

公告本

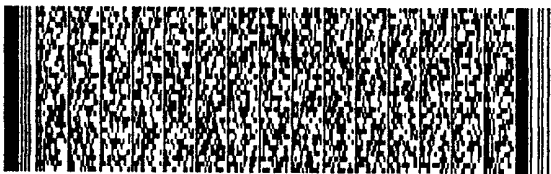
396283

申請日期: 87.10.19 案號: 87117238

類別: 60213 6/0

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 396283

一、 發明名稱	中文	供光纖互連之元件
	英文	A COMPONENT FOR CROSS-CONNECTING OPTOFIBRES
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 彼德 羅 克柔 2. 喬漢 安德 3. 艾瑞克 博格奎斯特
	姓名 (英文)	1. PETER LO CURZIO 2. JOHAN ANDER 3. ERIK BERGQVIST
	國籍	1. 瑞典 2. 瑞典 3. 瑞典
	住、居所	1. 瑞典亞維斯喬市索博格安格史瓦格路193號 2. 瑞典布洛瑪市齊尼普樂斯克瓦根路34號 3. 瑞典伯格斯喬市安格瑞克路4906號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 瑞典商LM艾瑞克生電話公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON
	國籍	1. 瑞典
	住、居所 (事務所)	1. 瑞典斯德哥爾摩市SE-12625
	代表人 姓名 (中文)	1. 俄林. 比洛米 2. 漢斯 赫葛蘭
	代表人 姓名 (英文)	1. ERLING BLOMME 2. HANS HOLMGREN
		

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

瑞典 SE

1997/08/22 9703038-1

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼



修正

本 1997 年 3 月 3 日
案號

87117238

2000 年 2 月 3 日

修正

補充

五、發明說明(2)

結合使用纖維帶及帶狀熔接(ribbon welds)與多纖維接點(multifibre contacts)使光纖網路之安裝容易許多。此在通道網路(access networks)中尤為重要，由此成本決定何處可將光纖直接拉到家庭用戶中(FTTH, Fiber To The Home)。因此，即使是在互連時或實施某些其它光纖重組時，仍應能夠保持纖維帶完整無損。

使用纖維帶互連元件在下列方面是有益的：例如互連來自電路板或卡上傳送器或接收器陣列的訊號，參見圖1；互連多個包含不同通訊流(traffic flow)的纖維帶，參見圖2；及在一種所謂混合器(mixer)中將環狀網路結構中的未分割纖維帶作分支(branching-off)，參見圖3。

本發明現在將以所舉之較佳具體實施例並參考附圖作更詳細說明。

圖式之簡要說明

圖1說明傳送器/接收器訊號之互連。

圖2說明纖維帶間不同通訊流之互連。

圖3說明環狀網路中用於分支纖維帶之混合器。

圖4簡化地說明所發明互連元件之製造。

圖5簡化地說明一個互連元件，具有用以和相鄰纖維帶連接的外拉纖維帶端點。

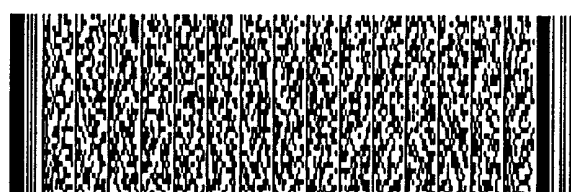
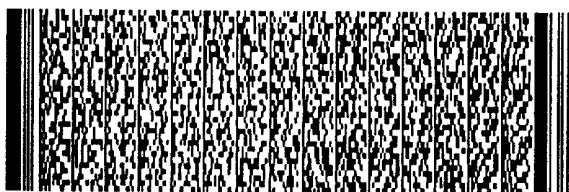
圖6說明所發明互連元件之一具體實施例。

圖7說明所發明互連元件之原理。

圖8說明一種用於所發明互連元件之安裝板。

圖式主要元件對照表

1 捲軸；



五、發明說明 (1)

