

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B29C 63/26

B29C 63/34

F16H 55/16

E02D 29/12



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410080980.7

[43] 公开日 2005 年 5 月 4 日

[11] 公开号 CN 1611345A

[22] 申请日 2004. 10. 26

[21] 申请号 200410080980.7

[30] 优先权

[32] 2003. 10. 31 [33] JP [31] 2003 - 371508

[71] 申请人 株式会社湘南合成树脂制作所

地址 日本国神奈川県

[72] 发明人 神山隆夫 横岛康弘

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

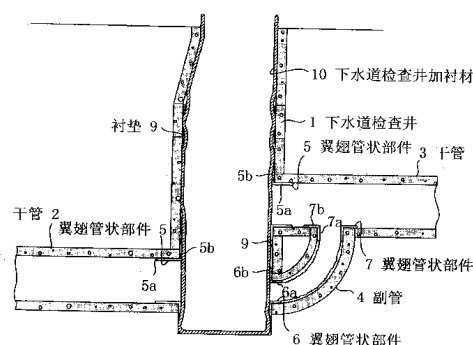
代理人 程 伟

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 5 页

[54] 发明名称 管路设施加衬施工法和附带翼翅的管状部件

[57] 摘要

本发明提供一种管路设施加衬施工法和附带翼翅的管状部件，在管路内表面和下水道检查井内表面上实施加衬时，使其的加衬材料一体结合。将带翼翅管状部件(5)的管状部(5a)插入到在下水道检查井(1)上开口的干管(2)的管口内，使翼翅部(5b)与下水道检查井(1)的内表面相接触。由树脂吸收材料内含浸液态固化性树脂的加衬材料分别对下水道检查井(1)和干管(2)实施加衬。在进行加衬时，使下水道检查井和管的加衬材料的树脂吸收材料分别处于推压接触翼翅部内面和管状部内表面状态下固化树脂，使得两种加衬材料通过带翼翅的管状部件(5)一体结合。



1 一种在管路内表面和与该管路连通的下水道检查井内表面上实施加衬的管路设施加衬施工法，其特征在于：

5 使其管状部装配到管路的管口内，且使其翼翅部与下水道检查井内表面相接触的在管状部的一端具有翼翅部的带翼翅管状部件；

利用由液态固化性树脂浸渍的树脂吸收材料组成的下水道检查井加衬材料对下水道检查井内表面实施加衬时，在树脂吸收材料与带翼翅的管状部件的翼翅部内面推压接触状态下，固化浸渍在树脂吸收材料内的液态固化性树脂，使得下水道检查井加衬材料和带翼翅的管状部件的翼翅部结合；

10

利用由液态固化性树脂浸渍的树脂吸收材料组成的管加衬材料对管路的管内表面实施加衬时，在树脂吸收材料与带翼翅的管状部件的管状部内表面推压接触状态下，通过固化浸渍在树脂吸收材料内的液态固化性树脂，使得管加衬材料和带翼翅的管状部件的管状部结合。

15

2 如权利要求1所述管路设施加衬施工法，其特征在于：对管路和下水道检查井分别实施加衬后，通过结合材料结合管加衬材料和下水道检查井加衬材料。

20

3 一种在管路内表面和与该管路连通的下水道检查井内表面上实施加衬的管路设施加衬施工法，其特征在于：

使其管状部装配到管路的管口内，且使其翼翅部与下水道检查井内表面接触的在管状部的一端具有翼翅部的带翼翅管状部件；

25 由下水道检查井加衬材料对下水道检查井内表面实施加衬；

然后，由液态固化性树脂浸渍的树脂吸收材料组成的管加衬材料对管路的管内表面实施加衬时，在使树脂吸收材料与带翼翅的管状部件的管状部内表面推压接触状态下，通过固化浸渍在树脂吸收材料内的液态固化性树脂，使管加衬材料和带翼翅的管状部件的管状部结合。

30 对管路和下水道检查井分别实施加衬后，由结合材料结合管加衬材料和下水道检查井加衬材料。

4 根据权利要求1~3中任意一项所述的管路设施加衬施工法，其特征在于：对管路和下水道检查井分别实施加衬后，对下水道检查井加衬材料和下水道壁面之间进行灌浆。

5 5 一种在管路内表面和与该管路连通的下水道检查井内表面上实施加衬施工中所使用的管状部一端具有翼翅的管状部件，其特征在于：

由树脂吸收材料形成的所述带翼翅的管状部件设置成，其管状部嵌入到管路的管口内，其翼翅部与下水道检查井的内表面接触的所述带翼翅的管状部件。

10 在上述带翼翅的管状部件翼翅部的树脂吸收材料中，浸渍与下水道检查井加衬材料中的液态固化性树脂相同的液态固化性树脂，在管状部的树脂吸收材料中，浸渍与管加衬材料中的液态固化性树脂相同的液态固化性树脂。

