

發明專利說明書 200401465

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 92112815

※ 申請日期： 92.5.12. ※IPC 分類：H01H10/44, 10/46

壹、發明名稱：(中文/英文)

無線裝置系統

CORDLESS DEVICE SYSTEM

貳、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日橋股份有限公司

SUN BRIDGE CORPORATION

代表人：(中文/英文) 高良直/SUNAO TAKARA

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國沖繩縣中頭郡北谷町北前 1-16-7

1-16-7, Chatan-cho Kitamae, Nakagami-gun, Okinawa, Japan

國 籍：(中文/英文) 日本國/JAPAN

參、發明人：(共4人)

姓 名：(中文/英文)

1. 高良憲/KEN TAKARA

2. 虫明直文/NAOFUMI MUSHIAKE

3. 松原朗/AKIRA MATSUBARA

4. 池內豐太/TOYOTA IKEUCHI

住居所地址：(中文/英文) 1 至 4 地址同

日本國沖繩縣中頭郡北谷町北前 1-16-7 日橋股份有限公司內

c/o SUN BRIDGE CORPORATION, 1-16-7, Chatan-cho Kitamae,

Nakagami-gun, Okinawa, Japan

國 籍：(中文/英文) 日本國/JAPAN

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本國 2002 年 5 月 13 日 特願 2002-137773 （主張優先權）

2. 日本國 2002 年 11 月 8 日 特願 2002-324677 （主張優先權）

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明

[發明所屬之技術領域]

本發明係關於一種將攜帶用電動機器、個人電腦、行動電話、PDA等可攜帶之資訊機器等可裝卸於充電器之無線裝置安裝於該充電器以進行充電之無線裝置系統。

[先前技術]

長久以來，無線裝置中，對於內藏電池等無線化裝置的需求與日遽增。內藏電池一般多使用例如乾電池等拋棄式的一次電池，或可以反覆使用的二次電池。然而，使用一次電池，在該電池的電氣消耗殆盡時，更換電池或購買電池需耗費一定的時間。此外一次電池的使用還會衍生消耗之電池的廢棄問題。因此，使用業務用的手電筒等裝置時，會花費相當多的電池費用與維修費用。

此外，在使用二次電池時，發生欲立即使用但卻發現電源耗盡，此時因二次電池係利用化學反應之特性進行充電，因此必須以較低的電流進行長時間的充電，如此一來在進行充電時即無法使用該機器。此外，二次電池雖可進行一次電池所無法進行之反覆的充放電，但其反覆之次數亦有一定之限度，達到一定的使用壽命時便需要更換二次電池。此時，亦會產生與上述一次電池相同之問題。

因此，利用電偶層電容器之大電流充放電的特徵，而改採用電偶層電容器以取代二次電池。電偶層電容器係在電極與電解液接觸時所產生之雙電荷層中使正負電荷相對蓄積之構造。其不會產生如電池般的化學反應，因此得以

進行快速的充放電。但，電偶層電容器與二次電池相比較因其單位體積的電容較小，故在使用時間與用途上均受到相當大的限制。

使用習知之電偶層電容器之裝置之構成中，例如：可利用充電器在具有電偶層電容器之裝置進行充電。該充電器係利用交流電源進行作動。目前，利用電偶層電容器作為電源之裝置與習知之二次電池相比較，當具有相同的電容時，即使電偶層電容器的體積較大亦嚐試將其載設於電動汽車上。此外，電腦之半導體記憶裝置的備用電源等，當二次電池電容過大時，可使用電容較小的電偶層電容器。

此外，使用電偶層電容器之無線裝置的充電器中，可例舉：日本特公平 8-31339 號公報(第 2 頁、第 1 圖至第 3 圖)中所揭示之使用整流商用電源之直流電源之充電器。

然而，習知例之無線裝置，因僅以電偶層電容器做為其電源，因此長時間使用時，相較於具有相同的蓄電能力之二次電池其具有體積較大之問題。

如上所述，使用在小型無線裝置等用途上時，相較於二次電池單位體積電容較小的電偶層電容器是無法取代習知所使用之二次電池。

有鑑於上述之問題，本發明之目的在於提供一種有效且可進行快速充電之無線裝置系統。

[發明內容]

為達成上述之目的，本發明第 1 樣態構成為將可裝卸

於充電器之無線裝置安裝於該充電器以進行充電之無線裝置系統，該系統係具有：藉由包含於充電器之直流電源即可進行充電之第 1 蓄電部；控制該第 1 蓄電部的充放電之第 1 充放電控制電路；包含於無線裝置之第 2 蓄電部；及控制該第 2 蓄電部的充放電之第 2 充放電控制電路；而在進行無線裝置的安裝時，至少由前述第 1 蓄電部對前述第 2 蓄電部進行充電。

前述第 1 蓄電部與前述第 2 蓄電部最好係由電偶層電容器或電化學電容器所構成。此外，前述第 2 蓄電部可藉由前述第 1 蓄電部或前述直流電源進行充電。

依該構成樣態方式係以配合前述第 1 蓄電部之充電輸出，將前述第 2 蓄電部之充電路徑切換為前述第 1 蓄電部或前述直流電源較為有利。此外，前述第 2 充放電控制電路係以包含於前述無線裝置或前述充電器中較為理想。此外，前述第 1 蓄電部最好複數並聯連接於前述直流電源。

根據本發明之上述第 1 構成樣態，藉由內藏於充電器內之直流電源，預先使第 1 蓄電部呈充電狀態，在連接無線裝置時，首先由充電器的蓄電部對無線裝置的蓄電部進行充電。之後，如未達額定電壓，將電路切換為直流電源的供給，一直到達到額定電壓為止，利用直流電源的電源進行充電，以完成充電。本發明中之無線裝置的蓄電部，因具備電化學電容器，因此除具備可快速進行充電之優點外，因其體積相較於習知之電偶層電容器小，故可適用於各種的無線裝置。

第 2 蓄電部的充放電控制電路並非配置在充電器側，而是配置在無線裝置側。如以電偶層電容器或電化學電容器構成本發明之充電器的蓄電部，則充電器的蓄電部亦可快速地進行充電。此外，充電器的第 2 蓄電部因複數並聯連接於直流電源，故得以切換使用，在連接無線裝置時藉由依序切換，可立即將電源完全充電。而得以實現可快速充電之無線裝置系統。

此外，為達成上述之目的，本發明之第 2 樣態構成一種將可裝卸於充電器之無線裝置安裝於充電器以進行充電之無線裝置系統，該系統具有：藉由包含於充電器之直流電源即可進行充電之第 1 蓄電部；利用直流電源進行充電且可充電於第 1 蓄電部之第 3 蓄電部；控制第 1 蓄電部以及第 3 蓄電部的充放電之第 1 充放電控制電路；包含於上述無線裝置之第 2 蓄電部；及控制該第 2 蓄電部的充放電之第 2 充放電控制電路；而在進行上述無線裝置的安裝時，至少由第 1 蓄電部充電至第 2 蓄電部。

在上述構成之無線裝置系統中，前述第 1 蓄電部與前述第 2 蓄電部最好係由電偶層電容器或電化學電容器所構成。而前述第 3 蓄電部最好由可進行充放電之電池所構成。第 3 蓄電部可藉由前述直流電源進行充電。而前述第 2 蓄電部最好藉由前述第 1 蓄電部或前述直流電源進行充電。

在上述第 2 構成之無線裝置系統中，配合前述第 1 蓄電部的充電輸出，可將前述第 2 蓄電部之充電路徑切換為

前述第 1 蓄電部或前述直流電源。前述第 2 充放電控制電路係以包含於前述無線裝置或前述充電器中較為理想。此外，前述第 1 蓄電部則以複數並聯連接於前述直流電源較為理想。

根據本發明之上述第 2 構成樣態，藉由內藏於充電器內之直流電源，預先使第 1 蓄電部以及第 3 蓄電部呈充電狀態，在連接無線裝置時，首先由充電器的第 1 蓄電部對無線裝置的蓄電部進行充電。此時為了立即從第 3 蓄電部補充第 1 蓄電部所放出之電，而由第 3 蓄電部對第 1 蓄電部進行充電。如此一來，便不會造成第 1 蓄電部的電壓下降，第 1 蓄電部與第 2 蓄電部間的電壓不致過於接近，而得以確保一定的電位差。因此，可由第 1 蓄電部對第 2 蓄電部進行快速充電。

此外，在該時間點上第 2 蓄電部仍未達額定電壓時，可將電路切換為來自直流電源之供給，一直到達到額定電壓為止，可利用來自直流電源的電源進行充電，以完成充電。本發明之第 1 蓄電部的電壓不會產生下降，第 1 蓄電部與第 2 蓄電部間的電壓不致過於接近，故可確保一定的電位差，藉由從第 1 蓄電部對第 2 蓄電部進行快速充電，而得以有效地適用於各種無線裝置的快速充電。

第 2 蓄電部之充放電控制電路並非配置在充電器側，而是可配置在無線裝置側。如以電偶層電容器或電化學電容器構成本發明之充電器的蓄電部，則充電器之蓄電部亦可快速地進行充電。充電器的第 1 蓄電部因複數並聯連接

於直流電源，而得以提供大的電流，並將電源完全充電。此外，可切換使用，當連接無線裝置時藉由依序切換，即可立即將電源完全充電。因此，得以實現可快速充電之無線裝置系統。此外，第3蓄電部在第1蓄電部放電時，具有可立即供電之功能。藉此，第1蓄電部可隨時確保所需的電壓，並維持一定的充電速度。

為達成上述之目的，本發明之第3構成樣態為一種將可裝卸於包含直流電源之充電器之無線裝置安裝於該充電器以進行充電之無線裝置系統，該系統係具有：可藉由直流電進行充電，且配設於充電器內之第1蓄電部與第3蓄電部；包含於無線裝置之第2蓄電部與第4蓄電部；控制上述第1至第4蓄電部的充放電，且配設於充電器內之充放電控制電路；及控制第2與第4蓄電部的放電之放電控制電路；而在進行上述無線裝置的安裝時，至少由前述第1蓄電部與第3蓄電部對前述第2蓄電部進行充電，並且由前述第3蓄電部對前述第4蓄電部的進行充電。

在上述第3構成樣態之無線裝置系統中，第1蓄電部與第2蓄電部最好係由電偶層電容器或電化學電容器所構成。第3蓄電部與第4蓄電部則以由蓄電池構成較為理想。第2蓄電部可藉由第1蓄電部與第3蓄電部中任一者進行充電，或藉由兩者的組合進行充電。第4蓄電部可藉由第3蓄電部進行充電。此外，控制第2與第4蓄電部的放電之放電控制電路可包含於前述無線裝置中。

根據本發明之上述第3構成，藉由內藏於充電器內之

直流電源，預先使第 1 蓄電部以及第 3 蓄電部呈充電狀態。

在連接無線裝置時，首先由串聯連接充電器的第 1 蓄電部與第 3 蓄電部之複合電源進行無線裝置的第 2 蓄電部的充電。第 2 蓄電部快速地進行充電，在完成充電後，接著即進行第 4 蓄電部的充電。第 2 蓄電部為可快速進行充電之蓄電部，第 4 蓄電部為習知之可進行充放電之電池，係以習知之速度進行充電。因此，預估有充裕的充電時間時，在完成對第 2 蓄電部的快速充電後，在時間允許的情況下，可由第 3 蓄電池對第 4 蓄電池進行充電。

在此，以電偶層電容器或電化學電容器構成充電器的第 1 蓄電部時，充電器的蓄電部亦可進行快速充電。此外，無線裝置的第 2 蓄電部係藉由使用電偶層電容器或電化學電容器等而達到快速充電之目的。此外，因在無線裝置中配置第 4 蓄電部，因此完成第 2 蓄電部的快速充電後，在不須立即使用、有充裕時間的情況下，切換第 4 蓄電部的充電對象，並在時間允許的情況下進行充電。藉此即可實現可快速充電、長時間使用、且反覆進行充放電之無線裝置系統。

[實施方式]

以下，利用圖面詳細說明幾個本發明之較佳實施型態。

第 1 圖係顯示本發明之第 1 實施型態之無線裝置系統之具體構成例。在該實施型態中之無線裝置係具有可裝卸於充電器 10 之感應棒 20，將該感應棒 20 安裝於充電器 10

以進行充電。

第 2 圖顯示充電器 10 的構成例。充電器 10 係具備：接收家庭用電源以產生直流電流之直流電源 11；藉由該直流電流 11 即可進行充電之蓄電部(第 1 蓄電部)12；控制該蓄電部 12 的充放電之充放電控制電路(第 1 充放電控制電路)13。上述之構成零件係配置於框體 14 內，而由端子 15 提供電源給直流電源 11。此外，在框體 14 的上部配合感應棒 20 的裝卸而配設有連接之充電端子 16。

第 3 圖顯示感應棒 20 的構成例。感應棒 20 呈棒狀，其包含：蓄電部(第 2 蓄電部)21；以及控制該蓄電部 21 的充放電之充放電控制電路(第 2 充放電控制電路)22。在發光部 23 的內部，利用定位器 24 陳列配設複數個光源(例如 LED)25。LED25，係藉由開關 26 的操作進行燈光的開啟或關閉。此外在感應棒 20 的下部，配合對充電器 10 的裝卸而配設有連接之充電端子 27。

第 4 圖顯示包含充電器 10 與感應棒 20 之無線裝置系統的構成。感應棒 20 的蓄電部 21 係由電化學電容器所構成。本發明所使用之電化學電容器，亦可稱之為模擬電容電容器，其係：將白金系元素之 Ru(鈦)或 Ir(銱)之氧化物之 RuO_2 或 IrO_2 作為電極並利用氧化還原反應之模擬電容之電容器。電容中，每單位體積電偶層電容器的 2 倍以上的電容已被實用化。大電流之充放電能力可媲美電偶層電容器。

在蓄電部 21 中的電化學電容器，於本實例中係並聯

連接 2 條電壓 2.3V-120F。在充電器 10 中，直流電源 11 係以串聯 5 個 12V,5A 的電源為 1 個單位，而蓄電部 12 之電偶層電容器則串聯 5 個 2.3V-60F 的電容器為 1 單位，並將此等單位並聯 4 個(以下，將此種串連並連接結構簡稱為 5 串聯 4 並聯)而成為 11.5V-48F。

在蓄電部 12 或蓄電部 21 進行充電時，第 1 充放電控制電路 13 與第 2 充放電控制電路分別進行控制(過電壓控制功能)，使電壓不超過預定電壓(額定電壓)，此外，當第 1 蓄電部 12 或第 2 蓄電部 21 進行放電時，進行控制(定電壓控制功能)以保持預定電壓。

在上述之構成中，充電器 10 的第 1 蓄電部 12 係利用直流電源 11 預先進行充電。將感應棒 20 安裝於充電器 10，藉此以連接充電端子 16 與充電端子 27，首先將蓄電於充電器 10 之蓄電部 12 的電，快速充電於感應棒 20 的蓄電部 21。在本實施型態中蓄電部 21 係以 10 秒的時間即可形成完全充電狀態，之後可使用 3 小時。

利用充電器 10 之蓄電部 12 進行充電時，蓄電部 21 未達額定電壓時，可利用開關 17 將充電電路切換為以直流電源 11 進行充電的形式。之後至達到額定電壓為止，利用直流電源 11 供電至蓄電部 21，以完成充電。從藉由充電器 10 的蓄電部 12 進行充電轉換至利用直流電源 11 進行充電的時序，係以蓄電部 12 的電流值變換為低於直流電源 11 的額定電流值之前的時間點最為合適。

在上述之情況下，充電器 10 之蓄電部 12 僅以電偶層

電容器(或電化學容器)，進行無線裝置側之蓄電部 21 的充電時，必須具有大電容之電偶層電容器(電化學電容器)，但如此將導致充電器 10 的大型化，以及成本提高等問題。另一方面，在縮減雙電荷層電容器(電化學電容器)的電容的情況下，進行無線裝置側之蓄電部 21 的充電時，必須具有大電容的直流電源 11。因此，蓄電部 12 的電容與直流電源 11 的電容必須依據不同的條件適當地構成。

