

發明專利說明書 200400677

(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：92102198 ※IPC分類：H02J 7/00

※申請日期：92. 1. 30

壹、發明名稱

(中文) 具有備用模式之電池充電器

(英文) BATTERY CHARGER WITH STANDBY MODE

貳、發明人 (共 6 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 傑佛芮 S. 哈瓦

(英文) GEOFFREY S. HOWARD

住居所地址：(中文) 美國馬里蘭州卡蘭拜市五月天區 9213 號

(英文) 9213 MAY DAY COURT, COLUMBIA,
MARYLAND 21045, U. S. A.

國籍：(中文) 美國 (英文) U.S.A.

參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 美商百工公司

(英文) BLACK & DECKER INC.

住居所或營業所地址：(中文) 美國德來懷州紐瓦克市朱蒙市場科克伍
公路 1423 號

(英文) DRUMMOND PLAZA OFFICE PARK,
1423 KIRKWOOD HIGHWAY,
NEWARK, DELAWARE 19711, U. S. A.

國籍：(中文) 美國 (英文) U.S.A.

代表人：(中文) 查爾斯 E. 芬頓

(英文) CHARLES E. FENTON

發明人 2

姓名：(中文) 艾德華 A. 哈芮森

(英文) EDWARD A. HARRISON

住居所地址：(中文) 美國馬里蘭州貝艾市查斯爾巷 1212 號

(英文) 1212 CHESHIRE LANE, BEL AIR, MARYLAND
21014, U. S. A.

國籍：(中文) 美國

(英文) U.S.A.

發明人 3

姓名：(中文) 南斯 J. 庫斯

(英文) NATHAN J. CRUISE

住居所地址：(中文) 美國馬里蘭州帕克維市艾德葛伍路 1859 號

(英文) 1859 EDGEWOOD ROAD, PARKVILLE,
MARYLAND 21234, U. S. A.

國籍：(中文) 美國

(英文) U.S.A.

發明人 4

姓名：(中文) 克里斯托福 R. 赫德

(英文) CHRISTOPHER R. HELD

住居所地址：(中文) 美國賓州金洛克市漢維街 27B 號

(英文) 27B HANOVER STREET, GLEN ROCK,
PENNSYLVANIA, 17327, U. S. A.

國籍：(中文) 美國

(英文) U.S.A.

發明人 5

姓名：(中文) 羅柏特 A. 尤西蒙

(英文) ROBERT A. USSELMAN

住居所地址：(中文) 美國馬里蘭州佛芮斯丘市洛克路 2711 號

(英文) 2711 ROCKS ROAD, FOREST HILL,
MARYLAND, 21050, U. S. A.

國籍：(中文) 美國

(英文) U.S.A.

發明人 6

姓名：(中文) 湯瑪斯 J. 葛蘭得

(英文) THOMAS J. GARLAND

住居所地址：(中文) 美國馬里蘭州貝艾市芳頓金路 1412 號

(英文) 1412 FOUNTAIN GLEN DRIVE, BEL AIR,
MARYLAND 21015, U. S. A.

國籍：(中文) 美國

(英文) U.S.A.

捌、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：_____

本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

- 1. 美國；2002年02月19日；60/357,921
- 2. _____
- 3. _____

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. 美國；2002年02月19日；60/357,921
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____
- 6. _____
- 7. _____
- 8. _____
- 9. _____
- 10. _____

主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

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】

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

(1)

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

相關申請案交互參照

根據 35 USC 第 119(e) 條，本申請案主張於 2002 年 2 月 19 日申請且目前正在待審的美國申請案號 60/357,921 之優先權。

技術領域

本發明一般係關於電池充電器，具體言之係關於具有備用模式之電池充電器。

先前技術

可攜式電源工具、室外工具及某些廚房及家用電器所用的電池組可包括可再充電電池，如鋰電池、鎳鎘電池、鎳氫電池及鉛酸電池，使其可進行再充電而不必更換。因而獲得了實質上的成本節約。

圖 1 為一典型的電池組及充電器。在該圖中一電池組 10 係連接至一充電器 20。電池組 10 可包括複數個以串聯及/或並聯方式連接的電池單元 11，該等電池單元指示該電池組 10 之電壓及儲存電容。電池組 10 可包括三電池接點：第一電池接點 12、第二電池接點 13 及第三電池接點 14。電池接點 12 為該電池組 10 之 B+(正極) 端子。電池接點 14 為 B- 或負極/共用端子。電池接點 13 為 S 或感應端子。電池接點 12 及 14 接收來自該充電器 20 (最好係來自電流源 22，如下所述) 之充電電流，以對該電池組 10 進行充電。

如圖 1 所示，該等電池單元 11 係在該等電池接點 12 及 14 之間連接。而且連接在電池接點 13 及 14 之間的最好為一溫度感應裝置 15，如一負溫度係數 (negative temperature co-efficient; NTC) 電阻器或熱阻器 R_T 。該溫度感應裝置最好接近於該等

