

公告本

386936

申請日期	87 年 7 月 14 日
案 號	87111451
類 別	B29C ⁶³ / ₃₆ , F16L ⁵⁵ / ₁₆ , 57/60

A4

386936^{C4}

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	岐管開口部標記用型架以及管加襯施工方法
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1) 神山隆夫 (2) 橫島康弘 (3) 遠藤茂
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本 (1) 日本國神奈川縣平塚市豊原崎一七一二
	住、居所	(2) 日本國茨城縣結城郡石下町大字篠山一七五-三 (3) 日本國茨城縣新治郡八郷町大字宮ヶ崎八五六
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 湘南合成樹脂製作所股份有限公司 株式会社湘南合成樹脂製作所
	國 籍	(2) 橫島有限公司 有限会社橫島
	住、居所 (事務所)	(1) 日本 (2) 日本 (1) 日本國神奈川縣平塚市代官町三一番二七號
	代 表 人 姓 名	(2) 日本國茨城縣結城郡石下町大字篠山一七五-三 (1) 神山隆夫 (2) 橫島康弘

386936

申請日期	87 年 7 月 14 日
案 號	87111451
類 別	

A4

C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	
	國 籍	
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	(3) 傑特股份有限公司 株式会社ゲット
	國 籍	(3) 日本
	住、居所 (事務所)	(3) 日本國茨城縣筑波市花畑二丁目一二番地之四
	代 表 人 姓 名	(3) 遠藤茂

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ☐有 ☐無主張優先權
日本 1997 年 7 月 18 日 9-193644 ☒有主張優先權

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

〔發明所屬之技術領域〕

本發明，係關於被用於幹管的加襯而成為幹管加襯材的穿孔作業之標記的岐管開口部標記用型架、以及使用此型架之管加襯施工方法。

〔習知技術〕

被埋設在地下的下水管（污水管）等之管路老化時，已經有提出不需要將該管路從地下挖出，而在其內周面實施加襯來修補該管路之管加襯施工方法，已經被實際使用。

上述管加襯施工方法，係將以氣密性高的薄膜覆蓋可撓性樹脂吸著材的外周面，然後使未硬化的液狀硬化性樹脂浸滲上述樹脂吸著材內而成之管加襯材，利用流體壓力反轉插入管路內後，把該管加襯材推壓在管路的內周面上，在保持此狀態下加熱管加襯材，使浸滲在上述樹脂吸著材內的硬化性樹脂硬化，利用硬化後的管加襯材來加襯管路之內周面，補修該管路的施工方法。

然而，對具有岐管之下水管等的幹管，施行加襯時，因為岐管之開口於幹管上的開口部（岐管開口部），會被幹管加襯材封閉，故需進行幹管加襯材之開孔作業。

可是，因為人無法進入口徑為800mm以下的幹管內，故需要在地面上，利用導入幹管內的TV攝影機，一面監測一面遙控操作同樣地導入幹管內的穿孔機器人，驅動刀具，把封閉住岐管開口部之幹管加襯材的部份加以開

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(2)

孔。

〔發明所需解決之課題〕

可是，要將幹管加襯施工後的岐管開口部，以 T V 攝影機發現並不容易，已往係把加襯施工時的硬化壓力（將幹管加襯材推壓在幹管內壁的壓力），設定成比通常之值高，使幹管加襯材向岐管開口部側凹陷，藉由把該發生在幹管加襯材上的凹陷，以 T V 攝影機監測來發現岐管開口部之位置。

可是，若如上述般地提高硬化壓力時，會有浸滲在幹管加襯材內的液狀硬化性樹脂，被擠出而移動至岐管內硬化之問題。

又，特別是當幹管為下水管時，岐管開口部的斷面不是和岐管口徑相同直徑之真圓，而是和岐管的口徑不同直徑之非圓形者，因在幹管加襯材上所發生的凹陷將呈現非圓形之岐管開口部的形狀，無法確認出應開口的正確位置，而會有在偏心之位置處開口的情況發生。

做為對前者的問題之解決方法，雖然可以考慮將防止液狀硬化性樹脂滲出的不透過性障壁襯墊，放入幹管加襯材和幹管之間的方法，如果液狀硬化性樹脂為例如不飽和聚酯樹脂時，做為充填劑把氧化鎂（ MgO ）或滑石粉等添加混合，提高液狀硬化性樹脂的粘度，抑制其移動之方法等，可是，不論是什麼方法也不能完全阻止液狀硬化性樹脂之移動。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(3)

同時，對後者的問題之有效對策，在目前並不存在。

本發明，係鑑於上述問題而被開發出來，其目的在於提供一種岐管開口部標記用型架以及管加襯施工方法，不會使被浸滲在幹管加襯材內的液狀硬化性樹脂流出，且能夠容易地發現岐管開口部，而在幹管加襯材上正確地開孔。

〔解決課題所用的手段〕

爲了達成上述目的，申請專利範圍第1項所述的發明，係爲一種岐管開口部標記用型架，其特徵爲：

在密接嵌合於幹管的內周面上之有缺口的圓筒狀保持構件之一部份，設置具有和岐管開口部大約相同形狀的開口部之突起，使該突起往前述保持構件的內面或內外兩面突出而構成。

申請專利範圍第2項的發明，係如申請專利範圍第1項所述的發明，其中，前述保持構件係由具有彈性的塑膠、木材或是金屬所構成，在被導入幹管內之前的外接圓直徑，係設定成比幹管之內徑爲大。

申請專利範圍第3項的發明，係如申請專利範圍第1項或第2項所述的發明，其中，前述保持構件的圓周方向長度，設定成比幹管內面之半圓周長度爲長。

申請專利範圍第4項的發明，係如申請專利範圍第1項或第2項所述的發明，其中，前述保持構件的圓周方向長度，被設定成比幹管內面之半圓周長度短，且在該保持

五、發明說明(4)

構件的外表面浸滲或塗佈有黏著劑。

申請專利範圍第5項的發明，係為一種岐管開口部標記用型架，其特徵為：

在抵接在幹管內壁的岐管開口部周緣之凸緣的一部份，設置具有和岐管開口部大約相同形狀的開口部之突起，使該突起往前述保持構件的內面或內外兩面突出而構成。

申請專利範圍第6項的發明，係為一種管加襯施工方法，其特徵為：

將岐管開口部標記用型架，導入幹管內；

上述型架係由：在密接嵌合於幹管的內周面上之有切口的圓筒狀保持構件之一部份，設置具有和岐管開口部大約相同形狀的開口部之突起，將使該突起往前述保持構件的內面或是內外兩面突出所構成；

然後，把該型架的前述突起定位在岐管開口部處，使該保持構件密接嵌合在幹管之內周面上，將該型架保持在幹管內之後，使用在管狀樹脂吸著材中浸滲有未硬化的液狀硬化性樹脂而成之幹管加襯材，進行幹管的加襯，沿著藉由前述岐管開口部標記用型架之突起，在幹管加襯材上突出形成的和岐管開口部大約相同形狀之標記，把幹管加襯材開孔。

申請專利範圍第7項的發明，係如申請專利範圍第6項所述的發明，其中，前述岐管開口部標記用型架，係以縮徑狀態被設定在管內作業機器人上，當藉由被導入幹管內的管內作業機器人，使其突起被定位在岐管開口部時，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明(5)

藉由解除其縮徑狀態而被固定在幹管內之規定位置上。

申請專利範圍第8項的發明，係如申請專利範圍第6項或第7項所述的發明，其中，前述幹管加襯材的開孔，係藉由設置在被導入幹管內之前述管內作業機器人上的刀具所進行。

申請專利範圍第9項的發明，係如申請專利範圍第6項或第7項所述的發明，其中，將前述岐管開口部標記用型架定位在岐管開口部以及對前述幹管加襯材之開孔，係利用被導入幹管內的TV攝影機，在地面上一面監測幹管內部一面進行。

申請專利範圍第10項的發明，係為一種管加襯施工方法，其特徵為：

將岐管開口部標記用型架的前述突起，定位在岐管開口部；

上述岐管開口部標記用型架，係由：在抵接於幹管內壁之岐管開口部周緣的凸緣之一部份，設置具有和岐管開口部大約相同形狀的開口部之突起，將該突起往前述保持構件的內面或內外兩面突出所構成；

然後，使該型架之前述凸緣抵接在幹管內壁的岐管開口部周緣上，藉由插通該凸緣的固定螺栓，把該型架固定在幹管的內壁上之後，使用在管狀樹脂吸著材中浸滲有未硬化的液狀硬化性樹脂而成之幹管加襯材，進行幹管的加襯，沿著藉由前述岐管開口部標記用型架之突起，在幹管加襯材上突出形成的和岐管開口部大約相同形狀之標記，

