

(21)申請案號：113208542

(22)申請日：中華民國 113 (2024) 年 08 月 08 日

(51)Int. Cl. : **H02J13/00 (2006.01)**

(71)申請人：均賀科技股份有限公司(中華民國) JUN HE TECHNOLOGY CO., LTD. (TW)

彰化縣福興鄉彰鹿路 6 段 504 巷 195 號

(72)新型創作人：王江全 (TW)

(74)代理人：吳芳池

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：13 共 30 頁

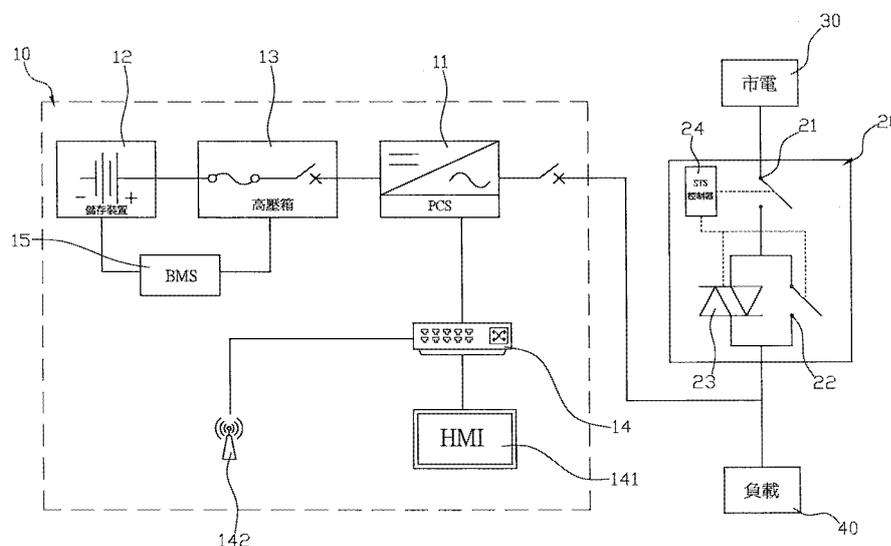
(54)名稱

電力保存裝置

(57)摘要

一種電力保存裝置，其包含有一儲電機與一電力管理系統，儲電機包含一電力轉換系統，電力轉換系統與至少一儲存裝置連接，電力轉換系統可進行交流電與直流電之間的轉換，儲存裝置連接有一電池管理系統增加電力保存的安全性與使用壽命，電力管理系統連接於一市電與一負載之間，電力管理系統與負載之間與電力轉換系統連接並入電網，電力轉換系統連接有一控制系統可以參數控制儲電機、電力管理系統，以電力管理系統可偵測市電狀況或根據控制系統所定參數於指定時間使市電與負載連接或斷開，而可以市電為儲存裝置充電或以儲存裝置供應負載電力。

指定代表圖：



【第1圖】

符號簡單說明：

(10):儲電機

(11):電力轉換系統

(12):高壓箱

(13):儲存裝置

(14):控制系統

(141):人機介面

(142):無線移動裝置

(15):電池管理系統

(20):電力管理系統

(21):第一繼電器

(22):第二繼電器

(23):矽控整流器

(24):靜態轉換開關控  
制器

(30):市電

(40):負載

# 公告本

## 新型摘要

**【新型名稱】** 電力保存裝置

**【中文】**

一種電力保存裝置，其包含有一儲電機與一電力管理系統，儲電機包含一電力轉換系統，電力轉換系統與至少一儲存裝置連接，電力轉換系統可進行交流電與直流電之間的轉換，儲存裝置連接有一電池管理系統增加電力保存的安全性與使用壽命，電力管理系統連接於一市電與一負載之間，電力管理系統與負載之間與電力轉換系統連接並入電網，電力轉換系統連接有一控制系統可以參數控制儲電機、電力管理系統，以電力管理系統可偵測市電狀況或根據控制系統所定參數於指定時間使市電與負載連接或斷開，而可以市電為儲存裝置充電或以儲存裝置供應負載電力。

**【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】：

|           |          |        |          |
|-----------|----------|--------|----------|
| 儲電機       | ———(10)  | 電力轉換系統 | ———(11)  |
| 高壓箱       | ———(12)  | 儲存裝置   | ———(13)  |
| 控制系統      | ———(14)  | 人機介面   | ———(141) |
| 無線移動裝置    | ———(142) | 電池管理系統 | ———(15)  |
| 電力管理系統    | ———(20)  | 第一繼電器  | ———(21)  |
| 第二繼電器     | ———(22)  | 矽控整流器  | ———(23)  |
| 靜態轉換開關控制器 | ———(24)  |        |          |
| 市電        | ———(30)  |        |          |
| 負載        | ———(40)  |        |          |

# 新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

**【新型名稱】** 電力保存裝置

**【技術領域】**

**【0001】** 本創作係有關於一種電力保存裝置，尤指一種能夠於並網儲電與離網供電間自動切換且兼顧電力保存安全性與使用壽命的電力保存裝置。

**【先前技術】**

**【0002】** 按，現代眾多機械都需要使用電力才能驅動，因此電力的使用對工業來說非常重要，受限於我國電網韌性不足，各區域間發電量不均且電網老舊，因此常有跳電的問題存在，市電因此突然斷電或頻率異常，時間長久會連帶電器供電不穩而受損，面對電網脆弱的情況，也需要有對應的自救措施，自行儲存電力並於供電異常時由並網狀態切換至離網狀態，才能使機械有著穩定的電力避免毀損。

**【0003】** 此外，除了電網脆弱，我國的電費有尖峰時段與離峰時段，也是為了避免電網於尖峰時段負荷不了而鼓勵離峰分流的獎勵措施，雖提出半夜烤麵包的言論有些許荒謬之處，但半夜儲能再於白天使用仍有可取之處，但仍需於並網狀態切換至離網狀態才能避免支付尖峰時段使用電網的費用。

**【0004】** 對於許多工作場所，如工廠等地方皆須遵守安全規範，電力的保存易需注意設備的安全性，若有電力導致的過載、過熱、漏電等情況

發生往往可能失控使得爆炸等危險狀況發生，從而影響到工作安全，電力保存裝置的過充、放電也會影響其壽命導致毀損，因此電力保存裝置的安全性也是亟需改進的目標之一。

**【0005】** 故本創作人即有鑑於此，乃思及創作的意念，遂以多年的經驗加以設計，經多方探討並試作樣品試驗，及多次修正改良，乃推出本創作。

### **【新型內容】**

#### **【0006】**

欲解決之技術問題點：

本創作提供一種電力保存裝置，其能夠於並網儲電與離網供電間自動切換，而能保持供電穩定，且能夠確保保存電力之安全性與使用壽命。

#### **【0007】**

解決問題之技術特點：

本創作提供一種電力保存裝置，其包含有一儲電機與一電力管理系統，其中，所述儲電機包含一電力轉換系統，該電力轉換系統與一高壓箱連接，所述高壓箱與至少一儲存裝置連接，所述電力轉換系統可進行交流電與直流電之間的轉換，所述高壓箱與該儲存裝置連接有一電池管理系統，所述電力管理系統連接於一市電與一負載之間而進入電網，所述電力管理系統與該負載之間與所述電力轉換系統連接並入電網，當所述市電正常輸送電力經該電力管理系統給所述負載的同時也會經所述電力轉換系統對所述儲存裝置充電，所述電力轉換系統連接有一控制系統以控制該電力轉換系統、電力管理系統，所述控制系統設有一人機介面可以調整參數進

行控制該儲電機、電力管理系統，該人機介面可顯示所述儲電機、電力管理系統、市電、負載的當前狀況數據；所述電力管理系統可以透過該控制系統的控制而依照參數於指定時間斷開所述市電與該負載的連接，或所述電力管理系統可偵測該市電當前處於異常狀態時自動斷開所述市電與該負載的連接，並以所述控制系統使該電力轉換系統脫離電網，而利用所述儲存裝置提供電力給該負載；所述電力管理系統也可以透過該控制系統的控制而依照參數於指定時間將所述市電與該負載連接，或所述電力管理系統可偵測該市電當前處於正常狀態時自動將所述市電與該負載連接，並以所述控制系統使該電力轉換系統並入電網，而利用所述市電為該儲存裝置充蓄電力，並以所述高壓箱管理、監測該儲存裝置，利用所述電池管理系統以對該高壓箱、儲存裝置進行參數監控、充放電管理、溫度管理並保護其電路。

【0008】 進一步地，所述電力管理系統包含一第一繼電器、一第二繼電器，所述第一繼電器與該第二繼電器相連，該第二繼電器與一矽控整流器並聯，所述第一繼電器、第二繼電器、矽控整流器以一靜態轉換開關控制器連接控制，該靜態轉換開關控制器可由所述控制系統的參數控制，所述第一繼電器、第二繼電器閉合時，所述市電、負載與該電力管理系統為相通的狀態進入電網；以所述電力管理系統可偵測該市電是否異常，當所述市電斷電時，則開通該矽控整流器並斷開所述第二繼電器且所述電力管理系統給該電力轉換系統發送切離電網的命令，延時後關斷該矽控整流器，再於延時後斷開該第一繼電器，從而使所述電力管理系統從並入電網的狀態脫離電網，或是該市電電壓頻率異常又或到達所述控制系統參數所

