

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

公告本

※申請案號：96101939

※申請日期：96年01月18日

※IPC分類：H01L 31/00(2006.01)

一、發明名稱：

(中) 光電撓性配線板的連接構造，連接器及光電撓性配線板
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 星電股份有限公司
(英) HOSIDEN CORPORATION
代表人：(中) 1. 古橋健士
(英)
地 址：(中) 日本國大阪府八尾市北久寶寺一丁目四番三三號
(英) 4-33, Kitakyuhoji 1-chome, Yao-shi, Osaka, Japan
國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 近藤快人
(英) KONDO, HAYATO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 長田孝之
(英) NAGATA, TAKAYUKI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2006/02/03 ; 2006-027689 ☒ 有主張優先權
2. 日本 ; 2006/06/14 ; 2006-165020 ☒ 有主張優先權

五、中文發明摘要

發明之名稱：光電撓性配線板的連接構造，連接器及光電撓性配線板

課題

增加光電撓性配線板的光傳送路長度，以謀求光電撓性配線板的小型化。得到優異的屈曲性及光傳送特性。

解決手段

在光電撓性配線板 30 中，將進行光電變換的光元件 45，55 及其驅動器 60，70，從光電撓性配線 30 排除。在將光電撓性配線板 30 連接於安裝基板 12，22 的連接器 40，50，承載其光元件 45，55。驅動器 60，70 是與連接器 40，50 一起承載於安裝基板 12，22。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 (1) 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10：電子機器的本體

11、21：筐體

12、22：安裝基板（剛性基板）

20：電子機器的筐體

30：光電撓性配線板

31：板狀底座

32：電傳送路

33：光傳送路

40、50：連接器

45、55：光元件

60、70：驅動器

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於將以一枚的撓性基板傳送光訊號與電訊號的雙方的光電撓性配線板連接於剛性基板等的其他基板所用的光電撓性配線板的連接構造，被使用於其光電撓性配線板的連接構造的連接器及光電撓性配線板。

【先前技術】

在支撐近幾年的高速通訊網路的資訊處理終端裝置被要求高速性能，作為因應於此種要求者之一，開發了以一枚基板來傳送光訊號與電訊號的雙方的光電混載基板。光電混載基板的特徵，是與複數電傳送路平行地配置有光傳送路之處。又，作為此種光電混載基板的一種，提案具有優異屈曲性的光電撓性配線板（專利文獻1～3）。

專利文獻1：日本特開2003-227951號公報

專利文獻2：日本特開2004-031508號公報

專利文獻3：日本特開2005-300930號公報

光電撓性配線板，是在活用其優異的屈曲性而具有轉動部的資訊處理終端裝置，例如在本體與兼具顯示部的蓋體藉由鉸鏈軸可轉動地被連接的手機、PDA、個人電腦、遊戲機等，被使用於連接其本體側的電路與蓋體側的電路。這時候，光電撓性配線板是使用一組連接器被連接於本體側的剛性安裝基板與蓋體側的剛性安裝基板之間。更具體地，在安裝於兩側的安裝基板的一組插頭狀連接器，插

(2)

入有光電撓性配線板的兩端部，而與兩側的安裝基板分別連接。

將光電撓性配線板的連接構造的習知例表示於第 14 圖。圖中 A 是如折成二型式的手機的本體，而 B 是同手機的蓋體。本體 A 內的剛性安裝基板 1a 與蓋體 B 內的剛性安裝基板 1b 藉由光電撓性配線板 2 被連接。光電撓性配線板 2 是與複數條的電傳送路 6 一起具有光傳送路 7（光導波路），且將光訊號變換成電訊號所用的光元件 3 及其驅動器 4 具有於雙方的端部附近。

一方面，在安裝基板 1a、1b 安裝有插頭狀的連接器 5，5，藉由於此些插入光電撓性配線板 2 的兩端部，安裝基板 1a，1b 經由光電撓性配線板 2 被連接。連接器 5，5 的各內部，及光電撓性配線板 2 的兩端部，設有對應於傳送路全數之個數的通電用接點。

亦即，習知的光電撓性配線板 2，是在配線板上進行光傳送，惟爲了與被連接於此的安裝基板 1a，1b 之匹配，必須以電訊號進行從安裝基板對於配線板內的訊號採用，而從配線板內對於安裝基板的訊號取出，爲了此，於配線板的兩端部上承載進行光電變換的光元件 3，3 及其驅動器 4，4。

然而，在這種習知的光電撓性配線板 2 及其連接構造，有關於在配線板的兩端部上承載光元件 3，3 及其驅動器 4，4，有如下之問題。

光電撓性配線板 2 的光傳送區間的長度 L_2 相較於光

(3)

電撓性配線板 2 的全長 $L1$ ，亦即實質的光傳送路長變短。爲了此，使得光電撓性配線板 2 成爲需要以上大型化，而對於小型機器的展開變困難。此爲第 1 個問題。

在光電撓性配線板 2 中，承載光元件 3，3 及其驅動器 4，4 的兩端的安裝部，是與光傳送區間的部分相較，因屈曲性顯著地不好，因此，原來的屈曲性必須確保在光元件 3，3 之間，而無法確保由全長所設定的屈曲性。所以，很難適合於折成二型式的手機的被要求優異屈曲性的用途。此爲第 2 個問題。

第 3 個問題，是在製造光電撓性配線板 2 中，光元件 3，3 及其驅動器 4，4 的安裝工程成爲需要之故，因而配線板成本變高。

第 4 個問題是實質的光傳送路長與光電撓性配線板 2 的全長 $L1$ 相較會被限制。亦即，在光電撓性配線板 2 的兩端部（比光元件 3，3 還前面的部分）中，未存在光傳送路，而在電傳送路（銅線圖案），進行著須光傳送的高速數位訊號之傳送。所以，無法充分享受光傳送的優點。具體而言，在該電傳送路產生 EMC 特性的惡化，訊號傳送特性的惡化等的問題。

【發明內容】

本發明是鑑於此些情況而創作者，其目的是在於提供可將光電撓性配線板的光傳送路長確保最大限長度，藉由此可作成光電撓性配線板小型化，而且可確保優異的屈曲

(4)

