

發明專利說明書 200423154

(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)

※申請案號：93100706

※申請日期：93年01月12日

※IPC分類：H01B 7/36

壹、發明名稱：

(中) 連長體及電纜

(外) 連長体およびケーブル

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 藤倉股份有限公司

(英) FUJIKURA LTD.

代表人：(中) 辻川昭

(英)

地址：(中) 日本國東京都江東區木場一丁目五番一號

(英)

國籍：(中英) 日本

JAPAN

參、發明人：(共 8 人)

1. 姓名：(中) 原昌志

(英) HARA, MASASHI

地址：(中) 日本國千葉縣佐倉市六崎一四四〇 藤倉股份有限公司 佐倉事業
所內

(英) 日本国千葉県佐倉市六崎1440 株式会社フジクラ 佐倉事業
所內

2. 姓名：(中) 小林和永

(英) KOBAYASHI, KAZUNAGA

地址：(中) 日本國千葉縣佐倉市六崎一四四〇 藤倉股份有限公司 佐倉事業
所內

(英) 日本国千葉県佐倉市六崎1440 株式会社フジクラ 佐倉事業
所內

3. 姓名：(中) 鹽原悟

(英) SHIOBARA, SATORU

地址：(中) 日本國千葉縣佐倉市六崎一四四〇 藤倉股份有限公司 佐倉事業
所內

(英) 日本国千葉県佐倉市六崎1440 株式会社フジクラ 佐倉事業
所内

4. 姓名: (中) 大里健

(英) OSATO, KEN

地 址: (中) 日本国千葉県佐倉市六崎一四四〇 藤倉股份有限公司佐
倉事業所内

(英) 日本国千葉県佐倉市六崎1440 株式会社フジクラ佐
倉事業所内

5. 姓名: (中) 子安修

(英) KOYASU, OSAMU

地 址: (中) 日本国千葉県佐倉市六崎一四四〇 藤倉股份有限公司 佐倉事業
所内

(英) 日本国千葉県佐倉市六崎1440 株式会社フジクラ 佐倉事業
所内

6. 姓名: (中) 田中志明

(英) TANAKA, SHIMEI

地 址: (中) 日本国千葉県佐倉市六崎一四四〇 藤倉股份有限公司 佐倉事業
所内

(英) 日本国千葉県佐倉市六崎1440 株式会社フジクラ 佐倉事業
所内

7. 姓名: (中) 本庄武史

(英) HONJYOU, TAKESHI

地 址: (中) 日本国千葉県佐倉市六崎一四四〇 藤倉股份有限公司 佐倉事業
所内

(英) 日本国千葉県佐倉市六崎1440 株式会社フジクラ 佐倉事業
所内

8. 姓名: (中) 大橋圭二

(英) OHASHI, KEIJI

地 址: (中) 日本国千葉県佐倉市六崎一四四〇 藤倉股份有限公司佐
倉事業所内

(英) 日本国千葉県佐倉市六崎1440 株式会社フジクラ佐
倉事業所内

肆、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 ; 2003/02/12 ; 2003-033738 有主張優先權

(英) 日本国千葉県佐倉市六崎1440 株式会社フジクラ 佐倉事業
所内

4. 姓名: (中) 大里健

(英) OSATO, KEN

地 址: (中) 日本国千葉県佐倉市六崎一四四〇 藤倉股份有限公司佐
倉事業所内

(英) 日本国千葉県佐倉市六崎1440 株式会社フジクラ佐
倉事業所内

5. 姓名: (中) 子安修

(英) KOYASU, OSAMU

地 址: (中) 日本国千葉県佐倉市六崎一四四〇 藤倉股份有限公司 佐倉事業
所内

(英) 日本国千葉県佐倉市六崎1440 株式会社フジクラ 佐倉事業
所内

6. 姓名: (中) 田中志明

(英) TANAKA, SHIMEI

地 址: (中) 日本国千葉県佐倉市六崎一四四〇 藤倉股份有限公司 佐倉事業
所内

(英) 日本国千葉県佐倉市六崎1440 株式会社フジクラ 佐倉事業
所内

7. 姓名: (中) 本庄武史

(英) HONJYOU, TAKESHI

地 址: (中) 日本国千葉県佐倉市六崎一四四〇 藤倉股份有限公司 佐倉事業
所内

(英) 日本国千葉県佐倉市六崎1440 株式会社フジクラ 佐倉事業
所内

8. 姓名: (中) 大橋圭二

(英) OHASHI, KEIJI

地 址: (中) 日本国千葉県佐倉市六崎一四四〇 藤倉股份有限公司佐
倉事業所内

(英) 日本国千葉県佐倉市六崎1440 株式会社フジクラ佐
倉事業所内

肆、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 ; 2003/02/12 ; 2003-033738 有主張優先權

(1)

玖、發明說明**【發明所屬之技術領域】**

本發明是關於一種複數射頻識別（RFID：Radio Frequency Identification）元件沿著其延伸方向隔著間隔配置在較長地延伸的構件的連長體，及設有該連長體的電纜，特別是關於一種較長地延伸的構件為帶狀構件者。

【先前技術】

習知，例如從所鋪設的多數金屬電纜或光纖電纜中作為僅識別作為目的的電纜的方法，眾知有在各電纜的外皮表面施以印字，或是在各電纜安裝標籤，以識別電纜的方法。

在依上述印字的方法中，製造者名稱，製造年月日，電纜的品名，電纜的長度等資訊，以油墨或熱轉印雷射等，被印字在電纜的外皮表面。在依標籤的方法中，刻印同樣資訊的標籤，黏貼於電纜外皮，又使用金屬線等吊在電纜。

在電纜表面施以印字時，沿著電纜的長度方向施以印字之故，因而若被印的文字數變多，則必須長區間地露出所鋪設的電纜。例如，電纜被鋪設在槽內，且在該槽上加蓋時，則必須將蓋長區間地加以拆除。又，電纜鋪設在被埋設在土砂中的槽內時，則必須長區間地去除土砂。因此，為了露出電纜需要較多工數。

如此地，施以印字時，儘量縮短沿著電纜的長度方向

(2)

所施加的印字長度較理想。但如，如此地限制印字長度，則有難以將有關於電纜所必須的所有資訊印字在電纜外皮的問題。

又，作為文字或記號等被印字在電纜的外皮表面的資訊，是藉由時間經過或設置電纜時的擦過等而磨損或消失導致無法判讀之虞。

將標籤設在電纜時，則必須將多數標籤以一定間隔配置在較長電纜，而有費工數的問題。又，與施以印字時同樣地，很難將較多資訊寫入標籤。又，若標籤從電纜脫落，或被記載於標籤的資訊隨著時間的經過，會擦過而消失有無法判讀之虞。

代替對於電纜外皮表面的印字或標籤，例如QR碼（二維條碼）黏貼於電纜外皮表面的電纜被揭示在日本特開2001-21730號公報。依照該電纜，有關於電纜的資訊被QR碼化之故，因而比使用印字或標籤時，可大量地儲存有關於電纜的資訊。

但是，被QR碼化的資訊，是設於電纜表面之故，因而與施以印字時同樣地，藉由時間的經過或設置電纜時的擦過等而磨損或消失，又有從電纜表面剝離而成為無法判讀之虞。

【發明內容】

本發明是為了解決如上述的習知缺點問題而創作者，其目的是在於提供一種比習知更多量地可儲存有關於電纜

(3)

