

公告本

申請日期	89.8.8
案 號	89115895
類 別	F16L1/08

A4
C4

515877

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	螺旋補強軟管
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1)鍋嶋 義和 (2)萩原 千廣
	國 籍	日本國
	住、居所	(1)日本國富山縣黑部市前澤4371 番地 (2)日本國富山縣黑部市前澤4371 番地
三、申請人	姓 名 (名稱)	特友克斯股份有限公司
	國 籍	日本國
	住、居所 (事務所)	日本國富山縣黑部市前澤4371 番地
	代 表 人 姓 名	中西 清一

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：

日本 國 (地區) 申請專利，申請日期：1999/9/10 案號：11-258071，☒有 ☐無主張優先權

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

五、發明說明(1)

本發明係關於一種用於抽吸軟管或導管(duct hose)等低壓或負壓而具有優異耐壓性之螺旋補強軟管者。

更詳言之，係關於在軟質合成樹脂製軟管本體中以螺旋狀埋設有硬質合成樹脂製補強材之螺旋補強軟管。

習知此種螺旋補強軟管係例如第3圖所示，利用軟管本體1之外周面1a'以向外突出方式埋設剖面呈圓形之補強材2'，使軟管外壁面突出呈波形。

而且，如第4圖所示，以軟管本體1'埋設有剖面呈圓形之補強材2'的狀態使軟管本體1'之厚度尺寸均勻時，軟管外壁面A2'乃呈平滑狀。

然而，此種習知螺旋補強軟管在使用時，其軟管外壁面會與地面或地板面接觸，而此外壁面又是由摩擦阻力甚大之軟質合成樹脂所形成，故在接觸地面時滑動性甚差，不容易使用，且有容易磨損、壽命短的問題。

再者，軟管外壁面呈波形突出之習知製品中，未埋設有補強材之壁部厚度較薄，故容易彎曲，且重量輕，但若用例如一般的平束管帶束緊該習知軟管，使軟管本體內周面整個密接於軟管接頭時，雖在埋設有波形突出之補強材的螺旋部分可以局部壓縮，但未埋設有補強材的壁部則無法壓縮，故氣密性甚差，流動於軟管內之流體內壓較高時恐會有流體漏洩或軟管脫落等問題發生。

為防止此類問題發生，乃需要使用高價之專用束管帶。

其次，軟管外壁面平滑的習知製品中，雖可用例如帶狀束管帶等一般性平束管帶加以束緊，使整個軟體均勻地

五、發明說明(2)

受到壓縮以獲得優良的氣密性，但未埋設補強材之壁部厚度較大，有彎曲困難且重量較大的問題。

本發明申請專利範圍第1、2項之發明係以提供一種軟管整體之厚度減少，且軟管本體不會接觸地面，即使用一般平束管帶也能將軟管整體均勻壓縮之螺旋補強軟管。

申請專利範圍第3項發明之目的係在第1或2項發明之外提供一種可將補強材牢固連結在軟管本體上的螺旋補強軟管。

為達成上述之目的，本案申請專利範圍第1項之發明係將補強材之剖面形狀設計成朝軟管本體之軸向呈扁平狀，使其外周面成為平滑狀，該平滑外周面部位以外的大部分則埋設於軟管本體外周面，該補強材之外周面乃稍露出於軟管本體外周面而形成露出狀的平滑接地部為特徵。

申請專利範圍第2項之發明係在第1項之發明中，尚具備於上述軟管整體束緊時，軟質合成樹脂製軟管本體會彈性變形而將硬質合成樹脂製補強材完全埋沒之構成為特徵。

申請專利範圍第3項之發明係在第1項或第2項之發明中，再具備僅在上述補強材之內周面形成向軟管本體中心突出之凸部或凹部，使其與軟管本體之接觸面積增加之構成。

申請專利範圍第1項或第2項之發明係使補強材呈扁平狀外，其外周之平滑狀接地部稍從軟管本體之外周突露出來，軟管本體之成形厚度可以減少，同時在使用時，硬

五、發明說明(3)

