



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218814814 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202222752720.6

(22) 申请日 2022.10.19

(73) 专利权人 杭州蓝城大雄建筑设计有限公司

地址 311113 浙江省杭州市余杭区五常街
道三维智汇中心3幢2单元908室

(72) 发明人 侯敏罗 傅晓倩 沈皓 王国钰

(74) 专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33261

专利代理师 范琪美

(51) Int.Cl.

E04D 13/08 (2006.01)

F03B 13/00 (2006.01)

B01D 35/02 (2006.01)

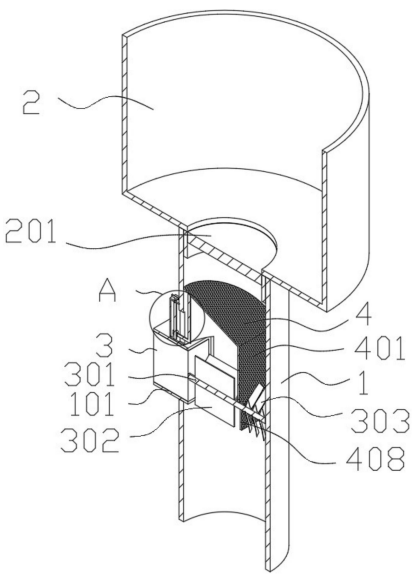
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

建筑排水发电系统

(57) 摘要

本实用新型公开了建筑排水发电系统,包括排水管,所述排水管顶部连通有蓄水管,所述蓄水管与排水管的连通处安装有压力阀,所述排水管一侧设有安装腔,所述安装腔内安装有发电机,所述发电机一端安装有转轴,所述转轴位于排水管内,且转轴两侧分别设有叶轮和旋切刀,所述排水管内于叶轮上方活动安装有滤网。本实用新型通过压力阀让废水在蓄水管中聚集,并在达到一定量后进入排水管,避免在水流较少无法利用叶轮发电时造成水资源的浪费,同时也能加大水流对过滤网和叶轮的冲击力,叶轮的转动不仅能带动发电机的转轴转动发电,也能够利用高速转动的旋切刀对下落的杂物进行粉碎处理,防止管道发生堵塞,保证水流的通畅。



1. 建筑排水发电系统,包括排水管(1),其特征在于:

所述排水管(1)顶部连通有蓄水管(2),所述蓄水管(2)与排水管(1)的连通处安装有压力阀(201):

所述排水管(1)一侧设有安装腔(101),所述安装腔(101)内安装有发电机(3),所述发电机(3)一端安装有转轴(301),所述转轴(301)位于排水管(1)内,且转轴(301)两侧分别设有叶轮(302)和旋切刀(303);

所述排水管(1)内部于叶轮(302)上方活动安装有滤网(4),所述滤网(4)底部一侧固定连接隔网(401),且隔网(401)位于叶轮(302)和旋切刀(303)之间。

2. 根据权利要求1所述的建筑排水发电系统,其特征在于,所述滤网(4)倾斜设置于排水管(1)内,且其与排水管(1)内壁相贴合。

3. 根据权利要求1所述的建筑排水发电系统,其特征在于,所述滤网(4)底部另一侧固定连接连接架(402),所述排水管(1)外侧固定连接有套筒(403),所述套筒(403)内转动连接有螺杆(404),所述连接架(402)一端固定连接有套设于螺杆(404)上的螺母(405),所述螺杆(404)顶端贯穿套筒(403)固定连接转把(406)。

4. 根据权利要求3所述的建筑排水发电系统,其特征在于,所述转把(406)与套筒(403)的连接处匹配嵌设有密封圈(407)。

5. 根据权利要求1所述的建筑排水发电系统,其特征在于,所述隔网(401)底部竖直开设有与转轴(301)相匹配的通槽(408),当所述转轴(301)与通槽(408)内壁顶部接触时,所述隔网(401)的底部水平位置低于叶轮(302)底部的水平位置。

6. 根据权利要求1所述的建筑排水发电系统,其特征在于,所述隔网(401)将排水管(1)内部分隔成叶轮腔(102)和旋切腔(103),所述叶轮腔(102)的宽度大于旋切腔(103)的宽度。

