

# 公告 293191

申請日期	84.10.24
案 號	84111212
類 別	H01R 13/58

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

293191

## 發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	電連接器之電纜拉力消除結構
	英 文	Electrical connector strain relief for cable
二、發明 人 創作	姓 名	海安德 (Alexander William Hasircoglu)
	國 籍	美國
	住、居所	美國賓州哥倫比亞市史達林街3867號 3867 Sterling Way, Columbia, Pennsylvania 17512, U.S.A.
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商威克公司 The Whitaker Corporation
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國德拉威州威靈頓區新林登路4550號 Suite 450, 4550 New Linden Hill Road, Wilmington, Delaware 19808, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	烏法蘭 (Frank A. Woelfling)

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝  
訂  
線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

美 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權  
 1995/8/17 08/516,706

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 五、發明說明( )

本發明係有關電子連接器，而且更特別有關電纜及該電纜拉力消除結構用之連接器。當該電纜施加拉力於連接器上時，對各種用於界定電纜端點之電子連接器而言，其特別重要的是容納各個端子之連接器組件係實際而牢靠地固定至該電纜，以減輕該電纜各個導體連接至各個端子之末端拉力。目前已有許多不同之拉力消除方法，某些方法係在該連接器及電纜上皆施以拉力消除裝置，而某些方法係在該連接器上提供一種設計，當該連接器應用在電纜時，其設計乃包含一種產生內在拉力消除之作用。在美國專利第 3,997,234 號中揭露一種特別之拉力消除方法，其中多數之分開式導線係延伸穿過一朝後平面構件之第一個凹槽，環繞多支橫棒，並且在其末端裝入該連接器內之前穿過第二個凹槽，而該等導線之局部迴圈係環繞著該等橫條，該等橫條係製成橫向延伸過該等導線之軸，當拉力施加於各導線之迴圈並傾向於壓迫各導線進入其軸心時，該平面構件之橫條即用於吸收此拉力。在美國專利第 5,059,134 號中揭露一雙設在連接外殼後面孔穴中之互補插件，插件之一具有該等裸線端之浮雕推進部份，該推進部份正好位在該末端後面，並可壓入另一插件之承接壁凹，因而藉著使該部份變形及偏離各導線之平面而夾住各導線。

吾人意欲提供一種拉力消除系統，該系統係存於該連接器內部，並且不需依賴該電纜或導線之夾緊裝置，或以其它方式壓縮其絕緣外蓋者。

## 五、發明說明( )

吾人另想要提供一種可能應用在平扁形電纜及分開式導線之拉力消除裝置。

本發明之拉力消除裝置係用該連接器組件直接設在一扁形電纜或一對扁形電纜上，或設在一列分開式導線或一系列同軸電纜或對絞電纜處，或設在該電纜出口。通常在該連接器本體之靠近電纜表面內設定一個壁凹，該壁凹鄰接其後端，並在垂直該電纜或導線排列平面之方向中延伸，且沿著靠近電纜之表面設有一狹窄入口。此電纜或該等電纜係可操縱形成一環圈，並迫使這環圈進入該壁凹之狹窄入口，此後由一側面將一止動桿插穿該環圈。該止動桿只需具有夠大之直徑，以防止其穿經該狹窄入口，此係顧及該二倍厚度之電纜已定位在該入口內。

在一實施例中，該二連接器外殼之兩半邊係彼此固定，並且沿著該電纜之一部份由該等電纜導體之末端共同朝後延伸至各端子，該等端子係固定在該連接器之介電外殼內。在該電纜出口處，至少於該二外殼之一內製成一槽袋，並且提供一個插件，以致該插件先固定於該電纜後可承接進入該槽袋內。該插件設有一壁凹，並具有一狹窄入口，而折疊一層之電纜可插入該入口，該插件最好是可伸展的或繞著一樞紐旋轉，該樞紐係位在該插件表面之中心鄰接該壁凹之底部，以便能暫時地拉大該狹窄入口，致使該電纜之摺層可放置在該壁凹之牢固底割部份內，此後將一止動桿插入該摺層之內側，其直徑需夠大，以便在該電纜環繞該止動桿後，該止動桿之直徑超過該入口之寬度。

## 五、發明說明 ( )

在壓迫該插件進入該外殼槽袋後，該插件需保持堅硬穩固，以防止其撓曲，因此能用穿過該電纜環圈之止動桿將該電纜褶層強制保留在該插件壁凹內。該插件亦可能包括兩半邊，當用該止動桿一起壓迫環繞該電纜環圈，使其定位及放入該外殼槽袋時，它們係一起用該外殼保持堅硬穩固。任何施予該電纜上之拉力將傾向於企圖把該電纜環圈及該環圈中所含止動桿拉出該插件壁凹，但該止動桿之存在將防止其經由該較窄入口抽出，而定義一有效之拉力消除裝置。拉力係傳送至該等電纜之部份厚度處，此等厚度係位在該止動桿及界定該狹窄入口之插件部份間。二半殼可能皆具有此等槽袋及插件，因此能成爲一對此等電纜之末端，而可能具有圓形導體或平形導體。

在另一實施例中，一獨立之副配件可能固定至該連接器後面，其中一用相當無彈性材料製成之構件係鄰接一狹窄入口處界定該端點封閉之承接環圈壁凹，而該構件之至少一封閉端點包括一個與該壁凹互通之孔。在一環圈之電纜或多數導線插入該壁凹後，一止動桿即插經該孔且穿過該電纜或導線環圈。

本發明之一目的是提供一電纜連接器用之有效拉力消除裝置。

本發明之一額外目的是提供一特別適用於扁形電纜之拉力消除裝置，以及適用於分開式導線，或對絞電纜或同軸電纜，或甚至是二種或多種型式之混合者。

現將藉著舉例，並參考所附各圖面描述本發明之各實

## 五、發明說明 ( )

施例，其中：

第 1 圖是一連接器位於一扁形電纜末端之平面圖，其朝後殼體部份係已剖開，以曝露出本發明之拉力消除裝置；

第 2 圖是第 1 圖連接器之殼體組件平面圖，其朝後部份業已剖開，以曝露出該槽袋；

第 3 圖是該拉力消除組件之分解示意圖，其插件及相聯止動桿係由該殼體槽袋分開，該槽袋將組裝至一電纜部份；

第 4 至 6 圖是該拉力消除裝置之等角視圖，而第 4 圖指出該電纜已摺疊及插入該插件壁凹，第 5 圖指出該止動桿係正插入該壁凹內之電纜環圈中，而第 6 圖顯示該拉力消除組件位在該殼體槽袋內；

