



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I512171 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：101124272

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 07 月 05 日

(51)Int. Cl. : E04B1/21 (2006.01)

E04B1/66 (2006.01)

E04B1/98 (2006.01)

(30)優先權：2011/11/21 日本

2011-253756

(71)申請人：旭混凝土工業股份有限公司(日本) ASAHI CONCRETE WORKS CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：清水和久 SHIMIZU, KAZUHISA (JP)；狩野堅太郎 KANO, KENTARO (JP)；岸秀樹 KISHI, HIDEKI (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 200304979A

TW 200304981A

TW 201137207A

審查人員：孫玉珊

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：17 共 32 頁

(54)名稱

混凝土構造物之接合方法

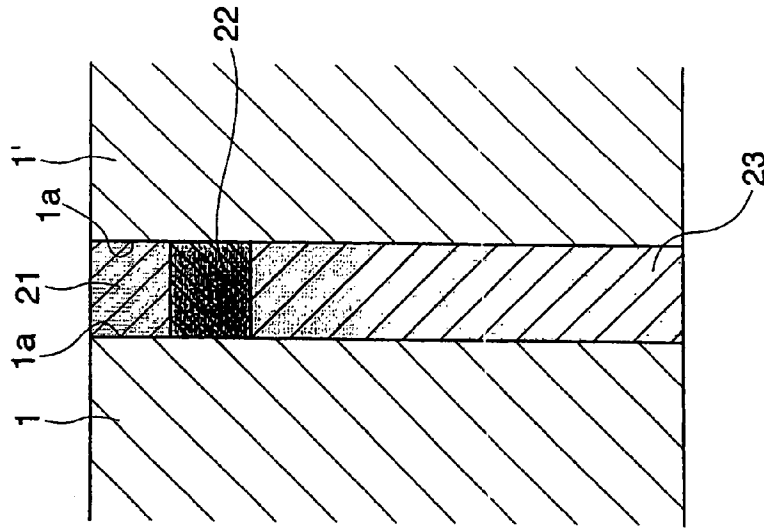
JOINING METHOD OF CONCRETE STRUCTURE

(57)摘要

對於利用了剖面形狀為筒狀或 U 字型的混凝土製品之構造物，廉價且容易地附加耐震性、連續性或水密性。將剖面形狀為筒狀的混凝土構造物也就是箱型暗渠(1)，分隔著預定尺寸而鋪設有複數個，在與箱型暗渠(1)的內面分隔的部分設置非極性物質的支撐密封材(22)，藉由在該支撐密封材(22)的表面與箱型暗渠(1)的內面之間的空間，注入：延伸能力為 100%~250%且密度為 0.8~1.0g/cm³ 的黏接劑(21)，來形成接合部(2)。

A plurality of box culverts 1 which are concrete structures, each having a cylindrical cross-section, are laid separately from each other only by a predetermined dimension, a backup seal material 22 made of a non-polar substance is installed at a portion separated from an inner surface of the box culvert 1, and an adhesive 21 having stretch capacity of 100 to 250% and density of 0.8 to 1.0 g/cm³ is poured into a space between the surface of the backup seal material 22 and the inner surface of the box culvert 1 so as to form a joint portion 2.

第6圖



- 1 . . . 箱型暗渠(混凝土製品)
- 1a . . . 接合面
- 1' . . . 箱型暗渠(混凝土製品)
- 21 . . . 黏接劑
- 22 . . . 支撐密封材
- 23 . . . 外支撐材

公告本

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101124272

※申請日：101年07月05日

※IPC分類：E04B 1/21 (2006.01),
E04B 1/66 (2006.01);
E04B 1/98 (2006.01);

一、發明名稱：(中文/英文)

混凝土構造物之接合方法

Joining method of concrete structure

二、中文發明摘要：

〔課題〕

對於利用了剖面形狀為筒狀或 U 字型的混凝土製品之構造物，廉價且容易地附加耐震性、連續性或水密性。

〔解決手段〕

將剖面形狀為筒狀的混凝土構造物也就是箱型暗渠(1)，分隔著預定尺寸而鋪設有複數個，在與箱型暗渠(1)的內面分隔的部分設置非極性物質的支撐密封材(22)，藉由在該支撐密封材(22)的表面與箱型暗渠(1)的內面之間的空間，注入：延伸能力為 100%~250%且密度為 0.8~1.0g/cm³的黏接劑(21)，來形成接合部(2)。

三、英文發明摘要：

A plurality of box culverts 1 which are concrete structures, each having a cylindrical cross-section, are laid separately from each other only by a predetermined dimension, a backup seal material 22 made of a non-polar substance is installed at a portion separated from an inner surface of the box culvert 1, and an adhesive 21 having stretch capacity of 100 to 250% and density of 0.8 to 1.0 g/cm³ is poured into a space between the surface of the backup seal material 22 and the inner surface of the box culvert 1 so as to form a joint portion 2.

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(6)圖。

(二) 本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1：箱型暗渠(混凝土製品)

1a：接合面

1'：箱型暗渠(混凝土製品)

21：黏接劑

22：支撐密封材

23：外支撐材

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於將剖面形狀為筒狀或 U 字型的混凝土構造物接合的混凝土構造物的接合方法。

【先前技術】

以往將剖面形狀為筒狀或 U 字型的混凝土構造物鋪設的方法，採用了各種方式。例如，所考慮的方法（例如參考專利文獻 1），是在混凝土構造物也就是混凝土製品的端部設置的嵌合用凸部的外周，安裝著：作成波形形狀的橡膠等的具有止水性的墊片，將其卡合於既有設置的混凝土製品的凹部，使用伸縮螺絲（turn buckle）等的接近手段使其接近，來將上述橡膠嵌合於上述凹部。另外所考慮的方法，是在混凝土構造物也就是混凝土製品的端部的頂版、側壁、底版的版厚中央附近設置嵌合用的溝部，利用錘子等將兩側作成箭頭形狀的帶狀橡膠構件的其中一方的箭形部分埋入於該溝部，將另一方的箭形部分卡合於鄰接的混凝土製品的嵌合用的溝部，使用伸縮螺絲（turn buckle）等的接近手段使其接近，使該箭形部分嵌入於上述嵌合用的溝部，然後從設置於混凝土製品的泥漿注入用的軟管，將泥漿注入到嵌合用的溝部。在進行落下式施工的情況，以往所採用的方法，是將互相鄰接的混凝土製品間の間隔部，藉由現場打入的混凝土來進行打設的方法。並且當既有設置的混凝土構造物產生偏移或裂痕時。作為

用來回復連續性或水密性等的功能的方法，是考慮每預定間隔安裝可撓接頭的方法。

〔先前技術文獻〕

〔專利文獻〕

[專利文獻 1]日本特開 2002-61266 號公報

【發明內容】

〔發明欲解決的課題〕

可是在使用上述的伸縮螺絲 (turn buckle) 等的接近手段使其接近，將在上述混凝土製品的端部設置的嵌合用的凸部安裝的橡膠，嵌合於鄰接的混凝土製品的凹部的方法、或將兩側作成箭頭形狀的帶狀橡膠構件的箭形部分，埋入於在混凝土製品設置的嵌合用的溝部的方法，雖然在混凝土製品鋪設時能確保性能來接合，可是仍存在有鋪設後無法對應的問題。

在上述落下式施工時藉由現場打入的混凝土來進行打設的方法，鄰接的混凝土製品剛性連結，則存在有不能對應之後的不同下沉或地震時的地盤移位的問題。

除此之外，如上述當既有設置的混凝土構造物產生偏移或裂痕時，爲了回復連續性或水密性等的功能，每預定間隔安裝可撓接頭的方法，由於可撓接頭非常昂貴，所以存在有修補費用非常高的問題。

本發明著眼於以上要點，其目的是要解決以上所述的課題。

〔用以解決課題的手段〕

也就是說，本發明的混凝土構造物的接合方法的其中之一，將剖面形狀為筒狀或 U 字型的混凝土構造物，分隔著預定尺寸而鋪設有複數個，在與混凝土構造物的內面分隔的部分設置非極性物質的支撐材，在該支撐材的表面與混凝土構造物的內面之間的空間，藉由注入：延伸能力為 100%~250% 且密度為 $0.8 \sim 1.0 \text{g/cm}^3$ 的黏接劑，來形成接合部。