建筑排水发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水力发电技术领域,尤其涉及建筑排水发电系统。

背景技术

[0002] 为了充分提高排水管中水流的利用率,很多建筑的外墙排水系统中会在管道内安装叶轮发电装置,利用水流的势能实现其发电的功能,以达到节能环保的目的。

[0003] 现有的专利公告号为:CN214329630U,该专利的名称为“一种外墙排水管用发电”,包括排水管,所述排水管内套接蓄水管,所述排水管在蓄水管上方位置外接副排水管,所述排水管在蓄水管下方位置设有发电装置,所述副排水管包括缩口形进水段和与缩口形进水段连接的排水段,所述缩口形进水段的管壁上设有过滤网,所述副排水管上设有开关阀,本实用新型,通过设置过滤网,可以阻挡杂物直接冲击叶轮,保护发电装置,通过设置蓄水管,能将过滤后不凝聚的水流重新聚集,提高水流的冲击力,提高发电效率,通过设置连接在排水管外侧的副排水管,在过滤网堵塞时可对雨水进行引流,并且用高处下落的雨水冲击堵塞过滤网的杂物,进行排水疏通。

[0004] 上述现有技术中,由于过滤网对杂物进行阻隔,导致过滤网上的杂物只能通过副排水管往下排放,而堆积的杂物同时排放的过程中,更容易堵塞副排水管,或者使堵塞点形成在叶轮的下方,让整个排水管无法顺畅的排水,影响发电机发电的效能。

实用新型内容

[0005] 本发明的目的在于提供建筑排水发电系统,以解决现有技术中的上述不足之处。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:建筑排水发电系统,包括排水管,所述排水管顶部连通有蓄水管,所述蓄水管与排水管的连通处安装有压力阀,所述排水管一侧设有安装腔,所述安装腔内安装有发电机,所述发电机一端安装有转轴,所述转轴位于排水管内,且转轴两侧分别设有叶轮和旋切刀,所述排水管内于叶轮上方活动安装有滤网,所述滤网底部一侧固定连接有隔网,且隔网位于叶轮和旋切刀之间。

[0007] 优选的,所述滤网倾斜设置于排水管内,且其与排水管内壁相贴合。

[0008] 优选的,所述滤网底部另一侧固定连接有连接架,所述排水管外侧固定连接有套筒,所述套筒内转动连接有螺杆,所述连接架一端固定连接有套设于螺杆上的螺母,所述螺杆顶端贯穿套筒固定连接有转把。

[0009] 优选的,所述转把与套筒的连接处匹配嵌设有密封圈。

[0010] 优选的,所述隔网底部竖直开设有与转轴相匹配的通槽,当所述转轴与通槽内壁顶部接触时,所述隔网的底部水平位置低于叶轮底部的水平位置。

[0011] 优选的,所述隔网将排水管内部分隔成叶轮腔和旋切腔,所述叶轮腔的宽度大于旋切腔的宽度。

[0012] 本实用新型提供了建筑排水发电系统。具备以下有益效果:

[0013] 该建筑排水发电系统,通过压力阀让废水在蓄水管中聚集,并在达到一定量后进

入排水管,避免在水流较少无法利用叶轮发电时造成水资源的浪费,同时也能加大水流对滤网和叶轮的冲击力,叶轮的转动不仅能带动发电机的转轴转动发电,也能够利用高速转动的旋切刀对下落的杂物进行粉碎处理,防止管道发生堵塞,保证水流的通畅,提高发电机发电的效能。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的建筑排水发电系统的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型提出的建筑排水发电系统的整体剖视图;

[0016] 图3为本实用新型提出的建筑排水发电系统的A处放大图;

[0017] 图4为本实用新型提出的建筑排水发电系统的仰视图;

[0018] 图5为本实用新型提出的建筑排水发电系统中发电机整体的示意图。

[0019] 图例说明:

[0020] 1、排水管;101、安装腔;102、叶轮腔;103、旋切腔;2、蓄水管;201、压力阀;3、发电机;301、转轴;302、叶轮;303、旋切刀;4、滤网;401、隔网;402、连接架;403、套筒;404、螺杆;405、螺母;406、转把;407、密封圈;408、通槽。

