



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207112129 U

(45)授权公告日 2018.03.16

(21)申请号 201721120054.7

(22)申请日 2017.09.01

(73)专利权人 魏明星

地址 611700 四川省成都市郫县郫筒南大街327附3号1栋1单元1楼1号

(72)发明人 魏明星

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 魏彦

(51)Int.Cl.

F16L 9/147(2006.01)

F16L 21/00(2006.01)

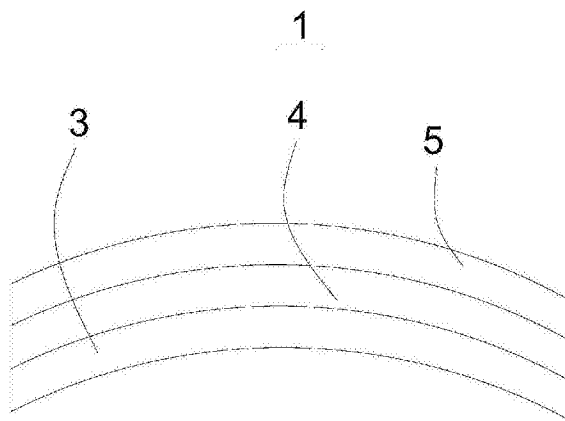
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种管材结构及管道系统

(57)摘要

本实用新型提供一种管材结构及管道系统，属于管道技术领域。管材结构包括第一管材，第一管材包括第一内层、第一连接层以及第一外层，第一连接层套设在第一内层的外壁上，第一外层套设在第一连接层的外壁上。与现有的管道相比，本实用新型具有结构简单、安装便捷且整体刚度、强度良好的特点。



1. 一种管材结构,其特征在于:所述管材结构包括第一管材,所述第一管材包括第一内层、第一连接层以及第一外层,所述第一连接层套设在所述第一内层的外壁上,所述第一外层套设在所述第一连接层的外壁上。

2. 根据权利要求1所述的管材结构,其特征在于:所述第一内层为塑料层。

3. 根据权利要求1所述的管材结构,其特征在于:所述第一连接层为热熔胶层。

4. 根据权利要求1所述的管材结构,其特征在于:所述第一外层为金属层。

5. 根据权利要求1所述的管材结构,其特征在于:所述管材结构还包括第二管材,所述第二管材包括第二内层、第二连接层以及第二外层,所述第二连接层套设在所述第二内层的外壁上,所述第二外层套设在所述第二连接层的外壁上。

6. 根据权利要求5所述的管材结构,其特征在于:所述第二内层为塑料层。

7. 根据权利要求5所述的管材结构,其特征在于:所述第二连接层为热熔胶层。

8. 根据权利要求5所述的管材结构,其特征在于:所述第二外层为金属层。

9. 根据权利要求5所述的管材结构,其特征在于:所述管材结构还包括管道接头,所述管道接头包括相通的第一管头和第二管头,所述第一管头与所述第一管材连通,所述第二管头与所述第二管材连通。

10. 一种管道系统,其特征在于:所述管道系统包括权利要求1-9任一项所述的管材结构。

一种管材结构及管道系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道技术领域,尤其涉及一种管材结构及管道系统。

背景技术

[0002] 管道是指用管子、管子联接件和阀门等联接成的用于输送气体、液体或带固体颗粒的流体的装置。通常,流体经鼓风机、压缩机、泵和锅炉等增压后,从管道的高压处流向低压处,也可利用流体自身的压力或重力输送。管道的用途很广泛,主要用在给水、排水、供热、供煤气、长距离输送石油和天然气、农业灌溉、水力工程和各种工业装置中。

[0003] 在日常生活中,管道根据不同的标准划分成不同的类型。按照材料来划分的话,管道主要分为金属管道和非金属管道;按照设计压力来划分的话,主要分为真空管道、低压管道、高压管道以及超高压管道。