的資訊，且設置經過長時間仍儲存的資訊成爲無法判別的可能性較少的電纜及對於該電纜的設置較容易的連長體。

爲了解決上述課題，依照本發明的一方面，提供一種連長體，其特徵爲具備：帶狀的保持構件，及朝其延伸方向隔著間隔配置於上述帶狀保持構件，且被保持在上述帶狀保持構件的複數射頻識別元件。

依照本發明的另一側面，提供一種連長體，上述帶狀保持構件是以電纜的撕裂帶子所構成，各射頻識別元件是使用黏接劑被固定於連續的帶狀保持構件上。

依照本發明的另一方面，提供一種電纜，其特徵爲具有：電纜心，及

大致沿著上述電纜心所設置的連長體，具備帶子狀的保持構件，及隔著間隔配置於上述帶狀保持構件的延伸方向，且被保持在上述帶狀保持構件的複數射頻識別元件的連長體，及

被覆上述電纜心與上述連長體的護套。

【實施方式】

以下，參照圖式詳述本發明的實施形態。在同一或類似構件，賦於同一或類似號碼。

第1圖是表示本發明的連長體1的實施形態。

連長體1是具備：帶狀保持構件3，及隔著間隔配置在該保持構件3的長度方向，且被保持在保持構件3的複數射頻識別（RFID：Radio Frequency Identification）元件5。

(4)

保持構件 3 是可成爲使用於電纜的撕裂帶。保持構件 3 是包含如 FRP (纖維強化塑膠)。

RFID 元件 5 是在內部具有可儲存資訊的 IC 晶片 (未圖示)，及連接於 IC 晶片，且使用射頻來發訊被儲存於 IC 晶片的資訊的發訊手段。RFID 元件 5 的外廓是以通過電磁波的硬質構件 (例如，玻璃或塑膠) 所構成。儲存於 RFID 元件 5 的資訊是例如以電磁波作爲媒體，而可使用 RFID 讀取器加以讀取。

RFID 元件 5 是配置於保持構件 3，成爲 RFID 元件 5 的長度方向與保持構件 3 的延伸方向大約一致之狀態。各 RFID 元件 5 是使用黏接劑被固定在連續的保持構件 3 的中間部。RFID 元件 5 的間隔是一定值也可以，或是不同也可以。

第 2 圖是表示用以製造連長體 1 的連長體製造裝置 7。

連長體製造裝置 7 是隔著所定間隔將黏接劑 9 塗布在伸長的帶狀保持構件 3，而藉著將 RFID 元件 5 一個一個地配置塗布有黏接劑的部分，而將 RFID 元件 5 配設於帶狀保持構件 3。

連長體製造裝置 7 是具備基台 11。在基台 11 經由未圖示的連結構件設有儲存設置 RFID 元件 5 之前的帶狀保持構件 3 的第一儲存手段 15，及與第一儲存手段 15 隔離地設置，且儲存設置 RFID 元件 5 後的帶狀保持構件 (與被儲存於第一儲存手段 15 的帶狀保持構件相連續的帶狀保持構件) 3，或是連長體 1 的第二儲存手段 17。

第一儲存手段 15 與第二儲存手段 17 是具有藉由捲取而

(5)

可儲存帶狀保持構件的滾筒。第一儲存手段15與第二儲存手段17是成爲以互相大約平行而朝水平方向延伸的各旋轉軸15A，17A爲中可自由旋轉的狀態。如第2圖所示地，在利用第一儲存手段15與第二儲存手段17儲存帶狀保持構件3的狀態下，帶狀保持構件3的一部分是在第一儲存手段15與第二儲存手段17之間朝水平方向直線地延伸。例如以作爲致動器的電動機（未圖示）來旋轉第二儲存手段17，則帶狀保持構件3朝箭頭AR方向移動，而成爲被捲取在第二儲存手段17。

在第一儲存手段15與第二儲存手段17之間朝水平方向延長的帶狀保持構件3的上方，設有用以將黏接劑塗布於帶狀保持構件3的黏接劑塗布手段19。該黏接劑塗布手段19是依據藉由移動量檢測手段（未圖示）所檢測的帶狀保持構件3的移動量，成爲間歇地吐出黏接劑9。由此，黏接劑9隔著間隔朝其延伸方向地塗布於帶狀保持構件3。

位在第一儲存手段15與第二儲存手段17之間朝水平方向延伸的帶狀保持構件3的上部，且在黏接劑塗布手段19與第二儲存手段17之間，設有儲存RFID元件5的RFID元件儲存手段13。

在RFID元件儲存手段13的下部，設有用以將被儲存於RFID元件儲存手段13的RFID元件5配置於帶狀保持構件3的供給口13A。在RFID元件儲存手段13與供給口13A之間，設有間歇地可供給各RFID元件5的供給手段21。

供給手段21是具備在RFID元件儲存手段13與供給口

(6)

13A之間的通路23內朝水平方向延伸且朝水平方向移動自如的平板狀快門21A、21B。各快門21A、21B是藉由設於快門驅動部21C的致動器（未圖示）成爲可移動之狀態。

在快門21A的上部設有快門21B，而在以快門21A與快門21B所圍繞的通路23的空間內，成爲僅可收納一個RFID元件5。

在表示於第2圖的狀態下，在快門21A與快門21B之間，存在著一個RFID元件5A，而在快門21B的上部存在著多數RFID元件5，而以快門21A與快門21B堵住通路23。從該狀態，當以快門21B仍關閉通路23且快門21A解放通路23，則RFID元件5A經由供給口13A供給於帶狀保持構件3。然後，當以快門21A堵住通路23，而快門21B解散通路23，則RFID元件5B掉落在快門21A與快門21B之間。然後，藉由以快門21B堵住通路23，成爲與表示於第2圖之狀態同樣的狀態。

藉由各快門21A、21B重複上述動作，成爲可將RFID元件5一個一個地供給於帶狀保持構件3。

供給手段21是藉由依照利用上述移動量檢測手段（未圖示）所檢測的帶狀保持構件3的移動量來間歇地供給RFID元件5，成爲可將RFID元件5一個一個地供給於塗布有帶狀保持構件3的黏接劑9的位置。由此，在帶狀保持構件3的長度方向隔著間隔地一個一個地黏接RFID元件5。

以下，說明設有連長體1的各種型式的電纜。

第3圖是表示設有連長體1的電纜的第一實施形態的以

(7)

直角於電纜的長度方向的平面切剖的剖視圖。

電纜 25 是具備電纜心 27，及覆蓋電纜心 27 外側的護套 29。

電纜心 27 是具備：沿著電纜 25 的長度方向設於中心部的抗拉力體 28，及能圍繞抗拉力體 28 的周圍地沿著電纜 25 的長度方向所設置的大約圓形狀斷面的槽 31。

沿著電纜 25 的長度方向的複數溝 33A ~ 33E，以大約相等的角度間隔設於槽 31 的外周。在各溝 33A ~ 33E，例如配設有複數個 4 心的光纖帶 35。設有溝 33A ~ 33E 的部位以外，設有連長體 1 成爲接觸於槽 31 的外周。連長體 1 是縱向裝設或橫向捲繞（螺旋狀地捲繞）於槽 31 的外周。