15 6 根据权利要求5所述的带翼翅的管状部件，其特征在于：带翼翅的管状部件的管状部外径几乎与管路的管内径相同或略小于管路的管内径，带翼翅的管状部件的翼翅部具有几乎与下水道检查井内壁面相同的曲率。

20 7 根据权利要求5或6所述的带翼翅的管状部件，其特征在于：在上述翼翅部内面上和/或管状部的内面上设置结合板。

管路设施加衬施工法和附带翼翅的管状部件

5 技术领域

本发明涉及一种管路设施加衬施工法和附带翼翅的管状部件，更详细地说，本发明涉及一种分别在由自然流下而输送液体的下水管等管路内表面上以及与所述管路连通的下水道检查井内表面上实施加衬的加衬施工法，以及在该施工法中所使用的附带翼翅的管状部件。

10

背景技术

作为现有技术的加衬施工法，下述专利文献1中介绍了一种在管路内表面上实施加衬的施工法，将让液态固化性树脂浸渍了的管状且弹性树脂吸收材料组成的加衬材料插入管路设施的管路内，由水等流体压力将所述加衬材料推压到管路的内表面上，使加衬材料与管路内表面相似，通过固化性树脂的固化而使加衬材料固化。而且，在下述专利文献2中介绍了采用与专利文献1几乎相同的方法在下水道检查井内表面上实施加衬的施工法。

15

专利文献1 日本专利文献特公昭55-43890号公报

20

专利文献2 日本专利文献特开平8-150659号公报

但是，一旦利用上述施工法与管路一起实施下水道检查井的加衬，在管路和下水道检查井的结合部，下水道检查井的加衬材料和管路的加衬材料不能结合，不能一体化。由于使自然流下的下水道等管路深深地埋设在地下(例如埋设1.5米以上)，在腐化的管路设施中，由于管路和下水道检查井的结合部不变为一体，使得结合部偏移，产生间隙，出现外部的地下水从该间隙浸入管路设施内的问题。在彻底修复管路设施时，下水道检查井加衬材料和管路的加衬材料必须整体结合地实施加衬，阻止从外部浸入地下水。

25

30 发明内容

鉴于上述情况提出本发明，本发明的目的在于提供一种在上述管路设施的下水管等管路内表面和下水道检查井内表面上实施加衬的加

衬施工法，提供一种在管路和下水道检查井结合部上管路的管加衬材料和下水道检查井加衬材料可以结合为一体的管路设施加衬施工法，以及在该施工法中所使用的附带翼翅的管状部件。

为了解决上述问题，本发明的第一方面是提供一种在管路内表面和与该管路连通的下水道检查井内表面上实施加衬的管路设施加衬施工法：

在管状部的一端具有翼翅部的带翼翅管状部件上设置使其管状部与管路的管口内装配，且使其翼翅部与下水道检查井内表面接触；

利用由液态固化性树脂浸渍的树脂吸收材料组成的下水道检查井加衬材料对下水道检查井内表面实施加衬时，在使树脂吸收材料与带翼翅的管状部件的翼翅部内面推压接触状态下，通过浸渍在树脂吸收材料内的液态固化性树脂固化，使得下水道检查井加衬材料和带翼翅的管状部件的翼翅部相结合；

利用由液态固化性树脂浸渍的树脂吸收材料组成的管加衬材料对管路的管内表面实施加衬时，在使树脂吸收材料与带翼翅的管状部件的管状部内表面推压接触状态下，通过浸渍在树脂吸收材料内的液态固化性树脂固化，使得管加衬材料和带翼翅的管状部件的管状部相结合。

此时，带翼翅的管状部件的翼翅部由与含浸在下水道检查井加衬材料中的液态固化性树脂相同的液态固化性树脂的树脂吸收材料形成，而且，带翼翅的管状部件的管状部由含浸在管加衬材料中的液态固化性树脂相同的液态固化性树脂的树脂吸收材料形成。由此，下水道检查井加衬材料和管加衬材料可以良好地与带翼翅的管状部件结合。

此外，为了提高结合性，分别在与下水道检查井加衬材料推压接触的带翼翅的管状部件的翼翅部内面以及与管加衬材料推压接触的带翼翅的管状部件的管状部内面上设置结合板。

而且，为了更有效地结合管加衬材料和下水道检查井加衬材料，对管路和下水道检查井分别实施加衬后，使管加衬材料和下水道检查井加衬材料由结合材料进行结合。

此外, 本发明第三方面是一种在管路内表面和与该管路连通的下水道检查井内表面上实施加衬的管路设施加衬施工法,

使其管状部装配到管路的管口内, 且使其翼翅部与下水道检查井内表面接触的在管状部的一端具有翼翅部的带翼翅管状部件;

5 由下水道检查井加衬材料对下水道检查井内表面实施加衬;

