



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M453188U1

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 05 月 11 日

(21)申請案號：102200297

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 07 日

(51)Int. Cl. : G06F3/023 (2006.01)

H05K5/00 (2006.01)

(71)申請人：林佳靜(中華民國) (TW)

臺北市大安區復興南路 1 段 137 號 14 樓之 3

(72)新型創作人：林佳靜 (TW)

(74)代理人：莊志強

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：13 共 27 頁

(54)名稱

輔助輸入裝置及輔助鍵盤

(57)摘要

一種輔助鍵盤，包括絕緣底盤與數個導電按鍵。絕緣底盤為一體成形的構造且包含片體、數個彈性支撐部、及數個連結部。片體形成有數個穿孔，該些彈性支撐部分別連接於片體且對應於該些穿孔。該些連結部分別連接於該些彈性支撐部，且每一連結部的厚度為 0.05 公厘至 1 公厘。該些導電按鍵各界定有安裝部與按壓部，該些導電按鍵的安裝部分別結合於底盤的連結部，且每一安裝部與其相對應的連結部呈無間隙地彼此結合。藉此，輔助鍵盤透過導電按鍵結合於連結部以使導電按鍵更為穩固地與絕緣底盤連接。此外，本創作另提供一種輔助輸入裝置。

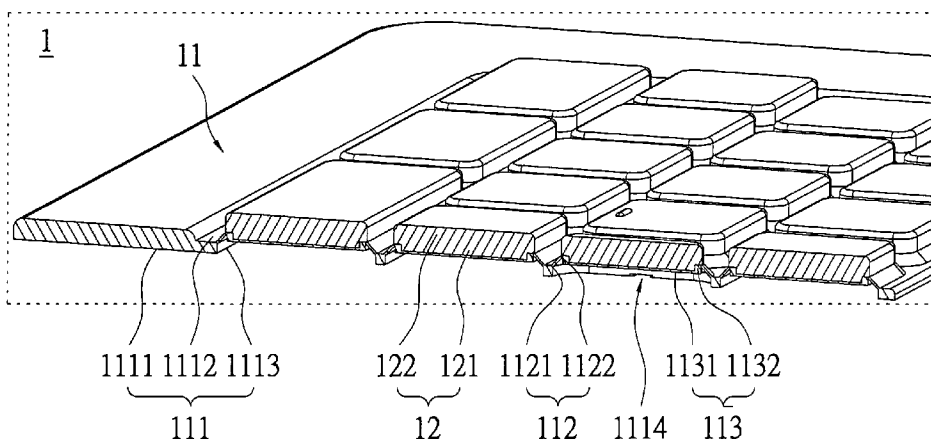


圖4

1 . . . 輔助鍵盤

11 . . . 絕緣底盤

111 . . . 片體

1111 . . . 第一面

1112 . . . 第二面

1113 . . . 穿孔

1114 . . . 溝槽

112 . . . 彈性支撐部

1121 . . . 第一端

1122 . . . 第二端

113 . . . 連結部

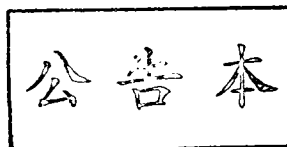
1131 . . . 底壁

1132 . . . 環側壁

12 . . . 導電按鍵

121 . . . 安裝部

122 . . . 按壓部



新型摘要

※ 申請案號：102200291

※ 申請日：102.1.07

※IPC 分類：G06F3/023 2006-01
H05K5/00

【新型名稱】(中文/英文)

輔助輸入裝置及輔助鍵盤

【中文】

一種輔助鍵盤，包括絕緣底盤與數個導電按鍵。絕緣底盤為一體成形的構造且包含片體、數個彈性支撐部、及數個連結部。片體形成有數個穿孔，該些彈性支撐部分別連接於片體且對應於該些穿孔。該些連結部分別連接於該些彈性支撐部，且每一連結部的厚度為 0.05 公厘至 1 公厘。該些導電按鍵各界定有安裝部與按壓部，該些導電按鍵的安裝部分別結合於底盤的連結部，且每一安裝部與其相對應的連結部呈無間隙地彼此結合。藉此，輔助鍵盤透過導電按鍵結合於連結部以使導電按鍵更為穩固地與絕緣底盤連接。此外，本創作另提供一種輔助輸入裝置。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 4。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1 輔助鍵盤

11 絕緣底盤

111 片體

1111 第一面

1112 第二面

1113 穿孔

1114 溝槽

112 彈性支撐部

1121 第一端

1122 第二端

113 連結部

1131 底壁

1132 環側壁

12 導電按鍵

121 安裝部

122 按壓部

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

輔助輸入裝置及輔助鍵盤

【技術領域】

本創作是有關一種輸入裝置，且特別是有關於一種運用在平板電腦的輔助輸入裝置及輔助鍵盤。

【先前技術】

隨著平板電腦在日常生活中越來越普及，觸控面板的碰觸操作越來越頻繁，平板電腦為節省重量及機械空間，將傳統筆記型電腦的實體鍵盤取消，而改以顯示畫面中的虛擬鍵盤代替。

然而，虛擬鍵盤並無法取代實體鍵盤的操作便利性，其原因在於虛擬鍵盤面對輸入動作時，必須仰賴眼睛的視覺來決定虛擬按鍵的位置，使輸入文字的速度大幅受到限制。相較之下，實體鍵盤可直接提供形狀觸覺給使用者，令使用者不必依賴視覺便可輕易為之。

因此，若使用平板電腦時須面對大量按鍵操作，則此時平板電腦的使用者多半會額外裝設一外接式實體鍵盤，以方便文書處理等動作。然而，外接式實體鍵盤必須以有線或者無線訊號的方式來與平板電腦連接，一則增加平板電腦耗電的速度，二則增加攜帶重量及空間。因此，上述外接式實體鍵盤在平板電腦中的接受度只限於特定族群而未被廣泛使用者所接受。

於是，本創作人有感上述缺失之可改善，乃特潛心研究並配合學理之運用，終於提出一種設計合理且有效改善上述缺失之本創作。

【新型內容】

本創作實施例在於提供一種輔助輸入裝置及輔助鍵盤，其能

使導電按鍵更為穩固地與絕緣底盤連接。

本創作實施例提供一種輔助鍵盤，用以置放於一觸控螢幕上，該輔助鍵盤包括：一絕緣底盤，其為一體成形的構造且包含：一片體，其具有位於相反側的一第一面與一第二面，且該片體形成有數個貫穿該第一面與該第二面的穿孔；數個彈性支撐部，其各具有相對的一第一端與一第二端，該些彈性支撐部的第一端分別連接於該片體，且該些彈性支撐部分別對應於該些穿孔；及數個連結部，其分別連接於該些彈性支撐部的第二端，並且每一連結部的厚度為 0.05 公厘至 1 公厘；以及數個導電按鍵，其各界定有一安裝部與一按壓部，該些導電按鍵的安裝部分別結合於該底盤的連結部，且每一導電按鍵的安裝部與其相對應的該連結部呈無間隙地彼此結合，而該些按壓部分別顯露於該絕緣底盤之外；其中，該絕緣底盤的第二面用以置放於該觸控螢幕上，且每一連結部與該觸控螢幕相隔有一距離，該些導電鍵盤的按壓部適於被按壓，以使該些彈性支撐部變形而令該些連結部能抵觸於該觸控螢幕。

本創作實施例另提供一種輔助輸入裝置，用以安裝於一平板電腦，該輔助輸入裝置包括：一輔助鍵盤，包含一絕緣底盤，其為一體成形的構造且包含：一片體，其具有位於相反側的一第一面與一第二面，且該片體形成有數個貫穿該第一面與該第二面的穿孔；數個彈性支撐部，其各具有相對的一第一端與一第二端，該些彈性支撐部的第一端分別連接於該片體，且該些彈性支撐部分別對應於該些穿孔；及數個連結部，其分別連接於該些彈性支撐部的第二端，並且每一連結部的厚度為 0.05 公厘至 1 公厘；以及數個導電按鍵，其各界定有一安裝部與一按壓部，該些導電按鍵的安裝部分別結合於該底盤的連結部，且每一導電按鍵的安裝部與其相對應的該連結部呈無間隙地彼此結合，而該些按壓部分別顯露於該絕緣底盤之外；以及一輔助殼體，其為可摺疊之片狀