發明領域

本發明係關於一種用於光纖互連之元件，尤其是用於永久性的光纖互連。使用此種元件，排列於一條或多條光纖帶中的光纖能夠直接和排列於其它一條或多條光纖帶的光纖互連。

發明背景

EP 0 587 336 A2發表一種電子系統，包含多個以光纖帶及一對光學背面(optical back planes)連接的印刷電路板。在此已知之系統中，該光學背面包含互連的光纖連接背面上互相反向的輸出及輸入。該光纖使用一種粘著材料接合於彈性基座。EP 0 435 467 A2發表一種包含光纖帶的光纖網路，其中所述光纖帶中之纖維連接節點中的傳送器(transmitters)及接收器(receivers)。

發明之總結

為簡化光纖帶之處理，有一種元件可將光纖互連於不同纖維帶之間，其中該元件本身互連不同纖維帶之間與此元件連接的光纖。即使是在互連以後或者將此光纖重組於一條或多條纖維帶之間，本發明元件仍能使纖維帶結構能保持不分開。

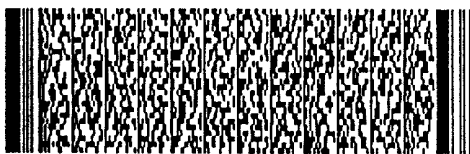
該互連元件一般而言包含一個塑膠殼(6, 7)包圍互連或重組的光纖，此塑膠殼亦包圍分別連在元件輸入端及輸出端上塑膠殼內光纖的自由光纖端點。然後可將此等纖維帶端點與連接至該元件的纖維帶接合，以使連接纖維帶之間的光纖能夠互連或重組。



五、發明說明 (3)

- 2 纖維；
- 3 水平轉軸；
- 4 纖維組織器
- 5 混合點；
- 6、7 套筒；
- 8、9、10、11 纖維帶；
- 12 平板；
- 13 固定座；
- 14 梳狀物；以及
- 15 集合夾。

較佳具體實施例之詳細說明



修正

本 1997 年 3 月 3 日
案號

87117238

2000 年 2 月 3 日

修正

補充

五、發明說明(2)

結合使用纖維帶及帶狀熔接(ribbon welds)與多纖維接點(multifibre contacts)使光纖網路之安裝容易許多。此在通道網路(access networks)中尤為重要，由此成本決定何處可將光纖直接拉到家庭用戶中(FTTH, Fiber To The Home)。因此，即使是在互連時或實施某些其它光纖重組時，仍應能夠保持纖維帶完整無損。

使用纖維帶互連元件在下列方面是有益的：例如互連來自電路板或卡上傳送器或接收器陣列的訊號，參見圖1；互連多個包含不同通訊流(traffic flow)的纖維帶，參見圖2；及在一種所謂混合器(mixer)中將環狀網路結構中的未分割纖維帶作分支(branching-off)，參見圖3。

本發明現在將以所舉之較佳具體實施例並參考附圖作更詳細說明。

圖式之簡要說明

圖1說明傳送器/接收器訊號之互連。

圖2說明纖維帶間不同通訊流之互連。

圖3說明環狀網路中用於分支纖維帶之混合器。

圖4簡化地說明所發明互連元件之製造。

圖5簡化地說明一個互連元件，具有用以和相鄰纖維帶連接的外拉纖維帶端點。

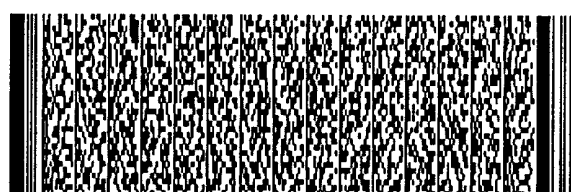
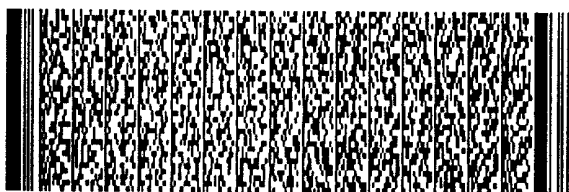
圖6說明所發明互連元件之一具體實施例。