溝 33A ~ 33E 是在將電纜 25 捲繞於滾筒時防止僅延伸位於外側的光纖帶 35，而爲了使各光纖帶 35 能大約均等地延伸，而對於朝電纜 25 的長度方向延伸的中心軸 CL，些微扭轉（螺旋狀地）而朝長度方向延伸。亦即，對於第 3 圖的紙面稍傾斜地延伸。

在設有光纖帶 35 的槽 31 外周，橫捲繞有將連長體 1 與光纖帶 35 壓入於槽 31 所用的壓入捲繞體 37。捲繞有壓入捲繞體 37 的電纜心 27 的外側是以護套 29 加以覆蓋。該護套 29 是例如由聚乙烯（PE）、聚氯乙烯（PVC）、非鹵素難燃材、燃燒時不會發生有毒氣體、或與乙烯樹脂容易分別的實用材等所構成。

第 4 圖是表示設有連長體 1 的電纜的第二實施形態的以直角於電纜的長度方向的平面切剖的剖視圖。

(8)

電纜 39 是具備電纜心 41，及覆蓋電纜心 41 外側的護套 43。

電纜心 41 是具備：沿著電纜 39 的長度方向具備設於中心部的抗拉力體 44 的圓形狀斷面的拉力構件 45、及圍繞拉力構件 45 周圍的圓形狀斷面的複數光纖軟線 47。光纖軟線 47 是沿著電纜 39 的長度方向所配置。如第 4 圖所示地，各光纖軟線 47 接觸於拉力構件 45 的外周，而互相地接觸有相鄰接的光纖軟線 47 彼此間。

爲了將光纖軟線 47 固定在拉力構件 45，能覆蓋光纖軟線 47 地橫捲繞有壓入捲繞體 49。

在捲繞有壓入捲繞體 49 的電纜心 41 的外側，縱向裝設或橫向捲繞有連長體 1。覆蓋該連長體 1 與捲繞有壓入捲繞體 49 的電纜心 41 地，橫向捲繞有壓入捲繞體 51。捲繞有壓入捲繞體 51 的電纜心 41 的外側，是以護套 43 所覆蓋。護套 43 是與護套 29（第 3 圖）大約同樣地，由例如聚乙烯、聚氯乙烯、非鹵素難燃材、或實用材所構成。

光纖軟線 47 或連長體 1 是與電纜 25（第 3 圖）的情形同樣地，朝電纜 39 的長度方向稍微扭轉地（螺旋狀地）延伸。

第 5 圖是表示設有連長體 1 的電纜的第三實施形態的以直角於電纜的長度方向的平面切剖的剖視圖。

電纜 53 是將連長體 1 配設於槽的溝中的一溝，與電纜 25（第 3 圖）不相同，而其他之處是與電纜 25 大約同樣地被構成。

(9)

電纜 53 是具備電纜心 55，及覆蓋電纜心 55 外側的護套 57。

電纜心 55 是具備：沿著電纜 53 的長度方向具備設於中心部的抗拉力體 59，及沿著電纜 53 的長度方向所設置的圍繞抗拉力體 59 周圍的大約圓形狀斷面的槽 61。

在槽 61 的外周，沿著電纜 53 的長度方向以大約等角度間隔設有複數溝 63A ~ 63F。在溝 63A ~ 63F 中的一個溝 63F 設有連長體 1。在其他各溝 63A ~ 63E，設有數個如 4 心的光纖帶 65。

在配置有連長體 1 與光纖帶 65 的槽 61 外周，橫向捲繞有將連長體 1 與光纖帶 65 壓入於槽 61 所用的壓入捲繞體 67。

光纖軟線 65 或連長體 1 是與電纜 25（第 3 圖）的情形同樣地，朝電纜 53 的長度方向稍微扭轉地（螺旋狀地）延伸。

在捲繞有壓入捲繞體 67 的電纜心 55 的外側，是以護套 57 所覆蓋。護套 57 是與電纜 25（第 3 圖）同樣地，由例如聚乙烯（PE）、聚氯乙烯（PVC）、非鹵素難燃材、燃燒時不會發生有毒氣體、或與乙烯樹脂容易分別的實用材等所構成。

第 6 圖是表示設有連長體 1 的電纜的第四實施形態的以直角於電纜的長度方向的平面切割的剖視圖。

電纜 69 是使用連長體與複數光纖軟線，來圍繞拉力構件的周圍之處，與電纜 39（第 4 圖）不相同，而其他之處

(10)

與電纜 39 大約同樣地構成。

電纜 69 是具備電纜心 71，及覆蓋電纜心 71 外側的護套 73。

電纜心 71 是具備：沿著電纜 69 的長度方向具備設於中心部的抗拉力體 75 的圓形狀斷面的拉力構件 75、及圍繞拉力構件 77 周圍，且沿著電纜 69 的長度方向所設置的連長體 1 及圓形狀斷面的複數光纖軟線 79。

如第 6 圖所示地，各光纖軟線 79 及連長體 1 (RFID 5) 接觸於拉力構件 77 的外周，而互相地接觸有相鄰接的各光纖軟線 79 彼此間，又互相地接觸有連長體 1 (RFID 5) 及與連長體 1 (RFID 5) 相鄰接的光纖軟線 79。

在第 6 圖中，沿著連結離連長體 1 外周的拉力構件 77 最遠的部位，及離各光纖軟線 79 外周的拉力構件 77 最遠的部位的包絡線，橫向捲繞有將連長體 1 與光纖軟線 9 壓入於拉力構件 77 所用的壓入捲繞體 81。

各光纖軟線 79 或連長體 1 是與電纜 25 (第 3 圖) 的情形同樣地，朝電纜 69 的長度方向稍微扭轉而延伸。

在捲繞有壓入捲繞體 81 的電纜心 71 的外側，是以護套 73 所覆蓋。護套 73 是與電纜 29 (第 3 圖) 等同樣地，由例如聚乙烯、聚氯乙烯、非鹵素難燃材或實用材所構成。

電纜 25 (第 3 圖) 或電纜 39 (第 4 圖) 是連長體 1 的外形對於電纜心的外形充分小時為較理想的實施形態，電纜 53 (第 5 圖) 或電纜 69 (第 6 圖) 是連長體 1 的外形對於電纜心的外形並不充分小時為較理想的實施形態。

(11)

由以上說明可知，依本案發明的連長體，使用連長體的電纜，連長體的製造裝置，及連長體的製造方法的實施形態，是具有以下特徵。

(1) 一種連長體 1，其特徵為具有：

帶狀的保持構件 3，及

朝其延伸方向隔著間隔配置於上述帶狀保持構件 3，且被保持於上述帶狀保持構件 3 的複數射頻識別 (RFID) 元件 5。

(2) 上述帶狀保持構件 3 是以電纜的撕裂帶所構成，各射頻識別元件 5 是使用黏接劑固定於連續的帶狀保持構件 3 上。

(3) 上述射頻識別元件 5 是具有：儲存識別資訊的 IC 晶片，及連接於上述 IC 晶片，使用射頻發訊被儲存於上述晶片的發訊手段。

(4) 一種電纜 25、39、53、69，其特徵為具有：

電纜心 27、41、55、71，及

大約沿著上述電纜心 27、41、55、71 所設置的連長體 1，具備帶狀保持構件 3，與在上述帶狀保持構件 3 的延伸方向隔著間隔所配置，被保持於上述帶狀保持構件 3 的複數射頻識別元件 5 的連長體 1，及

