



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M615228 U

(45) 公告日：中華民國 110 (2021) 年 08 月 01 日

(21) 申請案號：110204397

(22) 申請日：中華民國 110 (2021) 年 04 月 21 日

(51) Int. Cl. : **H02J9/06 (2006.01)**(71) 申請人：精英電腦股份有限公司(中華民國) ELITEGROUP COMPUTER SYSTEMS CO.,LTD.
(TW)

臺北市內湖區堤頂大道 2 段 239 號

(72) 新型創作人：蔡宗訓 TSAI, TSUNG-HSUN (TW)；許庭彰 HSU, TING-CHANG (TW)；陳峙枏
CHEN, CHIH-NAN (TW)

(74) 代理人：許世正

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：4 共 17 頁

(54) 名稱

不斷電系統

(57) 摘要

一種不斷電系統，包含：具有金屬接腳的連接埠、電池、充電路徑元件、放電路徑元件以及控制元件。金屬接腳包含接收電力訊號的第一電壓位準電力接腳。充電路徑元件連接第一電壓位準電力接腳及電池以做為充電路徑。放電路徑元件連接第一電壓位準電力接腳及電池以做為放電路徑。控制元件具有感測接腳、充電控制接腳及放電控制接腳，感測接腳連接第一電壓位準電力接腳，充電控制接腳連接充電路徑元件，放電控制接腳連接放電路徑元件。其中控制元件根據感測接腳所感測的電壓控制充電路徑及放電路徑之一呈導通狀態而另一呈關斷狀態。