圖7說明所發明互連元件之原理。

圖8說明一種用於所發明互連元件之安裝板。

圖式主要元件對照表

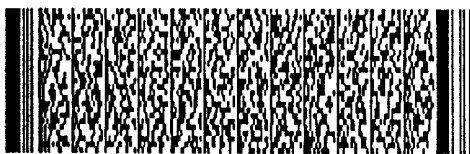
1 捲軸；



五、發明說明 (3)

- 2 纖維；
- 3 水平轉軸；
- 4 纖維組織器
- 5 混合點；
- 6、7 套筒；
- 8、9、10、11 纖維帶；
- 12 平板；
- 13 固定座；
- 14 梳狀物；以及
- 15 集合夾。

較佳具體實施例之詳細說明



五、發明說明 (3)

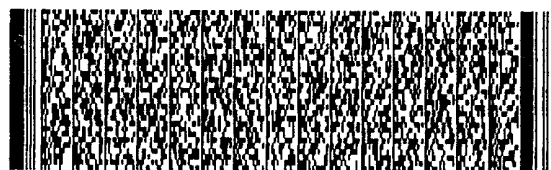
製造所發明互連元件之程序從水平轉軸3上一些載有單根著色纖維2的輪鼓或捲軸1(參見圖4)開始。纖維帶中所包含之纖維通常都有著色，如紅色、藍色、白色、綠色，以便易於識別。輪鼓所載之纖維最好亦依照相似系統著色，理由同前。

將纖維組織成能夠提供所需之互連結構，例如將纖維置於圖2所示之纖維組織器4中。纖維1取自第一個輪鼓並放置在纖維組織器左側之位置1及放置在所述組織器右側之位置1。纖維2分別放置於位置2及5。纖維3分別放置於位置3及9。其餘纖維以相似方式放置，以獲得預期之結構，如圖2所述。

纖維係利用將其捲出至所需長度加以組織並緊密固定纖維端點以獲得帶狀構造。兩側靠近纖維組織器4的部份亦以相似方式固定。然後使用某種黏膠、矽橡膠、膠帶、acrylate樹脂或類似方法將纖維組織器兩側的鬆散纖維固定成帶狀。

最後從纖維組織器將該帶狀纖維舉起，且此形成之互連區，即所謂的混合點或波浪區5，可被封裝於填滿如塑膠發泡、acrylate樹脂、矽橡膠或類似物質等彈性材料8的兩個套筒6和7之間。此兩個套筒可以，例如，利用膠帶結合在一起。

或者，可從一條或多條未分開的纖維帶的起點開始，在該纖維帶一半長度時分支成個別纖維，並組織於個別纖維終點，然後再度成為帶狀。



五、發明說明 (4)

視組織的纖維數目而定，輸入和輸出纖維現在組織成包含8條纖維、12條纖維、16條纖維或24條纖維的纖維帶。然後能夠將這些纖維帶分成所需之帶狀結構。圖6所示為完成之互連元件實例。然後可將多纖維接點裝置，如例MT-裝置，裝配於纖維的自由端。或者，可使用帶狀熔接連接該元件。

使用互連元件可明顯地節省空間。一個能想到的互連器變化為，其輸入包括兩條各含12根纖維的纖維帶8和9，此兩條纖維帶分開成兩條類似的纖維帶10和11，其中兩條纖維帶分別從一端纖維帶元件交替到達另一端之纖維帶元件。若兩個元件之一僅連接到傳送器而另一個僅連接到接收器，則纖維帶之輸出纖維將連接到傳送器或接收器二者之一；參見圖7。

形成互連器之起始材料可能，例如，包含兩條12根纖維之纖維帶，此兩條纖維帶被分條至形式為波浪區的“混合點”，元件中之纖維在混合點混合，然後成為自由端或結合成兩條新的纖維帶，例如使用膠帶。然後可保護混合點，例如以膠帶纏繞或使用塑膠套筒；及提供電子接點給纖維帶，例如，輸入纖維帶之輸入側裝MT-裝置而輸出纖維帶之輸出側裝MPO-接點。為使能夠有效地處理，從電子接點至保護套筒之纖維帶有效長度可大約為200公釐。可作於混合點或包圍混合點之外殼作標記以便於識別。

