



(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 I480075 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 04 月 11 日

(21)申請案號：101129924

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 08 月 17 日

(51)Int. Cl. : A61M5/14 (2006.01)

(71)申請人：國立中興大學(中華民國) NATIONAL CHUNG HSING UNIVERSITY (TW)

臺中市南區國光路 250 號

行政院國軍退除役官兵輔導委員會臺中榮民總醫院(中華民國) TAICHUNG

VETERANS GENERAL HOSPITAL (TW)

臺中市西屯區台中港路 3 段 160 號

(72)發明人：溫志煜 WEN, CHIH YU (TW)；吳明峰 WU, MING FENG (TW)

(74)代理人：趙元寧

(56)參考文獻：

TW M368452

審查人員：陳建宏

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：8 共 28 頁

(54)名稱

平衡調控背負式點滴架的使用方法及其裝置

CARRYABLE AND AUTOMATICALLY BALANCED INTRAVENOUS DRIP FRAME AND USING METHOD THEREOF

(57)摘要

本發明係有關一種平衡調控背負式點滴架的使用方法及其裝置，使用方法包括下列步驟：一、準備步驟、二、歸零步驟、三、傾斜步驟、四、平衡調控步驟與五、完成步驟。依前述步驟設一載體單元及一背負單元。背負單元穿著於使用者身上。載體單元於背負單元上樞設受動力部驅動之吊掛部，吊掛部吊掛點滴裝置。當使用者於站立與傾斜間變換，吊掛部係於歸零位置與傾斜位置間變換，載體單元依感測到之變換訊號進行模糊化訊號值，將吊掛部轉回歸零位置，達到平衡調控作業等優點。故，本發明兼具有效防止點滴回血現象、正反向傾斜均適用、機動性高與依使用者習慣進行調整相當人性化等優點。

This invention relates to a carryable and automatically balanced intravenous drip frame and using method thereof. About the using method, it includes the steps of (1) preparing step, (2) zeroing calibration step, (3) tilting step, (4) balancing step, and (5) finishing step. This invention contains a carrying unit and a supporting unit. The user can wear on the supporting unit. The carrying unit has a hanging portion that is disposed on the supporting unit and is driven by a power portion. An intravenous drip can be hung on the hanging portion. When the user is tilted, the hanging portion will be tilted from a zeroing position to a tilted position. Based on the detected information from detectors, the carrying unit is able to make the hanging portion returning to its original zeroing position via a fuzzy control technique. So, it can achieve the automatic balance function. Therefore, this invention can avoid the intravenous drip's blood flowing back problem. It is suitable for tilting forward or tilting backward. Its flexibility is high. In addition, it can be adjusted for different users.

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：101129924

※申請日：101. 8. 17 ※IPC 分類：A61M5/14
(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

平衡調控背負式點滴架的使用方法及其裝置/ Carryable and automatically balanced intravenous drip frame and using method thereof

二、中文發明摘要：

本發明係有關一種平衡調控背負式點滴架的使用方法及其裝置，使用方法包括下列步驟：一、準備步驟、二、歸零步驟、三、傾斜步驟、四、平衡調控步驟與五、完成步驟。依前述步驟設一載體單元及一背負單元。背負單元穿著於使用者身上。載體單元於背負單元上樞設受動力部驅動之吊掛部，吊掛部吊掛點滴裝置。當使用者於站立與傾斜間變換，吊掛部係於歸零位置與傾斜位置間變換，載體單元依感測到之變換訊號進行模糊化訊號值，將吊掛部轉回歸零位置，達到平衡調控作業等優點。故，本發明兼具有效防止點滴回血現象、正反向傾斜均適用、機動性高與依使用者習慣進行調整相當人性化等優點。

三、英文發明摘要：

This invention relates to a carryable and automatically balanced intravenous drip frame and using method thereof. About the using method, it includes the steps of (1) preparing step, (2) zeroing calibration step, (3) tilting step, (4) balancing step, and (5) finishing step. This invention contains a carrying unit and a supporting unit. The user can wear on the supporting unit. The carrying unit has a hanging portion that is disposed on the supporting unit and is driven by a power portion. An intravenous drip can be hung on the hanging portion. When the user is tilted, the hanging portion will be tilted from a zeroing position to a tilted position. Based on the detected information from detectors, the carrying unit is able to make the hanging portion returning to its original zeroing position via a fuzzy control technique. So, it can achieve the automatic balance function. Therefore, this invention can avoid the intravenous drip's blood flowing back problem. It is suitable for tilting forward or tilting backward. Its flexibility is high. In addition, it can be adjusted for different users.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

20 載體單元	21 固定部
22 吊掛部	23 傾斜偵測部
251 供電裝置	30 背負單元
31 骨桿結構	32 扣合結構
321 公扣合件	322 母扣合件
33 遮蔽結構	35 萬向接頭
91 點滴裝置	92 使用者

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】

本發明係有關一種平衡調控背負式點滴架的使用方法及其裝置，尤指一種兼具有效防止點滴回血現象、正反向傾斜均適用、機動性高與依使用者習慣進行調整相當人性化等功效之平衡調控背負式點滴架的使用方法及其裝置

【先前技術】

現有固定式點滴架固然於架底設有滾輪，但是，由於架體細長，且具相當之重量，當遇到路面不平時，行動之靈敏度會受限；另外，當遇到階梯或上下之樓梯時，更需要提著才能行動，便利性相當不佳。

目前之“肩負式”點滴架(例如中華民國新型專利第 M404714 號、第 M360702 號、第 578557 號)固然具備便於移動之功能，但是，當使用者作前彎動作或是後仰動作時，點滴架亦隨之傾斜，減少輸液管路之高度差，增加血液迴流風險。

至於兼具移動及加壓式攜帶型點滴裝置(例如中華民國新型專利第 M368452 號)，其原理為利用外加重力驅使點滴輸出，但其設於腰部，無法隨意觀察剩餘點滴之容量(一般習慣仰頭視察，且有些老年人無法順利的彎腰作視察動作)，其點滴導管在手部下垂時也會干擾到腿部的行動。

有鑑於此，必需研發出可解決上述習用缺點之技術。

【發明內容】

本發明之目的，在於提供一種平衡調控背負式點滴架的使用方法及其裝置，其兼具有效防止點滴回血現象、正反向傾斜均適用、機動性高與依使用者習慣進行調整相當人性化等優點。特別是，本發明所欲解決之問題包括：傳統點滴架移動不便、至於移動方便的點滴架則可能產生回血，而加壓式結構卻又產生不利視察點滴量之問題。

解決上述問題之技術手段係提供一種平衡調控背負式點

滴架的使用方法及其裝置，其使用方法部分包括下列步驟：

- 一．準備步驟；
- 二．歸零步驟；
- 三．傾斜步驟；
- 四．平衡調控步驟；與
- 五．完成步驟。

關於裝置部分包括：

一載體單元，係包括：

一固定部；

一吊掛部，係樞接於該固定部，並用以吊掛一點滴裝置；

一傾斜偵測部，係位於該吊掛部上；

一動力部，係位於該固定部上，並用以驅動該吊掛部於該固定部上轉動；

一控制部；係用以控制該動力部正、反轉；

一背負單元，係用以穿戴於一使用者身上，該固定部係固定於其上；

藉此，當該使用者於站立與傾斜之間變換姿勢，該吊掛部係分別於一歸零位置與傾斜位置間變換，該傾斜偵測部係分別偵測到一歸零角度訊號與一變換訊號，並傳送至該控制部；供該控制部進行模糊化訊號值，據以驅動該動力部而將該吊掛部轉回該歸零位置，達到平衡調控作業。

本發明之上述目的與優點，不難從下述所選用實施例之詳細說明與附圖中，獲得深入瞭解。

茲以下列實施例並配合圖式詳細說明本發明於後：

【實施方式】

參閱第一及第六圖，本發明係為一種平衡調控背負式點滴架的使用方法及其裝置，關於使用方法部分，係包括下列步驟：

一．準備步驟 11：參閱第二 A 及第三 A 圖，預先準備一載體單元 20 及一背負單元 30，該載體單元 20 係設於該背負單元 30 上，並設有一固定部 21、一吊掛部 22、一傾斜偵測部

