201601414

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201601414 A

(43)公開日： 中華民國 105 (2016) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：103121118 (22)申請日： 中華民國 103 (2014) 年 06 月 19 日

(51)Int. Cl.： *H02J7/02 (2006.01)*

(71)申請人：恆耀能源股份有限公司 (中華民國) LAUSDEO CORPORATION (TW)
桃園市楊梅區梅獅路 2 段 460 號

(72)發明人：林明傑 LIN, MING CHIEH (TW) ；楊俊良 YANG, CHUN LIANG (TW) ；張文祥 CHANG, WEN HSIANG (TW) ；郭融 KUO, JUNG (TW) ；徐盟貴 HSU, MENG KWEI (TW)

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：4 共 22 頁

(54)名稱

行動電源

MOBILE POWER BANK

(57)摘要

一種行動電源，其包含：一電池保護板、一控制主板及一充電板連接槽，該行動電源之該充電板連接槽可和一快速充電板連接，以便快速充電模式下使用；該行動電源更可以和一 LED 照明燈及一無線網絡分享器連接，或者該 LED 照明燈亦可與該無線網絡分享器連接，形成可堆疊具有不同功能的行動電源，此外，該快速充電板亦具有作為輸出電力時的升壓功能，可替所需充電電壓 12 伏特(V)或 12 伏特(V)以上的裝置如筆記型電腦等充電。

This invention is to provide a sort of mobile power bank, including a Battery protector, a Control board, and a Charger plate connector. The charger plate connector is able to connect with a Rapid recharge plate in the High speed recharging mode. The mobile power bank can be further connected with a LED lamp and a wireless device, forming a multi-functional mobile power bank. In addition, the Rapid recharge plate is able to boost the output voltage, some devices such as the laptop or the other over 12V charging voltage devices are applicable to this invention.

TW 201601414 A

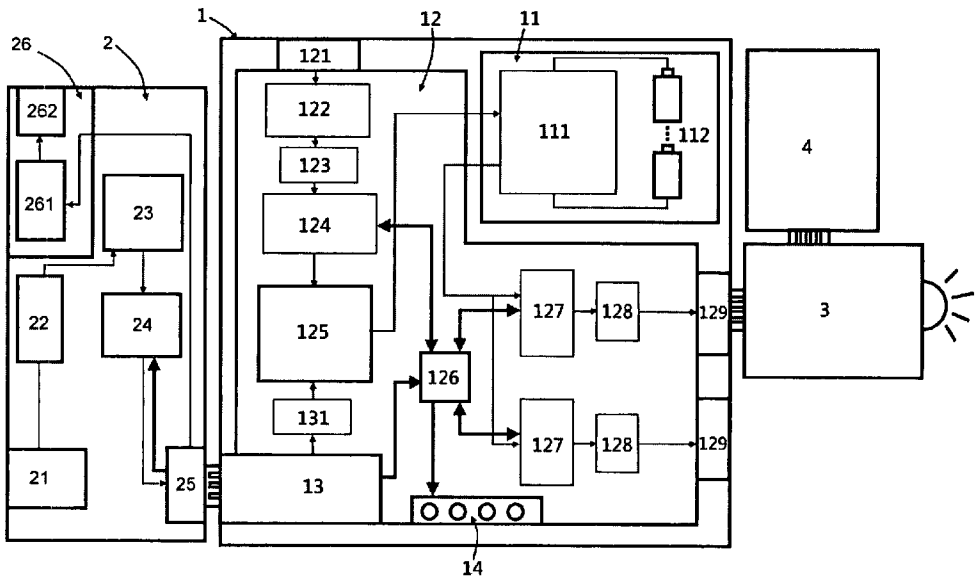


圖 4

1・・・行動電源

11・・・電池保護板

111・・・電池保護電路

112・・・至少二充電電池

12・・・控制主板

121・・・充電連接槽

122・・・充電偵測器

123・・・充電直流變壓器

124・・・恆壓充電器

125・・・充電路徑控制器

126・・・微控制器(MPU)

127・・・放電直流變壓器

128・・・放電偵測器

129・・・功能性連接槽

13・・・充電板連接槽

131・・・充電板偵測器

14・・・電量指示燈

2・・・快速充電板

21・・・交流電源連接槽

22・・・整流器

23・・・快速直流變壓器

24・・・快速恆壓充電器

25・・・充電板外接頭

26・・・直流升壓模組

261・・・直流升壓器

262・・・升壓充電連接槽

3・・・光源燈

4・・・無線網絡分享器

201601414

# 發明摘要

※ 申請案號： 103121118

※ 申請日： 103. 6. 19　　※IPC 分類： H02J 7/02 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

行動電源 Mobile Power Bank

【中文】

一種行動電源，其包含：一電池保護板、一控制主板及一充電板連接槽，該行動電源之該充電板連接槽可和一快速充電板連接，以便快速充電模式下使用；該行動電源更可以和一LED照明燈及一無線網絡分享器連接，或者該LED照明燈亦可與該無線網絡分享器連接，形成可堆疊具有不同功能的行動電源，此外，該快速充電板亦具有作為輸出電力時的升壓功能，可替所需充電電壓12伏特(V)或12伏特(V)以上的裝置如筆記型電腦等充電。

【英文】

This invention is to provide a sort of mobile power bank, including a Battery protector, a Control board, and a Charger plate connector. The charger plate connector is able to connect with a Rapid recharge plate in the High speed recharging mode. The mobile power bank can be further connected with a LED lamp and a wireless device, forming a multi-functional mobile power bank. In addition, the Rapid recharge plate is able to boost the output voltage, some devices such as the laptop or the other over 12V charging voltage devices are applicable to this invention.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（4）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1 行動電源
11 電池保護板
111 電池保護電路
112 至少二充電電池
12 控制主板
121 充電連接槽
122 充電偵測器
123 充電直流變壓器
124 恆壓充電器
125 充電路徑控制器
126 微控制器(MPU)
127 放電直流變壓器
128 放電偵測器
129 功能性連接槽
13 充電板連接槽
131 充電板偵測器
14 電量指示燈
2 快速充電板
21 交流電源連接槽
22 整流器
23 快速直流變壓器
24 快速恆壓充電器
25 充電板外接頭
26 直流升壓模組
261 直流升壓器

