



(21) 申請案號：101223366

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 03 日

(51) Int. Cl. : H01R24/38 (2011.01)

(30) 優先權：2012/09/12 美國 61/700,115

(71) 申請人：莫仕股份有限公司(美國) MOLEX INCORPORATED (US)
美國

(72) 新型創作人：霍奇 羅納德 C HODGE, RONALD C. (US)

(74) 代理人：馮博生

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：10 共 26 頁

(54) 名稱

電連接裝置及其電連接器

ELECTRICAL CONNECTION DEVICE AND ELECTRICAL CONNECTOR THEREOF

(57) 摘要

一種電連接器包含一安裝於電路基板上的絕緣殼體及複數導電端子。絕緣殼體具有一凹陷區及複數通道。凹陷區和該電路基板共同構成用於插接一柔性線路板的插接槽並向前延伸形成一插口。複數導電端子對應複數通道。各導電端子包含一架設腳、一尾部及一彈性接觸臂。架設腳可固持在絕緣殼體內。尾部伸出絕緣殼體之底面。彈性接觸臂在絕緣殼體之對應通道內朝向基板之板面延伸，並延伸入凹陷區內構成一接觸部。其中，該柔性線路板插入該插接槽內，並夾置在該電路基板與該些導電端子之接觸部之間。

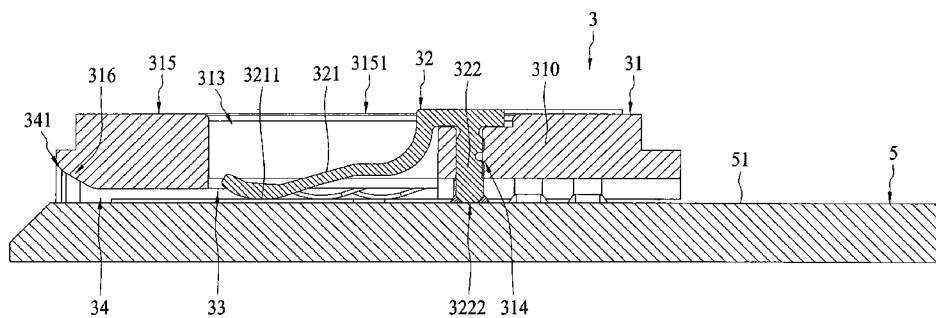


圖 7

3 . . . 電連接裝置

5 . . . 電路基板

31 . . . 絕緣殼體

32 . . . 導電端子

33 . . . 插接槽

34 . . . 插口槽

51 . . . 板面

310 . . . 後基部

313 . . . 通道

314 . . . 裝設孔

315 . . . 上板體

316 . . . 導引緣

321 . . . 彈性接觸臂

322 . . . 架設腳

341 . . . 插口

M457332

TW M457332U1

3151 . . . 開口

3211 . . . 接觸部

3222 . . . 尾部

新型專利說明書

(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：(0/223)66

※申請日期：101.12.-3

※IPC 分類：H01R 24/38 (2011.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

電連接裝置及其電連接器

ELECTRICAL CONNECTION DEVICE AND ELECTRICAL
CONNECTOR THEREOF

二、中文新型摘要：

一種電連接器包含一安裝於電路基板上的絕緣殼體及複數導電端子。絕緣殼體具有一凹陷區及複數通道。凹陷區和該電路基板共同構成用於插接一柔性線路板的插接槽並向前延伸形成一插口。複數導電端子對應複數通道。各導電端子包含一架設腳、一尾部及一彈性接觸臂。架設腳可固持在絕緣殼體內。尾部伸出絕緣殼體之底面。彈性接觸臂在絕緣殼體之對應通道內朝向基板之板面延伸，並延伸入凹陷區內構成一接觸部。其中，該柔性線路板插入該插接槽內，並夾置在該電路基板與該些導電端子之接觸部之間。

三、英文新型摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(7)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

3	電連接裝置
5	電路基板
31	絕緣殼體
32	導電端子
33	插接槽
34	插口槽
51	板面
310	後基部
313	通道
314	裝設孔
315	上板體
316	導引緣
321	彈性接觸臂
322	架設腳
341	插口
3151	開口
3211	接觸部
3222	尾部

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種電連接裝置及其電連接器。

【先前技術】

軟性或柔性電路板可用連接器連接至一電子裝置。圖1為揭露於申請號第200620114384號中國實用新型專利之一種用於連接軟性電路板之連接器1。連接器1包含一絕緣本體11及複數端子12。每一端子12包含一接觸臂121及一支撐臂122，其中軟性電路板夾置在接觸臂121和支撐臂122之間。複數端子12是間隔排列。由於接觸臂121之間是由空隙隔開和支撐臂122之間亦是由空隙隔開，使得在接觸臂121側和在支撐臂122側分別形成凹凸不平表面。軟性電路板同時夾置於兩凹凸不平表面中會扭曲變形，從而容易造成軟性電路板上之觸點錯位，導致無法與對應端子接觸或發生接觸不良等問題。

再者，支撐臂122是插入在軟性電路板下方，並讓軟性電路板懸置在連接器1所在之電路板上方。為容納支撐臂122，必須增加連接器1之高度，而較高的連接器1不適用在薄型電子裝置內。

此外，端子12具有一銲接部123及一固定部124。端子12利用固定部124固定在絕緣本體11，而銲接部123位於固定部124後方向後延伸。此種銲接部123之設計會增加端子12的導電路徑，不利於高頻信號傳輸。

圖2顯示另一現有電連接器2，其中電連接器2揭示於申

請號第 200420078500 號實用新型專利(對應的美專國專利號 US7182629)。電連接器 2 包括一絕緣本體 21、多個端子 22 及一插塞件 23。當要插接一柔性印刷電路板 24 時，柔性印刷電路板 24 先插入絕緣本體 21 內，再將插塞件 23 向絕緣本體 21 內移動，使插塞件 23 擠壓柔性印刷電路板 24，讓柔性印刷電路板 24 電性連接端子 22。

使用插塞件 23 會讓插入之柔性印刷電路板 24 懸置在電連接器 2 所在之電路板 25 上方。為容納插塞件 23，絕緣本體 21 需具有足夠高度，因而提高電連接器 2 之高度，造成電連接器 2 不適用在薄型電子裝置內。