23、一動力部 24 及一控制部 25；該吊掛部 22 係可與該固定部 21 相對轉動；並用以吊掛一點滴裝置 91；該背負單元 30 用以穿戴於一使用者 92 身上；該點滴裝置 91 用以對該使用者 92 進行注射作業；

二·歸零步驟 12：當該使用者 92 概呈站立(參閱第四 A 圖，以挺直為較佳，實際上依個人習慣而定)，該控制部 25 透過該動力部 24，控制該吊掛部 22 與該固定部 21 相對轉動至一歸零位置 P1，該傾斜偵測部 23 用以偵測該歸零位置 P1 與水平線 L 間之一歸零角度訊號 $\theta 1$ (參閱第五 A 圖，原則上概呈垂直而為 90 度)，並傳送至該控制部 25；

三·傾斜步驟 13：當該使用者 92 身體傾斜(參閱第四 B 與第四 C 圖，係分別示意朝前與朝後傾斜)，該吊掛部 22 隨之從該歸零位置 P1 變換至傾斜位置(參閱第四 B 與第四 C 圖，係分別示意變換至一前傾斜位置 P2 與一後傾斜位置 P3)，該傾斜偵測部 23 並偵測該歸零位置 P1 與該傾斜位置間之一變換訊號(參閱第五 B 與第五 C 圖，係分別示意傾斜至一第一變換訊號 $\theta 2$ 與一第二變換訊號 $\theta 3$)，且傳送至該控制部 25；

四·平衡調控步驟 14：該控制部 25 根據該變換訊號進行模糊化訊號值，據以驅動該動力部 24 而將該吊掛部 22 轉回該歸零位置 P1，達到平衡調控作業；

五·完成步驟 15：完成對該吊掛部 22 進行回復至該歸零位置 P1 之平衡調控作業。

實務上，該吊掛部 22 係包括一固定管 221、一調整桿 222、一定位件 223 及一鎖固端件 224；該固定管 221 具有一第一端部 22A 與一第二端部 22B；該調整桿 222 用以吊掛該點滴裝置 91，並可與該第一端部 22A 相對伸縮(參閱第三 B 圖，例如於一第一高度 H1 與一第二高度 H2 間變換)，而調整吊掛該點滴裝置 91 之高度。該定位件 223 係可於旋緊與放鬆之間變換，而分別供該調整桿 222 與該固定管 221 之該第一端部 22A 在相對伸縮與相對固定之間變換。

該傾斜偵測部 23 可為角度偵測裝置，用以偵測該變換訊號(亦即該第一變換訊號 $\theta 2$ 與該第二變換訊號 $\theta 3$)。

前述各變換訊號皆供該控制部 25 進行模糊化訊號值，而作為驅動該動力部 24 將該吊掛部 22 轉回該歸零位置 P1 之相關依據。

該動力部 24 係包括一馬達 241、一減速裝置 242 及一動力輸出件 243；該馬達 241 用以產生正、反轉動力，該減速裝置 242 用以調整該正、反轉動力之轉速，且透過該動力輸出件 243 輸出，該鎖固端件 224 用以將該第二端部 22B 鎖固於該動力輸出件 243，而可透過該第二端部 22B，將該吊掛部 22 轉回該歸零位置 P1。

該控制部 25 係設一供電裝置 251 供應所需之電力。

該背負單元 30 係包括：

複數個骨桿結構 31；

複數個扣合結構 32，用以連結於該複數個骨桿結構 31，供該複數個骨桿結構 31 對應人體工學活動而跟著動作；以提高該使用者 92 活動之舒適性。

一遮蔽結構 33，可為彈性纖維布結構。並覆設於該骨桿結構 31 上，使該背負單元 30 概呈衣飾結構。

至少一伸縮結構 34(參閱第二 C 圖)，係包括一管體 341(可直接取代部分的骨桿結構 31，亦可與之合併或是分開設置，全依實際狀態而定)、一索體 342 及一復位件 343，該索體 342 一端連結該載體單元 20，另一端伸入該管體 341 並連結該復位件 343 之一端，該復位件 343 之另一端係固定於該管體 341 內部，藉此，當該使用者 92 伸展身體時，可供該載體單元 20 與該背負單元 30 之間產生一定的分開距離，提高該使用者 92 之舒適性。

複數個萬向接頭 35，係用以連結任一端無該伸縮結構 34(例如肩膀靠近脖子處)之該骨桿結構 31，除供軸心萬向轉動功效，強化人體工學之舒適度外，亦可嵌住而防止近肩膀兩側

之該載體單元 20(或供電裝置 251)外滑。

參閱第六圖，本發明之使用流程，原則上可包括：穿戴流程 41、電源起動流程 42，並在電源起動流程 42 之後，可分為校正流程 431 與指令集流程 432 的其中之一種，關於校正值流程 431 的部份，若不需校正(亦即符合標準站立姿態)，則直接進入使用流程 45，若是需要校正，則在擷取完校正值 44 後，進入指令集 432，當校正完畢，再進入使用流程 45。

參閱第二及第三 A 圖，關於本發明之裝置部分係包括：

一載體單元 20，係包括：

一固定部 21；

一吊掛部 22，係樞接於該固定部 21，並用以吊掛一點滴裝置 91；

一傾斜偵測部 23，係位於該吊掛部 22 上；

一動力部 24，係位於該固定部 21 上，並用以驅動該吊掛部 22 於該固定部 21 上轉動；

一控制部 25；係用以控制該動力部 24 正、反轉；

一背負單元 30，係用以穿戴於一使用者 92 身上，該固定部 21 係固定於其上；

藉此，當該使用者 92 於站立(參閱第四 A 圖，以挺直為較佳，實際上依個人習慣而定)與傾斜(參閱第四 B 與第四 C 圖，係分別示意朝前與朝後傾斜)之間變換姿勢，該吊掛部 22 係分別於一歸零位置 P1 與傾斜位置(參閱第四 B 與第四 C 圖，係分別示意變換至一前傾斜位置 P2 與一後傾斜位置 P3)間變換，該傾斜偵測部 23 係分別偵測到一歸零角度訊號 $\theta 1$ (參閱第五 A 圖，原則上與水平線 L 間概呈垂直而為 90 度)與一變換訊號(參閱第五 B 與第五 C 圖，係分別示意傾斜至一第一變換訊號 $\theta 2$ 與一第二變換訊號 $\theta 3$)，並傳送至該控制部 25；供該控制部 25 進行模糊化訊號值，據以驅動該動力部 24 而將該吊掛部 22 轉回該歸零位置 P1，達到平衡調控作業。

實務上，該吊掛部 22 係包括一固定管 221、一調整桿 222、

一定位件 223 及一鎖固端件 224；該固定管 221 具有一第一端部 22A 與一第二端部 22B；該調整桿 222 用以吊掛該點滴裝置 91，並可與該第一端部 22A 相對伸縮(參閱第三 B 圖，例如於一第一高度 H1 與一第二高度 H2 間變換)，而調整吊掛該點滴裝置 91 之高度。該定位件 223 係可於旋緊與放鬆之間變換，而分別供該調整桿 222 與該固定管 221 在相對伸縮與相對固定之間變換。

該傾斜偵測部 23 可為角度偵測裝置，用以偵測該變換訊號(亦即該第一變換訊號 $\theta 2$ 與該第二變換訊號 $\theta 3$)。

前述各變換訊號皆供該控制部 25 進行模糊化訊號值，而作為驅動該動力部 24 將該吊掛部 22 轉回該歸零位置 P1 之相關依據。

該動力部 24 係包括一馬達 241、一減速裝置 242 及一動力輸出件 243；該馬達 241 用以產生正、反轉動力，該減速裝置 242 用以調整該正、反轉動力之轉速，且透過該動力輸出件 243 輸出，該鎖固端件 224 用以將該第二端部 22B 鎖固於該動力輸出件 243，而可透過該第二端部 22B，將該吊掛部 22 轉回該歸零位置 P1。

該控制部 25 係設一供電裝置 251 供應所需之電力。

該背負單元 30 係包括：

複數個骨桿結構 31；

複數個扣合結構 32，用以連結於該複數個骨桿結構 31，該每一扣合結構 32 皆包括一公扣合件 321 與一母扣合件 322(參閱第二 B 圖)，用以將該背負單元 30 穿著於該使用者 92。