指定切離電網時間時，則開通該矽控整流器並斷開所述第二繼電器，延時後關斷該矽控整流器，所述電力管理系統再於延時後所述電力管理系統給該電力轉換系統發送切離電網的命令，再次延時後斷開該第一繼電器，所述第一繼電器、第二繼電器皆斷開而使所述市電、負載不再相通，從而使所述電力管理系統從並入電網的狀態脫離電網，當所述電力管理系統與該市電斷開脫離電網後，令該儲電機離開電網以電壓源特性運行而以所述儲存裝置供給負載電力；當所述電力管理系統偵測到該市電由異常轉為正常時，或所述電力管理系統偵測到該市電正常時到達所述控制系統參數所指定並入電網時間，該電力管理系統給所述電力轉換系統發送市電正常的訊號，之後偵測該電力轉換系統是否準備好，若所述電力轉換系統準備好時則延時後閉合該第一繼電器，再延時後等待電壓過零點，當電壓過零點時開通該矽控整流器閉合所述第二繼電器且所述電力管理系統給該電力轉換系統發送並入電網的命令，延時後關斷該矽控整流器，所述第一繼電器、第二繼電器皆閉合而連通所述市電與該負載，所述電力管理系統再給所述電力轉換系統發送切換完成的命令，從而令該電力轉換系統並入電網而以該市電給所述儲存裝置蓄入電力且同時供給該負載電力。

【0009】 本創作之主要目的在於，以所述控制系統能夠透過參數控制該儲電機、電力管理系統，而可使所述該電力管理系統於指定時間或按照所偵測到所述市電狀態而斷開所述市電與該負載的連接或將所述市電與該負載連接，並將所述儲電機切離電網而以該儲存裝置的電力供應給所述負載，也可將所述儲電機並入電網而以該市電供應所述負載及該儲存裝置充蓄其電力，而能靈活的調整從所述市電提供電力的時段或對應處理緊急狀

況，且利用所述電池管理系統監控保護該高壓箱、儲存裝置使其電力保存更加安全、穩定，加強使用者的供電穩定性，並防止過充電、過放電影響所述儲存裝置的使用壽命並最佳化其效能。

**【0010】** 其他目的、優點和本創作的新穎特性將從以下詳細的描述與相關的附圖更加顯明。

### **【圖式簡單說明】**

#### **【0011】**

〔第1圖〕係本創作結構之示意圖。

〔第2圖〕係本創作人機介面之示意圖其一。

〔第3圖〕係本創作人機介面之示意圖其二。

〔第4圖〕係本創作人機介面之示意圖其三。

〔第5圖〕係本創作人機介面之示意圖其四。

〔第6圖〕係本創作人機介面之示意圖其五。

〔第7圖〕係本創作平衡電網負荷之示意圖其一。

〔第8圖〕係本創作平衡電網負荷之示意圖其二。

〔第9圖〕係本創作並網狀態之示意圖。

〔第10圖〕係本創作由並網狀態切為離網狀態之流程圖。

〔第11圖〕係本創作離網狀態之示意圖。

〔第12圖〕係本創作由離網狀態切為並網狀態之流程圖。

〔第13圖〕係本創作實際實施態樣之前視圖。

### **【實施方式】**

**【0012】** 為使 貴審查委員對本創作之目的、特徵及功效能夠有更進

一步之瞭解與認識，以下茲請配合【圖式簡單說明】列舉實施例，詳述說明如後：

【0013】 由第1圖所示觀之，本創作提供一種電力保存裝置，其包含有一儲電機(10)與一電力管理系統(20)，其中，所述儲電機(10)包含一電力轉換系統(11)，該電力轉換系統(11)與一高壓箱(12)連接，所述高壓箱(12)與至少一儲存裝置(13)連接，所述電力轉換系統(11)可進行交流電與直流電之間的轉換，所述高壓箱(12)與該儲存裝置(13)連接有一電池管理系統(15)，所述電力管理系統(20)連接於一市電(30)與一負載(40)之間而進入電網，所述電力管理系統(20)與該負載(40)之間與所述電力轉換系統(11)連接並入電網，當所述市電(30)正常輸送電力經該電力管理系統(20)給所述負載(40)的同時也會經所述電力轉換系統(11)對所述儲存裝置(13)充電，所述電力轉換系統(11)連接有一控制系統(14)以控制該電力轉換系統(11)、電力管理系統(20)，所述控制系統(14)設有一人機介面(141)可以調整參數進行控制該儲電機(10)、電力管理系統(20)，該人機介面(141)可顯示所述儲電機(10)、電力管理系統(20)、市電(30)、負載(40)的當前狀況數據；

【0014】 所述電力管理系統(20)可以透過該控制系統(14)的控制而依照參數於指定時間斷開所述市電(30)與該負載(40)的連接，或所述電力管理系統(20)可偵測該市電(30)當前處於異常狀態時自動斷開所述市電(30)與該負載(40)的連接，並以所述控制系統(14)使該電力轉換系統(11)脫離電網，而利用所述儲存裝置(13)提供電力給該負載(40)；

【0015】 配合第9圖所示觀之，所述電力管理系統(20)也可以透過該控制系統(14)的控制而依照參數於指定時間將所述市電(30)與該負載(40)連

接，或所述電力管理系統(20)可偵測該市電(30)當前處於正常狀態時自動將所述市電(30)與該負載(40)連接，並以所述控制系統(14)使該電力轉換系統(11)並入電網，而利用所述市電(30)為該儲存裝置(13)充蓄電力，並以所述高壓箱(12)管理、監測該儲存裝置(13)，利用所述電池管理系統(15)以對該高壓箱(12)、儲存裝置(13)進行參數監控、充放電管理、溫度管理並保護其電路。

【0016】 由第2圖所示觀之，所述人機介面(141)可顯示該市電(30)的電網電壓數值、所述電力轉換系統(11)的輸出電流、有功功率、無功功率數值及該儲存裝置(13)的當前電壓、電流、溫度，由第3圖所示觀之，所述人機介面(141)能夠顯示該儲電機(10)、電力管理系統(20)當前的運作狀況與參數，由第4圖到第6圖所示觀之，所述人機介面(141)能夠調整參數進行控制該儲電機(10)、電力管理系統(20)，令所述電池管理系統(15)監控保護該高壓箱(12)、儲存裝置(13)使其安全的保存電力，讓所述電力管理系統(20)可透過該控制系統(14)的控制而依照參數於指定時間將所述市電(30)與該負載(40)連接或將所述市電(30)與該負載(40)斷開，且讓該儲電機(10)並入或切離電網，指定的時間可為用電的尖峰時段與離峰時段，完成削峰填谷的目標，由第7圖與第8圖所示觀之，意即，在電網尖峰而收費較貴的時間利用所述儲電機(10)之儲存裝置(13)供應該負載(40)電力而不使用所述市電(30)降低電網負荷(消峰)，在電網離峰而收費較低的時間利用所述市電(30)供應該負載(40)電力的同時為所述儲電機(10)之儲存裝置(13)充蓄電力而將用電分散至電網低負荷的時段(填谷)，更可藉由參數的調整對應不同季節(夏月與非夏月)，達到靈活調度電力、節省成本、平衡電網負荷的功效。

【0017】 藉由上述結構，以所述控制系統(14)能夠透過參數控制該儲

電機(10)、電力管理系統(20)，而可使所述該電力管理系統(20)於指定時間或按照所偵測到所述市電(30)狀態而斷開所述市電(30)與該負載(40)的連接或將所述市電(30)與該負載(40)連接，並將所述儲電機(10)切離電網而以該儲存裝置(13)的電力供應給所述負載(40)，也可將所述儲電機(10)並入電網而以該市電(30)供應所述負載(40)及該儲存裝置(13)充蓄其電力，而能靈活的調整從所述市電(30)提供電力的時段或對應處理緊急狀況，且利用所述電池管理系統(15)監控保護該高壓箱(12)、儲存裝置(13)使其電力保存更加安全、穩定，加強使用者的供電穩定性，並防止過充電、過放電影響所述儲存裝置(13)的使用壽命並最佳化其效能。

【0018】 所述電力管理系統(20)的詳細運作方式與流程，可由第9圖所示觀之，本創作提供一種電力保存裝置，其中，所述電力管理系統(20)包含一第一繼電器(21)、一第二繼電器(22)，所述第一繼電器(21)與該第二繼電器(22)相連，該第二繼電器(22)與一矽控整流器(23)並聯，所述第一繼電器(21)、第二繼電器(22)、矽控整流器(23)以一靜態轉換開關控制器(24)連接控制，該靜態轉換開關控制器(24)可由所述控制系統(14)的參數控制，所述第一繼電器(21)、第二繼電器(22)閉合時，所述市電(30)、負載(40)與該電力管理系統(20)為相通的狀態進入電網；

【0019】 由第9圖與第11圖所示觀之，以所述電力管理系統(20)可偵測該市電(30)是否異常，當所述市電(30)斷電時，則開通該矽控整流器(23)並斷開所述第二繼電器(22)且所述電力管理系統(20)給該電力轉換系統(11)發送切離電網的命令，延時後關斷該矽控整流器(23)，再於延時後斷開該第一繼電器(21)，從而使所述電力管理系統(20)從並入電網的狀態脫離電網，或是

該市電(30)電壓頻率異常又或到達所述控制系統(14)參數所指定切離電網時間時，則開通該矽控整流器(23)並斷開所述第二繼電器(22)，延時後關斷該矽控整流器(23)，所述電力管理系統(20)再於延時後所述電力管理系統(20)給該電力轉換系統(11)發送切離電網的命令，再次延時後斷開該第一繼電器(21)，所述第一繼電器(21)、第二繼電器(22)皆斷開而使所述市電(30)、負載(40)不再相通，從而使所述電力管理系統(20)從並入電網的狀態脫離電網，當所述電力管理系統(20)與該市電(30)斷開脫離電網後，令該儲電機(10)離開電網以電壓源特性運行而以所述儲存裝置(13)供給負載電力；

