



(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 I571593 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 02 月 21 日

(21) 申請案號：103139954

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 11 月 18 日

(51) Int. Cl. : F21S9/02 (2006.01)

F21S9/03 (2006.01)

F21V23/04 (2006.01)

(71) 申請人：劉俊傳 (中華民國) LIU, CHUNCHUAN (TW)

苗栗縣公館鄉五穀村 13 鄰 96 號

(72) 發明人：劉俊傳 LIU, CHUNCHUAN (TW)

(74) 代理人：康清敬

(56) 參考文獻：

TW M499517

TW 200945378A

CN 101419436A

US 2007/0191075A1

WO 2010/085817A1

審查人員：傅仲陽

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：3 共 17 頁

(54) 名稱

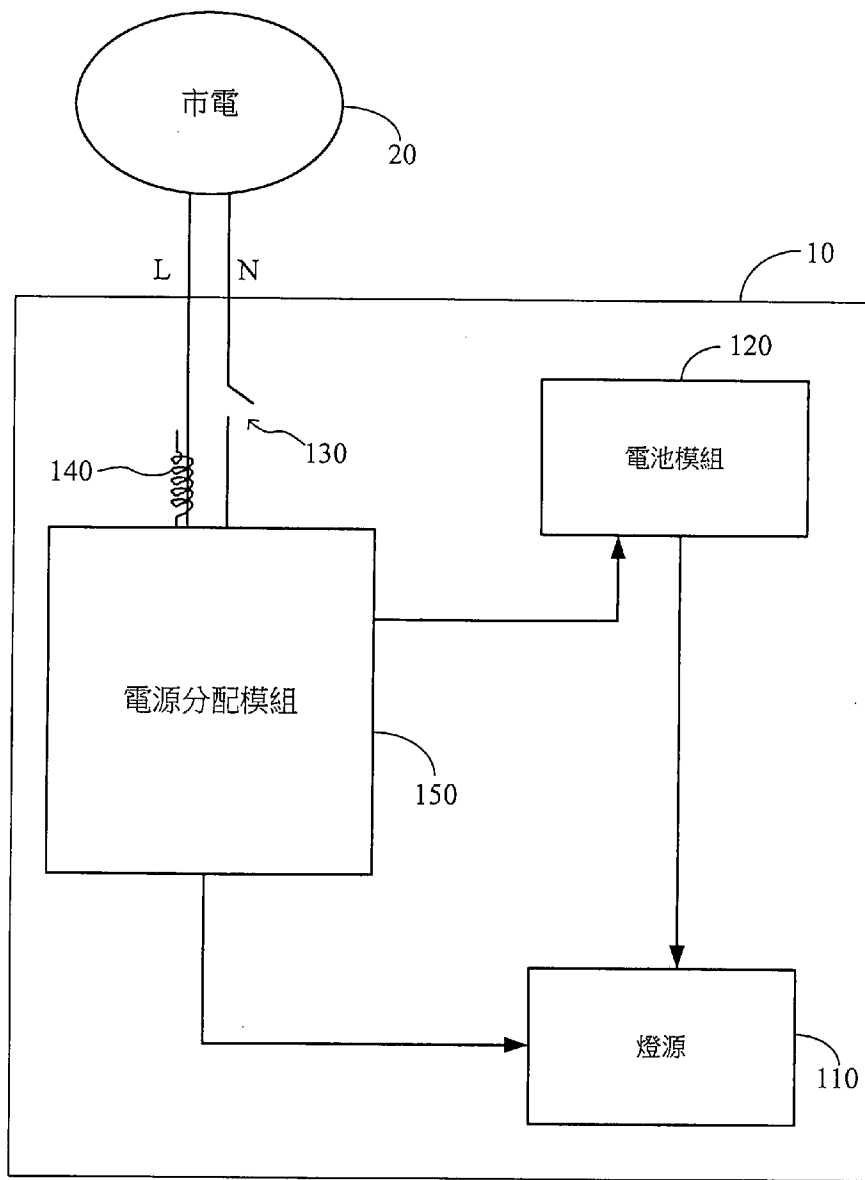
停電延時照明燈具

POWER OUTAGE TIME DELAY LIGHTING FIXTURE

(57) 摘要

本發明提供之停電延時照明燈具連接於市電，該燈具包含燈源、電池模組、開關、天線及電源分配模組。電池模組連接於燈源，用於停電時提供該燈源發光所需電力。開關設置於該市電之一中性線上，用於控制該中性線之導通及斷開狀態。天線用於偵測該火線之一感應電場。電源分配模組連接於該市電之該火線及一中性線，並電性連接於該燈源、該電池模組及該天線，用於提供該電池模組充電及提供該燈源發光所需電力，其中當該中性線為導通狀態且該天線偵測不到該火線之感應電場時，該電源分配模組則控制該電池模組放電以提供該燈源發光所需電力。

指定代表圖：



符號簡單說明：

10 . . . 停電延時照  
明燈具

20 . . . 市電

110 . . . 燈源

120 . . . 電池模組

130 . . . 開關

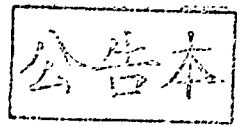
140 . . . 天線

150 . . . 電源分配模  
組

N . . . 中性線

L . . . 火線

第1圖



# 發明摘要

※ 申請案號： 103139954

※ 申請日： 103.11.18

※IPC 分類： F21S 9/02 (2006.1)  
F21S 9/03 (2006.1)  
F21V 23/04 (2006.1)

【發明名稱】 停電延時照明燈具

