(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219673554 U
(45)授权公告日 2023.09.12

(21)申请号 202320861930.0

(22)申请日 2023.04.18

(73)专利权人 四川蓝川管道有限公司
地址 611930 四川省成都市彭州市致和镇大龙潭东路188号2栋1层

(72)发明人 贺进军

(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
专利代理师 周川江

(51)Int.Cl.
F16L 9/147(2006.01)
F16L 9/16(2006.01)
F16L 57/06(2006.01)

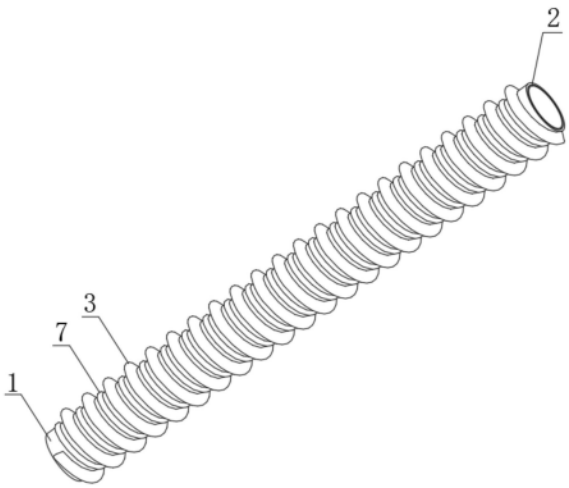
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

三维棱柱中空增强缠绕管

(57)摘要

本实用新型适用于排水管技术领域，提供了三维棱柱中空增强缠绕管，其包括：PE管，所述PE管内部为空心；高耐磨塑料层，所述高耐磨塑料层设置在PE管内侧壁上；螺旋波纹带，所述螺旋波纹带螺旋缠绕在PE管的外侧壁上；高弹性模量塑料，所述高弹性模量塑料埋设在螺旋波纹带的内部；通过设置在PE管内壁上设置有高耐磨塑料层，提高了管道的耐磨能力，通过在PE管外壁设置螺旋波纹带，在螺旋波纹带的内部中间位置处设置有高弹性模量塑料，大大提高了管道的环刚度，提高了管道的使用寿命。



CN 219673554 U

1.三维棱柱中空增强缠绕管,其特征在于,包括:

PE管(1),所述PE管(1)内部为空心;

高耐磨塑料层(2),所述高耐磨塑料层(2)设置在PE管(1)内侧壁上;

螺旋波纹带(3),所述螺旋波纹带(3)螺旋缠绕在PE管(1)的外侧壁上;

高弹性模量塑料(4),所述高弹性模量塑料(4)埋设在螺旋波纹带(3)的内部。

2.如权利要求1所述的三维棱柱中空增强缠绕管,其特征在于:所述螺旋波纹带(3)包括:

PE板带(31),所述PE板带(31)螺旋缠绕在PE管(1)的外侧臂上,所述PE板带(31)中间位置处开设有空槽,所述空槽用于容纳高弹性模量塑料(4);

PE外层顶(32),所述PE外层顶(32)设置在PE板带(31)的顶端。

3.如权利要求2所述的三维棱柱中空增强缠绕管,其特征在于:所述PE板带(31)位于空槽两侧开设有空腔(8)。

4.如权利要求1所述的三维棱柱中空增强缠绕管,其特征在于:还包括:

钢丝(5),所述钢丝(5)数量为若干个,若干个所述钢丝(5)分别埋设在PE管(1)和PE外层顶(32)内,若干个钢丝(5)上均包覆有粘接塑脂(6)。

5.如权利要求2所述的三维棱柱中空增强缠绕管,其特征在于:还包括:

加强波纹带(7),所述加强波纹带(7)螺旋缠绕在PE管(1)位于螺旋波纹带(3)的一侧。

6.如权利要求5所述的三维棱柱中空增强缠绕管,其特征在于:所述加强波纹带(7)内部开设有螺旋空心腔(9)。

7.如权利要求5所述的三维棱柱中空增强缠绕管,其特征在于:所述PE板带(31)和PE外层顶(32)截面呈三角形,所述加强波纹带(7)截面呈半圆形。

8.如权利要求5所述的三维棱柱中空增强缠绕管,其特征在于:所述PE板带(31)和PE外层顶(32)截面呈方形,所述加强波纹带(7)截面呈方形。

三维棱柱中空增强缠绕管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及排水管技术领域，尤其涉及一种三维棱柱中空增强缠绕管。