五、發明說明(6)

把幹管加襯材開孔。

因此，若根據使用申請專利範圍第1～4項之岐管開口部標記用型架所進行的申請專利範圍第6～9項之管加襯施工方法時，將岐管開口部標記用型架設定在幹管內，把其突起嵌入岐管開口部加以定位後，若使用幹管加襯材進行幹管之加襯時，會藉由岐管開口部標記用型架的突起，在幹管加襯材上突出形成和岐管開口部大約相同形狀之標記，故能沿著其標記把幹管加襯材正確地開孔。而且，由於不需要如已往地提高硬化壓力，故不會發生浸滲在幹管加襯材中的液狀硬化性樹脂滲出而硬化等缺點，又，即使岐管開口部之剖面形狀為和岐管的口徑不同直徑的非圓形，也能夠沿著藉由岐管開口部標記用型架在幹管加襯材所突出形成的和岐管開口部大約相同形狀之標記，把幹管加襯材正確地開孔。

又，根據使用申請專利範圍第5項之岐管開口部標記用型架所進行的申請專利範圍第10項之管加襯施工方法，如果將岐管開口部標記用型架固定在幹管內壁後，使用幹管加襯材進行幹管之加襯時，由於藉由岐管開口部標記用型架的突起，在幹管加襯材上突出形成和岐管開口部大約相同形狀之標記，故能夠沿著該標記把幹管加襯材正確地開孔。

〔發明之實施例〕

〔第1發明〕

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(7)

以下，參照附圖說明第1發明之實施例。

第1圖係關於第1發明的岐管開口部標記用型架之正剖面圖(第2圖的A-A線剖面圖)，第2圖係此岐管開口部標記用型架之側視圖。

關於本發明的岐管開口部標記用型架(以下，簡稱為型架)1，係在密接嵌合於幹管10(參照第6圖)的內周面上之有缺口的圓筒狀保持構件2之一部分，將具有和岐管開口部(岐管11在幹管10內開口的部份)11a(參照第6圖)大約相同形狀之開口部的突起3，往直徑方向貫通而被構成；該突起3僅從保持構件2的內外面突出規定長度。

上述保持構件2，係以具有彈性的塑膠、木材或是金屬所構成，在後述之加襯時，型架1被導入幹管10內以前，保持構件2之外接圓直徑D1係設定成比幹管10之內徑D大($D1 > D$)，保持構件2之寬度B係設定成比圓筒部3的外徑d1大($B > d1$)。又，保持構件2之周方向長度，係設定成比幹管10的內面之半圓周長度為長。再者，雖然在本實施例中，係把突起3和保持構件2分別構成，但是也可以把兩者構成為一體。又，突起3的外徑d1，係設定成比後述的岐管11(參照第6圖)之口徑d稍小(嵌合用之厚度差)小($d1 < d$)。

另外，如第3圖所示，也可以把型架1的圓筒部2之上下端面形成為圓弧曲面狀；又，也可以如第4圖所示，使突起3僅往保持構件2之內面側突出。

五、發明說明(8)

進而，也可以如第 5 圖所示，把型架 1 的保持構件 2 之周方向長度，設定成比幹管 10 的內面之半圓周長度為短，在該保持構件 2 的外周面，浸透或塗佈黏著劑。

接著，根據第 6 圖至第 13 圖來說明使用第 1 圖及第 2 圖所示的型架 1 來進行施工之關於本發明的管加襯施工方法。再者，第 6 圖至第 13 圖係根據其施工順序來顯示關於第 1 發明之管加襯施工方法的剖面圖，而第 8 圖為第 7 圖之 B - B 線剖面圖，第 11 圖為第 10 圖之 C - C 線剖面圖。

在第 6 圖中，圖號 10 係下水管等的幹管，圖號 11 為合流在幹管 10 之小徑的幹管；針對關於本發明之管加襯施工方法，係將前述型架 1 導入幹管 10 內，使其突起 3 嵌合在岐管開口部 11a 上來進行定位加以設定後，使用幹管加襯材 12（參照第 9 圖）進行幹管 10 之加襯；然後，沿著和岐管開口部 11a 相同形狀的標記 12a（參照第 10 圖及第 11 圖），在幹管加襯材 12 上開孔。又，上述標記 12a 係藉由型架 1 的突起 3 在幹管加襯材 12 上突出形成。

亦即，如第 6 圖所示，將管內作業機器人 13 導入幹管 10 內，在該管內作業機器人 13 的前部之頭 13a，使型架 1 的突起 3 往岐管 11 方向，以縮徑狀態（保持構件 2 之直徑縮小成比幹管 10 的內徑 D 小之狀態）被設定。再者，管內作業機器人 13 係以油壓驅動，其頭 13a 可以往箭頭記號 a 方向進退，且能夠往箭頭記號 b 方向旋

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(9)

轉；牽引鋼纜 1 4、1 5 連結在管內作業機器人 1 3 上，而在其上部設置有監測用之 T V 攝影機 1 6。

然後，藉由設置在作業用機器人 1 3 上的前述 T V 攝影機 1 6，一面在地面上監視幹管 1 0 內，一面藉由拉動牽引鋼纜 1 4 或 1 5，使管內作業機器人 1 3 在幹管 1 0 內移動，使型架 1 的突起 3 定位在與岐管開口部 1 1 a 之位置一致之處。再者，如前所述，因為型架 1 係以縮徑狀態被設定在管內作業機器人 1 3 上，故該型架 1 和管內作業機器人 1 3，能夠在幹管 1 0 內不受阻擋地自由移動。

當型架 1 如上所述地被定位時，解除型架 1 的縮徑狀態。此時，如前所述，因為型架 1 之保持構件 2 係以具有彈性的材質所構成，在型架 1 被導入幹管 1 0 內以前，該保持構件 2 的外接圓直徑 D_1 ，係被設定成比幹管 1 0 之內徑 D 為大 ($D_1 > D$)，故型架 1 的縮徑狀態被解除時，保持構件 2 會如第 7 圖及第 8 圖所示，利用彈性來擴大其直徑，而密接嵌合在幹管 1 0 之內周面上，於是型架 1 會被保持在幹管 1 0 內的規定位置處，此時，型架 1 之突起 3 會嵌合在岐管開口部 1 1 a 內，其一部份係如圖所示地突出在幹管 1 0 內。

如以上所述，當型架 1 完成定位設定在幹管 1 0 內時，將對幹管 1 0 進行加襯。

亦即，如第 9 圖所示，幹管加襯材 1 2 藉由空氣壓力等流體壓力，被反轉插入至幹管 1 0 內；幹管加襯材 1 2，係使未硬化的液狀硬化性樹脂，浸滲在以氣密性高的塑

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

製

訂

五、發明說明(10)

膠薄膜 1 2 b 被覆其外周面的管狀樹脂吸著材 1 2 c 中所構成。再者，管狀樹脂吸著材 1 2 c，係以聚酯、聚丙烯、丙烯酸等之不織布所構成；又，做為浸滲在管狀樹脂吸著材 1 2 c 中的未硬化之液狀硬化性樹脂，係使用不飽和聚酯樹脂、環氧樹脂、或是乙烯酯樹脂等熱硬化性樹脂。又，前述塑膠薄膜 1 2 b，係以吹塑法成形為單層或是多層的無接縫軟管狀，其材質可以選用聚尿烷、聚乙烯、尼龍、乙撐乙烯醇、adomer（商品名）、離子鍵聚合物或是氯乙烯等。

然後，如第 1 0 圖所示，當幹管加襯材 1 2 反轉插入幹管 1 0 內的全部長度時，使流體壓力（硬化壓力）作用在幹管加襯材 1 2 的內部，將該幹管加襯材 1 2 推壓在幹管 1 0 之內壁上，然後在此狀態下，藉由任意的加熱手段來加熱該幹管加襯材 1 2，使浸滲在幹管加襯材 1 2 中的熱硬化性樹脂硬化。於是，利用硬化後的幹管加襯材 1 2 對幹管 1 0 的內周面施以加襯，來修補該幹管 1 0；此時，由於往幹管 1 0 側突出的型架 1 之圓筒部 2，而在幹管加襯材 1 2 上，突出形成和岐管開口部 1 1 a 相同形狀之標記 1 2 a。

可是，如上述地，當幹管 1 0 的內周面利用幹管加襯材 1 2 加襯時，因為幹管 1 0 之岐管開口部 1 1 a 會被幹管加襯材 1 2 封閉，如第 1 2 圖所示，需要把幹管加襯材 1 2 之封閉岐管開口部 1 1 a 的部份加以開孔，來使岐管 1 1 和幹管 1 0 連通。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(11)

