



(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 I591931 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 07 月 11 日

(21) 申請案號：104133695

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 14 日

(51) Int. Cl. : H02J9/06 (2006.01)

H02J7/34 (2006.01)

G06F1/26 (2006.01)

(30) 優先權：2014/10/21 日本

2014-214921

(71) 申請人：東芝股份有限公司 (日本) KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA (JP)

日本

(72) 發明人：諏訪部覺 SUWABE, SATORU (JP)

(74) 代理人：林志剛

(56) 參考文獻：

JP 3-109624A

JP 2001-333545A

JP 2005-129036A

JP 2010-16996A

US 2007/0047100A1

審查人員：彭極富

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：5 共 30 頁

(54) 名稱

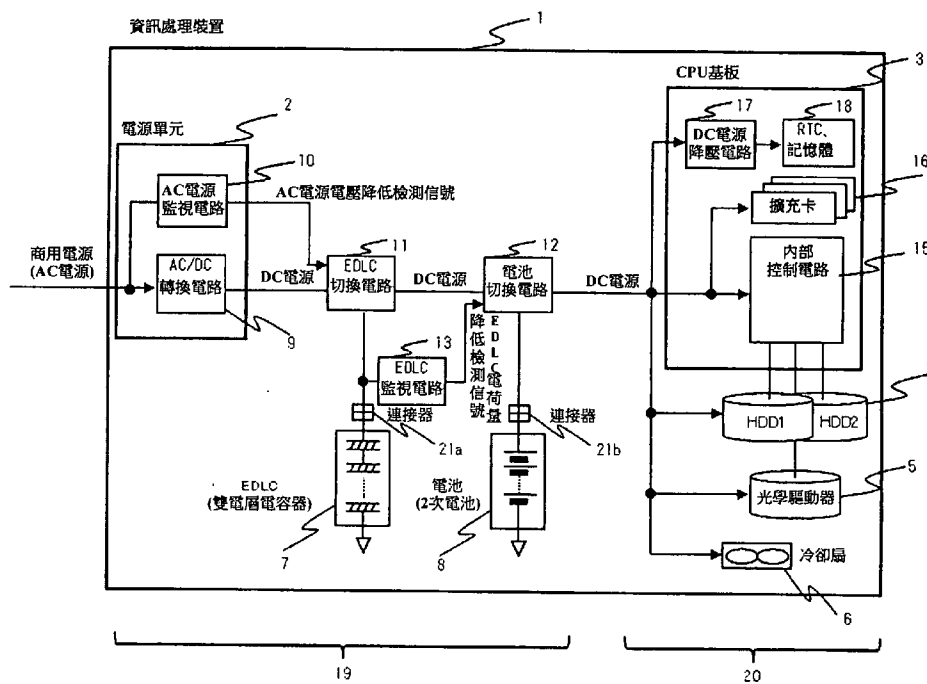
電源控制裝置及資訊處理裝置

(57) 摘要

提供使電池的長壽命化成為可能的電源控制裝置及資訊處理裝置。實施形態的電源控制裝置，係具備：針對外部電源的電壓值是否成為小於等於既定的第 1 基準電壓值進行判定的外部電源監視手段；藉前述外部電源監視手段而判定為前述外部電源的電壓值為小於等於既定的第 1 基準電壓值時，將對於前述系統控制部的電源供應，從藉前述外部電源的電源供應切換成藉電容器的電源供應的第 1 切換手段；針對前述電容器的電荷量是否成為小於等於既定的基準電荷量進行判定的電容器監視手段；以及來自前述電容器的電源供應時，前述電容器監視手段判定為電容器的電荷量成為小於等於既定的基準電荷量時，將對於前述系統控制部的電源供應，從藉前述電容器的電源供應切換成藉電池的電源供應的第 2 切換手段。

指定代表圖：

圖 1



符號簡單說明：

- 1 . . . 資訊處理裝置
- 2 . . . 電源單元
- 3 . . . CPU 基板
- 4 . . . 硬式磁碟機
- 5 . . . 光學驅動器
- 6 . . . 冷卻扇
- 7 . . . EDLC(雙電層電容器)
- 8 . . . 電池(2次電池)
- 9 . . . AC/DC 轉換電路
- 10 . . . AC 電源監視電路
- 11 . . . EDLC 切換電路
- 12 . . . 電池切換電路
- 13 . . . EDLC 監視電路
- 15 . . . 內部控制電路
- 16 . . . 擴充卡
- 17 . . . DC 電源降壓電路
- 18 . . . RTC 及備用記憶體
- 19 . . . 電源控制裝置
- 20 . . . 系統控制部
- 21a . . . ELDC 裝卸用連接器
- 21b . . . 電池裝卸用連接器

## 發明摘要

※申請案號：104133695

※申請日：104年10月14日

※IPC分類：

H01J 7/06 (2006.01)  
H01J 7/34 (2006.01)  
G06F 1/26 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

電源控制裝置及資訊處理裝置

【中文】

提供使電池的長壽命化成為可能的電源控制裝置及資訊處理裝置。實施形態的電源控制裝置，係具備：針對外部電源的電壓值是否成為小於等於既定的第1基準電壓值進行判定的外部電源監視手段；藉前述外部電源監視手段而判定為前述外部電源的電壓值為小於等於既定的第1基準電壓值時，將對於前述系統控制部的電源供應，從藉前述外部電源的電源供應切換成藉電容器的電源供應的第1切換手段；針對前述電容器的電荷量是否成為小於等於既定的基準電荷量進行判定的電容器監視手段；以及來自前述電容器的電源供應時，前述電容器監視手段判定為電容器的電荷量成為小於等於既定的基準電荷量時，將對於前述系統控制部的電源供應，從藉前述電容器的電源供應切換成藉電池的電源供應的第2切換手段。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1：資訊處理裝置
- 2：電源單元
- 3：CPU 基板
- 4：硬式磁碟機
- 5：光學驅動器
- 6：冷卻扇
- 7：EDLC（雙電層電容器）
- 8：電池（2次電池）
- 9：AC／DC 轉換電路
- 10：AC 電源監視電路
- 11：EDLC 切換電路
- 12：電池切換電路
- 13：EDLC 監視電路
- 15：內部控制電路
- 16：擴充卡
- 17：DC 電源降壓電路
- 18：RTC 及備用記憶體
- 19：電源控制裝置
- 20：系統控制部
- 21a：ELDC 裝卸用連接器
- 21b：電池裝卸用連接器

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

# 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)

電源控制裝置及資訊處理裝置

## 【技術領域】

[0001] 本發明之實施形態，係關於電源控制裝置及資訊處理裝置。

## 【先前技術】

[0002] 在通信機器、播放機器、工廠設備等之產業系統領域所使用的資訊處理裝置，係要求高可靠性。為此，在資訊處理裝置的內部或外部設置輔助電源裝置，即使在系統稼動中發生停電、電源故障等的情況下，仍一定時間對於資訊處理裝置進行電源的支援，從而使系統繼續動作，防止程式、資料等的破壞等之障礙發生。