【0020】 由第11圖與第12圖配合第9圖所示觀之，當所述電力管理系統(20)偵測到該市電(30)由異常轉為正常時，或所述電力管理系統(20)偵測到該市電(30)正常時到達所述控制系統(14)參數所指定並入電網時間，該電力管理系統(20)給所述電力轉換系統(11)發送市電正常的訊號，之後偵測該電力轉換系統(11)是否準備好，若所述電力轉換系統(11)準備好時則延時後閉合該第一繼電器(21)，再延時後等待電壓過零點，當電壓過零點時開通該矽控整流器(23)閉合所述第二繼電器(22)且所述電力管理系統(20)給該電力轉換系統(11)發送並入電網的命令，延時後關斷該矽控整流器(23)，所述第一繼電器(21)、第二繼電器(22)皆閉合而連通所述市電(30)與該負載(40)，所述電力管理系統(20)再給所述電力轉換系統(11)發送切換完成的命令，從而令該電力轉換系統(11)並入電網而以該市電(30)給所述儲存裝置(13)蓄入電力且同時供給該負載(40)電力。

【0021】 本創作提供一種電力保存裝置，其中，若所述電力轉換系統(11)因市電處於不穩定狀態(可能由於電壓、頻率、相位等因素造成)而未準

備好則延時後因超時則所述靜態轉換開關控制器(24)給該電力轉換系統(11)發送待機命令，直到市電穩定後，再一並於電壓過零點時開通該矽控整流器(23)閉合所述第二繼電器(22)且所述電力管理系統(20)給該電力轉換系統(11)發送並入電網的命令。

【0022】 所述電力轉換系統(11)英文名Power Conversion System，簡稱PCS，是電化學儲能系統中，連接於電池系統與電網(和/或負荷)之間實現電力雙向轉換的變流器；所述電池管理系統(15)英文名Battery Management System，簡稱BMS，是對廣泛用於管理電池的系統，具有量測追蹤電池電壓的功能，能夠防止或避免電池出現過放電、過充電、過溫度等異常狀況造成危險或影響其使用壽命；所述矽控整流器(23)英文名Silicon Controlled Rectifier，簡稱SCR，具有以小電流(電壓)控制大電流(電壓)的作用；所述靜態轉換開關控制器(24)英文名Static Transfer Switch，簡稱STS，主要用於兩路電源供電切換。

【0023】 本創作提供一種電力保存裝置，其中，所述控制系統(14)輸入參數後可於供電的離峰時段控制所述電力管理系統(20)令該市電(30)與該負載(40)連通，並將所述儲電機(10)並入電網而能利用離峰時段蓄積該儲存裝置(13)的電力，而可於離峰時段使用該市電(30)以節約電費。

【0024】 本創作提供一種電力保存裝置，其中，所述控制系統(14)輸入參數後可於供電的尖峰時段控制所述電力管理系統(20)斷開該市電(30)與該負載(40)，並將所述儲電機(10)切離電網而能利用尖峰時段利用該儲存裝置(13)蓄積的電力供應給所述負載(40)，而可於尖峰時段減少使用該市電(30)以節約電費。

【0025】 本創作提供一種電力保存裝置，其中，所述控制系統(14)更可以一無線移動裝置(142)遠端調整參數進行控制並查看該儲電機(10)、電力管理系統(20)、市電(30)、負載(40)的當前狀況數據。

【0026】 由第13圖所示觀之，係本創作實際實施態樣，本創作提供一種電力保存裝置，其中，所述儲電機(10)是組合為一體而可便於搬運、架設、使用。

【0027】 綜上所述，藉由上述電力保存裝置具有下列之優點：(一) 透過所述電力管理系統(20)偵測該市電(30)是否恢復正常，能夠以該靜態轉換開關控制器(24)連接控制所述第一繼電器(21)、第二繼電器(22)、矽控整流器(23)按步進行閉合的工作，該矽控整流器(23)更能達到防止該市電(30)與所述電力轉換系統(11)供通而致毀損的作用，且電壓過零點後再開通該矽控整流器(23)可以避免產生電磁干擾，讓所述電力轉換系統(11)穩定的並入電網以電流源特性運行，而可於並入電網後利用所述市電(30)蓄積該儲存裝置(13)的電力，並恢復以所述市電(30)供該負載(40)運作；(二) 所述電力管理系統(20)更可以人為寫入參數令該靜態轉換開關控制器(24)於指定時間控制所述電力管理系統(20)與市電連通並入電網，而能於指定時間將該儲存裝置(13)蓄積的電力供應負載，並於指定時間並入電網蓄積該儲存裝置(13)的電力，使所述電力保存裝置不僅僅只是用於負載的保護，而有使用上的靈活性；(三) 所述靜態轉換開關控制器(24)是於供電的離峰時段控制所述電力管理系統(20)與該市電(30)連通，如此便能離峰時段並入電網補充該儲存裝置(13)於尖峰時段消耗的電力，而能達到節約電費並將電網的負荷分散到離峰時段。

【0028】 於實際使用上，以下透過幾個使用情境，來說明本創作之電力保存裝置可達到的實用功效：

【0029】 於第一種使用狀況下，假設市電由於發電量下降而導致備用容量率遭受影響，發電量下降的原因可能是發電方式與時間、季節不符，可能是發電設施受到自然災害侵襲(如颱風、地震、雷擊等)，或是發電設施受到戰爭或人為破壞，而可能有停電、電壓不穩的狀況發生，因此使用該儲存裝置(13)利用其蓄積的電力暫時供給負載使用以保持工作，而能作為緊急使用，並等待穩定的市電恢復正常供應，利用所述電力管理系統(20)偵測市電是否正常，當市電正常時該電力管理系統(20)給所述電力轉換系統(11)發送市電正常的訊號，所述電力管理系統(20)控制閉合該第一繼電器(21)、第二繼電器(22)讓市電與負載重新導通，並給所述電力轉換系統(11)發送並入電網的命令，使該儲存裝置(13)並入電網以市電進行充電蓄積電力，以備下次緊急使用。

【0030】 於第二種使用狀況下，假設市電的收費標準因尖峰時段與離峰時段而有明顯收費差別時，為了避免於尖峰時段繼續加大電網的負載，以及避免於尖峰時段用電而必須付出額外的成本，透過人為寫入參數指定尖峰時段與離峰時段以該靜態轉換開關控制器(24)進行控制，可主動於尖峰時段讓負載切離電網並使用該儲存裝置(13)利用其蓄積的電力供給負載使用，從而減少於尖峰時段中使用的市電電力，當離峰時段或該儲存裝置(13)的電力耗盡時，利用所述電力管理系統(20)先偵測市電是否正常，當市電正常時該電力管理系統(20)給所述電力轉換系統(11)發送市電正常的訊號，所述電力管理系統(20)控制閉合該第一繼電器(21)、第二繼電器(22)讓市電與負

載重新導通，並給所述電力轉換系統(11)發送並入電網的命令，使該儲存裝置(13)並入電網以市電進行充電蓄積電力，而可適用離峰時段時市電的收費標準，並減少電網的負載，以達到節約電費與主動分流的效果。

【0031】 透過上述的實際使用案例，使用本創作之電力保存裝置於電力恢復穩定或離峰時段可並入電網令該儲存裝置(13)重新蓄積電力以備用，以所述電力管理系統(20)可偵測市電恢復正常時配合該電力轉換系統(11)將所述儲存裝置(13)並入電網，重新為該儲存裝置(13)蓄積電力，而可做到靈活的切換連接達到電力調度的效果，而可防止緊急狀況的影響，也可分流尖峰時段用電至離峰時段降低電網負載的同時節約成本花費。

【0032】 綜上所述，本創作確實已達突破性之結構設計，而具有改良之創作內容，同時又能夠達到產業上之利用性與進步性，且本創作未見於任何刊物，亦具新穎性，當符合專利法相關法條之規定，爰依法提出新型專利申請，懇請 鈞局審查委員授予合法專利權，至為感禱。

【0033】 唯以上所述者，僅為本創作之一較佳實施例而已，當不能以之限定本創作實施之範圍；即大凡依本創作申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬本創作專利涵蓋之範圍內。

### 【符號說明】

#### 【0034】

本創作部分：

|             |               |
|-------------|---------------|
| 儲電機———(10)  | 電力轉換系統———(11) |
| 高壓箱———(12)  | 儲存裝置———(13)   |
| 控制系統———(14) | 人機介面———(141)  |

無線移動裝置———(142)

電力管理系統———(20)

第二繼電器———(22)

靜態轉換開關控制器—(24)

市電———(30)

負載———(40)

電池管理系統———(15)

第一繼電器———(21)

矽控整流器———(23)

## 申請專利範圍

【請求項1】一種電力保存裝置，其包含有一儲電機與一電力管理系統，其中：

所述儲電機包含一電力轉換系統，該電力轉換系統與一高壓箱連接，所述高壓箱與至少一儲存裝置連接，所述電力轉換系統可進行交流電與直流電之間的轉換，所述高壓箱與該儲存裝置連接有一電池管理系統，所述電力管理系統連接於一市電與一負載之間而進入電網，所述電力管理系統與該負載之間與所述電力轉換系統連接並入電網，當所述市電正常輸送電力經該電力管理系統給所述負載的同時也會經所述電力轉換系統對所述儲存裝置充電，所述電力轉換系統連接有一控制系統以控制該電力轉換系統、電力管理系統，所述控制系統設有一人機介面可以調整參數進行控制該儲電機、電力管理系統，該人機介面可顯示所述儲電機、電力管理系統、市電、負載的當前狀況數據；