POWER OUTAGE TIME DELAY LIGHTING FIXTURE

【中文】

本發明提供之停電延時照明燈具連接於市電，該燈具包含燈源、電池模組、開關、天線及電源分配模組。電池模組連接於燈源，用於停電時提供該燈源發光所需電力。開關設置於該市電之一中性線上，用於控制該中性線之導通及斷開狀態。天線用於偵測該火線之一感應電場。電源分配模組連接於該市電之該火線及一中性線，並電性連接於該燈源、該電池模組及該天線，用於提供該電池模組充電及提供該燈源發光所需電力，其中當該中性線為導通狀態且該天線偵測不到該火線之感應電場時，該電源分配模組則控制該電池模組放電以提供該燈源發光所需電力。

【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】：

10	停電延時照明燈具
20	市電
110	燈源
120	電池模組
130	開關
140	天線
150	電源分配模組
N	中性線
L	火線

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

# 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】** 停電延時照明燈具

POWER OUTAGE TIME DELAY LIGHTING FIXTURE

**【技術領域】**

**【0001】** 本發明係關於一種照明燈具，尤指一種停電時可持續發光的停電延時照明燈具。

**【先前技術】**

**【0002】** 早期在發光二極體(Light Emitting Diode, LED)照明尚未普及前，所有的照明產品每瓦所能產生的照度不大。因此，為了獲得足夠的照度，就必須增加照明燈具的瓦數，在這情況下也就直接增加了照明使用的耗電量。

**【0003】** 過去為了要達到停電時具有緊急照明的功能，肇因於傳統燈具的大功率耗電，其所採用之充電電池的容量都非常的大，甚至部份緊急照明系統還使用傳統的鉛酸電瓶作為儲能電池，不但重量重，放電效能與使用壽命都不佳。

**【0004】** 傳統的照明燈具多以冷陰極管或是鎢絲燈炮等做為光源，前者係透過高壓驅動方式啟動，後者伴隨著照明所產生的溫度高，能量在熱損上浪費太多。應用在緊急照明產品時，若想降低照明亮度以延長有限容量的電池使用壽命，所耗費的電路設計成本更高。因此，過去所見的緊急照明裝置，多半是無法調光、降低輸出以延長停電時的照明時間。

**【0005】** 再者，因應法規的需求，緊急照明系統一般是無法額外再裝置切換開關，只能在真正停電時使用，因此通常室內的照明除了安裝一

般傳統照明燈具外，還會再另外安裝幾套的緊急照明系統，無形中增加了不少的費用。對於大型室內公共場合或商業百貨大樓，所產生的費用更為可觀。

### 【發明內容】

【0006】 有鑑於此，本發明之目的在於提供一種停電延時照明燈具，其除了可作為一般照明用燈具外，在停電時，還可由電池供應電力持續發光，而完整地克服傳統緊急照明燈具之笨重且需額外裝設的缺點。