[0003] 使用於輔助電源裝置的電池方面係通常使用可充電的 2 次電池。2 次電池方面係存在鉛蓄電池、鎳鎘電池、鎳氫電池、鋰離子電池等，此等 2 次電池係存在充電次數越增壽命越短如此的課題。

[0004] 在不間斷電源裝置的先前技術方面，存在日本發明專利公開公報 2010-16996A。

## 【發明內容】

[0005] 本發明所欲解決之問題，係在於提供使電池的長壽命化為可能的電源控制裝置、及資訊處理裝置。

[0006] 本發明之實施形態，係具有示於以下的特徵。為了解決上述課題，實施形態的電源控制裝置，係從外部電源接受電源供應，往資訊處理裝置的系統控制部供應電源，具備：從前述外部電源接受電源供應而蓄電的電容器；從前述外部電源接受電源供應而充電的電池；針對前述外部電源的電壓值是否成為小於等於既定的第 1 基準電壓值進行判定的外部電源監視手段；藉前述外部電源監視手段而判定為前述外部電源的電壓值為小於等於既定的第 1 基準電壓值時，將對於前述系統控制部的電源供應，從藉前述外部電源的電源供應切換成藉前述電容器的電源供應的第 1 切換手段；來自前述電容器的電源供應時，針對前述電容器的電荷量是否成為小於等於既定的基準電荷量進行判定的電容器監視手段；前述電容器監視手段判定為電容器的電荷量成為小於等於既定的基準電荷量時，將對於前述系統控制部的電源供應，從藉前述電容器的電源供應切換成藉前述電池的電源供應的第 2 切換手段；以及將藉前述第 2 切換手段的輸出電源供應至前述系統控制部的電源供應手段。

[0007] 此外，實施形態的資訊處理裝置，係具備系統控制部、從外部電源接受電源供應而往前述系統控制部供應電源的電源控制裝置，前述電源控制裝置，係具備：從前述外部電源接受電源供應而蓄電的電容器；從前述外

部電源接受電源供應而充電的電池；針對前述外部電源的電壓值是否成為小於等於既定的第 1 基準電壓值進行判定的外部電源監視手段；藉前述外部電源監視手段而判定為前述外部電源的電壓值為小於等於既定的第 1 基準電壓值時，將對於前述系統控制部的電源供應，從藉前述外部電源的電源供應切換成藉電容器的電源供應的第 1 切換手段；針對前述電容器的電荷量是否成為小於等於既定的基準電荷量進行判定的電容器監視手段；來自前述電容器的電源供應時，前述電容器監視手段判定為電容器的電荷量成為小於等於既定的基準電荷量時，將對於前述系統控制部的電源供應，從藉前述電容器的電源供應切換成藉電池的電源供應的第 2 切換手段；以及將藉前述第 2 切換手段的輸出電源供應至前述系統控制部的電源供應手段。

### 【圖式簡單說明】

[0008]

[圖 1] 具備是本發明的第 1 實施形態的電源控制裝置的資訊處理裝置的構成圖。

[圖 2] 依本發明的第 1 實施形態的電源控制裝置的電源支援的流程圖。

[圖 3] 具備是本發明的第 2 實施形態的電源控制裝置的資訊處理裝置的構成圖。

[圖 4] 依本發明的第 2 實施形態的電源控制裝置的電源支援的流程圖。

[圖 5] 具備是本發明的第 3 實施形態的電源控制裝置的資訊處理裝置的構成圖。

### 【實施方式】

[0009] 以下，針對具備實施形態的電源控制裝置的資訊處理裝置，參照圖式作說明。

[0010]

(第 1 實施形態)

圖 1 係具備是本發明的第 1 實施形態的電源控制裝置的資訊處理裝置的構成圖。

[0011] 圖 1 中資訊處理裝置 1，係包含電源控制裝置 19 與系統控制部 20。電源控制裝置 19 係將外部的 AC 電源轉換成 DC 電源，而往系統控制部 20 供應 DC 電源的電源控制裝置。電源控制裝置 19 係具備電源單元 2、EDLC (雙電層電容器 (Electric Double Layer Capacitor)) 7、EDLC 切換電路 11、EDLC 監視電路 13、電池 (2 次電池) 8、電池切換電路 12。系統控制部 20 係藉 CPU 的作業系統 (以下，稱作 OS) 而進行系統控制的處理部。系統控制部 20 係具備 CPU 基板 3、硬碟 4、光學驅動器 5、冷卻扇 6。

[0012] 電源單元 2 係具備 AC/DC 轉換電路 9 與 AC 電源監視電路 10。AC/DC 轉換電路 9，係針對是從外部所輸入的商用電力的 AC 電源進行整流而轉換成 DC 電源的電路。AC/DC 轉換電路 9 的輸出係連接於後述的



EDLC 切換電路 11。AC 電源監視電路 10，係如下電路：針對 AC 電源的 AC 電源電壓是否降低至小於等於預先設定的 AC 電源判定基準電壓值（第 1 基準電壓值）進行判定，從而針對 AC 電源是否電壓降低進行監視。檢測出 AC 電源的電壓降低的情況下，AC 電源監視電路 10 係對後述的 EDLC 切換電路 11，作為檢測信號而輸出 AC 電源電壓降低檢測信號。

[0013] EDLC 切換電路 11 係針對使往系統控制部 20 供應的 DC 電源為來自 AC/DC 轉換電路 9 的 DC 電源或為藉 EDLC7 的 DC 電源進行切換的電路，與 EDLC7 及後述的電池切換電路 12 連接。

[0014] 未發生 AC 電源的電壓降低時，AC 電源監視電路 10 不檢測 AC 電源的電壓降低，故 EDLC 切換電路 11 不由 AC 電源監視電路 10 接收 AC 電源電壓降低檢測信號。並且，EDLC 切換電路 11，係藉來自 AC/DC 轉換電路 9 的 DC 電源經由電池切換電路 12 對系統控制部 20 供應 DC 電源，同時蓄電於 EDLC7。藉此，EDLC7 係具有作為蓄電電路的功能。另一方面，發生 AC 電源的電壓降低的情況下，AC 電源監視電路 10 會檢測 AC 電源的電壓降低，故 EDLC 切換電路 11 係由 AC 電源監視電路 10 接收 AC 電源電壓降低檢測信號。此時，EDLC 切換電路 11，係將經由電池切換電路 12 的往系統控制部 20 的 DC 電源供應，代替來自 AC/DC 轉換電路 9 的 DC 電源而切換成來自 EDLC7 的 DC 電源。

[0015] EDLC 監視電路 13 係針對蓄於 EDLC7 的電荷的殘量進行監視的電路。EDLC 監視電路 13 係藉 EDLC7 往系統控制部 20 供應 DC 電源時，在 EDLC7 的電荷的殘量降低至小於等於預先設定的判定基準電荷量的情況下，對電池切換電路 12 輸出表示 EDLC7 的電荷量降低的 EDLC 電荷量降低檢測信號。

