

申請日期	91.1.16
案 號	9110 0561
類 別	F66L31/00

A4
C4

508417

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	可撓性波狀軟管組件與連接方法
	英 文	FLEXIBLE CORRUGATED HOSE ASSEMBLY AND CONNECTING PROCESS
二、發明 創作人	姓 名	(1)阿克瑟.史耐德 (2)安德烈亞斯.席爾格特
	國 籍	德 國
三、申請人	住、居所	(1)德國辛茲海姆 76547,蘭德街 56 號 (2)德國辛茲海姆 76547,貝格街 2C
	姓 名 (名稱)	伊藤液體動力有限公司
	國 籍	德 國
	住、居所 (事務所)	德國 76532 巴登-巴登,雷克維格博士街 1 號
	代 表 人 姓 名	貝特.萊森海姆

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：

德 國 (地 區) 申 請 專 利 , 申 請 日 期 : 案 號 : , ☒ 有 ☐ 無 主 張 優 先 權
2001.02.01 101 04 448.8

有 關 微 生 物 已 寄 存 於 : , 寄 存 日 期 : , 寄 存 號 碼 :

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明 (j)

本發明之領域

本發明係相關於一種可撓性波狀軟管組件、且相關於一種用於連接可撓性波狀軟管組件以生產此種可撓性波狀軟管組件的方法。

本發明之背景

所謂的可撓性波狀軟管組件係被用來當作流體的傳導件，尤其是用於流體傳導單元的可撓性連接。它們具有一個界定一個流體通道的內部波狀管件。該波狀的管件（最常見為以金屬製造）被包圍在保護體以及另外的元件之中，其中，該保護體本質上是以塑膠、具有彈性的材料所構成的。通常，該保護體是一種多層的構造物。其係由例如是一個軟管中心所構成而直接與該波狀的管件相連接。該軟管中心係頻繁地支撐著一個所謂的壓力裡襯，其從一種抗張力的材料纏繞而成，用以確保該可撓性波狀軟管的抗壓力性。在大部份的情況之中，一個軟管覆蓋亦被應用在該壓力裡襯，該軟管覆蓋係構成了一種外部的保護覆蓋。在生產此種可撓性波狀軟管的進程中，該保護體的各個層體係在相繼的作業步驟中被擠製成預備的波狀管件，其在二個端部處已經具備有連接用的凸出頭。然而，因為這樣，該等連接器的長度已經被限制成生產產物的“固定長度”。

因此，不具有連接用凸出頭的可撓性會引起一種特別的問題。在另一方面，係存在著一種強烈的需求，其使得

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明(>)

使用者能夠從長的或是循環的半完成加工之可撓性波狀軟管材料，在所選定的部位處製造所需之連接用管線（也就是，獨立於預先設定的製造方法），而不會被可撓性波狀軟管製造商特地的交付貨物所限制。

帶有一種連續的傳導件或是一種流體傳導單元之可撓性波狀軟管的連接必須是在機械性方面為堅固的、暫時性地為不可滲透的，並且其應該是可能以一種簡單的方式來製造。像是在各自的設備或是單元的運作期間所預期會受到的壓力承載或是機械應力，應該都不會或可能導致滲漏或是任何對於該連接的其他傷害。

本發明之目的

據此，本發明的一個目的是要提供一種使用非預先製造之可撓性波狀軟管來製造可撓性波狀軟管組件的選擇。

此目的係藉著根據申請專利範圍第一項所述之可撓性波狀軟管組件、以及藉著相應的連接方法而達成。

本發明之概要

該可撓性波狀軟管組件具有一個可撓性波狀軟管以及至少一個支撐件，該支撐件係被排置於一個端部處並且被固定地與該可撓性波狀軟管連接。該支撐架係構成一個肩部元件，其係與一個連續傳導件（例如，一管件、或者也可以是一個被連接單元的流體通道）相連接。爲了要連接該支撐件與該可撓性波狀軟管，在內部波狀管件之端部處

五、發明說明(3)

的一個區段係已經被暴露出來並且已經被推入該支撐件的一個第一管狀區段中。該支撐件係以一種使得該支撐件的內壁密封地停置抵住該波狀管件之至少一個肋部的方式而變形。在這個情況之中，該內壁係於預加的應力下而停置在該肋部上，使得該肋部堅固地壓抵著該內壁。此種按壓配合構成了一種可靠的密封，尤其是抵抗像是二氧化碳之高壓流體的密封。特別是在汽車工業領域之中，此等流體係越來越多地被利用為冷凍設備中的冷卻劑。再者，該波狀管件在該支撐件之第一區段中的穩固安置裝會產生一種該可撓性波狀軟管的機械式安裝。

另外，該支撐件係例如藉著一個杯狀的部位而與該可撓性波狀軟管的保護體相連接，其中，該保護體係延伸進入該杯狀的部位之中。

這種類型的連接可以在後來的一個時機於一可撓性波狀軟管的一個端部處被製造出來，其中，該保護體的一個部位係被移除，並且該波狀管件的端部係被固定到該支撐件上。

可以進行在該管狀第一區段在徑向方向上的變形，用於在該支撐件的第一區段中製造該波狀管件之防流體的按壓配合。該變形應該在一個環形區域中進行，該環形區域係在該波狀管件的一個肋部或是該波狀管件的數個肋部上方拱起。該變形可以例如是藉著一個具有數個徑向而向內移動腮板的按壓裝置來進行，藉由該按壓裝置的作用，該管狀區段會變窄，用以夾持該波狀的管件。該波狀管件抵

五、發明說明（4）

住數個肋部之安置與夾持係產生一種特殊的機械式連接以及良好的安置。

替代性地，可以利用一種磁性的壓縮，其中，一個以同心的方式環繞該支撐件的磁性線圈係以一電流脈衝充電。如果該磁性線圈的尺寸夠大，則可能可以在該區段之中達成重要的壓縮。該二種方法（機械式變形、磁性變形），皆會產生該支撐件之第一區段的塑性變形。

另外，要藉著一種縮皺的方法而在該支撐件與該波狀管件之間產生一種按壓配合是可能的。在這種情況之中，可以利用一種帶有記憶性質（具有形狀記憶的金屬）的支撐件。除此之外，其係可能利用一種熱皺縮安裝，例如，其中該支撐件的第一區段具有相對於該波狀軟管而減小的尺寸。如果此時該波狀軟管是藉著例如液態氮而被冷卻並且是處於一種相反的行動之中，該支撐件係被加熱到例如是200度到300度，該波狀軟管的端部可以被導入該支撐件之中。接著在溫度差異的均等之後，該支撐件區段係已收縮並且該波狀軟管係已再次擴張，藉此，一個徑向的下壓作用力係被產生於該支撐件第一區段的壁部與該波狀軟管之間。

此外，在該波狀軟管被軸向壓縮的情況中，在該支撐件第一區段中，要在該波狀軟管的端部區域達到一種堅固的安裝是可能的。為此目的，卸下保護體之波狀軟管的端部係被插入該支撐件區段之中，並且係被軸向地於該處被壓縮，其被壓縮的方式係使得該等被擾亂的肋部係稍微軸

