(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207539468 U
(45)授权公告日 2018.06.26

(21)申请号 201721529346.6

(22)申请日 2017.11.13

(73)专利权人 重庆万丰塑胶有限公司
地址 400000 重庆市南岸区长生桥镇南山村

(72)发明人 沈家同 王长凤

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所(普通合伙) 50213
代理人 张景根

(51)Int.Cl.
F16L 9/21(2006.01)
F16L 3/10(2006.01)
F16L 57/02(2006.01)
F16L 57/06(2006.01)
F16L 27/107(2006.01)

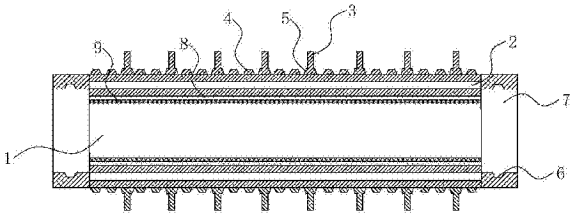
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便装配式加强型加筋管及其支撑机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种便装配式加强型加筋管，所述管体的外壁上环形布设有多种主加强筋、次加强筋，主加强筋的高度高于次加强筋，所述主加强筋与管体外壁之间环形设有托架台肩，所述托架台肩的截面为楔形块状结构且与主加强筋成一体结构；所述内壁层内设有耐磨层，所述耐磨层上设有消声网，消声网由两层以上不同密度的丝网构成；所述次加强筋从外向内依次包括外侧材料层、角钢，所述角钢与管体外壁之间为用于填充缓存材料的空隙层。



CN 207539468 U

1.一种便装配式加强型加筋管，包括加筋管管体，其特征在于：所述管体的管壁包括从外向内依次设置的外壁层、中空层及内壁层，所述管体的外壁上环形布设有多个主加强筋、次加强筋，主加强筋的高度高于次加强筋，所述主加强筋与管体外壁之间环形设有托架台肩，所述托架台肩的截面为楔形块状结构且与主加强筋成一体结构；

所述内壁层内设有耐磨层，所述耐磨层上设有消声网，消声网由两层以上不同密度的丝网构成；

所述次加强筋从外向内依次包括外侧材料层、角钢，所述角钢与管体外壁之间形成用于填充缓存材料的空隙层；

所述管体的两端均预设有用于拼接的管接头，每个管接头包括软管及位于其两端的固定管形成的连接体，软管的外壁轴向布设有塑性软强筋，固定管靠近端部的内壁上开有环形安装槽，该安装槽与管体外壁端部的次加强筋配合。

2.根据权利要求1所述的一种便装配式加强型加筋管，其特征在于：所述托架台肩呈等腰梯形。

3.根据权利要求1或2所述的一种便装配式加强型加筋管，其特征在于：所述角钢的剖面形状为“V”字形，“V”字形角钢的开口朝向所述管体。

4.一种便装配式加强型加筋管支撑机构，其特征在于：包括用于安装权利要求1-3中任意一项所述的加筋管的支撑架，所述支撑架包括支座及位于支座上由两个呈半圆状且相向对接的半环形成的固定箍，所述固定箍内设有与其内壁匹配的缓冲圈。

5.根据权利要求4所述的一种便装配式加强型加筋管支撑机构，其特征在于：每个支座上固定有至少两个间隔设置的固定箍。

6.根据权利要求4或5所述的一种便装配式加强型加筋管支撑机构，其特征在于：所述支座包括底座、支撑臂，所述支撑臂的下端固定在底座上，上端为与半环的外壁匹配的弧形结构，该弧形结构与半环固定连接；所述支撑臂的侧面与其垂直抵靠设有加强板，加强板的上端与半环的上端抵靠，且其下端与底座固定。

一种便装配式加强型加筋管及其支撑机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加筋管技术领域，具体涉及一种便装配式加强型加筋管及其支撑机构。

背景技术

[0002] 加筋管是指内壁光滑，外壁带有径向加强筋的特殊结构的管材，由于径向加强筋采用工字钢结构，较传统直壁管材相比具有质量轻，强度高等优点，达到相同强度要求的加筋管较直壁管可节材40-60％，其优越的使用性能及良好的性价比，使得加筋管广泛应用于城镇建设排水、排污工程。