然后, 由液态固化性树脂浸渍的树脂吸收材料组成的管加衬材料对管路的管内表面实施加衬时, 在使树脂吸收材料与带翼翅的管状部件的管状部内表面推压接触状态下, 通过浸渍在树脂吸收材料内的液态固化性树脂得固化, 使得管加衬材料和带翼翅的管状部件的管状部
10 结合。

对管路和下水道检查井分别实施加衬后, 使管加衬材料和下水道检查井加衬材料由结合材料进行结合。

对下水道检查井进行加衬时, 带翼翅的管状部件的翼翅部和下水道检查井加衬材料也可以不必结合, 此时, 对管路和下水道检查井分别实施加衬后, 通过由结合材料对管加衬材料和下水道检查井加衬材料进行结合, 两种加衬材料可以良好地结合。
15

此外, 本发明第五方面是一种在管路内表面和与该管路连通的下水道检查井内表面上实施加衬施工中所使用的管状部一端具有翼翅的管状部件。

20 所述带翼翅的管状部件由树脂吸收材料形成, 其管状部装配到管路的管口内, 其翼翅部与下水道检查井的内表面相接触的所述带翼翅的管状部件。

在上述带翼翅的管状部件的翼翅部的树脂吸收材料中, 浸渍与在下水道检查井加衬材料中的液态固化性树脂相同的液态固化性树脂, 在管状部的树脂吸收材料中, 浸渍与在管加衬材料中的液态固化性树脂相同的液态固化性树脂。
25

此时, 带翼翅的管状部件的管状部外径几乎与管路的管内径相同或略小于管路的管内径, 带翼翅的管状部件的翼翅部具有几乎与下水道检查井内壁面相同的曲率。

30 如果采用本发明第一方面, 管状部的一端具有翼翅部的带翼翅管状部件设置成其管状部装配到管路的管口内, 且其翼翅部与下水道检

查井内表面接触，在对下水道检查井和管路等进行加衬时，由于通过它们各自的加衬材料的液态固化性树脂的固化而结合，并且通过该带翼翅管状部件，管加衬材料和下水道检查井加衬材料一体结合，从而由于干管等管路和下水道检查井结合部偏离而产生间隙时，可以阻止从外部浸入地下水，获得完全修复管路设施的优良效果。

如果采用本发明第三方面，对管路进行加衬时，由管加衬材料的液态固化性树脂的固化结合管加衬材料与带翼翅管状部件的管状部，而且，由于对管路和下水道检查井分别实施加衬后，管加衬材料和下水道检查井加衬材料由结合材料进行结合。管加衬材料和下水道检查井加衬材料通过该带翼翅管状部件结合为整体，可以获得相同的效果。

附图说明

图1是显示在本发明实施例的下水道加衬施工中设置了附带翼翅的管状部件后实施下水道检查井的加衬状态的剖视图；

图2（A）是附带的管状部件的侧视图，图2（B）是沿图2（A）中B-B线所作的横剖视图，图2（C）是沿图2（A）中C-C线所作的纵剖视图；

图3是设置在附带翼翅的管状部件上的结合板的侧视图；

图4（A）是衬垫平坦状态的平面图，图4（B）是衬垫变为环形状的侧视图；

图5是显示干管的加衬施工状态的剖视图；

图6是显示下水道检查井和干管加衬完成后状态的下水道检查井和干管结合部的剖视图。

符号说明

1 下水道检查井， 2、3 干管， 4 副管， 5~7 附带管状部件，
5a 管状部， 5b 翼翅部， 8 结合板， 9 衬垫， 10 下水道检查井加衬材，
11 管加衬材， 12 干管加衬用的反向喷嘴， 13 软管（胶皮管），
14 结合材料， 15 灌浆材料

30

具体实施方式

下文结合附图介绍本发明的实施例，在此，所述附图显示分别在管路设施的下水管等的内表面，以及与其连通的下水道检查井的内表面实施加衬的加衬施工法的实施例。

在本实施例中，图1所示的下水道检查井1、干管2、3以及副管4等的管路内表面上实施加衬。干管2、3相对于水平面以非常小的倾斜度埋设在地下，下水道检查井1与干管2、3连通，副管4从干管3的管口附近分叉与下水道检查井1的下部连通。

在加衬施工中，首先，将由符号5~7表示的带翼翅管状部件分别按顺序设置在干管2和3在下水道检查井1上开口的管口部、副管4在下水道检查井1上开口的一个管口部、副管4在干管3上开口的另一个管口部上。然后，对下水道检查井1实施加衬后，依次对干管2、3以及副管4实施加衬。

带翼翅管状部件5~7由浸渍液态固化性树脂而固化后的树脂吸收体组成。在图2(A)、(B)、(C)中显示了干管2、3用的带翼翅管状部件5，从同一个视图可以看到，带翼翅管状部件5在圆筒形管状部5a的一端外周上形成弯曲成圆弧形的环形体的翼翅部5b。管状部5a的外径几乎与干管2、3的内径相同，或小于干管2、3的内径。此外，翼翅部5b以对应于下水道检查井1的内表面(内壁面)的曲率(或更小的曲率)弯曲。

