



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111981237 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 24

(21) 申请号 202010760927.0

(22) 申请日 2020.07.31

(71) 申请人 萧云建设股份有限公司

地址 315000 浙江省宁波市奉化区萧王庙
街道峰岭南路6号11楼

(72) 发明人 汪亚文 俞冬明 江春雷 陈铎升

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 鲁勇杰

(51) Int.Cl.

F16L 55/033 (2006.01)

F16L 55/02 (2006.01)

F16L 59/04 (2006.01)

B02C 18/06 (2006.01)

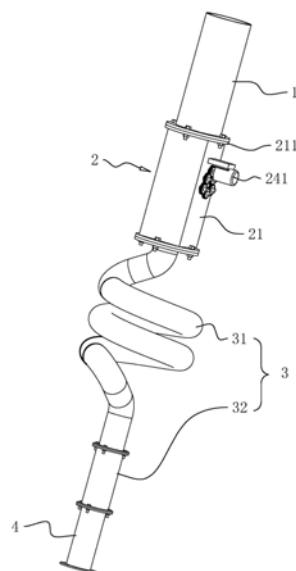
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种给排水系统用消音结构

(57) 摘要

本申请涉及一种给排水系统用消音结构,属于给排水系统的领域,解决了排水过程中噪音大的技术问题,其包括排水管,所述排水管下方设有消音装置,所述消音装置包括用于绞碎杂质并减缓水速的防堵机构和用于减少水与管壁冲击的导流机构。本申请具有减少排污水过程中的噪音的效果。



1. 一种给排水系统用消音结构,包括排水管(1),其特征在于:所述排水管(1)下方设有消音装置,所述消音装置包括用于绞碎杂质并减缓水速的防堵机构(2)和螺旋状以减少水与管壁冲击的导流机构(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种给排水系统用消音结构,其特征在于:所述防堵机构(2)包括设置在排水管(1)下方的防堵管(21),所述防堵管(21)内设有若干与防堵管(21)管壁转动连接的转动辊(22),所述转动辊(22)上设有若干刀片(23),所有所述转动辊(22)同一侧设有驱动转动辊(22)转动的驱动组件(24)。

3. 根据权利要求2所述的一种给排水系统用消音结构,其特征在于:所述驱动组件(24)包括设置在防堵管(21)外侧的驱动电机(241),所述驱动电机(241)通过齿轮组驱动所有转动辊(22)同时转动。

4. 根据权利要求3所述的一种给排水系统用消音结构,其特征在于:所述转动辊(22)沿防堵管(21)从上而下设置成若干层,从上而下每层所述转动辊(22)的数量依次增多。

5. 根据权利要求4所述的一种给排水系统用消音结构,其特征在于:所述刀片(23)在转动辊(22)表面沿螺旋线分布,相邻两层转动辊(22)上的刀片(23)分布旋向相反。

6. 根据权利要求5所述的一种给排水系统用消音结构,其特征在于:所述导流机构(3)包括设置在防堵管(21)下方呈螺旋状的导流管(31),所述导流管(31)下方设有减少并阻隔噪音的过渡管(32),所述过渡管(32)下方设有排污管(4)。

7. 根据权利要求6所述的一种给排水系统用消音结构,其特征在于:所述过渡管(32)包括外管(321)和内管(322),所述外管(321)和内管(322)之间设有固定连接两者的若干固定块(323),所述外管(321)和内管(322)之间设有空腔,所述内管(322)的内壁上设有若干螺旋状导向块(324)。

8. 根据权利要求7所述的一种给排水系统用消音结构,其特征在于:所述防堵管(21)、导流管(31)、过渡管(32)和排污管(4)外侧设有保温层(5),所述保温层(5)为吸音棉。