指定代表圖：

符號簡單說明：

100:不斷電系統

110:連接埠

111:第一電壓位準電力接腳

112:第二電壓位準電力接腳

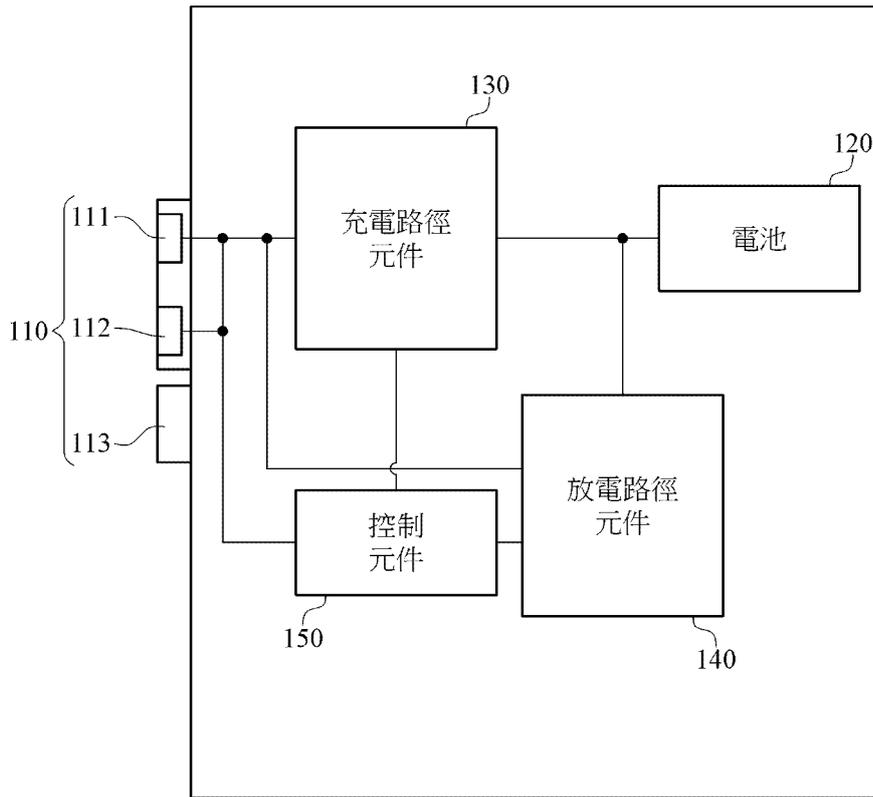
113:資料接腳

120:電池

130:充電路徑元件

140:放電路徑元件

150:控制元件



【圖 1】



公告本

【新型摘要】

M615228

【中文新型名稱】 不斷電系統

【中文】

一種不斷電系統，包含：具有金屬接腳的連接埠、電池、充電路徑元件、放電路徑元件以及控制元件。金屬接腳包含接收電力訊號的第一電壓位準電力接腳。充電路徑元件連接第一電壓位準電力接腳及電池以做為充電路徑。放電路徑元件連接第一電壓位準電力接腳及電池以做為放電路徑。控制元件具有感測接腳、充電控制接腳及放電控制接腳，感測接腳連接第一電壓位準電力接腳，充電控制接腳連接充電路徑元件，放電控制接腳連接放電路徑元件。其中控制元件根據感測接腳所感測的電壓控制充電路徑及放電路徑之一呈導通狀態而另一呈關斷狀態。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- | | |
|-----|------------|
| 100 | 不斷電系統 |
| 110 | 連接埠 |
| 111 | 第一電壓位準電力接腳 |
| 112 | 第二電壓位準電力接腳 |
| 113 | 資料接腳 |
| 120 | 電池 |
| 130 | 充電路徑元件 |

140 放電路徑元件

150 控制元件

【新型說明書】

【中文新型名稱】 不斷電系統

【技術領域】

【0001】 本新型係關於一種不斷電系統，特別係關於一種內置式不斷電系統。

【先前技術】

【0002】 隨著科技發展，人類社會中可以進行娛樂或作為生產工具的裝置種類係越來越多，其中個人電子裝置，例如電腦，具有舉足輕重的位置。舉凡遊戲、影音觀賞、資料查詢、與物聯網的結合等，包含微處理器、微控制器或單晶片等形式的個人電子裝置在現時社會已經扮演越來越重要的腳色。而因應方便攜帶、硬體體積縮小等需求，亦產生了筆記型電腦、迷你電腦、平板電腦及微型電腦等不同樣態。

【0003】 在此情況下，維持穩定的電源對個人電子裝置而言係一大重要議題。通常使用者可以將個人電子裝置連接不斷電系統（uninterruptible power supply，UPS），不斷電系統可依照不同類型（線上型不斷電系統或線下型不斷電系統）選擇性先過濾市電後供電給個人電子裝置（線上型先對市電做濾波處理後才將電輸出至個人電子裝置），並在市電供給被切斷後，以不斷電系統包含的電池繼續對個人電子裝置供電。

【0004】 個人電子裝置與不斷電系統的連結通常係透過外接的導線而電性連接，然而對於目的在盡可能地減小裝置體積的迷你電腦而言，藉由外接的導線連接不斷電系統無益於減少裝置體積，進而導致空間的耗費而無法適度地視需求將連接不斷電系統的迷你電腦設置入實務上較狹小的間隙中。故需要一種

不需經過額外的導線連接，即能使個人電子裝置以既有的輸入輸出接口連接的不斷電系統。

【新型內容】

【0005】 鑒於上述，為以滿足上述需求，本新型提供一種不斷電系統，包含：一連接埠，具有多個金屬接腳，該些金屬接腳包含一第一電壓位準電力接腳及一第二電壓位準電力接腳，其中該第一電壓位準電力接腳用於接收電力訊號；一電池；一充電路徑元件，電性連接該第一電壓位準電力接腳及該電池以做為一充電路徑，該充電路徑元件用於控制流入該電池的電力訊號；一放電路徑元件，電性連接該第一電壓位準電力接腳及該電池以做為一放電路徑，該放電路徑元件用於控制流出該電池的電力訊號；以及一控制元件，連接該第二電壓位準電力接腳以接收電力訊號，該控制元件具有一感測接腳、一充電控制接腳及一放電控制接腳，該感測接腳連接該第一電壓位準電力接腳，該充電控制接腳連接該充電路徑元件，該放電控制接腳連接該放電路徑元件，其中該控制元件根據該感測接腳所感測的電壓控制該充電路徑及該放電路徑之一呈導通狀態而另一呈關斷狀態。

【0006】 以上之關於本揭露內容之說明及以下之實施方式之說明係用以示範與解釋本新型的原理，並且提供本新型之專利申請範圍更進一步之解釋。

【圖式簡單說明】

【0007】

圖1為本新型一實施例的不斷電系統的系統架構圖。

圖2為本新型一實施例以序列先進技術附接連接埠實現連接埠時，其電力相關接腳的分布示意圖。

圖3為本新型另一實施例的不斷電系統的系統架構圖。

圖4為本新型一實施例的不斷電系統運作方法的流程圖。

【實施方式】

【0008】 以下在實施方式中詳細敘述本新型之詳細特徵以及優點，其內容足以使任何熟習相關技藝者了解本新型之技術內容並據以實施，且根據本說明書所揭露之內容、申請專利範圍及圖式，任何熟習相關技藝者可輕易地理解本新型相關之目的及優點。以下之實施例係進一步詳細說明本新型之觀點，但非以任何觀點限制本新型之範疇。