[0016] 電池切換電路 12 係針對使往系統控制部 20 的 DC 電源的供應為來自 AC/DC 轉換電路 9 的 DC 電源或來自 EDLC7 的 DC 電源、或為藉電池 8 的 DC 電源的供應進行切換的電路，連接於電池 8 與系統控制部 20 的各種電路。

[0017] 電池切換電路 12 係從 AC/DC 轉換電路 9 接受 DC 電源時，對系統控制部 20 供應 DC 電源同時，對電池 8 充電。另一方面，發生 AC 電源的電壓降低，從 EDLC7 供應 DC 電源，且從 EDLC 監視電路 13 接收 EDLC 電荷量降低檢測信號的情況下，電池切換電路 12 係將往系統控制部 20 的 DC 電源供應，從 EDLC7 切換成電池 8，切換成藉電池 8 的電源支援。

[0018] 系統控制部 20 的 CPU 基板 3，係具備內部控制電路 15、擴充卡 16、DC 電源降壓電路 17、即時時鐘電路（以下，稱作 RTC）及記憶體 18 等。此等電路，係被從電池切換電路 12 供應 DC 電源。內部控制電路 15 係藉 CPU 的 OS 針對系統進行控制的電路。擴充卡 16 係供於擴充系統處理部 20 的功能用的內置印刷基板的卡。DC

電源降壓電路 17 係供於對後述的 RTC 及記憶體 18 供應 DC 電源用的電路，使電壓下降至 RTC 及記憶體 18 的動作電壓。RTC 及記憶體 18 係如下的記憶元件：在系統控制部 20 未被供應 DC 電源，而資訊處理裝置 1 的系統停止的期間，藉一次電池等之 DC 電源（未圖示）而驅動，保存時間、資料等。RTC 及記憶體 18 係接受藉 DC 電源降壓電路 17 而電源降壓的 DC 電源的供應。

[0019] 此外，除上述的電路以外，硬式磁碟機 4、光學驅動器 5、冷卻扇 6 被連接於 CPU 基板 3，被從電池切換電路 12 供應 DC 電源。

[0020] EDLC 裝卸用連接器 21a 係安裝 EDLC7 的連接器，作成可從電源控制裝置 19 裝卸 EDLC7。此外，電池裝卸用連接器 21b 係安裝電池 8 的連接器，作成可從電源控制裝置 19 裝卸電池 8。於此，系統控制部 20 係從電池切換電路 12 接受 DC 電源的供應，故對於電源控制裝置 19，成為負載的部分。EDLC7 及電池 8，係可依系統控制部 20 的構成（負載）而調整 EDLC7、電池 8 等所輸出的 DC 電源的容量。例如，配合與硬式磁碟機 4、擴充卡 16 等的連接數的增加，EDLC7 及電池 8 進行與增設、大容量等者的交換，使得可變更 EDLC7、電池 8 等所輸出的 DC 電源的容量。

[0021] 此外，EDLC7 及電池 8 係裝卸時，亦可作成可分別獨立而裝卸，從而進行 EDLC7、電池 8 等所輸出的 DC 電源的容量調整。此外，亦可構成使 EDLC7 及電

池 8 為一體的單元，而使得可按單元進行裝卸。

[0022] 圖 2 係第 1 實施形態的電源控制裝置 19 的電源支援的流程圖。參照流程圖說明關於本實施形態的作用。

[0023] 本實施形態的電源控制裝置 19，係在電源單元 2 內的 AC/DC 轉換電路 9 中將從外部所供應的電源的 AC 電源轉換成 DC 電源。電源單元 2 係針對以 AC/DC 轉換電路 9 所轉換的 DC 電源，經由 EDLC 切換電路 11 及電池切換電路 12 對系統控制部 20 開始供應（步驟 S1）。並且，接受 DC 電源的供應的系統控制部 20 係啟動 CPU 的 OS（步驟 S2）。以 AC/DC 轉換電路 9 所轉換的 DC 電源，係供應至系統控制部 20，同時經由 EDLC 切換電路 11 而供應至 EDLC7，蓄電於 EDLC7，進一步經由電池切換電路 12 而往電池 8，將電池 8 充電（步驟 S3）。

[0024] 此外，AC 電源監視電路 10 係監視 AC 電源的狀態，針對 AC 電源的 AC 電源電壓是否降低至小於等於預先設定的 AC 電源判定基準電壓值（第 1 基準電壓值）（AC 電源電壓是否電壓降低）進行判定（步驟 S4）。未判定為 AC 電源電壓降低至小於等於 AC 電源判定基準電壓值（第 1 基準電壓值）的情況下，亦即 AC 電源電壓未被認為電壓降低時（步驟 S4 的 NO），係不輸出 AC 電源電壓降低檢測信號。藉此，從 AC/DC 轉換電路 9，繼續往 EDLC7、電池 8、系統控制部 20 供應 DC 電

源。另一方面，AC 電源監視電路 10，係判定為 AC 電源電壓降低至小於等於 AC 電源判定基準電壓值的情況（步驟 S4 的 YES）下，對 EDLC 切換電路 11 輸出 AC 電源電壓降低檢測信號。

[0025] EDLC 切換電路 11，係從 AC 電源監視電路 10 接收 AC 電源電壓降低檢測信號時，代替來自 AC/DC 轉換電路 9 的 DC 電源的供應，而將蓄電電路的 EDLC7 的 DC 電源供應至系統控制部 20，從而進行藉 EDLC7 的電源支援（步驟 S5）。

[0026] 接著，EDLC 監視電路 13，係針對電源支援中的蓄電電路的 EDLC7 的電荷的容量（殘量）進行監視，判定是否降低至小於等於預先設定的判定基準電荷容量的容量（步驟 S6）。

[0027] 於 EDLC 監視電路 13，判定為 EDLC7 的容量超過判定基準電荷容量（步驟 S6 的 NO），且於 AC 電源監視電路 10 持續判定 AC 電源電壓在電壓降低的情況（步驟 S7 的 YES）下，係持續來自 EDLC7 的電源支援。另一方面，於 AC 電源監視電路 10 檢測出 AC 電源電壓的復電的情況下，亦即 AC 電源監視電路 10 判定為 AC 電源電壓恢復成超過 AC 電源判定基準電壓值（第 1 基準電壓值）的值的的情況（步驟 S7 的 NO）下，AC 電源監視電路 10，係停止往 EDLC 切換電路 11 的 AC 電源電壓降低檢測信號的輸出。EDLC 切換電路 11 係來自 AC 電源監視電路 10 的 AC 電源電壓降低檢測信號的輸出被停止時，切