一遮蔽結構 33，可為彈性纖維布結構。並覆設於該骨桿結構 31 上，使該背負單元 30 概呈衣飾結構。

至少一伸縮結構 34(參閱第二 C 圖)，係包括一管體 341(可直接取代部分的骨桿結構 31，亦可與之合併或是分開設置，全依實際狀態而定)、一索體 342 及一復位件 343，該索體 342 一端連結該載體單元 20，另一端伸入該管體 341 並連結該

復位件 343 之一端，該復位件 343 之另端係固定於該管體 341 內部，藉此，當該使用者 92 伸展身體時，可供該載體單元 20 與該背負單元 30 之間產生一定的分開距離(亦即供該載體單元 20 與該背負單元 30 之間，可於相對分開與相對靠合之間變換)，提高使用者 92 之舒適性。

複數個萬向接頭 35，係用以連結任一端無該伸縮結構 34(例如肩膀靠近脖子處)之該骨桿結構 31，除供軸心萬向轉動功效，強化人體工學之舒適度外，亦可嵌住近肩膀兩側之該載體單元 20(或供電裝置 251)之外滑。

本發明係以誤差訊號(即變換訊號)做為輸入條件，該動力部 24 之轉動量為輸出條件，其平衡調控方式有以下兩種變化例：

[a] 正角度傾斜調整：參閱第七 A 及第七 B 圖，假設誤差訊號(θ)為 30 度(亦即該第一變換訊號 $\theta 2$ ，參閱第五 B 圖，其角度僅為舉例說明而取之值，並以第七 C 圖之第一傾斜點 Z1 表示)，則得到誤差訊號(θ)之歸屬函數“PS”=1，“ZO”=0(第一正角度線段 LA11)。對應第七 B 圖(得到第一馬達正角度線段 LA21，馬達轉動角度可依需求進行預設)之馬達輸出歸屬函數“PS”=10(度)*1=10，“ZO”=0(度)*0=0(度)，代表該馬達 241 應驅動該吊掛部 22 調轉 10 度(=10+0)(如第七 C 圖所示之第一正角度點 A1)，此時該吊掛部 22 之變換訊號為 20 度(=30-10)，得到歸屬函數“PS”=0.65，“ZO”=0.35(第二正角度線段 LA12)。對應第七 B 圖(得到第二馬達正角度線段 LA22)之馬達輸出歸屬函數“PS”=10(度)*0.65=6.5，“ZO”=0(度)*0.35=0(度)，該吊掛部 22 再被調轉 6.5 度(=6.5+0)(如第七 C 圖所示之第二正角度點 A2)變成 13.5 度。此時雖然尚未完全歸回該歸零位置 P1，但前述計算過程主要證明本發明確實可以“漸進式調整”達到將吊掛部 22 調回該歸零位置 P1 之作用。

[b] 負角度傾斜調整：參閱第八 A 及第八 B 圖，同樣假設誤差訊號(θ)為-30 度(亦即該第二變換訊號 $\theta 3$ ，參閱第五 C 圖，其角度僅為舉例說明而取之值，並以第八 C 圖之第二傾斜點 Z2 表示)，則得到誤差訊號(θ)之歸屬函數”NS”=1，“ZO”=0(第一負角度線段 LB11)。對應第八 B 圖(得到第一馬達負角度線段 LB21)之馬達輸出歸屬函數“NS”=-20(度)*1=-20，“ZO”=0(度)*0=0(度)，代表該馬達 241 應控制該吊掛部 22 轉回-20 度(=-20+0) (如第八 C 圖所示之第一負角度點 B1)，此時該吊掛部 22 被回調 20 度，再以變換訊號-10 度(=-30+20)得到歸屬函數”NS”=0.25，“ZO”=0.75(第二負角度線段 LB12)。對應第八 B 圖(得到第二馬達負角度線段 LB22)之馬達輸出歸屬函數“NS”=-10(度)*0.25=-7(度)，“ZO”=0(度)*0.75=0(度)，該吊掛部 22 再被回調-7.5 度(=-10+2.5) (如第八 C 圖所示之第二負角度點 B2)。亦即，加上此例可說明，不論該吊掛部 22 呈正角度或是負角度傾斜，本發明皆能予以調整歸位。

前述實施例係以角度偵測裝置測得之變換訊號(亦即該第一變換訊號 $\theta 2$ 與該第二變換訊號 $\theta 3$)進行模糊化訊號值為例作說明，實際上可搭配之相關數據相當多，全依實際需求進行更改設定。此方面技術早應用於相關領域，為必可實施之技術手段。

本發明之優點及功效可歸納如下：

[1] 有效防止點滴回血現象。本創作於吊掛部與固定部之間設有動力部，並設置角度偵測裝置，當使用者的身體傾斜(可能因為跌倒或是彎腰)達一定角度(例如達 20 度以上)與一定時間(例如持續傾斜達 2 秒)，即吊掛部過度傾斜，可能造成回血現象(此為相關醫護人士悉知之現象，恕不贅述)，控制部在接收訊號後，控制吊掛部由傾斜位置轉動回到歸零位置，達到提高點滴裝置高度之目的，而可防止點滴回血現象。

[2] 正反向傾斜均適用。本發明之動力部可感測使用者之

傾斜狀態，不管是前傾或是後仰，均能控制吊掛部轉回歸零位置。故，不論是正反向傾斜都適用。

[3] 機動性高。本發明可藉背負單元穿戴於使用者身上，使用過程完全不用手持移動，極利於使用者於注射中行進或是活動。故，機動性高。

[4] 依使用者習慣進行調整相當人性化。由於每人的站立姿態(有些人可能兩邊肩膀不等高、有些人則習慣性微微駝背)均不同，故本發明可於使用者穿戴後，先進行歸零設定。接著即以此歸零資料進行全自動化調整，不會侷限於固定的使用角度。故，依使用者習慣進行調整相當人性化。

以上僅是藉由較佳實施例詳細說明本發明，對於該實施例所做的任何簡單修改與變化，皆不脫離本發明之精神與範圍。

【圖式簡單說明】

第一圖係本發明之使用方法之流程圖

第二 A 圖係本發明之裝置之示意圖

第二 B 圖係第二 A 圖之扣合結構之扣合前與扣合後之示意圖

第二 C 圖係第二 A 圖之伸縮結構之緊縮前與拉伸後之示意圖

第三 A 圖係本發明之載體單元之示意圖

第三 B 圖係第三 A 圖之部分結構之動作之示意圖

第四 A、第四 B 及第四 C 圖係分別為本發明之應用於使用者站立、前傾與後仰之示意圖

第五 A、第五 B 及第五 C 圖係分別為第四 A、第四 B 及第四 C 圖之吊掛部之動作之示意圖

第六圖係本發明之使用流程之方塊圖

第七 A 及第七 B 圖係分別為本發明之變化訊號與馬達動作之模糊化訊號值之第一實施例之示意圖

第七 C 圖係第七 B 圖之吊掛部轉動角度之曲線圖

第八 A 及第八 B 圖係分別為本發明之變化訊號與馬達動作之模糊化訊號值之第二實施例之示意圖

第八 C 圖係第八 B 圖之吊掛部轉動角度之曲線圖

【主要元件符號說明】

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 11 準備步驟 | 12 歸零步驟 |
| 13 傾斜步驟 | 14 平衡調控步驟 |
| 15 完成步驟 | 20 載體單元 |
| 21 固定部 | 22 吊掛部 |
| 221 固定管 | 222 調整桿 |
| 223 定位件 | 224 鎖固端件 |
| 22A 第一端部 | 22B 第二端部 |
| 23 傾斜偵測部 | 24 動力部 |
| 241 馬達 | 242 減速裝置 |
| 243 動力輸出件 | 25 控制部 |
| 251 供電裝置 | 30 背負單元 |
| 31 骨桿結構 | 32 扣合結構 |
| 321 公扣合件 | 322 母扣合件 |
| 33 遮蔽結構 | 34 伸縮結構 |
| 341 管體 | 342 索體 |
| 343 復位件 | 35 萬向接頭 |
| 41 穿戴流程 | 42 電源起動流程 |
| 431 校正流程 | 432 指令集流程 |
| 44 校正值流程 | 45 使用流程 |
| 91 點滴裝置 | 92 使用者 |
| P1 歸零位置 | P2 前傾斜位置 |
| P3 後傾斜位置 | L 水平線 |
| $\theta 1$ 歸零角度訊號 | $\theta 2$ 第一變換訊號 |
| $\theta 3$ 第二變換訊號 | H1 第一高度 |
| H2 第二高度 | LA11 第一正角度線段 |
| LA12 第二正角度線段 | LA21 第一馬達正角度線段 |
| LA22 第二馬達正角度線段 | Z1 第一傾斜點 |
| Z2 第二傾斜點 | A1 第一正角度點 |
| A2 第二正角度點 | B1 第一負角度點 |