此外，端子 22 具有鉚接部 221 和固定部 222。端子 22 利用固定部 222 固定在絕緣本體 21，而鉚接部 221 位於固定部 222 後方向後延伸。此鉚接部 221 之設計會增加端子 22 的導電路徑，不利於高頻信號傳輸。

【新型內容】

鑑於前述問題，新的電連接裝置及其電連接器被提出。

本創作一實施例之電連接器包含一絕緣殼體及複數導電端子。絕緣殼體具有一凹陷區及複數通道。凹陷區可從絕緣殼體之底面凹陷並向前延伸形成一插口。絕緣殼體包含一後基部、一上板體及兩側肩部。後基部可與絕緣殼體之插口相對。上板體可與絕緣殼體之底面相對。兩側肩部可分別位於絕緣殼體之插口之相對兩側。複數導電端子對應複數通道。各導電端子包含一架設腳、一尾部及一彈性

接觸臂。架設腳可固持在絕緣殼體內。尾部伸出絕緣殼體之底面。彈性接觸臂在絕緣殼體之對應通道內朝向凹陷區延伸，並延伸入凹陷區內構成一接觸部。

本創作一實施例之一種電連接裝置包含一電路基板及一電連接器。電連接器包含一絕緣殼體及複數導電端子。絕緣殼體安裝於電路基板上。絕緣殼體具有一凹陷區及複數通道。凹陷區從絕緣殼體之底面凹陷並和電路基板共同構成用於插接一柔性線路板的插接槽。插接槽的前端包含一朝前延伸之插口槽。插口槽具有一插口。絕緣殼體包含與插口槽之插口相對之一後基部、與絕緣殼體之底面相對之一上板體和分別位於插口槽之插口之相對兩側之兩側肩部。複數導電端子對應複數通道。各導電端子包含一架設腳、一尾部及一彈性接觸臂。架設腳可固持在絕緣殼體內。尾部焊接在電路基板之電接點上。彈性接觸臂在絕緣殼體之對應通道內朝向電路基板之板面延伸，並延伸入插接槽內構成一面向電路基板之板面之接觸部。柔性線路板通過插口槽之插口及插口槽進入插接槽內，並夾置在電路基板與該些導電端子之接觸部之間。各導電端子之接觸部與柔性線路板的接觸點電性連接。

由於電路基板之板面較為平坦，因此可避免柔性線路板之接觸點發生錯位，而導致無法與對應導電端子接觸或發生接觸不良等問題。由於凹陷區和電路基板共同構成用於插接一柔性線路板的插接槽，故可降低電連接裝置之高度，讓電連接裝置適合薄型電子裝置。

【實施方式】

以下配合圖式詳述本創作之實施例。

圖3為本創作一實施例之示意圖，其例示插接著柔性線路板4之電連接裝置10。圖4為本創作一實施例之示意圖，其例示一柔性線路板4及一電連接裝置10。圖5為本創作一實施例之示意圖，其例示電連接器3之絕緣殼體31及複數導電端子32。圖6為本創作一實施例之示意圖，其例示絕緣殼體31之通道313與裝設孔314。參照圖3至圖6所示，本創作一實施例揭示一種用於插接柔性線路板4的電連接裝置10，電連接裝置10包含一電路基板5以及一電連接器3。電連接器3可安置在一電路基板5上，並可電連接電路基板5。柔性線路板4插置於電連接器3與電路基板5之間，並碰觸電路基板5，如此電連接器3具低高度，使得電連接器3適用在薄型裝置內。電路基板5提供電連接器3支撐，亦提供柔性線路板4支撐。由於電路基板5可提供較平坦的板面，故柔性線路板4在電路基板5上不會被扭曲變形，柔性線路板4上之接觸點不會錯位，而改善了接觸不良等問題。

參照圖3所示，電連接器3上可設置一絕緣片6。利用絕緣片6，取放(pick and place)裝置可抓取電連接器3，並將電連接器3安裝在電路基板5上。

參照圖4、圖5、圖6和圖7所示，電連接器3包含一絕緣殼體31。絕緣殼體31可安裝在電路基板5。絕緣殼體31可形成有一凹陷區311。凹陷區311從絕緣殼體31之底面312向內凹陷。絕緣殼體31之凹陷區311是外露的，當電連接器3安

置在電路基板5上後，絕緣殼體31之凹陷區311與電路基板5共同構成用於插接柔性線路板4之一插接槽33。

參照圖7所示，插接槽33的前端包含一朝前延伸之插口槽34，插口槽34具有一插口341。如圖4、圖5與圖8所示，電連接器3包含複數導電端子32。複數導電端子32可橫向柔性線路板4之插接方向7排列。複數導電端子32可固定在絕緣殼體31上。複數導電端子32用於電性連接柔性線路板4與電路基板5。柔性線路板4可自插口341插接電連接器3。在插接時，柔性線路板4之接觸點41會穿過插口341及插口槽34進入插接槽33，夾置在電路基板5與複數導電端子32之間，並在插接槽33內電性連接對應之導電端子32。

參照圖6、圖7與圖9所示，絕緣殼體31可形成有連通該凹陷區311的複數通道313。複數通道313對應複數導電端子32。複數通道313在插接槽33之上方延伸，並通連插接槽33。導電端子32包含一彈性接觸臂321，當導電端子32安裝在絕緣殼體31上後，各導電端子32之彈性接觸臂321在對應之通道313內朝向電路基板5之板面51延伸，並延伸入插接槽33內。彈性接觸臂321在插接槽33延伸之部分包含一接觸部3211，其中接觸部3211面向電路基板5之板面51，以與電路基板5共同夾置插入之柔性線路板4，並電性連接插入之柔性線路板4上對應之接觸點41。

參照圖6所示，導電端子32可包含一架設腳322。架設腳322可固持在絕緣殼體31內，從而讓導電端子32可固定在絕緣殼體31。在一實施例中，參照圖6與圖7所示，絕緣殼

體31包含一後基部310。後基部310可與插口341相對。後基部310上可形成有複數裝設孔314。複數裝設孔314對應複數導電端子32，其中各導電端子32之架設腳322是固持在對應之裝設孔314內。在一實施例中，導電端子32之架設腳322上設置有至少一固持凸塊3221，其中至少一固持凸塊3221與對應之裝設孔314干涉配合。