電池單元 11，以對該電池溫度進行監控。熟悉技術人士應明白，其他組件(如電容器等)或電路可用於提供一信號，以代表該電池溫度。

電池組 10 也可包括先前技術中所熟知的一識別符號，使充電器 20 可識別該電池組之類型及電容，並據此對其進行充電。

該充電器 20 最好係包含一控制器 21，該控制器依次包括正極(B+)端子 16 及陰極(B-)端子 17，該等端子分別藉由電池接點 12 及 14 與電池組 10 耦合。該正極端子也可作為一輸入，最好為一類比/數位輸入，以便使該控制器 21 可對該電池組電壓進行偵測。此外，該控制器 21 可包括另一輸入 TC，最好為一類比/數位輸入，該輸入係藉由該第二電池接點 13(S)與該溫度感應裝置 15 耦合。如此使該控制器 21 可對該電池溫度進行監控。控制器 21 可包括一微處理器 23，用於控制該等充電及監控操作。控制器 21 可控制提供電源給該電池組 10 之一充電電源，如電流源 22(提供電流給電池組 10)。該電流可為一快速充電電流及/或一等化電流。電流源 22 可整合在控制器 21 之內。

該充電器 20 及其內部元件(包括控制器 21、微處理器 23 及電流源 22)從一電源供應 24 接收必要的電源，該電源供應可與一汽車電池、一發電機或一交流插座連接。電源供應 24 可將從上述汽車電池、發電機或交流插座接收到的電源加以轉化，使其符合該等不同元件必要的電源需求，該點已在此項技術中為吾人所熟知。

在該電池組 10 未與該充電器 20 連接時，該具代表性的充電器 20 會消耗能量，因為全電源仍然提供給該充電器 20 之上述元件。

發明內容

依據本發明，使用一經過改良的電池組充電器。該充電器包括：一控制器、一電池電源(與該控制器連接)、至少一端子(至少與該控制器及該電池電源之一連接)、一電源供應(可與一外部電源連接，該電源供應至少提供電源給該控制器及該電池電源之一)以及一開關(在該外部電源供應與該電源供應之間連接，當一電池組與該至少一端子連接時該開關啟動)。

該充電器包括：一控制器、一電池電源(與該控制器連接)、至少一端子(至少與該控制器及該電池電源之一連接)、一電源供應(可與一外部電源連接，該電源供應至少提供電源給該控制器及該電池電源之一)以及一開關(在該外部電源供應與該電源供應之間連接，當一電池組與該至少一端子連接時該開關啟動)。

本發明之其他特徵及優點將藉由以下附圖及詳細說明得以清楚闡述。

實施方式

本發明現參考該等附圖進行說明，其中相同數字指代相同部件。

圖 2 表示本發明之第一項具體實施例，其中一電池充電器 200 最好包括一控制器 21，該控制器依次包括正極(B+)端

子 16 及 負 極 (B-) 端 子 17， 該 等 端 子 分 別 藉 由 電 池 接 點 12 及 14 最 終 與 電 池 組 10 耦 合。 該 正 極 端 子 也 可 作 為 一 輸 入， 最 好 為 一 類 比 / 數 位 輸 入， 以 便 使 該 控 制 器 21 可 對 該 電 池 組 電 壓 進 行 偵 測。 此 外， 該 控 制 器 21 可 包 括 另 一 輸 入 TC， 最 好 為 一 類 比 / 數 位 輸 入， 該 輸 入 係 藉 由 該 第 二 電 池 接 點 13(S) 與 該 溫 度 感 應 裝 置 15 耦 合。 如 此 使 該 控 制 器 21 可 對 該 電 池 溫 度 進 行 監 控。 控 制 器 21 可 包 括 一 微 處 理 器 23， 用 於 控 制 該 等 充 電 及 監 控 操 作。 控 制 器 21 可 控 制 提 供 電 源 給 該 電 池 組 10 之 一 充 電 電 源， 如 電 流 源 22(提 供 電 流 給 電 池 組 10)。 該 電 流 可 為 一 快 速 充 電 電 流 及 / 或 一 等 化 電 流。 電 流 源 22 可 整 合 在 控 制 器 21 之 內。

控 制 器 21 也 可 控 制 一 風 扇 25。 風 扇 25 最 好 係 朝 該 電 池 組 10 吹 風， 以 便 冷 卻 該 電 池 組 10。

該 充 電 器 200 及 其 內 部 元 件 (包 括 控 制 器 21、 微 處 理 器 23、 風 扇 25 及 電 流 源 22) 從 一 電 源 供 應 24 接 收 必 要 的 電 源， 該 電 源 供 應 可 與 一 汽 車 電 池、 一 發 電 機 或 一 交 流 插 座 連 接。 電 源 供 應 24 可 將 從 上 述 汽 車 電 池、 發 電 機 或 交 流 插 座 接 收 到 的 該 電 源 加 以 轉 化， 使 其 符 合 該 等 不 同 元 件 必 要 的 電 源 需 求， 該 點 已 在 此 項 技 術 中 為 吾 人 所 熟 知。

熟 悉 技 術 人 士 應 明 白， 電 源 供 應 24 可 供 應 電 源 給 充 電 器 200 內 部 其 他 組 件 或 元 件。

為 防 止 充 電 器 200 在 該 電 池 組 10 未 與 之 連 接 時 消 耗 能 量， 最 好 係 提 供 一 開 關 構 件， 用 於 將 充 電 器 200 內 該 等 不 同 元 件 從 該 外 部 電 源 斷 開。 在 圖 2 之 具 體 實 施 例 中， 一 開 關 26