此外，有關無線裝置側之蓄電部 21 與充電器 10 側之蓄電部 12 之比較，以充電器 10 之蓄電部 12 具有較高的電壓較為理想。電壓的差距愈大，電的移動速度愈快。有關電容的部分，則以充電器 10 之蓄電部 12 具有較高的電容較為理想，但由於蓄電部可藉由直流電源 11 進行追加充電因此只要其電容不是極端地微小便不會造成任何問題。

有關直流電源 11 與充電器 30 內藏之蓄電部 12 之比較，直流電源 11 的電壓係以高於蓄電部 12 的充電電壓為佳。其理想之電流值係在 2A 至 50A 之間，而更為理想之電流值則在 5A 至 30A 之間。電流值小於 2A 時，會延長充電器 10 內藏之蓄電部 12 以及無線裝置側的蓄電部 21 的充電時間。此外，電流值大於 50A 時，將導致電源的大型化與成本的提高。

(第 2 實施型態)

以下，說明本發明之第 2 實施型態。

第 5 圖顯示第 2 實施型態中包含充電器 10 與感應體

棒 20 之無線裝置系統之構成。在蓄電部 21 中的電化學電容器，係並聯連接 2 條電壓 2.3V-120F。在充電器 10 中的直流電源 11 係以串聯 5 個 12V,5A 的電源為 1 個單位並將此單位並聯 4 個，而蓄電部 12 之電偶層電容器則串聯 5 個 2.3V-60F 的電容器為 1 單位並將此單位並聯 4 個，而成為 11.5V-48F。特別是在本實施例中充電器 10 包含有第 2 充放電控制電路 18。

在第 2 實施型態中，充電器 10 的蓄電部 12 係利用直流電源 11 預先進行充電。將感應棒 20 安裝於充電器 10，藉此以連接充電端子 16 與充電端子 27，首先將蓄電於充電器 10 之蓄電部 12 的電，快速充電於感應棒 20 的蓄電部 21。在本實施型態中，蓄電部 21 係以 10 秒的時間即可形成完全充電狀態，之後可使用 3 小時。

(第 3 實施型態)

以下，說明本發明之第 3 實施型態。

第 6 圖顯示第 3 實施型態中包含充電器 10 與感應體棒 20 之無線裝置系統之構成。在蓄電部 21 中的電化學電容器，係並聯連接 2 條電壓 2.3V-120F。在充電器 10 中的直流電源 11 係以串聯 5 個 12V,5A 的電源為 1 個單位並將此單位並聯 2 個，而蓄電部 12 之電偶層電容器則串聯 5 個 2.3V-60F 的電容器為 1 單位並將此單位並聯 2 個，而成為 11.5V-48F。特別是在本實施例中，在充電器 10 中的蓄電部 12 係由電化學電容器所構成。

在第 3 實施型態中，充電器 10 的蓄電部 12 係利用直

流電源 11 預先進行充電。將感應棒 20 安裝於充電器 10，藉此以連接充電端子 16 與充電端子 27，首先將蓄電於充電器 10 之蓄電部 12 的電，快速充電於感應棒 20 的蓄電部 21。在本實施型態中，蓄電部 21 係以 10 秒的時間即可形成完全充電狀態，之後可使用 3 小時。

(第 4 實施型態)

以下，說明本發明之第 4 實施型態。

第 7 圖顯示第 4 實施型態中包含充電器 10 與感應體棒 20 之無線裝置系統之構成。在蓄電部 21 中的電化學電容器係並聯連接 2 條電壓 2.3V-120F。在充電器 10 中的直流電源 11 係以串聯 5 個 12V,5A 的電源為 1 個單位並將此單位並聯 3 個，而蓄電部 12 之電偶層電容器則串聯 5 個 2.3V-60F 的電容器為 1 單位並將此單位並聯 3 個，而成為一並聯連接 3 單位的 11.5V-48F。特別是在本實施例中，在充電器 10 中的蓄電部 12 係複數並聯連接，各蓄電部係利用切換開關 19 適當地進行切換。

在第 4 實施型態中，充電器 10 的蓄電部 12 係利用直流電源 11 預先進行充電。將感應棒 20 安裝於充電器 10，藉此以連接充電端子 16 與充電端子 27，首先將蓄電於充電器 10 之蓄電部 12 的電，快速充電於感應棒 20 的蓄電部 21。在本實施型態中，蓄電部 21 係以 8 秒的時間即可形成完全充電狀態，之後可使用 3 小時。

在此，第 8 圖顯示本發明之第 4 實施型態的一變形例。在蓄電部 21 中電偶層電容器係並聯連接 2 條電壓 2.3V-

120F。在充電器 10 中的直流電源 11 係以串聯 5 個 12V,5A 的電源為 1 個單位並將此單位並聯 2 個，而蓄電部 12 之電偶層電容器則串聯 5 個 2.3V-60F 的電容器為 1 單位並將此單位並聯 2 個，而成為 11.5V-48F。

在上述之變形例中，充電器 10 的蓄電部 12 係利用直流電源 11 預先進行充電。將感應棒 20 安裝於充電器 10，藉此以連接充電端子 16 與充電端子 27，首先將蓄電於充電器 10 之蓄電部 12 的電，快速充電於感應棒 20 的蓄電部 21。在本實施型態中，蓄電部 21 係以 6 秒的時間即可形成完全充電狀態，之後可使用 1.5 小時。

此外，在本發明之其他變形例中，在蓄電部 21 中的電偶層電容器係並聯連接 2 條電壓 2.3V-120F。在充電器 10 中的直流電源 11 係以串聯 5 個 12V,5A 的電源為 1 個單位並將此單位並聯 4 個，蓄電部 12 之電偶層電容器則串聯 5 個 2.3V-60F 的電容器為 1 單位並將此單位並聯 4 個，而成為 11.5V-48F。

在上述其他之變形例中，充電器 10 的蓄電部 12 係利用直流電源 11 預先進行充電。將感應棒 20 安裝於充電器 10，藉此以連接充電端子 16 與充電端子 27，首先將蓄電於充電器 10 之蓄電部 12 的電，快速充電於感應棒 20 的蓄電部 21。在本實施型態中，蓄電部 21 係以 6 秒的時間即可形成完全充電狀態，之後可使用 1.5 小時。

(第 5 實施型態)

以下，說明本發明之第 5 實施型態。

第 9 圖顯示第 5 實施型態之充電器 30 的構成例。充電器 30 係具備：接收家庭用電源，產生直流電流之直流電源 11；藉由該直流電流 11 即可進行充電之蓄電部(第 1 蓄電部)12 與第 3 蓄電部 28；控制蓄電部 12 與 28 的充放電之充放電控制電路(第 1 充放電控制電路)13。上述之構成零件係配置於框體 14 內，而商用電源係由商用電源端子 15 供給至直流電源 11。此外，在框體 14 的上部配合感應棒 20 的裝卸而配設有連接之充電端子 16。

此外，本發明之第 5 實施型態之無線裝置系統的具體構成例係與第 1 圖所示之實施例相同，此外，無線裝置之感應器的內部構成因與第 3 圖所示之實施例相同，故省略其說明。

第 10 圖顯示包含充電器 10 與感應棒 20 之無線裝置系統之構成。感應棒 20 的第 2 蓄電部 21 係由電化學電容器所構成。本發明所使用之電化學電容器，亦可稱之為模擬電容電容器，其係：將白金系元素之 Ru(鈦)或 Ir(銱)之氧化物之 RuO_2 或 IrO_2 作為電極並利用氧化還原反應之模擬電容之電容器。在電容中，每單位體積電偶層電容器的 2 倍以上的電容已被實用化。大電流之充放電能力可媲美電偶層電容器。

在本實施例中，在第 2 蓄電部 21 中之電化學電容器係並聯連接 2 條電壓 2.3V-120F。在充電器 10 中的直流電源 11 係以串聯 5 個 12V,2A 的電源為 1 個單位，而第 1 蓄電部 12 之電偶層電容器則串聯 5 個 2.3V-60F 的電容器

為 1 單位，並將此等單位並聯 2 個(以下，將此種串聯並聯接結構簡稱為 5 串聯 2 並聯)而成為 11.5V-24F。此外，第 3 蓄電部 28 的鎳氫電池係使用 4 並聯 1.2V-1600mAh 之 4.8V-1600mAh。

在蓄電部 12 或蓄電部 21 進行充電時，第 1 充放電控制電路 13 與第 2 充放電控制電路 22 分別進行控制(過電壓控制功能)以使電壓不超過預定電壓(額定電壓)，此外，當由第 1 蓄電部 12 或第 2 蓄電部 21 進行放電時，該等充放電控制電路進行控制(定電壓控制功能)以保持預定電壓。

在上述之構成中，充電器 30 的第 1 蓄電部 12 與第 3 蓄電部 28，係利用直流電源 11 預先進行充電。將感應棒 20 安裝於充電器 10，藉此以連接充電端子 16 與充電端子 27，首先將蓄電於充電器 10 之蓄電部 12 的電，快速充電於感應棒 20 的第 2 蓄電部 21。之後，隨即由第 3 蓄電部 28 對第 1 蓄電部 12 進行充電。在本實施型態中蓄電部 21 係以 15 秒的時間即可形成完全充電狀態，之後可使用 3 小時。

利用充電器 30 之第 1 蓄電部 12 進行充電時，第 2 蓄電部 21 未達額定電壓時，可利用開關 17 將充電電路切換為以直流電源 11 進行充電的形式。之後至達到額定電壓為止，利用直流電源 11 提供電源給蓄電部 21，以完成充電。此時，由利用充電器 30 的第 1 蓄電部 12 進行之充電轉換至利用直流電源 11 進行之充電的時序，係以第 1 蓄

電部 12 的電流值變換為低於直流電源 11 的額定電流值之前的時間點最為合適。

在上述之情況下，充電器 30 之第 1 蓄電部 12 僅以電偶層電容器(或電化學容器)，進行無線裝置側之第 2 蓄電部 21 的充電時，必須具有大電容之電偶層電容器(電化學電容器)，但如此將導致充電器 30 的大型化，以及成本提高等問題。另一方面，在縮減雙電荷層容器(電化學電容器)的電容的情況下，進行無線裝置側之蓄電部 21 的充電時，必須具有大電容的直流電源 11。為避免造成第 1 蓄電部 12 與直流電源 11 的大型化，第 3 蓄電部 28 具有極大的效果。因此，依據充電條件適當地構成蓄電部 12 的電容以及蓄電部 28 的電容、直流電源 11 的電容。

此外，有關無線裝置側的蓄電部 21 與充電器 30 側的蓄電部 12 之比較，以充電器 30 的蓄電部 12 具有較高的電壓較為理想。電壓的差距愈大，電的移動速度愈快。有關電容的部分，則以充電器 30 的蓄電部 12 具有較高的電容較為理想，但由於蓄電部可藉由直流電源 11 進行追加充電，因此只要其電容不是極端地微小便不會造成任何問題。

將直流電源 11 與充電器 30 內藏之第 1 蓄電部 12 與第 3 蓄電部 28 進行比較時，直流電源 11 的電壓以高於蓄電部 12 與蓄電部 28 的充電電壓為佳。其理想之電流值係在 1A 至 10A 之間，而更為理想之電流值則在 1.5A 至 6A 之間。電流值小於 1A 時，會延長充電器 10 內藏之蓄電

部 12 以及無線裝置側的蓄電部 21 的充電時間。此外，電流值大於 6A 時，將導致電源的大型化與成本的提高。

(第 6 實施型態)

以下，說明本發明之第 6 實施型態。

第 11 圖顯示本實施型態中之包含充電器 30 與感應棒 20 之無線裝置系統之構成。在蓄電部 21 中電化學電容器係並聯連接 2 條電壓 2.3V-120F。在充電器 30 中的直流電源 11 係以串聯 5 個 12V,2A 的電源為 1 個單位，而第 1 蓄電部 12 之電偶層電容器則串聯 5 個 2.3V-24F 的電容器為 1 單位，並將此等單位並聯 4 個，而成為 11.5V-48F。第 3 蓄電部 28 的鎳氫電池係使用 4 並聯 1.2V-1600mAh 的 4.8V-1600mAh。特別是在本實施例中，在充電器 10 中包含有第 2 充放電控制電路 18。

在第 6 實施型態中，充電器 30 的第 1 蓄電部 12 以及第 3 蓄電部 28 係利用直流電源 11 預先進行充電。將感應棒 20 安裝於充電器 30，藉此以連接充電端子 16 與充電端子 27，首先將蓄電於充電器 30 之蓄電部 12 的電，快速充電於感應棒 20 的蓄電部 21。之後隨即由蓄電部 28 對蓄電部 12 進行充電。在本實施型態中，蓄電部 21 係以 15 秒的時間即可形成完全充電狀態，之後可使用 3 小時。

(第 7 實施型態)

以下，說明本發明之第 7 實施型態。

第 12 圖顯示本實施型態之包含充電器 30 與感應棒 20 之無線裝置系統之構成。在第 2 蓄電部 21 中的電化學電

容器並聯連接 2 條電壓 2.3V-120F。在充電器 30 中的直流電源 11 係以串聯 5 個 12V,5A 的電源為 1 個單位，而第 1 蓄電部 12 之電偶層電容器則串聯 5 個 2.3V-60F 的電容器為 1 單位，並將此等單位並聯 2 個，而成為 11.5V-48F。特別是在本實施例中，充電器 30 中之蓄電部 12 係由電化學電容器所構成。

在第 7 實施型態中，充電器 30 的第 1 蓄電部 12 以及第 3 蓄電部 28，係利用直流電源 11 預先進行充電。將感應棒 20 安裝於充電器 30，藉此以連接充電端子 16 與充電端子 27，首先將蓄電於充電器 30 之蓄電部 12 的電，快速充電於感應棒 20 的第 2 蓄電部 21。之後隨即由第 3 蓄電部 28 對第 1 蓄電部 12 進行充電。在本實施型態中第 2 蓄電部 21 係以 10 秒的時間即可形成完全充電狀態，之後可使用 3 小時。

(第 8 實施型態)

以下，說明本發明之第 8 實施型態。

第 13 圖顯示本實施型態之包含充電器 30 與感應體棒 20 之無線裝置系統之構成。在第 2 蓄電部 21 中的電化學電容器係並聯連接 2 條電壓 2.3V-120F。在充電器 10 中的直流電源 11 係以串聯 5 個 12V,5A 的電源為 1 個單位並將此單位並聯 3 個，而第 1 蓄電部 12 之電偶層電容器則串聯 5 個 2.3V-60F 的電容器為 1 單位並將此單位並聯 3 個，而成為並聯連接 3 單位的 11.5V-36F。

特別是在本實施例中，在充電器 10 中的蓄電部 12 係複數

並聯連接，各蓄電部係利用切換開關 19 適當地進行
 切換。

在第 8 實施型態中，充電器 30 的蓄電部 12 以及蓄電部 28，係利用直流電源 11 預先進行充電。將感應棒 20 安裝於充電器 30，藉此以連接充電端子 16 與充電端子 27，首先將蓄電於充電器 30 之蓄電部 12 的電，快速充電於感應棒 20 的蓄電部 21。之後隨即由蓄電部 28 對蓄電部 12 進行充電。在本實施型態中，蓄電部 21 係以 8 秒的時間即可形成完全充電狀態，之後可使用 3 小時。

在此，以第 14 圖顯示第 8 實施型態之變形例。在第 2 蓄電部 21 中的電化學電容器係並聯連接 2 條電壓 2.3V-120F。在充電器 30 中的直流電源 11 係以串聯 5 個 12V,5A 的電源為 1 個單位並將此單位並聯 2 個，而第 1 蓄電部 12 之電偶層電容器則串聯 5 個 2.3V-120F 的電容器為 1 單位並將此單位並聯 2 個，而成為 11.5V-48F。