[0004] 传统的管道多采用金属管材,金属管的机械强度较高,耐冲击,防护性能较好,但由于容易锈蚀且自身的金属特性,因此其容易对水质产生二次污染;管道技术中也会采用塑料管材,塑料不污染水质,内壁光滑不结水垢,流阻小,但强度较低,防护性较差,特别是在光和空气的作用容易产生老化。

[0005] 因此,设计一种整体刚度、强度良好的管材结构及管道对于管道设计者们来说具有较高的经济价值。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的之一在于提供一种管材结构,此管材结构旨在解决现有技术中管材结构与管道连接处存在刚性较差、比较薄弱的问题;

[0007] 本实用新型的另一目的在于提供一种管道系统,此管道系统旨在解决现有技术中管道输送系统整体刚性差、强度弱的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0009] 一种管材结构,所述管材结构包括第一管材,所述第一管材包括第一内层、第一连接层以及第一外层,所述第一连接层套设在所述第一内层的外壁上,所述第一外层套设在所述第一连接层的外壁上。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一内层为塑料层。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一连接层为热熔胶层。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一外层为金属层。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述管材结构还包括第二管材,所述第二管材包括第二内层、第二连接层以及第二外层,所述第二连接层套设在所述第二内层的外壁上,所述第二外层套设在所述第二连接层的外壁上。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第二内层为塑料层。

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第二连接层为热熔胶层。

[0016] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第二外层为金属层。

[0017] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述管材结构还包括管道接头,所述管道接头包括相通的第一管头和第二管头,所述第一管头与所述第一管材连通,所述第二管头与所述第二管材连通。

[0018] 一种管道系统,所述管道系统包括以上所述的管材结构。

[0019] 本实用新型的有益效果是:

[0020] 本实用新型通过上述设计提供一种管材结构,该管材结构为塑料材质,其包括第一管材和第二管材,由于第一管材具有由内至外依次连接的第一内层、第一连接层以及第一外层,第二管材具有由内至外依次连接的第二内层、第二连接层以及第二外层,同时,第一内层采用的是塑料材质,第一连接层采用的是热熔胶材质,第一外层采用的是金属材质,第二内层采用的是塑料材质,第二连接层采用的是热熔胶材质,第二外层采用的是金属材质,因此,第一管材和第二管材均具有良好的刚度及强度。同时,第一管材和第二管材之间通过第一管头和第二管头连通,因此,整个管材结构可通过热熔法应用于多个管道的连接或是管道与输送系统的连接,使得整个管道系统具有良好的刚度及强度的效果。

[0021] 本实用新型通过上述设计提供一种管道系统,该管道系统上述的管材结构因此,该管道系统相对现有的管道来说强度更高。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0023] 图1为本实用新型实施例提供的管道系统结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型实施例提供的管道系统第一角度视图;

[0025] 图3为本实用新型实施例提供的管材结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型实施例提供的管材结构第一角度视图;

[0027] 图5为本实用新型实施例提供的第一管材结构示意图;

[0028] 图6为本实用新型实施例提供的第二管材结构示意图。

[0029] 图标:1-管材结构;2-第一管材;3-第一内层;4-第一连接层;5-第一外层;6-第二管材;7-第二内层;8-第二连接层;9-第二外层;10-管道接头;11-第一管头;12-第二管头;13-管道系统。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和展示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0031] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都

属于本实用新型保护的范围。

[0032] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0033] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0034] 此外，在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之上或之下可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征之上、上方和上面包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征之下、下方和下面包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0035] 此外，术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完全水平，而是可以稍微倾斜。

[0036] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 实施例：

[0038] 请参照图1和图2，管道系统13包括管材结构1，管材结构1包括第一管材2、第二管材6以及管道接头10，第一管材2和第二管材6之间通过管道接头10连通。

