



(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 I415438 B

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 11 月 11 日

(21)申請案號：098111362

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 04 月 06 日

(51)Int. Cl.：

H04M1/02 (2006.01)

H05K5/02 (2006.01)

(71)申請人：宏達國際電子股份有限公司 (中華民國) HTC CORPORATION (TW)

桃園縣桃園市龜山工業區興華路 23 號

(72)發明人：王志光 WANG, CHIH KUANG (TW)；江慶諒 CHIANG, CHING LIANG (TW)

(74)代理人：詹銘文；蕭錫清；葉璟宗

(56)參考文獻：

US 5548824

審查人員：趙雅卉

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：17 共 0 頁

(54)名稱

可攜式電子裝置

PORTABLE ELECTRONIC DEVICE

(57)摘要

一種可攜式電子裝置，包括第一機體、第二機體、運動總成、連接器以及頂出器。第二機體具有一凹陷部，且第一機體位於第二機體上以遮蔽此凹陷部。運動總成設置於第一機體與第二機體之間，以使第一機體與第二機體進行相對運動。連接器可運動地配置於凹陷部。頂出器配置於連接器與第二機體之間。當第一機體相對於第二機體運動，而使第二機體暴露出凹陷部時，頂出器能夠驅動連接器從凹陷部中移出。

A portable electronic device including a first body, a second body, a motion assembly, a connector, and an ejector is provided. The second body has a hollow portion. The motion assembly is disposed between the first and the second body, so that the first body is able to move relative to the second body. The connector is movably disposed in the hollow portion. The ejector is disposed between the connector and the second body. When the first body moves relative to the second body that the hollow portion is exposed on the second body, the ejector is capable of driving the connector out of the hollow portion.

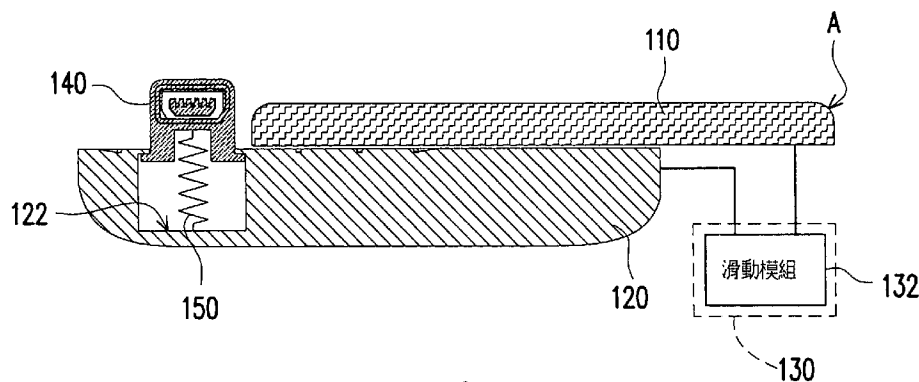


圖 2B

100 . . . 可攜式電子裝置

110 . . . 第一機體

120 . . . 第二機體

122 . . . 凹陷部

130 . . . 運動總成

132 . . . 滑動模組

140 . . . 連接器

150 . . . 頂出器

A . . . 第一位置

公告本

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 98/11/262

※申請日： 98.08.06

※IPC 分類： H04M1/02 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

一、發明名稱：

可攜式電子裝置 / PORTABLE ELECTRONIC
DEVICE

二、中文發明摘要：

一種可攜式電子裝置，包括第一機體、第二機體、運動總成、連接器以及頂出器。第二機體具有一凹陷部，且第一機體位於第二機體上以遮蔽此凹陷部。運動總成設置於第一機體與第二機體之間，以使第一機體與第二機體進行相對運動。連接器可運動地配置於凹陷部。頂出器配置於連接器與第二機體之間。當第一機體相對於第二機體運動，而使第二機體暴露出凹陷部時，頂出器能夠驅動連接器從凹陷部中移出。

三、英文發明摘要：

A portable electronic device including a first body, a second body, a motion assembly, a connector, and an ejector is provided. The second body has a hollow portion. The motion assembly is disposed between the first and the second body, so that the first body is able to move relative to the

second body. The connector is movably disposed in the hollow portion. The ejector is disposed between the connector and the second body. When the first body moves relative to the second body that the hollow portion is exposed on the second body, the ejector is capable of driving the connector out of the hollow portion.

四、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 2B

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

100：可攜式電子裝置

110：第一機體

120：第二機體

122：凹陷部

130：運動總成

132：滑動模組

140：連接器

150：頂出器

A：第一位置

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種可攜式電子裝置，且特別是有關於一種具有隱藏式連接器的可攜式電子裝置。

【先前技術】

隨著科技的發展，人類對電子裝置的依賴性亦與日俱增。由於現今使用者對於電子裝置往往要求其必須具有高運算效能及尺寸輕薄短小等特點，因此各種可攜式電子裝置如超級行動電腦（ultra mobile personal computer, UMPC）、平板型電腦（tablet PC）、掌上型電腦（pocket PC）、個人數位助理器（personal digital assistant, PDA）、行動電話（cell phone）以及筆記型電腦（notebook PC）應運而生。

然而，在這些可攜式電子裝置中的連接器，例如是通用串列匯流排（universal serial bus, USB），皆以外露於機體的形式配置。此舉除了造成可攜式電子裝置在外觀上不美觀之外，也容易造成灰塵或異物侵入連接器，進而產生電性接觸不良等問題。

【發明內容】

本發明提供一種可攜式電子裝置，其具有簡潔的外觀。

本發明的一實施例提出一種可攜式電子裝置，其包括

一第一機體、一第二機體、一運動總成、一連接器以及一頂出器。第二機體具有一凹陷部，且第一機體位於第二機體上以遮蔽此凹陷部。運動總成設置於第一機體與第二機體之間，以使第一機體與第二機體進行相對運動。連接器可運動地配置於凹陷部。頂出器配置於連接器與第二機體之間。當第一機體相對於第二機體運動，而使第二機體暴露出凹陷部時，頂出器能夠驅動連接器從凹陷部中移出。

在本發明的一實施例中，上述的頂出器包括一彈性件，當第二機體暴露出凹陷部時，彈性件驅動連接器移出凹陷部。

在本發明的一實施例中，上述的頂出器包括一雙推式機構（PUSH-PUSH type mechanism），當第二機體暴露出凹陷部後，使用者施力於雙推式機構以使連接器移出凹陷部。

在本發明的一實施例中，上述的連接器包括一本體以及一連接線。本體具有多個端子。連接線連接這些端子與第二機體。

在本發明的一實施例中，當第一機體相對於第二機體運動至一第一位置時，第二機體暴露出凹陷部。

在本發明的一實施例中，上述的運動總成包括一滑動模組，以使第一機體相對於第二機體在一第二位置與一第三位置的間滑動，且第一位置位於第二位置與第三位置之間。

在本發明的一實施例中，上述的運動總成包括一滑動

模組，以使第一機體相對於第二機體在第一位置與一第二位置之間滑動。

在本發明的一實施例中，上述的運動總成包括一轉動模組，以使第一機體相對於第二機體在一第四位置與一第五位置之間轉動，其中第一位置位於第四位置與第五位置之間。

在本發明的一實施例中，上述的運動總成更包括一滑動模組，以使第一機體在一第六位置與第四位置之間滑動。

基於上述，在本發明的上述實施例中，可攜式電子裝置的連接器隱藏於機體內，當欲使用連接器時，可藉由展開這兩機體，以便於將連接器自機體內移出。此舉使可攜式電子裝置具有簡潔的外觀，且可避免外露的連接器遭到灰塵或異物侵入而損壞。

