(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113133361 A
(43)申请公布日 2021.07.20

(21)申请号 202110461027.0

(22)申请日 2021.04.27

(71)申请人 无锡市亨利富建设发展有限公司
地址 214000 江苏省无锡市滨湖区绣溪路58-22-501

(72)发明人 吴晓明 奚豪 徐惜贤 梁书博 张成林

(51)Int.Cl.
A01G 9/02(2018.01)
A01G 27/00(2006.01)
E03B 3/02(2006.01)

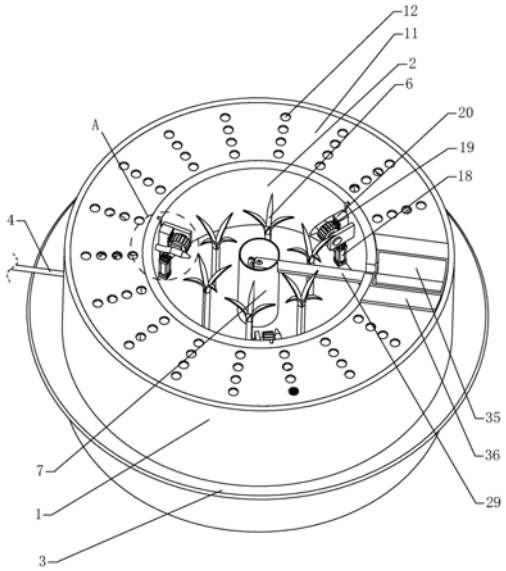
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

市政景观水处理系统

(57)摘要

本申请涉及一种市政景观水处理系统，包括集水箱和设置在集水箱内的种植箱，种植箱内种植有景观绿植，种植箱与集水箱之间形成存水空间，存水空间内设有浇灌装置，浇灌装置包括水泵、抽水管、出水管和喷头，水泵设置在存水空间内，抽水管的一端连接水泵，另一端靠近存水空间底部，出水管的一端连接水泵，另一端连接喷头，喷头的喷洒方向朝向种植箱。本申请改善了没有合理的利用水资源，造成水资源浪费的问题。



CN 113133361 A

1.一种市政景观水处理系统,其特征在于:包括集水箱(1)和设置在集水箱(1)内的种植箱(2),种植箱(2)内种植有景观绿植(6),种植箱(2)与集水箱(1)之间形成存水空间,存水空间内设有浇灌装置,浇灌装置包括水泵(13)、抽水管(14)、出水管(15)和喷头(16),水泵(13)设置在存水空间内,抽水管(14)的一端连接水泵(13),另一端靠近存水空间底部,出水管(15)的一端连接水泵(13),另一端连接喷头(16),喷头(16)的喷洒方向朝向种植箱(2)。

2.根据权利要求1所述的市政景观水处理系统,其特征在于:所述种植箱(2)上设有调节装置,调节装置包括调节气缸(18)、齿轮(19)和齿条(20),调节气缸(18)设置在种植箱(2)上,调节气缸(18)的活塞杆连接齿条(20),齿条(20)与种植箱(2)滑动配合,齿轮(19)与种植箱(2)转动连接,齿轮(19)与齿条(20)啮合,出水管(15)为软管,出水管(15)连接喷头(16)的一端贯穿种植箱(2),喷头(16)设置在齿轮(19)侧壁上。

3.根据权利要求1所述的市政景观水处理系统,其特征在于:所述集水箱(1)与种植箱(2)之间连接有用于遮挡存水空间的遮挡板(11),遮挡板(11)上设有便于雨水通过的过滤孔(12)。

4.根据权利要求3所述的市政景观水处理系统,其特征在于:还包括清扫装置,所述集水箱(1)与种植箱(2)均设置为圆筒形,遮挡板(11)为环形,清扫装置包括电机(28)、清扫杆(29)和清扫刷(30),种植箱(2)内设置有隔离管(7),电机(28)设置在隔离管(7)内,清扫杆(29)的一端连接电机(28),另一端连接清扫刷(30),清扫刷(30)抵触遮挡板(11),清扫杆(29)的旋转中心线与遮挡板(11)的中心线重合。

