



(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 M397136U1

(45)公告日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 21 日

(21)申請案號：099210290

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 05 月 31 日

(51)Int. Cl. : **H05K9/00 (2006.01)**

(71)申請人：湘鐸企業股份有限公司(中華民國) (TW)

新北市蘆洲區中山一路 282 號 5 樓

(72)創作人：洪進富 (TW)

(74)代理人：李長銘

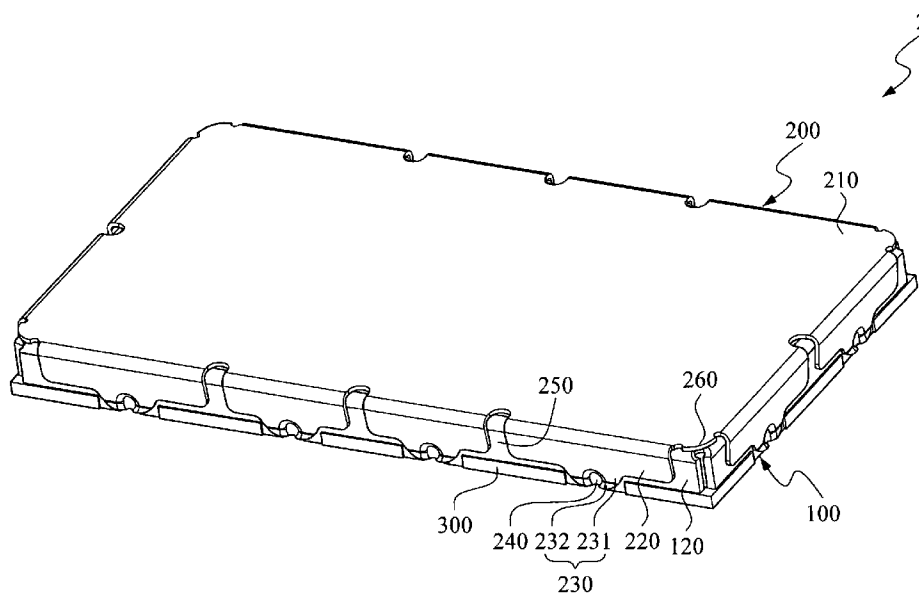
申請專利範圍項數：11 項 圖式數：6 共 20 頁

(54)名稱

薄型電磁防護結構

(57)摘要

一種薄型電磁防護結構，係包含一框架結構一金屬蓋結構。該金屬蓋結構係蓋合於該框架結構，並且該金屬蓋結構之彈性側壁向下延伸一彈性凸緣。由於錫膏可設置於兩相鄰之彈性凸緣之間與彈性側壁之下側之區域，因此可大幅降低薄型電磁防護結構之高度。



第二圖

- 2 . . . 薄型電磁防護結構
- 100 . . . 框架結構
- 120 . . . 框架側壁
- 200 . . . 金屬蓋結構
- 210 . . . 上蓋本體
- 220 . . . 彈性側壁
- 230 . . . 彈性凸緣
- 231 . . . 上凸緣
- 232 . . . 下凸緣
- 240 . . . 凸點
- 250 . . . 間隔槽
- 260 . . . 料帶連接部
- 300 . . . 錫膏

## 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：99210290

※申請日：99.5.31

※IPC 分類：H05K 9/00 (2006.01)

### 一、新型名稱：(中文/英文)

薄型電磁防護結構

### 二、中文新型摘要：

一種薄型電磁防護結構，係包含一框架結構一金屬蓋結構。該金屬蓋結構係蓋合於該框架結構，並且該金屬蓋結構之彈性側壁向下延伸一彈性凸緣。由於錫膏可設置於兩相鄰之彈性凸緣之間與彈性側壁之下側之區域，因此可大幅降低薄型電磁防護結構之高度。

### 三、英文新型摘要：

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 二 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

薄型電磁防護結構 2

框架結構 100

框架側壁 120

金屬蓋結構 200

上蓋本體 210

彈性側壁 220

彈性凸緣 230

上凸緣 231

下凸緣 232

凸點 240

間隔槽 250

料帶連接部 260

錫膏 300

## 五、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種電磁防護結構，尤指利用一種薄型電磁防護結構。

### 【先前技術】

由於目前電子裝置之晶片等電子元件越來越精密、處理效能也越來越高，因此對於電磁波之干擾十分的敏感。一般習知之作法係為於處理晶片周圍蓋上金屬殼體，以遮蔽電磁波之干擾。但加入電磁防護結構會增加電子裝置之厚度，然而現今之電子裝置，如行動電話，對於薄型化之要求十分重視，習知之電磁防護結構已不敷所需。