第 7 圖是該拉力消除組件位在一連接器殼體內之放大橫截面圖；

第 8 圖與 9 圖係類似第 6 與 7 圖，並顯示一對拉力消除組件，而用於一對扁形電纜，且插入相對之二殼體槽袋內；

第 10 圖是拉力消除插件之另一選用實施例的橫截面視圖；

第 11 圖是一等角視圖，其說明第 1 至 9 圖中將一電纜環圈放入該拉力消除裝置之另一選用方式；

第 12 圖是一等角視圖，其說明多數使用本發明拉力消除裝置之分開式電纜；及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( )

第 13 圖是拉力消除構件之另一選用實施例，其具有封閉之兩端，而其一端設有該止動桿插入用之開口，並且界定一獨立自持之拉力消除裝置。

參考第 1 至 6 圖，本發明之拉力消除裝置特別適用於一扁形電纜 12 用之連接器 10，在此該連接器包括一對保護性殼體 14，該連接器外殼 16 係沿著嚙合面 18 放置在該二殼體內，該嚙合面 18 係相對於電纜出口 20。殼體朝後端點 22 鄰接電纜出口 20 處設有一槽袋 24，而該拉力消除組件 30 即可插入其內。拉力消除組件 20 包括一設有壁凹 34 之插件 32，該壁凹 34 沿著一組面 38 設有一入口 36，其係相對於一靠近殼體之平面 40。插件 32 若是為單一完整之構件，則其可撓曲或繞著一軸旋轉，該軸係沿著該靠近殼體之平面 40 延伸，以致可能暫時地在入口 36 處迫使該二相對部份 42 分開，以允許電纜 12 之一褶層 44 插入壁凹 34。隨後一止動桿 46 由該插件一側 48 插入，並放置在由該電纜褶層 44 所形成之環圈 50 內。隨後將該拉力消除組件放入殼體槽袋 24 內，在此等堅硬之槽袋側壁 52 將牢固地持有該等插件部份 42，以防止其撓曲或旋轉分開。

當完成連接器之組裝及參考第 7 圖時，用電纜 12 施予該連接器上之拉力 F，將傾向於拉扯該電纜環圈 46 朝向狹窄入口 36。止動桿 46 之存在於電纜環圈 50 內，將不允許該電纜環圈由該插件壁凹 34 抽出，反之將傳送該拉力 F 至插件部份 42 之底割區 54，並且亦傾向於壓縮該電纜 12 位在止動桿 46 與底割區 54 間之厚度。第 8 與 9 圖一起說明連

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明 ( )

接器 10 終止於一對重疊之扁形電纜 12 上，每一條電纜皆使用本發明之拉力消除組件。狹窄入口 36 只需具有所用電纜二倍厚度或直徑之寬度即可。壁凹 34 可能具有一寬大之尺寸或直徑範圍，以容納該電纜彎頭及止動桿。止動桿 46 具有一直徑，該直徑大於該狹窄開口 36 扣除二個電纜厚度間之尺寸差，但應足夠大，以克服該電纜絕緣材料由於在拉力下壓縮所減少之厚度或直徑，以及該插件材料之任何壓縮與止動桿本身在拉力下所減少之厚度或直徑。

插件 32 最好是一整體成形之構件，由諸如耐隆之塑膠材料鑄成，其具有一設在該壁凹底部中心之活動樞紐 56，以允許該二相對插件部份 42 在電纜褶層插入期間之撓曲或旋轉。止動桿亦可能是一塑膠構件，諸如耐隆或硬橡膠，而只具有有限之彈性，但亦可能是金屬。如第 1 圖所視，止動桿 46 可能具有一呈圓截錐形之朝前端點 58，以便利最初進入該電纜環圈 50。參考第 10 圖，本發明之拉力消除裝置 60 可能包括分開之構件 62，當它們裝入殼體槽袋 64 時，可防止其在狹窄入口 66 處壓迫分開，因而有效捕獲一電纜環圈 68 及該壁凹 72 內之相聯止動桿 70，該壁凹 72 係界定在該二分開構件 62 間。若想要時，此二分開構件係可能夾在一起，以便於在插入殼體槽袋 64 之前抓握。

在第 11 圖中可看出另一種將電纜放入該插件之方式，其中電纜 12 在彎頭 44 處形成一環圈 50，爾後該電纜彎頭 44 係橫向地插入該拉力消除插件 32 之一端 74，而定位在壁凹 34 內。電纜 12 之二連續部份係延伸穿過狹窄入口 36，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( )

並且止動桿 46 現在可插入環圈 50，以完成該組件。若想要時，一端壁 78 可能固定至插件 32，以封閉壁凹 34 之另一端 76，諸如用砌合或超音波焊接。

第 12 圖說明本發明之拉力除裝置可能應用者，不只是在平形或扁形電纜，亦可能應用於一或多條分開之導線 82，它們可能是同軸電纜，並且甚至可應用在對絞電纜 84。各電纜混合物亦可能用在同一拉力消除裝置中，諸如扁形電纜 80、分開之導線 82 與對絞電纜 84，在此各種電纜可能承載著訊號傳輸，包括同軸訊號、以及電源訊號，甚至接地訊號。在使用分開式電纜處，其可能較佳者係使用一具有某些彈性之止動桿，尤其是該等電纜具有不同直徑或厚度處，並且可越過該插件而更均勻地分佈該拉力。該止動桿甚至可能壓縮，以便利拉力之分佈，只要其直徑即使在壓縮時仍能保持大於該二電纜部份間之任何開口，該二電纜部份當在拉力作用下時係延伸穿過該狹窄入口。

第 13 圖顯示本發明拉力消除裝置 90 之另一選用實施例，其中構件 92 最好係由堅硬、耐用之材料製成，諸如金屬或硬塑膠材料，而不需如第 1 至 12 圖所示環繞該連接器之堅硬壁面，以保持該狹窄入口之窄小尺寸。這實施例可能完全用在該連接器外側，並且用傳統機構連接至該連接器後端，諸如用夾子或掣子（未顯示）。例如，止動桿 94 可能是一輓軋插銷，並且可插入穿過該構件 92 端面 98 內之一稍小直徑之止動桿承接孔 96，而該輓軋插銷之直徑在插入期間將縮小，當完全插入時將再膨脹，此因該壁凹之兩