在製造互連元件時，可使用一塊上面裝有多個輔助器之平板12；如圖8所示。一條長度約800公釐之纖維帶在其長



五、發明說明 (5)

度一半之處被分條並小心地清理其纖維以免殘留塑膠基材。然後將一條纖維帶連接於纖維帶固定座13並將纖維配置於梳狀物14之每個交替凹槽中。將第二個纖維帶連接至固定座上之第一條纖維帶上方，且將所述纖維帶之纖維配置於凹槽中第一條纖維帶的纖維之間。然後將集合夾 (collecting clip) 15連接於靠近梳狀物之纖維上方，使它們相互間之位置可以固接及向混合點移動。以相似的方式將第二個夾連接於鄰近梳狀物的纖維上。

然後移除梳狀物而以一簡單的連接物取代，例如，雙面膠帶，用以固定纖維並使其就定位，例如兩條纖維帶的情況。然後使用粘著材料將纖維膠合在一起並形成單一纖維帶，隨後之熟化程序可藉助紫外線幅射。完全熟化或硬化以後，可小心地從安裝板移出互連器並將它置於夾具中，使塑膠護套能夠以矽橡膠裝配於其上以形成真正的互連元件。將元件之纖維帶自由端裁剪成正確長度並裝置電子接點，例如MT-金屬套圈於原纖維帶上及MPO-接點於手工做的纖維帶端點上。

應瞭解本發明並不限於前述圖示及所舉之具體實施例，且在所附專利申請範圍內可作修訂。

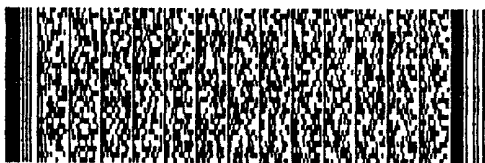


四、中文發明摘要 (發明之名稱：供光纖互連之元件)

本發明係關於一種供光纖互連之元件。為簡化光纖帶 (optofibre ribbon) 之處理，有一種元件可將光纖互連於不同纖維帶之間，其中該元件本身在連接該元件的不同的纖維帶之間與光纖互連。即使是在互連以後或者將此光纖重組成為一條或多條纖維帶，該元件仍能使纖維帶的結構得以保持及分開。該互連元件一般而言係包含一個塑膠殼 (6, 7)，其包圍互連或重組的光纖(2)之混合區或編織區，該塑膠殼亦包圍分別連在元件輸入端及輸出端上塑膠殼內光纖的自由光纖端點。

英文發明摘要 (發明之名稱：A COMPONENT FOR CROSS-CONNECTING OPTOFIBRES)

The present invention relates to a component for cross-connecting optofibres. To simplify handling of optofibre ribbons, there is provided a component for cross-connecting optofibres between different fibre ribbons, where the component per se cross-connects optofibres between different fibre ribbons connected to the component. The component enables a fibre ribbon structure to be retained and divided, even after cross-connecting or otherwise reorganising the optofibres in one or



四、中文發明摘要 (發明之名稱：供光纖互連之元件)

英文發明摘要 (發明之名稱：A COMPONENT FOR CROSS-CONNECTING OPTOFIBRES)

more fibre ribbons. The cross-connecting components may generally consist of a plastic casing (6, 7) which surrounds optofibres (2) cross-connected or reorganised in a mixing zone or weave zone (5) and also the free optofibre-ends connected to the optofibres in the plastic casing on a component input side and a component output side respectively.