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明（ 5 ）

向地讓出到外側，以致於產生了與該支撐件區段之壁部按壓在一起。

爲了要達成一種堅固的按壓連接，如果有需要的話，代表的數個步驟可以彼此結合在一起。

已經被顯示出來的是，一個介於該波狀管件與該支撐元件之間的金屬密封件係以前述的方法或是其他的方法達成，該金屬密封件尤其是在高壓時是擴散緊密的，並且會產生一種較藉由彈性密封件之密封效果爲更佳的密封。除此之外，該密封件可以受到幫助或甚至藉著一種焊接連接而更進一步地受到改善。爲此目的，該支撐元件在剛開始時係被與該波狀管件壓在一起，並且在此之後進行該按壓連接的加熱。該加熱可以藉著例如一種感應加熱製程的手段而達成。藉著在該波狀管件的肋部與該內部壁部之間的接觸表面之壓力作用力的交互作用以及簡短作用的高溫（在牽涉到之金屬的熔點溫度以下），可以達成一種焊接連接。

此外，一種彈性體的密封元件（像是O形環或是類似者）可以再次被用來密封該波狀管件抵住該支撐件的第一區段。舉例而言，此種O形環可以被插入在該波狀管件的二個肋部之間，而進入被提供在該處的間隙。如果有需要時，可以提供複數個此種O形環或是其他的密封元件。

該支撐件第一區段到一個另外的流體通道之連接係可以藉著例如熔接或是焊接連接的方式而發生，在其中，一個適當的傳導件係被插入該區段，並且被與其熔接在一起

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明 (b)

。此種傳導構件可以另外地與該波狀管件熔接或是焊接在一起。一種與該波狀管件之前方端部的熔接連接係為較佳者。

該支撐件的第二區段可以與該可撓性波狀軟管的保護體互相固鎖在一起。為此目的，該第二區段可以藉著例如在一個狹窄或是較寬的環狀區域之中擠壓而被軸向地向內壓縮。如果該擠壓是在一個狹窄的環形區域中進行，該保護體較佳地是被排置於該波狀管件二個肋部之間，以便於減低或是防止該波狀管件的變形。

如果有需要時，該支撐件的第二區段可以在內側被定輪廓。為了此目的，可以在其壁部處提供肋部（或者也是一個具有螺紋的部位）。因為這樣，在擠壓期間係在該支撐件與該保護體之間達成一種特別堅固的連接。

圖式簡單說明

本發明之實施例有利的細節係產生於以下圖式的說明、圖式、或是相關的申請專利範圍。

本發明示範性的實施例係被說明於該等圖式之中。其中：

第一圖為一個可撓性波狀軟管組件之部份縱向剖面圖；

第二圖為一個連接可撓性波狀軟管的支撐件；

第三圖為第二圖中之支撐件的縱向剖面視圖，該支撐件係被連接到另外一個傳導構件；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表
訂
線

五、發明說明 (7)

第四圖為一個可撓性波狀軟管的縱向剖面視圖；
第五圖為第四圖中之可撓性波狀軟管的縱向剖面視圖，其中在端部區域中的保護體系被移除；
第六圖為第五圖中之可撓性波狀軟管的縱向剖面視圖，其係被提供有二個 O 形環；
第七圖為該可撓性波狀軟管在被擠壓之前的縱向剖面視圖；以及
第八圖為在被擠壓狀態之另一個實施例之可撓性波狀軟管組件的縱向剖面視圖。

元件符號說明

1	可撓性波狀軟管組件
2	可撓性波狀軟管
3	支撐件
4	管件元件
6	波狀管件
7	主軸
8	肋部
9	間隙
1 1	保護體
1 2	軟管中心
1 4	壓力襯背
1 5	覆蓋
1 6	第一元件

五、發明說明 (8)

1 7	第二元件
1 8	內壁
1 9	通道
2 1	區段
2 2	開口
2 3	壁部
2 4	端部區域
2 5	O 形環
2 6	O 形環
2 7	環狀肩部
2 8	區段
2 9	壓縮區域
3 1	壓縮區域
3 2	軟管或是可撓性管件
3 3	肋部
3 4	焊接接合部

本發明之詳細說明

一個可撓性波狀軟管組件 1 係部份地被顯示於第一圖之中。該可撓性波狀軟管組件 1 包含有一個可撓性波狀軟管 2，其構成了一個可撓性流體傳導器。該可撓性波狀軟管 2 係經由一個支撐件 3 而被連接到一個管件 4 或是其他的傳導機構。構成一種連續傳導件的另一個連接用元件或是一個被連接單元的一個元件（像是冷卻設備一個部件的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (9)

單元)也可以被提供於該管件元件4的適當位置處。示於第一圖之此種類型的可撓性波狀軟管組件係適合被使用於機動車輛的冷卻設備之中,用於在該冷凍設備之個別的單元或是元件之間的可撓性以及抵抗振動之流體連接。尤其是,該可撓性波狀軟管組件1係適合用於包含有在達到數百巴(b a r)之高度內部壓力下的流體之連接用容室。

該可撓性波狀軟管2包含有一個波狀管件6。該波狀管件6具有一個圓形的截面,其中該波狀管件的直徑係沿著其主軸7以一種波紋形狀增加或是減少。該波狀管件6為一種薄壁的金屬管件。因為該波紋狀的直徑係會改變,其具有環狀的肋部8,該等肋部8係彼此相隔,並且在每個肋部之間係被提供有間隙9。

該可撓性波狀軟管2係個別地被顯示於第四圖之中。如所示,該波狀管件6具有一個保護體11,該保護體11是由一個軟管中心12、一個壓力襯背14、以及一個外部覆蓋15,其中,該壓力襯背14係相關於該波狀管件6而同心地配置在該軟管中心12上。該軟管中心12係例如是一個彈性體,其藉著該軟管中心12的材料是背結合於該波狀管件6而被與該波狀管件6連接,並且係座落在該等肋部8上且填滿了在該等肋部8之間的間隙9。該軟管中心12的圓柱形外部表面是被該壓力襯背14所包圍,該壓力襯背14可以由例如一種編織的軟管、交錯編織的細絲或纜線、或是一種相似的張緊剛性結構所構成的。該外部覆蓋15也是一種具有彈性的材料或是一種

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (10)

塑性的材料，其係被用來做為該可撓性波狀軟管 2 的外部保護物。

個別地被顯示於第二圖之中的支撐件 3 係被用來連接該可撓性波狀軟管 2。該支撐件 3 具有一個管狀的第一元件 1 6 以及一個杯狀的第二元件 1 7。該第一元件 1 6 係以其內壁 1 8 界定了一個通道 1 9。該第一元件 1 6 為近似圓柱狀的，至少其具有一個圓柱形區段 2 1，該圓柱形區段 2 1 的直徑係稍微大於該波狀管件 6 的外部直徑。

該第一元件 1 6 係延伸而進入一個在該第二元件 1 7 底部的開口，並且藉著例如焊接或是熔接而被連接至該處與該杯狀的第二元件 1 7 相連接。該第一元件 1 6 與第二元件 1 7 二者也可能是以一個元件般地彼此連接。一個連續的開口 2 2 係從該通道 1 9 開始而終止於該杯狀物地延伸穿過該第一元件 1 7，使得該支撐件 3 的二個端部為開放式的。界定該開口之第二元件的壁部 2 3 係具體地呈現出例如圓柱形的平整。

如第三圖所示，首先，該支撐件 3 可以從該第一元件 1 6 與第二元件 1 7 形成，其中，該第一元件 1 6 係被插入該第二元件 1 7 之中並且與該第二元件 1 7 相連接。再者，該管件元件 4 可以被套入該第二元件 1 7 的開放端部並且與該第二元件 1 7 相連接。該連接方式可以是一種熔接的連接方式。當有需要時，也可以利用其他的連接技術。

