

公告本

申請日期	91-01-08
案 號	91100164
類 別	H01R 13/22

A4
C4

518806

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	差動單端傳輸應用之高速高密度互連系統
	英 文	High Speed, High Density Interconnect System for Differential and Single-Ended Transmission Applications
二、發明 人	姓 名	1. 麥可 P. 得利斯寇 Michael P. Dricscoll 2. 史蒂分 菲特 Stephen Vetter 3. 羅伯 M. 布萊得利 Robert M. Bradley
	國 籍	1.2.3. 美國 USA
	住、居所	1. 美國06417康乃迪克州,迪河,山榆街72號 72 Witch Hazel Drive, Deep River, Connecticut 06417, USA 2. 美國65757密蘇里州,斯卓福特239號,北田路9737號 9737 N. Farm Road, No. 239, Strafford, Missouri 65757, USA 3. 美國06795康乃迪克州,歐克福爾,歐瑞尼特街64號 64 Orient Street, Oakville, Connecticut 06795, USA
	住、居所 (事務所)	德拉威股份有限公司,美國90067-2199加州,洛杉磯,東世紀公園1840號 1840 Century Park East, Los Angeles, California 90067-2199, United states of America, A Delaware Corporation
三、申請人	姓 名 (名稱)	挪斯那 格藍門股份有限公司 Northrop Grumman Corporation
	國 籍	美 國 USA
	代 表 人 姓 名	約翰H.姆藍 John H. Mullan

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☒有 ☐無主張優先權

美 國	2001 年 1 月 12 日	第 60/260,893 號
美 國	2001 年 10 月 12 日	第 60/328,396 號

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 1 ）

【本發明之領域】

本發明係關於電氣連接器，更特別地，係關於一差動及單端傳輸應用之高速高密度互連系統。本發明與一壓縮安裝型電氣連接器的栓鎖機構有關。本發明也與高速高密度電氣連接器有關，其具有一中央雙軸或同軸部分以及絨毛按鈕，其係在中央雙軸或同軸部分的相對端點接觸。本發明也與器具有關，其係安裝絨毛按鈕，而在絨毛按鈕的相對端點沒有需要插座。

【本發明之背景】

背板系統包含一被稱為背板或主機板的複雜印刷電路板，以及幾個比較小被稱為子板的印刷電路，其係插入背板。每一子板包含被稱為驅動器/接收器的晶片。驅動器/接收器傳送並且接收來自其他子板上的驅動器/接收器之訊號。訊號路徑在第一子板的驅動器/接收器和第二子板上的驅動器/接收器之間被形成。訊號路徑包含一連結第一子板到背板的電氣連接器、背板、一連結第二子板到背板的電氣連接器、和具有驅動器/接收器以接收被傳送的訊號之第二子板。今日所用的各種不同驅動器/接收器能以5-10Gb/sec或更高的資料傳送速率傳送訊號。在訊號路徑裡的極限因數(資料傳送速度)係為該等連結每一子板到背板的電氣連接器。能操作所需的高速資料傳遞之高速率電氣連接器在現行的技術中有其需要。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(一)

更進一步地，接收器係夠接受只有原來驅動器所傳送訊號強度的5%。訊號強度的縮減，將增加在訊號路徑之間的最小化串音之重要性，其係避免訊號衰減或錯誤進入數位資料流。在高速高密度的電氣連接器，除去或減少串音甚至是更重要的。因此，能操作所需的高速訊號並能減少在訊號路徑之間的串音之高速率電氣連接器係在現行的技術中有其需要。

目前有各種不同的類型電連接器。其中一型是通孔連接器其係一順向腳位(compliant pin)或是通孔焊接。背板系統典型地使用有多重接觸的連接器，其係具有可插入欲連接的印刷電路板通孔之腳位所組成。那些腳位可能是適用於精密加工或能在當場予以焊接。這些需要在印刷電路板上具有相當大直徑的孔洞以用來接收連接器的腳位。孔洞愈大來自電鍍的缺陷之機率也愈大，而且能被這些連接器所容納的電容會比較大這會減少訊號速率。舉例來說，鍍金的通孔可能不適當地被鍍金而使得被插入的電氣連接器腳位可能引起開路或短路。鍍金的通孔能引起一電容效應，其會減少經由腳位及孔洞傳輸的資料傳送速率。更進一步地，許多接觸型的連接器係由模型切割，其具有變化的幾何形狀會增大訊號反射而且減少訊號速率。因此，減少鍍金的通孔尺寸之直徑而使用壓縮安裝型式連接器是有幫助的，壓縮安裝型式連接器係依賴彈簧與一電路板的墊接觸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（ㄅ）

多數問題能藉由使用壓縮安裝型電氣連接器而被解決。此種類型連接器能克服許多通孔接觸型連接器的缺陷，但是壓縮安裝型連接器需要龐大而昂貴的硬體以拴緊壓縮安裝型連接器和印刷電路板。在壓縮安裝接觸和印刷電路板之間需要維持緊密的接觸，而無需使用例如插座螺絲的附加拴緊裝置。

此外，不管電氣連接器的型式，電氣連接器必須能夠被插拔至少250次也許超過1000次。如果接觸磨損，那麼接觸電阻將會增加。接觸磨耗係藉由金屬與金屬的點或線的接觸。舉例來說，當連接器被插拔時一特定區域可能不斷地磨耗以及藉著金屬的滑塊接觸作用也容易引起磨損。一些壓縮安裝型連接器在柔性電路上使用樹狀接觸。樹狀接觸有一困難是這些接觸容易磨損並且啮合週期只有一半是好的，而且那些樹狀接觸開始變平而且多處接觸點被遺失而減少可靠度。因此一壓縮安裝連接器能減少接觸磨耗或減少接觸磨耗的需要係存在的。

電氣連接器的先前技藝中另一個問題為經過訊號路徑長度的阻抗變更，其減少有潛力的訊號速率。一電氣連接器具有可控制在特定數值之阻抗而且該特定數值在訊號路徑長度上係保持常數之需要係存在的。

總而言之，電氣連結電路板，例如背板到子板的電氣連接器，蒙受包括造成電氣雜訊的貧乏之屏蔽、阻抗變更和無法許多次連接-分離而沒有損壞電氣連接器等幾個缺陷。這些缺陷限定了能經由連接器而轉移的資料傳送速

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(4)

率。因此，一種能克服上述的問題的高密度電氣連接器之需要係存在的。

【本發明之概述】

本發明之一目的係提供一電氣連接系統，其能在5-10Gb/sec或更多的資料傳送速率下以傳送訊號。

本發明之另一目的係提供一壓縮安裝型連接器，其具有一簡單且優雅的栓鎖機構以保持電氣連接器與印刷電路板接觸。

本發明之再一目的係提供一電氣連接器，其具有一在訊號路徑有固定阻抗的差動對能在5-10Gb/sec或更多的速率傳送訊號。

本發明的又一目的係提供在訊號路徑上的同軸電纜連接器，其具有固定的阻抗和能在5-10Gb/sec或更多的資料傳送速率以傳送訊號。

本發明的另外一個目的係提供一電氣連接器，其在毗連雙軸纜線的訊號路徑之間的串音或在電氣連接器裡面毗連的同軸電纜之間的串音能被減少及/或除去。

本發明的另外一個目的係提供一壓縮型電氣連接器，其使用絨毛按鈕或一些其他的傳導性彈簧配置。

本發明的另外一個目的係提供一當電氣連接器沒有被連接的時保護絨毛按鈕的方法。

本發明係朝向應用到能提供在20公釐卡片槽裡每一線性吋有80或較多的雙軸連接的高密度電氣連接器。在典型

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(ㄟ)

的電子系統包裝，20公釐係從毗連的平行子板的中心線到中心線之間距。雙軸纜線是內部含有二導線的同軸電纜而非一導線。二內部導線提供二個實際的通道。同軸電纜叫做"同軸"因為它包含一個傳送訊號的實際通道，其係被另一個同一圓心的實際通道包圍(二者之間有一絕緣層)的，所以，兩者係沿著相同的軸而外部通道被當作接地使用。

在第一實施例中，依照本發明的電氣連接器利用在一子板基板和一背板基板上的絨毛按鈕電氣地連接二個內部訊號傳送導線到印刷電路板上的傳導墊。絨毛按鈕的屏蔽構件用來包圍剝去外皮(無遮蔽)的雙軸纜線之截面部分並且電氣地連結外部護套到子板和背板裡的接地平面，以及提供那些接近且作一定間隔之導體間的屏障。因此，本發明可允許連接器的阻抗藉由變更絕緣體的厚度和常數而被控制。

本發明這些和其他的目的藉由一互相連接系統而達成，包括一第一基板套件，其包含一第一多數個屏蔽構件以提供第一基板套件最厚的部分之屏蔽。一第二基板套件包含一第二多數個屏蔽構件以提供第二基板套件最厚的部分之屏蔽。至少一條纜線具有一中央導體、一傳導性外部護套和一個絕緣體以分開中央導體和傳導性外部護套。外部護套至少電氣接觸第一基板套件和第二基板套件裡的一些多數屏蔽構件。纜線套件被連接到第一基板和連接到基板用來保有該至少一條纜線。該至少一條的纜線具有暴露部分，擴充超過纜線套件而分別地進入第一基板和第二基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(ㄅ)

板之內。至少一個傳導性元件與那至少一條纜線的中央導體接觸。

本發明前述的和其他的目的由一電氣連接器完成，包括一被絕緣體層和一電氣傳導性護套包圍的中央纜線。中央纜線具有暴露的相對端點。一第一多數個的屏蔽構件係電氣接觸電氣傳導性護套的一端。一第二多數個的屏蔽構件係在電氣接觸電氣傳導性護套的相對端點。一第一傳導性元件與中央纜線暴露相對端點其中之一接觸。一第二傳導性元件與中央纜線一相對暴露端點接觸。

本發明前述的和其他目的由一雙軸電氣連接器完成，包括一雙軸纜線具有二個彼此作一定間隔排列之電導體其係由一絕緣體所包圍，以及一電氣傳導層包圍那絕緣體。該二個電導體均具有暴露的相對端點。一第一多數個的屏蔽構件係電氣接觸電氣傳導性護套的一端。一第二多數個的屏蔽構件係在電氣接觸電氣傳導性護套的相對另一端點。一第一組傳導性元件的每一個元件與兩電導體一暴露的相對端點接觸。一第二組傳導性元件的每一個元件與兩電導體第二暴露的相對端點接觸。

本發明前面的和其他目的由傳送一差動訊號的方法達成，係使用電氣屏蔽的雙軸纜線包含在雙軸纜線的分開的導體上傳送一第一訊號和一第二訊號，及將毗連的導體自分隔的導體所屏蔽，而未將分隔的導體互相屏蔽，及在接收器測量第一和第二訊號之間的差異以得到實際的訊號脈衝。

五、發明說明(7)

本發明前面的和其他的目的可由一壓縮安裝連接器的匹配機構達成。壓縮安裝的连接係可安裝在印刷電路板。一導引腳位被安裝在印刷電路板。導引腳位在那附近有一槽。一導引區塊有一偏壓栓鎖裝置以啮合該槽當導引腳位槽以那種方法隨其被帶入的時候。電氣連接器有接觸其係會產生一施加離開電氣連接器方向的力量，係在啮合情況下具有與電路板的接觸，而且栓鎖機構能夠抵抗此一力量以致於在電氣連接器的接觸依然保持與電路板接觸。

本發明前面的和其他的目的可由一具有一多數個在一垂直和水平行列佈署的雙軸纜線之電氣連接器達成。一第一組的雙軸纜線在垂直方向並且彼此作一定間隔之排列。每條雙軸纜線具有一對導體、一絕緣體層和一電氣傳導性護套。一第二組的雙軸纜線在垂直方向並且彼此作一定間隔之排列並且水平地與第一組雙軸纜線作一定間隔之排列。一第一多數個的傳導性元件係每個放置倚靠一對應的導體。一第二多數個的傳導性元件係每個放置倚靠一對應的導體。一纜線套件保有第一組雙軸纜線和第二組雙軸纜線。第一基板是在纜線套件的一邊以接收第一組和第二組雙軸纜線的一端。第二基板是在纜線套件的另外一邊以接收第一組和第二組雙軸纜線的一相對端。一第一保持薄片其係保持訊號彈簧接觸與第一組和第二組雙軸纜線一端的每對導體之接觸。一第二保持薄片其係保持訊號彈簧接觸與第一組和第二組雙軸纜線相對端的每對導體之接觸。一第一基板滑塊在離開第一基板的方向被偏壓並且接收訊號

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

導體的一相對端點並且有一縮回位置和一正常延長位置。一第二基板滑塊在離開第二基板的方向被偏壓並且接收訊號導體的一相對端點並且有一縮回位置和一正常延長位置。當每個傳導性元件在縮回位置時，由第一保持薄片和第二保持薄片保有的傳導性元件分別地由第一基板滑塊和第二基板滑塊保護。當每個傳導性元件在正常延伸位置的時候，其中該第一多數個和第二多數個的傳導性元件分別地擴充超過第一基板滑塊和第二基板滑塊。

本發明前面的和其他的目的可由一電氣互連系統完成，其至少包括一條至少具有一個中央導體的纜線和一具有絕緣體在其間的傳導性外部護套。一組纜線套件至少保有一條纜線。一第一基板纜線套件具有一第一多數個通孔其係相關於至少一個中央導體，以及一第二多數個的洞與傳導性外部護套中的一個在徑向上部分重疊。一第二基板纜線套件具有一第三多數通孔其係相關於至少一個中央導體，以及一第四多數的洞與傳導性外部護套中的一個在徑向上部分重疊。一第一多數個的電氣傳導性元件被插入第一基板裡的第一多數個通孔之內。一第二多數個的電氣傳導性元件被插入第一基板裡的第二多數個通孔之內。一第一基板滑塊，其包含具有相對於至少一個中央導體的第一多數個通孔之第一基板纜線套件。一第二多數個的洞與傳導性外部護套中的一個在徑向上部分重疊。一第一承件放置在第一基板纜線套件和第一基板滑塊之間，其係保有第一多數個的電氣傳導性元件和第二多數個的電氣傳導性

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

元件。一第二基板纜線套件具有一第三多數個的通孔其係相對於至少一個中央導體。一第四多數個的洞與傳導性外部護套中的一個在徑向上部分重疊。一第三多數個的電氣傳導性元件被插入在第二基板上的第三多數通孔之內。一第四多數個的電氣傳導性元件被插入第二的基板裡的第四多數個洞之內。一第二基板滑塊，其包含具有相對於至少一個中央導體的一第三多數個通孔之第三基板纜線套件。一第四多數的洞與傳導性外部護套中的一個在徑向上部分重疊。

本發明前面的和其他的目的可由壓縮安裝型連接器的栓鎖機構完成，包括一被保有在壓縮安裝型連接器內的襪帶式彈簧。一導引腳位從電路板擴充並且具有一個向內擴充的環形槽，其係用來接收襪帶式彈簧的一內部直徑。

本發明前面的和其他的目的可由壓縮安裝型連接器以安裝至印刷電路板完成，其具有一導引腳位及包含一具有多數訊號路徑電的套件。一栓鎖機構包含一栓鎖裝置其係在套件裡用來栓鎖導引腳位。

本發明前面的和其他的目的可由一包含栓鎖裝置的雙軸電氣連接器完成。雙軸纜線具有彼此作一定間隔之排列的二個電導體、和有一包圍該二電導體的絕緣體、和一包圍該絕緣體的電氣傳導層。該二電導體具有暴露的相對端點。一第一多數個的屏蔽構件係與電氣傳導性護套的一端電氣接觸。一第二多數個的屏蔽構件係與電氣傳導性護套的相對端電氣接觸。一第一組傳導性元件與該二電導體一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

對應的暴露端點接觸。一第二組傳導性元件與該二電導體一對應的暴露端點接觸。一第二組傳導性元件與該二電導體一對應的第二暴露端點接觸。一栓鎖機構包含一栓鎖裝置其係在套件裡用來栓鎖導引腳位。

本發明前面的和其他的目的可由一電氣連接器完成，其具有一多數的雙軸纜線被安排在一垂直和水平列和具有一栓鎖機構。一第一組的雙軸纜線被安排在垂直的行並且彼此作一定間隔之排列。每一條雙軸纜線有一對導體、一絕緣體層和一電氣傳導性護套。一第二組雙軸纜線被安排在垂直的行且彼此作一定間隔之排列而且與第一組雙軸纜線水平地作一定間隔之排列。一第一多數個的傳導性元件係每一個放置在倚靠一對應的導體。一第二多數個的傳導性元件係每一個放置在倚靠一對應的導體。一纜線套件係被保有在第一組和第二組雙軸纜線的。一第一基板在纜線套件之一邊，其係接受第一組和第二組雙軸纜線的的一端。一第二基板在纜線套件之另一邊，其係接受第一組和第二組雙軸纜線的相對端。一第一保持薄片其係保持訊號彈簧接觸與第一組和第二組雙軸纜線一端的每對導體之接觸。一第二保持薄片其係保持訊號彈簧接觸與第一組和第二組雙軸纜線相對端的每對導體之接觸。一第一基板滑塊在離開第一基板的方向被偏壓並且接收訊號導體的一相對端點，並且有一縮回位置和一正常延長位置。一第二基板滑塊在離開第二基板的方向被偏壓並且接收訊號導體的一相對端點，並且有一縮回位置和一正常延長位置。當每

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

個傳導性元件在縮回位置時，傳導性元件分別地係由第一保持薄片和第二保持薄片保有以及由第一基板滑塊和第二基板滑塊保護。當每個傳導性元件在正常延伸位置的時，第一多數個和第二的多數的傳導性元件分別地擴充超過第一基板滑塊和第二基板滑塊。一栓鎖機構包含一栓鎖裝置其係在套件裡用來栓鎖導引腳位。

有利地，本發明使用印刷電路板的空間比傳統壓入式連接器更有效率而且提供改良的訊號傳送中央導體的屏蔽。

本發明也朝向應用到包裝系統用來保有絨毛按鈕，其係在高密度電氣連接器裡當做接地接觸或訊號接觸。

本發明也朝向應用到一保護絨毛按鈕的方法，當沒有與印刷電路板上的傳導性的線接觸及/或當電氣連接器沒有與印刷電路板連接的時候。

本發明也能用來保護絨毛按鈕。當能被體會之時，如果暴露的話，絨毛按鈕或圓柱體團線是容易地被損壞的。為了要保護絨毛按鈕，插座在絨毛按鈕的相對端點被使用及/或精密鑽孔以保有那些絨毛按鈕。

插座保護絨毛按鈕安裝在穿孔的相對端點。絨毛按鈕被放在穿孔以及那些可動式插座之內或頂端螺帽被放置在穿孔的相對端點且是被絨毛按鈕彈簧載入的以便擴充超過穿孔。因此，絨毛按鈕完全地被包圍並且保護。

舉例來說，團線導體的圓筒形按鈕接觸已被軸向插入一般一致圓筒形的洞內，其係在基體被形成的，例如陶瓷

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

玻璃基版的酸性蝕刻或疊片或塑膠絕緣體薄片上鑽孔。那些按鈕圓團裝滿那些相對的洞而且被保持在它們相對的洞內，其係藉由與每一洞側壁相互啮合的徑向摩擦力。因為此種關係，插入按鈕圓團進入它們相對的洞內是一困難的程序。

