



(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 I789509 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 01 月 11 日

(21)申請案號：108110764

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 03 月 27 日

(51)Int. Cl. : G06F1/26 (2006.01)

G06F1/16 (2006.01)

(71)申請人：微星科技股份有限公司 (中華民國) MICRO-STAR INT'L CO.,LTD. (TW)

新北市中和區立德街 69 號

大陸商微盟電子(昆山)有限公司(中國大陸) MSI ELECTRONIC (KUN SHAN)
CO.,LTD. (CN)

中國大陸

(72)發明人：冷耀世 LENG, YAO-SHIH (TW)

(74)代理人：許世正

(56)參考文獻：

TW I279959

TW M580709U

CN 101588079A

CN 105892579A

審查人員：林育弘

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：9 共 16 頁

(54)名稱

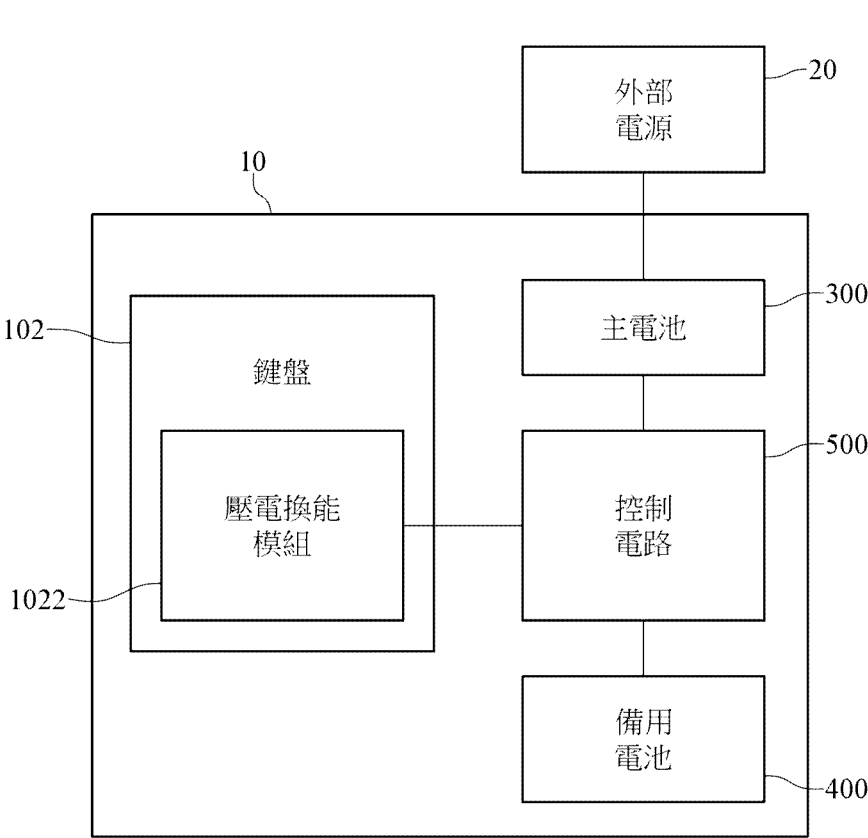
可攜式電腦

(57)摘要

本發明提供一種可攜式電腦，包含一主機座體、一顯示機體以及一主電池。主機座體包含一座體及設置於座體中的一鍵盤。顯示機體樞接於主機座體。主電池電性連接於鍵盤中。鍵盤包含一基座、多個鍵帽及至少一壓電換能模組。鍵帽設置於基座上。至少一壓電換能模組設置於基座及鍵帽之間。基座設置於座體中，且至少一壓電換能模組電性連接於主電池。

The disclosure provides a portable computer including a main base, a display base and a main battery. The main base includes a base and a keyboard disposed in the base. The display base is pivoted to the main base. The main battery is electrically connected to the keyboard. The keyboard includes a casing, a plurality of caps and at least one piezoelectric module. The caps are disposed on the casing. The at least one piezoelectric module is disposed between the casing and the caps. The casing is disposed in the base and the at least one piezoelectric module is electrically connected to the main battery.

