(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 209923004 U
(45)授权公告日 2020.01.10

(21)申请号 201920195172.7

(22)申请日 2019.02.14

(73)专利权人 安吉国千环境科技有限公司
地址 313000 浙江省湖州市安吉县胜利西路第一国际城20层

(72)发明人 姜鸿 贺晗 刘军 胡立江 彭宏 丁宏云 陈鹰飞 黄胜楠 谭丽云 李光辉

(74)专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246
代理人 赵卫康

(51)Int.Cl.
C02F 3/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

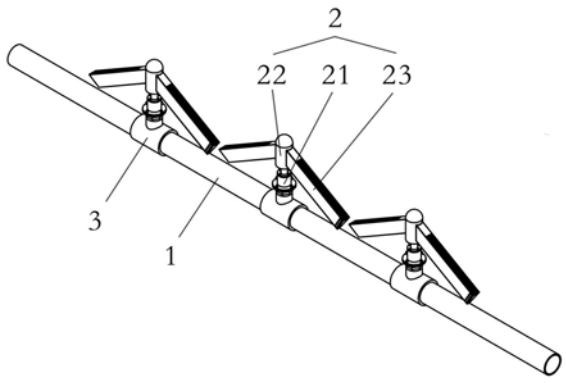
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于污水处理的无动力旋转曝气盘

(57)摘要

一种用于污水处理的无动力旋转曝气盘，包括通气管以及安装于所述通气管上的曝气盘组件；所述曝气盘组件包括空心过渡管，与所述空心过渡管配合具备旋转动作且与所述通气管内孔连通的空心转轴，以及连接于所述空心转轴周围的曝气叶片。本实用新型采用空心过渡管与通气管连接，采用空心转轴与空心过渡管转动配合连接，并且在空心转轴上连接曝气叶片，曝气叶片的侧面及顶面出气使曝气盘能够无动力旋转，使得气体能够更好的扩散，增加曝气面积，并且旋转后能够防止污泥等杂物堆积导致微孔堵塞，此外，曝气叶片在水中旋转能够使气体更好的溶解于水中，使水中含氧量更高，叶片旋转更有利于污水处理过程中活性污泥的混匀，更加有利于污水治理。



CN 209923004 U

1.一种用于污水处理的无动力旋转曝气盘,其特征在于:包括通气管(1)以及安装于所述通气管(1)上的曝气盘组件(2);

所述曝气盘组件(2)包括空心过渡管(21),与所述空心过渡管(21)配合具备旋转动作且与所述通气管(1)内孔连通的空心转轴(22),以及连接于所述空心转轴(22)周围的曝气叶片(23)。

2.根据权利要求1所述的一种用于污水处理的无动力旋转曝气盘,其特征在于:所述空心过渡管(21)与所述通气管(1)之间通过三通接头(3)连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于污水处理的无动力旋转曝气盘,其特征在于:所述空心转轴(22)与所述空心过渡管(21)之间通过耐磨轴承(211)配合,并且在缝隙口通过油封(212)密封。

4.根据权利要求1所述的一种用于污水处理的无动力旋转曝气盘,其特征在于:所述曝气叶片(23)在所述空心转轴(22)的旋转圆周方向设有至少2个,所述曝气叶片(23)在所述空心转轴(22)的轴心方向设有至少1组。

5.根据权利要求4所述的一种用于污水处理的无动力旋转曝气盘,其特征在于:所述曝气叶片(23)至少存在侧面(231),且在所述空心转轴(22)旋转方向的同一所述侧面(231)设有第一通气孔(2311),所述第一通气孔(2311)与所述空心转轴(22)内部连通。

6.根据权利要求5所述的一种用于污水处理的无动力旋转曝气盘,其特征在于:所述曝气叶片(23)还存在顶面(232)或/和底面,所述顶面(232)或/和所述底面设有第二通气孔(2321),所述第二通气孔(2321)与所述空心转轴(22)内部连通。