如第一圖所示，係為習知之電磁防護結構之剖視示意圖。該電磁防護結構 1 係包含一框架結構 10 與一金屬蓋結構 20，該金屬蓋結構 20 係蓋合於該框架結構 10。該框架結構 10 之框架側壁 12 係由該框架本體 11 垂直向下延伸，該金屬蓋結構 20 之金屬側壁 22 係由金屬本體 21 垂直向下延伸，因此該金屬側壁 22 係貼合於該框架側壁 12。此外，該金屬側壁 22 係設有一凸點 23，該框架側壁 12 係設有一封閉孔 13，該凸點 23 係容置於該封閉孔 13。由於該金屬蓋結構 20 與該框架結構 10 僅依靠該凸點 23 與封閉孔 13 之間之扣合作結合，因此該金屬側壁 22 與框架側壁 12 之間並不是很緊密的接觸，固定效果較差，並且容易因電子元件運作時的高頻振動而產生噪音。

此外，當製作該框架結構 10 時，若該框架側壁 12 之彎折處與下緣離該封閉孔 13 太近，會於該框架側壁 12 由該框架本體 11 向下彎折時導致該封閉孔 13 破裂。因此無法有效降低框架側壁 12 之高度。

另外當該框架結構 10 設置於一印刷電路板 40 時，需將該框架側壁 12 之下緣設置錫膏 30 以焊接於該印刷電路板 40 上，為了避免錫膏 30 附著於金屬蓋結構 20，該框架側壁 12 至少需要距離該金屬側壁 22 之下緣距離一預留距離  $d1$  (習知最短需要 0.4 公釐)，但此習知之預留距離  $d1$  以逐漸無法滿足現今薄型化電子裝置之需求，故為有待改進之缺失。

### 【新型內容】

為了改善上述習知之缺失，本創作之目的係提供一種薄型電磁防護結構，其係利用框架側壁之下緣設置開放孔以及，彈性側壁向下延伸寬度較小之彈性凸緣，並採取局部佈錫之方式，以達成薄型化之目的。

為了達成上述之目的，本創作係提供一種薄型電磁防護結構，係包含一框架結構與一金屬蓋結構。該框架結構係包含一框架本體與複數個框架側壁。該等框架側壁係由該框架本體之邊緣一體向下延伸，該框架側壁之下緣係設有複數個開放孔。該金屬蓋結構係包含該上蓋本體、複數個彈性側壁、複數個彈性凸緣與複數個凸點。該上蓋本體係為一板狀結構，該等彈性側壁係由該上蓋本體之邊緣一體向下延伸。該等彈性凸緣係分別由該等彈性側壁之邊緣一體向下延伸，該

彈性凸緣之寬度係小於該彈性側壁之寬度。該等凸點係分別設置於該等彈性凸緣，並分別扣合於該等開放孔。

複數個錫膏，係設置於該框架側壁，每一錫膏係設置於兩相鄰之彈性凸緣之間與彈性側壁之下側。

綜上所述，本創作係利用框架側壁之下緣設置開放孔以及於彈性側壁向下延伸寬度較小之彈性凸緣，並採取局部佈錫之方式將錫膏設置於兩相鄰之彈性凸緣之間與彈性側壁之下側，以達成薄型化之目的。並且本創作之彈性側壁與彈性凸緣能有效的將框架側壁與彈性側壁作一緊密的結構，能具有較佳之固定效果，以避免電子元件運作時的高頻振動而產生噪音。

關於本創作之優點與精神可以藉由以下的創作詳述及所附圖式得到進一步的瞭解。

### 【實施方式】

請參閱第二圖與第三圖，第二圖係為本創作之薄型電磁防護結構與佈設錫膏之立體圖，第三圖係為本創作之薄型電磁防護結構與錫膏之分解圖。該薄型電磁防護結構 2 係包含一框架結構 100 與一金屬蓋結構 200。該框架結構 100 係可經由複數個錫膏 300 而焊接於一印刷電路板(圖未示)上，該框架結構 100 內可設置至少一晶片(圖未示)等電子元件，該金屬蓋結構 200 係蓋設於該框架結構 100 上，因此該晶片所發出之電磁波可經由該金屬蓋結構 200 隔絕，或是外界之電磁波可經由該金屬蓋結構 200 隔絕，以防護該金屬蓋結構