[0003] PVC-U(硬聚氯乙烯)加筋管是由PVC树脂经加热挤出，采用特殊模具和成形工艺生产的又一种新型PVC-U管道，它是20世纪90年代高新技术发展的产物。这种管材在相同的外压负荷能力下，比普通PVC-U实壁管节约30％的材料。PVC-U加筋管与PVC-U加筋管设计目的基本一致，实际上就是结构壁管材的一种。作为埋地排水、排污用大口径PVC-U管，其主要用途是：在重力的作用下把污水或雨水等排送到污水处理场或江河湖海中去，广泛应用于市政工程建设。另外还可用于农田灌溉、电力通讯、电缆保护以及工业排污等领域。

[0004] 一般来说，PVC-U加筋管经常被埋设在地下使用，例如埋地排水管道，属于无压管道，主要承受外压负载(通常内压负载忽略不计)，而现有PVC-U加筋管制成的管道属于柔性管，抗外压能力差，破坏的形式是外压负载造成管材变形过大或压屈失稳，进而使其容易破裂而导致严重后果，这种性能影响到其广泛应用，特别是在较大城市的应用受到一定限制。

[0005] 同时现有的一些农田灌溉、电力通讯、电缆保护及工业排污等领域，根据需要需将加筋管外设的或在拼接时，由于现有的加筋管不带支撑机构在外设或拼接造成不便。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术中所存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种便装配式加强型加筋管，解决了现有技术中加筋管外压造成管材变形过大或压屈失稳及现有的加筋管不带支撑机构给外设、拼接造成不便的技术问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型采用了如下的技术方案：一种便装配式加强型加筋管，包括加筋管管体，所述管体的管壁包括从外向内依次设置的外壁层、中空层及内壁层，所述管体的外壁上环形布设有多个主加强筋、次加强筋，主加强筋的高度高于次加强筋，所述主加强筋与管体外壁之间环形设有托架台肩，所述托架台肩的截面为楔形块状结构且与主加强筋成一体结构；

[0008] 所述内壁层内设有耐磨层，所述耐磨层上设有消声网，消声网由两层以上不同密度的丝网构成；

[0009] 所述次加强筋从外向内依次包括外侧材料层、角钢，所述角钢与管体外壁之间形成用于填充缓存材料的空隙层；

[0010] 所述管体的两端均预设有用于拼接的管接头，每个管接头包括软管及位于其两端

的固定管形成的连接体，软管的外壁轴向布设有塑性软强筋，固定管靠近端部的内壁上开有环形安装槽，该安装槽与管体外壁端部的次加强筋配合。

[0011] 本实用新型还提出一种便装配式加强型加筋管支撑机构，包括用于安装上述所述的加筋管的支撑架，所述支撑架包括支座及位于支座上由两个呈半圆状且相向对接的半环形成的固定箍，所述固定箍内设有与其内壁匹配的缓冲圈。

[0012] 相比于现有技术，本实用新型具有如下有益效果：

[0013] 1、在加强筋上设置托架台肩，托架台肩厚度大于加强筋主体的厚度。这种结构可更好地保证加筋管高抗击强度的性能，当受到冲击力时，冲击力能被同轴波纹次加强筋所吸收。若次加强筋受到大的冲击力断裂时，断裂面将位于厚度较大的托架台肩处，且管体的外壁层和内壁层之间是中空层使得管体内壁层免于开裂，局部托架台肩的损坏对整个加筋管的影响甚微，不影响管体整体的结构的稳定性；

[0014] 2、通过在次加强筋内设置“V”字形角钢，增强了缠绕加筋管的强度，整体强度增加了几倍甚至几十倍；在两管道连接过程中，采用推土机回填时，加筋管受到从上至下的垂直于管体外部压力，由于“V”字形的角钢的开口朝向所述管体，外部压力大部分作用在该“V”字形的角钢上，从而使得管体(尤其是管口)不容易变形。在同环刚度级下，本实用新型加筋管所需要的原材料减少，且角钢成本低，降低了生产成本。在同环刚度级下，本实用新型加筋管整体重量减轻，降低了运输及吊装费用。本实用新型主要用作于埋地排水管；

[0015] 3、加筋管内壁的耐磨层保护了管体的内壁不被污水中的颗粒物质磨损，耐磨层上设置的消声网消减了水流的噪声；中空层与消声网的设置使得管体降噪效果更佳；

[0016] 4、连接头的设置，在应用时方便拼装，提升了安装效率；

[0017] 5、支撑架的设置，在安装时便于将管体支撑起达到方便拼装的目的，同时如管体布设在外漏的环境中式，可通过支撑架对其进行支撑，所述支撑架包括支座及位于支座上由两个呈半圆状且相向对接的半环形成的固定箍，方便固定拆装，所述固定箍内设有与其内壁匹配的缓冲圈，对加筋管起到缓冲保护的作用。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型装配的结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型中连接头的结构示意；