本發明的其他優點從下列詳細描述的技藝將會迅速地明白顯示在熟於該技術者面前，其中發明的較佳實施例被顯示而且描述時，簡單地經由最好的模態例證實行發明。當被了解之時，發明能夠由其他的和不同的實施例，而且它的幾個細節在各種不同的明顯觀點下能夠被修改，而沒有離開從發明的技術。因此，那些相關製圖和描述將被視為說明，而非限定本發明。

【圖式簡單說明】

第1A圖：係依照本發明的電氣連接器透視圖，其被安裝到一予板及一具有一為清楚顯示而被省略的上槽板之背板。

第1B圖：係如同第1A圖相同的透視圖但具有上槽板的描述。

第2圖：係依照本發明的電氣連接器透視圖，其具有僅連接到背板基板的半硬的雙軸電氣連接器，背板和上槽板為清楚顯示而被省略。

第3圖：係第2圖的底部透視圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(13)

第4圖：係如同第2圖相同的透視圖，但背板基板為清楚顯示而被省略。

第5圖：係如同第4圖相同的視角，一些絨毛按鈕為清楚顯示而被省略。

第6圖：係如同第5圖相同的視角，附加的絨毛按鈕為清楚顯示而被省略。

第7圖：係的底部透視圖，絨毛按鈕為清楚顯示而被省略。

第8圖：係子板與包含印刷電路板樣型的背板之透視圖。

第9圖：係舉例說明在實際應用中的背板、中間面板和子板。

第10圖：係依照本發明原則的電氣連接器第二實施例之分解圖。

第11圖：係依照本發明纜線套件基板的一擴大的分解圖。

第12圖：係依照本發明在第10圖中顯示的基板纜線套件的前面部份的一擴大圖。

第13A圖：係依本發明電連接器之一透視圖，其係安裝在一子板，子板基板滑塊在縮回的位置以及背板基板滑塊是在一延伸的位置。

第13B圖：係一剖視圖，其中絨毛按鈕被mylar薄片保有，顯示當基板滑塊在一延伸的位置時絨毛按鈕的一端在基板滑塊裡面。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(14)

第13C圖：係類似第13B圖的一剖視圖，其顯示當基板滑塊在被縮回的位置時候，絨毛按鈕延伸的一端超過基板滑塊。

第14圖：係顯示基板滑塊齧合面。

第15圖：係依照本發明栓鎖導引模組的分解圖。

第16圖：係描述電連接器安裝在一子板，子板基板滑塊在縮回齧合的位置以及背板基板滑塊是在一延伸未齧合的位置。

第17圖：係描述電連接器安裝在一子板並且齧合至一背板。

第18圖：係描述在一完全齧合狀態之導引模組，其一套件之一半被省略以顯示組合過程中元件的操作。

第19圖：係描述在一未齧合狀態之導引模組，其一套件之一半被移去和導引插座被省略以顯示組合過程中元件的操作。

第20圖：係描述在一部份齧合狀態之導引模組，其一套件之一半被移去和導引插座被省略以顯示組合過程中元件的操作，此顯示在齧合程序中彈簧和栓鎖裝置的運動。

第21圖：係從背面描述導引模組，具有一在完全安裝位置裡的導引腳位。

第22圖：係從背面顯示導引模組，在"關閉"的位置，沒有導引腳位安裝和導引插座被移去栓鎖裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

第23圖：係相同於第22圖，在"關閉"的位置，導引插座在適當處有栓鎖裝置。

第24圖：係與第21-23圖有相同的視角，其舉例說明在齧合期間栓鎖裝置在一完整的"開啓"的位置裡。

第25圖：係一透視圖，其中導引腳位與栓鎖裝置以及纜線套件齧合，以及一些栓鎖裝置和彈簧被省略以清楚顯示。

第26圖：係描述依照本發明原則之一栓鎖機構的第二實施例。

【圖號說明】

- (18) 連接器
- (20) 子板
- (22) 背板
- (30) 子板基板
- (32) 背板基板
- (34) 上槽板
- (40) (42) 雙軸纜線
- (120) (122) 中央導體
- (50) (52) (60) (62) 絨毛按鈕
- (100) (102) U形開口
- (114) (116) 直壁
- (110) (112) 外部的U形邊壁
- (117) (118) 內部U形邊壁

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(16)

- (200) (202) (204) (206) 絨毛按鈕
- (124) 護套
- (300-306) 絨毛按鈕
- (128) 外套件
- (210) (212) (214) 絨毛按鈕
- (300) (302) (304) (306) 絨毛按鈕
- (200) (222) (224) (226) (228) (202)
- (232) (234) (236) (238) 半U形狀的絨毛按鈕
- (701) 中央部分
- (700) (702) 通孔
- (710) 第一半U形狀的開口
- (712) 第二半U形狀的開口
- (206) (252) (254) (256) (258) (204)
- (242) (244) (246) (248) 絨毛按鈕
- (402) (404) 電氣非傳導性樣型
- (410) 電氣傳導性的區域
- (412) 第一的無傳導性區域
- (414) 第二的無傳導性區域
- (420) 外部緣周
- (440) (442) 傳導性腳墊
- (444) (446) 傳導性腳墊
- (430) (432) (434) (436) 開口
- (458) 電氣傳導性的部分
- (460) 第一非傳導性區域

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(17)

- (462) 第二非傳導性區域
- (600) 中間面板連接器
- (610) 子板
- (700) 背板
- (704) 壁
- (710) 子板
- (1000) 電氣連接器
- (1020) (1022) (1024) 電導體
- (1020') 垂直部分
- (1020") 斜角部分
- (1020'') 直線部分
- (1030) (1032) 纜線套件基板
- (1002) (1004) 導引區塊
- (1006-1014) 纜線套件
- (1006') (1006") (1006'') 水平腳位
- (1002') (1002") (1002'') 對應孔洞
- (1007) (1009) (1011) (1013) (1015)
- (1017) 凹壁
- (1023) 突起
- (1025) 洞
- (1026) 前面矩形平面
- (1028) 底部矩形平面
- (1030') 前面平面
- (1030") 背部平面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(18)

- (1032') 前面平面
- (1032") 背部平面
- (1034) (1036) 絨毛按鈕
- (1038) (1040) Mylar承件
- (1009) (1009') 接腳
- (1046) (1048) 導引腳位
- (1050) (1035) (1048) (1033) 通孔
- (1003) 導引座體
- (1027) (1029) 穿越插入孔
- (1070) (1072) (1074) (1076) 打印洞
- (1090) (1092) (1094) (1096) 保有齒
- (1404) (1406) 洞
- (1091) (1093) 彈簧
- (1092) 平面
- (1110) 上面的洞
- (1112) 中央洞
- (1114) 底部的洞
- (1120) (1122) (1124) (1126) 洞
- (1130) (1132) (1134) (1136) 洞
- (1150) 凹處
- (1160) (1162) 牆壁
- (1170) (1172) 直線的截面
- (1260) (1262) 洞
- (1280-1284) 洞

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

編

五、發明說明(19)

- (1250) (1252) (1254) (1256) 絨毛按鈕
- (1270) (1370) (1372) (1374) (1376) 洞
- (1090) (1092) (1094) (1096) 齒
- (1330) (1332) (1334) (1336) (1380) 洞
- (1390) 傳導性墊
- (1396) 外部接地區域
- (1392) (1394) 傳送信號導體
- (1039) (1036) 絨毛按鈕
- (1390) 接觸表面
- (1500) 栓鎖導引模組
- (1002) (1006) 套件
- (1502) (1504) 穿孔
- (1510) 導引插座體
- (1532) (1534) (1536) 拱形槽
- (1533) (1535) (1537) 牆壁
- (1522) (1524) (1526) 栓鎖裝置
- (1522'-1526') 內部面
- (1522"-1526") 外部面
- (1550) 外部的圓筒面
- (1552) 環形槽
- (1572) (1574) 斜角區域
- (1576) 直筒區域
- (1562) (1564) (1566) 板片彈簧構件
- (1501) (1503) 腳位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(ㄞ)

(1552) 槽

(1564-1566) 彈片

(1558) 圓筒面

(1564) (1566) 栓鎖裝置

(2102) (2104) (2106) (2108) (2110)

(2112) 牆壁

(2602) 襪帶式彈簧

【較佳具體實施例之詳細說明】

依照本發明的互相連接配置提供一旦唯一雙軸屏障的同軸結構，其具有從子板介面到背板介面固定的阻抗。同軸結構提供一固定為65歐姆的單端阻抗，50歐姆單數的模態阻抗和100個歐姆差動阻抗。有利地，本發明藉著能變更電氣連接器的特性阻抗而提供一可控制阻抗的連接器，其係藉由變更絕緣體的厚度和常數。這允許客戶的連接器被做成具有從35歐姆到150歐姆或更高的不同阻抗。

一單端互相連接路徑利用一個導體傳遞資料。差動互相連接路徑利用二個導體傳送相同的資料。差動互相連接路徑相對一單端互相連接路徑的好處係傳輸速度增大而且雜訊免疫和電磁干擾(EMI)涉及之事被減少。

使用依照本發明之雙軸設計，在此處所描述的連接器設計將會提供最好的實施以利用銅導體傳送差動的資料。對單端版本亦可行。單端設計利用同軸導體傳送資料。這

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (>|)

使得其可傳送類比(RF)或數位的資料，而具有類似一同軸電纜的信號退化衰減。

首先參考第1A和1B圖，其係舉例說明一互相連接系統具有一高速高密度互相連接路徑。第1A圖顯示為簡化解釋而被省略上槽板之電氣連接器。連接器18用在電氣連結子板20到背板22。，如第1B圖所示，連接器18包含一子板基板30、一背板基板32、一上槽板34，其上形成半硬的雙軸或同軸纜線。上槽板34最好是射出成形的，例如聚丁烯對苯二酸鹽(PET，polybutylene terephthalate)。如第1A和1B圖中所描述，只有二條雙軸纜線40、42為容易示範而被顯示，雖然依照本發明一般預期80對或更多的雙軸將會在電氣連接器中被使用。目前較佳實施例使用彎曲成想要形狀的雙軸纜線。本發明也考慮使用比較硬的構造，其係在單一塊上被成形。雙軸纜線40、42中央的導體是銅，絕緣體材料最好是鐵佛龍(鐵佛龍™)，而且外部的護套是包線。最好，在中央導體之間的差動阻抗大約是100歐姆。使用標準的公式，舉例來說，阻抗能容易地藉由變更在中央導體和絕緣體常數之間的距離而予以調整。於第1A圖，上槽板34為清楚而被省略，如第1A和1B圖所示，絨毛按鈕50、52、60、62係分別地放在基板30、32裡面，並且包圍雙軸纜線40、42的端點，以屏障雙軸纜線而且控制連接器的阻抗。

絨毛按鈕及相關使用在1991年一月29日公告第4,998,306號美國專利"低損失電氣互相連接(LOW-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (>7)

LOSS ELECTRICAL INTERCONNECTS)"、1999年三月23日公告第5,886,590號美國專利"MICROSTRIP TO COAX VERTICAL LAUNCHER USING FUZZ BUTTON AND SOLDERLESS INTERCONNECTS"、2000年三月21日公告第6,039,580號美國專利"RF CONNECTOR HAVING A COMPLIANT CONTACT"、1990年五月15日公告第4,924,918號美國專利"MACHINE FOR MANUFACTURING BUTTON CONNECTOR AND METHOD THEREOF"、1991年四月16日公告第5,007,843號美國請准專利"HIGH-DENSITY CONTACT AREA ELECTRICAL CONNECTORS"，前述專利均併入本說明書以供參考。雖然本發明在此處描述有關於絨毛按鈕，但應該了解的是，絨毛按鈕係一傳導性元件或接觸的範例，其他類型的電氣傳導性元件或彈簧能被本發明所使用。傳導性元件提供高的可靠度、多重接觸點而且任意地被壓縮成一形狀以提供與交合面多重電氣接觸點。

傳導性的元件可能具有各種不同的適當型式。如在一範例中，傳導性的元件含一"監視區帶(watch band)"或"彈簧單高蹺(POGO)"的腳位，至少包含一個能夠被壓縮的彈簧-載入之腳位。在進一步的選擇，傳導性的元件含鳴叫裝置，其包含一多數可壓縮可變形之摺疊。進一步的適當傳導性元件含包含一絨毛按鈕，其包含一插頭形狀可壓縮網的導體。另外，傳導性元件可能包含一貝列維爾墊

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

五、發明說明(之3)

圈與傳導性粒子一起載入的彈性體元件。較佳地，傳導性元件係鍍金以保證在有利或不利環境下最低且穩定RF損失。

傳導性元件可能包含上述的一個單一元件、或其他適當類型，以至少提供一個適用端點，或二者擇一地，可能包含超過一個元件，在此種情況下，至少其中一個元件至少有一個適用端點。

雖然本發明的範例說明係有關於直角連接器18，但是應該被了解本發明等效地是可用的在其他的配置，舉例來說，例如在並聯電路之間的直接配置。雖然本發明的使用係討論有關於子板和背板，但此只為方便說明，應了解的是，依照本發明的電氣連接器是可用來連接所有的類型電路板和其他的高速應用。

如第1A和1B圖所舉例說明，連接器18將會被裝配以連接基板30和背板基板32。如第1B圖所描述，連接器18依下列各項被裝配。首先，雙軸纜線40、42被形成。所有的絨毛按鈕都被安裝進入基板30、32之內，然後雙軸纜線40、42被安裝進入基板30、32之內，組合然後插入槽板形成上槽板34其係讓整體的電連接器18變得剛硬。上槽板34最好是PBT。然後電氣連接器18能夠使用例如螺旋、鉚釘、壓縮柱子等相似的構件而連接到子板20。

那些絨毛按鈕50、52、60、62能是利用單一鍍金的線壓縮成非常小的形狀而做成的。產生的物件係一線團塊具有彈簧的功效，而且示範一上好的電訊信號導體其係從

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (24)

高的直流電流到微波頻率。一絨毛按鈕的典型尺寸是直徑0.01吋而長度0.060吋。最好攜帶訊號的絨毛按鈕具有如訊號傳送的中心纜線一般的外直徑。那些接地的絨毛按鈕不必具有和攜帶訊號的絨毛按鈕相同的直徑或長度。那些絨毛按鈕50、52、60、62在那些示範的實施例中被使用，最好每一個由一股金屬線所形成，每一股揉成一團而形成一需要圓筒狀的"按鈕"，其材料的密度在20%和30%之間。如第1A和1B圖所述，每個線團連接的絨毛按鈕安穩且緊密地套入子板基板30和背板基板32的開口裡。當相反接觸區域被壓縮的時候，線團作的絨毛按鈕50、52、60、62在多重點上形成電氣接觸。這個型式的連接器相較其他類型的連接器，有重要的優點而且提供高整合性和可靠度的連結。相較其他的類型接法，此機械連接器元件有非常少的能影響接法品質的變數。唯一的重要變數是連接器元件的尺寸及用來產生連結的壓縮力量，藉由控制絨毛按鈕被放置的容量，兩者能被正確地控制。另外，在高振動環境，那些絨毛按鈕能使用傳導性的環氧基樹脂予與膠著。

該等在示範實施例中使用的絨毛按鈕能使用鎳線製造的、或合金線製造例如鈹和銅、銀和銅、或磷和銅。絨毛按鈕的線團之壓縮本質上有彈性，所以，當雙軸纜線的壓縮力被移去時，絨毛按鈕返回到它們最初的形狀。線係任意地被壓縮成圓筒形狀而且線具有一些彈簧常數，以當壓力施加其上時以提供彈性。有利地，只要有需要的話，這

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(丅)

將允許依照本發明的電氣連接器18被連接且分離無數次。在那些實施例中描述的線團連接器元件50、52、60、62係由位於新澤西州Piscataway的技術線產品公司製作，其商標為Fuzz Button™。

請參考第2圖，雙軸纜線40、42被插進背板基板32之內。第2圖不同於第1圖之處在於描述二條雙軸纜線40、42以代替一條。需要注意的是，中央導體120、122並不互相屏障。然而，如第2圖所描述，互相屏障雙軸對是很重要的。

如第2圖所描述，背板基板32具有二個相對的U形開口100、102，每一個分別地有一外部的U形邊壁110、112，一內部U形邊壁117、118和分別的直壁114、116。壁114和116係彼此面對面如第2圖所描述。一多數個的絨毛按鈕200、202、204、206分別地插進成U形開口之內，每一係位在一半U形如第2圖所描述。舉例來說，絨毛按鈕200、202每個具有一半U形而且當放置一起的時候形成一U形而部份地圍住雙軸纜線40。應該了解的是，其他的屏蔽方法能夠用來替代絨毛按鈕。

雙軸纜線40有二個中央導體120、122被鐵佛龍™的護套124包圍。較佳地，傳送信號的絨毛按鈕300-306(見第3圖)具有和中央導體120、122相同的外部直徑。鐵佛龍™護套124依序地被一電導性銅層包圍，其係形成一硬的或半硬的外套件128，其以銅和鋁或一裝滿編結物的錫製成的。外套件128可使用電鍍程序而被應用。如第2圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (7)

所描述，硬的外套件128被剝去一長度E，藉此暴露鐵佛龍™護套124。鐵佛龍™護套124在離中央導體剝去一長度F。在雙軸纜線40、42的兩端點上對稱性地剝去鐵佛龍™護套124。那些絨毛按鈕200、202、204、206與該層128電氣接觸以便形成遮蔽。

現在參考第3圖，其係描述第2圖的下視圖，安裝在基板32裡面的絨毛按鈕，在一半U形配置裡被堆積在另外之上，藉著基板32的厚度分別地包圍和屏蔽雙軸纜線40、42的中央雙軸120、122之前端。同時描述的是一多數的垂直地擴充圓筒狀的絨毛按鈕210、212、214，其係放置在牆114與116之間。那些擴充穿過基板32厚度的絨毛按鈕210、214用來使雙軸纜線40、42彼此屏蔽。如第3圖所描述，可了解有一為雙軸纜線40、42被剝皮且擴充穿過基板32的部分之360°屏蔽。如第3圖所描述，有四個絨毛按鈕300、302、304、306與雙軸纜線40、42的中央導體120、122的暴露部分接觸。

第4圖是類似第2圖和第3圖的例子，子板基板32為清楚說明之故已經被省略。如第4圖所示，四個堆疊只有一半U形狀的絨毛按鈕200、222、224、226、228；202、232、234、236、238和204、242、244、246、248、206、252、254、256、258(圖未示)。這四個堆疊與該垂直地擴充絨毛按鈕形成360°的遮蔽在雙軸纜線40、42的周圍。可想像最上的和最下的絨毛按鈕將會被本發明所使用。然而，使用除了絨毛按鈕之外的其他結構

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明 (7)

以電氣連接該最上的及最下的絨毛按鈕係可能的。舉例來說，一被壓成扁平的金屬製元件(沒有顯示)能被用來電氣連接最上的及最下的絨毛按鈕。

現在參考第5圖，其係類似第4圖，除了絨毛按鈕200、222、224、226和228已經被省略以顯示絨毛按鈕306、304，其係與中央導體122、120分別地接觸。

