

申請日期： 89.10.20	案號： 89122084
類別： 602B 6/0~	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

457377

一、 發明名稱	中 文	光纖纜線、光纖帶纜線之製造方法
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 長崎廣宣
	姓 名 (英文)	1. 長崎広宣
	國 籍	1. 日本
	住、居所	1. 日本國東京都大田區田園調布2-36-1
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 日昭無線股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. 日昭無線株式会社
	國 籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國東京都千代田區外神田二丁目13番1號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 伊佐野春男
	代表人 姓 名 (英文)	1.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

日本 JP

2000/03/13 2000-068863

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

【發明之詳細說明】

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於光纖纜線、光纖帶纜線，特別是適於光關連機器、零件等的高密度化之細徑的光纖纜線、光纖帶纜線之製造方法。

【習知技術】

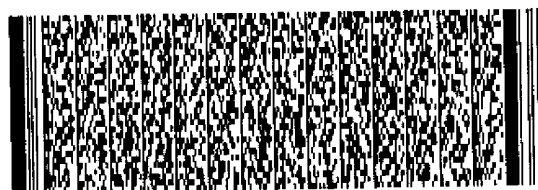
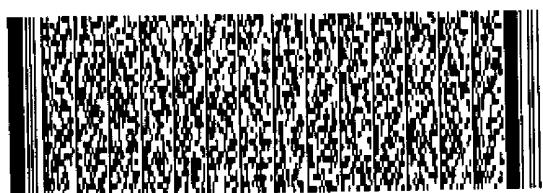
習知的光纖纜線是在光纖原線上施以樹脂層作為光纖蕊線，在此光纖蕊線的外周，使之介存有芳香族鹽胺纖維、玻璃纖維、銅線、PBO纖維等的抗張力纖維而施以PVC包覆而形成者。

又，此種所形成的光纖纜線是如下所製造。

首先，如圖3(A)所示，設有具有所需要的口徑之尼龍製管a，在此尼龍製管a的外周縱向添加前述抗張力纖維b。其次，如圖3(B)所示，將此一縱向添加有抗張力纖維的尼龍製管a原封的插入形成為管狀的PVC包覆C內。然而，如圖3(C)所示，對前述尼龍製管a內插入光纖原線d而形成光纖蕊線e之光纖纜線A。

【發明所欲解決之問題】

但是，上述習知的製造方法中因為全部都是手工實施，對粗徑的光纖纜線雖是比較簡單，但對細徑的光纖纜線的情形，要將縱向添加有抗張力纖維之尼龍製管圓滑的通至細徑的管狀之PVC包覆內則極為困難，因此要到完成光纖纜線為止必須花費多餘的勞力與時間。因而，光關連機器與零件等的小型化、高密度化、等雖正在越來越有進



五、發明說明 (2)

展的現在，對於開發細徑的光纖纜線、光纖帶纜線之有效率的良好製造方法已為眾所期盼者。

本發明是鑑於對具有上述習知技術而所完成以符合前述期望，其目的為提供，設有內藏交換線與抗張力纖維之臨時線，在此臨時線內接續交換線與光纖蕊線等，藉由將前述臨時線內的交換線代替光纖蕊線，如此所構成，可提供不管是粗徑或細徑光纖纜線、光纖帶纜線的品質都不會降低而非常有效率的可以製造光纖纜線及光纖帶纜線之製造方法。

【解決課題之手段】

為了達成上述目的，本發明的光纖纜線、光纖帶纜線之製造方法，其特徵為，在中心部配裝交換線，在其外周介存有抗張力纖維而設置以外套(jacket)包覆之臨時線，在該臨時線的外套之兩端露出交換線與抗張力纖維的兩末端，將其交換線與光纖蕊線或光纖帶蕊線接續後，將上述臨時線內的交換線調換為光纖蕊線等者。