【0007】 為達成上述目的，本發明提供之停電延時照明燈具連接於市電以提供照明，該燈具包含一燈源、一電池模組、一開關、一天線及一電源分配模組。該電池模組連接於該燈源，用於停電時提供該燈源發光所需電力。該開關設置於該市電之一中性線上，用於控制該中性線之導通及斷開狀態。該天線用於偵測該市電之一火線之一感應電場。該電源分配模組連接於該市電之該火線及該中性線，並電性連接於該燈源、該電池模組及該天線，用於提供該電池模組充電及提供該燈源發光所需電力，其中當該中性線為導通狀態且該天線偵測不到該火線之該感應電場時，該電源分配模組則控制該電池模組放電以提供該燈源發光所需電力。

【0008】 在一較佳實施例中，該電源分配模組包含一點燈電路，該點燈電路用於將該市電的交流電轉換為直流電，以提供給該燈源。此外，當該中性線為導通狀態且該天線偵測該火線之感應電場存在時，該點燈電路提供該燈源發光所需電力。

【0009】 在一較佳實施例中，該電源分配模組包含一充電電路，該充電電路用於將該市電的交流電轉換為直流電，以對該電池模組充電。此

外，當該中性線為導通狀態且該天線偵測該火線之感應電場存在時，該充電電路對該電池模組充電。較佳地，該電池模組被充到一第一預定電壓後，該充電電路對該電池模組進行浮充。

【0010】 在此較佳實施例中，該電源分配模組包含一電池管理單元，該電池管理單元用於偵測該電池模組之電壓，當該電池模組放電至一第二預定電壓時，即控制該電池模組停止對該燈源供應電力，其中該第二預定電壓小於該第一預定電壓。另外，該電池管理單元可調整該電池模組放電之一功率值，該功率值為該燈具之額定功率之一預定百分比。

【0011】 在一較佳實施例中，該燈源為發光二極體燈，且該開關為一切斷開關。

【0012】 在一較佳實施例中，該天線為圈線式天線，用於感應頻率為50赫茲(Hertz，單位符號Hz)或60赫茲的交流電。

【0013】 相較於習知技術，本發明採用低功耗的LED作為燈源，並配合電源分配模組分配供給燈源發光所需之電力。也就是說，當中性線處於導通時(即打開開關為一般照明模式)，電源分配模組提供市電作為該燈源發光之電力。當停電時，電源分配模組則切換為電池模組放電，以供給該燈源發光之電力。由上可知，本發明之停電延時照明燈具，解決了習知傳統緊急照明燈具之笨重且需額外裝設的缺點。

【0014】 為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，配合所附圖式，作詳細說明如下：

#### 【圖式簡單說明】

【0015】

第1圖繪示本發明之一較佳實施例之停電延時照明燈具之方塊示意圖。

第2圖繪示本發明之一較佳實施例之電源分配模組之一般照明模式之方塊示意圖。

第3圖繪示本發明之一較佳實施例之電源分配模組之停電延時照明模式之方塊示意圖。

### 【實施方式】

【0016】 本發明之數個較佳實施例藉由所附圖式與下面之說明作詳細描述，在不同的圖式中，相同的元件符號表示相同或相似的元件。

【0017】 本發明之停電延時照明燈具較佳係用於一般固定式照明燈具，如天花板燈、壁燈、樓梯間照明等。然而，本發明並不限於此，任何使用市電供電的燈具亦在本發明之範疇內。

【0018】 請參照第1圖，第1圖繪示本發明之一較佳實施例之停電延時照明燈具之方塊示意圖。本實施例之停電延時照明燈具10連接於市電20以提供照明。在此實施例中，市電20包括了單相二線，其中一條為火線L(電位交流變化)，一條為中性線N(電位不變)。在其他實施例中，市電20包括了單相三線，其具有兩條火線一條中性線。