藉由該方法，由於黏接劑的密度較小所以施工時黏接劑不會落下，施工性很優異。而由於延伸能力優異，所以即使當不同下沉或地震時的地盤移位產生時，黏接部位會跟隨而變形，而能確保連續性或水密性。也就是說，在利用剖面形狀為筒狀或 U 字型的混凝土構造物的下水道等的水路或通路等，能廉價且容易地附加耐震性、連續性或水密性。

藉由這種黏接劑，適合能確保連續性或水密性的黏接劑層的厚度，也就是上述支撐材的表面與混凝土構造物的內面之間的空間的深度，例如為混凝土構造物間的分隔寬度的 0.75~1.25 倍。

作為適合用來進行上述支撐材的定位的型態，例如在上述支撐材的外側配置外支撐材。

本發明的混凝土構造物的接合方法的另外其中之一，在剖面形狀為筒狀或 U 字型的既有設置的混凝土構造物，

在上述混凝土構造物的內面全周形成凹溝，在該凹溝內的與混凝土構造物的內面分隔的部分設置非極性物質的支撐材，在該支撐材的表面與混凝土構造物的內面之間的空間，藉由注入：延伸能力為 100%~250%且密度為 0.8~1.0g/cm³ 的黏接劑，來形成接合部。

藉由這種方法，上述本發明最主要的效果，也就是能獲得；施工時黏接劑不會落下而施工性優異的效果、即使當不同下沉或地震時的地盤移位產生時，黏接部位會跟隨而變形，而能確保連續性或水密性這樣的效果、以及能廉價且容易地將耐震性、連續性或水密性附加到混凝土構造物這樣的效果。

作為該接合方法的較佳一種實施方式，上述既有設置的混凝土構造物，例如是將剖面形狀為筒狀或 U 字型的混凝土製品鋪設複數個而形成。

作為該接合方法的較佳一種實施方式，例如在互相鄰接的上述混凝土製品彼此的接合部的內面形成上述凹溝的方式。藉此，藉由將本發明適用於：將混凝土構造物複數鄰接而鋪設的既有設置的構造物的接合部分，則不會阻斷交通路線，在需要的時期能將耐震性、連續性或水密性附加到既有設置的構造物。

作為該接合方法的較佳一種實施方式，例如在上述混凝土構造物的內面在破損部位形成上述凹溝的方式。藉此，則不會阻斷交通路線而在需要的時期進行破損部位的修復，能將耐震性、連續性或水密性附加到既有設置的構

造物。

〔發明效果〕

藉由本發明，對於剖面形狀為筒狀或 U 字型的混凝土構造物，廉價且容易地附加耐震性、連續性或水密性。

【實施方式】

以下參考第 1 圖～第 6 圖來敘述本發明的第一實施方式。

本實施方式的混凝土構造物的接合方法，是在將剖面形狀為方筒狀的混凝土構造物，更具體來說為混凝土製品也就是箱型暗渠 1 複數連接所形成的下水道等的地下構造物，如第 1 圖及第 2 圖所示，使用於在既有設置的箱型暗渠 1' 之間設置新的箱型暗渠 1 時使用。新的箱型暗渠 1，分別與鄰接的既有設置的箱型暗渠 1' 分隔預定的分隔寬度 w 來鋪設，經由接合部 2 而與既有設置的箱型暗渠 1' 接合。

箱型暗渠 1，如第 3 圖所示，在本實施方式具有；一對側版 12、與該一對側版 12 連續的底版 11、以及其位置與底版 11 相對向的頂版 13；並且內建有藉由該側版 12、底版 11、及頂版 13 所區劃的內部空間 1s，為所謂剖面為矩形的方筒型態，並且在長邊方向的兩端具備有接合面 1a；藉由將其複數個在接合面 1a 接合而連結來建構地下構造物。接合面 1a，其外周形狀為矩形並且內周形狀也大

致為矩形，為四角形的環狀形狀。在本實施方式雖然如圖示針對方筒形狀的混凝土製品也就是箱型暗渠 1 來說明，而當然本發明也適用於：藉由一對側版與底版構成而將上方開放的剖面觀察為 U 字型的混凝土製品來構成三面水路。

本發明的混凝土製品的箱型暗渠 1 的接合方法，是將在相對向的兩端具有接合面 1a 的箱型暗渠 1 的接合面 1a 之間，藉由利用黏接劑 21 形成的接合部 2 接合的混凝土製品的接合方法。針對形成該接合部 2 的方法，連同各部分的構造的說明一起在以下詳細敘述。

上述接合部 2，如上述或第 4 圖及第 6 圖所示，在互相鄰接的箱型暗渠 1 之間形成，從箱型暗渠 1 的外面側朝向內面側，分別配置有：外支撐材 23、內支撐材也就是藉由非極性物質所形成的支撐密封材 22、黏接劑 21。

更詳細敘述，外支撐材 23，如第 4 圖及第 6 圖所示，配設在：從將互相鄰接的箱型暗渠 1 的外面彼此連接的平面起，到與箱型暗渠 1 的內面分隔著預定距離外側的位置為止的區域。該外支撐材 23，具備有將支撐密封材 22 的外側的端緣部定位的功能。在本實施方式，在將該外支撐材 23 配設於互相鄰接的箱型暗渠 1 之間後，在其內側配設支撐密封材 22。而該外支撐材 23 不一定需要設置。

支撐密封材 22，如上述，或如第 4 圖及第 6 圖所示，配置在外支撐材 23 的內側，是涵蓋全區域具有大致相同厚度尺寸的環狀的構件，藉由非極性物質所形成。在從該

支撐密封材 22 的內面，與將箱型暗渠 1 的內面彼此連結的平面之間的空間 2s，注入用來將該箱型暗渠 1 彼此接合的黏接劑 21。該空間 2s 的深度 d，也就是從上述支撐密封材 22 的內面起到將箱型暗渠 1 的內面彼此連結的平面為止的距離，設定為上述分隔寬度 w 的 0.75~1.25 倍。

上述黏接劑 21，如上述，或第 4 圖及第 6 圖所示，被注入到上述支撐密封材 22 的內側，具有：將隔著該黏接劑 21 而互相鄰接的箱型暗渠 1 間接合的功能。也就是說，該黏接劑 21，配置在面對於箱型暗渠 1 的內部空間的位置。該黏接劑 21 的延伸能力為 100%~250%且密度為 $0.8 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ 。

也就是說，當將鄰接的箱型暗渠 1 接合時，在箱型暗渠 1 間的空間，如第 5 圖所示，首先配置外支撐材 23，在其內側配置支撐密封材 22。並且如第 6 圖所示，在該支撐密封材 22 的內側注入黏接劑 21，在黏接劑 21 固化之前進行待機的程序。而當將黏接劑 21 注入時，雖然省略圖示，是藉由在與箱型暗渠 1 的內面的上述空間 2s 鄰接的部位貼上遮蔽膠帶等的方法，來實施遮蔽處理，在黏接劑 21 固化之後，藉由將遮蔽膠帶去除等的方法解除遮蔽。而且在形成水路之後，當產生不同下沉或地震時的地盤移位時，藉由讓設置有該黏接劑 21 的階層變形，來保持互相鄰接的箱型暗渠 1 之間的連續性或水密性。

如上述，藉由本實施方式的接合方法，當產生不同下沉或地震時的地盤的移位，伴隨著讓箱型暗渠 1、1'間的

相對位置變化時，黏接劑 21 的黏接部位會跟隨變形來確保連續性或水密性。也就是說，在利用剖面形狀為方筒狀的箱型暗渠 1、1' 所代表的混凝土製品的下水道等的水路或通路等的構造物，能廉價且容易地附加耐震性、連續性或水密性。

藉由該接合方法，由於不需要調理劑（primer），所以能減少步驟及縮短施工期間。

並且藉由該施工方法，因應需要將構成構造物的箱型暗渠 1 的一個更換，藉由在該箱型暗渠 1 的兩側形成接合部 2，則在需要的時期能在構造物附加耐震性、連續性或水密性。

接著針對本發明的第二實施方式，參考第 7 圖～第 12 圖在以下敘述。

本實施方式的混凝土構造物的接合方法，是在將剖面形狀為方筒狀的混凝土構造物也就是箱型暗渠 A1 複數個連接所形成的下水道等的地下構造物，用來實施於互相鄰接的既有設置的箱型暗渠 A1 彼此的接合部分。