被覆上述電纜心 27、41、55、71 與上述連長體 1 的護套 29、43、57、73。

(5) 上述連長體 1 是螺旋狀地捲繞於上述電纜心 27、41、55、71 的周圍。

(12)

(6) 上述帶狀保持構件3是配置於護套29、43、57、73內側的護套撕裂用的撕裂帶。

(7) 電纜25、39、53、69是又具有捲繞於上述電纜心27、41、55、71與上述連長體1的外側，且成束上述電纜心27、41、55、71與上述連長體1的壓入捲繞體37、51、67、81。

(8) 電纜39是又具有：

捲繞於上述電纜心41的外側的第一壓入捲繞體49，及捲繞於上述電纜心41與上述連長體1外側，且成束上述電纜心41與上述連長體1的第二壓入捲繞體51。

(9) 電纜心55是包含具有大約沿著電纜53的延伸方向所形成的複數溝63A~63E的溝61；上述連長體1是配置在上述溝63A~63E之一溝。

(10) 一種連長體製造裝置，屬於用以製造具有帶狀的保持構件3，及朝其延伸方向隔著間隔配置於上述帶狀保持構件3，且被保持於上述帶狀保持構件3的複數射頻識別元件5的連長體1的連長體製造裝置7，其特徵為具有：

將帶狀保持構件3的配置有射頻識別元件之前的部分加以儲存的第一滾筒15；

與上述第一滾筒15隔離地設置，且捲取配置有上述帶狀保持構件3的射頻識別元件5的部分並加以儲存的第二滾筒17；

檢測因捲取上述第二滾筒17所產生的上述帶狀保持構件3的移動量的移動量檢測手段；

(13)

配置於上述第一滾筒15與第二滾筒17之間，按照藉由上述移動量檢測手段所檢測的上述帶狀保持構件3的移動量，將黏接劑朝其延伸方向隔著間隔塗布於上述帶狀保持構件3的黏接劑塗布手段19；以及

配置於上述黏接劑塗布手段19與第二滾筒17之間，按照藉由上述移動量檢測手段所檢測的上述帶狀保持構件3的移動量，將射頻識別元件5一個一個地供給於塗布有上述帶狀保持構件3的黏接劑的位置的射頻識別元件供給手段21。

(11) 一種連長體製造方法，屬於用以製造具有帶狀的保持構件3，及朝其延伸方向隔著間隔配置於上述帶狀保持構件3，且被保持於上述帶狀保持構件3的複數射頻識別元件5的連長體1的連長體製造方法，其特徵為具有：

將帶狀保持構件3的配置有射頻識別元件5之前的部分儲存於第一滾筒15的工程；

將上述帶狀保持構件3的配置有射頻識別元件5的部分，捲取在與上述第一滾筒15隔離地設置的第二滾筒17並加以儲存的工程；

檢測因捲取上述第二滾筒17所產生的上述帶狀保持構件3的移動量的工程；

按照上述帶狀保持構件3的移動量，將黏接劑朝其延伸方向隔著間隔塗布於上述帶狀保持構件3的延伸於上述第一滾筒15與第二滾筒17之間的部分的工程；以及

按照上述帶狀保持構件3的移動量，將射頻識別元件5一

(14)

個一個地供給於塗布有上述帶狀保持構件3的黏接劑的位置的工程。

由如上發明的實施形態的說明可瞭解，依照連長體1，複數RFID元件5朝帶狀保持構件3的長度方向隔著間隔固定地配置於帶狀保持構件3之故，因而利用將連長體1配置在電纜內使得連長體1（帶狀保持構件3）的長度方向與電纜的長度方向成爲一致，而可容易地進行朝電纜的長度方向隔著間隔地設置RFID元件5的作業。

又，依照連長體1，可將電纜上一般所使用的撕裂帶使用作爲保持構件之故，因而爲了製造連長體1不必製造用的保持構件。又，將RFID元件5以黏接劑固定於撕裂帶之故。因而容易地進行連長體1的製造。

依照具備連長體1的電纜25，作爲記憶有關於電纜25的資訊的記憶媒體採用RFID元件之故，比藉由印字或標籤來儲存（顯示）資訊，還可儲存大量資訊。而且僅將RFID讀取器靠電纜25，不必露出電纜25的外皮，就可容易地讀取有關於被儲存於RFID元件5的電纜25的資訊並加以顯示。

又，依照具備連長體1的電纜25，作爲記憶有關於電纜25的資訊的記憶媒體採用RFID元件之故，因而比藉由印字或標籤來儲存（顯示）資訊，還可儲存大量資訊。而且僅將FRID讀取器接近於電纜25，不必露出電纜25之外皮，就可容易地讀取有關於被儲存在RFID元件5的電纜25的資訊並加以顯示。

(15)

又，依照具備連長體 1 的電纜 25，藉由護套 29 來被覆記憶有關於電纜 25 的資訊的 RFID 元件 5 之故，因而藉由鋪設電纜 25 後的經過時間或設置電纜 25 時的擦過等，會擦失有關於電纜 25 的資訊，而可避免無法判讀的情形。又，RFID 元件 5 以護套 29 進行被覆之故，因而例如在設置電纜 25 時即使有外力施加於電纜 25，則以護套 29 來緩和該外力，使得 RFID 元件 5 不容易破損。

又，依照具備連長體 1 的電纜 25，RFID 元件 5 不會埋設在管狀的護套 29 內，而護套 29 成爲大約一樣形態之故，因而即使爲了設置或保養而折彎電纜 25，也不容易在護套 29 發生應力集中。因此，藉由依設置或保養所產生的折彎，成爲不容易損壞電纜 25 的護套 29。

欲將 RFID 元件 5 設於護套 29 內，則在製造時，必須將 RFID 元件 5 插入在以高溫被熔融狀態的護套 29 的構成構件中，而有藉由高溫妨礙 RFID 元件 5 的功能之虞。但是，在電纜 25，以護套 29 被覆電纜心 27 之際，壓入捲繞體 37 介設在連長體 1 與護套 29 之間之故，因而連長體 1 的 RFID 元件 5 不會直接曝露在高溫狀態的護套 29 的構成構件。因此，在被覆護套 29 時，較少發生妨礙 RFID 元件 5 的功能之虞。

又，欲將護套 29 被覆在電纜心 27 之際，則將斷面圓環狀護套 29 被覆在斷面大約圓形狀的電纜心 27 就可以，而可容易地進行被覆。

又，依照電纜 25，在連長體 1 的長度方向隔著所定間隔設置各 RFID 元件 5 之故，因而在電纜 25 的長度方向的任

(16)

意位置上可取得有關於電纜 25 的資訊（例如，識別電纜 25 所用的資訊）。即使電纜 25 被鋪設在如槽內而加蓋於該槽，又該槽被埋設在土砂中時，也不必長區間地除去土砂，僅除去砂的一部分，就可讀取電纜 25 的資訊，而可刪減除去土砂的工數。