如第6圖所描述，其顯示絨毛按鈕300、302及304、306(沒有顯示)接觸中央訊號載體120、122的暴露部分。這些絨毛按鈕300-306是訊號傳送的絨毛按鈕。重要的是，訊號傳送的絨毛按鈕本質上係有如同雙軸中央導體120、122一般的直徑以維持固定的阻抗。其他類型的彈簧接觸亦能夠被本發明所使用。舉例來說，傳導性的紡織品可被使用。壓縮彈簧也能夠被使用。傳導性的紡織品可被注入連接器之內以更換那些絨毛按鈕。

現在參考第7圖其係電氣連接器18的一底部下視圖。如第7圖所描述，有一中央部分701在直的鑄壁114和底部的U形鑄壁110之間被形成。中央部分701含通孔700和702，其係接收垂直擴充的絨毛按鈕300、302。一壁704在U形狀的中央被形成，以形成一第一半U形狀的開口710及一第二半U形狀的開口712，其係分別地接收絨毛按鈕206、252、254、256、258和204、242、244、246、248。亦可使用能夠有一個二塊構件而且中央支撐結構可能是分開的鐵佛龍TM絕緣構件。同時，金屬製的鍍金塑膠的元件也能被使用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(28)

如第8圖所描述，一多數個的電氣非傳導性樣型402、404分別地在子板20和背板22上。樣型402具有一電氣傳導性的區域410有概略地相似8形狀的配置。那些樣型能使用已知的照相平版印刷技術予以形成。一第一的無傳導性區域412和一第二的無傳導性區域414分別地被一定間隔予以隔開，並且位在樣型402的一個外部的緣周420裡面。第一的無傳導性區域412有二個區域430、432，其包含傳導性腳墊440、442。第二的無傳導性區域414有二個區域434、436，其包含傳導性腳墊444、446。開口430、432、434、436接收到那些從基板30擴充的雙軸纜線30、42之中央導體120、122，以致於絨毛按鈕300、302、304、306分別地接觸到那些傳導性腳墊440、442、444、446。參考第4圖，絨毛按鈕228、238、248和258將會電氣接觸到電氣傳導性區域410。以此種形式，絨毛按鈕提供一到地的遮蔽路徑。電氣傳導性區域410被連接到子板和背板上的接地平面。開口430、432、434、436的內部平面係電氣傳導性而且電氣連接到信號路徑，以至絨毛按鈕306、304、302、300是在電氣接觸，當基板30用來連接子板20(daughtercard)和背板22的時候。絨毛按鈕被有利地安裝在基板32，當子板和背板被配對的時候，會提供一常態的力量在訊號線和纜線上，那些絨毛按鈕300、302、304、306將會被壓縮。那些絨毛按鈕300、302、304、306和228、238、248、258將會被壓縮到板子20(board)，相對於子板樣

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(59)

型402以維持常態力量。在背板22上的樣型404是相同於樣型402，故不需要在此處詳細地描述。樣型404包含一電氣傳導性的部分458和一第一非傳導性區域460與一第二非傳導性區域462。有利地，本發明電連接器18能被連接和再連接許多次而沒有降低的訊號接觸300、302。

本發明應該給予正確地評價，其係不但可用在子板和背板或中間面板的應用中，而且可用在垂直的主機板、平行板和纜線聯結接法。應了解的是，本發明也能夠利用光纖連接器以同時提供光學和電氣訊號，其係轉移穿過連接器。

現在參考第9圖，其中背板700被描述連接到子板710。本發明也是可用在例如在第9圖中描述的中間面板連接器600，其係連接到子板610。

現在參考第10圖，其舉例說明一依照本發明原則的第二實施例之電氣連接器1000。在開始，應該注意到那些電導體1020、1022、1024有和相關於第一實施例舉例說明的40、42相同之電氣特性。如第10圖所描述，電導體1024有最短的路徑，而且電導體1020有最長的路徑。參考第11圖，舉例來說，導體1020有一向下擴充的垂直部分1020'、一有斜角部分1020"和一水平地擴充的直線部分1020'''。那些直的部分1020'和1020"幫助導體1020的端點安裝在纜線套件基板1030、1032之內，其會在下面解釋。為容易解釋，只有導體1020、1022、1024的套件在此予以解釋，雖然導體的其他組件被舉例說明，其係具

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(30)

有相同的套件。第11-14圖舉例說明本發明第二實施例的附加詳細說明。

再次參考第10圖，如在下面詳細地討論，電氣連接器1000包含相對的導引區塊1002、1004，其係安裝在電氣連接器1000的相對端點之上。導引區塊1002、1004和纜線套件1006-1014能形成如同描述且組裝的個別槽版零件或能形成先前有關於第1B圖所描述的上槽版組件。在導引區塊1002和1004之間，是一個多數組的電氣導體。使用在此處，導體1020、1022、1024形成一個垂直的導體組。如第10圖所舉例說明，其有四水平之組而每一組有三垂直堆疊電導體，形成一垂直及水平行列的雙軸纜線導體，雖然它應該被正確地認識任何數目的電氣導體能夠用在本發明。舉例來說，代替四組導體，其可有八組的導體。另外，其係能夠依據應用上用二個導體或四或五個導體的堆疊以代替一個三個導體的堆疊。

每一個電導體1020、1022、1024被纜線套件1006、1008保有，其他電導體分別的被纜線套件1008-1014保有。如第10圖所描述，纜線套件1006使用水平的腳位1006'、1006"和1006"'而被特別地適應配對於導引區塊1002，其係與導引區塊1002裡的對應孔洞1002'、1002"和1002"'互相鎖合。每個套件1006、1008分別地有含凹壁1007、1009、1011和1013、1015、1017。每個纜線套件含一突起和一洞，舉例來說，在纜線套件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(ㄅ)

1008，具有突起1023和洞1025以用與和纜線套件1006互相鎖合。

如第10圖所描述，電氣連接器1000是直角90度電氣連接器，雖然例如直線連接器其他的配置亦能依照本發明被安排。

電氣連接器1000包含一中央雙軸或同軸部分1001，其係包含所有的銅線導體1020、1022、1024和所有的互相鎖合的纜線套件1006-1012，以及導引區塊1002、1004。如第10圖所描述，在裝配的中央組件1001有一前面矩形平面1026及一底部矩形平面1028。導體1020、1022、1024相對端點位置分別些微地擴充超過平面1026、1028，以暴露每一雙軸導體1020、1024的外部護套128。中央導體120、122些微地擴充超過那絕緣體124和雙軸導體1020、1024的外部護套128。

一矩形基板1030有一前面平面1030'和一背部平面1030"。基板1030與組件1001的前面平面1026配合(平面1030')。第二的矩形基板1032有一前面平面1032'和一背部平面1032"，其係與組件1001的底部平面1028配合(平面1032')。該等銅線導體120、122與基板1030、1032的咬合會在下面做解釋。

一多數的絨毛按鈕1034、1036分別地被Mylar承件1038、1040保有。Mylar承件1038、1040能夠從任何適當材料包括熱收縮的塑膠物質做成的。絨毛按鈕1034、1036分別策略地被放置並且延伸至基板纜線套件1030、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(37)

1032和基板滑塊1042、1044裡面。藉由使用壓力配合螺栓、超音波焊接或環氧基樹脂，基板1030的前平面1030'被緊緊的安裝到前面平面1026。從平面1026和導引區塊1002、1004分別地擴充出來的一對相對接腳1009、1009'進入從平面1030'向內延伸的嵌洞(圖未示)之內。接腳1009、1009'保持基板1030與纜線套件1006-1014對齊。從導引區塊1002、1004與平面1026擴充出來的接腳(圖未示)保持基板1032與纜線套件1006-1014對齊。絨毛按鈕1034、1036包含接地的絨毛按鈕及傳送信號絨毛按鈕會在下面做解釋。在背板上提供一雙導引腳位1046、1048以安裝電氣連接器1000。導引腳位1046、1048分別地擴充穿過通孔1050、1035和1048、1033，並且和栓鎖的機構啮合，其會在下面描述。如第10圖所描述，一圓筒狀的導引座體1003從導引區塊1002擴充出來以接收導引腳位1048。導引區塊1004有一相同的圓筒狀的導引座體(圖未示)以接受導引腳位1046。每個導引區塊1002、1004分別有一穿越插入孔1027、1029，其放置與導引插座體1003成直角並與在基板1030上的洞1061、1063及基板滑塊1042上的洞1080、1082對齊。從子板擴充的穿線扣夾拴緊電氣連接器1000，其係被穿過進入穿越插入孔1027、1029之內。

現在請轉而參考第11圖，其可比較清楚地看到Mylar薄板1038含多數打印的洞。那些被打印的洞用來保有而且放置絨毛按鈕在基板1030、1032和基板滑塊1042、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明（ 33 ）

1044上特定樣型的洞裡。那些用來保有訊號絨毛按鈕的洞必須是保持緊密容許度以保存那些絨毛按鈕，且仍然不會過度緊密地壓縮絨毛按鈕而且不會大大地變更其外部直徑。

打印洞1070、1072、1074和1076是在垂直方向對準以接收在基板1030上的保有齒1090、1092、1094、1096。洞1404、1406和保有的齒1090-1096係維持基板滑塊1042與基板1030的對準。保有齒1090-1096有充份的長度以准許基板滑塊1042被偏壓進入延伸的位置之內，其係由彈簧1091、1093安裝在基板1030的面1030"上的洞1095、1097。在縮進的位置，保有齒1090-1096將會與平面1092等高或在下面。絨毛按鈕1034維持Mylar薄板相對基板1030和基板滑塊1042的對準。基板1030包含一組上面的洞1110，以用來接收導體1020的前端，中央洞1112接收導體1022的前端及一組底部的洞1114來接收導體1024的前端。每一基板有多個接地的洞，舉例來說，四個接地的洞，絨毛按鈕被放置進入其內以便和每一導體1020、2022、1024的外部傳導性的層128接觸。舉例來說，如第11圖有關於導體1020的描述，基板1030有洞1120、1122、1124、1126。Mylar薄板有相對應的洞1130、1132、1134、1136。每一基板1030、1032包含一多數凹處以匹配每一個導體1020、1022、1024的外部，如第11和12圖所描述，那些電導體有直線的中心區以及圓型的區域。放置在洞1130、

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(34)

1132、1134、1136之絨毛按鈕將會與導體的外部護套128接觸，並且在毗連的雙軸纜線之間提供接地路徑和電氣遮蔽。凹處1150從基板1032前面平面1032'向內延伸。舉例來說，凹處1150係由相對牆壁1160、1162被直線的截面1170、1172連接而形成。如圖所示，直線的截面1170、1172係水平地擴充。凹處1150被成形以接收雙軸纜線的外部一護套128。

請參照第12圖，基板1032係以放大的資料而描述。應了解的是，基板1030、1032係相同的，除了那些用於導引腳位1046、1048的相對之洞以外，其分別地擴充穿過基板1032而進入導引區塊1002、1004之內。洞1048、1050係與洞1033、1035對齊且相對基板滑塊1044的縱軸中線有一偏位移。相反地，在基板1030上的洞1066、1068係在中線上且當做是基板滑塊1048裡的洞。

每個中央的導體120、122有多個絨毛按鈕。舉例來說，如第12圖所描述，有二個洞1260、1262用來對齊中央導體120、122。也有二個中央絨毛按鈕(圖未示)與導體120、122的中央前端有接觸點，其係具有一端點在洞1260、1262裡。絕緣體124的一個前面平面可降至在凹處1150最低點。關於凹處1150，有四個絨毛按鈕1250、1252、1254、1256安裝在洞1280-1284。洞1280-1283是未穿孔並且交叉用凹處1150的緣周。一接地接觸，最好一絨毛按鈕(圖未示)，被安裝在洞1250-1256而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (35)

且被用當做與中央導體的電氣傳導性外部護套128的接觸。四個接地接觸提供優良的屏蔽，附加的電洞和絨毛按鈕能被加入以提高串音的縮減。

應該注意到洞1250係位於訊號傳送絨毛按鈕1260、1262中心。洞1254係與凹處1150的中心有相對偏位移而且是比較靠近洞1260的，然而在鄰接的凹處1152，洞1270是相對的方向有偏位移。應注意的是，沒有提供每一雙軸纜線360度遮蔽範圍的優良電氣屏蔽係可達成。因此，毗連的垂直地排列凹處有絨毛按鈕的偏位移洞。藉由洞的偏位移，比較大比率的圓周被遮蔽保護。

現在參考第13A、B和C圖及參考基板滑塊1042，可看到有四個垂直地對齊的洞1370、1372、1374、1376分別地容置齒1090、1092、1094、1096。較佳地，基板係在離開基板1030方向以彈簧載入。在運輸和組合的時候，這可保護絨毛按鈕被損壞或逐出。應了解的是，雖只提供最左邊一組洞的解釋，但大多數的洞的形式係重覆。最上面導體1020有一組在基板1042裡的對應洞。洞1330接收接地的絨毛按鈕，係與Mylar平板的洞1130及在基板1030的洞1120對齊。洞1332係與Mylar平板的洞1132及在基板1030的洞1122對齊。洞1334係與Mylar平板的洞1134及在基板1030的洞1124對齊。洞1336係與Mylar平板的洞1136及在基板1030的洞1126對齊。同樣地，洞1380與Mylar平板1038的洞1080及在基板1030的洞1110對齊。如第13圖A所描述，基板1032被舉例說明

五、發明說明(36)

其係在一延伸的位置，絨毛按鈕是在平面1042"下面或在平面1042"上面最大0.020處，而藉此被保護在電導體1000的裝運期間。如第13圖A所描述，在基板1032平面1032"與基板滑塊中的1042平面有一間隙。絨毛按鈕在基板1030和基板滑塊1048之間被支承而與子板20接觸。相反地，基板1032和基板滑塊1044與背板22接觸。

有導引的背板印刷電路板有一多數的傳導性墊1390。該等墊有二傳送信號導體1392、1394，其係與傳送信號絨毛按鈕和一外部接地區域1396(見第14圖)接觸。其好處是該等墊1390不必是鍍金的洞。該等墊1390能是平面安裝或有盲目洞。藉由避免穿過鍍金的洞，該等電洞的電容效果被減少而且速率能被增加。

提供屏蔽給暴露的中央導體和攜帶絨毛按鈕之信號的長度，以避免在毗連的雙軸纜線之間的串音是重要的。本發明有利地使用連接至地的四個絨毛按鈕而達到此屏蔽。這些絨毛按鈕提供比360°較少的屏蔽，但是測試顯示可達到的屏蔽層次足夠提供資料傳送速率最多可達10Gb/sec和更大的傳送速率。

更進一步地，Mylar薄板保持訊號絨毛按鈕藉由在圓周的周圍壓緊絨毛按鈕而沒有明顯的減少外部直徑。因此，當壓縮進入印刷電路板之內時，絨毛按鈕的直徑沒有明顯的地改變。也有利地，絨毛按鈕施加在離開印刷電路板方向的力係相對地小，因此允許使用依照本發明的栓鎖機構。藉由變更形狀、數目和傳導元件剛性，接觸電阻、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

接觸力和壓縮性能可在一廣大範圍裡面選擇以符合特別應用程式的需要。由於按鈕的彈回構造和壓縮性，絨毛按鈕1039、1036遠離接觸表面1390的全部累積的接觸力係相當低。

因為依照本發明的電氣連接器是壓縮安裝型式，唯一的栓鎖裝置最好與電氣連接器一起使用，如在第10-14圖所描述。為了要確保良好的電氣連接，在絨毛按鈕和印刷電路板墊之間，在槽裡的位置子板不能退卻超過一預定距離。這預定距離被計算以確定可接受的電氣連接所需要s的最小典型之力量。此栓鎖的裝置能有利地被所有的壓縮安裝型連接器所使用，並且不限制為在此處所描述壓縮型連接器。連接器引導模組被當做裝置使用以維持一互相連接系統的一栓鎖位置。栓鎖裝置維持壓縮安裝接觸(絨毛按鈕)和印刷電路板之間緊密接觸而沒有使用附加的扣件。栓鎖裝置的操作將會非常類似快速分離的軟管配件，但是不需要具有充足的力量以分離栓鎖裝置的一正鎖。該等彈簧構件和導引腳位的形狀係被設計以耦合具有一最小力量的栓鎖裝置進入栓鎖的位置。導引腳位和栓鎖裝置的槽被設計成需要較多的力量分離，且多於在一強迫栓鎖進入沒有被栓鎖位置之內的方向上，而產生反對印刷電路板壓縮接觸的力量。

栓鎖機構之其他配置可包含但是不被限制更換彈簧的構件，其係顯示另外類型的彈簧，例如第26圖所描述的擴充(襪帶式彈簧)線圈。在這裡顯示的栓鎖裝置具有一圓筒

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (38)

形的截面可與球形元件替換。導引腳位裡的"槽"在這裡被顯示以作為具有一接近匹配栓鎖裝置形狀，但是可與一簡單的"V"槽替換及/或為保留的"U"槽。

現在參考第15圖，一栓鎖導引模組1500係以一分解透視圖被描述。當與在第10-14圖描述的第二實施例結合使用的時候，此栓鎖導引模組1500尤其有用。如第15圖所描述，有一套件或導引區塊1002和一纜線套件區塊1006。每一個套件1002和套件1006分別具有一穿孔1502、1504的一部分或半份。一導引插座體1510在1502、1504形成的孔之內被安裝，而且被保有在其中，此將在下面詳細地討論。

每個套件1502、1504具有一槽1512和1514(圖未示)。槽1512和1514相對於穿孔係橫切的。導引插座體有三個一定間隔排列的拱形槽1532、1534和1536(圖未示)其係被牆壁1533、1535、1537以一定間隔予以隔離。栓鎖裝置1522、1524、1526分別地適合嵌入槽1532、1534、1536之內。每一栓鎖裝置1522-1526具有一個環狀拱式形狀，其具有一內部面1522'-1526'和一外部面1522"-1526"。導引腳位1048有一外部的圓筒面1550和環形槽1552。槽1552有二相對斜角區域1572、1574和一直筒區域1576以連接相對斜角區域1572、1574。內部面1522'-1526'被形成可匹配環形槽1552的形狀。三個拱式形狀板片彈簧構件1562、1564和1566被安裝在槽1512、1514裡面，而且分別與栓鎖裝置1522、1524、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(39)

1526 接觸。導引插座體 1510 結合三個栓鎖裝置 1522、1524、1526 及將栓鎖裝置偏壓向內的彈簧 1652、1564、1566，而被保持在穿孔中。

每一雙軸纜線實施例特別地適合差動信號。一板子上的驅動器送出二個訊號，而且在接收板，二個訊號之間的差異被測量而決定實際訊號脈衝。因為二導體被毗連的雙軸纜線之傳導性護套遮蔽，對差動信號雙軸纜線尤其是有用的。使用差動對來使每個訊號同時在二個線 140、142 上被傳輸。在其一之上，訊號當做正(+)訊號被傳輸，在另一個之上當做一負(-)信號。在訊號路徑的接收端，接收器裝置得到二個訊號。然而，兩個信號都已經被穿透過外部護套 128 和穿透在訊號路徑上，藉著絨毛按鈕屏蔽的雜訊所改變。那些改變係以不想要的電壓形式加到想要的訊號之上。在此需要注意到，不想要的電壓以相同的數量同時加入到兩條線。差動系統的本質係接收器被設計成接收兩條線上的二個訊號之間的差動。藉此，訊號的雜訊部分在兩條線上係相等，因而被除去而可得乾淨的訊號。如上所指示的，如果雜訊在兩條線上(也就是，正(+)和負(-))的增加是相等的話，差動系統工作得很好。為了要確保雜訊達到兩條線上係相等，二者在理論上都需佔領相同的實際空間。此在本發明中為真實的，其中二實際線是在雙軸纜線結構裡面。