示於第一圖中的可撓性波狀軟管組件 1 係以下列的方式製造：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明 (11)

首先，從一種合適的原料切下一件所需長度的可撓性波狀軟管 2。部份地被顯示於第四圖中之該可撓性波狀軟管 1 的保護體 1 1 係從該波狀管件 6 的一個端部區域 2 4 被移除。該波狀管件 6 係因而暴露出該端部區域 2 4。至少一些在該端部區域 2 4 中的肋部 8 係例如藉由轉動纜線刷子而被清洗，使得它們在該肋部 8 的外圍處具有一種金屬的乾淨表面。此外，該軟管中心 1 2 的彈性體剩餘部份從該間隙 9 被移除（但是從至少一個間隙 9 處），以便於形成用於該密封元件（例如 O 形環 2 5，2 6）的一個座部。此係被顯示於第六圖之中。該等 O 形環 2 5，2 6 係被配置在靠近該波狀管件 6 之自由端部處而分別介於二個肋部 8 之間的二個間隙中。該等 O 形環 2 5，2 6 的尺寸大小係相關於它們的細繩而使得它們具有與該等肋部 8 相同的外部直徑，或是稍微徑向地朝向外部通過該等肋部 8 而突出。該波狀管件 9 暴露出來的端部區域 2 4 與未被接觸到的保護體 1 1 之間的轉移是以一個環狀肩部 2 7 形成，該環狀肩部 2 7 的形狀係與該杯狀元件 1 7（參見第一圖）之底部的形狀相配合。在這個情況下，該環形肩部 2 7 是由該保護體 1 1 之基本上平坦的環形前側面所形成的。

如第六圖所示，爲了該支撐件 3 接下來的組件，準備好之可撓性波狀軟管 2 的端部係被推入根據第三圖的支撐件之中，直到該波狀管件 6 的前方端部停靠在該管件元件 4 並且該環形肩部 2 7 位於該元件 7 爲止。此狀態係顯示於第七圖之中。如果有需要，一個以焊料製成的環部可以

五、發明說明 (12)

被插置於該波狀管件 6 以及該管件元件 4 的前方端部之間。波狀管件 6 的該等肋部 8 係以稍微的餘隙而被座落在該支撐件的第一元件 16 中。該可撓性波狀軟管 2 的保護體 11 亦是以些許餘隙被座落在該支撐件 3 的元件 17 中。較佳的情況是，該等 O 形環 25，26 已經是與該元件 16 的壁部相接觸了。

接下來，現在係進行一個焊接製程，在其中該波狀管件 6 的端部係被焊接到該管件元件 4（或是元件 16）的一個焊接接合部 34 處。如果一個焊料環部在事先已經被插入，此製程則只會藉著加熱該支撐件 3 個別的區域而發生。如果有需要，除非此製程已經在先前被完成了，介於該等元件 16 與 17 之間的焊接連接可以在此製程步驟之中進行。然而，如果在該波狀管件 6 的端部與該支撐件 3（或是分別在該管件元件 4 處）之間不需要有焊接連接，該焊接步驟可以被省略。

爲了產生流體通道（亦即，在抵住該管件元件 4 之波狀管件 6 的端部）的金屬密封，現在該支撐件 3 係改變形狀成如第一圖所示的形狀。爲此目的，該二個支撐件元件（元件 16 與元件 17）的每一個係受到一個在一環狀區域中指向內部的作用力。在第一圖之中，這種情形係在該區段 21 中以應用的作用力 F 表示。該作用力係藉著例如數個徑向地向內移動之賴板的作用而被施加於該元件 16 的外部周圍。在這種情況中，該作用力的方向基本上係徑向地向內指向該元件 16 之周圍的所有位置點，使得該元

五、發明說明(17)

件 1 6 係被塑性地變形。結果，在該區段 2 1 中之通道 1 9 不受限制的內部直徑係被縮減。

在相同的步驟期間，或是在一個另外的擠壓步驟之中，容納著該保護體的一個區段 2 8 之元件 1 7 在一個或是數個沿著該環狀區域整個周圍的區域之中，係受到一個指向內的作用力 F 1 的作用。結果，係產生了環狀的、徑向地向內變形的壓縮區域 2 9，3 1，該等區域係軸向地配合介於該等肋部 8 之間間隙 9，並且以一種摩擦與互相固鎖而連接的方式夾持著該保護體 1 1。該可撓性波狀軟管的保護體 1 1 係被保持成軸向地被固定在該支撐件 3 中。但是藉著在該區段 2 1 中之該等肋部的內壁 1 8 與外部周圍區域之間的金屬擠壓配合係會達成密封。

如第一圖所示，一個軟管或是可撓性管件 3 2 可以被插入該波狀管件 6 之中，該軟管或是可撓性管件 3 2 係以沒有餘隙的方式突伸而進入該管件元件 4 之中，並且覆蓋住該等肋部 8 而朝向流體通道。因為該支撐件 3 係以在任何位置處沒有減少其內部直徑的狀況下連接該可撓性波狀軟管，這種情形為特別可能者。該管件 3 2 可以被用來減少流體流動所產生的噪音，以及被用來減少流通 (f l o w - t h r o u g h) 的阻力。然而，如果有需要，該管件可以被省略。

該支撐件 3 之實施例的一個變化可以從第八圖之中看出。其基本上係與先前所描述的支撐件 3 相似。相異處係於下文所述。

五、發明說明(14)

根據第八圖係提供有該支撐件之元件 1 7 壁部的側面輪廓。如所示者，該側面輪廓係藉著個別的環狀肋部而被形成，該等肋部係與該主軸 7 同心地排置。在其原始的狀態中（也就是，該元件 1 7 尚未被變形的狀態），該等肋部 3 3 內部直徑的大小係使得其超過該覆蓋 1 5 的外部直徑。因而，該保護體的區段 2 8 可以輕易地被推入該支撐件 3 之中。在擠壓（該元件 1 7 的徑向壓縮）的進程之中，該等肋部 3 3 接著係穿透該可撓性波狀軟管 2 2 的覆蓋 1 5，並且以一種互相固鎖的方式將其固鎖。如果想要如同在一個該元件 1 7 之相當廣泛的區域中以一個作用力的運用，施加徑向而向內指的周圍作用力來變形該元件 1 7，使得幾乎整個壁部 2 3 係被徑向地向內變形，這個實施例具有特別的重要性。在該等肋部 3 3 處，亦可能提供一個切入螺紋，當該支撐件 3 被與該可撓性波狀軟管 2 以螺紋結合在一起時，該切入螺紋係會切入該覆蓋 1 5。

爲了要連接不具有接頭組件的可撓性波狀軟管，用於運輸與高壓應用結合之較佳地爲氣態的媒介，係提供有一個支撐件 3，該支撐件容納有該可撓性波狀軟管 2 之波狀管件 6 的一個暴露出來的端部，並且與該端部一起被擠壓以形成一種金屬的密封。該金屬的密封係藉著在該支撐件一個元件 1 6 的內壁 1 8 與該波狀管件 6 的肋部 8 之間的面表面壓力而達成。如果有需要時，可以提供彈性體密封件 2 4，2 5 以及一個焊接接合部 3 4 來做爲輔助。然而，與一個較佳實施例有關地，所需的密封係已經藉著該波狀