導電端子32可在電連接器3的下方與電路基板5電性連接，使得導電端子32的導電路徑短，故導電端子32適用高頻信號傳輸。參照圖5至圖7所示，導電端子32之架設腳322可向絕緣殼體31下方延伸至電路基板5上，並可銲接在電路基板5上。在一實施例中，導電端子32之架設腳322具有一尾部3222，其中架設腳322之尾部3222伸出絕緣殼體31之底面312，並可銲接在電路基板5上之電接點上。在一實施例中，彈性接觸臂321連接於架設腳322，架設腳322是直下延伸，而尾部3222為直下延伸之架設腳322之末端，如此可讓導電端子32具有短的導電路徑。在一實施例中，絕緣殼體31的後基部310具有相對於底面312凹陷的容納空間318，架設腳322之尾部3222伸入該容納空間318內，其中容納空間318之設置有助於尾部3222的表面焊接。在一實施例中，凹陷區311與容置空間318之間具有區隔作用的擋塊319，擋塊319用於限制柔性線路板4的插入長度。在一實施例中，絕緣殼體31包含複數個分離擋塊319。在另一實施例中，絕緣殼體31包含在絕緣殼體31之兩側間連續延伸之擋塊319。

參照圖5至圖7所示，絕緣殼體31包含一上板體315。上

板體315可與絕緣殼體31之底面312相對。導電端子32之彈性接觸臂321在內延伸之複數通道313是形成於上板體315。在一實施例中，複數通道313是位於收容導電端子32之架設腳322之複數裝設孔314之前方。

參照圖7與圖10所示，導電端子32可從絕緣殼體31之上板體315的上方向下插入絕緣殼體31，並固定在絕緣殼體31內。在一實施例中，絕緣殼體31之上板體315之上表面形成複數開口3151。複數開口3151對應複數通道313或複數裝設孔314，且各開口3151連通對應之通道313與裝設孔314。導電端子32從對應之開口3151插置在對應之通道313與裝設孔314內。

參照圖7所示，絕緣殼體31包含位於靠近插口341周緣的導引緣316，導引緣316讓插口槽34之前端以外擴而內縮之方式延伸。申言之，導引緣316位於靠近插口341處的上緣且形成在上板體315的前端。導引緣316以向後(柔性線路板4之插接方向7)逐漸靠近電路基板5之方式延伸。導引緣316可協助在柔性線路板4插入電連接器3時，將柔性線路板4之插接邊緣導入絕緣殼體31之插口槽34內，以順利將柔性線路板4插入電連接器3內。

參照圖9所示，插口槽34的兩側包括兩側肩部317分別位於該插口341之相對兩側且由絕緣殼體31的兩側所構成。兩側肩部317之部分內側面以彼此逐漸靠近形成導引緣316，以導引柔性線路板4插入電連接器3內。兩側肩部317之底面3171較絕緣殼體31之底面312略微凸出，如此當電連

接器3安置在電路基板5上，導電端子32之架設腳322之尾部3222焊接於電路基板5時，凸出之底面3171可讓絕緣殼體31保持穩定。在一實施例中，兩側肩部317可向絕緣殼體31之兩側外凸出，以加大底面3171。

參照圖10所示，複數導電端子32沿一排列方向排列。該排列方向可橫向於柔性線路板4插接方向7。複數導電端子32在該排列方向並非對齊。在一實施例中，複數導電端子32是以三個導電端子32為一組沿該排列方向重複排列複數組，其中各組之三個導電端子32在該排列方向並非對齊，其是沿插接方向7前後錯開且具有錯開的接觸部3211，如此可在柔性線路板4剛開始接觸導電端子32，不會同時接觸所有的接觸部3211，如此柔性線路板4所需之插入力可降低。在一實施例中，複數導電端子32在該排列方向並非對齊，其中相鄰導電端子32之接觸部3211是錯開的。

本創作一實施例之電連接裝置具有一凹陷區。該凹陷區位於電連接裝置之底部且外露，並可收容柔性線路板。電連接裝置包含複數導電端子。複數導電端子之接觸部伸入該凹陷區內，以電性連接柔性線路板。電連接裝置可安置在電路基板上，電路基板之板面構成該凹陷區之底面。當柔性線路板插入電連接裝置時，柔性線路板貼靠在電路基板。由於電路基板之板面較為平坦，因此可避免柔性線路板之接觸點發生錯位、接觸不良等問題。再者，由於以電路基板之板面為該凹陷區之底面，故可降低電連接裝置之高度，讓電連接裝置適合薄型裝置。此外，電連接裝置

之導電端子在電連接裝置之底部電性連接電路基板，因此導電端子具有短的導電路徑，讓電連接裝置適合高頻信號傳輸。

本創作之技術內容及技術特點已揭示如上，然而熟悉本項技術之人士仍可能基於本創作之教示及揭示而作種種不背離本創作精神之替換及修飾。因此，本創作之保護範圍應不限於實施例所揭示者，而應包括各種不背離本創作之替換及修飾，並為以下之申請專利範圍所涵蓋。

【圖式簡單說明】

圖1顯示一現有連接器，其揭露於申請號第200620114384號中國實用新型專利；

圖2顯示另一現有電連接器，其揭示於申請號第200420078500號實用新型專利；

圖3為本創作一實施例之示意圖，其例示插接著柔性線路板之電連接裝置；

圖4為本創作一實施例之示意圖，其例示一柔性線路板及一電連接裝置；

圖5為本創作一實施例之示意圖，其例示電連接裝置之絕緣殼體及複數導電端子；

圖6為本創作一實施例之示意圖，其例示絕緣殼體之通道與裝設孔；

圖7為沿圖4剖面線91-91之截面圖；

圖8為沿圖3剖面線92-92之截面圖；

圖9為本創作一實施例之示意圖，其例示電連接裝置之底

部；以及

圖 10 為本創作一實施例之示意圖，其例示電連接裝置之絕緣殼體及複數導電端子。

【主要元件符號說明】

1	連接器
2	電連接器
3	電連接器
4	柔性線路板
5	電路基板
6	絕緣片
7	插接方向
10	電連接裝置
11	絕緣本體
12	端子
21	絕緣本體
22	端子
23	插塞件
24	柔性印刷電路板
25	電路板
31	絕緣殼體
32	導電端子
33	插接槽
34	插口槽
41	接觸點
51	板面

121	接觸臂
122	支撐臂
123	鐸接部
124	固定部
221	鐸接部
222	固定部
310	後基部
311	凹陷區
312	底面
313	通道
314	裝設孔
315	上板體
316	導引緣
317	肩部
318	容納空間
319	擋塊
321	彈性接觸臂
322	架設腳
341	插口
3151	開口
3171	底面
3211	接觸部
3221	固持凸塊
3222	尾部