指定代表圖：



符號簡單說明：

10:可攜式電腦

102:鍵盤

1022:壓電換能模組

300:主電池

400:備用電池

500:控制電路

20:外部電源

圖 5



I789509

【發明摘要】

【中文發明名稱】 可攜式電腦

【英文發明名稱】 PORTABLE COMPUTER

【中文】

本發明提供一種可攜式電腦，包含一主機座體、一顯示機體以及一主電池。主機座體包含一座體及設置於座體中的一鍵盤。顯示機體樞接於主機座體。主電池電性連接於鍵盤中。鍵盤包含一基座、多個鍵帽及至少一壓電換能模組。鍵帽設置於基座上。至少一壓電換能模組設置於基座及鍵帽之間。基座設置於座體中，且至少一壓電換能模組電性連接於主電池。

【英文】

The disclosure provides a portable computer including a main base, a display base and a main battery. The main base includes a base and a keyboard disposed in the base. The display base is pivoted to the main base. The main battery is electrically connected to the keyboard. The keyboard includes a casing, a plurality of caps and at least one piezoelectric module. The caps are disposed on the casing. The at least one piezoelectric module is disposed between the casing and the caps. The casing is disposed in the base and the at least one piezoelectric module is electrically connected to the main battery.

【指定代表圖】 圖5。

【代表圖之符號簡單說明】

10 可攜式電腦

102 鍵盤

1022 壓電換能模組

300 主電池

400 備用電池

500 控制電路

20 外部電源

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 可攜式電腦

【英文發明名稱】 PORTABLE COMPUTER

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種可攜式電腦，特別是包含壓電換能模組的可攜式電腦。

【先前技術】

【0002】 一般來說，可攜式電腦中會設有電池，藉以提供可攜式電腦中的各個電子元件運作所需的電力。

【0003】 然而，可攜式電腦中的電池通常僅能透過外部電源來充電。如此一來，當可攜式電腦中的電池自外部電源斷開時，該可攜式電腦將僅能依主電池供電，該主電池的電量便會因使用狀態而逐步地消耗，進而造成可攜式電腦的續航力不足。

【發明內容】

【0004】 本發明在於提供一種可攜式電腦，藉以提供額外的電力來源用以連接外部電源之主電池。

【0005】 本發明之一實施例所揭露之可攜式電腦包含一主機座體、一顯示機體以及一主電池。主機座體包含一座體及設置於座體中的一鍵盤。顯示機體樞接於主機座體。主電池電性連接於鍵盤中。鍵盤包含一基座、多個鍵帽及至少一壓電換能模組。鍵帽設置於基座上。至少一壓電換能模組設置於基座及鍵帽之間。基座設置於座體中，且至少一壓電換能模組電性連接於主電池。

【0006】 根據上述實施例所揭露的可攜式電腦，由於壓電換能模組設置於基座及鍵帽之間，且壓電換能模組電性連接於主電池，因此壓電換能模組會收集按壓鍵帽所產生的力學能，並將所收集的力學能轉換成電力訊號來提供給主電池。如此一來，主電池便能從外部電源以外的來源取得電力，進而增加可攜式電腦的續航力。

【0007】 以上關於本發明內容的說明及以下實施方式的說明係用以示範與解釋本發明的原理，並且提供本發明的專利申請範圍更進一步的解釋。

【圖式簡單說明】

【0008】

圖 1 為根據本發明第一實施例之可攜式電腦的立體圖。

圖 2 為根據本發明第一實施例之可攜式電腦的鍵盤的側剖示意圖之簡單示意圖。

圖 3 為根據本發明第一實施例之可攜式電腦的壓電換能模組的側剖示意圖之簡單示意圖。

圖 4 為根據本發明第一實施例之可攜式電腦的多個鍵帽與壓電換能模組之上視圖的簡單示意圖。

圖 5 為根據本發明第一實施例之可攜式電腦的功能方塊圖。

圖 6 為根據本發明第二實施例之可攜式電腦的多個鍵帽與多個壓電換能模組之上視圖的簡單示意圖。

圖 7 為根據本發明第三實施例之可攜式電腦的多個鍵帽與多個壓電換能模組之上視圖的簡單示意圖。

圖 8 為根據本發明第四實施例之可攜式電腦的多個鍵帽與多個壓電換能模組之上視圖的簡單示意圖。

圖 9 為根據本發明第五實施例之可攜式電腦的多個鍵帽與多個壓電換能模組之上視圖的簡單示意圖。

【實施方式】

【0009】 以下在實施方式中詳細敘述本發明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發明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發明相關之目的及優點。以下之實施例係進一步詳細說明本發明之觀點，但非以任何觀點限制本發明之範疇。