B2 第二負角度點

LB12 第二負角度線段

LB22 第二馬達負角度線段

LB11 第一負角度線段

LB21 第一馬達負角度線段

七、申請專利範圍：

1. 一種平衡調控背負式點滴架的使用方法，係包括下列步驟：
 - 一. 準備步驟：預先準備一載體單元及一背負單元，該載體單元係設於該背負單元上，並設有一固定部、一吊掛部、一傾斜偵測部、一動力部及一控制部；該吊掛部係可與該固定部相對轉動；並用以吊掛一點滴裝置；該背負單元用以穿戴於一使用者身上；該點滴裝置用以對該使用者進行注射作業；
 - 二. 歸零步驟：當該使用者概呈站立，該控制部透過該動力部，控制該吊掛部與該固定部相對轉動至一歸零位置，該傾斜偵測部用以偵測該歸零位置與水平線間之一歸零角度訊號，並傳送至該控制部；
 - 三. 傾斜步驟：當該使用者身體傾斜，該吊掛部隨之從該歸零位置變換至傾斜位置，該傾斜偵測部並偵測該歸零位置與該傾斜位置間之一變換訊號，且傳送至該控制部；
 - 四. 平衡調控步驟：該控制部根據該變換訊號進行模糊化訊號值，據以驅動該動力部而將該吊掛部轉回該歸零位置，達到平衡調控作業；
 - 五. 完成步驟：完成對該吊掛部進行回復至該歸零位置之平衡調控作業。
2. 如申請專利範圍第1項所述之平衡調控背負式點滴架的使用方法，其中，該吊掛部係包括一固定管、一調整桿、一定位件及一鎖固端件；該固定管具有一第一端部與一第二端部；該調整桿用以吊掛該點滴裝置，並可與該第一端部相對伸縮，而調整吊掛該點滴裝置之高度；該定位件係可於旋緊與放鬆之間變換，而分別供該調整桿與該固定管之該第一端部在相對伸縮與相對固定之間變換。
3. 如申請專利範圍第1項所述之平衡調控背負式點滴架的使用方法，其中，該傾斜偵測部係為角度偵測裝置，用以偵

測該變換訊號。

4. 如申請專利範圍第1項所述之平衡調控背負式點滴架的使用方法，其中，該動力部係包括一馬達、一減速裝置及一動力輸出件；該馬達用以產生正、反轉動力，該減速裝置用以調整該正、反轉動力之轉速，且透過該動力輸出件輸出，該鎖固端件用以將該第二端部鎖固於該動力輸出件，而可透過該第二端部，將該吊掛部轉回該歸零位置。
5. 如申請專利範圍第1項所述之平衡調控背負式點滴架的使用方法，其中，該背負單元係包括：
 - 複數個骨桿結構；
 - 複數個扣合結構，用以連結於該複數個骨桿結構，供該複數個骨桿結構對應人體工學而進行相對活動；
 - 一遮蔽結構，係為彈性纖維布結構，並覆設於該骨桿結構上，使該背負單元概呈衣飾結構。
6. 如申請專利範圍第1項所述之平衡調控背負式點滴架的使用方法，其中，該背負單元係包括：
 - 至少一伸縮結構，係包括一管體、一索體及一復位件，該索體一端連結該載體單元，另一端伸入該管體並連結該復位件之一端，該復位件之另端係固定於該管體內部，藉此供該載體單元與該背負單元之間，可於相對分開與相對靠合之間變換；
 - 複數個萬向接頭，係用以連結任一端無該伸縮結構之該骨桿結構。
7. 一種平衡調控背負式點滴架之裝置，係包括：
 - 一載體單元，係包括：
 - 一固定部；
 - 一吊掛部，係樞接於該固定部，並用以吊掛一點滴裝置；
 - 一傾斜偵測部，係位於該吊掛部上；
 - 一動力部，係位於該固定部上，並用以驅動該吊掛部

於該固定部上轉動；

一控制部；係用以控制該動力部正、反轉；

一背負單元，係用以穿戴於一使用者身上，該固定部係固定於其上；

藉此，當該使用者於站立與傾斜之間變換姿勢，該吊掛部係分別於一歸零位置與傾斜位置間變換，該傾斜偵測部係分別偵測到一歸零角度訊號與一變換訊號，並傳送至該控制部；供該控制部進行模糊化訊號值，據以驅動該動力部而將該吊掛部轉回該歸零位置，達到平衡調控作業。

8. 如申請專利範圍第7項所述之平衡調控背負式點滴架之裝置，其中，該吊掛部係包括一固定管、一調整桿、一定位件及一鎖固端件；該固定管具有一第一端部與一第二端部；該調整桿用以吊掛該點滴裝置，並可與該第一端部相對伸縮，而調整吊掛該點滴裝置之高度；該定位件係可於旋緊與放鬆之間變換，而分別供該調整桿與該固定管之該第一端部在相對伸縮與相對固定之間變換。
9. 如申請專利範圍第7項所述之平衡調控背負式點滴架之裝置，其中，該傾斜偵測部係為角度偵測裝置，用以偵測該變換訊號。
10. 如申請專利範圍第7項所述之平衡調控背負式點滴架之裝置，其中，該動力部係包括一馬達、一減速裝置及一動力輸出件；該馬達用以產生正、反轉動力，該減速裝置用以調整該正、反轉動力之轉速，且透過該動力輸出件輸出，該鎖固端件用以將該第二端部鎖固於該動力輸出件，而可透過該第二端部，將該吊掛部轉回該歸零位置。
11. 如申請專利範圍第7項所述之平衡調控背負式點滴架之裝置，其中，該背負單元係包括：
 - 複數個骨桿結構；
 - 複數個扣合結構，用以連結於該複數個骨桿結構，供

