

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16L 9/08 (2006.01)

F16L 58/10 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920009189.5

[45] 授权公告日 2010年2月17日

[11] 授权公告号 CN 201407425Y

[22] 申请日 2009.4.2

[21] 申请号 200920009189.5

[73] 专利权人 周 山

地址 524000 广东省湛江市霞山区解放西路
二横巷16号3幢1门401房

[72] 发明人 周 山

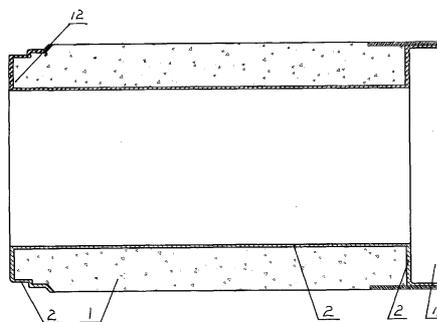
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

[54] 实用新型名称

一种复合防腐的钢筋混凝土排水管道

[57] 摘要

本实用新型公开了一种复合防腐的钢筋混凝土排水管道，主体是首尾连接的钢筋混凝土空心管体，各管体的两端分别成型有插口和承插口，管体与管体之间通过端口插承连接，各管体的内壁以及两端的插口和承插口上均覆贴有表面光滑的防腐橡胶，管体插口插入另一管体的承插口，所有的接触面均是橡胶与橡胶的弹性接触，且插口与承插口之间还设有橡胶密封圈，这样的设计，将传统的传统钢筋混凝土管与传统塑料管的优点融合起来，橡胶不受紫外线损害，混凝土管体则不直接受流过液体腐蚀，管体端口形成三个层次的密封，具有密封性能好、抗压荷载大、内壁摩擦力小、耐腐蚀性能好、抗管道基础变形幅度大、使用寿命长、铺设施工简单方便等优点。



1、一种复合防腐的钢筋混凝土排水管道，主体是首尾连接的钢筋混凝土空心管体，各管体的两端分别成型有插口和承插口，管体与管体之间通过端口插承连接，其特征在于：各管体的内壁以及两端的插口和承插口上均覆贴有表面光滑的防腐橡胶，管体插口插入另一管体的承插口，所有的接触面均是橡胶与橡胶的弹性接触，且插口与承插口之间还设有橡胶密封圈。

2、根据权利要求1所述的排水管道，其特征是在两管体插口与承插口之间的内壁的接缝处另外再覆贴有密封防腐橡胶。

3、根据权利要求1或2所述的排水管道，其特征是空心管体的内壁上开有若干道凹槽，凹槽内填覆有防腐橡胶并与表面光滑的防腐橡胶连成整体。

4、根据权利要求3所述的排水管道，其特征是空心管体内壁上开有2--100道凹槽，每道凹槽宽2-20mm、深4-40 mm、长30 mm至整管全长。

5、根据权利要求3或4所述的排水管道，其特征是所述凹槽的截面形状为矩形槽、偏心斜角形槽、燕尾槽。

6、根据权利要求1或2所述的排水水管，其特征是覆贴的防腐橡胶其厚度为0.5--5 mm。

一种复合防腐的钢筋混凝土排水管道

技术领域

本实用新型涉及市政、农用给排水管道的技术领域，特别是以混凝土、钢筋混凝土为基体的排放连接管道。

背景技术

目前，市政或农用给排水管多采用传统的混凝土管或钢筋混凝土管，这些给排水管道由混凝土或钢筋混凝土浇注成型后直接投入使用，由于混凝土成型后的固有材料特性，其管道内壁一般比较粗糙、摩擦系数大，因此，与具光滑内壁的塑料管相比，混凝土内壁的管道阻力较大，排水流速慢，同等流速下需要的管径更大，施工铺设要占用更多的土地空间。另一方面，由于是混凝土材质，管道与管道之间的端口连接基本上是刚性连接，仅在端口连接处设有密封圈，这种单一的密封圈密封，管接口之间的间隙较大，密封性能差，容易出现渗漏现象，也很容易因管道基础变形而导致管接口硬碰硬地破损、开裂、渗漏。此外，混凝土的耐腐蚀性能较差，尤其作为下水管道时，管体容易被酸碱腐蚀，管道接口处的间隙就更容易受到腐蚀，使用寿命一般不超过二十年。而塑料管道虽然耐腐蚀性能较好、流速快，但致命的缺陷是其抗压荷载能力差、刚性强度差，极容易受压而破损。如何将抗压荷载能力与摩擦系数小、阻力小，耐腐蚀等的优点融合应用于给排水管道上，传统技术没有很好的解决方案。

