



(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 I423550 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 11 日

(21) 申請案號：100131272

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 31 日

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

H02G3/08 (2006.01)

H02G15/10 (2006.01)

(71) 申請人：義守大學 (中華民國) I-SHOU UNIVERSITY (TW)

高雄市大樹區學城路 1 段 1 號

(72) 發明人：陳朝順 (TW)；辜德典 (TW)；許振廷 (TW)；林嘉宏 (TW)

(74) 代理人：高玉駿；楊祺雄

(56) 參考文獻：

TW 429663

TW 483210

TW 79736

TW M398284

審查人員：彭極富

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：2 共 0 頁

(54) 名稱

智能化斷路器整合管理系統、裝置及智能化分電箱

(57) 摘要

一種智能化分電箱，包含：一總斷路器，接收一掛載一用電資訊的交流電力，並輸出一總電流感測值，且接收一總控制信號，並受控制以決定是否跳脫供電；多個斷路器，皆電連接於該總斷路器，且各別輸出各自的電流感測值，且分別接收所對應的控制信號，並分別受所對應的控制信號之控制以決定是否跳脫供電；及一運算單元，儲存一總斷路器的跳脫設定值及多個斷路器各自所對應的一跳脫設定值，且從該總斷路器與該多個斷路器分別接收該總電流感測值、該多個電流感測值，並判斷是否調整總控制信號與多個斷路器各自對應的控制信號。

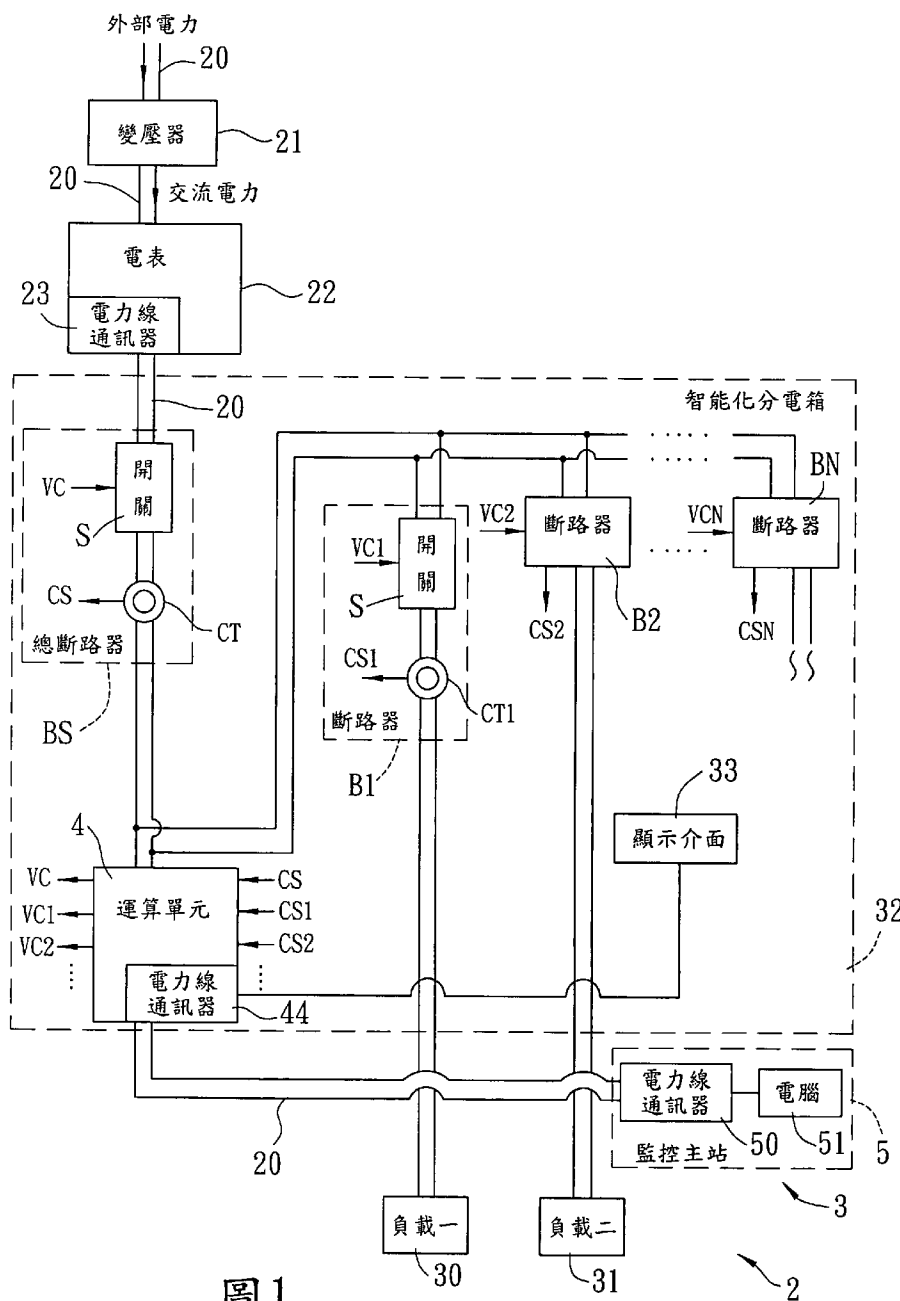


圖1

- 2 . . . 智能化斷路器
- 整合管理系統
- 20 . . . 電力線
- 21 . . . 變壓器
- 22 . . . 電表
- 23 . . . 電力線通訊器
- 3 . . . 智能化斷路器
- 整合管理裝置
- 30 . . . 負載一
- 31 . . . 負載二
- 32 . . . 智能化分電箱
- BS . . . 總斷路器
- S . . . 開關
- CT、CT1 . . . 電流感測器
- B1~BN . . . 斷路器
- 33 . . . 顯示介面
- 4 . . . 運算單元
- 44 . . . 電力線通訊器
- 5 . . . 監控主站
- 50 . . . 電力線通訊器
- 51 . . . 電腦

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 100131272 H02J 13/00 (2006.01)

※ 申請日： 100. 8. 31 ※IPC 分類： H02G 3/8 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文) H02G 15/10 (2006.01)