現在參考第 16 圖，其顯示電氣連接器 1000 與子板 20 嚙合。基板滑塊 1042 在縮回嚙合的位置被描述。基板滑

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (40)

塊1044顯示位在延伸無啮合的位置。Mylar1038薄板與平面1030"接觸。當基板滑塊1044與背板22的最高平面啮合的時候，基板滑塊1044將會向內滑到縮回啮合的位置。栓鎖機構將會與腳位1501、1503的槽1552啮合，以致於所有的絨毛按鈕將會適當的與子板和背板的墊接觸。這在第17圖描述，電氣連接器1000被連接到子板20和背板22。

參照第18圖，導引模組被描述在一完全啮合狀態，與一半的套件移去以便比較無遮蔽的顯示栓鎖機構。彈片1564-1566和栓鎖裝置1564、1566被顯示在一正常栓鎖啮合的位置。彈片1562-1566偏壓栓鎖裝置進入槽1552之內。

第19圖描述具有栓鎖機構的導引模組在正常沒有啮合的情況。

第20圖描述導引模組在一特定啮合的情況，與一半的套件移去及導引插座1510被省略以便比較無遮蔽的顯示栓鎖機構。這舉例說明彈簧及栓鎖裝置在啮合程序期間的操作。在第20圖，彈簧的構件1562-1566向內偏壓栓鎖裝置1522-1526。在特定啮合的情況，內部面1522'-1526'係與導引腳位1550的圓筒面1558接觸。當導引腳位1510和栓鎖裝置1522-1526啮合的時候，栓鎖裝置1522-1526如第23圖所描述地以放射狀向內偏壓而且栓鎖裝置1522-1526向內延伸穿越槽1512-2516以致於內部面1522'-1526'與槽1552啮合。導引腳位1501有一逐

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

五、發明說明(41)

漸變小的上面區域1558，使與栓鎖裝置1522-1526的嚙合變得容易。插入力量克服彈簧構件1562-1566施加的彈簧偏壓，以致栓鎖裝置1522-1526放射狀地向外部移動直到栓鎖裝置被向內偏壓進入槽1552之內。有利地是，彈簧1562-1566施加的力量是一在絨毛按鈕之上的充份維持力量，可保持絨毛按鈕與墊的嚙合。然而，使用這栓鎖裝置係沒有正向閉鎖，但是只有一摩擦適合足夠保存電氣連接器在反對子板的位置。

第21圖描述導引模組，在上視圖中導引腳位1501在完全安裝的位置裡。在第21圖，槽1512、1514在上視圖中舉例說明。一併地，具有六角形的槽1512、1514有牆壁2102、2104、2106、2108、2110和2112。在第21圖，彈簧1562、1564、1566分別地與牆壁2104、2108、2112嚙合。如第15-25圖所描述，有三個栓鎖裝置及彈簧被描述，雖然可使用任何的數目。如第15-25圖所描述，栓鎖裝置和彈簧係被分開120°。

第22圖舉例說明正常位置裡的栓鎖裝置。

第23圖是相同於第22圖，其有導引插座以替代栓鎖裝置在"閉合位置"

第24圖係與第21-23圖相同的方向的視角。其係舉例說明在嚙合週期間栓鎖裝置在完整的"開啓"位置。

第25圖係一透視圖，具有導引腳位嚙合栓鎖裝置，纜線套件和一些以栓鎖裝置和彈簧被省略以更清楚顯示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(47)

有利地是，彈簧構件1562-1566和栓鎖裝置1522-1526及導引腳位的形狀被設計使電氣連接器與背板22啮合的力量為最小的。槽1552和導引腳位1501和彈簧1562-1566被設計成為分開那些元件的力量勝於遠離印刷電路板壓縮接觸所產生的力量。使用具有另外類型彈簧的彈簧構件，例如襪帶式彈簧(擴充線圈)，所構造的其他的選項係可被完成的。所顯示且描述的栓鎖裝置具有一圓筒狀的截面，但是圓筒狀的截面可用一具有球形的球元件替換。滑塊腳位裡的槽被顯示具有一作為保持之用的密切匹配栓鎖裝置之薄面，或可用一簡單"V"槽替換。

如第26圖所描述，整個的栓鎖裝置能用一襪帶式彈簧2602替換。襪帶式彈簧2602被保有在區塊1502、1504中的槽1512、1514內。襪帶式彈簧2602與第15圖描述的栓鎖裝置同樣地工作，但是具有比較簡單的組合。在操作時，襪帶式彈簧2602保持在槽1512、1514內。當電氣連接器完全與導引腳位1048啮合的時候，襪帶式彈簧2602會在環形槽1552內，藉此保持電氣連接器與印刷電路板在一啮合位置。

一般預期依照本發明的電氣連接器在一20公釐的卡片槽裡能提供範圍在80雙軸線在每一線性吋。對於射頻同軸應用，這連接器能在頻率10Gb/sec和更高的範圍使用單一端配置。當這些連接器已經被描述有利使用在背板系統的時候，這些連接器也發現適用在許多其他應用裡，其中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(43)

印刷電路板需要具有高密度電氣的互相連接在毗連的印刷電路板之間。

綜上所陳，本發明無論就目的、手段及功效，在在均顯示其迥異於習知技術之特徵，實為一極具實用價值之發明，懇請 貴審查委員明察，早日賜准專利，俾嘉惠社會，實感德便。惟應注意的是，上述諸多實施例僅係為了便於說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：

差動單端傳輸應用之高速高密度互連系統)

本發明係朝向應用到能提供在20公釐(millimeter)卡片槽裡每一線性吋有80或較多的雙軸連接的高密度電氣連接器。在典型的電子系統包裝，20公釐係從毗連的平行子板的中心線到中心線之間距。雙軸纜線是內部含有二導線的同軸電纜而非一導線。二內部導線提供二個實際的通道。同軸電纜叫做"同軸"因為它包含一個傳送訊號的實際通道，其係被另一個同一圓心的實際通道包圍(二者之間有一絕緣層)的，所以，兩者係沿著相同的軸而外部通道被當作接地使用。

英文發明摘要(發明之名稱：

High Speed, High Density Interconnect System for Differential and Single-Ended Transmission Applications

The present invention is directed to a high density electrical connector which can provide 80 or more twinax connections per linear inch in a 20 millimeter card slot. In a typical electronic system package, 20 millimeters is the spacing from center line to center line of the adjacent parallel daughtercards. Twinax cable is coaxial cable that contains two inner conducting wires rather than one. The two inner conducting wires provide two physical channels. Coaxial cable is called "coaxial" because it includes one physical channel that carries the signal surrounded (after a layer of insulation) by another concentric physical channel, both running along the same axis. The outer channel serves as ground.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種互相連接系統，主要包含：

一第一基板套件，包含一第一多數個的屏蔽構件提供該第一基板最厚部分之屏蔽；

一第二基板套件，包含一第二多數個的屏蔽構件提供該第二基板最厚部分之屏蔽；

至少一雙軸纜線，具有中央導體、傳導性外部護套和一個絕緣體以分隔該中央導體和該傳導性外部護套，該外部護套與該第一基板套件和該第二基板套件的至少一多數屏蔽構件電氣接觸；

一纜線套件，與該第一基板和該第二基板連接以用來保有該至少一纜線；

至少一條纜線，有暴露部分擴充超越該纜線套件而分別地進入該第一基板和該第二基板之內；以及

至少一個傳導性元件，與至少一雙軸纜線的中央導體接觸。

2. 一種電氣連接器，主要包含：

一被一絕緣體層和一電氣傳導性護套包圍的中央纜線，該中央纜線具有暴露的相對端點；

一第一多數個屏蔽構件，與該電氣傳導性護套的一端點有電氣接觸；

一第二多數個屏蔽構件，與該電氣傳導性護套的相對端點有電氣接觸；

六、申請專利範圍

一 第一傳導性元件，與該中央纜線之一暴露的相對端點有接觸；以及

一 第二傳導性元件，與該中央纜線之一相對的暴露端點有接觸。

3. 如申請專利範圍第2項所述之電氣連接器，其中第一及第二傳導性元件係絨毛按鈕。

4. 如申請專利範圍第2項所述之電氣連接器，其中該屏蔽構件係絨毛按鈕。

5. 如申請專利範圍第2項所述之電氣連接器，其中該傳導性彈簧及該中央纜線大約有相等的直徑。

6. 如申請專利範圍第2項所述之電氣連接器，其中該第二多數個屏蔽構件為該中央纜線提供360°的屏蔽。

7. 如申請專利範圍第2項所述之電氣連接器，其中該第二多數個屏蔽構件為該中央纜線提供少於360°的屏蔽。

8. 一種雙軸電氣連接器，主要包含：

一 雙軸纜線，具有二個彼此作一定間隔排列之電導體，以及具有一包圍該電導體之絕緣體與一包圍該絕緣體之電氣傳導層，該二個電導體之每一均具有暴露的相對端點；

一 第一多數個的屏蔽構件，係電氣接觸該電氣傳導性護套的一端；

一 第二多數個的屏蔽構件，係電氣接觸該電氣傳導性護套的相對端；

六、申請專利範圍

一 第一組傳導性元件，其每一個元件與該兩電導體一相關的一暴露端點接觸；以及

一 第二組傳導性元件，其每一個元件與該兩電導體一相關的的第二暴露端點接觸。

9. 如申請專利範圍第8項所述之雙軸電氣連接器，其中進一步的包含：

一 第一基板套件，其接收該第一多數個的屏蔽構件之一部分；

一 第二基板套件，其接收該第二多數個的屏蔽構件之一部分；

一 第一保持薄片，其係保持該第一多數個的屏蔽構件和該第一傳導性元件；

一 第二保持薄片，其係保持該第二多數個的屏蔽構件和該第二傳導性元件；

一 第一個移動式的基板滑塊，其接收該第一多數個的屏蔽構件之另一部分；以及

一 第二個移動式的基板滑塊，以其接收該第二多數個的屏蔽構件之另一部分。

10. 如申請專利範圍第8項所述之雙軸電氣連接器，其中傳導性元件係導電的彈簧。

11. 如申請專利範圍第8項所述之雙軸電氣連接器，其中第二多數個的屏蔽構件為該中央纜線提供少於的360°屏蔽。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

六、申請專利範圍

12. 一種使用一電氣屏蔽雙軸纜線以傳送一差動訊號的方法，包含：

傳送一第一信號和一第二訊號每一個係在雙軸纜線個別分開的導體上，及將毗連的導體自分隔的導體所屏蔽，而未將分隔的導體互相屏蔽，及在接收器測量第一和第二訊號之間的差異以得到實際的訊號脈衝。

13. 一種壓縮安裝連接器的栓鎖機構，該壓縮安裝型連接器可安裝到一印刷電路板，包含：

一導引腳位，其安裝在印刷電路板，該導引腳位在其附近有一槽；

一導引區塊，具有一偏壓栓鎖裝置，以當導引腳位槽被帶入與其啮合的時候，可啮合該槽；

電氣連接器，具有接觸以產生一施加離開電氣連接器方向的力量，其係在啮合情況下具有與電路板的接觸，而且栓鎖機構能夠抵抗此一力量以致於在電氣連接器的接觸依然保持與電路板接觸。