配置在該外部電源與該電源供應 24 之間。開關 26 可為一即閉單極開關，當它處於打開位置時會有偏差。如圖 2B 所示，該開關 26 有一按鈕，該按鈕從充電器機殼 27 伸出，該封裝內含充電器 200 之上述不同元件。因此，當該電池組 10 配置在該充電器 200 上時開關 26 閉合，使來自該外部電源之電源流入電源供應 24，並最終流入該等不同的充電器元件。

熟悉技術人士應明白：雖然已揭露某種機電開關，但亦可採用其他開關以達到相同之目的。例如開關 26 可為一機械接點開關、一光接點開關、一光接近開關、一電容接近開關或一磁性接近開關。

圖 3 為本發明之第二項具體實施例，其中相同數字指相同部件。上述具體實施例中的原理以提及方式全部併入本文中。與第一項具體實施例的主要區別在於：在本具體實施例中開關 26 可配置在該等不同充電器元件之間，而非該外部電源與電源供應 24 之間。如圖 3 所示開關 26 可有多個電極。至少有一電極與電源供應 24 連接，而另一電極則與控制器 21、電流源 22 及 / 或風扇 25 等連接。因此，當該電池組 10 配置在該充電器 200 上時，開關 26 即閉合，使來自該電源供應 24 之電源流入該等不同充電器元件。

雖然圖 3 顯示所有充電器元件均從該電源供應 24 斷開，但熟悉技術人士應明白：設計者可藉由在某些充電器元件之間不配置開關 26 而使其與電源供應 24 連接。

圖 4 為本發明之第三項具體實施例，其中相同數字指相同部件。上述具體實施例中的原理以提及方式全部併入本

文中。與第一項具體實施例的主要區別在於：在本具體實施例中開關 26 最好係與一繼電器 28 連接，而該繼電器則配置在該外部電源與電源供應 24 之間。同樣地，該外部電源及電源供應 24 將保持斷開，直至開關 26 及繼電器 28 閉合為止。因此，當該電池組 10 配置在該充電器 200 上時，開關 26 及繼電器 28 即閉合，使來自該外部電源之電源流入電源供應 24，並最終流入該等不同充電器元件。

圖 5 為本發明之第四項具體實施例，其中相同數字指相同部件。上述具體實施例中的原理以提及方式全部併入本文中。與第一項具體實施例的主要區別在於：在本具體實施例中不採用一分立開關 26。而是，一或多個該等電池端子當作該開關。

如圖 5 所示，與該等電池端子接觸的至少其中一個該等充電器端子最好係分開。具體而言，與該陰極電池端子 14 接觸的該等充電器端子 30A、30B 最好係分離或分開，使電池組 10 與充電器 200 連接之後端子 30A、30B 之間的間隙就會閉合。在該間隙閉合後，電源才能流入電流源 22、控制器 21 及/或風扇 25。

熟悉技術人士應明白，電源仍然流經該電容器 24C。因此，若一設計者確定任何組件或元件都應一直接收電源，而並非僅在安裝該電池組 10 時才接收電源，則該設計者可在電容器 24C 與端子 30A 之間並聯配置該等組件或元件，如元件 31。

最好係提供分開式充電器端子 30C、30D，以便與正極電

池端子12接觸。在電池組10與充電器200連接後，來自電流源22之電源即可藉由端子30C流入電池組10。

熟悉技術人士應明白端子30D為一虛設端子，其最好係不與任何部件連接。提供一虛設端子的一個原因為：其使該製造商可採用更多共用部件，從而降低材料成本。

熟悉技術人士還應明白，如圖5所示的該電源供應24內設置了一基本整流器，但也可在電源供應24中添加或代用其他具有代表性的電源供應元件，如變壓器或功率變換器積體電路。

最後，熟悉技術人士應明白，此處所述之該等構件中還可添加其他元件或用其他元件替換。但是所有該等添加元件或替換元件均視為本發明之等效物。

圖式簡單說明

各附圖係根據本發明原理之實際應用說明其各項較佳具體實施例，且其中：

圖1為一先前技術電池組及充電器之電路圖；

圖2為依據本發明之第一項具體實施例的一充電器，其中圖2A為該充電器之電路圖，且圖2B為上述電池組及充電器之一側視圖；

圖3為依據本發明之第二項具體實施例的一充電器電路圖；

圖4為依據本發明之第三項具體實施例的一充電器電路圖；及

圖5為依據本發明之第四項具體實施例的一電池組及充

電器電路圖，其中圖 5A 及 5B 分別表示該電池組之移除及安裝情況。

<圖式代表符號說明>

10	電池組
11	電池單元
12	第一電池接點
13	第二電池接點
14	第三電池接點
15	溫度感應裝置
16	正極 (B+) 端子
17	負極 (B-) 端子
20	充電器
21	控制器
22	電流源
23	微處理器
24	電源供應
24C	電容器
25	風扇
26	開關
27	充電器機殼
28	繼電器
30A、30B、30C、30D	充電器端子
31	元件
200	充電器