其它的带翼翅管状部件6、7也和带翼翅管状部件5形成相同的形状，与带翼翅管状部件5相同，由浸渍液态固化性树脂而固化后的树脂吸收体组成。如图1所示，带翼翅管状部件6中，管状部6a的外径几乎与副管4的内径相同，或小于副管4的内径，此外，翼翅部6b以几乎对应于下水道检查井1的内表面的曲率弯曲。带翼翅管状部件7的管状部7a的外径几乎与副管4的内径相同，翼翅部7b以对应于干管3的内表面的曲率弯曲。

在制造带翼翅管状部件5时，首先将带管状树脂吸收体的一端切开出花瓣状，在对应于翼翅部的环形树脂吸收体上夹入夹层，使之含浸液态固化性树脂，夹入与下水道检查井1的内表面相同形状的模板，使液态固化性树脂固化，形成翼翅部5b。对于管状部5a，使上述管状树脂吸收体的残余管状部分含浸液态固化性树脂，使之固化成对应于干

管2、3内径的外径。而且，对于管状部5a，也可以由保持原状的未含浸液态固化性树脂的管状树脂吸收体制造。此时，由管加衬材料对干管2、3实施加衬之前，在下水道检查井1内，使管状部5a的树脂吸收体含浸液态固化性树脂。

- 5 其它翼翅管状部件6、7以同样的制造方法得出，但是管状部的外径要与装配的管路内径相吻合，而且，翼翅部的曲率分别与下水道检查井或管路内壁面的曲率吻合。

作为翼翅管状部件5、6、7的树脂吸收体，主要使用复合了塑料纤维（聚酯、丙烯酸、聚丙烯、维尼纶等）和玻璃纤维的无织布。

- 10 液态固化性树脂主要使用不饱和聚酯树脂、乙烯基酯树脂等。此时在带翼翅的管状部件的翼翅部5b中，含浸与下水道检查井加衬材料内的液态固化性树脂相同的液态固化性树脂。例如，如果在带翼翅的管状部件的管状部和翼翅部内含浸与下水道检查井1、干管2、3、副管4的各种加衬材料内的含浸材料相同种类的树脂（例如苯乙烯系热固性树脂），则可以良好地实现带翼翅的管状部件和各种加衬材料的结合。
- 15

而且，如图2（B）、2（C）所示，也可以在带翼翅的管状部件5的翼翅部5b的内表面和/或管状部5a的内表面上设置结合板8，其它的带翼翅的管状部件6、7也可以同样地设置结合板。

- 如图3所示，结合板8是让塑料薄膜8a的两面上焊接了纤维8b、8c的部件。为了表面纤维8b与带翼翅的管状部件5的翼翅部5b和管状部5a结合，使带翼翅的管状部件5的液态固化性树脂固化，使另一面的表面纤维8c与下文所述的下水道检查井加衬材料和管加衬材料的让液态固化性树脂浸渍的树脂吸收材料直接接触，使各种加衬材料的液态固化性树脂固化，由此，带翼翅的管状部件5与下水道检查井加衬材料和管加衬材料通过结合板8而结合。
- 20
- 25

在下文对使用上述带翼翅的管状部件而对干管、副管等管路以及下水道检查井实施加衬的方法进行介绍。

- 首先，分别将带翼翅的管状部件5、6、7设置在干管2和3在下水道检查井1上开口的管口部、副管4在下水道检查井1上开口的管口部、副管4在干管31开口的另一个管口部上。此时，带翼翅的管状部件5、6的管状部5a、6a装配在干管2、3以及副管4的管口内，翼翅部5b、6b使其
- 30

弯曲方向与下水道检查井1的内表面（内壁面）密切接触。而且，管状部7a装配在副管4的管口内且使翼翅部7b的弯曲方向沿干管3内表面密切接触地设置带翼翅的管状部件7。此时，在下水道检查井1的底部形成排水管等管道，当下侧（干管2侧）的带翼翅的管状部件5和带翼翅的管状部件6不能贴合在下水道检查井1的内表面时，设置成除去部分或全部排水管等管道而形成。

而且，为了提高结合效果，将衬垫9设置在所设置的带翼翅的管状部件5和带翼翅的管状部件6的翼翅部附近的下水道检查井的壁上。衬垫9由多孔金属网、铁丝网或多孔铁板构成，形成图4（A）所示的细长的长方形，其两端部由固定销连接，形成4（B）那样的环形而使用。

然后由下水道检查井加衬材料10对下水道检查井1进行加衬。下水道检查井加衬材料10是管状的，由弹性树脂吸收材料（主要由100%的聚酯软片构成）组成，外表面上贴附了塑料薄膜，加衬材料10内含浸有液态固化性树脂。此时，在下水道检查井加衬材料10的外表面上，将除去带翼翅的管状部件5的翼翅部5b以及带翼翅的管状部件6的翼翅部6b接触部分上的塑料薄膜。因而，采用背景技术所述的现有方法，将加衬材料10插入下水道检查井1内，如图1所示那样，由流体压力将下水道检查井加衬材料10推压在下水道检查井1的内表面上，使得与该内表面成为相同形状，通过下水道检查井加衬材料10的液态固化性树脂的固化，使下水道检查井加衬材料10固化。