【0009】 請參考圖1。本新型一實施例的不斷電系統可以以圖1的不斷電系統100來實現。在圖1中，不斷電系統100包含了連接埠110、電池120、充電路徑元件130、放電路徑元件140、以及控制元件150。其中連接埠110具有多個金屬接腳，該些金屬接腳包含第一電壓位準電力接腳111、第二電壓位準電力接腳112及資料接腳113。充電路徑元件130在第一電壓位準電力接腳111與電池120之間形成一充電路徑，放電路徑元件140在電池120與第一電壓位準電力接腳111之間形成放電路徑。控制元件150分別連接連接埠110、充電路徑元件130及放電路徑元件140。圖1所示出的元件係為了說明本新型一實施例，實務上的不斷電系統可在符合本新型之精神下做更多延伸，可視需求包含更多元件，本新型不以此為限制。

【0010】 連接埠110可為序列先進技術附接（serial advanced technology attachment，SATA）連接埠（以下為便於敘述僅以SATA連接埠稱之），然而本

新型非限制於此。只要一連接埠具有多種供電接腳且在其運作時並非所有供電接腳均會送電，就可以應用本新型的技術。SATA連接埠通常可包含於例如為硬碟的儲存裝置，用於傳輸電力訊號及資料訊號。此時的連接埠110包含第一電壓位準電力接腳111、第二電壓位準電力接腳112以及資料接腳113。請同時參考圖2，圖2為以序列先進技術附接連接埠實現連接埠110時，其電力相關接腳的分布示意圖。一般來說，SATA連接埠可具有不同數量的接腳（pin），在本新型一實施例中為具有22個接腳，其分別為15pin的傳輸電力用接口以及7pin的傳輸資料用接口（未示出）。圖3示出了此15個接腳，可由上往下依序以3個接腳為1組，分別為：+3.3VDC、COM、+5VDC、COM以及+12VDC，其中COM可為接地，亦可視為負極。SATA連接埠通常可應用於3.5吋機械式硬碟、2.5吋機械式硬碟或2.5吋固態硬碟等。在主板硬碟連接槽口（亦為SATA介面的連接埠）透過SATA連接線連接至不同硬碟的SATA連接埠時，主板可判知不同種類的硬碟而對其同時或單獨輸送具不同大小電壓的電力訊號（+3.3V、+5V及+12V中至少一者），例如3.5吋機械式硬碟可需要+12V以供電機使用（例如碟片運轉等），+5V及+3.3V以供主控電路使用；2.5吋硬碟通常只需要+5V及+3.3V，視不同規格甚至僅需要三者電壓中最小的+3.3V。在迷你電腦的情況下，由於迷你電腦因空間設計緣故而通常係連接2.5吋硬碟，故在迷你電腦透過SATA連接埠連接2.5吋硬碟時，其主板可僅透過+3.3VDC接腳供給電力，而不對+12VDC及+5VDC接腳供電。詳細的說，本新型所欲達成的功效包含以迷你電腦的主板硬碟連接槽口連接不斷電系統，據此，除了SATA連接埠中用於對2.5吋硬碟供應電力訊號的電力輸出接腳（例如3.3VDC接腳）之外，可利用SATA連接埠中其餘電力輸出接腳對本新型一實施例的不斷電系統100供電。本新型一實施例的不斷電系統100係透過

連接埠110接收及傳輸電力訊號，其第一電壓位準電力接腳111可以以+12VDC及+5VDC接腳至少一者實現，第二電壓位準電力接腳112可以以+3.3VDC接腳實現，而資料接腳113則可以以傳輸資料用接口的接腳實現，然而本新型並不限制供應至第一、第二電壓位準電力接腳的電力訊號的電壓大小。在本新型一實施例中，第一電壓位準電力接腳111用於接收電力訊號。

【0011】 電池120在實務上可以以鉛酸電池或鋰電池等實現，在本新型一實施例中較佳以超級電容實現電池120。電池120用於儲存來自第一電壓位準電力接腳111經充電路徑傳輸的電力訊號。電池120亦可為電力訊號的提供端，經放電路徑將電力送往第一電壓位準電力接腳111。

【0012】 充電路徑元件130可用於控制流入電池120的電力訊號。充電路徑元件130可為一充電積體電路（IC）。實務上，在電力訊號自第一電壓位準電力接腳111流入不斷電系統100後，充電路徑元件130可允許充電路徑導通，使電力訊號流入電池120進行充電。此外，充電路徑元件130可進行更多動作，例如對電池120停止充電、減少充電電壓…等，本新型不予以限制。