五、發明說明 (15)

管件 6 的金屬外部與該元件 1 6 的金屬內部抵抗彼此之強大的壓力而被達成。該支撐件 3 的另一個元件 1 7 係在軸向的方向上以及相對於傾斜的運動中固定該可撓性波狀軟管 2 之保護體 1 1 的一個區段 2 8，使得該可撓性波狀軟管 2 的樞轉運動並不會導致該波狀管件 6 與該支撐件 3（尤其是該元件 1 6）之間的相對運動。因此，即使是在該可撓性波狀軟管組件 1 的機械張力或是彎曲應力作用的情況中，被密封的區域仍保持著不受影響。

(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：)

可撓性波狀軟管組件與連接方法

爲了要連接不具有接頭組件的可撓性波狀軟管，用以運輸與高壓應用相結合之較佳地爲氣態的媒介，係提供有一個支撐件 3，該支撐件容納有該可撓性波狀軟管 2 之波狀管件 6 的一個暴露出來的端部，並且與該端部一起被擠壓以形成一種金屬的密封。該金屬的密封係藉著在該支撐件一個元件 16 的內壁 18 與該波狀管件 6 的肋部 8 之間的表面壓力而達成。如果有需要時，可以提供彈性體密封件 24，25 以及一個焊接接合部 34 來做爲輔助。然而，與一個較佳實施例有關地，所需的密封係已經藉著該波

英文發明摘要 (發明之名稱：FLEXIBLE CORRUGATED HOSE ASSEMBLY AND)
CONNECTING PROCESS

For connecting flexible corrugated hoses, which are not provided with fittings, for transporting preferably gaseous media in connection with high-pressure applications, a holder 3 is provided, which receives an exposed end of the corrugated pipe 6 of the flexible corrugated hose 2 and is pressed together with it to form a metallic seal. The metallic seal is achieved by the surface pressure between the interior wall 18 of an element 16 of the holder and the ribs 8 of the corrugated pipe 6. Elastomeric seals 24, 25, as well as a soldering joint 34, if desired, can be provided as aids. However, in connection with a preferred embodiment the required sealing is already achieved by the strong pressure against each other of the metallic exterior of the corrugated pipe 6 and the metallic interior of the element 16. A further element 17 of the holder 3 fixes a section 28 of the sheathing 11 of the flexible

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱：_____）

狀管件 6 的金屬外部與該元件 1 6 的金屬內部抵抗彼此之強大的壓力而被達成。該支撐件 3 的另一個元件 1 7 係在軸向的方向上以及相對於傾斜的運動中固定該可撓性波狀軟管 2 之保護體 1 1 的一個區段 2 8，使得該可撓性波狀軟管 2 的樞轉運動並不會導致該波狀管件 6 與該支撐件 3（尤其是該元件 1 6）之間的相對運動。因此，即使是在該可撓性波狀軟管組件 1 的機械張力或是彎曲應力作用的情況中，被密封的區域仍保持著不受影響。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

訂

線

英文發明摘要（發明之名稱：_____）

corrugated hose 2 in the axial direction, as well as in respect to tilting movements, so that pivot movements of the flexible corrugated hose 2 do not lead to a relative movement between the corrugated pipe 6 and the holder 3, in particular the element 16. Thus, the sealed area remains unaffected, even in case of mechanical tensile or bending stresses of the flexible corrugated hose assembly 1.

六、申請專利範圍

1、一種可撓性波狀軟管組件（1），其特別是用於輸送特別是車輛冷卻設備的壓力之設備，該可撓性軟管組件具有：



一個可撓性波狀軟管（2），其帶有一個具有螺紋狀或是環狀肋部（8）並且被包圍在保護體（11）中的波狀管件（6），該等肋部係軸向地彼此相隔一段距離，該保護體（11）係圍繞著除了至少一個端部區域（24）之外的波狀管件（6）；

一個支撐件（3），其帶有一個第一管狀元件（16）與一個第二管狀元件（17），該第一管狀元件（16）具有一個用於容納該端部區域（24）的通道（19），該第二管狀元件（17）具有一個用於容納該保護體（11）一個區段（28）的開口（22），其中該通道（19）被該第一元件（16）的一個內壁（18）所界定，並且該開口（22）係被該第二元件（17）的一個壁部（23）所界定；

一個傳導機構（4），其係以一種流體緊密的方式與該第一管狀元件（16）相連接；

其中，至少該第一管狀元件（16）係在其徑向的方向上被變形，其被變形的方式係使得該元件以密封的方式以其內壁（18）而停置抵靠著該波狀管件（6）的至少一個肋部（8）。

2、根據申請專利範圍第1項所述之可撓性波狀軟管組件，其特徵係在於，該波狀管件（6）是一個金屬管件

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂

繪

六、申請專利範圍

、該第一元件（16）是以金屬製成的、以及一種流體緊密的擠壓配合係已經被形成於該第一元件（16）與該波狀管件（6）之間。

3、根據申請專利範圍第1項所述之可撓性波狀軟管組件，其特徵在於，該第一管狀元件（16）係在其徑向的方向上被變形，其被變形的方式係使得該元件以密封的方式以其內壁（18）而停置抵靠著該波狀管件（6）的數個肋部（8），且其特徵在於，一種流體緊密的擠壓配合係已經被形成於該第一元件（16）與該波狀管件（6）之間。

4、根據申請專利範圍第1項所述之可撓性波狀軟管組件，其特徵在於，該第一元件（16）係塑性地被變形。

5、根據申請專利範圍第4項所述之可撓性波狀軟管組件，其特徵在於，該塑性變形係徑向地向內指向該第一元件（16）的一個環形區域（21）。

6、根據申請專利範圍第1項所述之可撓性波狀軟管組件，其特徵在於，該第一元件（16）藉由一種緊縮配合而被座落在該波狀管件（6）上。

7、根據申請專利範圍第1項所述之可撓性波狀軟管組件，其特徵在於，該第一管件（16）的內壁（18）係與該波狀管件（6）的肋部（8）一起構成一種金屬的密封。

8、根據申請專利範圍第1項所述之可撓性波狀軟管

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

六、申請專利範圍

組件，其特徵在於，該第一管件（16）的內壁（18）係被與該波狀管件（6）的肋部（8）焊接在一起。

9、根據申請專利範圍第1項所述之可撓性波狀軟管組件，其特徵在於，該波狀管件（6）介於其端部區域（24）的二個肋部（8）之間係被提供有至少一個密封元件（25，26），該密封元件係以密封接觸該第一元件（16）的內壁（18）。

