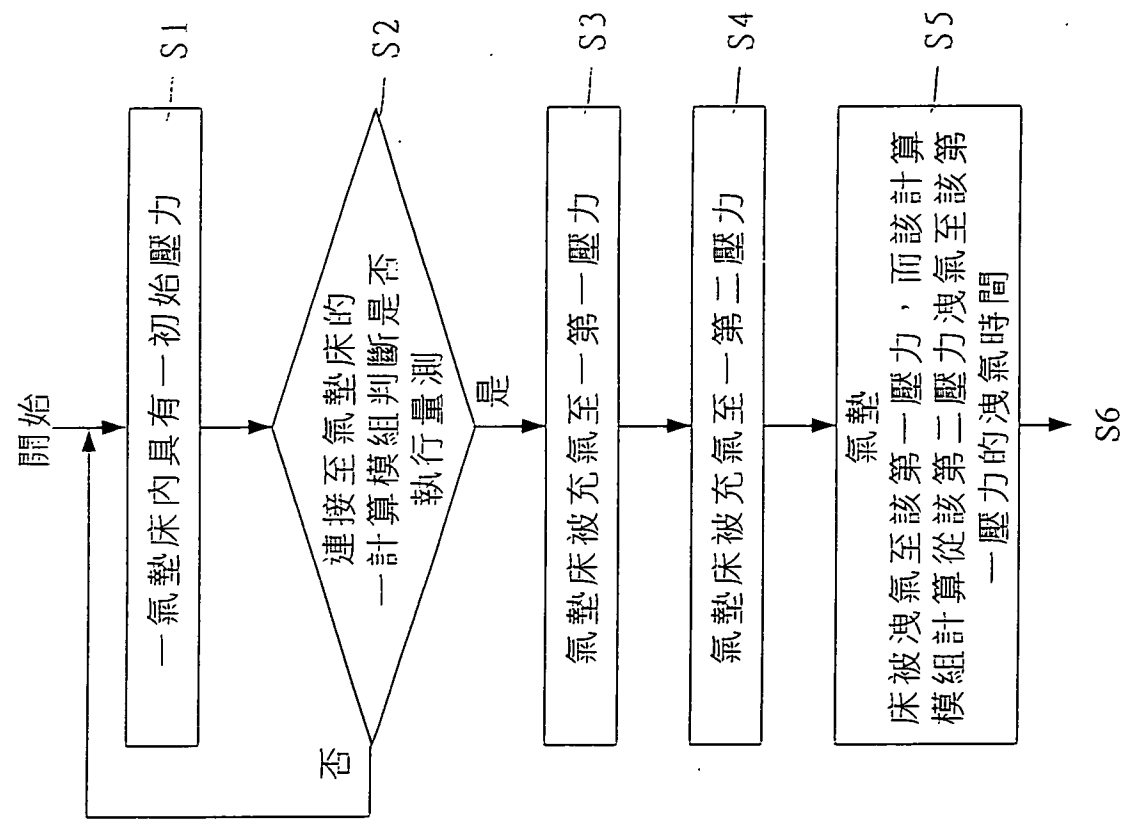
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之用於氣墊床的體重量測方法，其中，在步驟(S22)中，該量測模組量測壓力變化後的一第三壓