具体实施方式

[0021] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0022] 参照图1-5,建筑排水发电系统,包括排水管1,排水管1顶部连通有蓄水管2,蓄水管2与排水管1的连通处安装有压力阀201,当废水进入蓄水管2后不会立刻排到排水管1中,通过压力阀201让废水在蓄水管2中聚集,并在达到一定量后再进入排水管1,防止因水流较小时叶轮302的低速转动无法发电或电能转化效率低,避免造成水资源的浪费,排水管1一侧设有安装腔101,安装腔101内安装有发电机3,发电机3一端安装有转轴301,转轴301位于排水管1内,且转轴301两侧分别设有叶轮302和旋切刀303,当废水或雨水从排水管1经过时,水流在势能的作用下冲击叶轮302,进而带动叶轮302翻转,让转轴301转动并通过发电机3将势能转化为电能,排水管1内部于叶轮302上方活动安装有滤网4,滤网4能够避免水流中的杂物直接冲击叶轮302,既防止叶轮302受到撞击后损坏,又避免杂物卡住叶轮302,滤网4底部一侧固定连接有隔网401,且隔网401位于叶轮302和旋切刀303之间,隔网401可以进一步保护住叶轮302,同时让杂物集中在旋切刀303处,当叶轮302带动转轴301转动发电的同时,转轴301也会带着旋切刀303高速转动,对杂物进行粉碎处理,防止杂物在排水管1内堵塞,保证水流的顺畅,提高发电机3发电的效能。

[0023] 本实用新型进一步的技术方案中,滤网4倾斜设置于排水管1内,且其与排水管1内壁相贴合,倾斜设置的滤网4更容易让分散的杂物快速冲到旋切刀303的刀刃上,加快破碎的效率,由于设有压力阀201,水流每次冲击的力度较大,更容易清理掉旋切刀303表面残留的杂物。

[0024] 本实用新型进一步的技术方案中,滤网4底部另一侧固定连接连接有连接架402,排水管1外侧固定连接有套筒403,套筒403内转动连接有螺杆404,连接架402一端固定连接有套

设于螺杆404上的螺母405,螺杆404顶端贯穿套筒403固定连接转把406,当拧动转把406来回转动螺杆404时,螺母405会在螺杆404上升降,进而调整滤网4的高度,滤网4带着隔网401上移,使其处在整个旋切刀303上方后,松开固定发电机3的螺栓就能直接抽出整个发电设备,方便对叶轮302或旋切刀303进行检修和更换。

[0025] 本实用新型进一步的技术方案中,转把406与套筒403的连接处匹配嵌设有密封圈407,避免废水从连接处泄露。

[0026] 本实用新型进一步的技术方案中,隔网401底部竖直开设有与转轴301相匹配的通槽408,当转轴301与通槽408内壁顶部接触时,隔网401的底部水平位置低于叶轮302底部的水平位置,这时隔网401能够有效避免水流中的杂质从侧面撞击叶轮302,延长叶轮302的使用寿命。

[0027] 本实用新型进一步的技术方案中,隔网401将排水管1内部分隔成叶轮腔102和旋切腔103,将发电和对杂物的处理分开,避免杂物影响叶轮302在叶轮腔102中正常转动,叶轮腔102的宽度大于旋切腔103的宽度,保证大部分水流能直接冲击到叶轮302上。

[0028] 使用时,生活废水和雨水顺着水管流入蓄水管2中,进入蓄水管2的废水不会立刻排到排水管1中,而是通过压力阀201让废水在蓄水管2中聚集,在达到一定量的水后再冲入排水管1,防止因水流较小时叶轮302的低速转动无法发电或电能转化效率低,避免造成水资源的浪费,当废水从排水管1经过时,水流在势能的作用下冲击叶轮302,进而带动叶轮302翻转,让转轴301转动并通过发电机3将势能转化为电能,由于滤网4处在叶轮302上方,使得滤网4能够有效避免水流中的杂物直接冲击叶轮302,既防止叶轮302受到撞击后损坏,又避免杂物卡住叶轮302,隔网401也可以进一步保护住叶轮302,同时让杂物集中在旋切刀303处,和旋切刀303的刀刃产生碰撞,当叶轮302带动转轴301转动发电的同时,转轴301也会带着旋切刀303高速转动,对杂物进行粉碎处理,防止杂物在排水管1内堵塞,保证水流的顺畅,提高发电机3发电的效能,还可以拧动转把406让螺母405在螺杆404上升降,来调整滤网4的高度,滤网4带着隔网401上移,使隔网401处在整个旋切刀303上方后,松开固定发电机3的螺栓就能直接抽出整个发电设备,方便对叶轮302或旋切刀303进行检修和更换,使用效果好。