实用新型内容

本实用新型的目的是克服上述已有技术的不足之处，提出一种密封性能好、抗压荷载大、内壁摩擦力小、耐腐蚀性能好、抗管道基础变形幅度大、

使用寿命长的复合防腐的钢筋混凝土排水管道。

本实用新型的目的在于通过如下技术方案实现的：一种复合防腐的钢筋混凝土排水管道，主体是首尾连接的钢筋混凝土空心管体，各管体的两端分别成型有插口和承插口，管体与管体之间通过端口插承连接，其特征在于：各管体的内壁以及两端的插口和承插口上均覆贴有表面光滑的防腐橡胶，管体插口插入另一管体的承插口，所有的接触面均是橡胶与橡胶的弹性接触，且插口与承插口之间还设有橡胶密封圈。进一步地，为保证管道接口的密封性，在两管体插口与承插口之间的内壁的接缝处另外再覆贴有密封防腐橡胶。为防止防腐橡胶从管体的内壁上脱落，空心管体的内壁上开有若干道凹槽，凹槽内填覆有防腐橡胶并与表面光滑的防腐橡胶连成整体。具体地，空心管体内壁上开有2—100道凹槽，每道凹槽宽2—20mm、深4—40mm、长30mm至整管全长。而凹槽的截面形状为矩形槽、偏心斜角形槽、燕尾槽。覆贴的防腐橡胶其厚度为0.5—5mm。

这样设计的新型结构具有明显的优点：

1、管体采用混凝土或钢筋混凝土，刚性强度高、抗压荷载大，而内壁采用防腐橡胶，表面光滑，摩擦系数小、流速快。

2、各管体端口采用防腐橡胶，管体与管体连接是刚中带柔，与密封圈一起形成柔性密封，管体端口形成端面、内外表面以及接缝的三个层次的密封，抗管道基础变形幅度大，有效地解决了传统技术的接口渗漏问题。

3、内壁采用防腐橡胶，耐酸、耐碱，整体的防腐蚀性、抗渗性好。

4、橡胶受混凝土保护，不受紫外线损害，混凝土管体则受橡胶保护，使用寿命长达五十年以上。

5、施工操作极简便、快捷，安装连接的劳动强度大大降低，性价比高，牢固性好，又易于维护，分段装拆十分方便。

附图说明

图 1 是实施例一的管体剖面示意图；

图 2 是实施例一的接口局部放大示意图；

图 3 是图 1 的断面放大示意图；

图 4 是实施例二的管体剖面示意图；

图 5 是实施例二的接口局部放大示意图；

图 6 是图 4 的断面示意图；

图 7 是实施例三的接口局部放大示意图；

图 8 是实施例三的管体断面示意图。

具体实施方式

实施例一，参见图 1—图 3，本实施例的复合防腐的排水管道的主体是多段可首尾连接的钢筋混凝土空心管体 1，特别之处在于空心管体 1 的内壁上沿轴向均匀开有十六道凹槽 11，凹槽 11 的截面形状为燕尾槽，而空心管体 1 的内壁上覆贴有防腐橡胶 2，防腐橡胶 2 也一同填覆于凹槽 11，从而连成整体。空心管体 1 的两端分别成型为可互为插承连接配合的阶梯形插口 12 和承插口 13，特别之处在于空心管体 1 的插口 12 的端面和表面同样覆贴有防腐橡胶 2；承插口 13 的端面和表面也覆贴有防腐橡胶 2，它们一并融合延伸至空心管体 1 的内壁，与内壁的防腐橡胶 2 连成整体。当两空心管体连接时，在插口 12 上套一橡胶密封圈 5，管体插口 12 插入另一管体的承插口 13，直至端面与端面接触，使所有的接触面均是橡胶与橡胶的弹性接触，最后，