【0019】 本實施例之停電延時照明燈具10包含一燈源110、一電池模組120、一開關130、一天線140及一電源分配模組150。在此實施例中，該燈源110為發光二極體燈，其可包含無機發光二極體及有機發光二極體(Organic Light Emitting Diode, OLED)。然而，本發明並不限於此，任何具有低耗能、高亮度之燈源皆可使用之。

【0020】 如圖所示，電池模組120連接於該燈源110，用於停電時提



供該燈源110發光所需電力。具體而言，電池模組120可為可充電電池，其較佳包含鉛酸電池、鎳鎘電池、鎳氫電池、鋰離子電池等。

【0021】 開關130設置於該市電20之中性線N上，其用於控制該中性線N之導通(On)及斷開(Off)狀態。較佳地，該開關130為一切斷開關，可提供使用者切換此燈具的開啟與關閉。

【0022】 如圖所示，天線140用於偵測該火線L之一感應電場(圖未示)。具體而言，天線140並未直接連接於火線L，而是以無線方式來偵測該感應電場或電流。在此實施例中，該天線140為圈線式天線，其纏繞於火線L，用於感應火線L上頻率為50赫茲或60赫茲的交流電。

【0023】 如圖所示，電源分配模組150連接於該市電20之該火線L及中性線N，並電性連接於該燈源110、該電池模組120及該天線140。電源分配模組150用於提供該電池模組120充電及提供該燈源110發光所需電力。更進一步地說，當該中性線N為導通狀態且該天線140偵測不到該火線L之感應電場時，該電源分配模組150則控制該電池模組120放電以提供該燈源110發光所需電力。

【0024】 以下將詳細說明本實施例之電源分配模組150之具體架構，請參照第2圖，第2圖繪示本發明之一較佳實施例之電源分配模組之一般照明模式之方塊示意圖，其中以箭頭表示電力傳輸方向。電源分配模組150包括點燈電路152、充電電路154及電池管理單元156，上述元件可整合於一電路板(圖未示)中。

【0025】 該點燈電路152用於將該市電20的交流電轉換為直流電，以提供給該燈源110。具體而言，點燈電路152可包含一整流器(rectifier)，其可

分類為半波(half-wave)整流與全波(full-wave)整流。請一併參照第1圖及第2圖，在一般照明狀態時，即當該中性線N為導通狀態且該天線140偵測該火線L上之感應電場存在時，該點燈電路152提供該燈源110發光所需電力。

【0026】 另一方面，該充電電路154用於將該市電20的交流電轉換為直流電，以對該電池模組120充電。同樣地，點燈電路152可包含一整流器(rectifier)，其可分類為半波(half-wave)整流與全波(full-wave)整流。值得一提的是，在其他實施例中，點燈電路152及充電電路154可整合為單一模組方式實施。類似地，在一般照明狀態時，即當該中性線N為導通狀態且該天線140偵測該感應電場存在時，該充電電路154對該電池模組120充電。也就是說，電源分配模組150在一般照明狀態時，除了將市電20之電力提供給燈源110之外，也提供給電池模組120進行充電。

【0027】 除此之外，當該電池模組120被充到一第一預定電壓(例如3.7伏)後，充電電路154對該電池模組120進行浮充(floating charge)，即以小電流對電池模組120進行充電，以降低功耗。而在電池模組120被充到該第一預定電壓之前，充電電路154對該電池模組120進行均充(equalization charge)，即以大電流對電池模組120進行充電。

【0028】 請一併參照第1圖及第3圖，第3圖繪示本發明之一較佳實施例之電源分配模組之停電延時照明模式之方塊示意圖。當停電時，即當該中性線N為導通狀態且電源分配模組150無法由該天線140接收火線L上之感應電場(無交流訊號)時，該電源分配模組150則控制該電池模組120放電以提供該燈源110發光所需電力。值得一提的是，電源分配模組150可包括一邏輯判斷電路158，用於判斷感應電場的接受與否，並用以觸發電池模組120