10、根據申請專利範圍第1項所述之可撓性波狀軟管組件，其特徵在於，該傳導機構（4）係剛性地被設計並且突伸進入該支撐件（3）的第一管狀元件（16）。

11、根據申請專利範圍第1項所述之可撓性波狀軟管組件，其特徵在於，該波狀管件（6）被與該傳導機構（4）連接。

12、根據申請專利範圍第10項或第11項所述之可撓性波狀軟管組件，其特徵在於，該傳導機構（4）被與該第一元件（16）以及與該波狀管件（6）焊接在一起。

13、根據申請專利範圍第1項所述之可撓性波狀軟管組件，其特徵在於，該第一元件（16）與該第二元件（17）係被焊接或是熔接在一起。

14、根據申請專利範圍第1項所述之可撓性波狀軟管組件，其特徵在於，該第二元件（17）係與該第一元件（16）以一物件的方式具體地表現。

15、根據申請專利範圍第1項所述之可撓性波狀軟

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

六、申請專利範圍

管組件，其特徵在於，該第二元件（17）係與該保護體（11）以互相固鎖的方式連接。

16、根據申請專利範圍第1項所述之可撓性波狀軟管組件，其特徵在於，該第二元件（17）與該保護體（11）被擠壓在一起。

17、根據申請專利範圍第1項所述之可撓性波狀軟管組件，其特徵在於，該第二元件（17）具有一個內部側面輪廓。

18、根據申請專利範圍第1項所述之可撓性波狀軟管組件，其特徵在於，一個軟管（32）係被配置在該波狀管件（6）的內側。

19、一種用於將一個可撓性波狀軟管（2）連接至其他傳導機構（4）的方法，其包含有以下的步驟：

a、移除在一個端部區域（24）中之該可撓性波狀軟管（2）的保護體（11），該保護體（11）的長度係小於一個支撐件（3）之一個第一元件（16）的長度；

b、清潔被暴露出來之該波狀管件（6）的該端部區域（24）；

c、將該支撐件（3）應用在該可撓性波狀軟管（2）的該端部區域（24，28）；

d、將該傳導機構（4）插入該支撐件（3）的該第一元件（16）之中；

e、將該傳導構件（4）與該第一元件（4）連接；

六、申請專利範圍

以及

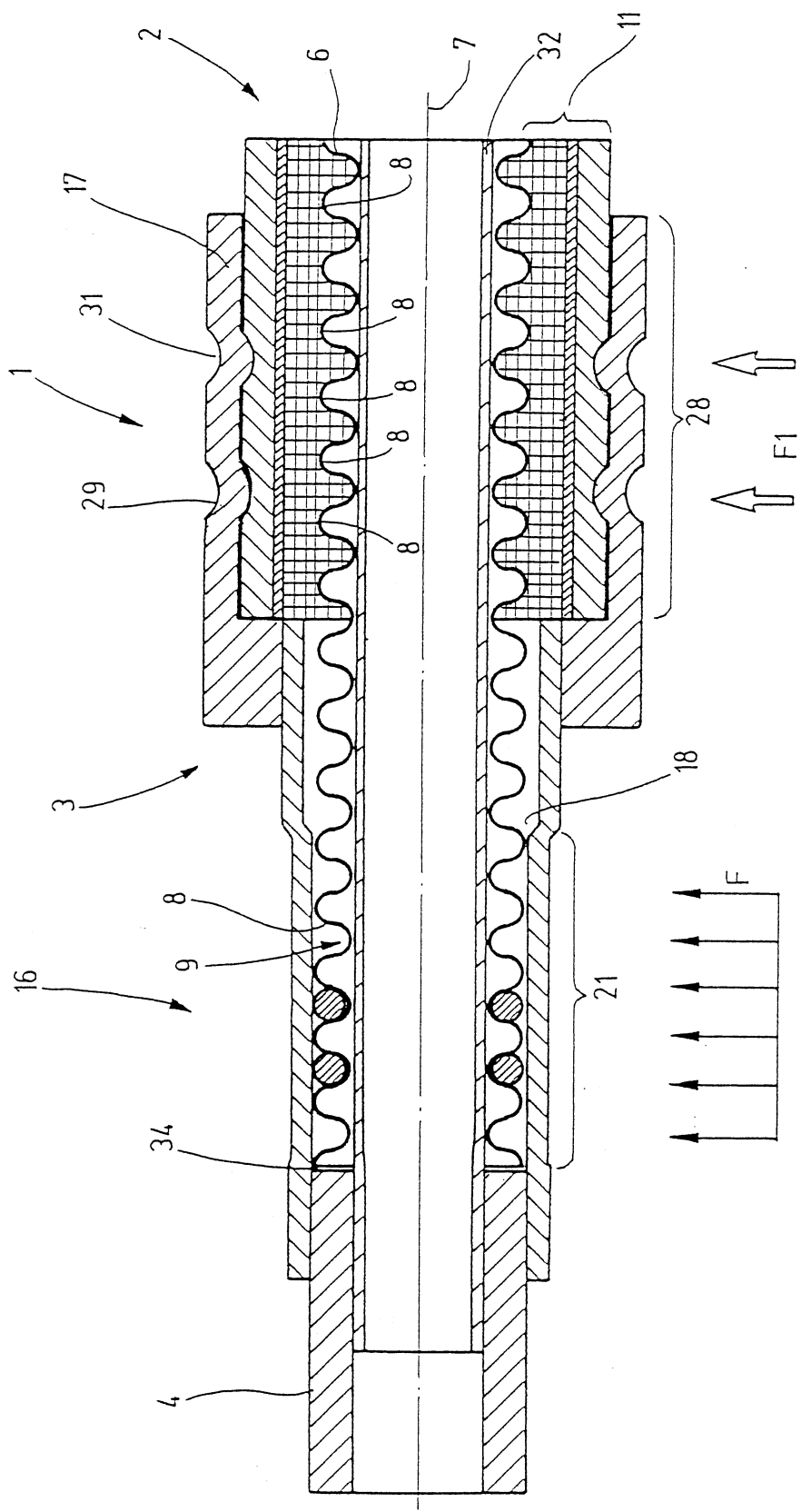
f、變形該支撐件（3），用以固定並且密封該支撐件（3）抵住該波狀管件（6）與該保護體（11）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