換為將往系統控制部 20 的 DC 電源供應，從蓄電電路的 EDLC7，恢復至電源單元 2 的 AC/DC 轉換電路 9。

[0028] 此外，於步驟 S6，EDLC 監視電路 13 判定為 EDLC7 的容量低於小於等於判定基準電荷容量的情況（步驟 S6 的 YES）下，EDLC 監視電路 13 係對電池切換電路 12 作為檢測信號而輸出 EDLC 電荷量降低檢測信號。接收 EDLC 電荷量降低檢測信號的電池切換電路 12，係切換成代替 EDLC7 而從電池 8 供應 DC 電源，亦即切換成藉電池 8 的支援（步驟 S8），從電池 8 對系統控制部 20 供應 DC 電源（步驟 S9）。

[0029] 針對本實施形態，使 AC 電源的電壓降低係除電壓的降低以外，亦包含不足 1 秒的停電（以下，稱作瞬停）、大於等於 1 秒的停電者。此外，於其他實施形態亦作成如此。

[0030] 藉此本實施形態係瞬停等可僅以來自 EDLC7 的電源供應而支援系統控制部 20 的情況下，可不進行來自電池 8 的電源供應，而進行電源的支援。此外，一般瞬停係發生頻率比大於等於 1 秒的停電多，故僅藉 EDLC7 的電源供應的機會變多。由此，與僅電池 8 的電源供應比較下，電池的充放電次數會減少，故具有可使電池 8 長壽命化的效果。

[0031]

(第 2 實施形態)

圖 3 係示出第 2 實施形態的構成者。本實施形態係於

第 1 實施形態的電源控制裝置附加電池監視電路 14 的構成。電池監視電路 14，係供應來自電池 8 的 DC 電源時，監視電池 8 的電壓，電池 8 的電壓降低至小於等於預先設定的電池判定基準電壓值（第 2 基準電壓值）的情況下，對 CPU 基板 3 的內部控制電路 15 輸出表示電池 8 的電壓降低的電池電壓降低檢測信號。

[0032] 內部控制電路 15，係被經由電池切換電路 12 從電池 8 供應 DC 電源，針對硬碟 4、光學驅動器 5 進行控制。內部控制電路 15，係從電源單元 2 內的 AC 電源監視電路 10 接收 AC 電源電壓降低檢測信號，且從電池監視電路 14 接收電池電壓降低檢測信號的情況下，將 CPU 的 OS 關閉，OS 的關閉結束後，為了停止 DC 電源的輸出而將 DC 電源輸出控制信號，輸出至電源單元 2 內的 AC / DC 轉換電路 9 及電池切換電路 12。於此，設成至少 OS 的關閉的處理係含於 OS 的控制處理。

[0033] 此外，於本實施形態，係如同第 1 實施形態，RTC 及記憶體 18 係從電池切換電路 12 接受 DC 電源，接受以 DC 電源降壓電路 17 予以電源降壓的 DC 電源的供應。

[0034] 再者，於本實施形態，係如同第 1 實施形態，亦可作成可使 EDLC7 及電池 8 可從本實施形態的電源控制裝置進行裝卸，而依系統控制部 20 的構成（負載）調整 EDLC7、電池 8 等所輸出的 DC 電源的容量。裝卸時，亦可作成 EDLC7 及電池 8 係可分別獨立而裝卸，

而進行 EDLC7、電池 8 等所輸出的 DC 電源的容量調整。此外，亦可構成使 EDLC7 及電池 8 為一體的單元，而使得可按單元進行裝卸。

[0035] 圖 4 係第 2 實施形態的電源控制裝置的電源支援的流程圖。參照流程圖說明關於本實施形態的作用。

[0036] 本實施形態的流程圖，係第 1 實施形態的至來自電池 8 的支援切換的往系統控制部 20 的電源供應的步驟 S1 至步驟 S9，係與第 1 實施形態相同的處理故省略說明。

[0037] 電池切換電路 12 為了進行藉電池 8 的支援而進行切換（步驟 S8），對系統控制部 20 供應電池 8 的 DC 電源時（步驟 S9），電池監視電路 14 監視電源支援中的電池 28 的 DC 電源的電壓，判定電池 8 的 DC 電源的電壓是否降低至小於等於電池判定基準電壓值（第 2 基準電壓值）（步驟 S10）。

[0038] 於電池監視電路 14，判斷為電池 8 的電壓超過電池判定基準電壓值（第 2 基準電壓值）（步驟 S10 的 NO）且於 AC 電源監視電路 10 持續判斷為 AC 電源電壓在電壓降低的情況下，亦即 AC 電源監視電路 10 持續判定 AC 電源電壓為小於等於 AC 電源判定基準電壓值（第 1 基準電壓值）的情況（步驟 S11 的 YES）下係使從電池 8 供應 DC 電源的電源支援繼續。

[0039] 另一方面，AC 電源監視電路 10 檢測出 AC 電源電壓的復電的情況下，亦即，AC 電源監視電路 10 判



定為 AC 電源電壓恢復成超過 AC 電源判定基準電壓值（第 1 基準電壓值）的值的狀況（步驟 S11 的 NO）下，AC 電源監視電路 10 係使往 EDLC 切換電路 11 及電池切換電路 12 的 AC 電源電壓降低檢測信號的輸出停止。電池切換電路 12 係來自 AC 電源監視電路 10 的 AC 電源電壓降低檢測信號的輸出被停止時，切換為將往系統控制部 20 的 DC 電源供應，從來自電池 8 的 DC 電源供應，恢復至從電源單元 2 的 AC/DC 轉換電路 9 的 DC 電源供應。

[0040] 此外，於步驟 S10，電池監視電路 14 判斷為電池 8 的電壓低於小於等於電池判定基準電壓值（第 2 基準電壓值）的狀況（步驟 S10 的 YES）下，電池監視電路 14 係對 CPU 基板 3 內的內部控制電路 15 輸出電池電壓降低檢測信號。接收電池電壓降低檢測信號的內部控制電路 15，係強制開始 OS 的關閉處理（步驟 S12），而使 OS 的關閉處理結束（步驟 S13）。使 OS 的關閉處理結束後（步驟 S13），電源單元 2 內的 AC 電源監視電路 10，係判定 AC 電源的電壓降低是否持續（步驟 S14）。

[0041] 於此判定，持續判定 AC 電源電壓在電壓降低的狀況，係 AC 電源監視電路 10 持續判定 AC 電源電壓為小於等於 AC 電源判定基準電壓值（第 1 基準電壓值）的狀況（步驟 S14 的 YES）。此情況下，係 AC 電源監視電路 10 係將 AC 電源電壓降低檢測信號輸出至內部控制電路 15。從 AC 電源監視電路 10 接收 AC 電源電壓降低檢測信號的內部控制電路 15 係將連接於 CPU 基板 3 的電路