7.根据权利要求5所述的一种用于污水处理的无动力旋转曝气盘,其特征在于:所述第一通气孔(2311)分布于所述曝气叶片(23)的整个所述侧面(231)。

8.根据权利要求6所述的一种用于污水处理的无动力旋转曝气盘,其特征在于:所述第一通气孔(2311)分布于所述曝气叶片(23)的所述侧面(231)的远离所述空心转轴(22)一端,所述第二通气孔(2321)均匀分布于所述曝气叶片(23)的整个所述顶面(232)或/和所述底面。

9.根据权利要求6或8所述的一种用于污水处理的无动力旋转曝气盘,其特征在于:所述曝气叶片(23)的所述顶面(232)在远离所述空心转轴(22)方向由上往下倾斜。

10.根据权利要求9所述的一种用于污水处理的无动力旋转曝气盘,其特征在于:所述空心过渡管(21)在所述通气管(1)两端均有连接,且两端的所述空心过渡管(21)分别与两根所述通气管(1)连接。

一种用于污水处理的无动力旋转曝气盘

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水治理用微孔曝气盘领域，更具体的说涉及一种用于污水处理的无动力旋转曝气盘。

背景技术

[0002] 微孔曝气盘是一类典型的微气泡空气扩散装置，扩散盘主要由微孔材料如陶瓷、钛粉、氧化铝、氧化硅和尼龙等制成，所产生的气泡直径在2mm以下，氧利用率高，常以组装形式安装，广泛应用于废水处理工艺中的生化氧化池和气浮池，特别适用于城市污水和大型工厂新建扩建和老曝气池改造，且曝气池可间歇运行。现有的微孔曝气盘存在易堵塞、曝气范围小、扩散阻力大等缺点。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足之处本实用新型提供一种用于污水处理的无动力旋转曝气盘，本实用新型的用于污水处理的无动力旋转曝气盘采用空心过渡管与通气管连接，采用空心转轴与空心过渡管转动配合连接，并且在空心转轴上连接曝气叶片，曝气叶片的侧面及顶面出气使曝气盘能够无动力旋转，使得气体能够更好的扩散，增加曝气面积，并且旋转后能够防止污泥等杂物堆积导致微孔堵塞，此外，曝气叶片在水中旋转能够使气体更好的溶解于水中，使水中含氧量更高，叶片旋转更有利于污水处理过程中活性污泥的混匀，更加有利于污水治理。

[0004] 本实用新型的具体技术方案如下：一种用于污水处理的无动力旋转曝气盘，包括通气管以及安装于所述通气管上的曝气盘组件；

[0005] 所述曝气盘组件包括空心过渡管，与所述空心过渡管配合具备旋转动作且与所述通气管内孔连通的空心转轴，以及连接于所述空心转轴周围的曝气叶片。

[0006] 所述曝气叶片在向侧方曝气的过程中能够给予旋转的动量，使所述空心转轴和所述曝气叶片发生旋转，使得曝气的气体能够向周围扩散，覆盖面积更大；而所述曝气叶片的旋转能够防止污泥等杂物堆积导致微孔堵塞；此外，所述曝气叶片在水中旋转能够使气体更好的溶解于水中，使水中含氧量更高，更加有利于污水治理。

[0007] 作为本实用新型的优选，所述空心过渡管与所述通气管之间通过三通接头连接。

[0008] 将所述空心过渡管和所述通气管采用所述三通接头连接，能够根据所述曝气盘组件的需求量以及分布距离更方便地进行安装，还能够对现有的微孔曝气盘在三通接头处进行拆卸更换所述用于污水处理的无动力旋转曝气盘，并且结构简单、安装更换方便。