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明 ( )

端最好係封閉著。可用諸如端蓋 100、102 界定該構件 92 之二端壁，若使用塑膠材料，則端蓋 100、102 係用諸如砌合或超音波焊接方法固定至一中央構件 104 之兩端，或者若是使用金屬材料時則用焊接或錫焊方法，或甚至使用浮凸部份，並將其強力裝入該等端蓋及中央構件 104 兩端間之較小直徑孔（未顯示）內。端蓋 102 可能完全封閉，或可能具有一開口，諸如端蓋 100 中之開口 96，若想要拆卸時，該開口允許工具插入，以迫使該輓軋插銷 94 朝外移動，而開口 96 之內側端點係已放大（未顯示），以承接該輓軋插銷之尾端，當迫使插銷朝外移動時，該放大部份可使插銷開始進入開口 96。

可能實施其它們變化及改良，但仍在本發明之精神內，以及在各項申請專利之範圍內。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

## 四、中文發明摘要(發明之名稱: 電連接器之電纜拉力消除結構)

一種用於連接器(10)中扁形電纜(12)或分開式電纜(82,84)之拉力消除裝置。拉力消除插件(32)提供一設有狹窄入口(36)之壁凹(34)，當該二插件部份(42)暫時撓曲或旋轉分開時，可壓迫電纜(12)之一褶層(44)進入該壁凹(34)，或該褶層可由該壁凹之一端插入；一止動桿(46)係由側面插入該電纜上方之褶層內，以致一電纜環圈(50)係在彎頭(44)處延伸環繞著該止動桿。隨後迫使該組件進入一殼體槽袋(24)內，該槽袋鄰接該電纜出口(20)，而用該等槽袋側壁(52)防止該等插件部份(42)在組裝後於狹窄入口處張開。由電纜(12,82,84)施予該連接器上之拉力，傾向於迫近使該電纜環圈(50)及止動桿(46)抵靠著該狹窄壁凹入口(36)之結構，但它們仍保留在該壁凹內。一種獨立自持之拉力消除構件(92)係可能在其電纜出口處固定至一連接器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

## 英文發明摘要(發明之名稱: Electrical connector strain relief for cable)

A strain relief for ribbon cable (12) or discrete cables (82,84) in a connector (10). Strain relief insert (32) provides a recess (34) having a narrow entrance (36) into which is urged a fold (44) of cable (12) while the insert portions (42) are temporarily flexed or pivoted apart, or the fold is insertable from an end of the recess; a retention rod (46) is inserted into the fold above the cable from the side, such that a cable loop (50) extends around the rod at bend (44). The assembly is then urged into a shell pocket (24) adjacent the cable exit (20), with the pocket sidewalls (52) preventing the insert portions (42) from spreading apart at the narrow entrance after assembly. Strain from the cable (12,82,84) onto the connector tends to urge the cable loop (50) and rod (46) against the constriction of the narrow recess entrance (36) but they are trapped in the recess. A self-sustaining strain relief member (92) may be secured to a connector at its cable exit.

訂

線

## 六、申請專利範圍

1. 一種用於電子連接器之拉力消除裝置，該裝置係可位在一電纜端點之末端上，並包括：

一對殼體構件，它們一起包含著一外殼及以某一方式彼此固定，而沿著該電纜之端部朝後延伸至一電纜出口處；

至少該二殼體構件之一係由堅硬材料製成，並且鄰接該電纜出口處設有一插件承接槽袋，該槽袋係沿著該一殼體構件靠近電纜之內側表面製成；

一插件，其可插入該插件承接槽袋內，該插件包含一壁凹，該壁凹係由一狹窄之電纜承接入口延伸至一壁凹底部，而該插件係改裝成在其放入該殼體槽袋之前，允許該狹窄之電纜承接入口暫時地變寬；及

一止動桿，其適於插入該插件壁凹，以致該電纜之一環圈可插入該壁凹，並穿過該狹窄之電纜承接入口，且該止動桿亦可插過該電纜環圈，

藉此，在把該插件放入該插件承接槽袋後，該電纜環圈及止動桿亦置於其中，並且繞著該電纜端部一起鎖緊該對殼體構件，該插件承接槽袋之各壁面捕獲該電纜環圈及該插件壁凹內之止動桿，而定義一有效之拉力除裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