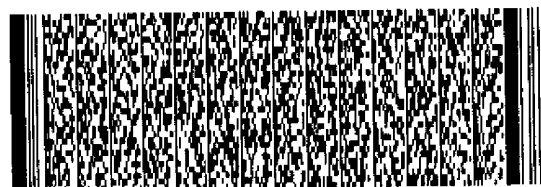
【發明之實施形態】

以下，參照圖面說明關於本發明的實施形態。

圖1(A)、(B)、(C)、(D)是顯示關於本發明的光纖纜線之製造工程的一實施形態的部份剖視說明圖，圖2(A)、(B)、(C)、(D)是顯示關於本發明的光纖帶纜線之製造工程的一實施形態的部份剖視說明圖。

首先，說明關於圖1顯示的光纖纜線之製造工程。

在圖1中，1是表示臨時線。此臨時線1是在中心部配裝



五、發明說明 (3)

交換線2，在其外周介存有抗張力纖維3而以外套4包覆，如此所形成。

可作為上述交換線2的有光纖蕊線、電線、鋼琴線、銅線、尼龍線、維尼龍線等等的細徑線材料，具有適度的抗張力而且表面平滑之材質均可。

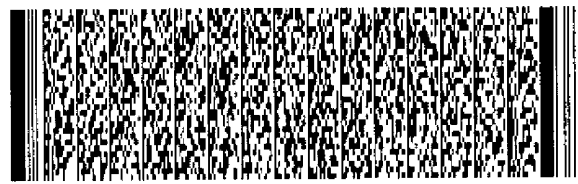
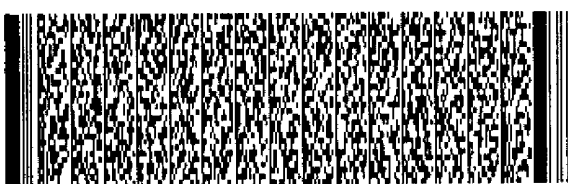
可作為上述抗張力纖維3者，較佳的是習知被採用的光纖纜線等輕量的芳香族醯胺(aramide)纖維、玻璃纖維、銅線、PBO纖維等所成的直徑 $20 \sim 50 \mu\text{m}$ 的質量，也可以採用其他者。

可作為上述外套4的有習知被採用的光纖纜線等的外皮使用之熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、紫外線硬化型樹脂等。

又，在此臨時線1中，將上述外套4的兩端部切除為相等，對於外套4，將上述交換線2與抗張力纖維3形成稍為長一點，將其兩端的末端2a、2a'及3a、3a'露出外套4的兩端一定的長度。

在圖1中，5是被插入於臨時線的光纖蕊線，因而，其外徑與臨時線1內的交換線2大體上形成為同徑。

如圖1(A)所示，將前述臨時線1的交換線2之末端2a與光纖蕊線5之末端5a相對向配置，如圖1(B)所示，將兩末端2a、5a融合接續，使交換線2的相反側之末端2a'夾住而往圖中箭頭方向(右方向)拉伸。如此，如圖1(C)所示之交換線2在外套4內滑動而被排出於外套4的外面，同時，將光纖蕊線5調換而插入外套4內。因此，如果將其光纖蕊線5



五、發明說明 (4)

的末端5a切斷則成為如圖1(D)所示之光纖纜線A。

圖中6是表示依上述交換線2與光纖蕊線5的末端2a與5a之間融著之接續部。形成此接續部6時不僅是融著，使用瞬間黏合劑也可以。又，在調換光纖蕊線5後，切斷其末端5a的部份則如圖1(C)所示之在接續部6的前面。又，如圖所示將上述的抗張力纖維3的末端3a在外套4側，也就是後方而折回，因此在交換線2與光纖蕊線5於調換作業中則不會有妨礙之情形。