[0039] 请参照图3，配合参照图4至图6，其中，第一管材2与第二管材6的结构和材质均相同；第一管材2包括由内至外依次连接的第一内层3、第一连接层4以及第一外层5，第一连接层4套设在第一内层3的外周壁上，第一外层5套设在第一连接层4的外周壁上。

[0040] 第二管材6包括由内至外依次连接的第二内层7、第二连接层8以及第二外层9，第二连接层8套设在第二内层7的外周壁上，第二外层9套设在第二连接层8的外周壁上。

[0041] 需要说明的是，第一内层3和第二内层7均采用塑料层，第一连接层4和第二连接层8均采用热熔胶层，第一外层5和第二外层9采用的则是金属层。

[0042] 由于金属与塑料是具有不同变形抗力的两种材料，衬塑金属复合管的第一外层5和第二外层9采用的则是金属层，第一内层3和第二内层7均采用塑料层，由于第一外层5和第二外层9的金属的屈服应力高于第一内层3和第二内层7的塑料的屈服应力，因此可以采用热熔胶将二者连接起来，即第一内层3与第一外层5之间通过第一连接层4连接起来，第二内层7与第二外层9之间通过第二连接层8连接起来，该种连接采用的热熔法的连接方式，可以使得第一内层3和第二内层7的塑料管径向着因被压缩而发生的塑性变形及弹性变形，由于塑料变形之后产生的回弹应力来提供第一内层3、第二内层7的塑料管层与第一外层5、第二外层9的金属管层之间的接合力。

[0043] 由于复合材料的一个重要的性能指标是其材料接合强度的大小,特别是当复合材料的组配为金属与高分子材料复合。塑料属于高分子有机材料,其线膨胀系数与金属材料的线膨胀系数相比存在较大的差异。与不同的金属比较,塑料的线膨胀系数可为金属的线膨胀系数的几倍甚至十几倍,在相同的冷热温差变动的条件下,塑料的体积变化较金属的体积变化的增减量大的多。同时,由于金属和塑料是具有不同变形抗力的两种材料,该管材结构1的外层为金属,内层为塑料,由于外层金属的屈服应力高于内层塑料的屈服应力,所以在第一内层3与第一外层5之间通过热熔胶层连接起来,第二内层7与第二外层9之间通过热熔胶层连接起来,使得整个管材结构1具有更强的刚度和强度。

[0044] 管道系统13的安装方式是:先将第一管头11通过热熔机进行高温加热一段时间,同时也将第二管头12通过热熔机进行高温加热一段时间;然后,将第一管头11的一端快速的插入第一管材2之中,将第二管头12的一端快速的插入第二管材6之中,如此,便完成了管道系统13的安装工作。

[0045] 需要说明的是,在其他的实施例中,管材结构1的第一管头11、第二管头12不仅仅限于管道与管道之间的连接,还可以用于燃气箱与管道的连接,或是热水器与管道的连接等方面。

[0046] 综上所述,本实施例中的管道系统13包括第一管材2、第二管材6以及管道接头10,该管材结构1为塑料材质,其包括第一管材2和第二管材6,由于第一管材2具有由内至外依次连接的第一内层3、第一连接层4以及第一外层5,第二管材6具有由内至外依次连接的第二内层7、第二连接层8以及第二外层9,同时,第一内层3采用的是塑料材质,第一连接层4采用的是热熔胶材质,第一外层5采用的是金属材质,第二内层7采用的是塑料材质,第二连接层8采用的是热熔胶材质,第二外层9采用的是金属材质,因此,第一管材2和第二管材6均具有良好的刚度及强度。同时,第一管材2和第二管材6之间通过第一管头11和第二管头12连通,因此,整个管材结构1可通过热熔法应用于多个管道的连接或是管道与输送系统的连接,使得整个管道系统13具有良好的刚度及强度的效果。