六、申請專利範圍

1. 一種用於光纖互連之元件，適合用於永久性的光纖互連，該元件可使光纖配置於光纖帶中以便能夠直接互連或重組，其特徵在於可調整混合點或編織區(5)以組織數根互連或重組之光纖(2)，以及在該光纖互連或重組之前及之後具有一輸入側及輸出側；進一步特徵在於，在混合點或編織區外部之輸入側和輸出側之光纖可隨時與光纖帶連接，其中該元件可與外部平放之光纖帶連接；以及

將混合點或編織區(5)外部輸入側和輸出側之光纖(2)聚集成為光纖帶，使其帶狀化，因而使本元件能夠輕易地與外部光纖帶連接並維持光纖帶的結構。

2. 如申請專利範圍第1項之元件，其特徵在於，混合點或編織區(5)外部輸入側和輸出側之光纖(2)係利用膠帶聚集，因而形成一光纖帶。

3. 如申請專利範圍第1項之元件，其特徵在於，該混合點或編織區(5)係用膠帶或相似材料予以包封。

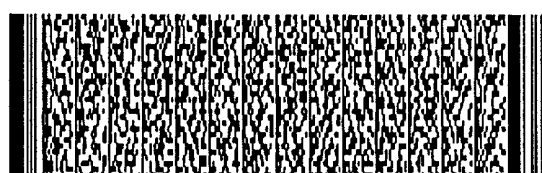
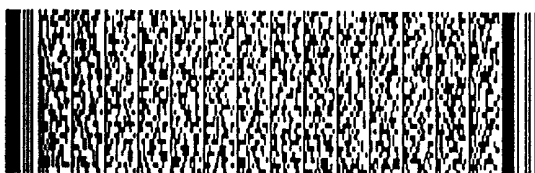
4. 如申請專利範圍第1項之元件，其特徵在於，混合點或編織區(5)係用一外殼(6、7)予以包封。

5. 如申請專利範圍第4項之元件，其特徵在於，該外殼係由兩個類似套筒之零件(6、7)所組成。

6. 如申請專利範圍第5項之元件，其特徵在於，該類似套筒之零件(6、7)係接合在一起。

7. 如申請專利範圍第6項之元件，其特徵在於，該類似套筒之零件(6、7)係用如膠帶之物接合在一起。

8. 如申請專利範圍第5項之元件，其特徵在於，該類似套筒之零件(6、7)內面係襯以一彈性材料(8)。



六、申請專利範圍

1. 一種用於光纖互連之元件，適合用於永久性的光纖互連，該元件可使光纖配置於光纖帶中以便能夠直接互連或重組，其特徵在於可調整混合點或編織區(5)以組織數根互連或重組之光纖(2)，以及在該光纖互連或重組之前及之後具有一輸入側及輸出側；進一步特徵在於，在混合點或編織區外部之輸入側和輸出側之光纖可隨時與光纖帶連接，其中該元件可與外部平放之光纖帶連接；以及

將混合點或編織區(5)外部輸入側和輸出側之光纖(2)聚集成為光纖帶，使其帶狀化，因而使本元件能夠輕易地與外部光纖帶連接並維持光纖帶的結構。

2. 如申請專利範圍第1項之元件，其特徵在於，混合點或編織區(5)外部輸入側和輸出側之光纖(2)係利用膠帶聚集，因而形成一光纖帶。

3. 如申請專利範圍第1項之元件，其特徵在於，該混合點或編織區(5)係用膠帶或相似材料予以包封。

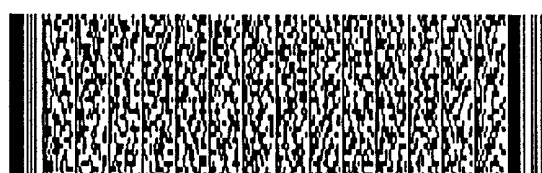
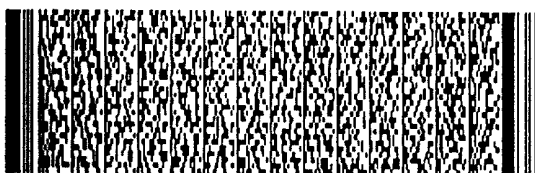
4. 如申請專利範圍第1項之元件，其特徵在於，混合點或編織區(5)係用一外殼(6、7)予以包封。