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。

【實施方式】

圖 1 是依照本發明一實施例的可攜式電子裝置的示意圖。圖 2A 至圖 2C 是圖 1 可攜式電子裝置的運作過程的示意圖。請同時參考圖 1 及圖 2A 至圖 2C，可攜式電子裝置 100 包括一第一機體 110、一第二機體 120、一運動總成 130、一連接器 140 以及一頂出器 150。第二機體 120 具有一凹陷部 122，且第一機體 110 位於第二機體 120 上並遮蔽此凹陷部 122。運動總成 130 設置於第一機體 110 與第

二機體 120 之間，以使第一機體 110 與第二機體 120 進行相對運動。連接器 140 可運動地配置於凹陷部 122。頂出器 150 配置於連接器 140 與第二機體 120 之間。

請再參考圖 2A 至圖 2C，在本實施例中，運動總成 130 包括一滑動模組 132，以使第一機體 110 相對於第二機體 120 在圖 2A 的第二位置 B 與圖 2C 的第三位置 C 之間滑動。頂出器 150 包括一彈性件，用以驅動連接器 140 自凹陷部 122 中移出。

另一方面，圖 3 是圖 2A 至圖 2C 可攜式電子裝置中連接器的示意圖。請參考圖 3，連接器 140 包括本體 142 以及連接線 144，其中本體 142 具有多個端子 142a，而連接線 144 則連接這些端子 142a 與第二機體 120。此外，連接線 144 可以是軟性電路板或是纜線。在此，本實施例以迷你通用串列匯流排（mini-USB）作為連接器 140 的說明，但本發明並不以此為限。舉例而言，連接器 140 也可以是 USB 連接器、micro-USB 連接器、3.5mm 音源連接器(audio jack)、memory card slot。

請再參考圖 2A 至圖 2C，當第一機體 110 相對於第二機體 120 滑動至圖 2B 的第一位置 A 時，第二機體 120 會暴露出凹陷部 122，此時頂出器 150 便會驅動連接器 140 從凹陷部 122 中彈出。

在本發明另一未繪示的實施例中，頂出器 150 亦可為一雙推式結構（PUSH-PUSH type mechanism），亦即當凹陷部 122 外露於第二機體 120 時，連接器 140 並不會像上

述繪示於圖 2A 至圖 2C 的實施例般地藉由頂出器 150 自動彈出，而是當使用者欲使用連接器 140 時，方施力於此雙推式結構，以將連接器 140 從凹陷部 122 中彈出，此舉讓使用者能夠決定連接器 140 的使用時機。基於上述，凡是能驅動連接器 140 自凹陷部 122 中移出的機構皆可作為上述的頂出器 150。

另外，除了上述繪示於圖 2A 至圖 2C 的實施例中，第一機體 110 與第二機體 120 之間的運動方式以外，下述的多個實施例更分別說明第一機體及第二機體之間的相對位置變化的其他例子，以及連接器自凹陷部移出的對應關係。

圖 4A 及圖 4B 為本發明另一實施例的可攜式電子裝置的運作過程的示意圖。在本實施例中，可攜式電子裝置 200 包括第一機體 210、第二機體 220、運動總成 230、連接器 240 以及頂出器 250。在本實施例中，運動總成 230 包括一滑動模組 232，而頂出器 250 包括一彈性件。滑動模組 232 設置在第一機體 210 與第二機體 220 之間，以使第一機體 210 相對於第二機體 220 在圖 4A 的第二位置 E 與圖 4B 的第一位置 D 之間滑動。當第一機體 210 滑動至第一位置 D 時，第二機體 220 的一凹陷部 222 會暴露於第二機體 220 外，因此連接器 240 便可藉由頂出器 250 從凹陷部 222 中彈出。在此，連接器 240 位於第二機體 220 上的位置不同於上述實施例中的連接器 140 與第二機體 120 的相對位置。

圖 5A 至圖 5D 為本發明另一實施例的可攜式電子裝置的運作過程的示意圖。請參考圖 5A 至圖 5D，在本實施

例中，可攜式電子裝置 300 包括第一機體 310、第二機體 320、運動總成 330、連接器 340 以及頂出器 350。在本實施例中，運動總成 330 包括一轉動模組 334，頂出器 350 包括一彈性件。

轉動模組 334 使第一機體 310 相對於第二機體 320 在圖 5A 的第四位置 F 與圖 5D 的第五位置 G 之間轉動。當第一機體 310 離開第四位置 F 時，頂出器 350 便會將連接器 340 彈出一凹陷部 322。然而，如圖 5B 所示，此時的連接器 340 受限於第一機體 310 而未能完全移離凹陷部 322，直到第一機體 310 轉動至圖 5C 的第一位置 H 時，連接器 340 方能完全自凹陷部 322 移出。

在此，連接器 340 是否完全自凹陷部 322 彈出取決於第一機體 310 與第二機體 320 之間的角度，本發明對此並不加以限制，設計者可依據設計需求而對此加以變化。此外，本發明另一未繪示的實施例中亦可以雙推式結構（未繪示）作為頂出器 350，使用者可待凹陷部 322 完全暴露於第二機體 320 外時，再施力於雙推式結構而將連接器 340 移出。

圖 6A 至圖 6C 是本發明另一實施例的可攜式電子裝置的運作過程的示意圖。請參考圖 6A 至圖 6C，可攜式電子裝置 400 包括第一機體 410、第二機體 420、運動總成 430、連接器 440 以及頂出器 450。

與上述實施例不同的是，運動總成 430 包括一滑動模組 432 與一轉動模組 434，頂出器 450 包括一彈性件。第

一機體 410 藉由滑動模組 434 而在圖 6A 的第六位置 I 與圖 6B 的第七位置 J 之間滑動，且待第一機體 410 滑動至第七位置 J 時，第一機體 410 便藉由轉動模組 434 在第七位置 J 與圖 6C 的第一位置 K 之間轉動。在本實施例中，一旦第一機體 410 因轉動而離開第七位置 J 時，頂出器 450 便驅動連接器 440 彈出凹陷部 422。

在本發明另一未繪示的實施例中，亦可以雙推式結構作為頂出器 450，待第一機體 410 轉動至第一位置後再施力於雙推式結構，以使連接器 440 從凹陷部 422 中移出。

圖 7A 至圖 7C 是本發明另一實施例的可攜式電子裝置的運作過程的示意圖。請參考圖 7A 至圖 7C，在本實施例的可攜式電子裝置 500 中，運動總成 530 異於上述的運動總成 430。因此，第一機體 410 相對於第二機體 420 的轉動方式與上述實施例的可攜式電子裝置 400 不同，然其連接器 450 移出凹陷部 422 的時機與位置皆如同上述實施例所述，在此便不再贅述。

綜上所述，在本發明的上述實施例中，可攜式電子裝置由於具有隱藏式的連接器，因此連接器於未使用時能隱藏於凹陷部內而不會露出於機體，此舉使得可攜式電子裝置具有簡潔的外觀。當要使用連接器時，便可藉由機體之間的相對運動而使連接器暴露於機體外，再經由頂出器使連接器移出凹陷部。

雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何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，當可作些許之更動與潤飾，故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。