【0010】 請參閱圖 1 至圖 5。圖 1 為根據本發明第一實施例之可攜式電腦的立體圖。圖 2 為根據本發明第一實施例之可攜式電腦的鍵盤的側剖示意圖之簡單示意圖。圖 3 為根據本發明第一實施例之可攜式電腦的壓電換能模組的側剖示意圖之簡單示意圖。圖 4 為根據本發明第一實施例之可攜式電腦的多個鍵帽與壓電換能模組之上視圖的簡單示意圖。圖 5 為根據本發明第一實施例之可攜式電腦的功能方塊圖。

【0011】 可攜式電腦 10 例如包含一主機座體 100、一顯示機體 200、一主電池 300、一備用電池 400 及一控制電路 500。

【0012】 主機座體 100 例如包含一座體 101、鍵盤 102 及一觸控面板 103。鍵盤 102 及觸控面板 103 並排地設置於座體 101 中。鍵盤 102 包含一基座 1020、多個鍵帽 1021 及一壓電換能模組 1022。鍵帽 1021 設置於基座 1020 上。壓電換能模組 1022 設置於基座 1020 及鍵帽 1021 之間。基座 1020 設置於座體 101 中。

【0013】 舉例來說，壓電換能模組 1022 固定於基座 1020，且包含依序堆疊的一撓性基板 1023、一第一導電層 1024、一壓電材料層 1025 及一第二導電層 1026，並重疊於所有的鍵帽 1021。然，本發明並不以壓電換能模組 1022 固定在基座 1020 為限；於其他實施例中，壓電換能模組亦可固定於鍵盤的這些鍵帽。

【0014】 顯示機體 200 樞接於主機座體 100。

【0015】 主電池 300 電性連接於鍵盤 102 之壓電換能模組 1022 的第一導電層 1024、壓電材料層 1025 及第二導電層 1026。此外，主電池 300 用以連接一外部電源 20。

【0016】 備用電池 400 透過控制電路 500 電性連接於壓電換能模組 1022，且主電池 300 透過控制電路 500 電性連接於壓電換能模組 1022。控制電路 500 用以根據主電池 300 是否處於一充電狀態，來決定傳送壓電換能模組 1022 所產生的電力訊號給備用電池 400 或主電池 300。

【0017】 當按壓鍵帽 1021 所產生的力學能傳遞至壓電換能模組 1022 時，壓電換能模組 1022 會將所接收到的力學能轉換成電力訊號；壓電換能模組 1022 所產生的電力訊號接著會傳送至控制電路 500；舉

例來說，當主電池 300 連接外部電源 20 而處於充電狀態時，控制電路 500 會傳送壓電換能模組 1022 所產生的電力訊號給備用電池 400；當主電池 300 無連接外部電源 20 而處於一放電狀態時，控制電路 500 會傳送壓電換能模組 1022 所產生的電力訊號給主電池 300，但本發明並不以此為限。

【0018】 然，本發明並不以備用電池 400 及控制電路 500 的設置為限；於其他實施例中，可攜式電腦亦可不具有備用電池及控制電路，而無論主電池是否連接外部電源，皆將壓電換能模組所輸出的電力訊號傳送至主電池。

【0019】 本發明並不以壓電換能模組的數量為限，且壓電換能模組並不限於與所有的鍵帽重疊，請參閱圖 6，圖 6 為根據本發明第二實施例之可攜式電腦的多個鍵帽與多個壓電換能模組之上視圖的簡單示意圖；於本實施例中，壓電換能模組 1022a 的數量為多個。這些壓電換能模組 1022a 各重疊於多個鍵帽 1021a，且部份的鍵帽 1021a 沒有與任何壓電換能模組 1022a 重疊。也就是說，亦可僅令鍵帽 1021a 中使用頻率較高的部份與壓電換能模組 1022a 重疊，並令鍵帽 1021a 中使用頻率較低的部份沒有與任何壓電換能模組 1022a 重疊。舉例來說，對於電競型可攜式電腦而言，鍵帽 1021a 中使用頻率較高的部份可能為對應到英文字母 W、A、S 或 D 的鍵帽；對於文書型可攜式電腦而言，鍵帽 1021a 中使用頻率較高的部份可能為對應到母音字母 A、E、I、O 或 U 的鍵帽。