[0009] 作为本实用新型的优选，所述空心转轴与所述空心过渡管之间通过耐磨轴承配合，并且在缝隙口通过油封密封。

[0010] 由此，所述空心转轴与所述空心过渡管之间旋转阻力更小，并且密封性更好。

[0011] 作为本实用新型的优选，所述曝气叶片在所述空心转轴的旋转圆周方向设有至少2个，所述曝气叶片在所述空心转轴的轴心方向设有至少1组。

[0012] 由此，能够根据需求选择不同数量的所述曝气叶片，以满足污水的治理需求。

[0013] 作为本实用新型的优选，所述曝气叶片至少存在侧面，且在所述空心转轴旋转方向的同一所述侧面设有第一通气孔，所述第一通气孔与所述空心转轴内部连通。

[0014] 由此，所述曝气叶片能够从侧面出气，并且侧面的所述第一通气孔的出气能够提供旋转的动力。

[0015] 作为本实用新型的优选，所述曝气叶片还存在顶面或/和底面，所述顶面或/和所述底面设有第二通气孔，所述第二通气孔与所述空心转轴内部连通。

[0016] 由此，所述顶面或/和所述底面的所述第二通气孔能够向上或/和向下出气。

[0017] 作为本实用新型的优选，所述第一通气孔分布于所述曝气叶片的整个所述侧面。

[0018] 由此，所述用于污水处理的无动力旋转曝气盘仅提供侧面出气方式，能够提升旋转动力，并且防止通气孔堵塞；特别的，所述第一通气孔孔径大小由远离所述空心转轴方向逐渐变大，能给叶片提供更好的动力。

[0019] 作为本实用新型的优选，所述第一通气孔分布于所述曝气叶片的所述侧面的远离所述空心转轴一端，所述第二通气孔均匀分布于所述曝气叶片的整个所述顶面或/和所述底面。

[0020] 由此，所述用于污水处理的无动力旋转曝气盘通过位于所述顶面或/和所述底面的所述第二通气孔向上或/和向下曝气，并且通过位于所述侧面的所述第一通气孔提供旋转的动力。

[0021] 作为本实用新型的优选，所述曝气叶片的所述顶面在远离所述空心转轴方向由上往下倾斜。

[0022] 由此，杂物从上掉落至所述顶面时更容易从斜面滑落，能够更好的防止所述第二通气孔堵塞。

[0023] 作为本实用新型的优选，所述空心过渡管在所述通气管两端均有连接，且两端的所述空心过渡管分别与两根所述通气管连接。

[0024] 由此，想要更多的曝气量能够在上下两端都安装所述空心过渡管和所述通气管，特别适用于所述曝气叶片在空心转轴的轴心方向设置多组的情况下。

[0025] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：

[0026] 本实用新型的用于污水处理的无动力旋转曝气盘采用空心过渡管与通气管连接，采用空心转轴与空心过渡管转动配合连接，并且在空心转轴上连接曝气叶片，曝气叶片的侧面及顶面出气使曝气盘能够无动力旋转，使得气体能够更好的扩散，增加曝气面积，并且旋转后能够防止污泥等杂物堆积导致微孔堵塞，此外，曝气叶片在水中旋转能够使气体更好的溶解于水中，使水中含氧量更高，叶片旋转更有利于污水处理过程中活性污泥的混匀，更加有利于污水治理。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型用于污水处理的无动力旋转曝气盘的整体安装示意图；

[0028] 图2为本实用新型用于污水处理的无动力旋转曝气盘的空心过渡管处的剖视图；

[0029] 图3为本实用新型用于污水处理的无动力旋转曝气盘的曝气叶片一实施例的结构示意图；

[0030] 图4为本实用新型用于污水处理的无动力旋转曝气盘的曝气叶片一实施例的结构示意图；

[0031] 图5为本实用新型用于污水处理的无动力旋转曝气盘的曝气叶片一实施例的结构示意图；

[0032] 图6为本实用新型用于污水处理的无动力旋转曝气盘的曝气叶片一实施例的结构示意图；

[0033] 图中，1-通气管、2-曝气盘组件、21-空心过渡管、211-深沟球轴承、212-油封、22-空心转轴、23-曝气叶片、231-侧面、2311-第一通气孔、232-顶面、2321-第二通气孔、3-三通接头。

具体实施方式

[0034] 下面将结合附图，通过具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0035] 如图1，一种用于污水处理的无动力旋转曝气盘，包括通气管1以及安装于通气管1上的曝气盘组件2；