在插口 12 与承插口 13 之间的内壁接缝处另外再覆贴粘结有密封防腐橡胶 21。这样，管体与管体连接形成三个层次的密封，第一层次是管口内外壁与橡胶密封圈 5 之间的“橡胶-密封圈-橡胶”接触；第二层次是承插口 13 与插口 12 端面的“橡胶-橡胶”接触；第三层次是内壁接缝处的粘结密封防腐橡胶 21。其中防腐橡胶 2 的表面光滑、均匀，厚度为 1.2 mm，密封防腐橡胶 21 的厚度为 2 mm。本实施例中，防腐橡胶可以选用液态的高分子聚合物橡胶，采用涂覆的方式覆贴、粘结于管体上，干固成型后其表面光滑、均匀。

实施例二，参见图 4—图 6，本实施例的结构与实施例一类同，只是排水管道的主体采用混凝土空心管体 3，且空心管体 3 的内壁所开的十六道凹槽的截面形状为偏心斜角形槽 33，防腐橡胶 2 填覆于偏心斜角形槽 33 及空心管体 3 的内壁并延伸覆盖于空心管体 3 的插口 31 与承插口 32。而空心管体 3 的插口 31 与承插口 32 的形式有所不同，采用了两管体前后阶梯端面相接触、中间设置密封圈 5 的密封连接结构。防腐橡胶 2、密封防腐橡胶 21 均与实施例一相同。

实施例三，参见图 7—图 8，本实施例的结构与实施例二类同，排水管的主体是钢筋混凝土空心管体 4，只是空心管体 4 的内壁所开的凹槽的截面形状为矩形槽 43。而空心管体 4 的插口 41 与承插口 42 的形式有所不同，采用了两管体仅前端面相接触、中间设置密封圈 5 的密封连接结构。

当然，这里仅列举了几种较佳的实施方式，实际上，管体的形状、长短，管接口的结构形式，凹槽的形状、大小、宽窄，防腐橡胶的性能、厚薄等可因应实际施工铺设的需要而变化，这些等同、类同的变化构造均应属于本专利的保护范畴，这里不再赘述。