亦即，如第12圖所示，在幹管加襯材12的穿孔作業時，將在幹管10內被導入前述管內作業機器人13，但是在該管內作業機器人13的頭13a，安裝有油壓缸17，在該油壓缸17之向圖示箭頭記號c方向上下動的桿17a，最持有油壓馬達18。然後，在油壓馬達18之輸出軸18a，安裝有比岐管開口部11a的口徑小之外徑的刀具19，該刀具19之上下面及外周面形成有切削刀片，而在其上面中心部安裝有絞刀19a。

然後，由設在管內作業機器人13的前述TV攝影機16，在地面上一面監測幹管10內部，一面藉由拉動牽引鋼纜14或15，使管內作業機器人13在幹管10內移動，而把刀具19定位在規定位置。然後，若一面驅動油壓馬達使刀具19旋轉驅動，一面驅動油壓缸17使油壓馬達18和刀具19往上方移動，則刀具19將會切削幹管加襯材12之封閉岐管開口部11a的部份；此時，如前所述，由於在幹管加襯材12上，藉由型架1的突起3，突出形成和岐管開口部11a相同形狀之標記12a，故能容易地發現該標記12a，能夠沿著該標記12a，正確地將幹管加襯材12開孔。

而且，在本實施例中，因為不需要如習知般地提高硬化壓力，故不會發生將浸滲在幹管加襯材12中的液狀硬化性樹脂滲出至岐管11內而硬化等之缺點；又，即使岐管開口部11a的剖面形狀，為和岐管11之口徑不同直徑的非圓形，也能夠藉由型架1，沿著突出形成在幹管加

五、發明說明(12)

襯材 1 2 上之和岐管開口部 1 1 a 相同形狀的標記 1 2 a，正確地將幹管加襯材 1 2 開孔。

又，由於岐管開口部 1 1 a 的周緣，係藉由型架 1 之突起 3 而被覆蓋保護，故此部份不會被刀具 1 9 損傷，不會發生地下水等侵入幹管 1 0 內等之缺點。

然後，如上述地以刀具 1 9 將幹管加襯材 1 2 的封閉岐管開口部 1 1 a 之部分完全切除時，將如第 1 3 圖所示，岐管 1 1 會在幹管 1 0 開口，而使兩者連通，於是，將完成一連串之管加襯作業。

再者，第 5 圖所示的型架 1，因為其保持構件 2 之周方向長度比幹管 1 0 的內面之半圓周長度短，故僅使該保持構件 2 在幹管 1 0 內擴徑，其保持力雖然不充份，但是因為在其外周面，如前述地被浸滲或塗佈有粘合劑，故型架 1（保持構件 2）藉由該粘著劑之粘著力，被保持在幹管 1 0 的內周面，而能夠防止其落下。

〔第 2 發明〕

接著，參照第 1 4 圖至第 1 7 圖來說明第 2 發明的實施例。再者，第 1 4 圖係關於第 2 發明的岐管開口部標記用型架之剖面圖，第 1 5 圖係此岐管開口部標記用型架斜視圖，第 1 6 及第 1 7 圖係顯示使用此岐管開口部標記用型架來進行施工的管加襯施工方法，依照工程順序之橫剖面圖。

本發明係被應用在人能夠進入幹管內的情況者。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (13)

關於本發明的岐管開口部標記用型架 (以下，簡稱為型架) 2 1，係如第 1 4 圖及第 1 5 圖所示，在抵接於箱形涵洞型的幹管 3 0 (參照第 1 6 圖) 內壁之岐管開口部 3 1 a 周緣上的凸緣 2 2 之一部份，將具有和岐管開口部 3 1 a 大約相同形狀的開口部之突起 2 3，往軸方向貫通而構成；該突起 2 3 僅從凸緣 2 2 內外兩面突出規定長度。然後，在凸緣 2 2 的四個角落，穿設有為了插通固定螺栓 2 5 之螺栓孔 2 2 a。

再者，型架 2 1 係以塑膠或金屬被構成，凸緣部 2 2 的一部份 2 2 A，係沿幹管 3 0 之內壁形狀被折曲。

然後，當對幹管 3 0 加襯時，作業者進入幹管 3 0 內，將型架 2 1 如第 1 6 圖所示地安裝在幹管 3 0 內壁的岐管開口部 3 1 a 周緣上。亦即，把型架 2 1 之突起定位在岐管開口部 3 1 a 上，使該型架 2 1 的凸緣 2 2 抵接在幹管 3 0 內壁之岐管開口部 3 1 a 周緣上，藉由插通在該凸緣 2 2 所穿設的螺栓孔 2 2 a 中的固定螺栓 2 5，把該型架 2 1 固定在幹管 3 0 的內壁上。另外，在第 1 6 圖及第 1 7 圖中，圖號 3 1 係合流入幹管 3 0 內的小直徑之岐管。

如上所述，一旦將型架 2 1 定位固定於幹管 3 0 內，如第 1 7 圖所示，與前述第 1 發明相同，使用幹管加襯材 3 2 對幹管 3 0 實施加襯，此時，藉由往幹管 3 0 側突出之型架 2 1 的突起 2 3，而在幹管加襯材 3 2 上突出形成和岐管開口部 3 1 a 大約相同形狀的標記 3 2 a。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (14)

因此，對於本發明，也和前述第 1 發明一樣，在對封閉幹管加襯材 3 2 的岐管開口部 3 1 a 部份，進行開孔作業時，能夠容易地發現被形成在幹管加襯材 3 2 上的前述標記 3 2 a，而沿著該標記 3 2 a 把幹管加襯材 3 2 正確地開孔。再者，在本發明中，作業者能夠進入幹管 3 0 內，以人工作業進行幹管加襯材 3 2 之開孔。

〔發明之效果〕

由上述說明可知，根據使用申請專利範圍第 1 ~ 4 項之岐管開口部標記用型架所進行的申請專利範圍第 6 ~ 9 項之管加襯施工方法時，將岐管開口部標記用型架設定在幹管內，把其突起嵌入岐管開口部加以定位後，若使用幹管加襯材進行幹管之加襯時，會藉由岐管開口部標記用型架的突起，在幹管加襯材上突出形成和岐管開口部大約相同形狀之標記，故能沿著其標記把幹管加襯材正確地開孔。而且，由於不需要如已往地提高硬化壓力，故不會發生浸滲在幹管加襯材中的液狀硬化性樹脂滲出而硬化等缺點，又，即使岐管開口部之剖面形狀為和岐管的口徑不同直徑的非圓形，也能夠沿著藉由岐管開口部標記用型架在幹管加襯材所突出形成的和岐管開口部大約相同形狀之標記，把幹管加襯材正確地開孔的效果。

又，根據使用申請專利範圍第 5 項之岐管開口部標記用型架所進行的申請專利範圍第 1 0 項之管加襯施工方法，如果將岐管開口部標記用型架固定在幹管內壁後，使用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (15)

幹管加襯材進行幹管之加襯時，由於藉由岐管開口部標記用型架的突起，在幹管加襯材上突出形成和岐管開口部大約相同形狀之標記，故能夠得到可以沿著該標記把幹管加襯材正確地開孔之效果。

〔圖面之簡單說明〕

第 1 圖係關於第 1 發明的岐管開口部標記用型架之正剖面圖（第 2 圖的 A - A 線剖面圖）。

第 2 圖係關於第 1 發明的岐管開口部標記用型架之側視圖。

第 3 圖係關於第 1 發明的其他實施例之岐管開口部標記用型架的正剖面圖。

第 4 圖係關於第 1 發明的其他實施例之岐管開口部標記用型架的正剖面圖。

第 5 圖係關於第 1 發明的其他實施例之岐管開口部標記用型架的正剖面圖。

第 6 圖係顯示關於第 1 發明的管加襯施工方法之剖面圖。

第 7 圖係顯示關於第 1 發明的管加襯施工方法之剖面圖。

第 8 圖係第 7 圖的 B - B 線剖面圖。

第 9 圖係顯示關於第 1 發明的管加襯施工方法之剖面圖。

第 10 圖係顯示關於第 1 發明的管加襯施工方法之剖

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (16)

面圖。

第 1 1 圖係第 1 0 圖之 C - C 線剖面圖。

第 1 2 圖係顯示關於第 1 發明的管加襯施工方法之剖面圖。

第 1 3 圖係顯示關於第 1 發明的管加襯施工方法之剖面圖。

第 1 4 圖係關於第 2 發明的岐管開口部標記用型架之剖面圖。

第 1 5 圖係關於第 2 發明的岐管開口部標記用型架之斜視圖。

第 1 6 圖係顯示關於第 2 發明的管加襯施工方法之橫剖面圖。

第 1 7 圖係顯示關於第 2 發明的管加襯施工方法之橫剖面圖。

[圖號說明]