質合成樹脂製接地部可以接觸地板，且在以一般平束管帶束緊整個軟管本體時，軟質合成樹脂製軟管本體會彈性變形，令硬質合成樹脂製補強材完全被埋沒，使該等接地部與軟管本體外周面大致在同一面上。

申請專利範圍第3項之發明係針對第1項之構成中加上僅在上述補強材之內周面形成朝軟管本體中心突出之凸部或凹部，使其軟管本體之接觸面積增加之構成，故補強材與軟管本體之接合強度得以提高。

以下參佐圖面詳細說明本發明之實施例。

如第1圖及第2圖所示，該實施例係在螺旋補強軟管A之一端內周面A1插入軟管接頭B，其外周面A2繞束有例如帶狀束管環圈等一般平束管帶C並加以束緊，使該螺旋補強軟管A之一端內周面A1壓接於軟管接頭B。

上述螺旋補強軟管A係將例如軟質氯化乙烯等軟質合成樹脂加熱軟化，並從第1壓出機(未圖示)擠製出帶狀之軟管本體1，同時將例如硬質氯化烯等硬質合成樹脂加熱軟化，並從第2壓出機(未圖示)擠製出線狀之補強材2，令此兩者結合流動後，朝軟管軸向捲合熔接成螺旋狀，而連續製造出埋設有補強材2之軟管本體1。

圖示之實施例中，軟質合成樹脂係使用透明之軟質氯化乙烯，硬質合成樹脂則使用有顏色之硬質氯乙烯。

上述補強材2之剖面形狀係如第1圖所示，在朝向軟管本體1之軸向上形成扁平狀，且至少除了外周面以外的大部分係埋設於軟管本體1之外周面1a中，同時如第2圖

五、發明說明(4)

所示，該補強材2之外周面係形成有稍自軟管本體1之外周面1a突露而出之平滑接地部2a。

而且，上述補強材2之內周面係形成朝軟管本體1之中心突出之凸部2b或凹部，俾使補強材1與軟管本體1之接觸面積稍加擴大。

於本實施例之情形中，補強材2係隨著朝向軟管本體1之軸向中央而逐漸形成向軟管本體1之中心突出而剖面大致呈墨魚形之凸部2b。然而，並不限定為剖面大致呈墨魚形之凸部2b，只要能夠至少少許增加其與軟管本體1之接觸面積，其他未圖示之凸部或凹部等形狀均可。

又，上述之軟管接頭B，係由硬質合成樹脂或金屬等構成，在圖示之實施例中，係在其軸向一端形成竹筍狀之軟管連接筒B1，另一端則突設圓筒狀之連接筒部B2，俾與其他設備連接，其外周面形成有例如螺紋等連接部B3。

其次說明此種螺旋補強軟管A之安裝方法。

首先，如第1圖所示，將軟管接頭B之軟管連接筒B1插入螺旋補強軟管A之一端內周面A1，繼在此狀態下，將形成為帶狀之平束管帶C套裝於該螺旋補強軟管A之一端外周面A2，並逐漸束緊。

藉此操作，剛開始時，只有與平束管帶C抵接之硬質樹脂製補強材2向內側擠壓，使配置於其附近之軟質樹脂製軟管本體1產生彈性變形，致補強材2完全被埋沒，而該等接地部2a與軟管本體1之外周面1a大致在同一面上。

於是，上述接地部2a及軟管本體1之外周面1a受到均

五、發明說明(5)

勻的壓縮，使螺旋補強軟管 A 之一端內周面 A1 沿著軟管接頭 B 之軟管連接筒 B1 變形而呈密接狀態。

因此，即使流經螺旋補強軟管 A 內部之流體內壓升高時，也不會發生流體之漏洩或軟管脫落之情形。

而且，上述螺旋補強軟管 A 由於補強材 2 除了呈軸向扁平狀之外，外周之接地部 2a 亦略從軟管本體 1 之外周面 1a 突露出來，故軟管本體 1 之成形厚度可以減少，結果，其重量減輕且可撓性優異。