智能化斷路器整合管理系統、裝置及智能化分電箱

二、中文發明摘要：

一種智能化分電箱，包含：一總斷路器，接收一掛載一用電資訊的交流電力，並輸出一總電流感測值，且接收一總控制信號，並受控制以決定是否跳脫供電；多個斷路器，皆電連接於該總斷路器，且各別輸出各自的電流感測值，且分別接收所對應的控制信號，並分別受所對應的控制信號之控制以決定是否跳脫供電；及一運算單元，儲存一總斷路器的跳脫設定值及多個斷路器各自所對應的一跳脫設定值，且從該總斷路器與該多個斷路器分別接收該總電流感測值、該多個電流感測值，並判斷是否調整總控制信號與多個斷路器各自對應的控制信號。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(1)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2……………智能化斷路器整 合管理系統	S……………開關
20……………電力線	CT、CT1電流感測器
21……………變壓器	B1~BN…斷路器
22……………電表	33……………顯示介面
23……………電力線通訊器	4……………運算單元
3……………智能化斷路器整 合管理裝置	44……………電力線通訊器
30……………負載一	5……………監控主站
31……………負載二	50……………電力線通訊器
32……………智能化分電箱	51……………電腦
BS……………總斷路器	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種系統、裝置及電箱，特別是指一種智能化斷路器整合管理系統、裝置及智能化分電箱。

【先前技術】

現有的分電箱（圖未示）包含一機箱和一前蓋板，該機箱內配置有複數個斷路器，且更於電力公司之變壓器與該分電箱之間裝設一電表，由於節能減碳為世界各國追求的趨勢，因此，世界各國開始提倡智慧電網（smart grid）及智慧電表（smart meter），其中，智慧電表用於即時監控各用戶的用電狀況，但因智慧電表通常裝設在使用者不常看見的地方，所以缺點為導致使用者不方便從智慧電表上的顯示幕看見智慧電表監控的結果，而分電箱雖然裝設在家中明顯的位置，卻遭室內裝潢掩飾也不易看見監控的結果。

於台灣專利 M398284 中揭露了一種具資訊顯示功能之分電箱，可方便顯示監控的結果，但是缺點為：僅能被動地顯示用電量，卻無法主動提供用電量的限制，也無法利用個別的斷路器進行用電控制。

【發明內容】

因此，本發明之第一目的，即在提供一種利用個別的斷路器進行用電控制的智能化斷路器整合管理系統。

該智能化斷路器整合管理系統包含：一電表、一電力線通訊器，及一智能化斷路器整合管理裝置。該電表接收

一交流電力，並從該交流電力中擷取出一用電資訊，並顯示該用電資訊，且該電表具有一電力線通訊器，該電力線通訊器將該用電資訊掛載於該交流電力上，而由該電表輸出該掛載該用電資訊的交流電力。

該智能化斷路器整合管理裝置包括：一智能化分電箱。該智能化分電箱具有：一總斷路器、多個斷路器，及一運算單元。該總斷路器電連接於該電表以接收該掛載該用電資訊的交流電力，並對該交流電力之電流進行感測以輸出一總電流感測值，且接收一總控制信號，並受該總控制信號之控制以決定是否跳脫供電。每一斷路器皆電連接於該總斷路器，且該多個斷路器分別對各自傳遞電力之電流進行感測以分別輸出電流感測值，且分別接收所對應的控制信號，並分別受所對應的控制信號之控制以決定是否跳脫供電。該運算單元儲存一總斷路器的跳脫設定值及多個斷路器各自所對應的一跳脫設定值，且電連接於該總斷路器與該多個斷路器，當該總斷路器傳遞該交流電力時，從該總斷路器接收該掛載該用電資訊的交流電力，並取出該用電資訊，且該運算單元更從該總斷路器與該多個斷路器分別接收該總電流感測值、該多個電流感測值，並根據該總斷路器的跳脫設定值與該總電流感測值決定是否調整該總控制信號，且根據該多個斷路器各自的跳脫設定值分別與所對應的電流感測值決定是否調整該多個斷路器各自對應的控制信號。

較佳的，該總斷路器具有：一開關及一電流感測器。

該總斷路器之開關具有一電連接於該電表之電力線通訊器的第一端、一第二端，及一接收該總控制信號的控制端，並根據該總控制信號之準位以決定是否使其第一及第二端斷開，而不傳遞該交流電力。該總斷路器之電流感測器電連接於該開關之第二端，且當該開關導通時，從該開關接收該交流電力，並感測該交流電力之電流以輸出該總電流感測值。

較佳的，每一斷路器具有：一開關及一電流感測器。每一斷路器之開關具有一第一端、一第二端，及一控制端，每一斷路器的開關的第一端皆電連接於該總斷路器之電流感測器，每一斷路器的開關的控制端各自接收所對應的控制信號，並各自根據所對應的控制信號之準位以決定是否使其第一及第二端斷開，而不傳遞電力。每一斷路器的電流感測器各自電連接於所對應的開關之第二端，且當所對應的開關導通時，各自從所對應的開關接收其傳遞之電力，並感測其電流以輸出各自的電流感測值。

較佳的，該運算單元具有：一記憶體、一類比至數位轉換器、一微處理器、一電源供應器，及一電力線通訊器。該記憶體用於儲存該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各自的跳脫設定值。該類比至數位轉換器電連接於該總斷路器之電流感測器與該多個斷路器之電流感測器，以分別接收該總電流感測值、該多個電流感測值，並據以各別轉換成所對應的一數位值。該微處理器電連接於該記憶體以讀取該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各

自的跳脫設定值，電連接於該類比至數位轉換器以接收該總電流感測值與該多個電流感測值所對應的數位值，並將該總斷路器的跳脫設定值與該總電流感測值所對應的數位值進行比較以決定是否改變該總控制信號的準位，且將該多個斷路器各自的跳脫設定值分別與該多個電流感測值所對應的數位值進行比較以決定是否改變該多個控制信號的準位。該電源供應器電連接於該總斷路器之電流感測器以接收該交流電力並進行整流後，進而供電給該類比至數位轉換器及該微處理器。該運算單元的電力線通訊器電連接於該總斷路器之電流感測器以接收該掛載該用電資訊的交流電力，並取出該用電資訊，且該運算單元的電力線通訊器接收一更新跳脫設定信號，並傳送到該微處理器，進而該微處理器將該更新跳脫設定信號寫入該記憶體以更新該多個跳脫設定值，該更新跳脫設定信號包含該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各自的跳脫設定值。

較佳的，該智能化分電箱更具有一顯示介面。該顯示介面，電連接於該運算單元的電力線通訊器以接收該用電資訊，並予以顯示。

較佳的，該智能化斷路器整合管理裝置更包括一監控主站。該監控主站電連接於該運算單元，並提供一該更新跳脫設定信號到該運算單元，以更新該運算單元所儲存的總斷路器的跳脫設定值及多個斷路器各自所對應的該跳脫設定值。