所述電力管理系統可以透過該控制系統的控制而依照參數於指定時間斷開所述市電與該負載的連接，或所述電力管理系統可偵測該市電當前處於異常狀態時自動斷開所述市電與該負載的連接，並以所述控制系統使該電力轉換系統脫離電網，而利用所述儲存裝置提供電力給該負載；

所述電力管理系統也可以透過該控制系統的控制而依照參數於指定時間將所述市電與該負載連接，或所述電力管理系統可偵測該市電當前處於正常狀態時自動將所述市電與該負載連接，並以所述控制系統使該電力轉換系統並入電網，而利用所述市電為該儲存裝置充蓄電

力，並以所述高壓箱管理、監測該儲存裝置，利用所述電池管理系統以對該高壓箱、儲存裝置進行參數監控、充放電管理、溫度管理並保護其電路。

【請求項2】如請求項1所述的電力保存裝置，其中，所述電力管理系統包含一第一繼電器、一第二繼電器，所述第一繼電器與該第二繼電器相連，該第二繼電器與一矽控整流器並聯，所述第一繼電器、第二繼電器、矽控整流器以一靜態轉換開關控制器連接控制，該靜態轉換開關控制器可由所述控制系統的參數控制，所述第一繼電器、第二繼電器閉合時，所述市電、負載與該電力管理系統為相通的狀態進入電網；

以所述電力管理系統可偵測該市電是否異常，當所述市電斷電時，則開通該矽控整流器並斷開所述第二繼電器且所述電力管理系統給該電力轉換系統發送切離電網的命令，延時後關斷該矽控整流器，再於延時後斷開該第一繼電器，從而使所述電力管理系統從並入電網的狀態脫離電網，或是該市電電壓頻率異常又或到達所述控制系統參數所指定切離電網時間時，則開通該矽控整流器並斷開所述第二繼電器，延時後關斷該矽控整流器，所述電力管理系統再於延時後所述電力管理系統給該電力轉換系統發送切離電網的命令，再次延時後斷開該第一繼電器，所述第一繼電器、第二繼電器皆斷開而使所述市電、負載不再相通，從而使所述電力管理系統從並入電網的狀態脫離電網，當所述電力管理系統與該市電斷開脫離電網後，令該儲電機離開電網以電壓源特性運行而以所述儲存裝置供給負載電力；

當所述電力管理系統偵測到該市電由異常轉為正常時，或所述電

力管理系統偵測到該市電正常時到達所述控制系統參數所指定並入電網時間，該電力管理系統給所述電力轉換系統發送市電正常的訊號，之後偵測該電力轉換系統是否準備好，若所述電力轉換系統準備好時則延時後閉合該第一繼電器，再延時後等待電壓過零點，當電壓過零點時開通該矽控整流器閉合所述第二繼電器且所述電力管理系統給該電力轉換系統發送並入電網的命令，延時後關斷該矽控整流器，所述第一繼電器、第二繼電器皆閉合而連通所述市電與該負載，所述電力管理系統再給所述電力轉換系統發送切換完成的命令，從而令該電力轉換系統並入電網而以該市電給所述儲存裝置蓄入電力且同時供給該負載電力。

**【請求項3】**如請求項2所述的電力保存裝置，其中，若所述電力轉換系統因市電處於不穩定狀態而未準備好則延時後因超時則所述靜態轉換開關控制器給該電力轉換系統發送待機命令，直到市電穩定後，再一並於電壓過零點時開通該矽控整流器閉合所述第二繼電器且所述電力管理系統給該電力轉換系統發送並入電網的命令。

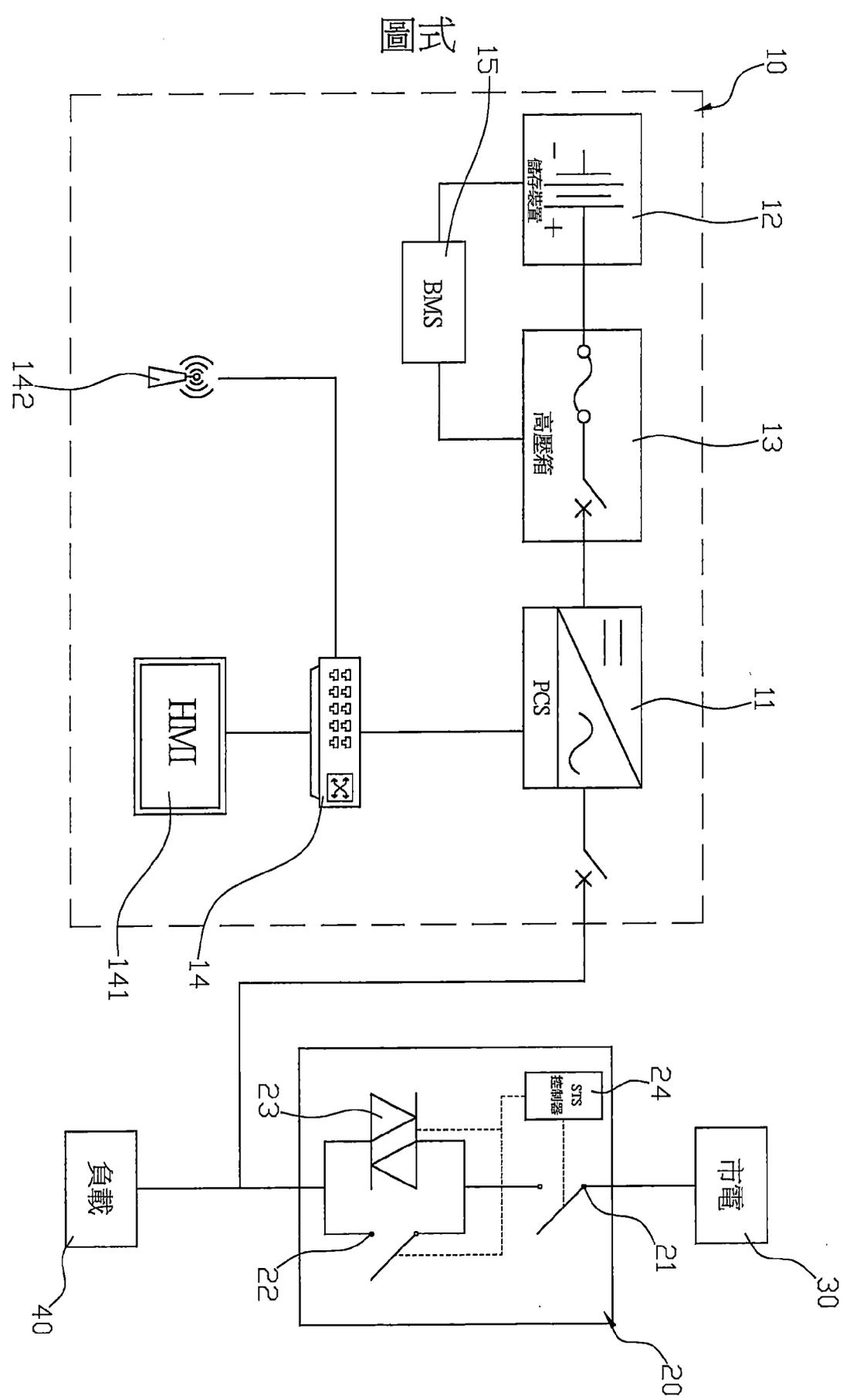
**【請求項4】**如請求項1或2所述的電力保存裝置，其中，所述控制系統輸入參數後可於供電的離峰時段控制所述電力管理系統令該市電與該負載連通，並將所述儲電裝置並入電網而能利用離峰時段蓄積該儲存裝置的電力。

**【請求項5】**如請求項1或2所述的電力保存裝置，其中，所述控制系統輸入參數後可於供電的尖峰時段控制所述電力管理系統斷開該市電與該負載，並將所述儲電裝置切離電網而能利用尖峰時段利用該儲存裝置蓄

積的電力供應給所述負載。

**【請求項6】**如請求項1或2所述的電力保存裝置，其中，所述控制系統更可以一無線移動裝置遠端調整參數進行控制並查看該儲電機、電力管理系統、市電、負載的當前狀況數據。

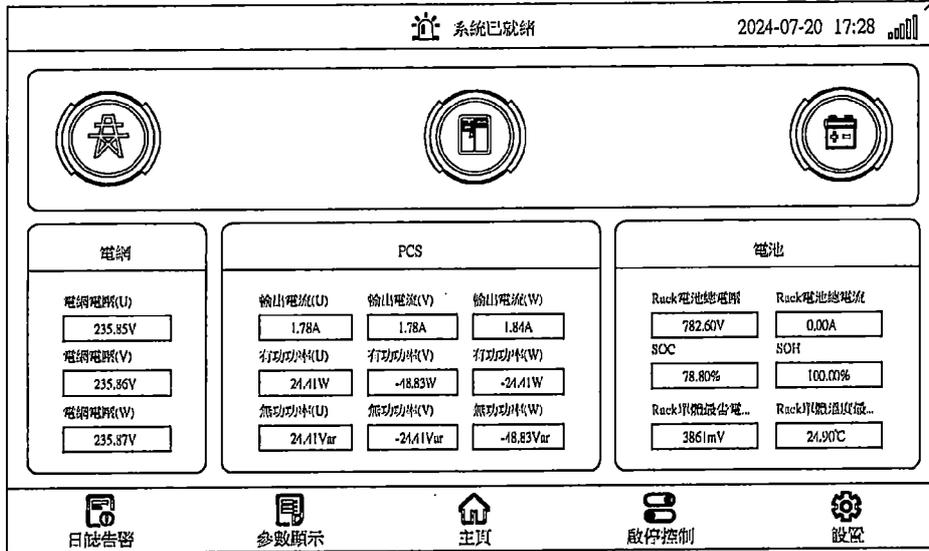
**【請求項7】**如請求項1或2所述的電力保存裝置，其中，所述儲電機是組合為一體而可便於搬運、架設、使用。



