

公告本

申請日期: 89.12.16

類別:

80年2月19日 修正
補充

案號:

8912703

GobK 19/067, 19/07, 19/077

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

498285

一、 發明名稱	中文	PCMCIA 卡
	英文	PCMCIA CARD
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 凱文·強·彼得生 2. 藍迪·葛瑞·西門斯
	姓名 (英文)	1. Kevin John PETERSON 2. Randy Gray SIMMONS
	國籍	1. 美國 2. 美國
	住、居所	1. 美國北卡羅來納州 27265 高點市威靈漢路 4001號 2. 美國北卡羅來納州路易斯威爾市布萊德佛廣場 196 號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 太谷電子公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Tyco Electronics Corporation
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國賓州密得城富林米爾路 2901 號
	代表人 姓名 (中文)	1. 德瑞斯可·A·尼那
	代表人 姓名 (英文)	1. Driscoll A. Nina

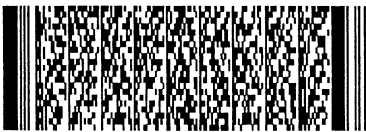


本案已向

國(地區)申請專利	申請日期	案號	主張優先權
美國 US	1999/12/17	60/172, 399	有
美國 US	2000/10/03	09/678, 519	有

有關微生物已寄存於	寄存日期	寄存號碼
-----------	------	------

無



五、發明說明 (1)

【發明之技術領域】

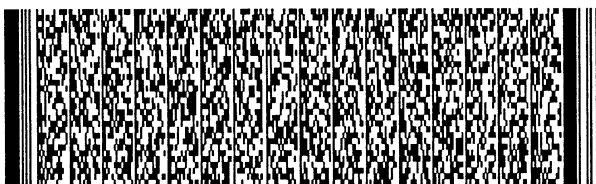
本發明是有關於一種電子通訊裝置，特別是本發明係有關於一種用於附著通訊線至電腦之連接器。

【發明之背景及欲解決之問題】

現今，許多的電腦，電腦周邊裝置以及其他電子產品係設計成能容納可移動式裝置或卡，其係符合於由個人電腦記憶體卡國際組織(PCMCIA)所建立之標準。這些標準定義卡之電性與物理規格，包括介於卡以及卡所插入之埠或槽間之介面，和三種卡形式因素，稱為類型I，類型II以及類型III。

PCMCIA卡係用於各種用途，比如，建立介於可攜帶式電腦使用者以及共同網路，網際網路與從各地方來之其他線上服務間之通訊連結；增補個人或筆記型電腦之半導體記憶體；儲存主機系統所用之資訊或資料；或回應於儲存於該卡中之資訊而重新裝配主機系統。

PCMCIA卡一般包括基底，通常為長方形，且係為包括含有積體電路封裝之電子元件之印刷電路板(PCB)之形式。PCB係沿著其某邊緣而附著至一般包括具有多重接觸點以藉由埠或槽之方式而電性連接該卡至該主機系統之可塑性塑膠連接器之多重連接器。傳統PCMCIA卡更包括可塑性塑膠，絕緣外框以及片狀金屬覆蓋物，其包括封閉PCB之上方與下方覆蓋面板且具有固定至該塑膠連接器之上方與下方表面之前方邊緣，此金屬覆蓋物不只保護PCB，且也當成抗電磁干擾之外殼。



五、發明說明 (2)

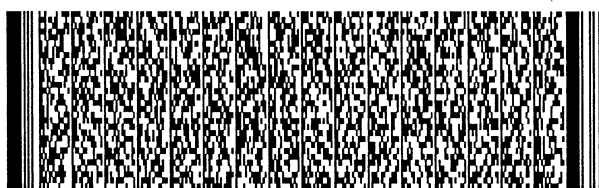
雖然有效的當成抗物理損壞與EMI之保護罩，金屬片係易於在形狀上受限，且在外觀上係不比塑膠吸引人。甚至，因為面板係趨向於從片狀金屬被下壓，需要多重下壓凹槽以獲得更錯綜複雜形狀，其對相當符合所包含之元件之現今高格式化PCMCIA卡而言是需要的。然而，當下壓凹槽之數量增加時，製造成本也增加。因此，金屬面板之形狀係通常為介於所需形狀與製造成本間之折衷物。此外，金屬面板係趨向於較塑膠不美觀，因為在面板主體之組織與拋光上之限制。

形狀與美觀考量因而趨向於偏好使用塑膠於某些面板，而帶來可塑性與彈性負擔。然而，塑膠面板具有數種缺點，其係傳統上不利於其用途。特別是，塑膠面板係趨向於難以利用如黏著等傳統技術連結至相配金屬面板。塑膠至金屬連接之傳統方法是使用塑膠鑲塊於相配金屬面板中，且利用超音波鐸接該塑膠鑲塊至該塑膠面板。雖然有效，此方法需要額外元件與製造步驟，因而係相當地昂貴。

因而，需要一種PCMCIA卡架構，其便利於使用高度可塑性與美觀材質，如塑膠，而不需犧牲由金屬所提供強度與EMI保護，此種卡也必需能利用傳統技術，如超音波鐸接來製造。本發明係能滿足這些及其他需求。

【發明解決問題之手段】

本發明提供一種PCMCIA卡，其架構具有便利於使用部份覆蓋面板頂面板由美觀之可鑄造性材質所組成，而避免



五、發明說明 (3)

前述傳統金屬至塑膠架構之相關問題。為達到此目的，塑膠面板與導電性面板係架構成利用超音波焊接而內連接。更特別是，該導電性面板係架構成包括有倒鉤形成於其上之凸出物，且該塑膠面板係架構成具有容納該些倒鉤之插槽。一旦施加足夠能源，塑膠流經環繞著前述倒鉤，因之將前述倒鉤錨接於該塑膠中，且避免該塑膠與金屬面板之脫落。此架構允許頂面板由美觀之可鑄造性材質所組成，而避免傳統金屬至塑膠架構之相關問題。

