(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 209604696 U
(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201920330821.X

(22)申请日 2019.03.15

(73)专利权人 河北普尚管道科技有限公司
地址 051430 河北省石家庄市栾城区楼底镇西羊市村北

(72)发明人 王云龙 庞晓翠 高忠玉 梁晓飞

(74)专利代理机构 北京德崇智捷知识产权代理有限公司 11467
代理人 郜彦茹

(51)Int.Cl.
F16L 9/21(2006.01)
F16L 11/26(2006.01)

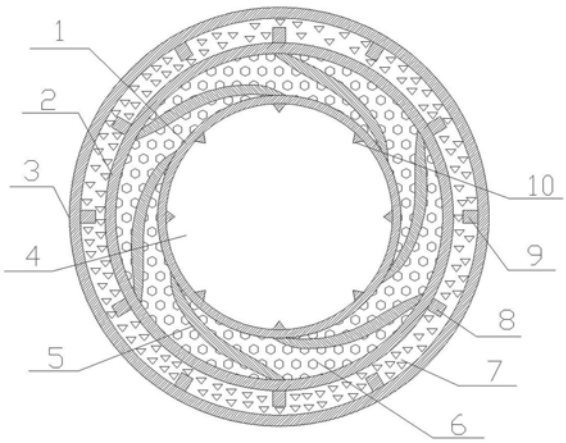
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种消音管材

(57)摘要

本实用新型公开了一种消音管材，包括同轴心设置的内层管体、中间层管体和外层管体，内层管体中心设置有流体通道，内层管体与中间层管体之间通过连接筋固定连接，内层管体与中间层管体之间填充有消音材料；中间层管体与外层管体之间填充有减震材料，中间层管体的外壁上沿周向设置有第一凸条，外层管体的内壁上沿周向设置有第二凸条，减震材料上设置有供第一凸条和第二凸条插入的卡槽。本实用新型的消音管道为三层结构，水在流体通道中流动时产生的声音经过消音材料和减震材料的消除后被大大削弱；本实用新型结构简单，能够起到减震消音的效果，有效消除排水噪音对周围环境造成的污染，达到良好的隔音效果，使人们处于安静的工作和生活环境中。



CN 209604696 U

1.一种消音管材,其特征在于,包括内层管体(1)、中间层管体(2)和外层管体(3),所述内层管体(1)、中间层管体(2)和外层管体(3)的横截面均呈环形且同轴心设置,所述内层管体(1)中心设置有流体通道(4),所述内层管体(1)与所述中间层管体(2)之间通过连接筋(5)固定连接,所述连接筋(5)的横截面为弧形,所述内层管体(1)与所述中间层管体(2)之间形成第一空腔,所述第一空腔内填充有消音材料(6);所述中间层管体(2)与所述外层管体(3)之间形成第二空腔,所述第二空腔内填充有减震材料(7),所述中间层管体(2)的外壁上沿周向设置有向第二空腔内伸出的第一凸条(8),所述外层管体(3)的内壁上沿周向设置有向第二空腔内伸出的第二凸条(9),所述减震材料(7)上设置有供所述第一凸条(8)和第二凸条(9)插入的卡槽。

2.根据权利要求1所述的一种消音管材,其特征在于,所述第一凸条(8)和第二凸条(9)间隔设置。

3.根据权利要求1所述的一种消音管材,其特征在于,所述第一凸条(8)与所述连接筋(5)外端的位置相对应。

4.根据权利要求1所述的一种消音管材,其特征在于,所述内层管体(1)的内壁上均匀设置有多条螺旋筋(10),所述螺旋筋(10)的横截面为三角形。

5.根据权利要求1所述的一种消音管材,其特征在于,所述消音材料(6)为玻璃纤维棉或聚氨酯泡沫塑料。

6.根据权利要求1所述的一种消音管材,其特征在于,所述减震材料(7)为橡胶减震垫或泡沫减震垫。

一种消音管材

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管材领域，尤其涉及一种消音管材。

背景技术

[0002] 随着人们对生活质地与环保意识的提高，对于生活用水系统的要求也逐渐提高，现代人对家用水处理系统，除了要求管道性能安全稳定外，还开始关注对管道的噪音问题。目前，市面上常见的、排水管道大都结构简单、消音效果差，当有水流快速经过时，容易产生连续的嘈杂噪音，致使噪音污染，影响人们生活环境。