262 升壓充電連接槽

3 光源燈

4 無線網絡分享器

【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】（中文/英文）

行動電源 Mobile Power Bank

【技術領域】

【0001】 一種行動電源，尤指一種可以在其本體外接上擁有多種不同功能以符合使用者需求之行動電源。

【先前技術】

【0002】 隨著時代的進步，越來越多行動裝置之電池採用不可替換的形式，但在電池容量不足以提供人們長時間使用的情況下，無法替換電池便成為一個相當大的缺點，為因應此狀況，行動電源因應而生。

【0003】 而現有的行動電源又因僅有充電功能，無法滿足各種使用族群的需求，因此，各家廠商紛紛在行動電源內加裝許多其他功能的整合配件，像是具有讀卡機、無線網絡分享器等等三合一功能的行動電源，但正因如此，使得行動電源產生徒增重量、體積及成本等問題，且並非所有消費者皆會用到所有的附加功能，造成不必要的浪費。

【0004】 再者，多功能合一的行動電源往往會使行動電源所儲藏的電力被消耗在其附加的功能上，造成蓄電量被使用在除了替行動裝置充電以外的場合，但又因其功能內建於行動電源內，無法自由決定是否要停用附加功能。

【發明內容】

【0005】 有鑑於先前技術中所提及多功能行動電源徒增行動電源的重量、體積及成本、非所有消費者皆會用到所有的附加功能造成浪費，以

及附加功能會消耗行動電源本身之蓄電量等問題，本發明提供了一種行動電源，可以因應需求和其他不同的組件搭配組合使用，以解決上述先前技術所提及之問題。

【0006】 本發明行動電源包含一電池保護板、一控制主板及一充電板連接槽，其中該電池保護板與該控制主板連接，該充電板連接槽與該控制主板連接；該電池保護板包含至少二充電電池及一電池保護電路，該至少二充電電池是一種鋰離子電池，單個鋰離子充電電池之電壓為3.2伏特(V)~4.3伏特(V)，其種類可選自磷酸鋰鐵充電電池($LiFePO_4$)、鎳鋰充電電池($LiNiO_2$)、鋰鈷鎳錳三元充電電池($Li(NiMnCo)O_2$)或鈷酸鋰充電電池($LiCoO_2$)，並採用串聯的方式與該電池保護電路連接。

【0007】 該電池保護電路係透過充電MOSFET(Charge MOSFET)、放電MOSFET(Discharge MOSFET)及電池保護晶片(IC)來對該至少二充電電池做充放電保護；該至少二充電電池可接收來自該控制主板傳送到該電池保護板的電力充電，而該至少二充電電池之電力亦可透過該電池保護板傳送到該控制主板以進行對外部裝置的電力輸出。

【0008】 該行動電源在未與任何組件搭配使用時，其整體的充電及放電功能使用係透過該控制主板來調控；該控制主板包含一充電板偵測器、一充電偵測器、至少一放電偵測器、一充電路徑控制器、一微控制器(MPU)、一充電直流變壓器、至少一放電直流變壓器、一恆壓充電器、一充電連接槽以及至少一功能性連接槽，其中該充電連接槽與該充電偵測器連接，該充電偵測器與該充電直流變壓器連接，該充電直流變壓器與該恆壓充電器連接，該恆壓充電器和該至少一充電板偵測器分別與該充電路徑控制器連

接，該充電路徑控制器與該電池保護電路連接，該至少一放電直流變壓器與該電池保護電路連接，該至少一放電偵測器與該至少一放電直流變壓器連接，該至少一功能性連接槽與該至少一放電偵測器連接，該微控制器(MPU)分別與該恆壓充電器、該至少一放電直流變壓器和一電量指示燈連接。

【0009】 當欲替該至少二充電電池充電時，該控制主板上之該充電連接槽會與外部充電的直流電源連接，之後傳送到該充電偵測器，該充電偵測器係用來感測直流電源是否有電流從該充電連接槽流入；之後電流會傳送給該充電直流變壓器，將直流電源之電壓轉換成可以替該至少二充電電池充電的電壓，再透過該恆壓充電器，以一定的電壓傳送給該充電路徑控制器；該恆壓充電器係與該微控制器(MPU) 進行雙向溝通連接，該微控制器接收來自該恆壓充電器的電壓數值，判斷並操控該恆壓充電器以恆壓的方式輸出電流給該電池保護電路。

【0010】 該充電路徑控制器接收來自該恆壓充電器的電流，係用以決定替該至少二充電電池充電的電力應由何處輸入；當該充電板連接槽未接上任何組件時，該充電路徑控制器以來自該恆壓充電器之電流為主，令其與該電池保護板形成通路，連接到該電池保護電路再透過電池保護晶片(IC)以充電MOSFET對該至少二充電電池進行充電。

【0011】 當欲使用該行動電源替外部裝置充電，或是和其他組件結合形成新功能形成通路的時候，該至少二充電電池會將其電力釋出，傳送到該電池保護電路，該電池保護電路會透過電池保護晶片(IC)以放電MOSFET將電流傳送到該控制主板上之該至少一放電直流變壓器，該至少一放電直

流變壓器與該微控制器(MPU)連接並雙向溝通，在偵測該至少二充電電池電量的同時透過該微控制器(MPU)的指示替組件或任何外部裝置進行恆流充電或恆流放電，該至少二充電電池的電量則由該微控制器(MPU)傳送給該電量指示燈做顯示；而該行動電源是否和外部裝置或組件形成通路，以及所需的電壓電流值則透過該至少一放電偵測器偵測，該至少一放電偵測器與該至少一放電直流變壓器連接，透過該至少一放電直流變壓器將外部裝置或組件所需的電壓電流數值傳送給該微控制器(MPU)，該微控制器(MPU)再調整該至少一放電直流變壓器，最後透過該至少一功能性連接槽替外部裝置充電，或是對連接的組件供電以發揮其額外的功能。

【0012】 當欲使該行動電源可以更快速的充電，該充電板連接槽可與一快速充電板連接，該快速充電板包含一交流電源連接槽、一整流器、一快速直流變壓器、一快速恆壓充電器以及一充電板外接頭，其中該交流電源連接槽與整流器連接，該整流器與該快速直流變壓器連接，該快速直流變壓器與該快速恆壓充電器連接，該快速恆壓充電器與該充電板外接頭連接；當該快速充電板透過該充電板連接槽接上該行動電源本體時，位於該控制主板上之該充電板偵測器會感知到此訊息，而該充電路徑控制器會與該恆壓充電器形成斷路，改與該充電板偵測器及該充電板連接槽形成通路。