肆、中文發明摘要

本發明揭示一種用以對一電池電源進行充電的充電器，該電池電源以可移除方式配置在該充電器上，並可與該充電器連接，該充電器包括：一可與一電池電源電性連接之控制器、至少一至少與該控制器及該電池電源之一連接之端子、一可與一外部電源連接之電源供應，該電源供應至少提供電源給該控制器及該電池電源之一，以及一在該外部電源供應與該電源供應之間連接之開關，當一電池組與該至少一端子連接時該開關啟動。

伍、英文發明摘要

A charger for charging a battery power source removably disposed on and connectable to the charger, the charger including a controller electrically connectable to a battery power source, at least one terminal connected to at least one of the controller and the battery power source, a power supply connectable to an outside power source, the power supply providing power to at least one of the controller and the battery power source, and a switch connected between the outside power supply and the power supply, the switch being activated when a battery pack is connected to the at least one terminal.

拾、申請專利範圍

1. 一種用以對一電池電源進行充電的充電器，該電池電源以可移除方式配置在該充電器上，並可與該充電器進行電性連接，該充電器包括：
 - 一控制器，其可與該電池電源進行電性連接；
 - 至少一端子，其至少與該控制器及該電池電源之一連接；
 - 一電源供應，其可與一外部電源連接，該電源供應至少提供電源給該控制器及該電池電源之一；以及
 - 一開關，其係在該外部電源供應及該電源供應之間連接，當一電池電源與該至少一端子連接時，該開關即啟動。
2. 如申請專利範圍第1項之充電器，其係進一步包括與該電源供應連接的一風扇。
3. 如申請專利範圍第2項之充電器，其中該風扇係由該控制器所控制。
4. 如申請專利範圍第1項之充電器，其係進一步包括與該電源供應連接的一電流源。
5. 如申請專利範圍第4項之充電器，其中該電流源係由該控制器所控制。
6. 一種用以對一電池電源進行充電的充電器，該電池電源以可移除方式配置在該充電器上並可與該充電器進行電性連接，該充電器包括：
 - 一控制器，其可與該電池電源進行電性連接；

至少一端子，其至少與該控制器及該電池電源之一連接；

一電源供應，其可與一外部電源連接，該電源供應至少提供電源給該控制器及該電池電源之一；以及

一開關，其係在該外部電源供應與該電源供應之間連接，當一電池電源配置在該充電器上時，該開關啟動。

7. 如申請專利範圍第6項之充電器，其係進一步包括與該電源供應連接的一風扇。

8. 如申請專利範圍第7項之充電器，其中該風扇係由該控制器所控制。

9. 如申請專利範圍第6項之充電器，其係進一步包括與該電源供應連接的一電流源。

10. 如申請專利範圍第9項之充電器，其中該電流源係由該控制器所控制。

11. 一種用以對一電池電源進行充電的充電器，該電池電源以可移除方式配置在該充電器上，並可與該充電器進行電性連接，該充電器包括：

一控制器，其可與該電池電源進行電性連接；

至少一端子，其至少與該控制器及該電池電源之一連接；

一電源供應，其可與一外部電源連接，該電源供應至少提供電源給該控制器及該電池電源之一；以及

一開關，其係在該電源供應與該控制器及該電池電源至少其中之一間連接，當一電池組與該至少一端子連接

- 時，該開關即啟動。
12. 如申請專利範圍第11項之充電器，其係進一步包括與該電源供應連接的一風扇。
 13. 如申請專利範圍第12項之充電器，其中該風扇係由該控制器所控制。
 14. 如申請專利範圍第11項之充電器，其係進一步包括與該電源供應連接的一電流源。
 15. 如申請專利範圍第14項之充電器，其中該電流源係由該控制器所控制。
 16. 一種用以對一電池電源進行充電的充電器，該電池電源以可移除方式配置在該充電器上，並可與該充電器進行電性連接，該充電器包括：
 - 一控制器，其可與該電池電源進行電性連接；
 - 至少一端子，其至少與該控制器及該電池電源之一連接；
 - 一電源供應，其可與一外部電源連接，該電源供應提供電源給該控制器及該電池電源，其中除非該電池電源與該電源供應連接，否則該電源供應就不提供電源給該控制器。
 17. 如申請專利範圍第16項之充電器，其係進一步包括與該電源供應連接的一風扇。
 18. 如申請專利範圍第16項之充電器，其係進一步包括與該電源供應連接的一電流源。
 19. 如申請專利範圍第18項之充電器，其中除非該電池電源