84111 > 12

293191

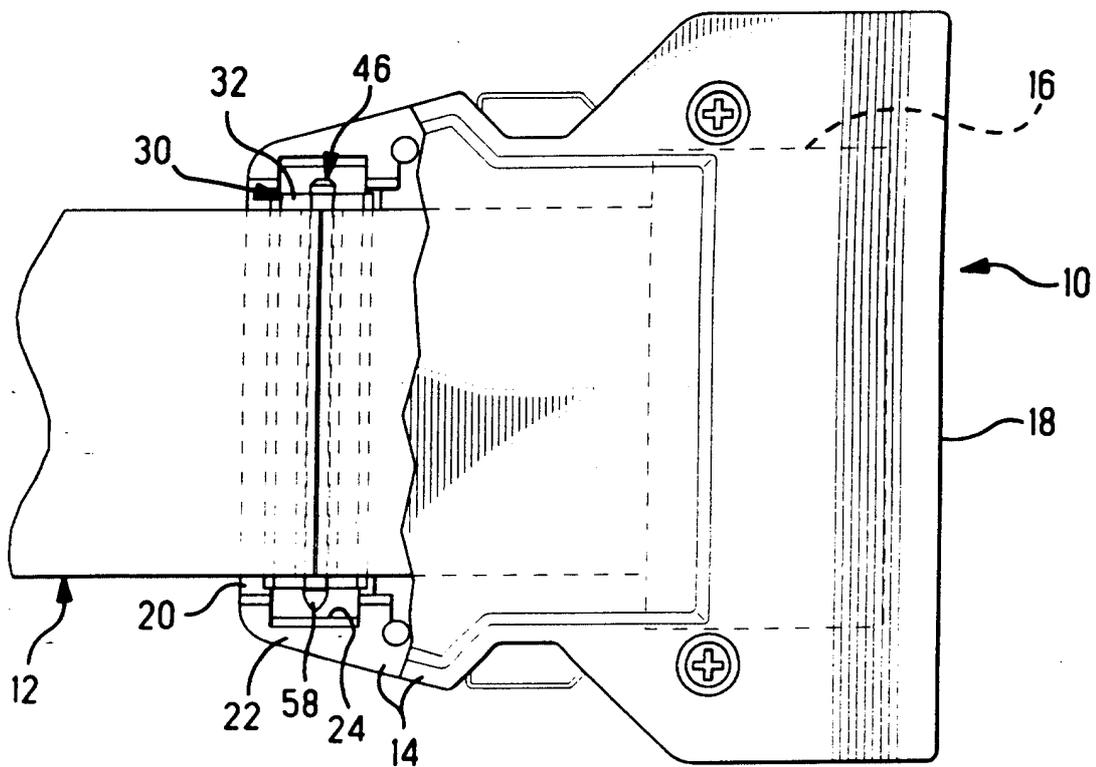


圖 1

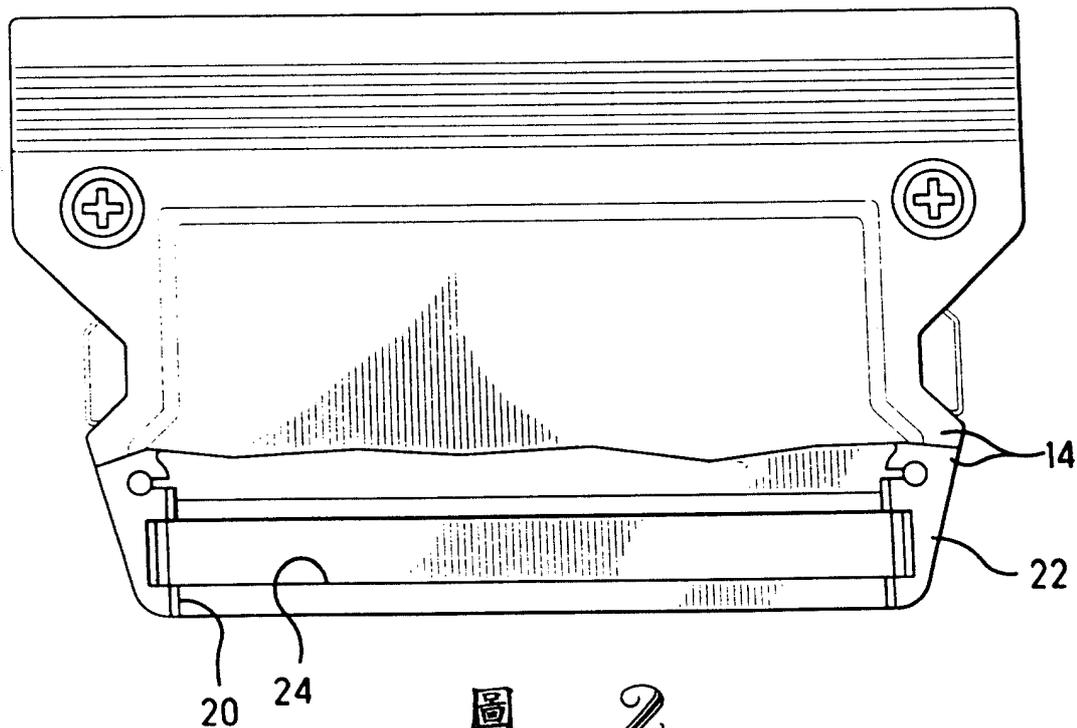
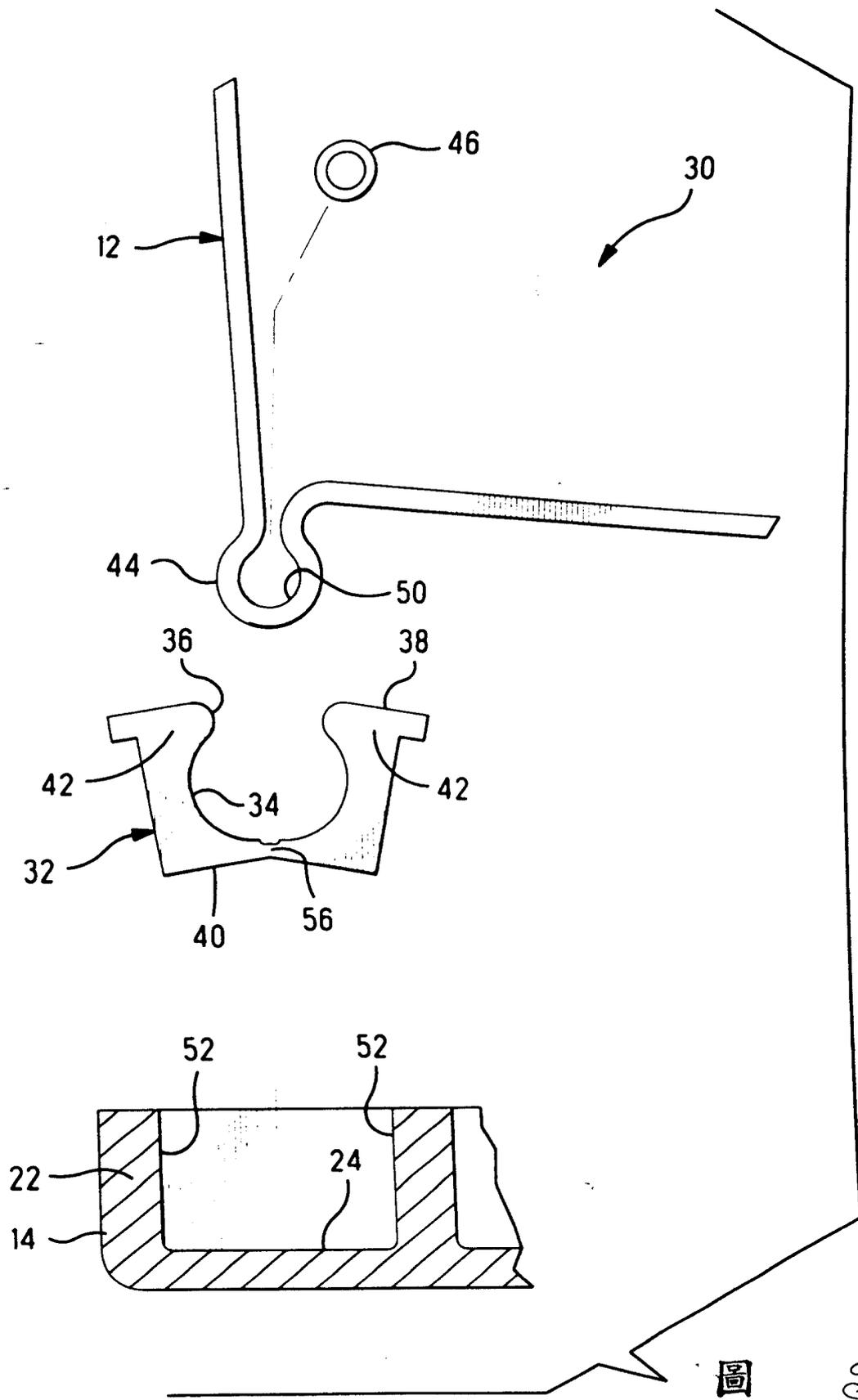