【圖式簡單說明】

圖 1 是依照本發明一實施例之可攜式電子裝置的示意圖。

圖 2A 至圖 2C 是圖 1 可攜式電子裝置的運作過程的示意圖。

圖 3 是圖 2A 至圖 2C 可攜式電子裝置中連接器的示意圖。

圖 4A 及圖 4B 是本發明另一實施例的可攜式電子裝置的運作過程的示意圖。

圖 5A 至圖 5D 是本發明另一實施例的可攜式電子裝置的運作過程的示意圖。

圖 6A 至圖 6C 是本發明另一實施例的可攜式電子裝置的運作過程的示意圖。

圖 7A 至圖 7C 是本發明另一實施例的可攜式電子裝置的運作過程的示意圖。

【主要元件符號說明】

100、200、300、400、500：可攜式電子裝置

110、210、310、410：第一機體

120、220、320、420：第二機體

122、222、322、422：凹陷部

130、230、330、430、530：運動總成

132、232、432：滑動模組

140、240、340、440：連接器

142：本體

142a：端子

144：連接線

150、250、350、450：頂出器

334、434：轉動模組

A、D、H、K：第一位置

B、E：第二位置

C：第三位置

F：第四位置

G：第五位置

I：第六位置

J：第七位置

七、申請專利範圍：

1. 一種可攜式電子裝置，包括：

一第一機體；

一第二機體，具有一凹陷部，且該第一機體位於該第二機體上以遮蔽該凹陷部；

一運動總成，設置於該第一機體與該第二機體之間，以使該第一機體與該第二機體進行相對運動；

一連接器，可運動地配置於該凹陷部，該連接器包括：

一本體，具有多個端子；

一連接線，連接該些端子與該第二機體；以及

一頂出器，配置於該本體與該第二機體之間，當該第一機體相對於該第二機體運動，而使該第二機體暴露出該凹陷部時，該頂出器能夠驅動該本體從該凹陷部中移出，以使該電子裝置適於藉由該連接器而電性連接至外接裝置。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的可攜式電子裝置，其中該頂出器包括一彈性件，當該第二機體暴露出該凹陷部時，該彈性件驅動該連接器移出該凹陷部。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述的可攜式電子裝置，其中該頂出器包括一雙推式機構（PUSH-PUSH type mechanism），當該第二機體暴露出該凹陷部後，施力於該雙推式機構以使該連接器移出該凹陷部。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述的可攜式電子裝置，當該第一機體相對於該第二機體運動至一第一位置時，該第

二機體暴露出該凹陷部。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述的可攜式電子裝置，其中該運動總成包括一滑動模組，以使該第一機體相對於該第二機體在一第二位置與一第三位置之間滑動，且該第一位置位於該第二位置與該第三位置之間。

6. 如申請專利範圍第 4 項所述的可攜式電子裝置，其中該運動總成包括一滑動模組，以使該第一機體相對於該第二機體在該第一位置與一第二位置之間滑動。

7. 如申請專利範圍第 4 項所述的可攜式電子裝置，其中該運動總成包括一轉動模組，以使該第一機體相對於該第二機體在一第四位置與一第五位置之間轉動，其中該第一位置位於該第四位置與該第五位置之間。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述的可攜式電子裝置，其中該運動總成更包括一滑動模組，以使該第一機體在一第六位置與該第四位置之間滑動。