5.根据权利要求4所述的市政景观水处理系统,其特征在于:所述隔离管(7)内设有升降气缸(31),升降气缸(31)的活塞杆上连接有升降板(32),电机(28)设置在升降板(32)上,遮挡板(11)上设有豁口,种植箱(2)侧壁对应豁口的位置处设有第一凹槽(37),隔离管(7)对应第一凹槽(37)的位置处设有缺口(38),清扫杆(29)贯穿第一凹槽(37)和缺口(38),清扫刷(30)通过豁口位于存水空间内。

6.根据权利要求5所述的市政景观水处理系统,其特征在于:所述遮挡板(11)上的豁口处可拆卸连接有收集箱(35),收集箱(35)位于存水空间内,收集箱(35)朝向第一凹槽(37)的侧壁上设有第二凹槽(39),第一凹槽(37)与第二凹槽(39)连通,清扫杆(29)贯穿第二凹槽(39),清扫刷(30)位于收集箱(35)内。

7.根据权利要求6所述的市政景观水处理系统,其特征在于:所述清扫刷(30)与清扫杆(29)可拆卸连接。

8.根据权利要求7所述的市政景观水处理系统,其特征在于:所述清扫杆(29)上连接有海绵块(33),当清扫刷(30)和海绵块(33)随着清扫杆(29)移动时,清扫刷(30)位于海绵块(33)前方。

9.根据权利要求4所述的市政景观水处理系统,其特征在于:所述集水箱(1)外侧壁上设有接料壳(3),接料壳(3)与集水箱(1)之间形成接料空间。

市政景观水处理系统

技术领域

[0001] 本申请涉及市政工程建设的领域，尤其是涉及一种市政景观水处理系统。

背景技术

[0002] 由于市政景观不仅能够美化环境，还能够优化空气，因此，越来越多的市政景观出现在人们视野中。在市政景观建设过程中，通常会选择将景观绿植种植在景观盆内，以供人们观赏，在景观绿植养护过程中，由工作人员对其进行定期浇灌。

[0003] 公告号为CN201103257的中国专利公开了一种景观盆的结构，在巨型景观盆的中部设有圆形排列的垂直栅状立柱，匝圈梁把各个垂直栅状立柱牢固连接成一体，顶层径向横梁把各个垂直栅状立柱与巨型景观盆的内壁牢固连接成一体。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为上述景观盆的结构虽然能够用来种植景观绿植，但是在景观绿植养护过程中，除了下雨时能够利用雨水浇灌外，在晴天时，需要工作人员使用自来水对景观绿植进行浇灌，无法利用自然界中的雨水对景观绿植进行浇灌，没有合理的利用水资源，造成水资源的浪费。

发明内容

[0005] 为了改善没有合理的利用水资源，造成水资源的浪费的问题，本申请提供一种市政景观水处理系统。

[0006] 本申请提供的一种市政景观水处理系统采用如下的技术方案：

一种市政景观水处理系统，包括集水箱和设置在集水箱内的种植箱，种植箱内种植有景观绿植，种植箱与集水箱之间形成存水空间，存水空间内设有浇灌装置，浇灌装置包括水泵、抽水管、出水管和喷头，水泵设置在存水空间内，抽水管的一端连接水泵，另一端靠近存水空间底部，出水管的一端连接水泵，另一端连接喷头，喷头的喷洒方向朝向种植箱。

[0007] 通过采用上述技术方案，下雨时，存水空间能够对雨水进行收集，在晴天需要对景观绿植进行浇灌时，启动水泵，水泵通过抽水管将存水空间内的雨水抽取至出水管内，出水管内的雨水再通过喷头喷向景观绿植，从而实现了在晴天利用自然界中的雨水对景观绿植进行浇灌的目的，合理的利用了水资源，节约了水资源。

[0008] 可选的，所述种植箱上设有调节装置，调节装置包括调节气缸、齿轮和齿条，调节气缸设置在种植箱上，调节气缸的活塞杆连接齿条，齿条与种植箱滑动配合，齿轮与种植箱转动连接，齿轮与齿条啮合，出水管为软管，出水管连接喷头的一端贯穿种植箱，喷头设置在齿轮侧壁上。