14. 一種具有一多數個在一垂直和水平行列佈署的雙軸纜線之電氣連接器，包含：

一第一組的雙軸纜線，在垂直方向並且彼此作一定間隔之排列，每條雙軸纜線具有一對導體、一絕緣體層和一電氣傳導性護套；

一第二組的雙軸纜線，在垂直方向並且彼此作一定間隔之排列，並且水平地與該第一組雙軸纜線作一定間隔之排列；

六、申請專利範圍

一 第一多數個的傳導性元件，係每個放置倚靠一對應的導體；

一 第二多數個的傳導性元件，係每個放置倚靠一對應的導體；

一 纜線套件保有該第一組雙軸纜線和該第二組雙軸纜線；

一 第一基板，係在該纜線套件的一邊以接收該第一組和該第二組雙軸纜線的一端；

一 第二的基板，係是在該纜線套件的另外一邊以接收該第一組和該第二組雙軸纜線的一相對端；

一 第一保持薄片，其係保持訊號彈簧接觸與第一組和第二組雙軸纜線的一端之每對導體之接觸；

一 第二保持薄片，其係保持訊號彈簧接觸與第一組和第二組雙軸纜線的相對端之每對導體之接觸；

一 第一基板滑塊，在離開第一基板的方向被偏壓並且接收訊號導體的一相對端點，並且有一縮回位置和一正常延長位置；

一 第二基板滑塊，在離開第二基板的方向被偏壓並且接收訊號導體的一相對端點，並且有一縮回位置和一正常延長位置；

其中，當每個在縮回位置時，由第一保持薄片和第二保持薄片保有的傳導性元件分別地由第一基板滑塊和第二基板滑塊保護，以及，其中，當每個在正常延伸位置的時

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

六、申請專利範圍

候，該第一多數個和第二的多數的傳導性元件分別地擴充超過第一基板滑塊和第二基板滑塊；以及

第一多數和第二多數的傳導性元件係絨毛按鈕。

15. 如申請專利範圍第14項所述之電氣連接器，其中該第二多數個屏蔽構件為該中央纜線提供少於360°的屏蔽；且

其中第一多數和第二多數的傳導性元件係絨毛按鈕。

16. 一種電氣互相連接系統，包含：

至少一條具有至少一個中央導體的纜線和一具有絕緣體在其間的傳導性外部護套；

一組纜線套件，至少保有該一條纜線；

一第一基板纜線套件，具有一第一多數個通孔，其係相關於至少一個中央導體以及一第二多數個的洞與傳導性外部護套中的一個在徑向上部分重疊；

一第二基板纜線套件，具有一第三多數通孔，其係相關於至少一個中央導體，一第四多數的洞與傳導性外部護套中的一個在徑向上部分重疊；

一第一多數個的電氣傳導性元件，其被插入該第一基板裡的第一多數個通孔之內；

一第二多數個的電氣傳導性元件，其被插入第一基板裡的第二多數個通孔之內；

一第一基板滑塊，包含第一基板纜線套件，其具有一第一多數個通孔，係相對於至少一個中央導體，以及一第

六、申請專利範圍

二多數個的洞與傳導性外部護套中的一個在徑向上部分重疊；

一第一承件，其放置在第一基板纜線套件和第一基板滑塊之間，其係保有第一多數個的電氣傳導性元件和第二多數個的電氣傳導性元件；

第二基板纜線套件，具有一第三多數的通孔，其係相對於至少一個中央導體，以及一第四多數的洞與傳導性外部護套中的一個在徑向上部分重疊；

一第三多數的電氣傳導性元件，其被插入在第二基板上的第三多數通孔之內；

一第四多數的電氣傳導性元件，其被插入第二的基板裡的第四多數洞之內；

一第二基板滑塊，包含一第三基板纜線套件，其具有相對於至少一個中央導體的一第三多數通孔，以及一第四多數的洞與傳導性外部護套中的一個在徑向上部分重疊；

一第二承件，放置在第二基板纜線套件和第二基板滑塊之間，其係保有第三多數個的電氣傳導性元件和第四多數個的電氣傳導性元件。

17. 如申請專利範圍第16項所述之電氣互相連接系統，其中第一多數和第二多數的傳導性元件係絨毛按鈕。

18. 一種壓縮安裝連接器的栓鎖機構，包含：

一導引腳位，從電路板擴充並且具有一個向內擴充的環形槽，其係用來接收襪帶式彈簧的一直徑；

其中第一多數和第二多數的傳導性元件係絨毛按鈕。

六、申請專利範圍

19. 一種壓縮安裝連接器，用以安裝到一印刷電路板且具有一導引腳位，包含：

一套件，包含一多數個的訊號路徑；

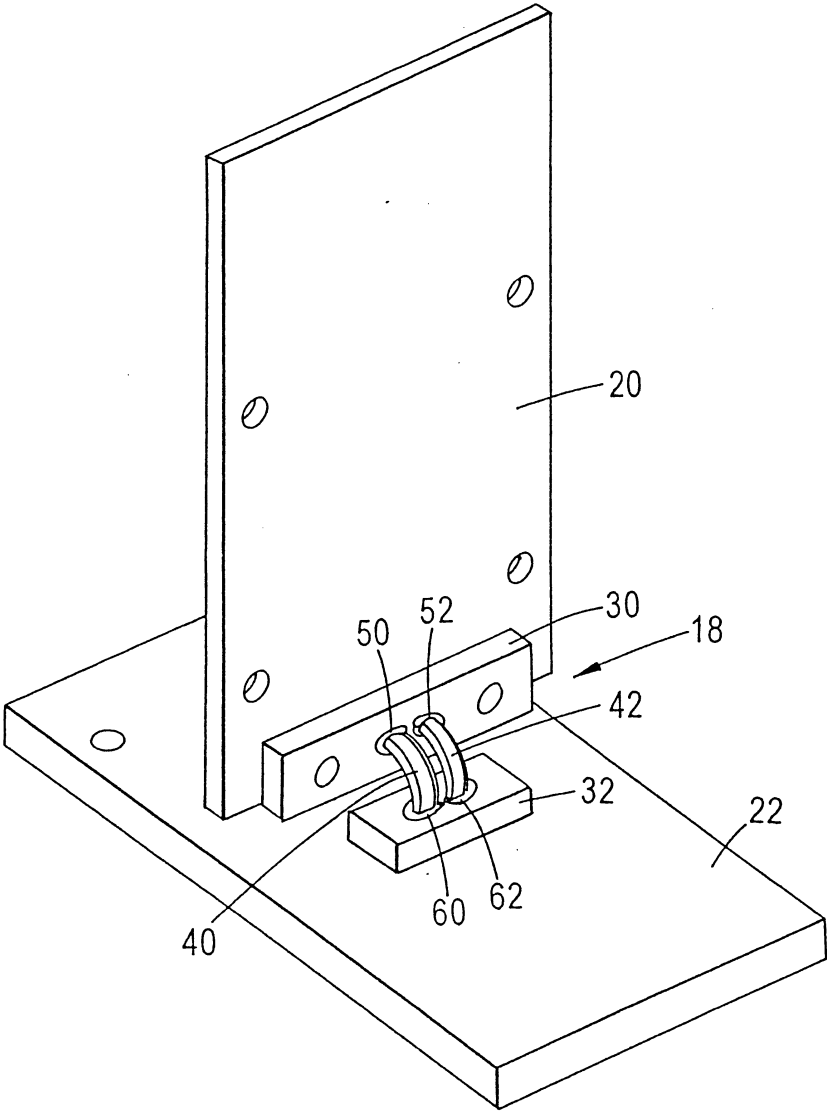
一栓鎖機構，包含一栓鎖裝置，其係在套件裡用來栓鎖導引腳位；

其中第一多數和第二多數的傳導性元件係絨毛按鈕。

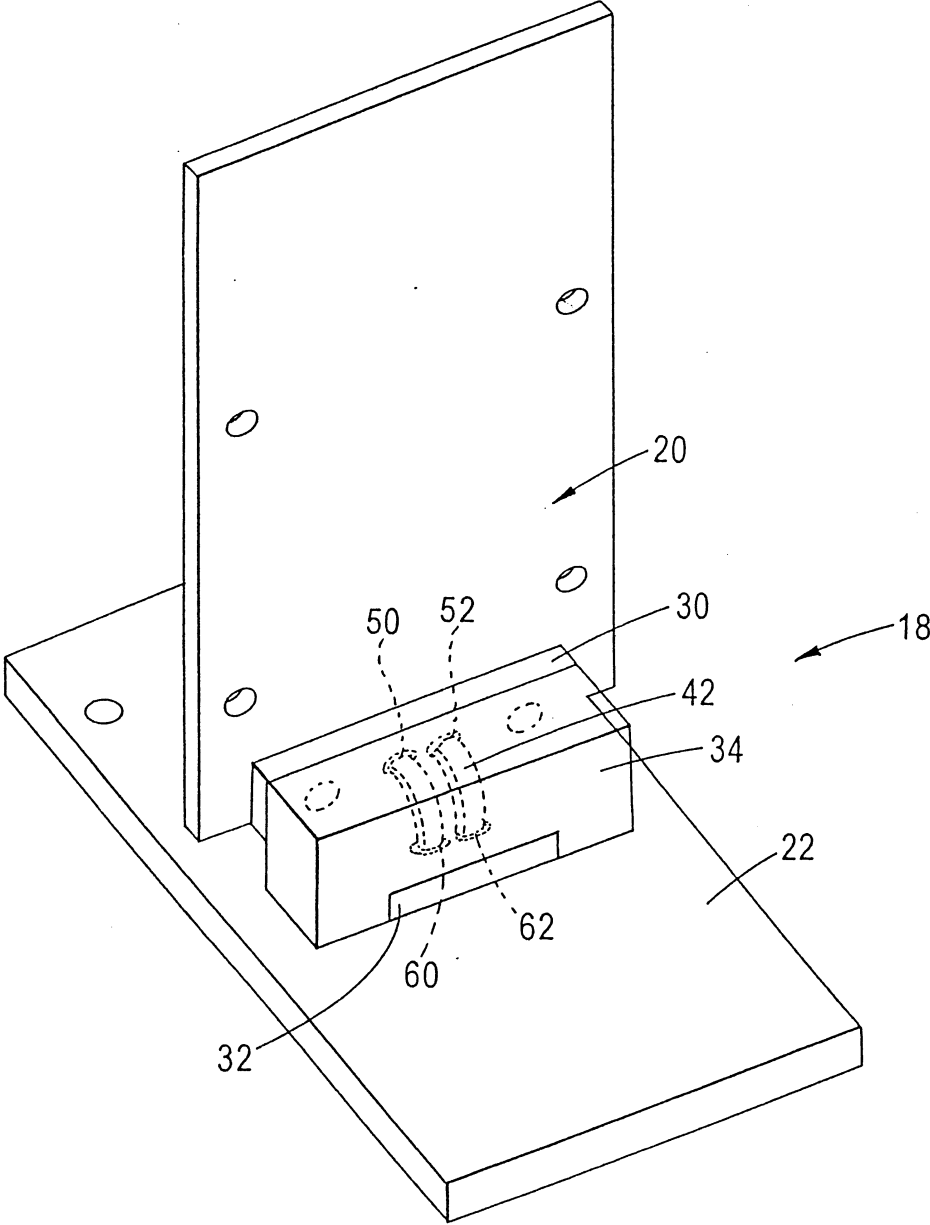
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