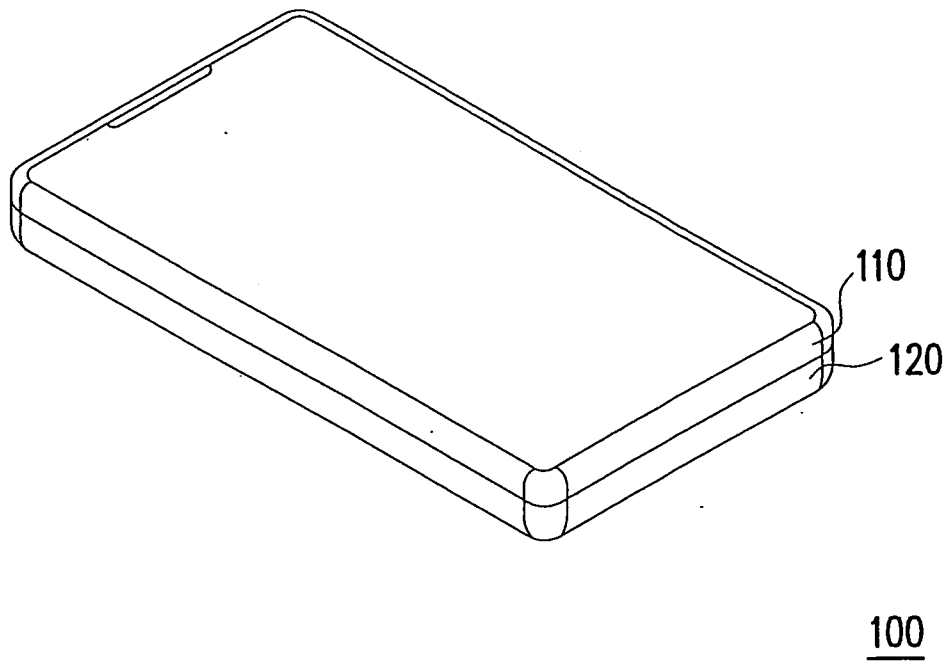


圖 1

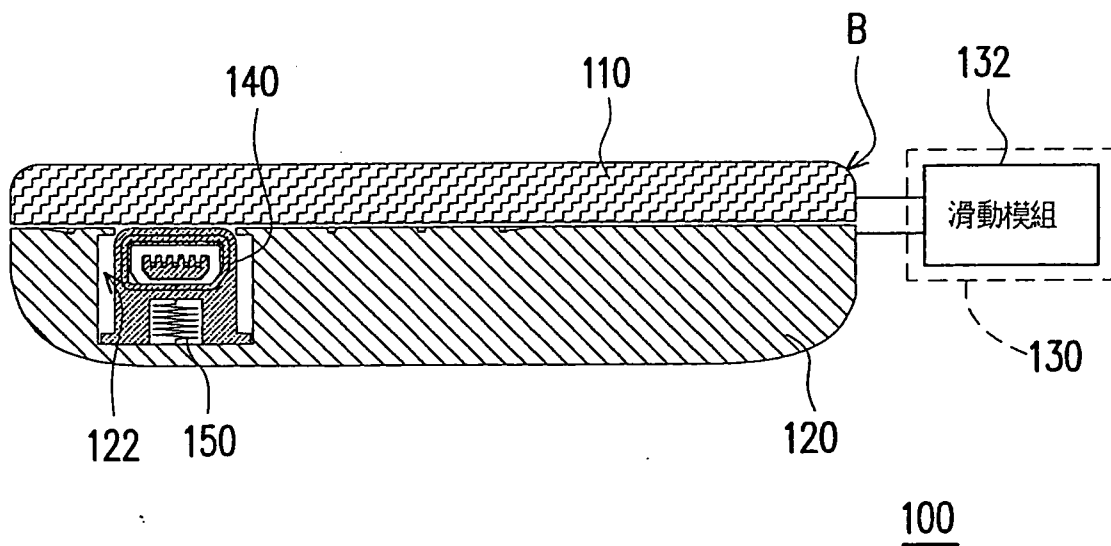


圖 2A

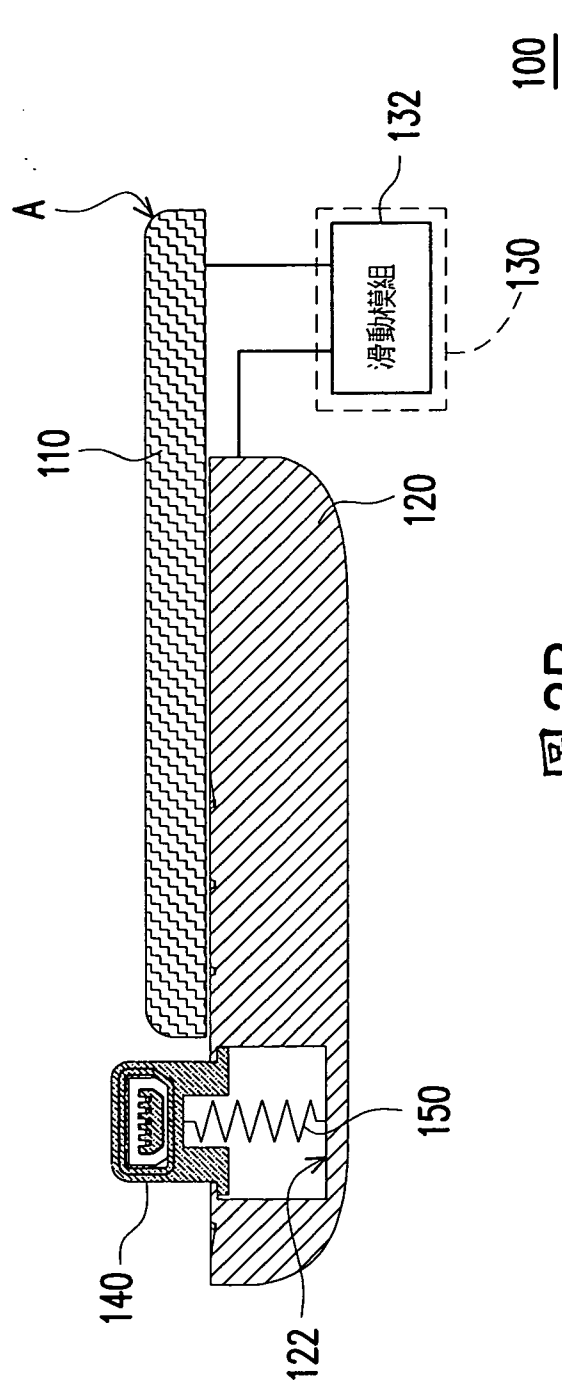


圖 2B