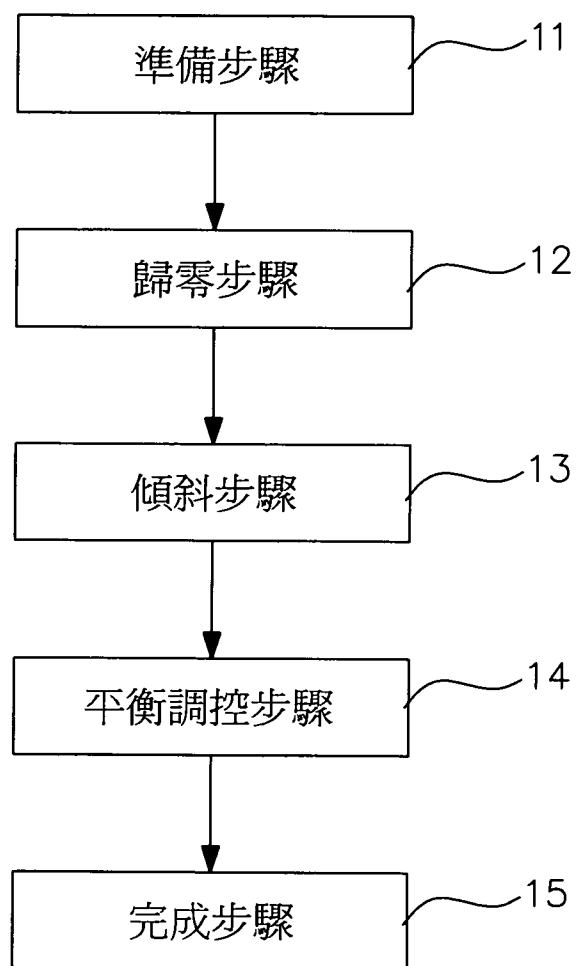
該複數個骨桿結構對應人體工學而進行相對活動；

一遮蔽結構，係為彈性纖維布結構，並覆設於該骨桿結構上，使該背負單元概呈衣飾結構。

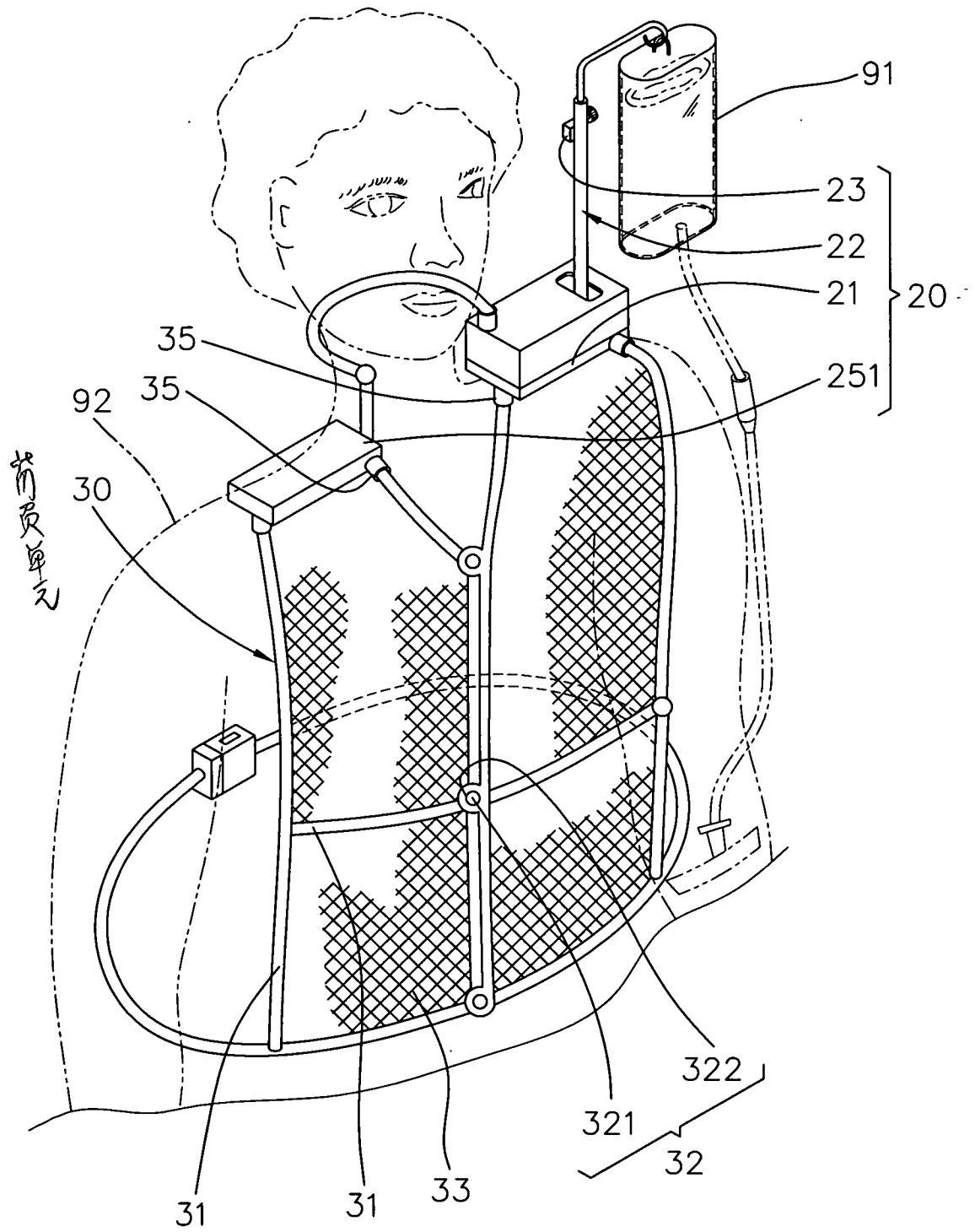
1 2 . 如申請專利範圍第 7 項所述之平衡調控背負式點滴架之裝置，其中，該背負單元係包括：

至少一伸縮結構，係包括一管體、一索體及一復位件，該索體一端連結該載體單元，另一端伸入該管體並連結該復位件之一端，該復位件之另端係固定於該管體內部，藉此供該載體單元與該背負單元之間，可於相對分開與相對靠合之間變換；