一种给排水系统用消音结构

技术领域

[0001] 本申请涉及给排水系统的领域,尤其是涉及一种给排水系统用消音结构。

背景技术

[0002] 给水排水系统是为人们的生活、生产、市政和消防提供用水和废水排除设施的总称,向各种不同类别的用户供应满足不同需求的水量 and 水质,同时承担用户排除废水的收集、输送和处理,达到消除废水中污染物质对于人体健康和保护环境的目的。

[0003] 公告号为CN208518004U的中国专利授权了一种节能型给排水循环系统,包括自来水输送管、处理水输送管、厨房垃圾水输送管和脏污水输送管,自来水输送管通过自来水给水管供水、处理水输送管通过处理水给水管向马桶冲水系统供水;洗手池排水系统和地漏排水系统分别通过设有处理池的处理水排水管与处理水输送管连通,厨房排水系统通过厨房垃圾水排水管与厨房垃圾水输送管连接,抽水马桶排水系统通过脏污水排水管与脏污水输送管连通。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有在排污水过程中,污水在管道中产生巨大噪音的缺陷。

发明内容

[0005] 为了减少排污水过程中的噪音,本申请提供一种给排水系统用消音结构。

[0006] 本申请提供的一种给排水系统用消音结构采用如下的技术方案:

一种给排水系统用消音结构,包括排水管,所述排水管下方设有消音装置,所述消音装置包括用于绞碎杂质并减缓水速的防堵机构和用于减少水与管壁冲击的导流机构。

[0007] 通过采用上述技术方案,污水从排水管下来到达消音装置处,污水中的大体积杂质在防堵机构中被绞碎并因此阻挡水流而减缓水速,由此减少相同时间内水的流量,从而减少污水与管壁的冲击力,减少噪音的产生;在污水通过防堵机构进入导流机构中,导流机构减少水流动的混乱状态,从而减轻了水流对管壁的冲击,降低了噪音;由此通过防堵机构和导流机构从源头上减少噪音的产生,减噪效果好,同时防堵机构将污水中的杂质绞碎,使得杂质成小颗粒状,不易堵塞管路,保证排水的正常运行。

[0008] 优选的,所述防堵机构包括设置在排水管下方的防堵管,所述防堵管内设有若干与防堵管管壁转动连接的转动辊,所述转动辊上设有若干刀片,所有所述转动辊同一侧设有驱动转动辊转动的驱动组件。

[0009] 通过采用上述技术方案,污水从排水管进入防堵管中,驱动组件驱动转动辊转动,转动辊上的刀片将进入防堵管中的杂质绞碎,在刀片绞碎杂质的过程中,转动辊、刀片和杂质均对水流起到阻碍减速的作用,由此减缓水速。

[0010] 优选的,所述驱动组件包括设置在防堵管外侧的驱动电机,所述驱动电机通过齿轮组驱动所有转动辊同时转动。

[0011] 通过采用上述技术方案,一个驱动电机通过齿轮组能够同时转动所有转动辊,从

而不必使每个转动辊均配备一个驱动电机,减少防堵机构的运行成本。

[0012] 优选的,所述转动辊沿防堵管从上而下设置成若干层,从上而下每层所述转动辊的数量依次增多。

[0013] 通过采用上述技术方案,污水中的杂质从上而下移动,在上方转动辊的数量少,大杂质被绞碎成中等杂质,继续下降,同一水平面内转动辊数量变多,转动辊之间的距离变小,中等杂质再次被绞碎,成为细小杂质,由此杂质从上而下被绞碎的时间更长,绞碎效果更好,减少杂质被刀片切割却没有破碎便脱离防堵机构的可能。

[0014] 优选的,所述刀片在转动辊表面沿螺旋线分布,相邻两层转动辊上的刀片分布旋向相反。

[0015] 通过采用上述技术方案,刀片沿螺旋线分布,使得转动辊在转动时,刀片在绞碎杂质的同时带动杂质沿转动辊轴线方向移动,减少杂质没有被绞碎便被刀片带动到转动辊下方的可能,相邻两层的转动辊上的刀片旋向相反能够对杂质形成剪力,更容易绞碎杂质。