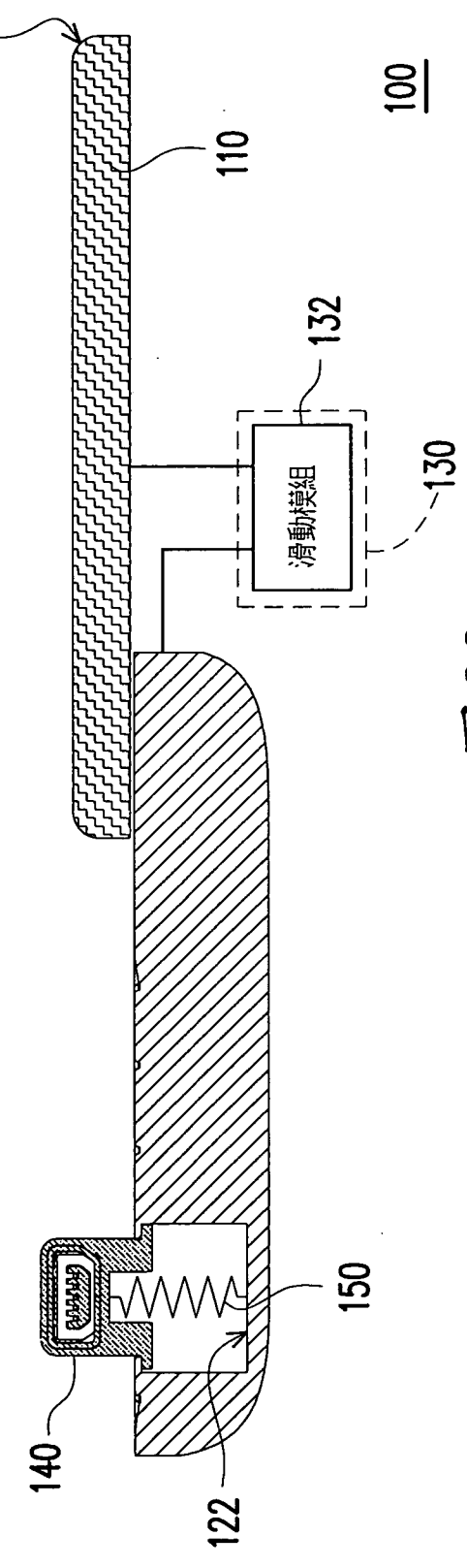


圖 2C

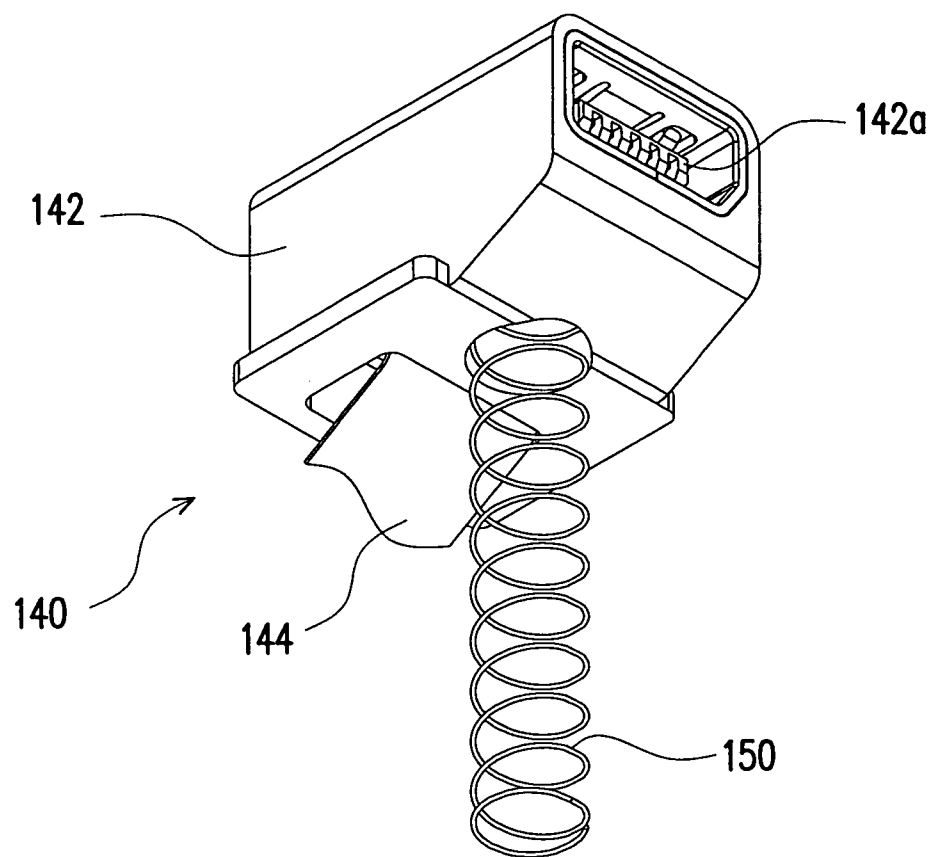


圖 3

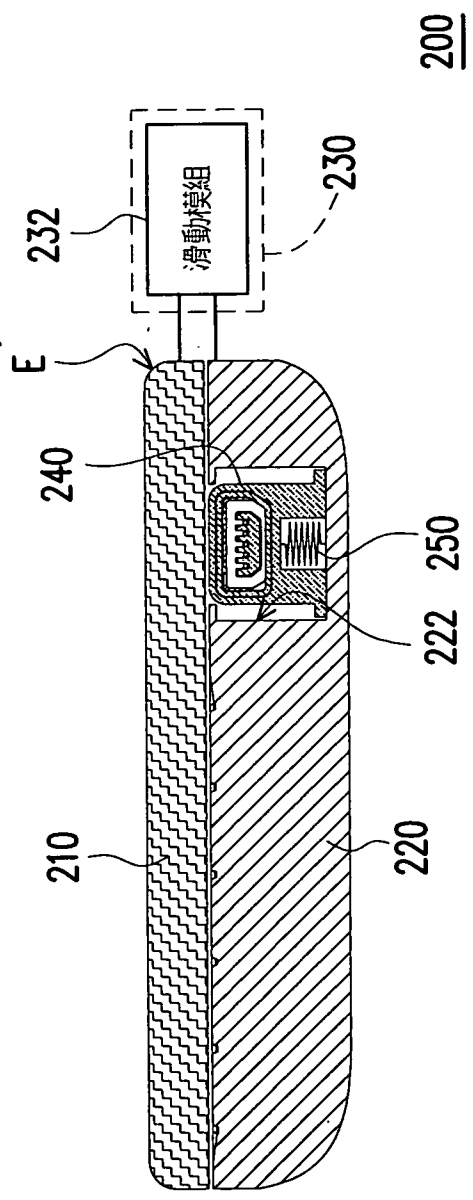


圖 4A

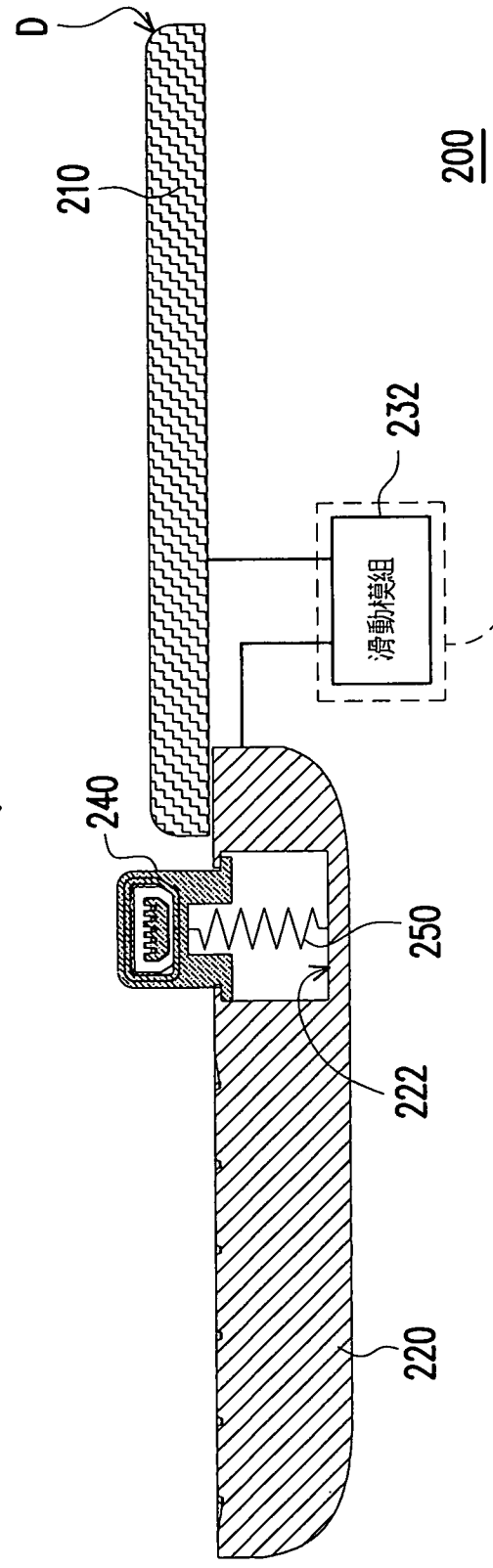