較佳的，該監控主站更具有：一電力線通訊器及一電

腦。該監控主站的電力線通訊器經由一電力線電連接於該運算單元的電力線通訊器以接收該掛載用電資訊的交流電力並取出該用電資訊。

該電腦電連接於該監控主站的電力線通訊器以接收該用電資訊，並顯示該用電資訊，且用於輸出該更新跳脫設定信號經由該監控主站的電力線通訊器轉傳至該運算單元。

本發明之第二目的，即在提供一種利用個別的斷路器進行用電控制的智能化斷路器整合管理裝置。

該智能化斷路器整合管理裝置包含：一智能化分電箱及一監控主站。該智能化分電箱包括：一總斷路器、多個斷路器，及一運算單元。該總斷路器接收一掛載一用電資訊的交流電力，並對該交流電力之電流進行感測以輸出一總電流感測值，且接收一總控制信號，並受該總控制信號之控制以決定是否跳脫供電。每一斷路器皆電連接於該總斷路器，且該多個斷路器分別對各自傳遞電力之電流進行感測以分別輸出電流感測值，且分別接收所對應的控制信號，並分別受所對應的控制信號之控制以決定是否跳脫供電。該運算單元儲存一總斷路器的跳脫設定值及多個斷路器各自所對應的一跳脫設定值，且電連接於該總斷路器與該多個斷路器，當該總斷路器傳遞該交流電力時，從該總斷路器接收該掛載該用電資訊的交流電力，並取出該用電資訊，且該運算單元更從該總斷路器與該多個斷路器分別接收該總電流感測值、該多個電流感測值，並根據該總斷

路器的跳脫設定值與該總電流感測值決定是否調整該總控制信號，且根據該多個斷路器各自的跳脫設定值分別與所對應的電流感測值決定是否調整該多個斷路器各自對應的控制信號。

該監控主站電連接於該運算單元，並提供一更新跳脫設定信號到該運算單元，以更新該運算單元所儲存的總斷路器的跳脫設定值及多個斷路器各自所對應的該跳脫設定值。

較佳的，該總斷路器具有：一開關及一電流感測器。該總斷路器之開關具有一電連接於該電表之電力線通訊器的第一端、一第二端，及一接收該總控制信號的控制端，並根據該總控制信號之準位以決定是否使其第一及第二端斷開，而不傳遞該交流電力。該總斷路器之電流感測器電連接於該開關之第二端，且當該開關導通時，從該開關接收該交流電力，並感測該交流電力之電流以輸出該總電流感測值。

較佳的，每一斷路器具有：一開關及一電流感測器。每一斷路器之開關具有一第一端、一第二端，及一控制端，每一斷路器的開關的第一端皆電連接於該總斷路器之電流感測器，每一斷路器的開關的控制端各自接收所對應的控制信號，並各自根據所對應的控制信號之準位以決定是否使其第一及第二端斷開，而不傳遞電力。每一斷路器的電流感測器各自電連接於所對應的開關之第二端，且當所對應的開關導通時，各自從所對應的開關接收其傳遞之電

力，並感測其電流以輸出各自的電流感測值。

較佳的，該運算單元具有：一記憶體、一類比至數位轉換器、一微處理器、一電源供應器，及一電力線通訊器。該記憶體用於儲存該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各自的跳脫設定值。該類比至數位轉換器電連接於該總斷路器之電流感測器與該多個斷路器之電流感測器，以分別接收該總電流感測值、該多個電流感測值，並據以各別轉換成所對應的一數位值。該微處理器電連接於該記憶體以讀取該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各自的跳脫設定值，電連接於該類比至數位轉換器以接收該總電流感測值與該多個電流感測值所對應的數位值，並將該總斷路器的跳脫設定值與該總電流感測值所對應的數位值進行比較以決定是否改變該總控制信號的準位，且將該多個斷路器各自的跳脫設定值分別與該多個電流感測值所對應的數位值進行比較以決定是否改變該多個控制信號的準位。該電源供應器電連接於該總斷路器之電流感測器以接收該交流電力並進行整流後，進而供電給該類比至數位轉換器及該微處理器。該運算單元的電力線通訊器電連接於該總斷路器之電流感測器以接收該掛載該用電資訊的交流電力，並取出該用電資訊，且該運算單元的電力線通訊器接收一更新跳脫設定信號，並傳送到該微處理器，進而該微處理器將該更新跳脫設定信號寫入該記憶體以更新該多個跳脫設定值，該更新跳脫設定信號包含該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各自的跳脫設定值。

較佳的，該智能化分電箱更具有顯示介面。該顯示介面，電連接於該運算單元的電力線通訊器以接收該用電資訊，並予以顯示。

較佳的，該監控主站更具有：一電力線通訊器及一電腦。該監控主站的電力線通訊器經由一電力線電連接於該運算單元的電力線通訊器以接收該掛載用電資訊的交流電力並取出該用電資訊。該電腦電連接於該監控主站的電力線通訊器以接收該用電資訊，並顯示該用電資訊，且用於輸出該更新跳脫設定信號經由該監控主站的電力線通訊器轉傳至該運算單元。

本發明之第三目的，即在提供一種利用個別的斷路器進行用電控制的智能化分電箱。

該智能化分電箱，包含：一總斷路器、多個斷路器，及一運算單元。該總斷路器接收一掛載一用電資訊的交流電力，並對該交流電力之電流進行感測以輸出一總電流感測值，且接收一總控制信號，並受該總控制信號之控制以決定是否跳脫供電。每一斷路器皆電連接於該總斷路器，且該多個斷路器分別對各自傳遞電力之電流進行感測以分別輸出電流感測值，且分別接收所對應的控制信號，並分別受所對應的控制信號之控制以決定是否跳脫供電。該運算單元儲存一總斷路器的跳脫設定值及多個斷路器各自所對應的一跳脫設定值，且電連接於該總斷路器與該多個斷路器，當該總斷路器傳遞該交流電力時，接收該掛載該用電資訊的交流電力，並取出該用電資訊，且該運算單元更

從該總斷路器與該多個斷路器分別接收該總電流感測值、該多個電流感測值，並根據該總斷路器的跳脫設定值與該總電流感測值決定是否調整該總控制信號，且根據該多個斷路器各自的跳脫設定值分別與所對應的電流感測值決定是否調整該多個斷路器各自對應的控制信號。

較佳的，該總斷路器具有：一開關及一電流感測器。該總斷路器之開關具有一電連接於該電表之電力線通訊器的第一端、一第二端，及一接收該總控制信號的控制端，並根據該總控制信號之準位以決定是否使其第一及第二端斷開，而不傳遞該交流電力。該總斷路器之電流感測器電連接於該開關之第二端，且當該開關導通時，從該開關接收該交流電力，並感測該交流電力之電流以輸出該總電流感測值。

