

# 公告本

380323

申請日期	86.7.29
案 號	86110766
類 別	H01R <sup>43</sup> / <sub>28</sub>

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

380323

## 發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	電導體線端與連接電導體到線端的方法
	英 文	AN ELECTRICAL CONDUCTOR TERMINAL AND A METHOD OF CONNECTING AN ELECTRICAL CONDUCTOR TO A TERMINAL
二、發明 創作人	姓 名	1.勞倫斯F.葛雷瑟 2.布來恩E.史托華
	國 籍	美 國
三、申請人	住、居所	1.美國維吉尼亞州22039,費發克斯地,艾微瑞路10705號 2.美國維吉尼亞州22152,春田市波茲福特廣場8315號
	姓 名 (名稱)	1.勞倫斯F.葛雷瑟 2.布來恩E.史托華
三、申請人	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	1.美國維吉尼亞州22039,費發克斯地,艾微瑞路10705號 2.美國維吉尼亞州22152,春田市波茲福特廣場8315號
三、申請人	代 表 人 姓 名	

裝  
訂  
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

383323

(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： 1996.07.29 案號： 08/688,005 ， 有 無主張優先權

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(1)

發明背景：

技術領域：

本發明相關於一線端用以互相連接電導體和一方法用以連接一電導體至一線端。更特別地，本發明相關於一線端其剝離絕緣材料從電導體和切開該等電導體多餘部份以相同步驟當連接該電導體至該線端時。

技術背景：

電連接係典型地被完成由焊接個別的導線或電線至線端柱。於相同的應用中，然而，焊接的連接係不切實際的。假如，例如，該電連接係相當短暫，所需要去焊接每一連接點之時間係無法估算。此外，一焊接的連接相當持久對被連接組成物之重覆使用有不良影響。所以，各種無焊電連接器已被發展試圖去解決這些問題，諸如螺旋類與簧片線夾類型連接器。

目前地，該電話工業亦使用簧片線夾類型無焊電連接器去連接電話線，其中二特定簧片線夾類型連接器係最廣泛被使用。第一種連接器，已知如一“110”連接器，係由美國電話電報公司(AT & T)製造。一“110”連接器10，示於圖式1，包括多數簧片線夾12被固定於一塑性座14。每一個別的簧片線夾12包括一對叉股16與18從簧片線夾12之二端伸出，被示於圖式2中，其中該等簧片線夾係位於該塑性座14內以致叉股16與18係位於該座14中柱20之間。一電話線係被裝於

## 五、發明說明( 2 )

連接器 10 藉由放置該電線在簧片線夾 12 中之叉股 16 與 18 之間。若該電線係被絕緣，該絕緣材料係被剝離從該電線之一部分和該被剝離部分係被放置在叉股 16 與 18 之間，或該未被剝離的電線係被施力在該等叉股 16 與 18 之間利用一嵌線工具，其中該絕緣材料係被位移和該連接係完成。一修整工具其配合高於該等柱 20 係然後被使用以擠壓該電線朝向該座 14 去穩固它在叉股 16 與 18 之間，其中該工具包括一刀片其切開該電線當它係被擠壓對著座 14 時。

該第二連接器，已知如一“66”連接器，係由 S i e m o n (西門子)公司，R e l i a b l e 電氣公司，和 C o o k (北方電信)製造。該“66”連接器線端 22，被示於圖式 3，包括多數列之簧片線夾板 24 被放置於一基座 26 中，一簧片線夾板 24，被示於圖式 4，包括四簧片線夾 28 由叉股 30 與 32 定義。一電線係被連接至線端 22 藉由放置該電線於簧片線夾 28 在叉股 30 與 32 之間。若需要，該絕緣材料係從該電線的一部份被剝離，和該電線之被剝離的部份係被放置於簧片線夾 28 中，或該未被剝離的電線電線施力在該等叉股 30 與 32 之間利用一嵌線工具，其中該絕緣材料係被位移和該連接係完成。一工具其配合高於線夾 28 係然後被使用於擠壓該電線朝向基座 26 以穩固它在叉股 30 與 32 之間。該工具包括一刀片其切開該電線當它係被擠壓對著基座 26

### 五、發明說明(3)

時。

如上所述，一整修工具必須被使用以連接一電線至一“66”或“110”連接器線端以切開該電線，因此端接該電線在該連接器線端。它亦可能必須剝離絕緣材料從該電線之一部分在連接該電線至一“66”或“110”連接器線端之前。這些步驟可能很麻煩和需要大量時間去執行。這二者習知連接器分別遭受一共同缺陷即該座在切開時損壞，如該切開工具釀成一裂口或凹陷該座之表面。因此，任何試圖再使用該連接器係通常無希望的，其中當該切開的工具係被使用一第二次，它僅擠壓該電線進入該先前地被建立的裂口。而且，於該切開工具上之刀片可能打中該線端本身而損壞，因此致使該工具無效。所以，特別地於較大型電話系統中，安裝一系統使用這些連接器線端所需要的勞動花費係很高。此外，導體或電線之線徑可被使用利用一特定的“66”或“110”線端係一般地被限定於一狹窄範圍。

其他連接線端係已知其容許一絕緣電線導體被連接至該等線端不需要從該線導剝離絕緣材料之一預先步驟。如此的絕緣材料位移線端之例子係被揭示於美國專利編號4,037,905歸於Lucas，美國專利編號4,272,147歸於Berglund et al.，美國專利編號34,909,754歸於Paradis，和美國專利編號4,952,169歸於Hayes, Sr. 此類型

## 五、發明說明(4)

之連接線端一般包括一硬槽其中該線導體係被接收，其中該槽之邊緣剝離該絕緣材料從該電線導體和形成一連接在該電線導體與該槽之邊緣之間如該電線導體係被施力進入該槽。然而，這些絕緣材料位移連接線端亦需要使用一修整工具以端接該電線導體在該連接線端，其如上所述增加大量時間與花費對該安裝程序和磨損與切開於該工具上。電線導體之線徑可被使用利用該等硬槽於這些連接線端中係亦一般地受限於該等槽之尺寸。

美國專利編號 2,694,189 歸於 W i r s c h i n g 揭示一無焊電線線端具有一倒轉的“V”形槽用以接收一絕緣的電線，其中該“V”形槽剝離該絕緣材料和造成電接觸與該電線如該電線係被插入該槽中。然而該“V”形槽係更能容納不同的電線線徑，該電線線端亦需要使用一額外工具以切開與端接該電線在該電線線端，諸如一電線截斷器。再者，於所有上述連接線端中其中一電線係被施力進入一接收的槽，它可能困難或不可能去除該電線從該槽欲移走該電線當該線端係被再使用和該電線連接係被更換時。

所以，清楚地需要一電線導體線端其切開與端接該電線當該電線係被連接至該線端不需使用一修整工具去切開該電線之額外步驟。進一步地，需要一電線導體線端其容易地便利使一先前地連接的電線從該電線導體線端移走。

本發明之概要：

## 五、發明說明( 5 )

本發明之一目的在於克服與習知技術有關之前述缺點。

本發明之另一目的係在於提供一電線導體線端其切開與端接一電線當該電線係被連接至該線端不需使用一修整工具去切開該電線之額外步驟。

本發明之一進一步方面係在於提供一電線導體線端有一電線釋放特色其方便一先前地連接的電線從該電線導體線端移走藉由釋放該連接和容許該線端被重新使用。

本發明還有另一目的係在於提供一電線導體線端其減少它開始連接一導體至該線端之時間藉由消除使用一工具去端接或切開該導體之需要和藉由消除從該導體剝離絕緣材料之需要。

本發明還有一進一步目的係在於提供一電線導體線端其可連接多種電線導體線徑。

本發明還有另一目的在於提供一快速與有效方法用以連接一電線導體至一線端其不需要使用任何工具或該導體之任何準備。

本發明仍然另一目的係在於一快速與有效方法用以連接一電線導體至一線端藉由具有該安裝者輕易地擠壓該電線導體離開該線端基座。

這些如同本發明之其他目的與優點係被達到藉由提供一線端用以連接電導體包括一基座和至少一支撐柱被固定於該基座。該支撐柱包括一斜槽用以接收一電連接在其中

## 五、發明說明(6)

，該電導體係被嵌入該槽中藉由施加一力於該電導體上朝向該槽之一閉合端。一旦被穩固於該槽中，一電連接係被提供在該電導體與通過該槽之側邊之支撐柱之間。該槽進一步包括一切開部分用以轉向該電導體之一段其係不被嵌入該槽中從該段其係被嵌入該槽中，其中該電線導體係被切開如它係被嵌入該槽中。於一較佳的實施例中，該槽係被配置於該支撐柱中以便該槽之一開口端係被定向朝向該基座，和該電導體係被嵌入該槽中藉由施加一力於該電導體上於遠離該基座之方向。

為了適應各種電導體線徑，該槽係被逐漸尖細從它的開口端朝向它的閉口端。該槽進一步位移環繞一絕緣電導體之絕緣材料當該絕緣電導體係被施力進入該槽不需要任何額外的絕緣材料剝離工具。本發明之另一較佳實施例中，該槽之切開部分係被形成藉由使該槽逐漸尖細一邊緣在一較大比率比該槽之其他邊緣，其中該槽之側面將趨近該槽之更逐漸尖細的邊緣沿著一大致上漸近的曲線。

本發明之一供選擇的實施例中，該電導體線端進一步包括一釋放設備其釋放該電導體由於它係被嵌入與該槽連接。該釋放的設備可包括一細長的調整片從該基座伸出和被排列鄰近該支撐柱，其中該調整片係可移動沿著該槽之縱向然而係不動的沿著該槽之橫向。於此實施例中，該細長的調整片形成該槽側面中的一面。

該電導體係被連接至該線端具有該構造如上所述由首

## 五、發明說明 ( 7 )

先配置該電導體於該槽中，接著施加一力於該電導體上於一朝向該槽閉合端之方向。該力係被施加應足以嵌入該導體進入該槽中以建立一電連接在該電導體與該支撐柱之間。如此的力之應用應被維持直到該槽之切開的部分轉向該電導體未被嵌入部分從該嵌入部分。一旦被連接，該電導體可被釋放由於它係被嵌入與該槽連接藉由移動該細長的調整片形成該槽之側面沿著該槽之縱向以釋放由該槽之側面所施加之擠壓力於該電導體上或藉由輕易地拉該電導體於該調整片移動離開該槽之方向為了去除該電線從該線端。