[0016] 优选的,所述导流机构包括设置在防堵管下方呈螺旋状的导流管,所述导流管下方设有减少并阻隔噪音的过渡管,所述过渡管下方设有排污管。

[0017] 通过采用上述技术方案,从防堵管下来的污水进入导流管,污水在导流管中沿螺旋流动,水流竖直下降速度变慢,同时使得水流流向被导流管导向,水流的流动趋于秩序,减少混乱,从而减少水流与管壁的冲击,随后进入过滤管中,在过滤管中减少噪声的产生和传播,最后从排污管被排出。

[0018] 优选的,所述过渡管包括外管和内管,所述外管和内管之间设有固定连接两者的若干固定块,所述外管和内管之间设有空腔,所述内管的内壁上设有若干螺旋状导向块。

[0019] 通过采用上述技术方案,在污水从导流管进入过渡管中,过渡管内的导向块使得水流螺旋状下落,形成较为密实的旋转水流,极大地降低管道内产生的噪音,同时,空腔的设置更进一步阻隔排水时产生的噪音,使过渡管具有双重消音效果。

[0020] 优选的,所述防堵管、导流管、过渡管和排污管外侧设有保温层,所述保温层为吸音棉。

[0021] 通过采用上述技术方案,保温层对各个管路保温,保温层采用吸音棉,使得保温层在保温的同时阻隔管道内的排水噪音的传播,提高隔音的效果。

[0022] 优选的,所述排水管、防堵管和导流管之间采用法兰连接。

[0023] 通过采用上述技术方案,防堵管能够从排上水和导流管之间被拆卸下来,方便对防堵管内清理或维修。

[0024] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1.防堵机构绞碎污水中杂质并因此阻挡水流而减缓水速,从而减少污水与管壁的冲击力,减少噪音的产生,同时减少排水系统被堵塞的可能;

2.导流机构减少水流流动的混乱状态,从而减轻了水流对管壁的冲击,降低了噪音。

附图说明

[0025] 图1是本申请实施例的结构示意图。

[0026] 图2是防堵机构的结构示意图。

[0027] 图3是导流机构的结构示意图。

[0028] 图4是过渡管的结构示意图。

[0029] 附图标记说明:1、排水管;2、防堵机构;21、防堵管;211、法兰盘;22、转动辊;23、刀片;24、驱动组件;241、驱动电机;242、传动齿轮;3、导流机构;31、导流管;32、过渡管;321、外管;322、内管;323、固定块;324、导向块;4、排污管;5、保温层。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种给排水系统用消音结构。参照图1,消音结构包括用于连接排放污水的排水管1,排水管1下方设有消音装置。消音装置包括由上而下依次设置用于绞碎杂质并减缓水速的防堵机构2和用于减少水与管壁冲击的螺旋状的导流机构3,导流机构3下方设有排出污水的排污管4。

[0032] 污水从家庭用水处汇聚进入排水管1,污水沿排水管1依次经过防堵机构2和导流机构3,在防堵机构2中,污水中的大体积杂质被绞碎,并且防堵机构2利用杂质阻碍水流,以此减缓水速,减少污水与管壁的冲击力,从而减少噪音的产生,同时防堵机构2将污水中的杂质绞碎,使得杂质成小颗粒状,不易堵塞管路,保证排水的正常运行。

[0033] 污水在导流机构3中被导流机构3导向,使得水流从混乱的流动状态逐渐有序,从而减轻水流对管壁的无序冲击,再次减少噪音产生;有序的水流最后在排污管4中被排走,并且不会有很大的噪音。

[0034] 参照图1和图2,防堵机构2包括设置在排水管1下方的防堵管21,防堵管21为空心长方体状,防堵管21上下两端均固定有法兰盘211,防堵管21与排水管1法兰连接。防堵管21内转动连接有6根转动辊22,由上而下划分为第一层、第二层和第三层,且每层转动辊22的数量依次设置为1根、2根和3根。转动辊22上固定有沿螺旋线分布的刀片23,相邻两层转动辊22上的刀片23分布旋向相反。