的位址設定為 1 後，對電池切換電路 12 輸出電源供應停止的 DC 電源輸出控制信號。藉此，藉電池 8 的往系統控制部 20 的 DC 電源的供應被停止（步驟 S16）。另一方面，於 AC 電源監視電路 10 判定為 AC 電源恢復的情況下，亦即 AC 電源監視電路 10 判定為 AC 電源電壓恢復成超過 AC 電源判定基準電壓值（第 1 基準電壓值）的值的的情況（步驟 S14 的 NO）下，AC 電源監視電路 10 係停止往內部控制電路 15 的 AC 電源電壓降低檢測信號的輸出。內部控制電路 15 係來自 AC 電源監視電路 10 的 AC 電源電壓降低檢測信號的輸出被停止時，對連接於 CPU 基板 3 的電路的位址輸入 0 而重置（步驟 S15）。之後，由於 AC 電源的恢復，電源單元 2 係針對 DC 電源，經由 EDLC 切換電路 11 及電池切換電路 12 對系統控制部 20 開始供應（步驟 S1）。內部控制電路 15，係從電源單元 2 恢復 DC 電源的供應，再啟動 CPU 的 OS（步驟 S2）。

[0042] 另外，OS 關閉處理結束後 AC 電源恢復的情況（步驟 S14 的 NO）下，內部控制電路 15，係為了使小於等於第 1 判定基準電壓值的電壓及小於等於第 2 判定基準電壓值的電壓不會被施加至系統處理部 20，而對 AC/DC 轉換電路 9 及電池切換電路 12 輸出電源供應停止的 DC 電源輸出控制信號，暫時停止往系統控制部 20 的 DC 電源的供應亦可。之後，內部控制電路 15 係停止 DC 電源輸出控制信號的輸出，從電源單元 2 使 DC 電源的供應恢復（步驟 S1），可將 OS 再啟動（步驟 S2）。

[0043] 此外，於本實施形態，係從內部控制電路 15 從電池監視電路 14 接收電池電壓降低檢測信號的情況下，開始 OS 的關閉處理（步驟 12），惟亦可在關閉處理前，設成睡眠模式、休止狀態等之省電狀態，等待 AC 電源的恢復，未恢復的情況下，進行關閉處理。作成於此等 OS 的控制處理至少含有 OS 的關閉處理。

[0044] 根據以上，本實施形態，係具有如下的效果：OS 關閉後，監視外部電源的電壓，判斷為復電的情況下係可自動恢復來自電源單元 2 的 DC 電源輸出。

[0045] 此外，本實施形態，係具有如下的效果：停電長時間持續，發生電池 8 的電源容量不足所致的電壓降低，回避系統控制部 20 的 CPU 的 OS 未被正常結束的事態。此外，亦避免電池 8 被完全放電而使得壽命降低。

[0046] 再者，本實施形態係如同第 1 實施形態，瞬停等可僅以來自 EDLC7 的電源供應而支援系統控制部 20 的情況下，可不進行來自電池 8 的電源供應，而進行電源的支援。由此與僅電池 8 的電源供應比較下，電池的充放電次數會減少，故具有可使電池長壽命化的效果。

[0047]

(第 3 實施形態)

圖 5 係示出第 3 實施形態的構成者。本實施形態係於第 2 實施形態進一步具備從電池 8 直接供應往 RTC 及記憶體 18 的電源供應的 DC 電源切換電路 22。DC 電源切換電路 22，係於 AC 電源檢測出低於第 1 基準電壓值的電壓

降低的情況下，從電池 8 往 RTC 及記憶體 18 直接供應 DC 電源。

[0048] 從外部的 AC 電源進行 DC 電源供應的情況下，往 RCT 及記憶體 18 所供應的 DC 電源係經由電池切換電路 12 而供應。於此，在 AC 電源監視電路 10 判定為 AC 電源的電壓降低低於 AC 電源判定基準電壓值（第 1 基準電壓值）的情況下，從 AC 電源監視電路 10 對 DC 電源切換電路 22 輸出 AC 電源電壓降低檢測信號。DC 電源切換電路 22，係從接收來自 AC 電源監視電路 10 的 AC 電源電壓降低檢測信號時，切換成不經由電池切換電路 12，而從電池 8 直接將電池 8 的 DC 電源供應至 DC 電源降壓電路 17。之後，AC 電源的電壓超過 AC 電源判定基準電壓值（第 1 基準電壓值）的情況下，DC 電源切換電路 22 係切換成經由電池切換電路 12，而往 RTC 及記憶體 18 接受 DC 電源的供應。

[0049] 此外，AC 電源的電壓降低持續，電池 8 的電壓低於電池判定基準電壓值（第 2 基準電壓值），內部控制電路 15 結束 OS 的關閉處理的情況下，DC 電源切換電路 22 係切換成從電池 8 直接將電池 8 的 DC 電源供應至 DC 電源降壓電路 17。RTC 及記憶體 18 係消耗電力比內部控制電路 15、擴充卡等小，故資訊處理裝置 1 停止的期間，即使電池 8 的電壓低於電池判定基準電壓值（第 2 基準電壓值），以依電池 8 的殘留的容量的電壓仍可充分保存資料。

[0050] 此外，OS 關閉處理後，AC 電源恢復的情況下，係往 RCT 及記憶體 18 的電源供應變成來自 AC 電源的電源供應，再度切換往來自電池切換電路 12 的電源供應。

[0051] 藉此本實施形態，係資訊處理裝置的電源供應停止後仍可從電池 8 往 RTC 及記憶體 18 供應電源。為此，使得可節省一般使用的 1 次電池等。

[0052] 本實施形態，係如同第 1 實施形態及第 2 實施形態，亦可作成可使 EDLC7 及電池 8 可從本實施形態的電源控制裝置進行裝卸，而依系統控制部 20 的構成（負載）調整 EDLC7、電池 8 等所輸出的 DC 電源的容量。裝卸時，亦可作成 EDLC7 及電池 8 係可分別獨立而裝卸，而進行 EDLC7、電池 8 等所輸出的 DC 電源的容量調整。此外，亦可構成使 EDLC7 及電池 8 為一體的單元，而使得可按單元進行裝卸。

[0053] 另外，針對第 1 實施形態至第 3 實施形態，電源控制裝置，係雖存在於與系統控制部 20 相同的框體內，惟亦可作成作為來自外部的連接的不間斷電源裝置而獨立的框體。

[0054] 此外，針對第 1 實施形態至第 3 實施形態，雖舉 EDLC 作說明，惟只要為電容器，無須限定為 EDLC。

[0055] 雖就本發明之幾個實施形態作了說明，惟此等實施形態係作為例子而提示者，並未意圖限定發明之範

圍。此等新穎的實施形態，係能以其他的各種形態作實施，在不脫離發明之要旨的範圍下，可進行各種的省略、置換、變更。此等實施形態和其變化係包含於發明之範圍和要旨，同時包含於申請專利範圍所記載之發明與其均等之範圍。

### 【符號說明】

[0056]

- 1：資訊處理裝置
- 2：電源單元
- 3：CPU 基板
- 4：硬式磁碟機
- 5：光學驅動器
- 6：冷卻扇
- 7：EDLC（雙電層電容器）
- 8：電池（2次電池）
- 9：AC／DC 轉換電路
- 10：AC 電源監視電路
- 11：EDLC 切換電路
- 12：電池切換電路
- 13：EDLC 監視電路
- 14：電池監視電路
- 15：內部控制電路
- 16：擴充卡