構造，且該輔助殼體具有一摺疊本體、一第一連接部、與一第二連接部，該第一連接部與該第二連接部分別連接於該摺疊本體的相反兩側緣，且該第一連接部固定於該輔助鍵盤，該第二連接部固定於該平板電腦，該輔助輸入裝置能經由摺疊該輔助殼體而選擇性地位於一使用位置與一收合位置；其中，當該輔助輸入裝置裝設於該平板電腦且位於該使用位置時，該輔助輸入裝置位於該使用位置時，該摺疊本體適於置放在一工作面，以使該平板電腦與該工作面夾有銳角，該絕緣底盤的第二面置放於該平板電腦的一觸控螢幕上，且每一連結部與該觸控螢幕相隔有一距離，該些導電鍵盤的按壓部適於被按壓，以使該些彈性支撐部變形而令該些連結部能抵觸於該觸控螢幕；當該輔助輸入裝置裝設於該平板電腦且位於該收合位置時，該摺疊本體、該第二連接部、及該輔助鍵盤呈疊置狀且覆蓋於該平板電腦的觸控螢幕上。

綜上所述，本創作實施例所提供的輔助輸入裝置及輔助鍵盤，其透過導電按鍵埋置於連結部，以使導電按鍵更為穩固地與絕緣底盤連接。再者，連結部的厚度控制在 0.05 公厘至 1 公厘，以確保不會因連接部而使導電按鍵與觸控螢幕之間形成電性隔絕。

【圖式簡單說明】

【0001】

圖 1 為本創作輔助鍵盤與平板電腦的分解示意圖。

圖 2 為本創作輔助鍵盤的分解示意圖。

圖 3 為本創作輔助鍵盤另一視角的分解示意圖。

圖 4 為本創作輔助鍵盤的剖視示意圖。

圖 5 為本創作輔助鍵盤設置於平板電腦上的示意圖。

圖 6 為本創作輔助輸入裝置的分解示意圖。

圖 7 為本創作輔助輸入裝置位於使用位置時的示意圖。

圖 8 為本創作輔助輸入裝置的作動示意圖(一)。

圖 9 爲本創作輔助輸入裝置的作動示意圖(二)。

圖 10 爲本創作輔助輸入裝置的作動示意圖(三)。

圖 11 爲本創作輔助輸入裝置的作動示意圖(四)。

圖 12 爲本創作輔助輸入裝置位於收合位置時的示意圖。

圖 13 爲本創作輔助輸入裝置爲支撐座形式時的示意圖。

【實施方式】

爲能更進一步瞭解本創作之特徵及技術內容，請參閱以下有關本創作的詳細說明與附圖，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本創作的權利範圍作任何的限制。

請參閱圖 1，其爲本創作的第一實施例，本實施例提供一種輔助鍵盤 1，用以置放於一平板電腦 200 的一觸控螢幕 201 上。其中，上述觸控螢幕 201 的種類可以是電阻式、電容式、或其他種類，在此不加以限制。

復參照圖 2 至圖 5，所述輔助鍵盤 1 包括一絕緣底盤 11 及數個導電按鍵 12，上述導電按鍵 12 是以埋入射出方式而連接於所述絕緣底盤 11。其中。絕緣底盤 11 爲可任意彎折的一體成形構造，且絕緣底盤 11 的材質較佳爲矽膠。若由結構的觀點來看，所述絕緣底盤 11 包含一片體 111、數個彈性支撐部 112、及數個連結部 113。

所述片體 111 具有位於相反側的一第一面 1111 與一第二面 1112，且片體 111 形成有數個貫穿上述第一面 1111 與第二面 1112 的穿孔 1113。其中，上述片體 111 形成有穿孔 1113 的部位大致對應於所述平板電腦 200 的觸控螢幕 201，而片體 111 位於穿孔 1113 外側的部位大致呈 U 型且對應於平板電腦 200 的邊框 202。再者，片體 111 的第二面 1112 凹設有數個溝槽 1114，藉以使上述穿孔 1113 能經由溝槽 1114 而相互連通，並能透過位於邊緣的溝槽 1114 而連通於外。

每一彈性支撐部 112 具有相對的一第一端 1121 與一第二端

1122，且該些彈性支撐部 112 的第一端 1121 分別連接於片體 111，而該些彈性支撐部 112 的第二端 1122 分別連接於該些連結部 113。更詳細地說，每一彈性支撐部 112 自片體 111 鄰近第一面 1111 的部位朝遠離第二面 1112 方向延伸形成，並續而延伸形成上述連結部 113。其中，所述彈性支撐部 112 分別對應於上述片體 111 的穿孔 1113，且每一彈性支撐部 112 所包圍的空間自第一端 1121 朝第二端 1122 方向逐漸地縮小。

每一導電按鍵 12 呈塊狀且各界定有一安裝部 121 與一按壓部 122。上述導電按鍵 12 的安裝部 121 分別埋置於絕緣底盤 11 的連結部 113，且每一導電按鍵 12 的安裝部 121 表面與其相對應的連結部 113 呈無間隙地彼此結合，而該些按壓部 122 則分別顯露於絕緣底盤 11 之外。

由於每一導電按鍵 12 及其搭配的連結部 113 與彈性支撐部 112 之設計原理皆相同。因此，為便於進一步介紹輔助鍵盤 1 的細部結構，以下將針對一個導電按鍵 12 及其搭配的絕緣底盤 11 之相關構造(如：連接於上述導電按鍵 12 的連結部 113 與彈性支撐部 112)作一說明。

所述連結部 113 呈槽狀構造且具有一底壁 1131 及一環側壁 1132，上述環側壁 1132 連接於所述彈性支撐部 112 的第二端 1122 與環側壁 1132 的周緣之間。換言之，片體 111 的穿 1113 孔一側受彈性支撐部 112 與連結部 113 的擋止而無法連通於外。

所述安裝部 121 為幾何上對應連結部 113 的構造，而安裝部 121 的截面面積小於按壓部 122 的截面面積。而安裝部 121 的表面與底壁 1131 內緣及環側壁 1132 內緣呈無間隙地彼此結合，並且與安裝部 121 相連的按壓部 122 平面，其與相對應的連結部 113 位置(即環側壁 1132 頂緣)呈無間隙地彼此結合。其中，上述連結部 113 及其相結合的安裝部 121 位於彈性支撐部 112 所包圍的空間內。

補充說明一點，本實施例的導電按鍵 12 是以安裝部 121 與按壓部 122 的截面大小不同之態樣作一舉例說明，但實際應用時，導電按鍵 12 亦可設計為安裝部 121 與按壓部 122 具有相同的截面，即導電按鍵 12 呈方塊狀。

上述已介紹輔助鍵盤 1 的結構，以下將接著說明有關輔助鍵盤 1 的實際操作情形。具體來說，輔助鍵盤 1 的絕緣底盤 11 第二面 1112 是用以置放於平板電腦 200 的邊框 202 上，而每一連結部 113 與觸控螢幕 201 相隔有一距離。藉此，令該些導電按鍵 12 的按壓部 122 適於被使用者的手指選擇性地按壓，以使該些彈性支撐部 112 變形而令該些連結部 113 的底壁 1131 能抵觸於觸控螢幕 201。其中，當按壓導電按鍵 12 時，藉由彈性支撐部 112 的變形，以使所述輔助鍵盤 1 具有按壓感與力回饋感。

須補充說明的是，每一連結部 113 的厚度須為 0.05 公厘至 1 公厘，尤指底壁 1131 的厚度為 0.05 公厘至 1 公厘，藉以在使導電按鍵 12 更為穩固地與絕緣底盤 11 連接的同時，能避免因上述連結部 113(或底壁 1131)的厚度過大而使電流無法穿透。其中，上述連結部 113(或底壁 1131)的厚度較佳為 0.1 公厘至 0.2 公厘。

請參閱圖 6，其為本創作的第二實施例，本實施例提供一種輔助輸入裝置 100，其用以安裝於一平板電腦 200 且包括如第一實施例所述之輔助鍵盤 1 及一輔助殼體 2。其中，有關輔助鍵盤 1 的構造請參閱上述第一實施例，在此不再復述。

所述輔助殼體 2 為可摺疊之片狀構造，且輔助殼體 2 具有一摺疊本體 21、一第一連接部 22、與一第二連接部 23。上述第一連接部 22 與第二連接部 23 分別連接於摺疊本體 21 的相反兩側緣，且第一連接部 22 固定(如：黏貼)於輔助鍵盤 1 的絕緣底盤 11 第一面 1111 的 U 型外側部位，且第一連接部 22 位於該些導電按鍵 12 的外側；而上述第二連接部 23 則固定(如：扣合)於所述平板電腦 200 的背面。再者，上述第一連接部 22 與第二連接部 23