背景技术

[0002] 排水管主要承担雨水、污水、农田排灌等排水的任务。排水管分为塑料排水管、混凝土管(CP)和钢筋混凝土管(RCP)。

[0003] 市面上的钢丝增强排水管是高密度聚乙烯和钢丝复合而成的，它的内壁是PE材质，如果污水里含砂严重的话，内壁磨损就很严重，还有它的立筋是纯PE的，PE的弹性模量比较低，环刚度低。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中所存在的不足，本实用新型提供了一种三维棱柱中空增强缠绕管，其解决了现有技术中存在市面上的钢丝增强排水管是高密度聚乙烯和钢丝复合而成的，它的内壁是PE材质，如果污水里含砂严重的话，内壁磨损就很严重，还有它的立筋是纯PE的，PE的弹性模量比较低，环刚度低的问题。

[0005] 根据本实用新型的实施例，三维棱柱中空增强缠绕管，其包括：PE管，所述PE管内部为空心；高耐磨塑料层，所述高耐磨塑料层设置在PE管内侧壁上；螺旋波纹带，所述螺旋波纹带螺旋缠绕在PE管的外侧壁上；高弹性模量塑料，所述高弹性模量塑料埋设在螺旋波纹带的内部。

[0006] 优选的，所述螺旋波纹带包括：PE板带，所述PE板带螺旋缠绕在PE管的外侧臂上，所述PE板带中间位置处开设有空槽，所述空槽用于容纳高弹性模量塑料；PE外层顶，所述PE外层顶设置在PE板带的顶端。

[0007] 优选的，所述PE板带位于空槽两侧开设有空腔。

[0008] 优选的，还包括：钢丝，所述钢丝数量为若干个，若干个所述钢丝分别埋设在PE管和PE外层顶内，若干个钢丝上均包覆有粘接塑脂。

[0009] 优选的，还包括：加强波纹带，所述加强波纹带螺旋缠绕在PE管位于螺旋波纹带的一侧。

[0010] 优选的，所述加强波纹带内部开设有螺旋空心腔。

[0011] 优选的，所述PE板带和PE外层顶截面呈三角形，所述加强波纹带截面呈半圆形。

[0012] 优选的，所述PE板带和PE外层顶截面呈方形，所述加强波纹带截面呈方形。

[0013] 相比于现有技术，本实用新型具有如下有益效果：通过设置在PE管内壁上设置有高耐磨塑料层，提高了管道的耐磨能力，通过在PE管外壁设置螺旋波纹带，在螺旋波纹带的内部中间位置处设置有高弹性模量塑料，大大提高了管道的环刚度，提高了管道的使用寿命。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型中局部剖视结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型图2中A处结构放大示意图；

[0017] 图4为本实用新型中另一实施例局部剖视结构示意图；

[0018] 图5为本实用新型图4中B处结构放大示意图。

[0019] 上述附图中：1、PE管；2、高耐磨塑料层；3、螺旋波纹带；31、PE板带；32、PE外层顶；4、高弹性模量塑料；5、钢丝；6、粘接塑脂；7、加强波纹带；8、空腔；9、螺旋空心腔。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图及实施例对本实用新型中的技术方案进一步说明。

[0021] 如图1和图2所示，本实用新型实施例提出了三维棱柱中空增强缠绕管，包括：

[0022] PE管1，PE管1内部为空心；

[0023] 高耐磨塑料层2，高耐磨塑料层2设置在PE管1内侧壁上；

[0024] 螺旋波纹带3，螺旋波纹带3螺旋缠绕在PE管1的外侧壁上；

[0025] 高弹性模量塑料4，高弹性模量塑料4埋设在螺旋波纹带3的内部。

[0026] 在本实施方式中，通过设置在PE管1内壁上设置有高耐磨塑料层2，大大提高了管道的耐磨能力，通过在PE管1外壁设置螺旋波纹带3，在螺旋波纹带3的内部中间位置处设置有高弹性模量塑料4，提高了管道的环刚度，大大提高了管道的使用寿命。