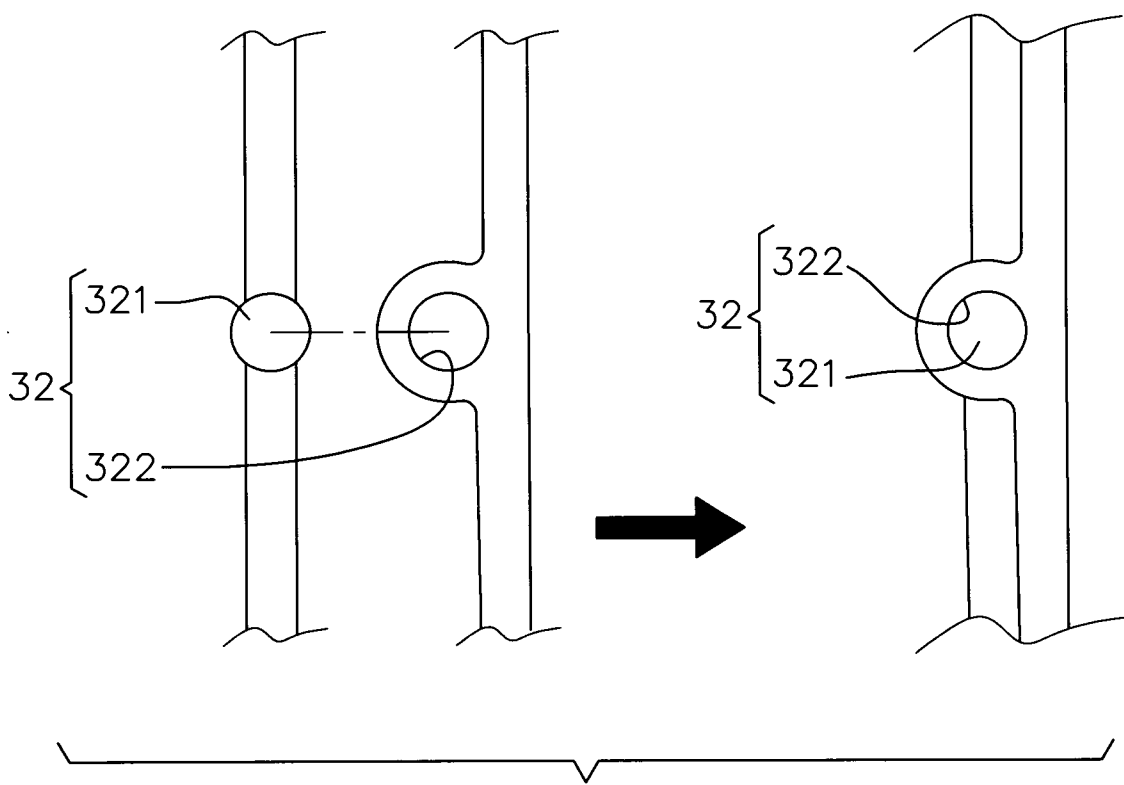
複數個萬向接頭，係用以連結任一端無該伸縮結構之該骨桿結構。



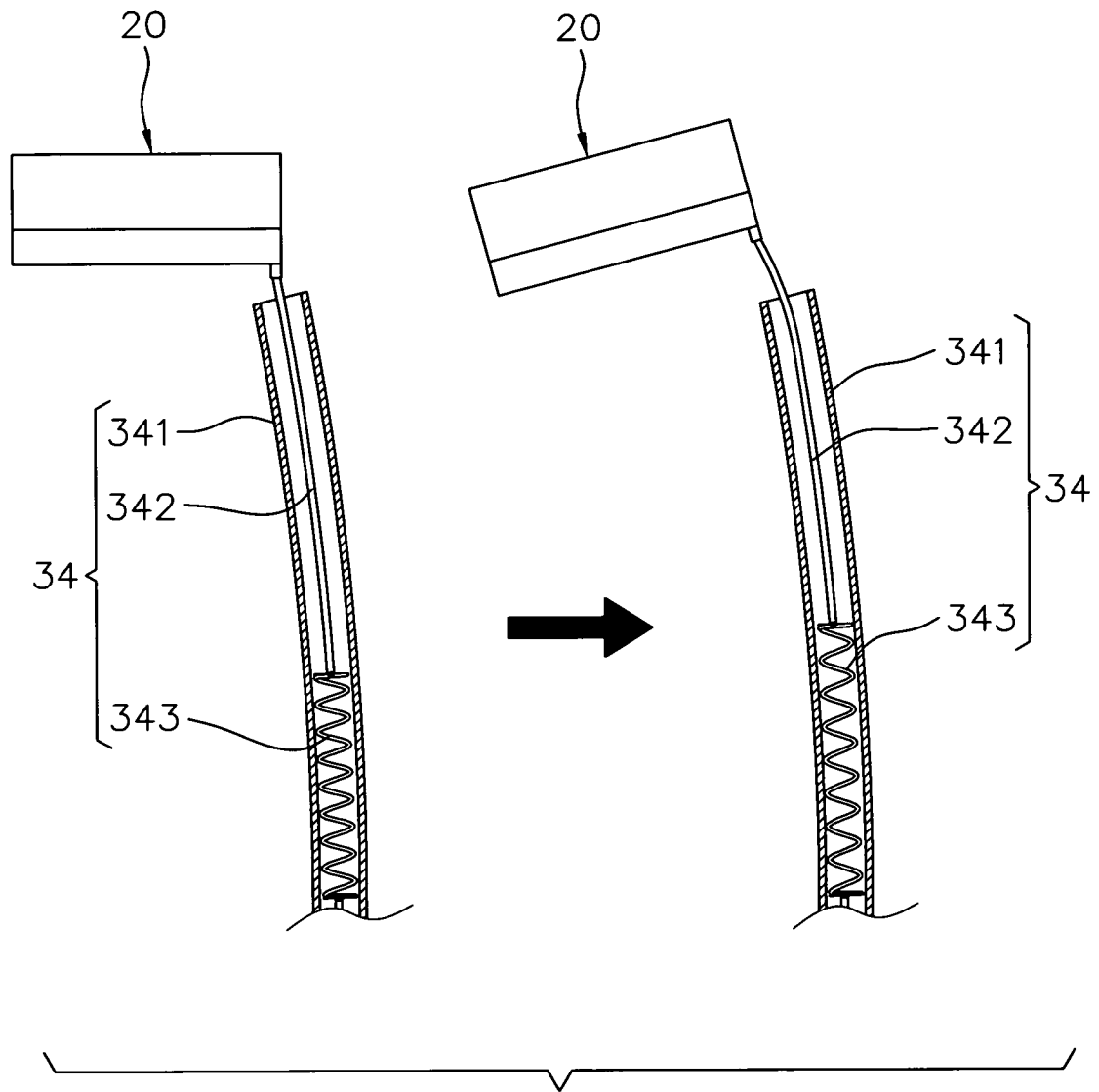
第一圖



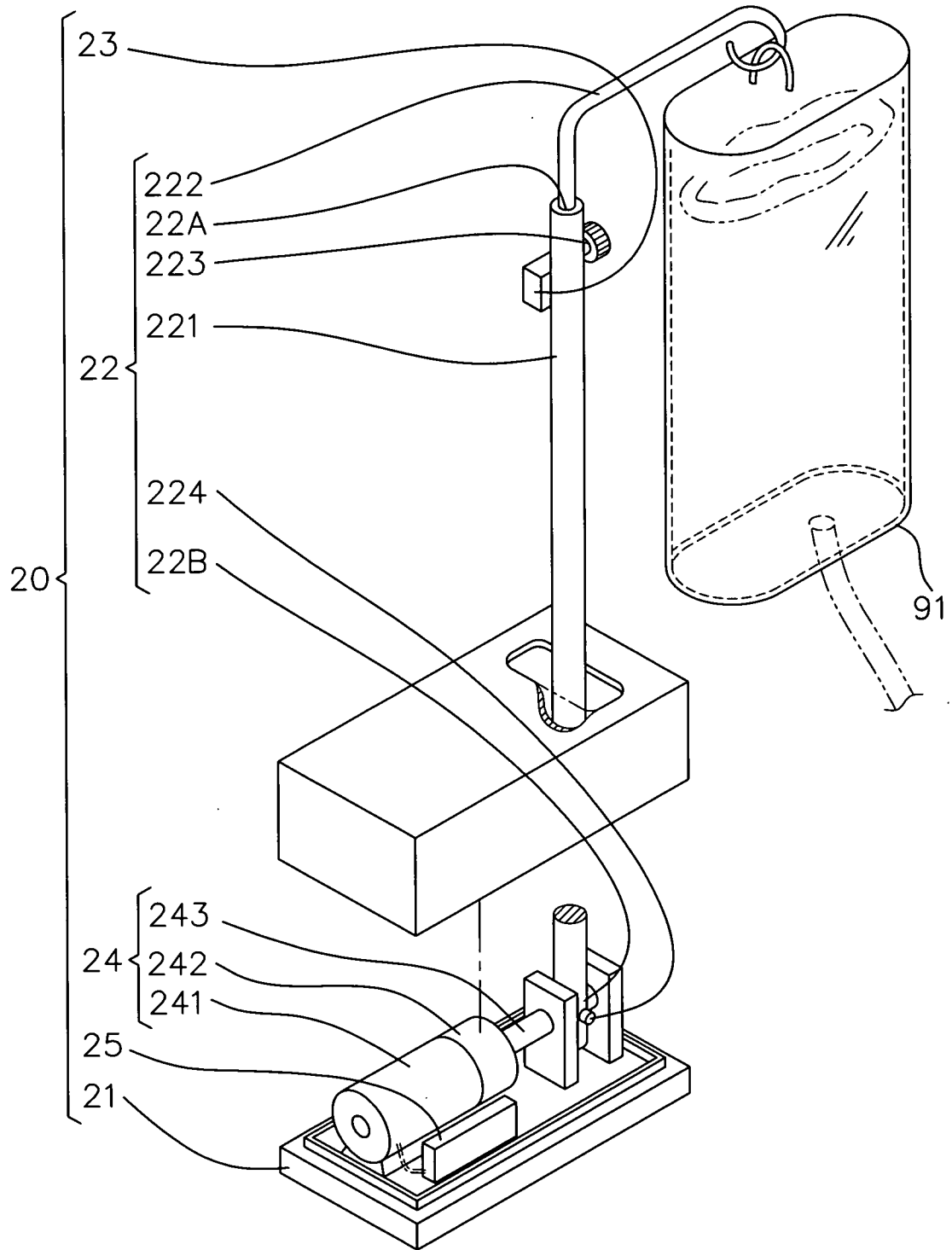
第二A圖



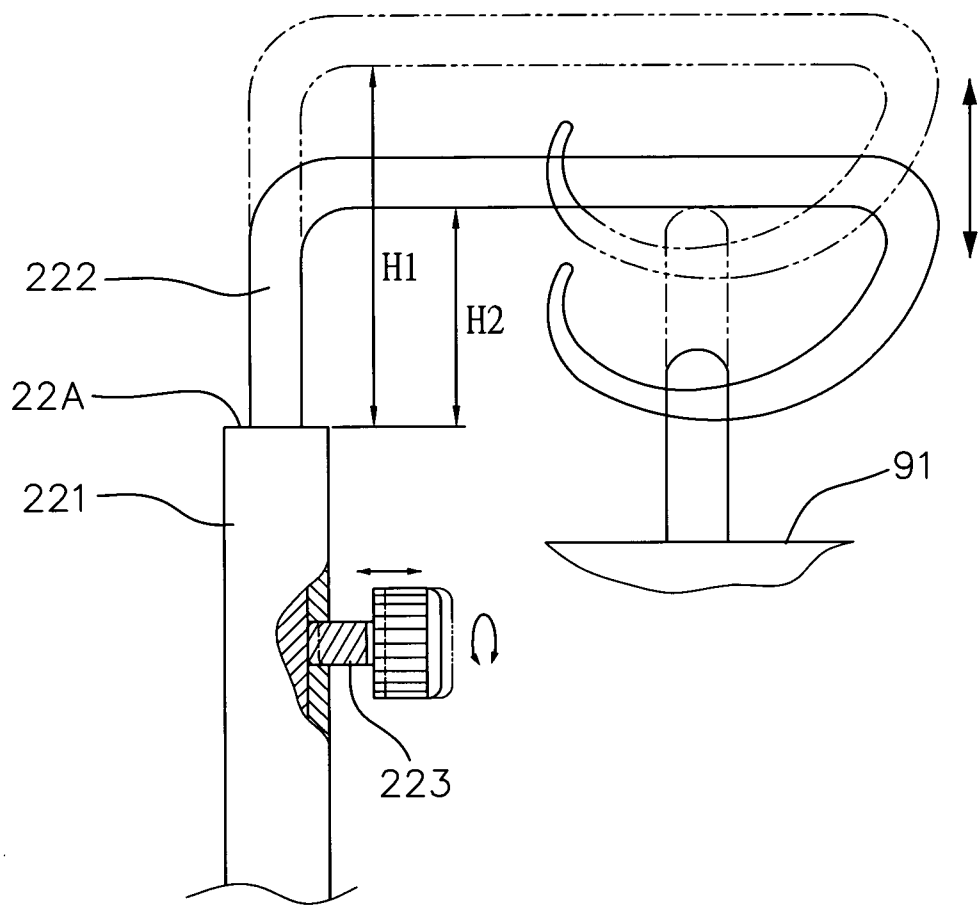