在該變形例中，充電器 30 的蓄電部 12 以及蓄電部 28，係利用直流電源 11 預先進行充電。將感應棒 20 安裝於充電器 30，藉此以連接充電端子 16 與充電端子 27，首先將蓄電於充電器 30 之蓄電部 12 的電，快速充電於感應棒 20 的蓄電部 21。之後隨即由第 3 蓄電部 28 對蓄電部 12 進行充電。在本實施型態中，蓄電部 21 係以 6 秒的時間即可形成完全充電狀態，之後可使用 1.5 小時。

此外在其他的變形例中，在第 2 蓄電部 21 中的電化學電容器係並聯連接 2 條電壓 2.3V-60F。在充電器 30 中

的直流電源 11 係以串聯 5 個 12V,5A 的電源為 1 個單位並將此單位並聯 4 個，而蓄電部 12 之電偶層電容器則串聯 5 個 2.3V-60F 的電容器為 1 單位並將此單位並聯 4 個，而成為 11.5V-48F。

在該變形例中，充電器 30 的蓄電部 12 以及蓄電部 28，係利用直流電源 11 預先進行充電。將感應棒 20 安裝於充電器 30，藉此以連接充電端子 16 與充電端子 27，首先將蓄電於充電器 30 之蓄電部 12 的電，快速充電於感應棒 20 的蓄電部 21。之後隨即由第 3 蓄電部 28 對蓄電部 12 進行充電。在本實施型態中，蓄電部 21 係以 6 秒的時間即可形成完全充電狀態，之後可使用 1.5 小時。

(第 9 實施型態)

以下，利用圖面詳細說明本發明之第 9 實施型態。

第 15 圖為顯示本發明之第 9 實施型態之無線裝置系統之具體構成例之外觀斜視圖。本實施型態之無線裝置之構成為，具有可裝卸於充電器 31 之感應棒 40，將該感應棒 40 安裝於充電器 31。感應棒 40 係利用開關 41 的開啟關閉以點亮熄滅發光部 42。

第 16 圖為顯示第 15 圖所示之充電器 31 的概略構成例。充電器 31 係由：直流電源 32；藉由該直流電源 32 即可進行充電之第 1 蓄電部 33 與第 3 蓄電部 34；充放電控制電路 35 所構成。直流電源 32 係接收商用電源等的電源而產生直流電壓與直流電流。上述之零件係配置於框體 36 內，商用電源係由商用電源端子 37 供給至直流電源 32。

此外，在框體 36 的上部配合感應棒 40 的裝卸而配設有連接之充電端子 38。

第 17 圖為顯示第 15 圖所示之感應棒 40 之概略構成例之剖視圖。感應棒 40 呈棒狀，其係包含：第 2 蓄電部 43 與第 4 蓄電部 44；控制該蓄電部 43,44 之放電之放電控制電路 45。發光部 42 的內部，於作為支撐構件之定位器 46，陳列配設有例如發光二極體(LED)47。在該構成例中，配設 2 列 LED，並於各列配設 4 個，合計共配設 8 個 LED(47a 至 47h)。LED47 係藉由開關 41 的操作進行燈光的點亮或熄滅。此外，相對於第 15 圖，第 17 圖為旋轉 90 度之剖視圖，因此在第 17 圖中，用以連接充電器 30 之可裝卸的充電端子 38 係配置於感應棒之右端。

以下，說明適用本發明之第 9 實施型態之無線裝置系統之動作。

第 18 圖為顯示包含本發明之第 9 實施型態之充電器 31 與感應棒 40 之無線裝置系統之電路構成之方塊圖。在第 18 圖中，以虛線環繞的領域係顯示充電器 31，而以點鎖線所環繞的領域則顯示感應棒 40。充電器 31 與感應棒 40 係藉由充電端子 38(38a,38b,38c)與充電端子 48(48a,48b,48c)來連接。充電器 31 係由：直流電源 32；充放電控制電路 35；以及第 1 蓄電部 33 與第 3 蓄電部 34 所構成。

在此，充電控制電路 35 係由：第 1 蓄電部的充放電控制電路 50；第 3 蓄電部的充電控制電路 51；第 4 蓄電

部的充電控制電路 52 與開關裝置 53,54,55,56 所構成。感應棒 40 係由：LED47 之開啟關閉用開關 41；第 2 蓄電部 43；第 4 蓄電部 44；放電控制電路 45；以及 LED47 所構成。

首先，在充電器 31 之電路構成的部分，說明有關對於第 1 蓄電部 33 進行充電之充電電路。充放電控制電路 35 係輸出控制訊號 S1 以控制開關 53，將連接商用電源 39 之直流電源 32 的輸出 V0，連接於第 1 蓄電部 33，以進行第 1 蓄電部的充電。圖示之情況係在開關 53 中，開關 53a 係連接直流電源 32 的正端子與第 1 蓄電部之充電控制電路 50，而開關 53b 係連接直流電源 32 的負端子與第 1 蓄電部 33 之負端子。開關 53 可使用繼電器等。對充放電控制電路 35，供給有第 1 蓄電部 33 之充電電壓與充電電流等相關之情報訊號 S2。

第 1 蓄電部之充電控制電路 50 係連接於直流電源 32 與第 1 蓄電部 33 之間。此時之控制係包含：防止第 1 蓄電部 33 的過電壓之充電電壓控制與過電流保護控制等。第 1 蓄電部之充電控制電路 50 係根據第 1 蓄電部 33 之充電電壓，進行第 1 蓄電部 33 之充電控制，一直到達到滿電壓之 V1 為止進行充電控制。在此，第 1 蓄電部之充電控制電路 50 可使用進行定電壓控制之 IC(積體電路)等。

接著，說明第 3 蓄電部 34 之充電。結束第 1 蓄電部 33 的充電後，充放電控制電路 35 輸出控制訊號 S1，將開關 53 連接於圖之虛線所示之 B 側。此時，開關 53 將

直流電源 32 之正端子連接於開關 54 的一端。而開關 53b 將直流電源 32 之負端子連接於接地。因此，將直流電源的負端子與連接於接地之第 3 蓄電部 34 的負端子相連接。此時，充放電控制電路 35 輸出開啟開關 54 之輸出訊號 S3 以開啟該開關 54，使直流電源 32 之正端子與第 3 蓄電部之充電控制電路 51 相連接。上述之開關 54 可使用雙極電晶體或 MOSFET 等的半導體開關元件或繼電器等。藉由上述之開關 53 與開關 54 之動作，直流電源 32 經由第 3 蓄電部之充電控制電路 51，而得以與第 3 蓄電部 34 相連接。並對充放電控制電路 35，供給第 3 蓄電部 34 之充電電壓與充電電流相關之情報訊號 S4。

第 3 蓄電部 34 之充電控制電路 51 之控制係包含：防止第 3 蓄電部 34 的過電壓之充電電壓控制與過電流保護控制等。此時之控制係包含：防止第 3 蓄電部 34 的過電壓之充電電壓控制與過電流保護控制等。第 3 蓄電部之充電控制電路 51 係根據第 3 蓄電部 34 之充電電壓，進行第 3 蓄電部 34 之充電控制，一直到達到滿電壓之 V2 為止進行充電控制。第 3 蓄電部之充電控制電路 51 可使用進行定電壓控制之 IC 等。

接著，說明對配設於感應棒 40 內部之第 2 蓄電部 43 進行充電之電路。結束第 1 蓄電部 33 與第 3 蓄電部 34 之充電後，充放電控制電路 35 輸出控制訊號 S1，直流電源 32 使開關 53 無法連接於第 1 蓄電部 33 與第 3 蓄電部 34。接著，充放電控制電路 35 將輸出訊號 S5 予以輸出並使

開關 55 關閉後，再次輸出輸出訊號 S6 以關閉開關 56。

上述之開關 54 與開關 56 可使用雙極電晶體或 MOSFET 等的半導體開關元件或繼電器等。藉此，可將第 1 蓄電部 33 與第 3 蓄電部 34 之串聯連接的電壓，施加於感應棒 40 內之第 2 蓄電部 43。

為防止第 2 蓄電部 43 之過電壓，將第 2 蓄電部 43 之充電電壓訊號相關之情報訊號 S7 傳送至充放電控制電路 35。充放電控制電路 35 係在充電電壓訊號 S7 到達滿電之 V3 的電壓時，輸出輸出訊號 S6 以關閉開啟之開關 56，並停止對第 2 蓄電部 43 之充電。此時，第 1 蓄電部 33 大致形成放電狀態。

接著，說明對感應棒 40 內部之第 4 蓄電部 44 進行充電之電路。結束第 2 蓄電部 43 之充電後，充放電控制電路 35 輸出控制訊號 S6 以將開關 56 關閉，接著輸出控制訊號 S5 以開啟開關 55。藉此，將蓄積於第 3 蓄電部 34 之電力，充電於感應棒 40 內之第 4 蓄電部 44。

為防止第 4 蓄電部 44 之過電壓，將第 4 蓄電部之充電電壓相關之電壓與電流情報訊號 S8 傳送至充放電控制電路 35。第 4 蓄電部 44 之充電控制電路 52 之控制係包含：防止第 4 蓄電部 44 之過電壓之充電電壓控制與過電流保護控制等。第 4 蓄電部 44 之充電控制電路 52 係根據第 4 蓄電部 44 之充電電壓進行充電控制，一直到達到滿電壓之 V4 為止進行充電控制。在此，第 4 蓄電部 44 之充電控制電路 52 可使用進行定電壓控制之 IC 等。

如上所述，充電器 31 內之第 1 蓄電部 33 與第 3 蓄電部 34 係利用直流電源 32 達到完全充電狀態，接著，使用第 1 蓄電部 33 與第 3 蓄電部 34 使感應棒內之第 2 蓄電部與第 4 蓄電部呈完全充電狀態。在此狀態下，感應棒 40 可由充電器 31 取下並作為無線感應棒來使用。

接著，說明有關在無線狀態下使用感應棒時之電路動作。放電控制電路 45 係在開關 41 轉換為開啟時，使用蓄積於第 2 蓄電部 43 之電力以驅動 LED47。之後，當第 2 蓄電部 43 之電壓低於驅動 LED47 所需之電壓時，放電控制電路 45 會將第 2 蓄電部 43 切換為第 4 蓄電部 44，以進行 LED47 之驅動控制。

此時，放電控制電路 45 係具備：第 2 與第 4 蓄電部 43,44 之電壓監視，以及在供電給 LED47 時，保持預定電壓之定電壓控制功能。此外，放電控制電路 45 可包含：LED 之脈衝驅動、隔著一定之時間間隔依序點亮多數 LED 之控制功能。

在此，更加詳細說明本發明之無線裝置系統之第 1 蓄電部 33 與第 3 蓄電部 34 之充電。第 19 圖為顯示控制本發明之無線裝置之第 1 蓄電部 33 與第 3 蓄電部 34 之充電之充放電控制電路 35 之處理內容之流程圖。

首先，在第 1 步驟 ST1 中，測定有關第 1 蓄電部 33 之電壓之情報訊號 S2 之電壓情報，在第 2 步驟 ST2 中，判定情報訊號 S2 之電壓是否已將第 1 蓄電部 33 充電至預定之充電電壓 V1。此外，在第 2 步驟 ST2 中，判定未

達第 1 蓄電部 33 之預定之充電電壓 $V1$ 時，回到步驟 ST3，充電第 1 蓄電部 33。相對於此，在第 2 步驟 ST2 中，判定第 1 蓄電部 33 已達預定之充電電壓 $V1$ 時，於步驟 ST4 中開始第 3 蓄電部 34 之充電。

接著，在步驟 ST5 中，判定情報訊號 S2 之電壓是否已放電至第 1 蓄電部 33 之預定充電電壓 $V1$ 以下。之後，在步驟 ST6 中，判定第 1 蓄電部 33 未達預定之充電電壓 $V1$ 時，即回到步驟 ST3，進行第 1 蓄電部 33 之充電。

之後，在步驟 ST7 中，測定有關第 3 蓄電部 34 之電壓之情報訊號 S4 之電壓，在步驟 ST8 中，判定情報訊號 S4 之電壓是否已充電至第 3 蓄電部 34 之預定之充電電壓 $V2$ 。此外，在第步驟 ST8 中，判定未達第 3 蓄電部 34 之預定之充電電壓 $V2$ 時，回到步驟 ST4，充電第 3 蓄電部 34。相對於此，在步驟 ST8 中，判定第 3 蓄電部 34 已達預定之充電電壓 $V2$ 時，於步驟 ST9 中結束第 3 蓄電部 34 之充電，回到步驟 ST1。

如上所述，充放電控制電路 35 係進行第 1 蓄電部 33 與第 3 蓄電部 34 之充放電控制。

以下，更加詳細說明本發明之無線裝置系統之第 2 蓄電部 43 與第 4 蓄電部 44 之充電。第 20 圖為顯示控制本發明之無線裝置系統之第 2 蓄電部 43 與第 4 蓄電部 44 之充電之充放電控制電路之處理內容之流程圖。

首先，在步驟 ST11 中，測定有關第 2 蓄電部 43 之電壓之情報訊號 S7 之電壓，在步驟 ST12 中，判定情報

訊號 S7 之電壓是否已充電至第 2 蓄電部 43 之預定之充電電壓 V3。此外，在步驟 ST12 中，判定未達第 2 蓄電部 43 之預定之充電電壓 V3 時，回到步驟 ST13，充電第 2 蓄電部 43。相對於此，在步驟 ST12 中，判定第 2 蓄電部 43 已達預定之充電電壓 V3 時，於步驟 ST14 中開始第 4 蓄電部 44 之充電。

接著，在步驟 ST15 中，判定情報訊號 S7 之電壓是否已放電至第 2 蓄電部 43 之預定充電電壓 V3 以下。在步驟 ST16 中，判定第 2 蓄電部 43 未達預定之充電電壓 V3 時，即回到步驟 ST13，進行第 2 蓄電部 43 之充電。

之後，在步驟 ST17 中，測定有關第 4 蓄電部 44 之電壓之情報訊號 S8 之電壓，在步驟 ST18 中，判定情報訊號 S8 之電壓是否已充電至第 4 蓄電部 44 之預定之充電電壓 V4。在步驟 ST18 中，判定未達第 4 蓄電部 44 之預定之充電電壓 V4 時，回到步驟 ST14，充電第 4 蓄電部 44。相對於此，在步驟 ST18 中，判定第 4 蓄電部 44 已充電至預定之充電電壓 V4 時，於步驟 ST18 中結束第 4 蓄電部 44 之充電。

如上所述，充放電控制電路 35 係進行第 2 蓄電部 43 與第 4 蓄電部 44 之充放電控制。

在上述之構成中，充電器 31 之第 1 蓄電部 33 與感應棒 40 之第 2 蓄電部 43，係以電化學電容器或電偶層電容器較為理想。電化學電容器亦可稱之為模擬電容電容器，其係：將白金系元素之 Ru(鈦)或 Ir(銱)之氧化物之 RuO_2

或 IrO_2 作為電極並利用氧化還原反應之模擬電容之電容器。在電容中，每單位體積電偶層電容器的 2 倍以上的電容已被實用化。電化學電容器之大電流領域之充放電能力，可媲美電偶層電容器。此外，充電器 31 之第 3 蓄電部 34 與感應棒 40 之第 4 蓄電部 44，係以可進行充放電之鎳氫電池等蓄電池為佳。

在此，在充電器 31 之第 1 蓄電部 33 中，僅使用電偶層電容器或電化學電容器，進行無線裝置側之第 2 蓄電部 43 或第 4 蓄電部 44 之充電時，必須具有大電容之電偶層電容器或電化學電容器。此時，為急速充電大電容之電偶層電容器等，交電電流會變大，並導致充電器 31 之直流電源 32 的大型化，以及成本提高等問題。因此，為避免造成第 1 蓄電部 33 與直流電源 32 的大型化，使用充電電流比電偶層電容器小的蓄電池來作為第 3 蓄電部 34 具有極大的效果。因此，第 1 蓄電部 33 的電容與第 3 蓄電部 34 的電容以及直流電源 11 的電容，可藉由配設在作為無線裝置之感應棒 40 之第 2 蓄電部 43 與第 4 蓄電部 44 之充放電條件適當地構成。