【0013】 該快速充電板會透過該交流電源連接槽接收外部裝置之交流電源，傳送給該整流器整流為直流電源，該整流器再將直流電傳送給該快速直流變壓器，該快速直流變壓器則透過較大的功率輸出，將電流傳給大功率的該快速恆壓充電器，最後透過該充電板外接頭，與該充電板連接槽連接，以發揮快速替該行動電源充電之功效。

【0014】 該快速充電板連接時，該微控制器(MPU)會透過該充電板連接槽與該快速恆壓充電器雙向溝通充電時所需的電壓電流值，以確保快速充電時的安全性。

【0015】 另外，該快速充電板更可包含一直流升壓模組，該直流升壓模組包含一直流升壓器、一升壓充電連接槽，其中該充電板外接頭與該直流升壓器連接，該直流升壓器與該升壓充電連接槽連接；設有該直流升壓模組的該快速充電板係為較高電壓需求的外部裝置而設置於該快速充電板內，使該快速充電板得有另一項選擇性充電功能，該直流升壓器可透過該充電板外接頭與該至少一功能性連接槽連接，接收來自該行動電源之直流電，並提升直流電的電壓，之後透過該升壓充電連接槽與外部裝置連接，替所需充電電壓較高的外部裝置(如筆記型電腦)充電。

【0016】 當該行動電源需要一些額外的功能，如無線網絡訊息分享，或是照明時，該行動電源更可以透過該至少一功能性連接槽與一光源燈或一無線網絡分享器連接，該光源燈可以為各式色光的LED照明燈，而該無線網絡分享器可以是3G WiFi、4G/LTE WiFi的無線網絡分享器；該光源燈與該無線網絡分享器之間亦可以互相堆疊連接，除此之外，該無線網絡分享器更可設置在該快速充電板內，該無線網絡分享器可透過該充電板外接頭連接該至少一功能性連接槽，以接收來自該行動電源之直流電，啟動無線網絡訊息分享，提供了高自由度的使用方式，讓該行動電源可依據需求與需要之組件連接，解決了先前技術中所提及多功能行動電源徒增行動電源的重量、體積及成本、非所有消費者皆會用到所有的附加功能造成浪費，以及附加功能會消耗行動電源本身之蓄電量等問題。

【圖式簡單說明】

【0017】

圖1係本發明行動電源本體之結構示意圖。

圖2係本發明行動電源本體接上快速充電板之結構示意圖。

圖2(a)係本發明行動電源快速充電板增加升壓功能之結構示意圖。

圖2(b)係本發明行動電源快速充電板增加無線網絡分享器之結構示意圖。

圖3係本發明行動電源本體接上快速充電板及光源燈之結構示意圖。

圖4係本發明行動電源本體接上快速充電板、光源燈及無線網絡分享器之結構示意圖。

【實施方式】

【0018】 為能瞭解本發明的技術特徵及實用功效，並可依照說明書的內容來實施，茲進一步以如圖式所示的較佳實施例，詳細說明如後：

【0019】 對本發明行動電源充電時，可以分為一般充電模式的結構；以及快速充電模式，該行動電源1與一快速充電板2組件連接的快速連接結構。

【0020】

一般充電模式：

請參照圖1，圖1係本發明行動電源本體之結構示意圖。如圖1所示，該行動電源1包含一電池保護板11、一控制主板12及一充電板連接槽13，其中該電池保護板11與該控制主板12連接，該充電板連接槽13與該控制主板12連接。

【0021】 該電池保護板11包含至少二充電電池112及一電池保護電路

111，該電池保護電路111與該至少二充電電池112連接。

【0022】 該控制主板12包含一充電板偵測器131、一充電偵測器122、二放電偵測器128、一充電路徑控制器125、一微控制器(MPU)126、一充電直流變壓器123、二放電直流變壓器127、一恆壓充電器124、一充電連接槽121以及二功能性連接槽129；其中該充電連接槽121與該充電偵測器122連接，該充電偵測器122與該充電直流變壓器123連接，該充電直流變壓器123與該恆壓充電器124連接，該恆壓充電器124和該充電板偵測器131分別與該充電路徑控制器125連接，該充電路徑控制器125與該電池保護電路111連接；該二放電直流變壓器127與該電池保護電路111連接，該二放電偵測器128與該二放電直流變壓器127連接，該二功能性連接槽129與該二放電偵測器128連接，該微控制器(MPU)126分別與該恆壓充電器124、該二放電直流變壓器127和一電量指示燈14連接；該充電板偵測器131則與外部的該充電板連接槽13連接。

【0023】 當一般充電模式時，外部的直流電源會透過與該充電連接槽121連接而輸入電流，該充電連接槽121係為微USB(Micro USB)插槽，之後該充電連接槽121會將電流傳送到該充電偵測器122，該充電偵測器122確認有電流輸入之後，會將電流傳送給該充電直流變壓器123，該充電直流變壓器係為功率5瓦特(W)的小功率DC/DC變壓器，經過變壓動作後再將電流傳送給該恆壓充電器124，該恆壓充電器124同為小功率5瓦特(W)的恆壓充電器，該恆壓充電器124與該微控制器(MPU)126雙向溝通一般充電模式時所需要的電壓電流值，以確保該至少二充電電池112的安全；由於處於一般充電模式的狀態下，該充電路徑控制器125會選擇讓來自該壓充電器124的電流與該電

池保護電路111形成通路，藉此以小功率涓流充電的方式透過該電池保護電路111中的電池保護晶片(IC)以充電MOSFET替該至少二充電電池112進行充電。

【0024】

快速充電模式：

當欲使用快速充電模式時，該充電板連接槽13會與一快速充電板2連接，請參照圖2，圖2係本發明行動電源本體接上快速充電板之結構示意圖。如圖2所示，該快速充電板2已與該充電板連接槽13連接，形成快速充電模式，該快速充電板2包含一交流電源連接槽21、一整流器22、一快速直流變壓器23、一快速恆壓充電器24以及一充電板外接頭25，其中該交流電源連接槽21與該整流器22連接，該整流器22與該快速直流變壓器23連接，該快速直流變壓器23與該快速恆壓充電器24連接，該快速恆壓充電器24與該充電板外接頭25連接，而該充電板外接頭25則與該充電板連接槽13連接。