[0027] 进一步的如图2和图3所示，螺旋波纹带3包括：

[0028] PE板带31，PE板带31螺旋缠绕在PE管1的外侧臂上，PE板带31中间位置处开设有空槽，空槽用于容纳高弹性模量塑料4；

[0029] PE外层顶32，PE外层顶32设置在PE板带31的顶端。

[0030] 本实施方式中，通过螺旋波纹带3螺旋缠绕在PE管1的外侧壁上，提高管道结构稳定性，增强了管道韧性以及强度，通过在PE板带31中间开设有空槽，便于容纳高弹性模量塑料4，通过设置有PE外层顶32封顶，防止暴露高弹性模量塑料4，减少磨损，降低使用效果。

[0031] 此外如图3所示，PE板带31位于空槽两侧开设有空腔8。

[0032] 在本实施方式中，通过在PE板带31位于空槽两侧开设有空腔8，节约了管道使用的原料，降低管道的重量，同时增加了管道的抗压能力。

[0033] 另外如图3所示，三维棱柱中空增强缠绕管还包括：

[0034] 钢丝5，钢丝5数量为若干个，若干个钢丝5分别埋设在PE管1和PE外层顶32内，若干个钢丝5上均包覆有粘接塑脂6。

[0035] 在本实施方式中，通过在PE管1和PE外层顶32中埋设有钢丝5，大大提高了管道的强度、刚性以及抗冲击性，克服普通PE管道的快速应力开裂现象，通过在钢丝5上包覆有粘接塑脂6，钢丝5上包裹的粘接塑脂6，使钢丝5和聚乙烯塑料的PE管1和PE外层顶32连接成一整体，力学性能更好。

[0036] 具体的是如图1所示，三维棱柱中空增强缠绕管还包括：

[0037] 加强波纹带7，加强波纹带7螺旋缠绕在PE管1位于螺旋波纹带3的一侧。

[0038] 在本实施方式中，通过在PE管1外侧臂螺旋缠绕加强波纹带7，通过加强波纹带7和

螺旋波纹带3配合，提高了管道外表面积，能够有效的加强管道外壁的抗荷载能力和抗韧性破坏能力，增强管道外壁的承压能力。

[0039] 需要说明的如图2所示，加强波纹带7内部开设有螺旋空心腔9。

[0040] 在本实施方式中，通过设置有螺旋空心腔9，节约了管道使用的原料，降低管道的重量，同时增加了管道的抗压能力。

[0041] 进一步的如附图2和图3所示，PE板带31和PE外层顶32截面呈三角形，加强波纹带7截面呈半圆形。

[0042] 进一步的如附图4和图5所示，在另一实施例中，PE板带31和PE外层顶32截面呈方形，加强波纹带7截面呈方形。

[0043] 本实施方式中，PE板带31和PE外层顶32截面呈方形，加强波纹带7截面呈方形，提高了管道外表面积，能够有效的加强管道外壁的抗荷载能力和抗韧性破坏能力，增强管道外壁的承压能力。

