

91年5月31日 修正 補充

申請日期	90 年 6 月 7 日
案 號	90113852
類 別	A61B 5/05

A4
C4

514509

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書 (修正本)

一、發明 名稱	中 文	生物電阻抗測量裝置
	英 文	Bioelectrical impedance measuring apparatus
二、發明 創作人	姓 名	(1) 飯島岳司 (2) 芹澤孝志
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都板橋區前野町一丁目一四番二號 百利達股份有限公司內 (2) 日本國東京都板橋區前野町一丁目一四番二號 百利達股份有限公司內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 百利達股份有限公司 株式会社タニタ
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都板橋區前野町一丁目一四番二號
	代 表 人 姓 名	(1) 谷田大輔

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

日本 2000 年 6 月 30 日 2000-198153 ☒有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

發明背景：

發明領域：

本發明為有關於一種配備有一個人資料輸入單元的生物電阻抗測量裝置。

先前技藝之敘述：

圖 8 顯示一配備有一個量秤 2 0 0 a 的習用體脂計 2 0 0〔以下稱為體脂計〕。此體脂計 2 0 0 包括一作為一組件之生物電阻抗測量裝置。起初使用者的資料，例如成人或小孩、性別或身高，必須在體脂計 2 0 0 中所需的測量之前被輸入及儲存於記憶體中。這種個人資料的記入可藉使用個別鍵 2 0 1 至 2 0 4 而產生，該些鍵被分配給個別使用者作為他們專用的。在測量使用者的重量和體脂百分比時，使用者使用手指或腳尖壓下所選之個別鍵 2 0 1、2 0 2、2 0 3 或 2 0 4，以便從該記憶體中檢索出個人資料，而後使用者站在體脂計 2 0 0 上，他的腳踏在配置於體脂計 2 0 0 上的電極 A、B、C 和 D 上，從而開始所需的測量。

即將在輸入個人資料或從記憶體中檢索出同樣資料時所壓下的個別鍵 2 0 1、2 0 2、2 0 3 或 2 0 4 是在操作上需要明顯的力量強度之應用的機械裝置，這多少困擾使用者。

這種額外的個別鍵 2 0 1 至 2 0 4 被配置在體脂計 2 0 0 上。這種額外的部件之使用因而增加製造成本，以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(2)

及因爲這種機械裝置的經常使用而造成體脂計 2 0 0 故障的機率。

當體脂計 2 0 0 立在地板上，其個別鍵在使用後朝下時，有可能該些個別鍵被體脂計 2 0 0 之重量所按壓著，以致徒增浪費電池裡的電力。

發明概述：

鑒於上面所述，生物電阻抗測量裝置，其包含一被用來輸入個人資料之個人的資料輸入單元，及複數個用來測量生物電阻抗之電極，依照本發明而被改進，原因在於其包含：一經由該個人資料輸入單元來儲存個人資料的記憶體；及一藉由使用至少一個所選電極來實行所需控制，以儲存個人資料於該記憶體或從該記憶體檢索出個人資料的控制裝置。該些電極取代該等個別鍵的角色，從而去除將如同在習用結構下以機械裝置之形式的個別鍵提供給該裝置的必要性。

此生物電阻抗測量裝置可另包含一回應於任一個該些電極的觸碰以開啓電源的電源開關。這幫助該裝置的操作。

此生物電阻抗測量裝置可另包含一量秤及一顯示器，該控制裝置回應於一預定數目之輸入，經由該個人資料輸入單元以代替高度，好讓該量秤單獨測量重量且讓該顯示器單獨顯示如此所測量的重量。

該生物電阻抗測量裝置可包含：一測量出現在一活體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

之選擇點間的生物電阻抗之生物電阻抗測量電路，電極被黏著在該些點上；一回應於任一個該些電極的觸碰，以使弱電流流經該所觸碰之電極的觸碰靈敏開關電路；及一將該些電極之連接從該生物電阻抗測量電路切換該觸碰靈敏開關電路或反之亦然的模式切換裝置。