在此，充電器 31 之第 1 蓄電部 33 之充電電壓 $V1$ 係以高於無線裝置之感應棒 40 之第 2 蓄電部 43 之充電電壓 $V3$ 為佳。電壓差愈大，電的流動速度愈快。此外，充電器 31 之第 1 蓄電部 33 之電容係以大於無線裝置之感應棒 40 之第 4 蓄電部 33 之電容為佳，但因其可藉由直流電源 32 進行追加充電，故只要電流不是過度微小即不會造成

任何問題。

比較直流電源 32 之輸出電壓 V_0 、第 1 蓄電部 33 之充電電壓 V_1 、以及第 3 蓄電部 34 之充電電壓 V_2 ，直流電源 32 之電壓 V_0 係以高於 V_1 與 V_2 為佳。此外，直流電源之輸出電流係以可快速充電作為第 1 與第 2 蓄電部之電化學電容器，或電偶層電容器之電流值為佳。

將現今之電化學電容器或電偶層電容器適用於感應棒等攜帶型裝置時，可將充電電流設定在例如：1A 至 10A 之間。而更理想之數值係在 1.5A 至 6A 之間。在攜帶型裝置的部分，電化學電容器或電偶層電容器之充電電流小於 1A 時，內藏於充電器 31 之第 1 蓄電部 33 以及無線裝置之感應棒 40 之第 2 蓄電部 43 的充電時間會延長。此外，該充電電流大於 6A 時，將導致直流電源 32 的大型化以及成本的提高。

本發明之無線裝置系統係以上述之方式構成，而以下述之方式使用。在此，充電器 31 之第 1 蓄電部 33 與感應棒 40 之第 2 蓄電部 43 係使用電化學電容器，而充電器 31 之第 3 蓄電部 34 與感應棒 40 之第 4 蓄電部 44，係使用鎳氫電池以作為可進行充放電之蓄電池。

首先，充電器 31 之第 1 蓄電部 33 與第 3 蓄電部 34，係利用充放電控制電路 35 分別連接直流電源 32，預先對 V_1 與 V_2 之電壓進行充電。接著將感應棒 40 之充電端子 48 安裝於充電器 31 之充電端子 38。在此，充電器 31 之第 1 蓄電部 33 與第 3 蓄電部 34，係藉由充放電控制電路

35 串聯連接，而成為 $V1 + V2$ 之電壓。之後，充放電控制電路 35 係使用串聯連接之第 1 蓄電部 33 與第 3 蓄電部 34，將感應棒 40 之第 2 蓄電部 43 快速充電至 $V3$ 電壓。充放電控制電路 35 在結束第 2 蓄電部 43 之快速充電後，再將第 4 蓄電部 44 充電至 $V4$ 之電壓。

依照上述之方式，在使感應棒 40 之第 2 與第 4 蓄電部呈完全充電狀態後，即由充電器 31 之充電端子 38 中取下感應棒 40 之充電端子 48。在該狀態下，即可以無線之方式使用無線裝置之感應棒 40。此時，電感棒 40 之 LED 驅動電路一開始係以第 2 蓄電部 43 之電化學電容器為電源點亮控制 LED47，當電化學電容器之電壓低於 LED 之驅動電壓時，之後即使用蓄積於第 4 蓄電部之鎳氫電池之電力進行 LED47 之驅動控制。

本發明之無線裝置系統係以上述之方式進行動作，將感應棒 40 連接於充電器 31，並將充電器 31 連接於商用電源 37 時，使充電器 31 與感應棒 40 之各蓄電部 (33,34,43,44) 形成完全充電狀態。在該狀態下，感應棒 40 可以無線之方式使用。此時，只要同時攜帶感應棒 40 與充電器 31，當感應棒 40 之第 2 與第 4 蓄電部 43,44 之電力消耗殆盡時，可藉由充電器 31 再次進行充電。藉此，本發明之無線裝置系統之無線裝置 40，因具備可快速充電之電偶層電容器或電化學電容器與蓄電池，而得以實現快速充電，且可長時間使用之目的。

(實施例 1)

充電器 31 內係以下述方式構成。直流電源為 15V,5A。

第 1 蓄電部 33 為串聯 4 個 2.3V-120F 之電化學電容器之 9.2V-30F。電化學電容器 1 個的體積為 10.2ml(毫升： cm^3)，4 個為 40.8ml。

第 3 蓄電部 34 為串聯 10 個 1.2V-1600mAh 之鎳氫電池之 12V-1600mAh。鎳氫電池 1 個的體積為 7.4ml，10 個為 74ml。

感應棒 40 內係以下述方式構成。第 2 蓄電部 43 為串聯 4 個 2.3V-120F 之電化學電容器之 9.2V-30F。電化學電容器 1 個的體積為 10.2ml(毫升： cm^3)，4 個為 40.8ml。

此外，第 4 蓄電部 44 為串聯 7 個 1.2V-1600mAh 之鎳氫電池之 8.4V-1600mAh。鎳氫電池 1 個之體積為 7.4ml，7 個為 74ml。

在第 1 實施例中，可以以 3 秒的時間使第 2 蓄電部 43 呈完全充電狀態，僅使用第 2 蓄電部 43 進行驅動時，LED 之驅動可能時間為 3 小時。此外，使用完全充電之第 4 蓄電部之鎳氫電池時，LED 之連續驅動時間為 110 小時。

作為感應棒 40 側之第 2 蓄電部 43 之電化學電容器之體積，約為第 4 蓄電部 44 之鎳氫電池之體積的 78%左右的程度，藉此，即可實現可快速進行充放電之無線裝置系統。

(實施例 2)

充電器 31 內之第 1 蓄電部 33，係以串聯連接 4 個 2.3V-60F 之電偶層電容器為一個單位，除了作為 2 並聯連接之 4 串聯 2 並聯之 9.2V-30F 以外，製作與上述第 1

實施例相同構造之無線裝置系統。

此時，充電器 31 內之第 1 蓄電部 33 係以 3 秒的時間即可呈完全充電狀態，僅使用第 2 蓄電部 43 進行驅動時，LED 之驅動可能時間為 3 小時。此外，使用完全充電之第 4 蓄電部 44 之鎳氫電池時，LED 之連續驅動時間為 110 小時。

本發明並不侷限於上述之實施型態，在本發明之範圍內可有各種不同之型態，而各種不同之型態亦包含在本發明範圍內。例如：在上述實施型態中所說明之電壓或電流等之具體之數值，僅例示適當之數值，配合實際之需求可適當地變更該數值。此外，在上述之實施型態中主要係將感應棒作為無線裝置進行說明，但本發明之無線裝置系統亦可使用在：電動刮鬍刀、電動牙刷、小型吸塵器或電動電鑽等攜帶用電動機器，或個人電腦、行動電話、PDA(攜帶型終端機)等的可攜帶之情報裝置，或使用 CD,MD,DVD 等光學或光碟錄製音樂或影像資訊之攜帶用裝置等的各種用途種類上，並可獲得與上述實施型態相同之作用效果。

[產業上利用之可能性]

如上所述，相較於習知之二次電池的充電時間，本發明具有：可快速充電，且可長時間使用，同時可實現充電器小型化與低成本化等優點。

[圖式簡單說明]

依據以下詳細之說明以及顯示本發明之實施型態之附加圖式，即可清楚地理解本發明。此外，附加圖式中所顯

示之實施型態並非用以特定或限定本發明，附加之圖式僅用以使本發明之說明與理解變得更為簡易。

第 1 圖為顯示本發明之第 1 實施型態之無線裝置系統之具體構成例之斜視圖。

第 2 圖為本發明之第 1 實施型態之充電器的內部構成圖。

第 3 圖為顯示作為本發明之 1 實施型態之無線裝置之感應器的內部構成之圖。

第 4 圖為顯示本發明之第 1 實施型態之無線裝置系統的構成例之方塊圖。

第 5 圖為顯示本發明之第 2 實施型態之無線裝置系統的構成例之方塊圖。

第 6 圖為顯示本發明之第 3 實施型態之無線裝置系統的構成例之方塊圖。

第 7 圖為顯示本發明之第 4 實施型態之無線裝置系統的構成例之方塊圖。

第 8 圖為顯示本發明之無線裝置系統之變形例的構成例之方塊圖。

第 9 圖為本發明之第 5 實施型態之充電器的內部構成圖。

第 10 圖為顯示本發明之第 5 實施型態之無線裝置系統的構成例之方塊圖。

第 11 圖為顯示本發明之第 6 實施型態之無線裝置系統的構成例之方塊圖。

第 12 圖為顯示本發明之第 7 實施型態之無線裝置系統的構成例之方塊圖。

第 13 圖為顯示本發明之第 8 實施型態之無線裝置系統的構成例之方塊圖。

第 14 圖為顯示本發明之無線裝置系統之變形例的構成例之方塊圖。

第 15 圖為顯示本發明之第 9 實施型態之無線裝置系統之具體構成例之外觀斜視圖。

第 16 圖為顯示第 15 圖所示之充電器內部之概略說明圖。

第 17 圖為顯示第 15 圖所示之感應棒內部之概略說明圖。

第 18 圖為顯示本發明之第 9 實施型態之無線裝置系統的構成例之方塊圖。

第 19 圖為顯示控制本發明之第 9 實施型態之無線裝置系統的第 1 蓄電部與第 3 蓄電部之充電之充放電控制電路的處理內容之流程圖。

第 20 圖為顯示控制本發明之第 9 實施型態之無線裝置系統的第 2 蓄電部與第 4 蓄電部之充電之充放電控制電路的處理內容之流程圖。

- | | |
|---------------|----------------|
| 10、30、31 充電器 | 11、32 直流電源 |
| 12、33 第 1 蓄電部 | 13 第 1 充放電控制電路 |
| 14、36 框體 | 15 端子 |

16、27、38、48 充電端子

17、26、41、53、54、55、56 開關

20、40 感應棒(無線裝置)

21、43 第 2 蓄電部

18、22、45 第 2 充放電控制電路

23、42 發光部

24、26 定位器

25、47 光源(LED)

28、34 第 3 蓄電部

44 第 4 蓄電部

50、52 充電控制電路

伍、中文發明摘要：

本發明提供一種無線裝置系統，係將可裝卸於充電器(10,30,31)之無線裝置(20,40)安裝於充電器(10,30,31)以進行充電，係具備：藉由包含於充電器(10,30,31)之直流電源(11,32)即可進行充電之第 1 蓄電部(12,33)；控制第 1 蓄電部(12,33)的充放電之第 1 充放電控制電路(13,50)；包含於無線裝置(20,40)之第 2 蓄電部(21,43)；控制第 2 蓄電部(21,43)的充放電之第 2 充放電控制電路(22,45)。在充電器(10,30,31)中，亦可具備藉由直流電源(11,32)即可進行充電之第 3 蓄電部(28)。此外，在無線裝置(20,40)中，亦可具備第 4 蓄電部(44)。在進行無線裝置的安裝時，至少由第 1 蓄電部(12,33)對第 2 蓄電部(21,43)進行充電。相較於習知之二次電池的充電時間，可迅速地進行充電，且具有可長時間使用，實現充電器的小型化、低成本化等優點。

陸、英文發明摘要：

Cordless devices (20, 40) are detachably connected to electric chargers (10, 30, 31) . The cordless device system comprises first storages (12, 33) being chargeable by direct electric sources (11, 32) contained in chargers (10, 30, 31), first charging and discharging control circuits (13, 50) for controlling the charge and discharge of the first storages (12, 33), second storages (21, 43) contained in the cordless devices (20, 40), and second charging and discharging control circuit (22, 45) for controlling the charge and discharge of second storages (22, 45). The chargers(10, 30, 31) may be provided with a third charge (28) being chargeable by the direct electric source (11, 32). In addition, the cordless devices (20, 40) may be equipped with a fourth storage (44). When the cordless device is installed, at least the second storage (21, 43) are charged from the first charges (12, 33). Comparing with the charge time of conventional secondary call, the system of present invention can be quick-charged, and has the benefits of being usable in a long time, the miniaturization of charger and the feasibility of reducing cost.

拾、申請專利範圍：

1. 一種無線裝置系統，係將可裝卸於充電器之無線裝置安裝於該充電器以進行充電之無線裝置系統，其特徵為具有：

藉由包含於上述充電器之直流電源即可進行充電之第 1 蓄電部；

控制該第 1 蓄電部的充放電之第 1 充放電控制電路；

包含於上述無線裝置之第 2 蓄電部；及

控制該第 2 蓄電部的充放電之第 2 充放電控制電路；

而在進行無線裝置的安裝時，至少由第 1 蓄電部對第 2 蓄電部進行充電。

2. 如申請專利範圍第 1 項之無線裝置系統，其中，前述第 1 蓄電部與第 2 蓄電部係由電偶層電容器或電化學電容器所構成。
3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之無線裝置系統，其中，前述第 2 蓄電部係可藉由前述第 1 蓄電部或前述直流電源進行充電。
4. 如申請專利範圍第 3 項之無線裝置系統，其中，配合前述第 1 蓄電部的充電輸出，將前述第 2 蓄電部之充電路徑切換為前述第 1 蓄電部或前述直流電源。
5. 如申請專利範圍第 1 項至第 4 項中任一項之無線裝置系統，其中，前述第 2 充放電控制電路係包含於前述

無線裝置或前述充電器中。

6. 如申請專利範圍第 1 項至第 5 項中任一項之無線裝置系統，其中，前述第 1 蓄電部係複數並聯連接於前述直流電源。

7. 一種無線裝置系統，係將可裝卸於充電器之無線裝置安裝於該充電器以進行充電者，其特徵為具有：

藉由包含於上述充電器之直流電源即可進行充電之第 1 蓄電部；

利用上述直流電源可進行充電且可充電於上述第 1 蓄電部之第 3 蓄電部；

控制前述第 1 蓄電部以及前述第 3 蓄電部的充放電之第 1 充放電控制電路；包含於上述無線裝置之第 2 蓄電部；及

控制該第 2 蓄電部的充放電之第 2 充放電控制電路；

而在進行上述無線裝置的安裝時，至少由第 1 蓄電部對第 2 蓄電部進行充電。

8. 如申請專利範圍第 7 項之無線裝置系統，其中，前述第 1 蓄電部與前述第 2 蓄電部係由電偶層電容器或電化學電容器所構成。

9. 如申請專利範圍第 7 項或第 8 項之無線裝置系統，其中，前述第 3 蓄電部係由可進行充放電之電池所構成。

10. 如申請專利範圍第 7 項至第 9 項中任一項之無線裝置系統，其中，前述第 3 蓄電部係可藉由前述直流電源

進行充電。

- 11.如申請專利範圍第7項至第10項中任一項之無線裝置系統，其中，前述第2蓄電部係可藉由前述第1蓄電部或前述直流電源進行充電。
- 12.如申請專利範圍第7項至第11項中任一項之無線裝置系統，其中，配合前述第1蓄電部的充電輸出，將前述第2蓄電部之充電路徑切換為前述第1蓄電部或前述直流電源。
- 13.如申請專利範圍第7項至第12項中任一項之無線裝置系統，其中，前述第3充放電控制電路係包含於前述無線裝置或前述充電器中。
- 14.如申請專利範圍第7項至第13項中任一項之無線裝置系統，其中，前述第1蓄電部係複數並聯連接於前述直流電源。
- 15.一種無線裝置系統，係將可裝卸於包含直流電源之充電器之無線裝置安裝於該充電器以進行充電者，其特徵為具備：