[0044] 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。

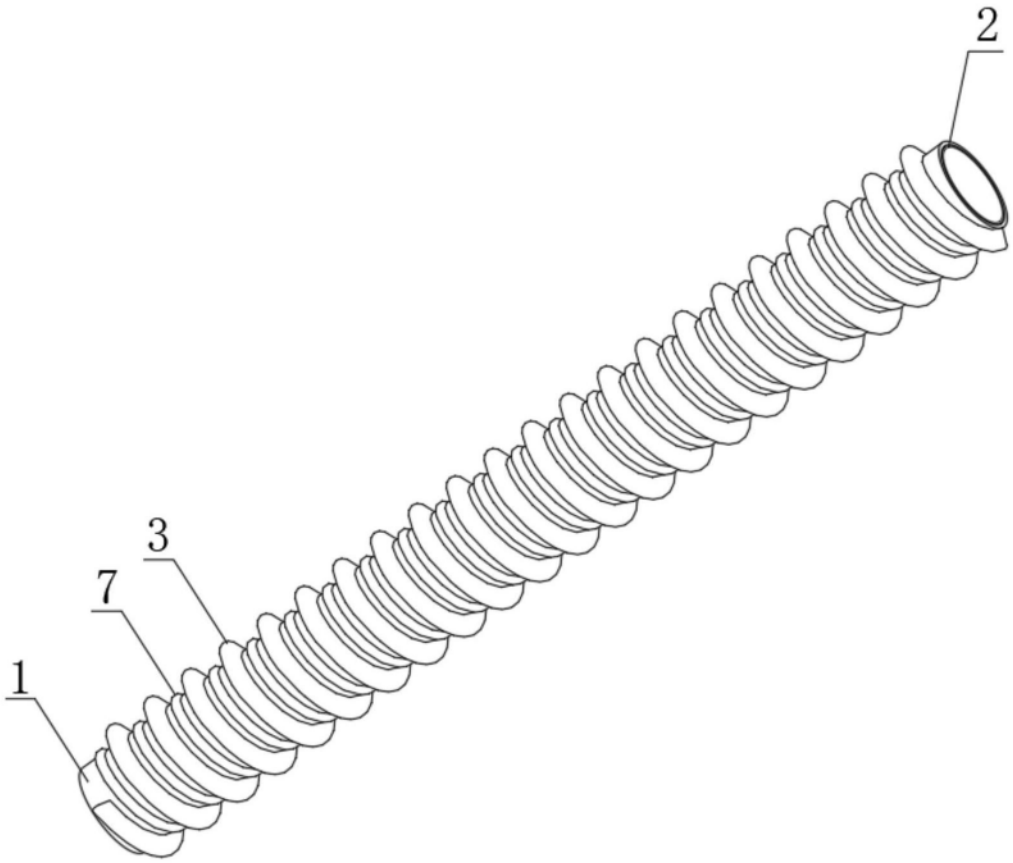