該控制裝置可包括一計算一中斷持續於個人資料記入期間或在測量期間之時間長度的內部計時器；且該控制裝置可回應於如此測量之時間長度，其超過一預定的時間長度，使得該些電極經由該模式切換裝置而被連接到該觸碰靈敏開關電路，並切斷電源。

本發明之其他目的及優點將會從下面的一些較佳實施例敘述得以了解，如附圖所示：

圖 1 顯示依照本發明之第一實施例的體脂計之前視圖；

圖 2 顯示圖 1 之體脂計的模式切換部之結構；

圖 3 顯示圖 1 之體脂計的中央控制部及相關聯部分的方塊圖；

圖 4 係顯示將個人資料記入於圖 1 之體脂計的一連串動作之流程圖；

圖 5 係顯示在圖 1 之體脂計裡檢索所需測量的一連串動作之流程圖；

圖 6 顯示電極之另一例的前視圖；

圖 7 顯示依照本發明之第二實施例的體脂計之前視圖；及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (4)

圖 8 顯示習用體脂計的前視圖。

符號說明

- 1 體脂計
- 1 a 量秤
- 2 顯示器
- 3 設定鈕
- 4 上捲鈕
- 5 下捲鈕
- 6 模式切換部
- 6 1 相關開關控制部
- 1 0 0 電源供應電路
- 1 0 1 中央控制部
- 1 0 2 個人資料輸入開關部
- 1 0 3 重量測量電路
- 1 0 4 觸碰靈敏開關電路
- 1 0 5 生物電阻抗測量電路

較佳實施例之敘述：

現在，參照圖 1 來敘述依照本發明之第一實施例的體脂計，圖 1 顯示其前視圖。體脂計 1 配備有一測量一個人之體重的量秤 1 a。一顯示器 2、電極 A、B、C 和 D、及一個人資料輸入或設定鈕 3 皆被配置在體脂計 1 的頂面上。一上捲鈕 4 及一下捲鈕 5 被配置而鄰接設定鈕 3。顯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

示器 2 回應於設定鈕 3 的下壓來為該選擇顯示一連串代表成人、小孩、男性和女性的記號，該等記號的其中兩項，例如“成人”及“女性”或“小孩”及“男性”可被選為即將被輸入之個人資料。附此之外，使用者的身高被輸入作為個人資料，以讓輸入值被顯示。在完成了所需的測量後，如此測得之重量和體脂比率皆被顯示。電極 A、B、C 和 D 被使用來測量生物電阻抗。

圖 2 顯示一模式切換部 6 之結構，其具有一群連接到電極 A、B、C 和 D 及相關聯之切換控制部 61 的切換單元 S1 至 S4。在正常或等待模式中，切換單元 S1 至 S4 之可移動接點被連接到第一固定接點 a1 至 a4，藉以讓弱電流在接觸時流經任一電極 A、B、C 和 D。在體脂測量模式中，切換控制部 61 使得開關 S1 至 S4 將它們的可移動接點從第一固定接點 a1 至 a4 移到第二固定接點 b1 至 b4。

圖 3 顯示體脂計 1 之中央控制部 101 及相關聯部分的方塊圖。一電源供應電路 100 連接到中央控制部 101，其包括一內部微處理機及一記憶體。一個人資料輸入開關部 102 包括設定鈕 3、上捲鈕 4 及下捲鈕 5，並連接到中央控制部 101。

一重量測量電路 103 包括一重量回應應變量計，能夠將一代表一個人體重之電氣信號提供給中央控制部 101。一生物電阻抗測量電路 105 本身係眾所皆知的，且能夠將出現在一活體之選擇點間的生物電阻抗提供

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

給中央控制部 1 0 1，而電極 A、B、C 和 D 黏著在該些點上。

為此目的，生物電阻抗測量電路 1 0 5 能夠經由模式切換部 6 而被連接到電極 A、B、C 和 D。同樣地，一觸碰靈敏開關電路 1 0 4 能夠經由模式切換部 6 而被連接到電極 A、B、C 和 D，藉以偵測到以弱電流之形式的任一電極 A、B、C 和 D 的觸碰，而該弱電流流經如此所觸碰的電極。然後，觸碰靈敏開關電路 1 0 4 使電源供應開啓。