[0021] 图4为本实用新型支撑架的结构示意图；

[0022] 图5位本实用新型次加强筋的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面通过具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明：

[0024] 说明书附图中的附图标记包括：管体1、中空层2、主加强筋3、次加强筋4、托架台肩5、安装槽6、管接头7、耐磨层8、消声网9、支座10、固定箍11、缓冲圈12、支撑臂13、软管71、软强筋72、固定管73、外侧材料层41、角钢42、空隙层43。

[0025] 实施例

[0026] 参考图1～图5所示：一种便装配式加强型加筋管，包括加筋管管体1，所述管体1的

管壁包括从外向内依次设置的外壁层、中空层2及内壁层，中空层2为真空层，便于降低水流的声音，达到降噪的目的。所述管体1的外壁上环形布设有多个主加强筋3、次加强筋4，主加强筋3的高度高于次加强筋4，所述主加强筋3与管体1外壁之间环形设有托架台肩5，所述托架台肩5呈等腰梯形；所述托架台肩5的截面为楔形块状结构且与主加强筋3成一体结构；在加强筋上设置托架台肩5，托架台肩5厚度大于加强筋主体的厚度。这种结构可更好地保证加筋管高抗击强度的性能，当受到冲击力时，冲击力能被同轴次加强筋4所吸收。若次加强筋4受到大的冲击力断裂时，断裂面将位于厚度较大的托架台肩5处，从而可以使管材内壁免于开裂，局部托架台肩5的损坏对整个加筋管的影响是甚微的。

[0027] 所述内壁层内设有耐磨层8，所述耐磨层8上设有消声网9，消声网9由两层以上不同密度的钢丝网构成；加筋管内壁的耐磨层8保护了管体1的内壁不被污水中的颗粒物质磨损，耐磨层8上设置的消声网9消减了水流的噪声。各丝网的密度分别为1-300目。

[0028] 所述次加强筋从外向内依次包括外侧材料层、角钢42，所述角钢42与管体1外壁之间为用于填充缓存材料的空隙层43；通过在次加强筋4内设置“V”字形角钢42，增强了缠绕加筋管的强度，整体强度增加了几倍甚至几十倍。在两管道连接过程中，采用推土机回填时，FRPP钢带缠绕加筋管受到从上至下的垂直于圆筒状管壁外圆的外部压力，由于“V”字形的角钢42的开口朝向所述管体1内壁，外部压力大部分作用在该“V”字形的角钢42上，从而使得管材（尤其是管口）不容易变形。在同环刚度级下，本实用新型加筋管所需要的原材料减少，且角钢42成本低，降低了生产成本。在同环刚度级下，本实用新型加筋管整体重量减轻，降低了运输及吊装费用。本实用新型主要用作于埋地排水管，角钢42的内侧可以填充满FRPP材料，也可以留有一部分空隙。

[0029] 所述管体1的两端均预设有用于拼接的管接头7，每个管接头7包括由软管71及位于其两端的固定管形成的连接体，软管71的设置便于不同角度的安装环境中弯折，便于调节相互拼装的加筋管的连接处的角度；软管71的外壁轴向布设有塑性软强筋72，软强筋72对连接头起到加强的作用；提高了连接头的强度；固定管靠近端部的内壁上开有环形安装槽6，该安装槽6与管体1外壁端部的次加强筋4配合。在安装时将管体1放入预开的沟槽内，相邻的管体1之间采用连接头将两管体1连接成一体，在拼装时，固定管上的安装槽6与管体1端部边缘位置处的次加强筋相配合拼装，便于拼装，安装后不易脱落；利用管体1端部边缘位置处的次加强筋与安装槽6配合，无需单独设置配合装配凸起，节省工序、成本。