因此，本發明之觀點之一係一種用以插入至主機電腦之容納槽之卡。上述卡包括電路板，電性連接至上述電路板且用以電性連接上述電路板至上述主機電腦之連接器，以及具有上述電路安裝於其中且架構成提供通道至上述連接器之外殼。上述外殼包括內連接至塑膠面板之金屬面板。上述金屬面板包括具有倒鉤於其上之複數個凸出物，且上述塑膠面板具有容納上述倒鉤之一個或多個凹處。上述塑膠面板之塑膠係吞沒上述凹處之上述倒鉤以避免上述凸出物從上述一個或多個凹處脫落，且因而內連接上述塑膠與金屬面板。

本發明之另一觀點係一種製造卡之方法。該方法包括：放置電路板於塑膠面板與金屬面板內部，形成具有沿著介面部份延伸於其上之倒鉤之複數個凸出物，形成具有用以容納該些凸出物之一個或多個凹處之上述塑膠面板；將該些凸出物插入於上述一個或多個凹處內，以及傳送能源至圍繞著上述凸出物之該塑膠使得該塑膠至少流經圍繞



五、發明說明 (4)

著上述倒鉤。

為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【圖式之簡單說明】

圖一係顯示本發明之卡之分解、俯視立體圖；

圖二係顯示圖一之卡之分解、仰視立體圖；

圖三係顯示圖一之卡之接地外殼；

圖四係顯示圖一之卡之塑膠面板之俯視立體圖；

圖五係顯示圖一之卡之塑膠面板之仰視立體圖；以及

圖六係顯示在插入至沿著該塑膠覆蓋物之介面之凹槽前，沿著金屬面板之凸出物之詳細位置。

【主要元件符號對照說明】

10：PCMCIA 卡

11：塑膠頂面板

12：接地外殼

13：延伸部

14：電路板

15：連接器

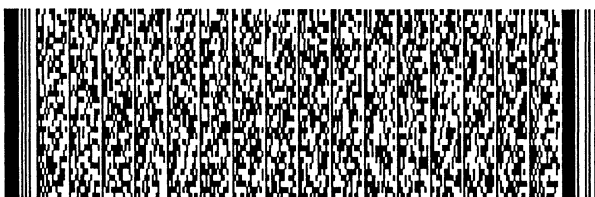
19：底面板

20：前緣

21：表面

22、23：端部

24：後方橫向側



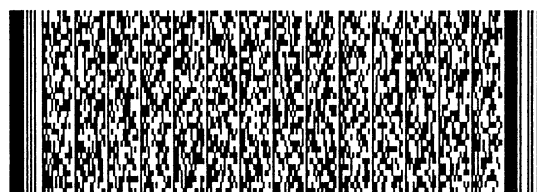
五、發明說明 (5)

- 26、27：延伸側
- 28：後端
- 29、30與31：輸入/輸出埠
- 33：切割區
- 34：通道
- 61：凸出物
- 62：倒鉤
- 64：側邊
- 63：邊緣

【發明之詳細說明】

對於習知此技者當了解，雖然本發明係在此參考符合於某一PCMCIA尺寸與介面標準之乙太LAN(區域網路)通訊卡來做描敘，本發明可應用於符合於其他PCMCIA尺寸與介面標準且呈現其他功能之卡。例如：此卡可當成區域網路轉接器，聲音傳遞裝置，傳真裝置，數據機或可合併LAN轉接器與數據機功能。因此，所附之申請專利範圍係非受限於任何特殊形式因素、介面或功能之PCMCIA卡。所有裝置在此係用"通訊裝置"名詞之含義以舉例。甚至，需要通訊至一個或多個現今可得或將來可得之額外裝置之其他裝置係也落入在此所用之名詞"通訊裝置"之含義中。

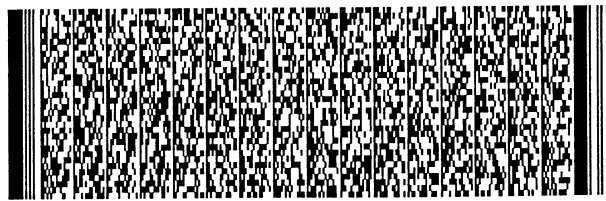
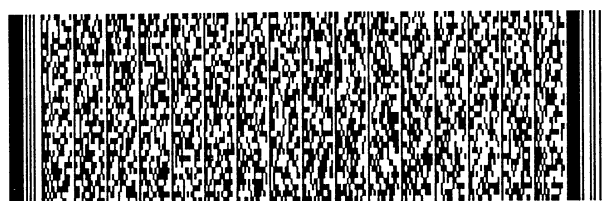
首先參照圖一與圖二，其顯示將本發明明具體化之一般長方型乙太LAN通訊卡10之分解圖。此卡10符合於PCMCIA類型III以及16位元介面標準。此卡10包括下列基本元件：(a)電路板14，其具有沿著其前緣20連接且用以電性



五、發明說明 (6)

連接至主機電腦(未顯示出)之連接器15;(b)用以包含電路板14之外殼,包括具有環繞連接器15之開口21之塑膠頂面板11以及內連接至頂面板11之導電性底面板19;(c)導電性接地外殼12,覆蓋該電路板14之本體部份與至少連接器15之一部份,且係電性連接至該底面板19。需知道,例如"頂"、"底","上方"、"下方"、"垂直"及相似之名詞等係在此只用於便於描敘所繪示之卡之結構,且並非用於限制本發明之範圍。甚至,該明瞭此卡可用於任何方向。