較佳的，每一斷路器具有：一開關及一電流感測器。每一斷路器之開關具有一第一端、一第二端，及一控制端，每一斷路器的開關的第一端皆電連接於該總斷路器之電流感測器，每一斷路器的開關的控制端各自接收所對應的控制信號，並各自根據所對應的控制信號之準位以決定是否使其第一及第二端斷開，而不傳遞電力。每一斷路器的電流感測器各自電連接於所對應的開關之第二端，且當所對應的開關導通時，各自從所對應的開關接收其傳遞之電力，並感測其電流以輸出各自的電流感測值。

較佳的，該運算單元具有：一記憶體、一類比至數位轉換器、一微處理器、一電源供應器，及一電力線通訊器

。該記憶體用於儲存該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各自的跳脫設定值。該類比至數位轉換器電連接於該總斷路器之電流感測器與該多個斷路器之電流感測器，以分別接收該總電流感測值、該多個電流感測值，並據以各別轉換成所對應的一數位值。該微處理器電連接於該記憶體以讀取該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各自的跳脫設定值，電連接於該類比至數位轉換器以接收該總電流感測值與該多個電流感測值所對應的數位值，並將該總斷路器的跳脫設定值與該總電流感測值所對應的數位值進行比較以決定是否改變該總控制信號的準位，且將該多個斷路器各自的跳脫設定值分別與該多個電流感測值所對應的數位值進行比較以決定是否改變該多個控制信號的準位。該電源供應器電連接於該總斷路器之電流感測器以接收該交流電力並進行整流後，進而供電給該類比至數位轉換器及該微處理器。該運算單元的電力線通訊器電連接於該總斷路器之電流感測器以接收該掛載該用電資訊的交流電力，並取出該用電資訊，且該運算單元的電力線通訊器接收一更新跳脫設定信號，並傳送到該微處理器，進而該微處理器將該更新跳脫設定信號寫入該記憶體以更新該多個跳脫設定值，該更新跳脫設定信號包含該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各自的跳脫設定值。

較佳的，該智能化分電箱更具有顯示介面。該顯示介面，電連接於該運算單元的電力線通訊器以接收該用電資訊，並予以顯示。

本發明的功效在於：主動提供用電量的限制。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

如圖 1 所示，本發明智能化斷路器整合管理系統 2 之較佳實施例，適用於分別限制供應到多個負載的電力（於圖 1 中為方便說明只畫出二個負載，分別是負載一 30、負載二 31），且該智能化斷路器整合管理系統 2 包含：一變壓器 21、一電表 22，及一智能化斷路器整合管理裝置 3。

該變壓器 21 經由一電力線 20 從一電力公司接收一外部電力，並據以進行電壓準位調整後輸出一交流電力。

該電表 22 經由一電力線 20 電連接於該變壓器 21 以接收該交流電力，並從該交流電力中擷取出一用電資訊，並顯示該用電資訊，且該電表 22 具有一電力線通訊（PLC，Power Line Communication）器 23，該電力線通訊器 23 將該用電資訊掛載於該交流電力上，而由該電表 22 輸出該掛載該用電資訊的交流電力。

智能化斷路器整合管理裝置 3 包括：一智能化分電箱 32，及一監控主站 5。

該智能化分電箱 32 具有一總斷路器 BS、多個斷路器（於圖 1 中為方便說明只畫出三個）B1~BN、一運算單元 4，及一顯示介面 33。

該總斷路器 BS 經由一電力線 20 電連接於該電表 22 以

接收該掛載該用電資訊的交流電力，並對該交流電力之電流進行感測以輸出一總電流感測值 CS，且接收一總控制信號 VC，並受該總控制信號 VC 之控制以決定是否跳脫供電，且該總斷路器 BS 具有一開關 S，及一電流感測器 CT。

該開關 S 具有一電連接於該電表 22 之電力線通訊器 23 的第一端、一第二端，及一接收該總控制信號 VC 的控制端，並根據該總控制信號 VC 之準位以決定是否使其第一及第二端斷開，而不傳遞該交流電力。

該電流感測器 CT 電連接於該開關 S 之第二端，且當該開關 S 導通時，從該開關 S 接收該交流電力，並感測該交流電力之電流以輸出該總電流感測值 CS。

每一斷路器 B1~BN 皆經由一電力線 20 電連接於該總斷路器 BS 之電流感測器 CS，且各自電連接於所對應的負載，每一斷路器 B1~BN 各自對所傳遞電力之電流進行感測以輸出各自的電流感測值 CS1~CSN，且各自接收所對應的控制信號 VC1~VCN，並各自受所對應的控制信號之控制以決定是否跳脫供電，且每一斷路器 B1~BN 具有一開關 S，及一電流感測器 CT1。

每一斷路器 B1~BN 的開關 S 具有一第一端、一第二端，及一控制端，每一斷路器 B1~BN 的開關 S 的第一端皆電連接於該總斷路器 BS 之電流感測器 CT，每一斷路器 B1~BN 的開關 S 的控制端各自接收所對應的控制信號 VC1~VCN，並各自根據所對應的控制信號 VC1~VCN 之準位以決定是否使其第一及第二端斷開，而不傳遞電力。

每一斷路器 B1~BN 的電流感測器 CT1 各自電連接於所對應的開關 S 之第二端，且當所對應的開關 S 導通時，各自從所對應的開關 S 接收其傳遞之電力，並感測其電流以輸出各自的電流感測值 CS1~CSN。

該運算單元 4 儲存一總斷路器 BS 的跳脫設定值及多個斷路器 B1~BN 各自所對應的一跳脫設定值，且電連接於該總斷路器 BS 和多個斷路器 B1~BN，當該總斷路器 BS 傳遞該交流電力時，接收該掛載用電資訊的交流電力，並取出該用電資訊，且該運算單元 4 更從該總斷路器 BS 與該多個斷路器 B1~BN 分別接收該總電流感測值 CS、該多個電流感測值 CS1~CSN，並根據該總斷路器 BS 的跳脫設定值與該總電流感測值 CS 決定是否調整該總控制信號 VC，且根據該多個斷路器 B1~BN 各自的跳脫設定值分別與所對應的電流感測值 CS1~CSN 決定是否調整該多個斷路器 B1~BN 各自對應的控制信號 VC1~VCN。