[0003] 流体在管道内流动过程中产生噪音的因素有如下几个：1、流体在管内流动时形成的对管壁的冲击，这种冲击所产生的震动引发共鸣从而产生噪音；2、夹杂于流体中的空气没有顺畅排除的通道，这一方面造成延迟水流下落的速度，从而产生先后水滴的撞击而产生噪音；3、水流下落冲击管壁，一部分被反弹的水滴与后至的水流也会产生撞击而引发噪音，并且随着高层建筑物的楼层越来越高，其排水管道排水时产生的噪音也越来越大，尤其是晚间，从高层向下排水时产生的噪音，严重影响人们的休息和居室的安宁，因此，就需要一种消音管道，能够吸收管内排水声音，有效消除排水噪音对周围环境造成的污染，达到良好的隔音效果，使人们处于安静的工作和生活环境中。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对上述现有技术的不足，提供一种结构简单，消声效果好的消音管材。

[0005] 为解决上述问题，本实用新型所采取的技术方案是：

[0006] 一种消音管材，包括内层管体、中间层管体和外层管体，所述内层管体、中间层管体和外层管体的横截面均呈环形且同轴心设置，所述内层管体中心设置有流体通道，所述内层管体与所述中间层管体之间通过连接筋固定连接，所述连接筋的横截面为弧形，所述内层管体与所述中间层管体之间形成第一空腔，所述第一空腔内填充有消音材料；所述中间层管体与所述外层管体之间形成第二空腔，所述第二空腔内填充有减震材料，所述中间层管体的外壁上沿周向设置有向第二空腔内伸出的第一凸条，所述外层管体的内壁上沿周向设置有向第二空腔内伸出的第二凸条，所述减震材料上设置有供所述第一凸条和第二凸条插入的卡槽。

[0007] 进一步的，所述第一凸条和第二凸条间隔设置。

[0008] 进一步的，所述第一凸条与所述连接筋外端的位置相对应。

[0009] 进一步的，所述内层管体的内壁上均匀设置有多条螺旋筋，所述螺旋筋的横截面为三角形。

[0010] 进一步的，所述消音材料为玻璃纤维棉或聚氨酯泡沫塑料。

[0011] 进一步的，所述减震材料为橡胶减震垫或泡沫减震垫。

[0012] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于：

[0013] 本实用新型的消音管道为三层结构，内层管体与中间层管体之间的第一空腔填充有消音材料，中间层管体与外层管体之间的第二空腔内填充有减震材料，水在流体通道中流动时产生的声音经过第一空腔和第二空腔的消除后被大大削弱，消音材料能够有效吸收管内排水声音，减震材料能够有效减缓水冲击管道的震动；

[0014] 本实用新型中内层管体与中间层管体采用弧形的连接筋相连接，弧形的连接筋相较于两层管体间垂直距离较长，内层管体的震动在传输过程中衰减，以及被吸音材料吸收，从而减小噪音；

[0015] 中间层管体与外层管体之间设置有第一凸条和第二凸条，第一凸条和第二凸条插入减震材料内，使中间层管体与外层管体连接更稳固，在内层管体受到水撞击之后，将震动传递至中间层管体再通过第一凸条传递至减振垫，达到减震吸音效果；

[0016] 本实用新型通过在内层管体的内管壁上设有螺旋筋，螺旋筋呈直线斜向均布，排水时水流在螺旋筋的导流下，迫使水流沿管道内壁旋转流下，减少其与空气的碰撞，可有效降低管道受水流冲击导致的震动，降低了水流的噪音；

[0017] 本实用新型结构简单，能够起到减震消音的效果，有效消除排水噪音对周围环境造成的污染，达到良好的隔音效果，使人们处于安静的工作和生活环境中。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0019] 图中：1、内层管体；2、中间层管体；3、外层管体；4、流体通道；5、连接筋；6、消音材料；7、减震材料；8、第一凸条；9、第二凸条；10、螺旋筋。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不能用来限制本实用新型的范围。

[0021] 如图1所示，是本实用新型的一种具体实施方式，一种消音管材，包括内层管体1、中间层管体2和外层管体3，内层管体1、中间层管体2和外层管体3可采用PVC、PPR、或PE材质制作而成，所述内层管体1、中间层管体2和外层管体3的横截面均呈环形且同轴心设置，所述内层管体1的中心设置有流体通道4，所述内层管体1与所述中间层管体2之间通过3到6根连接筋5固定连接，连接筋5的内端与内层管体1连接，连接筋5的外端与中间层管体2连接，所述连接筋5的横截面为弧形，弧形的连接筋5相较于内层管体1与所述中间层管体2之间的垂直距离较长，内层管体的震动在传输过程中衰减，从而减小噪音；所述内层管体1与所述中间层管体2之间形成第一空腔，所述第一空腔内填充有消音材料6，所述消音材料6为玻璃纤维棉或聚氨酯泡沫塑料，有效吸收管内排水声音；所述中间层管体2与所述外层管体3之间形成第二空腔，所述第二空腔内填充有减震材料7，所述减震材料7为橡胶减震垫或泡沫减震垫，可有效吸收和减缓水冲击管壁产生的震动，所述中间层管体2的外壁上沿周向设置有向第二空腔内伸出的第一凸条8，所述外层管体3的内壁上沿周向设置有向第二空腔内伸出的第二凸条9，所述减震材料7上设置有供所述第一凸条8和第二凸条9插入的卡槽，所述第一凸条8和第二凸条9间隔设置。第一凸条8和第二凸条9插入减震材料内，使中间层管体2与外层管体3连接更稳固，在内层管体1受到水撞击之后，将震动传递至中间层管体2再通过

