



(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 I538344 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 11 日

(21) 申請案號：102113072

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 04 月 12 日

(51) Int. Cl. : H02J7/02 (2006.01)

H02J17/00 (2006.01)

(71) 申請人：亞旭電腦股份有限公司 (中華民國) ASKEY COMPUTER CORP. (TW)

新北市中和區建康路 119 號 10 樓

(72) 發明人：黃瑞銓 HUANG, JUI CHUAN (TW)

(74) 代理人：詹銘文；葉璟宗

(56) 參考文獻：

TW M393910

TW M426801

TW 201143249A

審查人員：黃釗田

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：3 共 15 頁

(54) 名稱

可無線充電的電子裝置

WIRELESS RECHARGEABLE ELECTRONIC DEVICE

(57) 摘要

一種可無線充電的電子裝置，包括一本體及一可替換式電池模組。該本體包括一無線充電控制電路。該可替換式電池模組包括一電池及一無線充電感應電路。該無線充電感應電路用以產生一感應電流，該感應電流通過該無線充電控制電路後傳送至該電池。

A wireless rechargeable electronic device includes a body and a replaceable battery pack. The body includes a wireless charging control circuit. The replaceable battery pack includes a battery cell and a wireless charging induced circuit. The wireless charging induced circuit is adapted for generating an induced current, and the induced current transmits to the battery cell after passing through the wireless charging control circuit.