圖式之簡略說明：

圖式 1 係一習知技術“110”連接器線端之一側視圖。

圖式 2 係一個別簧片線夾之一側視圖，被使用於圖式 1 中所示之習知技術連接器線端。

圖式 3 係一習知技術“66”連接器線端之一側視圖。

圖式 4 係一個別簧片線夾板之一側視圖，被使用於圖式 3 中所示之習知技術連接器線端。

圖式 5 係依據本發明之一實施例一個別電導體線端之一透視圖。

圖式 6 係依據本發明之一實施例一系列電導體線端之一透視圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 8 )

圖式 7 係依據本發明之一實施例電導體線端槽之一放大、分段、透視側圖。

圖式 8 ( A ) - 8 ( E ) 係從一電線導體槽之開口端係被放置進入電導體線端槽之區段中被放大、分段、透視側圖，其中該等區段係採用一般沿著圖式 7 之線 I - I ， II - II ， III - III ， IV - IV 和 V - V 。

圖式 9 ( A ) - 9 ( J ) 係一電線導體當它係被放置於該電導體線端槽中路徑之被放大、分段、剖面圖。

圖式 10 係依據本發明之一供選擇較佳實施例，一個別的電導體線端之一透視圖。

圖式 11 係電導體線端供選擇實施例之一剖面、側視圖，一般採用沿著圖式 10 之線 XI - XI 。

圖式 12 係圖式 11 中所示電導體線端一供選擇實施例之一剖面、側視圖。

圖式 13 係圖式 12 中所示電導體線端一供選擇實施例之一透視圖。

圖式 14 係本發明之鉸合線對整形器一實施例的透視圖。

圖式 15 係本發明之鉸合線對整形器一供選擇實施例之一透視圖。

圖式 16 係本發明之不導電支撐結構之一上視圖，包括圖示 14 之電線整形器之位置。

圖式 17 係依據本發明支撐結構之一供選擇較佳實施

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明( 7 )

例之一對電導體線端之一透視圖。

圖式 1 8 係依據本發明支撐結構之另一供選擇較佳實施例之一對電導體線端之一透視圖。

較佳實施例之細節說明：

現在參考圖式 5，該線端 5 0 用以連接電導體依據本發明之一實施例係被敘述。該線端 5 0 包括一基座 5 2 和至少一支撐柱 5 4 從該基座之一上面 5 6 伸出。每一支撐柱 5 4 包括一槽 5 8 用以接收一電導體在其中，諸如一電線或電導線。該支撐柱 5 4 可從任何合適的導電材料製成，但最好係從銅基合金諸如黃磷青銅製成。該支撐柱 5 4 可整體地被形成與基座 5 2 或與任何其他機構一起配合，只要在該支撐柱 5 4 與基座 5 2 之間有一電傳導連接。當該支撐柱 5 4 係被敘述如與基座形成一 9 0 度角時，則該支撐柱 5 4 可從基座 5 2 伸出在任何角度，其容許該電導體線端去起在下文所討論之作用。該線端 5 0 將亦最好包括一不導電支撐結構（無示出）包含該支撐柱 5 4 與基座 5 2，其中該不導電支撐結構可從任何合適材料製成包括；但不被限定，硬質，不導電塑料。

本發明之一較佳實施例中，多數支撐柱 5 4 係位於一系列支撐柱 6 0 中從基座 5 2 伸出，如圖式 6 中之說明。此排列容許多數電導體被連接在不同支撐柱 5 4 之槽 5 8 內互連傳導通過導電基座 5 2。多數列 6 0 可位於不導電支撐結構中以連接大量電導體。

## 五、發明說明 ( 10 )

在該電導體與該支撐柱 5 4 之間為了形成該電連接，該電導體係被嵌入槽 5 8 中。於本發明之較佳實施例中，該槽 5 8 係被倒置與被配置於該支撐柱 5 4 中以致槽 5 8 之一開口端 6 2 係面向該基座 5 2。因此，當力係被施加於一導體上以嵌入它於槽 5 8 中，力被施加於該導體上係一般地離開該基座 5 2 之方向，其中被施加離開該基座 5 2 之方向的力包括任何方向其有一方向的分力垂直與離開該基座 5 2 之表面。於本發明之供選擇的實施例中，該槽 5 8 可用不同的方法位於該支撐柱 5 4 內以致該槽 5 8 之開口端 6 2 係不直接朝向該基座 5 2。於如此的供選擇之實施例中，被施加於該導體之力去嵌入它在槽 5 8 中之方向係朝向該槽 5 8 之閉合端 6 4。

於支撐柱 5 4 中之槽 5 8 現將更詳細說明並參考圖式 7，其敘述於支撐柱 5 4 中該槽 5 8 區域之一放大的透視圖，槽 5 8 係由相對槽表面 6 6 與 6 8 定義，其中槽表面 6 6 與 6 8 係從該槽之開口端 6 2 朝向該閉合端 6 4 逐漸尖細。

於本發明之較佳實施例中，該槽 5 8 之一第一邊緣 7 0 逐漸尖細比該槽 5 8 之一第二邊緣 7 2 更快。因此，當該等槽表面 6 6 與 6 8 趨近該槽 5 8 之閉合端 6 4，該等槽表面 6 6 與 6 8 行進沿著一大致上漸近的曲線朝向該槽之第一邊緣 7 0。由於槽表面 6 6 與 6 8 之大致上漸近的曲線，在槽表面 6 6 與 6 8 之間的距離逐漸地減少當閉合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 11 )

端 6 4 係被趨近和槽表面 6 6 與 6 8 之間的距離於該槽 5 8 之一第一邊緣 7 0 上比該第二邊緣 7 2 上減少更快。因此，一導體係漸增地被擠壓當它趨近該槽 5 8 之閉合端 6 4，然而同時於該槽 5 8 之第一邊緣 7 0 上係被擠壓更大比於該第二邊緣 7 2 上。所以，各種線徑與剖面之導體可靠地與穩固地被嵌入槽 5 8 中以建立一穩定的電連接，其後該導體將輕易地阻止進一步的擠壓一旦穩固地被嵌入於槽 5 8 中。那些技藝將承認本發明之好處可被實現使用槽具有其他形狀諸如，例如，V 形成 U 形槽。更進一步地，該槽 5 8 逐漸尖細的形狀可被形成藉由僅傾斜該等槽表面 6 6 與 6 8 中的一面，然而其他槽表面係大致上線性的。

當該電導體係被施力進入槽 5 8 中時，該電導體將變得被擠壓和被嵌入該槽 5 8 中當該導體之厚度係大於該等槽表面 6 6 與 6 8 之間的距離時。因為該等槽表面 6 6 與 6 8 之間的距離係小於該槽 5 8 之第一邊緣 7 0 上，該槽 5 8 之第一邊緣 7 0 將擠壓該導體在一較快比率比該槽 5 8 之第二邊緣 7 2 當該導體行進朝向閉合端 6 4 時。一旦足夠的力係被施加至該導體去擠壓與嵌入它在槽表面 6 6 與 6 8 內，該導體將被擠壓至第一邊緣 7 0 上這樣的一點，該導體之未被嵌入部分從該槽 5 8 伸出將被切開從槽 5 8 內之導體嵌入的部分。

該槽 5 8 施行切開動作於該導體上因為該槽 5 8 之第一邊緣 7 0 最後部分在該第二邊緣 7 2 之前。圖式 8 ( A

## 五、發明說明(12)

) - 8 (E) , 其敘述該電導體 80 係被施力前進通過槽 58 , 示出一絕緣電線導體 80 在槽 58 中各個點在該導體 80 安裝期間 , 其中圖式 8 (A) - 8 (E) 係從該槽 58 之開口端 62 看往閉合端 64 之透視圖。圖式 8 (A) - 8 (E) 係一般採用沿著圖式 7 之線 I - V , 個別地。然而該導體 80 僅一部分係被示於圖中 , 已知該導體 80 係一細長的電線其從二方向伸出除了該導體 80 所示之部分外。當該導體 80 移動朝向槽 58 之閉合端 64 , 該斜槽表面 66 與 68 逐漸地擠壓該導體 80 , 直到 , 如可從圖式 8 (E) 中看到 , 該導體 80 之未被嵌入部分 82 係被切開從該嵌入部分 84 。所以 , 若該導體 80 還未已經被切開由於係被擠壓在它達到槽 58 之第一邊緣 70 終止之區域時 (示於圖式 8 (E) ) 。則該力係被施加於該導體 80 上將被集中於該導體 80 之一部分上 , 其接觸該等槽表面 66 與 68 介乎邊緣 70 之間。此力之集中施行一切開的動作於該導體 80 上其方便導體於槽 58 中之切開或終止。

於本發明之一供選擇的實施例中 , 一切割的設備於諸如一銳利的刀片可被放置鄰近槽 58 之閉合端 64 於該槽 58 之第一邊緣 70 上為了方便切開該導體 80 當它係被施力進入槽 58 時。該切割設備可被使用連同上面所討論之切開的實施例 , 其中該切割設備與該斜槽表面 66 與 68 二者有助於切開該導體。否則 , 該切割設備可被使用於

## 五、發明說明 ( 13 )

電導體線端 5 0 具有一槽 5 8 與槽表面 6 6 與 6 8 其不趨近該第一邊緣 7 0 沿著一漸近曲線，但是寧可在槽表面 6 6 與 6 8 之間的距離係相同於第一邊緣 7 0 如同第二邊緣 7 2。於此供選擇的實施例中，它係該切割設備而不是該斜槽表面 6 6 與 6 8 其執行導體 8 0 之切開。

當一絕緣導體 8 0 係被施力進入槽 5 8 中，環繞該導體 8 0 之絕緣材料係從該導體剝離由於由表面 6 6 與 6 8 施加擠壓。現在參考圖式 9，該導體 8 0 之擠壓和絕緣材料 9 0 之位移係被敘述一步接著一步前進通過槽 5 8。如圖式 9 ( E ) 中可看到，該絕緣材料 9 0 係首先被擠壓由槽表面 6 6 與 6 8 和被剝離從電線導體 9 2 之旁邊直到該電線導體 9 2 變成和槽表面 6 6 與 6 8 接觸。如該導體 8 0 繼續被施力朝向該槽 5 8 之閉合端 6 4，該電線導體 9 2 亦成為被擠壓。一旦該電線導體 9 2 係完全地被擠壓在槽 5 8 中，於該導體 8 0 上之任何額外施加於閉合端 6 4 之方向將切開該導體之未被嵌入部分 8 2 從該嵌入的部分 8 4 如上所述。因此，它係不需要剝離絕緣材料從一絕緣導體 8 0 在連接它至本發明之線端 5 0 前。槽 5 8 之剝離動作可被改良藉由提供槽表面 6 6 與 6 8 利用一粗糙表面光製。為了改良該剝離的動作，一粗糙的表面光製亦加強在槽表面 6 6 與 6 8 和該電線導體 9 2 之間機械性結合當該電線導體 9 2 係被嵌入槽 5 8 中以建立一電連接，因為表面 6 6 與 6 8 之表面積係藉以被增加。所以，電連接之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明(14)