箱型暗渠 A1，具有與上述第一實施方式的箱型暗渠 1 大致相同的構造。也就是說，如第 7 圖所示，具有：一對側版 A12、與該一對側版 A12 連續的底版 A11、以及其位置與底版 A11 相對向的頂版 A13；並且內建有藉由該側版 A12、底版 A11、及頂版 A13 所區劃的內部空間 A1s，為所謂剖面矩形的方筒型態。而該箱型暗渠 A1，在長邊方向兩端具備有接合面 A1s，藉由將其複數個在接合面 A1a

接合而連結來建構地下構造物。接合面 A1a，其外周形狀為矩形並且內周形狀也大致為矩形，而成為四角形的環狀形狀。在本實施方式，在該接合面 A1a 之中面對於內部空間 A1s 的部位，涵蓋全周設置有如第 10 圖及第 12 圖所示的缺口 A1t。在本實施方式雖然如圖示針對方筒形狀的混凝土製品也就是箱型暗渠 A1 來說明，而當然本發明也適用於：藉由一對側版 A12 與底版 A11 構成而將上方開放的剖面觀察為 U 字型的混凝土製品來構成三面水路。所謂「剖面形狀為方筒狀」，其概念也包含：底版 A11 的內面突出成剖面觀察為圓弧狀的型態。

本發明的混凝土製品的箱型暗渠 A1 的接合方法，是將在相對向的兩端具有接合面 A1a 的箱型暗渠 A1 的接合面 A1a 之間，藉由利用黏接劑 A21 形成的接合部 A2 接合的混凝土製品的接合方法。針對形成該接合部 A2 的方法，連同各部分的構造的說明一起在以下詳細敘述。

上述接合部 A2，如上述或第 12 圖所示，在互相鄰接的箱型暗渠 A1 的缺口 A1t 之間形成，從箱型暗渠 A1 的外面側朝向內面側，如第 8 圖及第 12 圖所示，分別配置有：支撐材也就是藉由非極性物質所形成的支撐密封材 A22、黏接劑 A21。上述缺口 A1t，是藉由利用混凝土切削器等將既有設置的箱型暗渠 A1 作成缺口所形成。也就是說，如第 10 圖所示的鄰接的箱型暗渠 A1 的互相相對向的缺口 A1t 的側面間的距離 w2，是大於如第 9 圖所示的既有設置的箱型暗渠 A1 間的距離 w20。

該支撐密封材 A22，如第 8 圖及第 12 圖所示，是涵蓋全區域具有大致相同厚度尺寸的環狀的構件，是藉由非極性物質所形成。該支撐密封材 A22，是配置成：添加於上述缺口 A1t 的底面的狀態。而在從該支撐密封材 A22 的內面，與將箱型暗渠 A1 的內面彼此連結的平面之間的空間 A2s，注入用來將該箱型暗渠 A1 彼此接合的黏接劑 A21。這裡從上述支撐密封材 A22 的內面起到將箱型暗渠 A1 的內面彼此連結的平面為止的距離，也就是用來配置黏接劑 A21 的空間 A2s 的深度 d2，是設定為：該空間 A2s 的寬度也就是上述互相相對向的缺口 A1t 的側面間的距離 w2 的 0.75 ~ 1.25 倍。

上述黏接劑 A21，具有與上述第一實施方式大致相同的構造，配置成大致相同。也就是說，該黏接劑 A21，如上述，或第 8 圖及第 12 圖所示，被注入到上述支撐密封材 A22 的內側，具有：將隔著該黏接劑 A21 而互相鄰接的箱型暗渠 A1 間接合的功能。換言之，該黏接劑 A21，配置在面對於箱型暗渠 A1 的內部空間的位置。該黏接劑 A21 的延伸能力為 100% ~ 250% 且密度為 0.8 ~ 1.0 g/cm³。

也就是說，在本實施方式，當將鄰接的箱型暗渠 A1 接合時，在互相鄰接的箱型暗渠 A1 的互相相對向的接合面 A1a，分別如第 10 圖所示形成缺口 A1t，如第 11 圖所示在該缺口 A1t 的底面添加支撐密封材 A22，並且如第 12 圖所示，在該支撐密封材 A22 的內側注入黏接劑 A21，在黏接劑 A21 固化之前進行待機的程序。而當將黏接劑 A21

注入時，進行與上述第一實施方式同樣的遮蔽處理。在本實施方式，在形成水路之後，當產生不同下沉或地震時的地盤移位時，藉由讓設置有該黏接劑 A21 的階層變形，來保持互相鄰接的箱型暗渠 A1 之間的連續性或水密性。

如上述，藉由本實施方式的接合方法，當產生不同下沉或地震時的地盤的移位時，黏接劑 A21 的黏接部位會跟隨變形來確保連續性或水密性。也就是說，在利用剖面形狀為方筒狀或 U 字型的混凝土製品的下水道等的水路或通路等的構造物，能廉價且容易地附加耐震性、連續性或水密性。

藉由該接合方法，由於不需要調理劑（primer），所以能減少步驟及縮短施工期間。

並且藉由該施工方法，由於將形成接合部 A2 的作業全部在構成既有設置的構造物的箱型暗渠 A1 的內部進行，所以不需要特別的精細加工或處理，在利用箱型暗渠 A1 所形成的既有設置的構造物，則能在需要的時期，不阻斷長期間道路交通，而在構造物附加耐震性、連續性或水密性。

接著針對本發明的第三實施方式，參考第 13 圖～第 15 圖在以下敘述。

本實施方式的混凝土構造物的接合方法，是在將剖面形狀為矩形也就是方筒狀的混凝土構造物也就是箱型暗渠 B1 複數個連接所形成的下水道等的地下構造物，在構成該既有設置的地下構造物的箱型暗渠 B1，實施於產生如

第 13 圖所示的裂紋等的斷裂之破裂部位 B1x。針對該接合方法，連同各部分的構造一起在以下敘述。在本實施方式雖然如圖示針對方筒形狀的混凝土製品也就是箱型暗渠 B1 來說明，而當然本發明也適用於：藉由一對側版與底板構成而將上方開放的剖面觀察為 U 字型的混凝土製品來構成三面水路。並且本發明也適用於藉由現場打入混凝土所形成的構造物。

在本實施方式，在上述破裂部位 B1x，如第 14 圖所示，在斷裂部分的內面側設置有缺口 B1t，該缺口 B1t 具有較該破裂部位 B1x 更大的寬度尺寸 w3。在該缺口的內部，與上述第二實施方式同樣地，如第 15 圖所示，從箱型暗渠 B1 的外面側朝向內面側，設置有接合部 B2，該接合部 B2 是分別配設：藉由支撐材也就是非極性物質所形成的支撐密封材 B22、及黏接劑 B21 而成。上述缺口 B1t，是藉由利用混凝土切削器等將既有設置的箱型暗渠 B1 作出缺口所形成。

上述接合部 B2，如上述或在第 15 圖所示，形成於：在箱型暗渠 B1 的斷裂部分形成的缺口的內部，從箱型暗渠 B1 的外面側朝向內面側，分別配設：支撐密封材 B22、及黏接劑 B21 而成。上述缺口 B1t，是藉由利用混凝土切削器等將既有設置的箱型暗渠 B1 作出缺口所形成。

上述支撐密封材 B22，如第 15 圖所示，是涵蓋全區域具有大致相同厚度尺寸的構件，是藉由非極性物質所形

成。該支撐密封材 B22，是配置成：添加於上述缺口 B1t 的底面的狀態。而在該支撐密封材 B22 的內面、與箱型暗渠 B1 的內面之間的空間 B2s，如第 15 圖所示，注入用來將該箱型暗渠 B1 的破裂部位 B1x 接合的黏接劑 B21。該空間 B2s 的深度，也就是從上述支撐密封材 B22 的內面起到箱型暗渠 B1 的內面為止的距離 d3，是設定為：上述缺口 B1t 的寬度尺寸 w3 的 0.75~1.25 倍。

上述黏接劑 B21，具有與上述第一實施方式大致相同的構造，配置成大致相同。也就是說，該黏接劑 B21，如第 15 圖所示，如上述被注入到上述支撐密封材 B22 的內側，具有：將箱型暗渠 B1 的破裂部位 B1x 接合的功能。換言之，該黏接劑 B21，配置在面對於箱型暗渠 B1 的內部空間 B1s 的位置。該黏接劑 B21 的延伸能力為 100%~250%且密度為 0.8~1.0 g/cm³。