指定代表圖：

符號簡單說明：

100 . . . 可無線充電的電子裝置

110 . . . 本體

112 . . . 無線充電控制電路

114 . . . 動態電源路徑管理元件

120 . . . 可替換式電池模組

122 . . . 電池

124 . . . 背蓋

126 . . . 無線充電感應電路

128 . . . 電池容量偵測計

129 . . . 保護電路

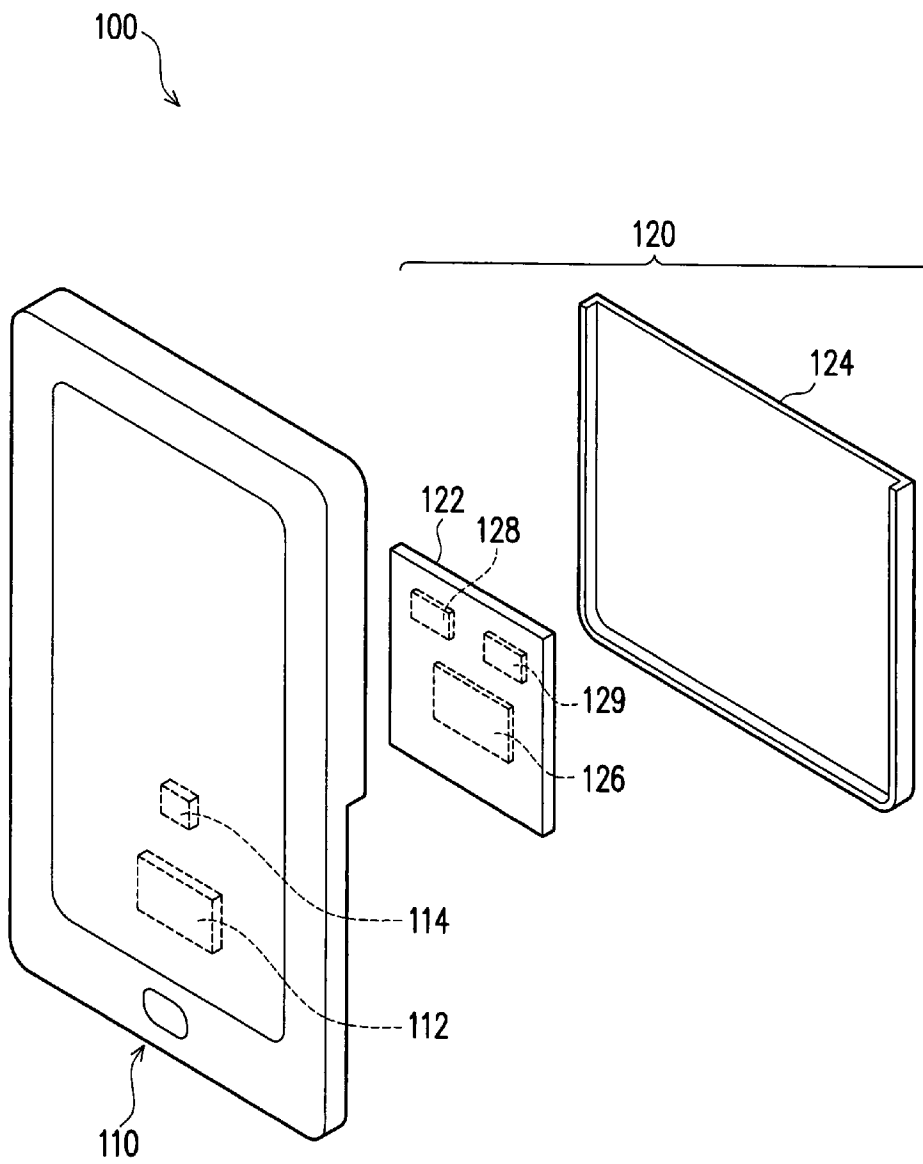


圖 1

## 發明摘要

※ 申請案號： 102113072

※ 申請日： 102. 4. 12

※IPC 分類：H02J 7/02 (2006.01)  
H02J 17/00 (2006.01)

【發明名稱】可無線充電的電子裝置

WIRELESS RECHARGEABLE ELECTRONIC  
DEVICE

## 【中文】

一種可無線充電的電子裝置，包括一本體及一可替換式電池模組。該本體包括一無線充電控制電路。該可替換式電池模組包括一電池及一無線充電感應電路。該無線充電感應電路用以產生一感應電流，該感應電流通過該無線充電控制電路後傳送至該電池。

## 【英文】

A wireless rechargeable electronic device includes a body and a replaceable battery pack. The body includes a wireless charging control circuit. The replaceable battery pack includes a battery cell and a wireless charging induced circuit. The wireless charging induced circuit is adapted for generating an induced current, and the induced current transmits to the battery cell after passing through the wireless charging control circuit.

## 【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100：可無線充電的電子裝置

110：本體

112：無線充電控制電路

114：動態電源路徑管理元件

120：可替換式電池模組

122：電池

124：背蓋

126：無線充電感應電路

128：電池容量偵測計

129：保護電路

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

# 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】** 可無線充電的電子裝置

WIRELESS RECHARGEABLE ELECTRONIC  
DEVICE

**【技術領域】**

**【0001】** 本發明是有關於一種電子裝置，且特別是有關於一種可無線充電的電子裝置。

**【先前技術】**

**【0002】** 隨著科技的進步，例如是手機、平板電腦、筆記型電腦等電子裝置已廣泛地被普羅大眾應用在日常生活中。一般而言，大部分之電子裝置需藉由電線將固定式電源（例如市電）所提供之電能充入電子裝置的電池中。然而，電線與電子裝置間頻繁的插拔常會造成兩者接點的損傷，進而使得電子裝置無法順利地被充電。此外，實體之電線亦有不易收藏以及容易沾染灰塵等問題。有鑑於此，無線充電的方式被提出。

**【0003】** 現階段無線充電的技術是利用電磁轉換的方法使無線供電裝置對具有無線充電功能之電子裝置的電池進行充電。無線供電裝置內有一感應電路，以交流電推動而產生交流電磁場，在電子裝置內有另一感應電路接收交流電磁場，並轉化為電能，收到的電能被用作對電子裝置內的電池充電。

【0004】 具有無線充電功能之電子裝置的無線接收模組大多是設置於電池模組上。由於電池模組在使用後會有老化的情形，當電池模組被替換掉時，無線接收模組亦隨之被丟棄而造成浪費，特別是其中還包含了昂貴的無線充電控制電路。

### 【發明內容】

【0005】 本發明提供一種可無線充電的電子裝置，其可具有較低成本的可替換式電池模組，並且降低無線接收模組隨著可替換式電池模組被丟棄所造成的浪費。

【0006】 本發明的一種可無線充電的電子裝置，包括一本體及一可替換式電池模組。該本體包括一無線充電控制電路。該可替換式電池模組包括一電池及一無線充電感應電路。該無線充電感應電路用以產生一感應電流，該感應電流通過該無線充電控制電路後傳送至該電池。