【0025】 一但該充電板外接頭25則與該充電板連接槽13連接，則該充電板偵測器131便會偵測並使該充電路徑控制器125令該快速充電板2與該電池保護電路111形成通路，相對的上述一般充電模式時，來自該恆壓充電器124的電路斷開，形成斷路。

【0026】 該快速充電板2透過該交流電源連接槽21接收外部的交流電源，傳送給該整流器22轉換為直流電，該整流器再將直流電傳送給該快速直流變壓器23，該快速直流變壓器23係DC/DC 60瓦特(W)大功率變壓，之後再將變壓後的電流傳送給該大功率60瓦特(W)的該快速恆壓充電器24，最後再透過該充電板外接頭25將電力輸送至該行動電源本體內，對該至少二充

電電池112進行大功率快速充電；在快速充電模式下，該快速充電板2與該充電板連接槽13連接時，該微控制器(MPU)126會透過該充電板連接槽13與該快速恆壓充電器24雙向溝通充電時所需的電壓電流值，以確保快速充電時該至少二充電電池112的安全性。

【0027】 此外，本發明之該快速充電板2更可因應不同的需求而設計為兩種不同的結構；其一請參照圖2(a)，圖2(a)係本發明行動電源快速充電板增加升壓功能之結構示意圖。如圖2(a)所示，該快速充電板2可與該功能性連接槽129透過USB接頭連接，轉變成得輸出該行動電源1電力的充電媒介；該快速充電板2增加了一直流升壓模組26，該直流升壓模組26包含一直流升壓器261、一升壓充電連接槽262，其中該充電板外接頭25與該直流升壓器261連接，該直流升壓器261與該升壓充電連接槽262連接；該直流升壓器261可透過該充電板外接頭25連接其中之一的該二功能性連接槽129，將來自該行動電源1中該至少二充電電池112所釋放之直流電以DC/DC變壓器的方式升壓至12伏特(V)或12伏特(V)以上，再透過該升壓充電連接槽262與所需電壓較高的外部裝置連接，例如筆記型電腦或是電動腳踏車等等，使本發明的泛用度以及應用靈活度提高，甚至是所需充電電壓高達12伏特(V)或12伏特(V)以上的外部裝置，本發明皆可透過此升壓功能為其充電。

【0028】 其二請參照圖2(b)，圖2(b)係本發明行動電源快速充電板增加無線網絡分享器之結構示意圖。如圖2(b)所示，該快速充電板2增加了一無線網絡分享器4，該無線網絡分享器4可透過該充電板外接頭25連接其中之一該二功能性連接槽129，接收來自該行動電源1之電力，使該快速充電板2在單獨使用時還可具有無線網絡分享的功能。

【0029】 本發明行動電源除了能以需求連接該快速充電板2之外，尚能透過該控制主板上之該二功能性連接槽129提供滿足使用者更多需求之組件連接。

【0030】 請參照圖3，圖3係本發明行動電源本體接上快速充電板及光源燈之結構示意圖。如圖3所示，該行動電源具有該二功能性連接槽129，該二功能性連接槽129除了可使該行動電源得以對外部裝置提供電力之外，更可以和額外的組件連接，以滿足使用者的額外需求。

【0031】 當該二功能性連接槽129的其中之一與外部組件或是外部裝置形成通路時，會被該放電偵測器128偵測到，則該至少二充電電池112透過該電池保護電路111中的電池保護晶片(IC)以放電MOSFET將電力輸出到該二放電直流變壓器127，該二放電直流變壓器127係DC/DC10瓦特(W)小功率變壓器，該二放電直流變壓器127與該微控制器(MPU)126進行雙向溝通，以調整輸出電力時外部裝置或組件所需要的電壓電流值，此外，該微控制器(MPU)126尚可與該電量指示燈14連接，透過該電量指示燈14的顏色以及亮燈數的多寡得知該至少二充電電池112的殘電量。

【0032】 圖3中所表示的連接組件，一光源燈3與該行動電源連接的結構示意圖，由該至少二充電電池112供電。

【0033】 若使用者還有其他需求，如智慧型手機行動上網所需的無線網絡，請參照圖4，圖4係本發明行動電源本體接上快速充電板、光源燈及無線網絡分享器之結構示意圖。如圖4所示，該光源燈上可再堆疊連接該無線網絡分享器4，該光源燈3與該無線網絡分享器4之間亦可互換堆疊組合，係因其連接的外接頭與插槽分別為相應且相同規格的USB外接頭與USB連

接槽，提供使用者在不同情況的需求下可連接不同組件以因應各式狀況的方便性。

【0034】 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，即依本發明申請專利範圍及說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明涵蓋之範圍內。

**【符號說明】**

【0035】

1 行動電源
11 電池保護板
111 電池保護電路
112 至少二充電電池
12 控制主板
121 充電連接槽
122 充電偵測器
123 充電直流變壓器
124 恆壓充電器
125 充電路徑控制器
126 微控制器(MPU)
127 放電直流變壓器
128 放電偵測器
129 功能性連接槽
13 充電板連接槽
131 充電板偵測器
14 電量指示燈
2 快速充電板
21 交流電源連接槽
22 整流器

23 快速直流變壓器

24 快速恆壓充電器

25 充電板外接頭

26 直流升壓模組

261 直流升壓器

262 升壓充電連接槽

3 光源燈

4 無線網絡分享器

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】(請換頁單獨記載)

# 申請專利範圍

1. 一種行動電源，其包含：

一電池保護板，包含至少二充電電池及一電池保護電路，該電池保護電路與該至少二充電電池連接；

一控制主板，與該電池保護板電性連接，該控制主板包含一充電板偵測器、一充電偵測器、至少一放電偵測器、一充電路徑控制器、一微控制器(MPU)、一充電直流變壓器、至少一放電直流變壓器、一恆壓充電器、一充電連接槽以及至少一功能性連接槽，其中該充電連接槽與該充電偵測器連接，該充電偵測器與該充電直流變壓器連接，該充電直流變壓器與該恆壓充電器連接，該恆壓充電器和該充電板偵測器分別與該充電路徑控制器連接，該充電路徑控制器與該電池保護電路連接，該至少一放電直流變壓器與該電池保護電路連接，該至少一放電偵測器與該至少一放電直流變壓器連接，該至少一功能性連接槽與該至少一放電偵測器連接，該微控制器(MPU)分別與該恆壓充電器、該至少一放電直流變壓器和一電量指示燈連接；以及