也就是說，在本實施方式，當將鄰接的箱型暗渠 B1 接合時，在形成既有設置的管路的箱型暗渠 B1 的頂版、側壁及底版其中之一產生斷裂的部位，藉由混凝土切削器等切斷具，如第 14 圖所示形成上述缺口 B1t，如第 15 圖所示在該缺口 B1t 的底面添加支撐密封材 B22，並且在該支撐密封材 B22 的內側注入黏接劑 B21，在黏接劑 B21 固化之前進行待機的程序。而當將黏接劑 B21 注入時，進行與上述第一實施方式同樣的遮蔽處理。在本實施方式，在形成水路之後，當產生不同下沉或地震時的地盤移位時，藉由讓設置有該黏接劑 B21 的階層變形，來保持互相

鄰接的箱型暗渠 B1 之間的連續性或水密性。

如上述，藉由本實施方式的接合方法，當產生不同下沉或地震時的地盤的移位時，黏接劑 B21 的黏接部位會跟隨變形來確保連續性或水密性。也就是說，在利用剖面形狀為矩形或 U 字型的混凝土製品的下水道等的水路或通路等的構造物，能廉價且容易地附加耐震性、連續性或水密性。

藉由該接合方法，由於不需要調理劑（primer），所以能減少步驟及縮短施工期間。

並且藉由該施工方法，由於將形成接合部 B2 的作業全部在構成既有設置的構造物的箱型暗渠 B1 的內部進行，所以不需要特別的精細加工或處理，在利用箱型暗渠 B1 所形成的既有設置的構造物或藉由現場打入混凝土所形成的既有設置的構造物，則能在需要的時期，不阻斷長期間道路交通來修補構造物的破裂部位 B1x，而附加耐震性、連續性或水密性。

本發明並不限於以上所述的實施方式。

例如如第 16 圖及第 17 圖所示，也可在箱型暗渠 C1 與人孔 C3 的接合部分採用本發明的接合方法。

該方式的接合部 C2，在箱型暗渠 C1 的與下方的人孔 C3 之間形成的空間，從人孔 C3 的外面側依序配置支撐密封材 C22 及黏接劑 C21 而成。該型態的支撐密封材 C22，為剖面觀察為圓形的棒狀的構件，在該空間的深度方向將複數支鄰接而配置。在該型態，在人孔 C3 的外面，貼上

例如橡膠製的薄片狀的覆蓋材 C24，將上述支撐密封材 C22 覆蓋。另一方面，上述黏接劑 C21，與上述第一～第三實施方式同樣地，使用延伸能力為 100%~250%且密度為 $0.8\sim 1.0\text{g/cm}^3$ 的黏接劑。而且在與人孔 C3 的底部設置的管道內底 C31 之間設置缺口 C3a，在該缺口 C3a 插入藉由發泡苯乙烯所形成的襯墊 C25。並且在該襯墊 C25 的上方，爲了讓其上面與上述管道內底 C31 的上面成爲同一平面而充填有砂漿 C26。

在該型態的接合方法，當產生不同下沉或地震時的地盤的移位時，黏接劑 C21 的黏接部位會跟隨變形來確保連續性或水密性。也就是說，在箱型暗渠 C1 與人孔 C3 的接合部分，能廉價且容易地附加耐震性、連續性或水密性。

在該型態形成接合部時，能在人孔 C3 的內部進行全部的作業，所以能在需要的時期，不阻斷長期間道路交通附加耐震性、連續性或水密性。

除此之外，在藉由將在箱型暗渠等的鋪設之前預先形成的混凝土構造物鋪設複數個，而新形成的構造物施工時，在互相鄰接的混凝土製品之間的接合部位，當然也能採用本發明的第一實施方式的接合方法。

而且不限於將在鋪設之前預先形成的混凝土構造物連接複數個所形成的構造，在藉由現場打入混凝土的構造物，也適用本發明。也就是說，在現場打入混凝土形成複數的混凝土構造物，並且在互相鄰接的混凝土構造物之間設置有間隙的狀態，藉由上述第二實施方式的接合方法將

混凝土構造物間接合也可以，藉由上述第三實施方式的接合方法，將現場打入混凝土的構造物的破損部位接合也可以。並且在現場打入混凝土形成全體的既有設置的混凝土構造物，採用接合方法，該接合方法是在其內面的全周形成凹溝，在該凹溝的底面側配置支撐密封材，並且在該支撐密封材的與上述凹溝的底面相反側注入黏接劑也可以。而剖面形狀不限於矩形的構造，剖面為圓形或半圓形等其他形狀的構造物也適用本發明。

另外在不超過本發明的主旨的範圍可進行各種變形方式。

【圖式簡單說明】

第 1 圖是本發明的第一實施方式的混凝土構造物的設置型態的顯示圖。

第 2 圖為顯示利用該實施方式的混凝土構造物所形成的構造物的中央縱剖面圖。

第 3 圖為顯示該實施方式的混凝土構造物的剖面圖。

第 4 圖為第 2 圖的 A-A 剖面圖。

第 5 圖為用來說明該實施方式的接合部的設置型態的圖面。

第 6 圖為第 4 圖的 B-B 剖面圖。

第 7 圖為顯示本發明的第二實施方式的混凝土構造物的剖面圖。

第 8 圖為顯示該實施方式的接合部的中央縱剖面圖。

第 9 圖爲用來說明該實施方式的接合部的設置型態的圖面。

第 10 圖爲用來說明該實施方式的接合部的設置型態的圖面。

第 11 圖爲用來說明該實施方式的接合部的設置型態的圖面。

第 12 圖爲第 8 圖的 C-C 剖面圖。

第 13 圖爲本發明的第三實施方式的混凝土構造物的破損部的顯示圖。

第 14 圖爲用來說明該實施方式的接合部的設置型態的圖面。

第 15 圖爲顯示該實施方式的接合部的中央縱剖面圖。

第 16 圖是本發明的其他實施方式的混凝土構造物的設置型態的顯示圖。

第 17 圖爲顯示該實施方式的接合部的剖面圖。

【主要元件符號說明】

1、1'、A1、B1、C1：箱型暗渠(混凝土製品)

2、A2、B2、C2：接合部

21、A21、B21、C21：黏接劑

22、A22、B22、C22：支撐密封材

11、A11：底版

12、A12：側版

13、A13：頂版

1a、A1a：接合面

1s、A1s：內部空間

23：外支撐材

A1t、B1t、C3a：缺口

A2s、B2s：空間

B1x：破裂部位

C24：覆蓋材

C25：襯墊

C26：砂漿

C3：人孔

C31：管道內底

七、申請專利範圍：

1. 一種混凝土構造物之接合方法，其特徵為：

將剖面形狀為筒狀或 U 字型的混凝土構造物，分隔著預定尺寸而鋪設有複數個，在與混凝土構造物的內面分隔的部分設置非極性物質的支撐材，藉由對該支撐材的表面與混凝土構造物的內面之間的空間，注入：延伸能力為 100%~250%且密度為 $0.8 \sim 1.0 \text{g/cm}^3$ 的黏接劑，來形成接合部。

2. 如申請專利範圍第 1 項的混凝土構造物之接合方法，其中上述空間的深度，為混凝土構造物間的分隔寬度的 0.75~1.25 倍。

3. 如申請專利範圍第 1 項的混凝土構造物之接合方法，其中在上述支撐材的外側配置外支撐材。

4. 一種混凝土構造物之接合方法，其特徵為：

在剖面形狀為筒狀或 U 字型的既有設置的混凝土構造物，在上述混凝土構造物的內面全周形成凹溝，在該凹溝內的與混凝土構造物的內面分隔的部分設置非極性物質的支撐材，藉由對該支撐材的表面與混凝土構造物的內面之間的空間，注入：延伸能力為 100%~250%且密度為 $0.8 \sim 1.0 \text{g/cm}^3$ 的黏接劑，來形成接合部。