【0007】 在本發明的一實施例中，上述的該無線充電感應電路固定於該電池。

【0008】 在本發明的一實施例中，上述的該可替換式電池模組更包括一背蓋，該無線充電感應電路設置於該背蓋。

【0009】 在本發明的一實施例中，上述的該背蓋與該電池為一體。

【0010】 在本發明的一實施例中，上述的該可替換式電池模組更包括一電池容量偵測計，該電池容量偵測計耦接於該電池。

【0011】 在本發明的一實施例中，上述的該可替換式電池模組更

包括一保護電路，該保護電路耦接於該電池。

【0012】 在本發明的一實施例中，上述的該本體更包括一動態電源路徑管理元件（dynamic power path management, DPPM），耦接於該無線充電控制電路。

【0013】 在本發明的一實施例中，可無線充電的電子裝置為一行動電話、一平板電腦或一筆記型電腦。

【0014】 在本發明的一實施例中，上述的該無線充電感應電路包括一感應線圈。

【0015】 在本發明的一實施例中，上述的該感應線圈，係接收一充電訊號以產生該感應電流。

【0016】 基於上述，本發明之該可無線充電的電子裝置將成本較高的該無線充電控制電路設置於該本體上，在該可替換式電池模組上僅保留成本較低的該無線充電感應電路，除了可有效的降低該可替換式電池模組的成本之外，若該可替換式電池模組的電池發生老化而需替換時，由於該無線充電控制電路仍保留於該本體上，可有效地降低無線充電元件隨著可替換式電池模組被丟棄所造成的浪費。

【0017】 為讓本發明的上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

### 【圖式簡單說明】

【0018】

圖 1 是依照本發明的一實施例的一種可無線充電的電子裝置的示意圖。

圖 2 是依照本發明的另一實施例的一種可無線充電的電子裝置的示意圖。

圖 3 是依照本發明的再一實施例的一種可無線充電的電子裝置的示意圖。

### 【實施方式】

【0019】 圖 1 是依照本發明的一實施例的一種可無線充電的電子裝置的示意圖。在本實施例中，該可無線充電的電子裝置 100 為一行動電話，但在其他實施例中，該可無線充電的電子裝置 100 亦可為一平板電腦或一筆記型電腦，該可無線充電的電子裝置 100 的種類不以此為限制。

【0020】 請參閱圖 1，本實施例之可無線充電的電子裝置 100 包括一本體 110 及一可替換式電池模組 120。該本體 110 包括一無線充電控制電路 112。該可替換式電池模組 120 包括一電池 122、一背蓋 124 及一無線充電感應電路 126。當該可替換式電池模組 120 組裝於該本體 110 上時，該電池 122 位於該本體 110 與該背蓋 124 之間。

【0021】 該無線充電感應電路 126 例如是一感應線圈，在本實施例中，該無線充電感應電路 126 進行無線充電的方式以電磁誘導的方式為示例來說明。但本發明不限於此，在其他實施例中，該



無線充電感應電路 126 亦可利用其它無線充電技術接收或發送充電訊號，例如電波技術、電磁場共鳴技術、或雷射與電磁波轉換技術等。

【0022】 在本實施例中，該無線充電感應電路 126 固定於該電池 122。該無線充電感應電路 126 用以接收一無線供電裝置（未繪示）所發出之一無線充電訊號後產生一感應電流，該感應電流通過該無線充電控制電路 112 後傳送至該電池 122，以對該電池 122 進行充電。

【0023】 詳細而言，無線供電裝置可與市電耦接，無線供電裝置透過其降壓電路（例如是一變壓器）可將市電所提供之交流電振幅降至適當的大小。接著，無線供電裝置可再利用其感應線圈將交流電轉換為隨時間變化的磁場（即無線充電訊號）。該無線充電感應電路 126 接收到隨時間變化的磁場後，該無線充電感應電路 126 內部之磁通量會發生變化而產生該感應電流。該感應電流會先通過該無線充電控制電路 112，藉由該無線充電控制電路 112 對該感應電流進行調整後，傳送至該電池 122 以充電。