與該電源供應連接，否則該電源供應就不提供電源給該電流源。

拾壹、圖式

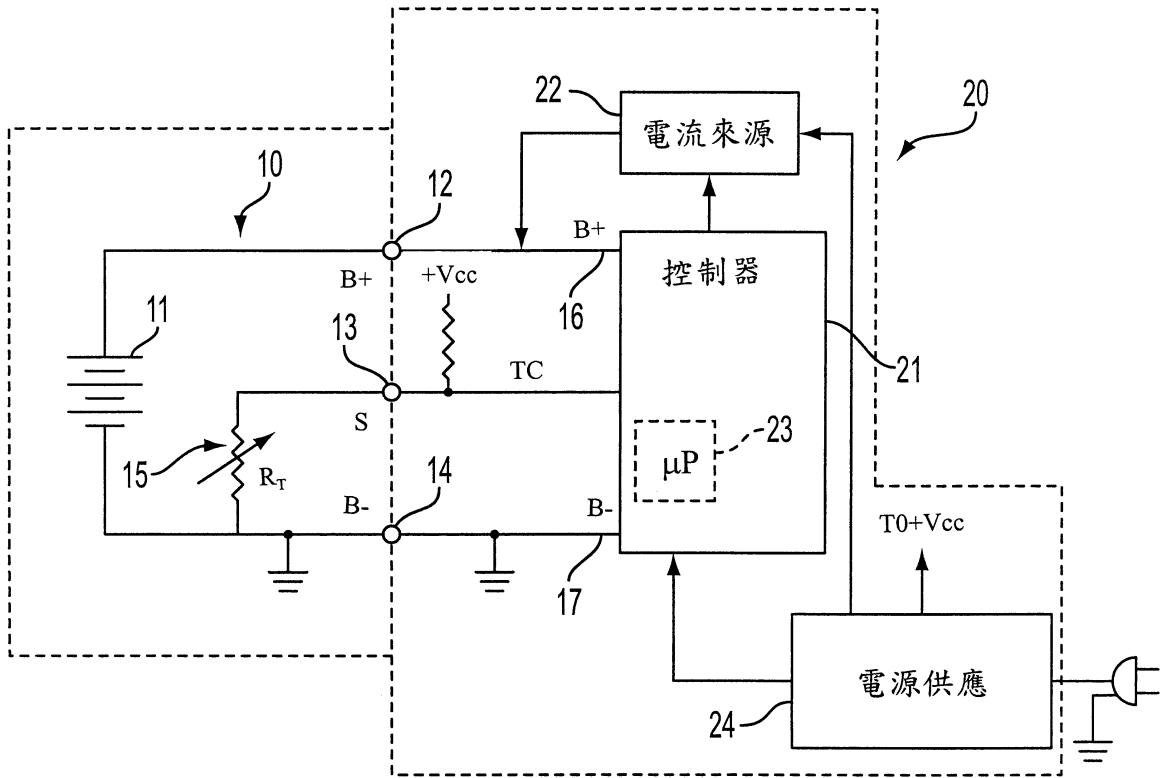


圖 1
先前技術

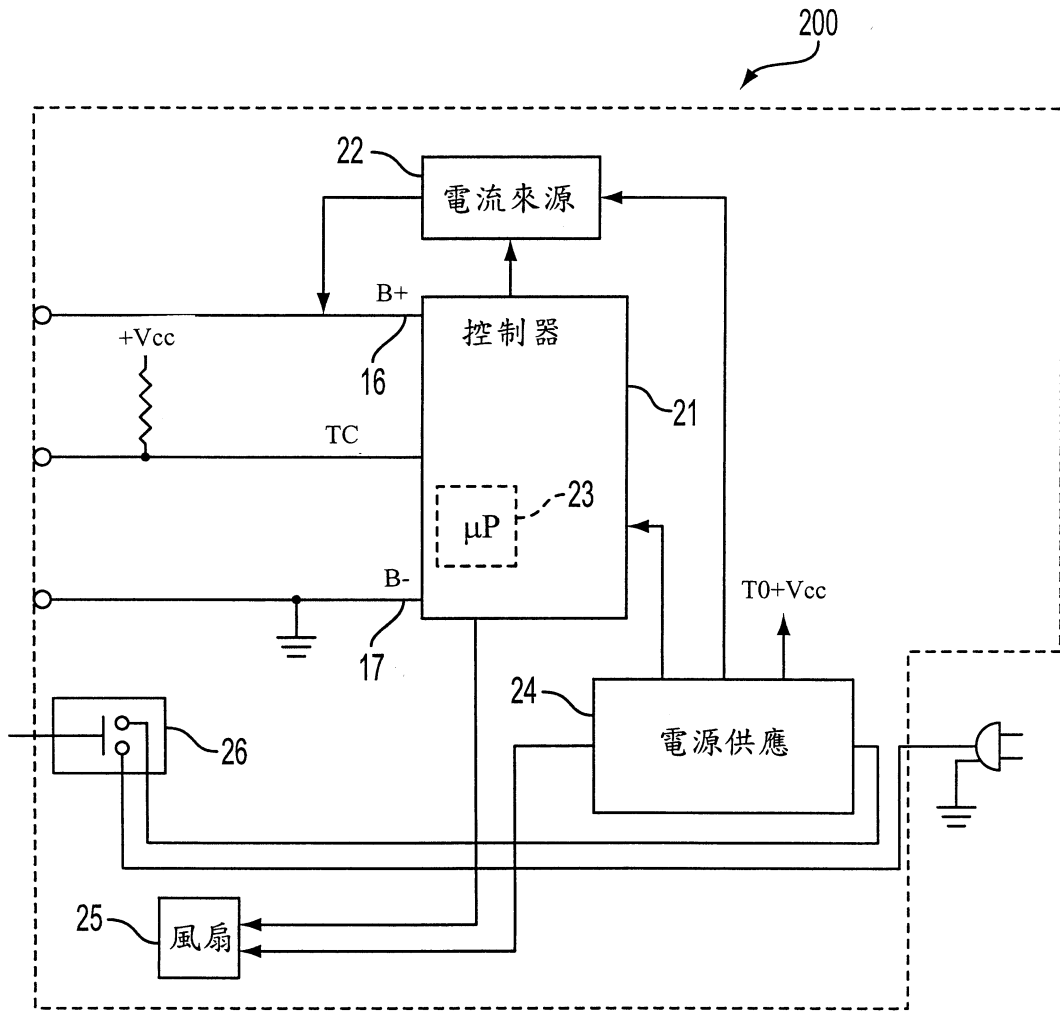


圖 2A