之放電。

【0029】 如第3圖所示，在停電之延時照明狀態中，該電池管理單元156用於偵測該電池模組120之電壓。當偵測該電池模組120放電至一第二預定電壓(例如3伏)時，即控制該電池模組120停止對該燈源110供應電力。其中該第二預定電壓小於該第一預定電壓。在此實施例中，上述邏輯判斷電路158可整合於該電池管理單元156中。然而，在其他實施例中，邏輯判斷電路158與電池管理單元156可分開設置。

● 【0030】 在停電之延時照明狀態中，為了延長照明的時間，該電池管理單元156可調整該電池模組120放電之一功率值，該功率值為該燈具110之額定功率之一預定百分比。舉例來說，該燈具110之額定功率為10W，電池管理單元156可調整該電池模組120以百分之五十的功率值，即5W，輸出，以延長照明時間。上述調整的百分比可依電池模組120的容量來調整，可藉由降低放電的功率值，而可採用較低容量的電池模組120，以降低成本。

● 【0031】 若停電情況結束後，邏輯判斷電路158即收到感應電場，則控制由市電20提供額定功率為10W(即100%輸出)之電力至燈具110。並由市電20對電池模組120進行充電，如第2圖所示。

【0032】 需注意的是，本實施例之開關130為一切斷開關，可由使用者控制燈源110的啟閉。也就是說，當使用者打開該開關130(即導通中性線N)，才具有停電延時照明的功能。若一般無人使用時(燈暗時)，即使發生停電，本實施例的停電延時照明燈具10依然不會發光，藉此節省不必要的電力浪費。

【0033】 綜上所述，本發明採用低功耗的LED作為燈源110，並配合

電源分配模組150分配供給燈源110發光所需之電力。也就是說，當中性線N處於導通時(即打開開關130為一般照明模式)，電源分配模組150提供市電20作為該燈源110發光之電力。當停電時，電源分配模組150則切換為電池模組120放電，以供給該燈源110發光之電力。由上可知，本發明之停電延時照明燈具10解決了習知傳統緊急照明燈具之笨重且需額外裝設的缺點。

【0034】 雖然本發明以已較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明。本發明所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之變更和潤飾。因此，本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

#### 【符號說明】

10	停電延時照明燈具
20	市電
110	燈源
120	電池模組
130	開關
140	天線
150	電源分配模組
152	點燈電路
154	充電電路
156	電池管理單元
158	邏輯判斷電路