[0036] 曝气盘组件2包括空心过渡管21，与空心过渡管21配合具备旋转动作且与通气管1内孔连通的空心转轴22，以及连接于空心转轴22周围的曝气叶片23。

[0037] 曝气叶片23在向侧方曝气的过程中能够给予旋转的动量，使空心转轴22和曝气叶片23发生旋转，使得曝气的气体能够向周围扩散，覆盖面积更大；而曝气叶片23的旋转能够防止污泥等杂物堆积导致微孔堵塞；此外，曝气叶片23在水中旋转能够使气体更好的溶解于水中，使水中含氧量更高，更加有利于污水治理。

[0038] 如图1，空心过渡管21与通气管1之间通过三通接头3连接。

[0039] 将空心过渡管21和通气管1采用三通接头3连接，能够根据曝气盘组件2的需求量以及分布距离更方便地进行安装，还能够对现有的微孔曝气盘在三通接头处进行拆卸更换用于污水处理的无动力旋转曝气盘，并且结构简单、安装更换方便。

[0040] 如图2，空心转轴22与空心过渡管21之间通过耐磨轴承211配合，并且在缝隙口通过油封212密封。

[0041] 由此，空心转轴22与空心过渡管21之间旋转阻力更小，并且密封性更好。

[0042] 如图3、图4、图5、图6，曝气叶片23在空心转轴22的旋转圆周方向设有至少2个，曝气叶片23在空心转轴22的轴心方向设有至少1组。

[0043] 由此，能够根据需求选择不同数量的曝气叶片23，以满足污水的治理需求。

[0044] 如图3、图4、图5、图6，曝气叶片23至少存在侧面231，且在空心转轴22旋转方向的同一侧面231设有第一通气孔2311，第一通气孔2311与空心转轴22内部连通。

[0045] 由此，曝气叶片23能够从侧面出气，并且侧面的第一通气孔2311的出气能够提供旋转的动力。

[0046] 如图3、图4、图5、图6，曝气叶片23还存在顶面232或/和底面，顶面232或/和底面设有第二通气孔2321，第二通气孔2321与空心转轴22内部连通。

[0047] 由此，顶面232或/和底面的第二通气孔2321能够向上或/和向下出气。

[0048] 实施例1：

[0049] 如图3，第一通气孔2311分布于曝气叶片23的整个侧面231。

[0050] 由此，用于污水处理的无动力旋转曝气盘仅提供侧面出气方式，能够提升旋转动力，并且防止通气孔堵塞；特别的，第一通气孔2311孔径大小由远离空心转轴22方向逐渐变大，能给叶片提供更好的动力。

[0051] 实施例2：

[0052] 如图4、图5，第一通气孔2311分布于曝气叶片23的侧面231的远离空心转轴22一端，第二通气孔2321均匀分布于曝气叶片23的整个顶面232或/和底面。

[0053] 由此，用于污水处理的无动力旋转曝气盘通过位于顶面232或/和底面的第二通气孔2321向上或/和向下曝气，并且通过位于侧面231的第一通气孔2311提供旋转的动力。

[0054] 如图3、图4、图5、图6，曝气叶片23的顶面232在远离空心转轴22方向由上往下倾斜。

[0055] 由此，杂物从上掉落至顶面232时更容易从斜面滑落，能够更好的防止第二通气孔2321堵塞。

[0056] 实施例3：

[0057] 如图6，空心过渡管21在通气管1两端均有连接，且两端的空心过渡管21分别与两根通气管1连接。

[0058] 由此，想要更多的曝气量能够在上下两端都安装空心过渡管21和通气管1，特别适用于曝气叶片23在空心转轴22的轴心方向设置多组的情况下。

[0059] 上面所述的实施例仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述，并非对本实用新型的构思和范围进行限定。在不脱离本实用新型设计构思的前提下，本领域普通人员对本实用新型的技术方案做出的各种变型和改进，均应落入到本实用新型的保护范围，本实用新型请求保护的技术内容，已经全部记载在权利要求书中。