圖式

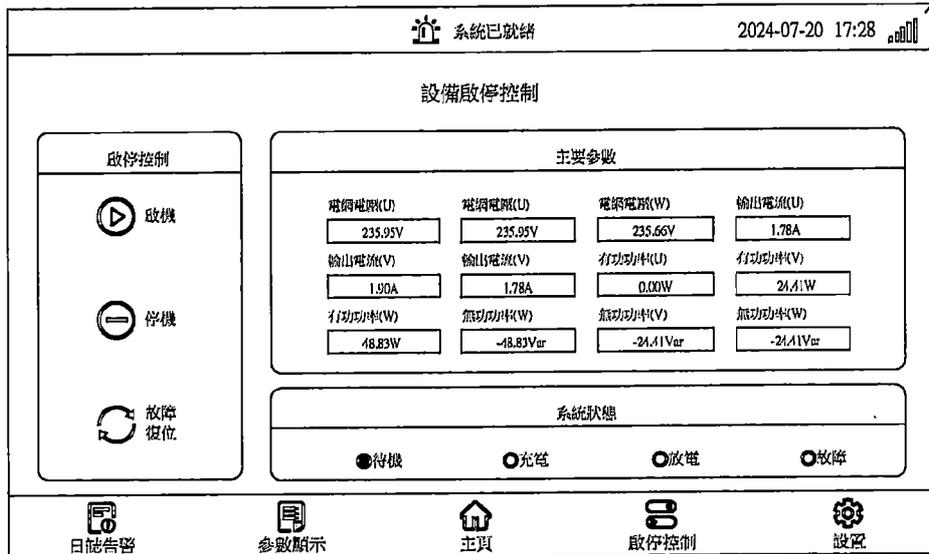
【第1圖】

141



【第2圖】

141



【第3圖】

141

系統已就緒 2024-07-20 17:28

| 参数设置<br>系统配置<br>校时<br>参数日志<br>导入导出   | 模式控制      控制参数 <u>功能设置</u> 故障屏蔽      空调设置  |      |                          |                          |      |         |    |  |                          |         |    |  |                          |      |    |  |                          |        |    |  |                          |             |    |  |                          |               |    |  |                          |            |    |  |                          |      |    |  |                          |
|--|--|------|--------------------------|--------------------------|------|---------|----|--|--------------------------|---------|----|--|--------------------------|------|----|--|--------------------------|--------|----|--|--------------------------|-------------|----|--|--------------------------|---------------|----|--|--------------------------|------------|----|--|--------------------------|------|----|--|--------------------------|
|  | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">参数名称</th> <th style="width: 20%;">当前参数</th> <th style="width: 15%;">参数单位</th> <th style="width: 35%;">参数设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SOC闭锁功能</td> <td>关闭</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>SOC闭锁功能</td> <td>关闭</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>降容功能</td> <td>关闭</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>削峰填谷功能</td> <td>开启</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>电能表通讯掉线检测功能</td> <td>开启</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>变频器最大承受功率限定功能</td> <td>开启</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>电芯温度控制空调功能</td> <td>开启</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>并网功能</td> <td>关闭</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> | 参数名称 | 当前参数                     | 参数单位                     | 参数设置 | SOC闭锁功能 | 关闭 |  | <input type="checkbox"/> | SOC闭锁功能 | 关闭 |  | <input type="checkbox"/> | 降容功能 | 关闭 |  | <input type="checkbox"/> | 削峰填谷功能 | 开启 |  | <input type="checkbox"/> | 电能表通讯掉线检测功能 | 开启 |  | <input type="checkbox"/> | 变频器最大承受功率限定功能 | 开启 |  | <input type="checkbox"/> | 电芯温度控制空调功能 | 开启 |  | <input type="checkbox"/> | 并网功能 | 关闭 |  | <input type="checkbox"/> |
|  | 参数名称   | 当前参数 | 参数单位                     | 参数设置                     |      |         |    |  |                          |         |    |  |                          |      |    |  |                          |        |    |  |                          |             |    |  |                          |               |    |  |                          |            |    |  |                          |      |    |  |                          |
|  | SOC闭锁功能  | 关闭   |                          | <input type="checkbox"/> |      |         |    |  |                          |         |    |  |                          |      |    |  |                          |        |    |  |                          |             |    |  |                          |               |    |  |                          |            |    |  |                          |      |    |  |                          |
|  | SOC闭锁功能  | 关闭   |                          | <input type="checkbox"/> |      |         |    |  |                          |         |    |  |                          |      |    |  |                          |        |    |  |                          |             |    |  |                          |               |    |  |                          |            |    |  |                          |      |    |  |                          |
|  | 降容功能   | 关闭   |                          | <input type="checkbox"/> |      |         |    |  |                          |         |    |  |                          |      |    |  |                          |        |    |  |                          |             |    |  |                          |               |    |  |                          |            |    |  |                          |      |    |  |                          |
|  | 削峰填谷功能   | 开启   |                          | <input type="checkbox"/> |      |         |    |  |                          |         |    |  |                          |      |    |  |                          |        |    |  |                          |             |    |  |                          |               |    |  |                          |            |    |  |                          |      |    |  |                          |
|  | 电能表通讯掉线检测功能  | 开启   |                          | <input type="checkbox"/> |      |         |    |  |                          |         |    |  |                          |      |    |  |                          |        |    |  |                          |             |    |  |                          |               |    |  |                          |            |    |  |                          |      |    |  |                          |
|  | 变频器最大承受功率限定功能  | 开启   |                          | <input type="checkbox"/> |      |         |    |  |                          |         |    |  |                          |      |    |  |                          |        |    |  |                          |             |    |  |                          |               |    |  |                          |            |    |  |                          |      |    |  |                          |
|  | 电芯温度控制空调功能   | 开启   |                          | <input type="checkbox"/> |      |         |    |  |                          |         |    |  |                          |      |    |  |                          |        |    |  |                          |             |    |  |                          |               |    |  |                          |            |    |  |                          |      |    |  |                          |
| 并网功能   | 关闭   |      | <input type="checkbox"/> |                          |      |         |    |  |                          |         |    |  |                          |      |    |  |                          |        |    |  |                          |             |    |  |                          |               |    |  |                          |            |    |  |                          |      |    |  |                          |
| 日志告警                       参数显示                       主页                       故障控制                       设置 |  |      |                          |                          |      |         |    |  |                          |         |    |  |                          |      |    |  |                          |        |    |  |                          |             |    |  |                          |               |    |  |                          |            |    |  |                          |      |    |  |                          |