現在，參照圖 1 至 5 來敘述體脂計 1 之作用的方式。如圖 4 所示，以個人資料之輸入來開始此操作。

一個別使用者可選擇電極 A、B、C 和 D 的其中一者專門用來輸入他的個人資料。假設以手指或腳尖來選擇性地觸碰電極 A〔步驟 1〕，開關 S 1 至 S 4 之可移動接點被切換到第二固定接點 b 1 至 b 4，以使電源供應電路 1 0 0 打開〔步驟 2〕，而後代表所觸碰之電極 A 的符號 A 出現在顯示器 2 上〔步驟 3〕。

接著，檢查屬於特別使用者的個人資料是否可以用觸碰電極 A 之形式而從記憶體供人使用〔步驟 4〕。在肯定的情況下，所儲存的個人資料出現於顯示器 2 中〔步驟 1 4〕。在否定的情況下，無個人資料出現，而後，使用者於步驟 5 壓下設定鈕 3。回應設定鈕 3 的按壓，代表男性及女性的記號出現在顯示器 2 上。任一記號能夠藉由上捲鈕 4 或下捲鈕 5 來予以選擇及輸入〔步驟 6〕。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (7)

如此所輸入之性別上的個人資料可藉壓下設定鈕 3 來予以儲存〔步驟 7〕。同時，代表成人及小孩的記號出現在顯示器 2 上。同樣地，任一記號能夠藉由上捲鈕 4 或下捲鈕 5 來予以選擇及輸入〔步驟 8〕。在步驟 9，如此所輸入的個人資料可藉由壓下設定鈕 3 來予以儲存。同時，一預定高度出現在顯示器 2 上，該高度可經由上捲鈕 4 或下捲鈕 5 而改成使用者的身高。當使用者的身高達到顯示器 2 上之使用者的身高時，壓下設定鈕 3，使得該高度可以被儲存。因此，所有所輸入的個人資料被儲存於分配給電極 A 之記憶體之特別位置中〔步驟 12〕。

在步驟 13，檢查設定鈕 3 是否被按壓下。在肯定的情況下，該進行回到步驟 5，其中，該個人資料可以被修改或重新紀錄。在否定的情況下，進行到步驟 20〔見圖 5〕，在該處，出現在兩腳之間的重量及生物電阻抗被測量，而同時使用者站在體脂計 1 上，且一隻腳的腳跟和腳尖站在電極 C 及 A 上，而另一隻腳的腳跟和腳尖則站在電極 D 及 B 上。如此所測量的重量和生物電阻抗被用來計算體脂比率〔步驟 21〕。接著，該體脂比率與所測量之重量一起出現在顯示器 2 上〔步驟 22〕。

在顯示該所測量之重量和所計算之體脂比率於顯示器 2 上一段預定的時間長度之後〔步驟 23〕，模式切換部 6 將測量裝置 1 的模式從測量模式切換到正常或等待模式。明確地說，開關控制部 61 使開關 S1 至 S4 的可移動接點從第二固定接點 b1 至 b4 移動到第一固定接點

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (8)

a 1 至 a 4 [步驟 2 4] , 並且中央控制部 1 0 1 切斷電源 [步驟 2 5] 。 因此 , 完成該測量。

在步驟 1 0 , 取代高度之預定數目的輸入 [例如 “ 0 0 0 ”] 使體脂計處於一個人之體重的測量和顯示 , 而不是生物電阻抗之條件下。

雖然圖 4 和 5 未顯示出 , 中央控制部 1 0 1 包括一內部計時器 , 用以計算在個人資料的記入期間或在所需測量的期間 , 一中斷持續的時間長度。如果所計算之時間長度超過預定的時間長度 , 則電極 A 、 B 、 C 和 D 經由模式切換部 6 而被連接到觸碰靈敏開關電路 1 0 4 , 其中 , 開關 S 1 至 S 4 之可移動接點與第一固定接點 a 1 至 a 4 相接觸 , 並且電源被中央控制部 1 0 1 所切斷。