[0030] 如图4所述，一种便装配式加强型加筋管支撑机构，包括用于安装上述所述的加筋管的支撑架，所述支撑架包括支座10及位于支座10上由两个呈半圆状且相向对接的半环形成的固定箍11，所述固定箍11内设有与其内壁匹配的缓冲圈12。每个支座10上固定有至少两个间隔设置的固定箍11。所述支座10包括底座、支撑臂13，所述支撑臂13的下端固定在底座上，上端为与半环的外壁匹配的弧形结构，该弧形结构与半环固定连接；所述支撑臂13的侧面与其垂直抵靠设有加强板，加强板的上端与半环的上端抵靠，下端与底座固定。在安装的过程中，在拼装管体1时，为了便于拼装通过支撑机构将管体1支撑起。使用时，将支撑架的支座10固定在开设的沟槽内，打开其中一个固定箍11上对设的上半环，将管体1置于下半环内，再将上半环与下半环对接后卡固；再将另外一个管体1置于另一固定箍11的上对设的上半环，将另一个管体1置于该下半环内，再将该上半环与下半环对接后卡固。缓冲圈12的设置在安装管体1时对管体1起到缓冲的作用，防止对管体1造成损伤。

[0031] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

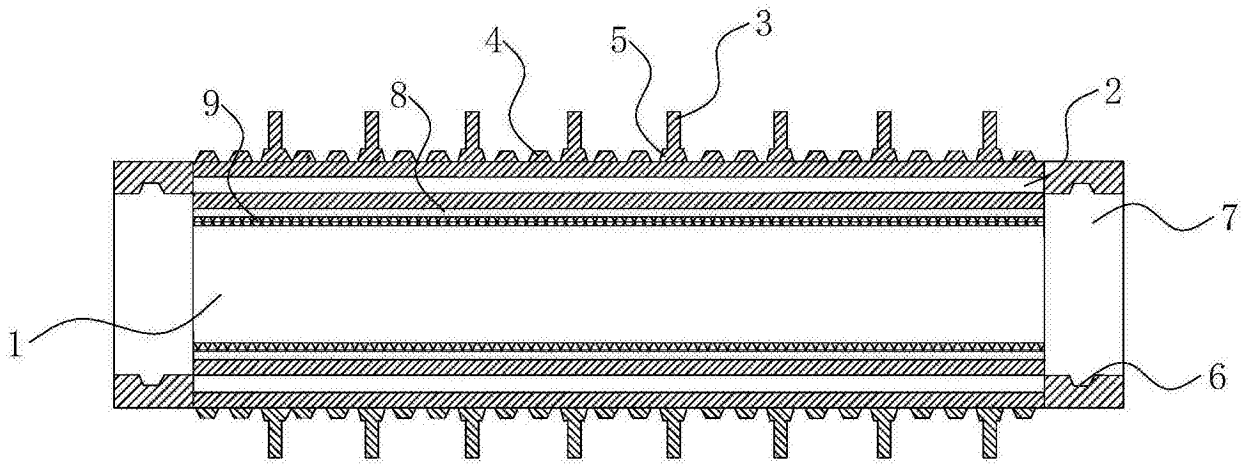


图1

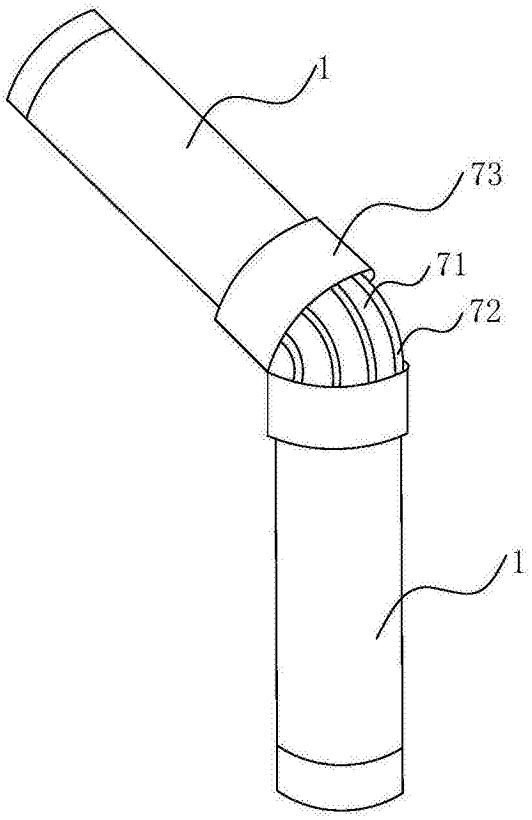


图2

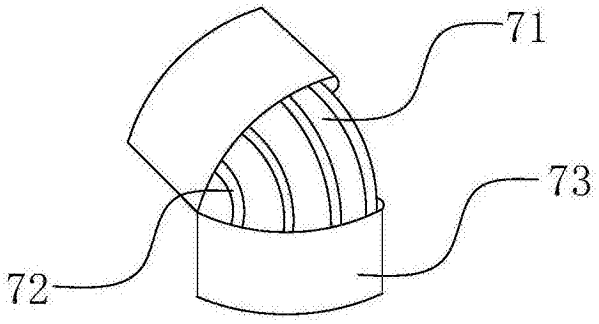


图3

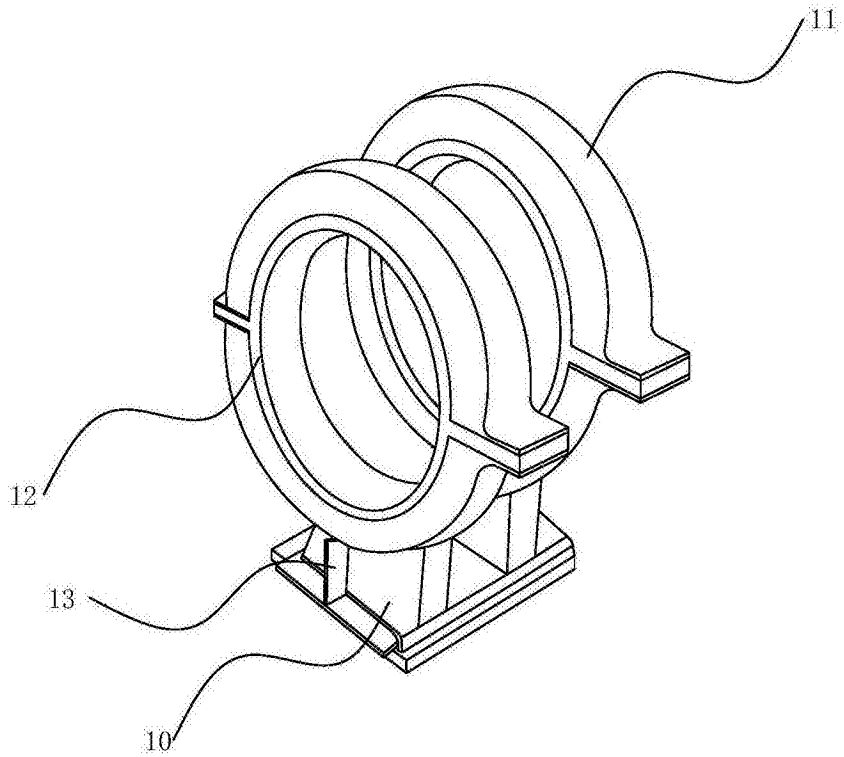


图4

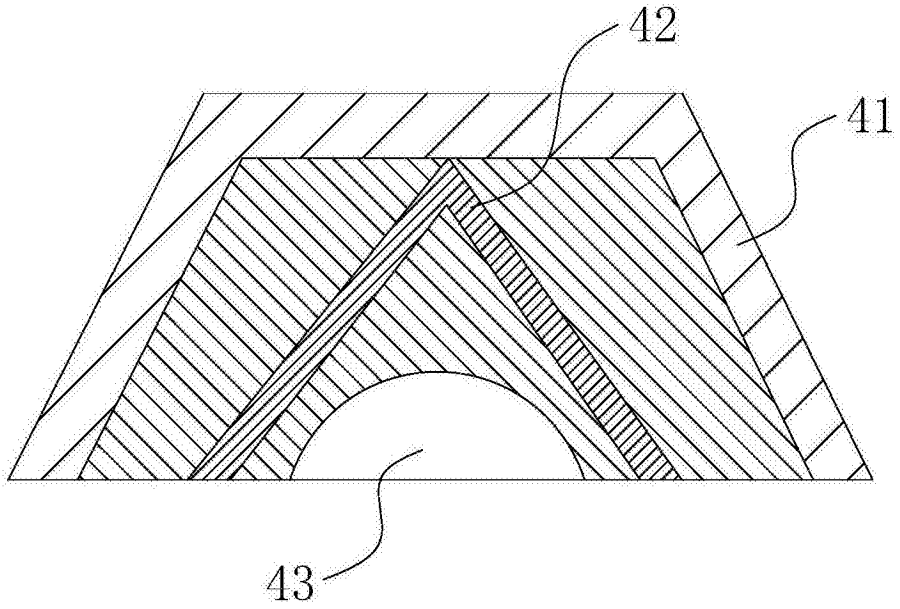


图5