【0013】 放電路徑元件140用於控制流出電池120的電力訊號。實務上，放電路徑元件140可為一開關。放電路徑元件140可根據一開關訊號以將放電路徑導通或關斷。實務上，放電路徑可預設為關斷狀態，則在第一電壓位準電力接腳111接收電力訊號時，由於放電路徑為斷路，故電力訊號僅可藉由充電路徑流通。此外，放電路徑元件140可使放電路徑為通路，在外部無供電或供電電壓小於電池儲存的電力訊號的電壓時，電力訊號從電池120經放電路徑送往第一電壓位準電力接腳111。

【0014】 控制元件150具有一感測接腳、一充電控制接腳及一放電控制接腳，感測接腳連接第一電壓位準電力接腳111，充電控制接腳連接充電路徑元件130，放電控制接腳連接放電路徑元件140。實務上控制元件150可以為一邏輯控制積體電路（IC）。為求在外部電源未對第一電壓位準電力接腳111供應電力時能正常運作，控制元件150可連接至第二電壓位準電力接腳112，以此接收控制元件150運作用之電力。控制元件150根據感測接腳所感測的電壓控制充電路徑及放電路徑之一呈導通狀態而另一呈關斷狀態。舉例來說，控制元件150可判斷第一電壓位準電力接腳111接收的電力訊號之電壓是否落於一充電值域內，且據此控制充電路徑元件130，且對放電路徑元件140輸出開關訊號。充電值域可預設為外部供電正常時，經第一電壓位準電力接腳111接收的電力訊號的電壓值範圍。控制元件150在經判斷後可做以下的作動：當該電壓值落於充電值域內時（即視為外部供電正常使用狀況），控制元件150控制充電路徑元件130允許電池120的充電，且對放電路徑元件140發送為關的開關訊號，使放電路徑元件140關斷而使放電路徑形成斷路；當該電壓值落於充電值域外時（視為外部供電為不正常），因外部供電可能因不同原因而停止等狀況，控制元件150在此時控制充電路徑元件130停止對電池120充電，使無電流入電池120，同時向放電路徑元件140輸出為開的開關訊號，使放電路徑元件140導通而使放電路徑形成通路。綜上，外部供電為不正常時，本新型一實施例的不斷電系統100將電池120儲存的電力訊號經由導通的放電路徑向第一電壓位準電力接腳111輸出，以作為例如迷你電腦的替代用電源系統。

【0015】 請參考圖3。迷你電腦可以以其主板的硬碟連接槽口連接本新型一實施例的不斷電系統100，然而此舉會導致佔用了主板的硬碟連接槽口而無法

連接硬碟。故，本新型另一實施例提供一種不斷電系統200，其構造大致可與圖1的不斷電系統100相似，故在此僅以圖3繪示出相似的元件及其連接，本領域其相關領域具通常知識者可在參考說明書及圖式後無歧異得知，故以下係以文字說明差別之處。兩不斷電系統100與200的差別在於，本新型另一實施例的不斷電系統200更包含第二連接埠260，第二連接埠260包含第一電壓位準電力接腳261、第二電壓位準電力接腳262及資料接腳263。資料接腳263可直接與連接埠210的資料接腳213連接，第二電壓位準電力接腳262可直接與連接埠210的第二電壓位準電力接腳212連接。第二連接埠260可與具有SATA介面連接部的儲存裝置連接，例如2.5吋硬碟。儲存裝置可透過第二電壓位準電力接腳262供電，並透過資料接腳263與外部互動以寫入資料或傳輸資料。本新型另一實施例的不斷電系統200可在連接埠210與外部連接時，藉由第二連接埠260以連接儲存裝置。如此一來，即便例如迷你電腦的個人裝置經由其硬碟連接槽口與不斷電系統200連接，仍可藉由其第二連接埠260連接硬碟，且充/供電功能與連接硬碟功能兩者可不互相衝突。

【0016】 請參考圖4。圖4為本新型一實施例的不斷電系統運作方法的流程圖。本新型一實施例的不斷電系統運作，適用於相互連接的一主板及如前述所記載的不斷電系統，在此以圖1之不斷電系統100做示例。請參考步驟S1，以主板判斷硬碟連接槽口是否電性連接連接埠110，並在主板判知硬碟連接槽口電性連接該連接埠110後，將第一電壓位準電力接腳111電性連接至主板的電力輸入埠。詳細的說，步驟S1之判斷可利用通常設置於主板上的嵌入式晶片 (embedded chip)，對硬碟連接槽口發送一訊號，並可在接收回傳的一辨識碼後辨識出連接的裝置為何。據此，在主板判知連接埠110後，將第一電壓位準電力接腳111電性連接至