六、申請專利範圍：

1. 一種電連接器，包含：

一絕緣殼體，具有一凹陷區及連通該凹陷區的複數通道，該凹陷區從該絕緣殼體之底面凹陷並向前延伸形成一插口，該絕緣殼體包含：

一後基部，與該插口相對；

一上板體，與該底面對；及

兩側肩部，分別位於該插口之相對兩側；以及

複數導電端子，對應該些通道，各該導電端子包含：

一架設腳，固持在該絕緣殼體內；

一尾部，伸出該絕緣殼體之底面；及

一彈性接觸臂，在該絕緣殼體之對應通道內朝向

該凹陷區延伸，並延伸入該凹陷區內構成一接觸部。

2. 根據請求項1所述之電連接器，其中各該導電端子之該彈性接觸臂連接於該架設腳，該尾部為直下延伸之該架設腳之末端。

3. 根據請求項1或2所述之電連接器，其中該些導電端子是從該上板體上方向下插入該絕緣殼體。

4. 根據請求項3所述之電連接器，其中該後基部包含複數裝設孔，該些裝設孔對應該些導電端子，其中各該導電端子之架設腳是固持在對應之裝設孔內。

5. 根據請求項4所述之電連接器，其中該些通道位在該上板體內，且位於該些裝設孔之前方。

6. 根據請求項5所述之電連接器，其中該些導電端子沿一排

列方向排列，其中該些導電端子在該排列方向非對齊且相鄰之該些導電端子之該些彈性接觸臂是錯開的。

7. 一種電連接裝置，包含：

一電路基板；以及

一電連接器，包含：

一絕緣殼體，安裝於該電路基板上，該絕緣殼體具有一凹陷區及連通該凹陷區的複數通道，該凹陷區從該絕緣殼體之底面凹陷並和該電路基板共同構成用於插接一柔性線路板的插接槽，該插接槽的前端包含一朝前延伸之插口槽，該插口槽具有一插口，該絕緣殼體包含與該插口相對之一後基部、與該底面相對之一上板體和分別位於該插口之相對兩側之兩側肩部；及

複數導電端子，對應該些通道，各該導電端子包含：

一架設腳，固持在該絕緣殼體內；

一尾部，焊接在該電路基板之電接點上；

一彈性接觸臂，在該絕緣殼體之對應通道內朝向該電路基板之板面延伸，並延伸入該插接槽內構成一面向該板面之接觸部；

其中，該柔性線路板通過該插口及該插口槽進入該插接槽內，並夾置在該電路基板與該些導電端子之接觸部之間，各該導電端子之接觸部與該柔性線路板的接觸點電性連接。

8. 根據請求項7所述之電連接裝置，其中各該導電端子之該彈性接觸臂連接於該架設腳，該尾部為直下延伸之該架設腳之末端。
9. 根據請求項8所述之電連接裝置，其中該絕緣殼體包含位於靠近該插口之周緣且讓該插口槽之前端以外擴而內縮之方式延伸的導引緣。
10. 根據請求項7或8所述之電連接裝置，其中該些導電端子是從該上板體上方向下插入該絕緣殼體。
11. 根據請求項10所述之電連接裝置，其中該後基部包含複數裝設孔，該些裝設孔對應該些導電端子，其中各該導電端子之架設腳是固持在對應之裝設孔內。
12. 根據請求項11所述之電連接裝置，其中該些通道位在該上板體內，且位於該些裝設孔之前方。
13. 根據請求項12所述之電連接裝置，其中該些導電端子沿一排列方向排列，其中該些導電端子在該排列方向非對齊且相鄰之該些導電端子之該些彈性接觸臂是錯開的。