再則，於使用時，係由硬質樹脂製接地部 2a 與地面或地板接觸，故與由摩擦阻力較大之軟質樹脂製軟管本體 1 之外周面 1a 接觸地面之情形比較，其滑動容易，卻不易磨損。

又，補強材 2 之內周面形成有朝軟管本體 1 中心突出之凸部 2b，故補強材 2 與軟管本體 1 之接觸面積增加，兩者之接合強度得以提升。

結果，補強材 2 可以對軟管本體 1 堅固地連結，補強材 2 不會自軟管本體 1 剝離。

此外，在前述實施例中，係揭示在螺旋補強軟管 A 之外周面 A2 套裝束緊一般平束管帶 C，將螺旋補強軟管 A 之一端內周面 A1 壓接於軟管接頭 B 之情形，但並不限定於此形式，亦可在螺旋補強軟管 A 之外周面 A2 套覆可加壓形之管體，並加以束緊，使螺旋補強軟管 A 之一端內周面 A1 壓接連結於軟管接頭 B，藉以替代上述之一般平束管帶 C。

而且，上述軟管接頭 B 係在軸線方向之一端一體突設

五、發明說明（6）

有用以連接於其他設備之圓筒狀連接筒部 B2，但並不受此限制，亦可不採用一體突設連接筒部 B2 之形態。

如以上所說明者，本發明申請專利範圍第 1、第 2 項中，係藉由使補強材呈扁平狀之外，亦使其外周之平滑接地部從軟管本體之外周面稍為突露出來，使得軟管本體之成形厚度可以減少，同時，在使用時，硬質合成樹脂製接地部可以接觸地面，且在用一般平束管帶束緊整個軟管時，軟質合成樹脂製軟管本體會彈性變形，將硬質合成樹脂製補強材完全埋沒，致該等接地部與軟管本體外周面大致在同一面上，故軟管整體之厚度得以減小，同時軟管本體不會接觸地面，且亦可用一般平束管帶均勻地壓縮整個軟管。

因此，與軟管外壁面呈波浪狀突出之習知品或平滑狀之習知品比較，本發明之軟管重量輕且可撓性優異，同時，接觸地面時容易滑動，使用性良好，不易磨損，壽命長，可以長期使用。

而且，即使是使用一般平束管帶，也可密接於軟管接頭，縱使流通於軟管內之流體內壓升高，也不會發生流體漏洩或軟管脫落，非常安全，又不需使用更價昂的軟管束緊帶，故甚經濟。

申請專利範圍第 3 項之發明，係除了第 1 項發明之功效外，又可使補強材與軟管本體之接觸面積增加，使兩者之連結強度提高，故可將補強材強力而牢固地連結於軟管本體。

五、發明說明 (7)

因此，補強材不會從軟管本體剝離。

圖式之簡單說明

第 1 圖為揭示本明一實施例之螺旋補強軟管之部分剖開正視圖；

第 2 圖沿第 1 圖 II-II 線之放大縱剖側視圖；

第 3 圖為習知螺旋補強軟管例之縱剖正視圖；

第 4 圖為習知螺旋補強軟管例之縱剖正視圖。

符號說明

1....軟管本體

1a....外周面

2....補強材

2a....接地部

2b....凸部

A....螺旋補強軟管

B....軟管接頭

C....平束管帶

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：螺旋補強軟管)

一種螺旋補強軟管。其整體軟管厚度較薄，同時軟管本體不會接觸地面，但即使用一般平束管帶(flat band)亦能使整體軟管受到均勻的壓縮。該軟管1之補強材2呈扁平狀，並使其外周之平滑接地部2a稍從軟管本體1之外周面1a突出而呈露出狀態，藉以使軟管本體1之壁厚可以製成更薄的尺寸，同時在使用狀態中可由硬質樹脂製接地部2a接觸地面，而且用一般的平束管帶C束緊整個軟管時，軟質樹脂製軟管本體1會彈性變形，將硬質樹脂製補強材2完全埋沒，使該等接地部2a與軟管本體1之外周面1a大致在同一平面。