圖 4B

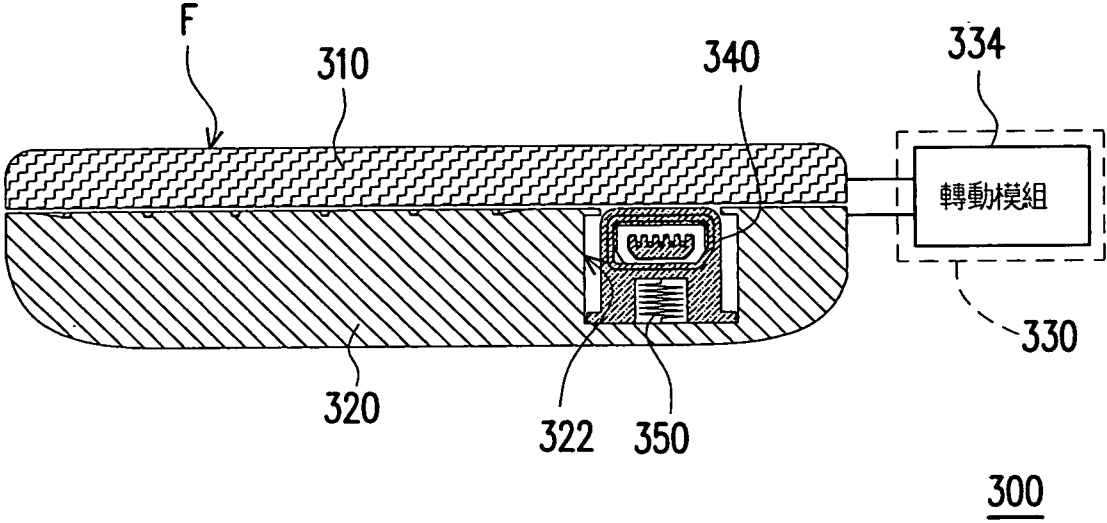


圖 5A

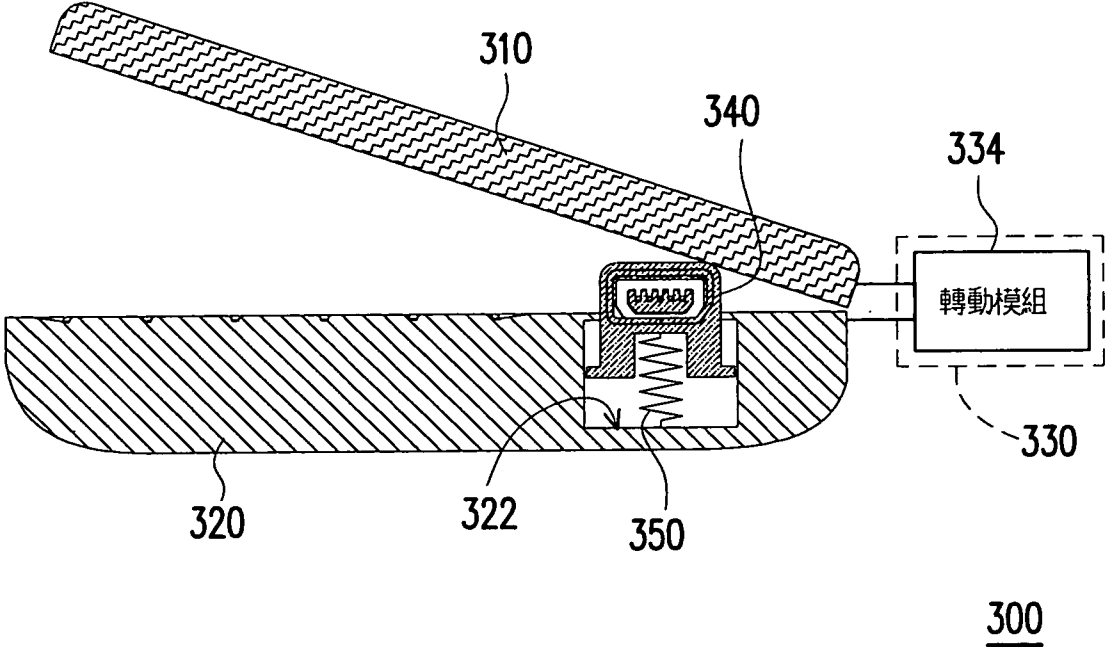
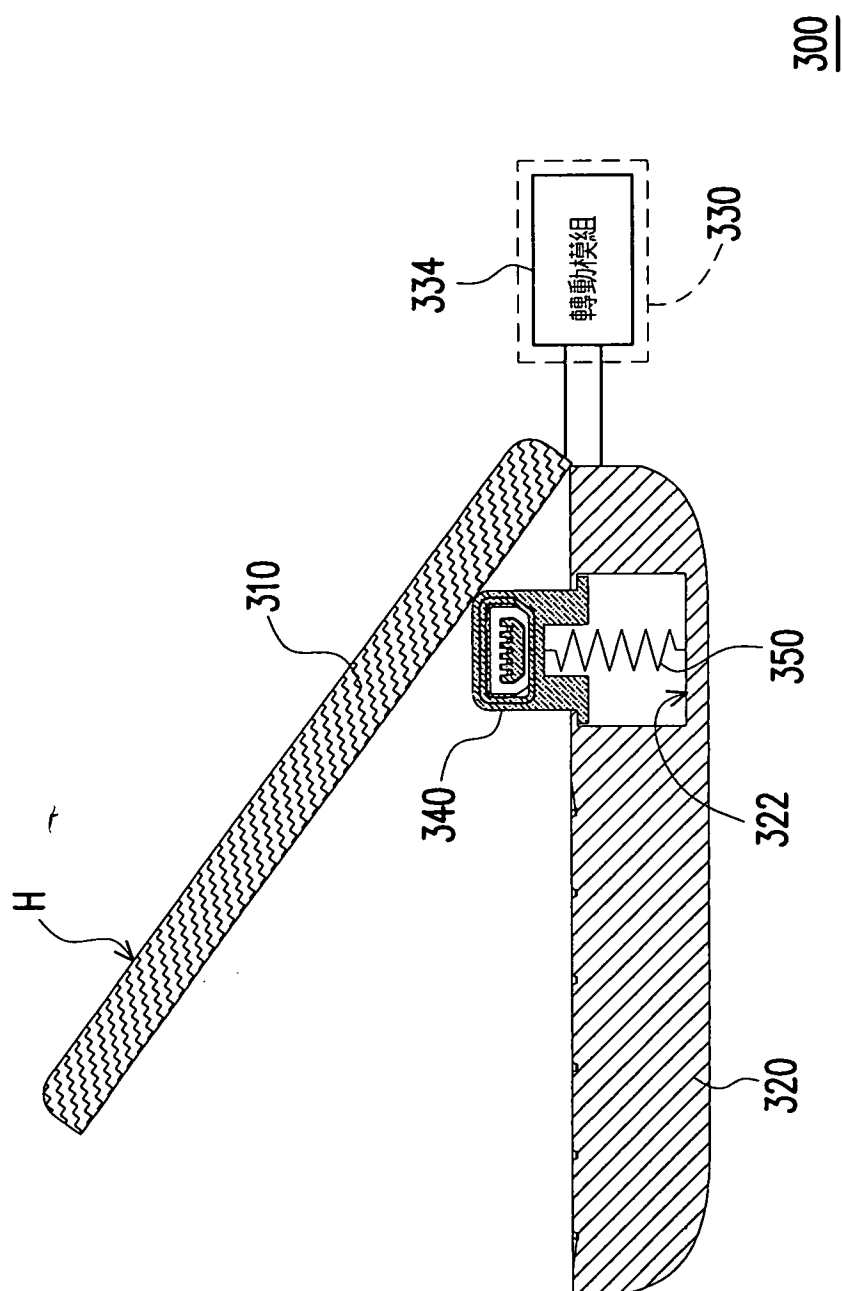