性、光傳送特性的光電撓性配線板的連接構造、以及光電撓性配線板用的連接器及光電撓性配線板。

爲了達成上述目的，本發明的光電撓性配線板的連接構造，屬於將以一枚撓性基板傳送光訊號與電訊號雙方的光電撓性配線板，使用連接器連接於另一基板的光電撓性配線板的連接構造，其特徵爲：進行光電變換的光元件及其驅動器從上述光電撓性配線板被排除，且其光元件被承載於上述連接器。

在本發明的光電撓性配線板的連接構造中，原來設於光電撓性配線板的光傳送路的光元件及其驅動器從上述光電撓性配線板被排除，所以從配線板的一端至另一端部，亦即可將光傳送路配設於配線板之大約全長全面。換言之，有效地高速傳送而具有優異屈曲性的光傳送路長度，不會因光元件或驅動器而被犧牲，可儘量增加其光傳送路的長度。

從光電撓性配線板被排除的光元件，是藉由承載於連接器而與被承載於光電撓性配線板的情形同樣地可進行光電變換，而不會發生功能上的障礙。針對於驅動器，與光元件一起也可承載於連接器，惟爲了避免配線構造的複雜化，及避免連接器的大型化等，承載於安裝有連接器的另一基板較佳。

針對於連接器的光元件的配置位置，取決於光電撓性配線板的電傳送路，光傳送路的配線圖案，若光傳送路爲配線板的中央部，則光元件也被承載於連接器的中央部，

(5)

而光傳送路爲側端部，亦即爲電傳送路群的外側，則光元件也成爲被承載於連接器的側端部，惟如後者地，若於未夾在連接器內的導電端子（接點）的側端部承載光元件，則可謀求連接器內的空間的有效利用。

又，本發明的連接器，屬於被使用於將以一枚撓性基板傳送光訊號與電訊號雙方的光電撓性配線板連接於另一基板的連接器，其特徵爲：在對應於上述光電撓性配線板的光傳送路的位置，承載有光電變換用的光元件。

在本發明的連接器中，進行光電變換的光元件，被承載於對應於光電撓性配線板的光傳送路的位置之故，因而從光電撓性配線板可排除光元件及其驅動器。爲了此，實質上可將配線板的全長與光傳送路長度作成一致，可避免高速傳送上有效而具有優異的屈曲性的光傳送路的長度藉由光元件或驅動成爲犧牲的情形。

又，在連接器中，連接於連接器的光電撓性配線板的光傳送路，及承載於連接器的光元件的對位成爲重要。所以，光電撓性配線板的端部被插入，而藉由其端部插入，光電撓性配線板的光傳送路作成設置對位於該連接器內的光元件的導穴的插頭狀連接器較佳。

針對於連接器的光元件的配置位置，取決於光電撓性配線板的電傳送路，光傳送路的配線圖案，若光傳送路爲配線板的中央部，則光元件也被承載於連接器的中央部，而光傳送路爲側端部，亦即爲電傳送路群的外側，則光元件也成爲被承載於連接器的端，惟如後者地，若於未夾在

(6)

連接器內的導電端子（接點）的側端部承載光元件，則可謀求連接器內的空間的有效利用。

又，本發明的光電撓性配線板，是屬於以一枚撓性基板傳送光訊號與電訊號雙方的光電撓性配線板，其特徵為：光傳送路及電傳送路的雙方延伸到基板的兩端部，而在各傳送路的兩端部設有各訊號的出入口。

在本發明的光電撓性配線板中，電訊號的傳送路及光訊號的傳送路都從基板的一端部延伸到另一端部，而在其兩端部具有各訊號的出入口。所以，光電撓性配線板的全長 $L1$ 與光傳送路長 $L2$ 成為大約相同。又，高速數位訊號藉由其光傳送路，從基板的一端部被傳送到另一端部。所以，可避免在基板上使得高速數位訊號通過電傳送路的情形。

具體而言，基板的端部是被插入於連接器的部分。藉由於該連接器承載有光元件及驅動器，上述配線板構造成為可能為如上述。

在光電撓性配線板的端部，其端部被插入於連接器的狀態下可設置與其連接器的一部分卡合而將基板作成防脫的固定部。藉由該固定部，防止來自光電撓性配線板的連接器的無準備的脫離。

針對於光訊號的出入口，開口於基板端部的表面的構造也可以，或開口於基板端部的端面的構造也可以。

本發明的光電撓性配線板的連接構造，從光電撓性配線板排除附隨於光電撓性配線板的光元件及其驅動器，藉

(7)

由將其光元件承載於連接器，可將光傳送路的長度增加到與配線板的全長同等的長度。所以，爲了確保所需要的光傳送路長度時，使得光電撓性配線板成爲小型化，而對小型機器的展開成爲容易。又，藉由屈曲性不好的安裝部被排除。提高光電撓性配線板的屈曲性，且減低其製造成本成爲可能。又，在光電撓性配線板上未進行光電變換之故，因而被阻止在配線板的光傳送特性的降低，以謀求有效的 EMC 對策及訊號劣化對策。

又，本發明的光電撓性配線板用的連接器，是在對應於光電撓性配線板的光傳送的位置承載有光元件之故，因而從光電撓性配線板可排除光元件及其驅動器。藉由此，可將光電撓性配線板的光傳送路的長度增加到與配線板的全長同等的長度，而在確保所需要的光傳送路長時，使得光電撓性配線板成爲小型化，而對小型機器的展開成爲容易。又，藉由屈曲性不好的安裝部從光電撓性配線板被排除，提高光電撓性配線板的屈曲性，且減低其製造成本。又，在光電撓性配線板上不必進行光電變換之故，因而被阻止在配線板的光傳送特性的降低，以謀求有效的 EMC 對策及訊號劣化對策。

又，本發明的光電撓性配線板，是從基板的兩端部被排除光元件及其驅動器的承載部，而光傳送路及電傳送路的雙方延伸到基板兩端部，於各傳送路的兩端部設有各訊號的出入口。所以屈曲性上優異，基板寬度的縮小也成爲可能。沒有在配線板上的從光訊號變換成電訊號，避免高