讓個人資料能夠被儲存在分配給電極 A 、 B 、 C 和 D 所碰觸之其中一者的記憶體之所選位置中。因此 , 允許藉由觸碰和使用於輸入之相同電極來存取所儲存的個人資料。四個使用者可以藉由使用分配給它們專用的電極 A 、 B 、 C 和 D 而從體脂計 1 的記憶體中儲存或檢索出他們的個人資料。

個人資料可以用一種所想要的序列方式 , 而不是如上所述的方式來予以輸入。

電極 A 、 B 、 C 和 D 可以有不同數目之識別用的突出部 [見圖 6 和 7 中的電極 A 1 、 B 1 、 C 1 和 D 1] 。電極 A 、 B 、 C 和 D 可以被改變 , 以回應於用以發射光線之觸碰 , 因此藉由觀視所觸碰之電極來協助確認。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (9)

體脂計 1 可以是圓形的，且各個電極可以有一風扇狀形狀或扇形，如圖 7 所示。

本發明在上面被敘述為應用於測量出現在雙腳間之生物電阻抗的量秤型體脂計，但它同樣可以被應用於測量出現在雙手間之生物電阻抗的手持型體脂計。此外，它同樣可以被應用於測量出現在手腳間之生物電阻抗的體脂計。

本發明可被應用於一具有配備有電極的物理變數測量裝置，用以以生物電阻抗形式來測量除了體脂比率以外的其他物理變數，比如脈搏速率計或體水計。

從前文可了解，依照本發明的體脂計為結構簡易，且允許藉由使用其電極來實施所需要的控制，以儲存或檢索個人資料。在測量時，個人資料的檢索可藉由觸碰所選電極來予以輕易地產生，其比按壓下如同在習知體脂計中之所選的個別鍵還容易。此體脂計可站在地上，以其側邊的任何一邊向下而不怕打開電源；此體脂計沒有配置於每一邊上的開關。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 生物電阻抗測量裝置)

所揭示的是一種結構簡單又易於使用的生物電阻抗測量裝置。一測量裝置，其包含一用來輸入個人資料的個人資料輸入單元，及複數個用來測量生物電阻抗之電極，係依照本發明而被改進，原因在於其包含：一經由個人資料輸入單元來儲存個人資料的記憶體；及一藉使用至少一個所選電極來實行所需控制，以儲存個人資料於該記憶體或從該記憶體中檢索出個人資料的控制裝置。

英文發明摘要 (發明之名稱： BIOELECTRICAL IMPEDANCE MEASURING APPARATUS)

Disclosed is an bioelectrical impedance measuring apparatus which is simplified in structure and which is easy to use. A measuring apparatus comprising a personal data input unit which is used in inputting personal data and a plurality of electrodes which are used in measuring bioelectrical impedance is improved according to the present invention in that it comprises: a memory in which the personal data are stored via said personal data input unit; and a control device which carries out a required control by using at least one selected electrode to store the personal data in said memory or to retrieve the personal data from said memory.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1

1 . 一種生物電阻抗測量裝置，其包含一用來輸入個人資料的個人資料輸入單元，及複數個用來測量生物電阻抗的電極，其特徵在於該裝置包含：

至少一記憶區，用以儲存該個人資料；及

一控制裝置，當該等電極的任何一者被觸碰時，將該個人資料儲存於該記憶區中，或者當該等電極的任何一者被觸碰時，從該記憶區中檢索出個人資料。

2 . 如申請專利範圍第 1 項之生物電阻抗測量裝置，其中，當該等電極的任何一者被觸碰時，如果該個人資料從該記憶區中係不可供使用的，則該控制裝置將該個人資料儲存在該記憶區中。