[0047] 进一步地,管道接头10包括第一管头11和第二管头12,第一管头11与第二管头12贯通且为一体成型结构。

[0048] 第一管头11包括第一外接口和第一内接口,第一内接口外接于第一外接口,同时第一内接口的轴向延伸长度大于第一外接口的轴向延伸长度。第一外接口、和第一内接口、为一体成型结构,并且第一外接口、和第一内接口、为筒状结构。

[0049] 第二管头12包括第二外接口和第二内接口,第二内接口外接于第二外接口,同时第二内接口的轴向延伸长度大于第二外接口的轴向延伸长度。第二外接口和第二内接口为一体成型结构,并且第二内接口为筒状结构。

[0050] 进一步地,第一外接口的内部沿第一管头11的轴线方向向内开设有第一空心槽,第一内接口的半径大于第一空心槽的宽度。

[0051] 进一步地,第二外接口的内周面沿第二管头12的轴线方向向内开设有第二空心槽,第二内接口的半径大于第二空心槽的宽度。

[0052] 需要说明的是,在本实施例之中,管道接头10采用的二通管结构,而在其他的实施例中,管道接头10不仅仅限于两个管头,还可以为三通管头、四通管头等,同时管头与管头之间不仅仅限于呈钝角设置,还可以为任意角度的设置,只要可以与管道或是燃气箱的接