可藉由上述直流電進行充電，且配設於上述充電器內之第1蓄電部與第3蓄電部；

包含於上述無線裝置之第2蓄電部與第4蓄電部；

控制上述第1至第4蓄電部的充放電，且配設於上述充電器內之充放電控制電路；及

控制上述第2與第4蓄電部的放電之放電控制電路；

而在進行上述無線裝置的安裝時，至少由前述第 1 蓄電部與第 3 蓄電部對前述第 2 蓄電部進行充電，並且由前述第 3 蓄電部對前述第 4 蓄電部進行充電。

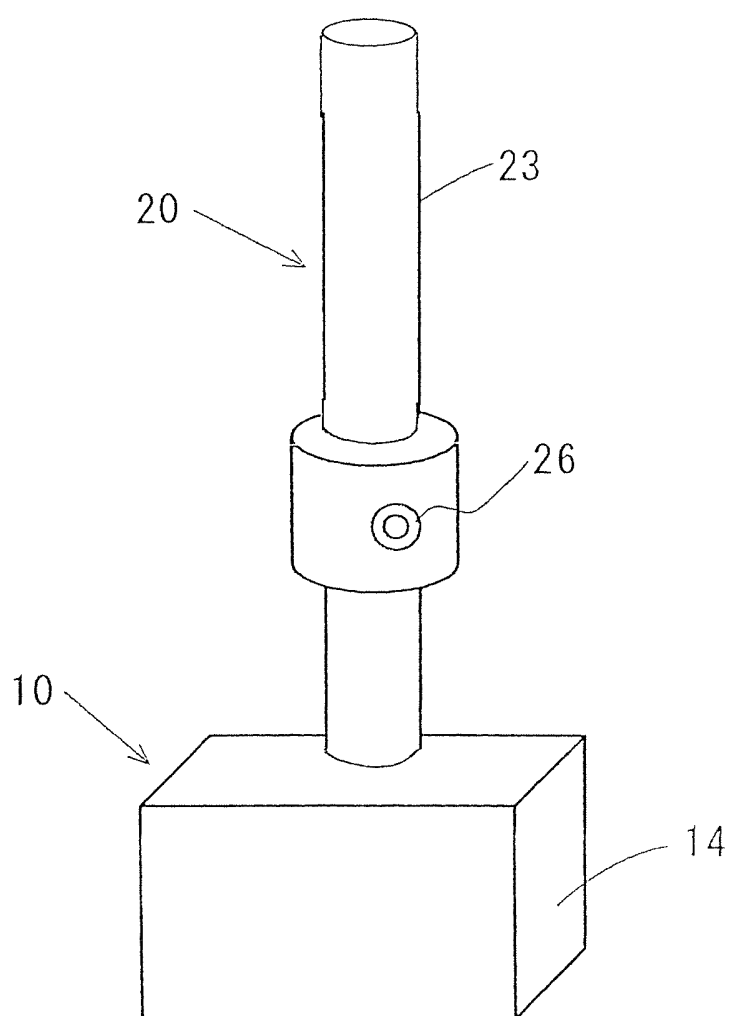
16.如申請專利範圍第 15 項之無線裝置系統，其中，前述第 1 蓄電部與前述第 2 蓄電部係由電偶層電容器或電化學電容器所構成。

17.如申請專利範圍第 15 項或第 16 項之無線裝置系統，其中，前述第 3 蓄電部與第 4 蓄電部係由蓄電池所構成。

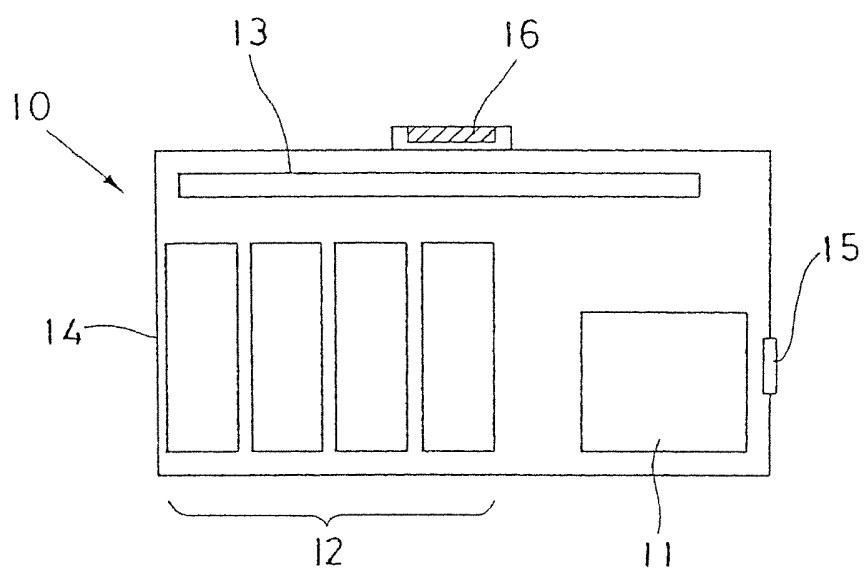
18.如申請專利範圍第 15 項至第 17 項中任一項之無線裝置系統，其中，前述第 2 蓄電部係可藉由前述第 1 蓄電部與前述第 3 蓄電部中任一者進行充電，或藉由兩者的組合進行充電。

19.如申請專利範圍第 15 項至第 18 項中任一項之無線裝置系統，其中，前述第 4 蓄電部係可藉由前述第 3 蓄電部進行充電。

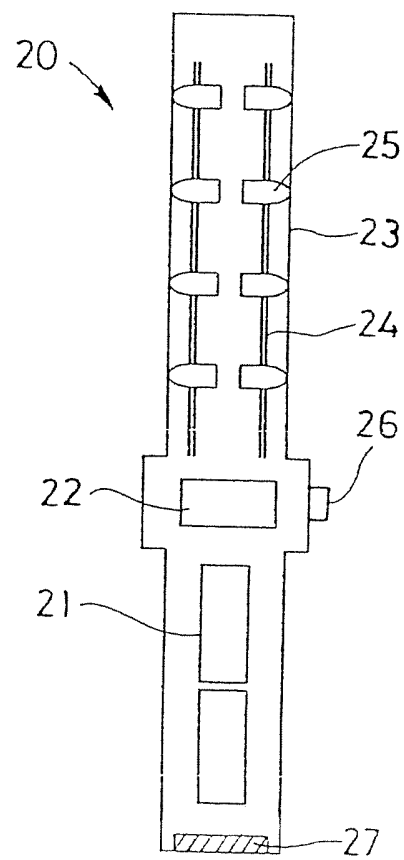
20.如申請專利範圍第 15 項至第 19 項中任一項之無線裝置系統，其中，控制前述第 2 與第 4 蓄電部的放電之放電控制電路係包含於前述無線裝置中。