3 . 如申請專利範圍第 1 項之生物電阻抗測量裝置，其中，當該等電極的任何一者被觸碰時，如果該個人資料從該資料區中係可供使用的，則該控制裝置從該記憶區中檢索出該個人資料。

4 . 如申請專利範圍第 1 項之生物電阻抗測量裝置，其中，當該所選之電極被觸碰時，如果該個人資料從該記憶區中係不可供使用的，則該控制裝置將該個人資料儲存在對應於該所選之電極的該記憶區中。

5 . 如申請專利範圍第 1 項之生物電阻抗測量裝置，其中，當該所選之電極被觸碰時，如果該個人資料從該記憶區中係不可供使用的，則該控制裝置從對應於該所選之電極的記憶區中檢索出該個人資料。

6 . 如申請專利範圍第 1 項到第 5 項任一項之生物電

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

2

阻抗測量裝置，其中，該裝置另包含一電源開關裝置，以回應於對該等電極之任何一者之用以開啓電源的觸碰。

7．如申請專利範圍第1項到第5項任一項之生物電阻抗測量裝置，其中該裝置另包含一秤及一顯示器，該控制裝置經由該個人資料輸入單元，回應於一預定數目之輸入，以代替高度，用以讓該量秤單獨測量重量，及用以讓該顯示器顯示這樣所單獨測量的重量。

8．如申請專利範圍第1項到第5項任一項之生物電阻抗測量裝置，其中該裝置包含：

一生物電阻抗測量電路，測量出現在一活體之所選點間的生物電阻抗，而該等電極被黏著於該等點上；

一觸碰靈敏開關電路，其回應於該等電極之任一者的觸碰，以使弱電流流經該所觸碰之電極；及

一模式切換裝置，其切換該等電極的連接，從該生物電阻抗測量電路切換到該觸碰靈敏開關電路，或從該觸碰靈敏開關電路切換到該生物電阻抗測量電路。

9．如申請專利範圍第8項之生物電阻抗測量裝置，其中該控制裝置包括一內部計時器，用以計算在個人資料之輸入期間或在測量期間，中斷持續之時間的長度；且該控制裝置回應於如此所測量之時間長度超過一預定的時間長度，以使該等電極經由該模式切換裝置而被連接到該觸碰靈敏開關電路，並切斷電源。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

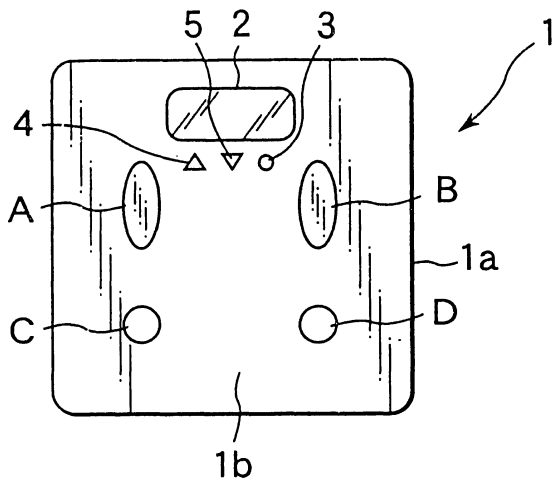
訂

線

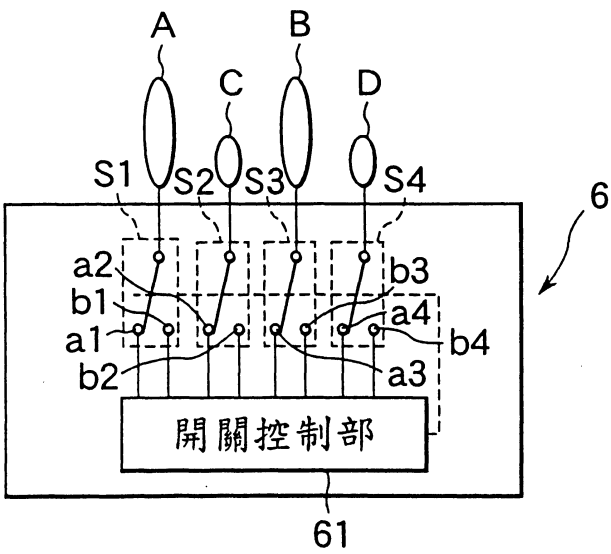
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91.5.31