[0035] 所有转动辊22同一侧设有驱动转动辊22转动的驱动组件24。驱动组件24包括固定在防堵管21外侧的驱动电机241,驱动电机241的输出轴与第一层的转动辊22固定连接,所有转动辊22之间通过齿轮组连接。齿轮组包括固定在每根转动辊22上传动齿轮242,第一层的传动齿轮242同时啮合第二层的两个传动齿轮242,第二层的传动齿轮242分别啮合第三层两侧的传动齿轮242,第三层中间的传动齿轮242则同时啮合两侧的传动齿轮242。

[0036] 污水中的杂质在防堵管21中从上而下移动,在第一层的转动辊22的数量少,大杂质被绞碎成中等杂质,继续下降到第二层以及第三层,同一水平面内转动辊22数量变多,转动辊22之间的距离变小,中等杂质再次被绞碎,成为更加细小的杂质,由此杂质从上而下被绞碎的时间更长,绞碎效果更好,减少杂质被刀片23切割却没有破碎便脱离防堵机构2的可能。

[0037] 污水从排水管1进入防堵管21中,驱动电机241驱动第一层的转动辊22转动,第一层的传动齿轮242带动第二层的传动齿轮242转动,第二层的传动齿轮242带动第三层两侧的传动齿轮242转动,最后第三层两侧的传动齿轮242带动中间的传动齿轮242转动,由此第一层、第二层和第三层的转动辊22同时转动。刀片23沿螺旋线分布,使得转动辊22在转动时,刀片23在绞碎杂质的同时带动杂质沿转动辊22轴线方向移动,使得杂质被均匀绞碎。在刀片23绞碎杂质的过程中,转动辊22、刀片23和杂质均对水流起到阻碍减速的作用,由此减

缓水速,减少污水与管壁的冲击力,从而减少噪音的产生。

[0038] 参照图1和图3,导流机构3包括上下设置的导流管31和过渡管32,导流管31呈螺旋状,导流管31上端与防堵管21下端法兰连接,导流管31下端与过渡管32上端法兰连接,过渡管32下端与上述的排污管4法兰连接。

[0039] 参照图3和图4,过渡管32包括外管321和内管322,外管321和内管322之间设有固定连接两者的若干固定块323,外管321和内管322之间设有空腔,内管322的内壁上固定有若干螺旋状导向块324。

[0040] 从防堵管21下来的污水进入导流管31,污水在导流管31中沿螺旋流动,水流竖直下降速度变慢,同时使得水流流向被导流管31导向,水流的流动趋于秩序,减少混乱,从而减少水流与管壁的冲击,随后进入过滤管中。

[0041] 在污水从导流管31进入过渡管32中,过渡管32内的导向块324使得水流螺旋状下落,形成较为密实的旋转水流,极大地降低管道内产生的噪音,同时,空腔的设置更进一步阻隔排水时产生的噪音,使过渡管32具有双重消音效果,最后从排污管4被排出。

[0042] 参照图2和图3,防堵管21、导流管31、过渡管32和排污管4外侧固定有保温层5,保温层5为吸音棉。保温层5对各个管路保温,保温层5采用吸音棉,使得保温层5在保温的同时阻隔管道内的排水噪音的传播,提高隔音的效果。

[0043] 本申请实施例一种给排水系统用消音结构的实施原理为:污水从排水管1进入防堵管21中,驱动电机241驱动所有转动辊22同时转动,转动辊22上的刀片23绞碎污水的杂质,随后污水进入导流管31中,沿着导流管31螺旋下降进入过渡管32中,在过渡管32中被导向块324导向并形成旋转水流,最后从排污管4被排出。