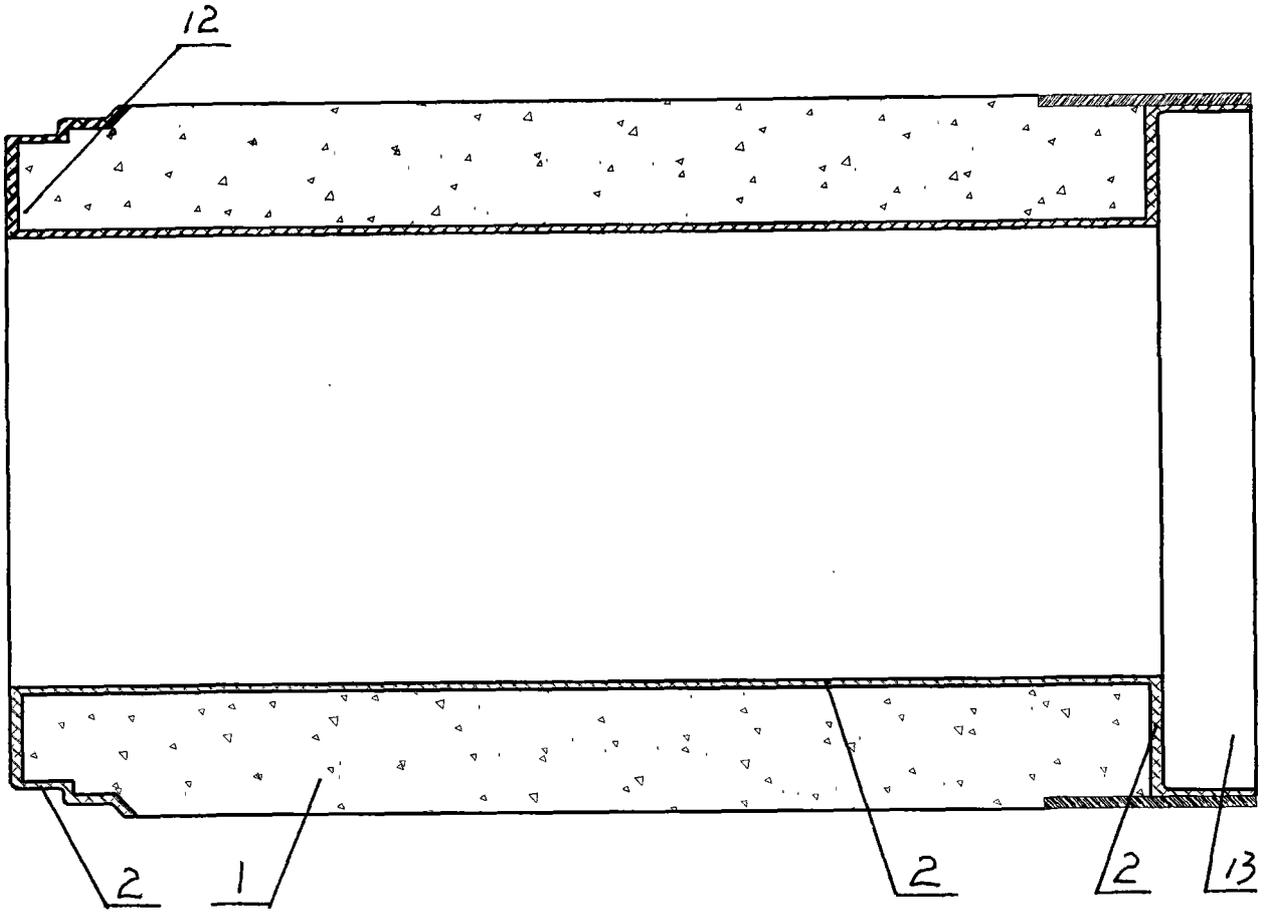


图 1

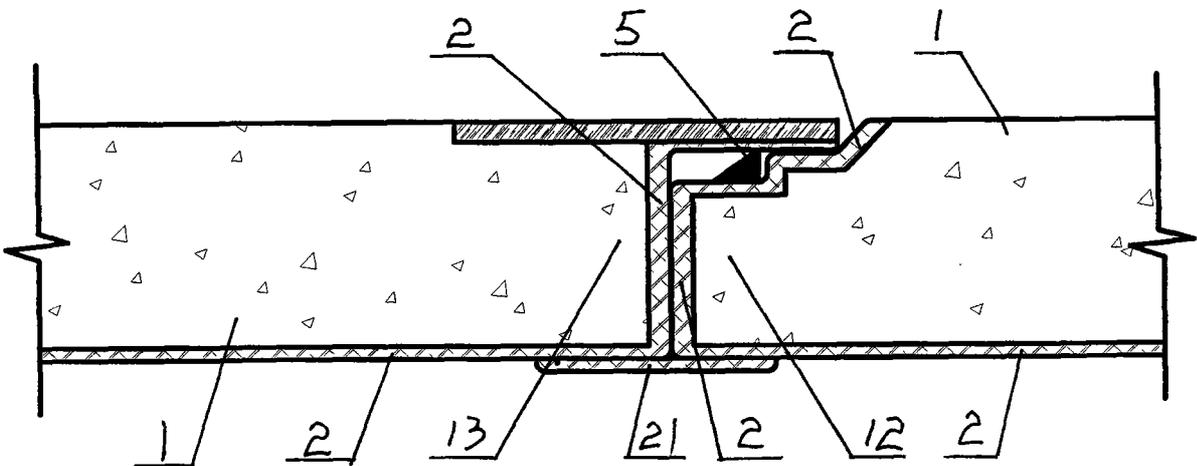


图 2