英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

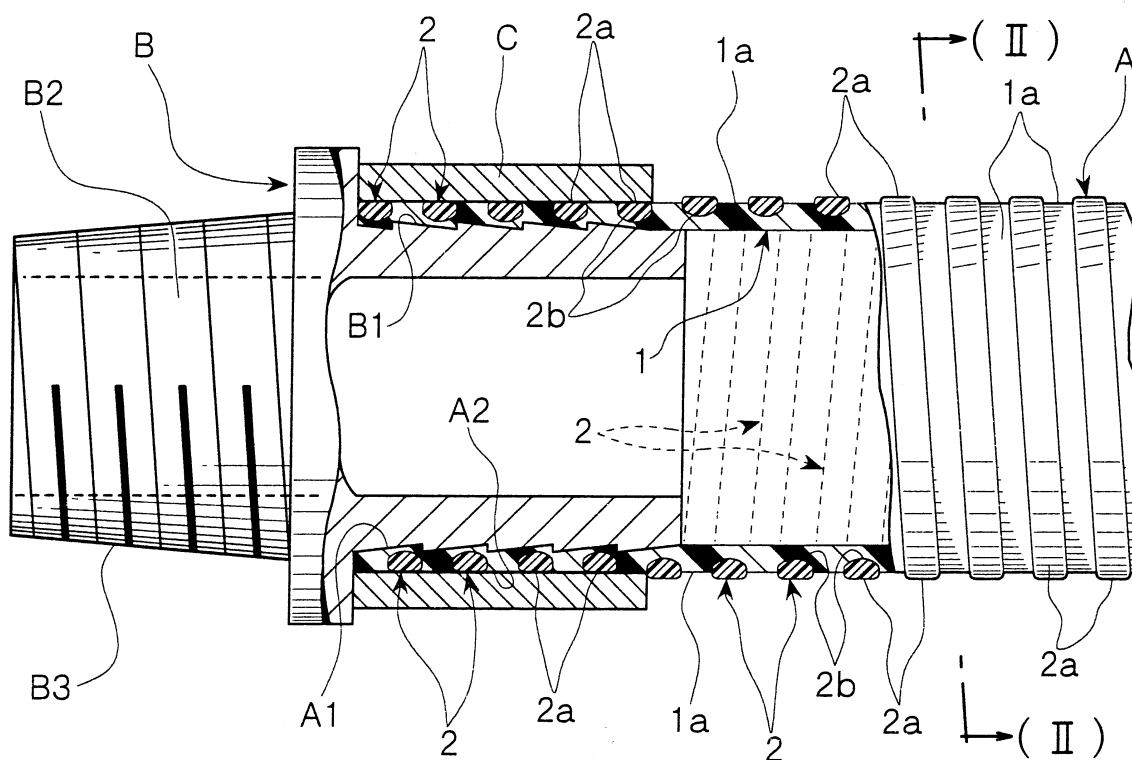
六、申請專利範圍

1. 一種螺旋補強軟管，係在軟質合成樹脂製軟管本體(1)以螺旋狀埋設有硬質合成樹脂製補強材，其特徵在：上述補強材(2)之剖面形狀係朝軟管本體(1)之軸向形成扁平狀，使其外周面呈平滑狀，除了該平滑狀外周面部分之其餘大部分則埋設於軟管本體(1)之外周面(1a)，該補強材(2)之外周面乃形成有稍從軟管本體(1)之外周面(1a)突露出來之平滑狀接地部(2a)。