速數位訊號傳送電傳送路的情形之故，因而可防止 EMC 特性的劣化及高速數位訊號的傳送特性的劣化。

【實施方式】

以下依據圖式詳細說明本發明的實施形態。第 1 圖是表示本發明的一實施形態的光電撓性配線板的配線構造的概略構成圖，第 2 圖表示同配線構造的光電撓性配線板及連接器的使用狀態的立體圖，第 3 圖是表示從背面側觀看同連接器的使用狀態的立體圖，第 4 圖是表示從正面側觀看同連接器的立體圖，第 5 圖是表示同連接器的橫斷俯視圖，第 4 圖中的 A-A 線箭視圖。

如第 1 圖所示地，本實施形態的光電撓性配線板的配線構造，是適用於具有轉動部的資訊處理終端裝置，例如在本體 10 與兼具顯示部的蓋體 20 藉由鉸鏈軸可轉地被連接的手機、PDA、個人電腦、遊戲機等，被適用於連接其本體側的電路與蓋體側的電路。

本體 10 是於框體 11 內內設安裝基板 12，可轉地連結於本體 10 的蓋體 20，也與本體 10 同樣地於框體 21 內內設安裝基板 22。本體側的安裝基板 12 與蓋體側的安裝基板 21 都是剛性基板，爲了不會阻礙本體 10 與蓋體 20 的轉動，藉由光電撓性配線板 30 被連接，而爲了該連接，在安裝基板 12，22 的相對端部上安裝有插頭型式的連接器 40，50。

光電撓性配線板 30 是具備：撓性的板狀底座 31，及

(9)

藉由銅等並聯狀地印刷形成於板狀底座 31 的表面的複數條的電傳送路 32，及沿著電傳送路 32 被埋設於板狀底座 31 中的光傳送路 33。複數條電傳送路 32 是以所定間隔排列於板狀底座 31 的寬度方向，分別設於板狀底座 31 的全長全面。

在光電撓性配線板 30 具特徵性為光傳送路 33 的構造。該光傳送路 33 是於電傳送路 32 的列的更外側，連續且平行地設於板狀底座 31 的全長全面。藉由此，從光電撓性配線板 30 排除進行光電變換的光元件及其驅動器。亦即，光傳送路 33 是連續地從光電撓性配線板的一端設置到另一端，其兩端的訊號出入口是露出開口於光電撓性配線板 30 的兩端面。

連接器 40，50 是實質上相同構造的插頭型式，針對於一方的連接器 40 藉由第 2 圖至第 5 圖來說明其構造。連接器 40 是具有比光電撓性配線板 30 的橫寬還長的橫寬的具橫長方形的樹脂體 41。在樹脂體 41 的正面，設有光電撓性配線板 30 的端部被插入的橫長導孔 42。

在該樹脂體 41 內，藉由嵌入成形設有對應於光電撓性配線板 30 的電傳送路 32 的條數的個數的接點 43。複數接點 43 是各對應於光電撓性配線板 30 的複數條電傳送路 32，而與電傳送路 32 相同間隔設於樹脂體 41 中。

各接點 43 的一端部，是當光電撓性配線板 30 的端部插入於導穴 42 時，功能作為壓接於其上面的電傳送路 32 的接觸端子般地，沿著導穴 42 的頂面朝正面側直線狀地

(10)

突出。各接點 42 的另一端部，是作為對安裝基板 12 上的安裝固定及光電撓性配線板 12 上的電路的連接所用的連接端子，L 狀地突出於樹脂體 41 的後側。

在樹脂體 41 內又設有進行光電變換的光元件 45，成為對應於光電撓性配線板 30 的光傳送路 33。光元件 45 是光傳送路 33 位於光電撓性配線板的側緣部（電傳送路列的外側）之故，因而位於樹脂體 41 的側端部，更具體而言，位於複數接點 43 的更外側。又，當光電撓性配線板 30 的端部被插入在導孔 42 時，相對於光傳送路 33 端面的訊號出入口般地，光元件 45 是朝正面被配置於導孔 42 的內深部。

光元件 45 的連接端子 46，是為了與對安裝基板 12 上的安固定及安裝基板 12 上的電路的連接，與接點 43 的連接端子同樣地 L 狀地突出於樹脂體 41 的後側。

驅動連接器 40 的光元件 45 的驅動器 60，是與連接器 40 一起被安裝於安裝基板 12 上。

針對於蓋體 20 內的連接器 50 也被安裝於安裝基板 22 的端部上，內設對應於光電撓性配線板 30 的光傳送路 33 的光元件 55。驅動光元件 55 的驅動器 70，是與連接器 50 一起被安裝於安裝基板 22 上。

在本實施形態的光電撓性配線板的配線構造中，經由連接器 40，光電撓性配線板 30 及連接器 50 電性及光學性地被連接於電子機器的本體 10 內的安裝基板 12 與蓋體 20 內的安裝基板 22 之間。亦即，將光電撓性配線板 30 的一

(11)

端部插入於連接器 40，並藉由將另一端部插入於連接器 50，使得安裝基板 12，22 藉由光電撓性配線板 30 光電式被連接。

具體而言，藉由將光電撓性配線板 30 的一端插入於連接器 40 的導孔 42，使得複數條的接點 43 的各接觸端子，接觸於配設在光電撓性配線板 30 的表面的複數條電傳送路 32 所對應的端部（訊號出入口）。藉由此，經由連接器 40 內的接點 43，光電撓性配線板 30 的電傳送路 32 及接點 50 內的接點，進行在安裝基板 12，22 間的電訊號傳送。

針對於光訊號的傳送，藉由將光電撓性配線板 30 的一端部插入於連接器 40 的導孔 42，使得光電撓性配線板 30 的光傳送路 33 的端面（訊號出入口），相對於連接器 40 的光元件 45。藉由此，連接器 40，50 內的光元件 45，55，經由光電撓性配線板 30 的光傳送路 33 被連接。結果，如下地進行光訊號的傳送。

例如，藉由連接器 40 內的光元件 45，使得電訊號變換成光訊號，經過光電撓性配線板 30 的光傳送路 33 被傳送至連接器 50 內的光元件 55，在此再被變化成電訊號。或是，藉由連接器 50 內的光元件 55，使得電訊號變換成光訊號，經過光電撓性配線板 30 的光傳送路 33 被傳送至連接器 40 內的光元件 45，在此再被變化成電訊號。