圖 5B



50

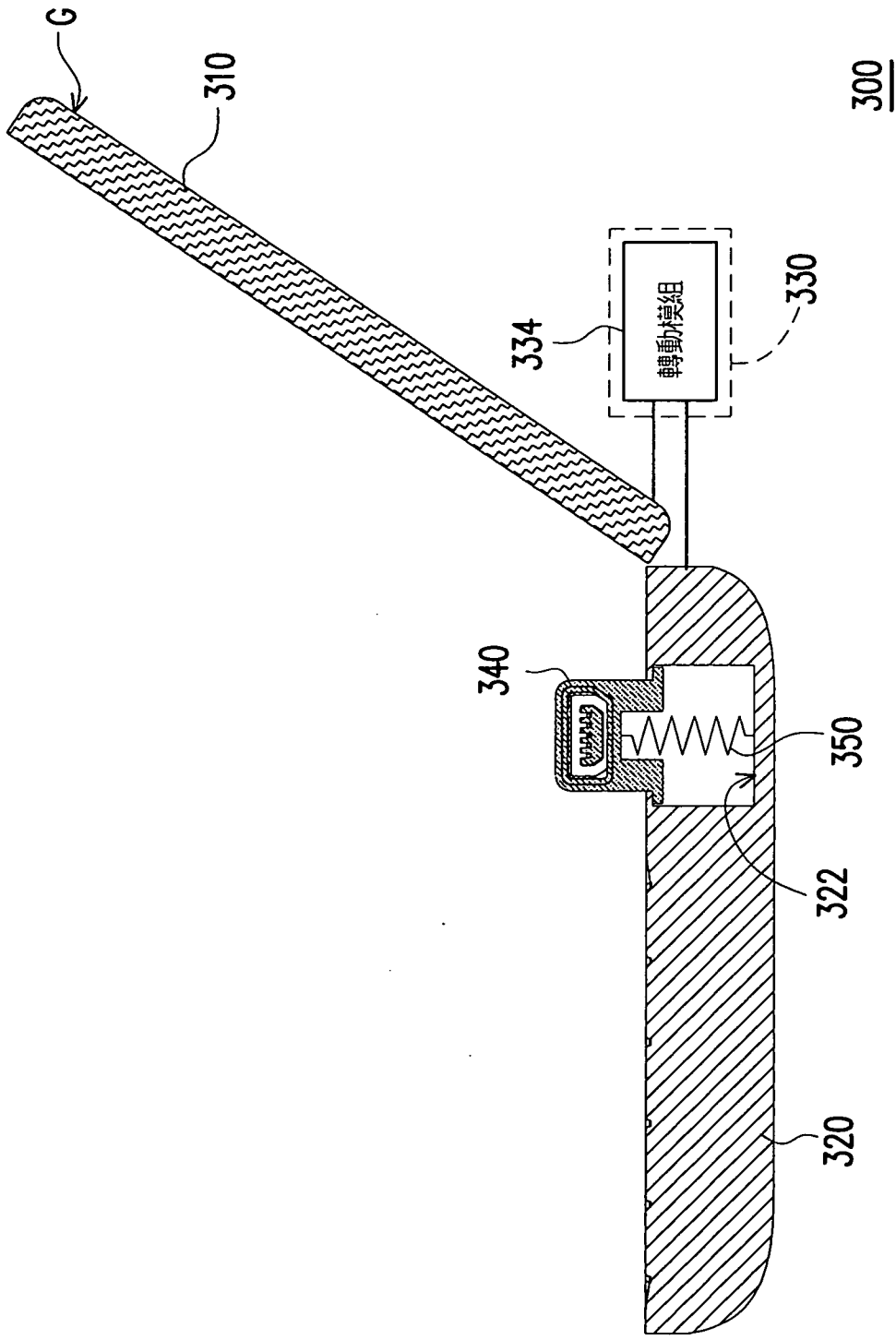


圖 5D

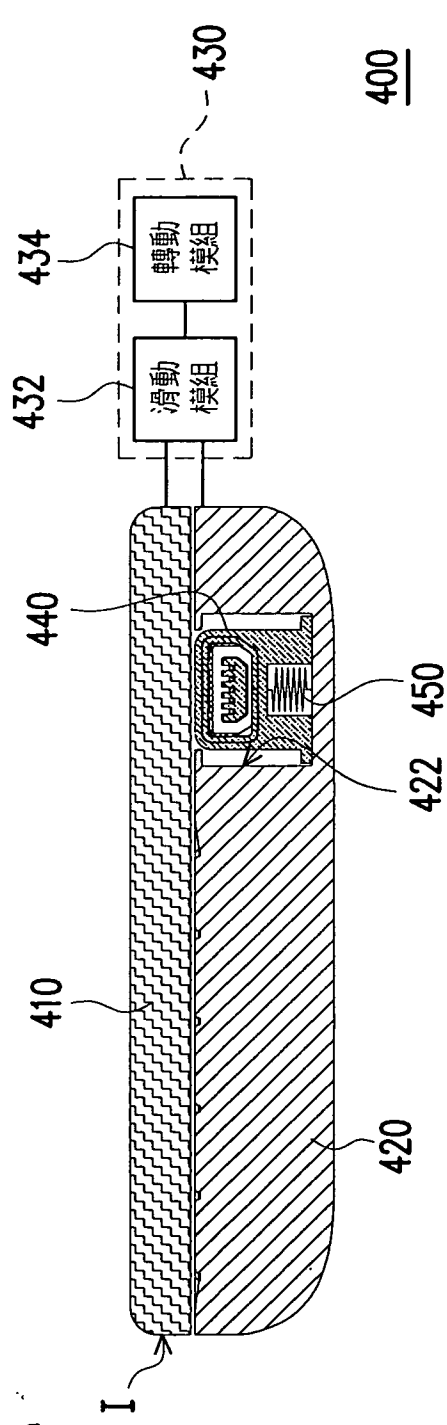


圖 6A

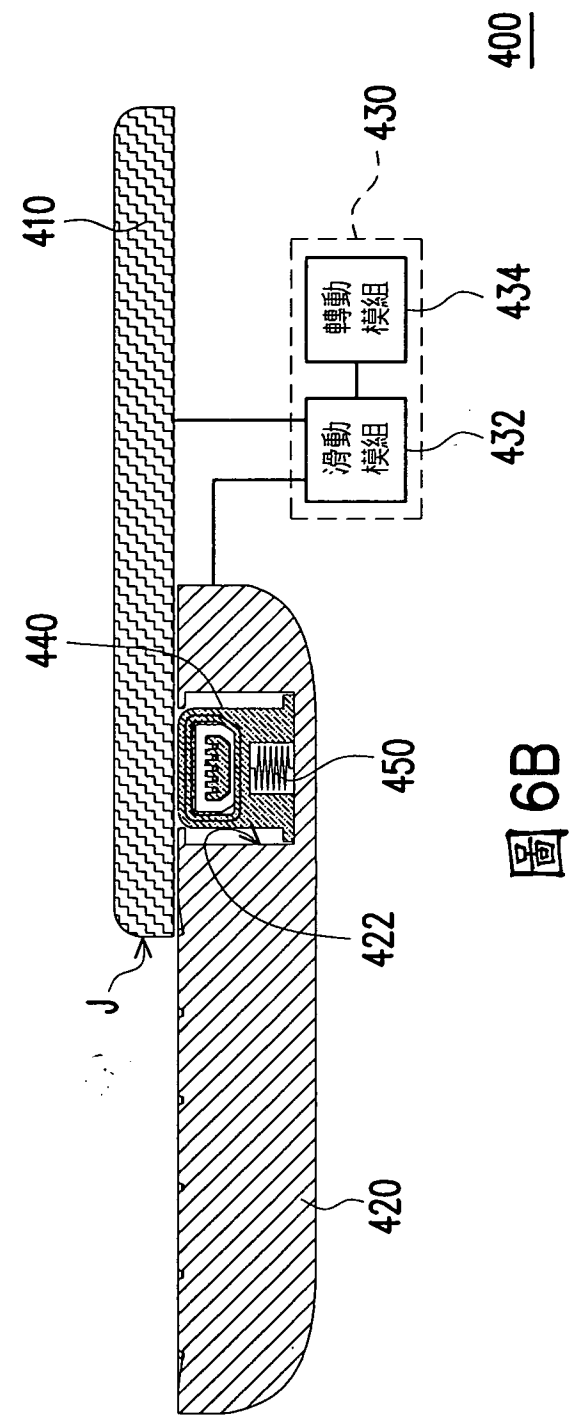


圖 6B