【0024】 在本實施例中，該可替換式電池模組 120 更包括一電池容量偵測計 128 及一保護電路 129，該電池容量偵測計 128 及該保護電路 129 分別耦接於該電池 122。該電池容量偵測計 128 用以提供剩餘電力、剩餘供電時間、電池電壓、溫度和平均電流量測值等資料。該保護電路 129 用來保護該電池 122 以避免其發生過充、過放、過熱或漏電流等狀況。

【0025】 該本體 110 更包括一動態電源路徑管理元件 114，耦接於該無線充電控制電路 112。該動態電源路徑管理元件 114 可將電流分為兩路，一路將必要的電力傳送至該本體 110，另一路則提供至該電池 122 以進行充電。

【0026】 本實施例之該可無線充電的電子裝置 100 將成本較低的該無線充電感應電路 126 設置於該可替換式電池模組 120 上，並將成本較高的該無線充電控制電路 112 設置於該本體 110 上，可有效的降低該可替換式電池模組 120 的成本。並且，若該可替換式電池模組 120 的電池 122 發生老化而需替換，成本較高的該無線充電控制電路 112 仍保留於該本體 110 上而不造成浪費。

【0027】 圖 2 是依照本發明的另一實施例的一種可無線充電的電子裝置的示意圖。請參閱圖 2，圖 2 之該可無線充電的電子裝置 200 與圖 1 之該可無線充電的電子裝置 100 的主要差異在於，圖 2 之該可無線充電的電子裝置 200 的該無線充電感應電路 226 設置於該背蓋 224。也就是說，若該電池 222 老化需被替換時，無論是該無線充電控制電路 212 或是該無線充電感應電路 226 均保留於該本體 210 與該背蓋 224 中，而不會隨該電池 222 被丟棄造成資源上的浪費。

【0028】 圖 3 是依照本發明的再一實施例的一種可無線充電的電子裝置的示意圖。請參閱圖 3，圖 3 之該可無線充電的電子裝置 300 與圖 1 之該可無線充電的電子裝置 100 的主要差異在於，在本實施例中，該背蓋 324 與該電池 322 為一體。也就是說，該電池

322 的至少一側面外露於該可無線充電的電子裝置 300，該電池 322 的外殼的一部分即作為該本體 310 的該背蓋 324，使用者可直接將整個該可替換式電池模組 320 一步驟地安裝於該本體 310。本實施例之可無線充電的電子裝置 300 的該無線充電控制電路 312 仍設置於該本體 310，因此在替換該可替換式電池模組 320 時，可避免造成該無線充電控制電路 312 的浪費。

**【0029】** 綜上所述，本發明之該可無線充電的電子裝置將成本較高的該無線充電控制電路設置於該本體上，在該可替換式電池模組上僅保留成本較低的該無線充電感應電路，除了可有效的降低該可替換式電池模組的成本之外，若該可替換式電池模組的電池發生老化而需替換時，由於該無線充電控制電路仍保留於該本體上，可有效地降低無線充電元件隨著可替換式電池模組被丟棄所造成的浪費。

## **【符號說明】**

### **【0030】**

100、200、300：可無線充電的電子裝置

110、210、310：本體

112、212、312：無線充電控制電路

114：動態電源路徑管理元件

120、320：可替換式電池模組

122、222、322：電池

124、224、324：背蓋

126、226：無線充電感應電路

128：電池容量偵測計

129：保護電路

## 申請專利範圍

1. 一種可無線充電的電子裝置，包括：  
一本體，包括一無線充電控制電路；以及  
一可替換式電池模組，包括一電池及一無線充電感應電路，  
該無線充電感應電路用以產生一感應電流，該感應電流通過該無線充電控制電路後傳送至該電池，其中該無線充電感應電路固定於該電池，該可替換式電池模組更包括一背蓋，該無線充電感應電路設置於該背蓋。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的可無線充電的電子裝置，其中該背蓋與該電池為一體。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的可無線充電的電子裝置，其中該可替換式電池模組更包括一電池容量偵測計，該電池容量偵測計耦接於該電池。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述的可無線充電的電子裝置，其中該可替換式電池模組更包括一保護電路，該保護電路耦接於該電池。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述的可無線充電的電子裝置，其中該本體更包括一動態電源路徑管理元件，耦接於該無線充電控制電路。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述的可無線充電的電子裝置為一行動電話、一平板電腦或一筆記型電腦。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述的可無線充電的電子裝置，其