主板的一電力輸入埠，使電力輸入埠對第一電壓位準電力接腳111輸出電力訊號。

【0017】 接著參考步驟S2，以控制元件150判斷感測接腳所感測的電壓是否落於充電值域內。若電力訊號的電壓落於充電值域內，則進行至步驟S3；若落於充電值域外，則進行至步驟S4。

【0018】 步驟S3，以控制元件150控制充電路徑呈導通狀態而放電路徑呈關斷狀態。在此時，電力訊號可經充電路徑，由第一電壓位準電力接腳111流入電池120，而對電池120充電。充電路徑元件130可對充電過程做修飾，例如可依據電池120的電荷狀態（state of charge，SOC）適應性調整流入的電壓大小…等。本新型不對此限制。步驟S3結束後，回到步驟S2。

【0019】 步驟S4，以控制元件150控制放電路徑呈導通狀態而充電路徑呈關斷狀態。在此時，電力訊號可經放電路徑，由電池120流往第一電壓位準電力接腳111，進而對主板供電。同時，藉由關斷充電路徑，可在一定程度上保護電池120，避免電池有接收落於充電值域外的不穩定電壓的可能而造成不當損耗。步驟S4結束後，回到步驟S2。

【0020】 綜上，本新型一實施例的不斷電系統，藉由連接埠中的第一電壓位準電力接腳接收電力訊號，並以控制元件的感測接腳所感測的電壓控制充電路徑及放電路徑之一呈導通狀態而另一呈關斷狀態。在充電路徑導通時，電力訊號經充電路徑傳送至電池以對電池充電；而在放電路徑導通時，以電池儲存之電力訊號經放電路徑傳送至第一電壓位準電力接腳。藉此，外部的個人電子裝置，特別係迷你電腦，在不需額外的線路及額外連接埠的情況下可連接本新型一實施例的不斷電系統。

【0021】 雖然本新型以前述之實施例揭露如上，然其並非用以限定本新型。任何熟習相像技藝者，在不脫離本新型之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本新型之專利保護範圍須視本說明書所附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0022】

100、200	不斷電系統
110、210	連接埠
111、211、261	第一電壓位準電力接腳
112、212、262	第二電壓位準電力接腳
113、213、263	資料接腳
120、220	電池
130、230	充電路徑元件
140、240	放電路徑元件
150、250	控制元件
260	第二連接埠

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種不斷電系統，包含：

一連接埠，具有多個金屬接腳，該些金屬接腳包含一第一電壓位準電力接腳及一第二電壓位準電力接腳，其中該第一電壓位準電力接腳用於接收電力訊號；

一電池；

一充電路徑元件，電性連接該第一電壓位準電力接腳及該電池以做為一充電路徑，該充電路徑元件用於控制流入該電池的電力訊號；

一放電路徑元件，電性連接該第一電壓位準電力接腳及該電池以做為一放電路徑，該放電路徑元件用於控制流出該電池的電力訊號；以及

一控制元件，連接該第二電壓位準電力接腳以接收電力訊號，該控制元件具有一感測接腳、一充電控制接腳及一放電控制接腳，該感測接腳連接該第一電壓位準電力接腳，該充電控制接腳連接該充電路徑元件，該放電控制接腳連接該放電路徑元件，