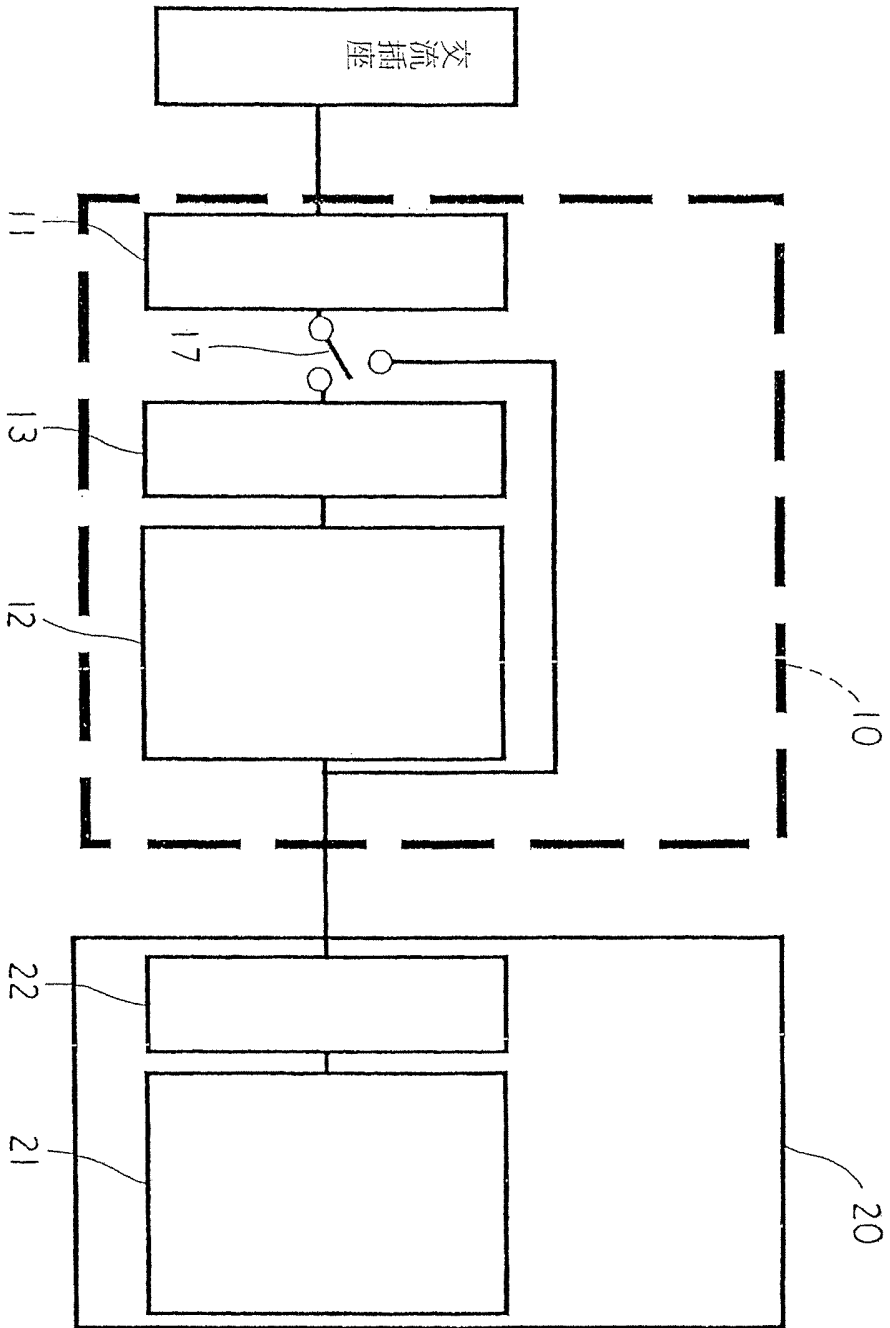
第 1 圖



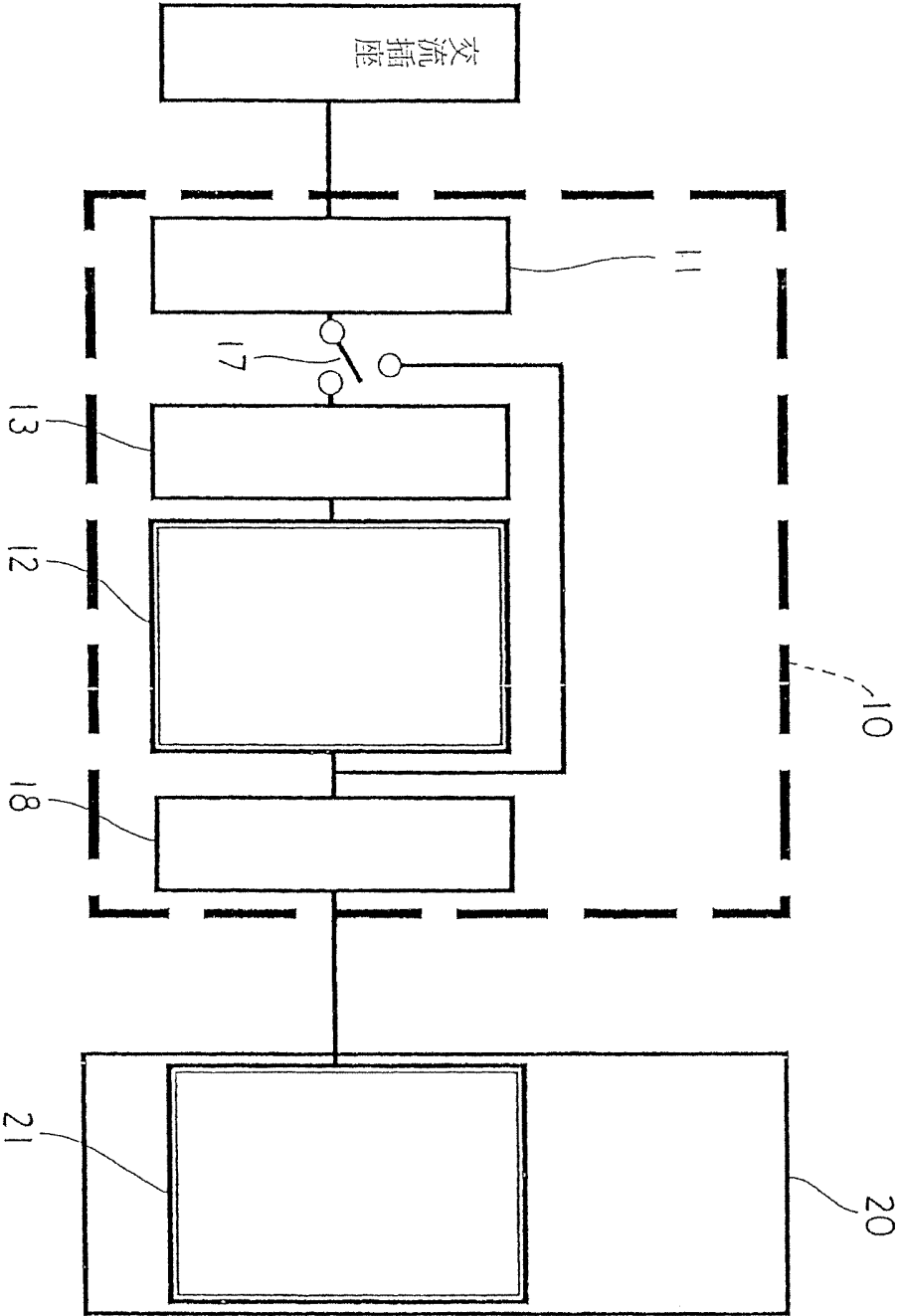
第 2 圖



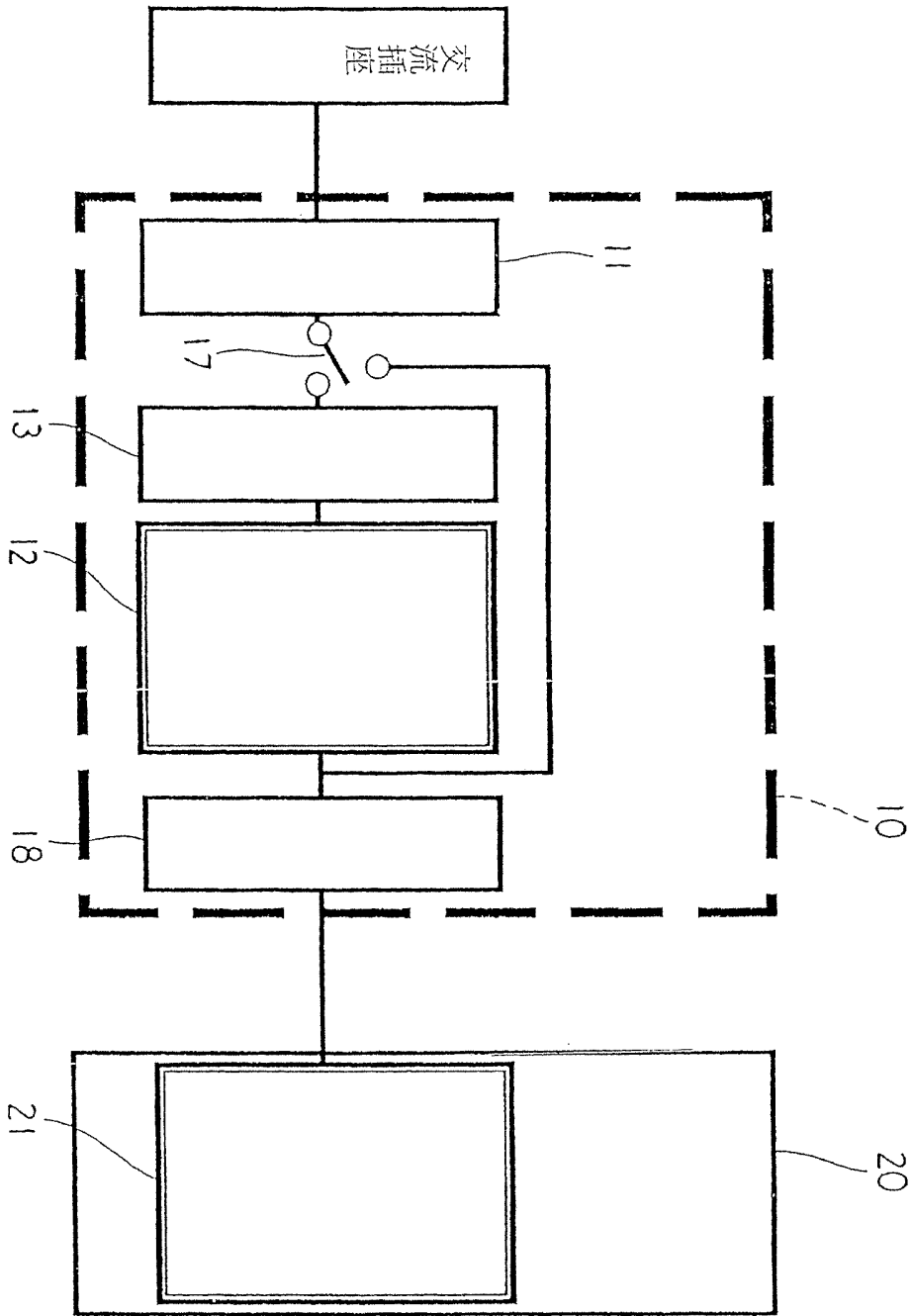
第 3 圖



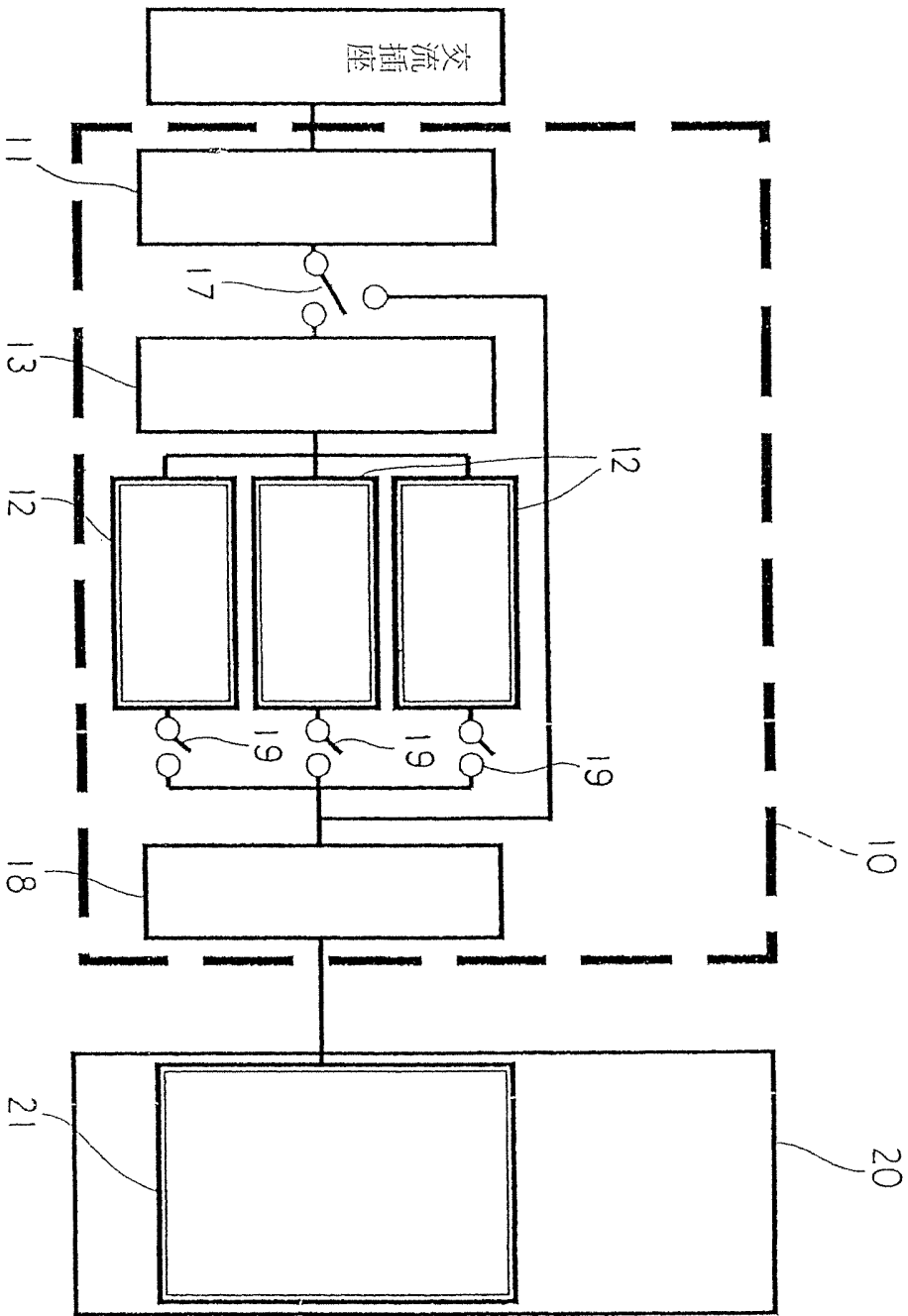
第 4 圖



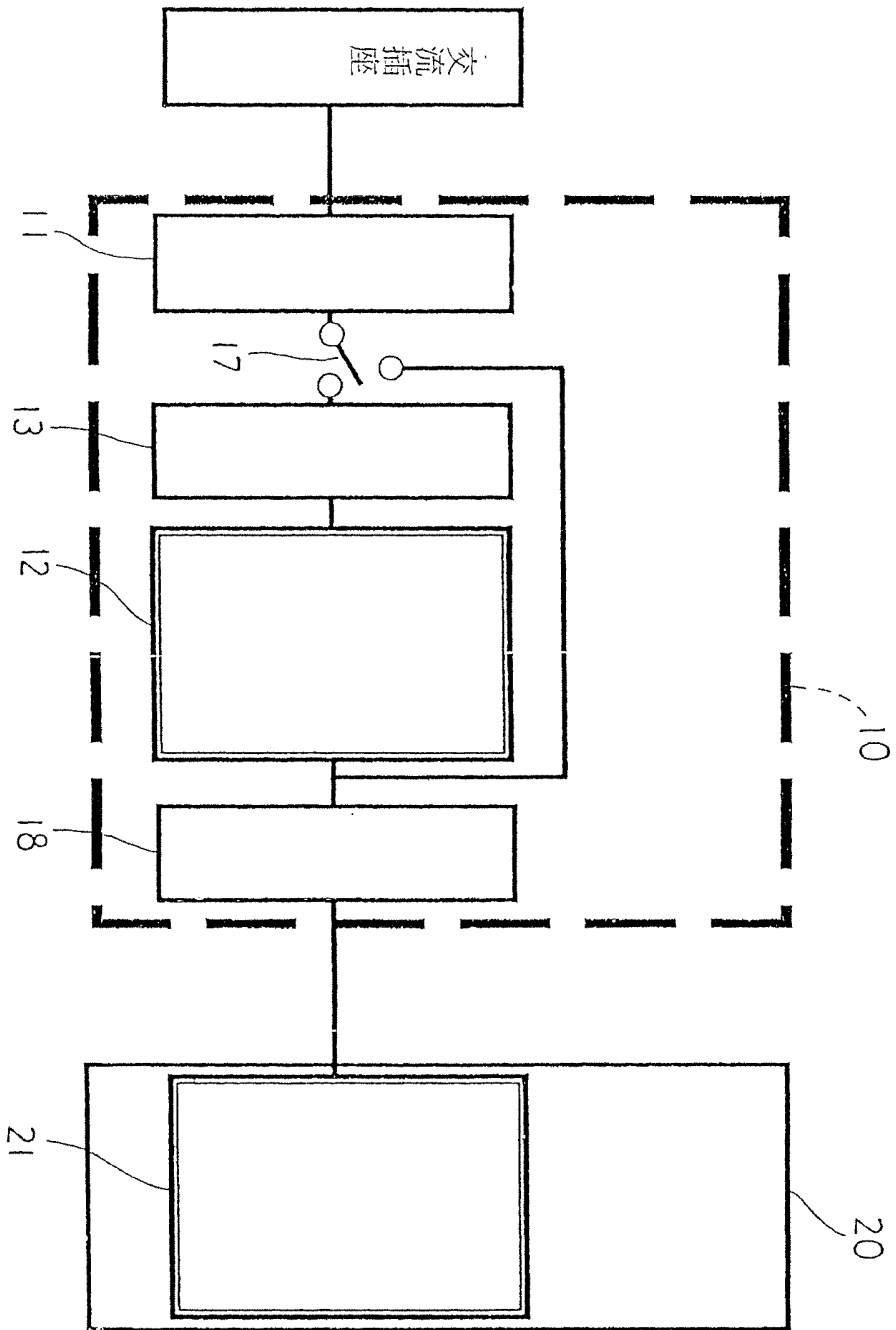
第 5 圖



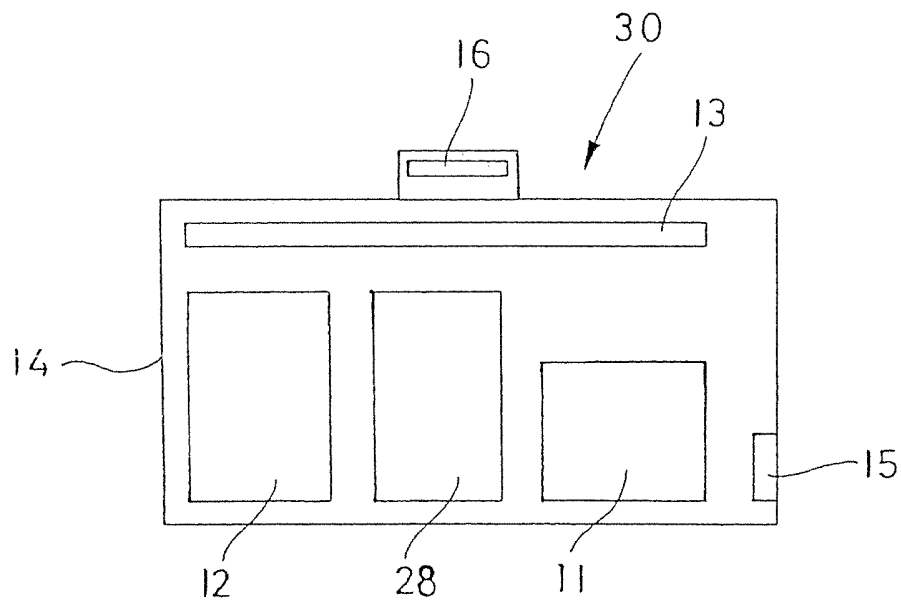
第6圖



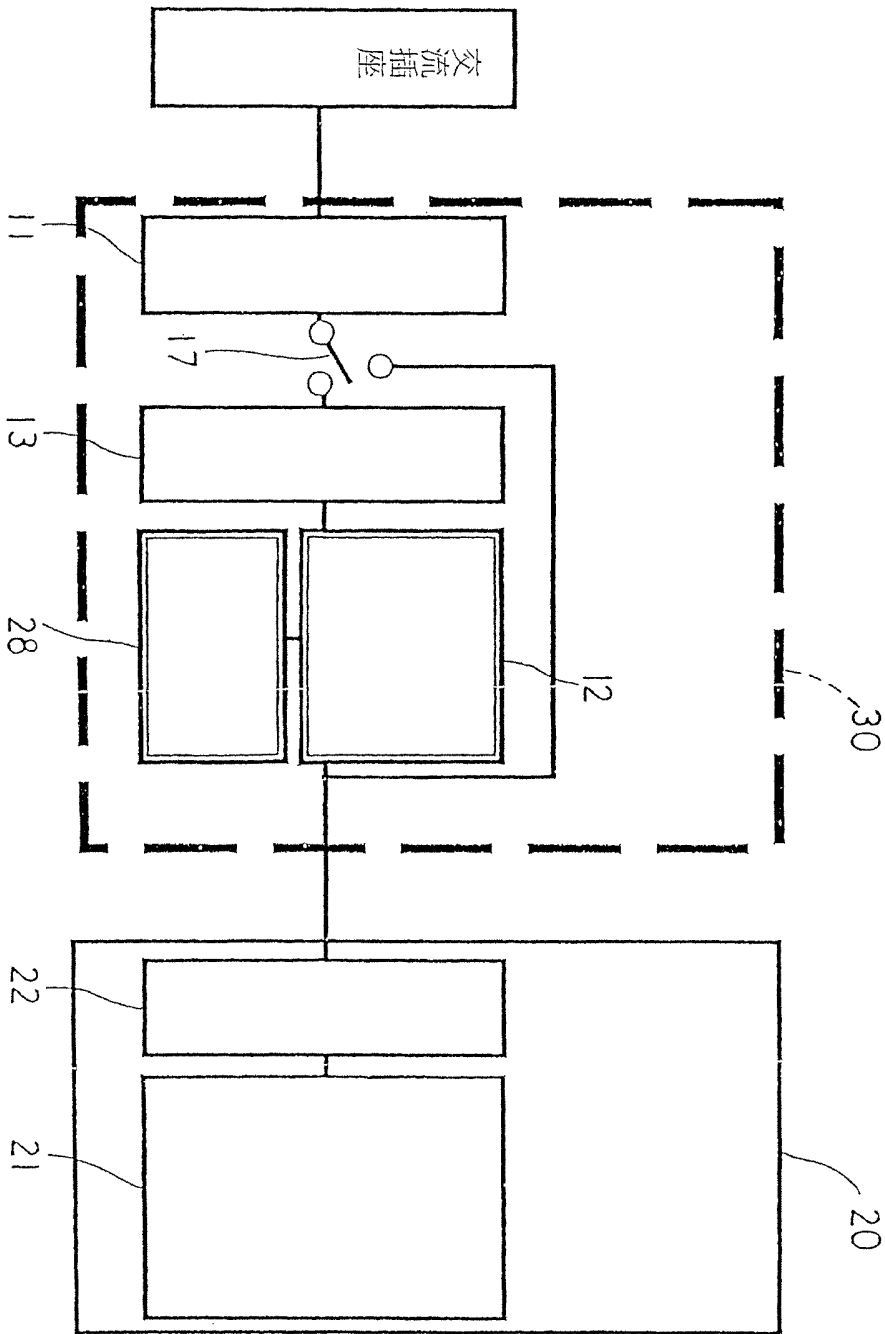
第 7 圖



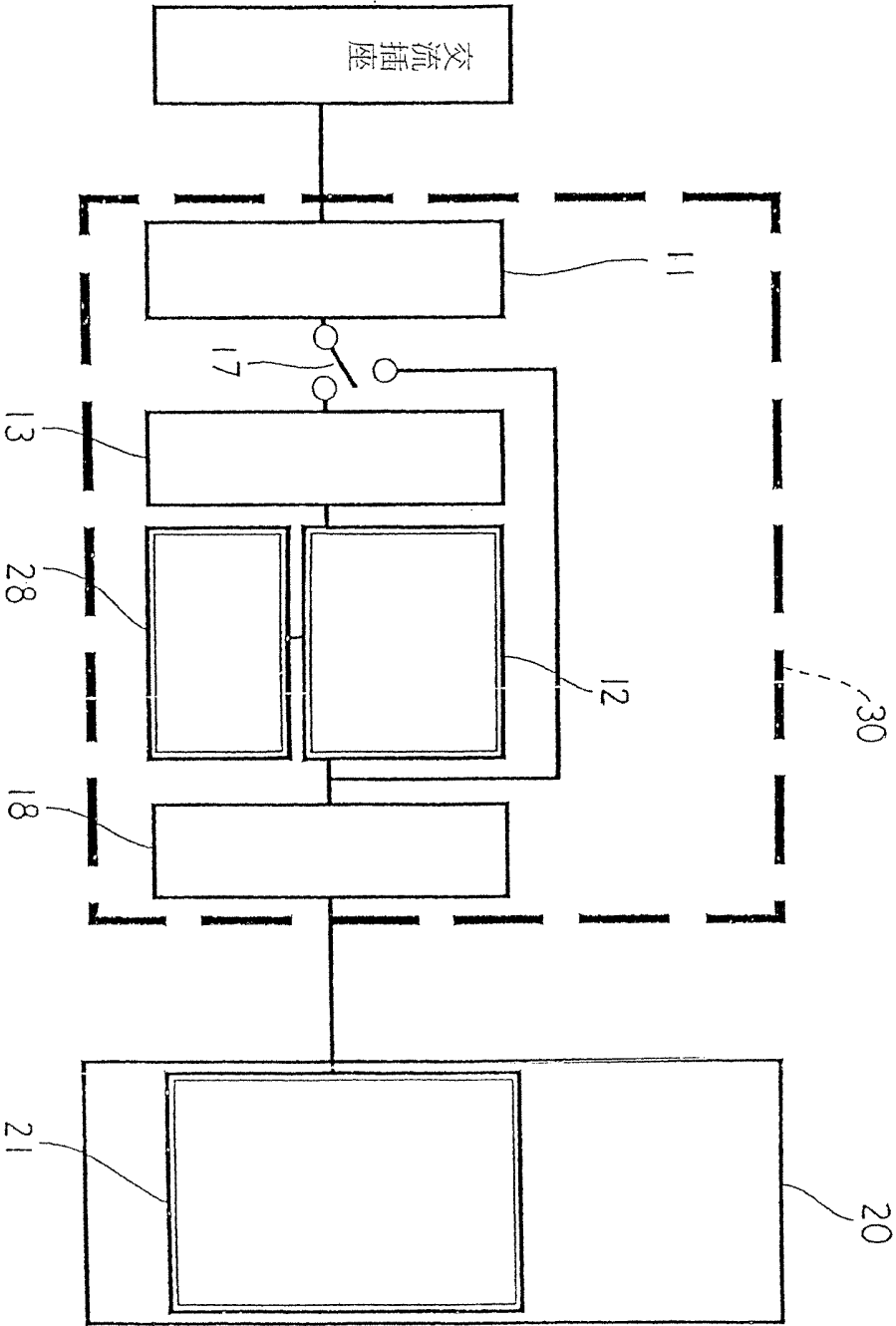