電路板14支撐積體電路以及其他電子元件,比如,實現LAN通訊功能所必要之電路,其未描敘,但係為習知技術。沿著PCMCIA卡10之前方或前緣20放置的連接器15,係設計成可移動式地耦合至主機系統之容納槽(未顯示出)之相關接腳連接器。連接器15係可由可塑性塑膠所組成,且包括長軸延伸洞(未顯示出)之上方與下方橫向列,各包括一接觸點以容納在該主機系統上之公連接器之相關接腳。各連接器接觸點包括朝後延伸之接觸點指狀焊接物,其焊接至在電路板14之端點區上之相關導電路徑。連接器接腳配置係一般由PCMCIA 16-位元介面標準所建立。根據PCMCIA標準,連接器15具有68個接觸點,排列成兩列,各列具34個接觸點,具設定為接地電位之四個端點接觸點(相關於接腳編號第1,34,35,與68)。連接器15更包括上方,水平,平坦表面21,相對之尾端22與23,以及接觸點指狀物25所從凸出之後方橫向側24。內部接地平面(後述)之延伸部份13係覆蓋連接器15之上方表面。

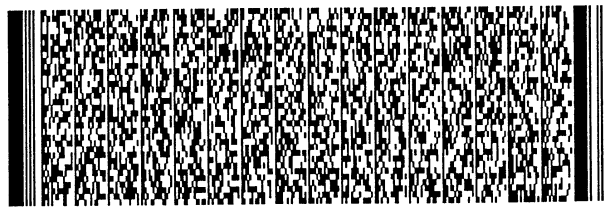
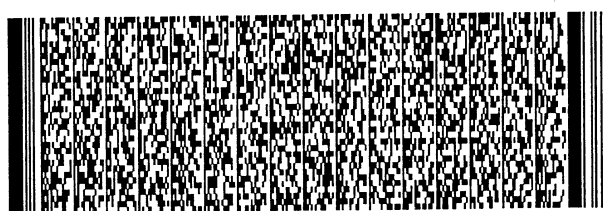


五、發明說明 (7)

電路板14具有平行，長軸方向延伸側26、27以及橫向延伸後端28。電路板14之後端28具有非必要之輸入/輸出埠29、30與31以連接至通訊線。取決於所應用，通訊卡可能包括額外連接器，比如RJ-XX系列連接器。關於RJ-XX系統之連接器之詳細資訊可在第47篇(title)(通訊)，聯邦規則之法典(CFR)，章節I(聯邦通訊委員會)，副章節B(共同運輸服務)，第68篇(端點設備至電話網路之連接)，副章節F(連接器)，第68.500節(1992)中找到，其完整內容在此一併做為參考。較佳地是，埠30係八個導體RJ-45插座，其在某些電腦網路標準中係需要的，以及另一埠是六個導體RJ-11插座。埠31較好是直接附著至在一可攜帶式行動電話(未顯示)或其他通訊裝置上之相關連接器(未顯示)之一連接器。

電路板與連接器組件係容納於頂與底面板區11與19。頂面板11包括外型美觀材質，較佳是塑膠，其可鑄造成任何所需之形狀與構造。適當塑膠係屬習知技術，雖然多晶碳酸鹽/ABS混合物是較佳。如圖四所示，頂面板11係顯示輪廓以定義切割區33來容納連接器15，頂面板11係鑄造成增加緊鄰連接器15後方之卡之輪廓，因而提供卡具有相當大之內部空間。然而，要了解，頂面板之形狀係不受限，因為其係由高度可鑄造性材質所組成。

底面板19較好由標記金屬所組成，且與接地外殼一起作用以提供從外殼至有該卡安置於其之底架之接地路徑。因此，底面板19係架構成接觸至電腦之底架，較佳是沿著



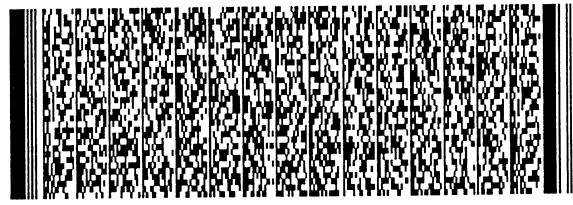
五、發明說明 (8)

容納該卡之插槽之邊緣。

如圖一與圖二所示，頂面板11與底面板19包括覆蓋電路板14之接地外殼12。接地外殼12覆蓋此電路板14之本質部份，較好是至少約PCB面積之75%，更好是90%。除了覆蓋PCB外，如上所述般，接地外殼係包括延伸部13用於覆蓋至少連接器15之一部份。在圖三所示之實施例中，延伸部13是接地外殼之主體之延伸部份。藉由覆蓋連接器，接地外殼提供對EMI與外部破壞之保護。甚至，因為其為金屬所組成，延伸部13可非常的薄，例如：約0.20mm，而仍然能具有所需之強度。使用接地外殼12能避免利用可能在結構上較弱與幾乎沒有或無法提供EMI保護之塑膠之薄區從頂面板11覆蓋連接器15。例如：薄於0.50mm之塑膠在結構上係趨向於不適合覆蓋如同連接器15之頂端21如此大之面積。

接地外殼12係電性連接至底面板19以提供從底面板至有卡安置於其中之底架之接地路徑。用以電性連接接地外殼至底面板之技術係為已知，例如：此兩個元件間之實際連接或此兩個元件間之電性導線。在圖一與圖二之實施例中，接地外殼12係安置於底面板19，此方法不只提供這些元件間之電性連接，也確保接地外殼能置於卡內。