在这种加衬过程中，下水道检查井加衬材料10与带翼翅的管状部件5的翼翅部5b以及带翼翅的管状部件6的翼翅部6b接触，从而形成分别与翼翅部5b和6b贴紧状态。在下水道检查井加衬材料10的树脂吸收材料与翼翅部内面直接接触状态下，含浸在树脂吸收材料内的液态固化性树脂固化。利用这种固化，下水道检查井加衬材料10与翼翅部5b和6b结合并一体化。如上所述，最好，含浸在下水道检查井加衬材料10内的液态固化性树脂与含浸在翼翅部5b和6b内的液态固化性树脂相同。

如果施工人员进入下水道检查井1内，在下水道检查井加衬材料10上，除去阻塞干管2、3和副管4的管口部分而形成开口。

然后，采用现有的反向法，使用管加衬材料对干管2、3和副管4进行加衬。如图5所示，例如从干管2开始实施加衬。管加衬材料11含浸了液态固化性树脂的树脂吸收材料（主要由100%的聚酯软片构成）组成，在其外表面上贴附了塑料薄膜。管加衬材料11由反向喷嘴12反向插入到干管2内，如果干管2的另一端有下水道检查井，与下水道检查井1相同，将带翼翅的管状部件设置在下水道检查井内，对下水道检查井实施加衬。

一旦管加衬材料11反向插入到干管2内之后，利用现有技术，将对由管加衬材料11包围部分的内部施加压力，在此压力下，使管加衬材料11与干管2的内表面以及带翼翅的管状部件5的管状部5a内表面接触。在此状态下，通过软管13注入温水。通过管加衬材料11的液态固化性树脂的固化，使得管加衬材料11固化。此时，管加衬材料11的树脂吸收材料变成贴紧带翼翅的管状部件5的管状部5a内表面状态，在管加衬材料11的树脂吸收材料与管状部5a内表面直接接触状态下，含浸在树脂吸收材料内的液态固化性树脂发生固化。利用这种固化，管加衬材料11与带翼翅的管状部件5结合为整体。如上所述，最好含浸在管加衬材料11内的液态固化性树脂与含浸在管状部5a内的液态固化性树脂相同。

这样结合为整体时，管加衬材料11的树脂吸收材料以及含浸在其内的液态固化性树脂与固化时的管状部5a的紧密接触非常重要。

然后，对于管3和副管4实施同样的加衬。一旦结束所述的加衬，施工人员进入下水道检查井1内，由涂层成形方法，如图6所示，利用由玻璃纤维和热固性树脂组成的结合材料14，从干管2的管口向下水道检查井加衬材料10的内侧突出的管加衬材料11后端部的外周面与下水道检查井加衬材料10的内表面结合。

此时所使用的热固性树脂可以与下水道检查井加衬材料10和管加衬材料11是相同种类的树脂，而且，使用粘结性良好的环氧树脂的涂层成形方法，如果采用不同的树脂也会产生结合效果。不言而喻，干管3和副管4也可以同样处理。

由这种管加衬材料和下水道检查井加衬材料的结合材料14引起的结合，特别是在带翼翅的管状部件的翼翅部不与下水道检查井加衬材

料结合时，发挥效果。也就是对下水道检查井进行加衬时，带翼翅的管状部件的翼翅部也可以不与下水道检查井加衬材料结合，此时，通过利用结合材料14对管加衬材料和下水道检查井加衬材料进行结合，可以良好地进行两种加衬材料的结合。不言而喻，下水道检查井加衬时，如上所述，在带翼翅的管状部件的翼翅部与下水道检查井加衬材料结合为整体时，使用结合材料14，也可以对管加衬材料和下水道检查井加衬材料进行结合，此时，可以提高两种加衬材料的结合效果。

一旦下水道检查井1、干管2、3和副管4的加衬结束，在下水道检查井加衬材料10上设置灌浆孔，在下水道检查井加衬材料10和下水道检查井1内表面之间以及管加衬材料11和干管2的内表面之间，执行将灌浆材料15紧密填充到由加衬材料固化引起的收缩而产生的间隙内的灌浆。作为灌浆材料15，可以使用无收缩水泥、膨胀水泥、环氧树脂或聚亚胺酯树脂。