[0029] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

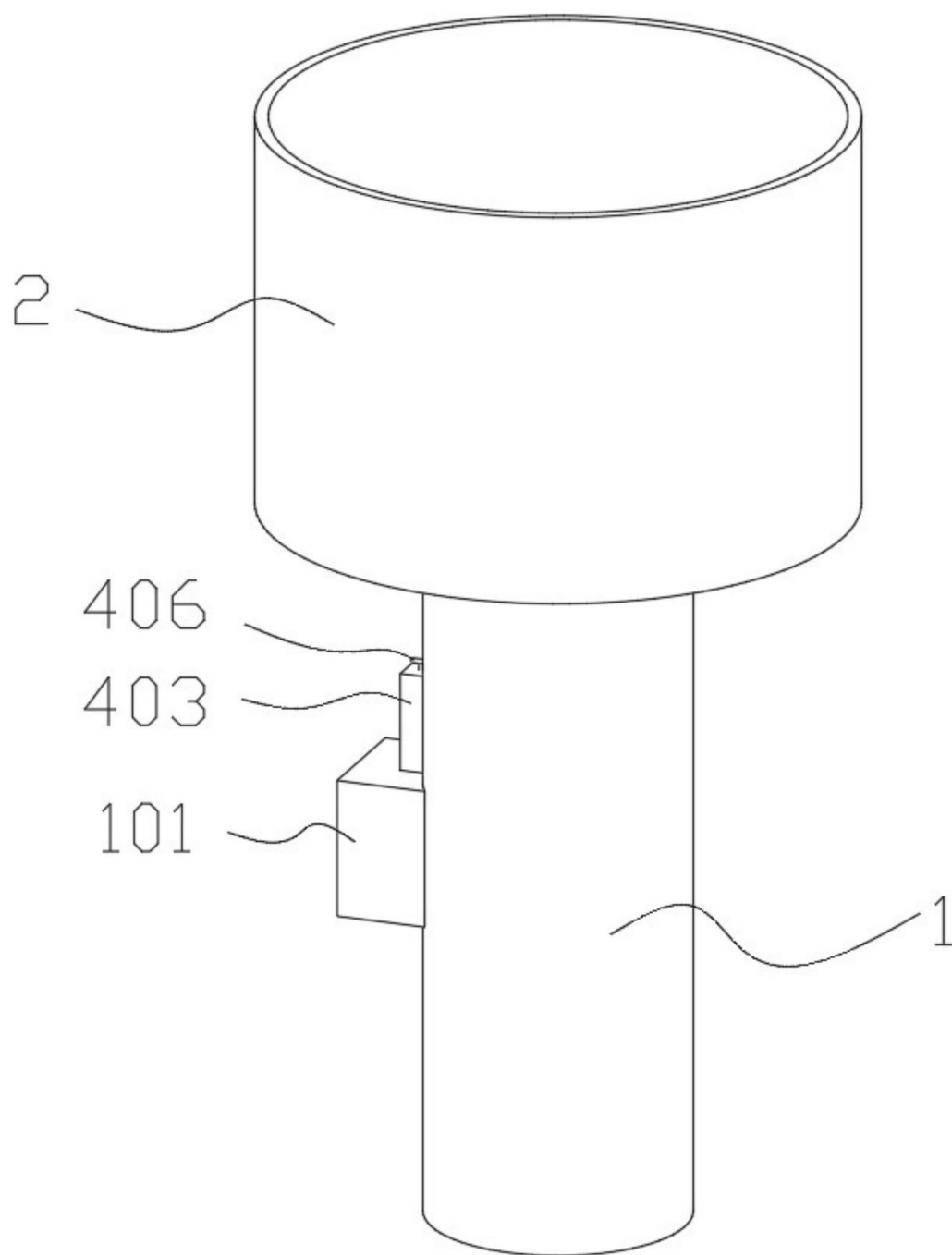


图1

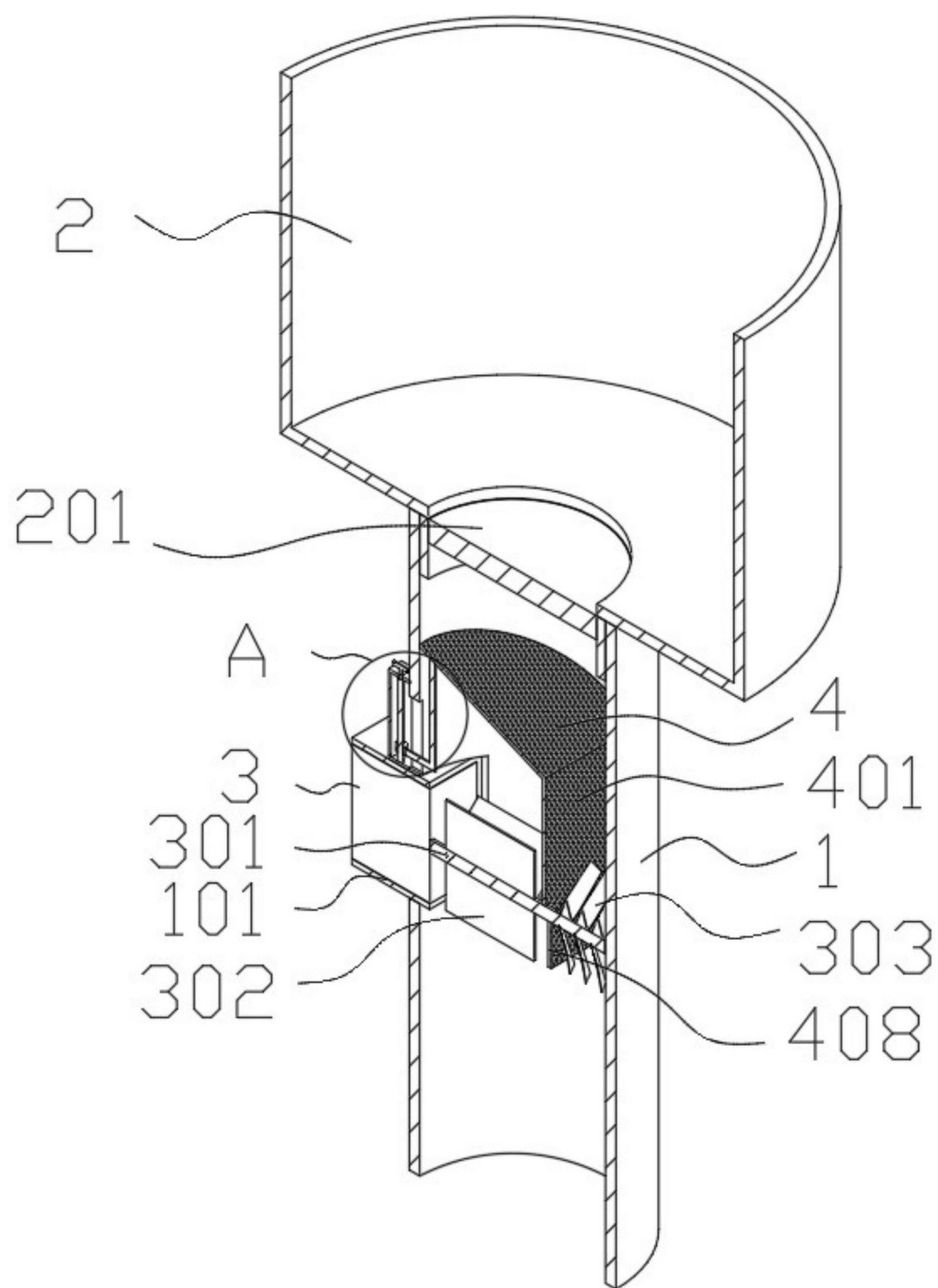