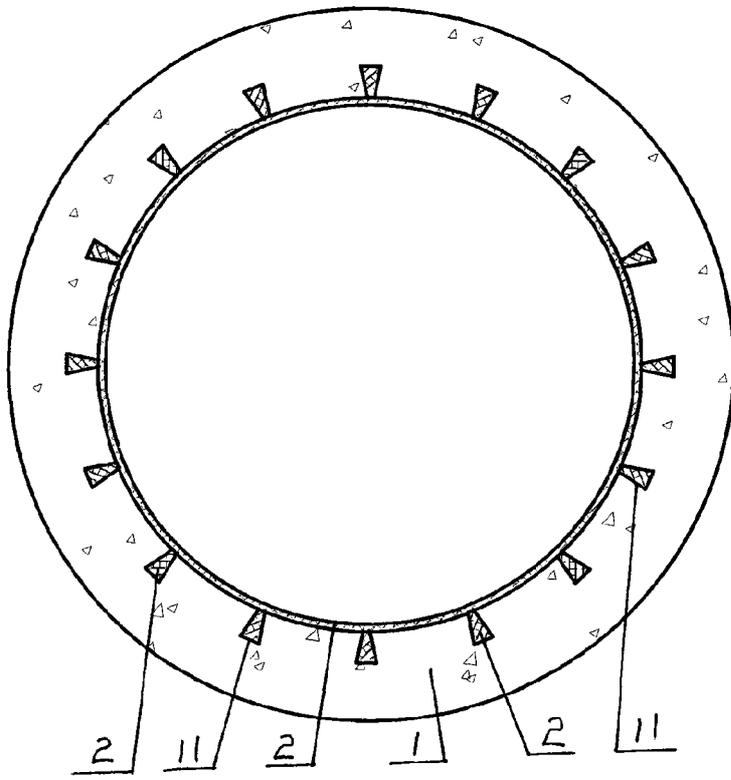


图 3

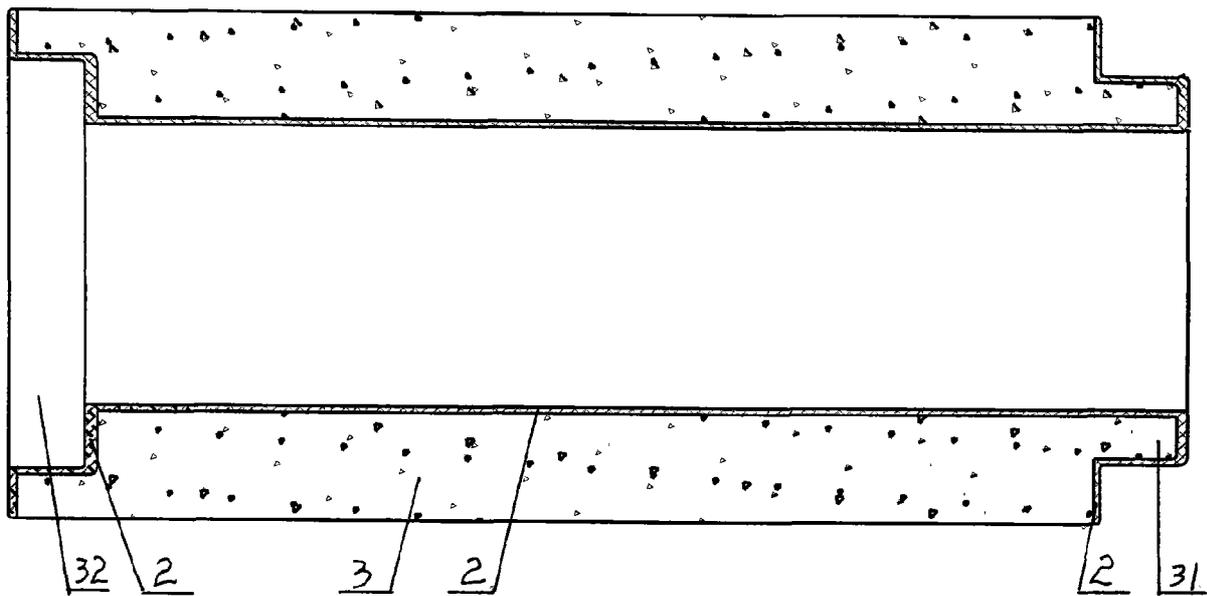