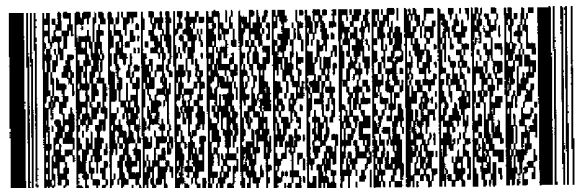
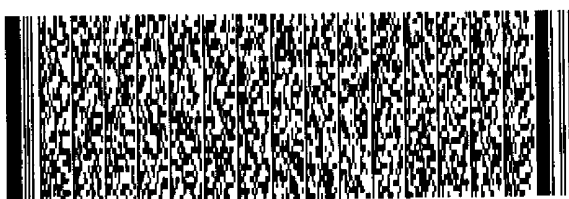
其次說明圖2所示之關於光纖帶纜線的製造工程。

在圖2中，1是表示臨時線。此臨時線1也是與圖1所示的臨時線同樣，在中心部配置交換線2，在其外周介存有抗張力纖維3而以外套4包覆，如此所形成。

然後在本工程中，對應光纖帶纜線的蕊線數而可使用多數條(在本實施形態是4條)的臨時線1。

在圖2中，7是表示光纖帶蕊線，從中途被分歧，其一端成為多數條(在本實施形態是4條)的分歧蕊線8…。此些各分歧蕊線8…其外徑與臨時線1的交換線2大體上為形成同徑。圖中9是光纖帶蕊線7的分歧部，10是表示在光纖帶蕊線7移動自如地被外嵌合之隔牆(dam)。

如圖2(A)所示，將上述臨時線1的交換線2…的末端2a…與光纖帶蕊線7的分歧蕊線8的末端8a…相對向配置，如圖2(B)所示，將兩末端2a…與8a…各個融合而接續，將交換線2…的相反側的末端2a'…依次夾住往圖中箭頭方向(右方向)拉伸。如此，如圖3(C)所示，交換線2…在外套4…



五、發明說明 (5)

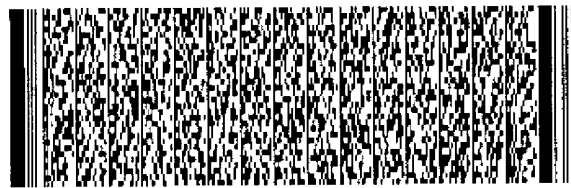
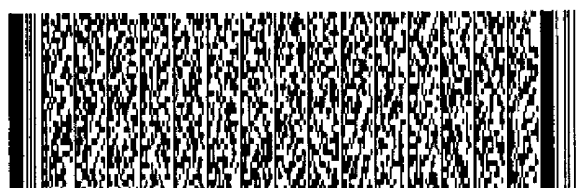
內滑動而被排出於外套4的外面，同時，光纖帶蕊線7的分岐蕊線8...的末端8a...調換而各個被插入於外套4...內。因此，如果將各分岐蕊線8的末端8a...切斷則成如圖2(D)所示，被分岐的光纖帶纜線B。

圖中11...是表示依上述交換線2...與光纖帶蕊線7的分岐蕊線8...的末端2a...與5a...之間融合的接續部。要形成此接續部11時也與前述工程同樣，不僅是融合，也可以使用瞬間黏合劑。又，在調換各光纖帶蕊線7的分岐蕊線8...後，切斷其末端8a...的部份則如圖2(C)所示，也和前述同樣在各接續部11的面前。又，將各抗張力纖維3...的末端3a...如圖所示，在外套4側亦即後方折回，此和前述同樣。

其次，如圖2(D)所示，將在光纖帶蕊線7被外嵌合的隔牆10移動到分岐部9為止，將各抗張力纖維3...的末端3a填充至隔牆10內，而以未圖示的黏合劑黏住。黏合劑以外也可以使用機械的方法，例如，挾住繫緊或壓著等亦可。