【0020】 此外，本發明並不以單一個壓電換能模組重疊於多個鍵

帽為限，請參閱圖 7，圖 7 為根據本發明第三實施例之可攜式電腦的多個鍵帽與多個壓電換能模組之上視圖的簡單示意圖；於本實施例中，壓電換能模組 1022b 的數量為多個，並且單一個壓電換能模組 1022b 重疊於單一個鍵帽 1021b。

【0021】 又或者請參閱圖 8，圖 8 為根據本發明第四實施例之可攜式電腦的多個鍵帽與多個壓電換能模組之上視圖的簡單示意圖；於本實施例中，壓電換能模組 1022c 的數量為多個，且部份的壓電換能模組 1022c 各重疊於單一個鍵帽 1021c，且另一個壓電換能模組 1022c 重疊於多個鍵帽 1021c。

【0022】 再者，本發明並不限於以單一個壓電換能模組重疊於一或多個鍵帽，請參閱圖 9，圖 9 為根據本發明第五實施例之可攜式電腦的多個鍵帽與多個壓電換能模組之上視圖的簡單示意圖；於本實施例中，壓電換能模組 1022d 的數量為多個，且多個壓電換能模組 1022d 重疊於同一個鍵帽 1021d。

【0023】 根據上述實施例所揭露的可攜式電腦，由於壓電換能模組設置於基座及鍵帽之間，且壓電換能模組電性連接於主電池，因此壓電換能模組會收集按壓鍵帽所產生的力學能，並將所收集的力學能轉換成電力訊號來提供給主電池。如此一來，主電池便能從外部電源以外的來源取得電力，進而增加可攜式電腦的續航力。

【0024】 雖然本發明以前述之諸項實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習相像技藝者，在不脫離本發明之精

神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明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】

【0025】

10 可攜式電腦

100 主機座體

101 座體

102 鍵盤

1020 基座

1021、1021a、1021b、1021c、1021d 鍵帽

1022、1022a、1022b、1022c、1022d 壓電換能模組

1023 撓性基板

1024 第一導電層

1025 壓電材料層

1026 第二導電層

103 觸控面板

200 顯示機體

300 主電池

400 備用電池

500 控制電路

20 外部電源

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種可攜式電腦，包含：

一主機座體，包含一座體及設置於該座體中的一鍵盤；

一顯示機體，樞接於該主機座體；以及

一主電池，電性連接於該鍵盤；

其中，該鍵盤包含一基座、多個鍵帽及至少一壓電換能模組，該些鍵帽設置於該基座上，該至少一壓電換能模組設置於該基座及該些鍵帽之間，該基座設置於該座體中，且該至少一壓電換能模組電性連接於該主電池；

其中該可攜式電腦更包含一備用電池及一控制電路，該備用電池透過該控制電路電性連接於該壓電換能模組，且該主電池透過該控制電路電性連接於該至少一壓電換能模組，該控制電路用以根據該主電池是否處於一充電狀態，來決定傳送該至少一壓電換能模組所產生的電力訊號給該備用電池或該主電池；

其中當該主電池處於該充電狀態時，該控制電路傳送該至少一壓電換能模組所產生的電力訊號給該備用電池；當該主電池處於一放電狀態時，該控制電路傳送該至少一壓電換能模組所產生的電力訊號給該主電池。

【第2項】 如申請專利範圍第 1 項所述之可攜式電腦，其中該至少一壓電換能模組包含依序堆疊的一撓性基板、一第一導電層、一壓電材料層及一第二導電層，該第一導電層、該壓電材料層及該第二導電