在這裏，附隨於光電撓性配線板 30 的光傳送路 33 的光元件 45，55 及驅動器 60，70 不在光電撓性配線板 30

(12)

上，這些是承載於安裝基板 12，22 上。所以，從光電撓性配線板 30 的端至端，亦即全長成為屈曲自如的光傳送區間，而與以光元件 45，55 等來阻礙此的情形相比較提高屈曲性。亦即，若光電撓性配線板 30 的長度相同，則提高屈曲性，確保相同屈曲性時，則可縮短光電撓性配線板 30 的長度。

藉由於光電撓性配線板 30 上未安裝光元件 45，55 及驅動器 60，70，可減低光電撓性配線板 30 的安裝成本，而可提高光電撓性配線板 30 的經濟性。

又，在光電撓性配線板 30 上未進行光電變換之故，因而被阻止在光電撓性配線板 30 的光傳送特性的降低，而在 EMC 對策及訊號劣化對策上成為極有利。

第 6 圖是表示本發明的其他實施形態的連接器的立體圖，第 7 圖是表示同連接器的橫斷俯視圖，為第 6 圖中的 B-B 線箭視圖。

本實施形態是與表示於第 1 圖至第 5 圖的實施形態相比較，在連接器 40 的光元件 45 的位置不相同。亦即，在表示於第 1 圖至第 5 圖的實施形態中，光元件 45 是在導孔 42 的內深面，亦即位在被插入的光電撓性配線板 30 的端面相對的位置，惟在本實施形態中，光元件 45 是位於相對於被插入於導孔 42 的光電撓性配線板 30 的端部上面的位置，對於光電撓性配線板 30 的光傳送路 33。為了此，光電撓性配線板 30 的光傳送路 33 的兩端部，設有將基板內的光導波路直角地折彎的導波路鏡，而訊號出入口開

(13)

口於基板的表面。

光元件 45 的連接端子 46，是爲了與對安裝基板 12 上的安固定及安裝基板 12 上的電路的連接，與接點 43 的連接端子同樣地 L 狀地突出於樹脂體 41 的後側。

第 8 圖是表示本發明的另一實施形態的光電撓性配線板配線構造的概略構成圖（側面圖），第 9 圖是表示同配線構造的俯視圖，第 10 圖是表示同配線構造的橫斷俯視圖，爲第 8 圖中的 C-C 線斷面圖，第 11 圖及第 12 圖是表示同配線構造的光電撓性配線板及連接器的關係的縱斷側面圖。

在本實施形態中，與表示於第 6 圖及第 7 圖的實施形態同樣地，連接器 40 的光元件 45 是配置成對於光電撓性配線板 30 的光傳送路 33 成爲垂直，更具體而言，相對於被插入於導孔 42 的光電撓性配線板 30 的端部上面般地朝下方設於導孔 42 的頂面。光元件 45 的引線部，是被埋設於樹脂體 41 內，而其前端部是作爲與對安裝基板 12 上的安裝固定及安裝基板 12 上的電路的連接所用的連接端子 46，與接點 43 的連接端子同樣地，從樹脂體 41 的下端部後面沿著安裝基板 12 突出。

光電撓性配線板 30 是具備撓性的板狀底座 31。在板狀底座 31 的表面，更具體而言，在除了表面的一側部以外的部分，並聯狀地印刷有複數條的電傳送路 32 於全長全面。在板狀底座 31 的一側部並聯地埋設有複數條的光傳送路 33 於一端部至另一端部。在各光傳送路 33 的兩端

(14)

部，設有朝上直角地折彎光傳送路 33 的光導波路的導波路鏡 35，而訊號出入口 36 開口於板狀底座 31 的上表面。藉由此，將光電撓性配線板 30 的端部插入於連接器 40 的導孔 42 時，各光傳送路 33 的訊號出入口 36 與光元件 45 相對著。

在光電撓性配線板 30 的端部又設有凹狀固定部 39，39 位於兩邊緣部。凹狀固定部 39，39 是將光電撓性配線板 30 的端部插入於連接器 40 的導孔 42 的狀態下，與突出於導孔 42 內的兩側的凸部 49，49 嵌合，藉由該嵌合以防脫光電撓性配線板 30 的插入端部。

第 13 圖是表示本發明的另一實施形態的光電撓性配線板的主要部分的縱斷側面圖。

本實施形態是與表示於第 8 圖至第 12 圖的實施形態相比較，光電撓性配線板 30 有所不同。在本實施形態的 30，是與表示於第 1 圖至第 5 圖的實施形態同樣地，板狀底座 31 中的光傳送路 33 配設於其底座的一端至另一端全長全面，而兩端的訊號出入口 36 是朝長度方向開口於板狀底座 31 的兩端面。對於連接器 40，50 的光元件 45，55，也與表示於第 1 圖至第 5 圖的實施形態同樣地，在光電撓性配線板 30 的兩端部插入於連接器 40，50 的導孔的狀態下，正相對於兩端的訊號出入口 36 般地被安裝於導孔的內深面。其他構造是與表示於第 8 圖至第 12 圖的實施形態相同。

在本實施形態，在光電撓性配線板 30 的全長全面地

(15)

也設有光傳送路 33。亦即，在被插入於光電撓性配線板 30 的連接器 40，50 的兩端部間配設有光傳送路 33，而光元件 45，55 及驅動器 60，70 從光電撓性配線板 30 上被排除。所以，可減低在光電撓性配線板 30 的安裝成本，並可提高光電撓性配線板 30 的經濟性。又，在光電撓性配線板 30 上未進行光電變換之故，因而被阻止在光電撓性配線板 30 的光傳送特性降低，而在 EMC 對策及訊號劣化對策上，成為極有利。

由此些實施形態可知，連接器 40，50 的光元件 45，55 是配置成正相對於光電撓性配線板 30 的光傳送路 33 的兩端部端面的方向也可以，或配置於從直角方向相對於光傳送路 33 的方向也可以。尤其是並未限定其方向者。隨著此，光電撓性配線板 30 的光傳送路 33 的端部（訊號出入口），是相對於光元件 45，55 般地，因應於此些方向來決定其方向。