【發明之效果】

本發明是如上述所構成，其在中心部設有配設交換線與抗張力纖維之臨時線，將該臨時線的交換線與光纖蕊線或光纖帶蕊線接續，將前述交換線的蕊線與接續部的反對側之端部拉近，而將臨時線內的交換線拉伸插入蕊線，亦即因為將交換線調換為蕊線，粗徑的光纖纜線、光纖帶纜線是不言而喻，即使是細徑的光纖纜線、光纖帶纜線(包含分岐線)，在蕊線與外套之間，不會發生抗張力纖維的位

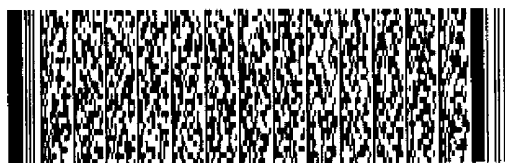


五、發明說明 (6)

置脫落或偏置，可以迅速而且容易的製造，可以大幅提高製造作業的效率。

【元件編號之說明】

1	臨時線
2	交換線
2a、2a'	末端
3	抗張力纖維
3a、3a'	末端
4	外套
5	光纖蕊線
5a、8a	末端
6、11	接續部
7	光纖帶蕊線
8	分岐蕊線
10	隔牆
a	尼龍製管
A	光纖纜線
B	光纖帶纜線

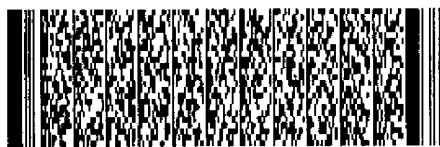


圖式簡單說明

圖1(A)、(B)、(C)、(D)是表示關於本發明的光纖纜線的製造工程之一實施形態的一部份橫剖面說明圖。

圖2(A)、(B)、(C)、(D)是表示關於本發明的光纖帶纜線的製造工程之一實施形態的一部份橫剖面說明圖。

圖3是表示習知的光纖纜線之製造工程之橫剖面圖。



四、中文發明摘要 (發明之名稱：光纖纜線、光纖帶纜線之製造方法)

【課題】提供一種不管是粗徑或細徑的光纖纜線、光纖帶纜線可以非常有效率地製造光纖纜線、光纖帶纜線之製造方法。

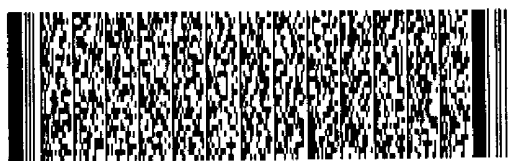
【解決手段】在中心部配設交換線2，在其外周介存有抗張力纖維3而設置以外套4包覆之臨時線1，在該臨時線1的外套4之兩端露出交換線2與抗張力纖維3的兩末端，將其交換線2與光纖蕊線5或光纖帶蕊線7接續後，將上述臨時線1內的交換線2調換為光纖蕊線5等而所構成。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