完整係被改良。一合適的粗糙表面光製可被得到藉由機械方面糙化、塗層、或陽極處理槽表面66與68，其中陽極處理係糙化槽表面66與68之較佳方法。

現在參考圖式10與11，電導體線端100之一供選擇的實施例係被敘述具有一釋放機構用以釋放該電線導體80由於它係被嵌入連接在槽58中。該線端100包括一支撐柱102、基座104和一可移動調整片106，其中該支撐柱102係被彎曲以便形成一槽108。該可移動調整片106從該基座伸出鄰接支撐柱102和進入槽108。該槽108係被成型相似上述槽58與先前的實施例連接和功能等效地如槽58一樣該電導體80係被插入其中。然而，於此實施例中，可移動調整片106將形成槽表面110中的一面同時其他槽表面112係被形成於該支撐柱102上。因為該導體80必須被擠壓和被切開於該槽108中，該調整片106係本質上不動的於槽108之橫向朝向支撐柱102為了維持一擠壓力於該導體80上在連接期間。該調整片106毗鄰支撐柱102於它的旁邊對抗槽108用以增加橫向支撐朝向槽108，其中該調整片106之形狀與支撐端子102之彎曲形狀一致。該調整片係進一步可移動於該槽108之縱向為了輕易地移走一被嵌入導體80從它係與槽108連接，和容許該線端被重新使用。一旦該調整片106係被移出槽108，這裡將不再有擠壓力動作於該導體80上

## 五、發明說明 ( 15 )

，和該導體 80 係被釋放由於它係與槽 108 連接。該調整片 106 容許該導體 80 容易地被移走不必使用一額外的工具，其改良該效率與速度利用它該導體 80 可被移走和被更換。

該調整片 106 係被設計可移動沿著該槽 108 之縱向由該調整片在 114 之變細的一較低部分沿著該槽 108 之橫向。該調整片 106 之較細部分 114 提供一支樞點從此處該調整片 106 可被彎曲和被移動於該槽 108 之縱向，如箭頭 116 之指示。然而，該調整片 106 係不變細沿著槽 108 之縱向，以便該調整片 106 係本質上平穩的在該槽 108 之橫向方面。

為了確保槽 108 合適地與精確地擠壓與切開一導體 80 每根與每次在該調整片 106 係被移走以釋放一先前地被連接導體 80 後，該調整片 106 必須返回至它的原來靜置的位置。該調整片 106 係試圖具有簧片張力對著該槽 108 之縱向中的支撐柱 102；即，該調整片 106 係被偏置對著柱 102 之側面 122。使用該偏置，該返回位置係被確保由提供一凸起部 118 從調整片 106 一邊上之頂部表面 120 伸出，其中該凸起部 118 毗鄰支撐柱 102 之一側面 122 當該調整片 106 係於它的原來靜置位置時。因此，該調整片 106 可被移動沿著路徑 116 與凸起部 118 移動離開支撐柱 102 之側面 122；然而，凸起部 118 將停止調整片 106 之移動利

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

繪

### 五、發明說明(16)

用該凸起部 1 1 8 移動朝向側面 1 2 2 之相反方向當該凸起部成為與側面 1 2 2 毗鄰時。因此，於調整片上之簧片張力和凸起部 1 1 8 確保調整片 1 0 6 總是返回它原來靜置的位置。

依據本發明，力係被施加於該導體上離開該基座之方向，該力係足以嵌入該導體於該槽中以建立一電連接。力可被施加於一導體上為離開該基座之方向，由手牽引該導體朝向槽之閉合端。當該導體係被牽入該該槽，它係由槽表面擠壓。

常見的導體包含，例如，主要係銅，足夠的力可被產生由手去擠壓該導體以致它係可靠地與穩固地被嵌入該槽中和一穩定電連接係被建立。該力於該導體上係被維持直到該導體係被該槽切開。常見的細小線徑導體主要包含銅切開非常快，通常約莫一或二秒內，視被施加的力量而定。

一旦一導體係被安裝和被端接於該線端中，它可輕易地被移走從它的連接藉由施加力於該可移動調整片上沿著該槽之縱向。該調整片將然後被移動直到它係不再鄰接該支撐柱，在此處及時擠壓力動作於該導體上係被釋放和該導體係被去除。

現參考圖式 1 2，本發明之一供選擇的實施例係被敘述，其中該調整片 1 0 6 伸出環繞支撐柱 1 0 2。該調整片 1 0 6 包括一彎曲的伸出部分 1 5 0 伸出環繞該支撐柱

## 五、發明說明(17)

1 0 2 之側面 1 2 2 與頂面 1 5 2，其中該彎曲的伸出部分 1 5 0 之內表面有相同外型如支撐柱 1 0 2，以致該彎曲的伸出部分 1 5 0 之內表面毗鄰支撐柱 1 0 2 之側面 1 2 2 與頂面 1 5 2。藉由毗鄰側面 1 2 2，彎曲的伸出部分 1 5 0 功能相似如凸出部 1 1 8 為了防止調整片 1 0 6 之移動朝向支撐柱 1 0 2 之側面 1 5 4 在彎曲的伸出部分 1 5 0 成為毗鄰側面 1 2 2 後。此外，藉由毗鄰支撐柱 1 0 2 之頂面 1 5 2，彎曲的突出部分 1 5 0 亦提供額外的支撐給該支撐柱 1 0 2 於離開基座 1 0 4 之方向。因此，如一電導體 8 0 係被嵌入槽 1 0 8 中，該額外的支撐由彎曲的伸出部分 1 5 0 供應參加防止支撐端子 1 0 2 彎曲或被變形由該向上力被施行於該支撐柱 1 0 2 上在嵌入該電導體 8 0 於槽 1 0 8 中。如可從圖式 1 3 看到，彎曲的突出部分 1 5 0 包括相同曲率如同支撐端子 1 0 2 之頂面 1 5 2，以致該支撐由彎曲的突出部分 1 5 0 提供係遍及它的內表面。

現在參考圖式 1 4，本發明之更進一步特性係被敘述以一電線整形器 2 0 0 之形式。通常，特別地於該電話工業中，一對電線係被扭絞在一起去提供二分開傳導路徑沿著該被扭絞的電線對。因此，為了連接該等分開的電線至該導體線端如上文所述，該安裝者必須不扭絞該等電線接著連接該等二電線分開地至它們個別的線端。此過程係不僅時間浪費對該安裝者，而且可能讓安裝者手指疼痛當必

## 五、發明說明 ( 18 )

須抓取和分開大量扭絞的電線。該電線整形器 200 減輕此問題藉由分開扭絞的電線對之一部分和整形該等電線去保留此分開的位置以致雙電線可被安裝進入它們的個別線端大致上在相同時間。此係被完成藉由提供一電線整形器 200 其逐漸的增加尺寸從它的頂點 202 移至它的基座 204。該電線整形器 200 可包括一棱錐形，如圖式 14 中所示，或任何其他形狀其增加尺寸從電線整形器 200 之頂端移動朝向它的基座 204。該安裝者輕易地抓取該扭絞的電線對和給予一旋轉力於該等電線上於相反該被扭絞方向之方向，以便未扭絞該電線對之一部分。此未扭絞部分係然後被施力在該電線整形器 200 上去互相分開和整形該等電線一想要的距離，以便該等電線未扭絞的部分可被插入二線端利用相同行程由該安裝者。因此，此容許二電線被連接至它們的個別線端在大致上相同時間，因此顯著地減少由該安裝者所需要之時間與努力。

本發明之一電線整形器 210 的一供選擇實施例係被敘述於圖式 15 中。電線整形器 210 進一步包括二導向壁 212 被放置於該電線整形器 210 之彼此對立面，其中導向壁 212 引導該等未被扭絞部分進入它們的個別通道 214 該處它們係被整形由電線整形器 210。再者，從圖式 15 可看到電線整形器 210 逐漸地增加寬度與長度當它從它的頂端 216 移至它的基座 218。

該等電線整形器 200 係被放置於不導電支撐結構 2

## 五、發明說明(19)

20上，其中電線整形器200和可整體地被形成與支撐結構220一起或可剛好被裝於該支撐結構220上，現在參考圖式16，該等電線整形器200係最好地被放置大約在支撐結構220之四角落222，224，226與228，以致一電線整形器200接近於所有支撐柱60列，無論那方面該等列60係伸長的。所以，當該安裝者係運行該電線導體80至一支撐柱54，該安裝者可選擇最方便地可使用的電線整形器200去使用。

現參考圖式17，本發明之一供選擇的實施例係被敘述，示出該支撐的結構220之一升起部分300伸出高度高於支撐柱54。該升起部分300包括一凹槽302被形成於該升起部分之頂面304中用以接收一電導體80或一扭絞的電線對306（如所示）。因為升起的部分300係高於支撐柱54，該等電線306必須向下伸出從該凹槽302朝向該基座52為了被接收於該槽58中。一使用者安裝該等電線由放置該扭絞的電線對306進入凹槽302接著放置該等電線進入它們個別的槽58，之前行使一力朝向該槽58之閉合端64的方向和因此朝向該頂面304之高度方向。藉由該電線移動向下朝向該槽58接著向上拉該電線於該槽58之另一邊，一顯著的角度係被建立於該電線。此角度被建立於該電線有助於嵌入該電線進入該槽58和進一步幫助該槽58於該電線上之切開動作。於此實施例中該扭絞的電線對306係被放

## 五、發明說明(20)

置於凹槽 302 中被形成鄰近二支撐柱，該等電線係被分開在離開該凹槽 302 後。否則，一凹槽 302 可被形成鄰近每一支撐柱 54 (或支撐柱列 60) 該處該電線已被分開從該扭絞的電線對 306 在被放置於該凹槽 302 之前，如圖式 18 中所示。

按照形成一電導體線端依據本發明如上所述，一線端係被提供其容許電導體快速與有效安裝不必使用額外工具。一安裝者輕易地配置該導體去放置該導體在一位置，因此該導體可以可靠地與穩固地被嵌入該槽中以建立一穩定電連接藉由施加力於該導體上如下所述。於是，該導體必須最好暫時地被配置於該槽中在力係被施加於該導體前。如果希望，然而，該導體可被配置於該槽中一較長時期由手施力於它朝向該槽之閉合端直到它係被擠壓剛好足以維持部分地被嵌入於該槽中不用藉由外部機構保持或支撐。應用時其中多數導體必須被做，如此初步放置係有幫助的因為它容許一導體容易地從一槽移走在它已完全地被嵌入其中，於該事例中它係被決定一或更多導體必須被移動。