七、圖式：

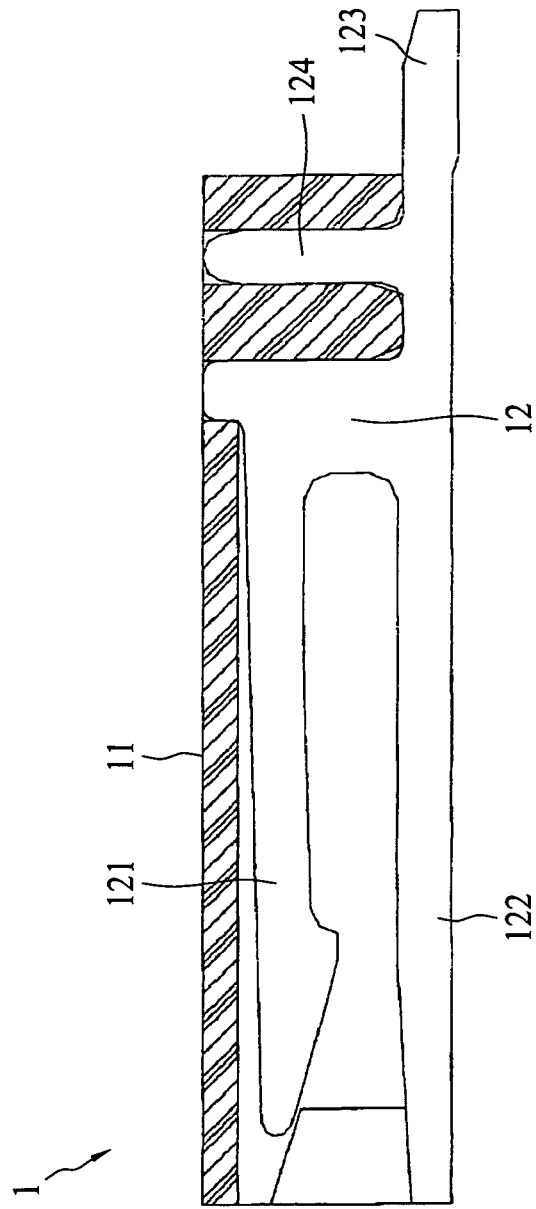


圖 1

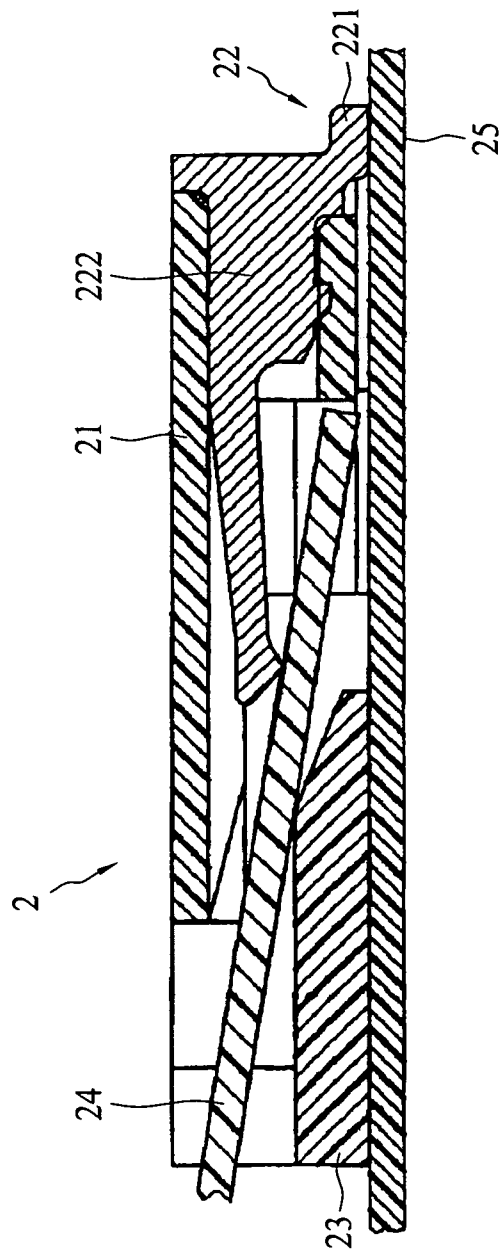


圖 2