光電撓性配線板 30 的光傳送路 33，在上述實施形態中，於電傳送路 32 的列的外側，配線板的一方的側緣部，一列或複數列地配置，隨著此，光元件 45 是設於連接器 40 的側端部，惟並不被限定該位置者，配置於電傳送路 32 的列的兩側也可以，或配置於夾在電傳送路 32 的位置也可以。在電傳送路 32 的列的外側配置光傳送路 33，而隨著此，將光元件 45 設於連接器 40 的側端部時，則成為容易確保在安裝基板 12 上的驅動器 60 的配置空間乃為如上所述。

(16)

針對於固定被插入於連接器 40，50 的光電撓性配線板 30，在上述的實施形態中說明了凹凸嵌合，惟採用於連接器 40，50 的導孔插入光電撓性配線板 30 之後，直線地又插入滑動件的構造也可以。在此以外，採用於連接器 40，50 的導孔藉由轉動來插入滑動件的固定構造也可以，在此以外也可採用各種固定構造。愈確實地可固定被插入的光電撓性配線板 30，光元件 45，55 與光傳送路 33 之對位是愈成為確實且容易。

【圖式簡單說明】

第 1 圖是表示本發明的一實施形態的光電撓性配線板的配線構造的概略構成圖，為縱斷斷面圖。

第 2 圖是表示同配線構造的光電撓性配線板及連接器的使用狀態的立體圖。

第 3 圖是表示從背面側觀看同連接器的使用狀態的立體圖。

第 4 圖是表示從正面側觀看同連接器的立體圖。

第 5 圖是表示同連接器的橫斷俯視圖，為第 4 圖中的 A-A 縱箭示圖。

第 6 圖是表示本發明的其他實施形態的連接器的立體圖。

第 7 圖是表示同連接器的橫斷俯視圖，為第 6 圖中的 B-B 線箭示圖。

第 8 圖是表示本發明的另一實施形態的光電撓性配線

板的配線構造的概略構成圖，為側面圖。

第 9 圖是表示同配線構造的俯視圖。

第 10 圖是表示同配線構造的橫斷俯視圖，為第 8 圖中的 C-C 線斷面圖。

第 11 圖是表示同配線構造的光電撓性配線板及連接器的關係的縱斷側面圖。

第 12 圖是表示同配線構造的光電撓性配線板及連接器的關係的縱斷側面圖。

第 13 圖是表示本發明的又一實施形態的光電撓性配線板的主要部分的縱斷側面圖。

第 14 圖是表示習知的光電撓性配線板的配線構造的概略構成圖，為縱斷側面圖。

【主要元件之符號說明】

10：電子機器的本體

20：電子機器的框體

11，21：框體

12，22：安裝基板（剛性基板）

30：光電撓性配線板

31：板狀底座

32：電傳送路

33：光傳送路

36：訊號出入口

40、50：連接器

(18)

- 41：本體
- 42：導孔
- 45、55：光元件
- 60、70：驅動器

(1)

十、申請專利範圍

1. 一種光電撓性配線板的連接構造，屬於將以一枚撓性基板傳送光訊號與電訊號雙方的光電撓性配線板，使用連接器連接於另一基板的光電撓性配線板的連接構造，其特徵為：

進行光電變換的光元件及其驅動器從上述光電撓性配線板被排除，且其光元件被承載於上述連接器。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的光電撓性配線板的連接構造，其中，上述連接器安裝於上述另一基板，上述光元件的驅動器被承載於其另一基板。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述的光電撓性配線板的連接構造，其中，光電撓性配線板的光傳送路被配置於電傳送路群的外側，而對應於其光傳送路的光元件被配置於連接器的側端部。

4. 一種連接器，屬於被使用於將以一枚撓性基板傳送光訊號與電訊號雙方的光電撓性配線板連接於另一基板的連接器，其特徵為：

在對應於上述光電撓性配線板的光傳送路的位置，承載有光電變換用的光元件。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述的連接器，其中，具有上述光電撓性配線板的端部被插入，藉由其端部插入，使得光電撓性配線板的光傳送路對位於該連接器內的光元件的導孔的插頭。

6. 如申請專利範圍第 4 項所述的連接器，其中，在

(2)

對應於光電撓性配線板的電傳送路的位置具有電訊號用的接點，而且在對應於光電撓性配線板的光傳送路的位置具有光元件，其光元件被配置於接點群的外側。

7. 一種光電撓性配線板，屬於以一枚撓性基板傳送光訊號與電訊號雙方的光電撓性配線板，其特徵為：

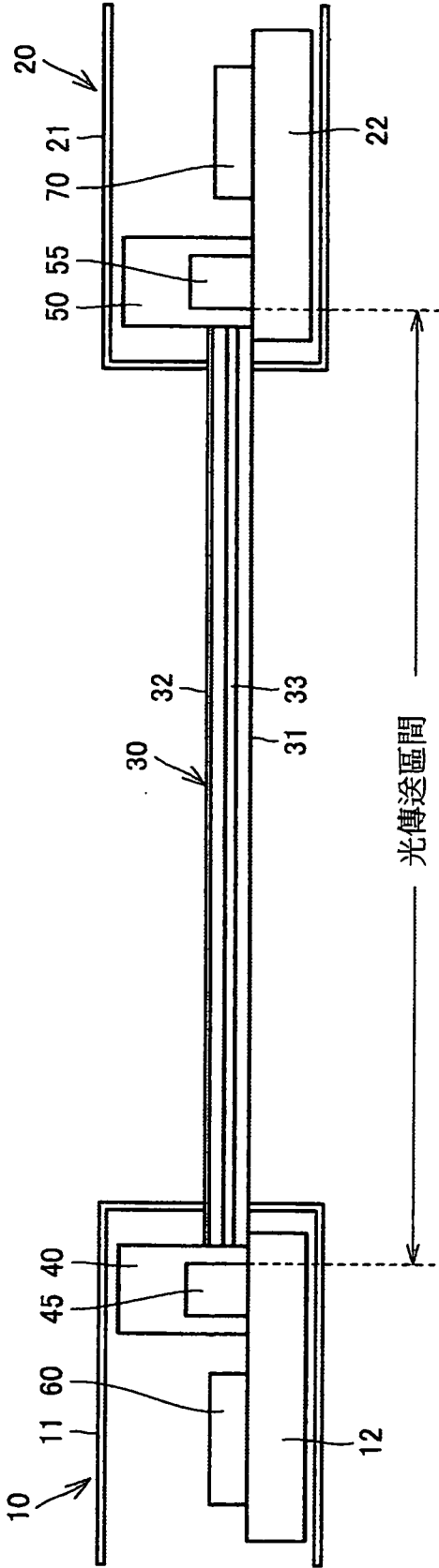
光傳送路及電傳送路的雙方延伸到基板的兩端部，而在各傳送路的兩端部設有各訊號的出入口。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述的光電撓性配線板，其中，基板的端部是被插入於連接器的部分。