第 8 圖



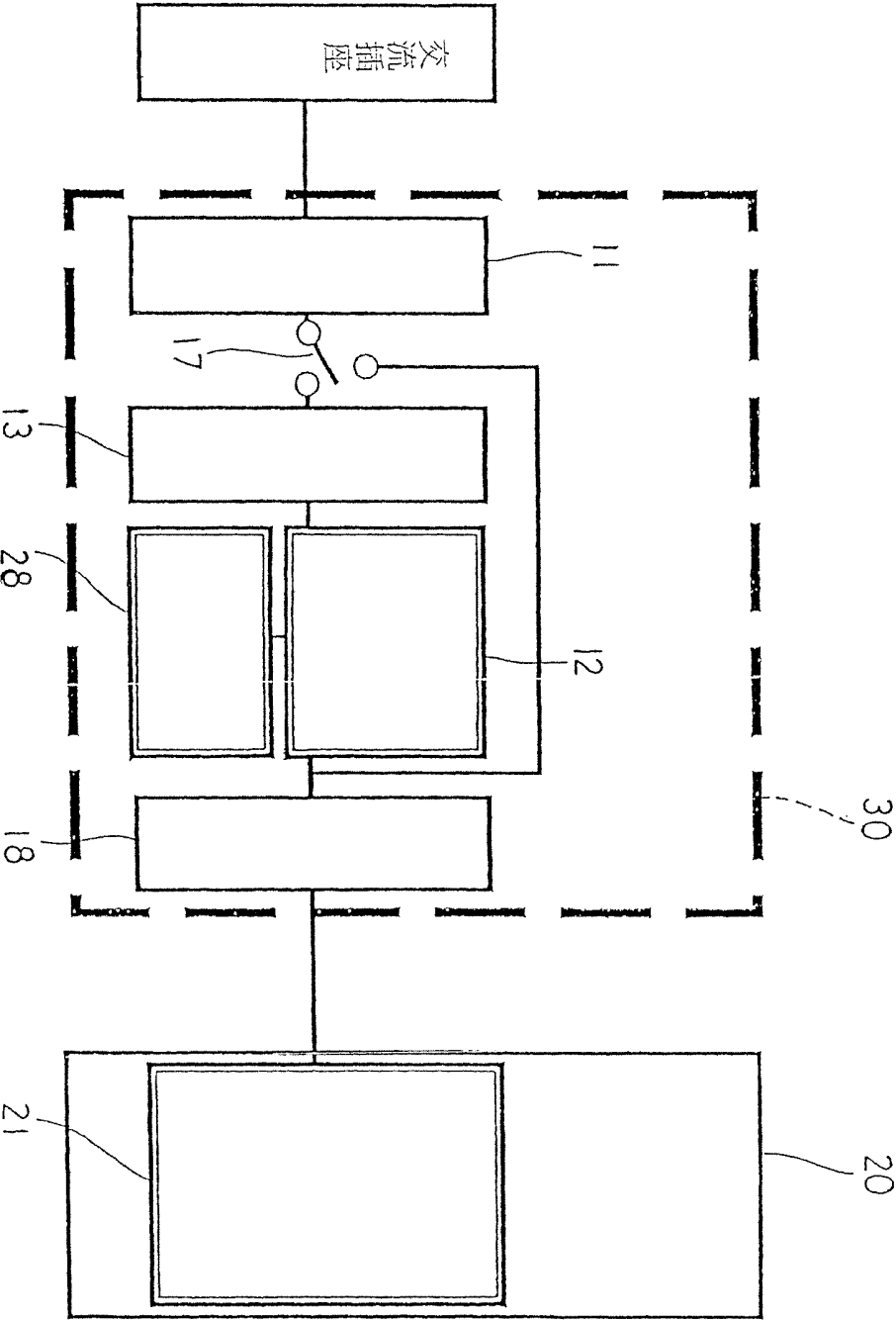
第9圖



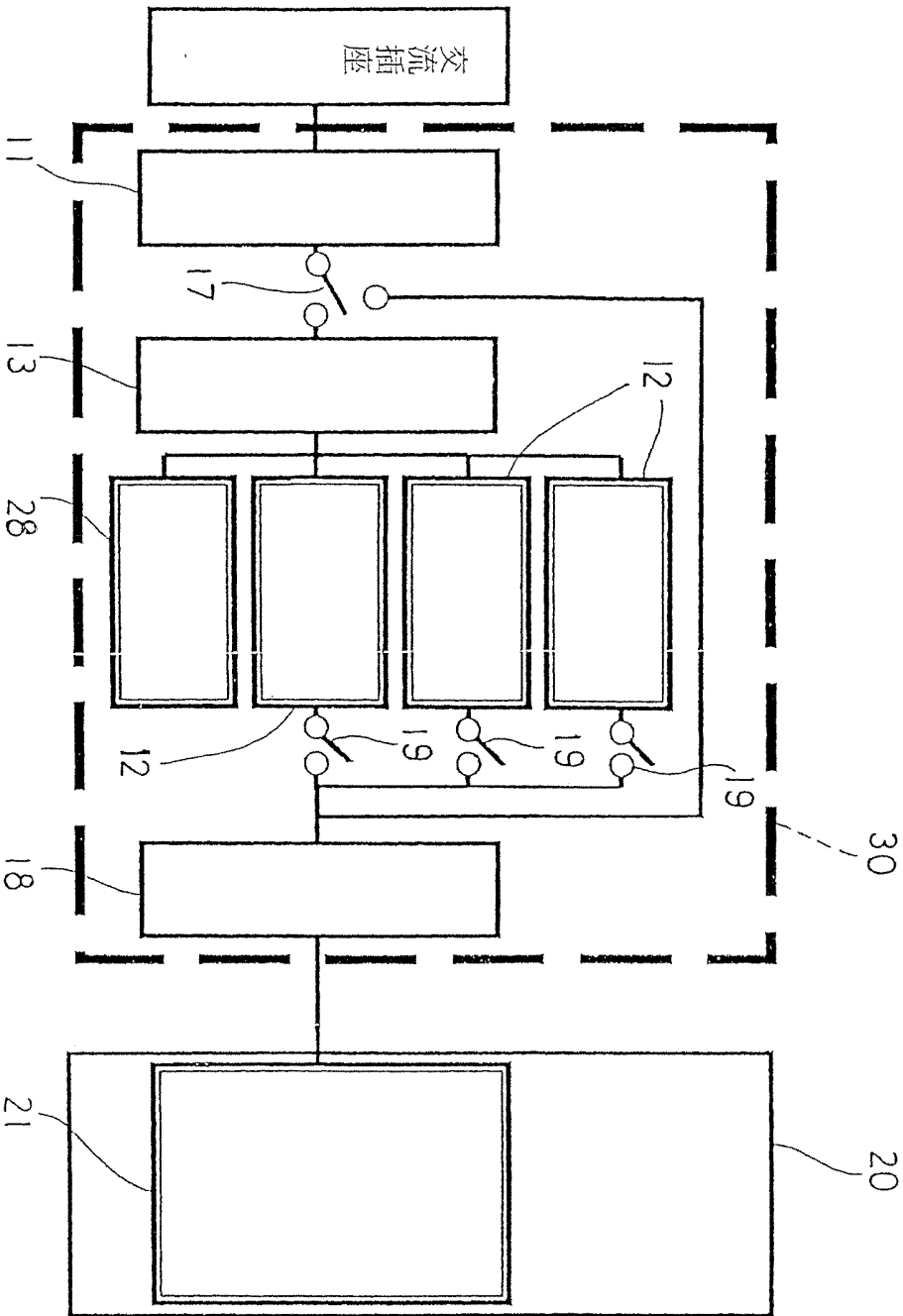
第10圖



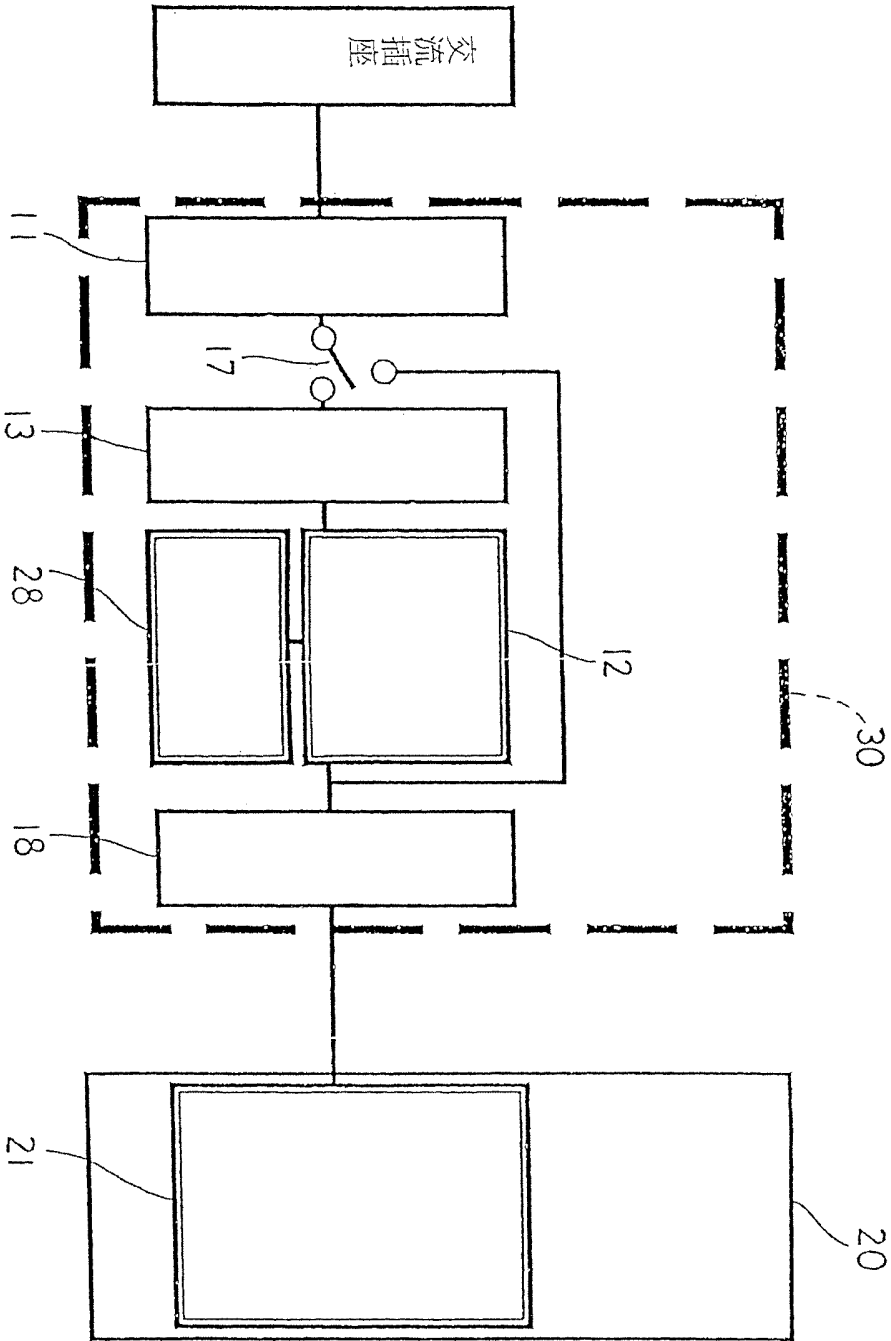
第11圖



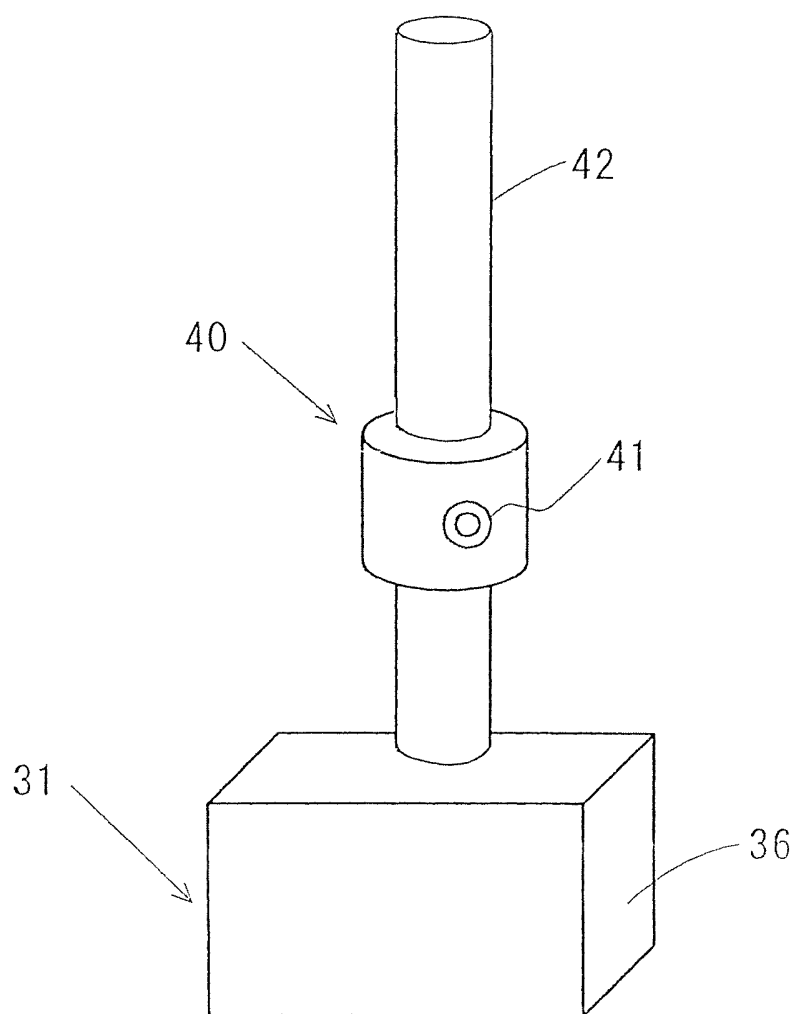
第12圖



第 13 圖

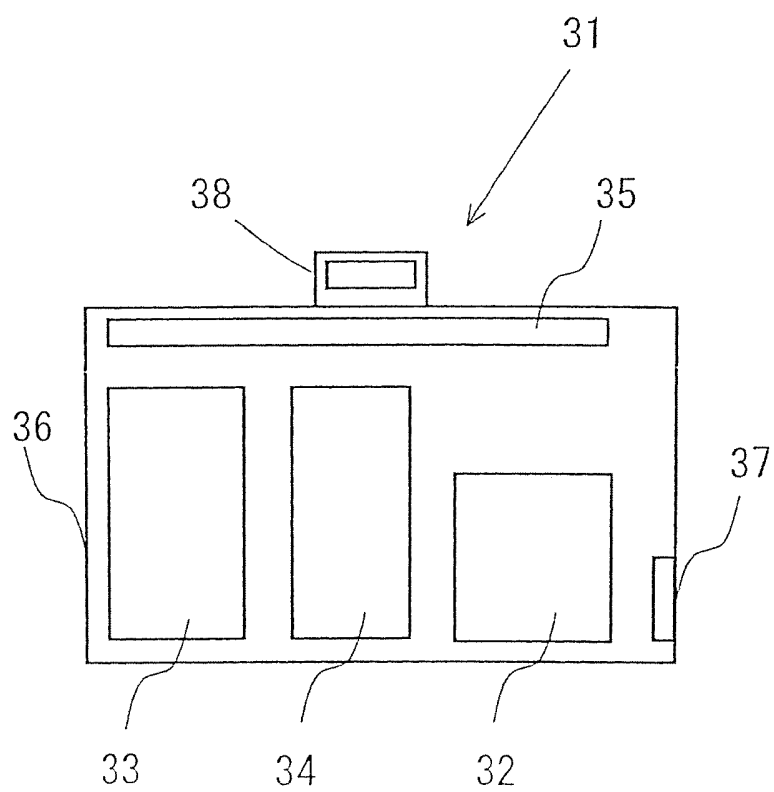


第 14 圖



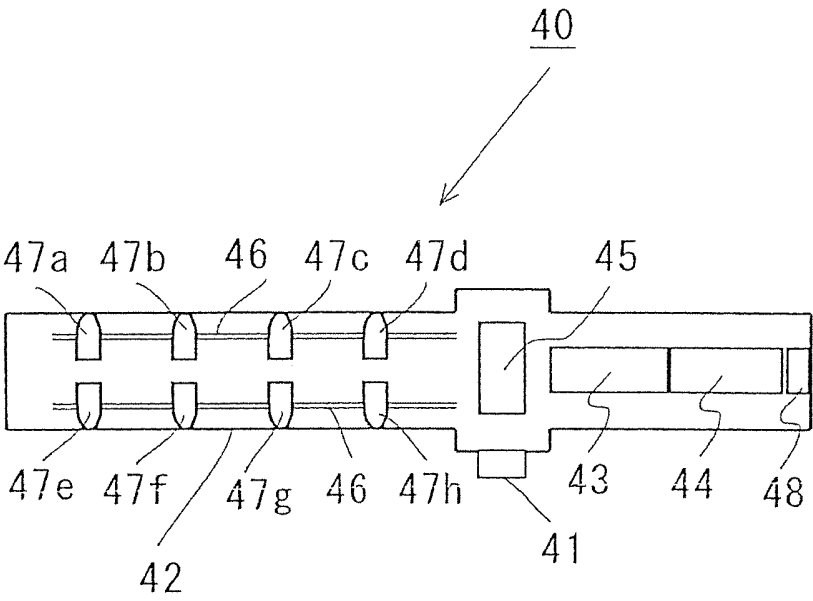
第15圖

15 / 20

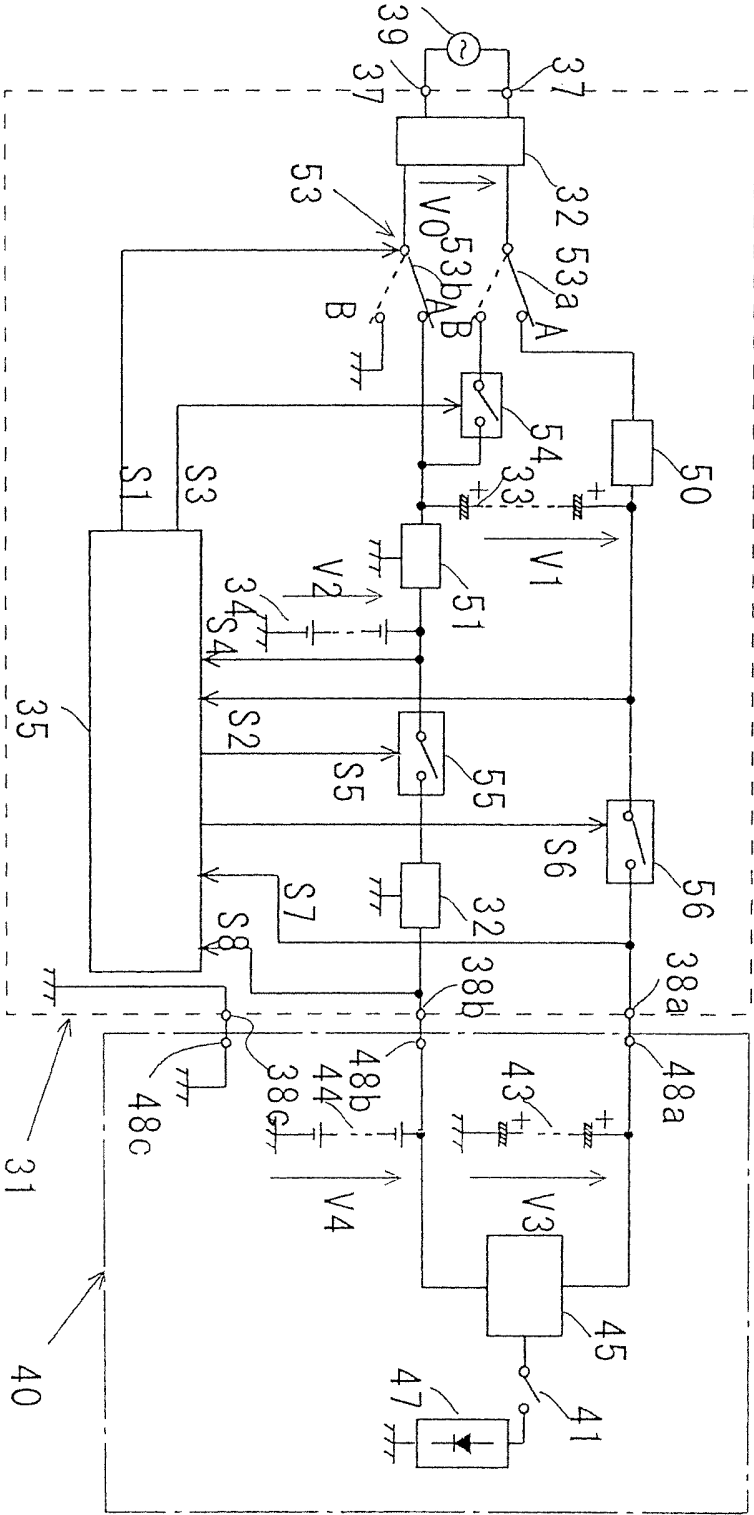


第 16 圖