RFID 元件 5 的設置間隔是按照 RFID 讀取器可讀取被儲存於 RFID 元件 5 的資訊的距離來決定就可以。例如，可讀取的距離為 1 m 時，若將 RFID 元件 5 的設置間隔作成 1 m，則將 RFID 讀取器接近於從電纜 25 距 0.87 m ($1 \text{ m} \div 2 \sqrt{3} \div 0.87 \text{ m}$) 以內的距離，就可讀取被儲存在 RFID 元件 5 的資訊。

有關於電纜 25 的資訊，是在連長體 1 的製造前事先儲存於 RFID 元件 5 也可以。或是在如表示於第 2 圖的連長體製造裝置 7 的 RFID 元件儲存手段 13 與第二儲存手段 17 之間，或是在連長體製造裝置 7 的通路 23 近旁，設置可將資訊寫入於 RFID 元件 5 的 RFID 寫入器，而在製造連長體 1 時，將有關於電纜 25 的資訊寫入於各 RFID 元件 5 也可以。又，鋪設電纜 25 之後，使用 RFID 寫入器，重寫各 RFID 元件 5 的資訊也可以。

依照具備連長體 1 的電纜 39、53、69，可大量地儲存有關於電纜 39、53、69 的資訊，而且可容易地讀取有關於電纜 39、53、69 的資訊加以顯示等，具備與電纜 25 所具備的效果大約同樣的效果。

又，在電纜 39、53、69 中，與電纜 25 同樣地，朝連長

(17)

體 1 的長度方向隔著所定間隔設置複數 RFID 元件 5 之故，因而在電纜 39、53、69 的長度方向的任意位置，可取得有關於電纜 39、53、69 的資訊。

電纜 39、53、69 的 RFID 元件 5 的設置間隔是與電纜 25 同樣地決定就可以。

有關於被儲存於 RFID 元件 5 的電纜 39、53、69 的資訊，是與電纜 25 的情形可同樣地寫入。

如上所述地，依照本發明，比習知可多量地儲存有關於電纜的資訊，雖設置後經過長時間，所儲存的資訊也很少會成爲無法判別，而爲了設置或保養，即使折彎也可提供不容易破損的電纜及可容易設置於該電纜的連長體。

又，本發明是並不被限定於上述的實施形態，利用進行適當的變更，可實施在其他形態。

例如，將電纜 25、39、53、69 作成不是光纖電纜而作成金屬電纜也可以，作成光纖與金屬線混在的電纜也可以。

【圖式簡單說明】

第 1 圖是表示本發明的連長體的實施形態的立體圖。

第 2 圖是表示將製造第 1 圖的連長體所用的連長體製造裝置的概略圖。

第 3 圖是表示設有第 1 圖連長體的電纜的第一實施形態的剖視圖。

第 4 圖是表示設有第 1 圖連長體的電纜的第二實施形態

(18)

的剖視圖。

第5圖是表示設有第1圖連長體的電纜的第三實施形態的剖視圖。

第6圖是表示設有第1圖連長體的電纜的第四實施形態的剖視圖。

〔主要元件對照表〕

1	連長體
3	帶狀保持構件
5	射頻識別（RFID）元件
7	連長體製造裝置
9	黏接劑
11	基台
13	RFID元件儲存手段
15	第一儲存手段
17	第二儲存手段
19	黏接劑塗布手段
21	供給手段
23	通路
25、39、53、69	電纜
27、41、55、71	電纜心
28、59、75	抗拉力體
29、43、57、73	護套
31、61	槽

(19)

33A ~ 33E、63A ~ 63F 溝

35 光纖帶

37、51、67、81 壓入捲繞體

45、77 拉力構件

47、65、79 光纖軟線

伍、中文發明摘要

發明名稱：連長體及電纜

本發明的目的是在於提供一種比習知更多量地可儲存有關於電纜的資訊，且設置經過長時間仍儲存的資訊成為無法判別的可能性較少的電纜用連長體。連長體 1 是具有：帶狀的保持構件 3，及朝其延伸方向隔著間隔配置於帶狀保持構件 3，且被保持在帶狀保持構件 3 的複數射頻識別元件 5。

陸、英文發明摘要

發明名稱：

(1)

拾、申請專利範圍

1. 一種連長體，其特徵為具備：
帶狀的保持構件，及
朝其延伸方向隔著間隔配置於上述帶狀保持構件，且被保持在上述帶狀保持構件的複數射頻識別元件。
2. 如申請專利範圍第1項所述的連長體，其中上述帶狀保持構件是以電纜的撕裂帶所構成，各射頻識別元件是使用黏接劑固定於連續的帶狀保持構件上。
3. 如申請專利範圍第1項所述的連長體，其中上述射頻識別元件是具有：儲存識別資訊的IC晶片，及連接於上述IC晶片，使用射頻發訊被儲存於上述晶片的發訊手段。
4. 一種電纜，其特徵為具有：
電纜心，及
大致沿著上述電纜心所設置的連長體，具備帶狀保持構件，與在上述帶狀保持構件的延伸方向隔著間隔所配置，被保持於上述帶狀保持構件的複數射頻識別元件的連長體，及
被覆上述電纜心與上述連長體的護套。
5. 如申請專利範圍第4項所述的電纜，其中，上述連長體是螺旋狀地捲繞於上述電纜心的周圍。
6. 如申請專利範圍第4項所述的電纜，其中，上述帶狀保持構件是配置於護套內側的護套撕裂用的撕裂帶。
7. 如申請專利範圍第4項所述的電纜，其中，又具有捲繞於上述電纜心與上述連長體的外側，且成束上述電纜

(2)

心與上述連長體的壓入捲繞體。

8. 如申請專利範圍第4項所述的電纜，其中，又具有：

捲繞於上述電纜心外側的第一壓入捲繞體，及

捲繞於上述電纜心與上述連長體外側，且成束上述電纜心與上述連長體的第二壓入捲繞體。

9. 如申請專利範圍第4項所述的電纜，其中，上述電纜心是包含具有大約沿著電纜的延伸方向所形成的複數溝的槽；上述連長體是配置於上述溝的一溝。

10. 一種連長體製造裝置，屬於用以製造具有帶狀的保持構件，及朝其延伸方向隔著間隔配置於上述帶狀保持構件，且被保持於上述帶狀保持構件的複數射頻識別元件的連長體的連長體製造裝置，其特徵為具有：

將帶狀保持構件的配置有射頻識別元件之前的部分加以儲存的第一滾筒；

與上述第一滾筒隔離地設置，且捲取配置有上述帶狀保持構件的射頻識別元件的部分並加以儲存的第二滾筒；

檢測因捲取上述第二滾筒所產生的上述帶狀保持構件的移動量的移動量檢測手段；

配置於上述第一滾筒與第二滾筒之間，按照藉由上述移動量檢測手段所檢測的上述帶狀保持構件的移動量，將黏接劑朝其延伸方向隔著間隔塗布於上述帶狀保持構件的黏接劑塗布手段；以及

配置於上述黏接劑塗布手段與第二滾筒之間，按照藉

(3)

由上述移動量檢測手段所檢測的上述帶狀保持構件的移動量，將射頻識別元件一個一個地供給於塗布有上述帶狀保持構件的黏接劑的位置的射頻識別元件供給手段。

11. 一種連長體製造方法，屬於用以製造具有帶狀的保持構件，及朝其延伸方向隔著間隔配置於上述帶狀保持構件，且被保持於上述帶狀保持構件的複數射頻識別元件的連長體1的連長體製造方法，其特徵為具有：