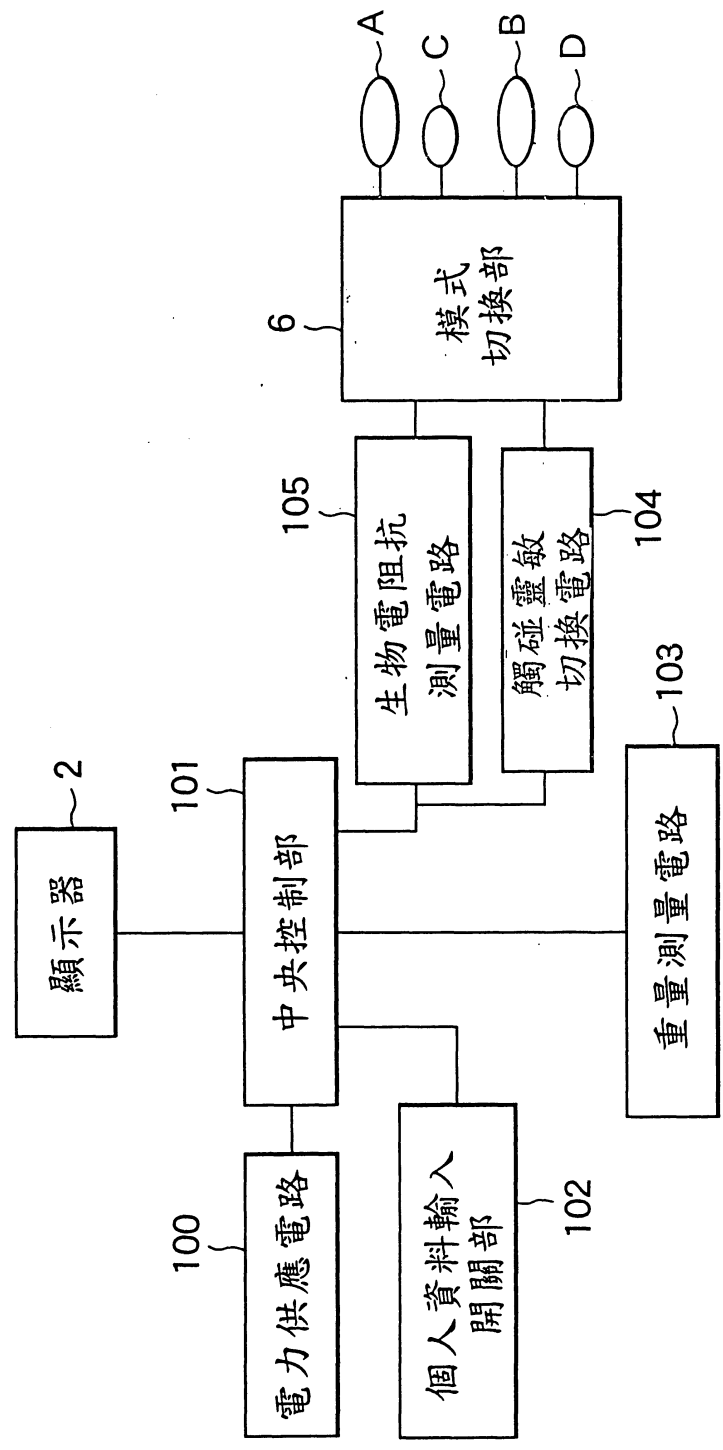
第 1 圖



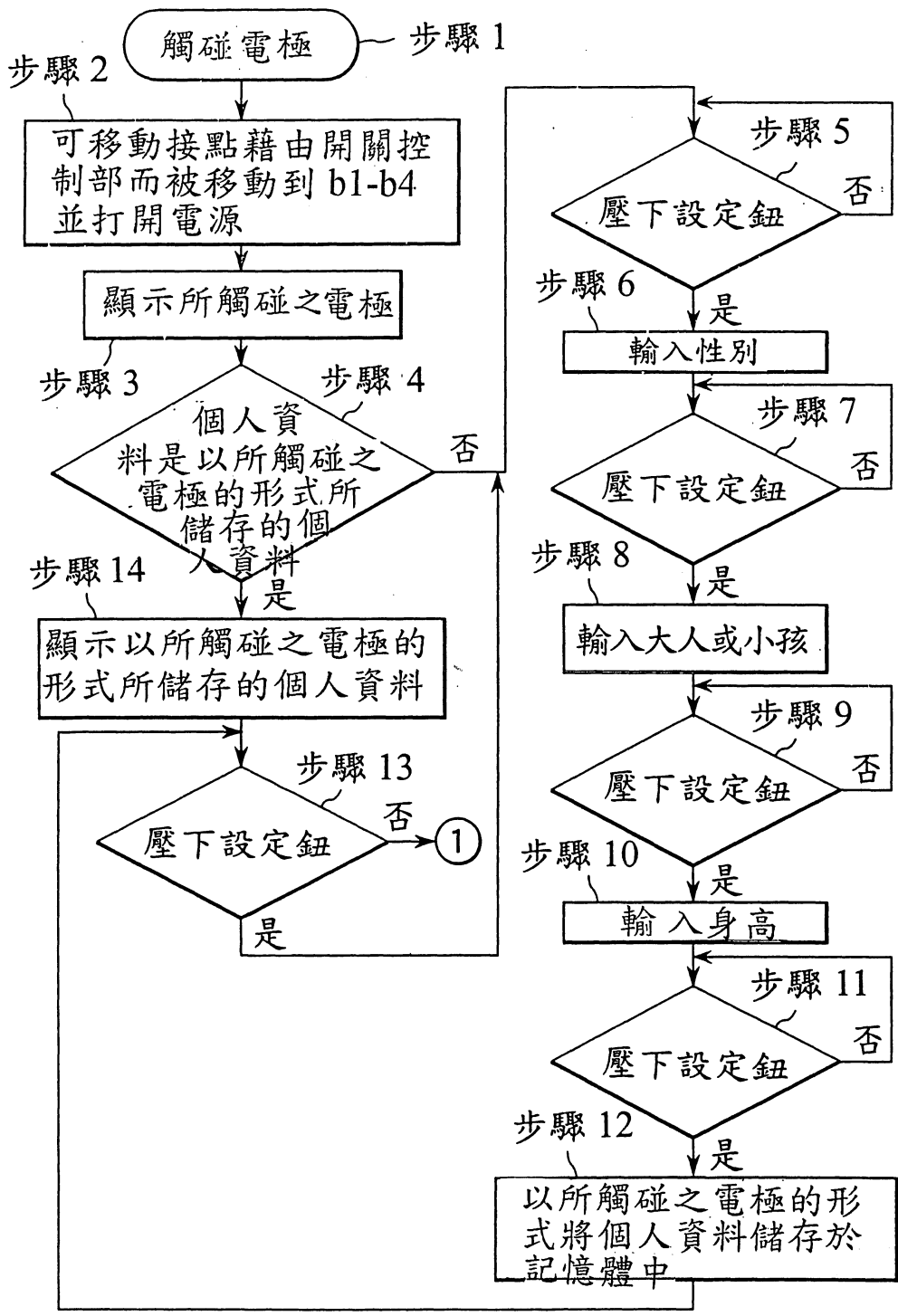
第 2 圖