17 : DC 電源降壓電路

18 : RTC 及備用記憶體

19 : 電源控制裝置

20 : 系統控制部

21a : ELDC 裝卸用連接器

21b : 電池裝卸用連接器

22 : DC 電源切換電路

## 申請專利範圍

1. 一種電源控制裝置，從外部電源接受電源供應，往資訊處理裝置的系統控制部供應電源，具備：

從前述外部電源接受電源供應而蓄電的電容器；

從前述外部電源接受電源供應而充電的電池；

針對前述外部電源的電壓值是否成為小於等於既定的第 1 基準電壓值進行判定的外部電源監視手段；

藉前述外部電源監視手段而判定為前述外部電源的電壓值為小於等於既定的第 1 基準電壓值時，將對於前述系統控制部的電源供應，從藉前述外部電源的電源供應切換成藉前述電容器的電源供應的第 1 切換手段；

來自前述電容器的電源供應時，針對前述電容器的電荷量是否成為小於等於既定的基準電荷量進行判定的電容器監視手段；

前述電容器監視手段判定為前述電容器的電荷量成為小於等於前述既定的基準電荷量時，將對於前述系統控制部的電源供應，從藉前述電容器的電源供應切換成藉前述電池的電源供應的第 2 切換手段；以及

將藉前述第 2 切換手段的輸出電源供應至前述系統控制部的電源供應手段；

其中，前述系統控制部，係具備將前述外部電源的電壓值成為小於等於既定的第 1 基準電壓值時的該資訊處理裝置的資料作保存的記憶元件，

前述電源控制裝置，係進一步具備藉前述外部電源監



視手段而判定為前述外部電源的電壓值成為小於等於前述第 1 基準電壓值時，將藉前述電池的電源供應直接供應至前述記憶元件的 DC 電源切換手段。

2. 如申請專利範圍第 1 項之電源控制裝置，其中，前述電容器，係可與前述第 1 切換手段作裝卸。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之電源控制裝置，其中，前述電池，係可與前述第 2 切換手段作裝卸。

4. 如申請專利範圍第 1 項之電源控制裝置，其中，構成連接於前述第 1 切換手段的前述電容器、連接於前述第 2 切換手段的前述電池成為一體的單元，

前述單元可與前述第 1 切換手段及第 2 切換手段作裝卸。

5. 如申請專利範圍第 1 項之電源控制裝置，其進一步具備：

來自前述電池的電源供應時，針對前述電池的電壓值是否成為小於等於既定的第 2 基準電壓值進行判定的電池監視手段；以及

前述電池監視手段判定為前述電池的電壓值成為小於等於既定的第 2 基準電壓值時，將判定結果輸出至系統控制部的通知手段。

6. 一種資訊處理裝置，具備系統控制部、從外部電源接受電源供應而往前述系統控制部供應電源的電源控制裝置，

前述電源控制裝置，係具備：

從前述外部電源接受電源供應而蓄電的電容器；

從前述外部電源接受電源供應而充電的電池；

針對前述外部電源的電壓值是否成為小於等於既定的第 1 基準電壓值進行判定的外部電源監視手段；

藉前述外部電源監視手段而判定為前述外部電源的電壓值為小於等於既定的第 1 基準電壓值時，將對於前述系統控制部的電源供應，從藉前述外部電源的電源供應切換成藉電容器的電源供應的第 1 切換手段；

來自前述電容器的電源供應時，針對前述電容器的電荷量是否成為小於等於既定的基準電荷量進行判定的電容器監視手段；

前述電容器監視手段判定為電容器的電荷量成為小於等於既定的基準電荷量時，將對於前述系統控制部的電源供應，從藉前述電容器的電源供應切換成藉電池的電源供應的第 2 切換手段；以及

將藉前述第 2 切換手段的輸出電源供應至前述系統控制部的電源供應手段；

其中，前述系統控制部，係具備將前述外部電源的電壓值成為小於等於既定的第 1 基準電壓值時的該資訊處理裝置的資料作保存的記憶元件，

前述電源控制裝置，係進一步具備藉前述外部電源監視手段而判定為前述外部電源的電壓值成為小於等於前述第 1 基準電壓值時，將藉前述電池的電源供應直接供應至前述記憶元件的 DC 電源切換手段。

7. 如申請專利範圍第 6 項之資訊處理裝置，其中，  
前述電源控制裝置，係進一步具備：

來自前述電池的電源供應時，針對前述電池的電壓值  
是否成為小於等於既定的第 2 基準電壓值進行判定的電池  
監視手段；以及

前述電池監視手段判定為前述電池的電壓值成為小於  
等於既定的第 2 基準電壓值時，將判定結果輸出至系統控  
制部的通知手段。

8. 如申請專利範圍第 7 項之資訊處理裝置，其中，  
前述系統控制部，係具備：從前述電源控制裝置，被通知  
前述電池的電壓值成為小於等於既定的第 2 基準電壓值  
時，進行 OS 的控制處理的系統控制手段。

9. 如申請專利範圍第 8 項之資訊處理裝置，其中，  
前述系統控制手段，係結束前述 OS 的控制處理後，藉前  
述外部電源監視手段而判定為前述外部電源的電壓值超過  
既定的第 1 基準電壓值時，進行前述 OS 的啟動。