一充電板連接槽，與該充電板偵測器連接。

2. 如申請專利範圍第1項所述之行動電源，其中該至少二充電電池單個充電電池間以串聯的方式連接。

3. 如申請專利範圍第1項所述之行動電源，其中該至少二充電電池之種類可為磷酸鋰鐵充電電池($LiFePO_4$)、鎳鋰充電電池($LiNiO_2$) 、鋰鈷鎳錳三元充電電池($Li(NiMnCo)O_2$)或鈷酸鋰充電電池($LiCoO_2$)。

4. 如申請專利範圍第1項所述之行動電源，其中該電池保護電路由充電MOSFET、放電MOSFET和電池保護晶片(IC)組成。

5. 如申請專利範圍第1項所述之行動電源，其中該充電直流變壓器為功率5瓦特(w)的直流變壓器。

6. 如申請專利範圍第1項所述之行動電源，其中該恆壓充電器為功率5瓦特(w)的恆壓充電器。

7. 如申請專利範圍第1項所述之行動電源，其中該至少一放電直流變壓器為功率10瓦特(w)的直流變壓器。

8. 如申請專利範圍第1項所述之行動電源，其中該充電連接槽為微USB插槽。

9. 如申請專利範圍第1項所述之行動電源，其中該至少一功能性連接槽為USB插槽。

10. 如申請專利範圍第1項所述之行動電源，其中該至少一電量指示燈為LED燈。

11. 如申請專利範圍第1項所述之行動電源，其中該充電板連接槽更可與一快速充電板連接，該快速充電板包含一交流電源連接槽、一整流器、一快速直流變壓器、一快速恆壓充電器以及一充電板外接頭，其中該交流電源連接槽與該整流器連接，該整流器與該快速直流變壓器連接，該快速直流變壓器與該快速恆壓充電器連接，該快速恆壓充電器與該充電板外接頭連接。

12. 如申請專利範圍第11項所述之行動電源，其中該快速直流變壓器為功率60瓦特(w)的直流變壓器。

13. 如申請專利範圍第11項所述之行動電源，其中該快速恆壓充電器 為功率60瓦特(w)的恆壓充電器。

14. 如申請專利範圍第11項所述之行動電源，其中該快速恆壓充電器可透過該充電板外接頭與該微控制器(MPU)連接。

15. 如申請專利範圍第1項所述之行動電源，其中該至少一功能性連接槽更可和一光源燈連接。

16. 如申請專利範圍第15項所述之行動電源，其中該光源燈更可和一無線網絡分享器連接。

17. 如申請專利範圍第1項所述之行動電源，其中該至少一功能性連接槽更可和一無線網絡分享器連接。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述之行動電源，其中該無線網絡分享器更可和一光源燈連接。

19. 如申請專利範圍第 11 項所述之行動電源，其中該快速充電板更可包含一直流升壓模組，該直流升壓模組包含一直流升壓器、一升壓充電連接槽，其中該充電板外接頭與該直流升壓器連接，該直流升壓器與該升壓充電連接槽連接。

20. 如申請專利範圍第 11 項所述之行動電源，其中該快速充電板更可包含一無線網絡分享器，該無線網絡分享器與該充電板外接頭連接。

# 圖式

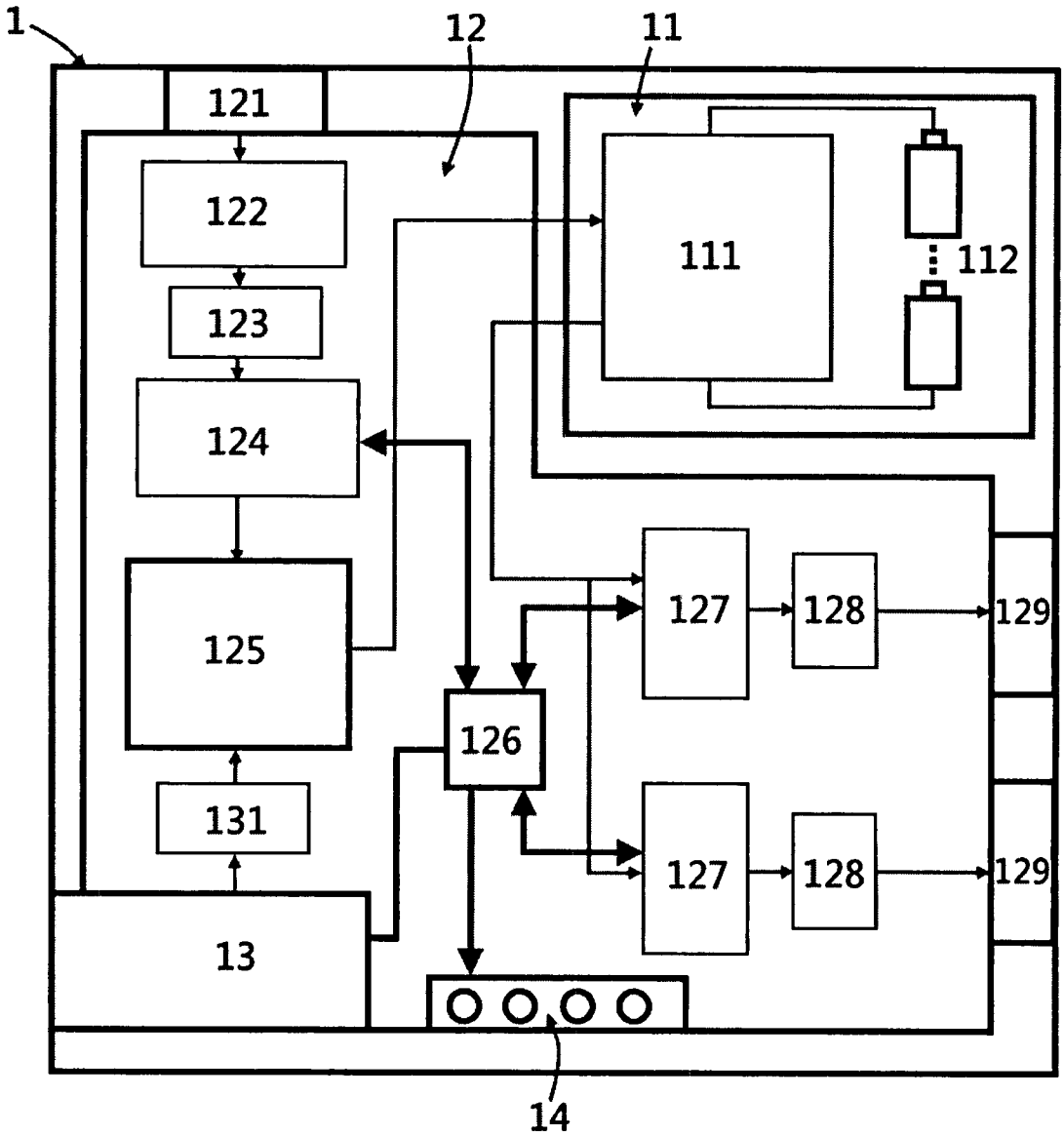
1
12
11
121
122
123
124
125
131
13
111
112
127
128
129
126
127
128
129
14