將帶狀保持構件的配置有射頻識別元件之前的部分儲存於第一滾筒的工程；

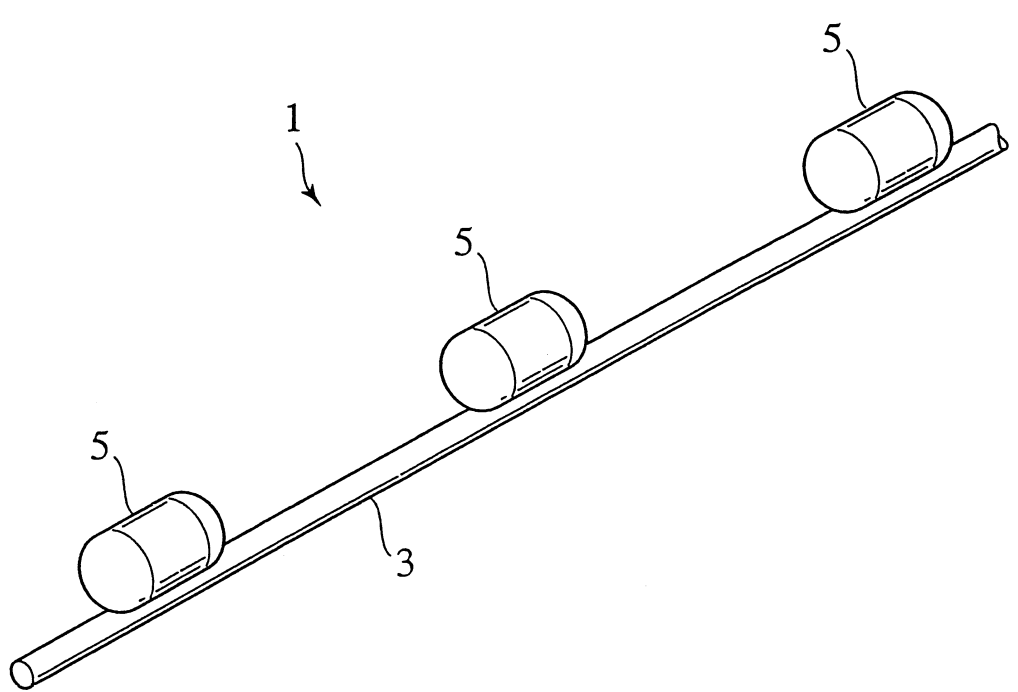
將上述帶狀保持構件的配置有射頻識別元件的部分，捲取在與上述第一滾筒隔離地設置的第二滾筒並加以儲存的工程；

檢測因捲取上述第二滾筒所產生的上述帶狀保持構件的移動量的工程；

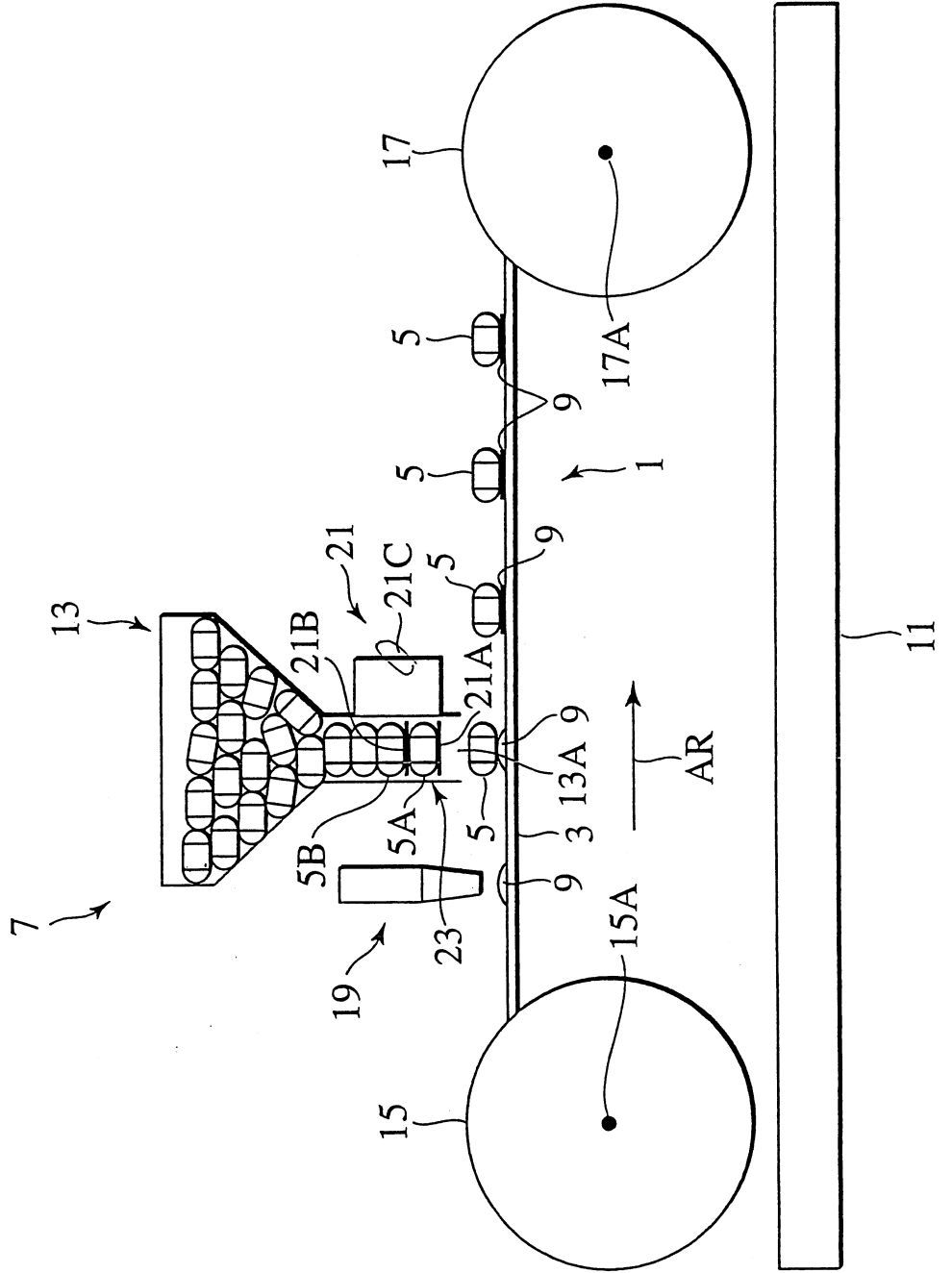
按照上述帶狀保持構件的移動量，將黏接劑朝其延伸方向隔著間隔塗布於上述帶狀保持構件的延伸於上述第一滾筒與第二滾筒之間的部分的工程；以及