N

中性線

L

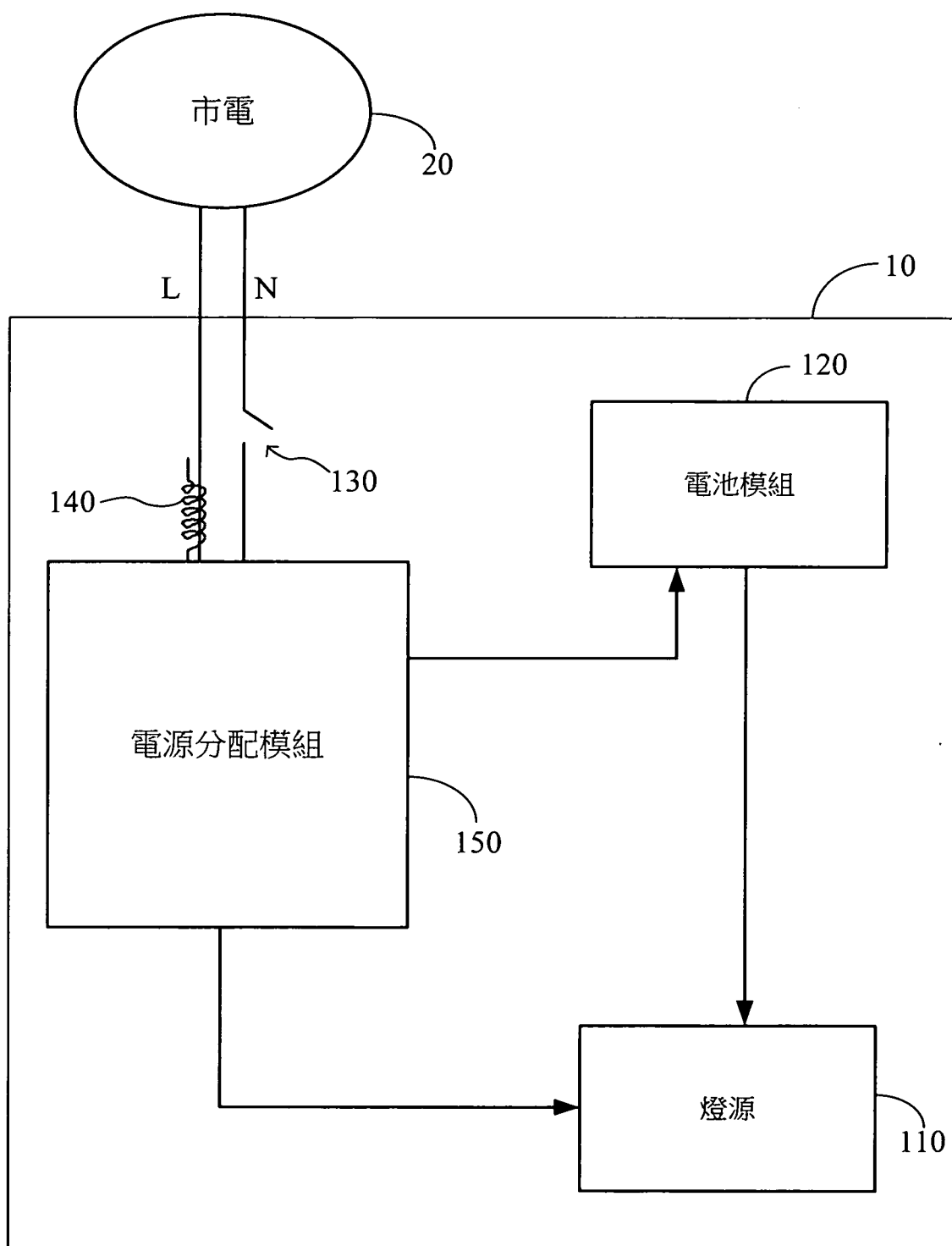
火線

## 申請專利範圍

1. 一種停電延時照明燈具，連接於市電以提供照明，該燈具包含：
  - 一燈源；
  - 一電池模組，連接於該燈源，用於停電時提供該燈源發光所需電力；
  - 一開關，設置於該市電之一中性線上，用於控制該中性線之導通及斷開狀態；
  - 一天線，用於偵測該市電之一火線之一感應電場；以及
  - 一電源分配模組，連接於該市電之該火線及該中性線，並電性連接於該燈源、該電池模組及該天線，用於提供該電池模組充電及提供該燈源發光所需電力，其中當該中性線為導通狀態且該天線偵測不到該火線之該感應電場時，該電源分配模組則控制該電池模組放電以提供該燈源發光所需電力。
2. 如申請專利範圍第1項所述之停電延時照明燈具，其中該電源分配模組包含一點燈電路，該點燈電路用於將該市電的交流電轉換為直流電，以提供給該燈源。
3. 如申請專利範圍第2項所述之停電延時照明燈具，其中當該中性線為導通狀態且該天線偵測該火線之該感應電場存在時，該點燈電路提供該燈源發光所需電力。