其中該控制元件根據該感測接腳所感測的電壓控制該充電路徑及該放電路徑之一呈導通狀態而另一呈關斷狀態。

【請求項2】 如請求項1所述的不斷電系統，其中該連接埠為一序列先進技術附接連接埠。

【請求項3】 如請求項1所述的不斷電系統，其中該第一電壓位準電力接腳為一12伏特接腳及一5伏特接腳之中的至少一者。

【請求項4】 如請求項1所述的不斷電系統，其中該充電路徑元件為一充電積體電路。

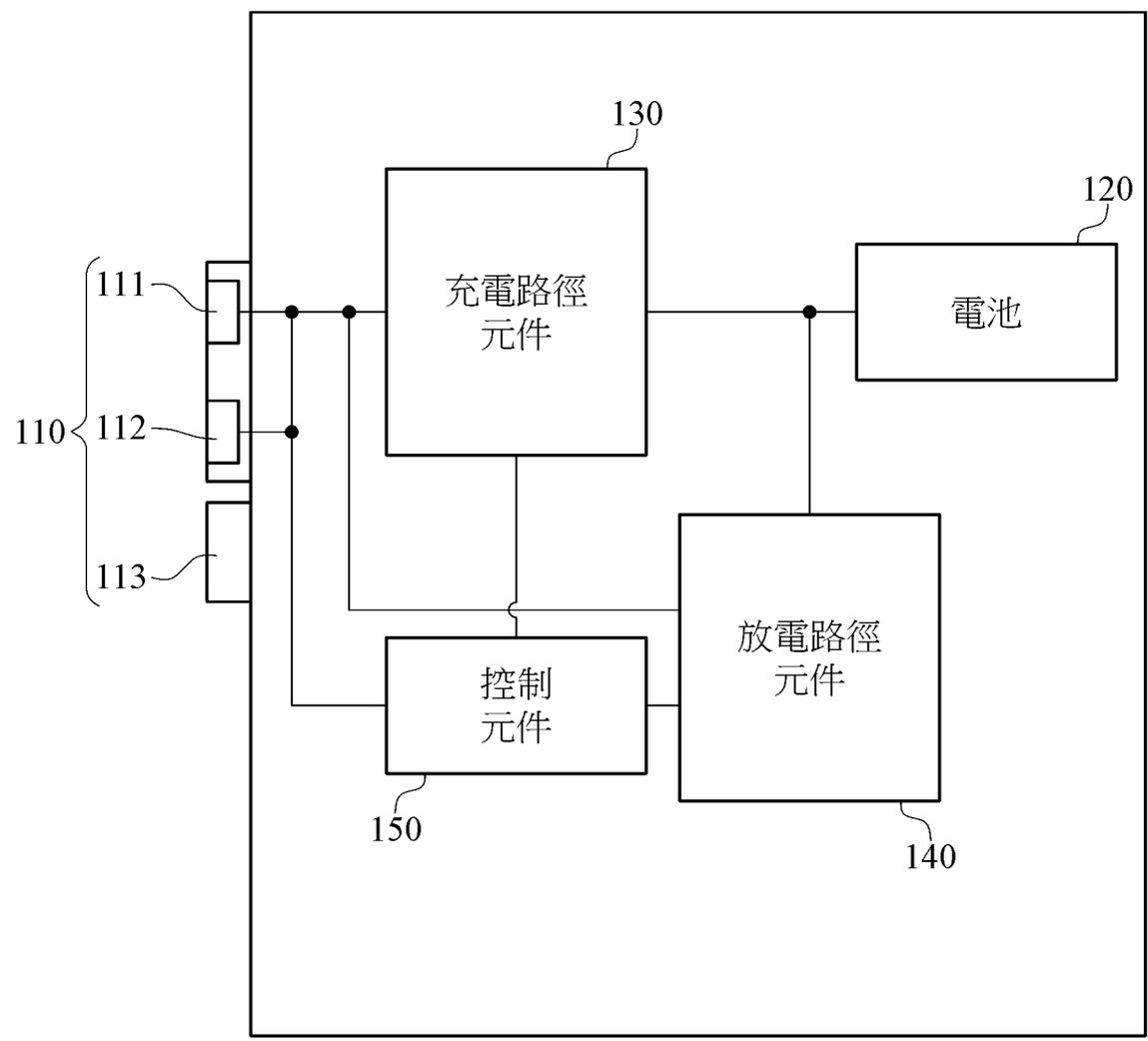
【請求項5】如請求項1所述的不斷電系統，其中該放電路徑元件為一開關。

【請求項6】如請求項1所述的不斷電系統，其中該控制元件為一邏輯控制積體電路。

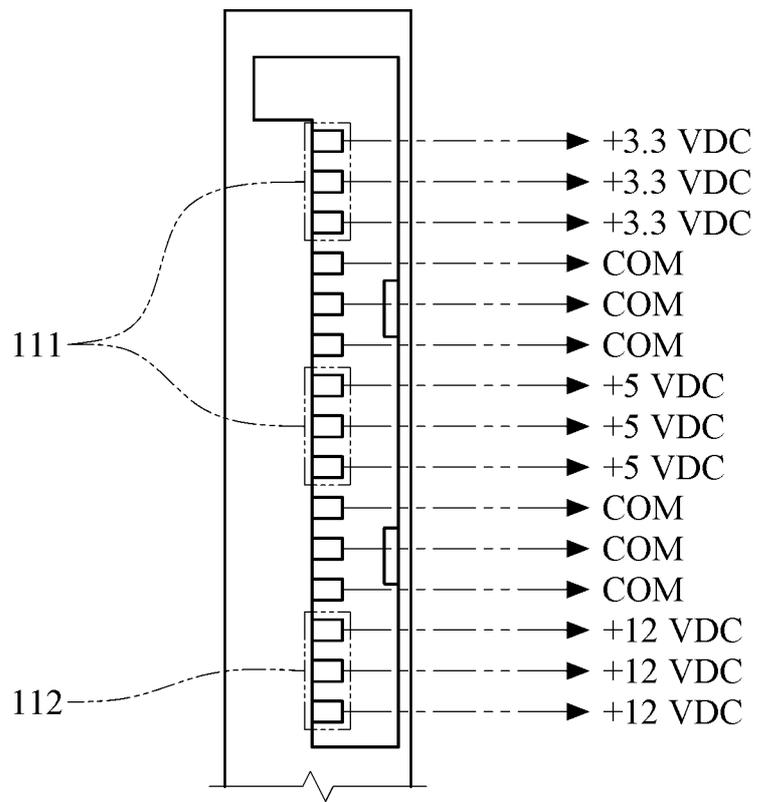
【請求項7】如請求項1所述的不斷電系統，該連接埠更包含一資料接腳，該不斷電系統更包含一第二連接埠，該第二連接埠分別連接該第二電壓位準電力接腳及該資料接腳。