口等进行连接均可。

[0053] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,应包含在本实用新型的保护范围之内。

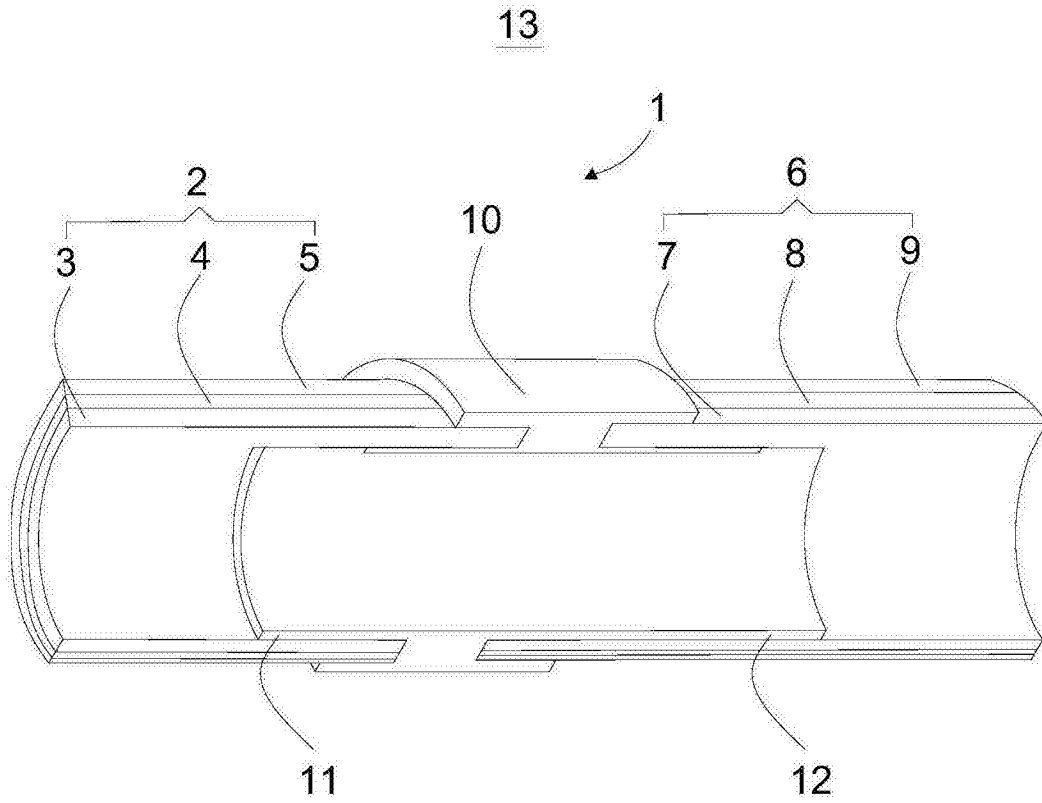


图1

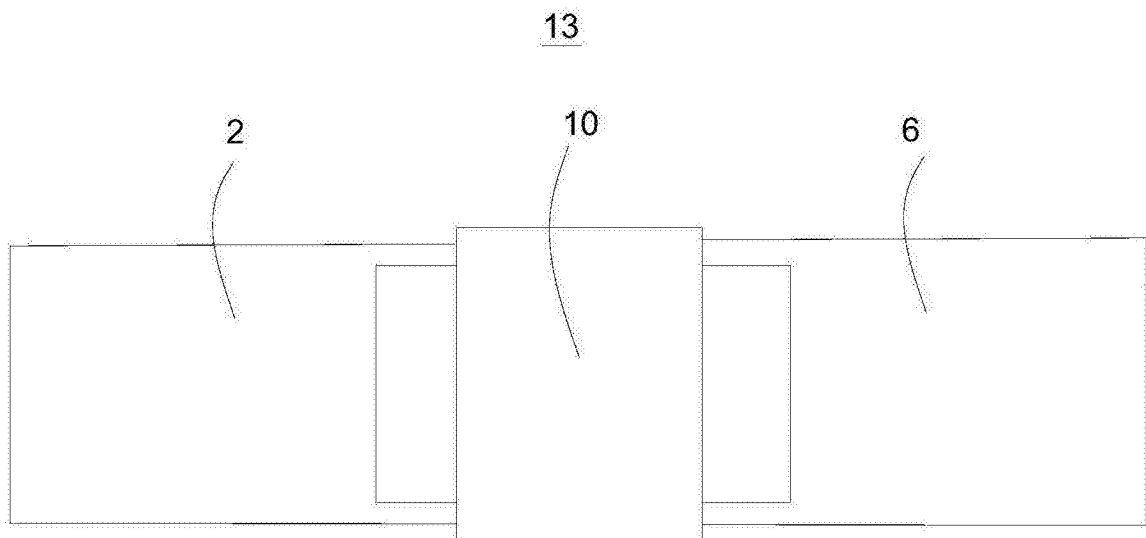


图2