200 內部之該晶片。

該框架結構 100 亦可為一金屬材質，並可經由一金屬板沖壓與彎折而形成。該框架結構 100 係可包含一框架本體 110 與複數個框架側壁 120。該框架本體 110 係可為一板狀結構，並可設有至少一置換開口 111，該置換開口 111 可對應至少一晶片，因此若有晶片損壞時可經由該置換開口 111 置換。

該等框架側壁 120 係可分部於該框架本體 110 之四周，並由該框架本體 110 之邊緣一體向下延伸，於本實施例中，該框架本體 110 與該框架側壁 120 係可相互垂直。該框架側壁 120 之下緣係設有複數個開放孔 121，所謂之開放孔 121 於本創作係特別指稱於開孔之側壁具有缺孔，如圖所示之開放孔 121 係可為一 U 型開放孔，相對而言，封閉孔係特別指稱於開孔之側壁不具有缺孔。與習知技術不同之處在於，本創作於框架側壁 120 採用開放孔 121 能更進一步縮短框架側壁 120 之高度，另外亦能避免習知技術於框架側壁 120 彎折時造成封閉孔破裂。該等錫膏 300 係設置於該框架側壁 120，以固定該框架結構 100 於一印刷電路板上。

該金屬蓋結構 200 係可經由一金屬板沖壓與彎折而形成。該金屬蓋結構 200 係可包含一上蓋本體 210、複數個彈性側壁 220、複數個彈性凸緣 230 與複數個凸點 240。該上蓋本體 210 係可為一板狀結構，該等彈性側壁 220 係由該上蓋本體 210 之邊緣一體向下延伸，由圖中可看出，兩相鄰之彈性側壁 220 係間隔一間隔槽 250。該等彈性凸緣 230 係分別由該等彈性側壁 220 之邊緣一體向下延伸，該等凸點 240 係

分別設置於該等彈性凸緣 230，並分別對應地容置與扣合於該等開放孔 121。於圖中可看出，該彈性凸緣 230 之下緣係形成一 U 型結構，意即，可將彈性凸緣 230 進一步裁切，以將原本圓形之凸點 240 之下緣部份裁切一些，以形成一 U 型結構。如此作法可進一步降低薄型電磁防護結構 2 之高度，亦不會影響凸點 240 與開放孔 121 之間之扣合。

於本實施例中，該金屬蓋結構 200 可更進一步包含一料帶連接部 260。於圖中可看出該上蓋本體 210 係可為一多邊形，該料帶連接部 260 係由該上蓋本體 210 邊緣內角處一體延伸出。於製作金屬蓋結構 200 時，可於一金屬板上規劃兩兩金屬蓋結構 200 間係以至少一連接件（圖未示）連接料帶連接部 260，經過沖壓彎折等製成後，最後可經由切除連接件以分離金屬蓋結構 200，因此可於一金屬板上一次製作多個金屬蓋結構 200。

本創作之細部結構，請參閱第四圖與第五圖，其中第四圖係為本創作之薄型電磁防護結構之分解剖視示意圖，第五圖係為本創作之薄型電磁防護結構之剖示圖。其中該彈性側壁 220 係由該上蓋本體 210 之邊緣向下及向內傾斜延伸，因此該彈性側壁 220 與該上蓋本體 210 間係具有一銳角 A。該彈性凸緣 230 係包含一上凸緣 231 與一下凸緣 232，該上凸緣 231 係分別由該彈性側壁 220 之邊緣向下延伸，該下凸緣 232 係由該上凸緣 231 向下以及向外傾斜延伸，因該上凸緣 231 與該下凸緣 232 之間可形成一鈍角，該上凸緣 231 與該下凸緣 232 之交界處（頂點 P1）係抵頂該框架側壁 120。

因此當該金屬蓋結構 200 向下蓋合於該框架結構 100 時，該彈性側壁 220、該彈性凸緣 230 與該凸點 240 係會形成一彈力結構，使該彈性凸緣 230 與該凸點 240 於蓋合過程中會施加一彈性力於該框架側壁 120。當金屬蓋結構 200 與該框架結構 100 蓋合後，該彈性凸緣 230 之頂點 P1 係會施一彈性力於該框架側壁 120，並且該彈性側壁 220 與該彈性凸緣 230 所形成之彈性結構亦會提供一彈性力以使該凸點 240 緊密地卡合於該開放孔 121。因此本創作能具有較佳之固定效果，以避免電子元件運作時的高頻振動而產生噪音。除此之外，由第五圖亦可明顯看出該彈性側壁 220 與該框架側壁 120 間係形成一 V 型間隙 S1，故能防止該電子元件運作時的高頻振動使該彈性側壁 220 與該框架側壁 120 間摩擦撞擊而產生噪音。