[0044] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

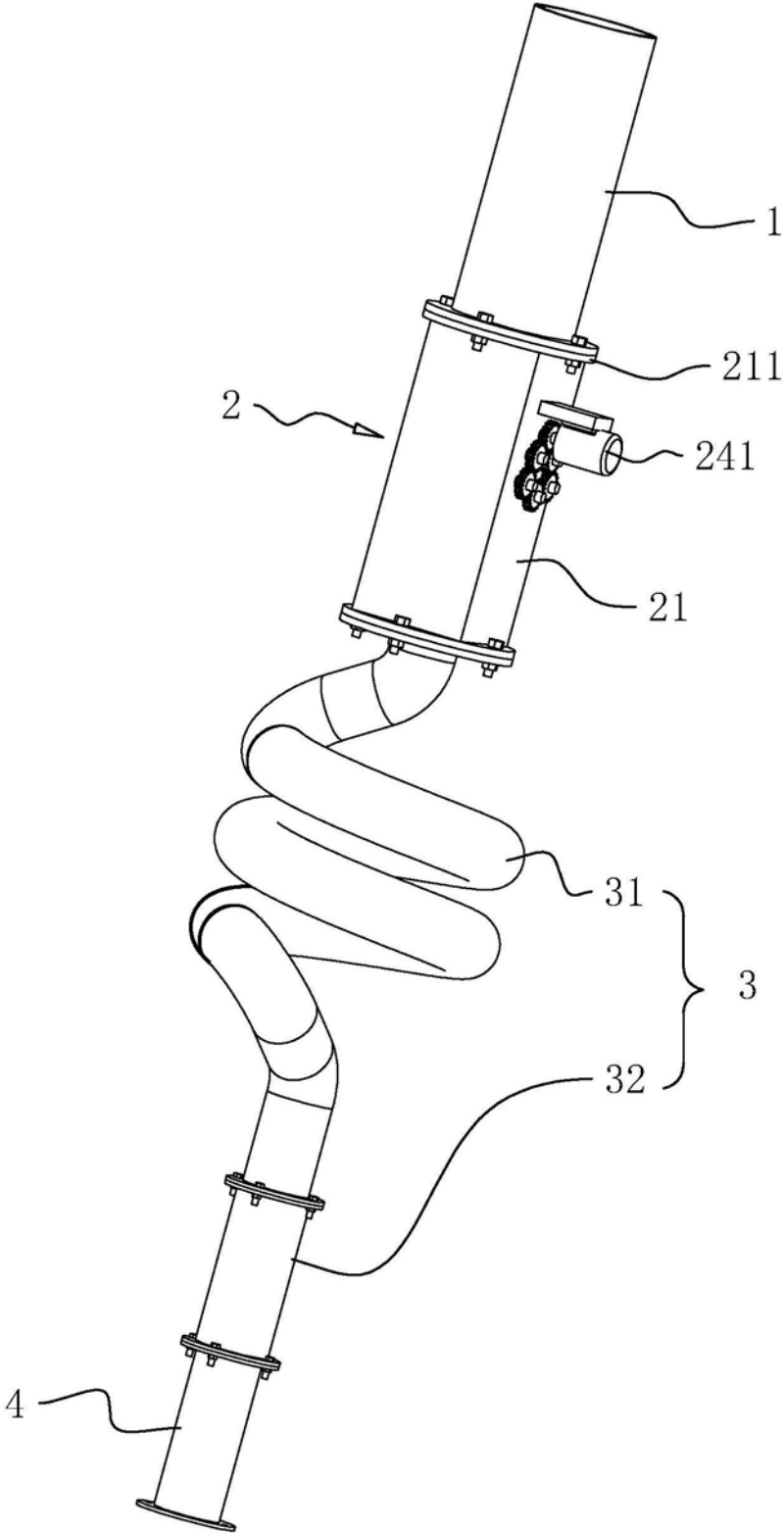


图1