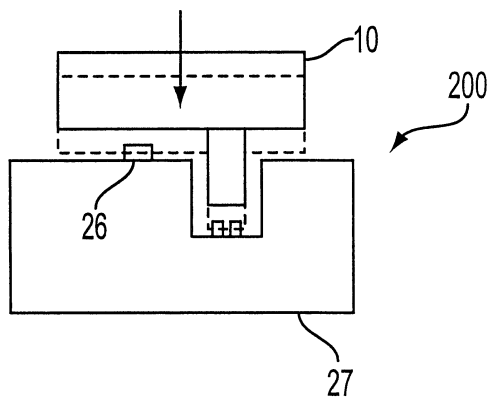


圖 2B

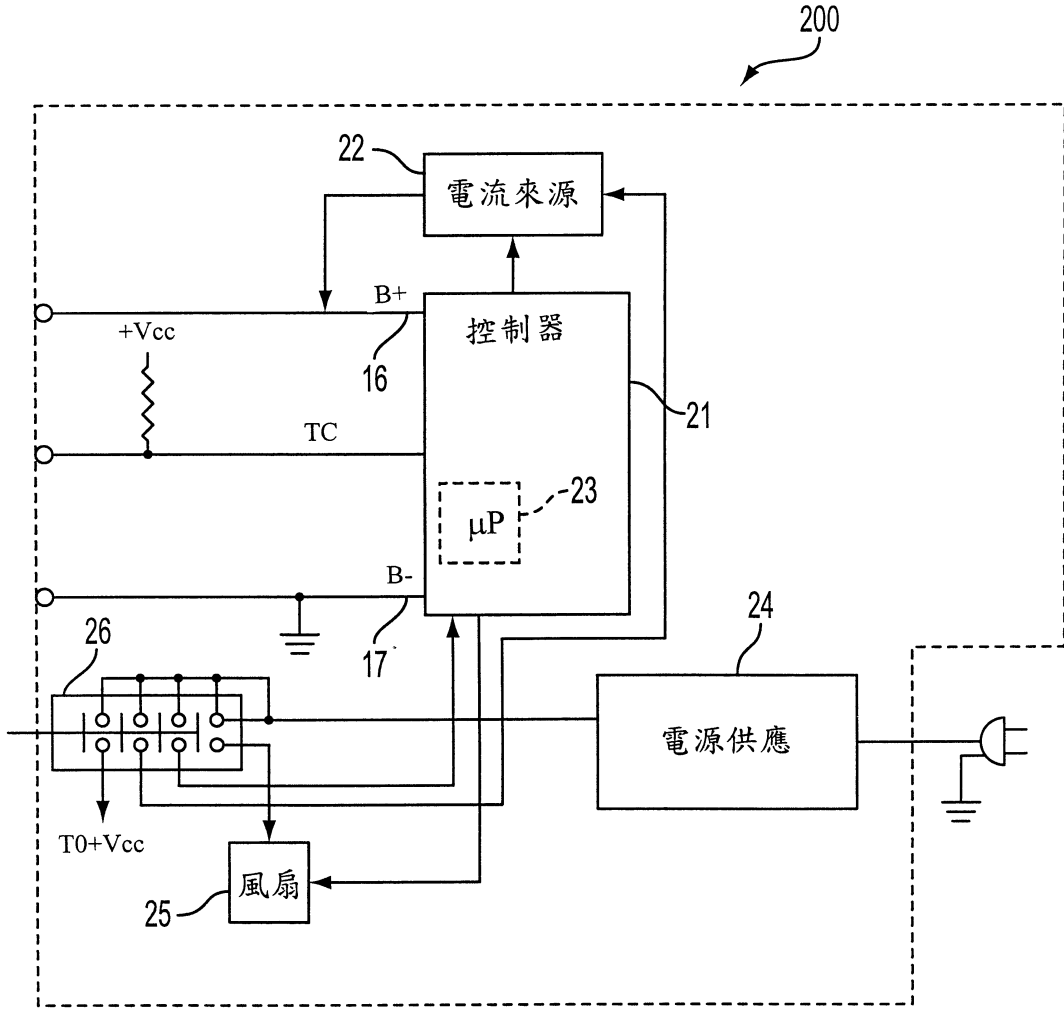


圖 3

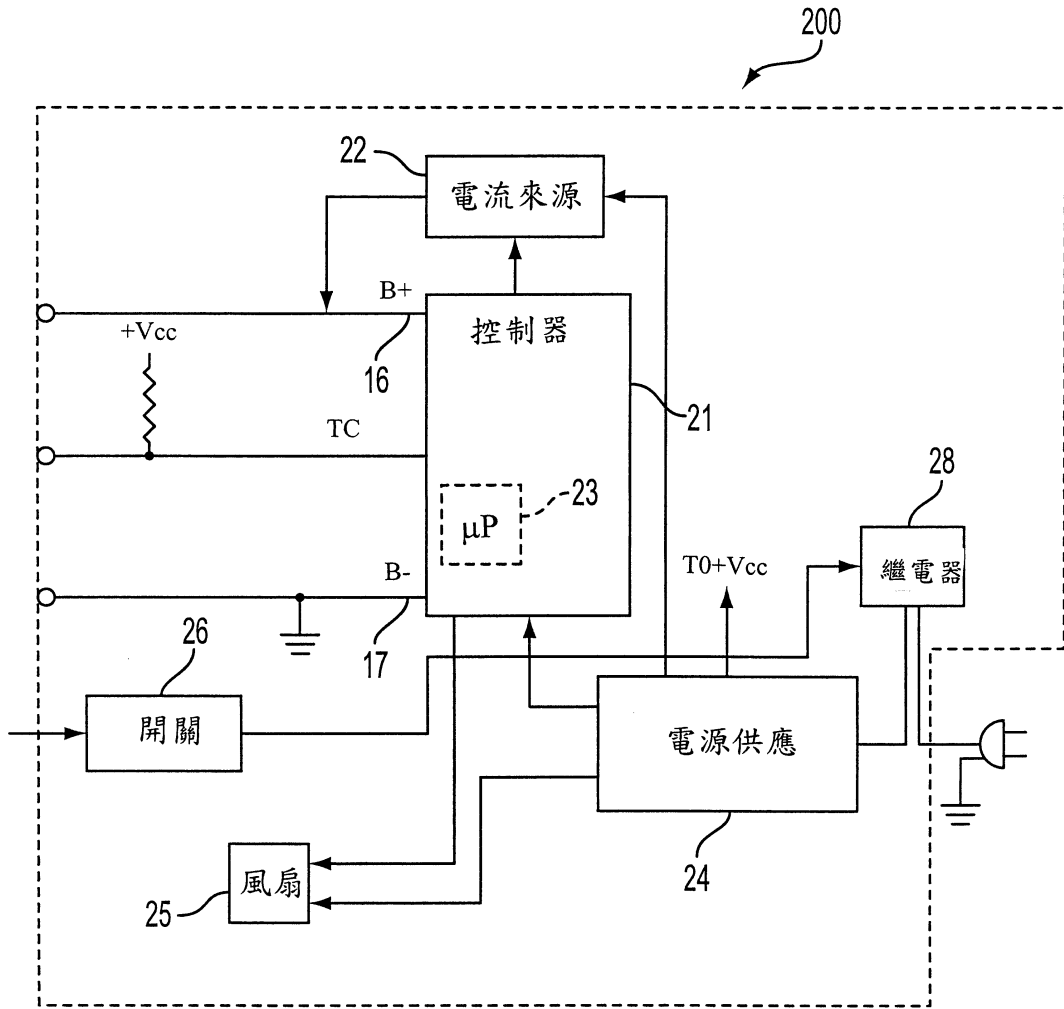


圖 4