從前文可看到，一電導體線端被形成依據本發明容許電導體容易地與快速地被安裝於一線端中。再者，依據本發明形成一電導體線端，一絕緣的導體可被嵌入於該線端中與該絕緣材料係被位移和該導體未被嵌入部分係被切開以相同步驟和動作依照該導體係被連接。此外，一電導體線端被形成依據本發明提供從該線端移走一先前安裝的導

### 五、發明說明(21)

體之一快速與有效方法不必額外移走工具以容許重新使用該線端。因此，該線端可繼續地再循環而不會有任何性能衰減。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

電導體線端與連接電導體到線端的方法

一線端用以接收電導體，其切開該電導體如它係被連接到該線端不必使用一額外的工具。該線端包括至少一支撐柱有一槽用以接收一電導體；其中該電導體係被嵌入該槽中以建立一電連接在該導體與該支撐柱之間。如該導體係被嵌入該槽，該導體係被切開於該槽之一邊上在相同動作期間藉由嵌入該導體進入該槽之安裝者。該線端亦包括一支樞的調整片被連接至該槽，其可由一安裝者之手移動去釋放該連接在該導體與該槽之間以允許容易移走和替換該導體。該線端容許電導體被安裝、被切開、和被移走藉由安裝者之手而不必使用工具。

英文發明摘要(發明之名稱：AN ELECTRICAL CONDUCTOR TERMINAL AND A METHOD OF CONNECTING AN ELECTRICAL CONDUCTOR TO A TERMINAL)

A terminal for connecting electrical conductors which cleaves the electrical conductor as it is connected to the terminal without the use of an additional tool. The terminal includes at least one support post having a slot for receiving an electrical conductor, wherein the electrical conductor is lodged in the slot to create an electrical connection between the conductor and the support post. As the electrical conductor is lodged in the slot, the conductor is cleaved on one side of the slot during the same motion by the installer of lodging the conductor in the slot. The terminal also includes a pivotal tab connected to the slot which may be moved by the hands of an installer to release the connection between the conductor and the slot to allow easy removal and replacement of the conductor. The terminal allows electrical conductors to be installed, cleaved, and removed by the hands of an installer without the use of any tools.

## 六、申請專利範圍

1. 一種用以連接電導體之線端，該線端包含：

一基座；和

至少一支撐柱被固定在該基座上，該支撐柱有一槽用以接收一電導體，該電導體，係被嵌入於該槽中藉由施加一力於該電導體上朝向該槽之一閉合端以在該電導體與該支撐柱之間建立一電連接；

其中該槽包括一切開機構用以轉向該電導體之一部份。

2. 如申請專利範圍第1項用以連接電導體之線端，其中，該槽係被配置於該支撐柱中以致該電導體係被嵌入該槽中藉由施加力於該電導體上於離開該基座之方向。

3. 如申請專利範圍第1項用以連接電導體之線端，其中，該槽有一開口端與一閉合端和該槽係成逐漸尖細從該開口端朝向該閉合端。

4. 如申請專利範圍第3項用以連接電導體之線端，其中，該槽係被規定由第一與第二槽表面伸出從一第一側面至一第二側面，該槽逐漸尖細於該第一側面上比在一第二側面上有一較大比率。

5. 如申請專利範圍第3項用以連接電導體之線端，其中，該槽係被規定由第一與第二槽表面伸出從一第一側面至一第二側面，該第一與第二槽表面趨近該第二側面沿著一大致上漸近的曲線。

6. 如申請專利範圍第1項用以連接電導體之線端，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

其中，該槽進一步位移環繞一絕緣電導體之絕緣材料當該絕緣的電導體係被施力進入該槽以確保在該絕緣電導體與該支撐柱之間的連接。

7. 如申請專利範圍第1項用以連接電導體之線端，進一步包括釋放機構用以釋放該電導體由於它係被嵌入與該槽連接。

8. 如申請專利範圍第7項用以連接電導體之線端，其中，該槽係被規定由第一與第二槽表面從一第一側面伸出至一第二側面。

9. 如申請專利範圍第8項用以連接電導體之線端，其中，該釋放機構包含一伸長的調整片從該基座伸出和被放置鄰接該支撐柱，該調整片係可移動沿著從該槽之縱向朝向該第二側面但本質上不動的沿著該槽之橫向，該調整片進一步形成該槽之第一與第二槽表面中的一個。

10. 如申請專利範圍第9項用以連接電導體之線端，其中，該調整片包括一突出部分從該第二側面伸出，該突出部分係偏置的對著該支撐柱一側面之一部分以防止該調整片移動朝向該槽之第一側面但允許移動離開該第一側面以釋放該電導體。

11. 一種用以連接電導體之線端，該線端包含：

一基座；和

至少一支撐柱被固定在該基座上，該支撐柱有一

槽用以接收一電導體，該電導體係被嵌入該槽中藉由施加

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 六、申請專利範圍

一力於該電導體上朝向該槽之閉合端以建立一電連接在該電導體與該支撐柱之間，該槽係被配置於該支撐柱中以致該電導體係被嵌入該槽藉由施加力於該電導體上於離開該基座之方向；和

釋放機構用以釋放該電導體由於它係被嵌入與該槽連接；

其中該槽包括一切開機構用以轉向該電導體之一部分。

1 2 . 如申請專利範圍第 1 1 項用以連接電導體之線端，其中，該槽有一開口端與一閉合端和該槽係成逐漸尖細從該開口端朝向該閉合端。

1 3 . 如申請專利範圍第 1 2 項用以連接電導體之線端，其中，該槽係被規定由第一與第二槽表面從一第一側面伸出至一第二側面，該槽成逐漸尖細於該第一側面上比於該第二側面上有一較大比率。

1 4 . 如申請專利範圍第 1 2 項用以連接電導體之線端，其中，該槽係被規定由第一與第二槽表面從一第一側面伸出至一第二側面，該第一與第二槽表面趨近該第二側面沿著一大致上漸近的曲線。

1 5 . 如申請專利範圍第 1 1 項用以連接電導體之線端，其中，該槽進一步位移環繞一絕緣電導體之絕緣材料當該絕緣電導體係被施力進入該槽以確保一連接在該絕緣電導體與該支撐柱之間。

## 六、申請專利範圍

16. 如申請專利範圍第14項用以連接電導體之線端，其中，該釋放機構包含一伸長的調整片從該基座伸出和被放置鄰接該支撐柱，該調整片係可移動沿著該槽之縱向朝向該第二側面然而不動的沿著該槽之橫向，該調整片進一步形成該槽之第一與第二槽表面中的一面。

17. 如申請專利範圍第16項用以連接電導體之線端，其中，該調整片包括一突出部分從該第二側面伸出，該突出部分係被偏置對著該支撐柱之一側面的一部份以防止該調整片之移動朝向該槽之第一側面但容許該調整片之移動離開該第一側面用以釋放該電導體。

18. 如申請專利範圍第11項端用以連接電導體之線端，其中，該槽係被規定由第一與第二槽表面從一第一側面伸出至一第二側面；該等槽表面係被糙化以增進該嵌入的連接在該槽表面與該電導體之間。


19. 一種用以連結並端接一電導體至一具有一基座和至少一支撐柱被裝於該基座有一斜槽被形成於該支撐柱中的線端之方法，該方法包含該等步驟：

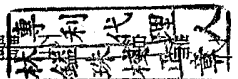
配置該電導體於一該槽中；

施加力於該電導體上於離開該基座之方向，該力係足以嵌入該導體於該槽中以建立一電連接在該電導體與該支撐柱之間；和

維持該力之應用直到該槽切開該導體和釋放該導體之一未被嵌入部分。

## 六、申請專利範圍

20. 如申請專利範圍第19項用  方法，進一步包含位環繞一絕緣電導體之絕緣材料之步驟當該絕緣電導體係被施力進入該槽以確保該電導體與該支撐柱之間的連接。

21. 如申請專利範圍第19項用  方法，其中，該電導體可被釋放由於它係被嵌入與該槽連接藉由移動一可移動調整片其形成該槽之一側面沿著該槽之縱向以釋放，該摩擦力由該槽之側面施加於該電導體上。

22. 一種用以可釋放地連接一電導體至一具有一基座和至少一支撐柱被裝於該基座有一斜槽被形成於該支撐柱內的線端之方法，該方法包含該等步驟：

配置該電導體進入一該槽內；和

施加力於該電導體上於離開該基座之方向，該力係足以嵌入該導體進入該槽中以建立一電連接在該電導體與該支撐柱之間；

其中該電導體可被釋放由於它係被嵌入與該槽連接藉由移動一可移動調整片其形成該槽之一側面沿著該槽之縱向去釋放，該摩擦力係由該槽之側面施加於該電導體上。

23. 一種用以連接電導體之線端，該線端包含：

一基座；和

至少一支撐柱從該基座伸出；該支撐柱包括二支架係被放置彼此鄰接，以便形成一槽用以接收一電導體在二支

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

號

## 六、申請專利範圍

架之間，該電導體係被嵌入該槽中藉由施加一力於該電導體上朝向該槽之閉合端以建立一電連接在該電導體與該等二支架之間；

其中該兩支架中至少一個包括一釋放機構用以釋放該電導體由於它係被嵌入與該槽連接，該釋放機構包含該支架之一部分係選擇性地被弄細以容許該支架沿著一平面之方向移動，其中該槽伸出不必使用一工具。

24. 一用以連接電導體之線端，該線端包含：

一基座；

至少一支撐柱被固定於該基座，該支撐柱有一槽用以接收一電導體，該電導體係被嵌入該槽中藉由施加一力於該電導體上朝向該槽之閉合端以建立一電連接在該電導體與該支撐柱之間，該槽係被配置於該支撐柱中以致該電導體係被嵌入該槽藉由施加力於該電導體上於離開該基座之方向；該槽係被規定由第一與第二槽表面從一第一側面伸出至一第二側面；和

一伸長的調整片從該基座伸出和被放置鄰接該支撐端子用以釋放該電導體由於它係被嵌入與該槽連接；該調整片係可移動沿著該槽之縱向朝向該第二側面但本質上不動的沿著該槽之橫向；該調整片包括一突出部分從該調整片之一邊伸出鄰接至該槽之第二側面，該突出部分係被偏置對著該支撐柱之一側面的一部份以防止該調整片移動朝向該槽之第一側面但容許該調整片移動離開該第一側面用以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