【第4圖】

141

系統已就緒 2024-07-20 17:28

| 参数设置<br>系统配置<br>校时<br>参数日志<br>导入导出   | 制      控制参数      功能设置      故障屏蔽      空调设置 <u>削峰填谷设置</u>   |        |                                   |                                   |      |         |        |   |                                   |         |      |   |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |    |                                   |                  |    |   |                                   |
|--|---|--------|-----------------------------------|-----------------------------------|------|---------|--------|---|-----------------------------------|---------|------|---|-----------------------------------|------------------|----|---|-----------------------------------|------------------|----|-----|-----------------------------------|------------------|----|---|-----------------------------------|------------------|----|-----|-----------------------------------|------------------|----|----|-----------------------------------|------------------|----|---|-----------------------------------|
|  | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">参数名称</th> <th style="width: 20%;">当前参数</th> <th style="width: 15%;">参数单位</th> <th style="width: 35%;">参数设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SOC闭锁上限</td> <td>100.00</td> <td>%</td> <td style="text-align: center;"><input type="button" value="设置"/></td> </tr> <tr> <td>SOC闭锁下限</td> <td>5.00</td> <td>%</td> <td style="text-align: center;"><input type="button" value="设置"/></td> </tr> <tr> <td>削峰填谷时段1开始时间 (小时)</td> <td>00</td> <td>h</td> <td style="text-align: center;"><input type="button" value="设置"/></td> </tr> <tr> <td>削峰填谷时段1开始时间 (分钟)</td> <td>15</td> <td>min</td> <td style="text-align: center;"><input type="button" value="设置"/></td> </tr> <tr> <td>削峰填谷时段1停止时间 (小时)</td> <td>06</td> <td>h</td> <td style="text-align: center;"><input type="button" value="设置"/></td> </tr> <tr> <td>削峰填谷时段1停止时间 (分钟)</td> <td>15</td> <td>min</td> <td style="text-align: center;"><input type="button" value="设置"/></td> </tr> <tr> <td>削峰填谷时段1设定功率 (KW)</td> <td>20</td> <td>kw</td> <td style="text-align: center;"><input type="button" value="设置"/></td> </tr> <tr> <td>削峰填谷时段2开始时间 (小时)</td> <td>11</td> <td>h</td> <td style="text-align: center;"><input type="button" value="设置"/></td> </tr> </tbody> </table> | 参数名称   | 当前参数                              | 参数单位                              | 参数设置 | SOC闭锁上限 | 100.00 | % | <input type="button" value="设置"/> | SOC闭锁下限 | 5.00 | % | <input type="button" value="设置"/> | 削峰填谷时段1开始时间 (小时) | 00 | h | <input type="button" value="设置"/> | 削峰填谷时段1开始时间 (分钟) | 15 | min | <input type="button" value="设置"/> | 削峰填谷时段1停止时间 (小时) | 06 | h | <input type="button" value="设置"/> | 削峰填谷时段1停止时间 (分钟) | 15 | min | <input type="button" value="设置"/> | 削峰填谷时段1设定功率 (KW) | 20 | kw | <input type="button" value="设置"/> | 削峰填谷时段2开始时间 (小时) | 11 | h | <input type="button" value="设置"/> |
|  | 参数名称  | 当前参数   | 参数单位                              | 参数设置                              |      |         |        |   |                                   |         |      |   |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |    |                                   |                  |    |   |                                   |
|  | SOC闭锁上限   | 100.00 | %                                 | <input type="button" value="设置"/> |      |         |        |   |                                   |         |      |   |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |    |                                   |                  |    |   |                                   |
|  | SOC闭锁下限   | 5.00   | %                                 | <input type="button" value="设置"/> |      |         |        |   |                                   |         |      |   |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |    |                                   |                  |    |   |                                   |
|  | 削峰填谷时段1开始时间 (小时)  | 00     | h                                 | <input type="button" value="设置"/> |      |         |        |   |                                   |         |      |   |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |    |                                   |                  |    |   |                                   |
|  | 削峰填谷时段1开始时间 (分钟)  | 15     | min                               | <input type="button" value="设置"/> |      |         |        |   |                                   |         |      |   |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |    |                                   |                  |    |   |                                   |
|  | 削峰填谷时段1停止时间 (小时)  | 06     | h                                 | <input type="button" value="设置"/> |      |         |        |   |                                   |         |      |   |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |    |                                   |                  |    |   |                                   |
|  | 削峰填谷时段1停止时间 (分钟)  | 15     | min                               | <input type="button" value="设置"/> |      |         |        |   |                                   |         |      |   |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |    |                                   |                  |    |   |                                   |
|  | 削峰填谷时段1设定功率 (KW)  | 20     | kw                                | <input type="button" value="设置"/> |      |         |        |   |                                   |         |      |   |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |    |                                   |                  |    |   |                                   |
| 削峰填谷时段2开始时间 (小时)   | 11  | h      | <input type="button" value="设置"/> |                                   |      |         |        |   |                                   |         |      |   |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |    |                                   |                  |    |   |                                   |
| 日志告警                       参数显示                       主页                       故障控制                       设置 |   |        |                                   |                                   |      |         |        |   |                                   |         |      |   |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |   |                                   |                  |    |     |                                   |                  |    |    |                                   |                  |    |   |                                   |

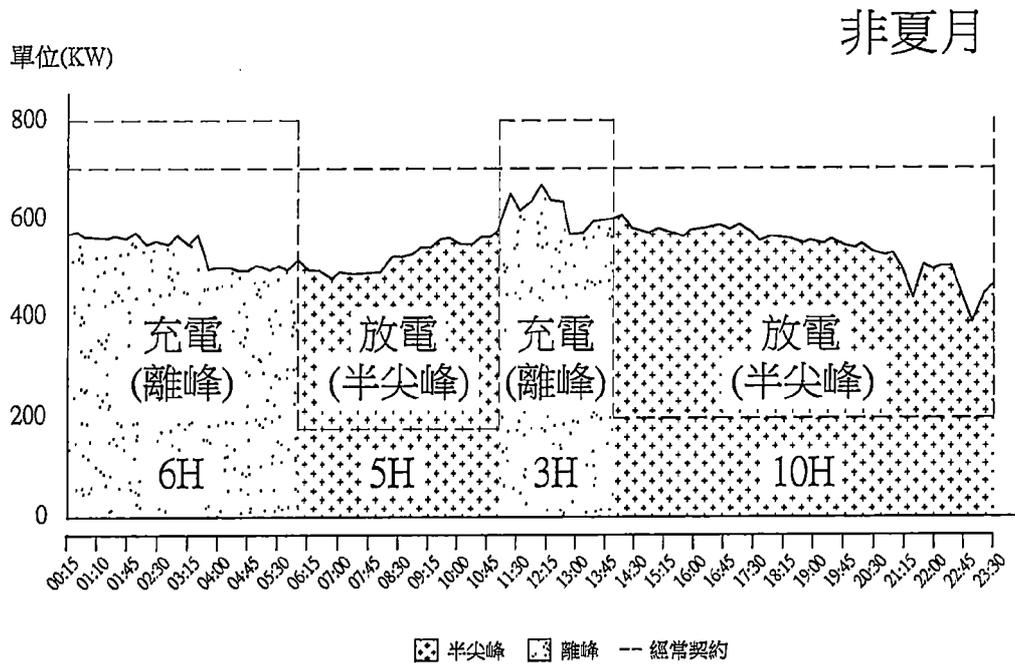
【第5圖】

141

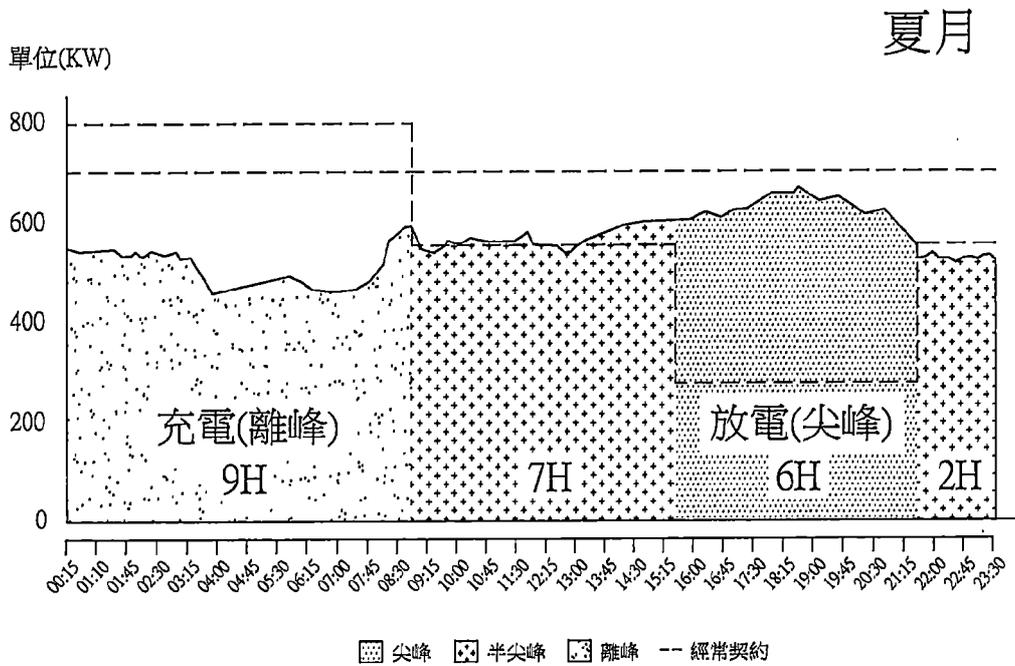
 系統已就緒 2024-07-20 17:28 

| 参数设置<br>系统配置<br>校时<br>参数日志<br>导入导出   | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>制</span> <span>控制参数</span> <span>功能设置</span> <span>故障屏蔽</span> <span>空调设置</span> <span>削峰填谷设置</span> </div>   |      |                          |                          |      |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |
|--|--|------|--------------------------|--------------------------|------|------------|----|--|--------------------------|------------|----|--|--------------------------|------------|----|--|--------------------------|------------|----|--|--------------------------|------------|----|--|--------------------------|------------|----|--|--------------------------|------------|----|--|--------------------------|------------|----|--|--------------------------|
|  | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">参数名称</th> <th style="width: 15%;">当前参数</th> <th style="width: 15%;">参数单位</th> <th style="width: 20%;">参数设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>削峰填谷时间段1关闭</td> <td style="text-align: center;">開啟</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>削峰填谷时间段2关闭</td> <td style="text-align: center;">關閉</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>削峰填谷时间段3关闭</td> <td style="text-align: center;">關閉</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>削峰填谷时间段4关闭</td> <td style="text-align: center;">關閉</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>削峰填谷时间段5关闭</td> <td style="text-align: center;">關閉</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>削峰填谷时间段6关闭</td> <td style="text-align: center;">關閉</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>削峰填谷时间段7关闭</td> <td style="text-align: center;">關閉</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>削峰填谷时间段8关闭</td> <td style="text-align: center;">關閉</td> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> | 参数名称 | 当前参数                     | 参数单位                     | 参数设置 | 削峰填谷时间段1关闭 | 開啟 |  | <input type="checkbox"/> | 削峰填谷时间段2关闭 | 關閉 |  | <input type="checkbox"/> | 削峰填谷时间段3关闭 | 關閉 |  | <input type="checkbox"/> | 削峰填谷时间段4关闭 | 關閉 |  | <input type="checkbox"/> | 削峰填谷时间段5关闭 | 關閉 |  | <input type="checkbox"/> | 削峰填谷时间段6关闭 | 關閉 |  | <input type="checkbox"/> | 削峰填谷时间段7关闭 | 關閉 |  | <input type="checkbox"/> | 削峰填谷时间段8关闭 | 關閉 |  | <input type="checkbox"/> |
|  | 参数名称   | 当前参数 | 参数单位                     | 参数设置                     |      |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |
|  | 削峰填谷时间段1关闭   | 開啟   |                          | <input type="checkbox"/> |      |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |
|  | 削峰填谷时间段2关闭   | 關閉   |                          | <input type="checkbox"/> |      |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |
|  | 削峰填谷时间段3关闭   | 關閉   |                          | <input type="checkbox"/> |      |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |
|  | 削峰填谷时间段4关闭   | 關閉   |                          | <input type="checkbox"/> |      |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |
|  | 削峰填谷时间段5关闭   | 關閉   |                          | <input type="checkbox"/> |      |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |
|  | 削峰填谷时间段6关闭   | 關閉   |                          | <input type="checkbox"/> |      |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |
|  | 削峰填谷时间段7关闭   | 關閉   |                          | <input type="checkbox"/> |      |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |
| 削峰填谷时间段8关闭   | 關閉   |      | <input type="checkbox"/> |                          |      |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span> 日志告警</span> <span> 参数显示</span> <span> 主页</span> <span> 启停控制</span> <span> 设置</span> </div> |  |      |                          |                          |      |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |            |    |  |                          |