5. 如申請專利範圍第 4 項的混凝土構造物之接合方法，其中上述既有設置的混凝土構造物，是將剖面形狀為筒狀或 U 字型的混凝土製品鋪設複數個而形成。

6. 如申請專利範圍第 5 項的混凝土構造物之接合方

法，其中在互相鄰接的上述混凝土製品彼此的接合部的內面，形成上述凹溝。

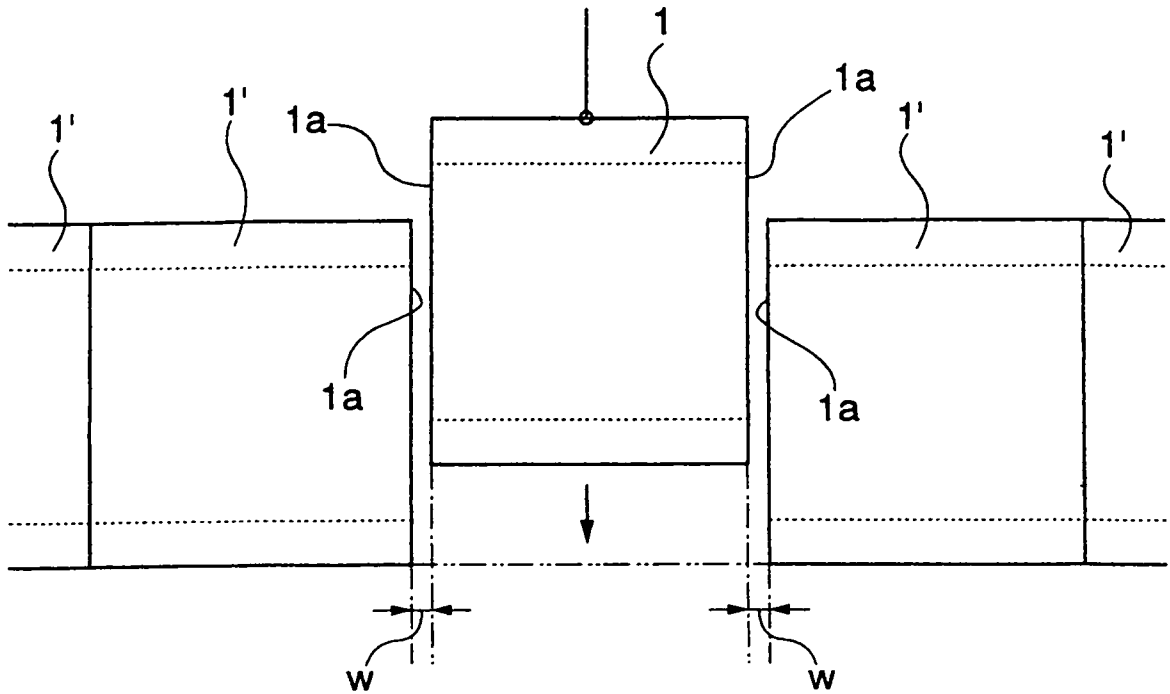
7. 如申請專利範圍第 4 項的混凝土構造物之接合方法，其中在上述混凝土構造物的內面，在破損部位形成上述凹溝。