圖 1

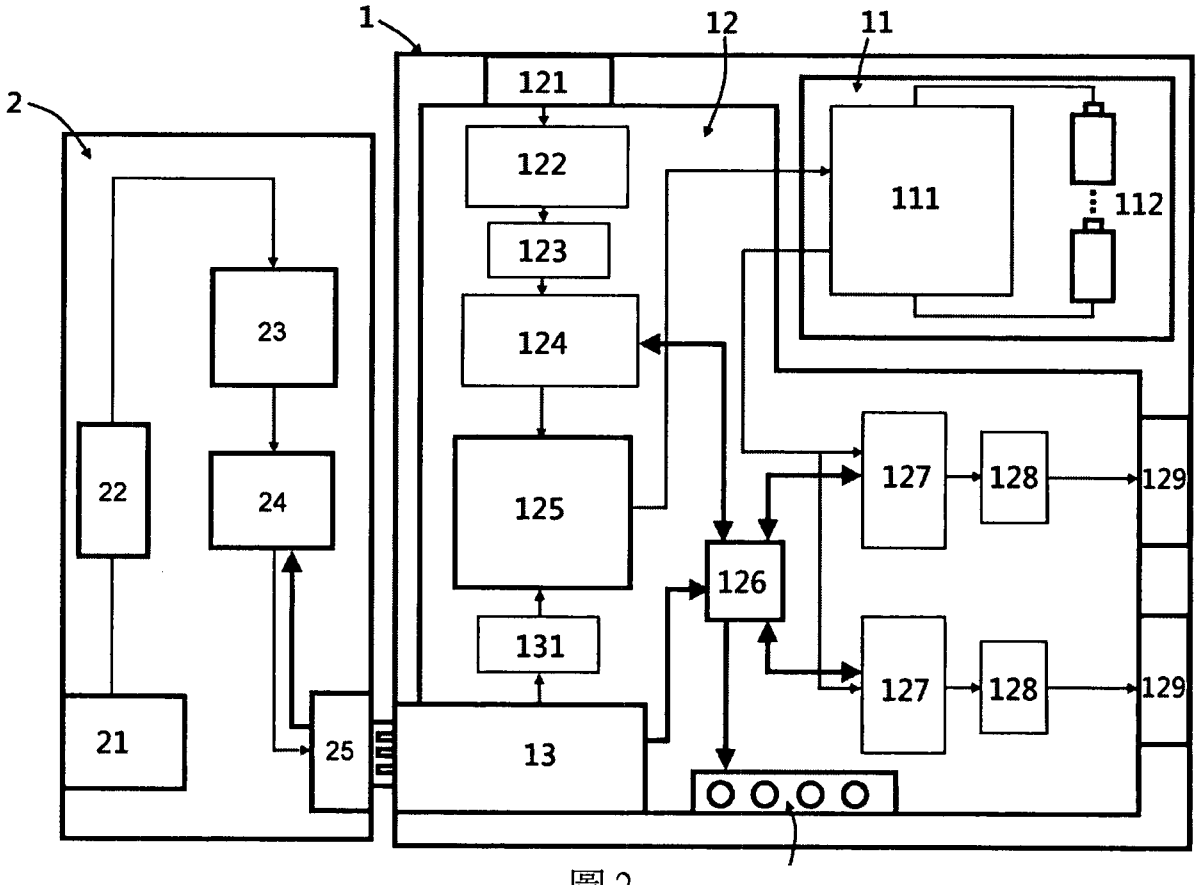
1
12
11
2
121
122
123
124
125
131
111
112
23
22
24
21
25
13
126
127
128
129
127
128
129

圖 2

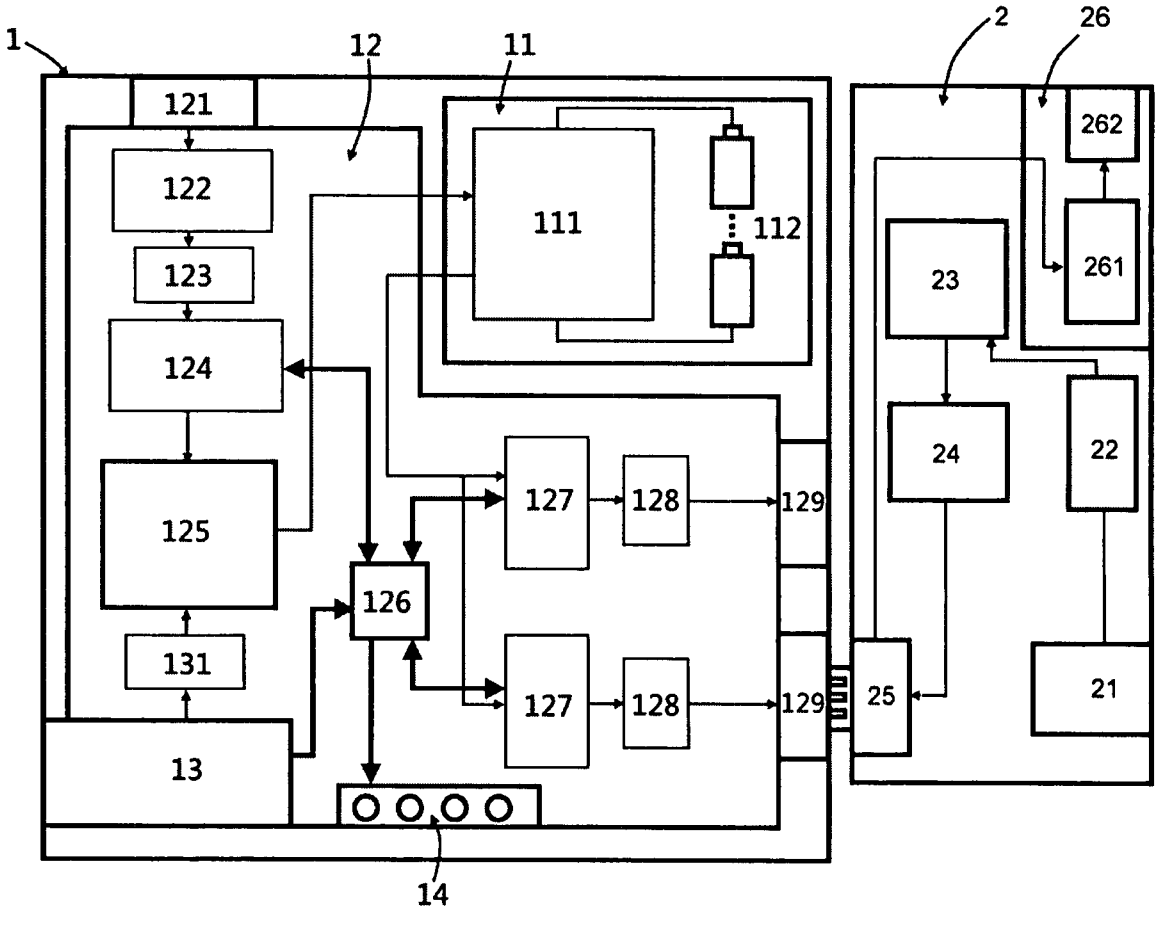
1
12
11
2
26
121
122
123
124
125
131
111
112
262
261
23
24
22
21
25
13
126
127
128
129
127
128
129
14