圖 2



圖

3

293191

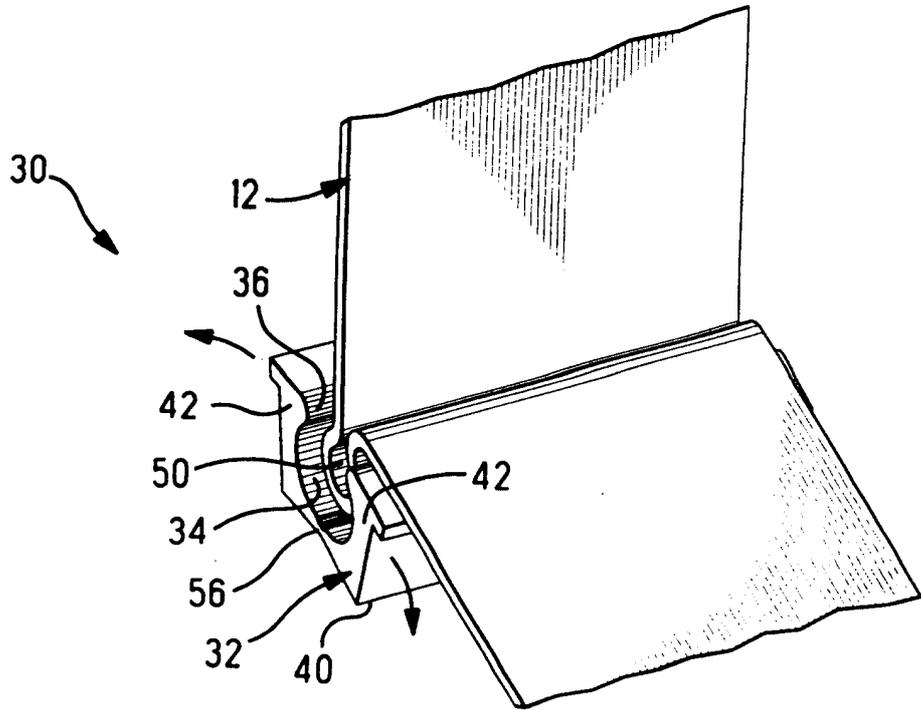


圖 4

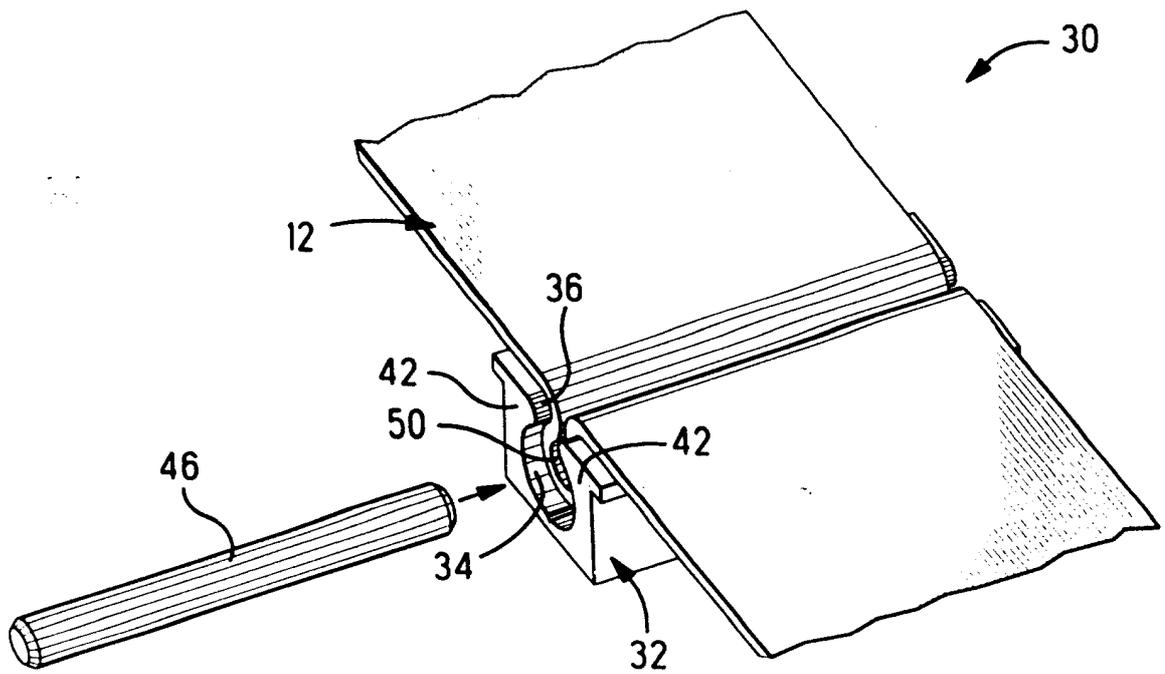


圖 5

293191