如圖 2 所示，該運算單元 4 具有一電力線通訊器 44、一記憶體 42、一類比至數位轉換器 41、一微處理器 40，及一電源供應器 43。

該記憶體 42 用於儲存該總斷路器 BS 的跳脫設定值，及該多個斷路器 B1~BN 各自的跳脫設定值。

該類比至數位轉換器 41 電連接於該總斷路器 BS 之電流感測器 CT 與該多個斷路器 B1~BN 之電流感測器 CT1，以分別接收該總電流感測值 CS、該多個電流感測值 CS1~CSN，並據以各別轉換成所對應的一數位值。

該微處理器 40 電連接於該記憶體 42 以讀取該總斷路器 BS 的跳脫設定值，及該多個斷路器 B1~BN 各自的跳脫設定值，電連接於該類比至數位轉換器 41 以接收該總電流感測值 CS 與該多個電流感測值 CS1~CSN 所對應的數位值，並將該總斷路器 BS 的跳脫設定值與該總電流感測值 CS 所對應的數位值進行比較以決定是否改變該總控制信號 VC 的準位，且將該多個斷路器 B1~BN 各自的跳脫設定值分別與該多個電流感測值 CS1~CSN 所對應的數位值進行比較以決定是否改變該多個控制信號 VC1~VCN 的準位，在本實施例中，當該總電流感測值 CS 所對應的數位值大於該總斷路器 BS 的跳脫設定值時，該總控制信號 VC 的準位變為高準位，開關 S 將改變狀態由導電狀態轉變成斷電狀態，當該總電流感測值 CS 所對應的數位值小於該總斷路器的跳脫設定值時，該總控制信號 VC 的準位變為低準位，開關 S 將維持於原狀態，也就是說若該開關 S 先前處於導電狀態，則根據該總控制信號 VC 之低準位而維持於導電狀態，若開關 S 先前已跳脫成斷電狀態，則是維持於斷電狀態，必須利用人工扳動該開關才能回復到導電狀態。

該電源供應器 43 電連接於該總斷路器 BS 之電流感測器 CT 以接收該交流電力並進行整流後，進而供電給該類比至數位轉換器 41、該微處理器 40 及該記憶體 42。

該運算單元 4 的電力線通訊器 44 電連接於該總斷路器 BS 之電流感測器 CT 以接收該掛載該用電資訊的交流電力，並取出該用電資訊，且該運算單元 4 的電力線通訊器 44

接收一更新跳脫設定信號，並傳送到該微處理器 40，進而該微處理器 40 將該更新跳脫設定信號寫入該記憶體 42 以更新該多個跳脫設定值，該更新跳脫設定信號包含該總斷路器 BS 的跳脫設定值，及該多個斷路器 B1~BN 各自的跳脫設定值。

該顯示介面 33 電連接於該運算單元 4 的電力線通訊器 44 以接收該用電資訊，並予以顯示。

該監控主站 5 電連接於該運算單元 4，並提供該更新跳脫設定信號到該運算單元 4，以更新該運算單元 4 所儲存的總斷路器 BS 的跳脫設定值及多個斷路器 B1~BN 各自所對應的該跳脫設定值，且該監控主站 5 具有一電力線通訊器 50，及一電腦 51。

該監控主站 5 的電力線通訊器 50 經由一電力線 20 電連接於該運算單元 4 的電力線通訊器 44 以接收該掛載用電資訊的交流電力並取出該用電資訊，其中，監控主站 5 之電力線通訊器 50 到運算單元 4 之電力線通訊器 44 的電力線 20 與運算單元 4 之電力線通訊器 44 到總斷路器 BS 的電力線 20 是同一條。

該電腦 51 電連接於該監控主站 5 的電力線通訊器 50 以接收該用電資訊，並顯示該用電資訊，且用於輸出該更新跳脫設定信號經由該監控主站 5 的電力線通訊器 50 轉傳至該運算單元 4。

綜上所述，上述實施例具有以下優點：

1. 利用運算單元 4 來控制個別斷路器 BS、B1~BN，以

主動提供用電量的限制。

2.利用監控主站 5 來設定個別斷路器 BS、B1~BN 所對應的一跳脫值，達到遠端設定之有效電源管理。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是本發明智能化斷路器整合管理系統之較佳實施例；及

圖 2 是該較佳實施例之運算單元。

【主要元件符號說明】

2 …………… 智能化斷路器整 合管理系統	CT1 ……… 電流感測器
20 …………… 電力線	B1~BN …… 斷路器
21 …………… 變壓器	33 …………… 顯示介面
22 …………… 電表	4 …………… 運算單元
23 …………… 電力線通訊器	40 …………… 微處理器
3 …………… 智能化斷路器整 合管理裝置	41 …………… 類比至數位轉換 器
30 …………… 負載一	42 …………… 記憶體
31 …………… 負載二	43 …………… 電源供應器
32 …………… 智能化分電箱	44 …………… 電力線通訊器
✓ BS ……… 總斷路器	5 …………… 監控主站
S …………… 開關	50 …………… 電力線通訊器
CT ……… 電流感測器	51 …………… 電腦

七、申請專利範圍：

1. 一種智能化斷路器整合管理系統，包含：

一電表，接收一交流電力，並從該交流電力中擷取出一用電資訊，並顯示該用電資訊，且該電表具有：

一電力線通訊器，將該用電資訊掛載於該交流電力上，而由該電表輸出該掛載該用電資訊的交流電力輸出；

及

一智能化斷路器整合管理裝置，包括：

一智能化分電箱，具有：

一總斷路器，電連接於該電表以接收該掛載該用電資訊的交流電力，並對該交流電力之電流進行感測以輸出一總電流感測值，且接收一總控制信號，並受該總控制信號之控制以決定是否跳脫供電；

多個斷路器，每一斷路器皆電連接於該總斷路器，且該多個斷路器分別對各自傳遞電力之電流進行感測以分別輸出電流感測值，且分別接收所對應的控制信號，並分別受所對應的控制信號之控制以決定是否跳脫供電；及

一運算單元，儲存一總斷路器的跳脫設定值及多個斷路器各自所對應的一跳脫設定值，且電連接於該總斷路器與該多個斷路器，當該總斷路器傳遞該交流電力時，從該總斷路器接

收該掛載該用電資訊的交流電力，並取出該用電資訊，且該運算單元更從該總斷路器與該多個斷路器分別接收該總電流感測值、該多個電流感測值，並根據該總斷路器的跳脫設定值與該總電流感測值決定是否調整該總控制信號，且根據該多個斷路器各自的跳脫設定值分別與所對應的電流感測值決定是否調整該多個斷路器各自對應的控制信號。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之智能化斷路器整合管理系統，其中，該總斷路器具有：

一開關，具有一電連接於該電表之電力線通訊器的第一端、一第二端，及一接收該總控制信號的控制端，並根據該總控制信號之準位以決定是否使其第一及第二端斷開，而不傳遞該交流電力；及