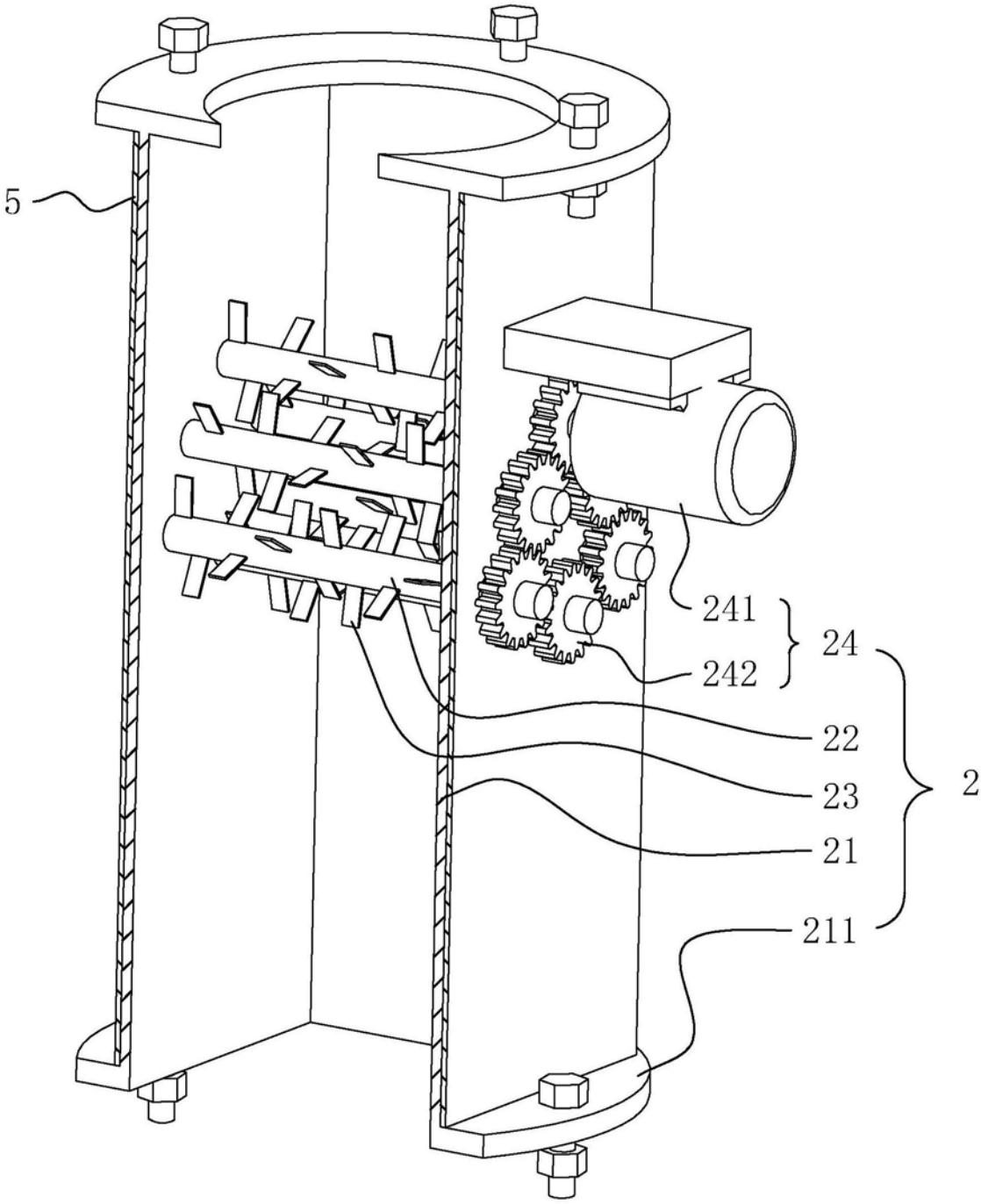


图2

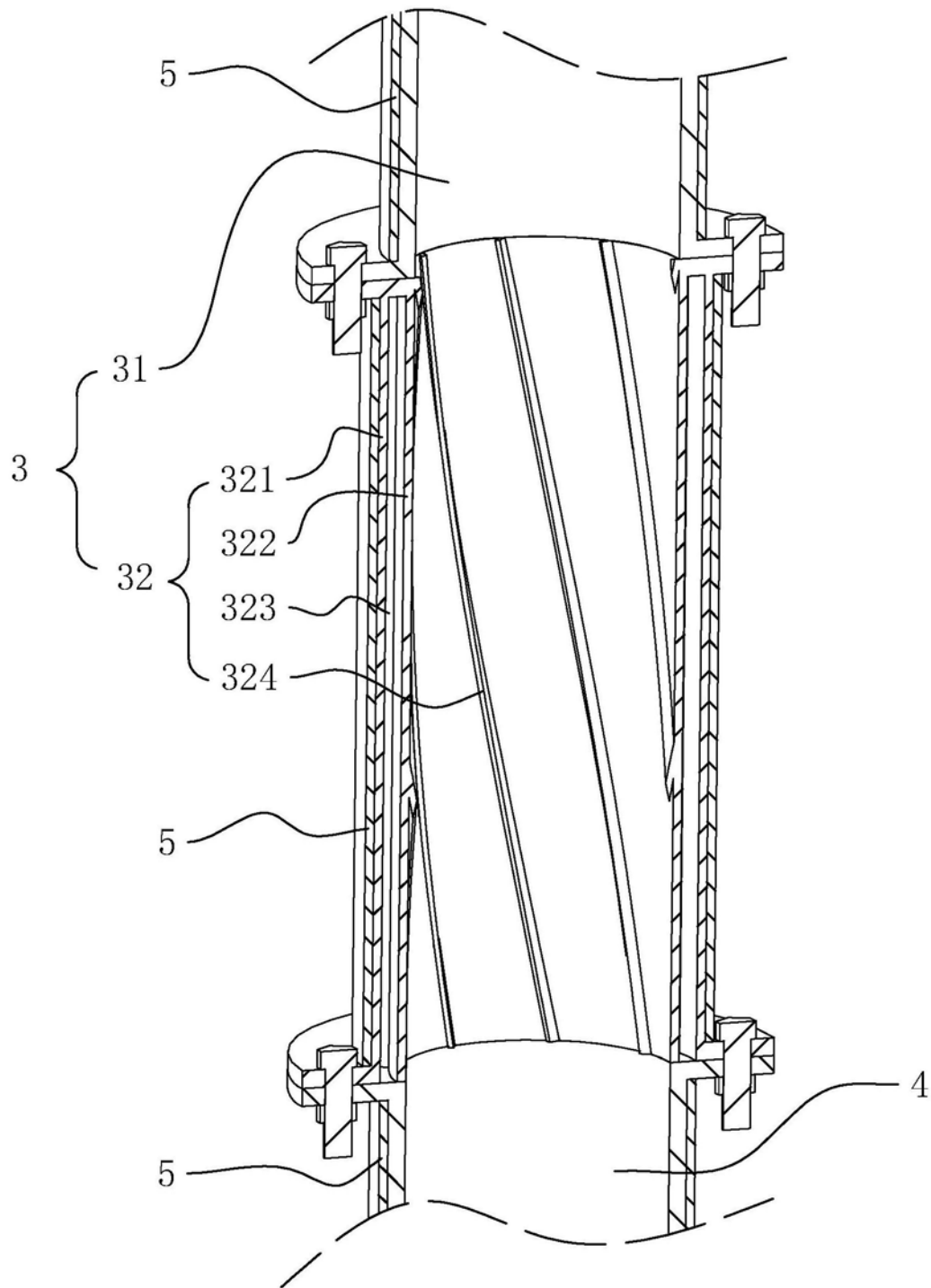