請參閱第六圖，係為本創作之薄型電磁防護結構與錫膏之側視示意圖。由圖中可明顯看出該彈性凸緣 230 之寬度係小於該彈性側壁 220 之寬度，因此可採用局部佈錫的方式，讓每一錫膏 300 係設置於兩相鄰之彈性凸緣 230 之間之設置區段 Z1 與彈性側壁 220 之下側之間的區域。兩相鄰之錫膏 300、300' 係相互間隔一間隔距離 d2，該間隔距離 d2 係可大於該彈性凸緣 230 之寬度。

由於該凸點 240 與該錫膏 300 之位置交錯，因此如圖所示該彈性凸緣 230 之下緣相距該框架側壁 120 之下緣之預留距離 d3 可小於或等於 0.3 公釐，最佳可小於或等於 0.1 公釐，於另一實施例中，亦可不需要預留該預留距離 d3，該彈性凸

緣 230 之下緣可對齊切平該框架側壁 120 之下緣。並不需要如習知技術般需預留至少 0.4 公釐。於實務上，該金屬蓋結構 200 之厚度於 0.2 公釐之情況下，習知之電磁防護結構之高度最低可達 1.05 公釐，因此利用本創作之結構，該薄型電磁防護結構 2 之高度可減少 0.2 公釐，以致高度可減少至 0.85 公釐，其減少幅度可達約 20%。

綜上所述，本創作係利用框架側壁之下緣設置開放孔以及於彈性側壁向下延伸寬度較小之彈性凸緣，並採取局部佈錫之方式將錫膏設置於兩相鄰之彈性凸緣之間與彈性側壁之下側，以達成薄型化之目的。並且本創作之彈性側壁與彈性凸緣能有效的將框架側壁與彈性側壁作一緊密的結構，能具有較佳之固定效果，以避免電子元件運作時的高頻振動而產生噪音。

藉由以上較佳具體實施例之詳述，係希望能更加清楚描述本創作之特徵與精神，而並非以上述所揭露的較佳具體實施例來對本創作之範疇加以限制。相反地，其目的是希望能涵蓋各種改變及具相等性的安排於本創作所欲申請之專利範圍的範疇內。

### 【圖式簡單說明】

第一圖係為習知之電磁防護結構之剖視示意圖；

第二圖係為本創作之薄型電磁防護結構與佈設錫膏之立體圖；

第三圖係為本創作之薄型電磁防護結構與錫膏之分解圖；

第四圖係為本創作之薄型電磁防護結構之分解剖視示意圖；

第五圖係為本創作之薄型電磁防護結構之剖示圖；以及

第六圖係為本創作之薄型電磁防護結構與錫膏之側視示意圖。

# 【主要元件符號說明】

## [習知技術]

電磁防護結構 1

框架結構 10

框架本體 11

框架側壁 12

封閉孔 13

金屬蓋結構 20

金屬本體 21

金屬側壁 22

凸點 23

錫膏 30

印刷電路板 40

預留距離 d1

## [本創作]

薄型電磁防護結構 2

框架結構 100

框架本體 110

置換開口 111

框架側壁 120

開放孔 121

金屬蓋結構 200

上蓋本體 210

彈性側壁 220

彈性凸緣 230

上凸緣 231

下凸緣 232

凸點 240

間隔槽 250

料帶連接部 260

錫膏 300、300'

銳角 A

間隔距離 d2

預留距離 d3

頂點 P1

V 型間隙 S1

設置區段 Z1

99. 9. 17 修正  
年 月 日 補充

## 六、申請專利範圍：

1、一種薄型電磁防護結構，係包含：

一框架結構，係包含：

一框架本體；

複數個框架側壁，係由該框架本體之邊緣一體向下延伸，該框架側壁之下緣係設有複數個開放孔；

一金屬蓋結構，係包含：

一上蓋本體，係為一板狀結構；

複數個彈性側壁係由該上蓋本體之邊緣一體向下延伸；

複數個彈性凸緣係分別由該等彈性側壁之邊緣一體向下延伸，該彈性凸緣之寬度係小於該彈性側壁之寬度；以及

複數個凸點係分別設置於該等彈性凸緣，並分別扣合於該等開放孔。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之薄型電磁防護結構，更進一步包含複數個錫膏，係設置於該框架側壁，每一錫膏係設置於兩相鄰之彈性凸緣之間與彈性側壁之下側。