圖 2(a)

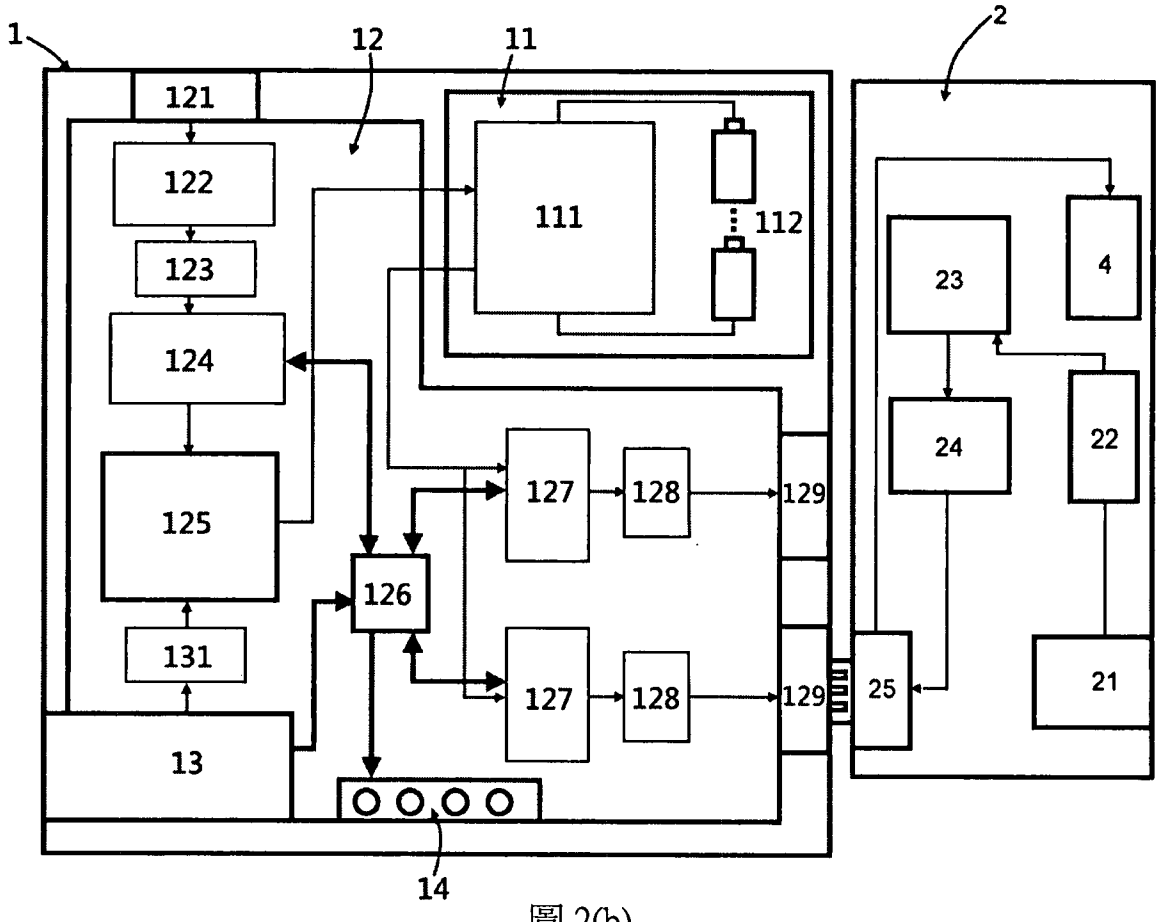
1
12
11
2
121
122
123
124
125
131
13
111
112
126
127
128
129
14
23
4
24
22
25
21

圖 2(b)