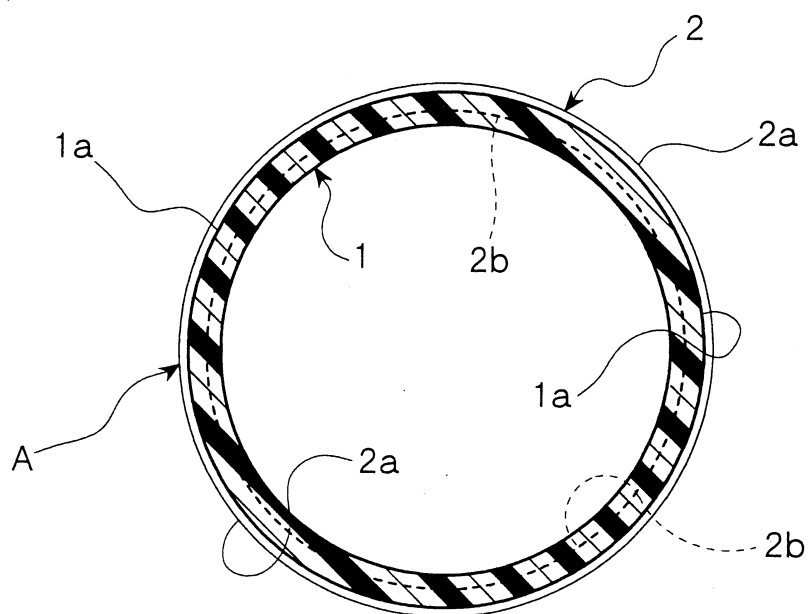
2. 如申請專利範圍第1項之螺旋補強軟管，其中，上述軟管本體整體在束緊時，軟質合成樹脂製軟管本體(1)會彈性變形，而將硬質合成樹脂製補強材(2)完全埋沒者。

3. 如申請專利範圍第1項或第2項之螺旋補強軟管，其中，上述補強材(2)僅在其內周面形成朝軟管本體(1)之中心突出之凸部(2b)或凹部，而令其與軟管本體(1)之接觸面積增加者。

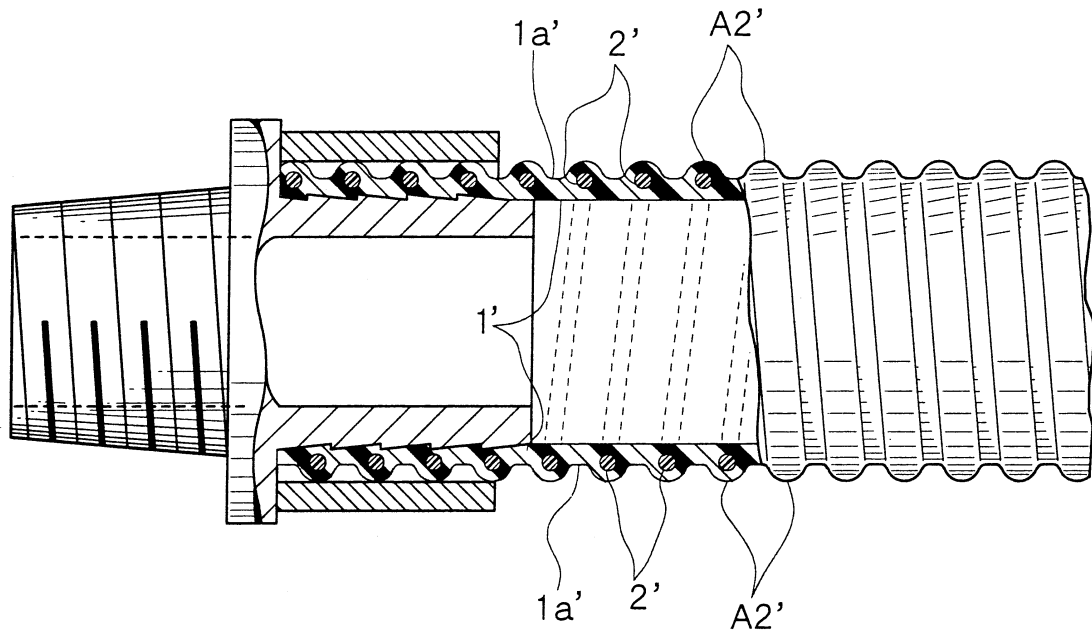
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