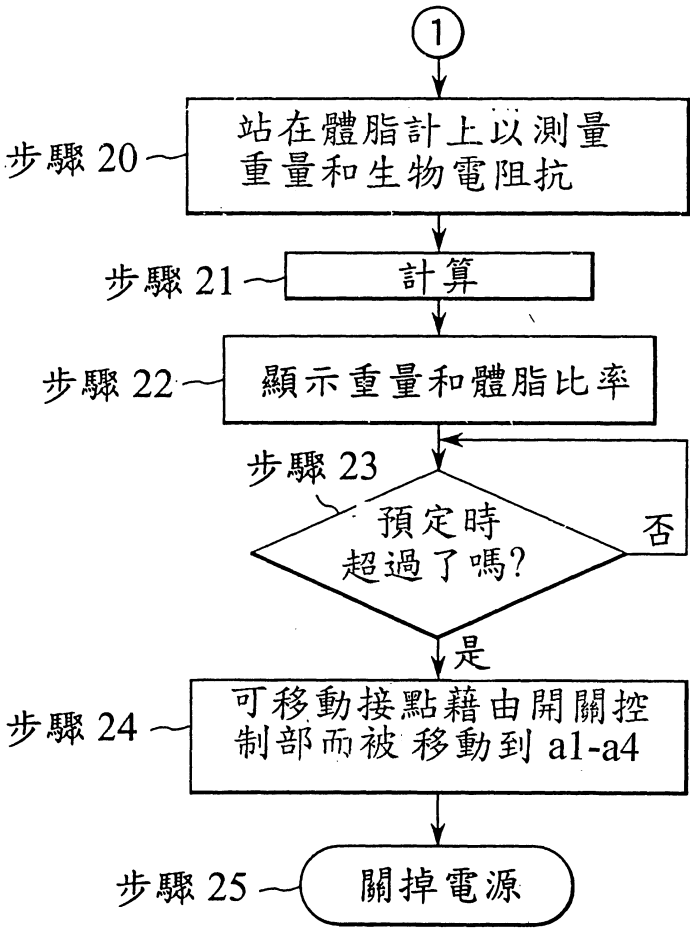
第 3 圖



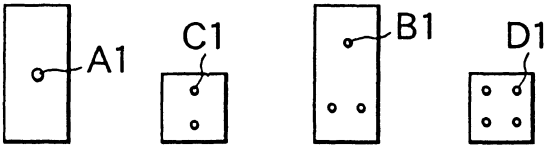
第 4 圖