力傳送至該計算模組，該計算模組將該第三壓力扣除該初始壓力，再依照該儲存器的量測值對照組，存取一第二量測值。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之用於氣墊床的體重量測方法，其中，在步驟(S6)中的次數為複數次。

6. 如申請專利範圍第 2 項所述之用於氣墊床的體重量測方法，其中，該氣管還可分為一第一氣管組、一第二氣管組以及一第三氣管組，而該氣袋組還可分為一第一氣袋組、一第二氣袋組以及一第三氣袋組；其中，該第二氣袋組設置在該第一氣袋組以及該第三氣袋組的中

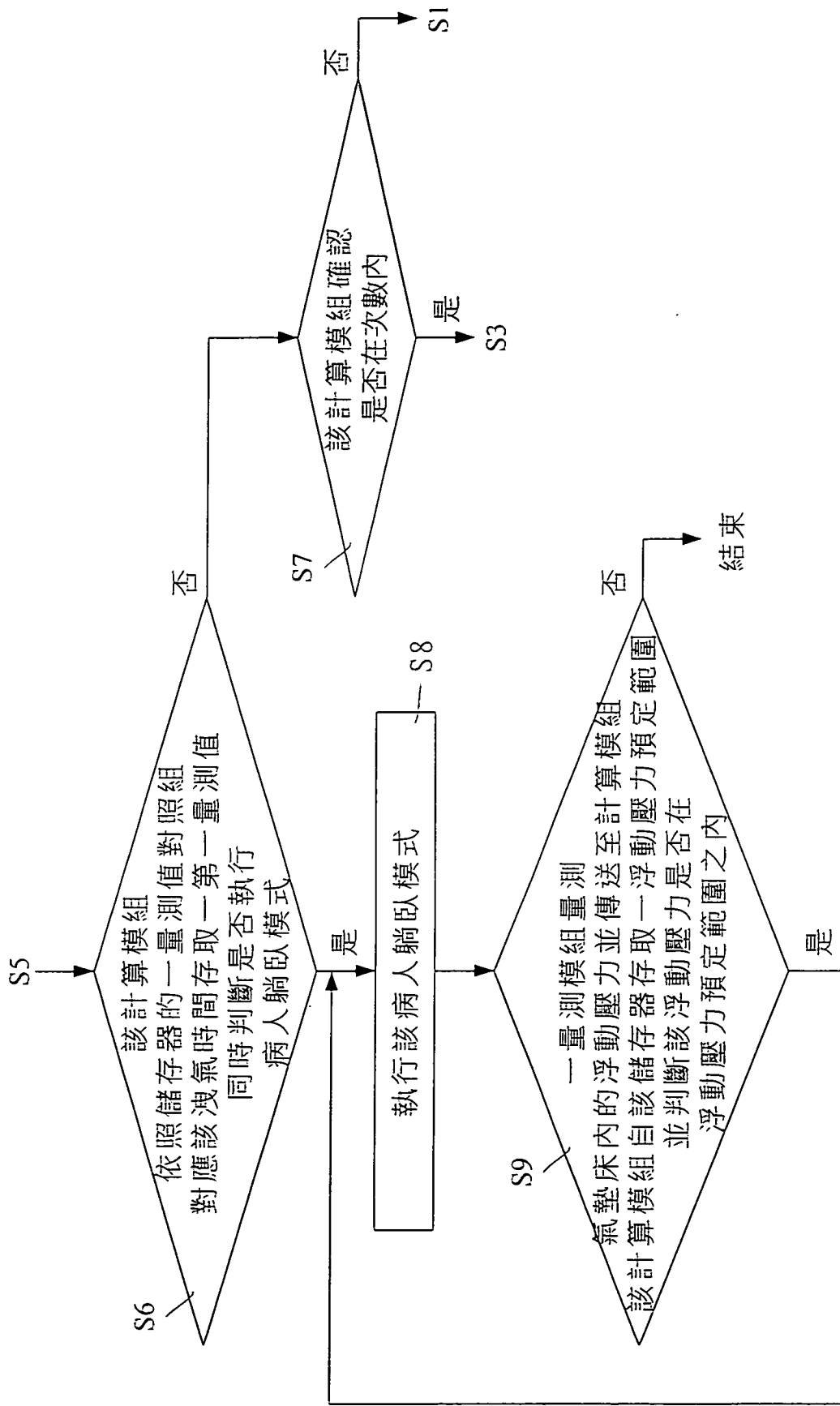
間；該第一氣管組、該第二氣管組以及該第三氣管組分別連接該第一氣袋組、該第二氣袋組以及該第三氣袋組；而該計算模組可分別控制流至該第一氣袋組、該第二氣袋組以及該第三氣袋組的氣體流量。