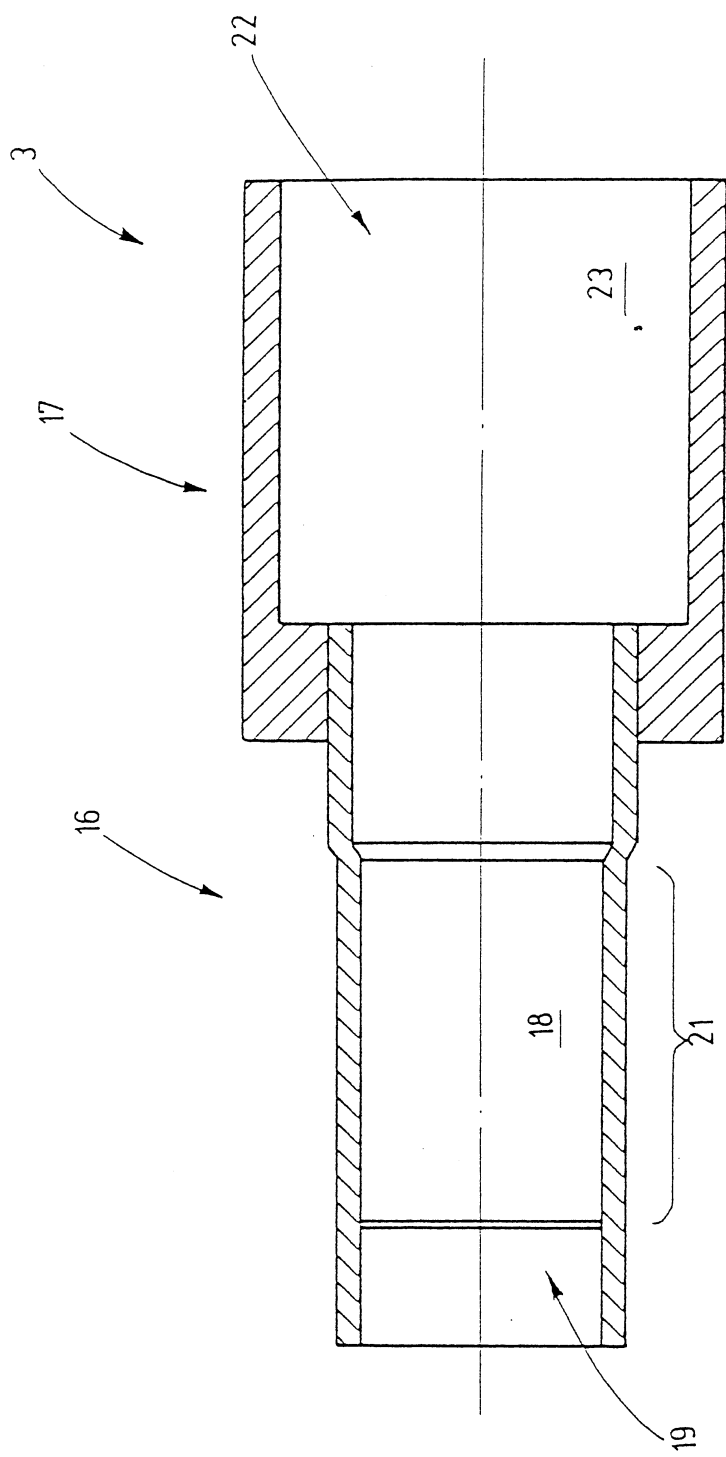
裝

訂

線



第一圖



第二圖

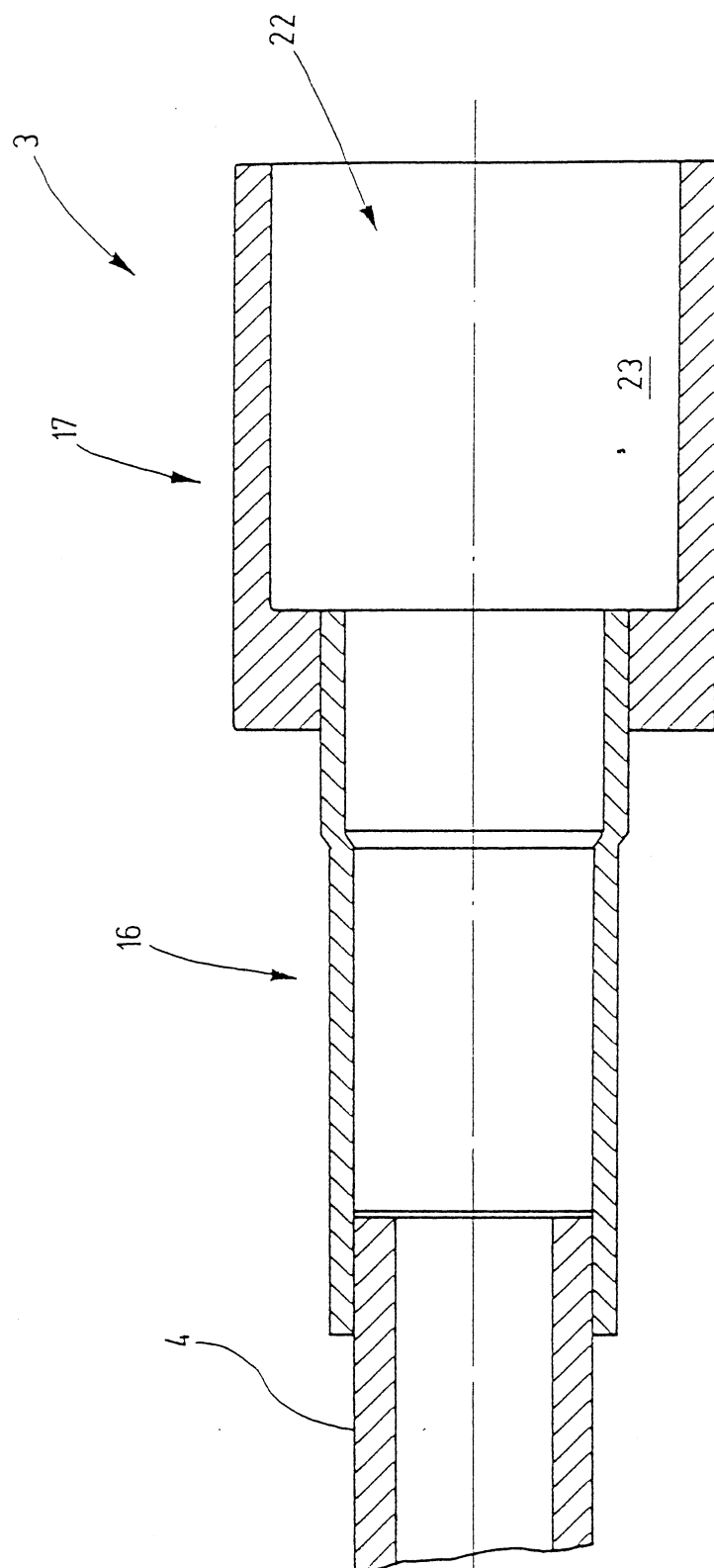