104-11-3

中該無線充電感應電路包括一感應線圈。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述的可無線充電的電子裝置，其中該感應線圈，係接收一充電訊號以產生該感應電流。

圖式

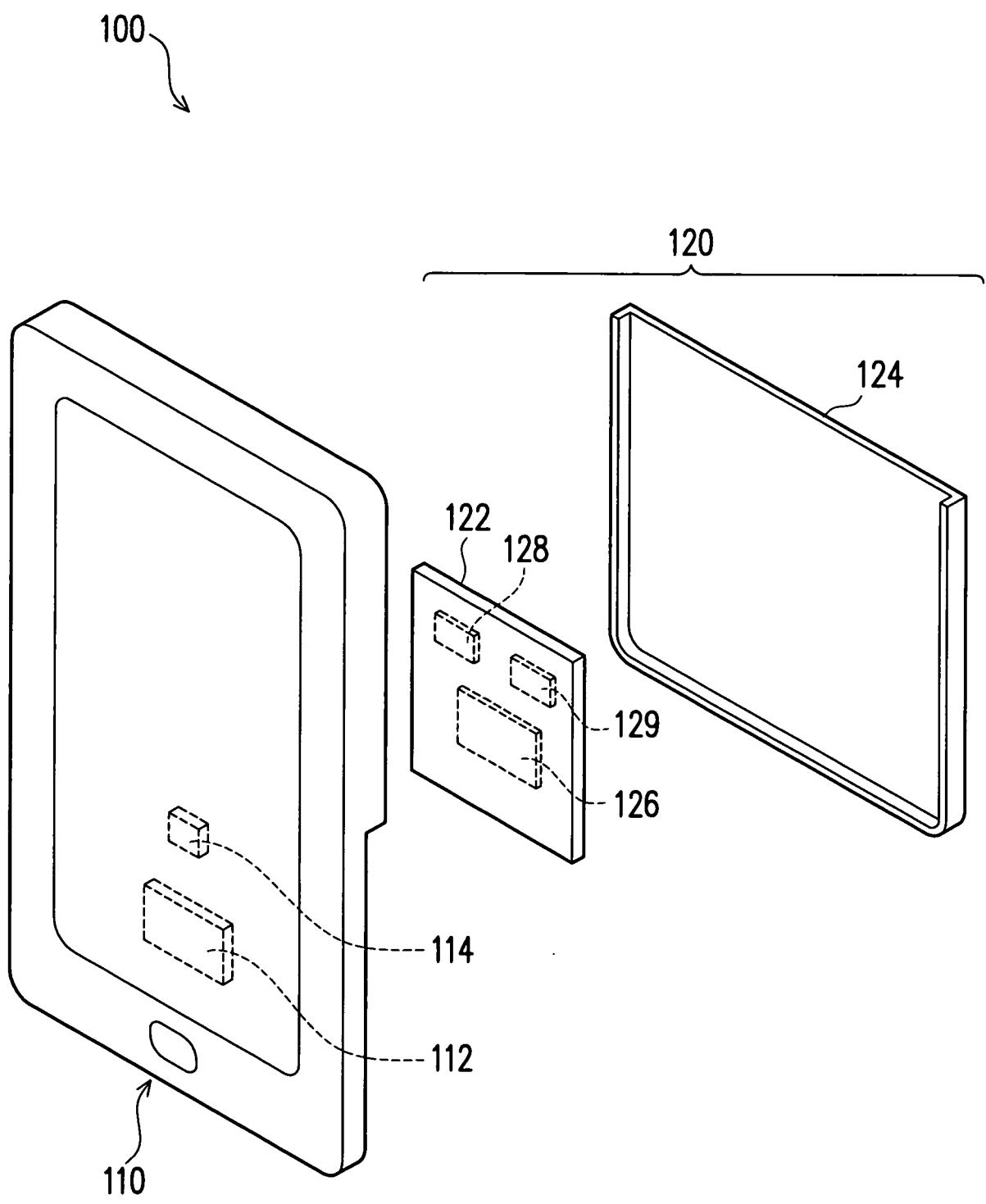


圖 1