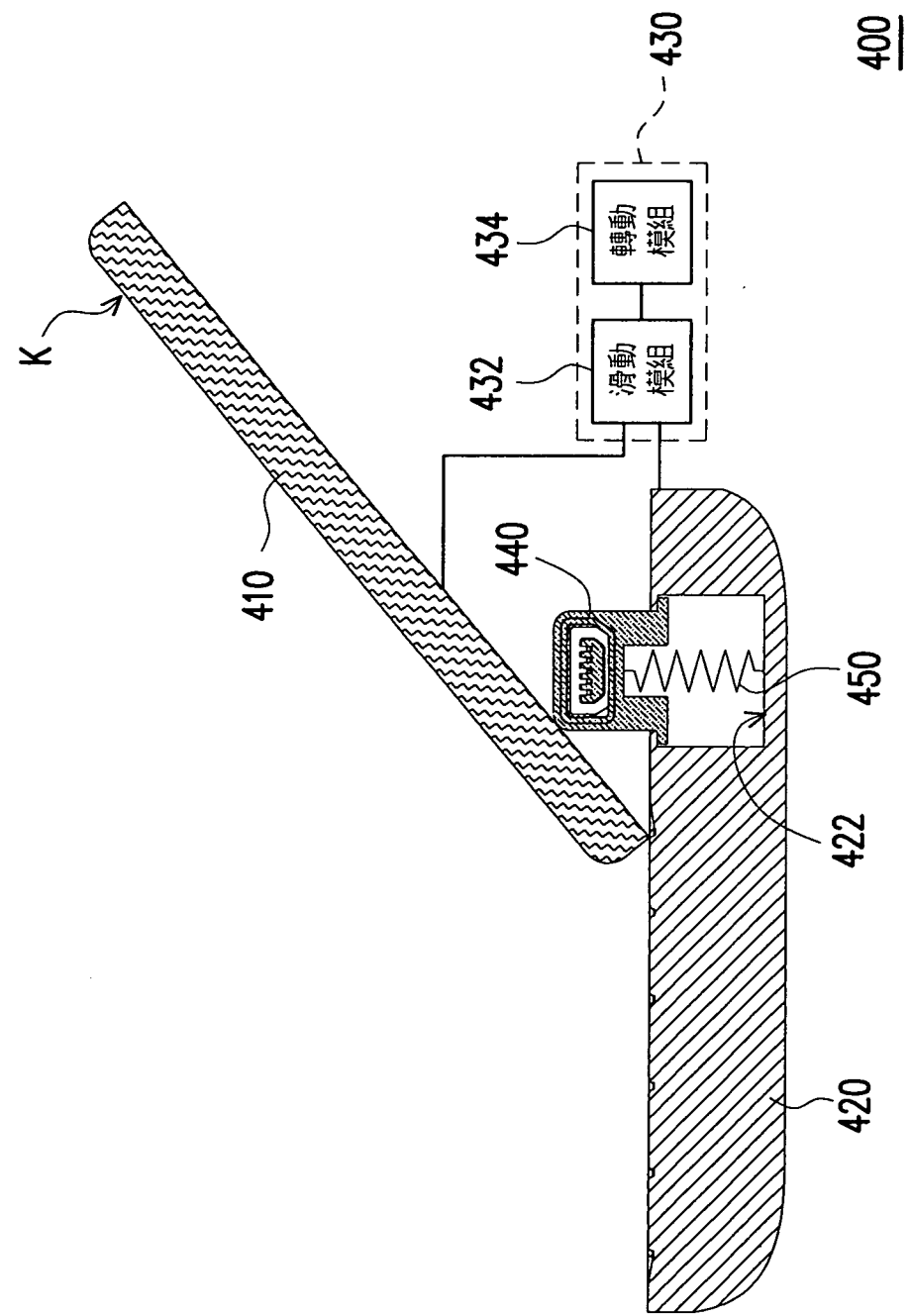


圖 6C

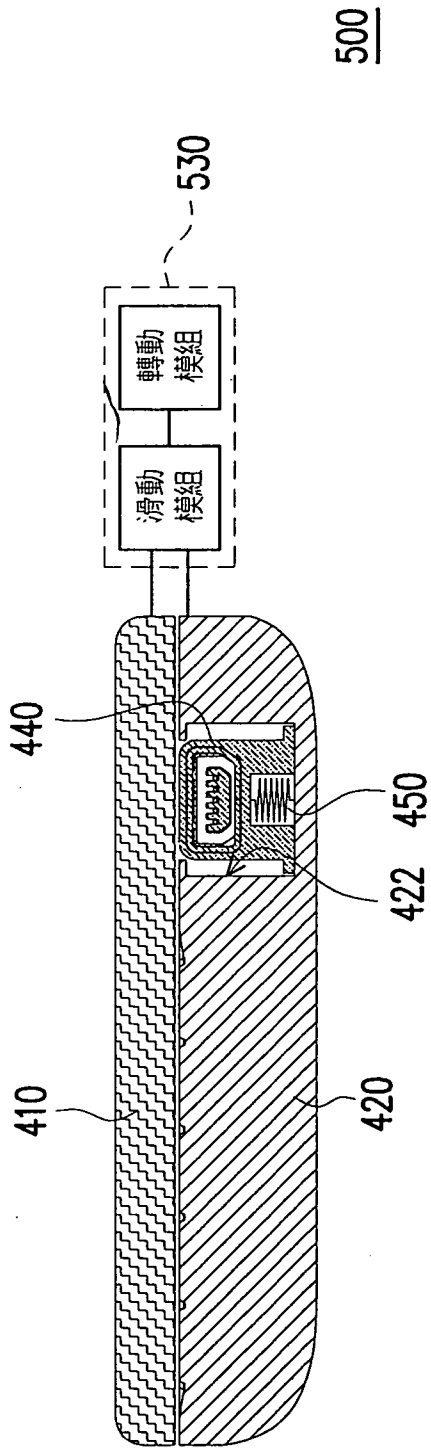


圖 7A

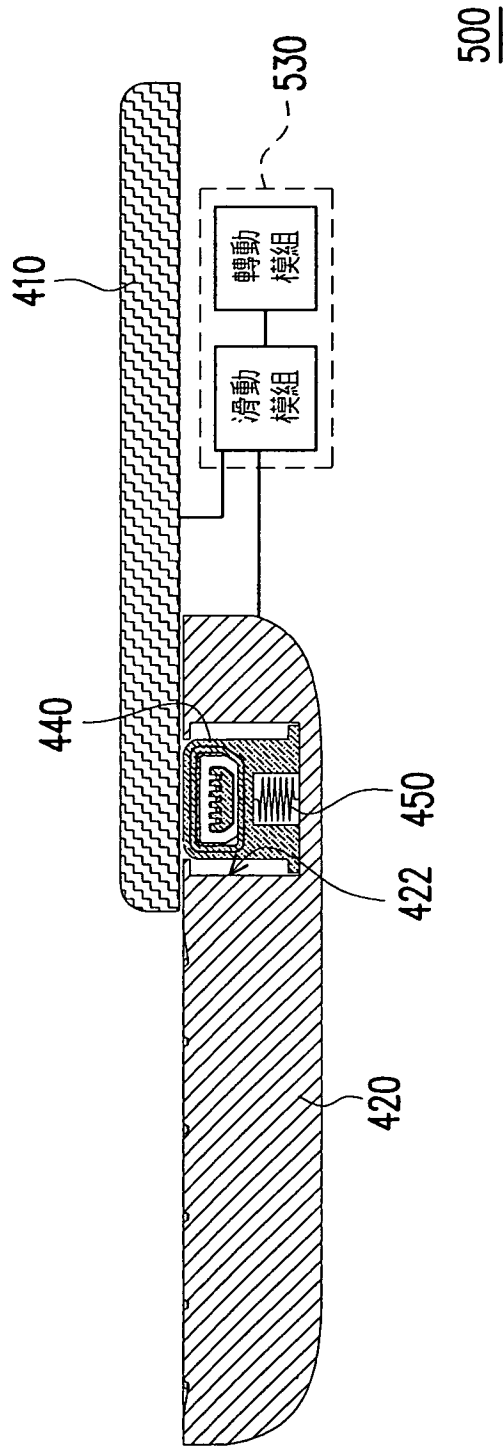


圖 7B

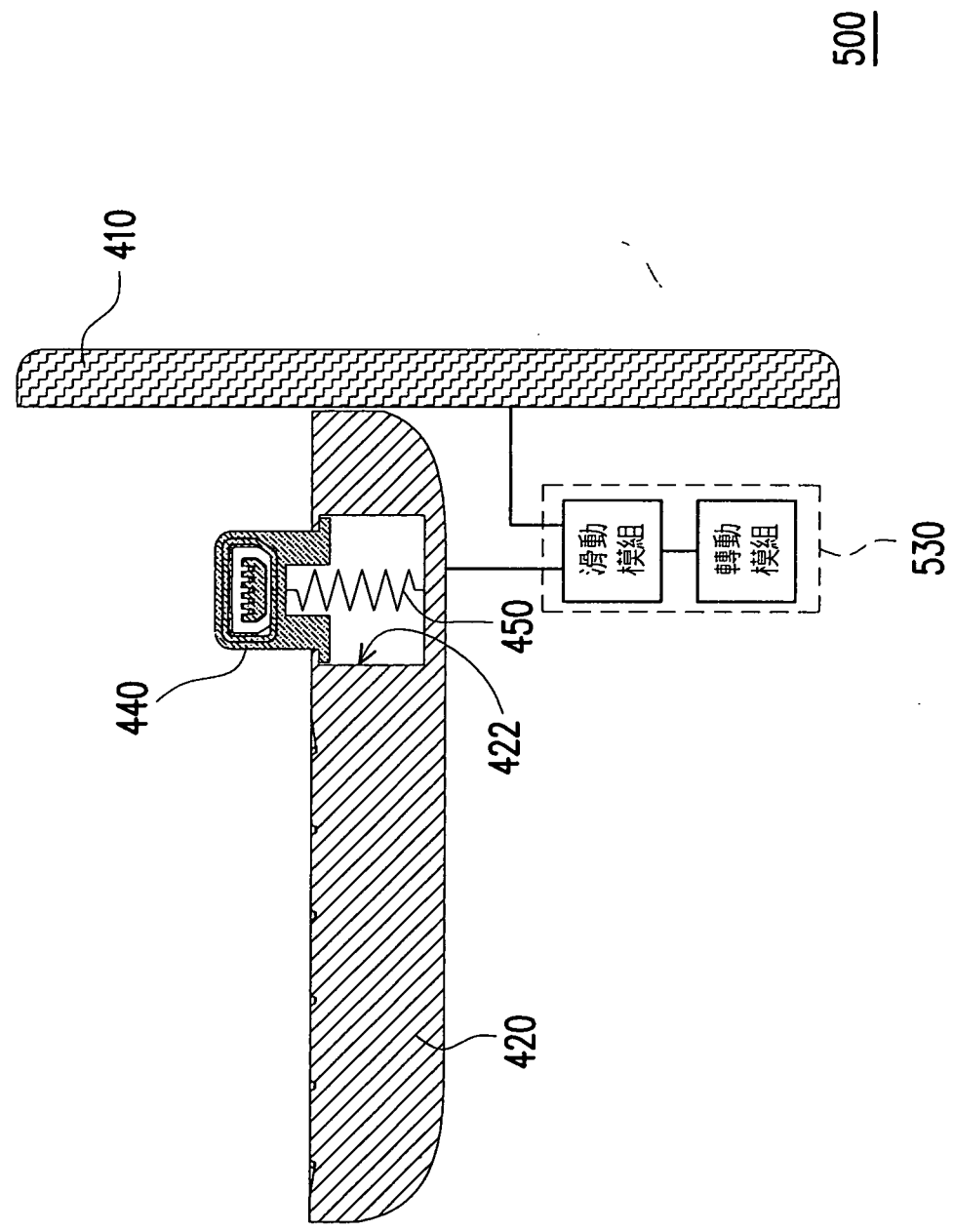


圖7C