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之用於氣墊床的體重量測方法，其中，執行該病人躺臥模式時，該計算模組依照該第一量測值，分別調整流至該第一氣袋組、該第二氣袋組以及該第三氣袋組的氣體流量。

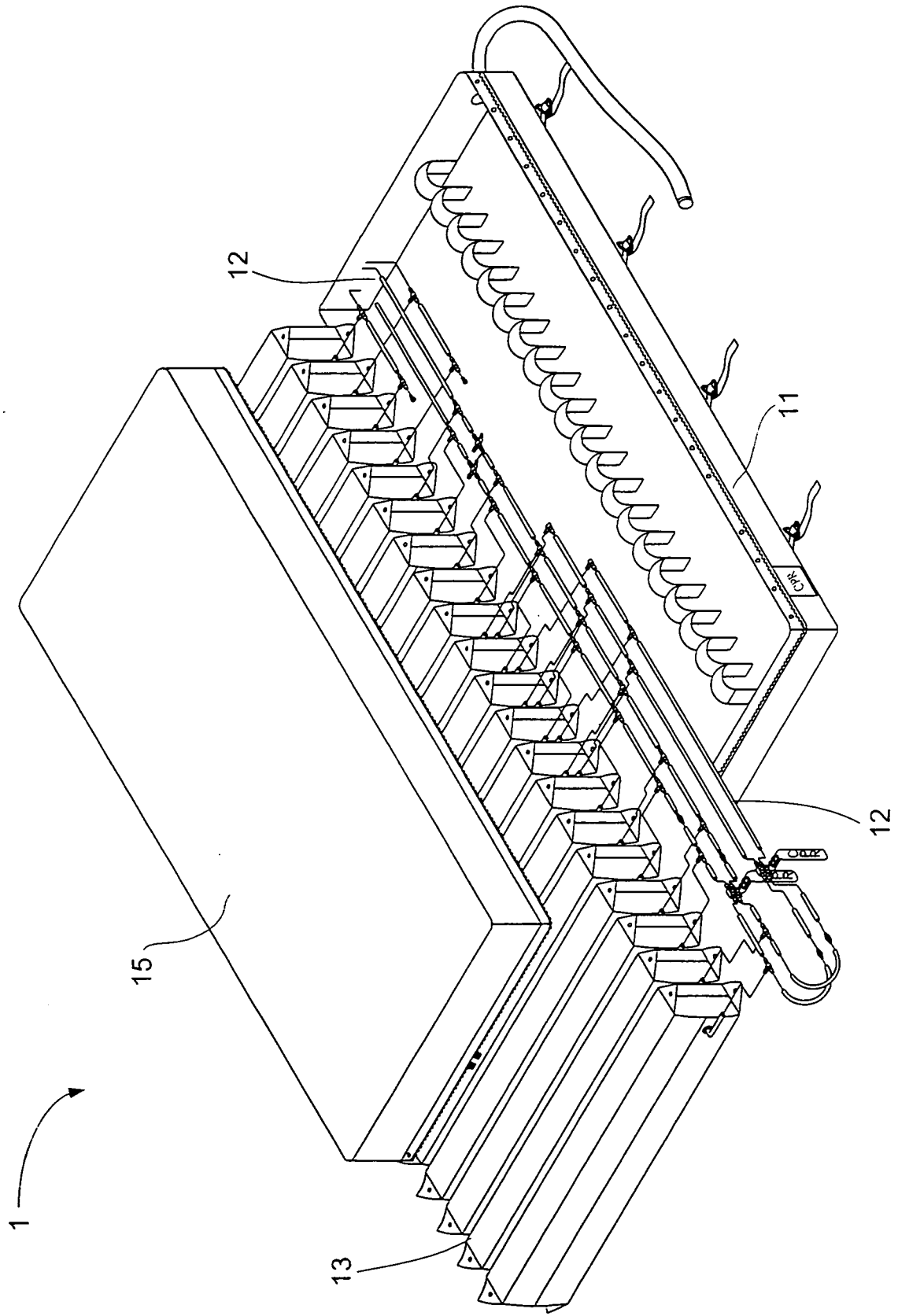