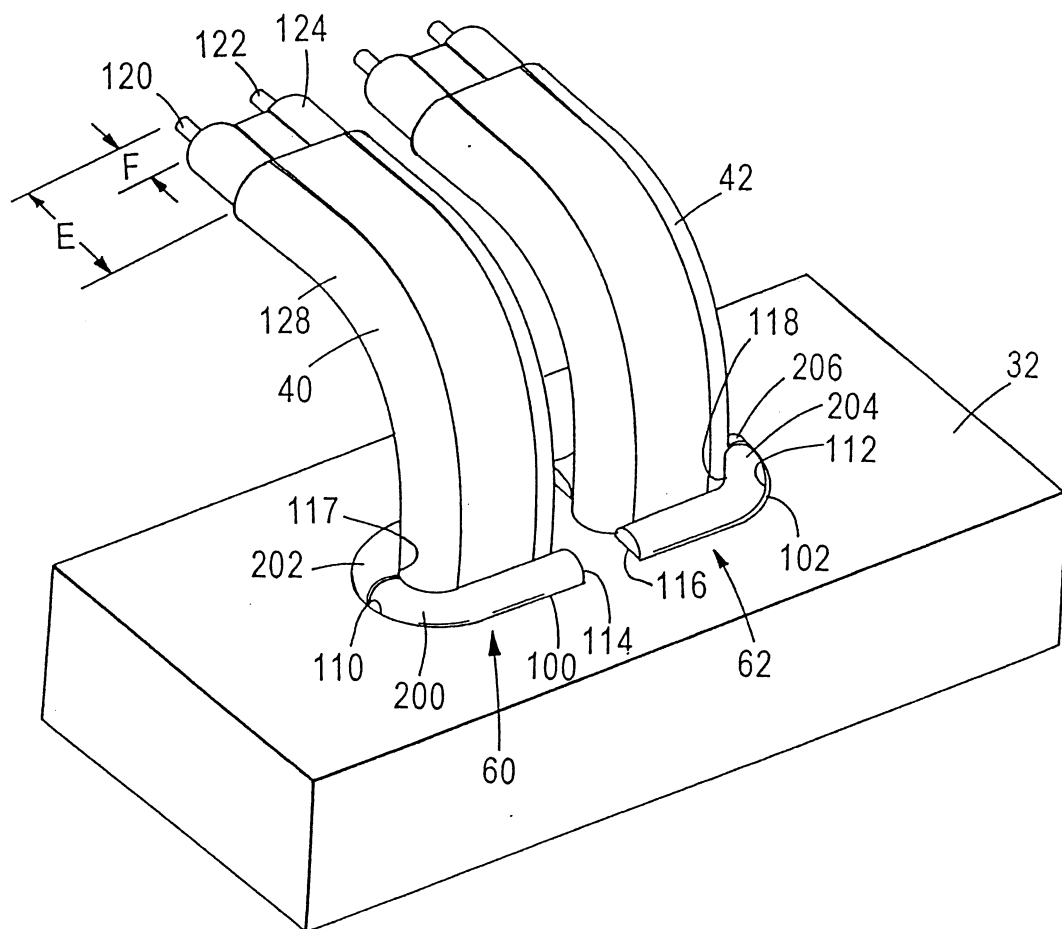
線



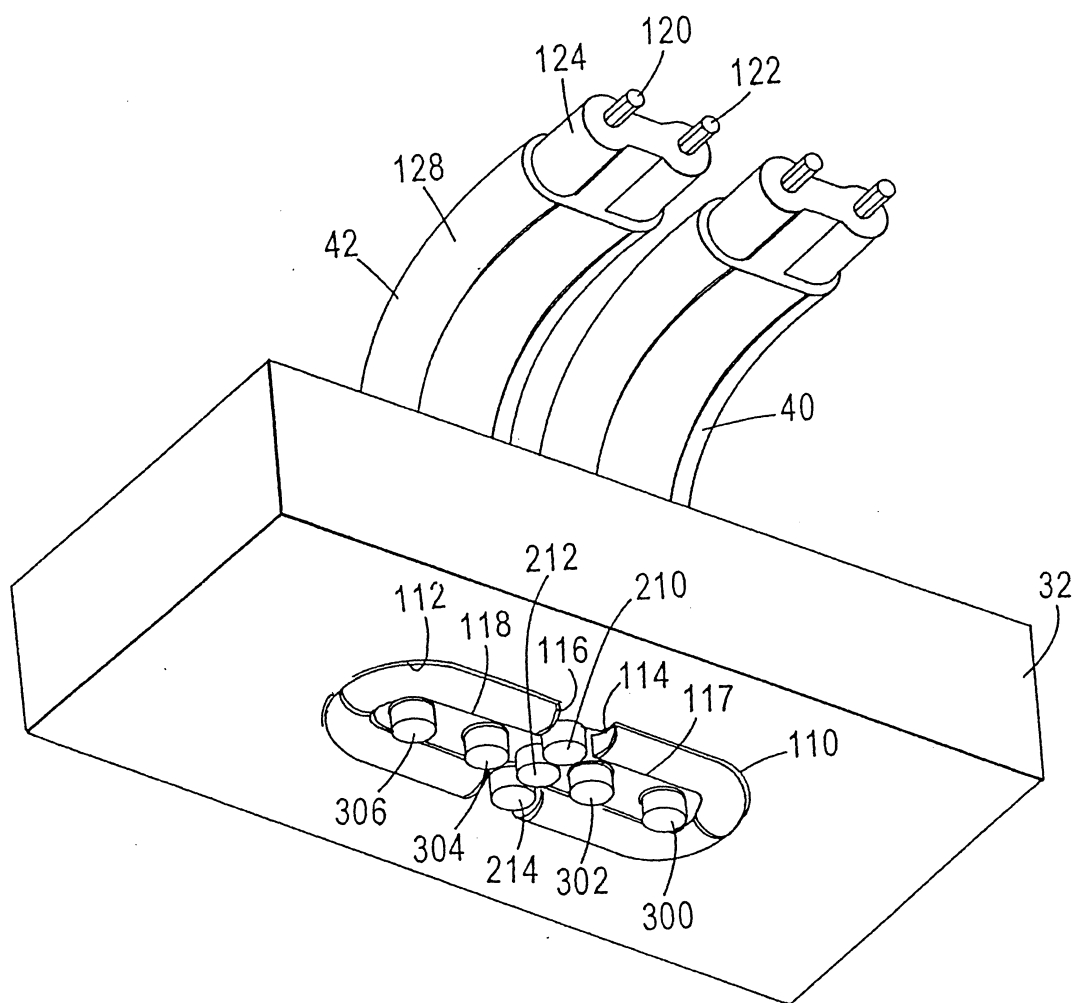
第 1A 圖



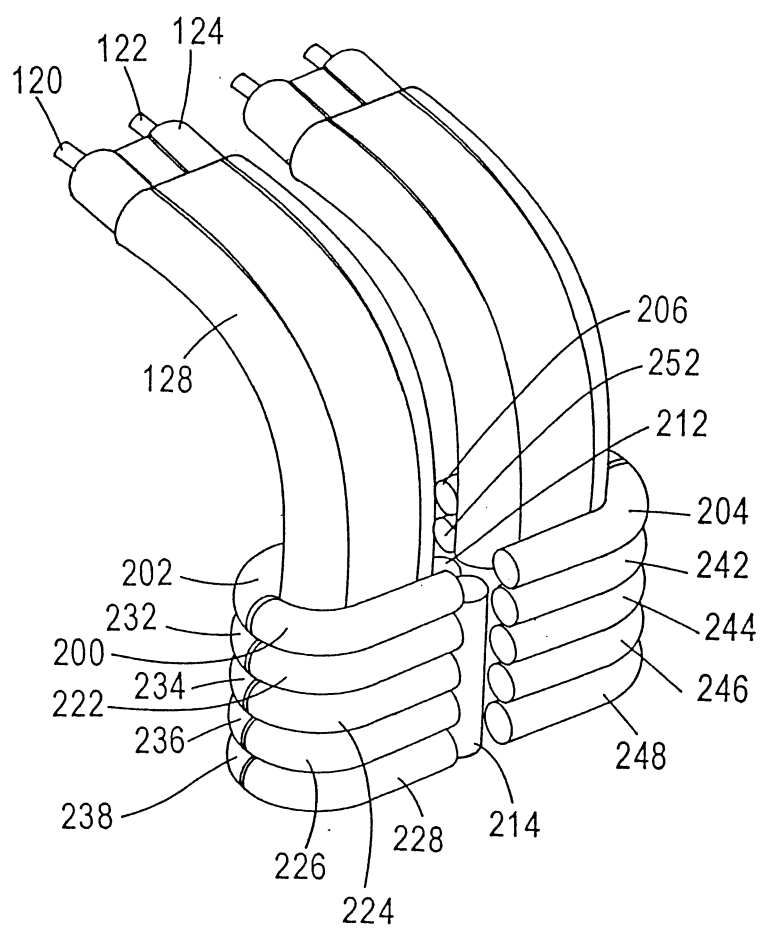
第 1B 圖



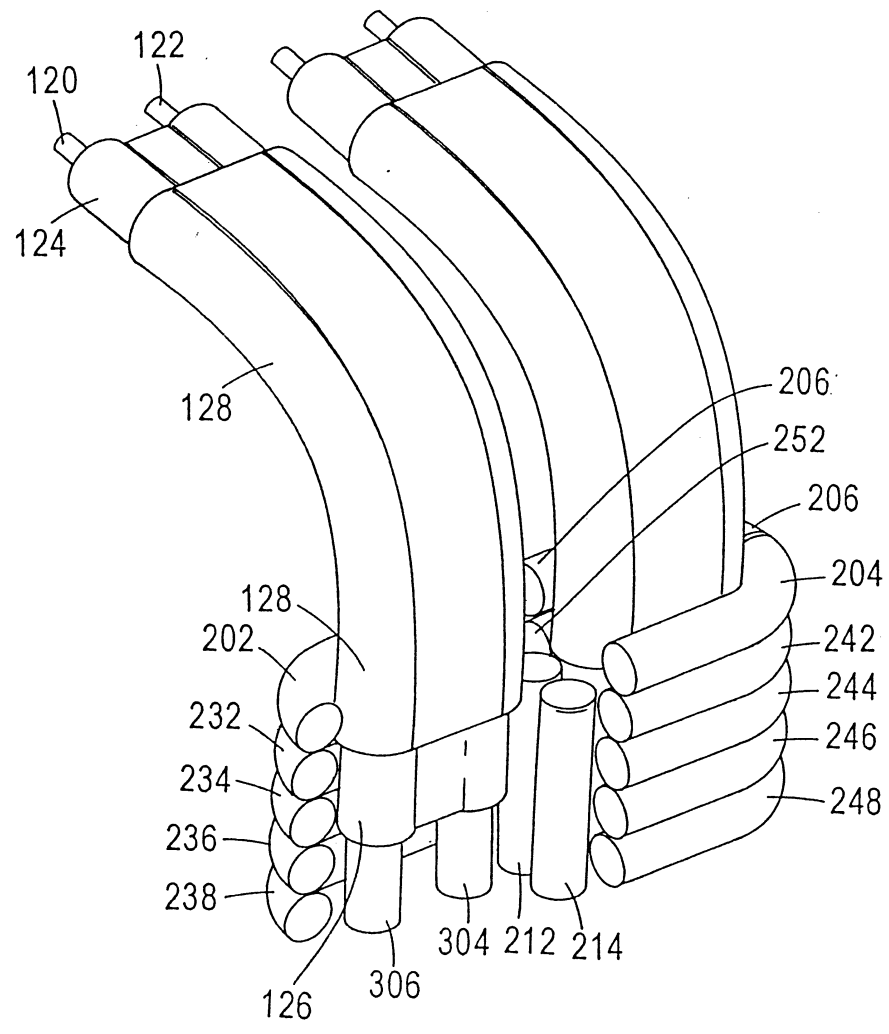
第 2 圖



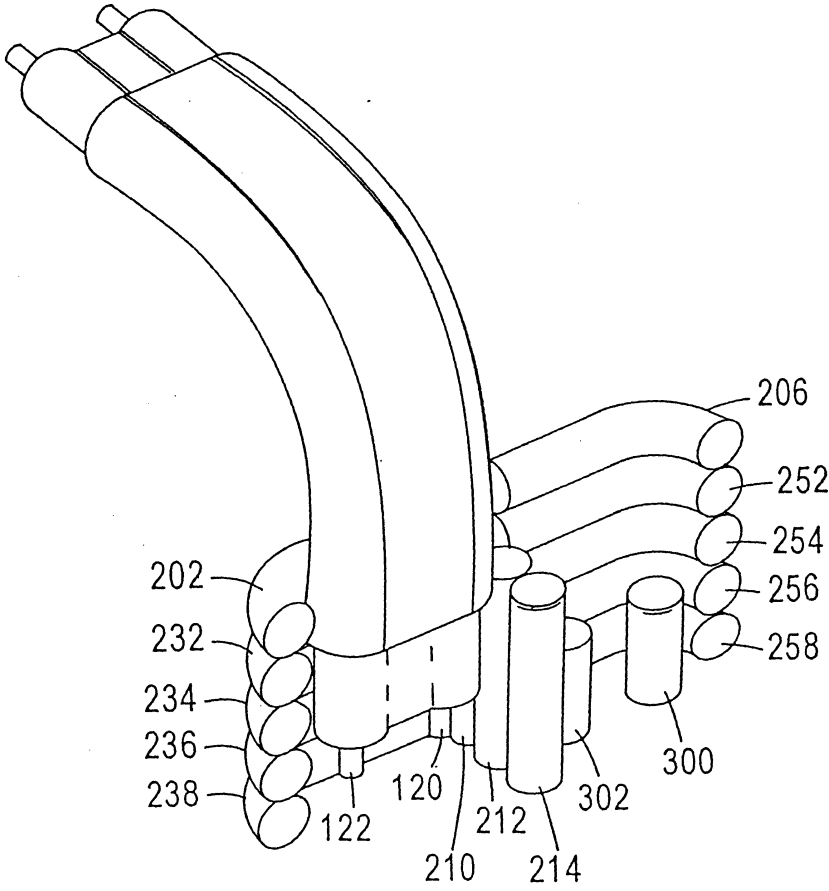
第 3 圖



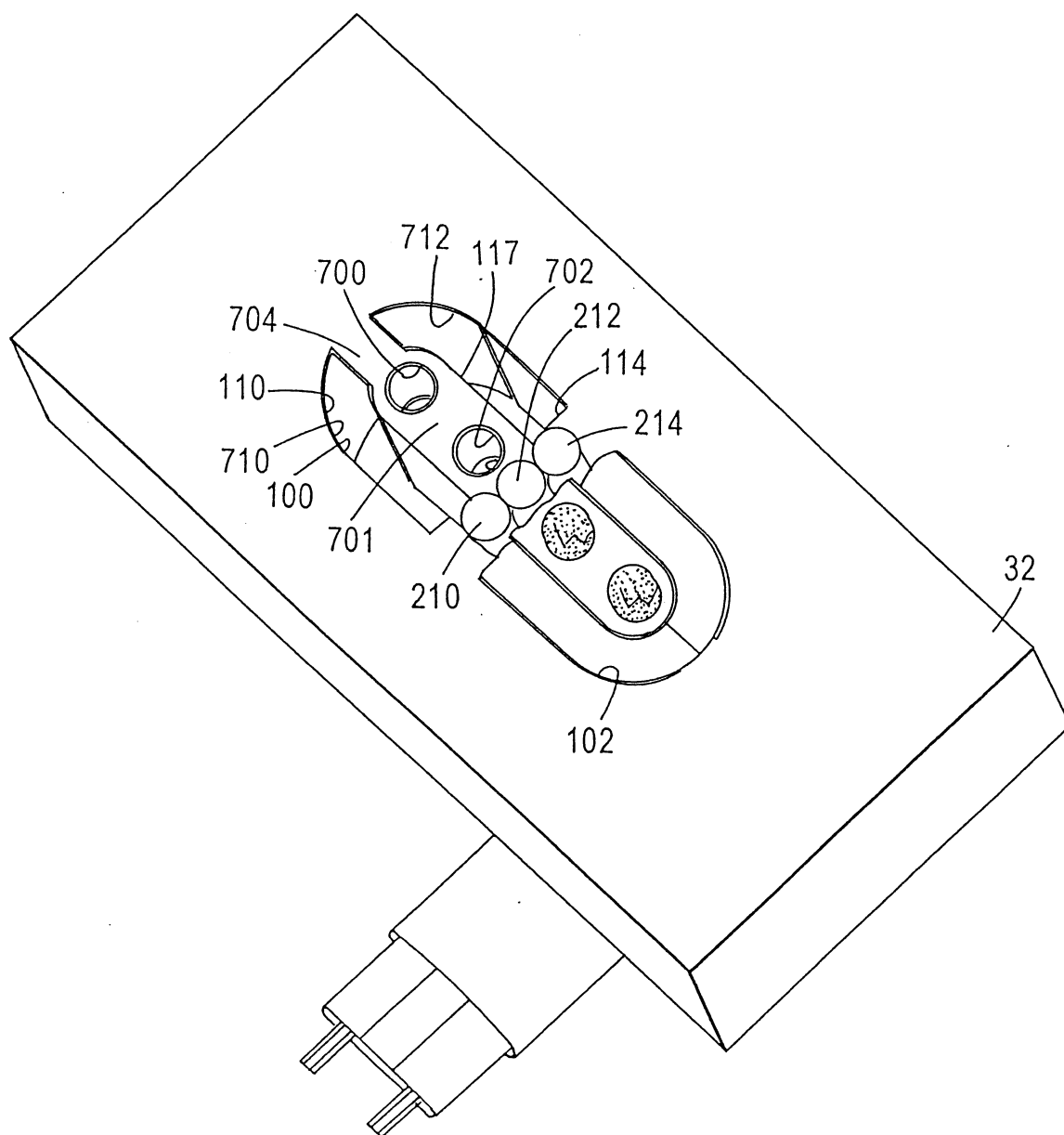
第 4 圖



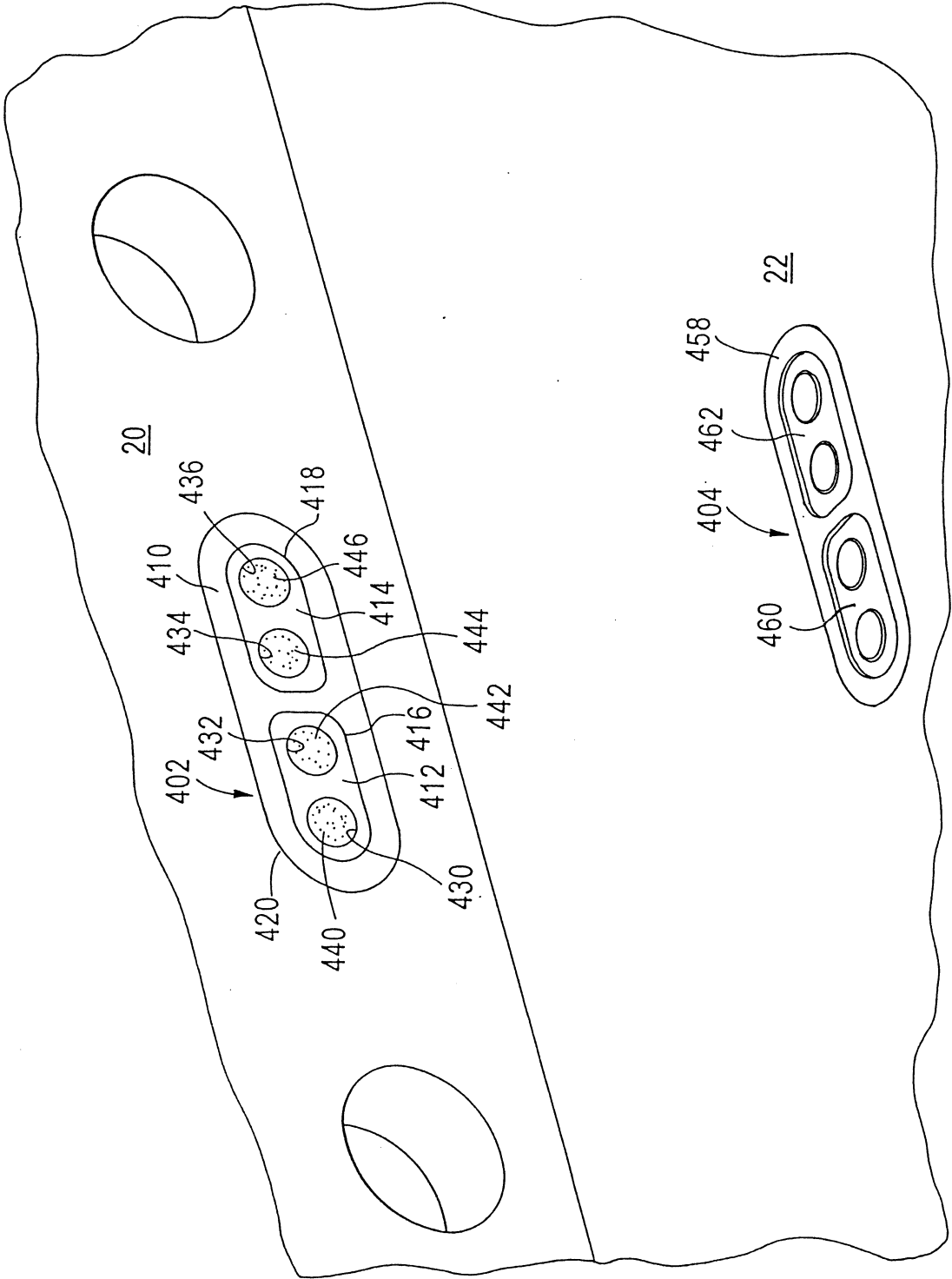
第 5 圖



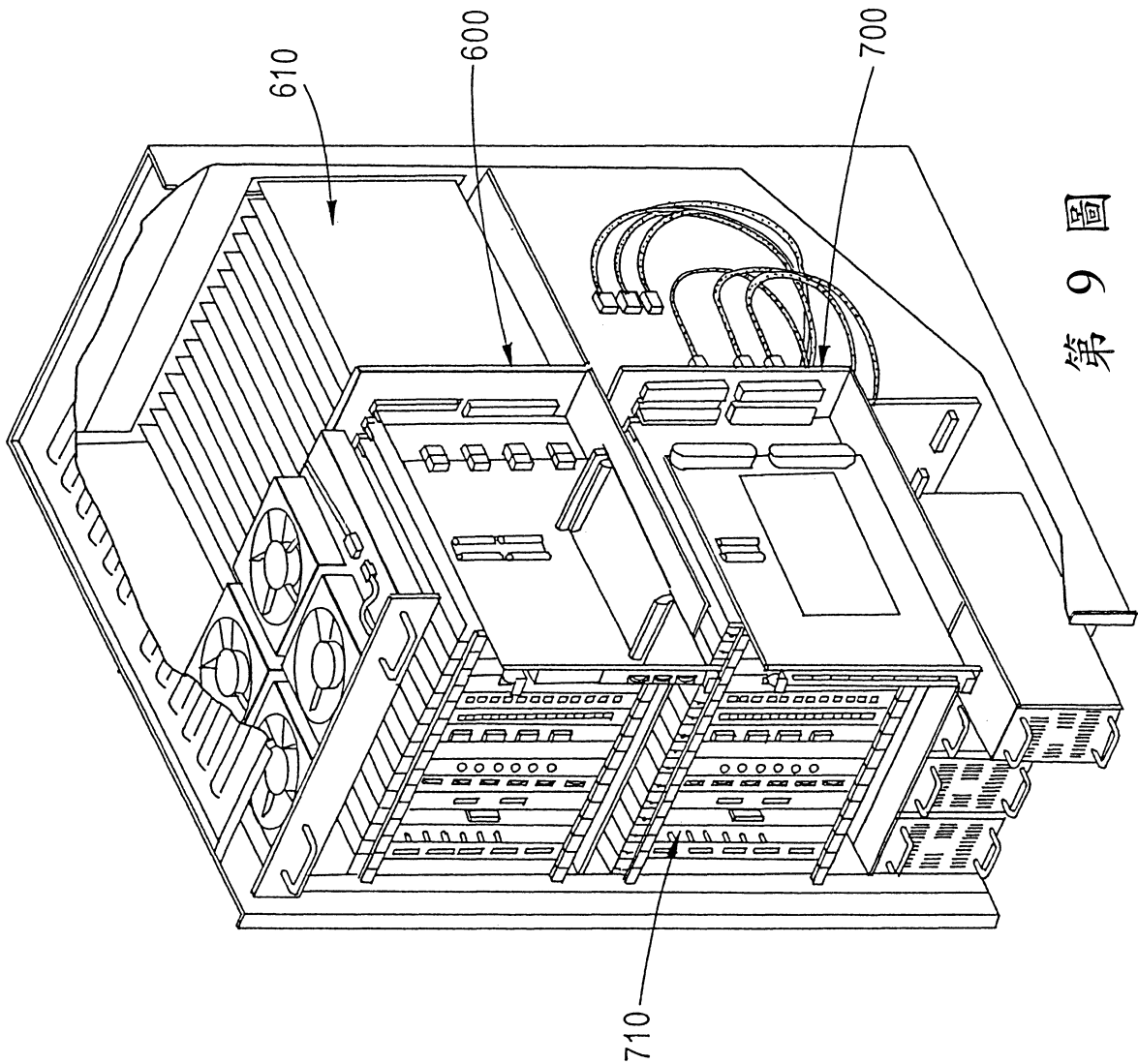
第 6 圖