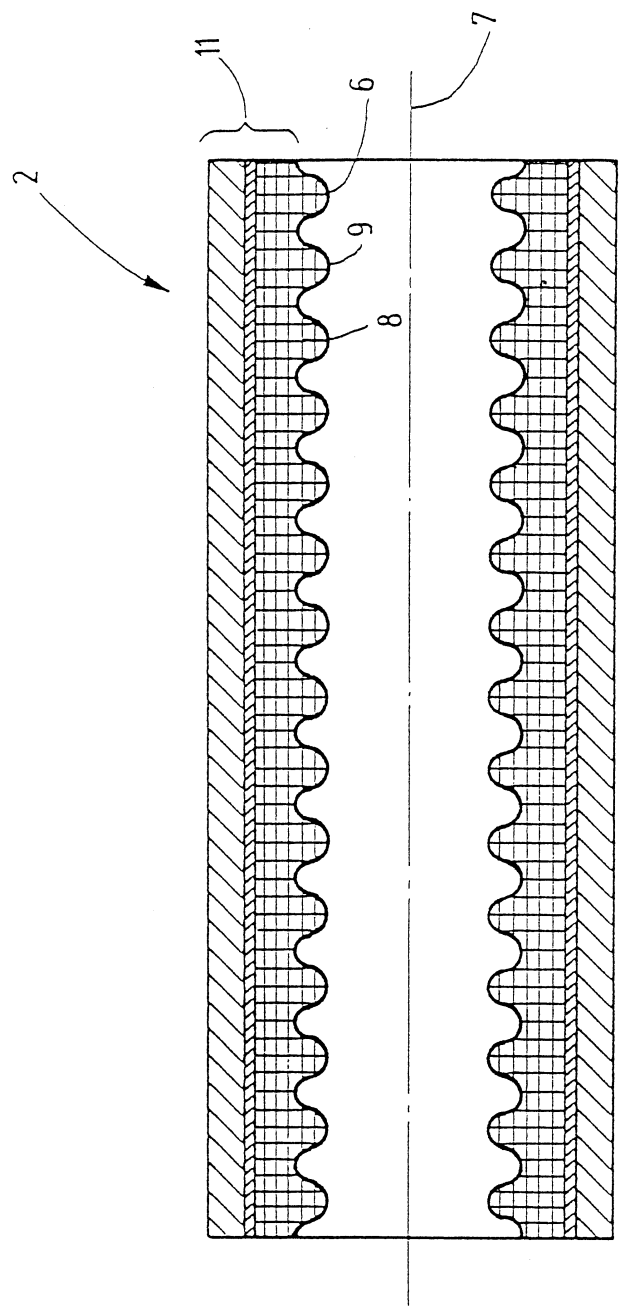
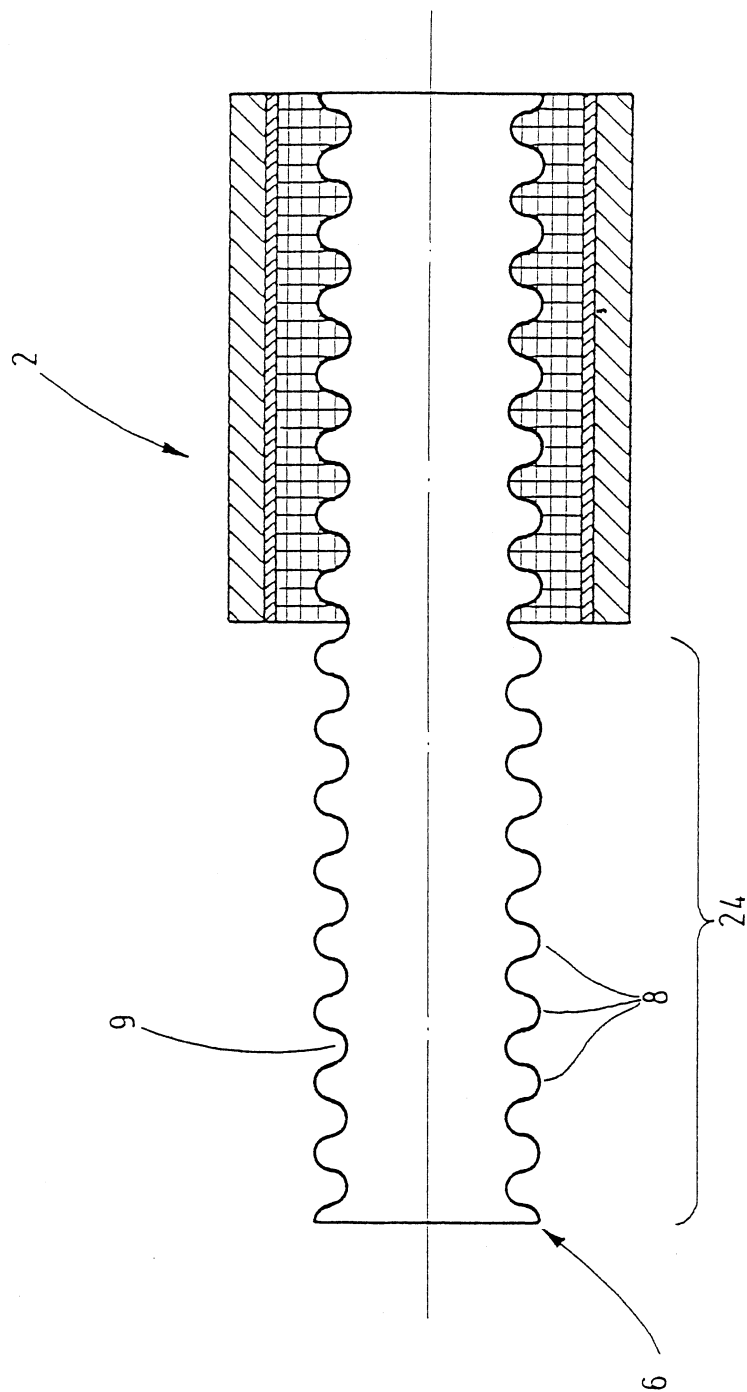