圖式

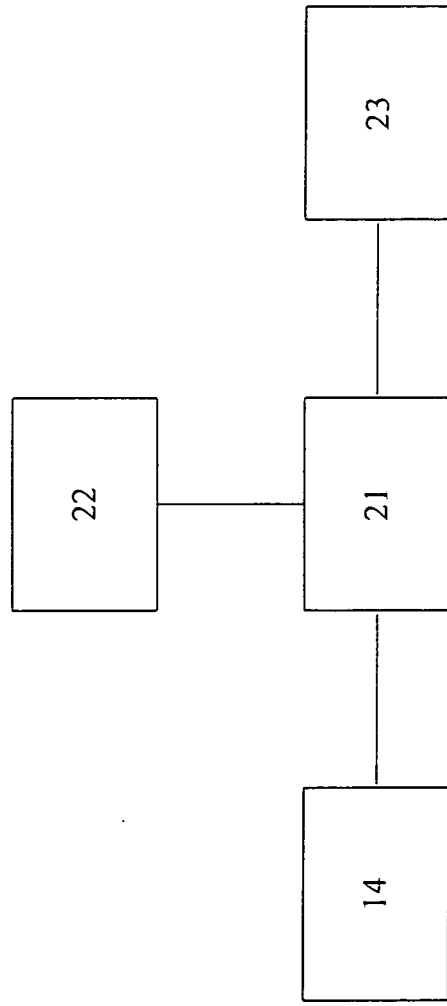
第1A圖



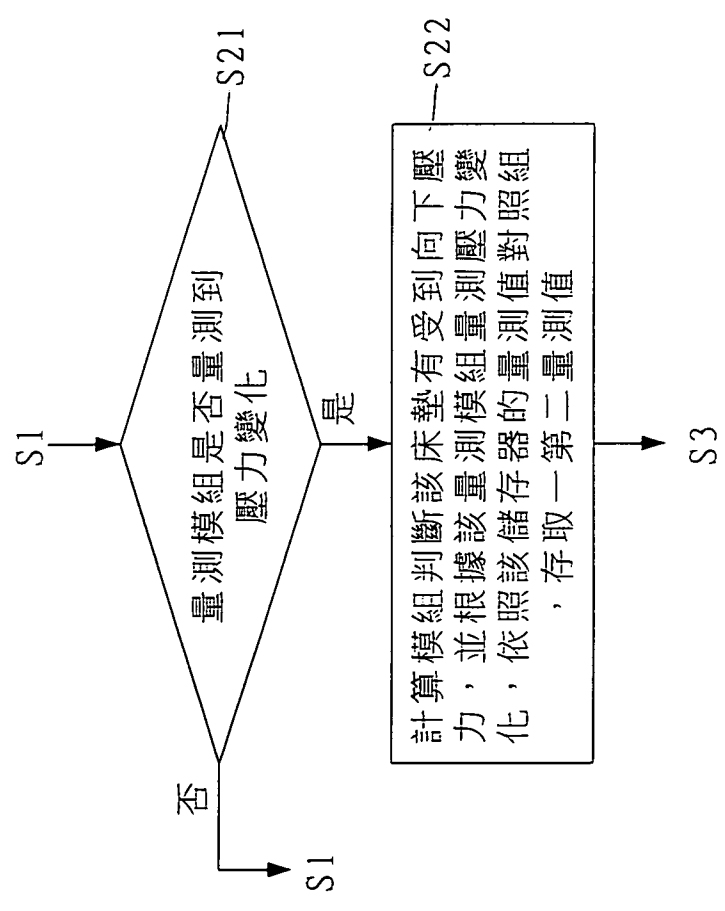
第1B圖



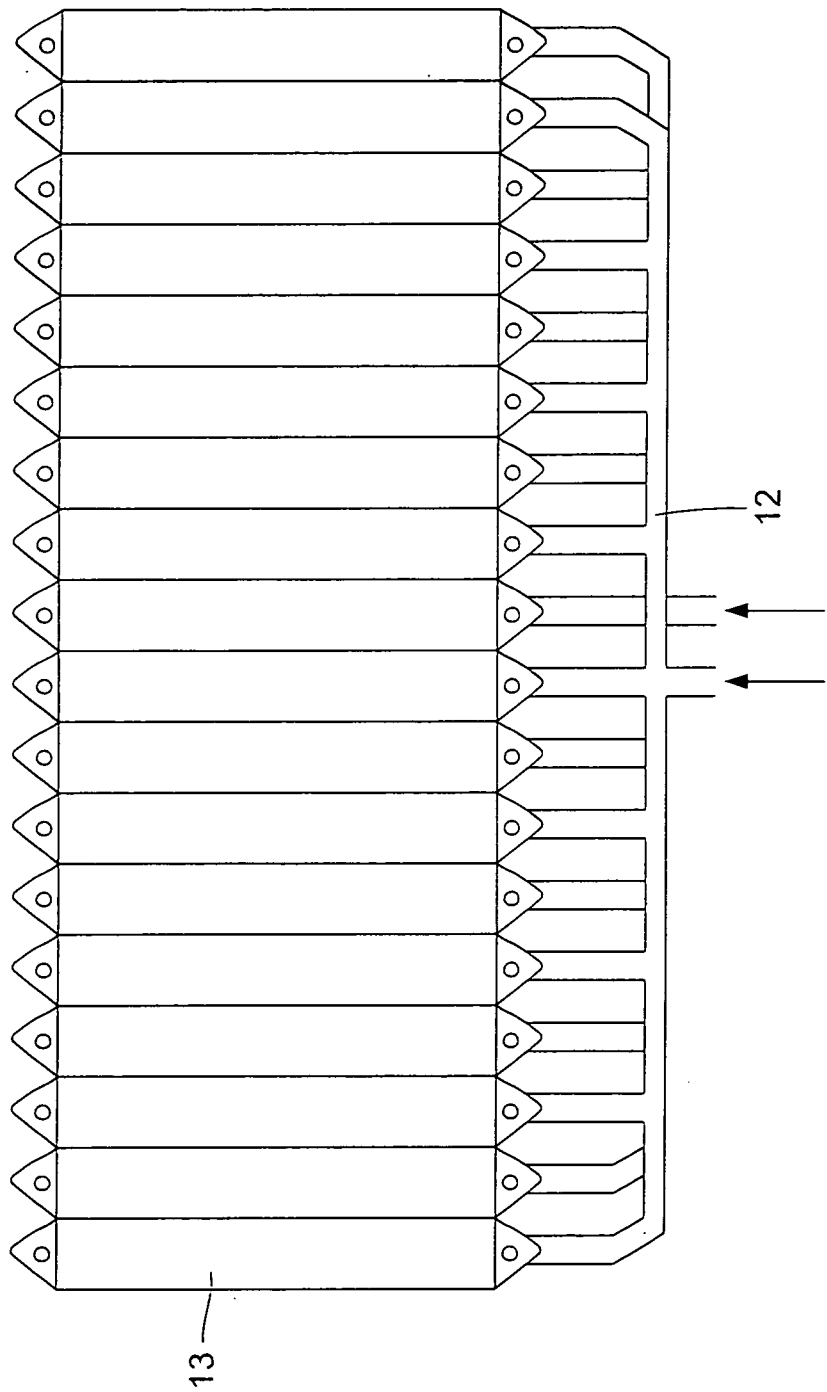