【新型圖式】

100

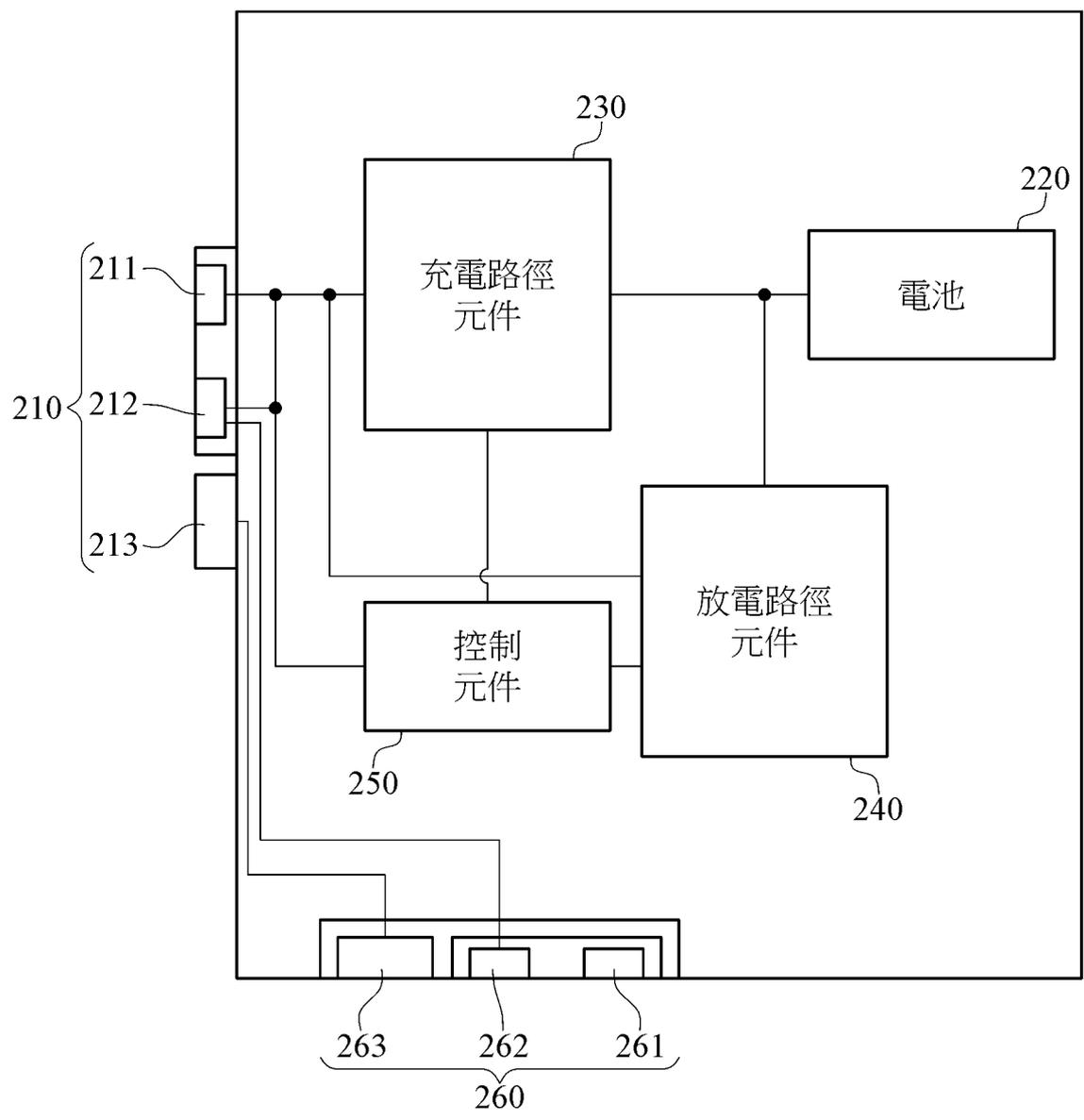


【圖 1】