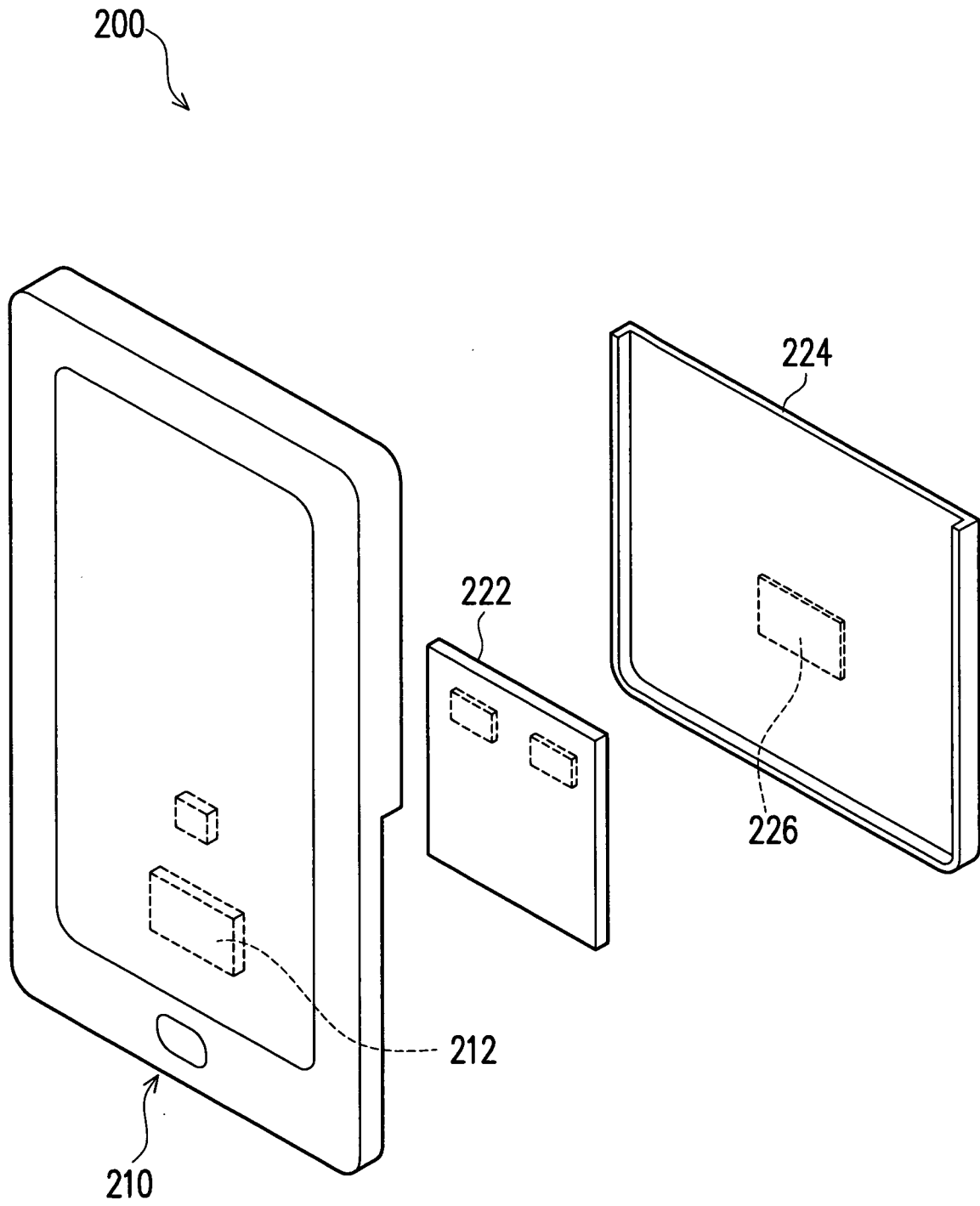


圖 2



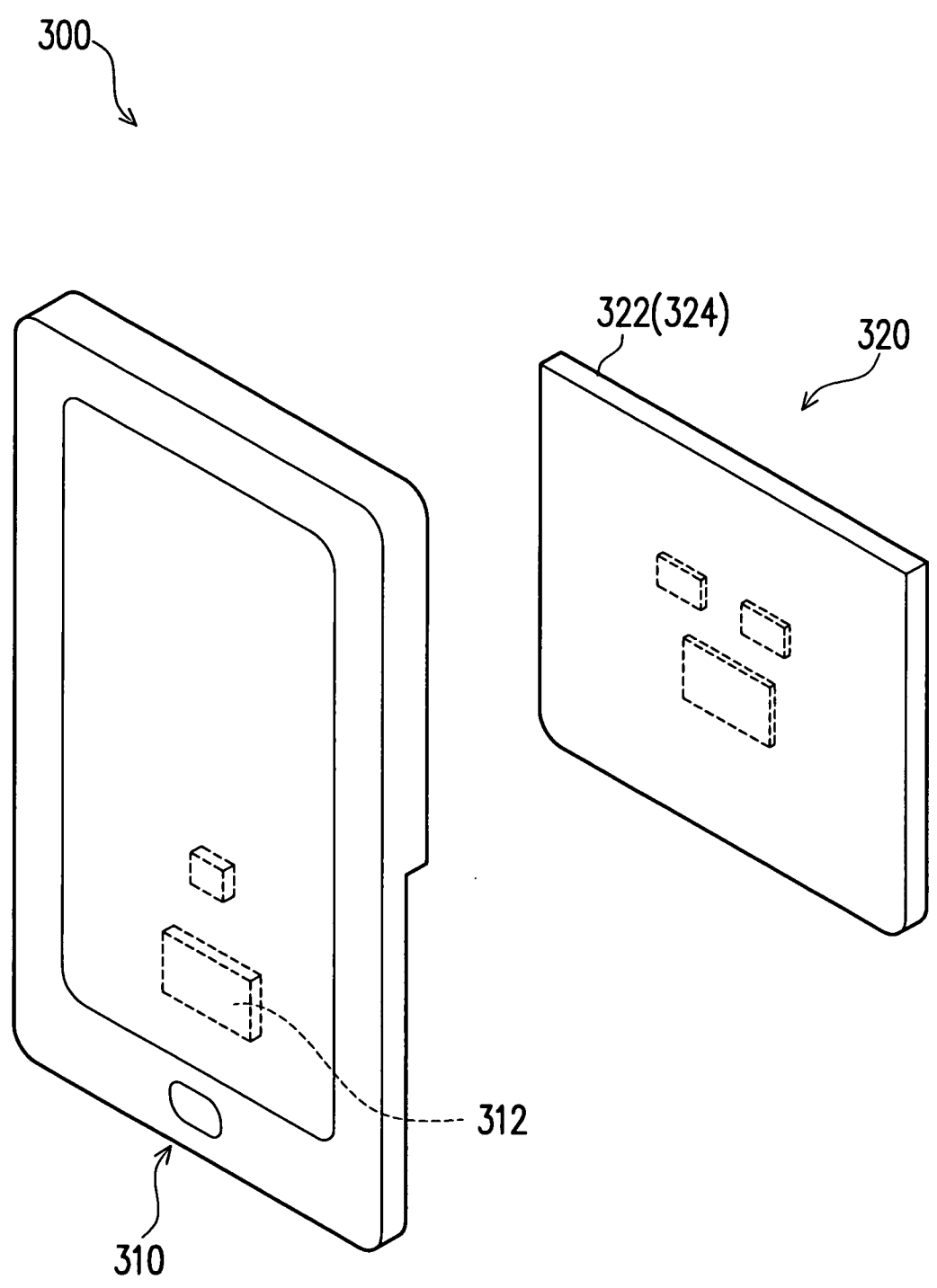


圖 3