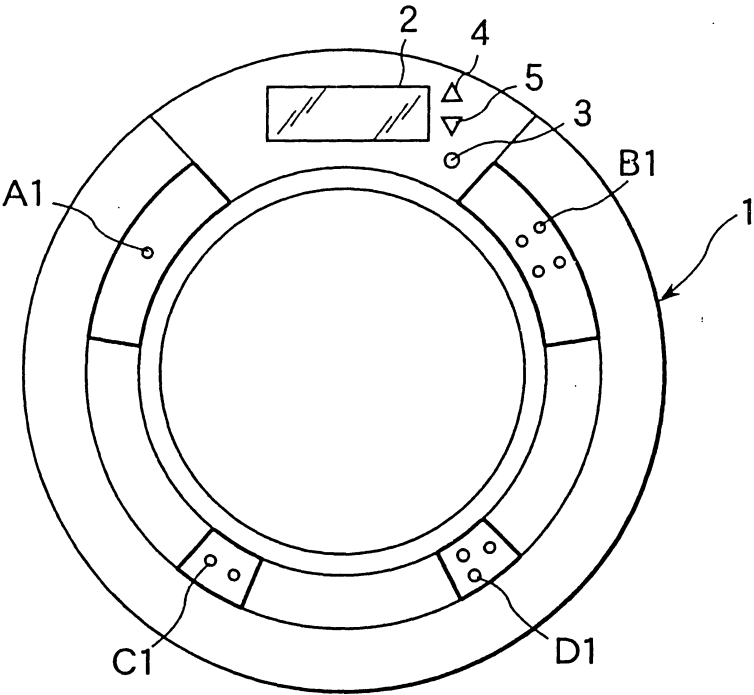
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖

[先前技藝]