在使用上述施工法实施加衬施工时，设置在干管2等管路的管口内的带翼翅管状部件5的翼翅部5b和下水道检查井加衬材料10整体地结合，管状部5a和管加衬材料11整体地结合。因而，在干管2和下水道检查井1的结合部，下水道检查井加衬材料10和管加衬材料11通过带翼翅管状部件5非整体地结合。在干管2和下水道检查井1的结合部，可以防止地下水的侵入等问题。同样，通过设置在干管3管口部的带翼翅管状部件5，干管3的管加衬材料和下水道检查井加衬材料10一体结合，通过带翼翅管状部件6、7，副管4的管加衬材料和下水道检查井加衬材料10以及干管3的管加衬材料一体结合，可以获得相同效果。

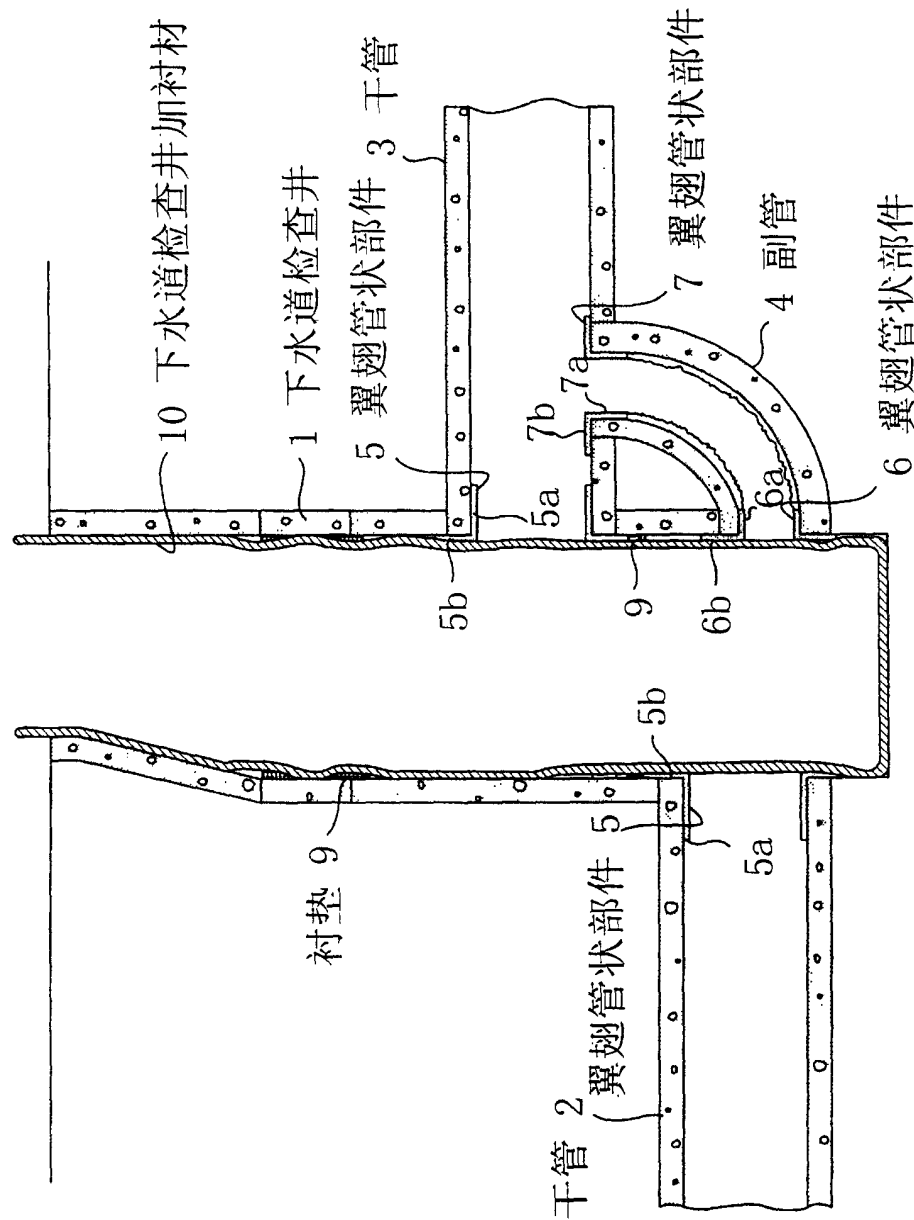


图1

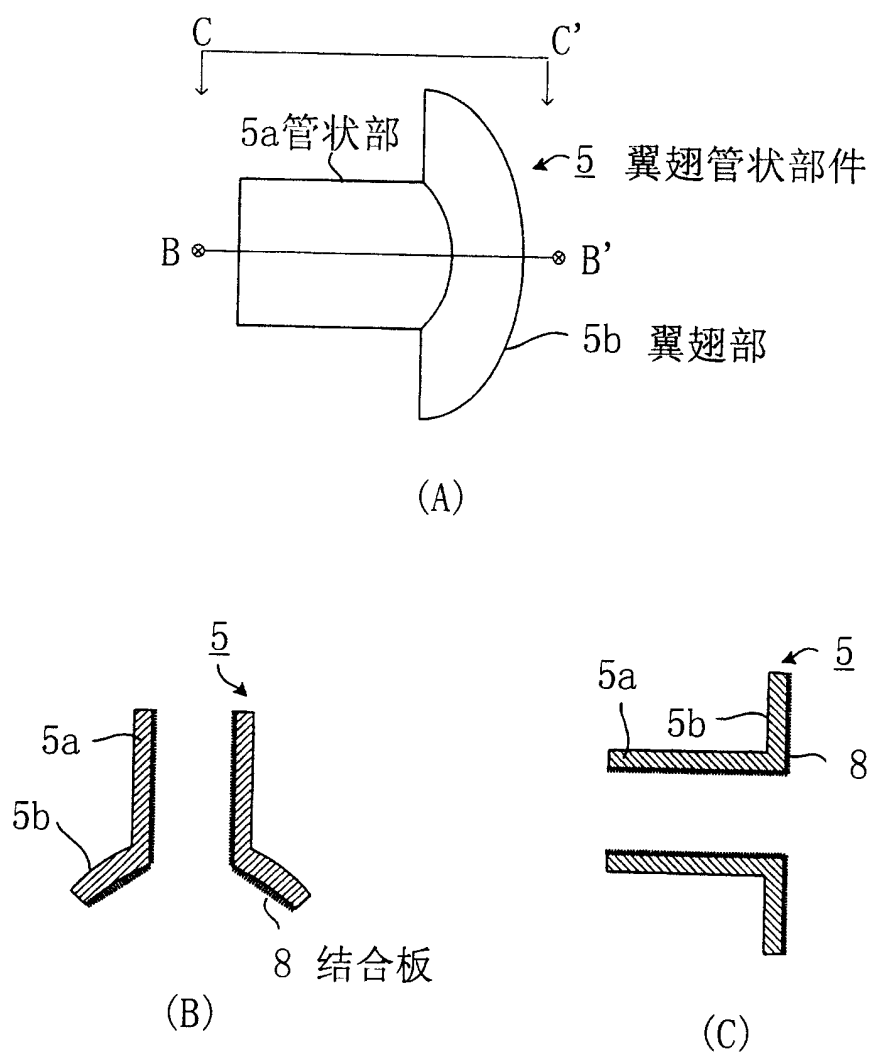


图2