3、如申請專利範圍第 2 項所述之薄型電磁防護結構，其中兩相鄰之錫膏係相互間隔一間隔距離。

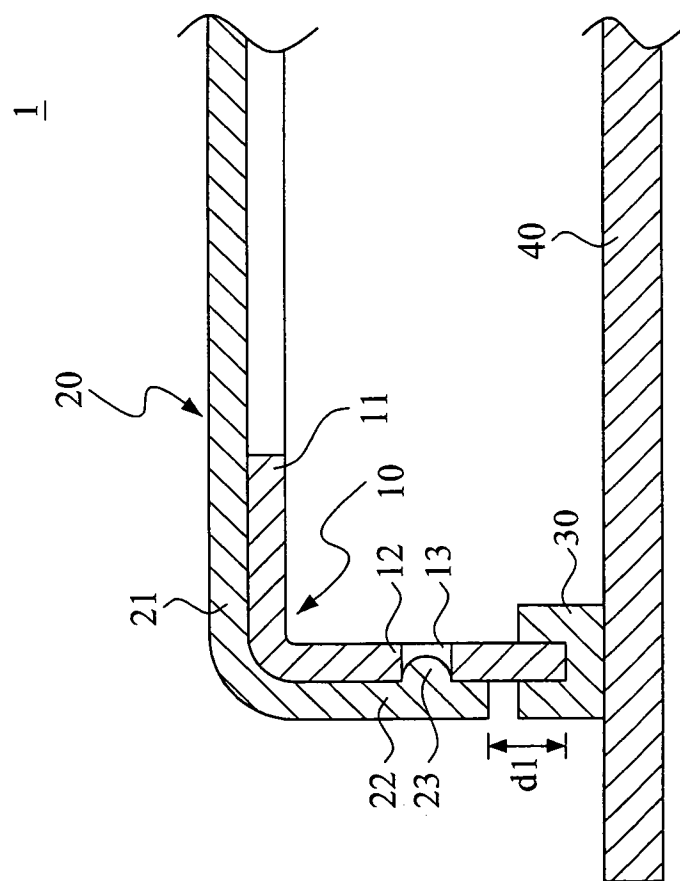
4、如申請專利範圍第 3 項所述之薄型電磁防護結構，其中

該間隔距離係大於該彈性凸緣之寬度。

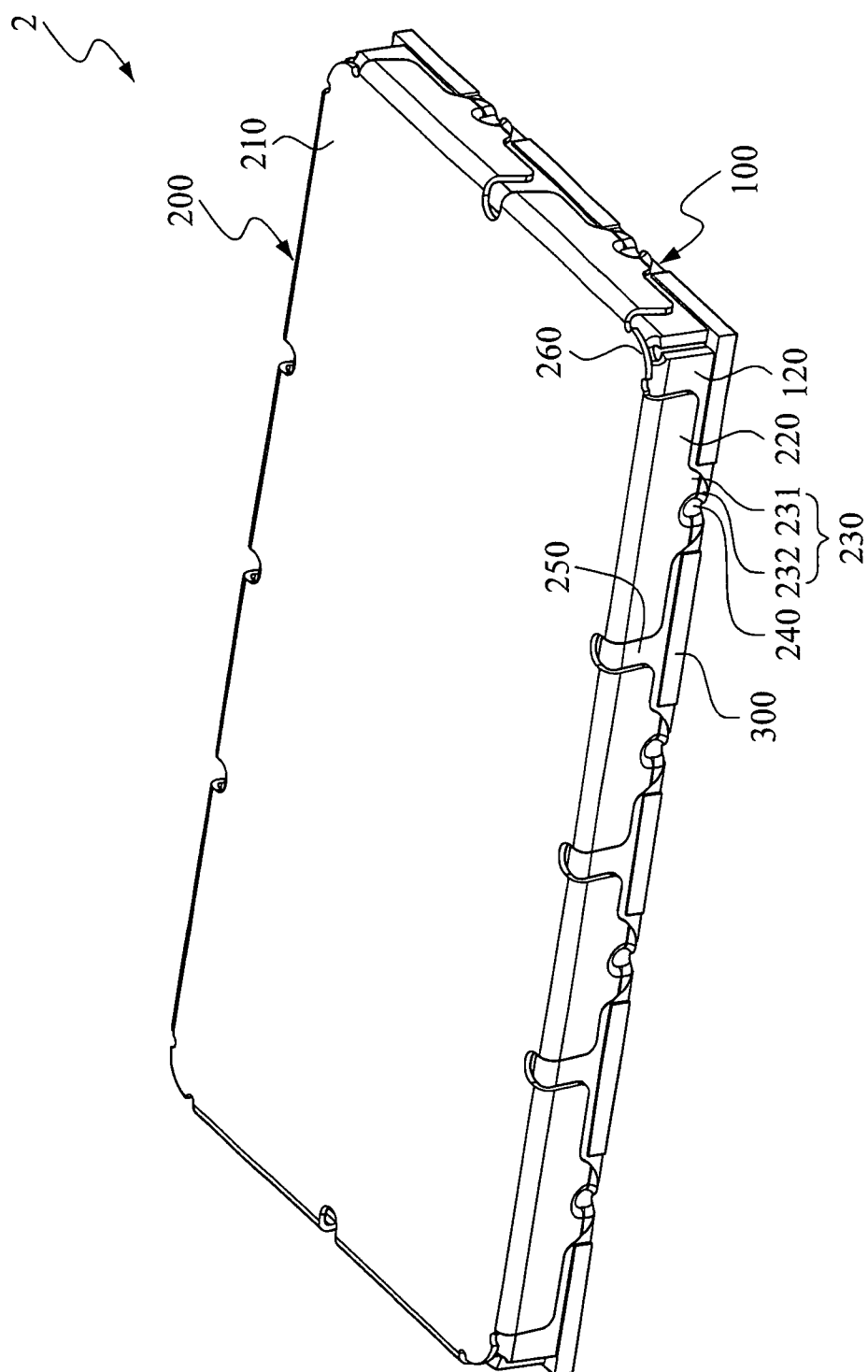
- 5、如申請專利範圍第 1 項所述之薄型電磁防護結構，其中該彈性側壁係由該上蓋本體之邊緣向下及向內傾斜延伸，該彈性側壁與該上蓋本體間具有一銳角。
- 6、如申請專利範圍第 1 項所述之薄型電磁防護結構，其中每一彈性凸緣係包含一上凸緣與一下凸緣，該上凸緣係分別由該彈性側壁之邊緣向下延伸，該下凸緣係由該上凸緣向下以及向外傾斜延伸，該上凸緣與該下凸緣之交界處係抵頂該框架側壁。
- 7、如申請專利範圍第 1 項所述之薄型電磁防護結構，其中該彈性凸緣之下緣係對齊該框架側壁之下緣。
- 8、如申請專利範圍第 1 項所述之薄型電磁防護結構，其中該彈性凸緣之下緣相距該框架側壁之下緣小於等於 0.3 公釐。
- 9、如申請專利範圍第 1 項所述之薄型電磁防護結構，其中該彈性凸緣之下緣相距該框架側壁之下緣小於等於 0.1 公釐。
- 10、如申請專利範圍第 1 項所述之薄型電磁防護結構，其中該彈性凸緣之下緣係形成一 U 型結構。

- 11、如申請專利範圍第 1 項所述之薄型電磁防護結構，其中該金屬蓋結構更進一步包含一料帶連接部，該上蓋本體係為一多邊形，該料帶連接部係由該上蓋本體邊緣內角處一體延伸出。