1、2 1：岐管開口部標記用型架

2：保持構件

3、2 3：突起

1 0、3 0：幹管

1 1、3 1：岐管

1 1 a、3 1 a：岐管開口部

1 2、3 2：幹管加襯材

1 2 a、3 2 a：標記

五、發明說明 (17)

- 1 2 b : 塑膠薄膜
- 1 2 c : 管狀樹脂吸著材
- 1 3 : 管內作業機器人
- 1 6 : T V 攝影機
- 1 9 : 刀具
- 2 2 : 凸緣
- 2 5 : 固定螺栓

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：岐管開口部標記用型架以及管加襯施工方法)

本發明之目的在於提供一種岐管開口部標記用型架以及使用此型架之管加襯施工方法，能夠容易地發現岐管開口部，而沿著岐管開口部，正確地在幹管加襯材上開孔。

本發明的構成爲：將岐管開口部標記用型架1，導入幹管10內；上述型架1係由：在密接嵌合於幹管10的內周面上之有切口的圓筒狀保持構件2之一部份，設置具有和岐管開口部11a大約相同形狀的開口部之突起3，將使該突起3往前述保持構件2的內面或是內外兩面突出所構成；然後，把該型架1的前述突起3定位在岐管開口部11a處，使該保持構件2密接嵌合在幹管10之內周面上，將該型架1保持在幹管10內後，使用在管狀樹脂吸著材中浸滲有未硬化的液狀硬化性樹脂而成之幹管加襯材12，進行幹管10的加襯，沿著藉由前述岐管開口部標記用型架1之突起3，在幹管加襯材12上突出形成的和岐管開口部11a相同形狀之標記12a，把幹管加襯材12開孔。

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

線

六、申請專利範圍

1. 一種岐管開口部標記用型架，其特徵為：

在密接嵌合於幹管的內周面上之有缺口的圓筒狀保持構件之一部份，設置具有和岐管開口部大約相同形狀的開口部之突起，使該突起往前述保持構件的內面或內外兩面突出而構成。

2. 如申請專利範圍第1項所述的岐管開口部標記用型架，其中，前述保持構件係由具有彈性的塑膠、木材或是金屬所構成，在被導入幹管內之前的外接圓直徑，係設定成比幹管之內徑為大。

3. 如申請專利範圍第1項或第2項所述的岐管開口部標記用型架，其中，前述保持構件的圓周方向長度，設定成比幹管內面之半圓周長度為長。

4. 如申請專利範圍第1項或第2項所述的岐管開口部標記用型架，其中，前述保持構件的圓周方向長度，被設定成比幹管內面之半圓周長度短，且在該保持構件的外表面浸滲或塗佈有黏著劑。

5. 一種岐管開口部標記用型架，其特徵為：

在抵接在幹管內壁的岐管開口部周緣之凸緣之一部份，設置具有和岐管開口部大約相同形狀的開口部之突起，使該突起往前述保持構件的內面或內外兩面突出而構成。

6. 一種管加襯施工方法，其特徵為：

將岐管開口部標記用型架，導入幹管內；

上述型架係由：在密接嵌合於幹管的內周面上之有缺口的圓筒狀保持構件之一部份，設置具有和岐管開口部大

六、申請專利範圍

約相同形狀的開口部之突起，將使該突起往前述保持構件的內面或是內外兩面突出所構成；

然後，把該型架的前述突起定位在岐管開口部處，使該保持構件密接嵌合在幹管之內周面上，將該型架保持在幹管內之後，使用在管狀樹脂吸著材中浸滲有未硬化的液狀硬化性樹脂而成之幹管加襯材，進行幹管的加襯，沿著藉由前述岐管開口部標記用型架之突起，在幹管加襯材上突出形成的和岐管開口部大約相同形狀之標記，把幹管加襯材開孔。

7．如申請專利範圍第6項所述的管加襯施工方法，其中，前述岐管開口部標記用型架，係以縮徑狀態被設定在管內作業機器人上，當藉由被導入幹管內的管內作業機器人，使其突起被定位在岐管開口部時，藉由解除其縮徑狀態而被固定在幹管內之規定位置上。

8．如申請專利範圍第6項或第7項所述的管加襯施工方法，其中，前述幹管加襯材的開孔，係藉由設置在被導入幹管內之前述管內作業機器人上的刀具所進行。

9．如申請專利範圍第6項或第7項所述的管加襯施工方法，其中，將前述岐管開口部標記用型架定位在岐管開口部以及對前述幹管加襯材之開孔，係利用被導入幹管內的TV攝影機，在地面上一面監測幹管內部一面進行。

10．一種管加襯施工方法，其特徵為：

將岐管開口部標記用型架的前述突起，定位在岐管開口部；

六、申請專利範圍

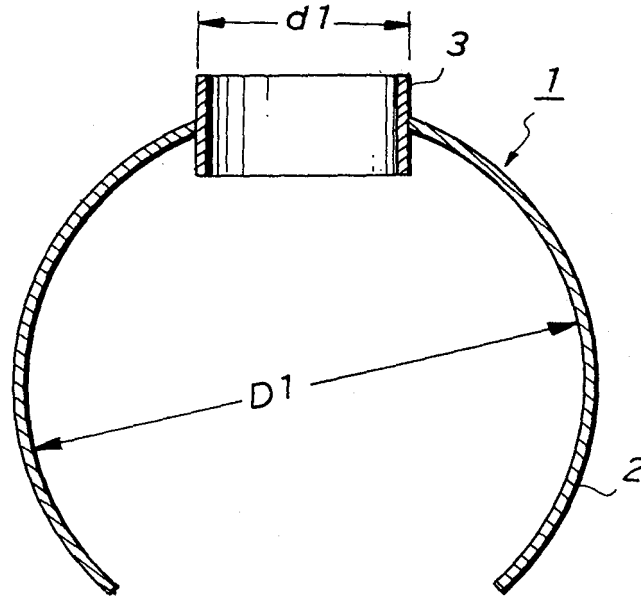
上述岐管開口部標記用型架，係由：在抵接於幹管內壁之岐管開口部周緣的凸緣之一部份，設置具有和岐管開口部大約相同形狀的開口部之突起，將該突起往前述保持構件的內面或內外兩面突出所構成；

然後，使該型架之前述凸緣抵接在幹管內壁的岐管開口部周緣上，藉由插通該凸緣的固定螺栓，把該型架固定在幹管的內壁上之後，使用在管狀樹脂吸著材中浸滲有未硬化的液狀硬化性樹脂而成之幹管加襯材，進行幹管的加襯，沿著藉由前述岐管開口部標記用型架之突起，在幹管加襯材上突出形成的和岐管開口部大約相同形狀之標記，把幹管加襯材開孔。

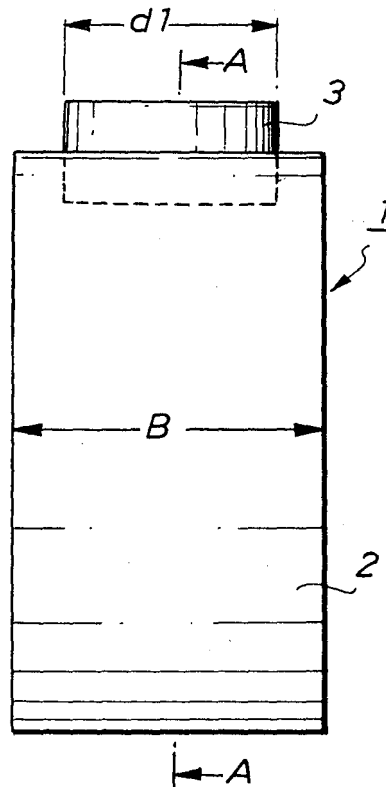
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