图2

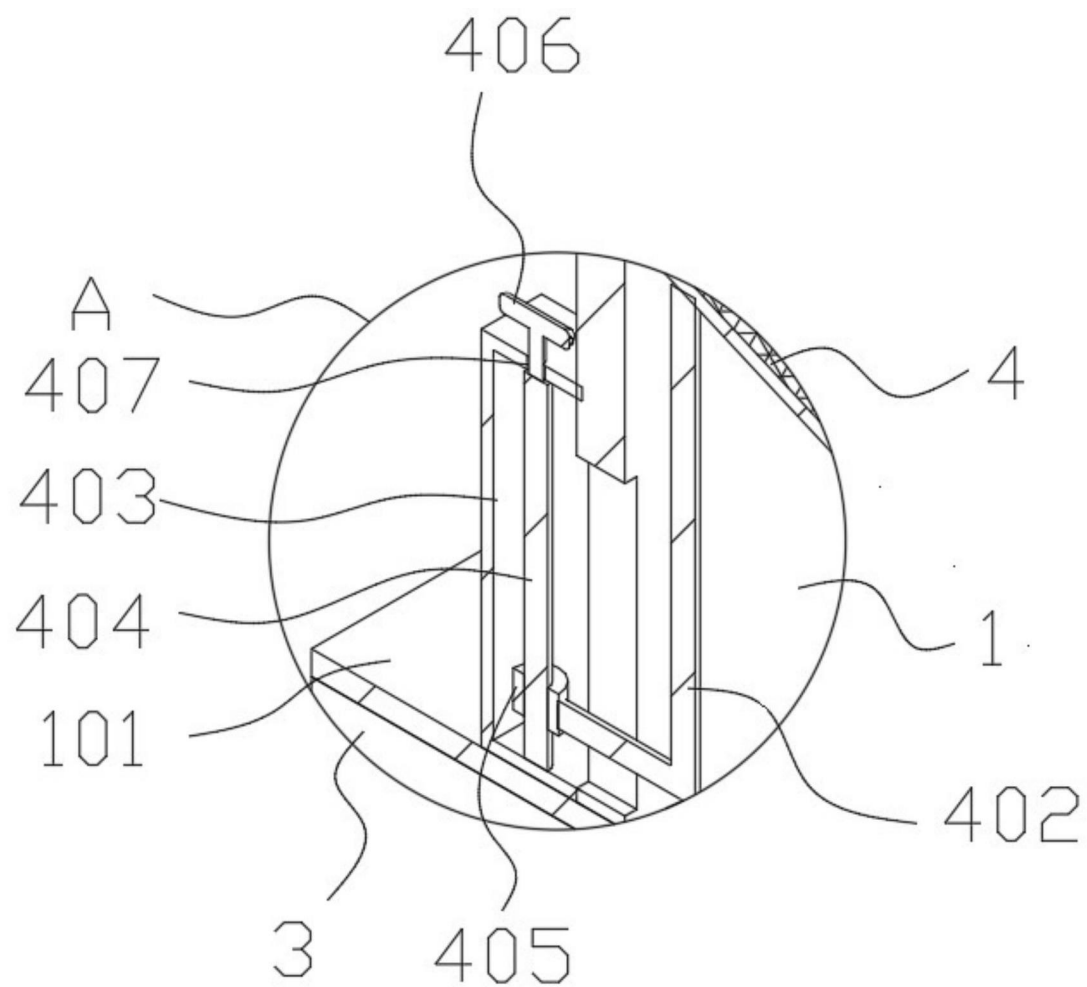


图3