8. 如申請專利範圍第 4 項的混凝土構造物之接合方法，其中上述空間的深度，為上述空間的寬度尺寸的 0.75 ~ 1.25 倍。

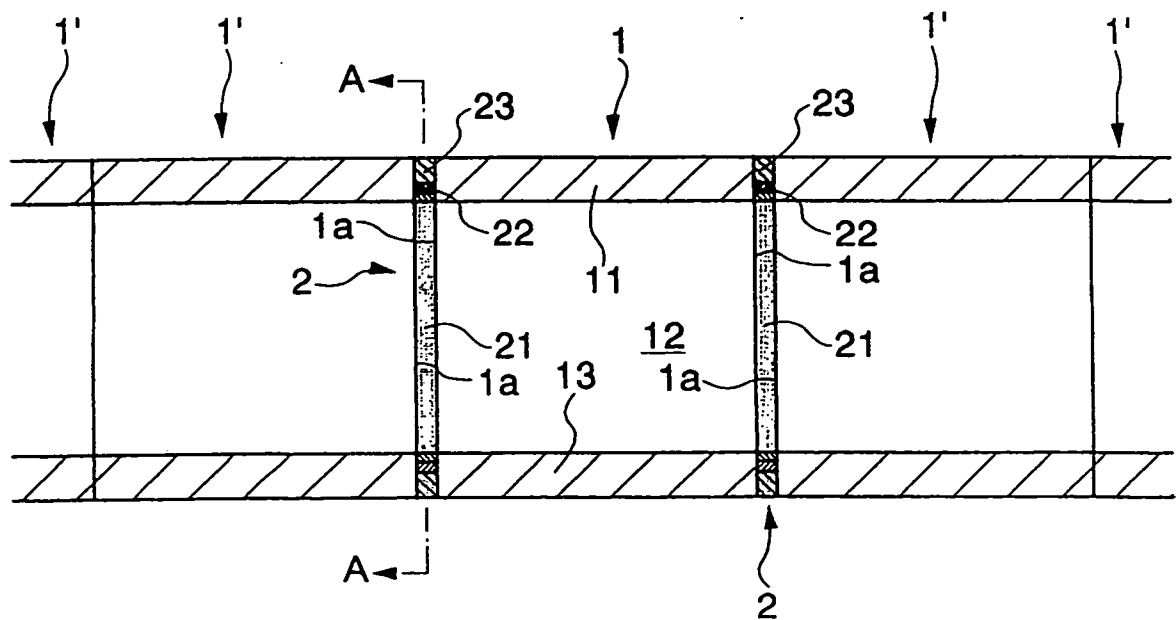
八、圖式

10年6月12日修(復)正替換頁

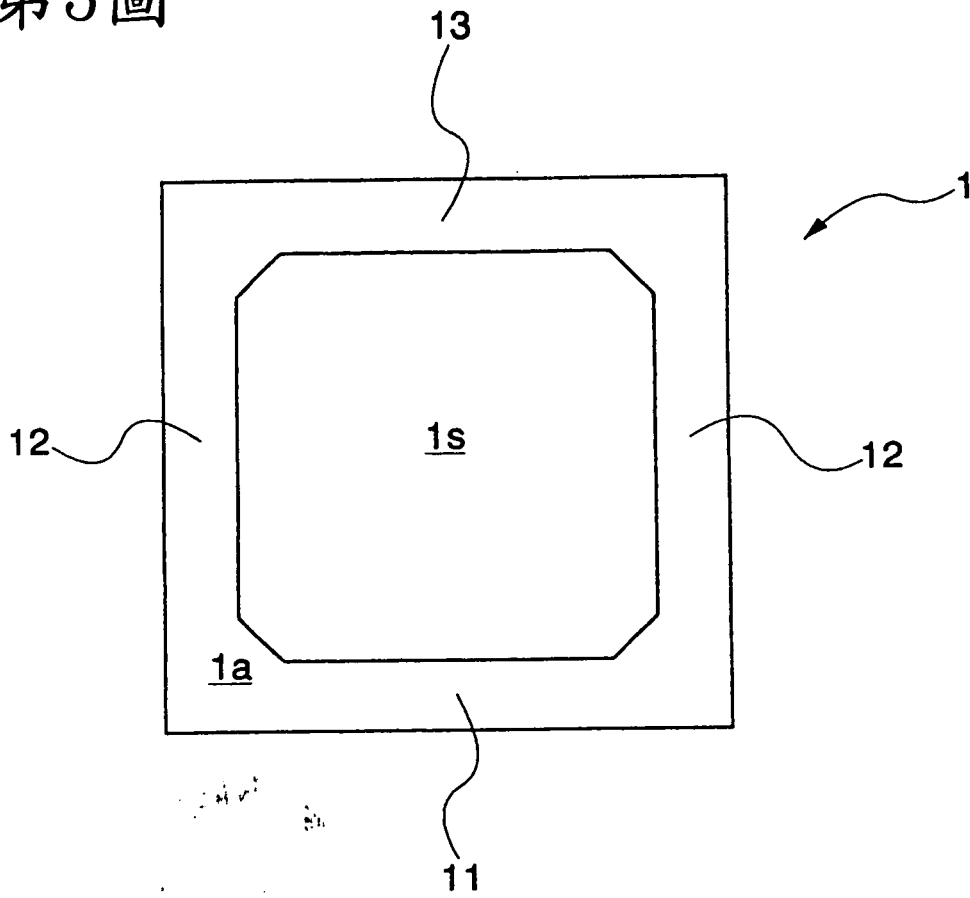
第1圖



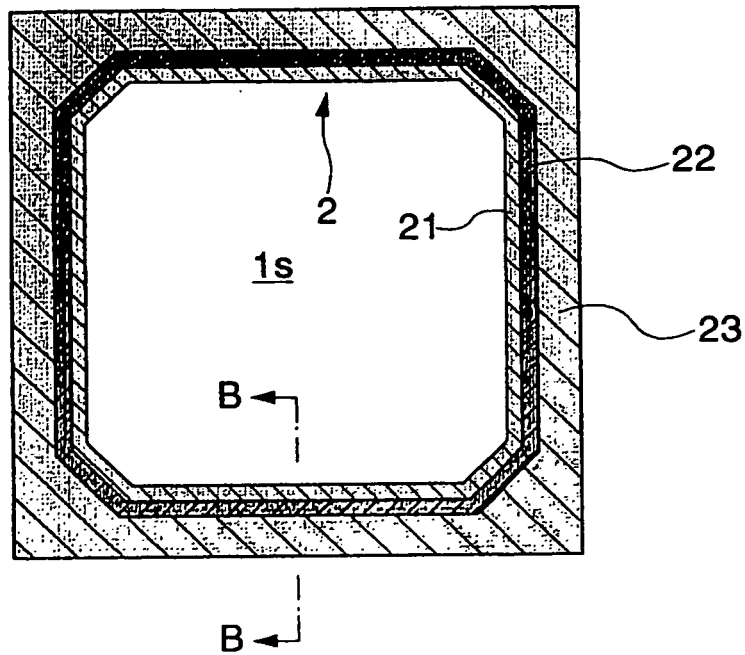
第2圖



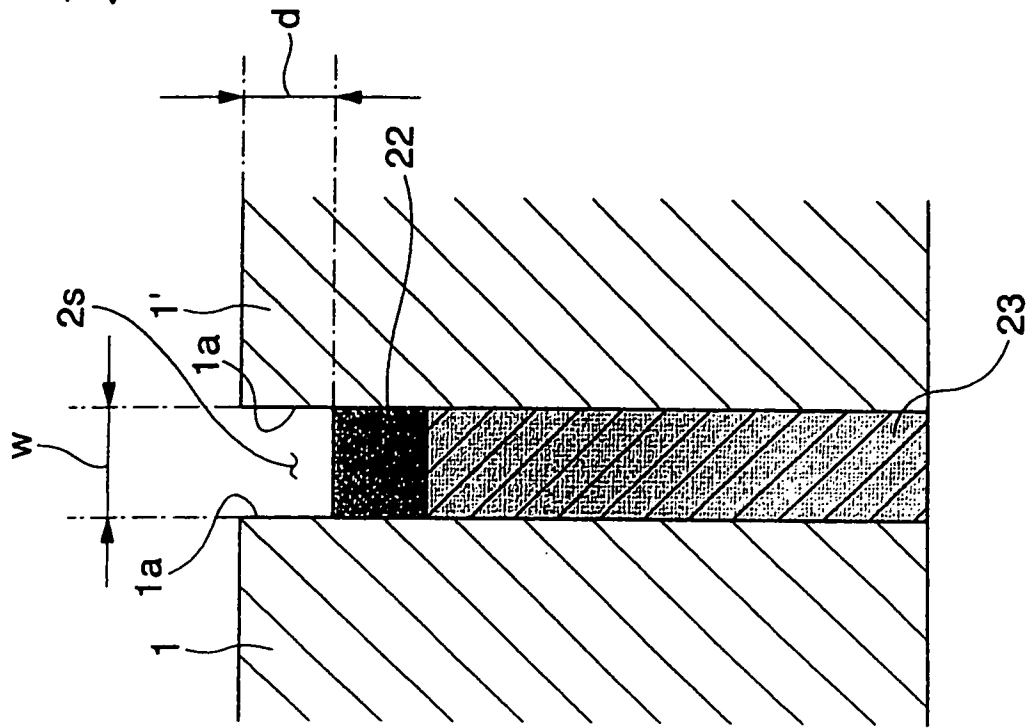
第3圖