續

## 六、申請專利範圍

釋放該電導體；該突出的部分進一步毗鄰該支撐柱之一頂面以提供額外的支撐對該支撐柱於離開該基座之方向。

25. 一種用以連接電導體之線端組合，該線端包含：

一基座；

至少一支撐柱被固定於該基座，該支撐柱有一槽用以接收一電導體；和

一電線整形器被裝於該基座用以分離一對扭絞的電導體當該扭絞的電導體係被施力於該電線整形器上；該電線整形器有一頂部與一基部，其中該電線整形器從該電線整形器之頂部朝向該基部移動其尺寸增加。

26. 如申請專利範圍第25項用以連接電導體之線端組合，其中該電線整形器係棱錐形。

27. 一種用以連接電導體之線端組合，該線端包含：

一基座

至少一支撐柱被固定於該基座，該支撐柱有一槽用以接收一電導體；該電導體係被嵌入該槽中藉由施加一力於該電導體上朝向該槽之閉合端以建立一電連接在該電導體與該支撐柱之間，該槽係被配置於該支撐柱中以致該電導體係被嵌入該槽中藉由施加力於該電導體上於離開該基座之方向；和

至少一電導體支撐用以接收至少一電導體；該導體支撐係被形成鄰接該支撐柱和有一高度較高於該電導體當該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 六、申請專利範圍

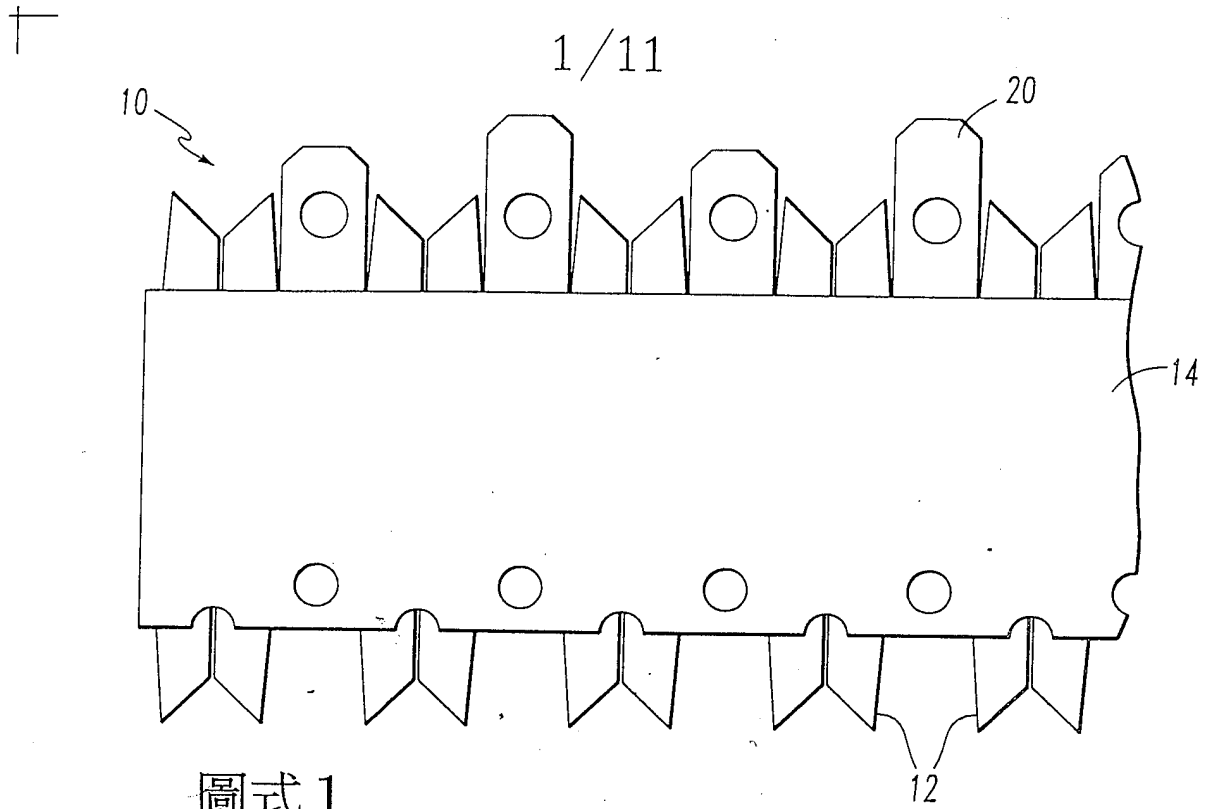
電導體係被嵌入該槽中。

28. 如申請專利範圍第27項用以連接電導體之線端，其中，該至少一導體支撐係被放置在二支撐柱之間，以致一扭絞的電線對可被接收在該導體支撐柱內利用該電線對中的一電線伸出至該等二支撐柱中的各個。

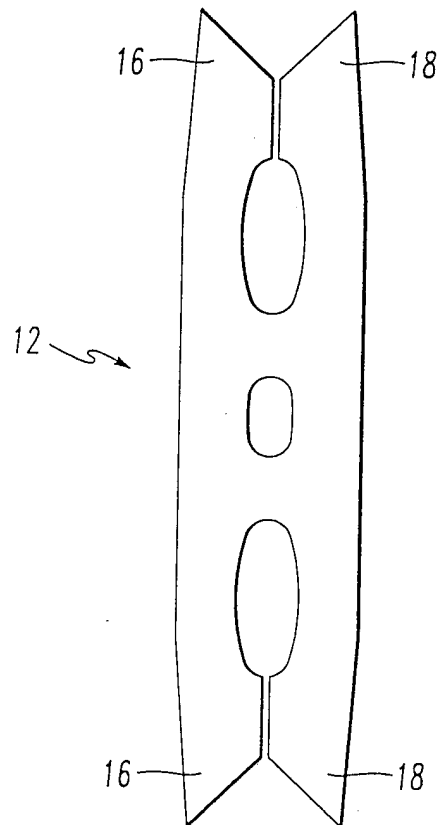
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