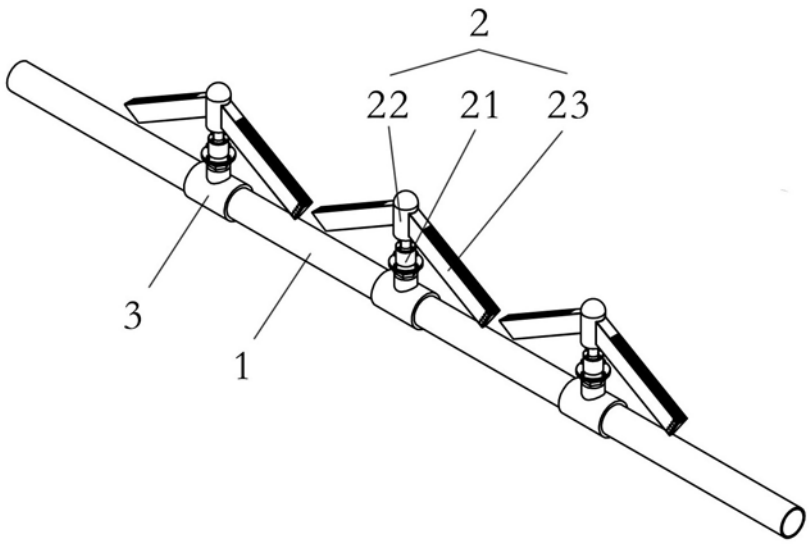


图1

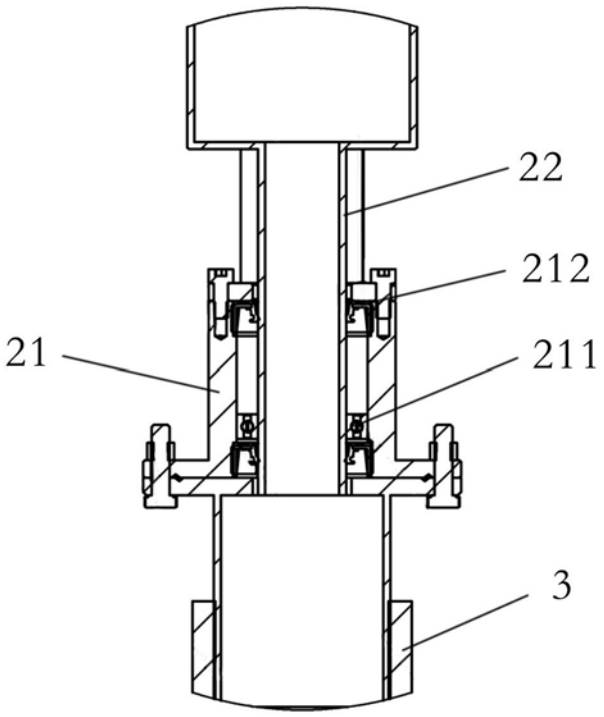