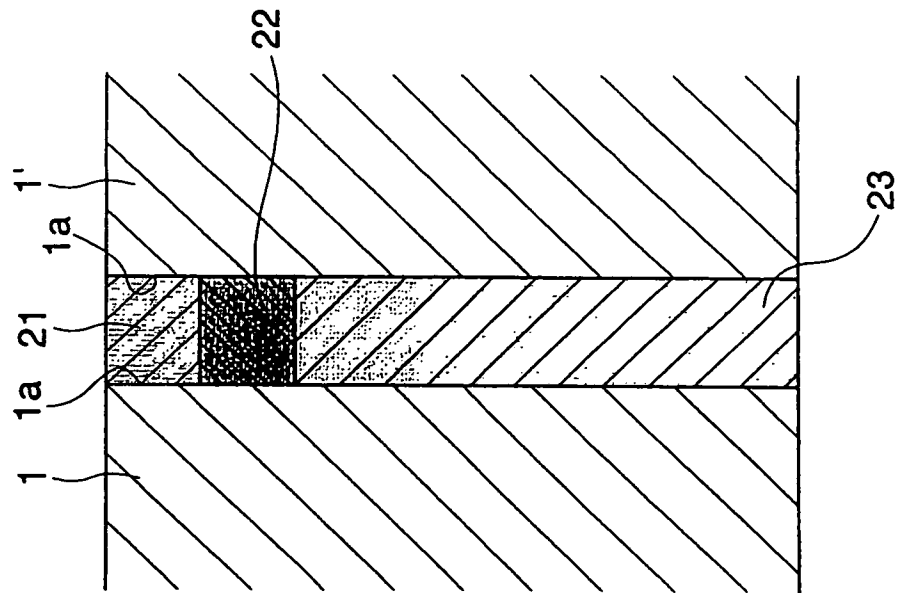
第4圖



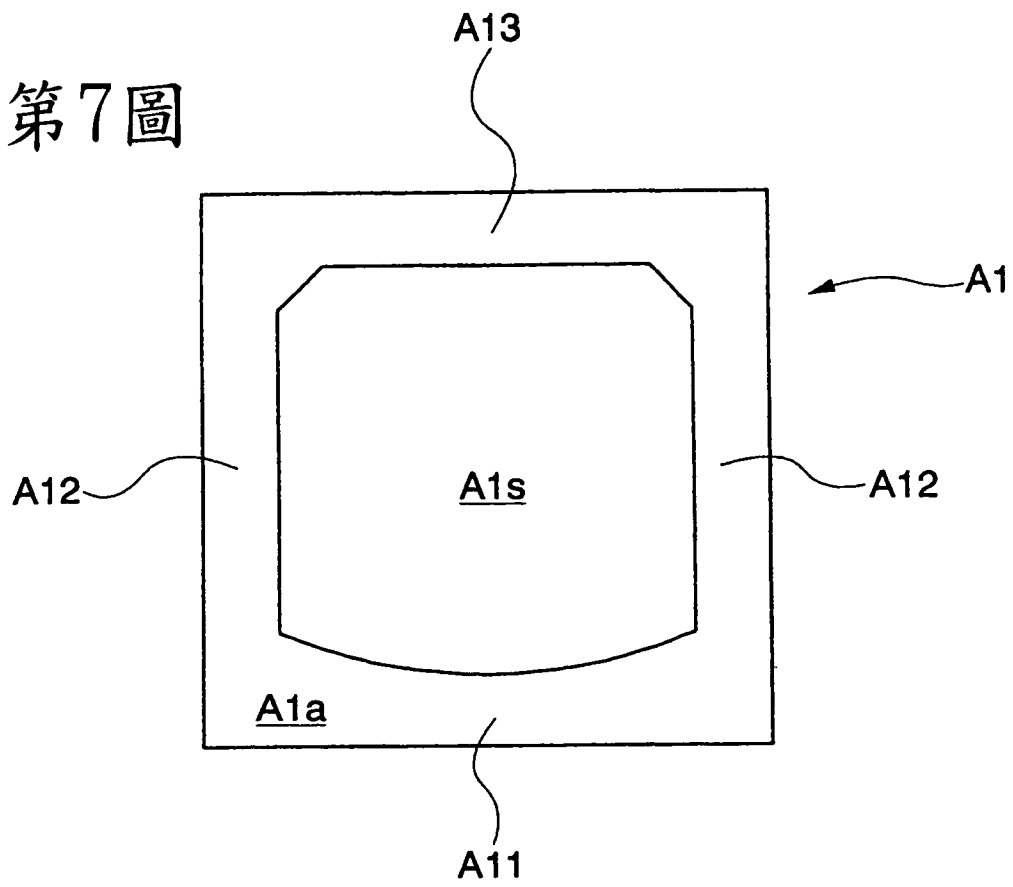
第5圖



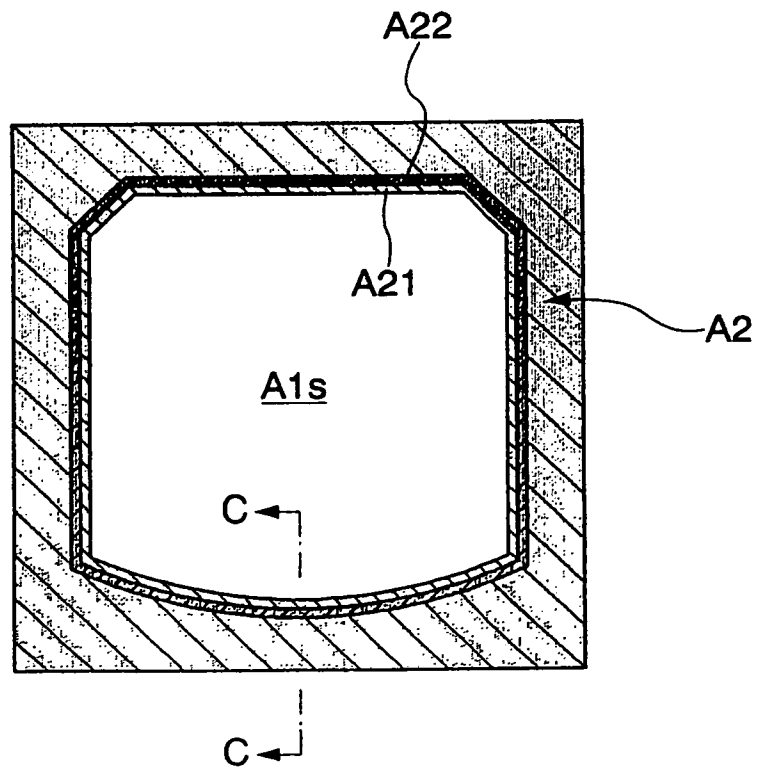
第6圖



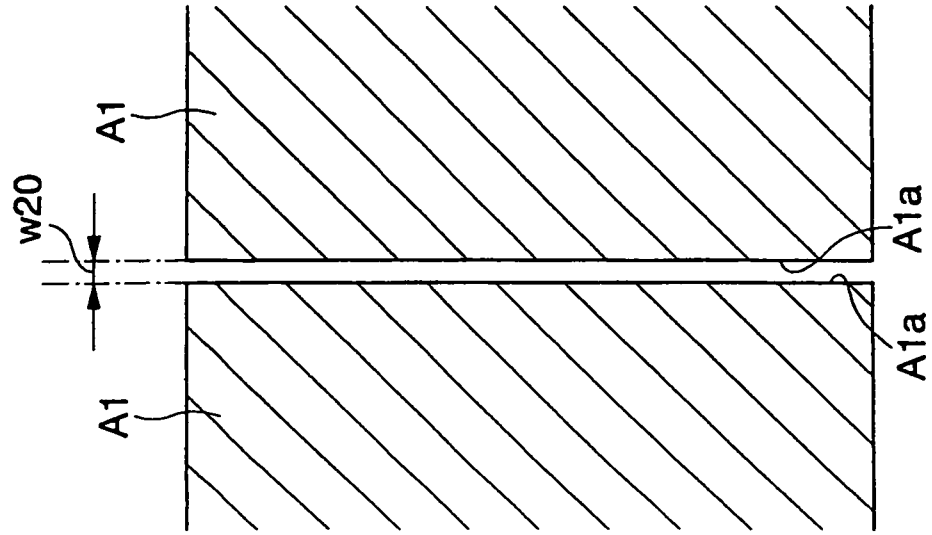
第7圖



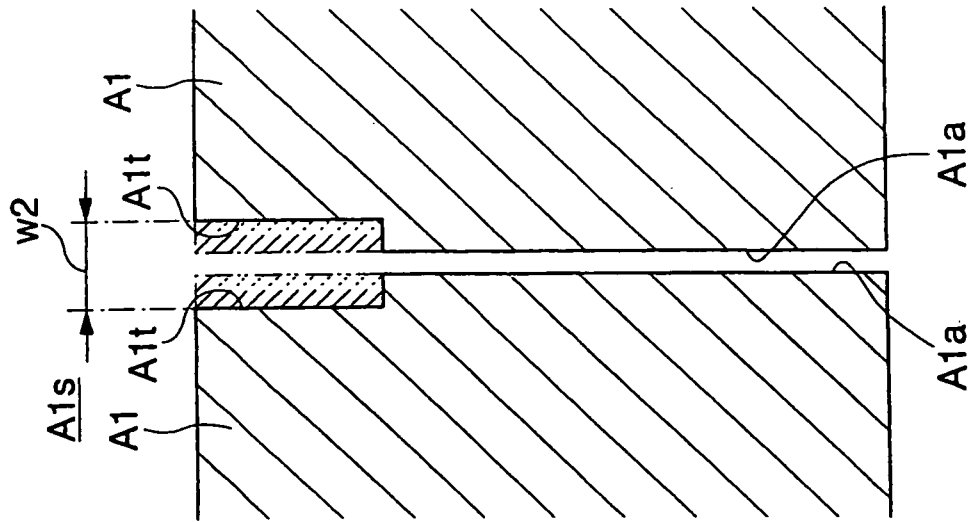
第8圖



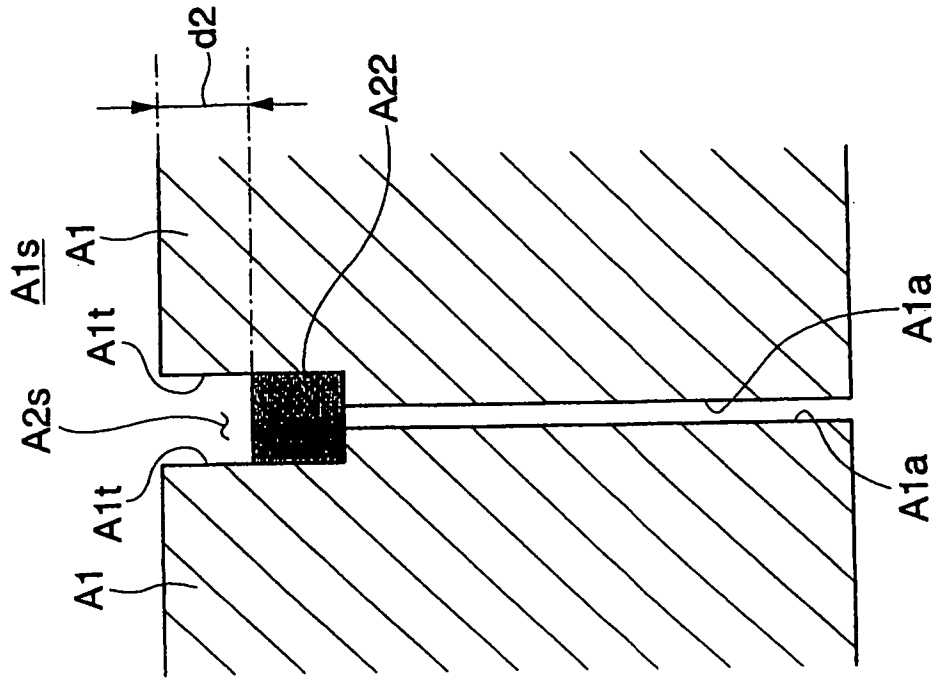