图1

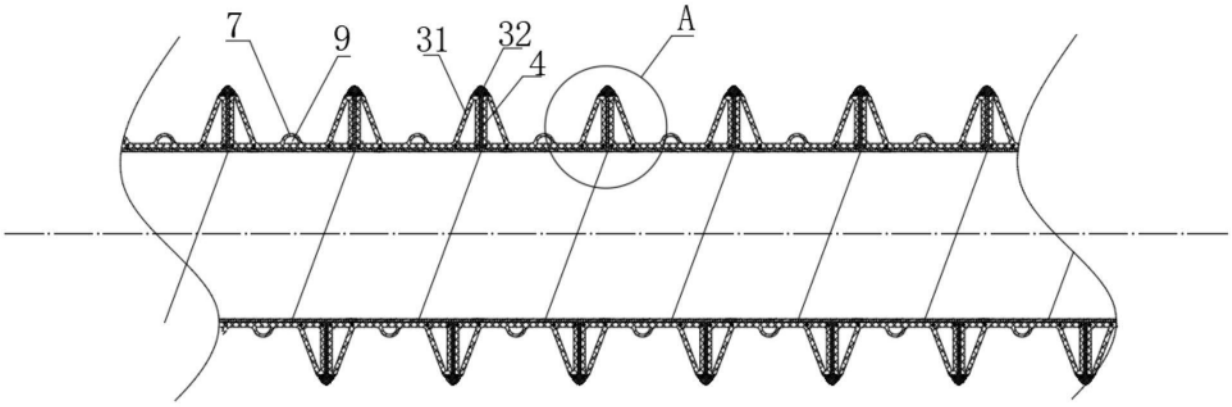


图2

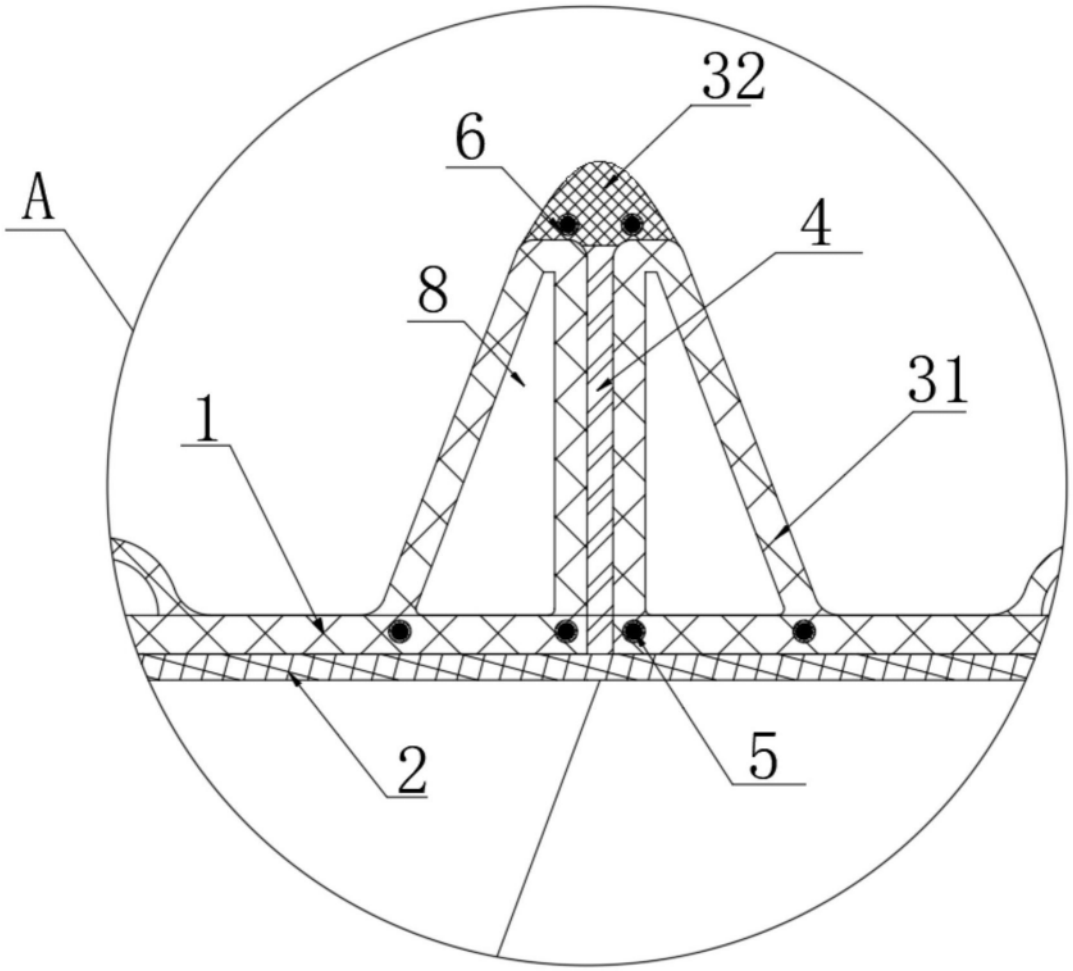