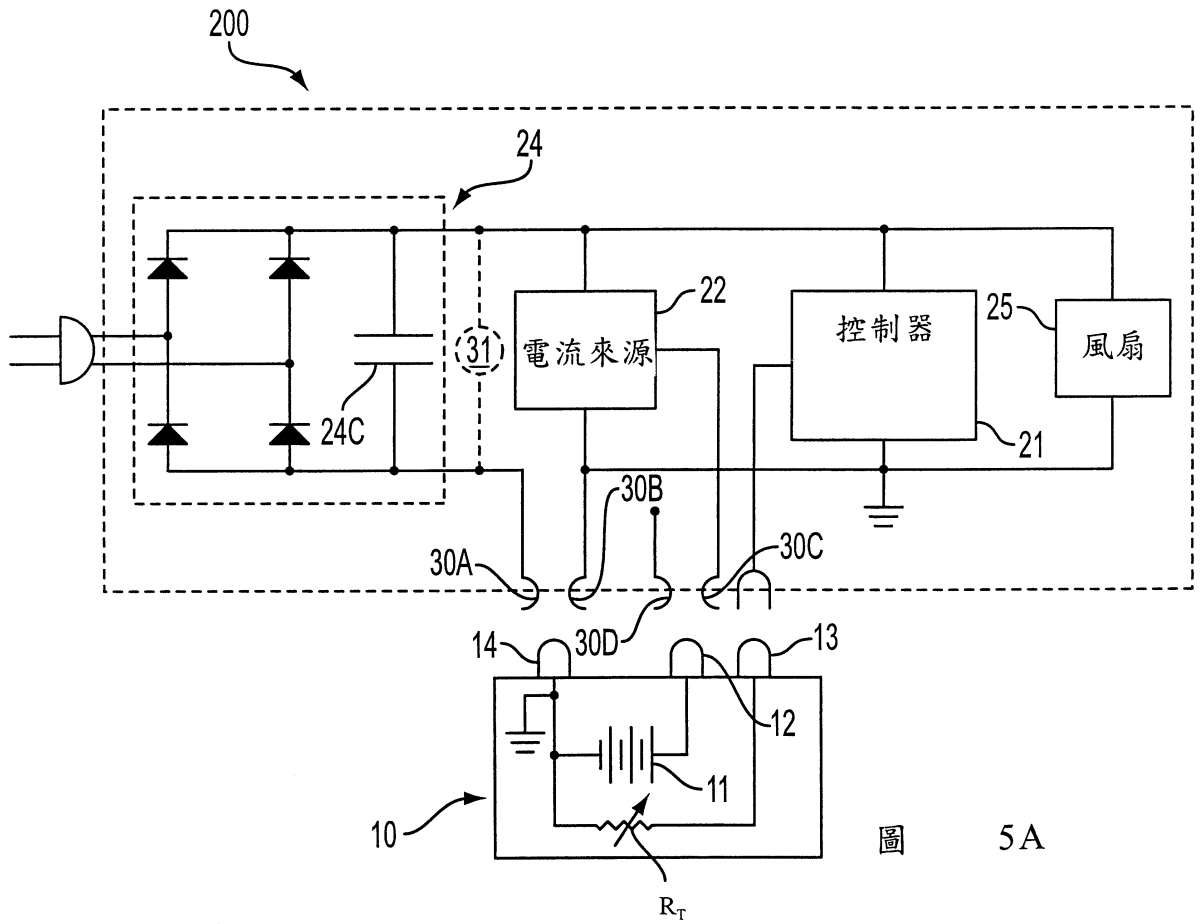


圖 5A

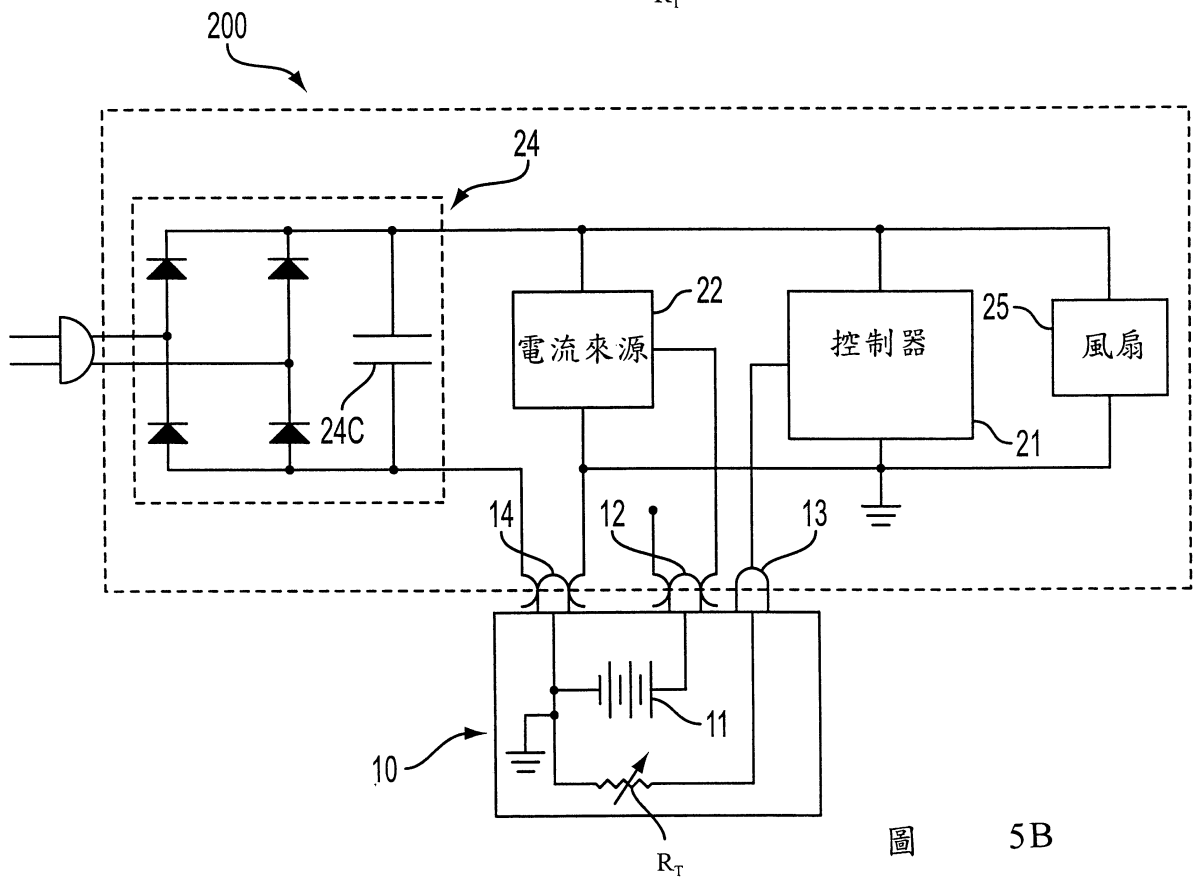


圖 5B

陸、(一)、本案指定代表圖為：第 2A 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

16	正極 (B+) 端子
17	負極 (B-) 端子
21	控制器
22	電流源
23	微處理器
24	電源供應
25	風扇
26	開關
200	充電器

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：