5. 如申請專利範圍第4項之元件，其特徵在於，該外殼係由兩個類似套筒之零件(6、7)所組成。

6. 如申請專利範圍第5項之元件，其特徵在於，該類似套筒之零件(6、7)係接合在一起。

7. 如申請專利範圍第6項之元件，其特徵在於，該類似套筒之零件(6、7)係用如膠帶之物接合在一起。

8. 如申請專利範圍第5項之元件，其特徵在於，該類似套筒之零件(6、7)內面係襯以一彈性材料(8)。



六、申請專利範圍

9. 如申請專利範圍第4項之元件，其特徵在於，在該等混合點、編織區(5)或外殼(6、7)均有一標示。



六、申請專利範圍

9. 如申請專利範圍第4項之元件，其特徵在於，在該等混合點、編織區(5)或外殼(6、7)均有一標示。



圖式

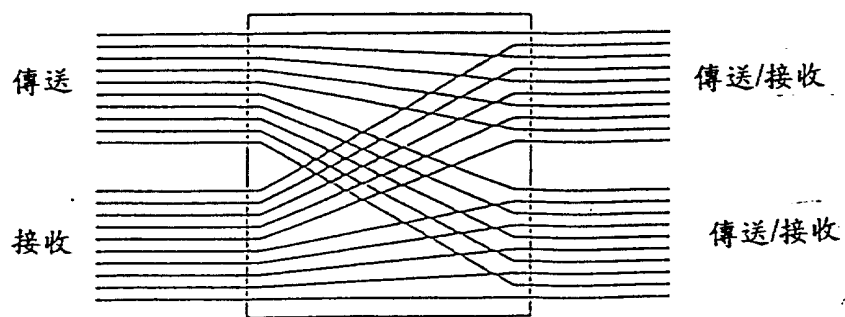


圖 1

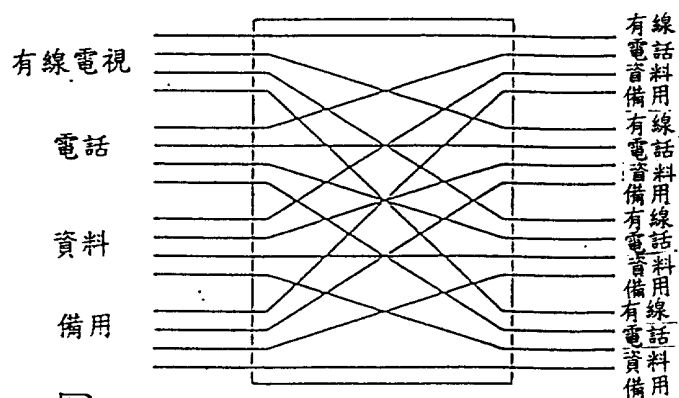


圖 2

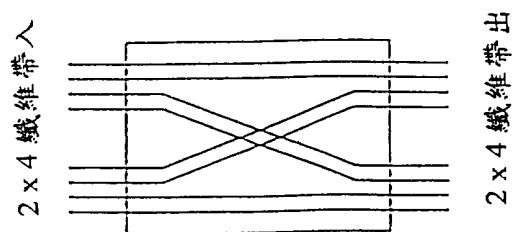


圖 3

圖式

圖 4

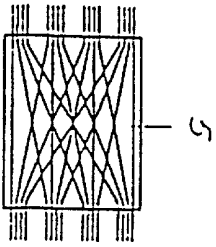
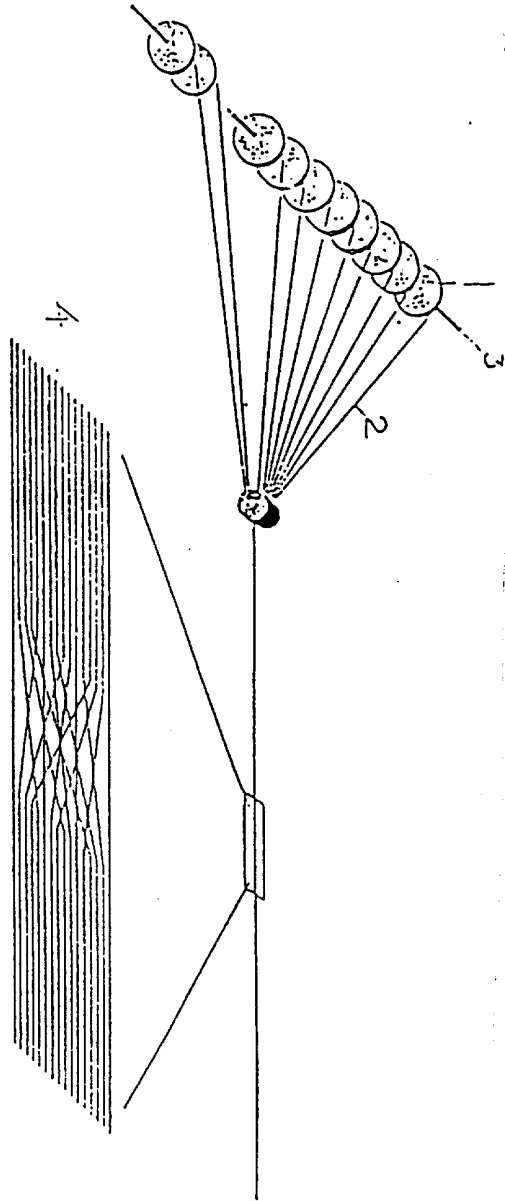
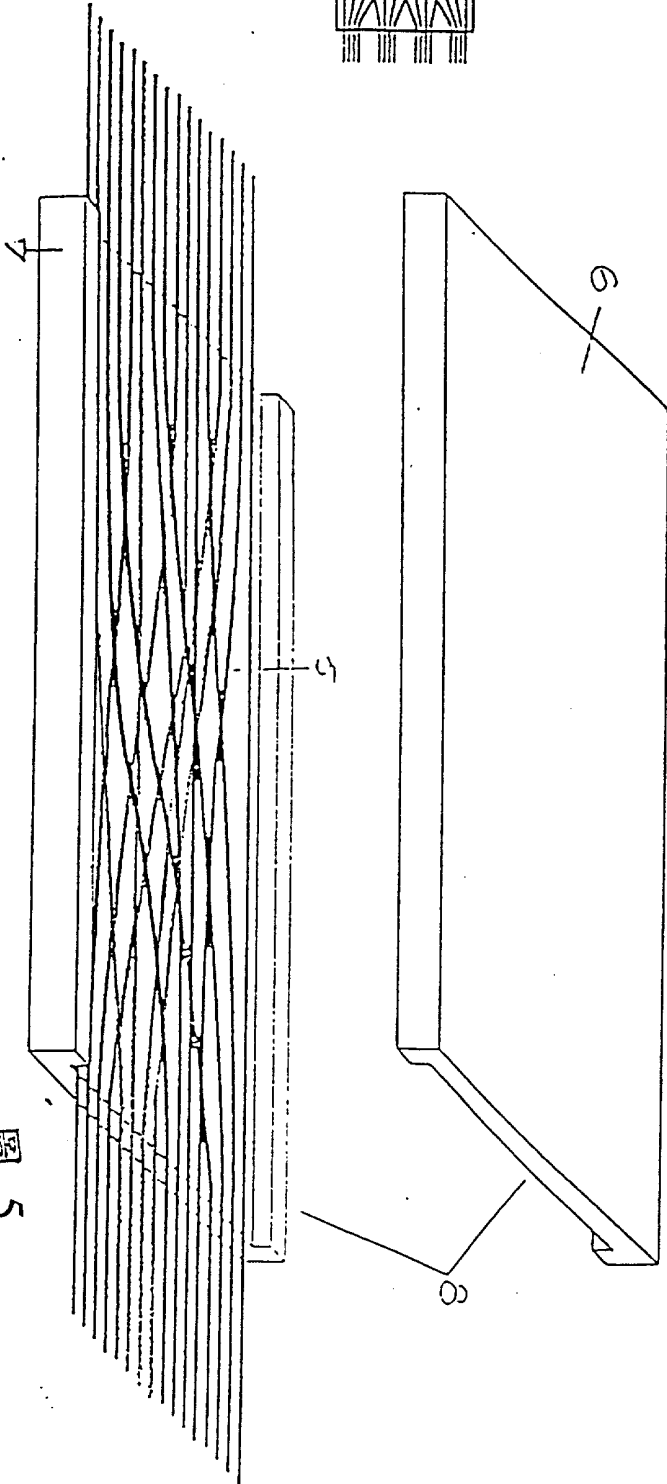