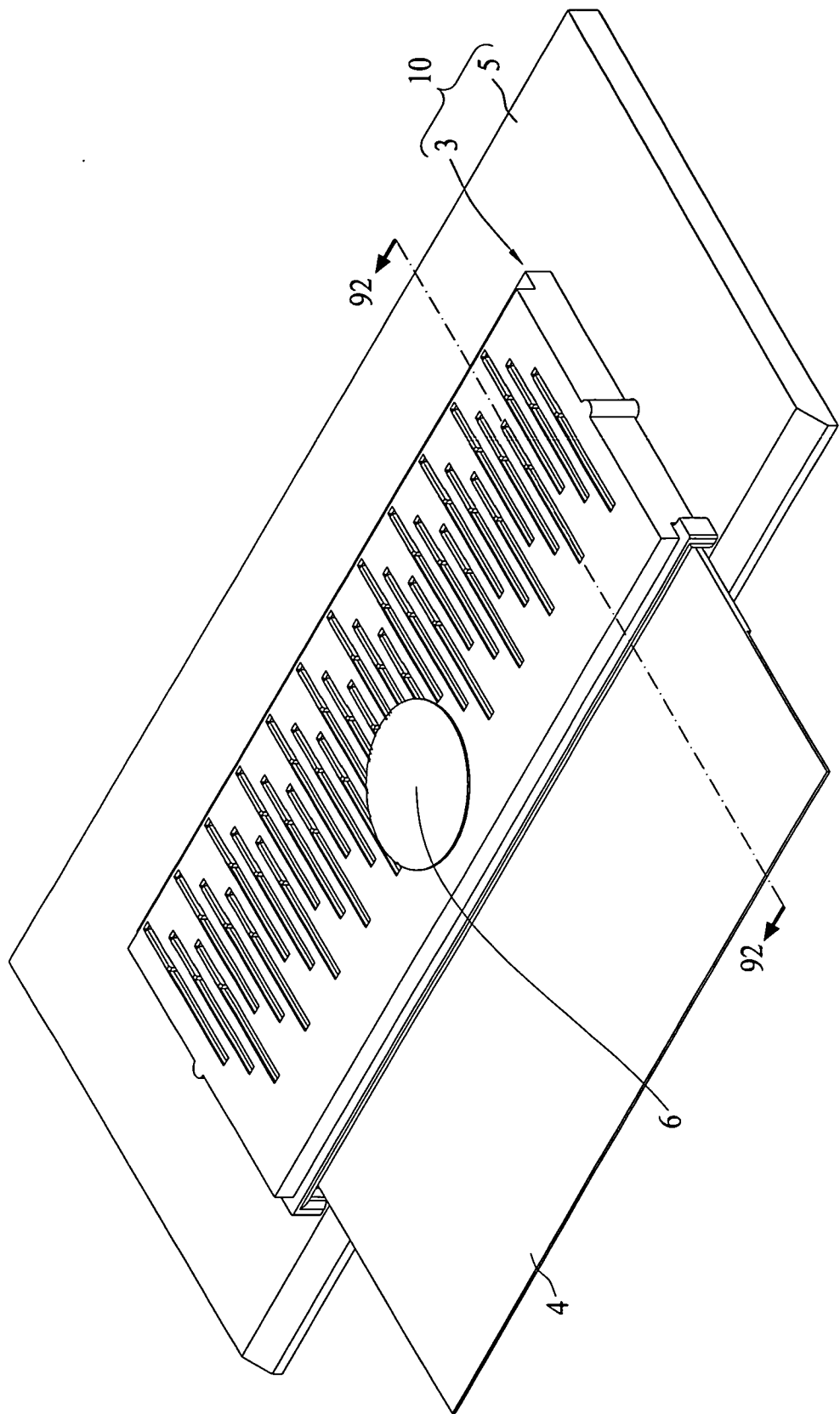


圖 3

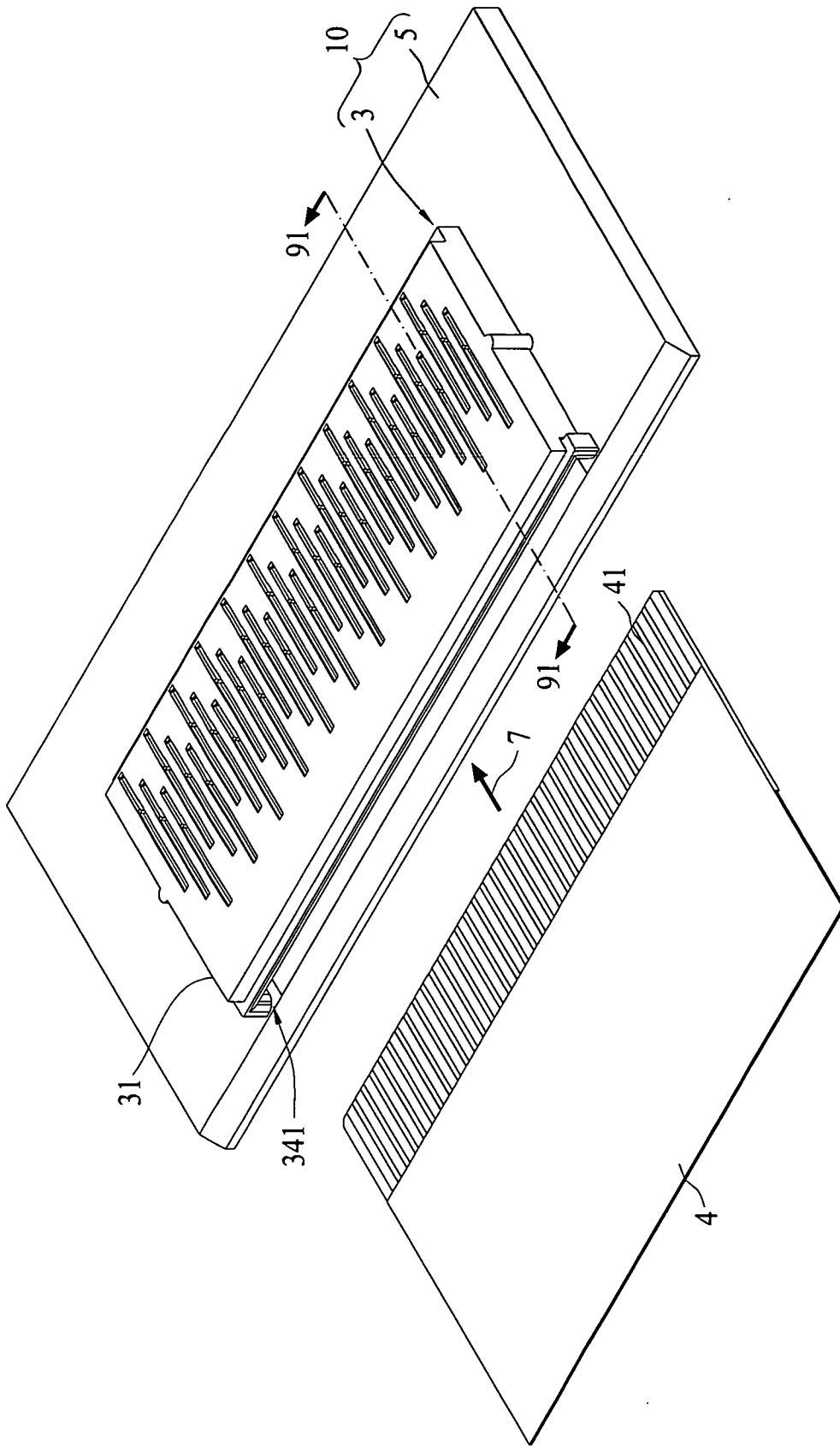


圖 4