9. 如申請專利範圍第 7 項所述的光電撓性配線板，其中，在被插入於其連接器的狀態下與連接器的一部分卡合而將基板作成防脫的固定部具有於端部。

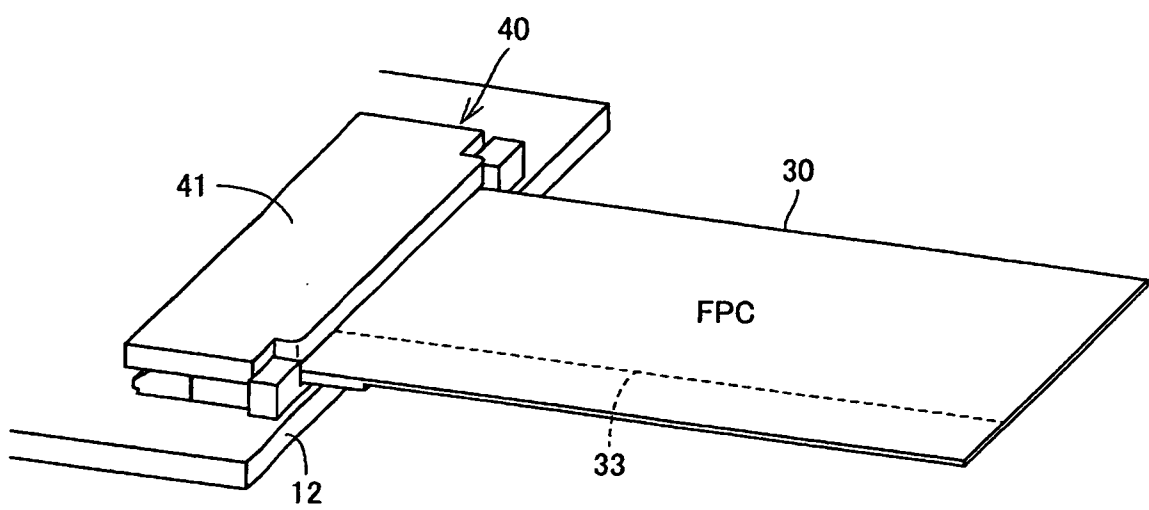
10. 如申請專利範圍第 7 項所述的光電撓性配線板，其中，光訊號的出入口開口於基板端部的表面。