图2

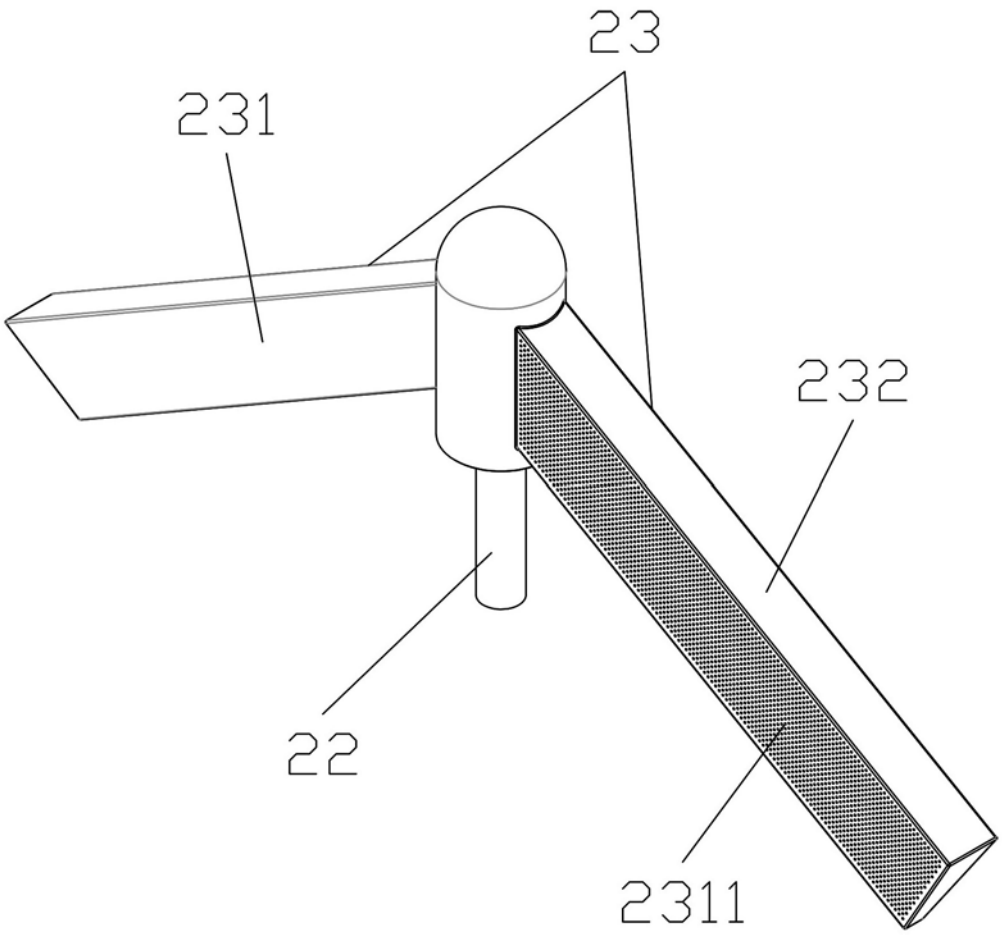


图3