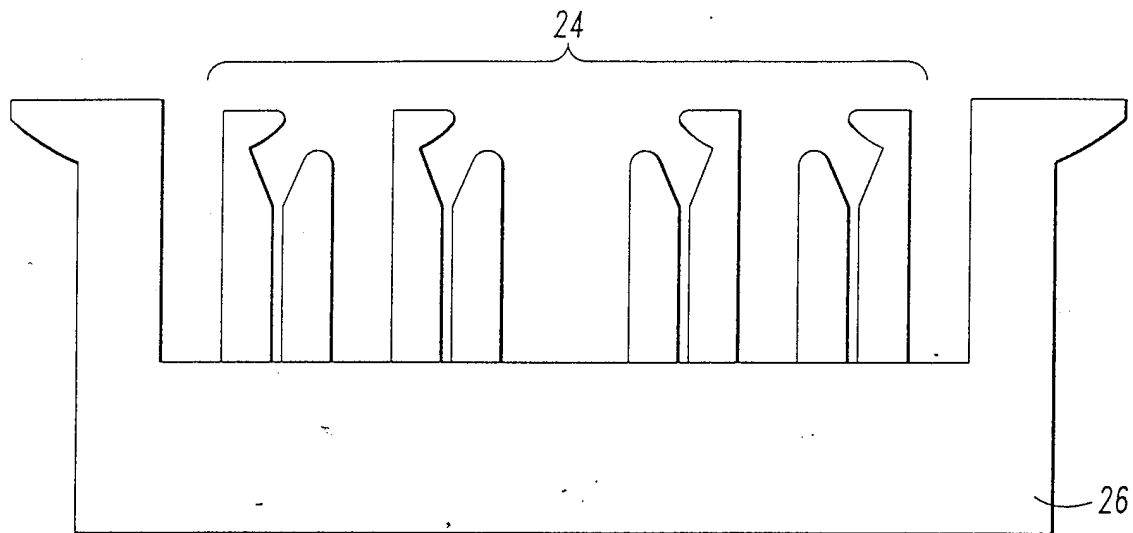
續



圖式 1  
習知技術

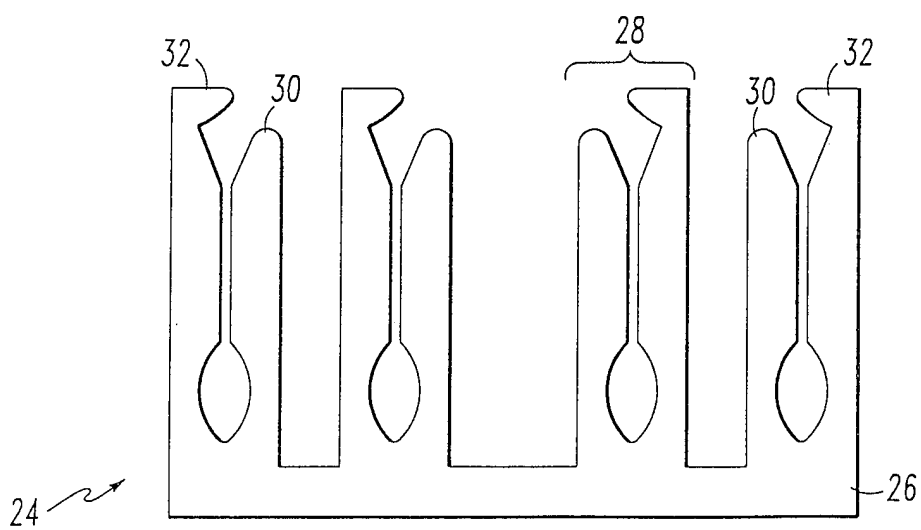


圖式 2  
習知技術



22 ↗

圖式 3  
習知技術

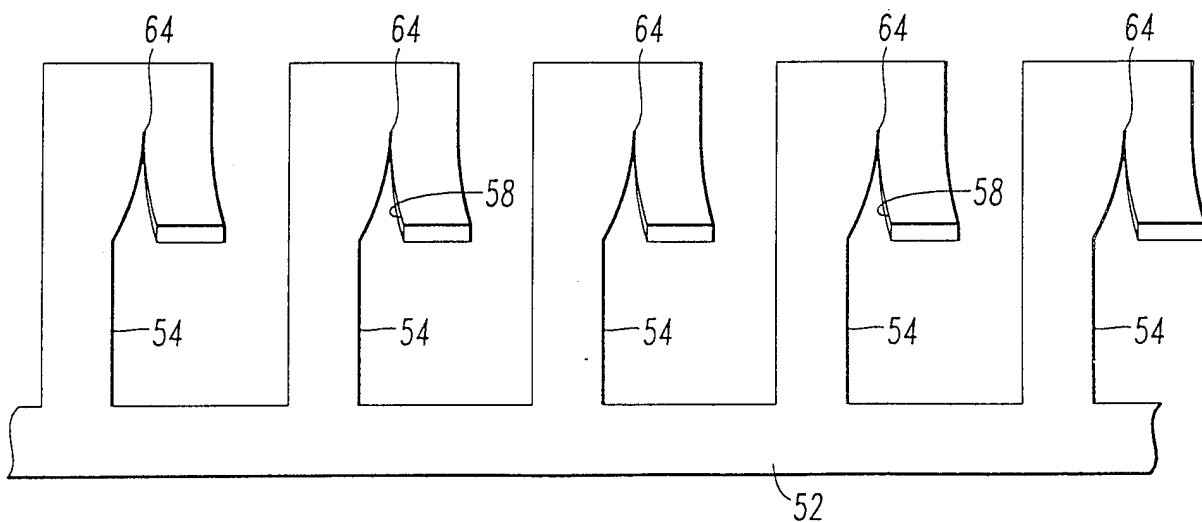
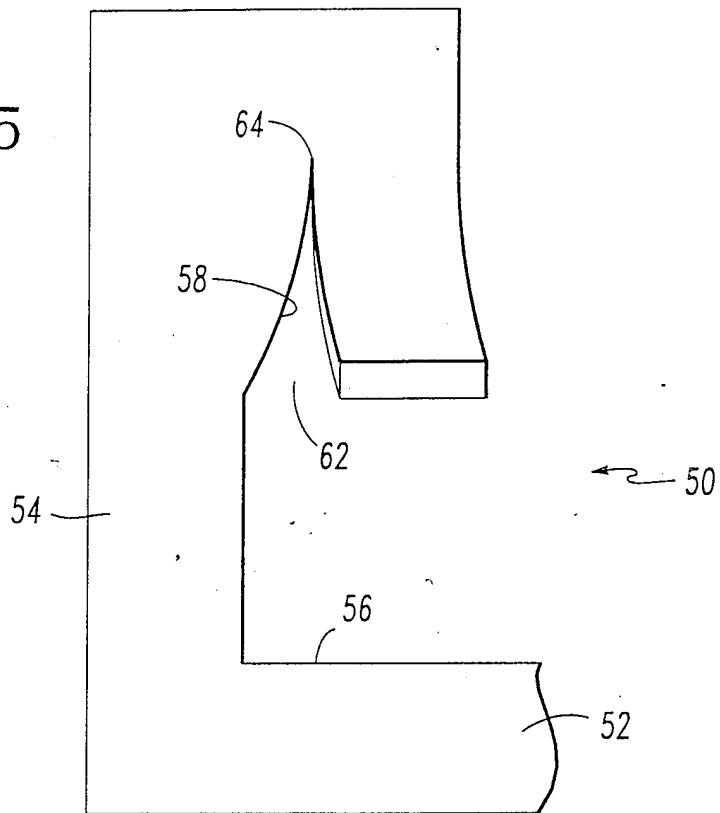


24 ↗

圖式 4  
習知技術

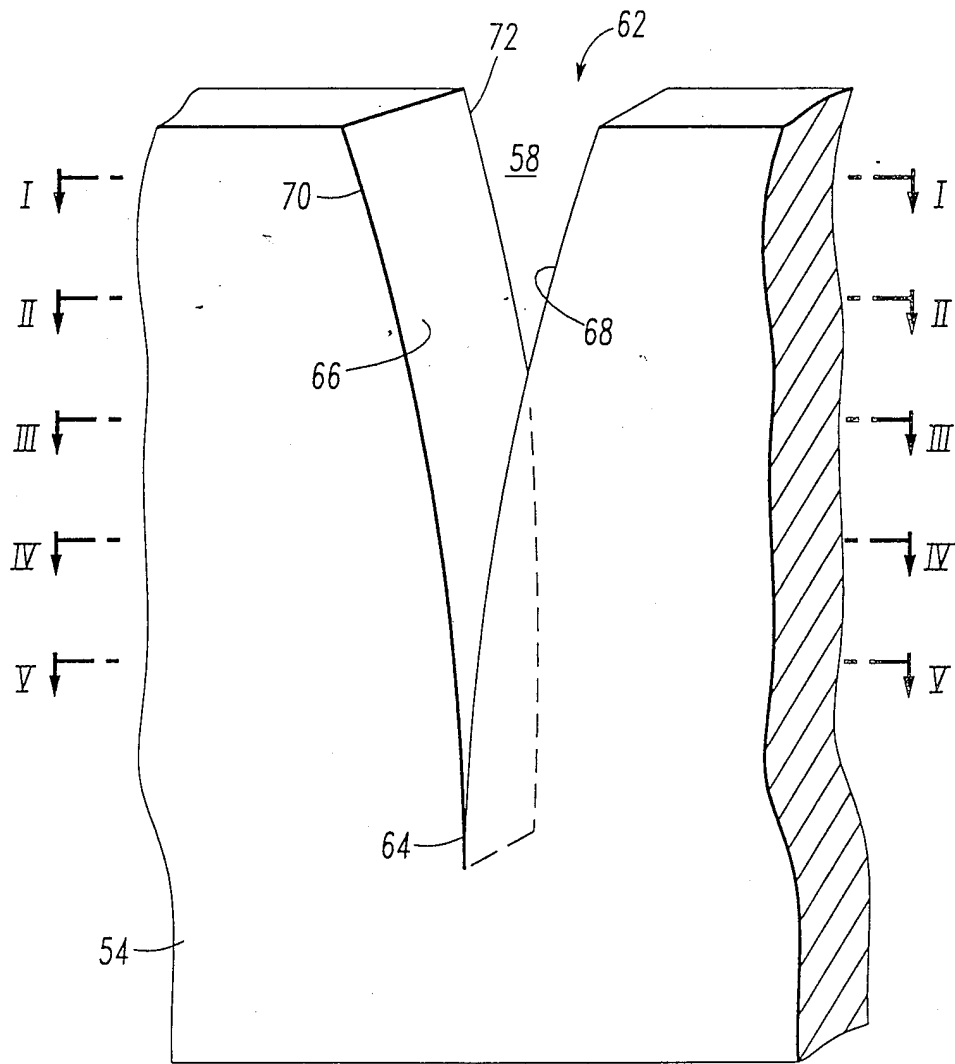


圖式 5



圖式 6

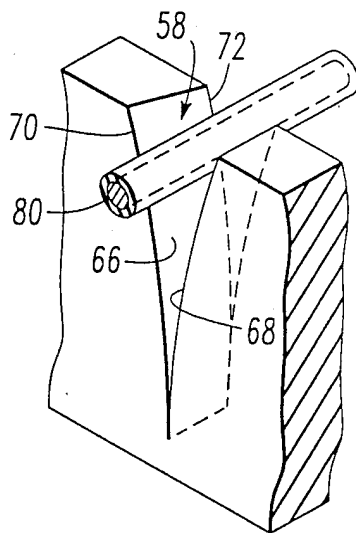
+



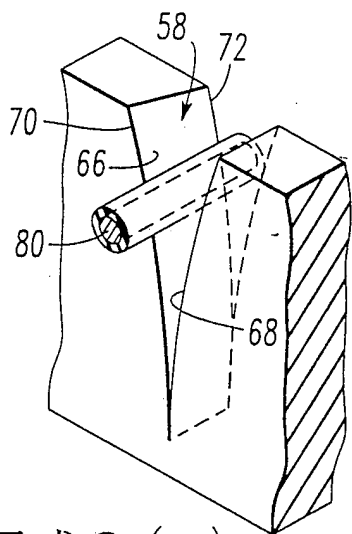
圖式 7

+

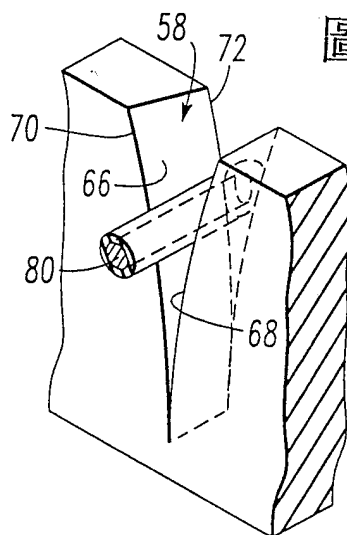
5/11



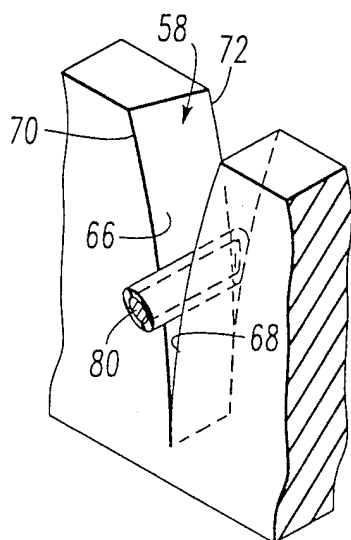
圖式 8(A)



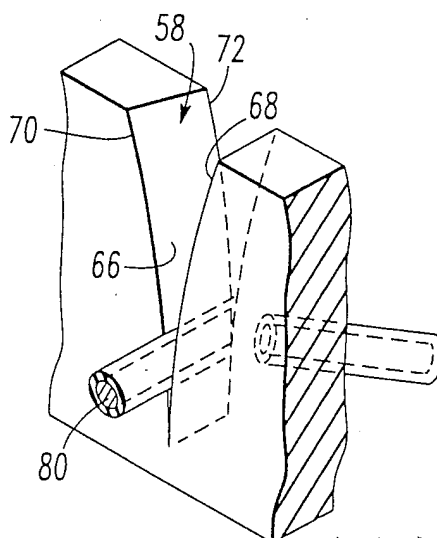
圖式 8(B)



圖式 8(C)



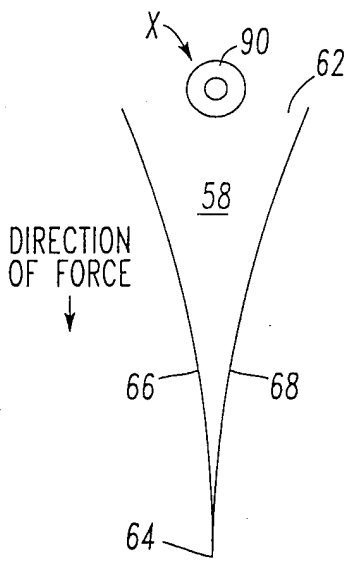
圖式 8(D)



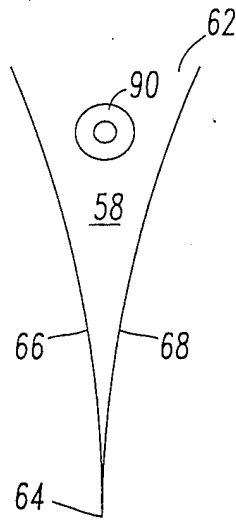
圖式 8(E)