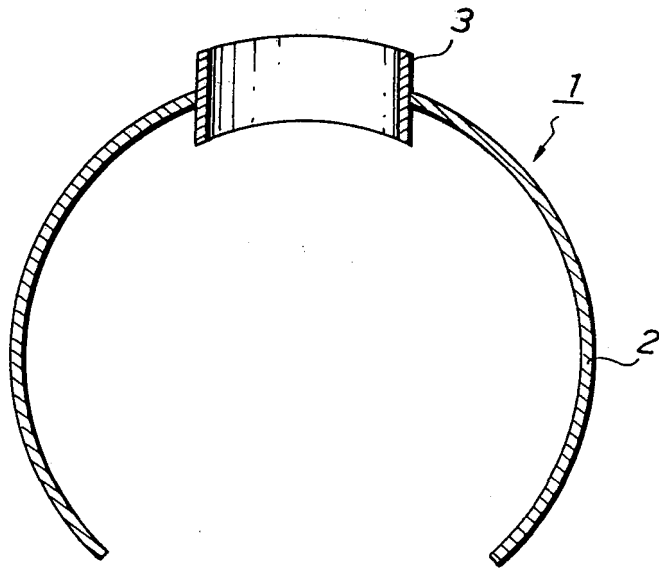
訂



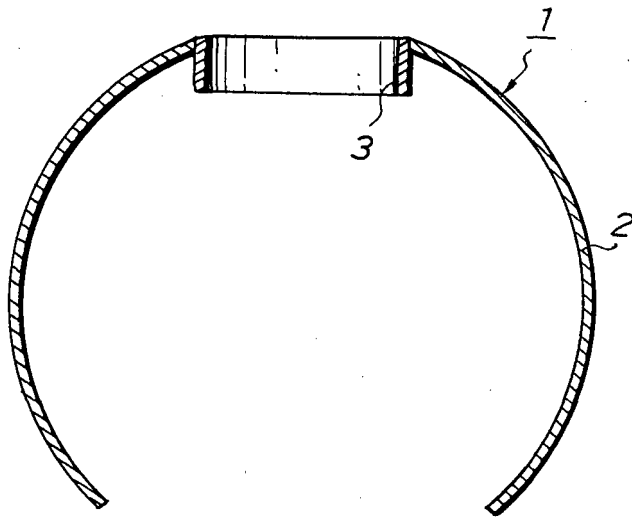
第 1 圖



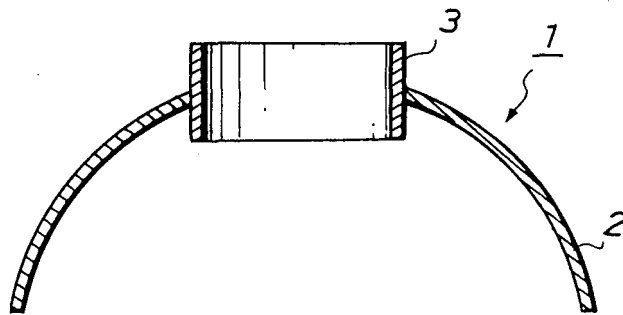
第 2 圖



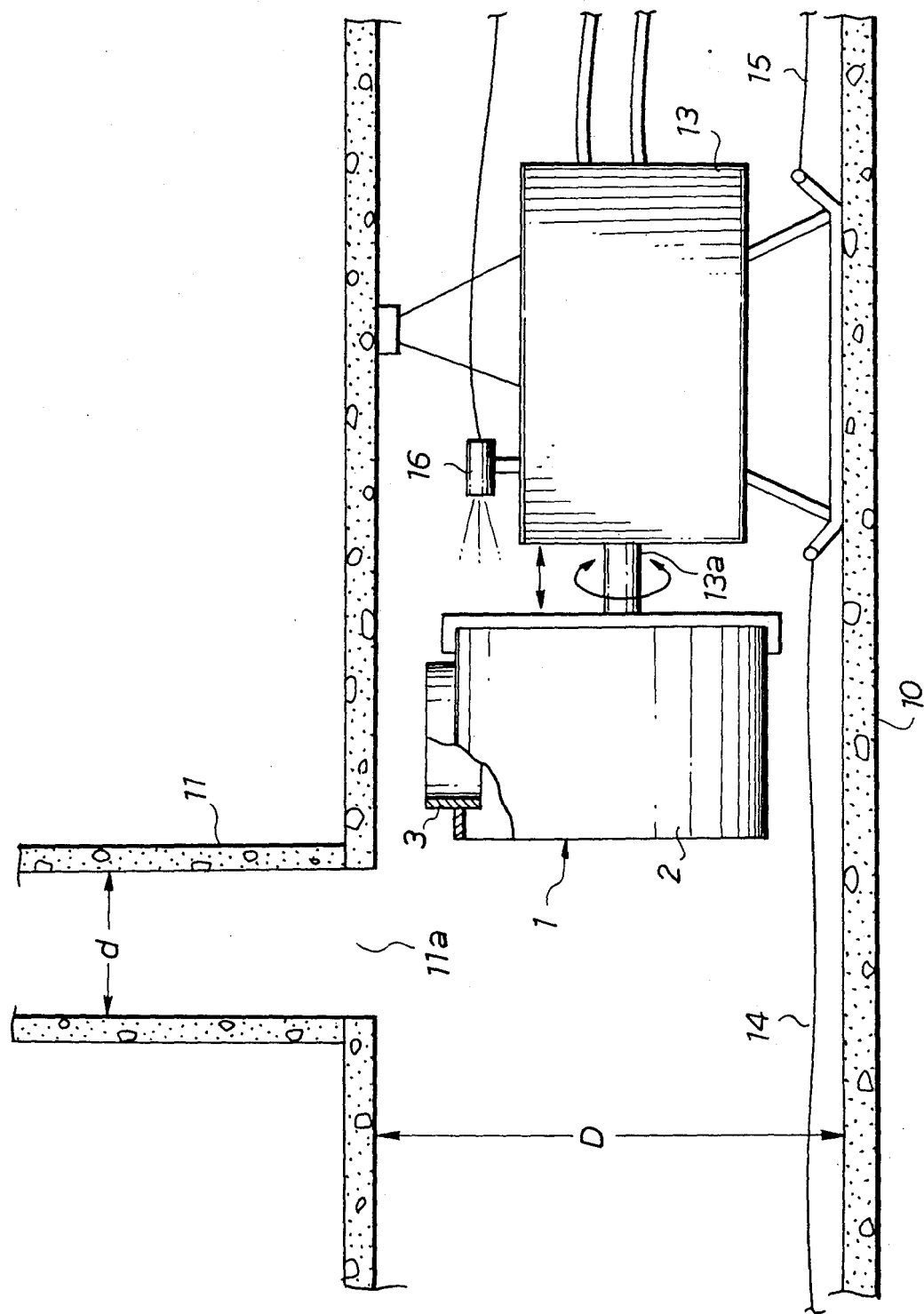