第9圖



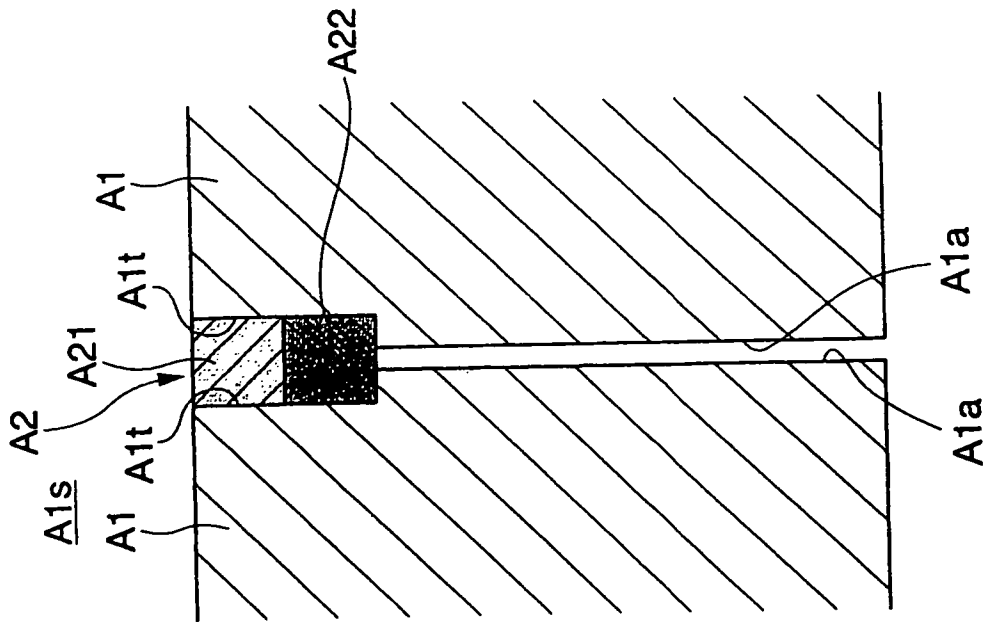
第10圖



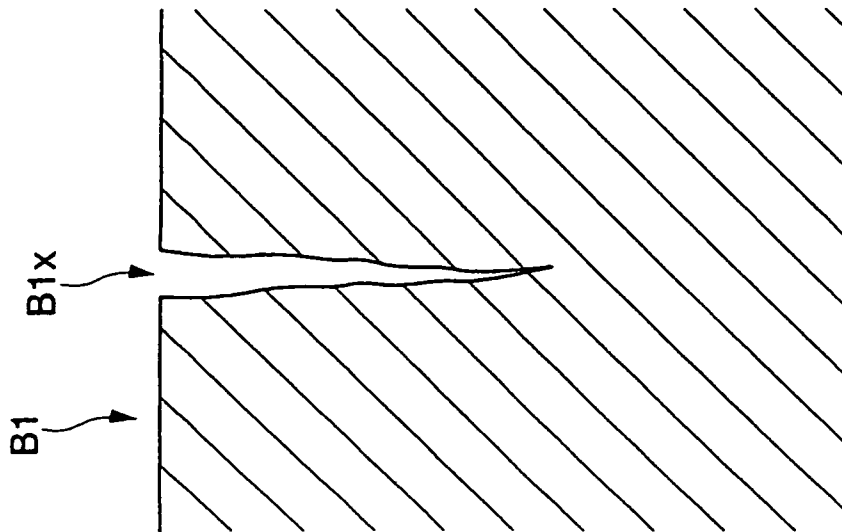
第11圖



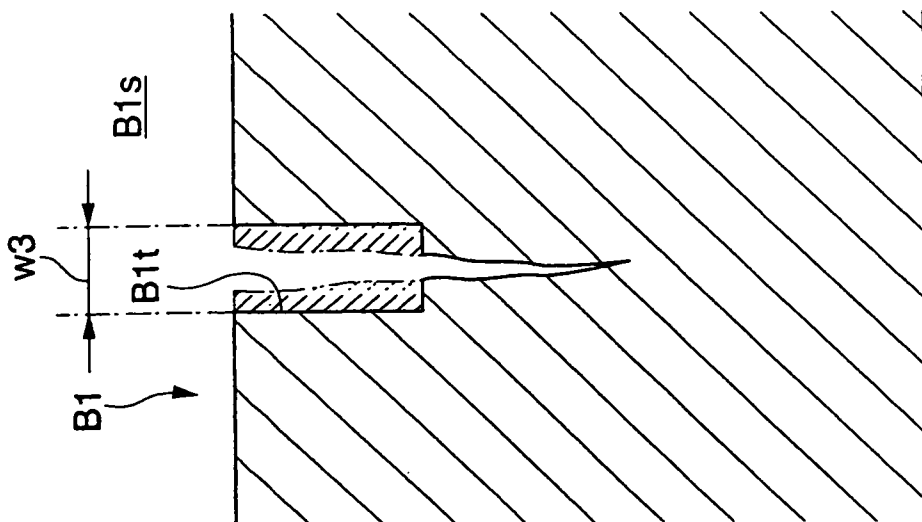
第12圖



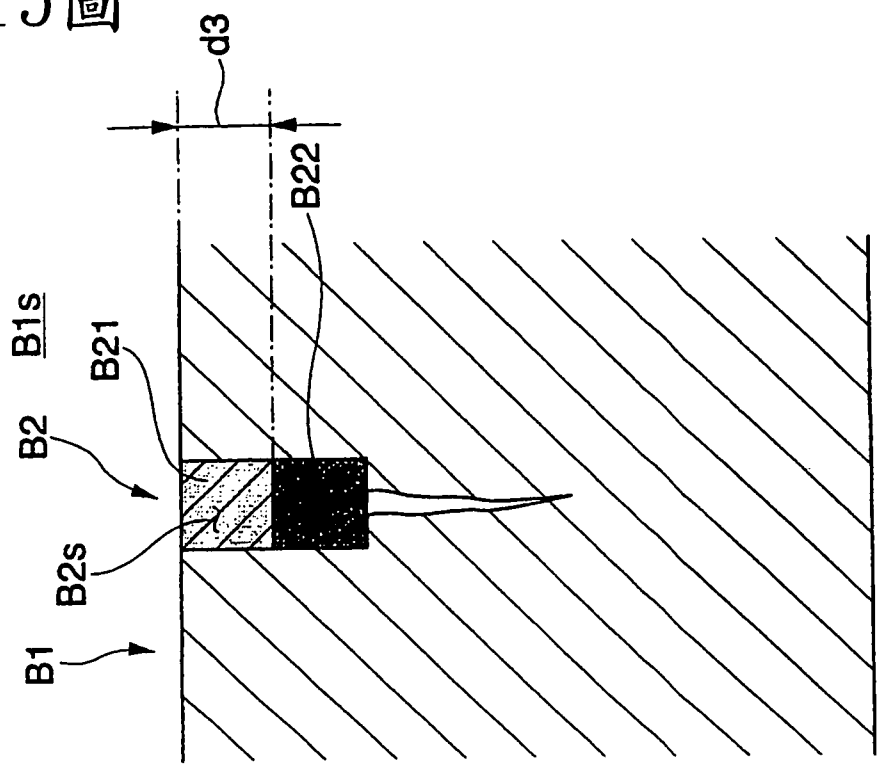
第13圖



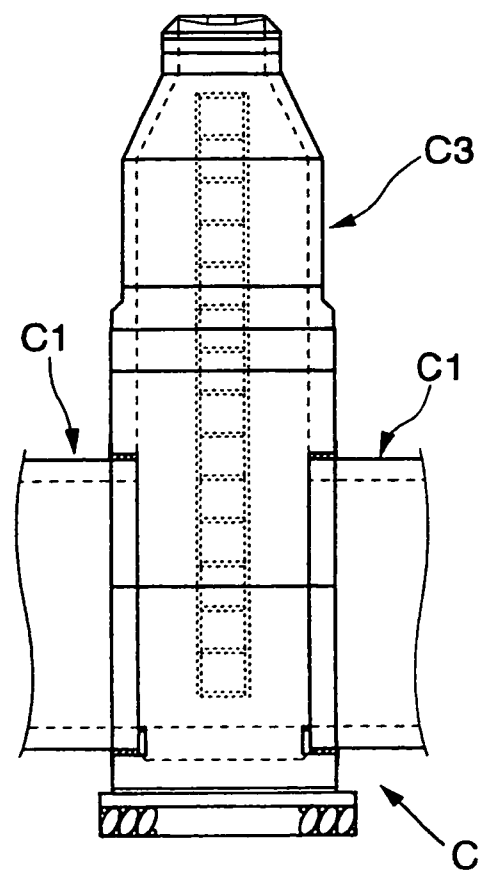
第14圖



第15圖



第16圖



第17圖