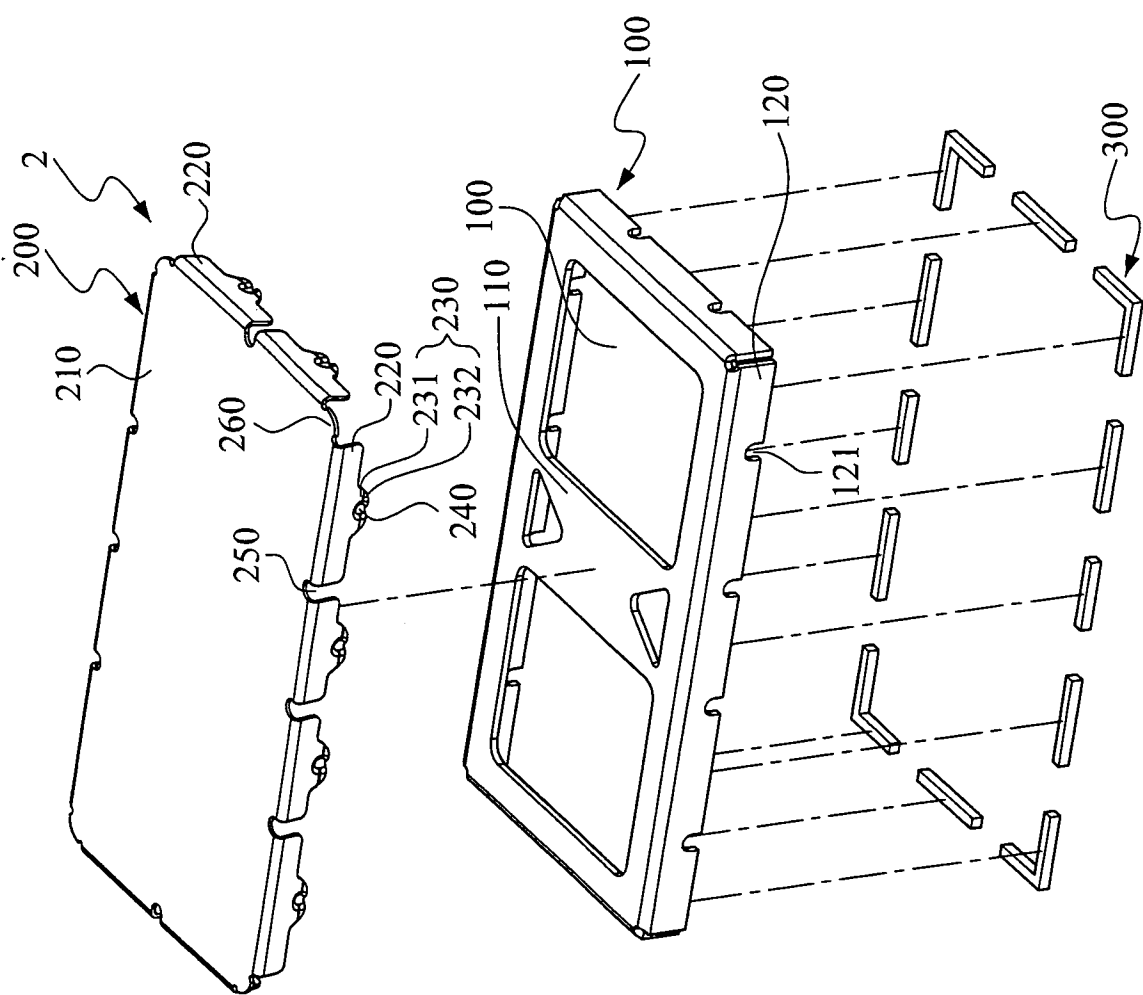
七、圖式：



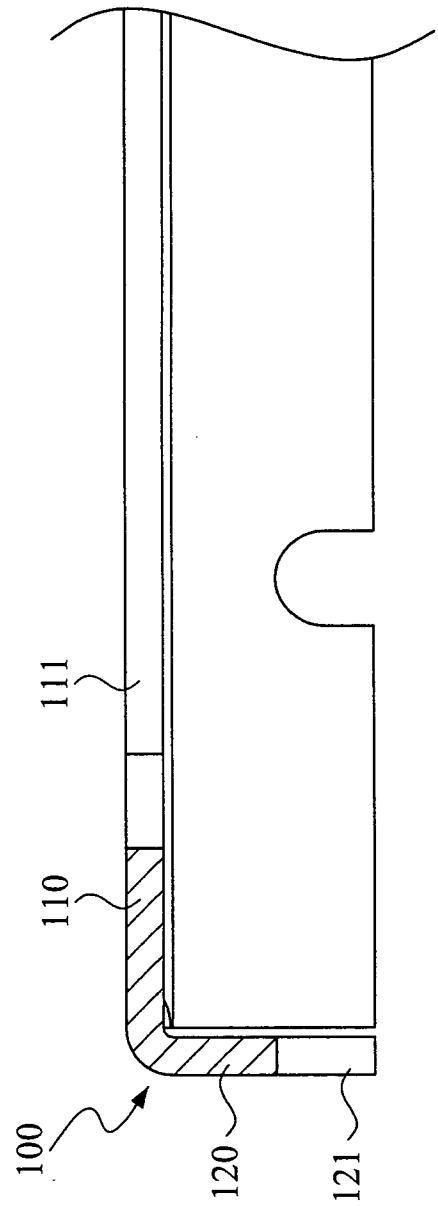