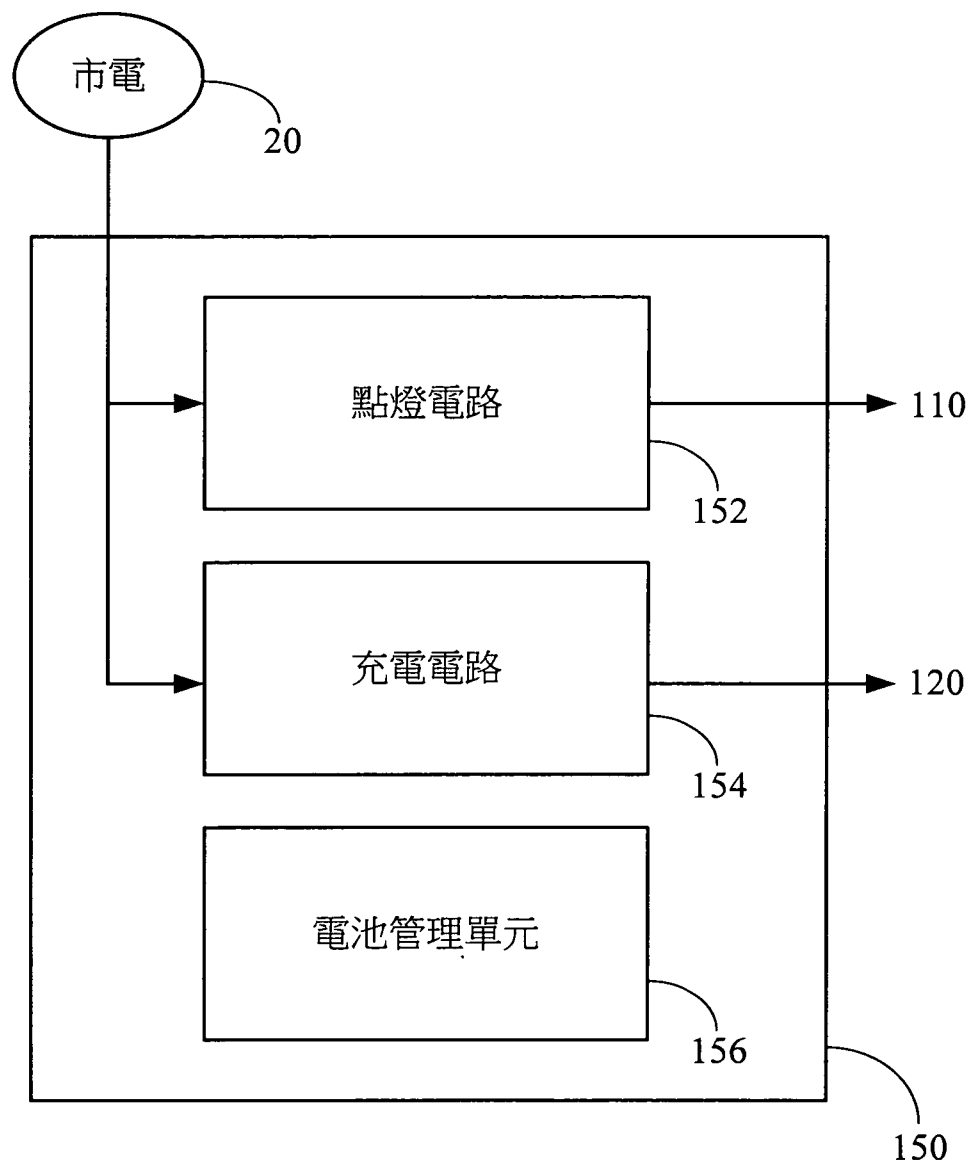
4. 如申請專利範圍第1項所述之停電延時照明燈具，其中該電源分配模組包含一充電電路，該充電電路用於將該市電的交流電轉換為直流電，以對該電池模組充電。
5. 如申請專利範圍第4項所述之停電延時照明燈具，其中當該中性線為導通狀態且該天線偵測該火線之該感應電場存在時，該充電電路對該電池模組充電。
6. 如申請專利範圍第5項所述之停電延時照明燈具，其中該電池模組被充到一第一預定電壓後，該充電電路對該電池模組進行浮充。
7. 如申請專利範圍第6項所述之停電延時照明燈具，其中該電源分配模組包含一電池管理單元，該電池管理單元用於偵測該電池模組之電壓，當該電池模組放電至一第二預定電壓時，即控制該電池模組停止對該燈源供應電力，其中該第二預定電壓小於該第一預定電壓。
8. 如申請專利範圍第7項所述之停電延時照明燈具，其中該電池管理單元可調整該電池模組放電之一功率值，該功率值為該燈具之額定功率之一預定百分比。
9. 如申請專利範圍第1項所述之停電延時照明燈具，其中該燈源為發光二極體燈，且該開關為一切斷開關。
10. 如申請專利範圍第1項所述之停電延時照明燈具，其中該天線為圈線式天線，用於感應頻率為50赫茲或60赫茲的交流電。