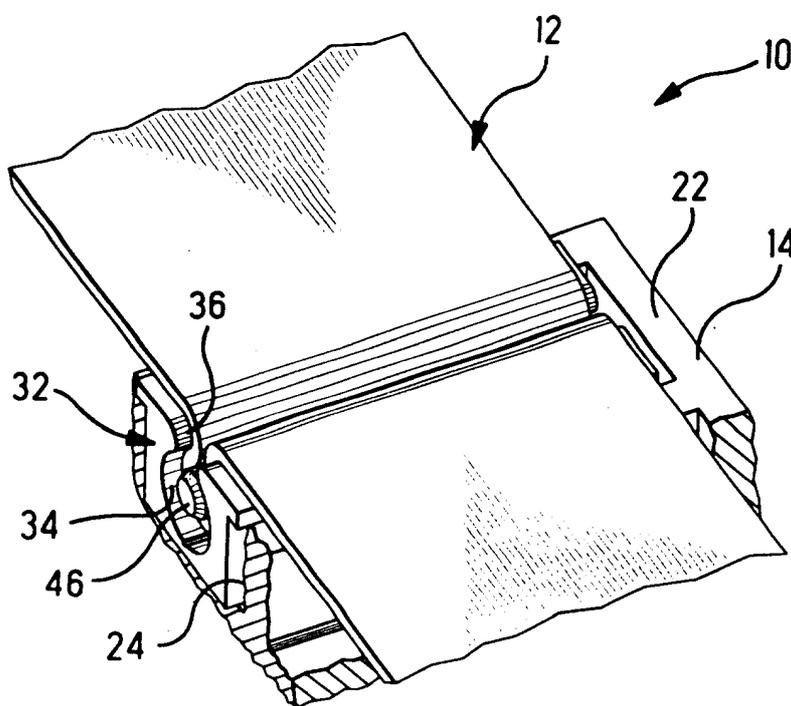


圖 6

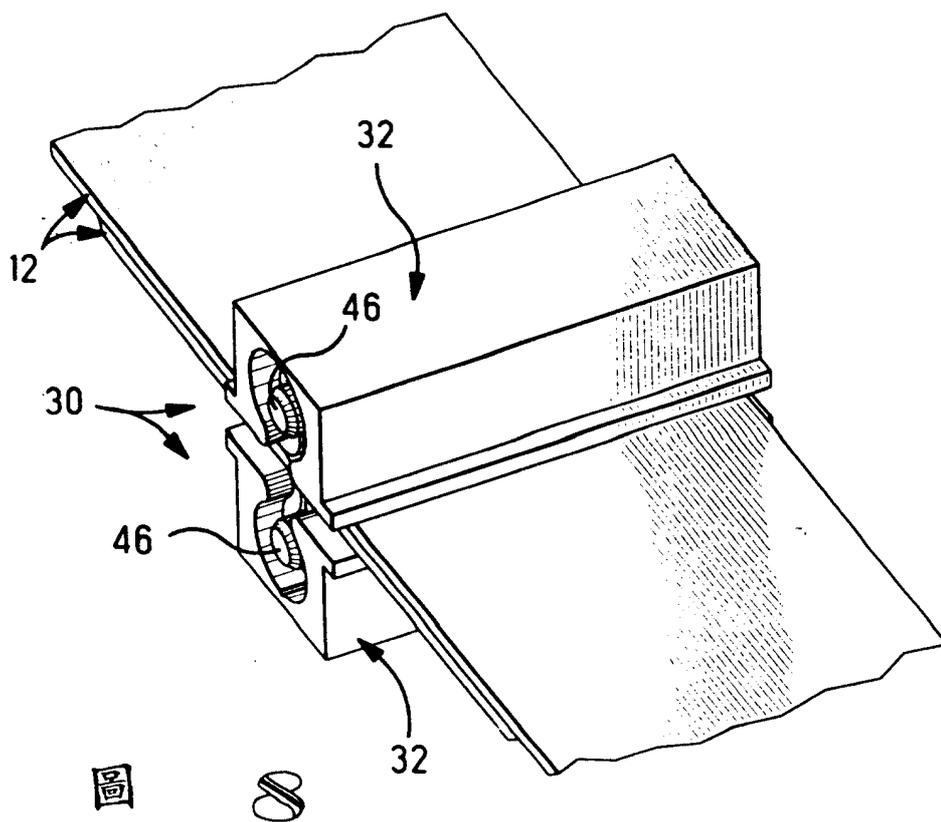


圖 7

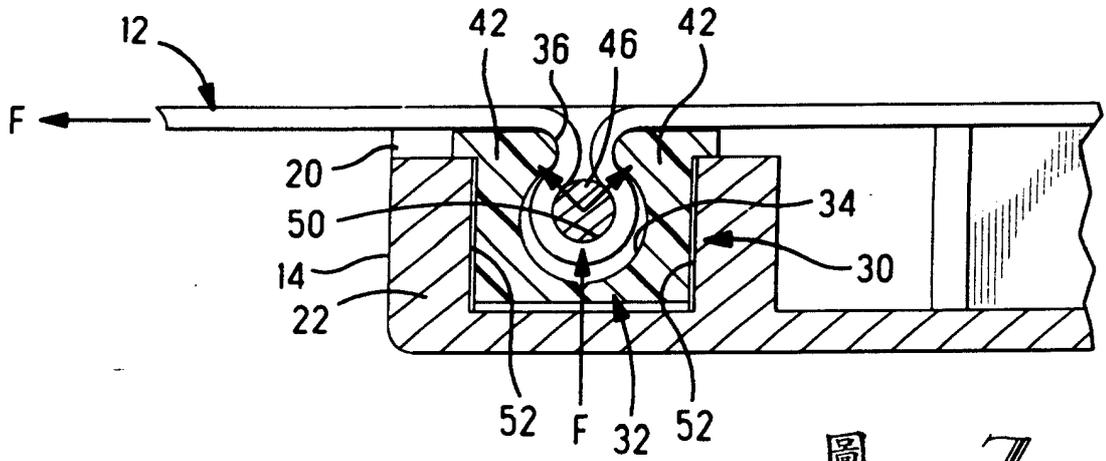