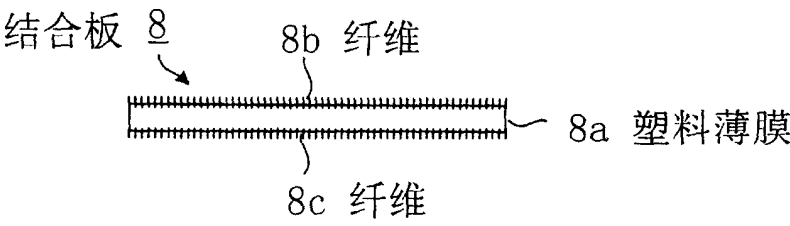


图3

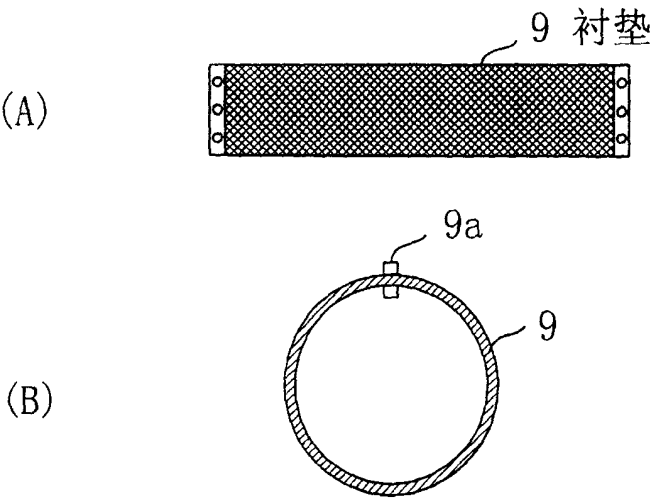


图4

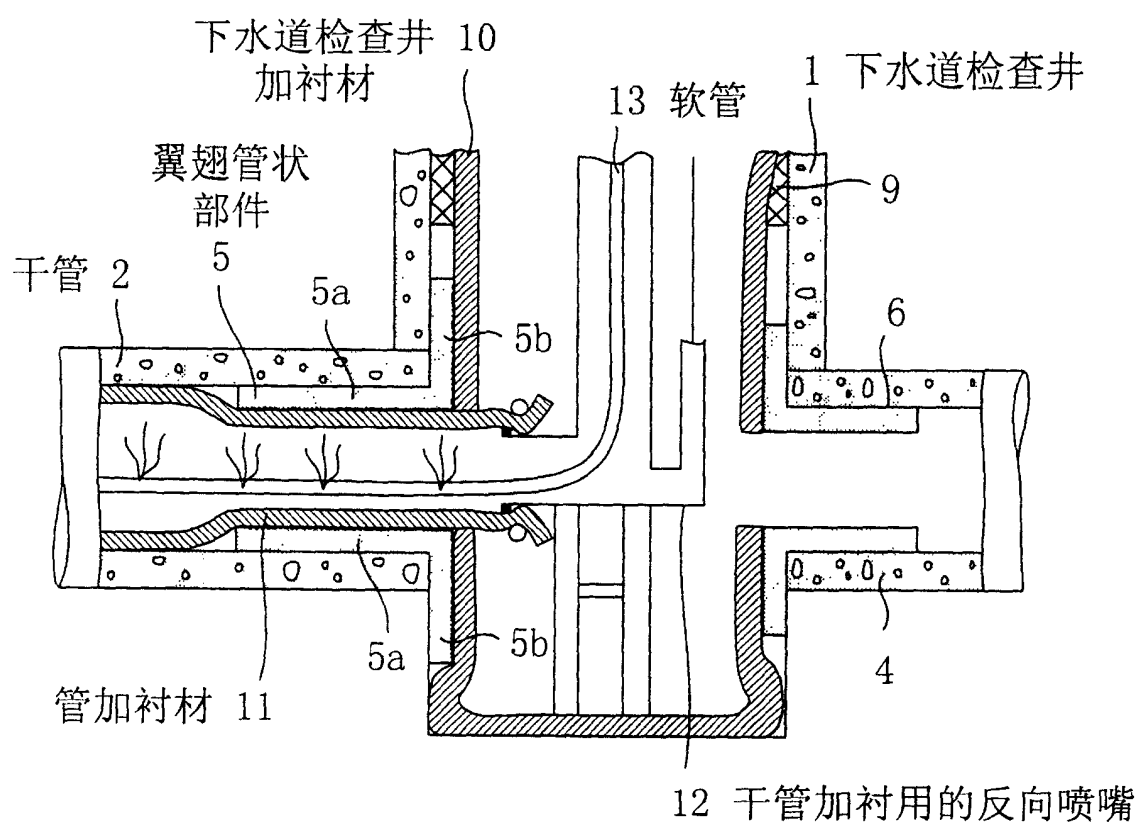


图5

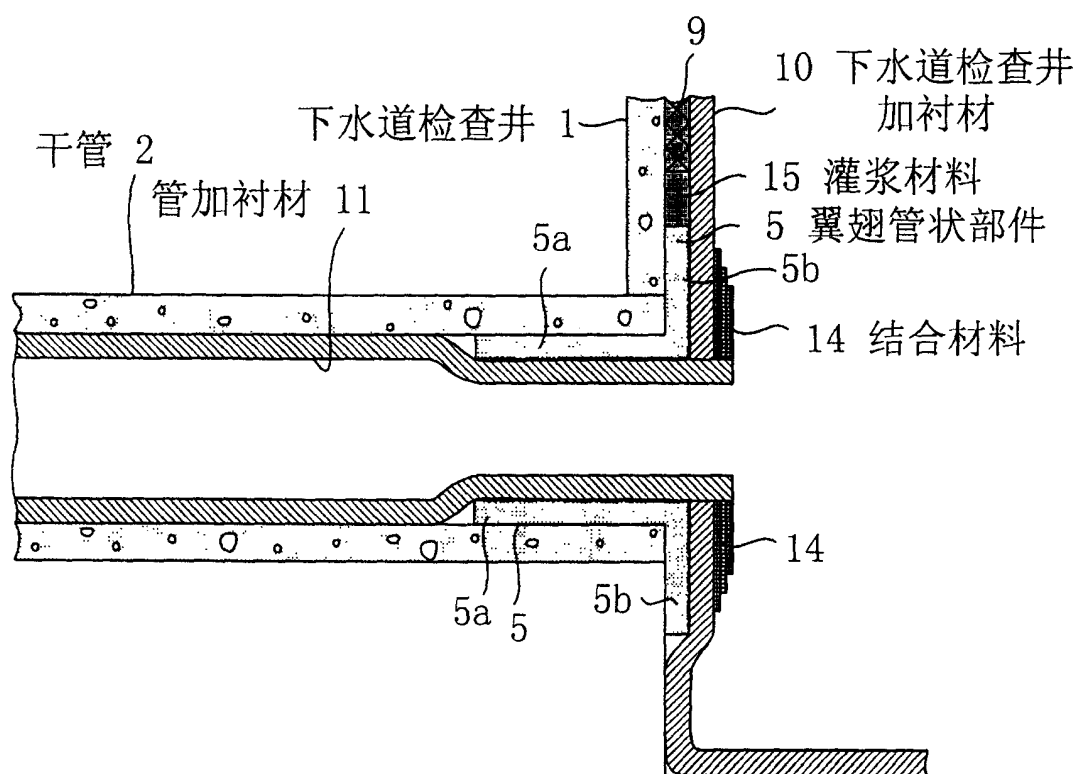


图6