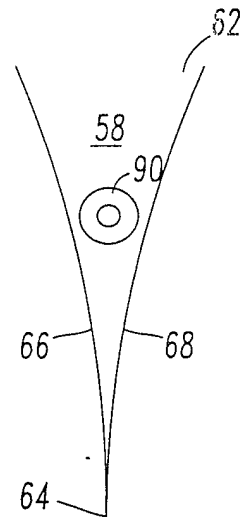
6/11



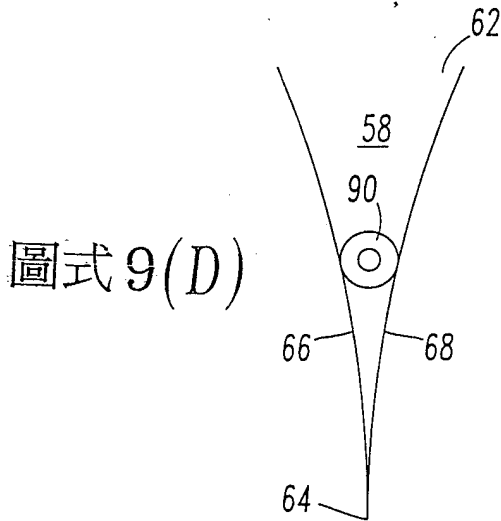
圖式 9(A)



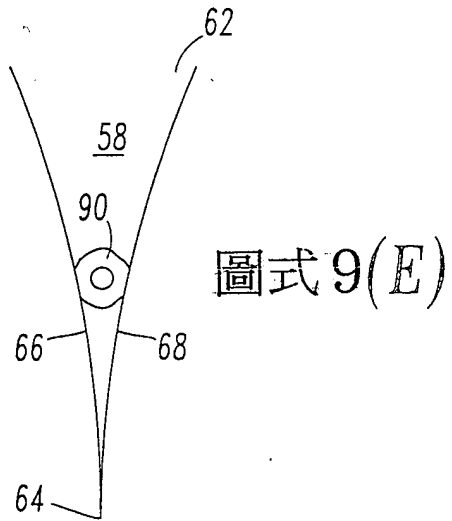
圖式 9(B)



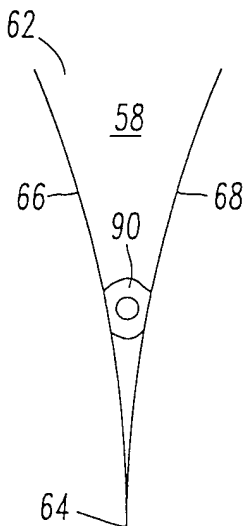
圖式 9(C)



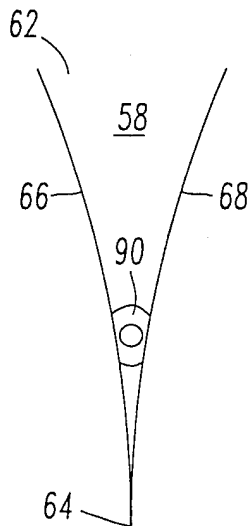
圖式 9(D)



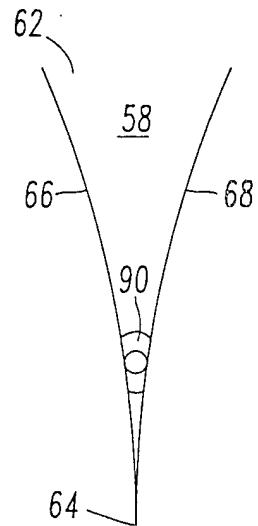
圖式 9(E)



圖式 9(F)

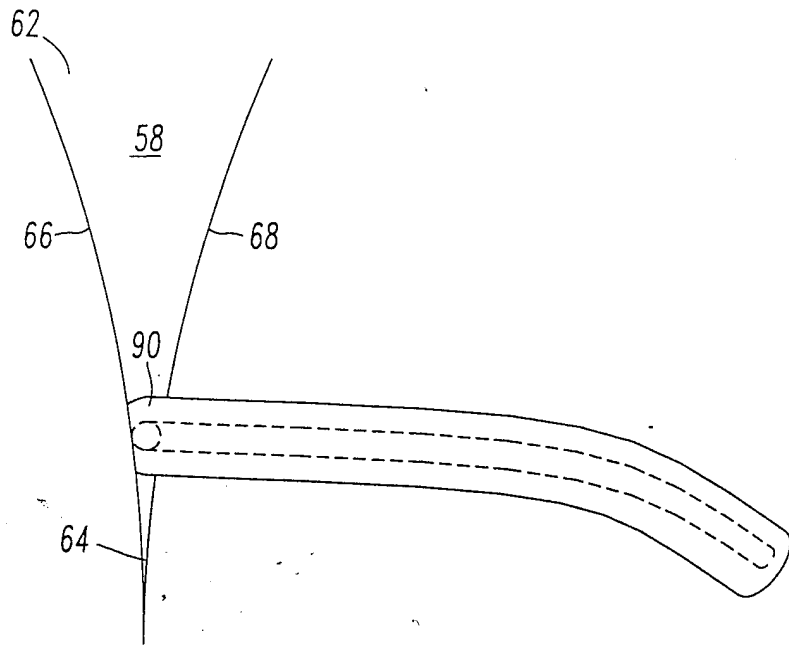


圖式 9(G)

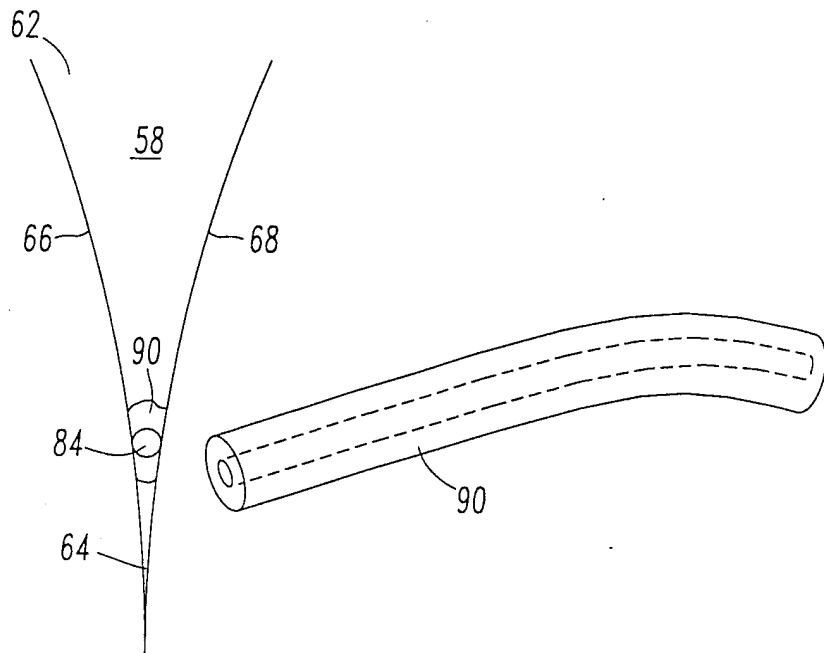


圖式 9(H)

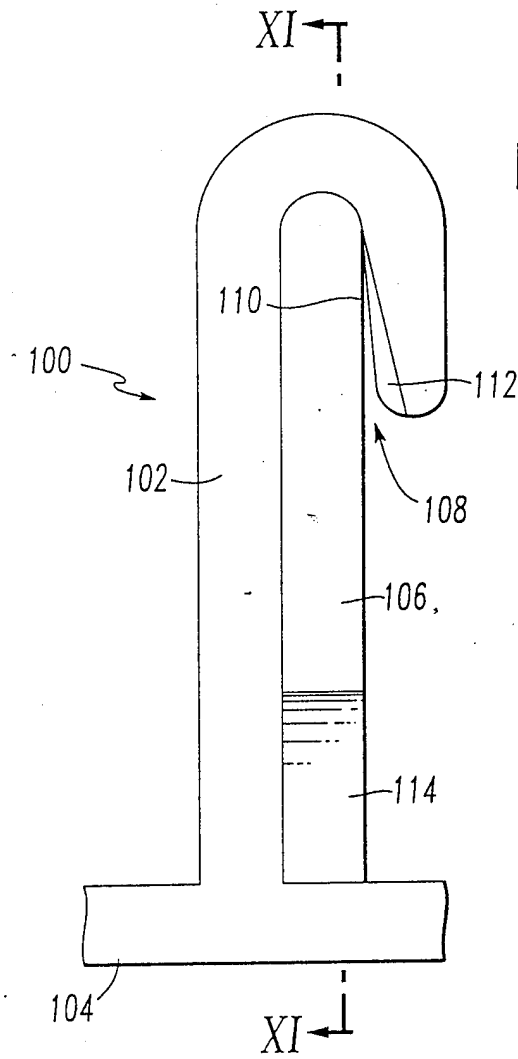




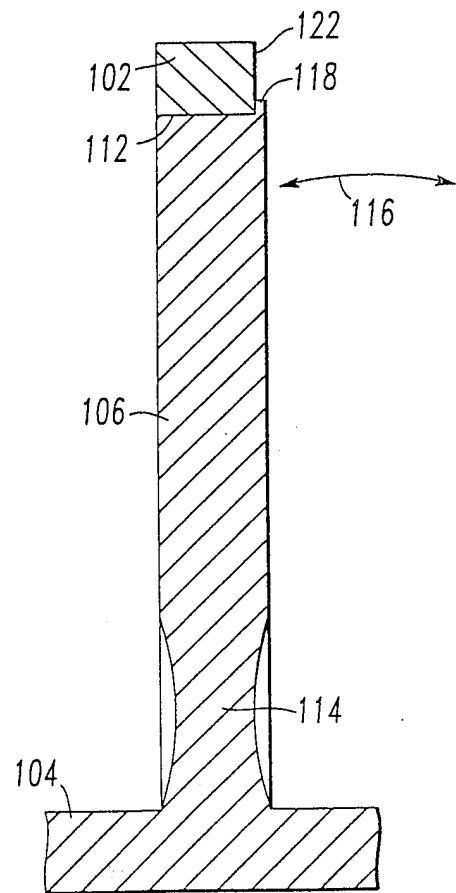
圖式 9(I)