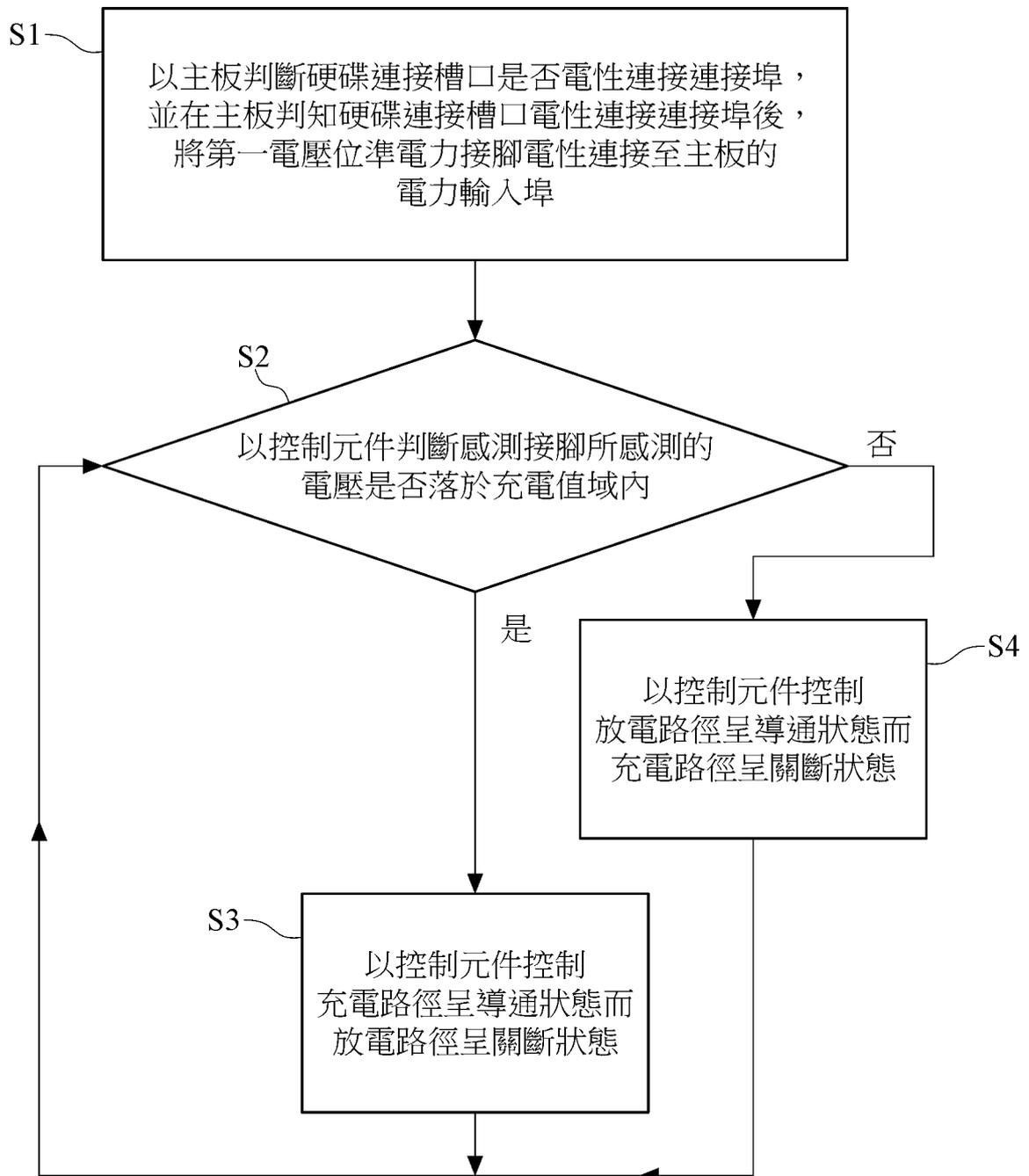


【圖 2】

200



【圖 3】



【圖 4】