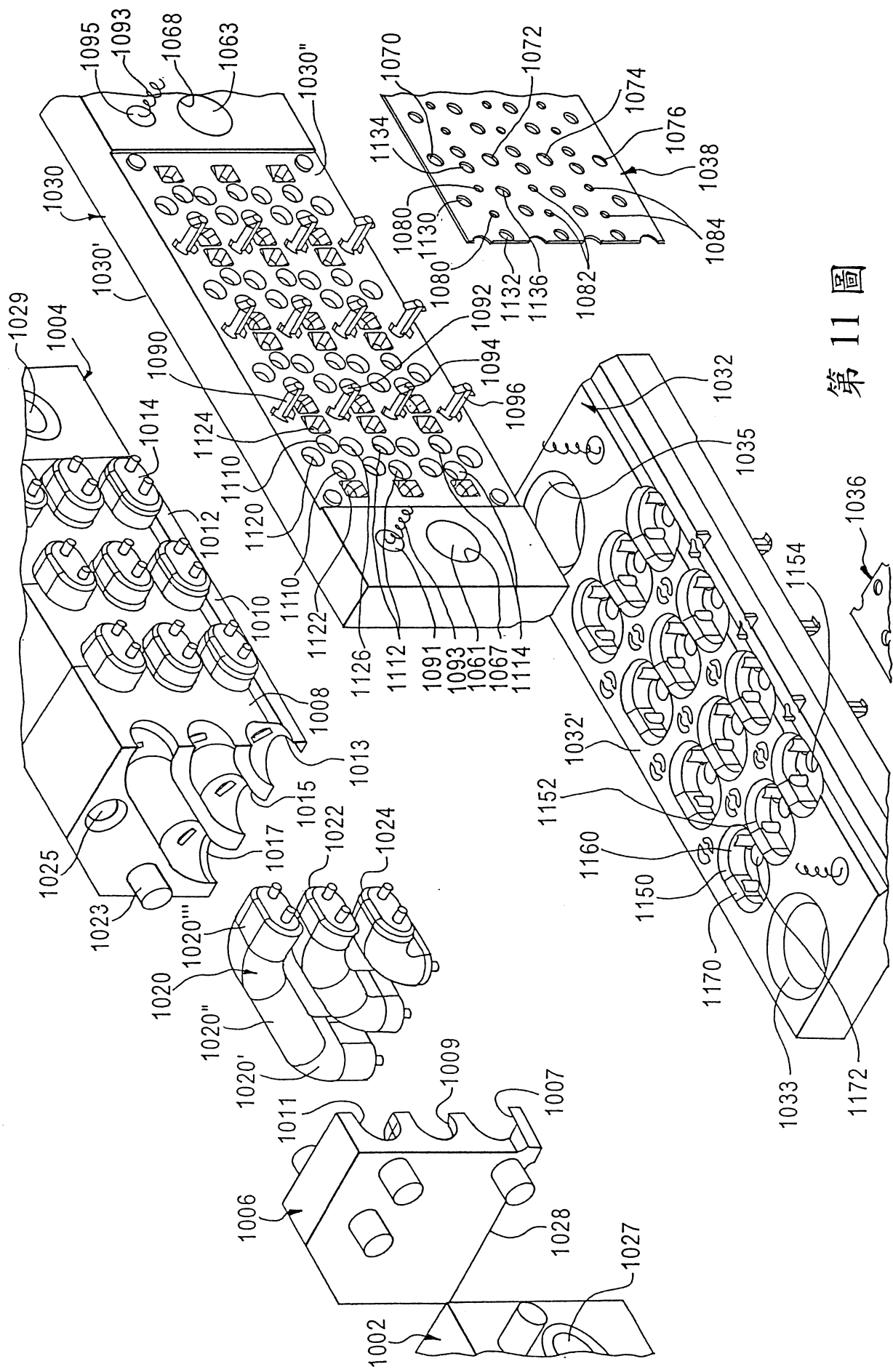
第 7 圖



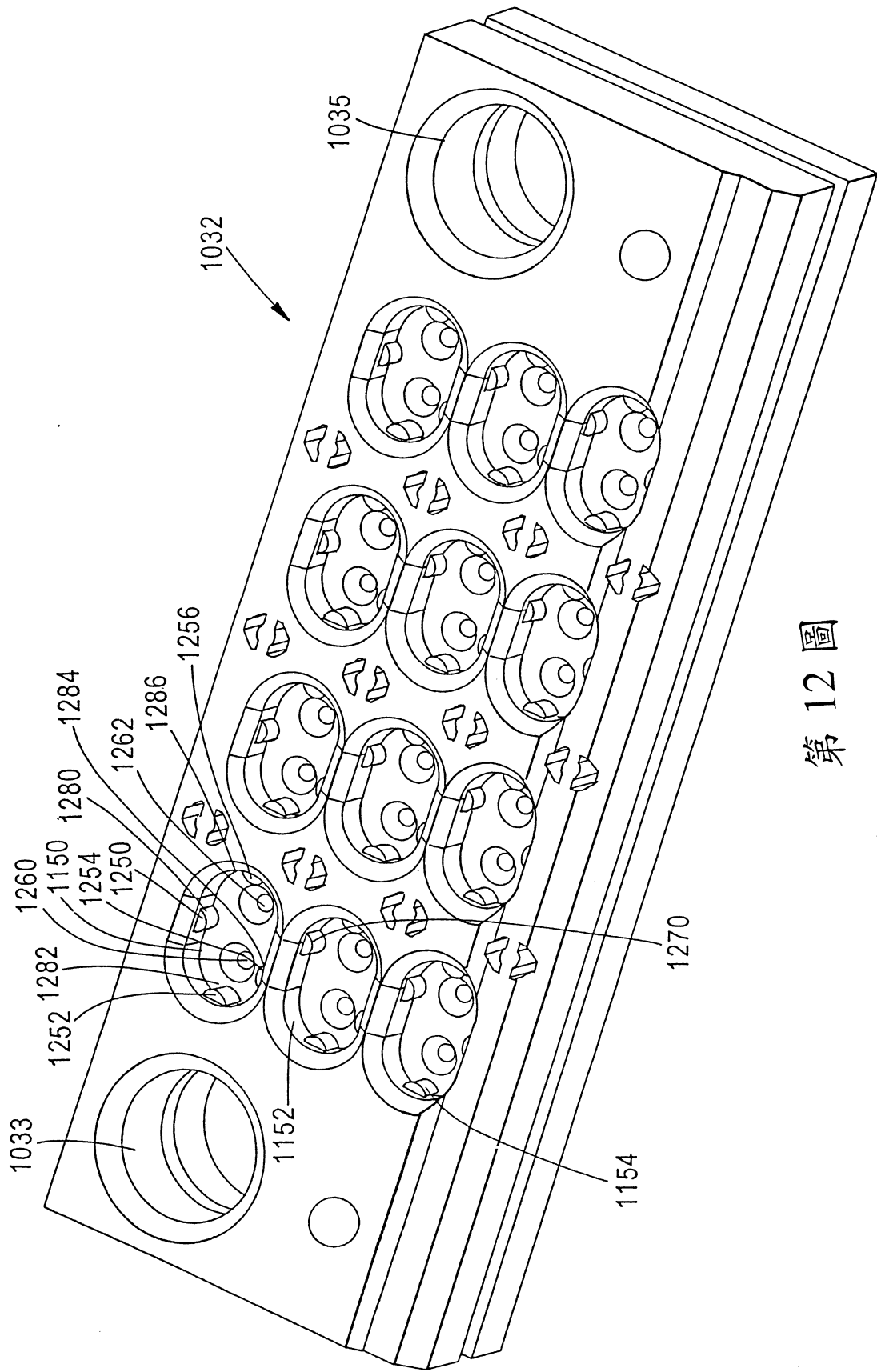
第 8 圖



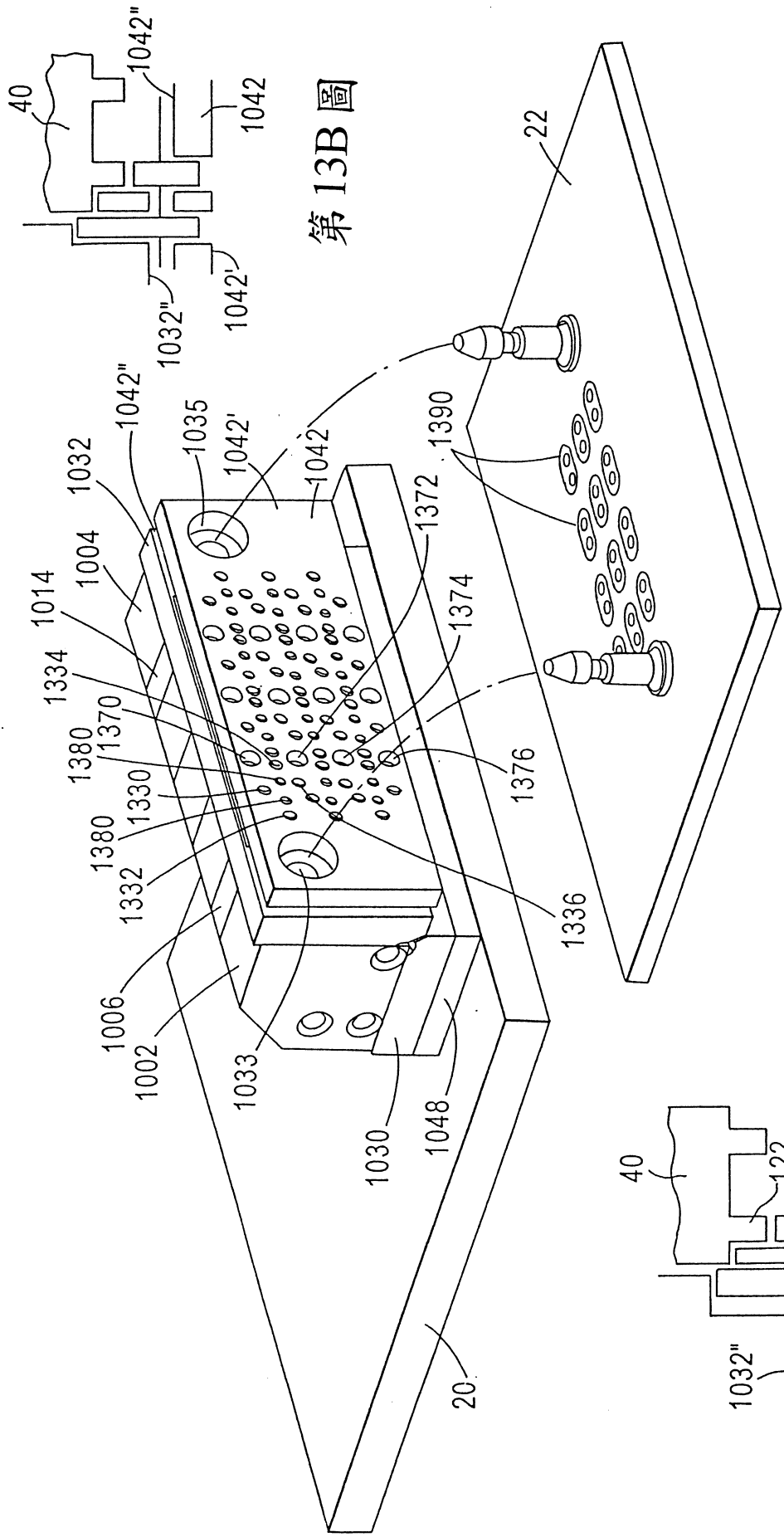
第 9 圖



第 11 圖

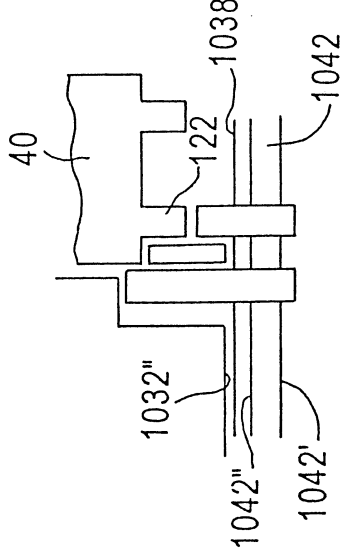


第 12 圖



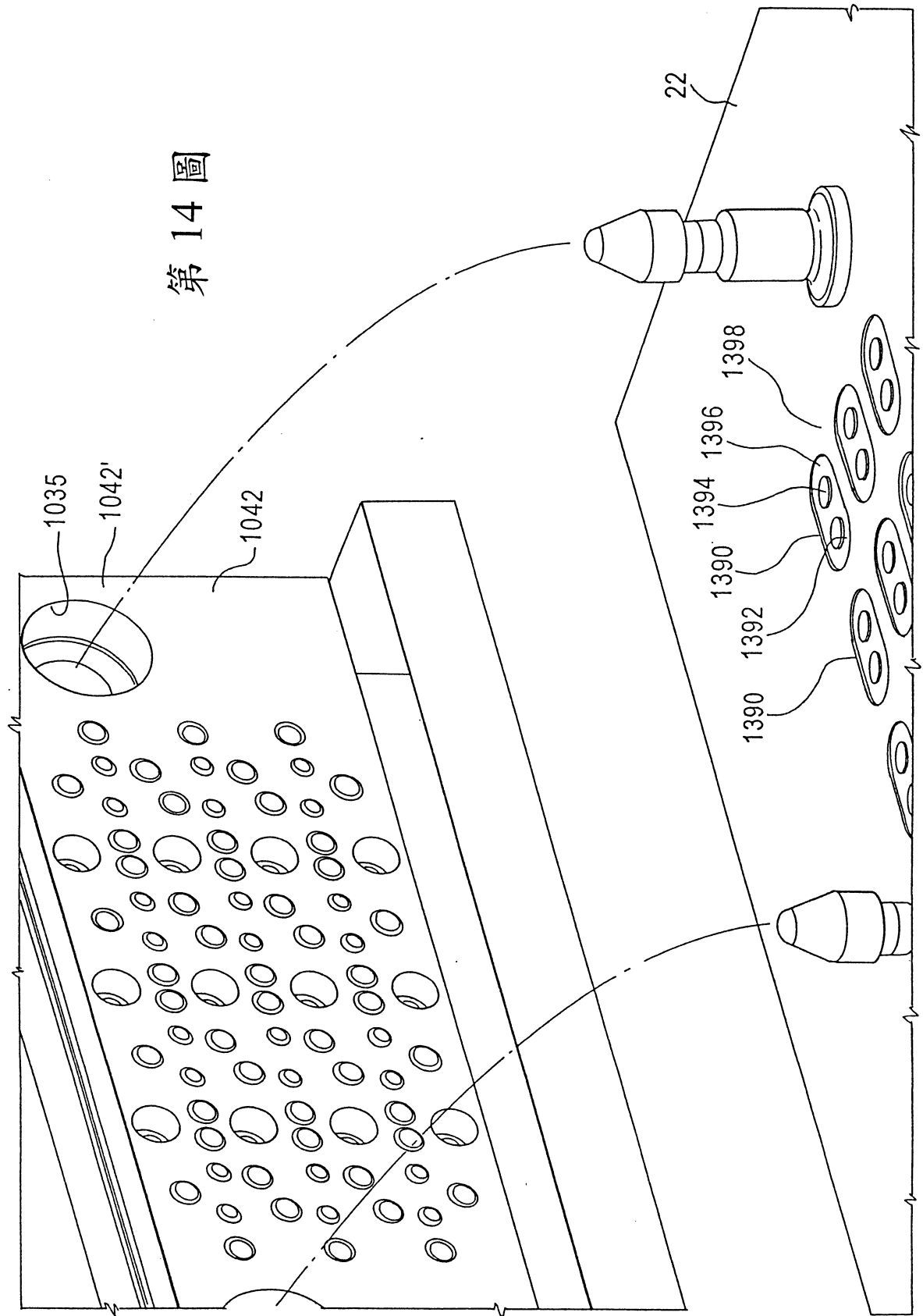
第13B圖

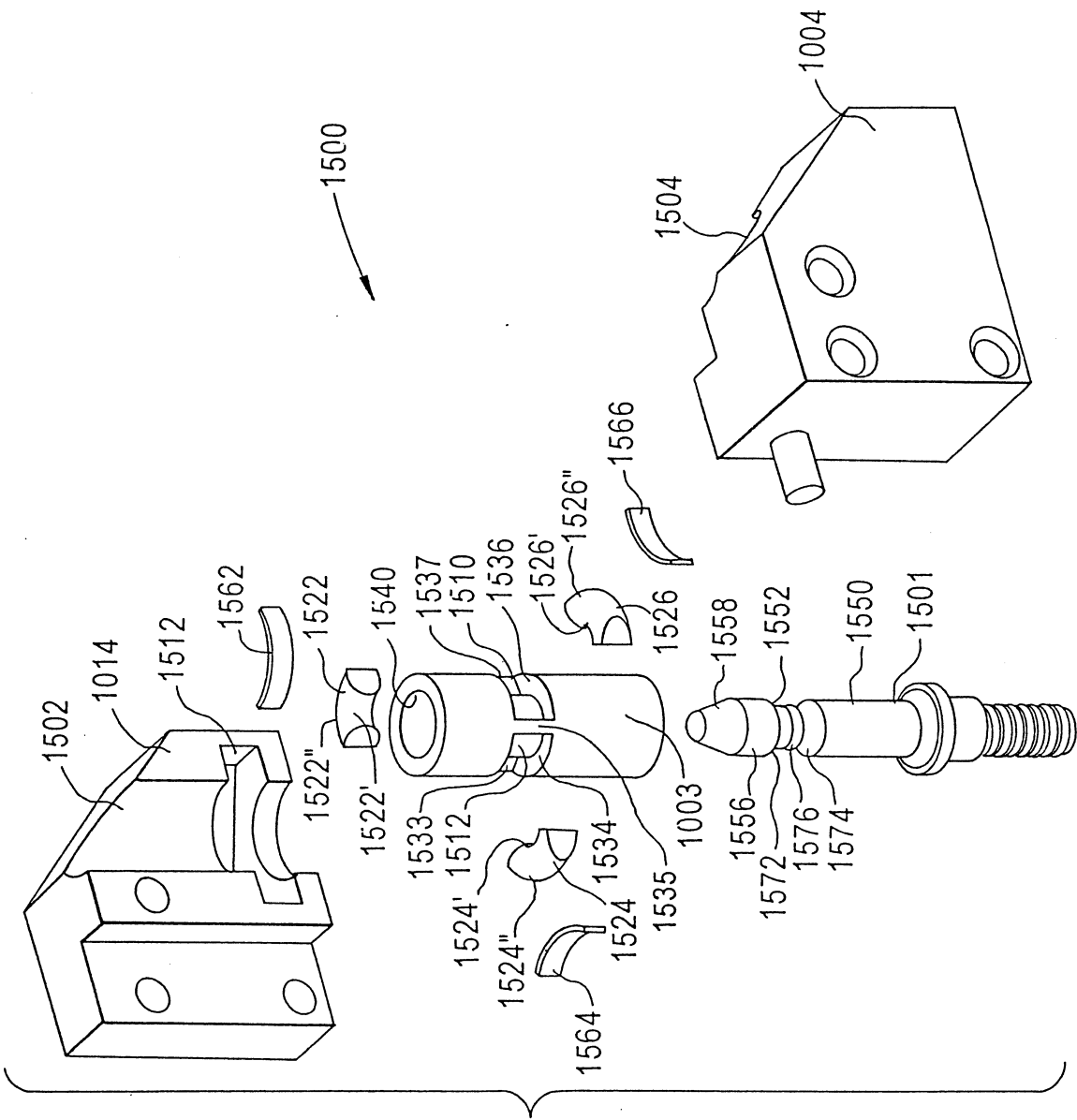
第13A圖



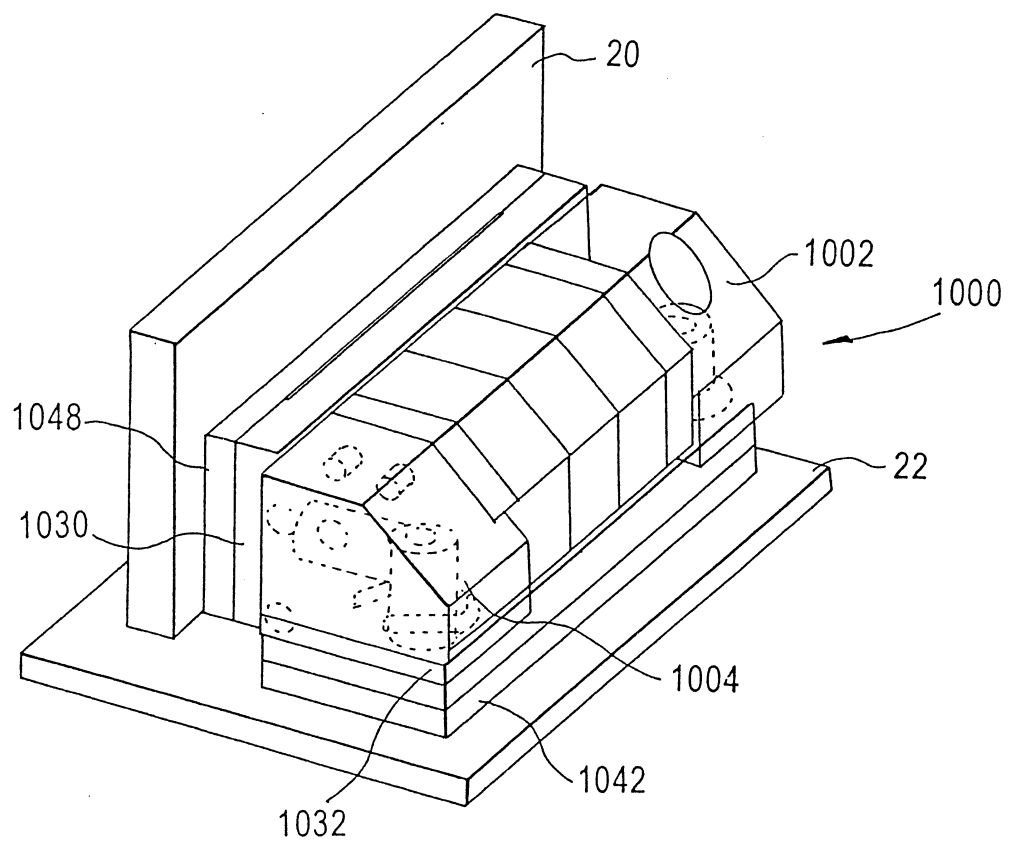
第13C圖

第 14 圖

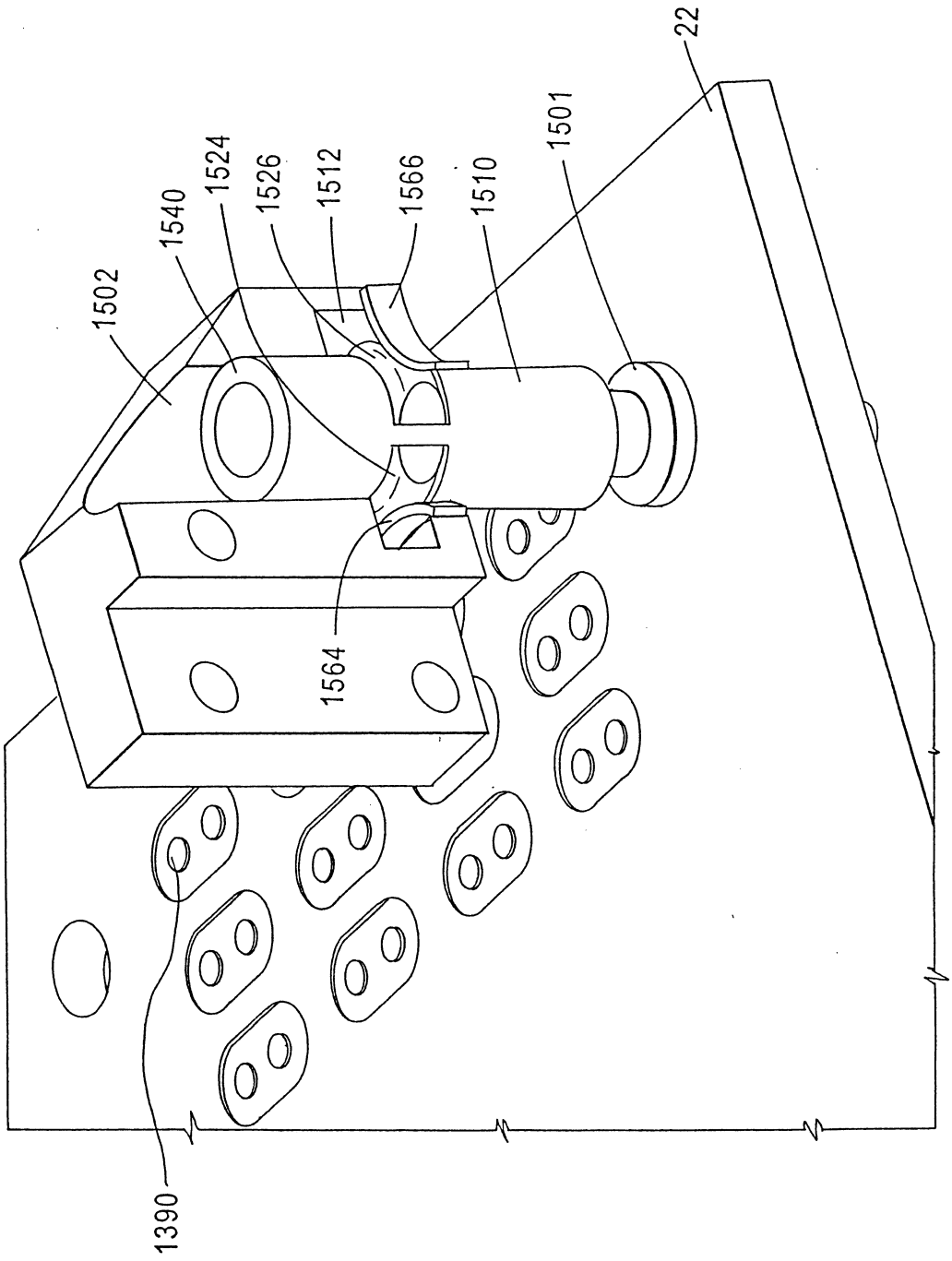