# 圖式

圖 1

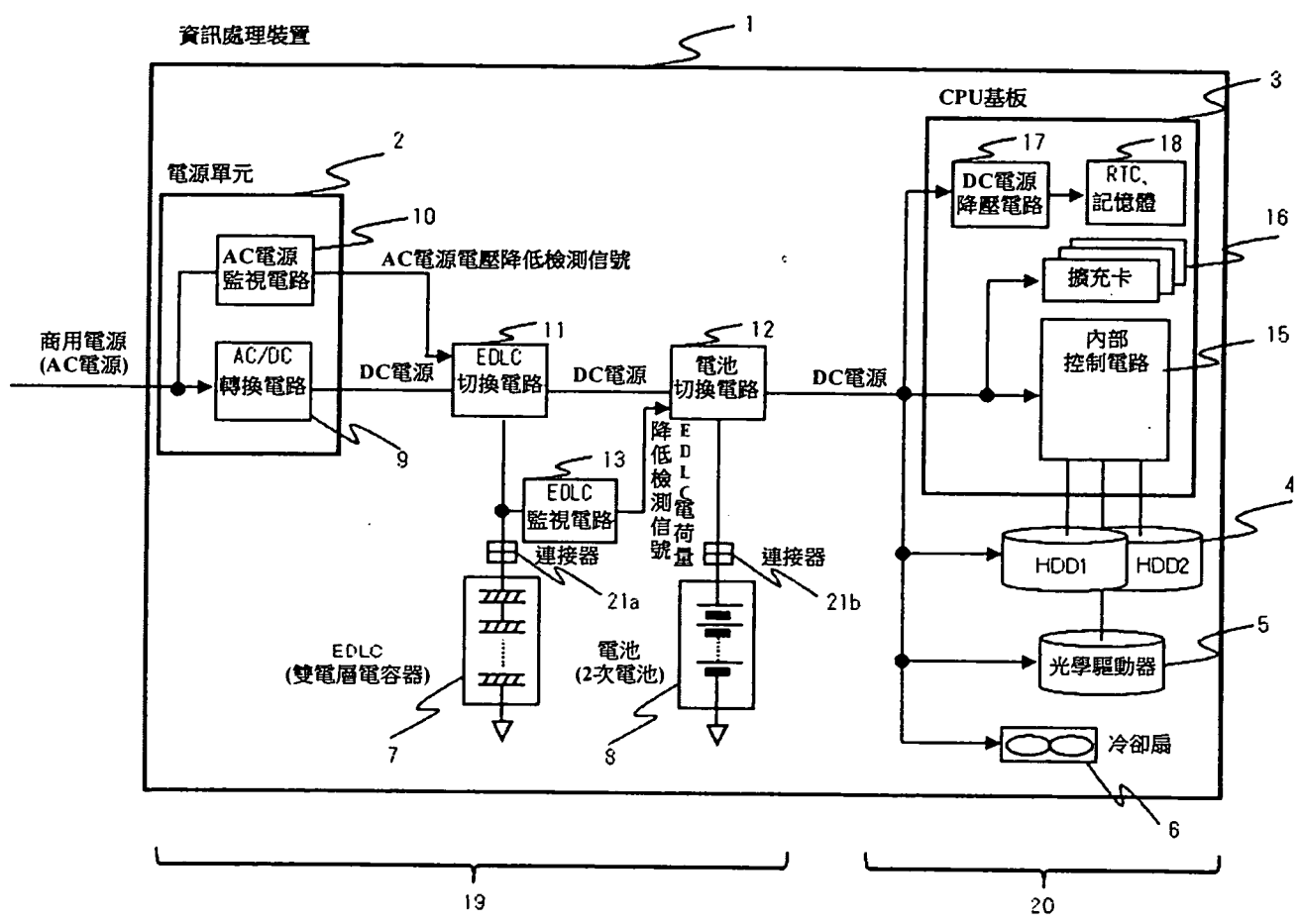


圖 2

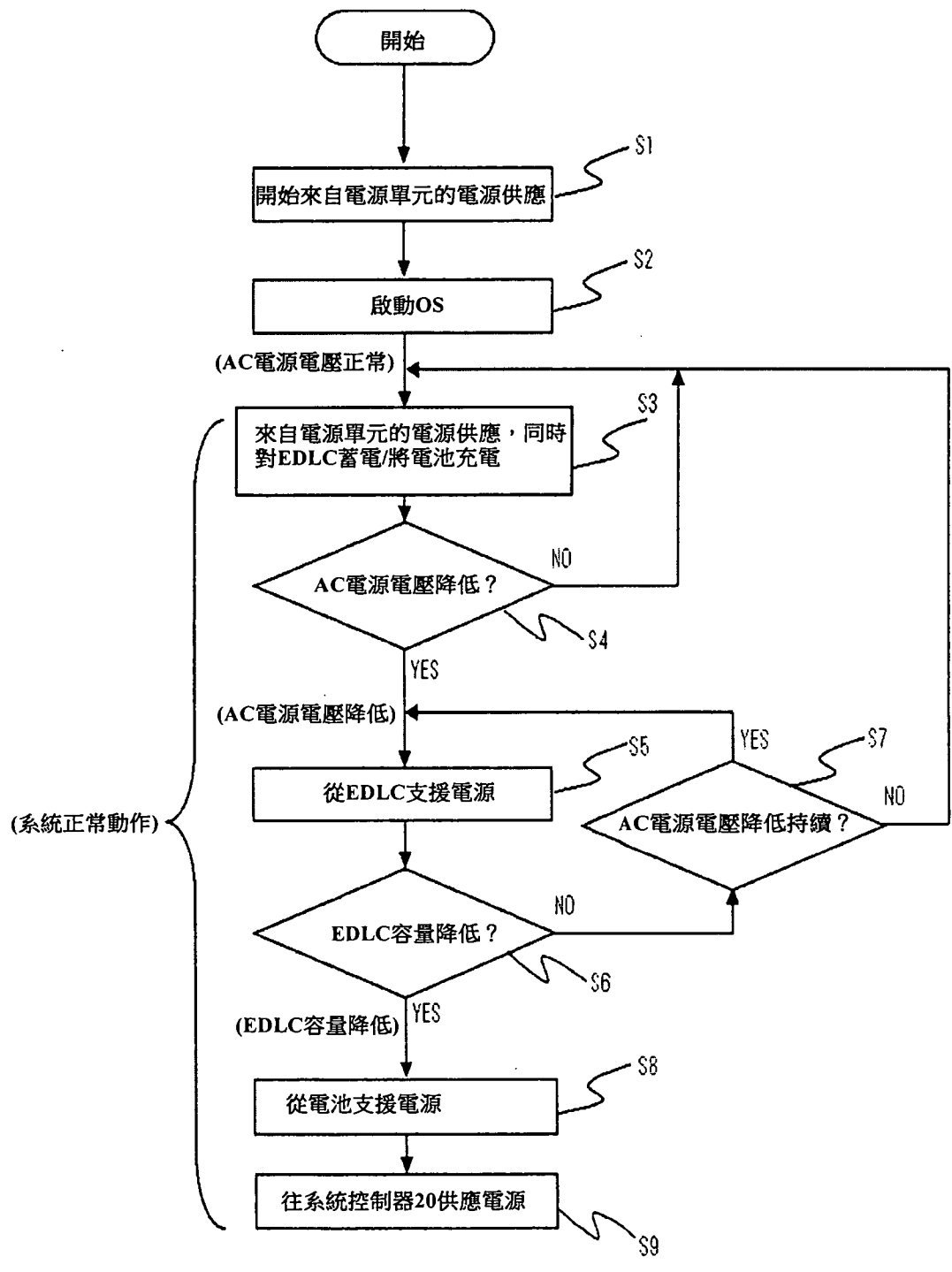