第 3 圖

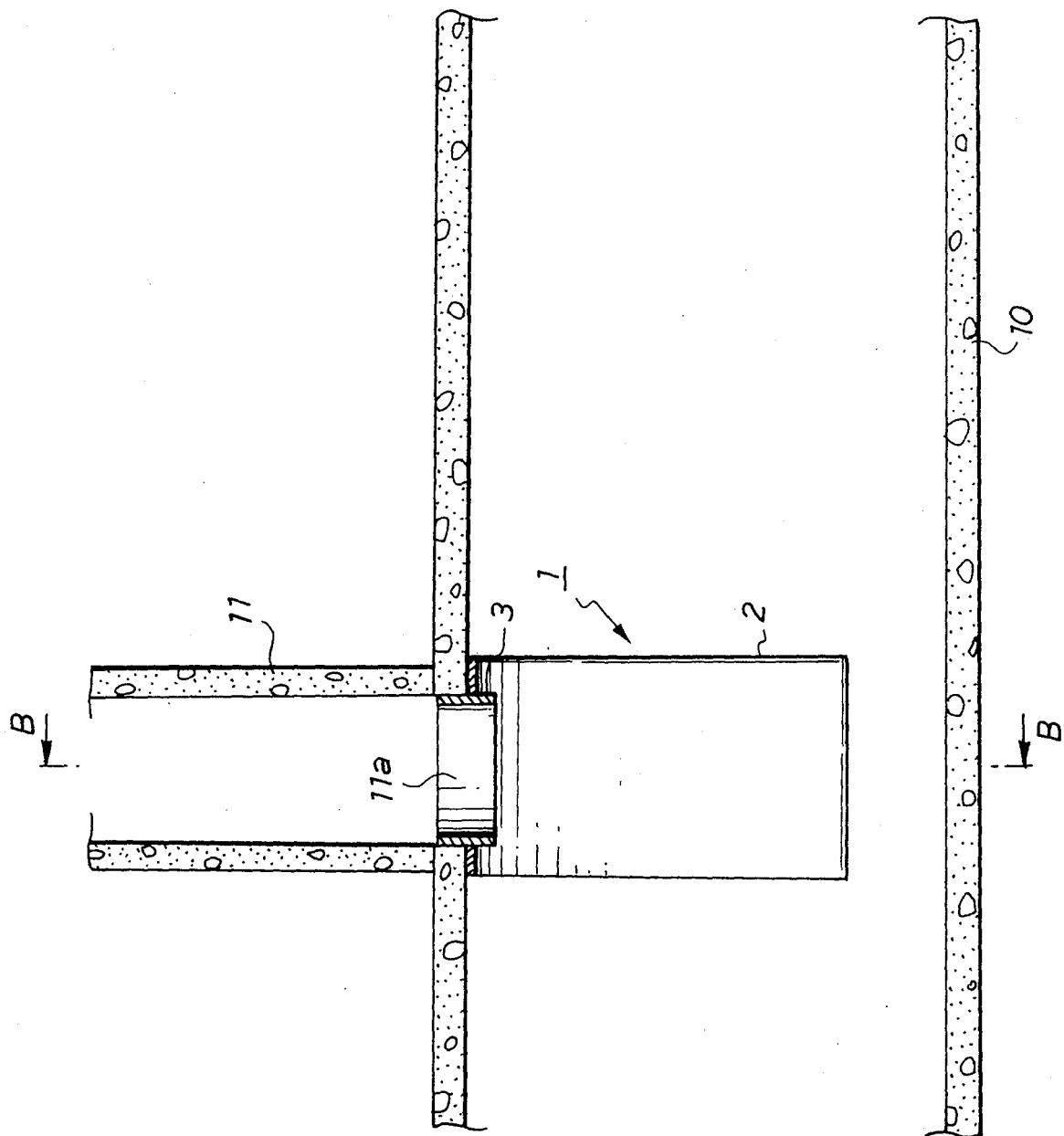


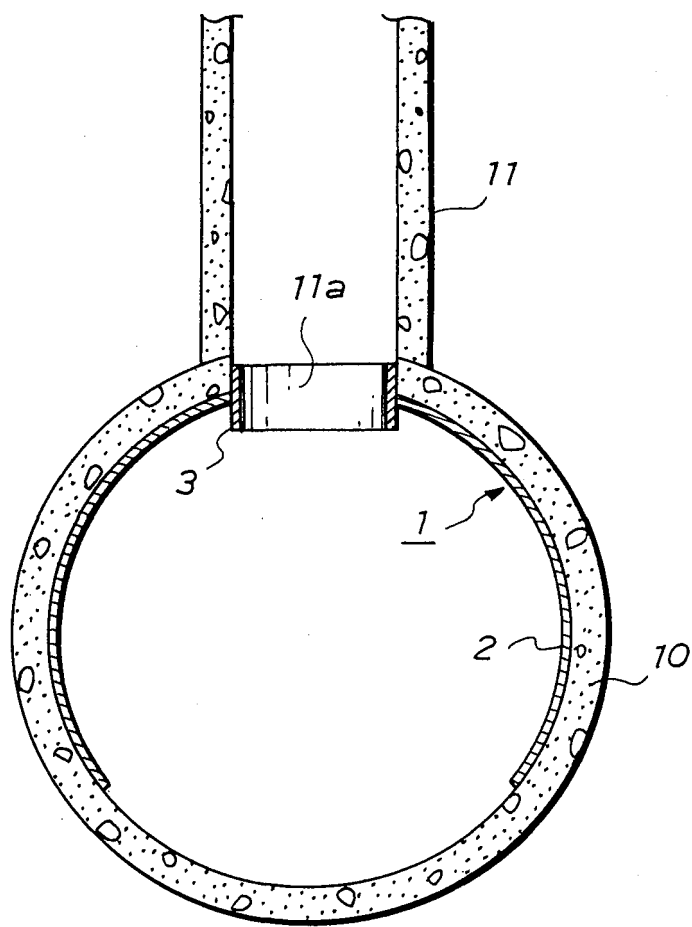
第 4 圖



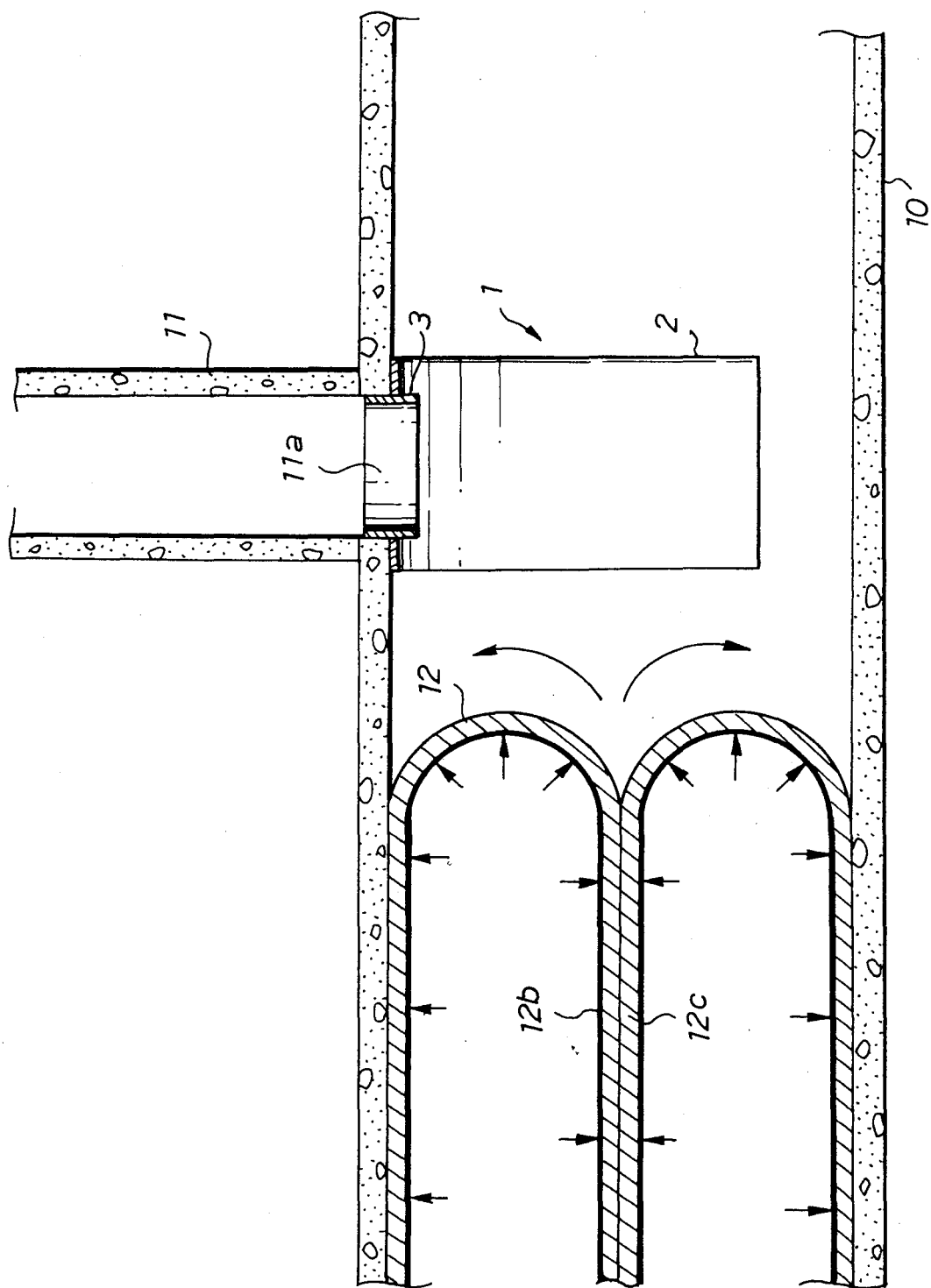
第 5 圖



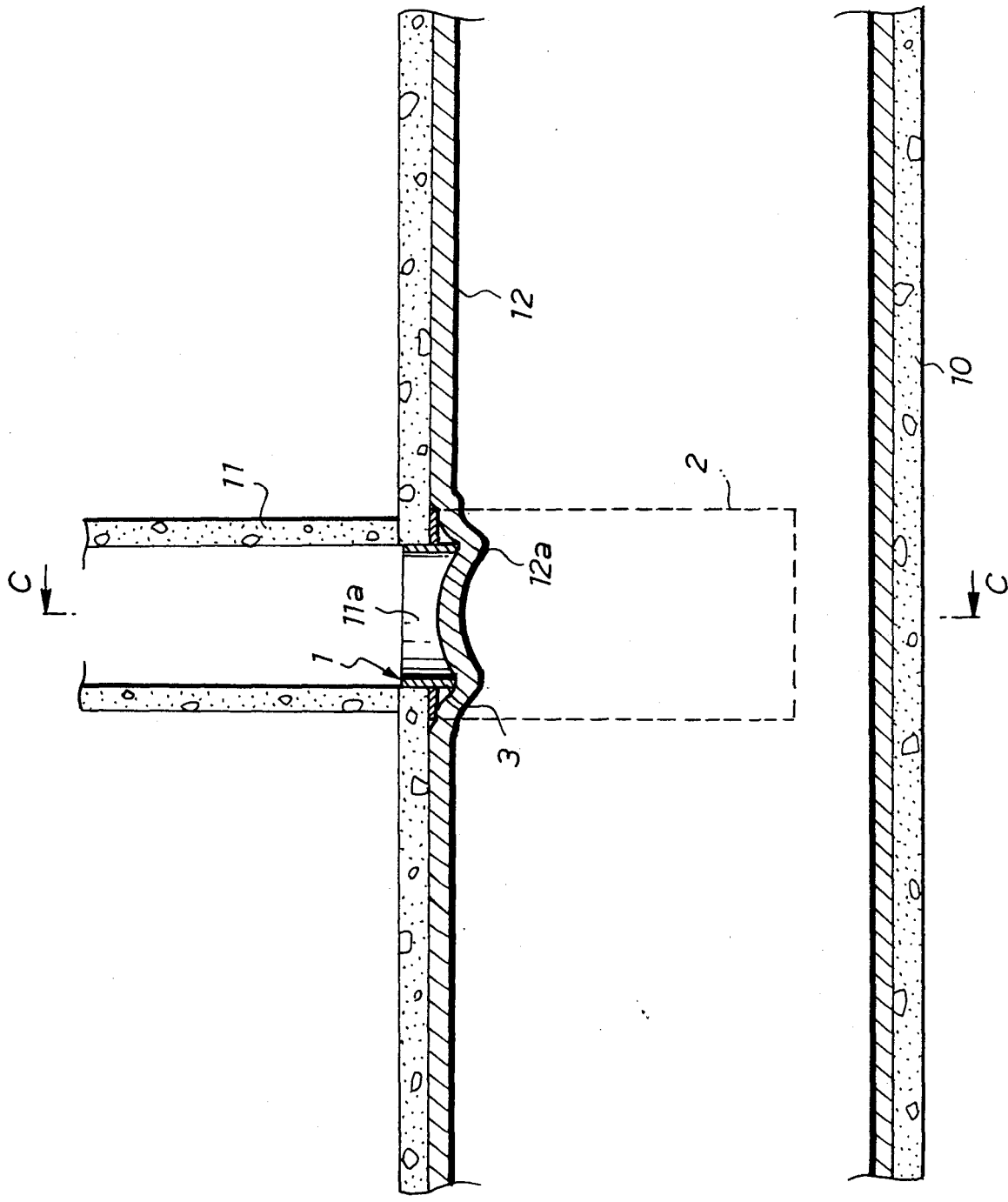