图 4

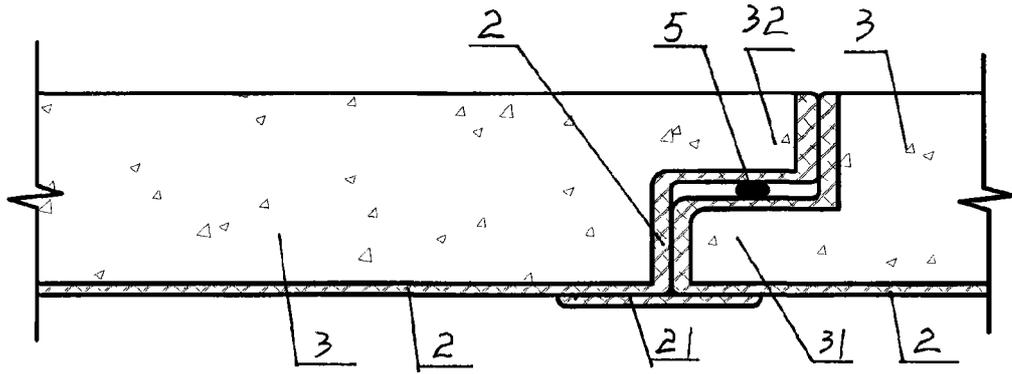


图5

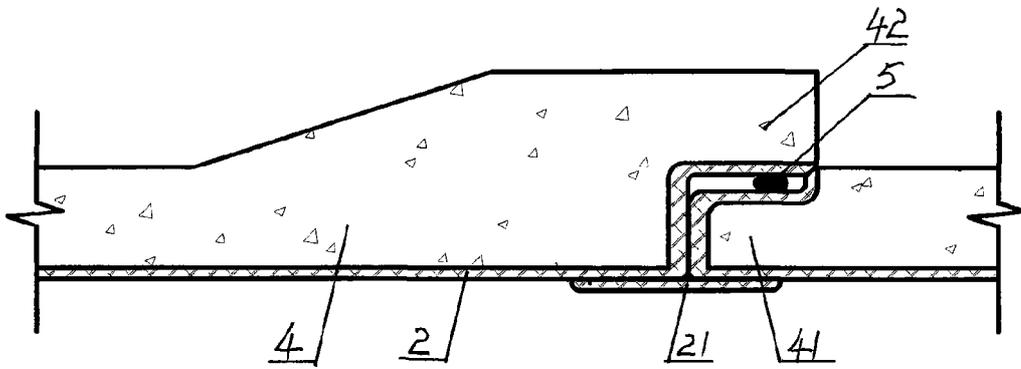