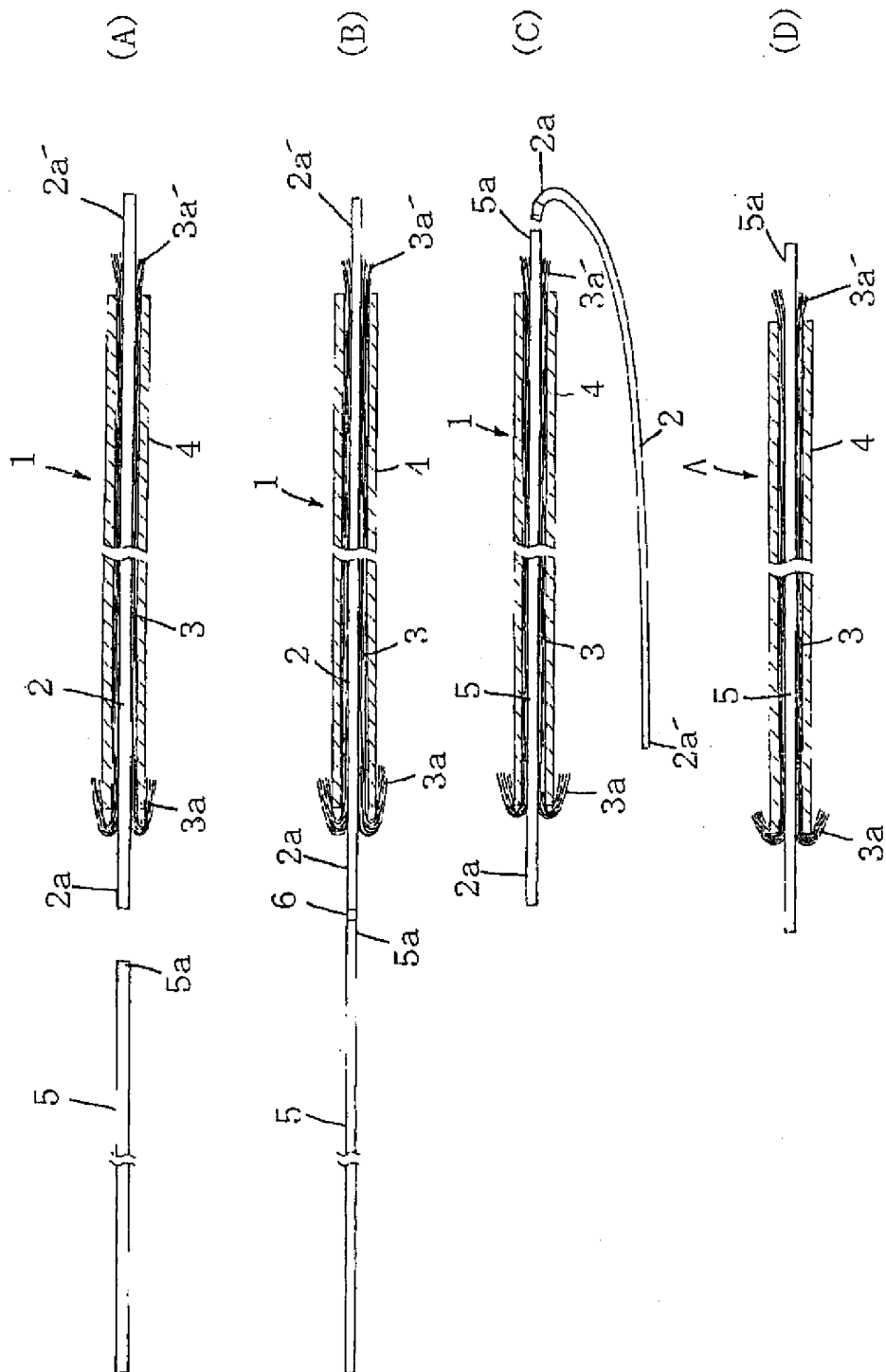
六、申請專利範圍

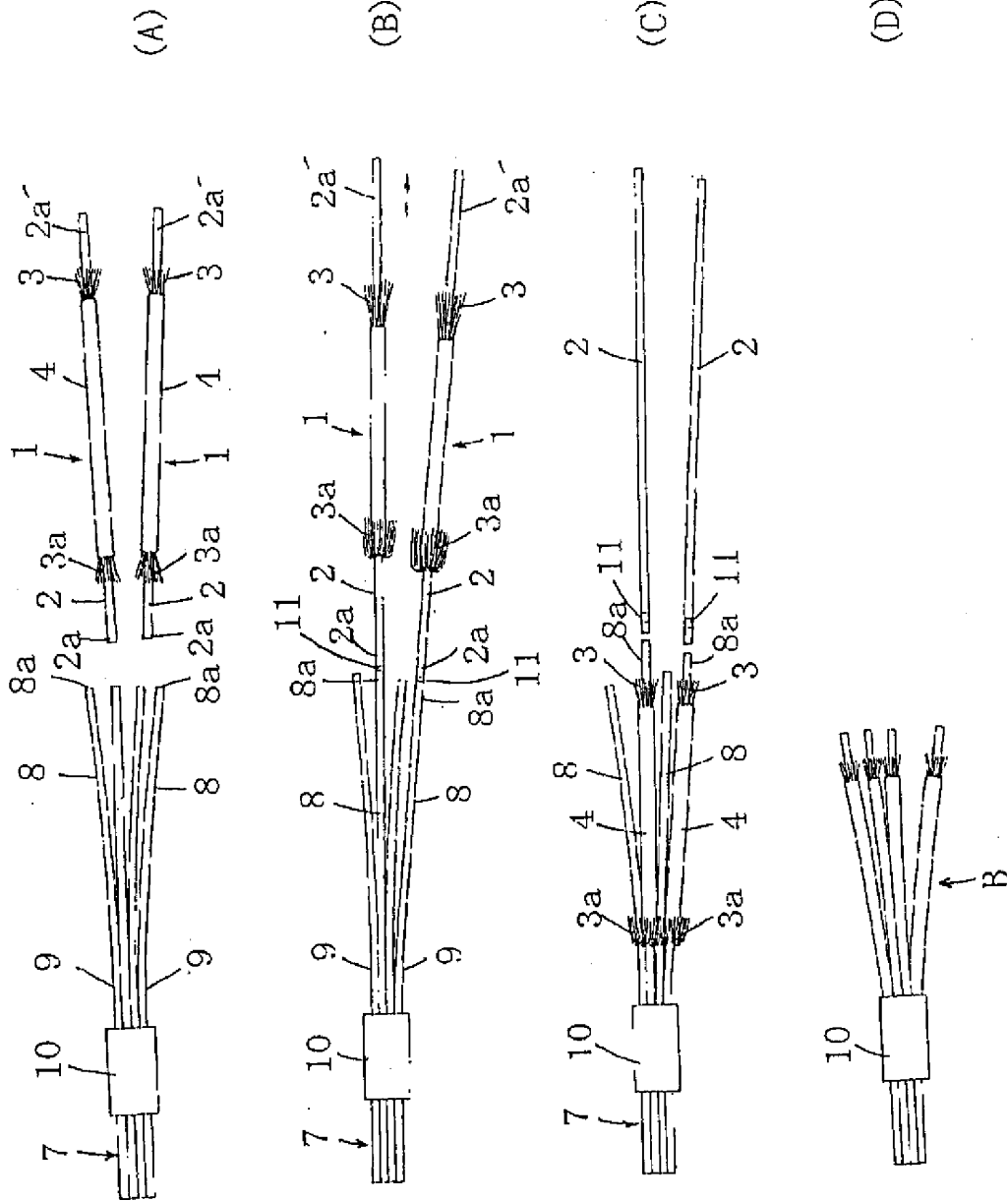
1. 一種光纖纜線、光纖帶纜線之製造方法，其特徵為，在中心部配裝交換線，在其外周介存有抗張力纖維而以外套包覆設成臨時線，在該臨時線的外套之兩端露出交換線與抗張力纖維的兩末端，將其交換線與光纖蕊線或光纖帶蕊線接續後，將上述臨時線內的交換線調換為光纖蕊線等者。



圖

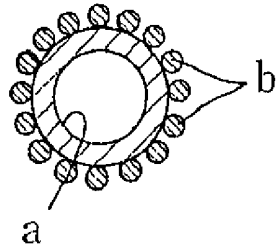
1



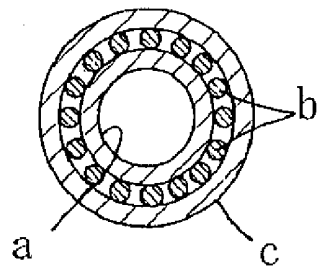




(A)



(B)



(C)