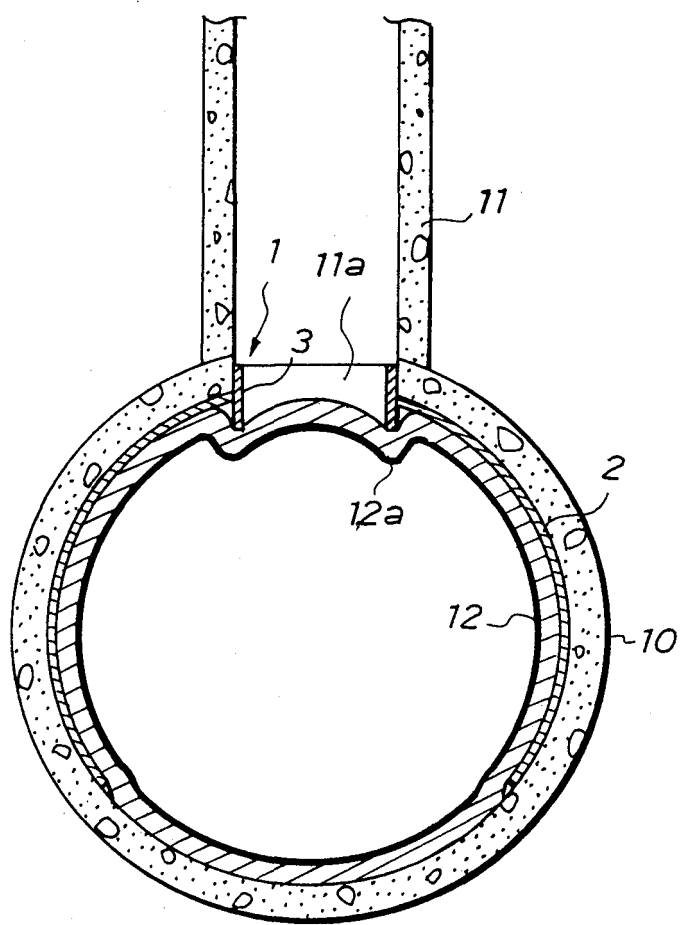
第 8 圖



第9圖

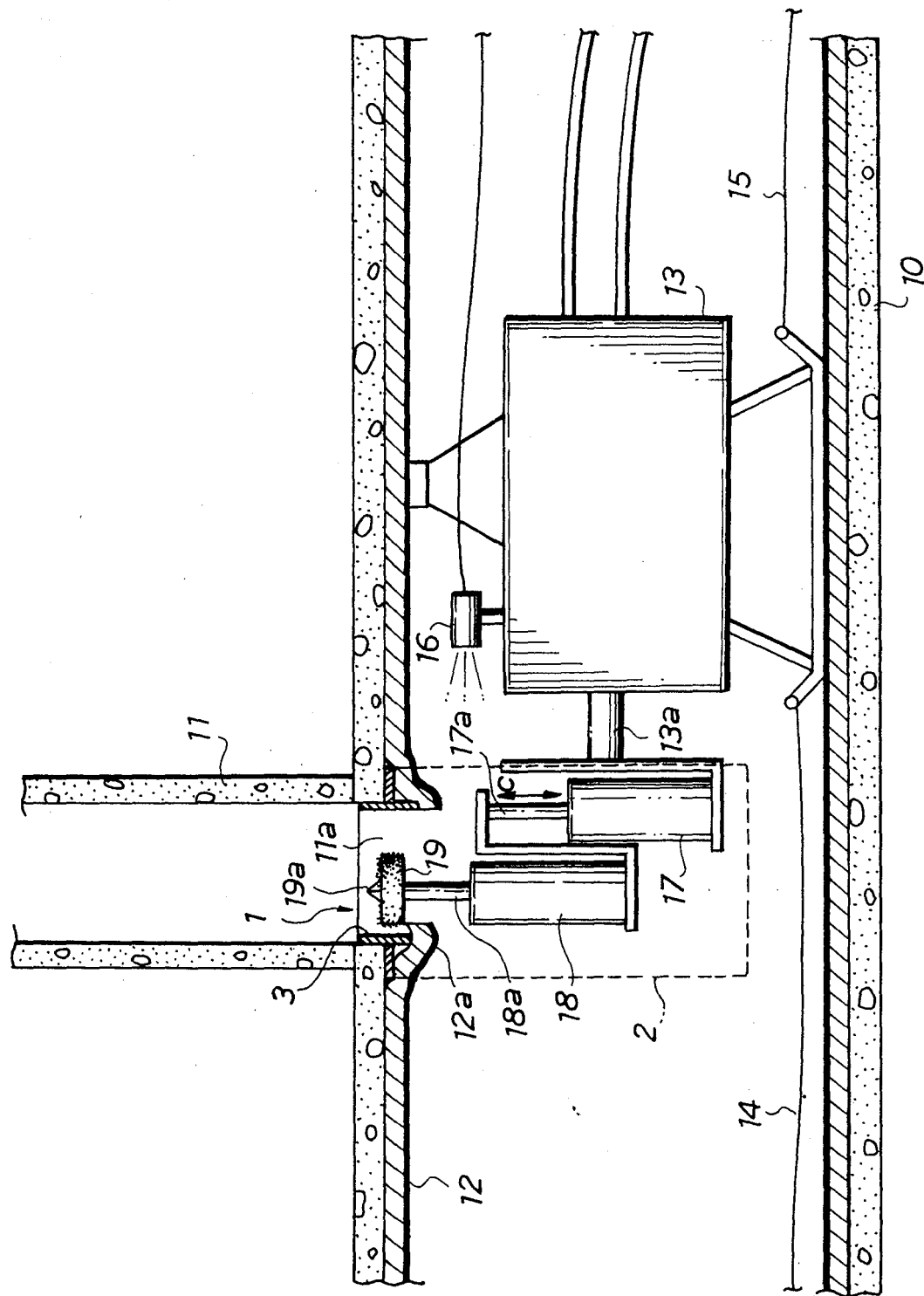


第10圖



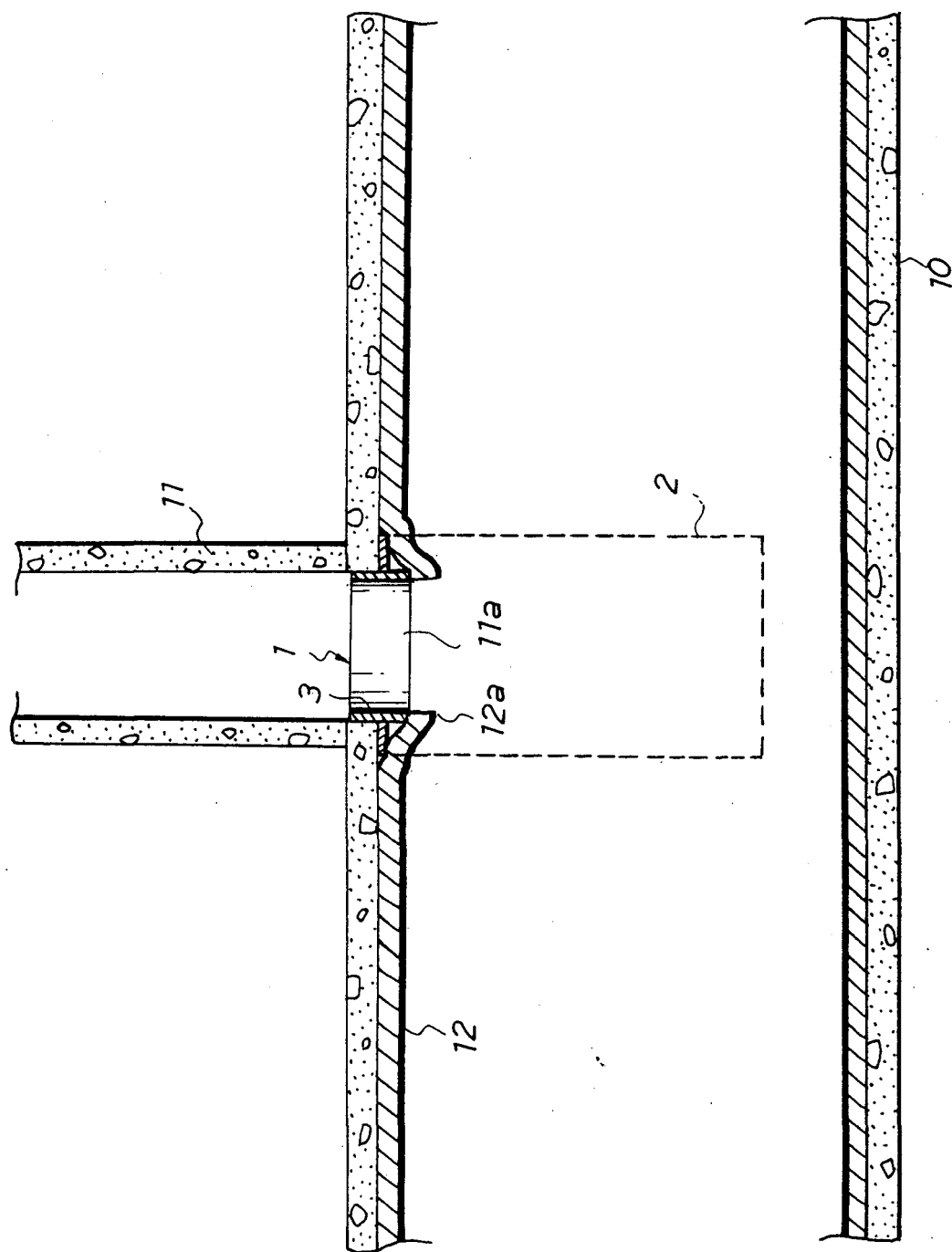
第11圖

386936