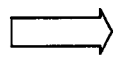
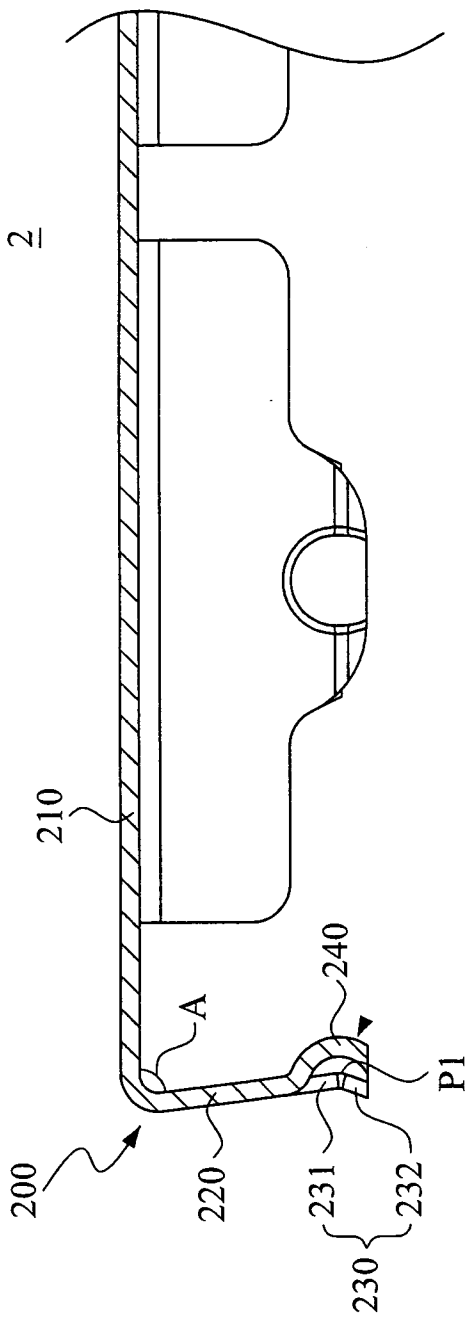
第一圖