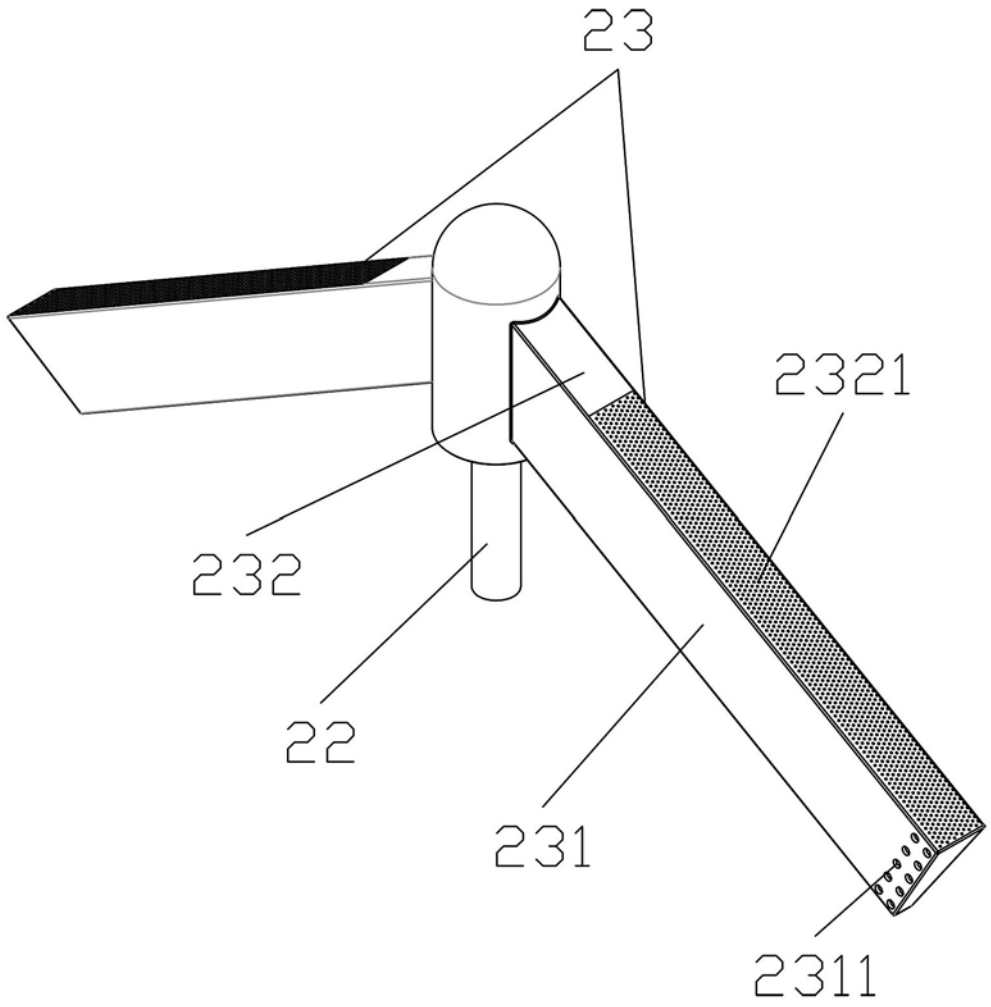


图4

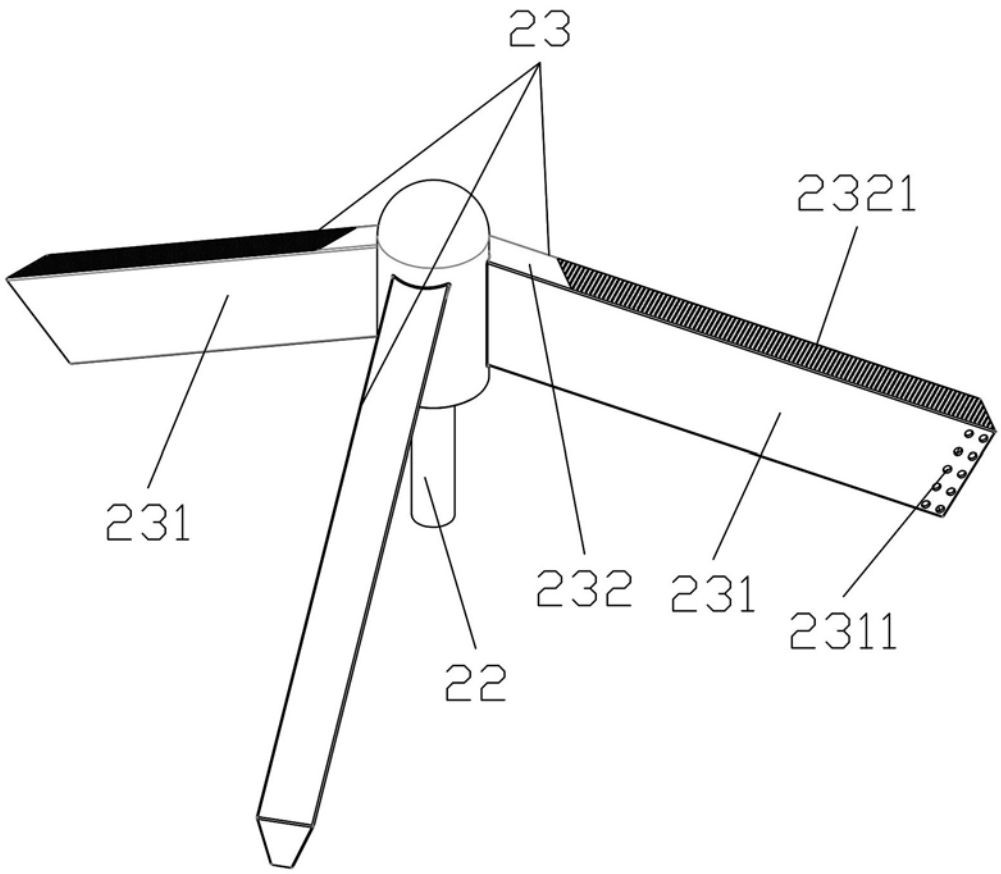