【第6圖】

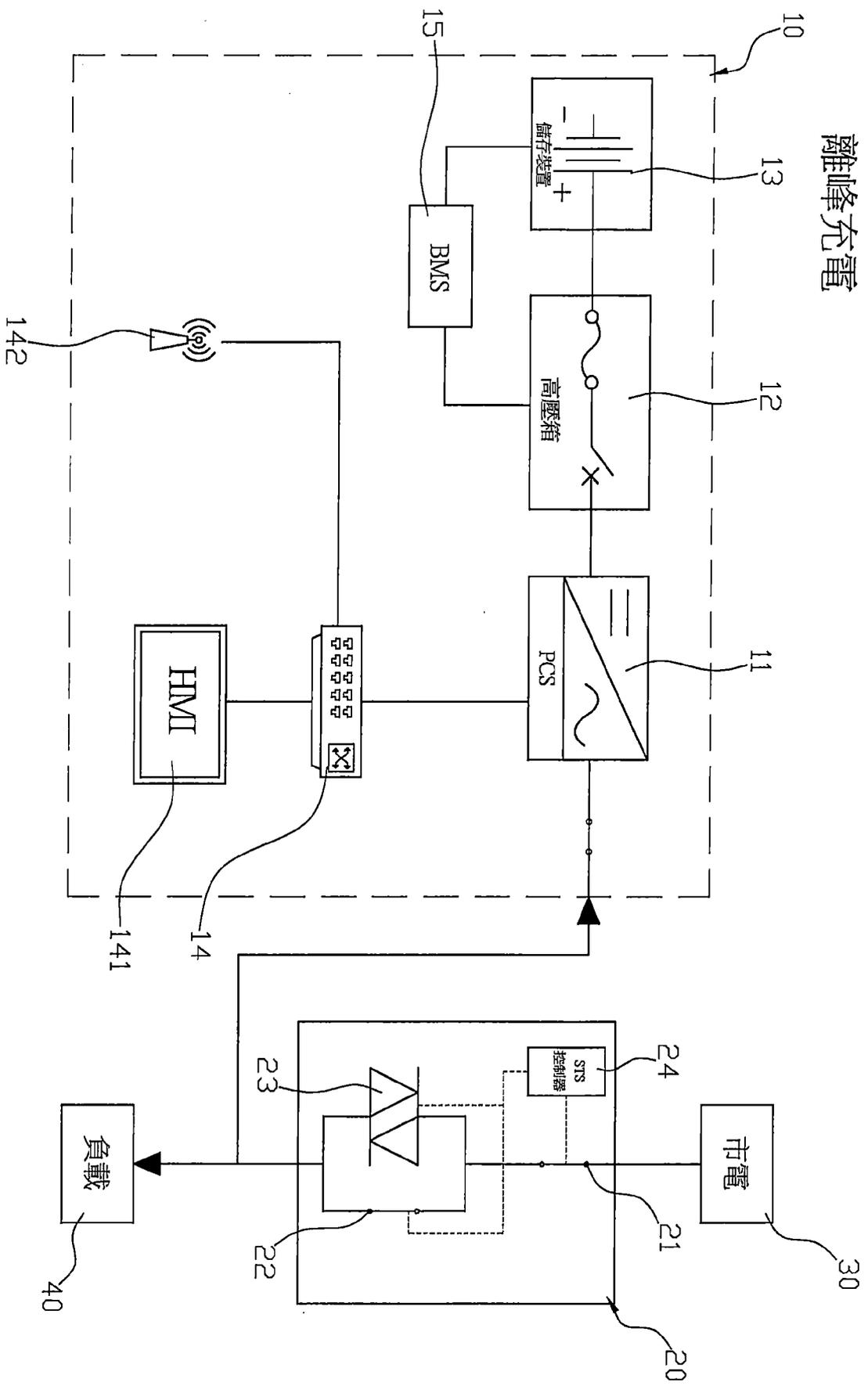


【第7圖】

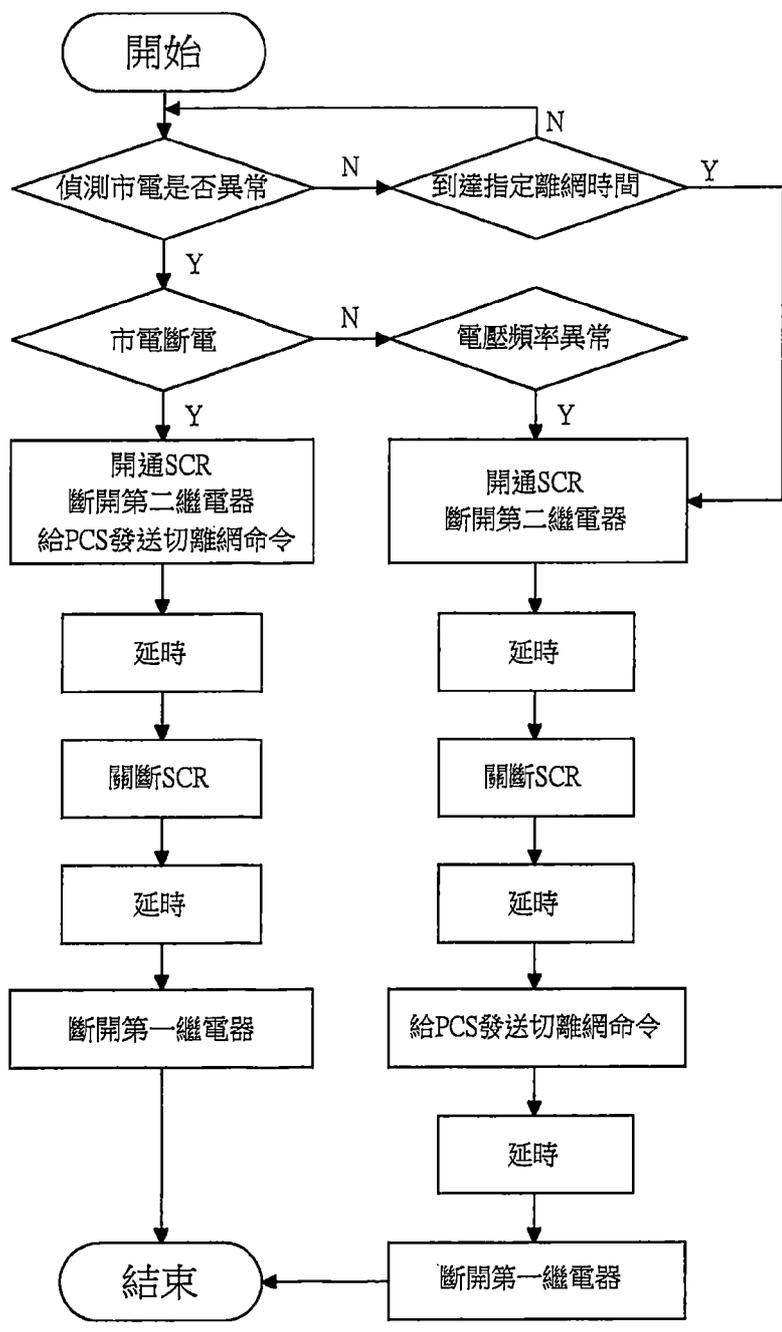


【第8圖】

離峰充電

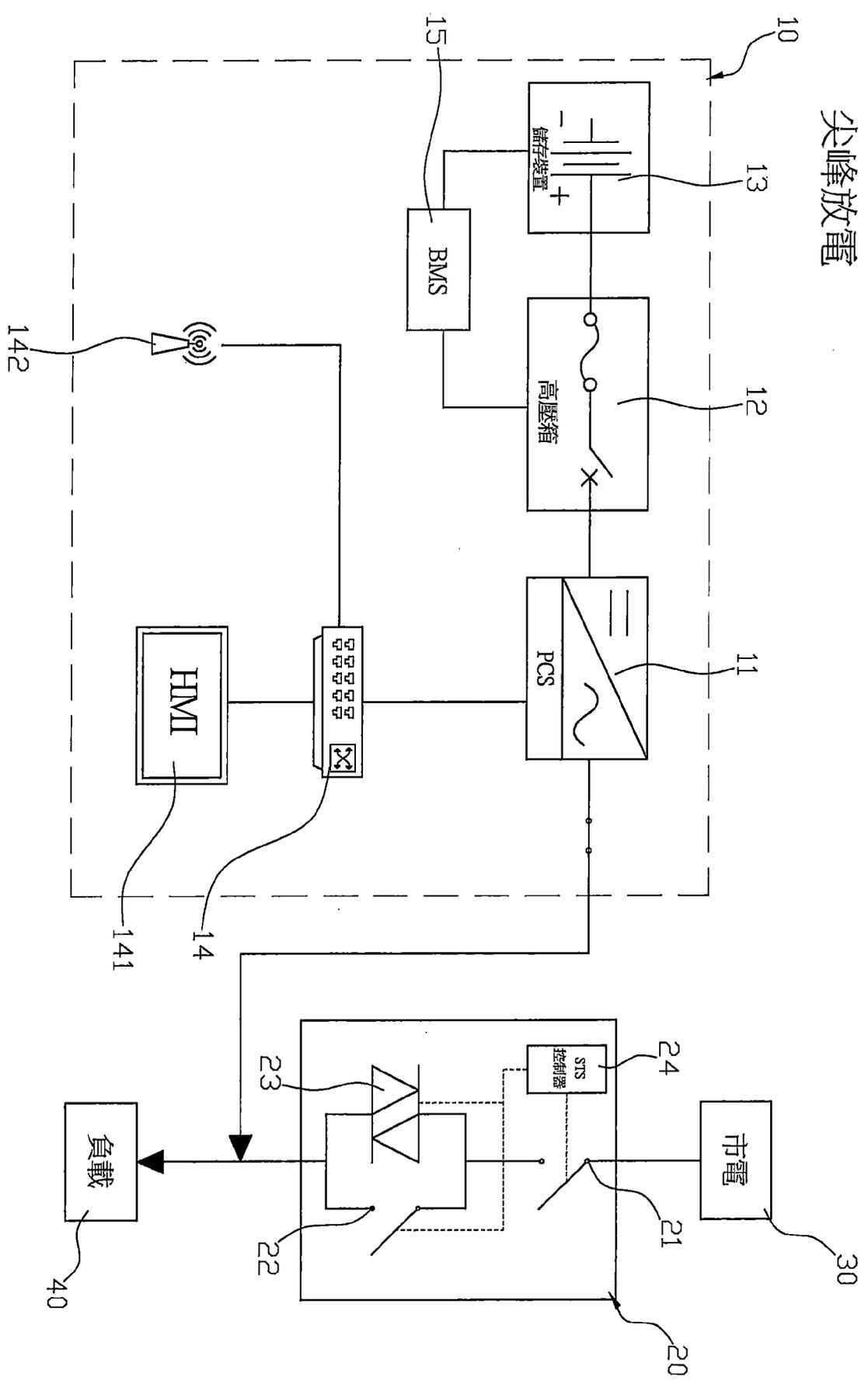