11. 如申請專利範圍第 7 項所述的光電撓性配線板，其中，光訊號的出入口開口於基板端部的端面。

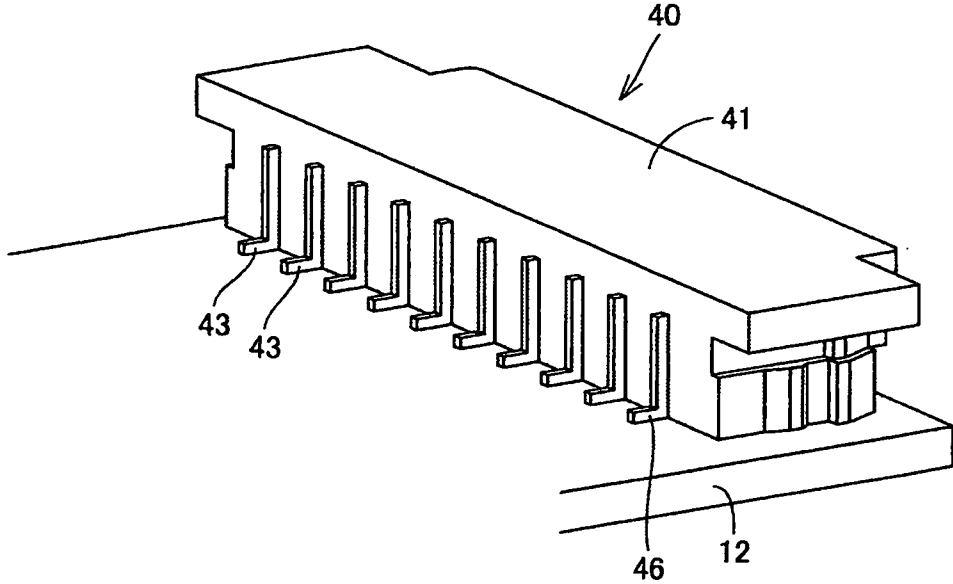


第1圖

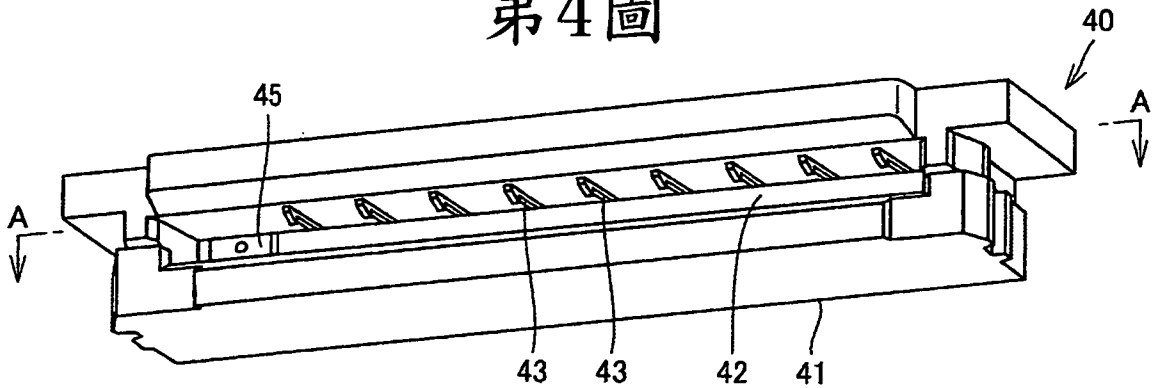
第2圖



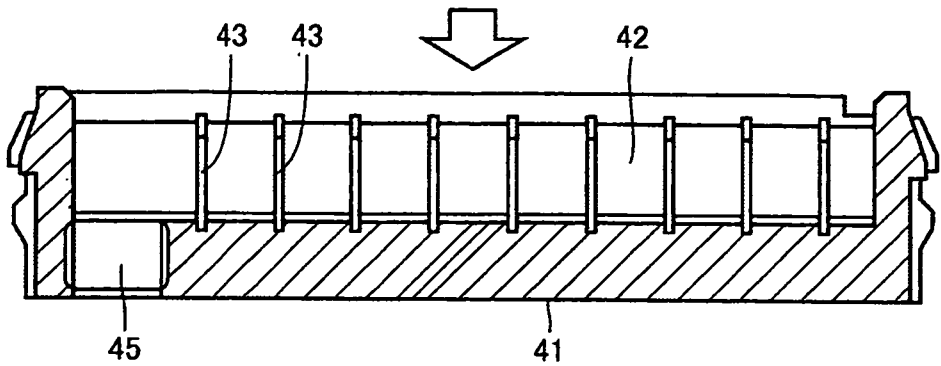
第3圖



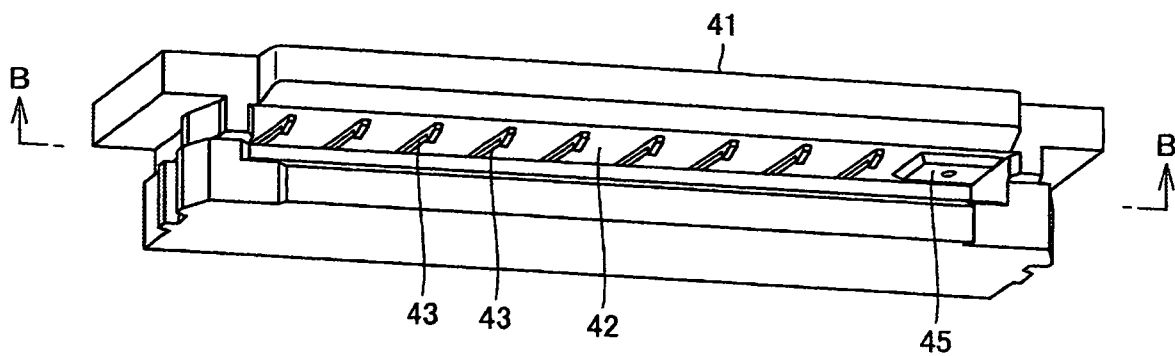
第4圖



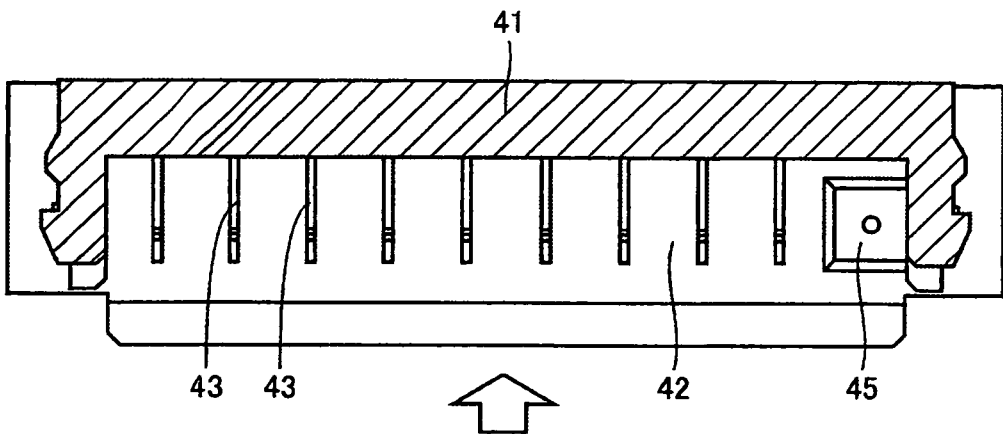
第5圖