所使用的固定方式亦可以是磁吸、套設、或其他各種方式，在此不加以設限。

其中，上述摺疊本體 21 自第一連接部 22 朝第二連接部 23 方向依序具有相連的第一底板 211、一第二底板 212、及一支撐板 213。進一步來說，上述第一連接部 22、第一底板 211、第二底板 212、支撐板 213、及第二連接部 23 之中彼此鄰近之兩構件能以相連接的部位為軸線而樞轉摺疊。因此，所述輔助輸入裝置 100 能經由摺疊輔助殼體 2 而選擇性地調整至一使用位置(如圖 7)與一收合位置(如圖 12)。

如圖 7，當所述輔助輸入裝置 100 裝設於平板電腦 200 且位於使用位置時，摺疊本體 21 的第一底板 211 與第二底板 212 呈共平面且用以置放在一工作面 300(如：桌面)上。此時，支撐板 213 與第二底板 212 夾有銳角，並使平板電腦 200 與工作面 300 夾有銳角，且輔助鍵盤 1 的絕緣底盤 11 第二面 1112 置放於平板電腦 200 的觸控螢幕 201 上，令輔助鍵盤 1 與第一底板 211 夾有銳角，藉以使平板電腦 200 的底端能夾持於第一底板 211 與輔助鍵盤 1 之間。

當所述輔助輸入裝置 100 自使用位置朝收合位置調整時，其步驟順序大致如下所述：請參閱圖 7 至圖 12 所示，先將輔助鍵盤 1 與觸控螢幕 201 分離；再以第一底板 211 與第二底板 212 相連的部位為軸線而樞轉第一底板 211、輔助鍵盤 1、及第一連接部 22，使第一底板 211 疊置於第二底板 212，且輔助鍵盤 1 的第一面 1111 與第一連接部 22 疊置於支撐板 213；最後，以第二連接部 23 與支撐板 213 相連的部位為軸線而樞轉上述呈疊置狀的摺疊本體 21、第一連接部 22、及輔助鍵盤 1，藉以覆蓋於觸控螢幕 201 上而使輔助輸入裝置 100 呈現收合位置。

因此，當輔助輸入裝置 100 位於收合位置時，所述第一連接部 22、輔助鍵盤 1、及第一底板 211 的一側為上述觸控螢幕 201，

而第一連接部 22、輔助鍵盤 1、及第一底板 211 的另一側為所述支撐板 213 與第二底板 212。

此外，所述輔助輸入裝置 100 亦可摺疊形成支撐座形式(如圖 13 所示)，此時，輔助鍵盤 1 與輔助殼體 2 的第一連接部 22 及摺疊本體 21 大致摺疊成三角狀且置放於工作面上 300，而裝設於輔助殼體 2 的平板電腦 200 與上述工作面 300 夾有銳角。換言之，所述輔助鍵盤 1 未設置於平板電腦 200 上，使用者能觀賞或操控平板電腦 200 的整個觸控螢幕 201。

綜合來說，本創作實施例的輔助輸入裝置(或輔助鍵盤)透過導電按鍵埋置於連結部，以使導電按鍵更為穩固地與絕緣底盤連接。再者，連結部的厚度控制在 0.05 公厘至 1 公厘(較佳為 0.1 公厘至 0.2 公厘)，以確保不會因連接部而使導電按鍵與觸控螢幕之間形成電性隔絕。

另，本創作實施例的輔助輸入裝置更提供有輔助殼體，藉以利於使用者透過輔助輸入裝置來支撐平板電腦，亦即，藉由位在使用位置的輔助殼體來更輕鬆的操控平板電腦，或者透過位在收合位置的輔助殼體以保護平板電腦的觸控螢幕。

以上所述僅為本創作之實施例，其並非用以侷限本創作之專利範圍。

【符號說明】

100 輔助輸入裝置

1 輔助鍵盤

11 絕緣底盤

111 片體

1111 第一面

1112 第二面

1113 穿孔

1114 溝槽

112 彈性支撐部

1121 第一端

1122 第二端

113 連結部

1131 底壁

1132 環側壁

12 導電按鍵

121 安裝部

122 按壓部

2 輔助殼體

21 摺疊本體

211 第一底板

212 第二底板

213 支撐板

22 第一連接部

23 第二連接部

200 平板電腦

201 觸控螢幕

202 邊框

300 工作面

申請專利範圍

- 1、一種輔助鍵盤，用以置放於一平板電腦上，該輔助鍵盤包括：
一絕緣底盤，其為一體成形的構造且包含：
一片體，其具有位於相反側的一第一面與一第二面，且該片體形成有數個貫穿該第一面與該第二面的穿孔；
數個彈性支撐部，其各具有相對的一第一端與一第二端，該些彈性支撐部的第一端分別連接於該片體，且該些彈性支撐部分別對應於該些穿孔；及
數個連結部，其分別連接於該些彈性支撐部的第二端，並且每一連結部的厚度為 0.05 公厘至 1 公厘；以及
數個導電按鍵，其各界定有一安裝部與一按壓部，該些導電按鍵的安裝部分別結合於該絕緣底盤的連結部，且每一導電按鍵的安裝部與其相對應的該連結部呈無間隙地彼此結合，而該些按壓部分別顯露於該絕緣底盤之外；
其中，該絕緣底盤的第二面用以置放於該平板電腦上，且每一連結部與該平板電腦的一觸控螢幕相隔有一距離，該些導電鍵盤的按壓部適於被按壓，以使該些彈性支撐部變形而令該些連結部能抵觸於該觸控螢幕。
- 2、如申請專利範圍第 1 項所述之輔助鍵盤，其中，該些連結部及其相結合的該些安裝部分別位於該些彈性支撐部所包圍的空間內。
- 3、如申請專利範圍第 1 項所述之輔助鍵盤，其中，該些連結部分別呈槽狀構造，該些安裝部分別為幾何上對應該些連結部的構造，且該些安裝部分別埋置於該些連結部。
- 4、如申請專利範圍第 3 項所述之輔助鍵盤，其中，於每一導電按鍵中，該安裝部的截面面積小於該按壓部的截面面積，而與該安裝部相連的該按壓部平面，其與相對應的連結部位置呈無間隙地彼此結合。

5、如申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項所述之輔助鍵盤，其中，每一連結部的厚度進一步限定為 0.1 公厘至 0.2 公厘。

6、一種輔助輸入裝置，用以安裝於一平板電腦，該輔助輸入裝置包括：

一輔助鍵盤，包含

一絕緣底盤，其為一體成形的構造且包含：

一片體，其具有位於相反側的一第一面與一第二面，且

該片體形成有數個貫穿該第一面與該第二面的穿孔；

數個彈性支撐部，其各具有相對的一第一端與一第二

端，該些彈性支撐部的第一端分別連接於該片體，且

該些彈性支撐部分別對應於該些穿孔；及

數個連結部，其分別連接於該些彈性支撐部的第二端，

並且每一連結部的厚度為 0.05 公厘至 1 公厘；及

數個導電按鍵，其各界定有一安裝部與一按壓部，該些導

電按鍵的安裝部分別結合於該絕緣底盤的連結部，且每

一導電按鍵的安裝部與其相對應的該連結部呈無間隙

地彼此結合，而該些按壓部分別顯露於該絕緣底盤之

外；以及

一輔助殼體，其為可摺疊之片狀構造，且該輔助殼體具有一

摺疊本體、一第一連接部、與一第二連接部，該第一連接

部與該第二連接部分別連接於該摺疊本體的相反兩側緣，

且該第一連接部固定於該輔助鍵盤，該第二連接部固定於

該平板電腦，該輔助輸入裝置能經由摺疊該輔助殼體而選

擇性地位於一使用位置與一收合位置；

其中，當該輔助輸入裝置裝設於該平板電腦且位於該使用位

置時，該摺疊本體適於置放在一工作面，以使該平板電腦

與該工作面夾有銳角，該絕緣底盤的第二面置放於該平板

電腦上，且每一連結部與該平板電腦的一觸控螢幕相隔有

一距離，該些導電鍵盤的按壓部適於被按壓，以使該些彈性支撐部變形而令該些連結部能抵觸於該觸控螢幕；當該輔助輸入裝置裝設於該平板電腦且位於該收合位置時，該摺疊本體、該第二連接部、及該輔助鍵盤呈疊置狀且覆蓋於該平板電腦的觸控螢幕上。