一電流感測器，電連接於該開關之第二端，且當該開關導通時，從該開關接收該交流電力，並感測該交流電力之電流以輸出該總電流感測值。

3. 依據申請專利範圍第 2 項所述之智能化斷路器整合管理系統，其中，每一斷路器具有：

一開關，具有一第一端、一第二端，及一控制端，每一斷路器的開關的第一端皆電連接於該總斷路器之電流感測器，每一斷路器的開關的控制端各自接收所對應的控制信號，並各自根據所對應的控制信號之準位以決定是否使其第一及第二端斷開，而不傳遞電力；及

一電流感測器，每一斷路器的電流感測器各自電連接於所對應的開關之第二端，且當所對應的開關導通時，各自從所對應的開關接收其傳遞之電力，並感測其電流以輸出各自的電流感測值。

4. 依據申請專利範圍第 3 項所述之智能化斷路器整合管理系統，其中，該運算單元具有：

一記憶體，用於儲存該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各自的跳脫設定值；

一類比至數位轉換器，電連接於該總斷路器之電流感測器與該多個斷路器之電流感測器，以分別接收該總電流感測值、該多個電流感測值，並據以各別轉換成所對應的一數位值；

一微處理器，電連接於該記憶體以讀取該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各自的跳脫設定值，電連接於該類比至數位轉換器以接收該總電流感測值與該多個電流感測值所對應的數位值，並將該總斷路器的跳脫設定值與該總電流感測值所對應的數位值進行比較以決定是否改變該總控制信號的準位，且將該多個斷路器各自的跳脫設定值分別與該多個電流感測值所對應的數位值進行比較以決定是否改變該多個控制信號的準位；

一電源供應器，電連接於該總斷路器之電流感測器以接收該交流電力並進行整流後，進而供電給該類比至數位轉換器及該微處理器；及

一電力線通訊器，電連接於該總斷路器之電流感測

器以接收該掛載該用電資訊的交流電力，並取出該用電資訊，且該運算單元的電力線通訊器接收一更新跳脫設定信號，並傳送到該微處理器，進而該微處理器將該更新跳脫設定信號寫入該記憶體以更新該多個跳脫設定值，該更新跳脫設定信號包含該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各自的跳脫設定值。

5. 依據申請專利範圍第 4 項所述之智能化斷路器整合管理系統，其中，該智能化分電箱更具有：

一顯示介面，電連接於該運算單元的電力線通訊器以接收該用電資訊，並予以顯示。

6. 依據申請專利範圍第 4 項所述之智能化斷路器整合管理系統，其中，該智能化斷路器整合管理裝置更包括：

一監控主站，電連接於該運算單元，並提供一該更新跳脫設定信號到該運算單元，以更新該運算單元所儲存的總斷路器的跳脫設定值及多個斷路器各自所對應的該跳脫設定值。

7. 依據申請專利範圍第 6 項所述之智能化斷路器整合管理系統，其中，該監控主站更具有：

一電力線通訊器，該監控主站的電力線通訊器經由一電力線電連接於該運算單元的電力線通訊器以接收該掛載用電資訊的交流電力並取出該用電資訊；及

一電腦，電連接於該監控主站的電力線通訊器以接收該用電資訊，並顯示該用電資訊，且用於輸出該更新跳脫設定信號經由該監控主站的電力線通訊器轉傳至該

運算單元。

8. 一種智能化斷路器整合管理裝置，包含：

一智能化分電箱，包括：

一總斷路器，接收一掛載一用電資訊的交流電力，並對該交流電力之電流進行感測以輸出一總電流感測值，且接收一總控制信號，並受該總控制信號之控制以決定是否跳脫供電；

多個斷路器，每一斷路器皆電連接於該總斷路器，且該多個斷路器分別對各自傳遞電力之電流進行感測以分別輸出電流感測值，且分別接收所對應的控制信號，並分別受所對應的控制信號之控制以決定是否跳脫供電；及

一運算單元，儲存一總斷路器的跳脫設定值及多個斷路器各自所對應的一跳脫設定值，且電連接於該總斷路器與該多個斷路器，當該總斷路器傳遞該交流電力時，從該總斷路器接收該掛載該用電資訊的交流電力，並取出該用電資訊，且該運算單元更從該總斷路器與該多個斷路器分別接收該總電流感測值、該多個電流感測值，並根據該總斷路器的跳脫設定值與該總電流感測值決定是否調整該總控制信號，且根據該多個斷路器各自的跳脫設定值分別與所對應的電流感測值決定是否調整該多個斷路器各自對應的控制信號；

及

一 監控主站，電連接於該運算單元，並提供一更新跳脫設定信號到該運算單元，以更新該運算單元所儲存的總斷路器的跳脫設定值及多個斷路器各自所對應的該跳脫設定值。

9. 依據申請專利範圍第 8 項所述之智能化斷路器整合管理裝置，其中，該總斷路器具有：

一 開關，具有一電連接於該電表之電力線通訊器的第一端、一第二端，及一接收該總控制信號的控制端，並根據該總控制信號之準位以決定是否使其第一及第二端斷開，而不傳遞該交流電力；及

一 電流感測器，電連接於該開關之第二端，且當該開關導通時，從該開關接收該交流電力，並感測該交流電力之電流以輸出該總電流感測值。

10. 依據申請專利範圍第 9 項所述之智能化斷路器整合管理裝置，其中，每一斷路器具有：

一 開關，具有一第一端、一第二端，及一控制端，每一斷路器的開關的第一端皆電連接於該總斷路器之電流感測器，每一斷路器的開關的控制端各自接收所對應的控制信號，並各自根據所對應的控制信號之準位以決定是否使其第一及第二端斷開，而不傳遞電力；及

一 電流感測器，每一斷路器的電流感測器各自電連接於所對應的開關之第二端，且當所對應的開關導通時，各自從所對應的開關接收其傳遞之電力，並感測其電流以輸出各自的電流感測值。

11. 依據申請專利範圍第 10 項所述之智能化斷路器整合管理裝置，其中，該運算單元具有：

一記憶體，用於儲存該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各自的跳脫設定值；

一類比至數位轉換器，電連接於該總斷路器之電流感測器與該多個斷路器之電流感測器，以分別接收該總電流感測值、該多個電流感測值，並據以各別轉換成所對應的一數位值；

一微處理器，電連接於該記憶體以讀取該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各自的跳脫設定值，電連接於該類比至數位轉換器以接收該總電流感測值與該多個電流感測值所對應的數位值，並將該總斷路器的跳脫設定值與該總電流感測值所對應的數位值進行比較以決定是否改變該總控制信號的準位，且將該多個斷路器各自的跳脫設定值分別與該多個電流感測值所對應的數位值進行比較以決定是否改變該多個控制信號的準位；