第二B圖



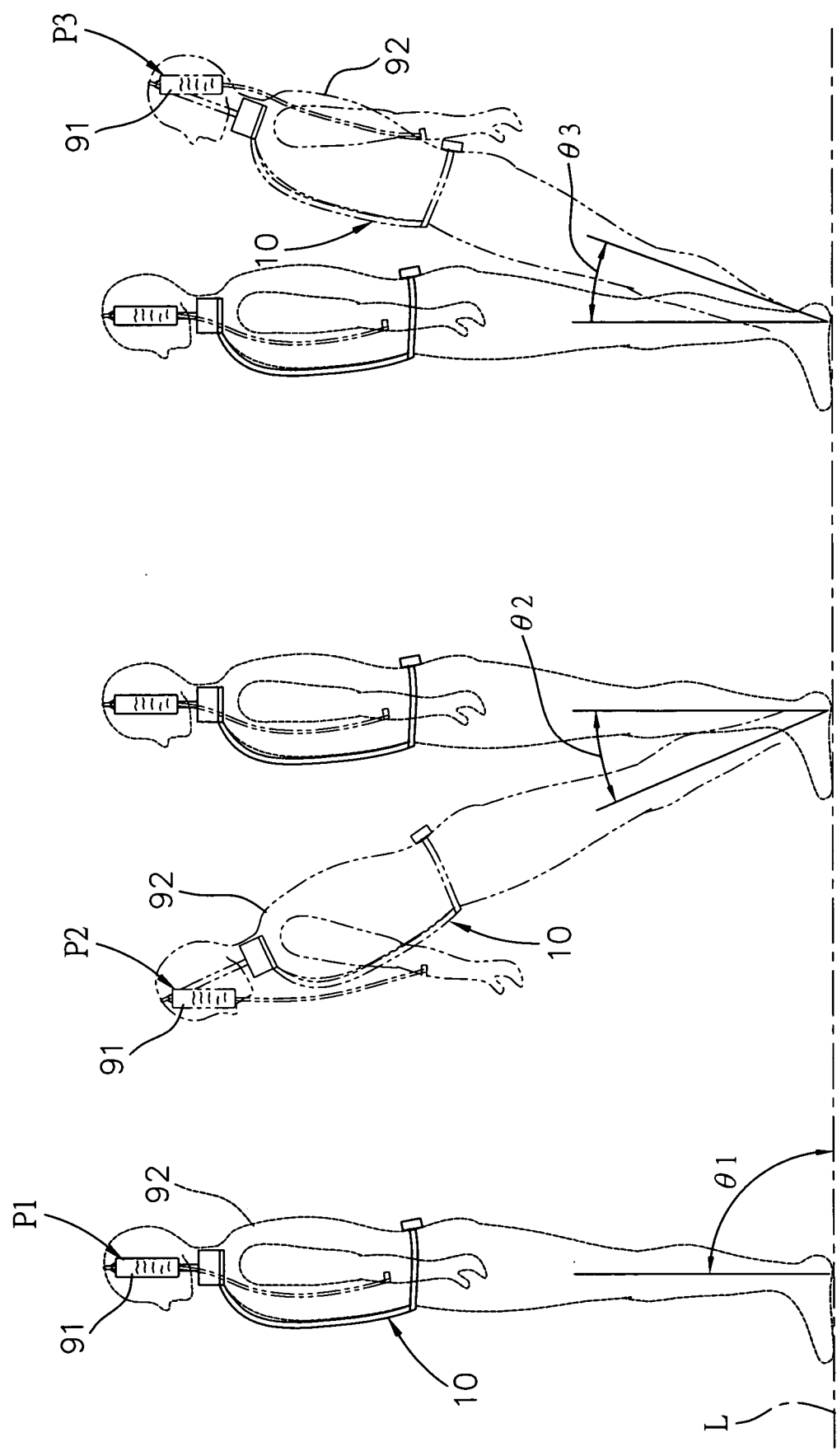
第二C圖



第三A圖



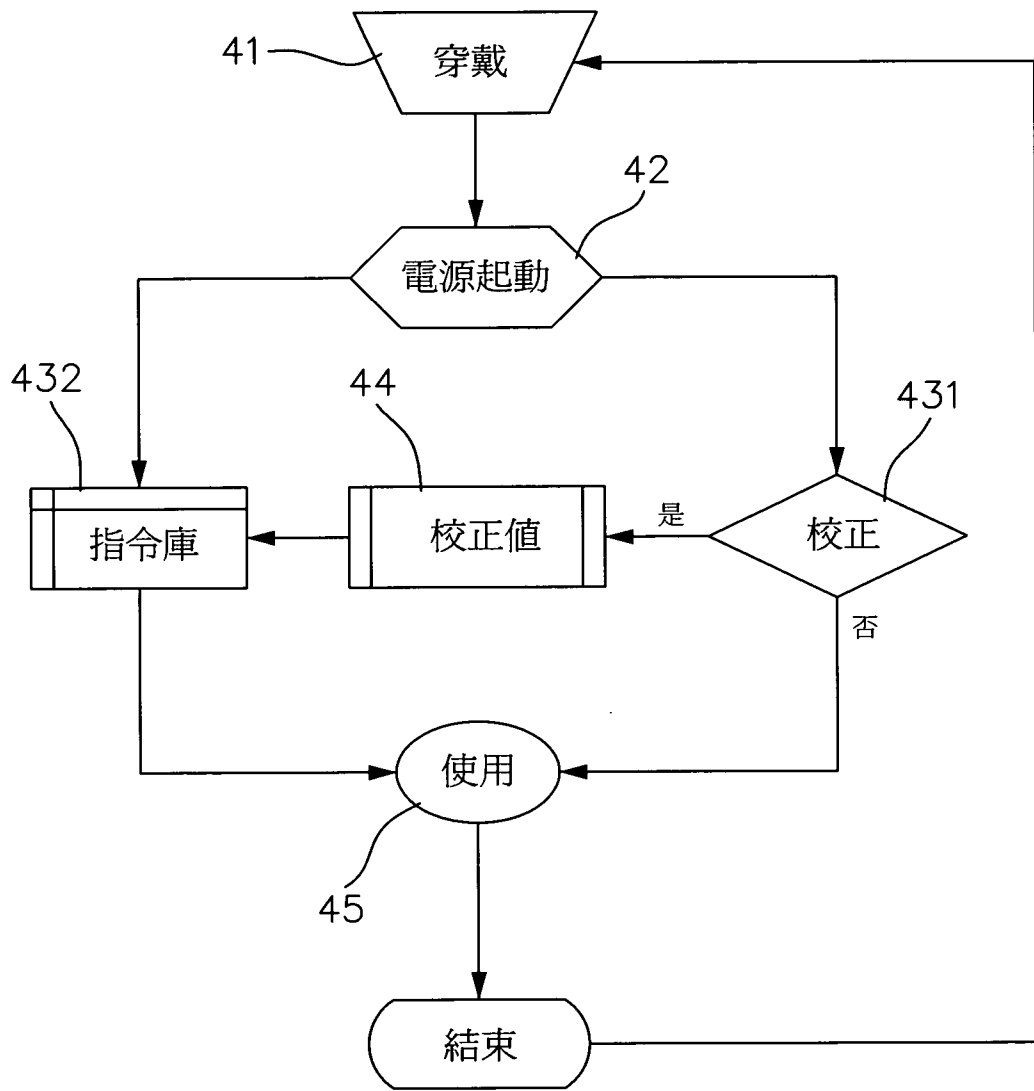
第三B圖



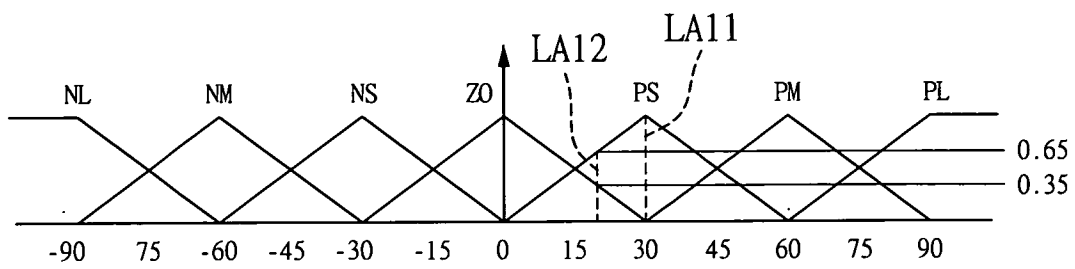
第四A圖

第四B圖

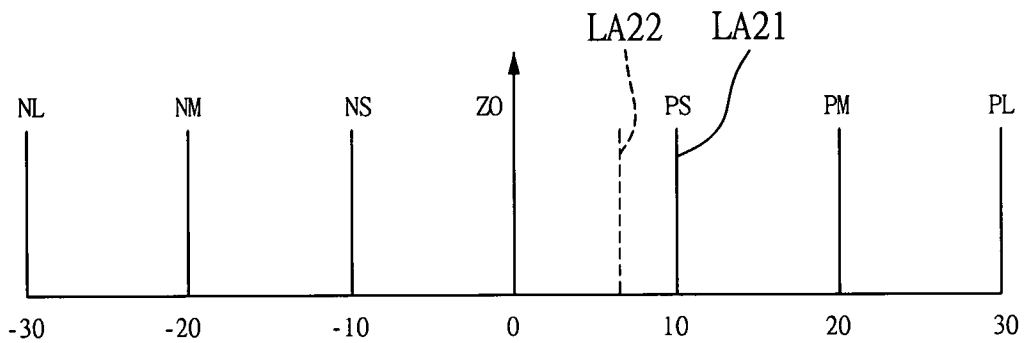
第四C圖