第二圖

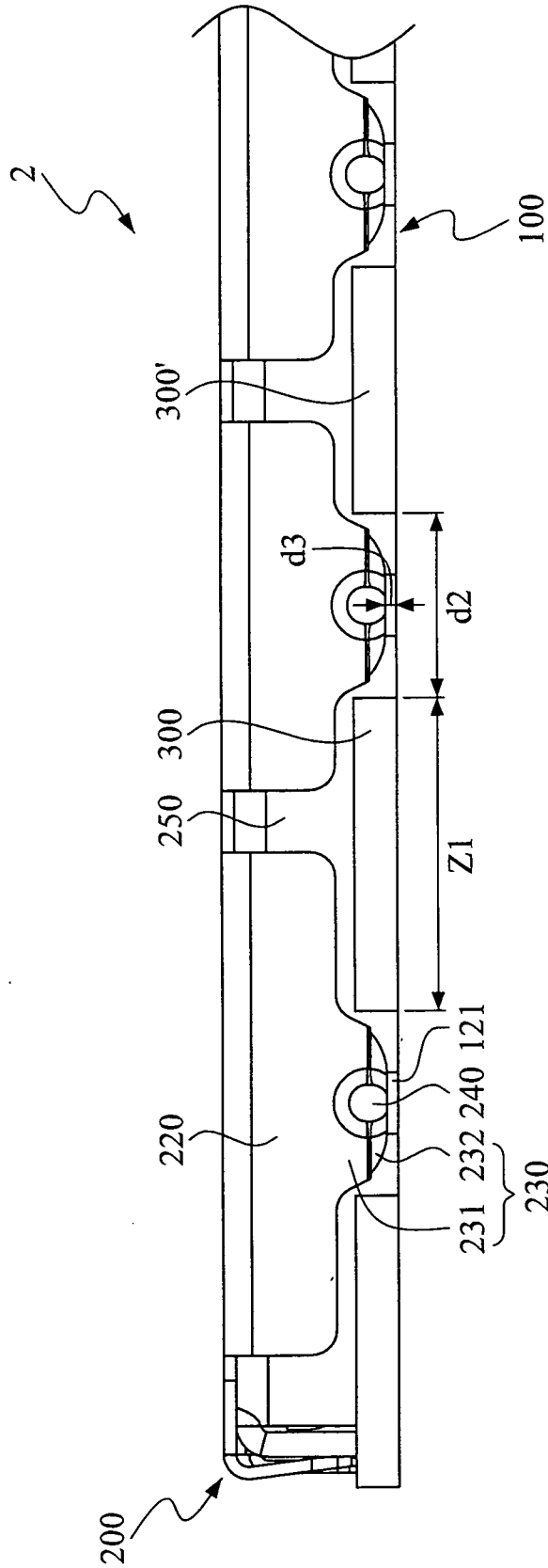


第三圖



第四圖





第六圖