图3

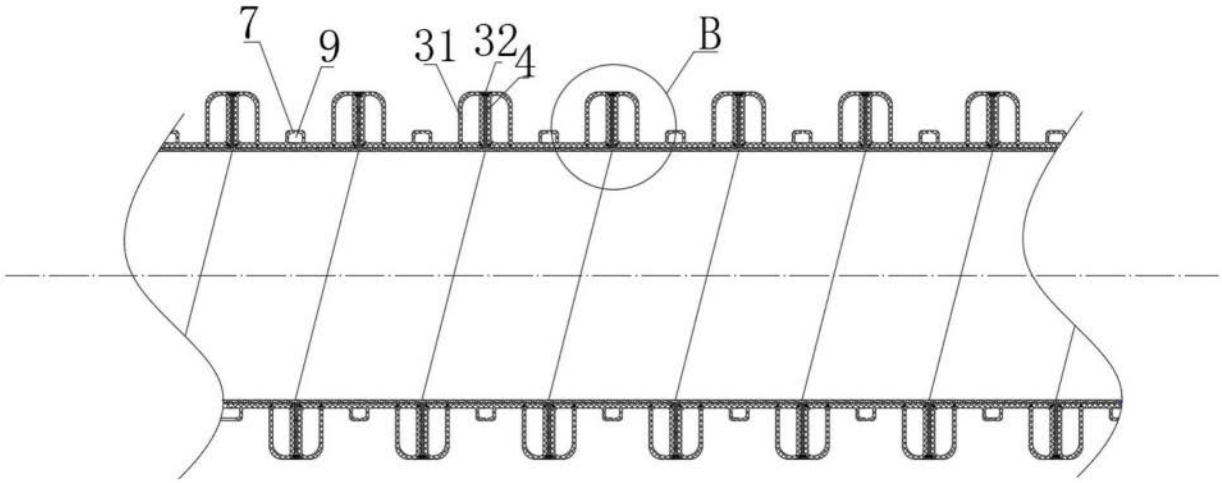


图4

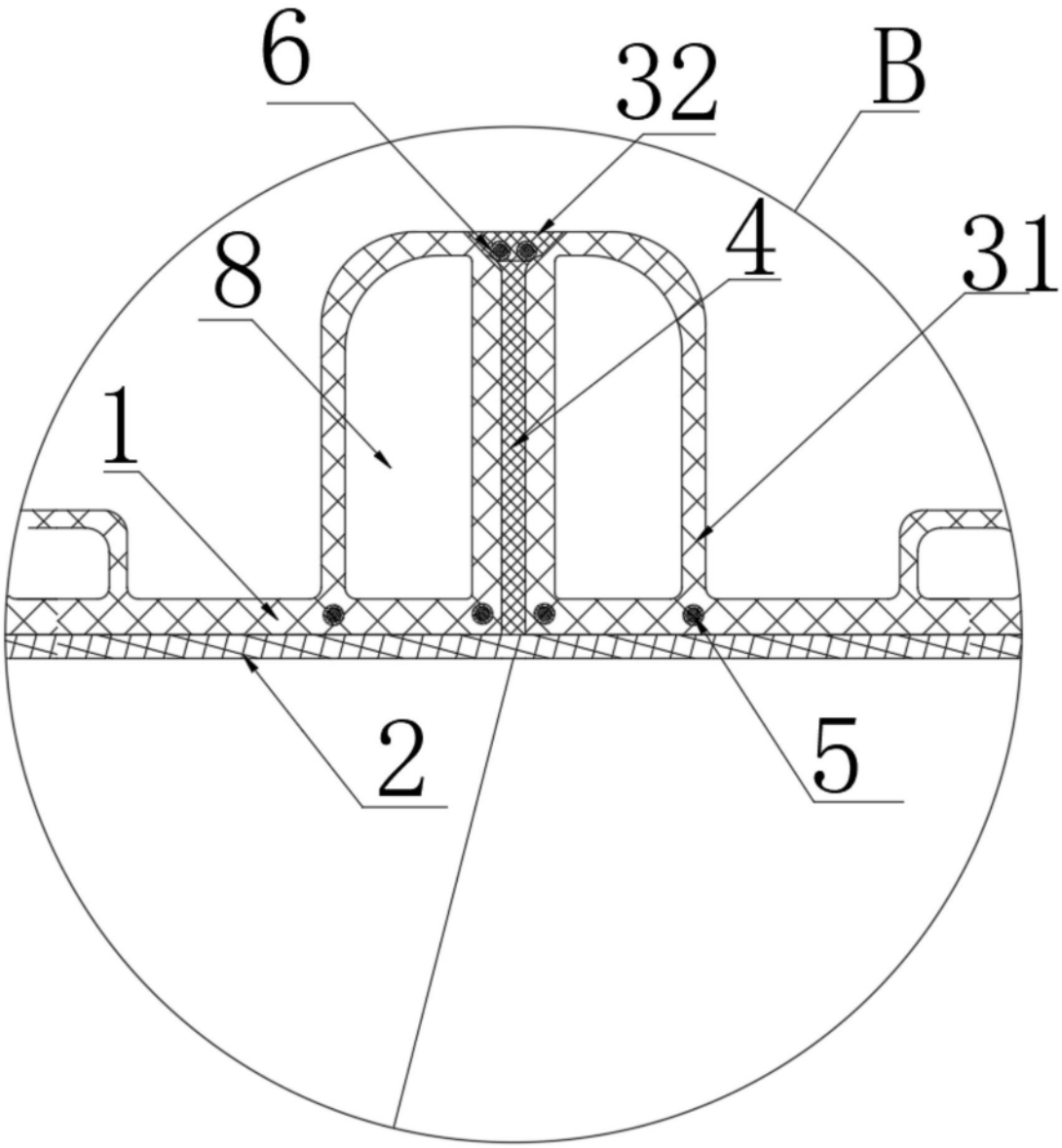


图5