按照上述帶狀保持構件的移動量，將射頻識別元件一個一個地供給於塗布有上述帶狀保持構件的黏接劑的位置的工程。

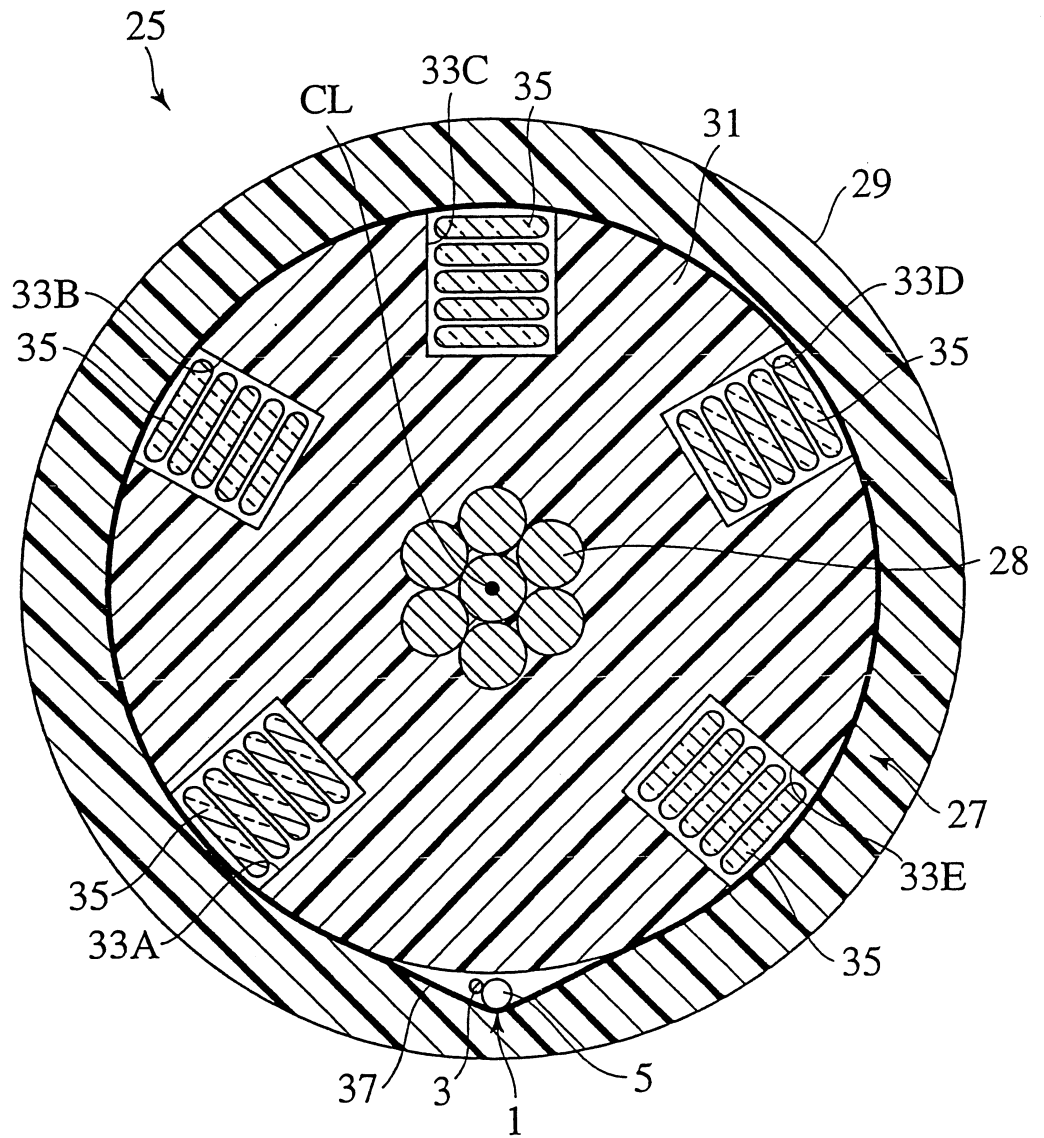
第1圖



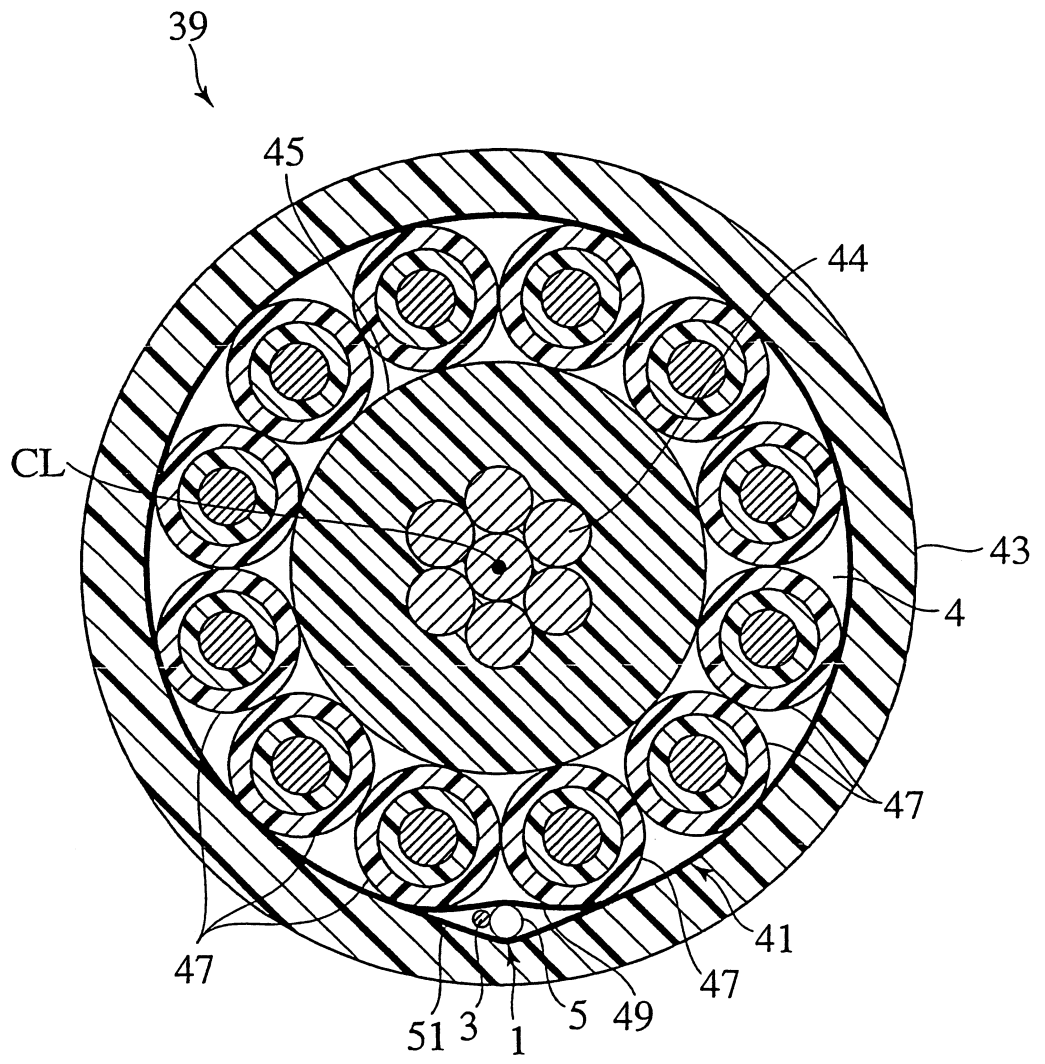
第2圖



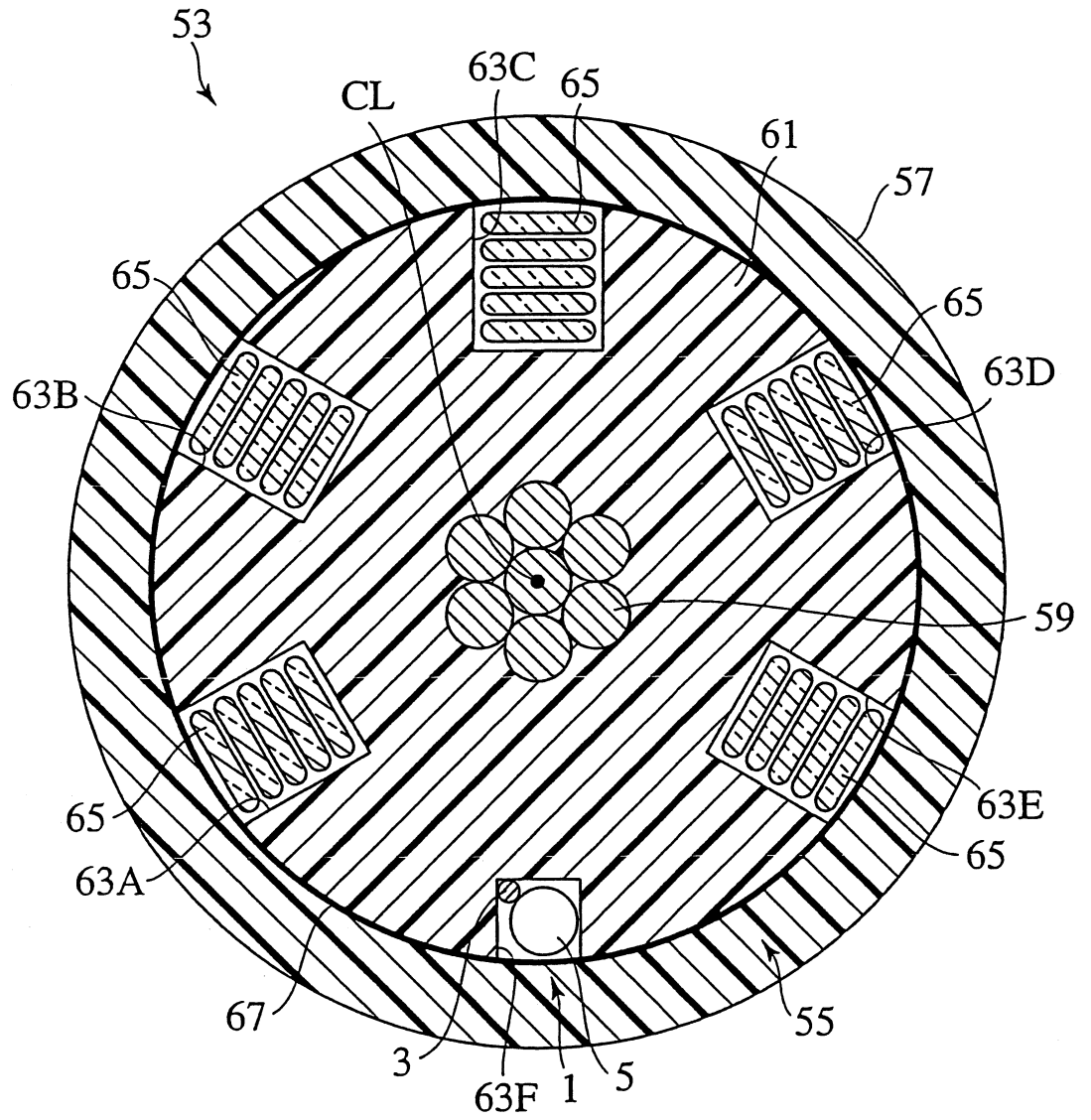
第3圖



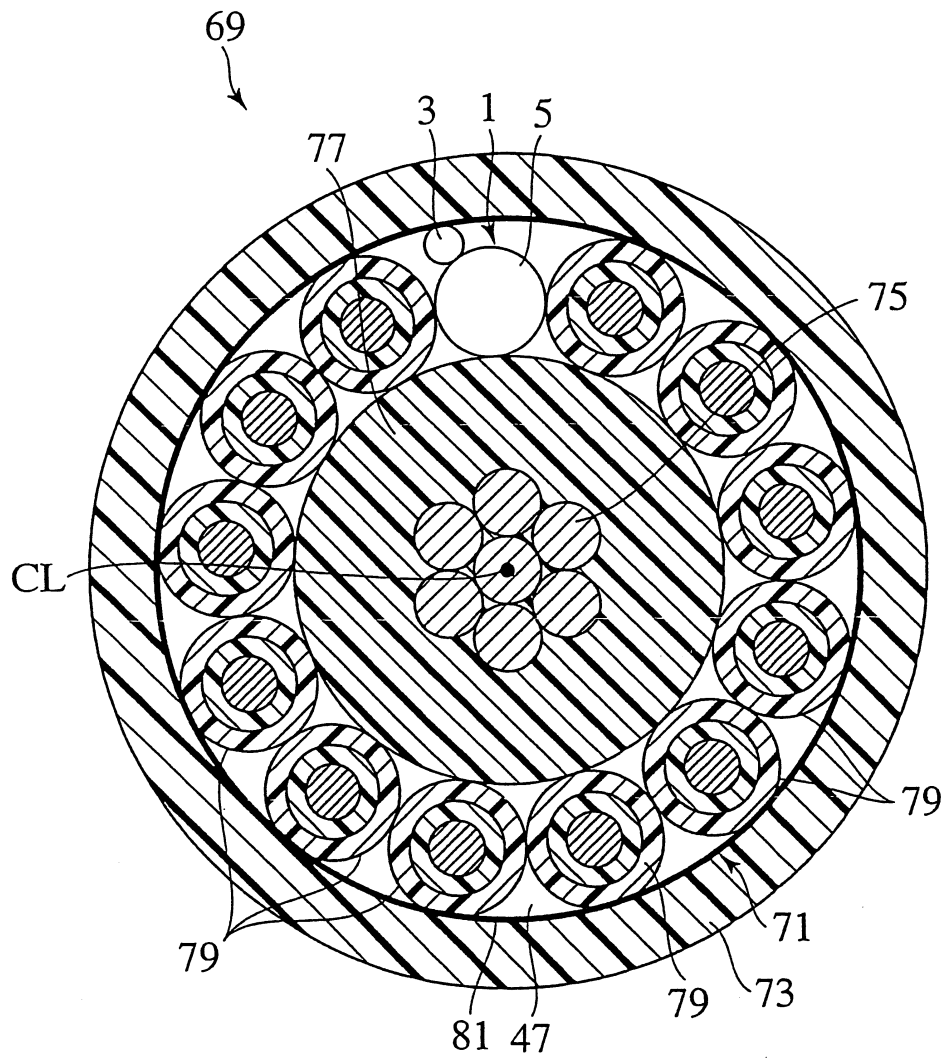
第4圖



第5圖



第6圖



柒、(一)、本案指定代表圖為：第 3 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	連長體
3	帶狀保持構件
5	射頻識別 (RFID) 元件
25	電纜
27	電纜心
28	抗拉力體
29	護套
31	槽
33A	溝
33B	溝
33C	溝
33D	溝
33E	溝
35	光纖帶
37	壓入捲繞體
CL	中心軸

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：