圖式

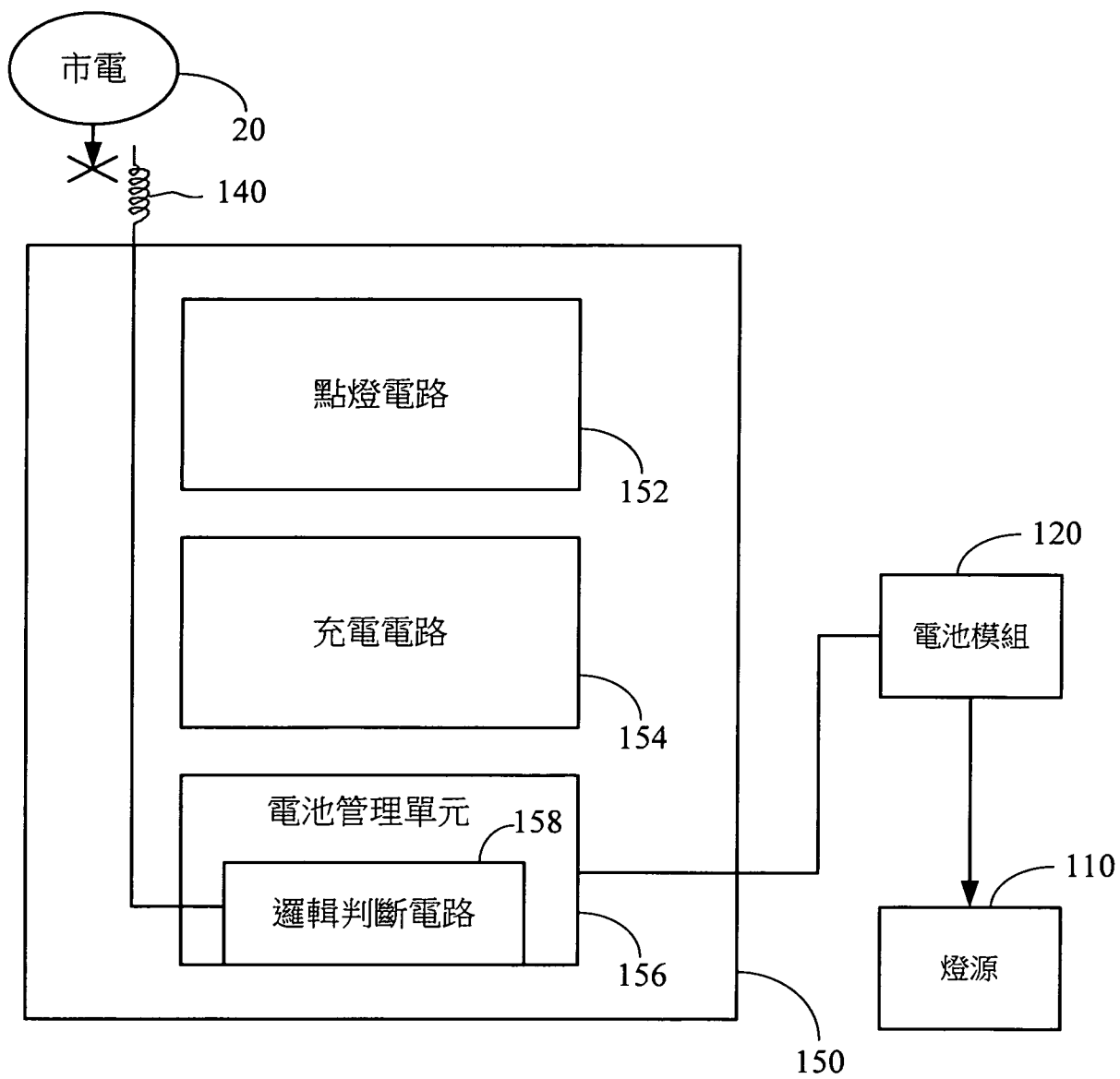


第1圖





第2圖



第3圖