图7

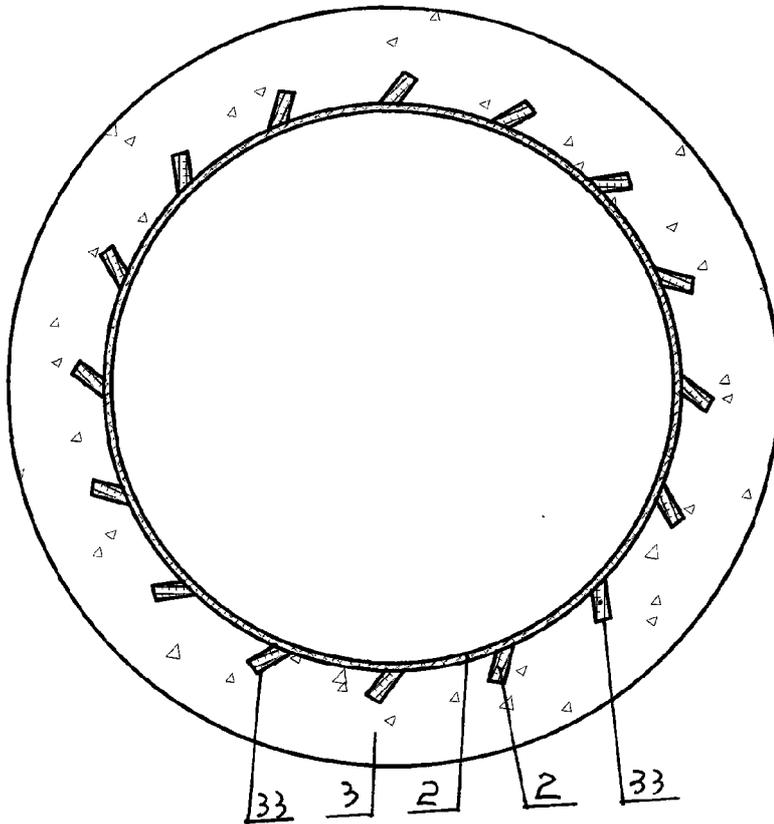


图6

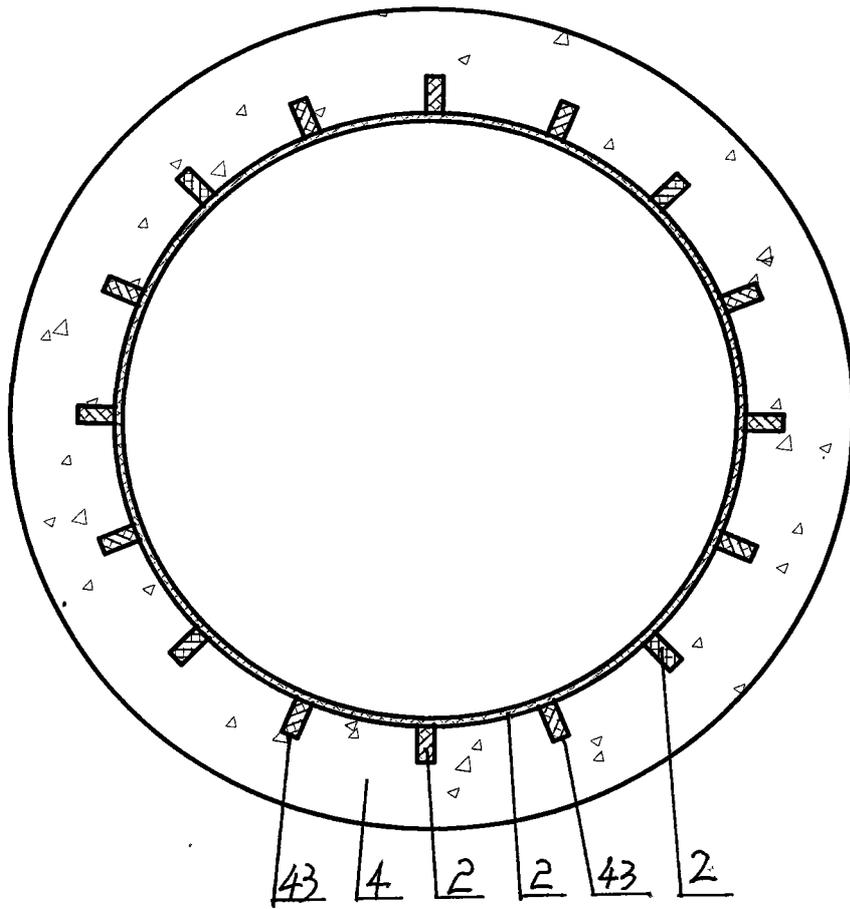


图8