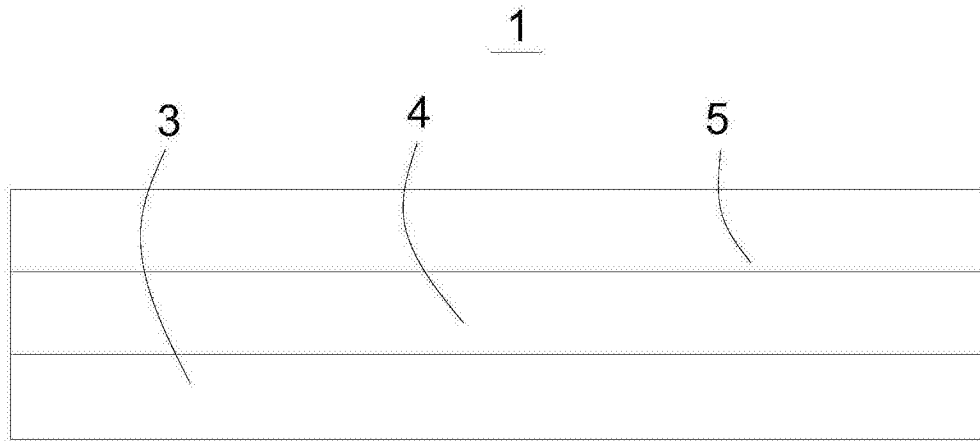


图3

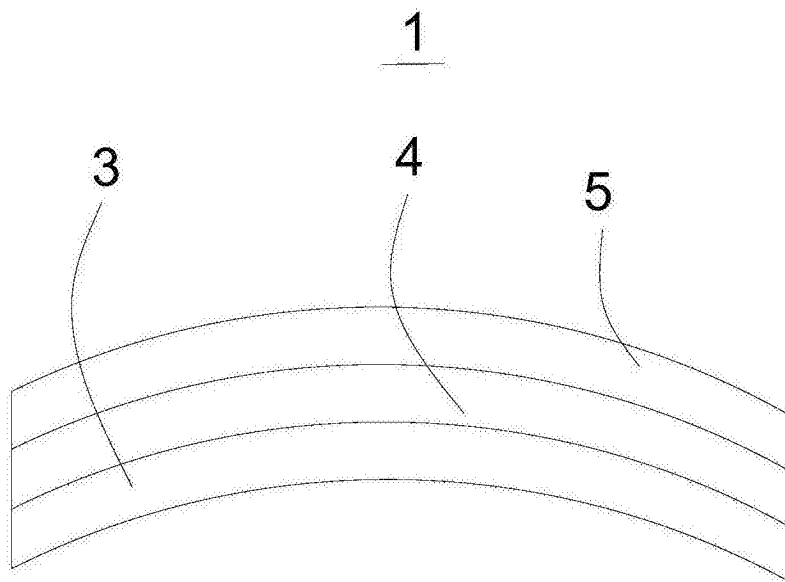


图4

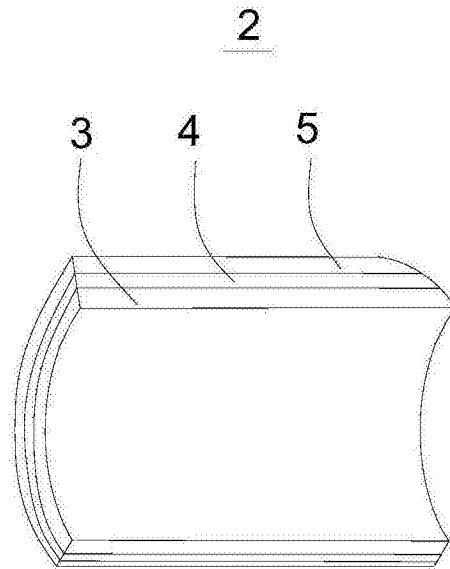


图5

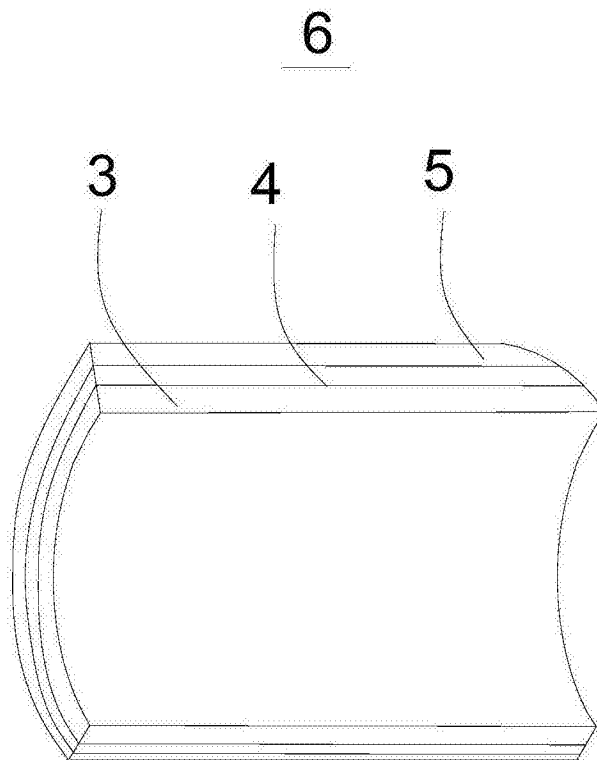


图6