圖 7

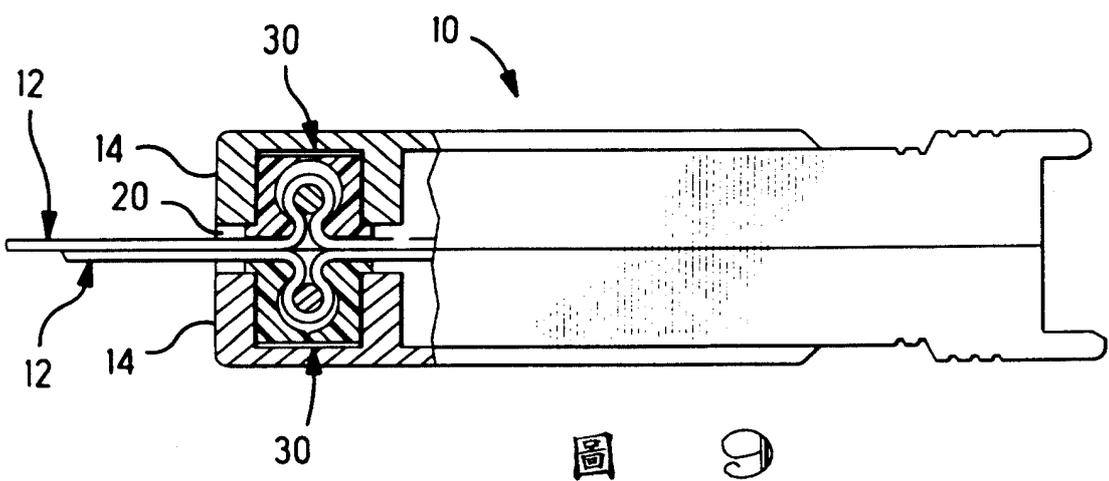


圖 9

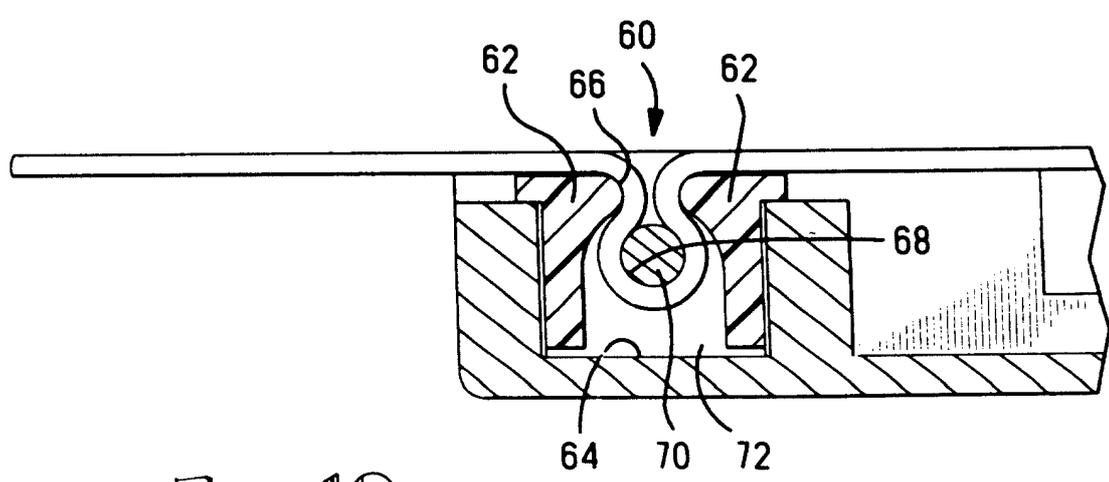


圖 10

293191

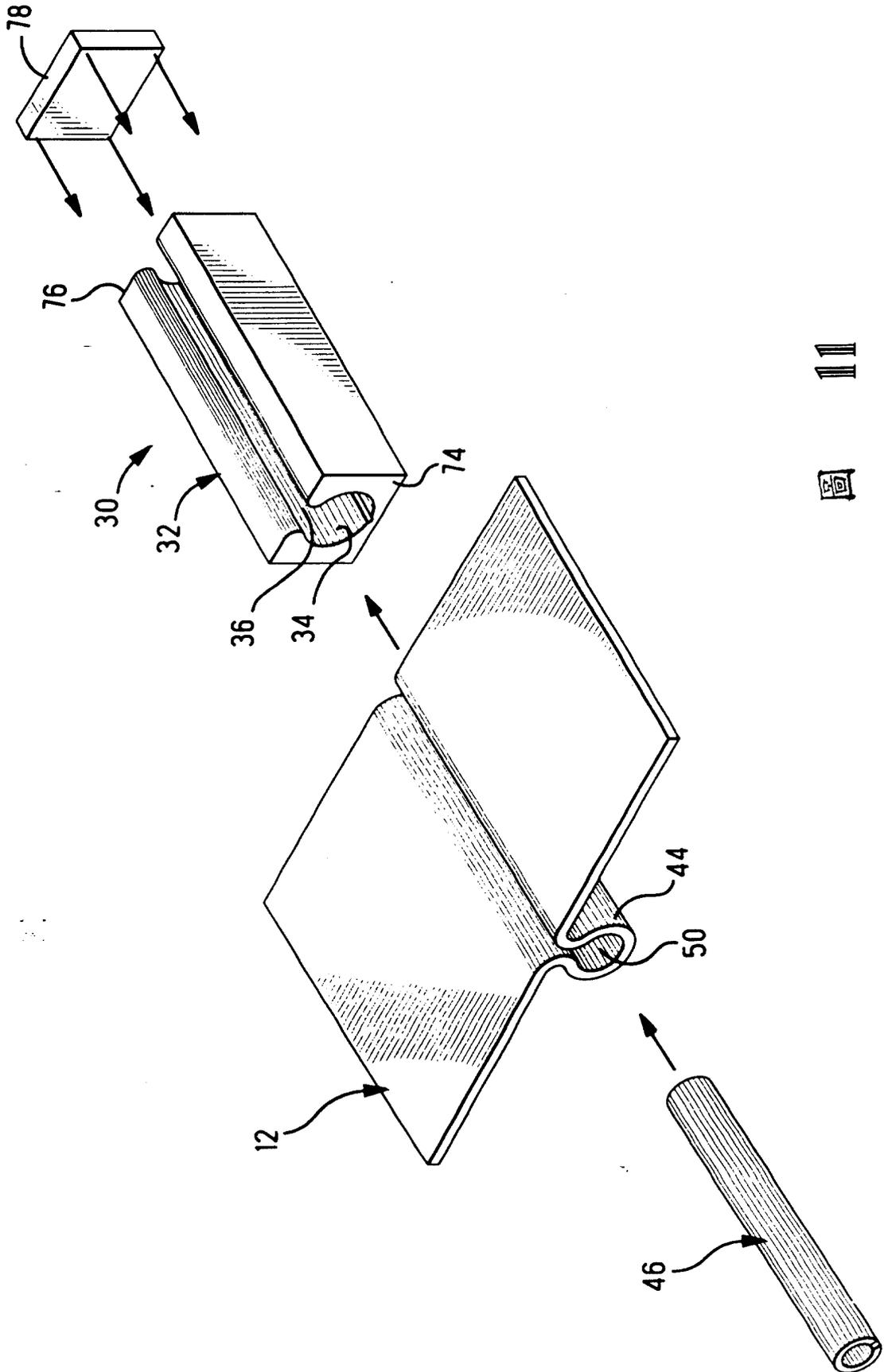