本發明也提供塑膠與金屬架構，其能使用如超音波焊接之傳統方法焊接在一起。更特別是，參考圖五所示之頂面板11之底面，可發現通道34係沿著面板介面至底面板，此通道係提供凹處以容納從底面板19之凸出物。



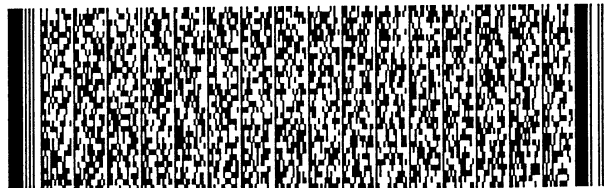
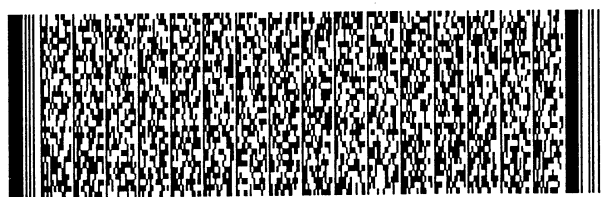
五、發明說明 (9)

如圖六所示，底面板19包括插入至通道34內部以銜接至底面板19與頂面板11之凸出物61，此凸出物具有特殊之幾何形狀或其他包括一個或多個架構以提供使塑膠環繞之緊繫點。也就是說，當塑膠環繞幾何形狀或結構，且部份或完全圍繞時，凸出物係錨接於塑膠中。這些結構/幾何形狀係在此統稱為"倒鉤"。除了提供環繞之塑膠之緊繫點之外，這些倒鉤係較好架構為可插入至凹處中，但要能抵抗被退回。為此目的，較佳之倒鉤係架構成具彈性，或架構在某一方向上沒有邊緣或高摩擦力表面，而在反方向上，具有邊緣或高摩擦力表面。例如，倒鉤62具有插入至通道34之側邊64之邊緣63，當凸出物61從通道退回時，能避免金屬底面板19從塑膠頂面板11脫落。

傳送能源至塑膠圍繞著倒鉤可有幾種不同之有效方法。例如：這可藉由首先將凸出物61插入於通道34內部，且接著施加超音波能源而達成。或者，當將凸出物61插入於通道34內部時，將能源施加至組合物，使得允許倒鉤能破開軟化之塑膠而前進。

雖然超音波是較佳的，可使用任何已知之能源以造成塑膠之流動。此超音波能源可用任何已知方式施加至圍繞著凸出物61之塑膠，雖然其較佳是施加能源至金屬面板19，比起施加至塑膠面板，前述金屬面板19為此種能源之良導體，因為超音波能源容易對塑膠元件之拋光有影響。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離



五、發明說明 (10)

本發明之精神和範圍內，可進行各種變化，因此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。

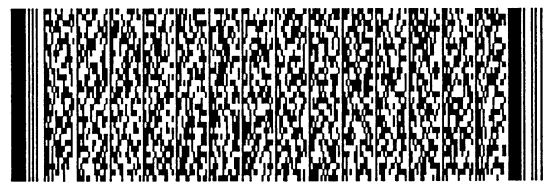


四、中文發明摘要 (發明之名稱：PCMCIA 卡)

一種PCMCIA卡具有利用超音波焊接而架構成內連接之塑膠頂面板與金屬底面板。該頂面板具有沿著其周邊之插槽，且該底面板包括具有容納於該些插槽內之倒鉤之凸出物。一旦施加足夠能源，部份塑膠頂面板流經環繞著倒鉤，因而將倒鉤錨接於該塑膠中，且避免該塑膠與金屬面板之脫落。此架構允許頂面板由美觀之可鑄造性材質所組成，而避免傳統金屬至塑膠架構之相關問題。

英文發明摘要 (發明之名稱：PCMCIA CARD)

A PCMCIA card has a plastic top panel and a metal bottom panel which are configured to interconnect using ultrasonic welding. The top panel has slots along its perimeter, and the bottom panel has tabs with barbs that are received in the slots. Upon application of sufficient energy, portions of the plastic top panel flow around the barbs, thereby anchoring the barbs in the plastic and preventing separation of the plastic and metal panels. This configuration allows the top panel to be made from



四、中文發明摘要 (發明之名稱：PCMCIA 卡)

英文發明摘要 (發明之名稱：PCMCIA CARD)

aesthetically pleasing moldable materials while avoiding problems associated with conventional metal-to-plastic construction.



六、申請專利範圍

1. 一種卡，係用以插入至主機電腦之容納槽，前述卡係包括電路板，係電性連接至前述電路板且用以電性連接前述電路板至前述主機電腦之連接器，以及具有前述電路安裝於其中且架構成提供通道至前述連接器之外殼，前述外殼包括內連接至塑膠面板之金屬面板，其特徵在於：

前述金屬面板包括具有倒鉤於其上之複數個凸出物，前述塑膠面板具有容納前述倒鉤之一個或多個凹處，且前述塑膠面板之塑膠係吞沒前述凹處之前述倒鉤以避免前述凸出物從前述一個或多個凹處脫落，且因而內連接前述塑膠與金屬面板。

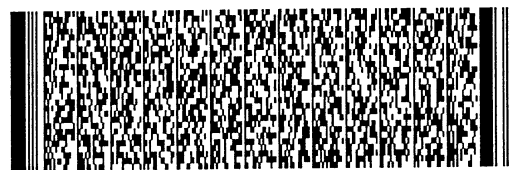
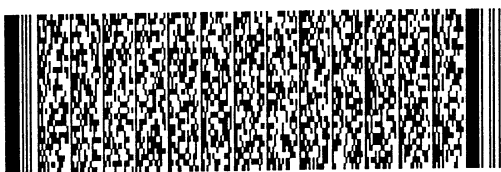
2. 一種製造卡之方法，係藉由放置一電路板於塑膠面板與金屬面板內部，其特徵在於下列步驟：