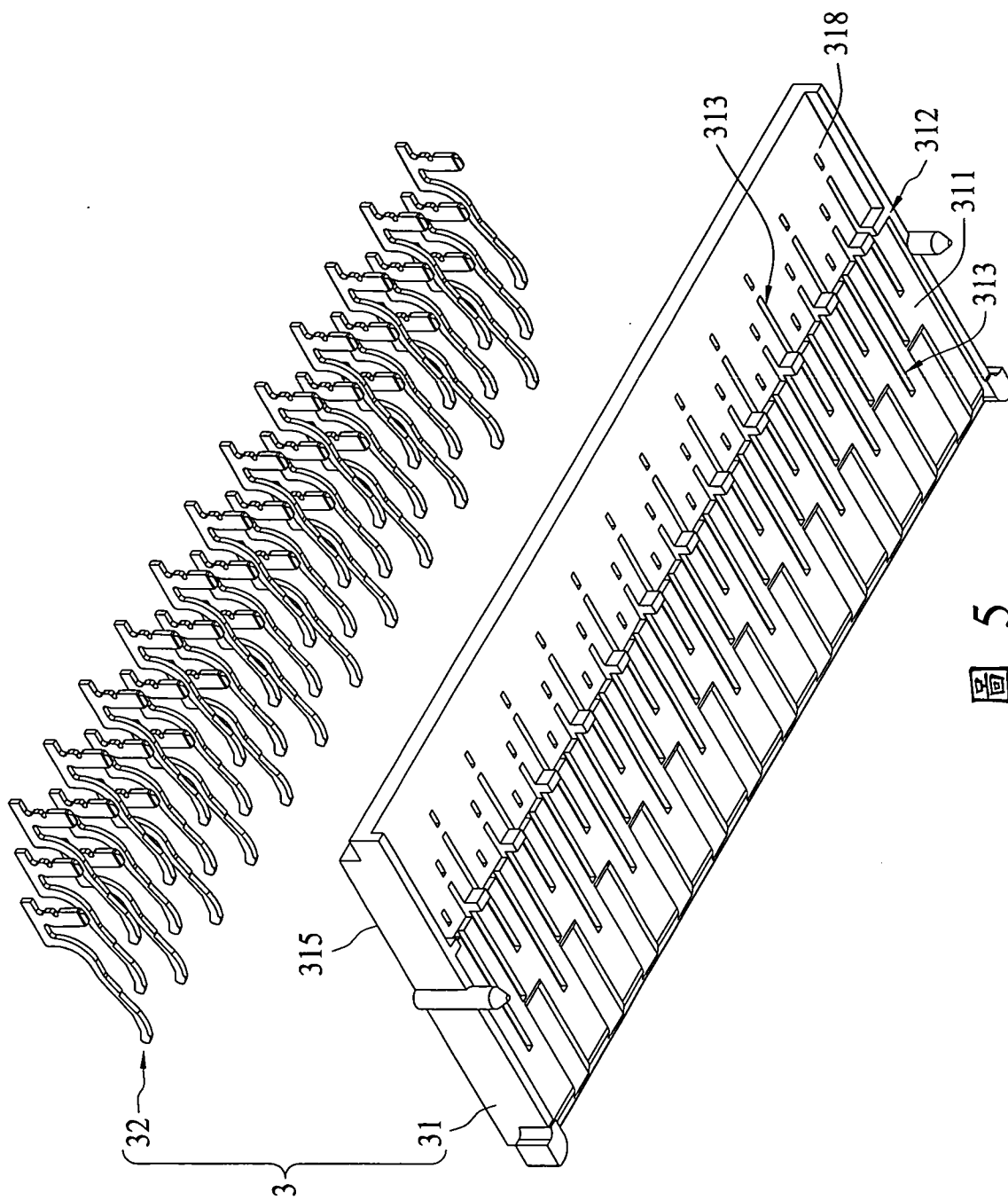


圖 5

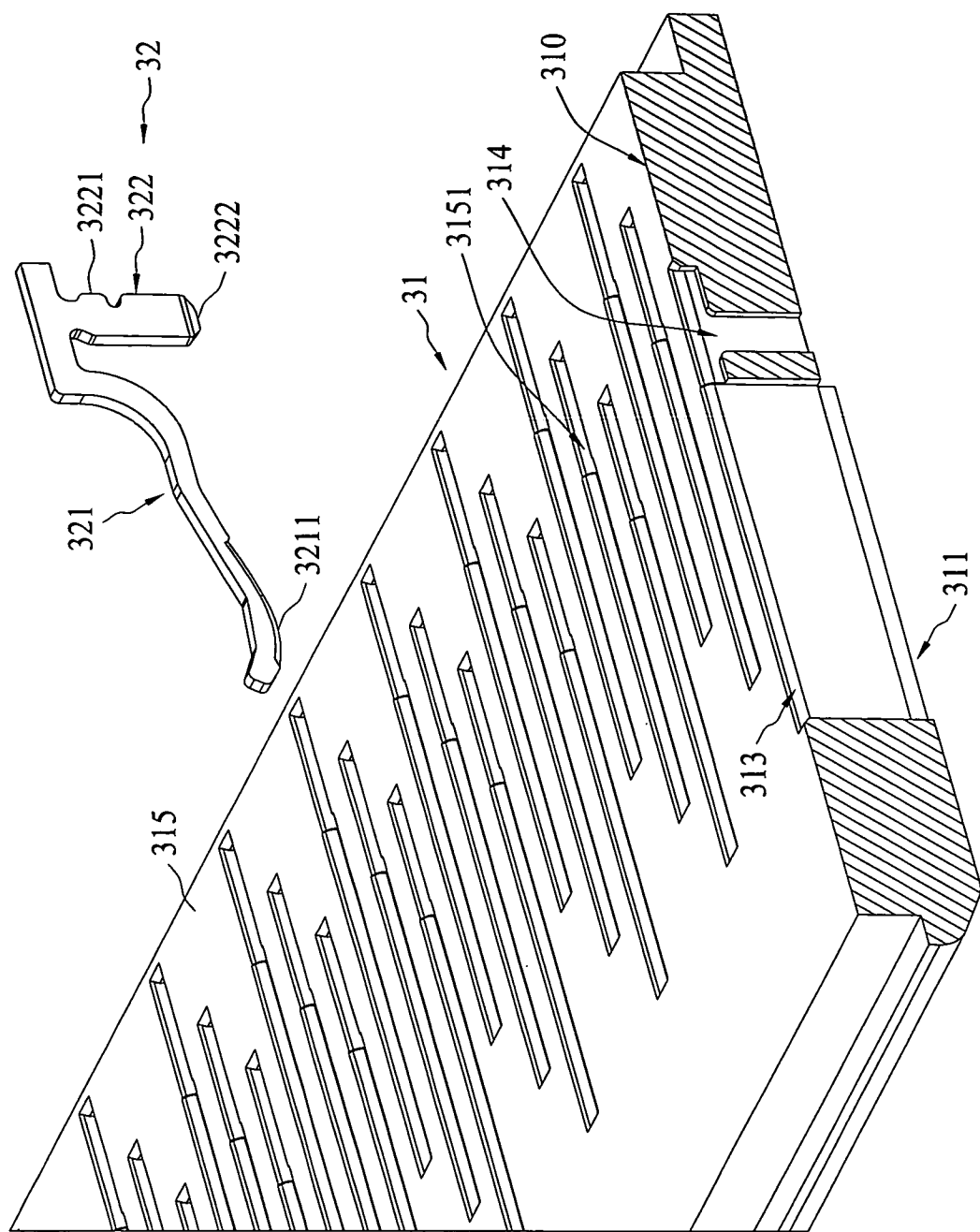


圖 6

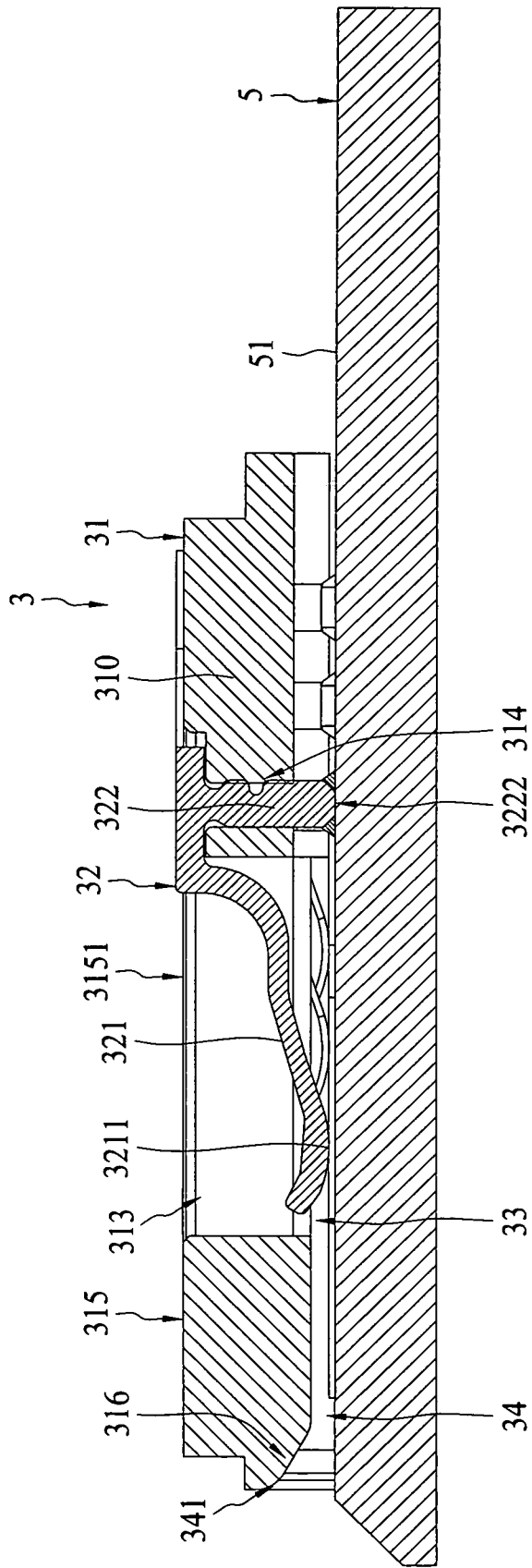