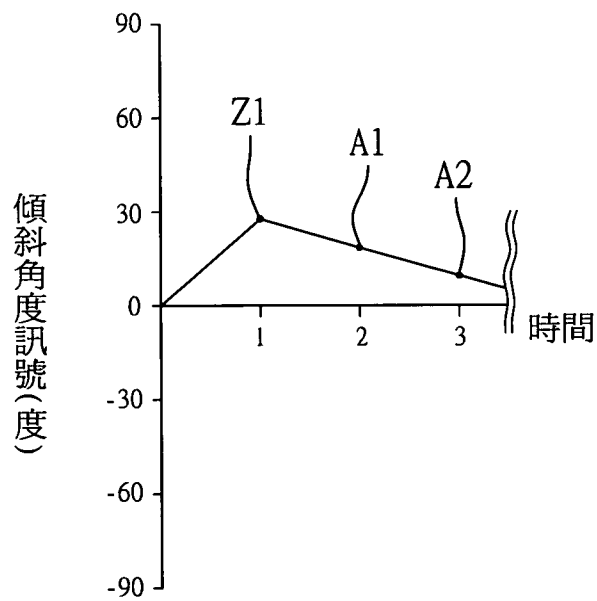
第六圖



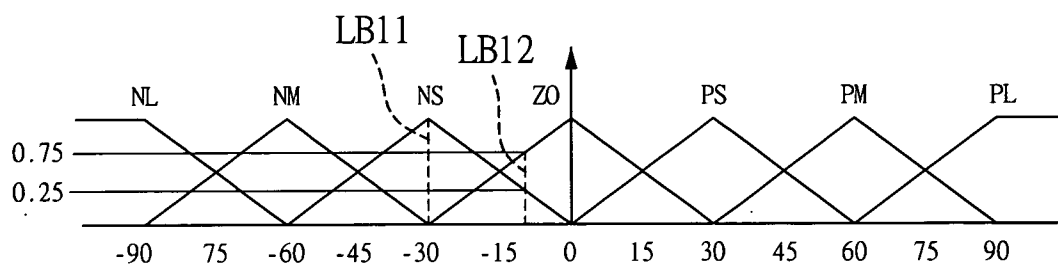
第七A圖



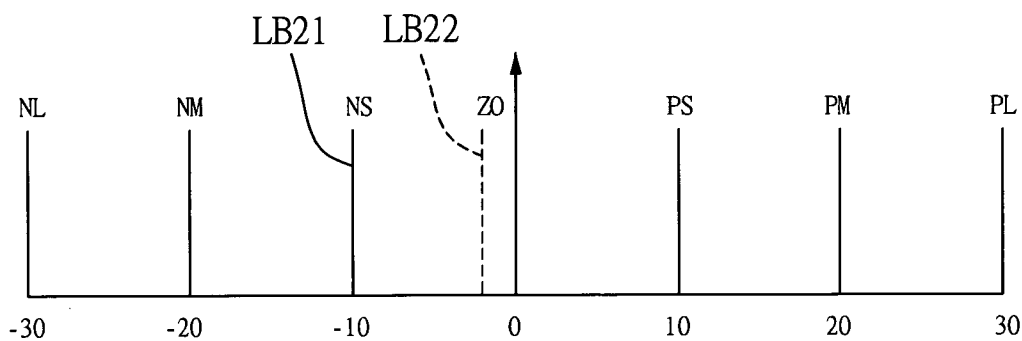
第七B圖



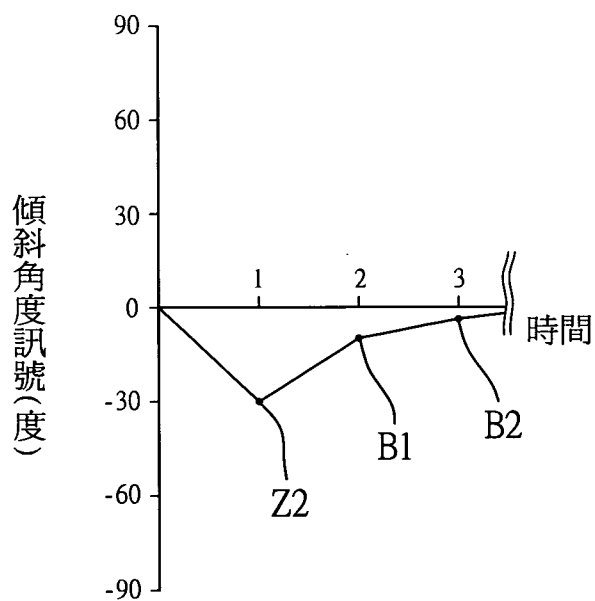
第七C圖



第八A圖



第八B圖



第八C圖