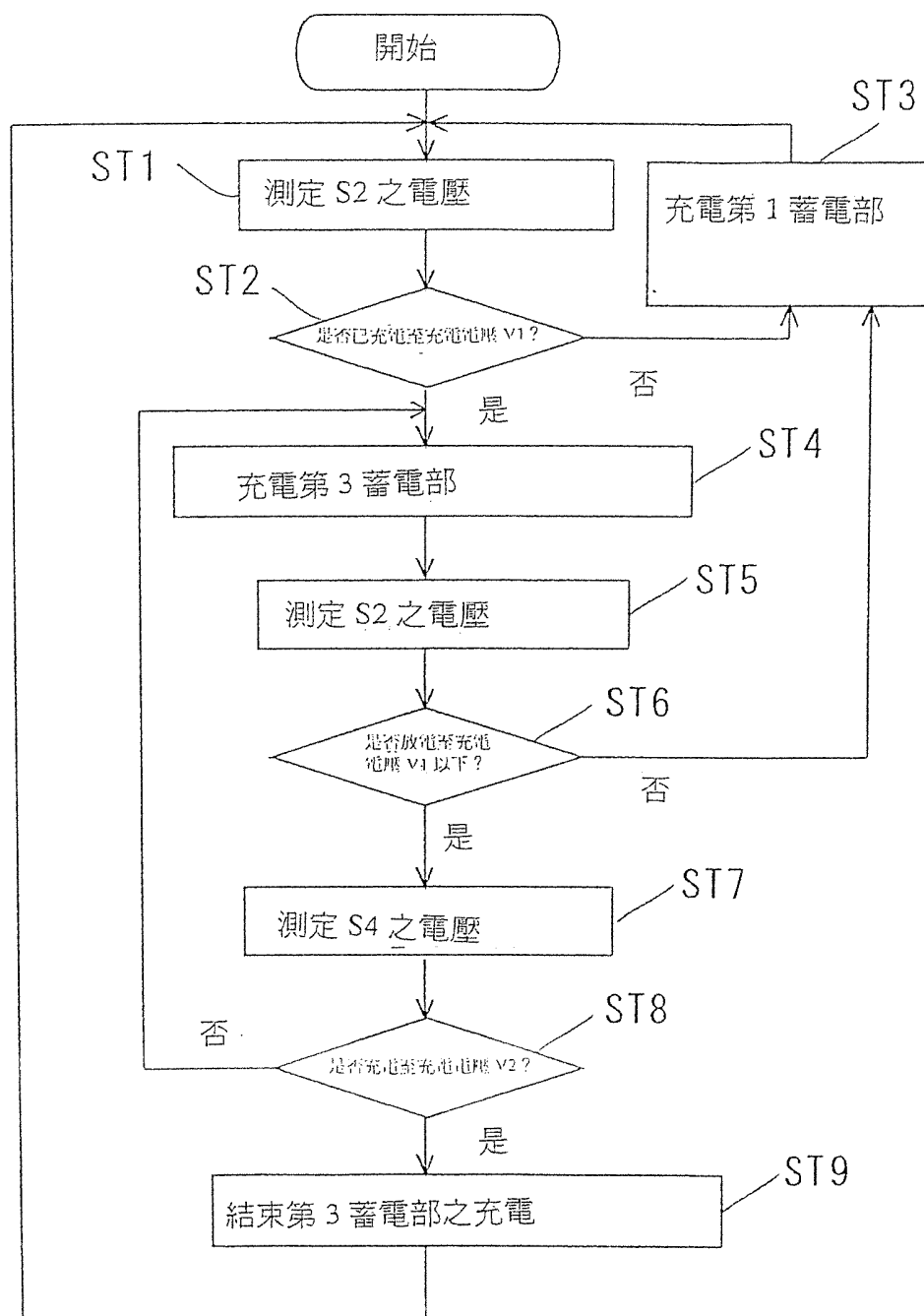
16 / 20



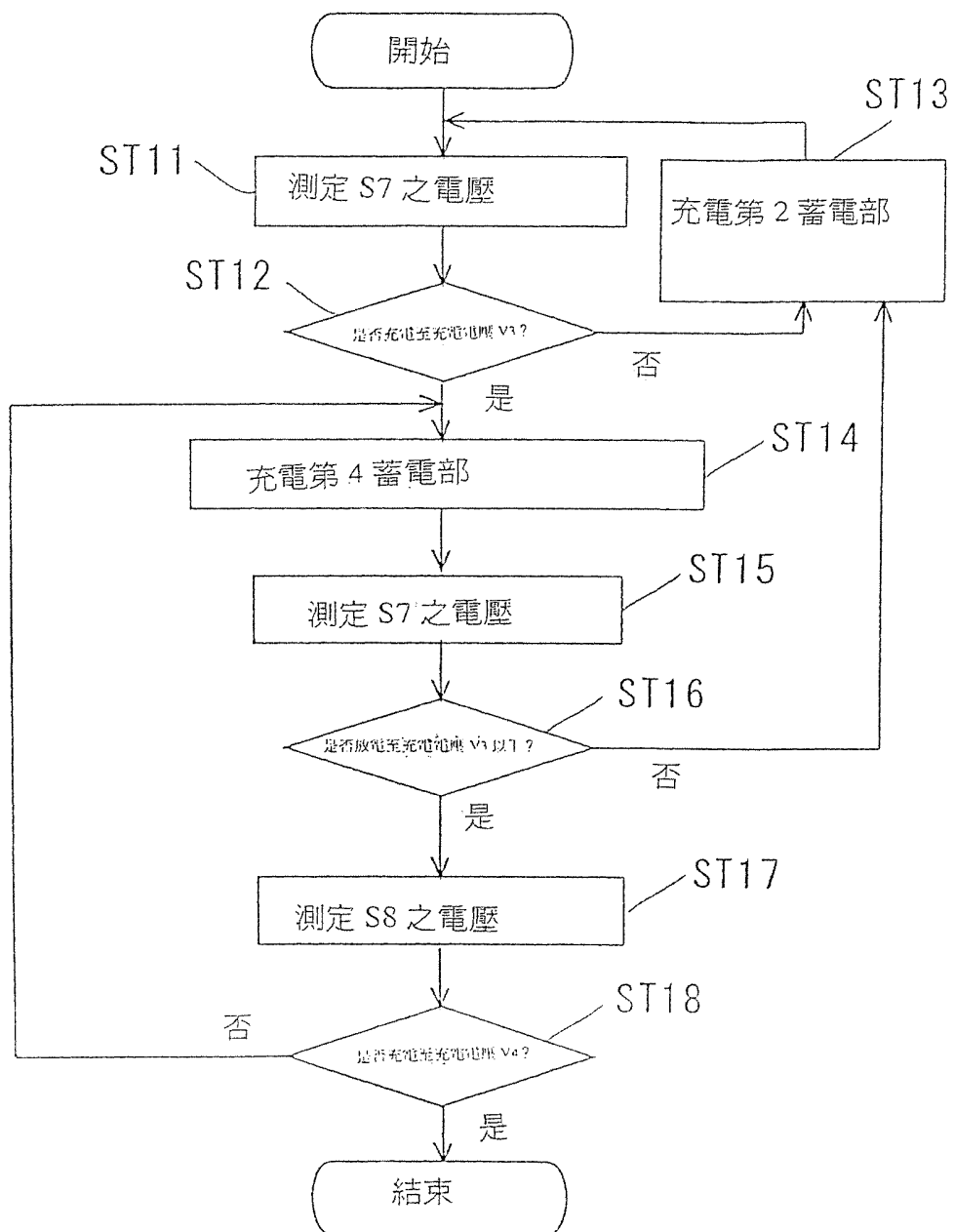
第 17 圖



第18圖



第 19 圖



第 20 圖

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (4) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10	充電器	11	直流電源
12	第 1 蓄電部	13	第 1 充放電控制電路
17	開關	20	感應榛(無線裝置)
21	第 2 蓄電部	22	第 2 充放電控制電路

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：