形成具有沿著介面部份延伸於其上之倒鉤之複數個凸出物；

形成具有用以容納前述凸出物之一個或多個凹處之前述塑膠面板；

將前述凸出物插入於前述一個或多個凹處內；及

傳送能源至圍繞著前述凸出物之該塑膠使得該塑膠至少流經圍繞著前述倒鉤。



修正
補充
90年2月9日

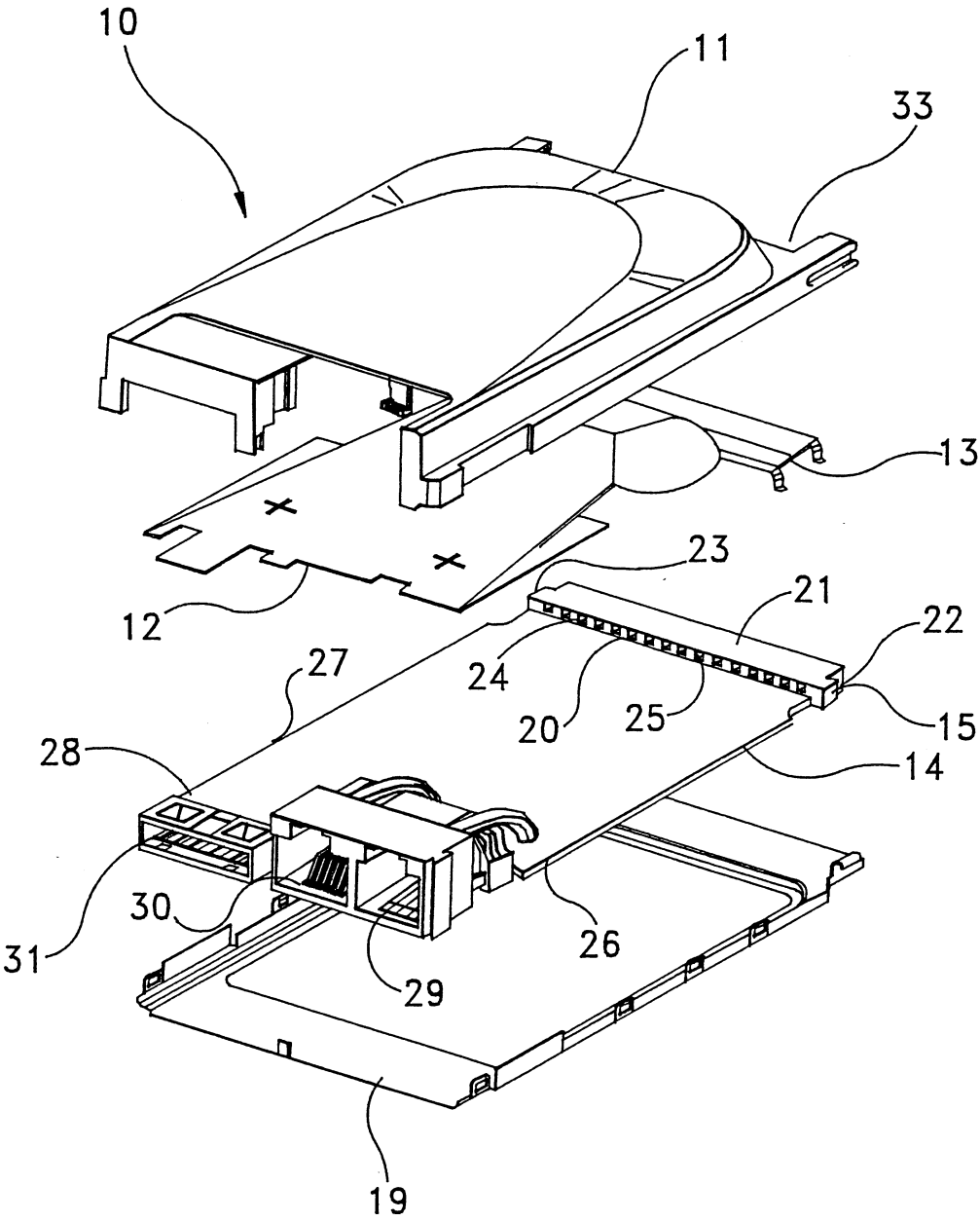


圖 一

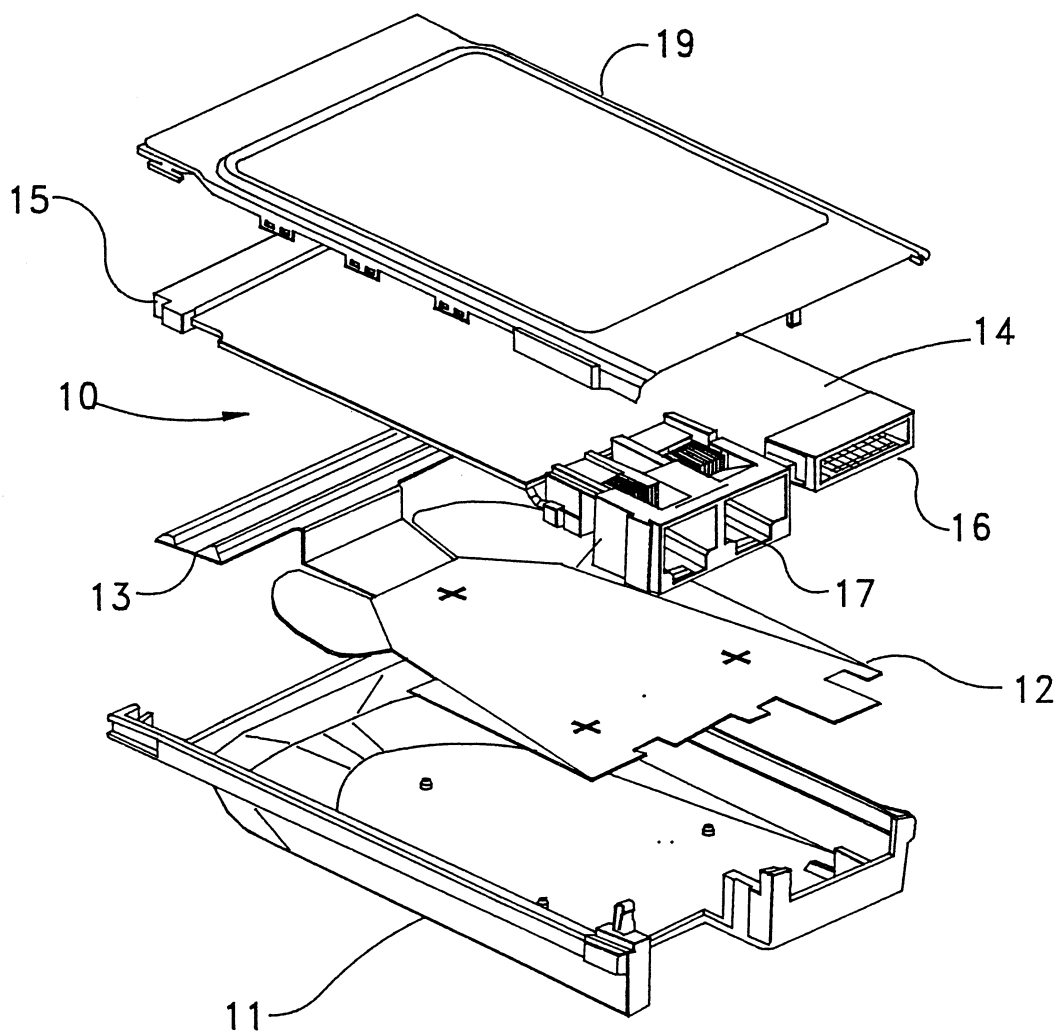
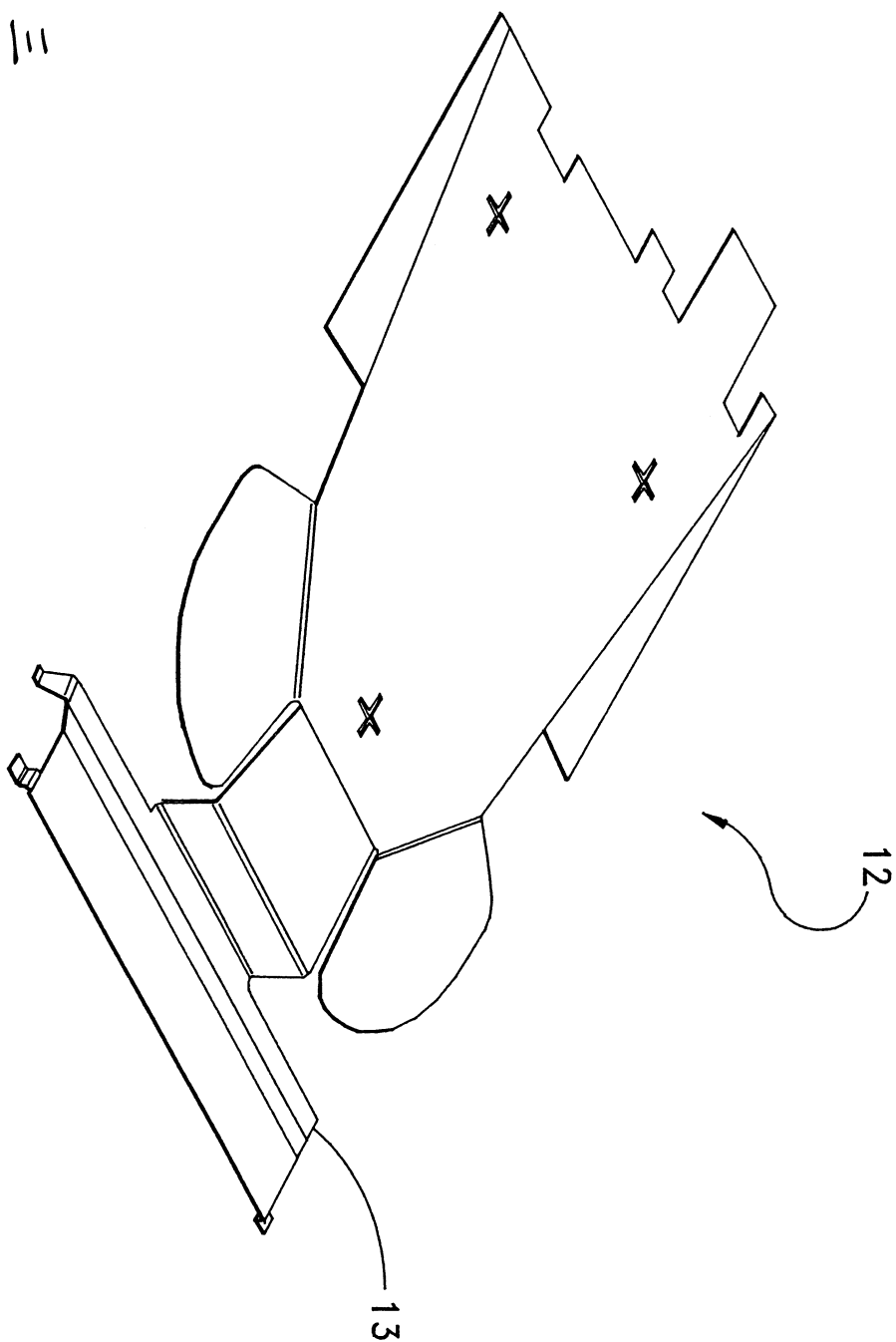