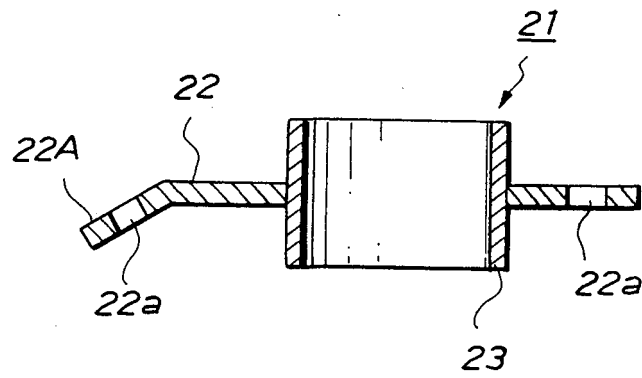
第12圖

386936

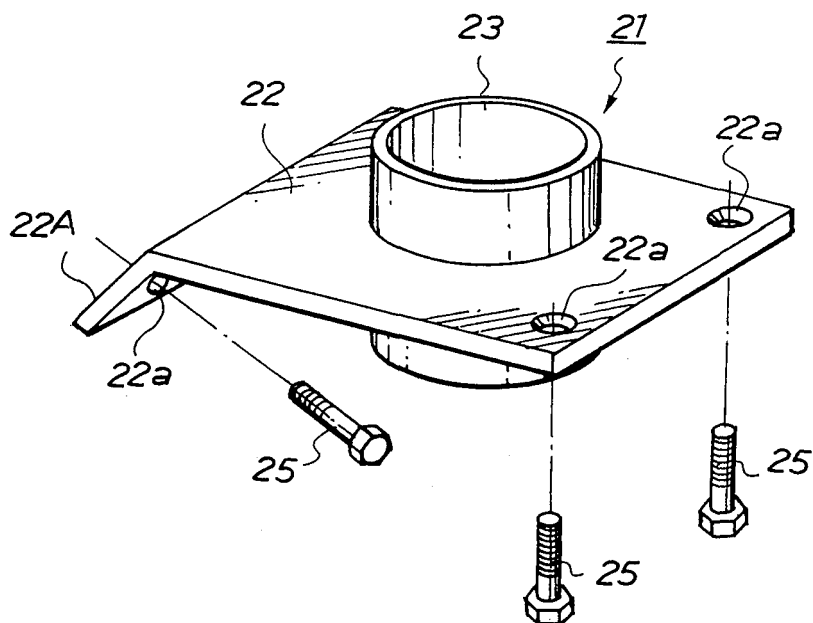


第13圖

386936

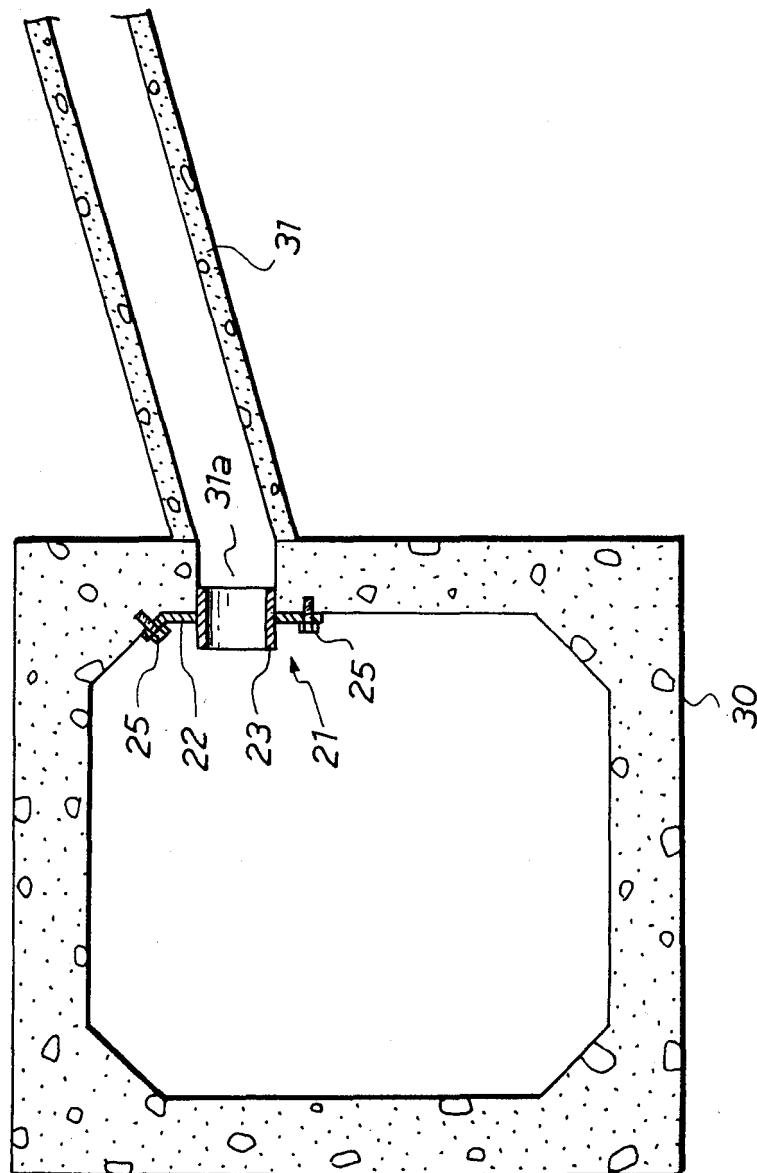


第14圖



第15圖

386936



第16圖

386936