圖 5



附頁



圖 6

附頁

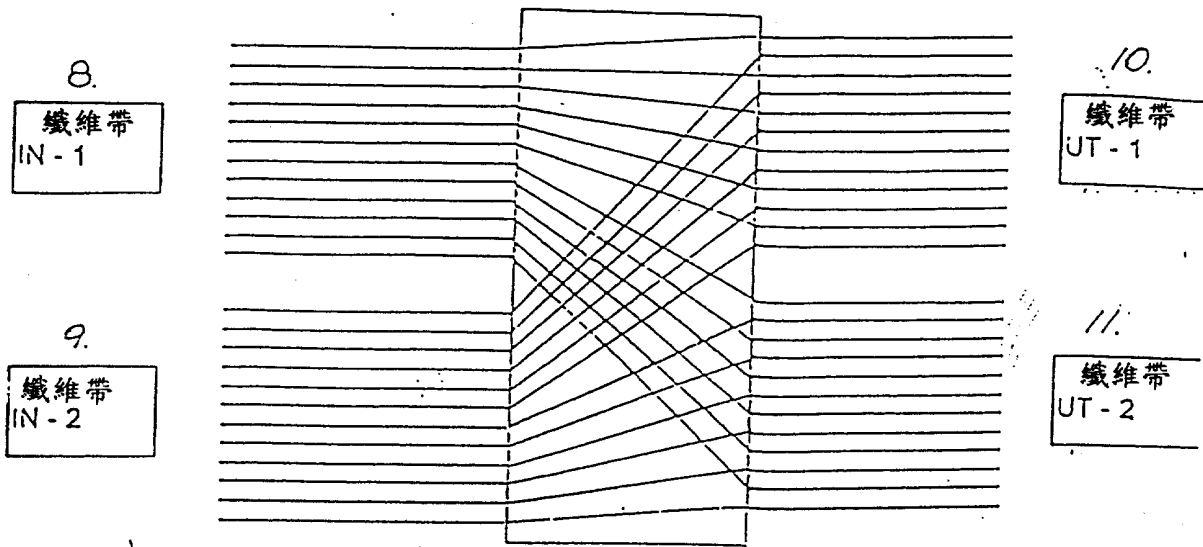


圖 7

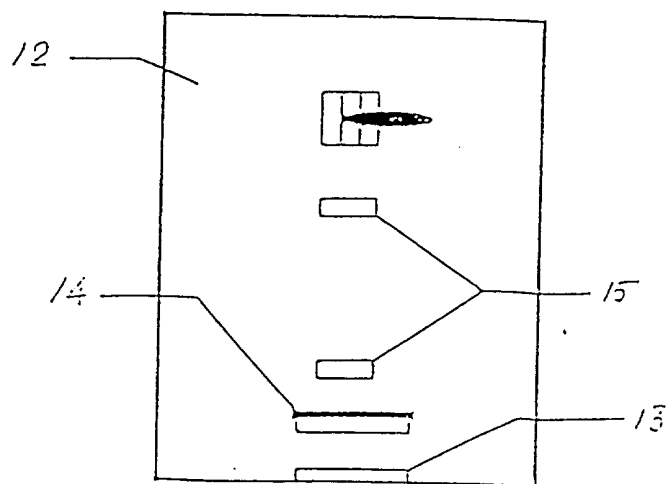


圖 8