圖 7

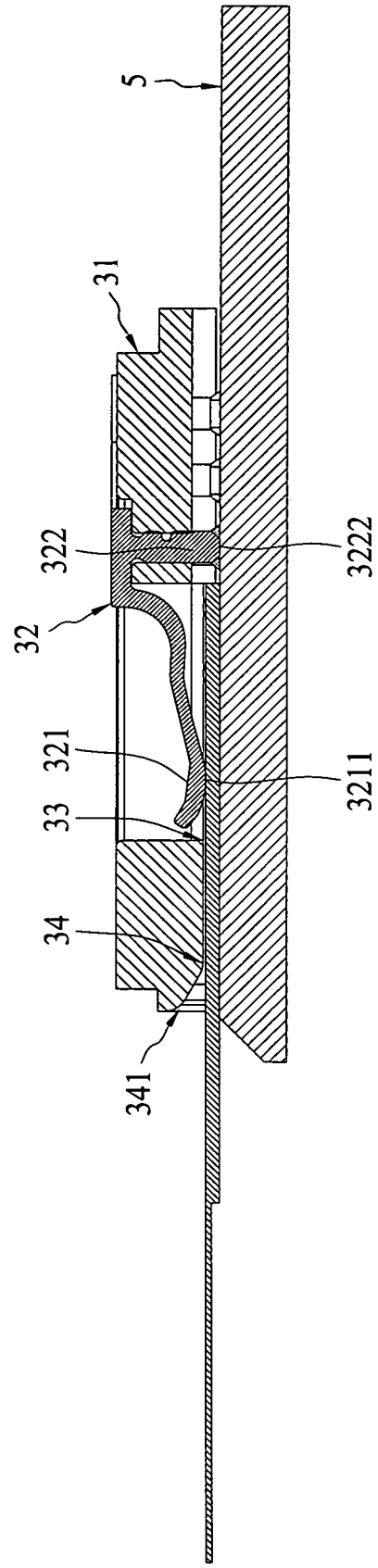


圖 8

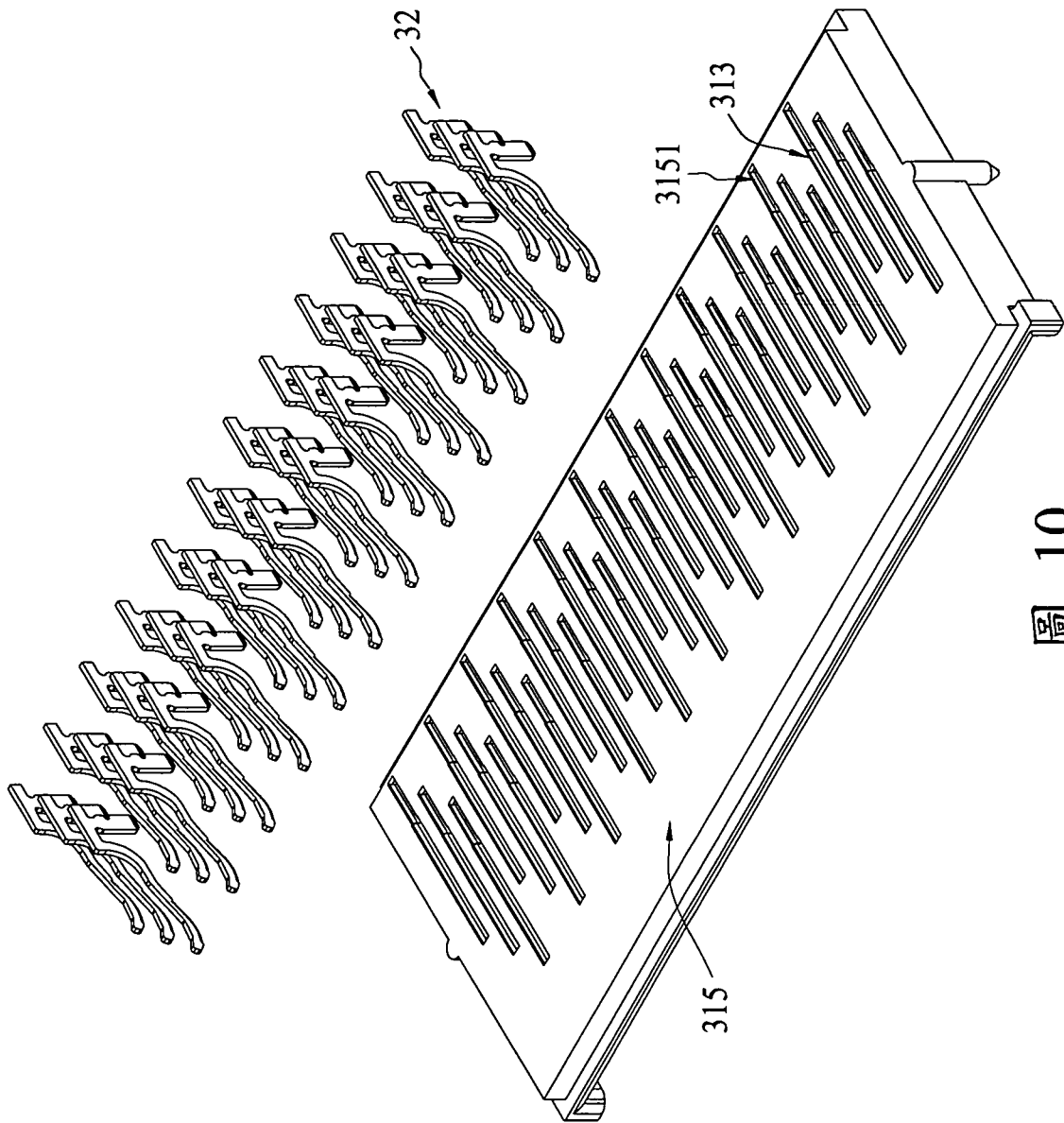


圖 10