【第9圖】

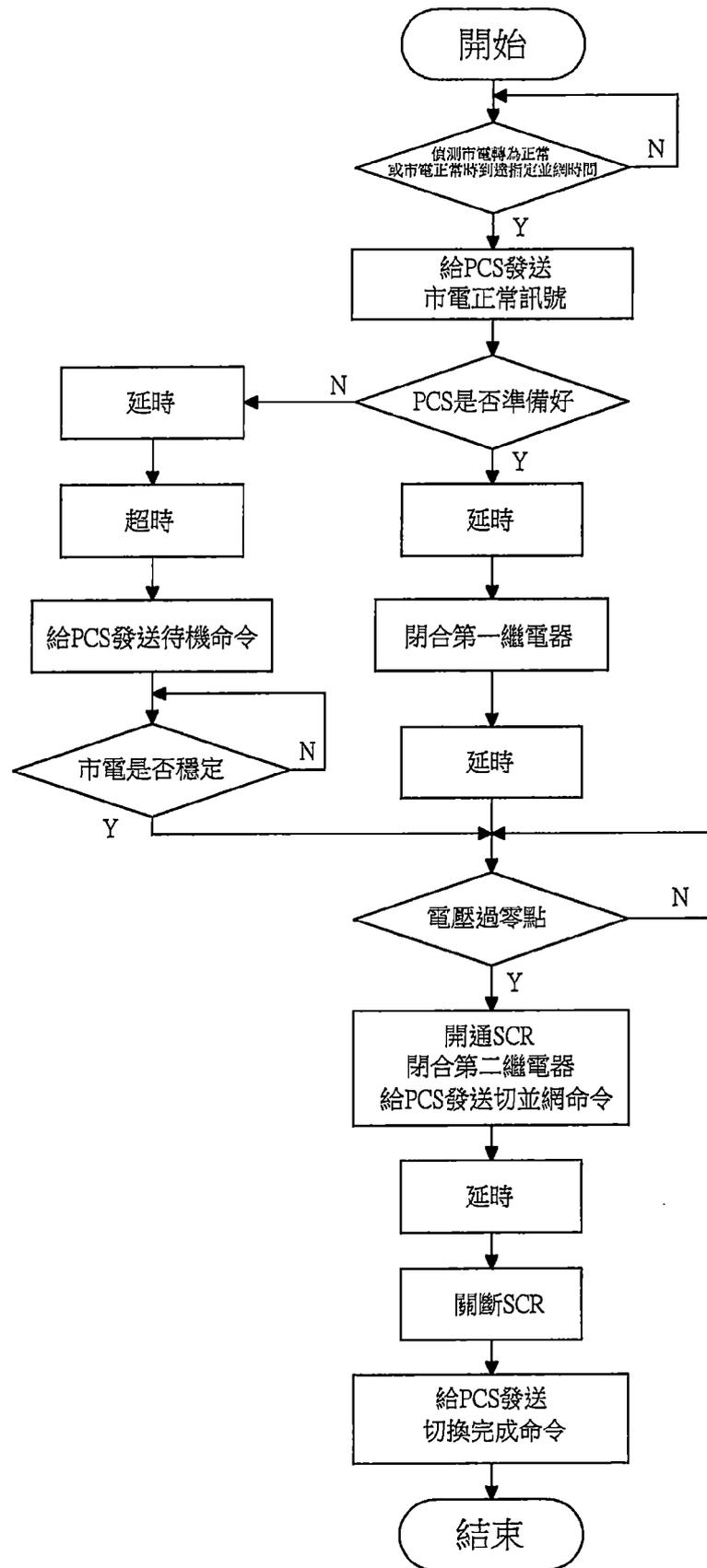


【第10圖】

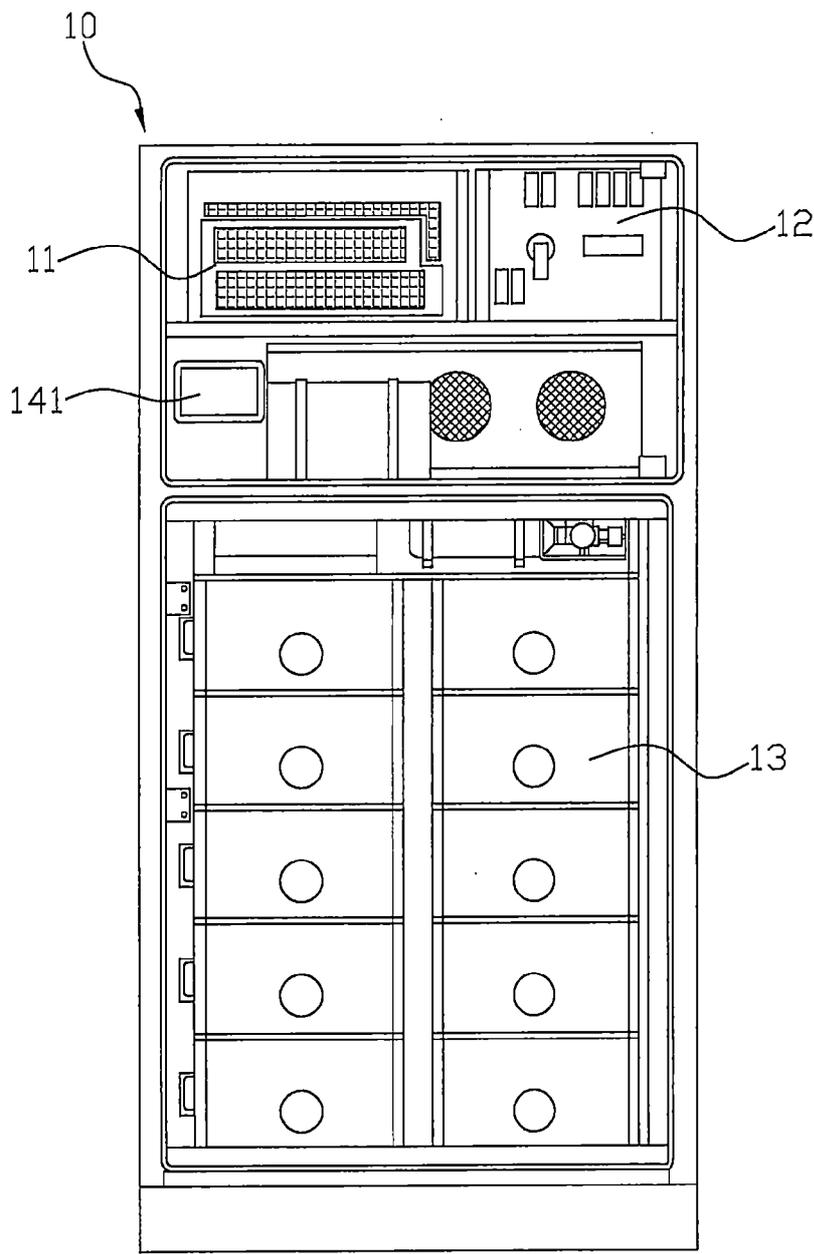
尖峰放電



【第11圖】



【第12圖】



【第13圖】