- 7、如申請專利範圍第 6 項所述之輔助輸入裝置，其中，該第一連接部固定於該絕緣底盤的第一面，且該第一連接部位於該些導電按鍵的外側。
- 8、如申請專利範圍第 6 或 7 項所述之輔助輸入裝置，其中，該些連結部及其相結合的該些安裝部分別位於該些彈性支撐部所包圍的空間內。
- 9、如申請專利範圍第 6 或 7 項所述之輔助輸入裝置，其中，該些連結部分別呈槽狀構造，該些安裝部分別為幾何上對應該些連結部的構造，且該些安裝部分別埋置於該些連結部。
- 10、如申請專利範圍第 9 項所述之輔助輸入裝置，其中，於每一導電按鍵中，該安裝部的截面面積小於該按壓部的截面面積，而與該安裝部相連的該按壓部平面，其與相對應的連結部位置呈無間隙地彼此結合。

圖式

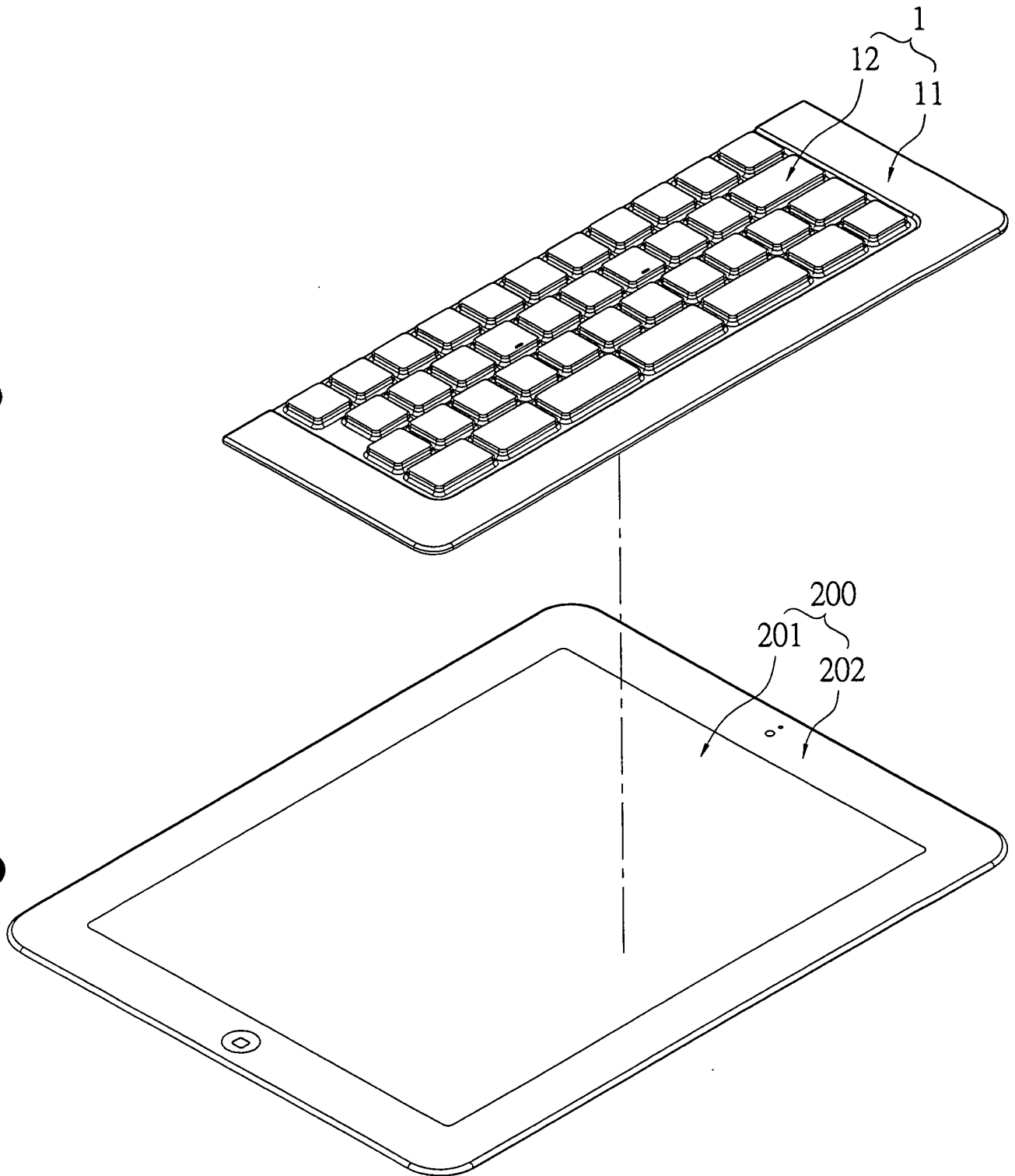


圖1

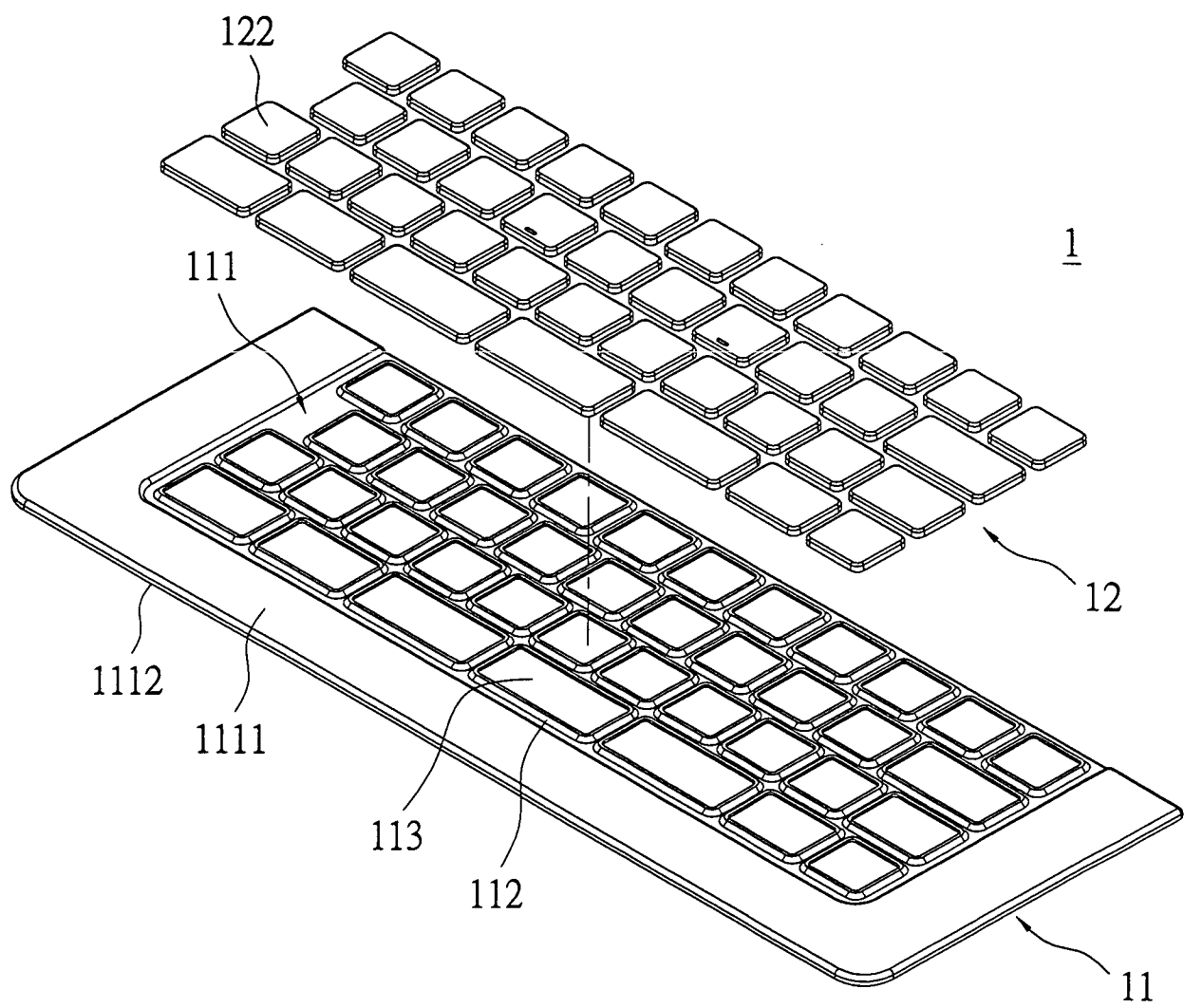


圖2

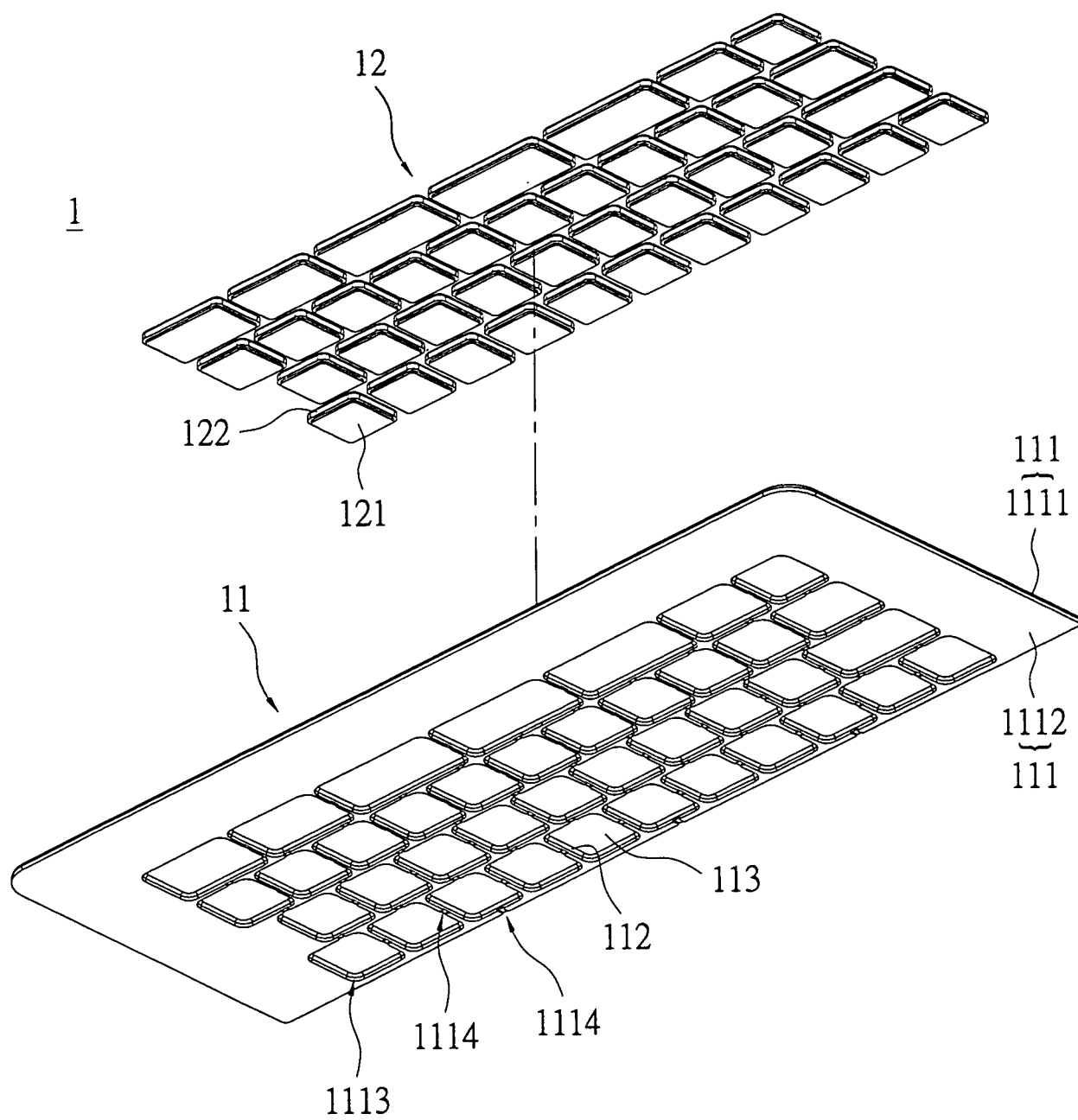


圖3

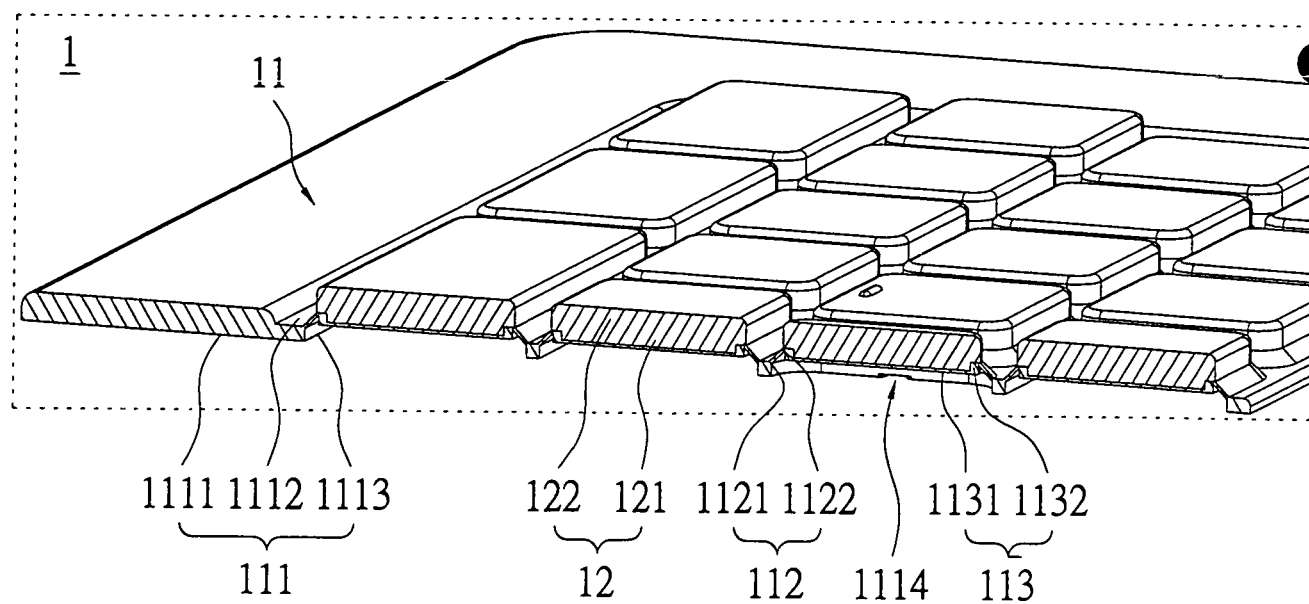