圖
川
樂



第四圖



第五圖

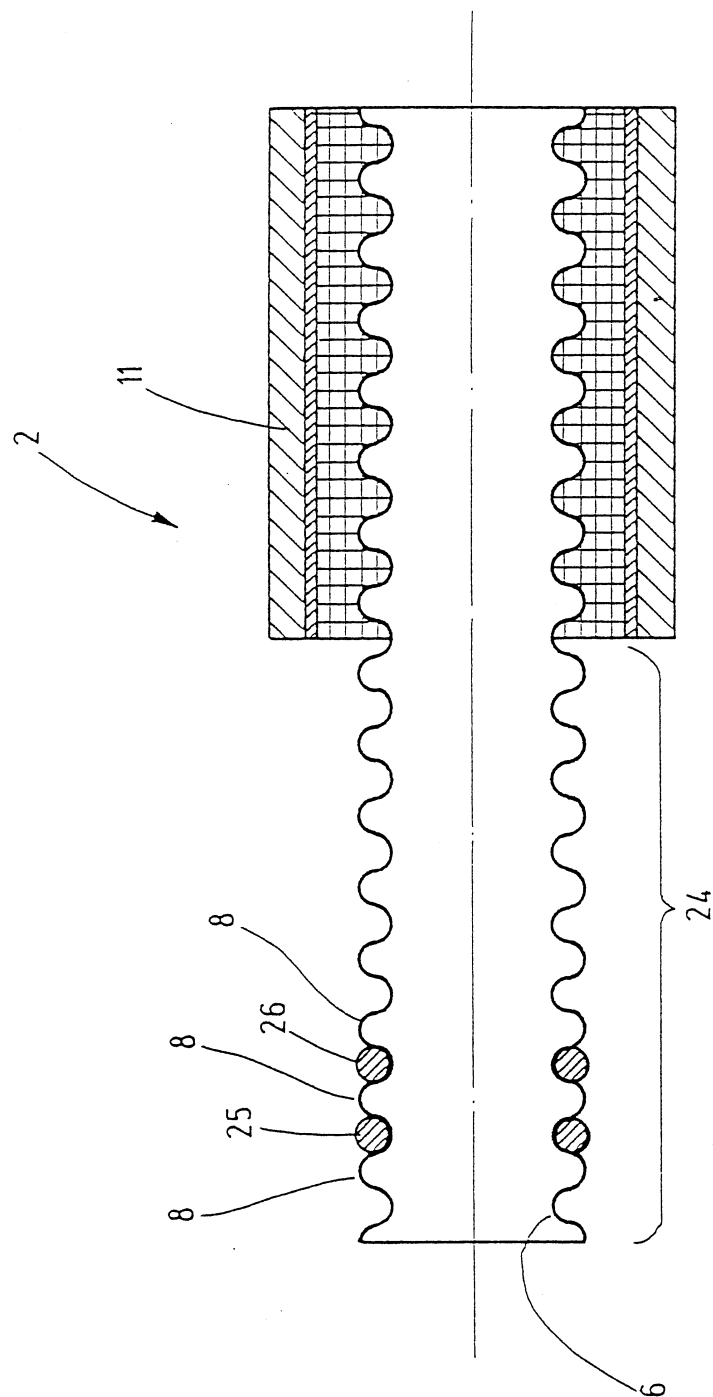
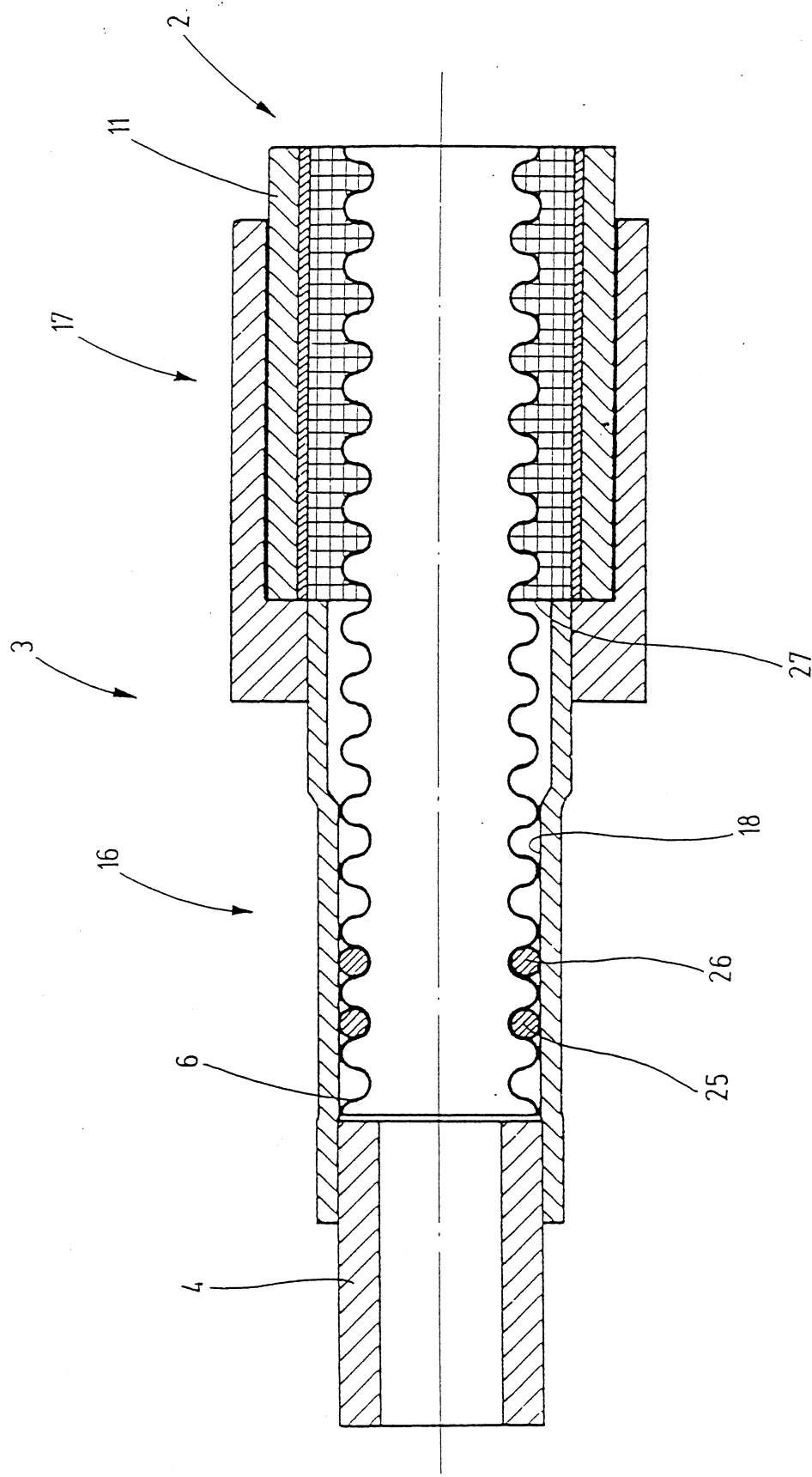
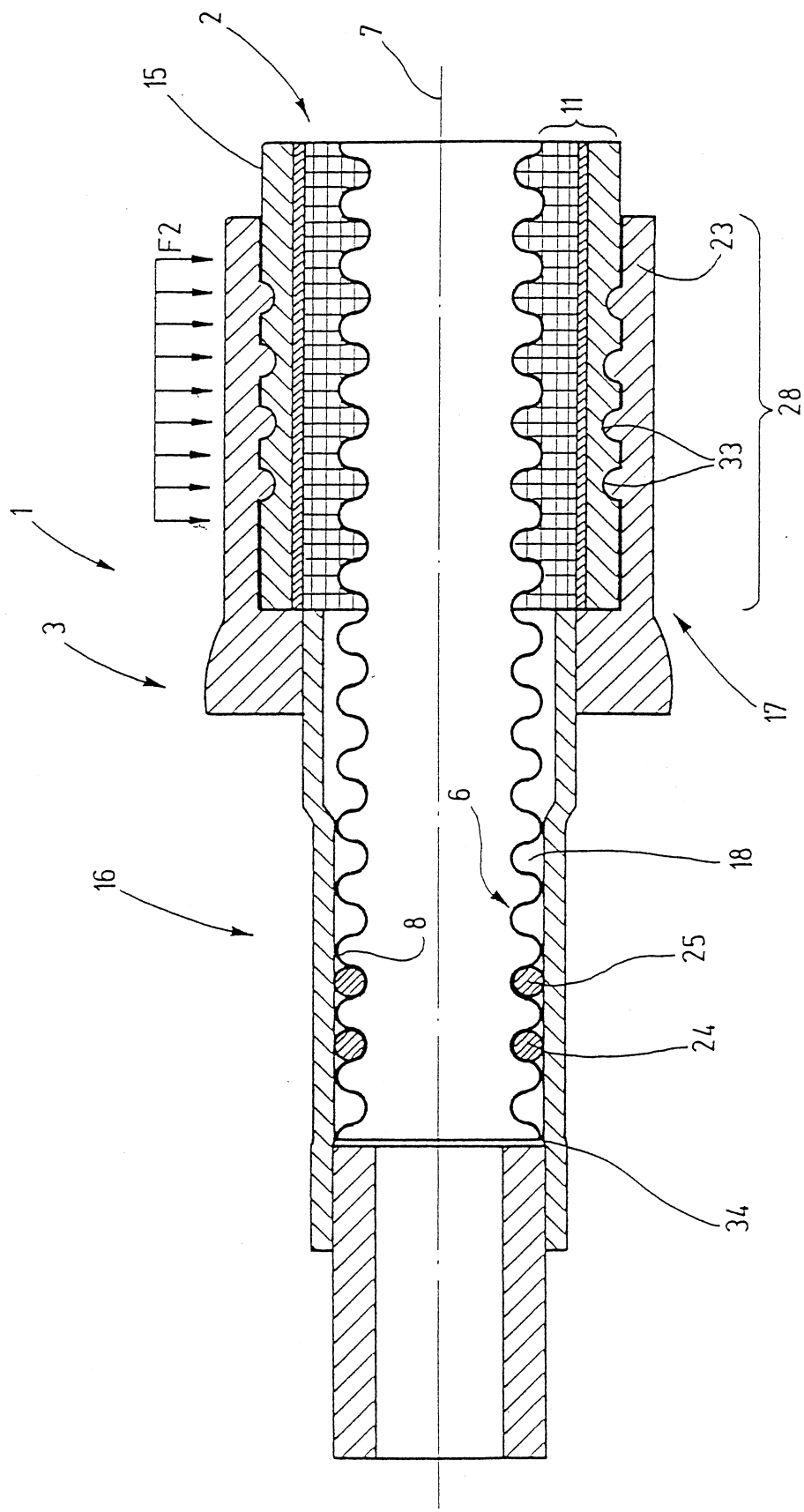


圖
火
梁



第七圖



第八圖