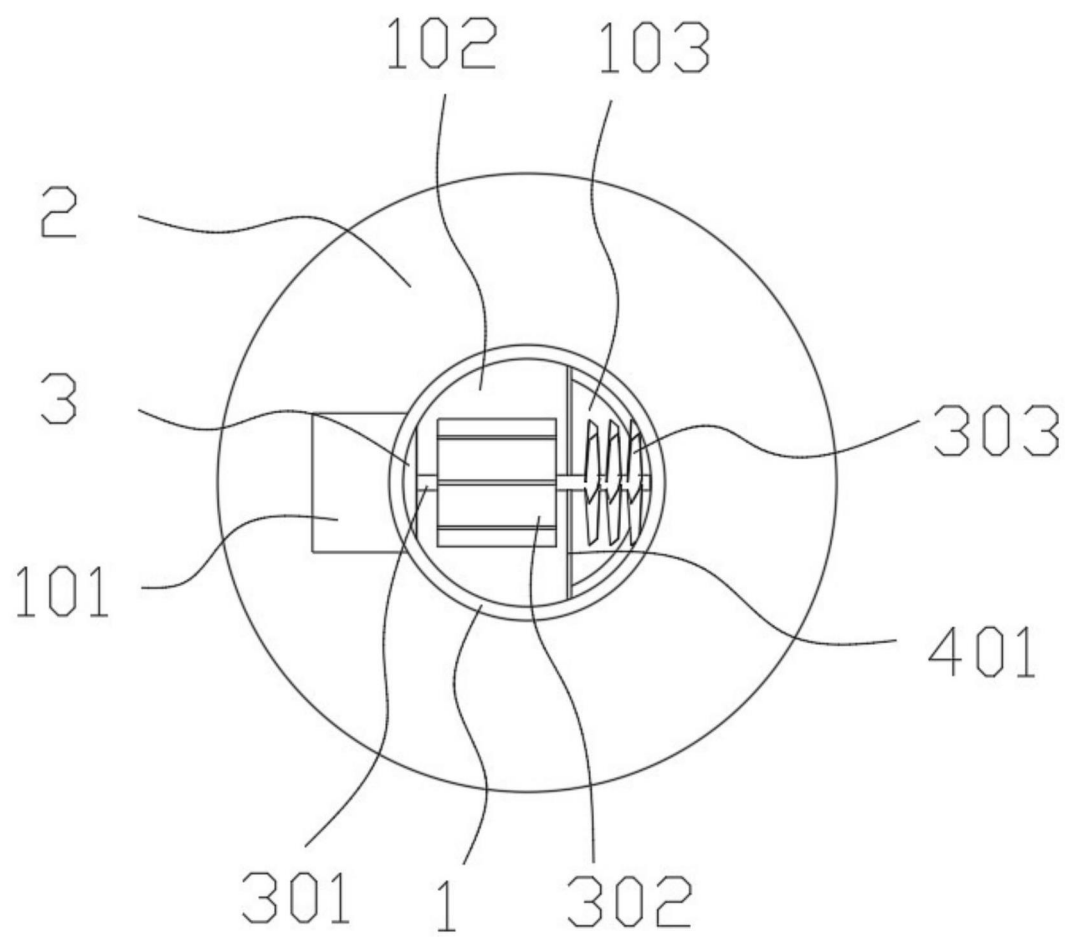


图4

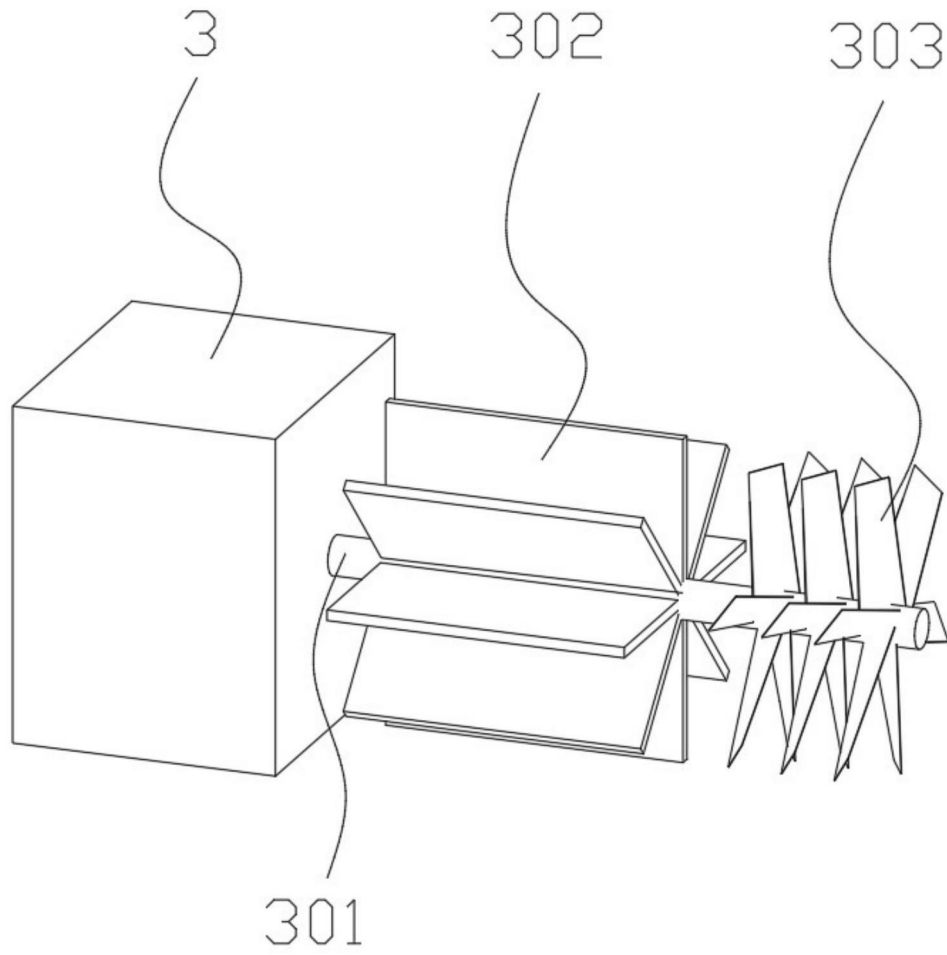


图5