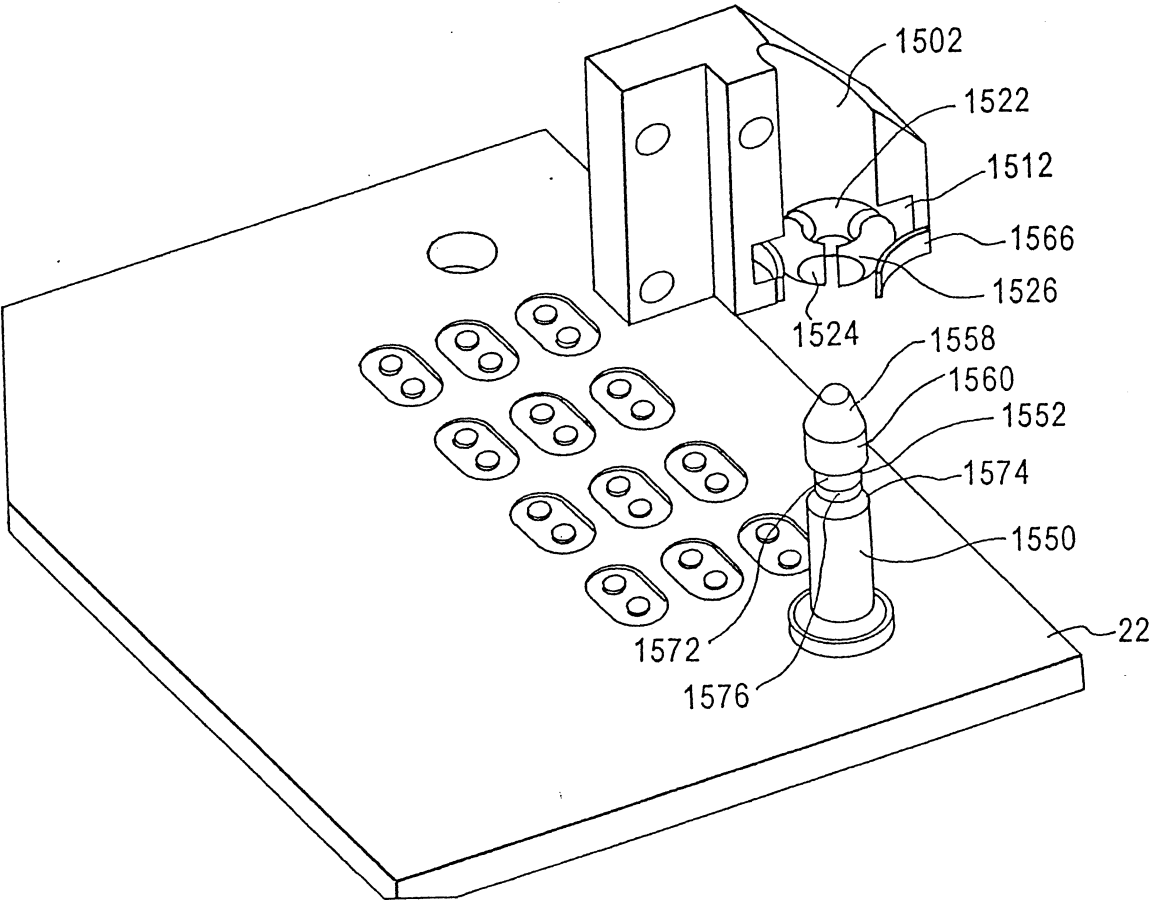
第 15 圖



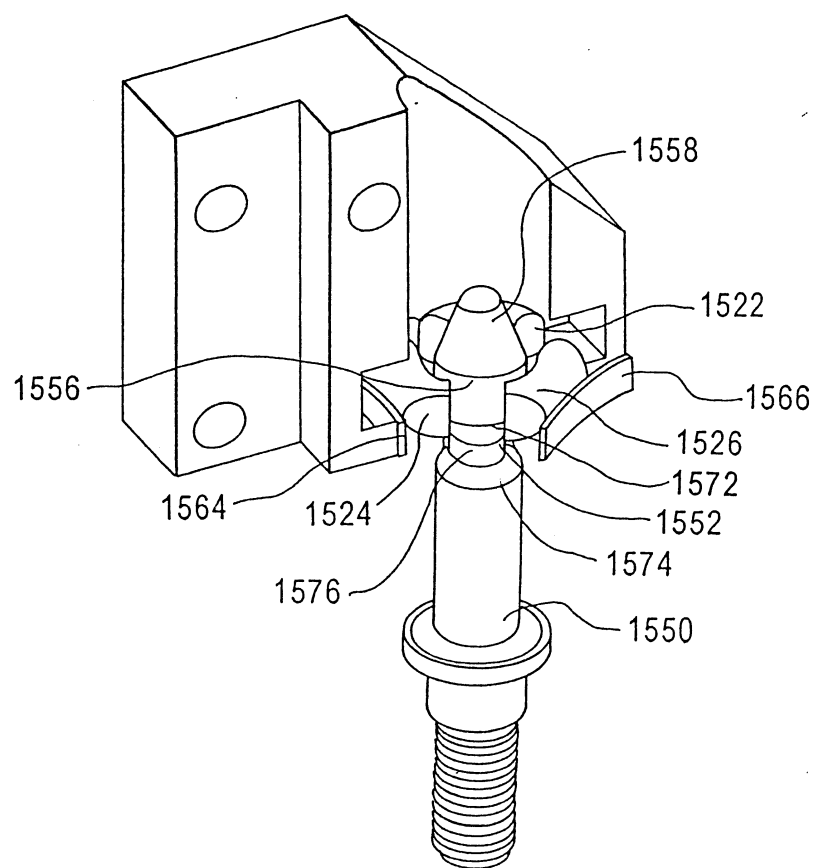
第 17 圖



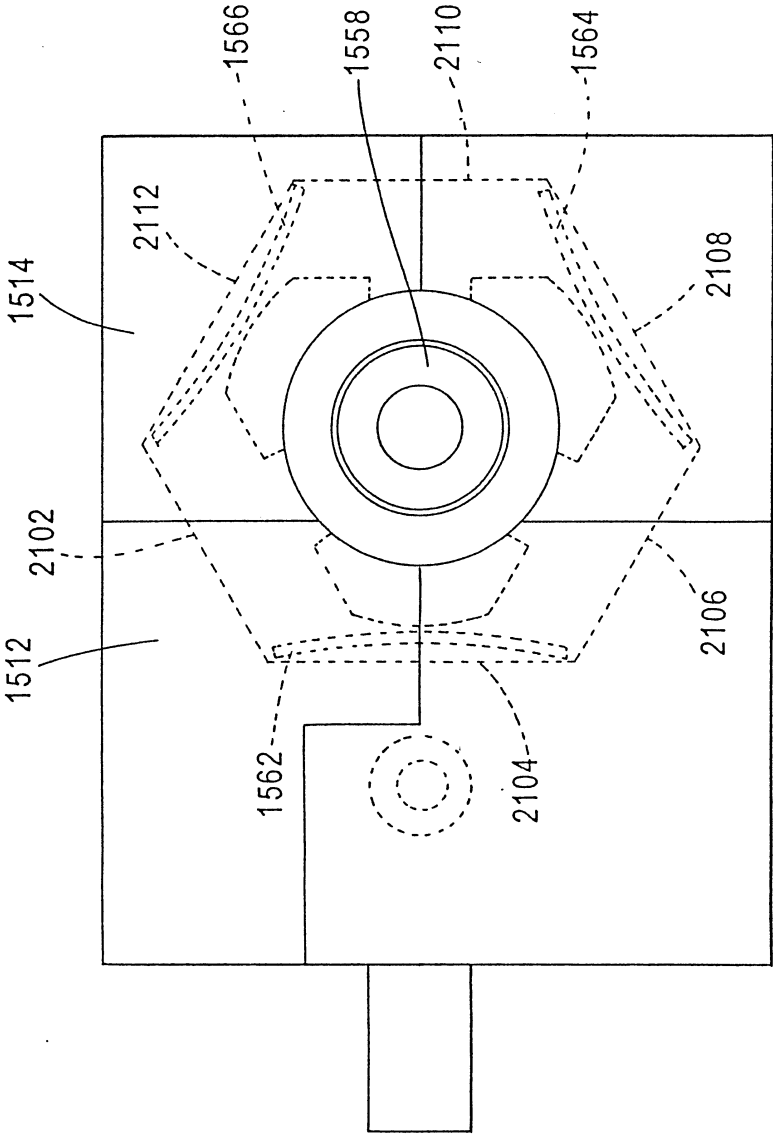
第 18 圖



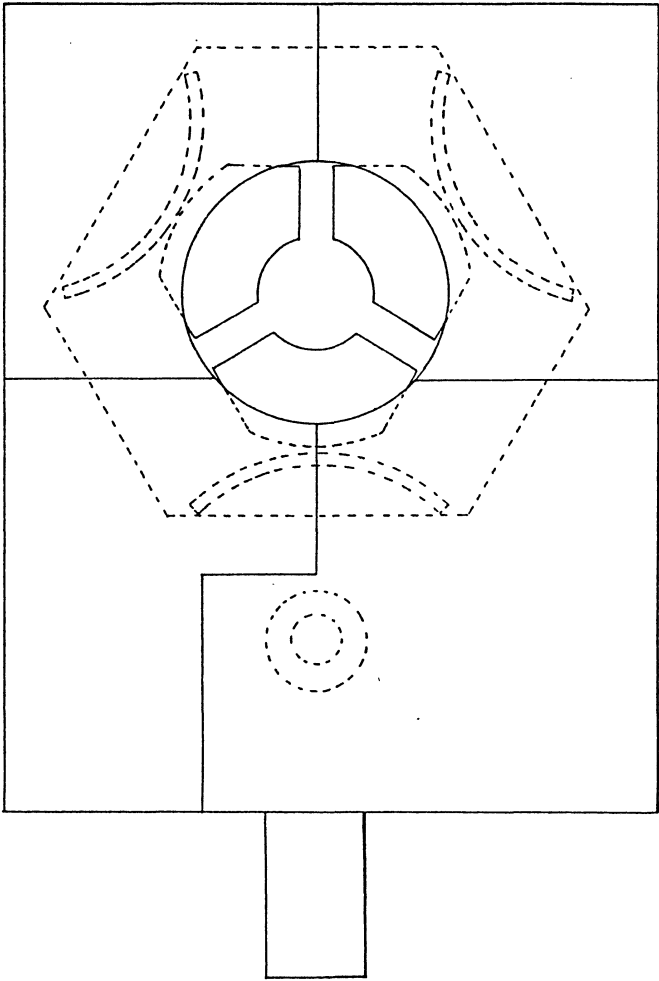
第 19 圖



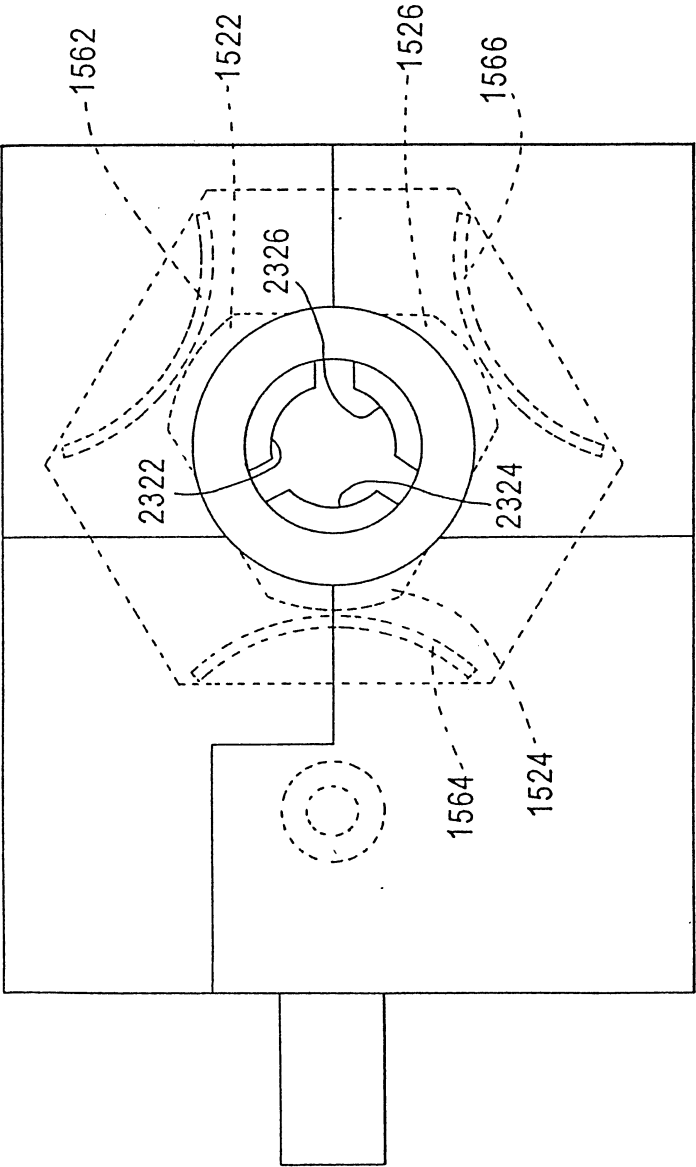
第 20 圖



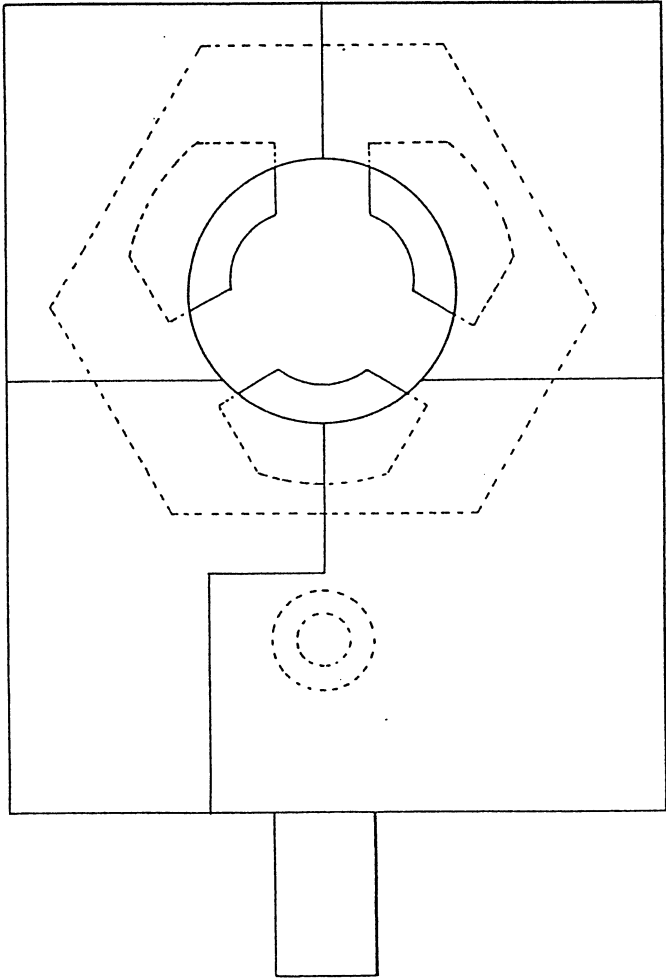
第 21 圖



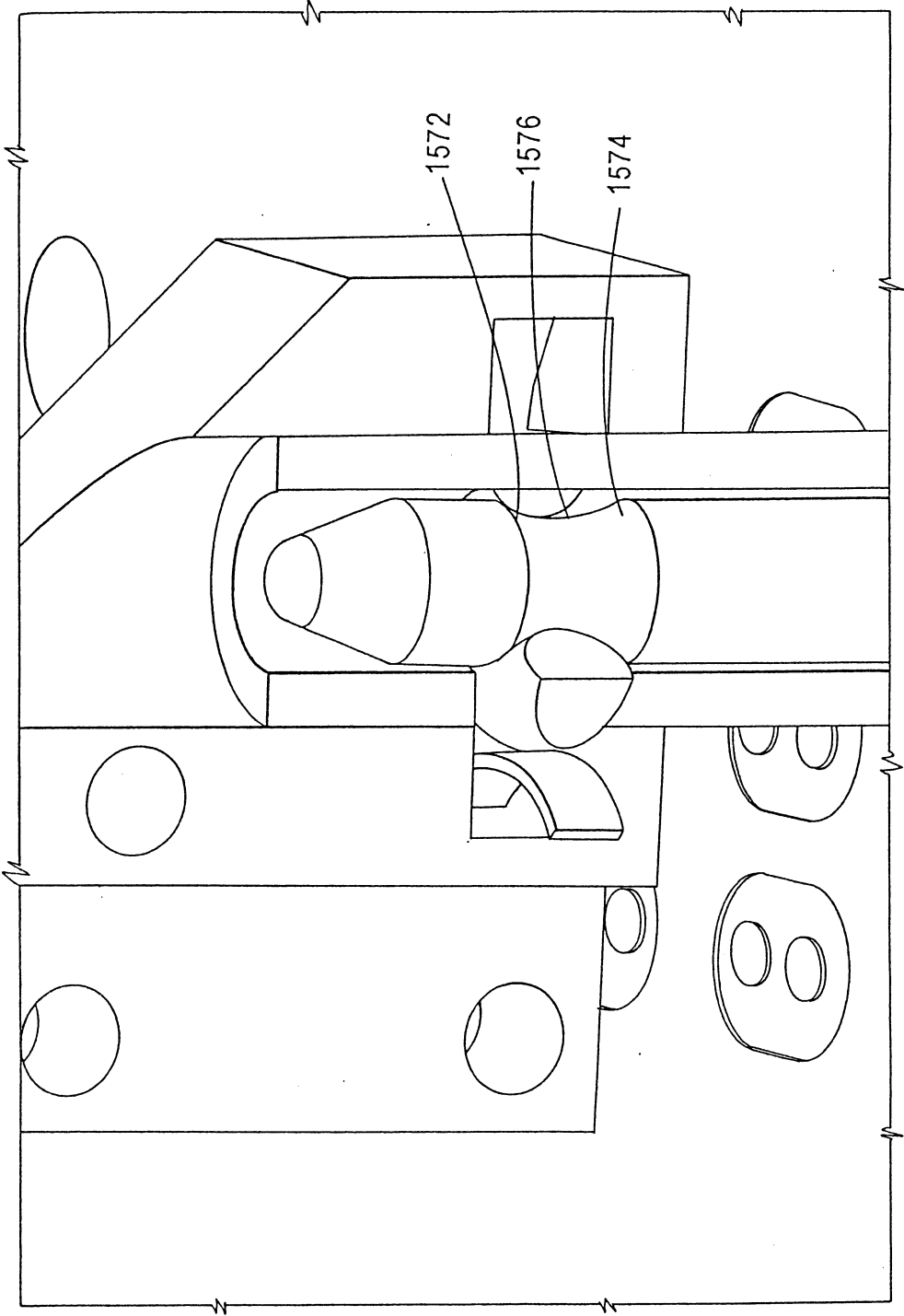
第 22 圖



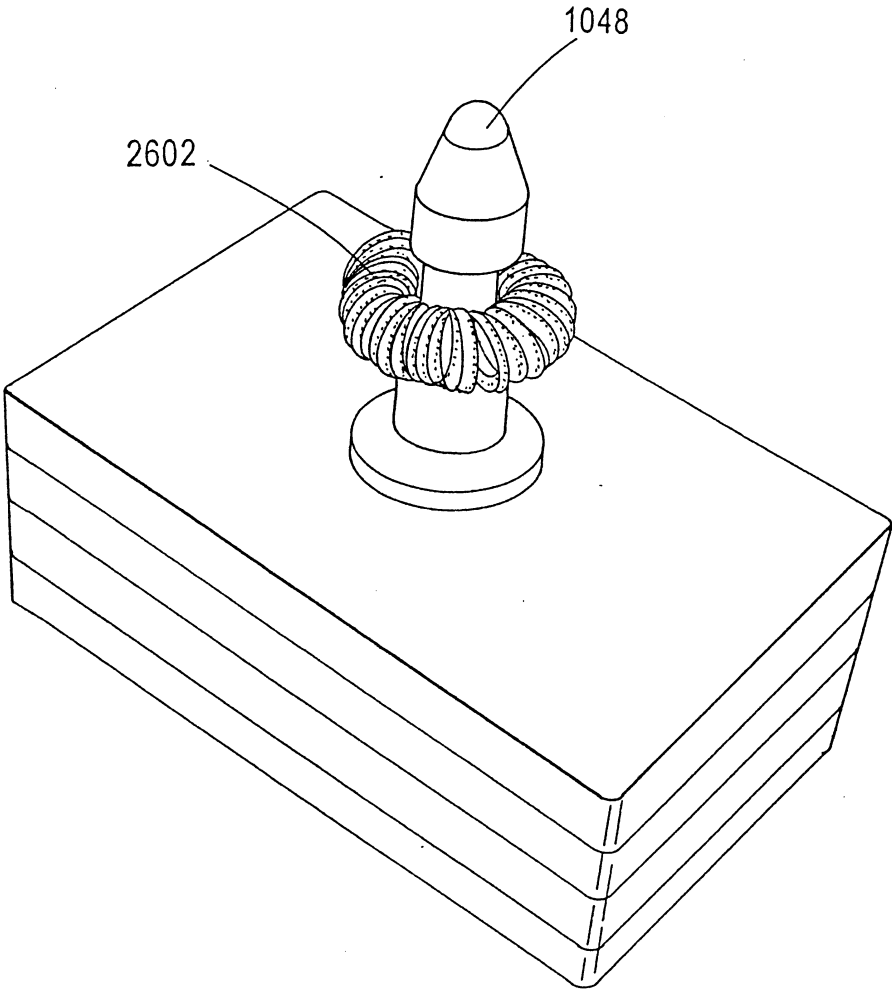
第 23 圖



第 24 圖



第 25 圖



第 26 圖