一電源供應器，電連接於該總斷路器之電流感測器以接收該交流電力並進行整流後，進而供電給該類比至數位轉換器及該微處理器；及

一電力線通訊器，電連接於該總斷路器之電流感測器以接收該掛載該用電資訊的交流電力，並取出該用電資訊，且該運算單元的電力線通訊器接收一更新跳脫設定信號，並傳送到該微處理器，進而該微處理器將該更新跳脫設定信號寫入該記憶體以更新該多個跳脫設定值

，該更新跳脫設定信號包含該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各自的跳脫設定值。

12. 依據申請專利範圍第 11 項所述之智能化斷路器整合管理裝置，其中，該智能化分電箱更具有：

一顯示介面，電連接於該運算單元的電力線通訊器以接收該用電資訊，並予以顯示。

13. 依據申請專利範圍第 11 項所述之智能化斷路器整合管理裝置，其中，該監控主站更具有：

一電力線通訊器，該監控主站的電力線通訊器經由一電力線電連接於該運算單元的電力線通訊器以接收該掛載用電資訊的交流電力並取出該用電資訊；及

一電腦，電連接於該監控主站的電力線通訊器以接收該用電資訊，並顯示該用電資訊，且用於輸出該更新跳脫設定信號經由該監控主站的電力線通訊器轉傳至該運算單元。

14. 一種智能化分電箱，包含：

一總斷路器，接收一掛載一用電資訊的交流電力，並對該交流電力之電流進行感測以輸出一總電流感測值，且接收一總控制信號，並受該總控制信號之控制以決定是否跳脫供電；

多個斷路器，每一斷路器皆電連接於該總斷路器，且該多個斷路器分別對各自傳遞電力之電流進行感測以分別輸出電流感測值，且分別接收所對應的控制信號，並分別受所對應的控制信號之控制以決定是否跳脫供電

；及

一運算單元，儲存一總斷路器的跳脫設定值及多個斷路器各自所對應的一跳脫設定值，且電連接於該總斷路器與該多個斷路器，當該總斷路器傳遞該交流電力時，接收該掛載該用電資訊的交流電力，並取出該用電資訊，且該運算單元更從該總斷路器與該多個斷路器分別接收該總電流感測值、該多個電流感測值，並根據該總斷路器的跳脫設定值與該總電流感測值決定是否調整該總控制信號，且根據該多個斷路器各自的跳脫設定值分別與所對應的電流感測值決定是否調整該多個斷路器各自對應的控制信號。

15. 依據申請專利範圍第 14 項所述之智能化分電箱，其中，該總斷路器具有：

一開關，具有一電連接於該電表之電力線通訊器的第一端、一第二端，及一接收該總控制信號的控制端，並根據該總控制信號之準位以決定是否使其第一及第二端斷開，而不傳遞該交流電力；及

一電流感測器，電連接於該開關之第二端，且當該開關導通時，從該開關接收該交流電力，並感測該交流電力之電流以輸出該總電流感測值。

16. 依據申請專利範圍第 15 項所述之智能化分電箱，其中，每一斷路器具有：

一開關，具有一第一端、一第二端，及一控制端，每一斷路器的開關的第一端皆電連接於該總斷路器之電

流感測器，每一斷路器的開關的控制端各自接收所對應的控制信號，並各自根據所對應的控制信號之準位以決定是否使其第一及第二端斷開，而不傳遞電力；及

一電流感測器，每一斷路器的電流感測器各自電連接於所對應的開關之第二端，且當所對應的開關導通時，各自從所對應的開關接收其傳遞之電力，並感測其電流以輸出各自的電流感測值

17. 依據申請專利範圍第 16 項所述之智能化分電箱，其中，該運算單元具有：

一記憶體，用於儲存該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各自的跳脫設定值；

一類比至數位轉換器，電連接於該總斷路器之電流感測器與該多個斷路器之電流感測器，以分別接收該總電流感測值、該多個電流感測值，並據以各別轉換成所對應的一數位值；

一微處理器，電連接於該記憶體以讀取該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各自的跳脫設定值，電連接於該類比至數位轉換器以接收該總電流感測值與該多個電流感測值所對應的數位值，並將該總斷路器的跳脫設定值與該總電流感測值所對應的數位值進行比較以決定是否改變該總控制信號的準位，且將該多個斷路器各自的跳脫設定值分別與該多個電流感測值所對應的數位值進行比較以決定是否改變該多個控制信號的準位；

一電源供應器，電連接於該總斷路器之電流感測器

以接收該交流電力並進行整流後，進而供電給該類比至數位轉換器及該微處理器；及

一電力線通訊器，電連接於該總斷路器之電流感測器以接收該掛載該用電資訊的交流電力，並取出該用電資訊，且該運算單元的電力線通訊器接收一更新跳脫設定信號，並傳送到該微處理器，進而該微處理器將該更新跳脫設定信號寫入該記憶體以更新該多個跳脫設定值，該更新跳脫設定信號包含該總斷路器的跳脫設定值，及該多個斷路器各自的跳脫設定值。