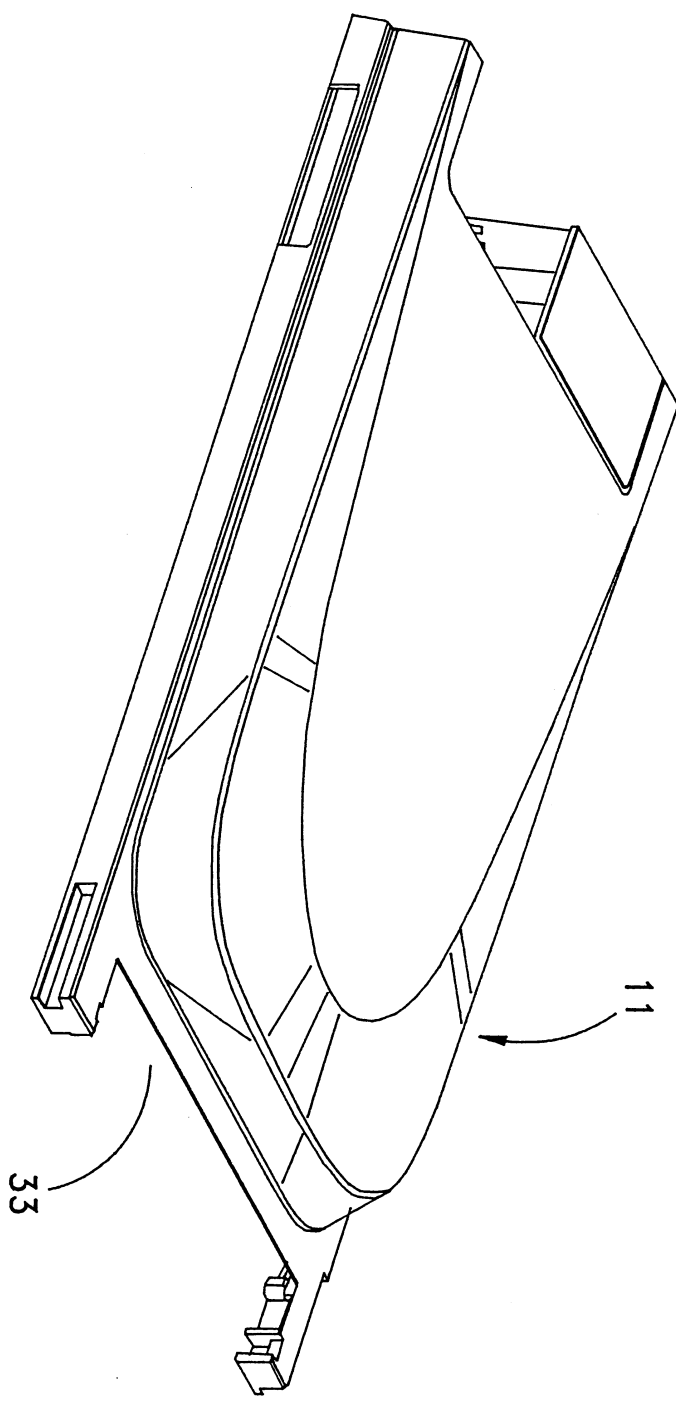
圖 二

圖

三



圖四