層電性連接於該主電池。

【第3項】 如申請專利範圍第 1 項所述之可攜式電腦，其中該至少一壓電換能模組固定於該基座。

【第4項】 如申請專利範圍第 1 項所述之可攜式電腦，其中該至少一壓電換能模組固定於該些鍵帽。

【第5項】 如申請專利範圍第 1 項所述之可攜式電腦，其中該至少一壓電換能模組重疊於該些鍵帽。

【第6項】 如申請專利範圍第 1 項所述之可攜式電腦，其中該至少一壓電換能模組的數量為多個，該些壓電換能模組重疊於該些鍵帽的多個。

【第7項】 如申請專利範圍第 1 項所述之可攜式電腦，其中該至少一壓電換能模組的數量為多個，並且，

該些壓電換能模組重疊於該些鍵帽的單一個；或者

該些壓電換能模組的其中一個重疊於該些鍵帽的單一個，且該些壓電換能模組的另一個重疊於該些鍵帽的多個。

【第8項】 如申請專利範圍第 1 項所述之可攜式電腦，其中該至少一壓電換能模組的數量為多個，並且，

該些壓電換能模組的多個重疊於該些鍵帽的同一個；或者

該些壓電換能模組的多個重疊於該些鍵帽的同一個，且該些壓電換能模組的另一個重疊於該些鍵帽的多個。

【發明圖式】

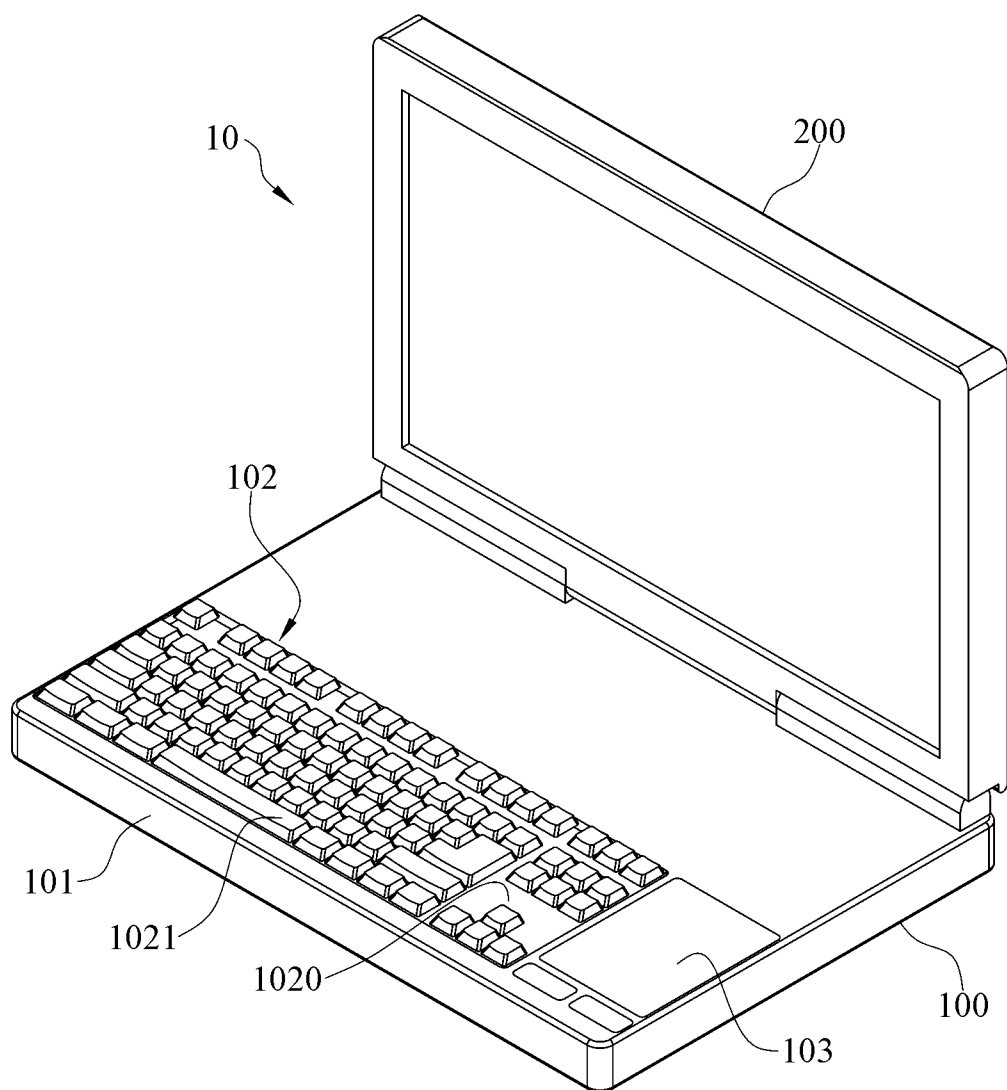


圖 1

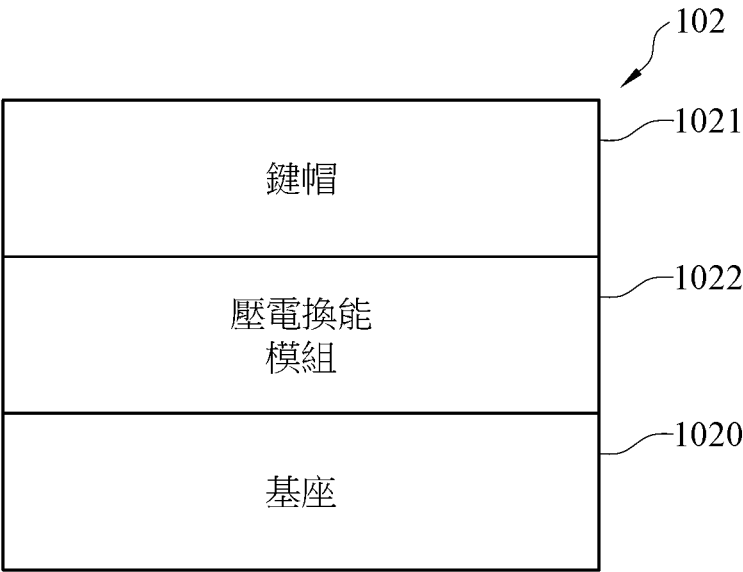


圖 2