[0009] 通过采用上述技术方案，启动调节气缸，调节气缸带动齿条移动，齿条在移动过程中带动齿轮转动，喷头随着齿轮转动，从而调节喷头的位置，使喷头喷出的雨水朝向不同，工作人员可以根据使用需求对其进行调节，以满足不同的使用需求。

[0010] 可选的，所述集水箱与种植箱之间连接有用于遮挡存水空间的遮挡板，遮挡板上设有便于雨水通过的过滤孔。

[0011] 通过采用上述技术方案，过滤孔以及遮挡板的设置能够对雨水进行过滤，避免树叶等杂质掉落到存水空间内。

[0012] 可选的，还包括清扫装置，所述集水箱与种植箱均设置为圆筒形，遮挡板为环形，清扫装置包括电机、清扫杆和清扫刷，种植箱内设置有隔离管，电机设置在隔离管内，清扫杆的一端连接电机，另一端连接清扫刷，清扫刷抵触遮挡板，清扫杆的旋转中心线与遮挡板的中心线重合。

[0013] 通过采用上述技术方案，在晴天清理遮挡板上的树叶等杂质时，启动电机，电机带动清扫杆转动，清扫杆在转动过程中带动清扫刷移动，清扫刷的移动轨迹经过遮挡板，从而将遮挡板上的树叶等杂质清扫在一起，方便工作人员集中清理。

[0014] 可选的，所述隔离管内设有升降气缸，升降气缸的活塞杆上连接有升降板，电机设置在升降板上，遮挡板上设有豁口，种植箱侧壁对应豁口的位置处设有第一凹槽，隔离管对应第一凹槽的位置处设有缺口，清扫杆贯穿第一凹槽和缺口，清扫刷通过豁口位于存水空间内。

[0015] 通过采用上述技术方案，在使用清扫刷清扫遮挡板时，启动升降气缸，升降气缸带动清扫装置上升，清扫杆从第一凹槽和缺口内移出，清扫刷通过豁口从存水空间内移出，然后再启动电机，电机通过清扫杆带动清扫刷移动，清扫刷在移动过程中将遮挡板上的树叶等杂质清扫在一起，在不使用清扫刷清扫遮挡板时，先将清扫刷调节至豁口上方，启动升降气缸，升降气缸带动清扫装置下降，清扫杆穿过第一凹槽和缺口，清扫刷通过豁口被收纳至存水空间内，从而实现清扫刷的隐藏收纳，避免清扫刷直接暴露在外面，影响景观绿植的观赏性，同时也能够对清扫刷进行保护，减小清扫刷被损坏的可能性。

[0016] 可选的，所述遮挡板上的豁口处可拆卸连接有收集箱，收集箱位于存水空间内，收集箱朝向第一凹槽的侧壁上设有第二凹槽，第一凹槽与第二凹槽连通，清扫杆贯穿第二凹槽，清扫刷位于收集箱内。

[0017] 通过采用上述技术方案，在使用清扫刷清扫遮挡板上的杂质时，清扫刷随着清扫杆移动一圈，遮挡板上被清扫刷清扫的树叶等杂质掉落在收集箱内，进一步实现了对树叶等杂质的集中收集，工作人员只需将收集箱拆卸下来，对收集箱内的树叶等杂质集中处理即可，为工作人员的工作带来方便，将收集箱内的树叶等杂质处理后，再将收集箱安装回原来位置处，再调节清扫刷的位置，使清扫杆穿过第一凹槽和第二凹槽，清扫刷位于收集箱内，完成清扫刷的收纳。

[0018] 可选的，所述清扫刷与清扫杆可拆卸连接。

[0019] 通过采用上述技术方案，若清扫刷出现损坏，则可将损坏的清扫刷拆卸下来进行更换，以便能够继续清扫遮挡板上的树叶等杂质。

[0020] 可选的，所述清扫杆上连接有海绵块，当清扫刷和海绵块随着清扫杆移动时，清扫刷位于海绵块前方。

[0021] 通过采用上述技术方案，当清扫遮挡板上的树叶等杂质时，将海绵块用水浇湿，位于前方的清扫刷将树叶等杂质清扫，位于清扫刷后面的海绵块将遮挡板擦拭，实现清扫、擦拭同步进行的目的。