圖4

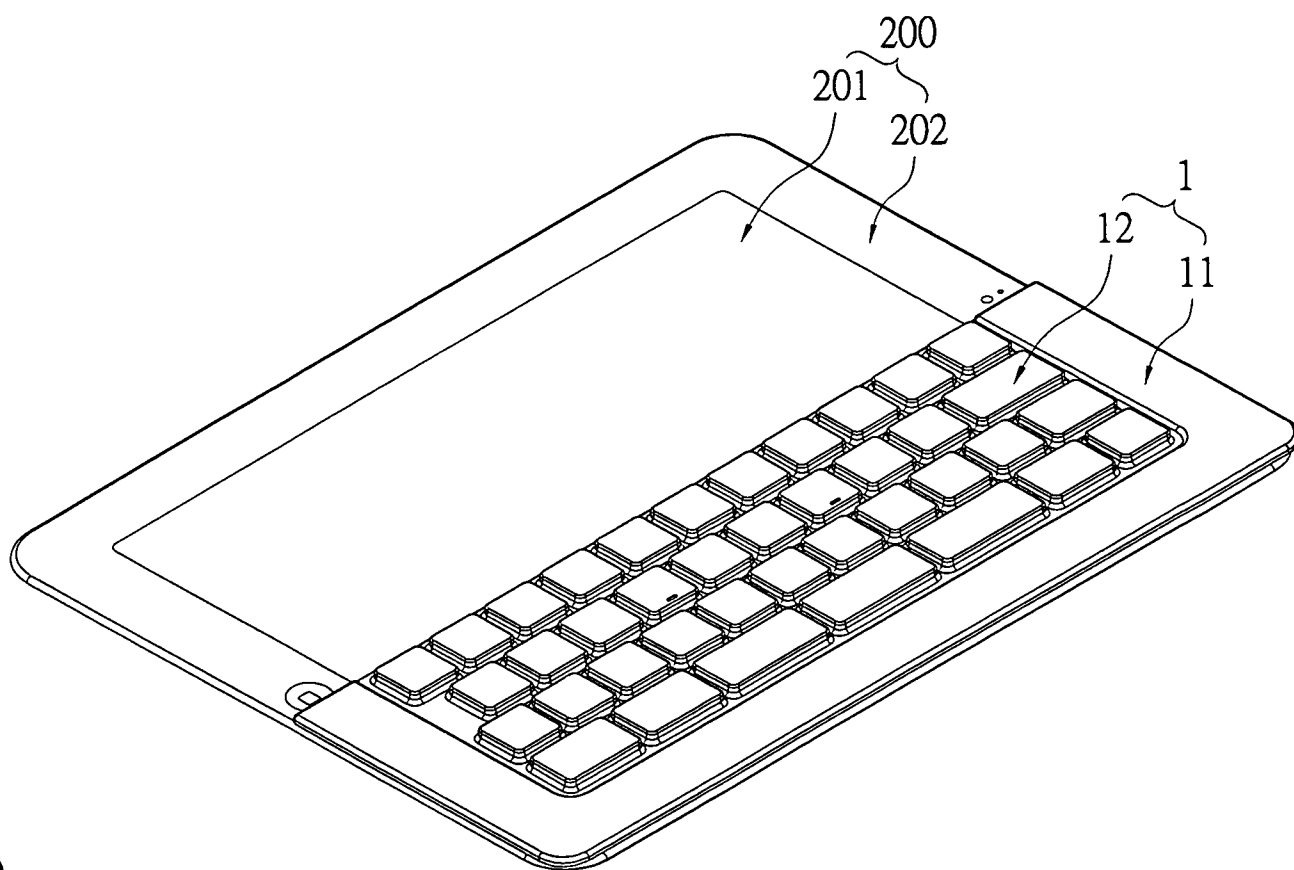


圖5

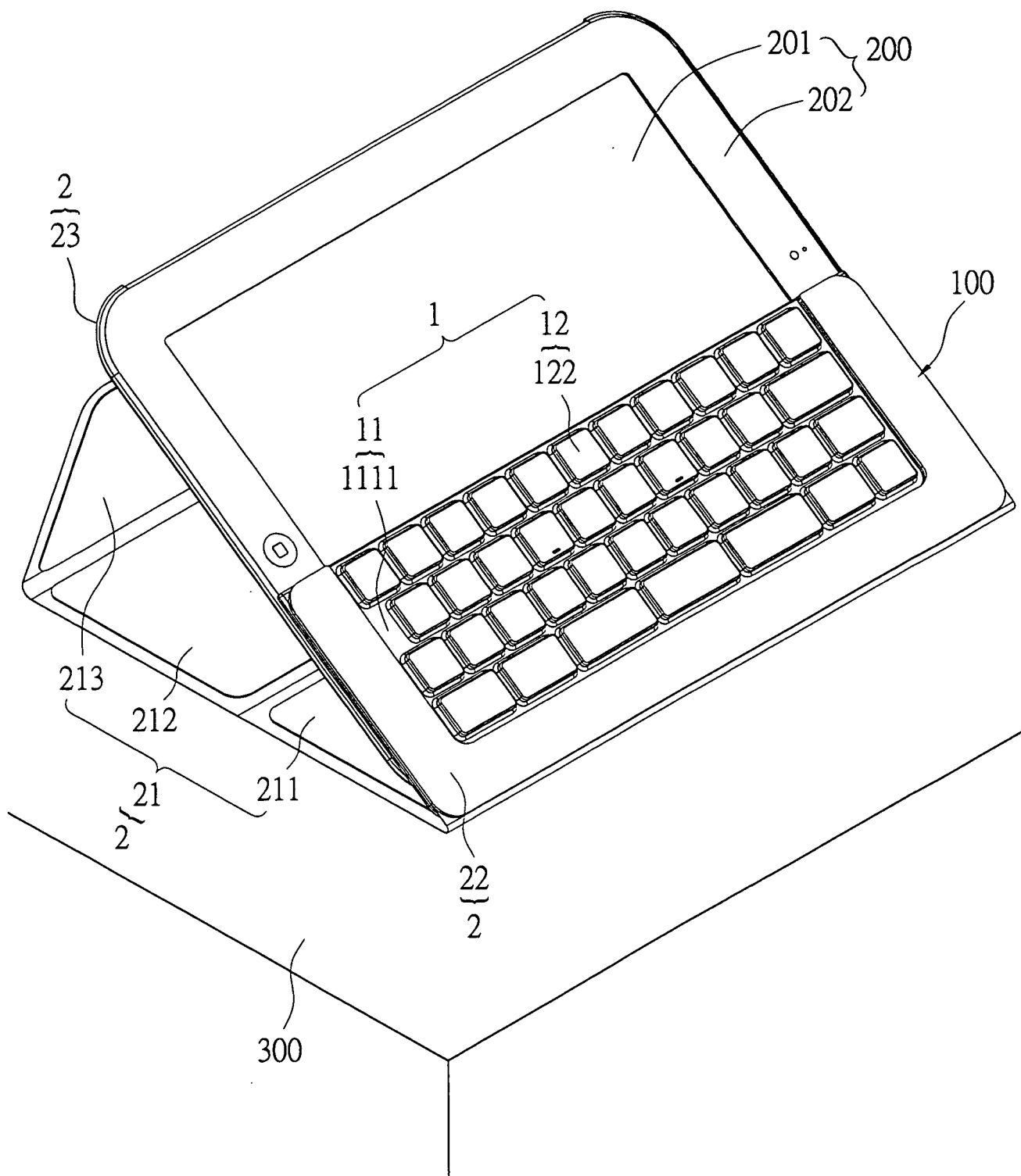


圖7

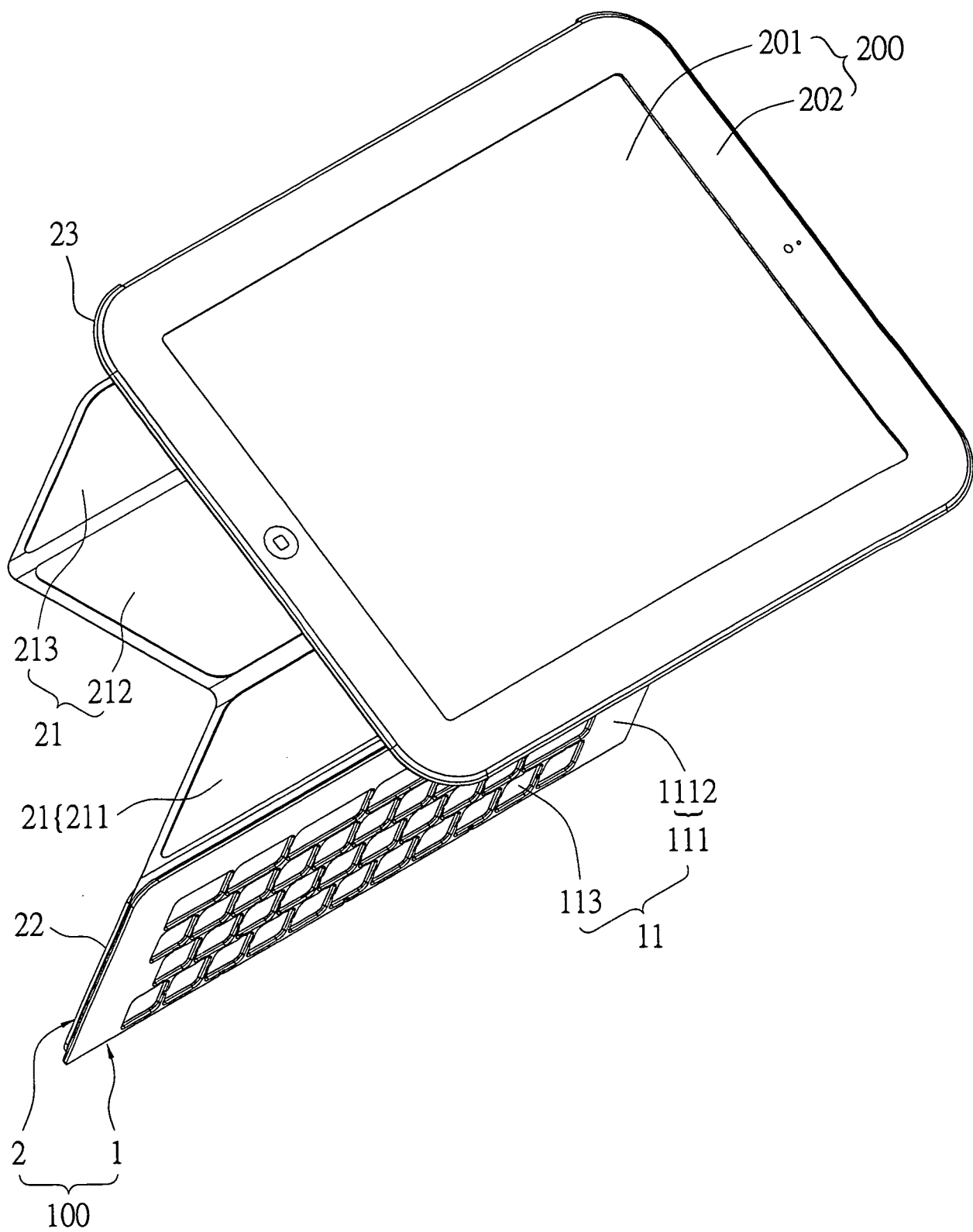


圖9