第2圖



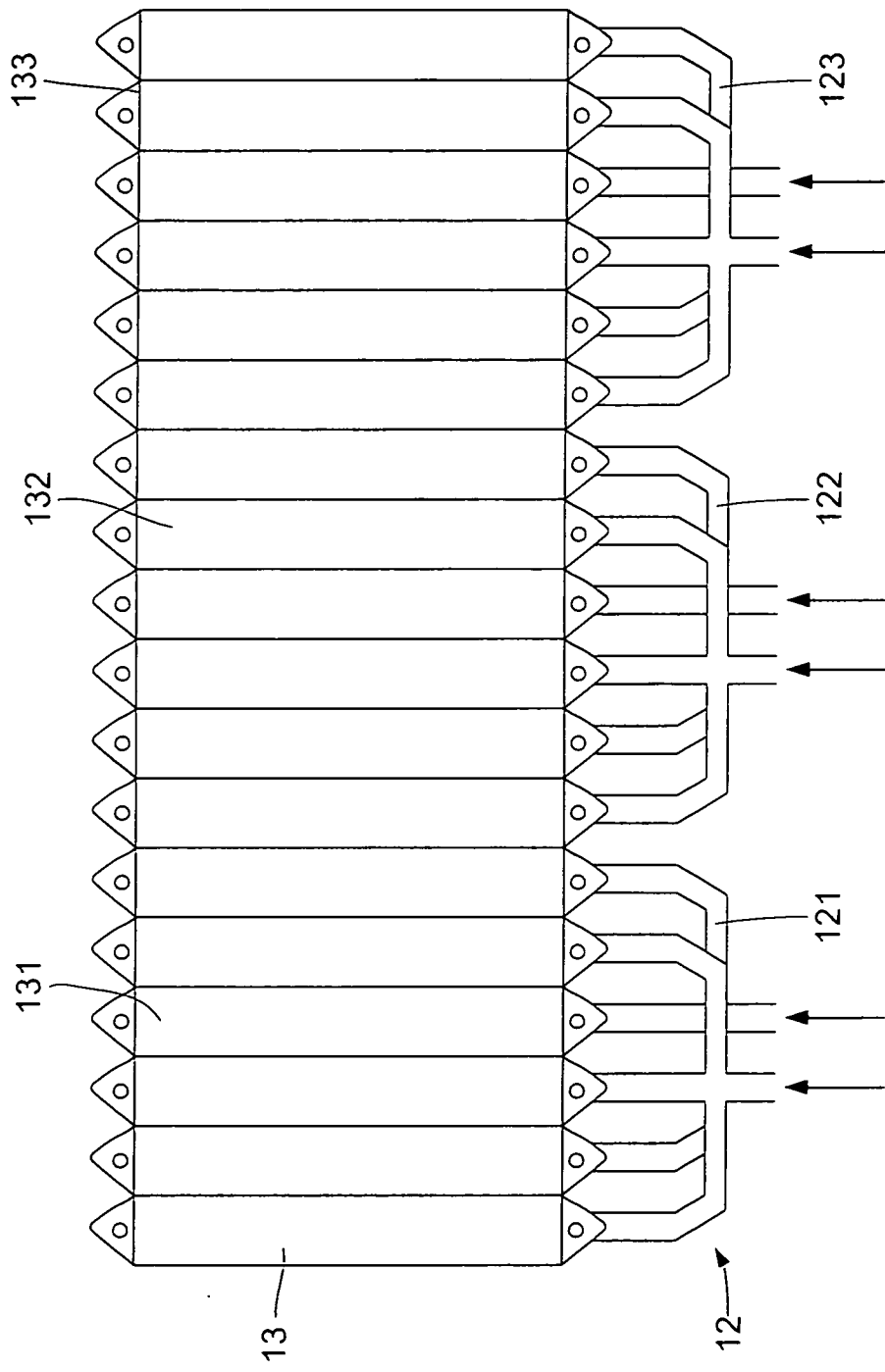
第3圖



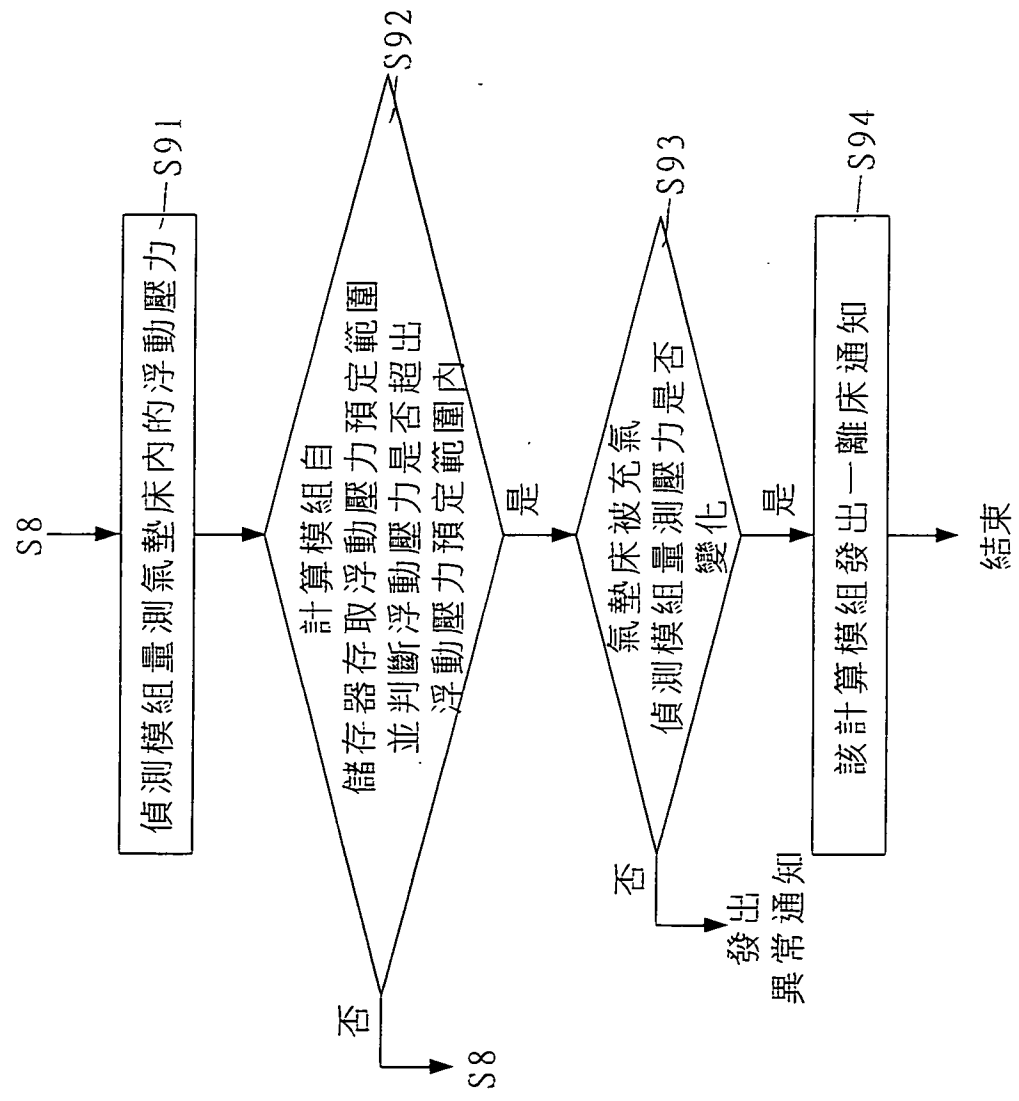
第4圖



第5圖



第6圖



第7圖