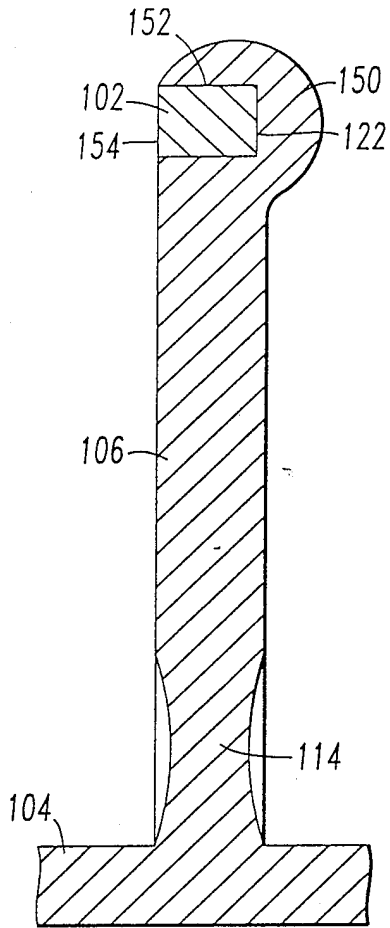
圖式 9(J)



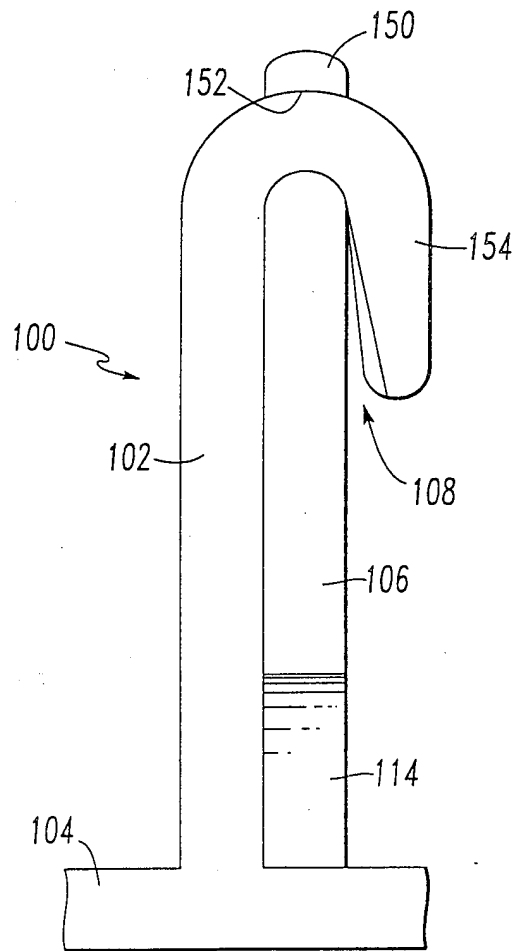
圖式 1 0



圖式 1 1



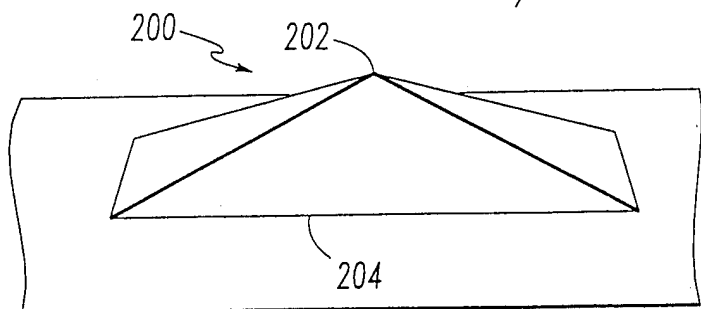
圖式 1 2



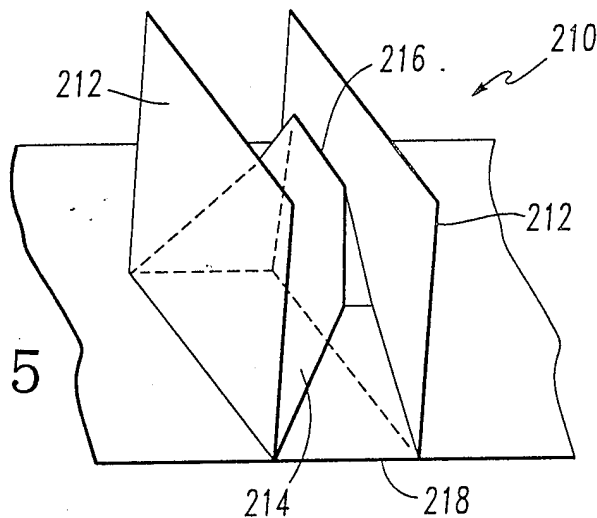
圖式 1 3

380323

10/11

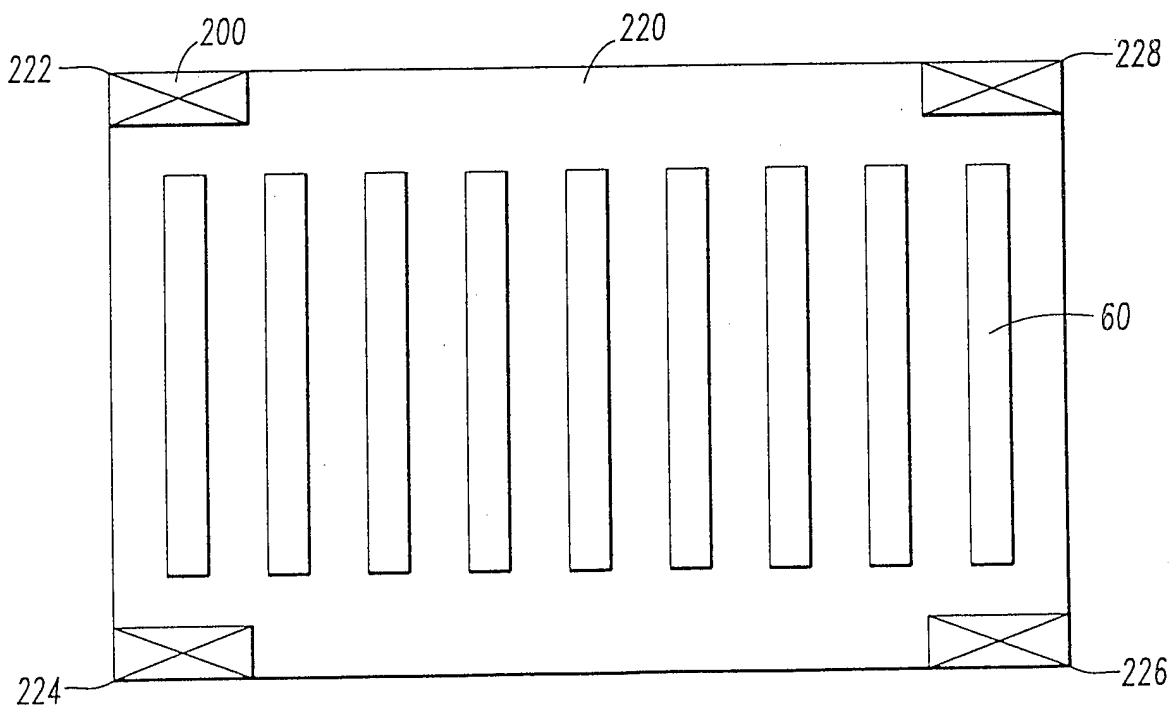


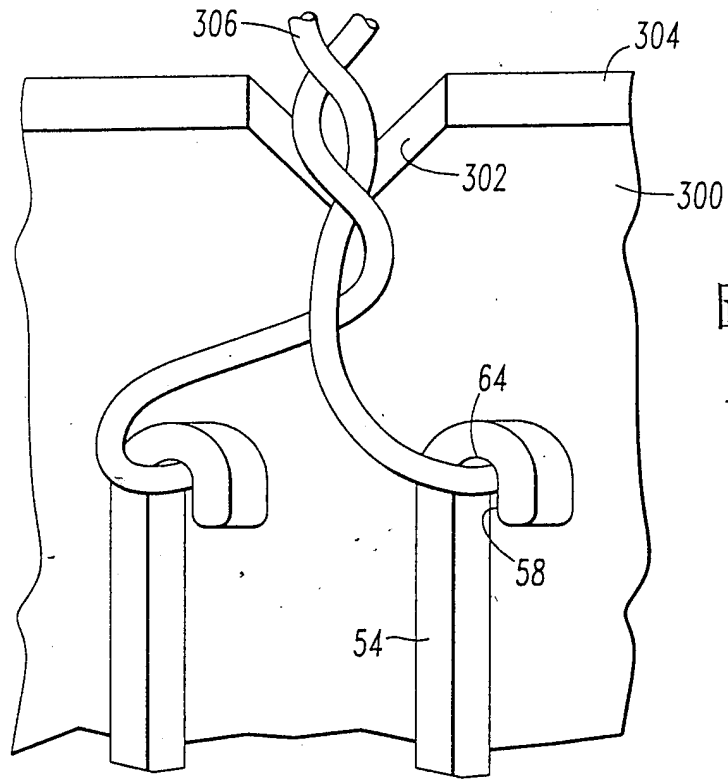
圖式 1 4



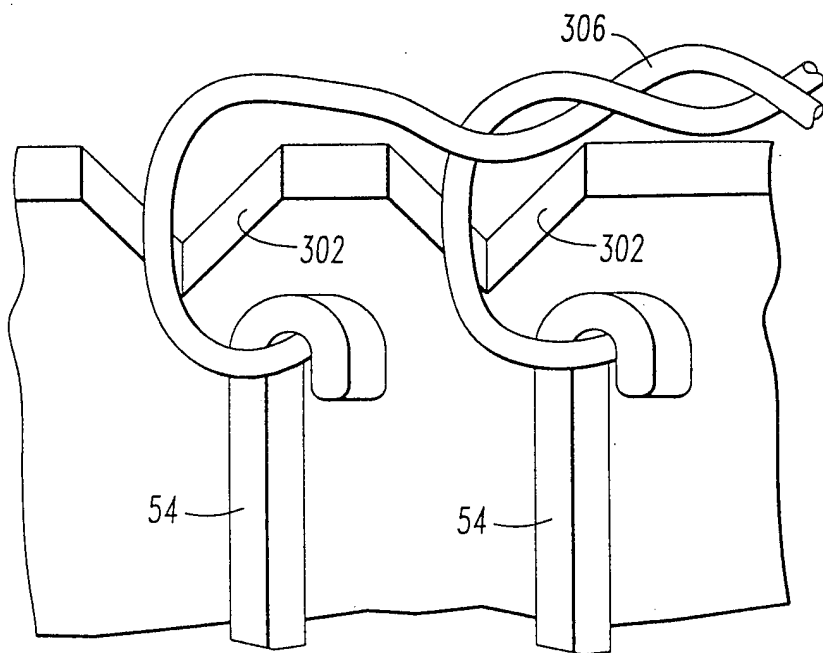
圖式 1 5

圖式 1 6





圖式 1 7



圖式 1 8