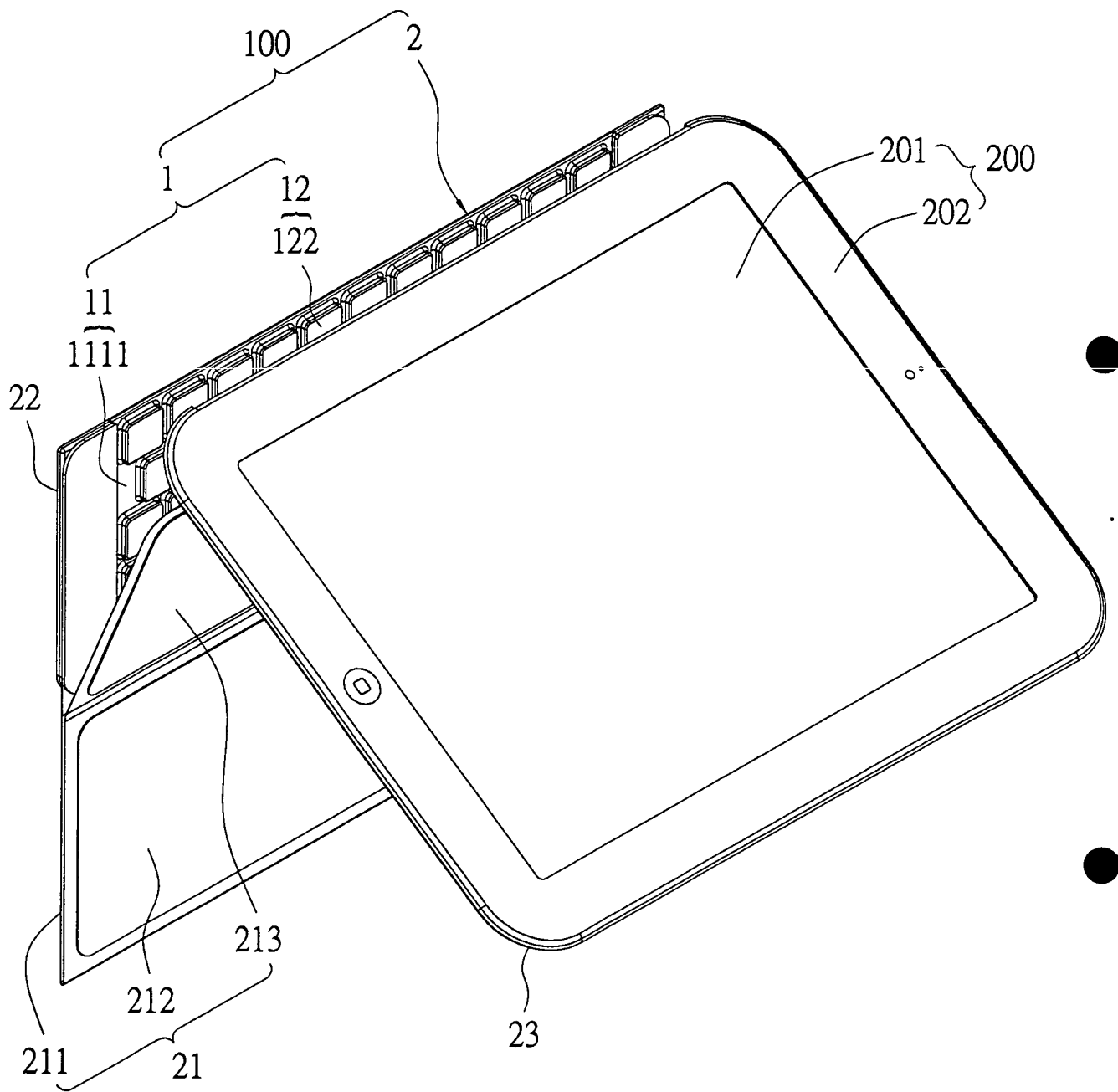


圖10

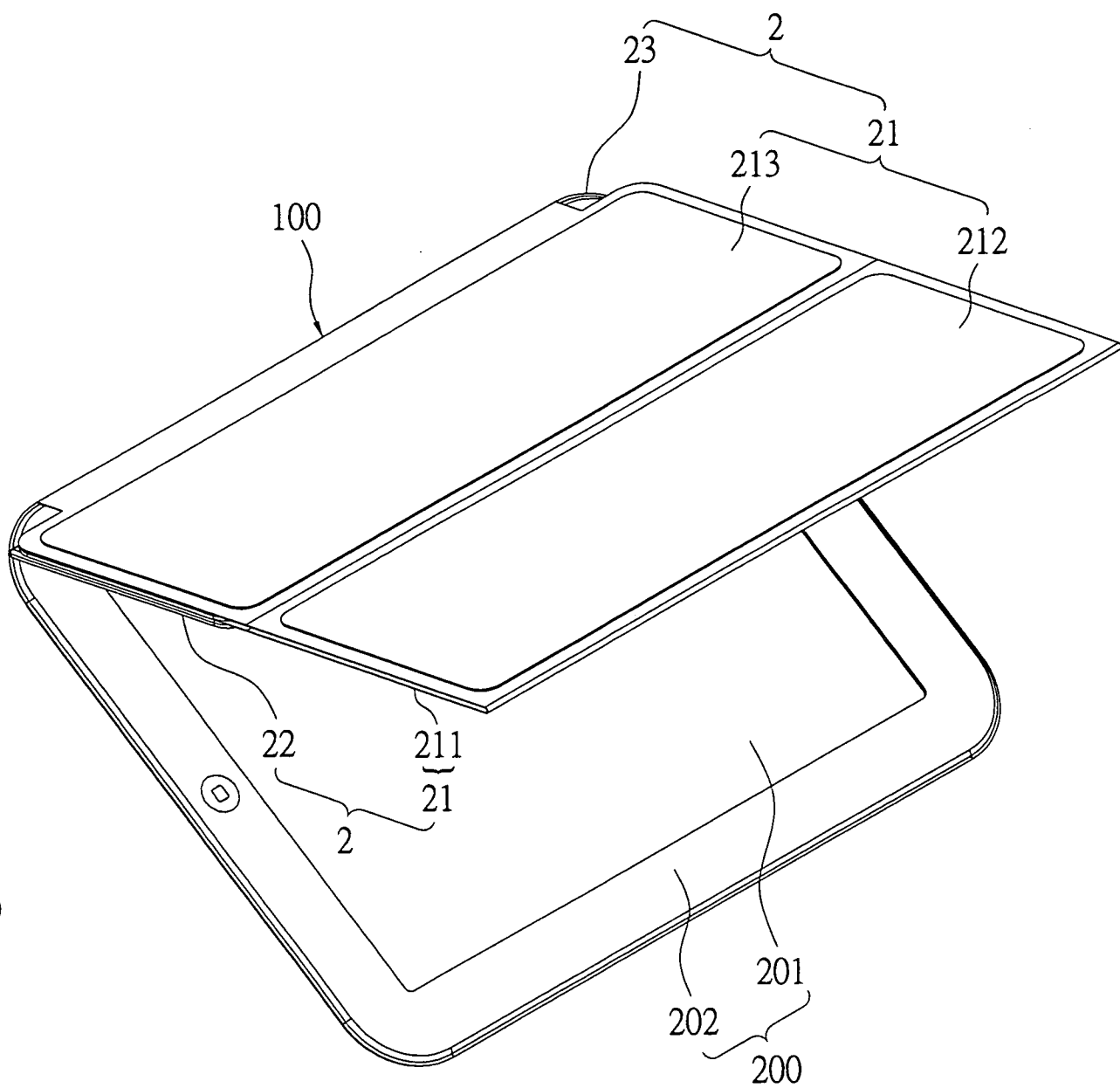


圖11

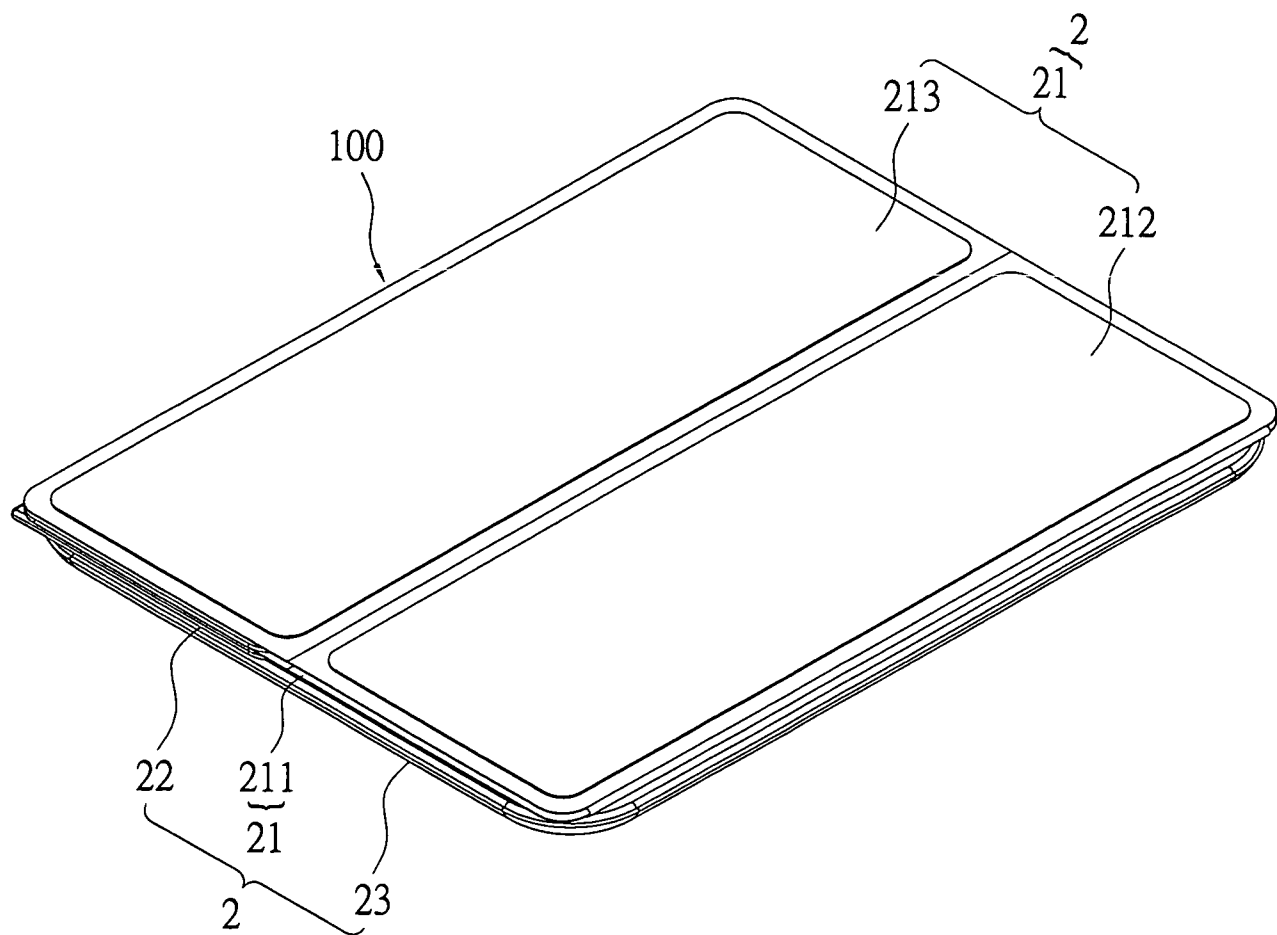


圖12

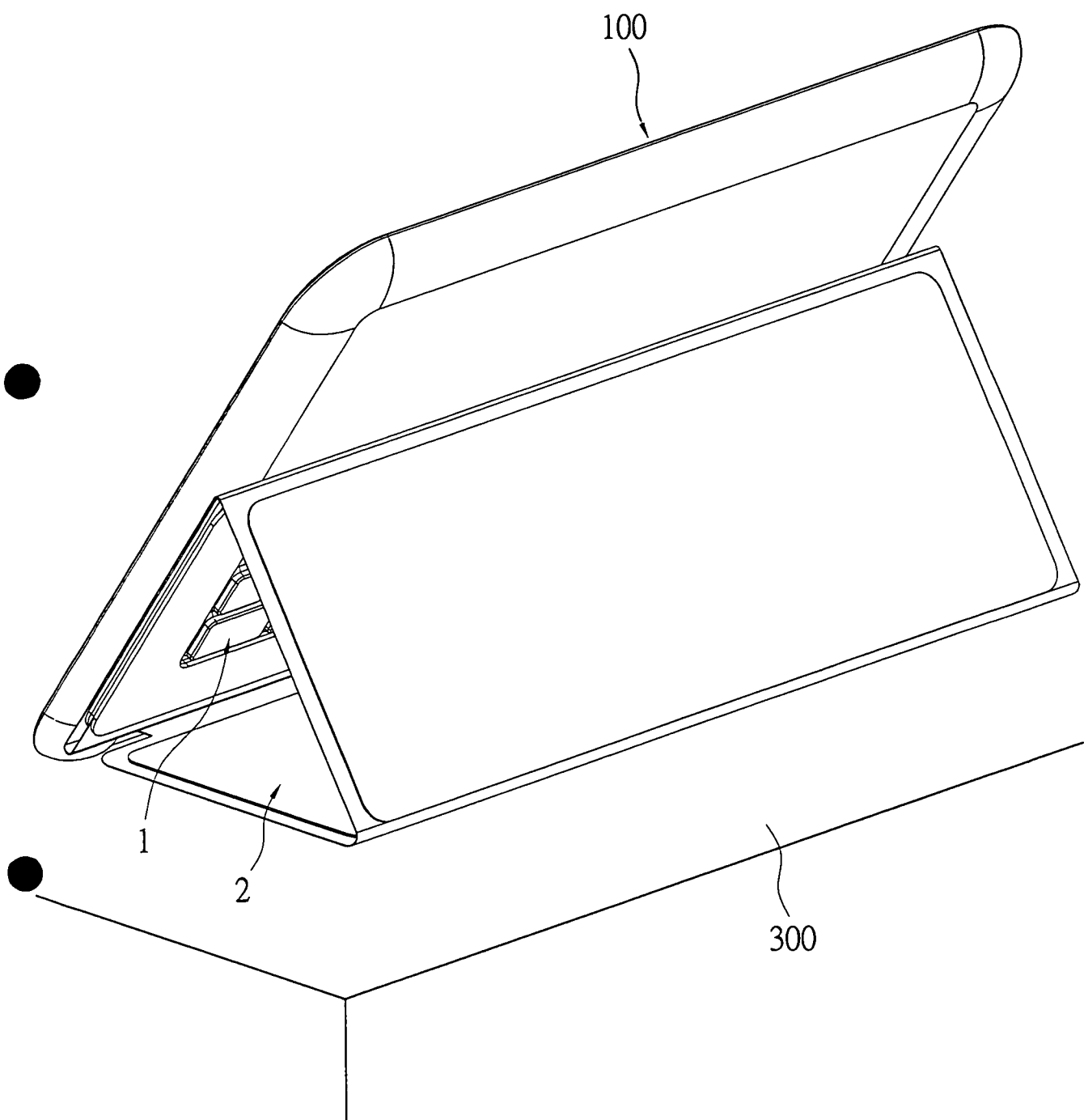


圖13