图3

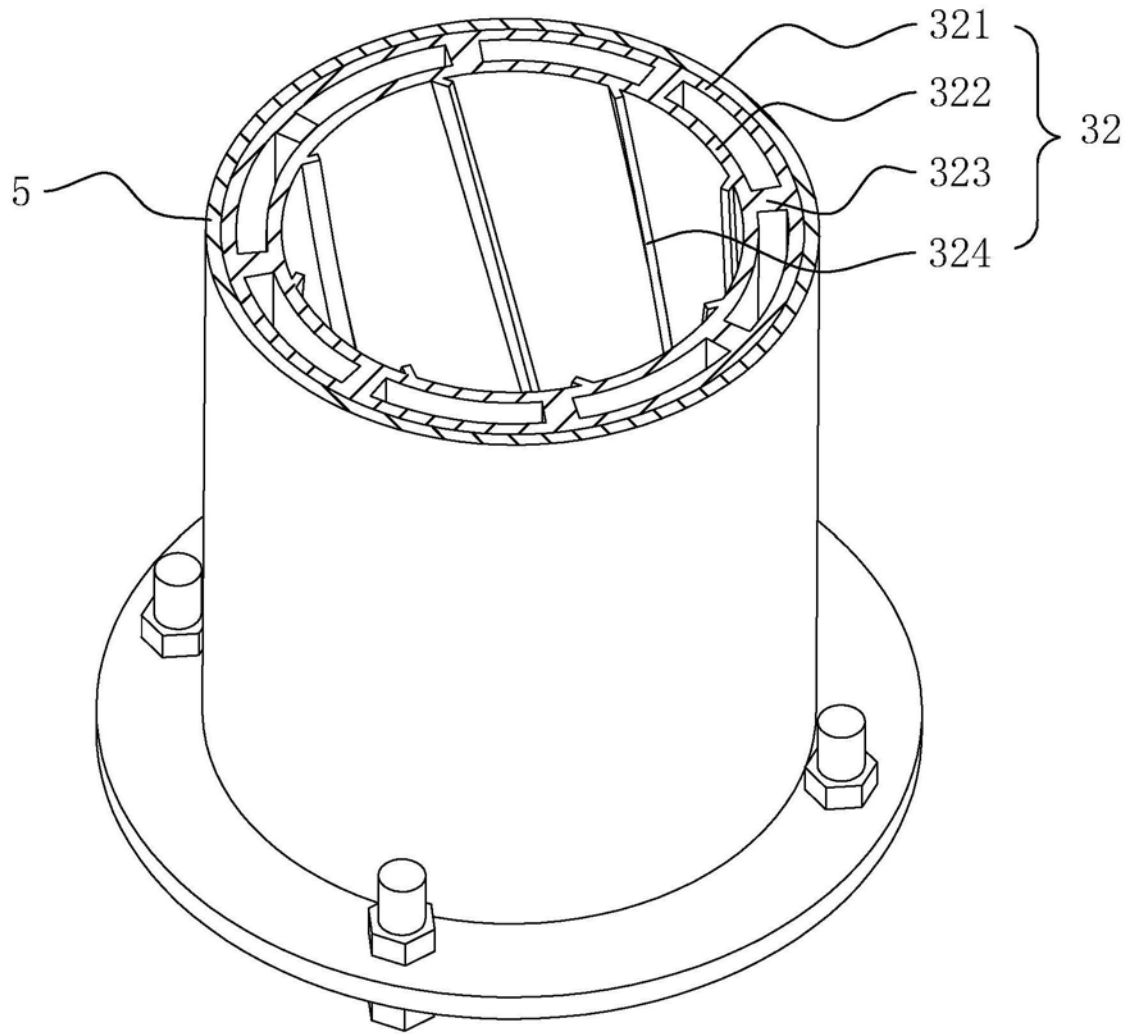


图4