圖 11

293191

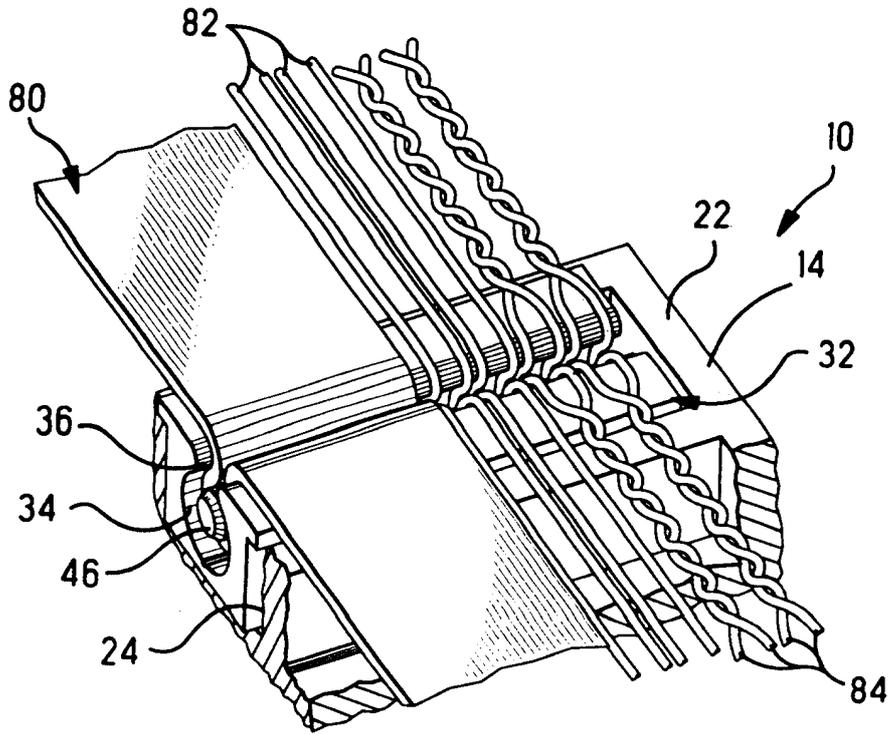


圖 12

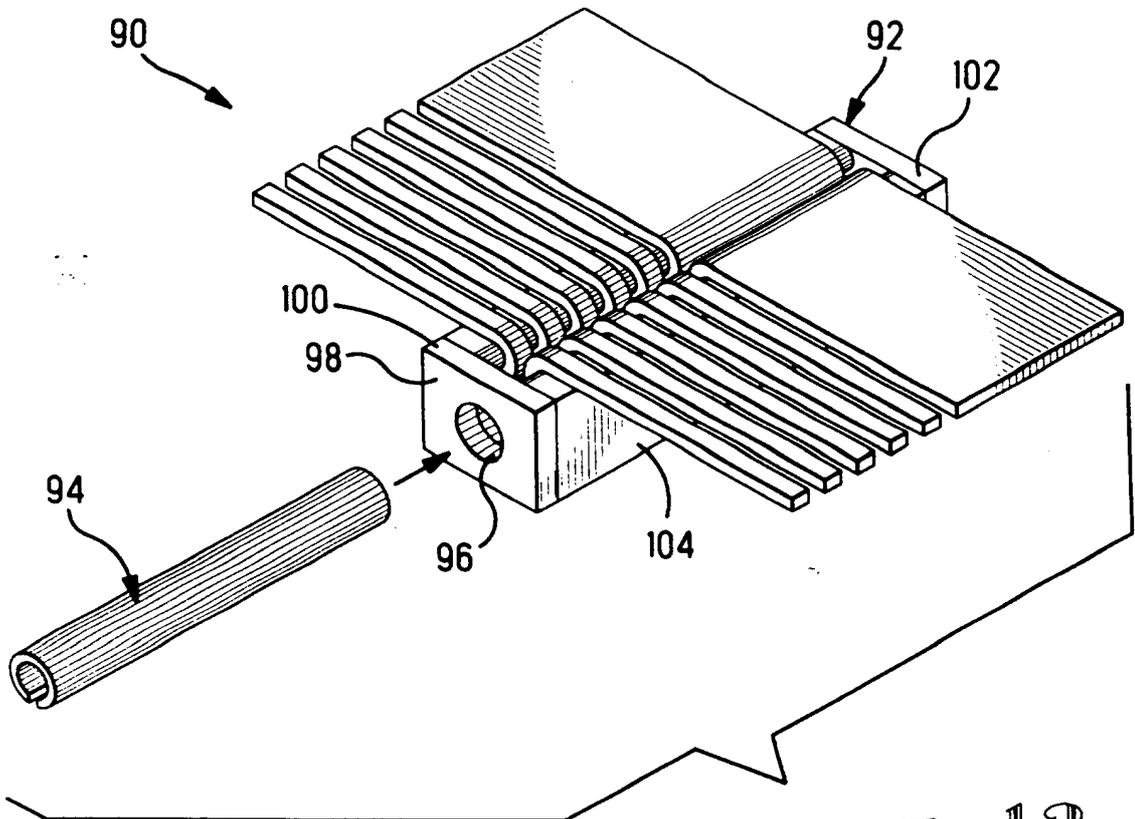


圖 13