图5

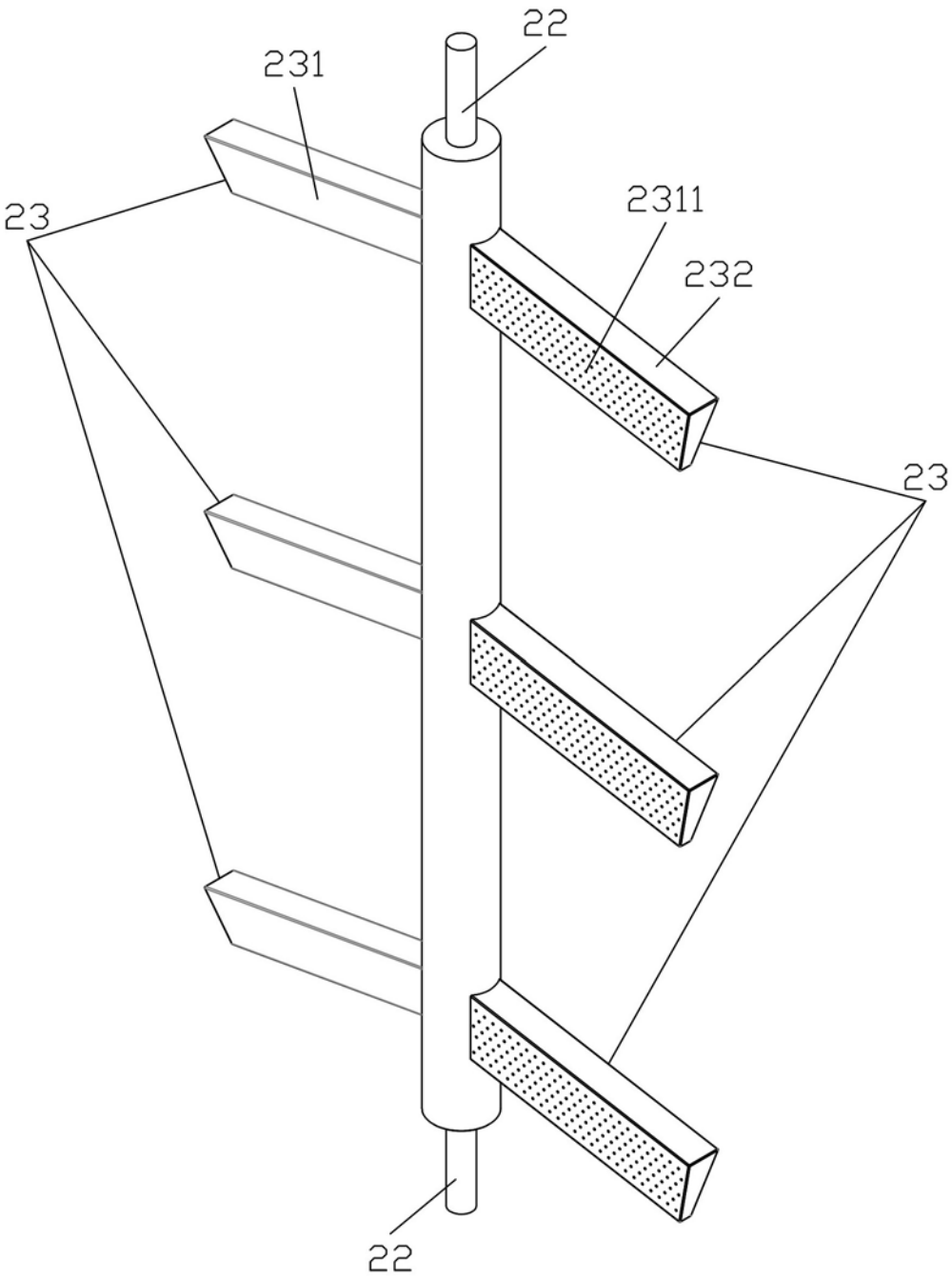


图6