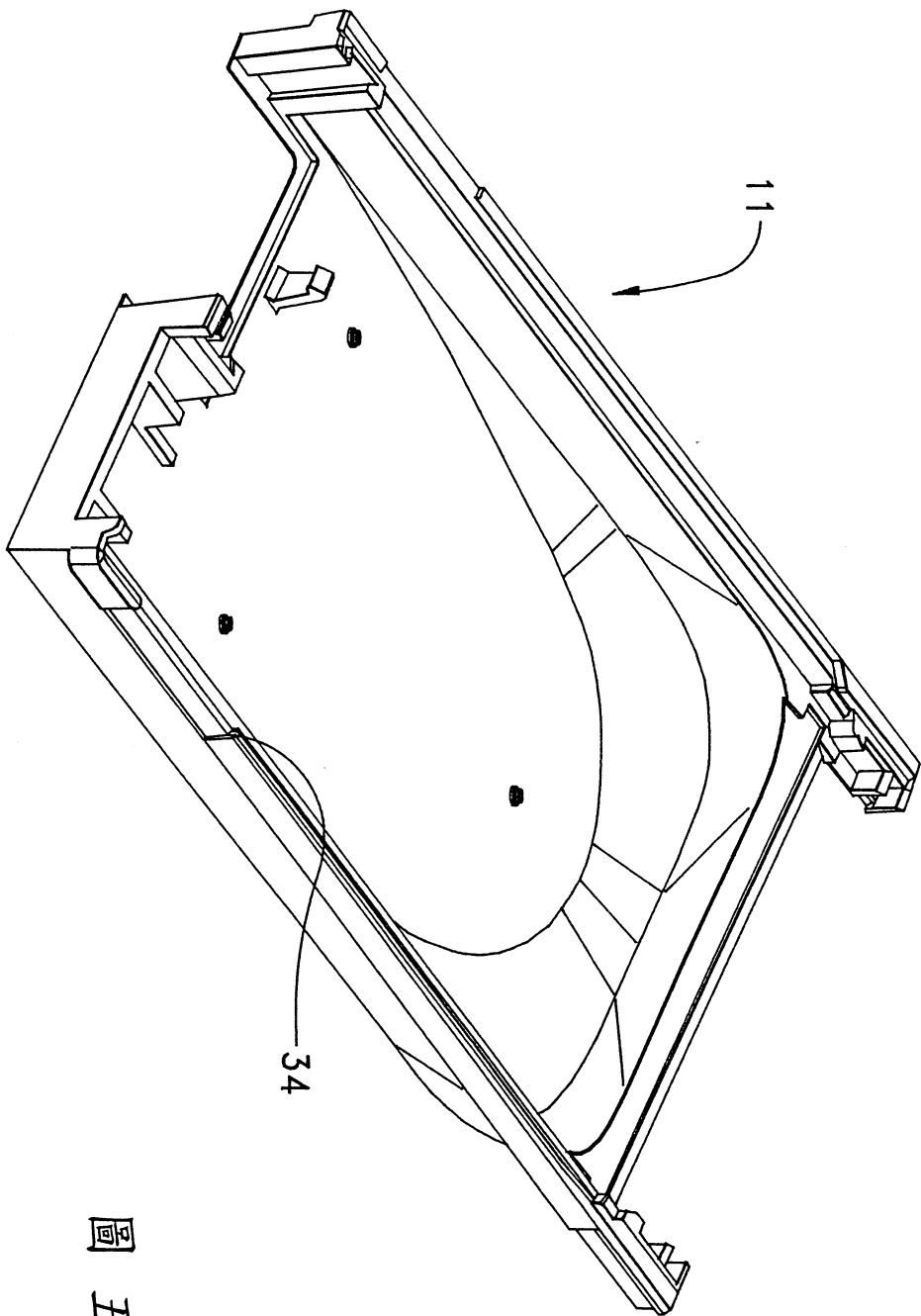
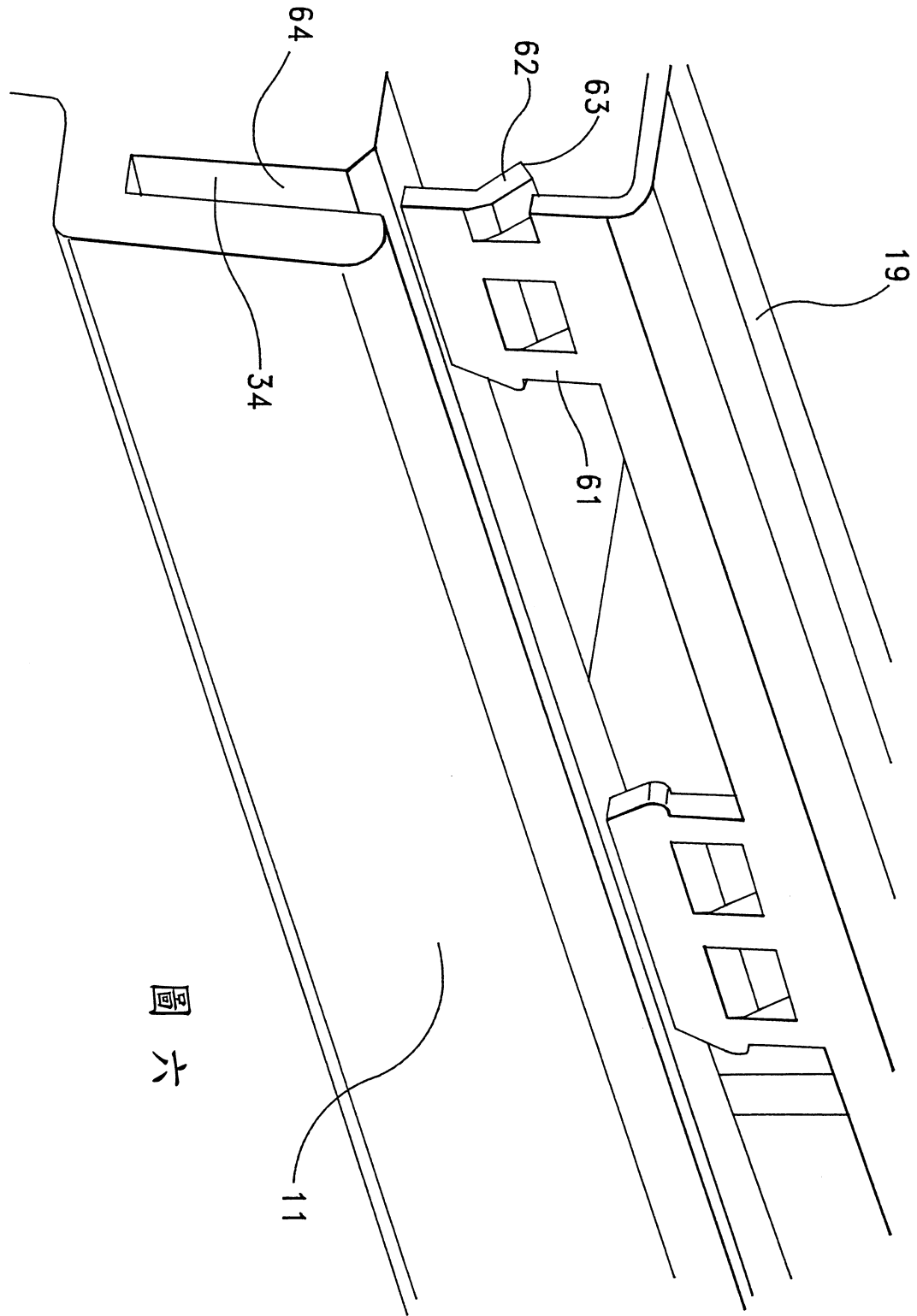


圖 五



圖六