第一凸条8传递至减震垫，达到减震吸音效果。

[0022] 进一步的，所述第一凸条8与所述连接筋5外端的位置相对应。可有效将中间层管体2的震动通过第一凸条8传递至减震垫，以便于减震吸音。

[0023] 进一步的，所述内层管体1的内壁上均匀设置有多条螺旋筋10，所述螺旋筋10的横截面为三角形。螺旋筋10呈直线斜向均布，并与内层管体1的中心线夹角为8°-20°，排水时水流在螺旋筋10的导流下，迫使水流沿管道内壁旋转流下，减少其与空气的碰撞，可有效降低管道受水流冲击导致的震动，降低了水流的噪音。

[0024] 同时，由于水流沿管内壁螺旋规则下流，这样便在排水管路中央形成了一个中间空气通路，这样较好的实现了立式排水时其中气体的顺畅排出，从而避免了由此而诱发的噪音。良好的通气能力也实现了系统中压力的稳定，使得排水系统的使用安全性得以较大提高。

[0025] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围。

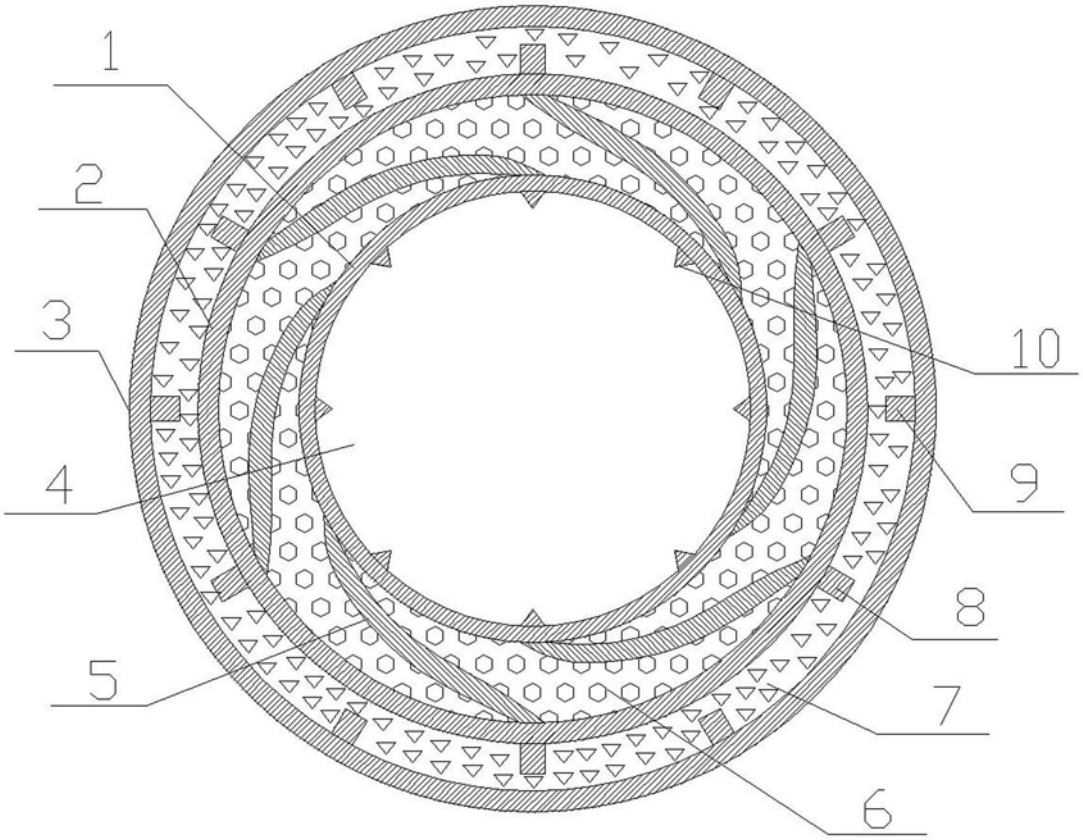


图1