18. 依據申請專利範圍第 17 項所述之智能化分電箱，更包含：

一顯示介面，電連接於該運算單元的電力線通訊器以接收該用電資訊，並予以顯示。

八、圖式：

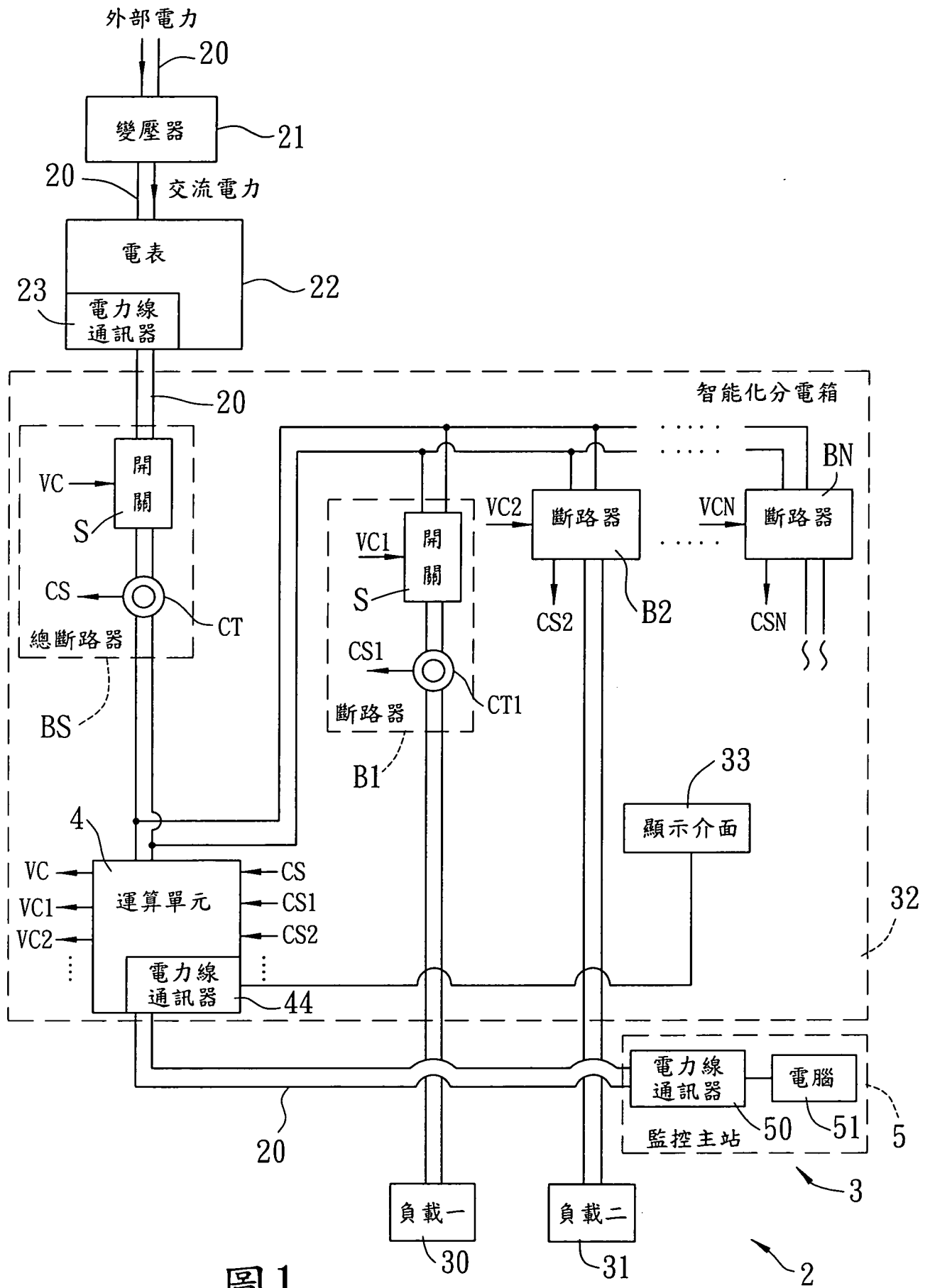


圖 1

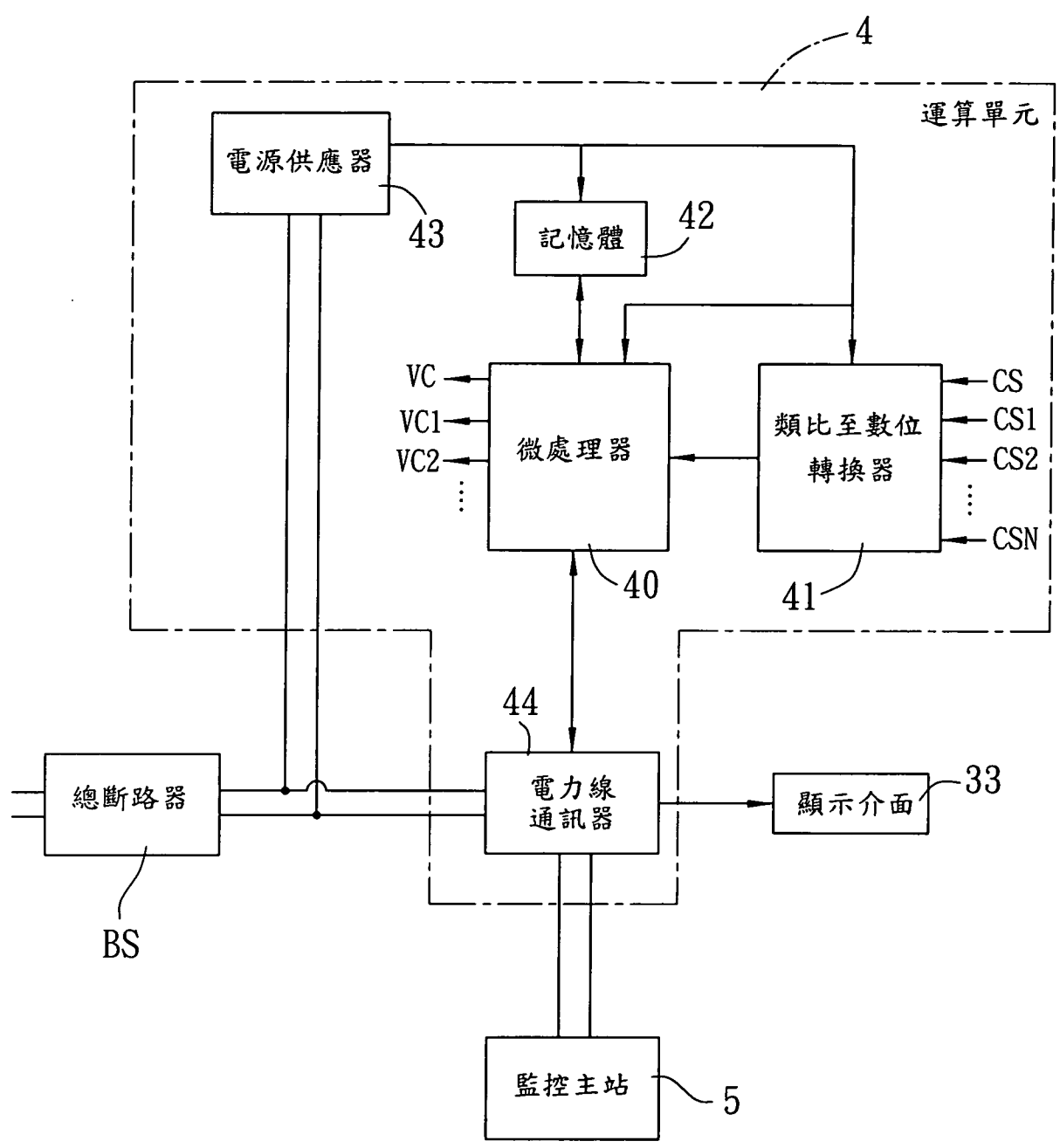


圖 2