圖 3

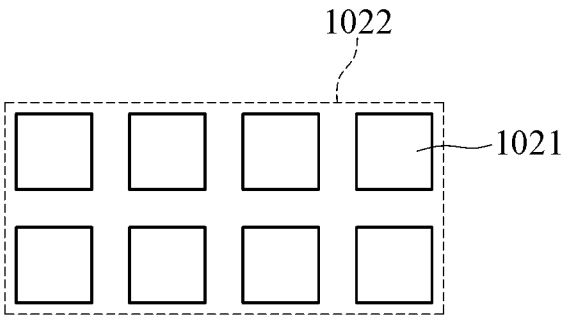


圖 4

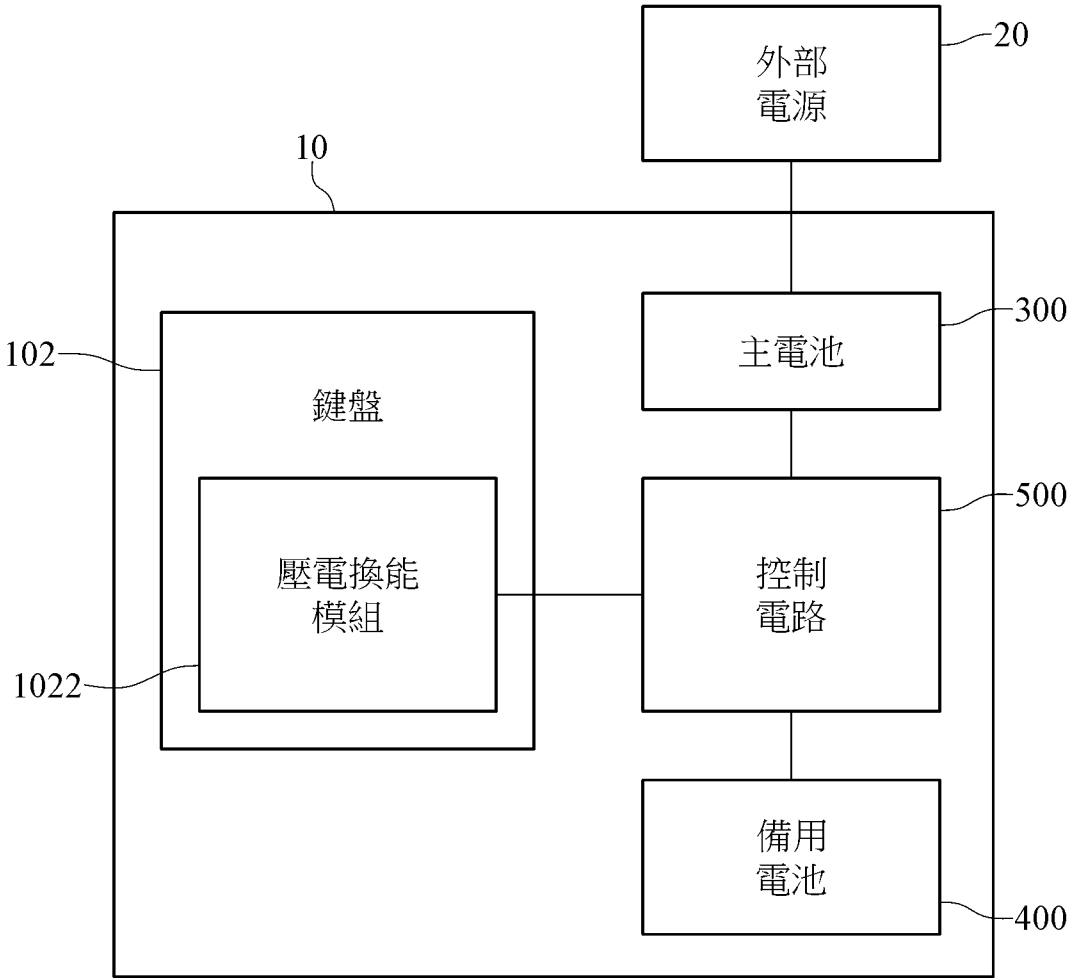


圖 5

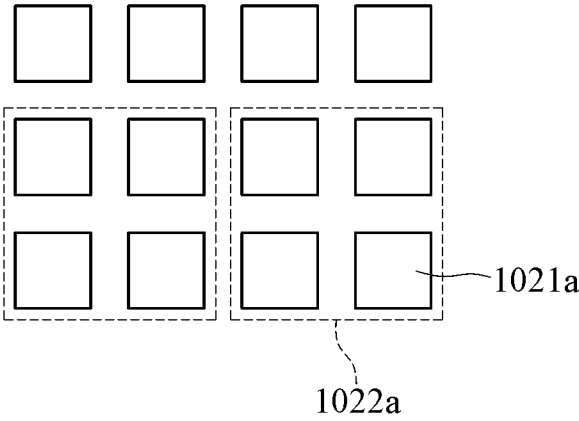


圖 6

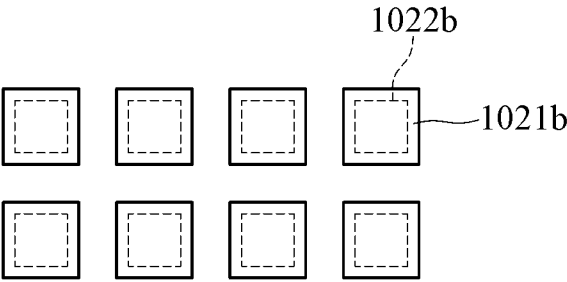


圖 7

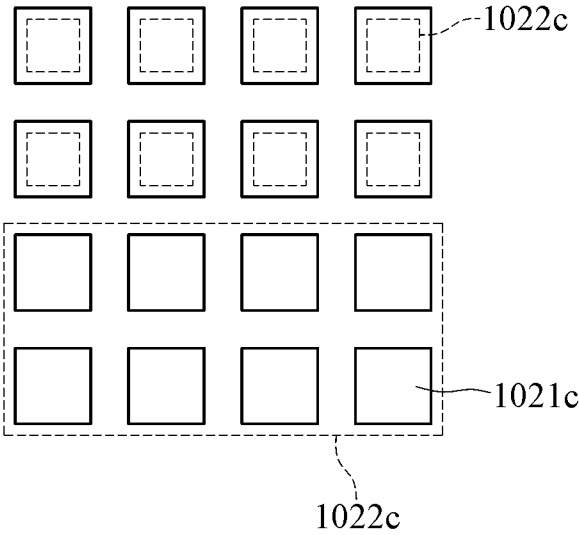


圖 8

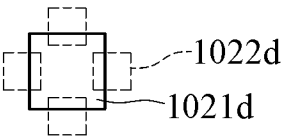


圖 9