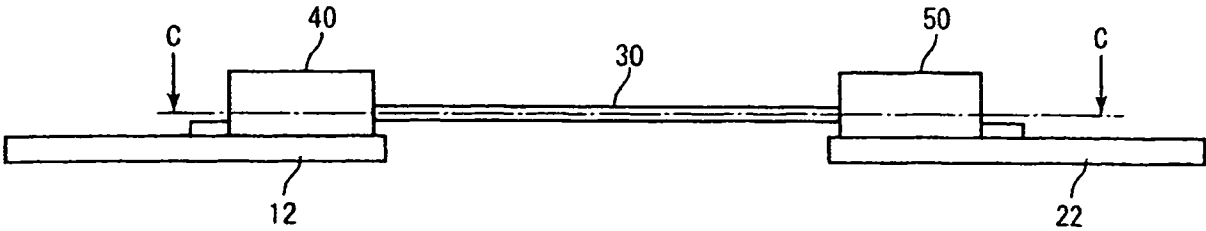
第6圖



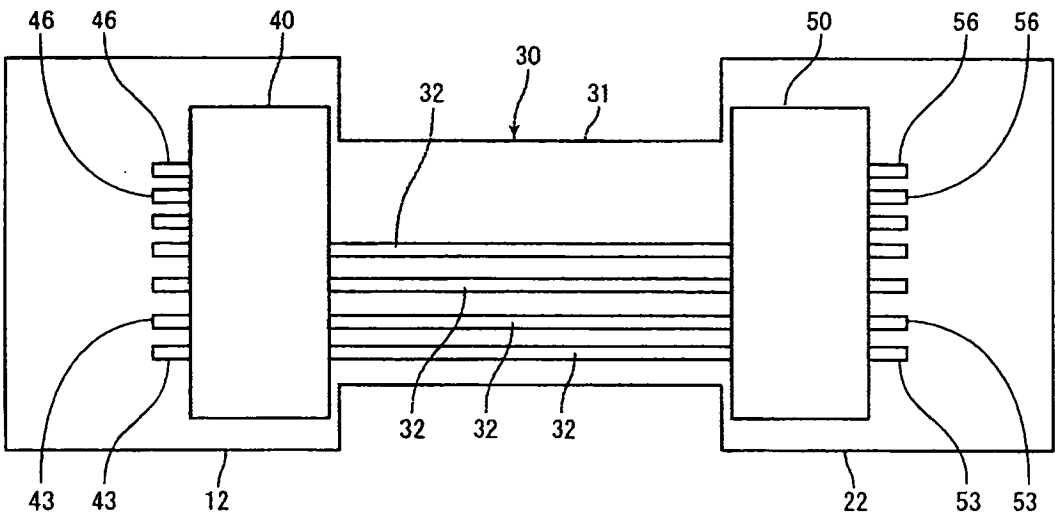
第7圖



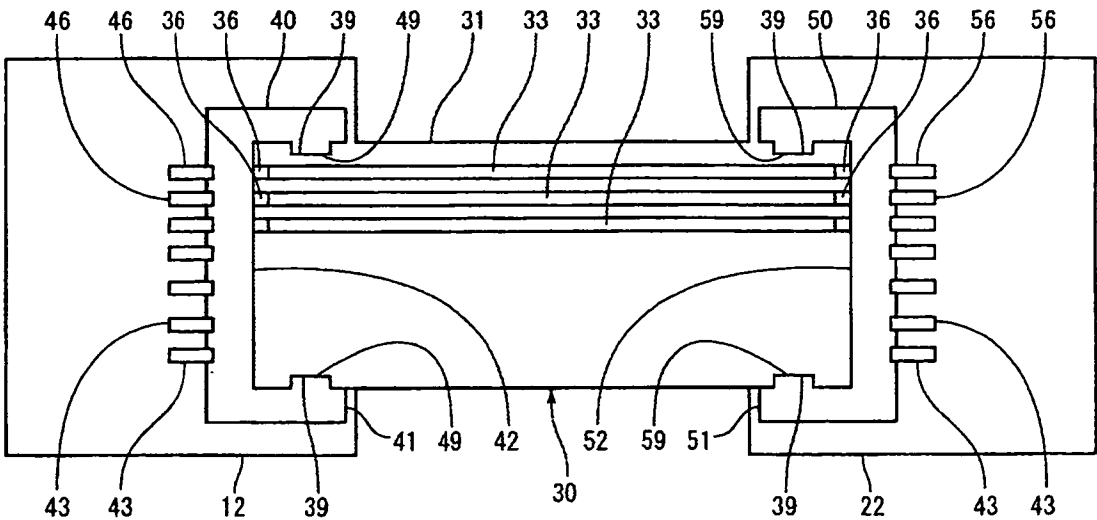
第8圖



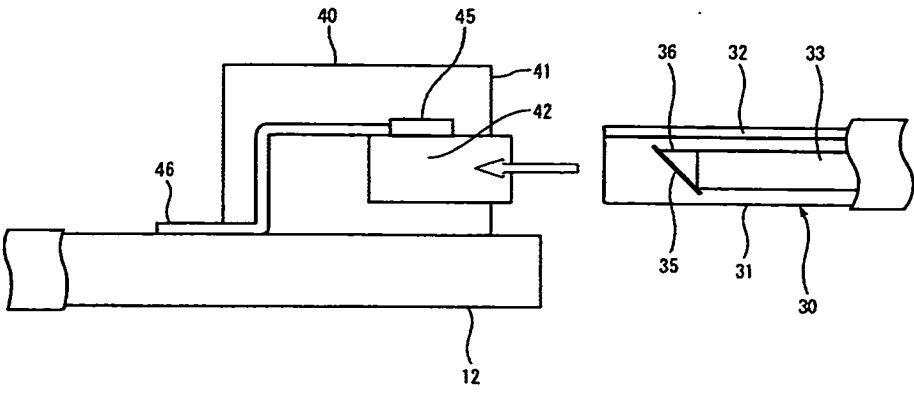
第9圖



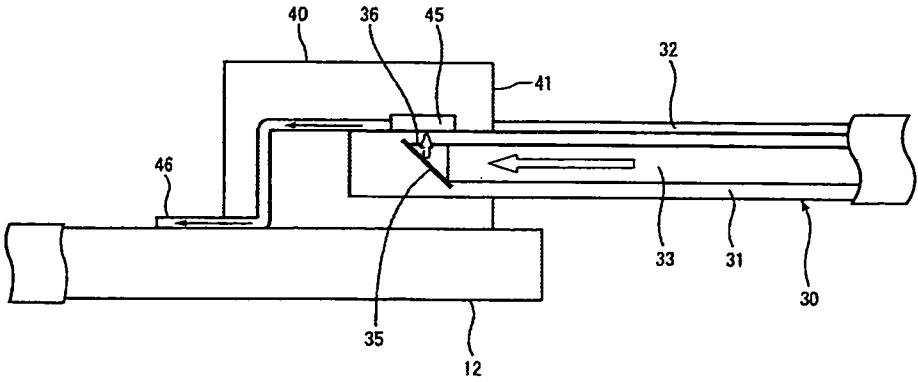
第10圖



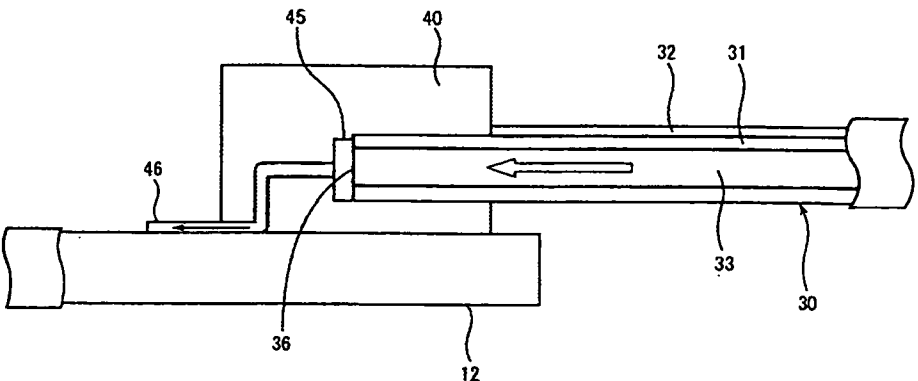
第11圖



第12圖



第13圖



第14圖