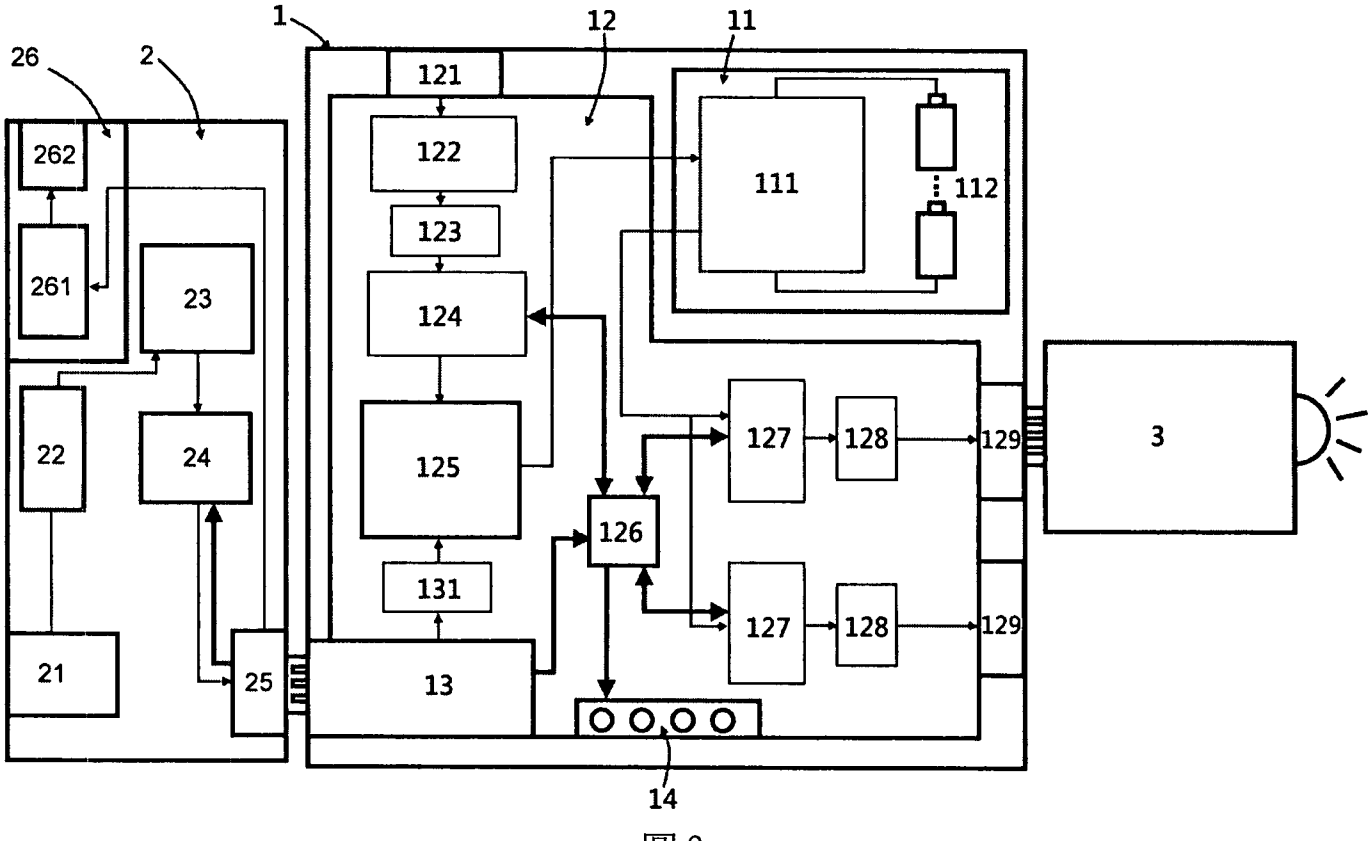
1
12
11
26
2
262
261
23
22
24
21
25
121
122
123
124
125
131
13
111
112
126
127
128
129
14
3

圖 3

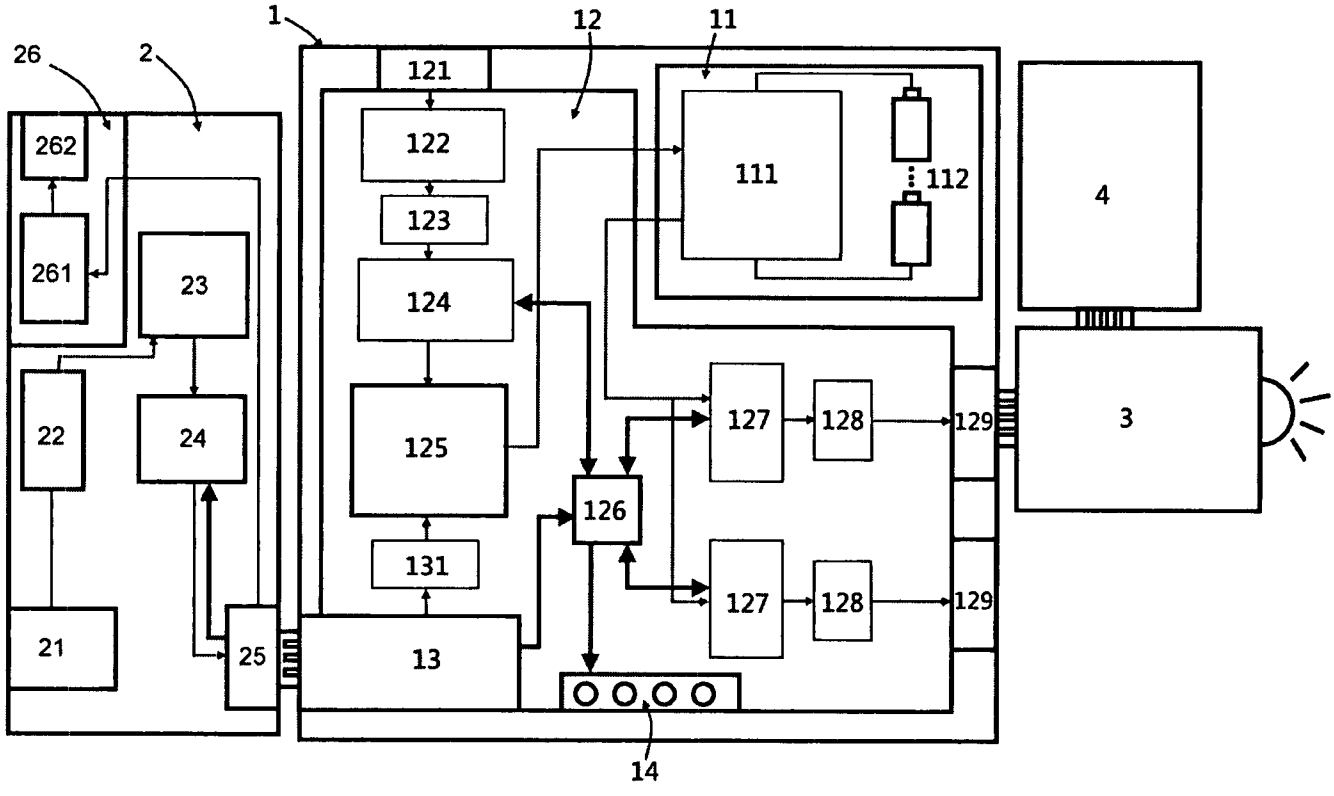
1
12
11
26
2
121
122
123
124
125
126
131
111
112
4
262
261
23
22
24
21
25
13
127
128
129
127
128
129
3
14

圖 4