圖 3

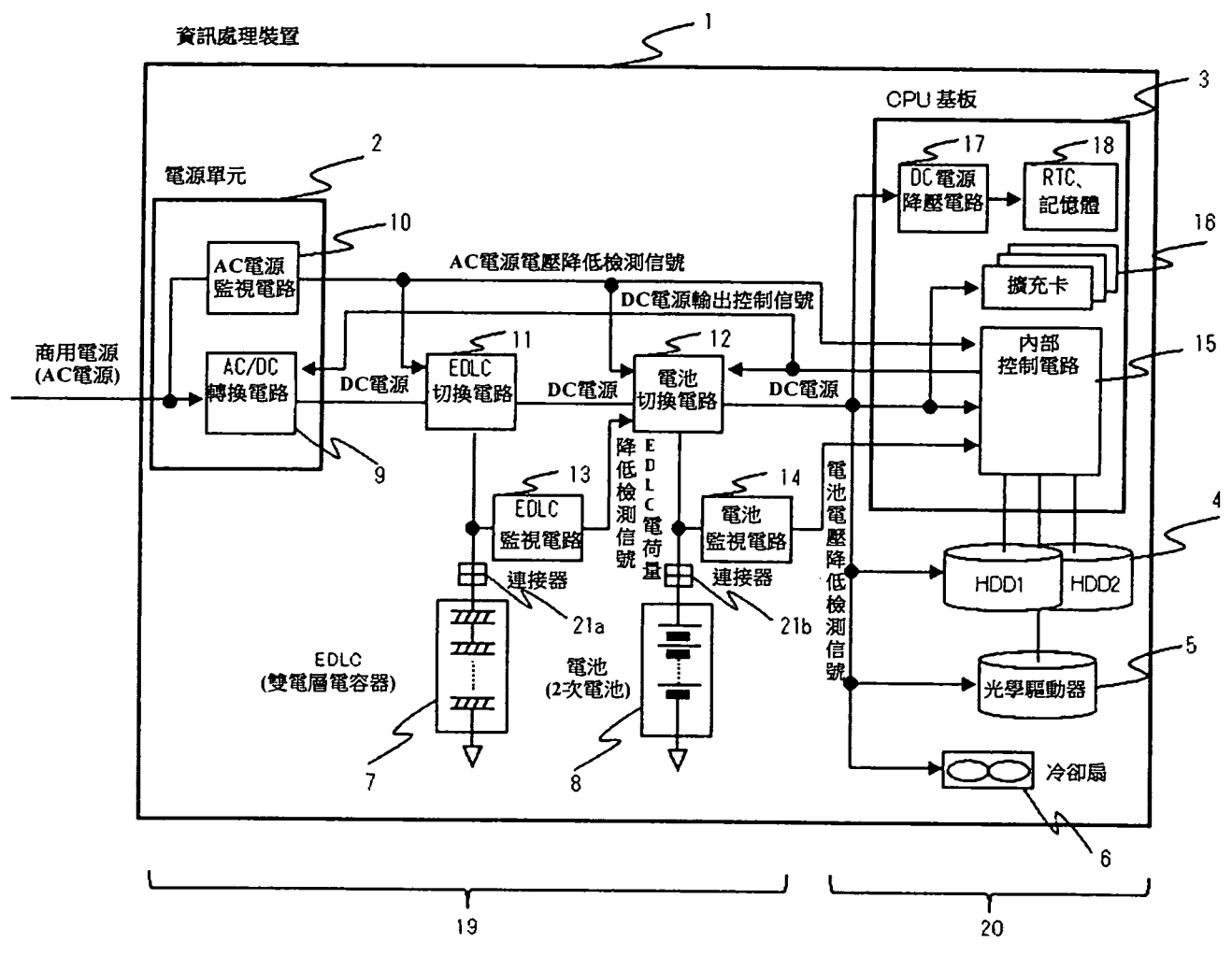


圖 4

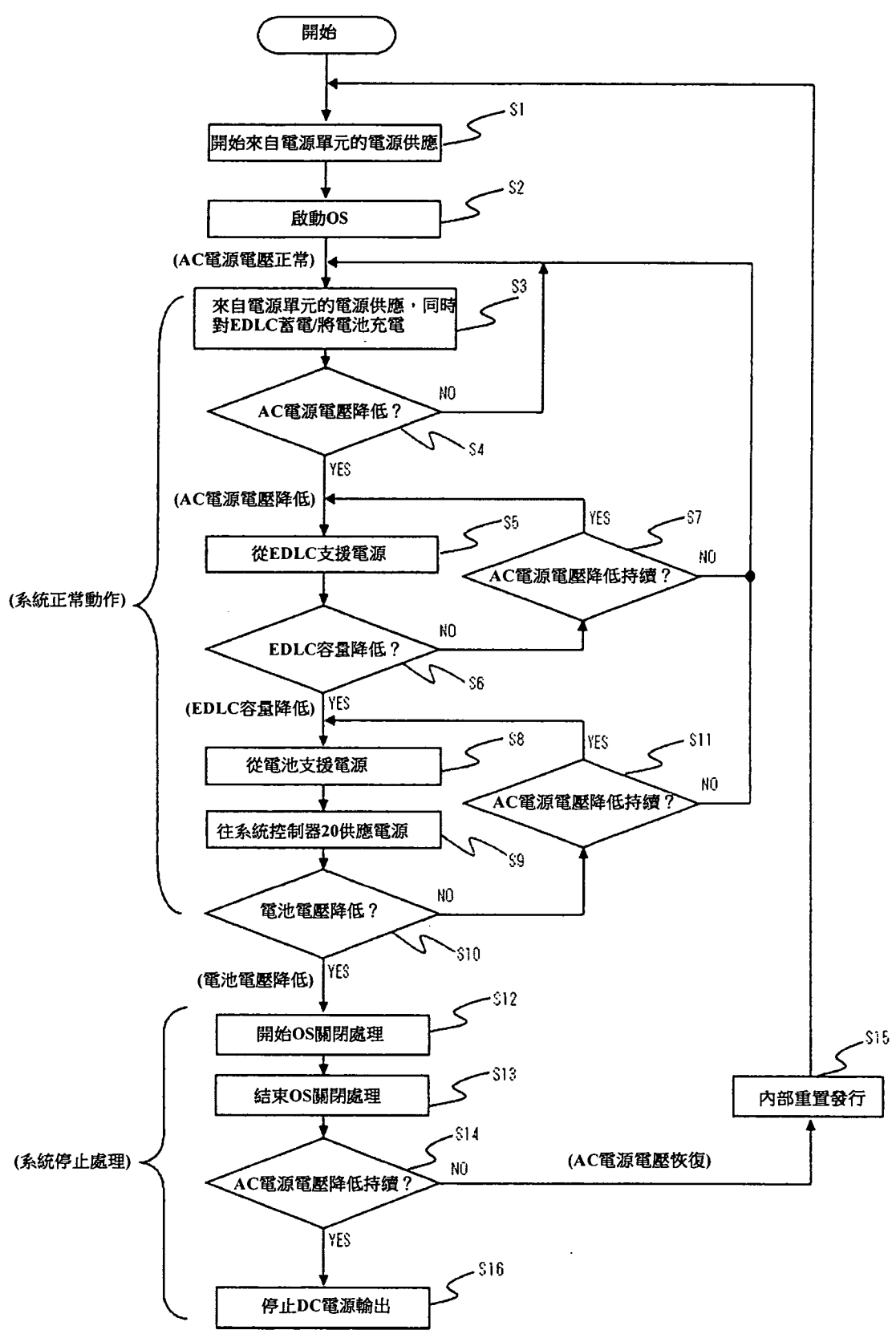


圖 5