[0022] 可选的，所述集水箱外侧壁上设有接料壳，接料壳与集水箱之间形成接料空间。

[0023] 通过采用上述技术方案，在清扫遮挡板过程中，若有树叶等杂质从遮挡板上掉落，

掉落到集水箱外的树叶等杂质可以直接掉落到接料空间内，减小了树叶等杂质直接掉落在地面上的可能性。

[0024] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

1.下雨时，存水空间能够对雨水进行收集，在晴天需要对景观绿植进行浇灌时，启动水泵，水泵通过抽水管将存水空间内的雨水抽取至出水管内，出水管内的雨水再通过喷头喷向景观绿植，从而实现了在晴天利用自然界中的雨水对景观绿植进行浇灌的目的，合理的利用了水资源，节约了水资源；

2.启动调节气缸，调节气缸带动齿条移动，齿条在移动过程中带动齿轮转动，从而调节喷头的位置，使喷头喷出的雨水朝向不同，工作人员可以根据使用需求对其进行调节，以满足不同的使用需求；

3.过滤孔以及遮挡板的设置能够对雨水进行过滤，避免树叶等杂质掉落到存水空间内。

附图说明

[0025] 图1是本申请实施例中用于体现接料壳与集水箱之间位置关系的结构示意图。

[0026] 图2是本申请实施例中用于体现景观绿植与隔离管之间位置关系的结构示意图。

[0027] 图3是图1中用于体现调节装置的A部结构放大图。

[0028] 图4本申请实施例中用于体现海绵块与清扫刷之间位置关系的结构示意图。

[0029] 图5是本申请实施例中用于体现收集箱与遮挡板之间位置关系的结构示意图。

[0030] 图6是本申请实施例中用于体现第二凹槽与种植箱之间位置关系的结构示意图。

[0031] 附图标记说明：1、集水箱；2、种植箱；3、接料壳；4、溢流管；5、支撑柱；6、景观绿植；7、隔离管；8、排水孔；9、环形无纺布；10、种植土；11、遮挡板；12、过滤孔；13、水泵；14、抽水管；15、出水管；16、喷头；17、安装板；18、调节气缸；19、齿轮；20、齿条；21、固定板；22、导向条；23、导向槽；24、转轴；25、转动板；26、中间管；27、连接片；28、电机；29、清扫杆；30、清扫刷；31、升降气缸；32、升降板；33、海绵块；34、承载板；35、收集箱；36、搭接板；37、第一凹槽；38、缺口；39、第二凹槽。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种市政景观水处理系统。参照图1，一种市政景观水处理系统包括集水箱1、种植箱2和清扫装置。

[0034] 参照图1和图2，集水箱1与种植箱2均设置为圆筒形，集水箱1外侧壁上固定套设有接料壳3，接料壳3侧壁朝向远离集水箱1侧壁方向倾斜，接料壳3与集水箱1之间形成接料空间，集水箱1上还连接有溢流管4，溢流管4远离集水箱1的一端连接市政排水管，种植箱2通过支撑柱5设置在集水箱1内，种植箱2的中心线与集水箱1的中心线重合，支撑柱5的一端连接集水箱1底部，另一端连接种植箱2底部，支撑柱5设置为四个，四个支撑柱5以种植箱2的中心线为中心呈环形阵列。

[0035] 参照图2，种植箱2内种植有景观绿植6，种植箱2内连接有隔离管7，隔离管7的中心线与种植箱2的中心线重合，景观绿植6种位于隔离管7侧壁与种植箱2侧壁之间。

[0036] 参照图2，种植箱2底部设有排水孔8和用于遮挡排水孔8的环形无纺布9，环形无纺布9铺设在种植箱2底部，隔离管7贯穿环形无纺布9，环形无纺布9上铺有种植土10，景观绿植6种植在种植土10上。

[0037] 参照图1和图2，种植箱2与集水箱1之间形成存水空间，溢流管4与存水空间连通，集水箱1与种植箱2之间连接有用于遮挡存水空间的遮挡板11，遮挡板11为环形，遮挡板11的内侧壁与种植箱2固定连接，遮挡板11的外侧壁与集水箱1固定连接，遮挡板11上设有过滤孔12，便于雨水通过，同时也能够对雨水进行过滤，将雨水中的树叶等杂质拦截。

[0038] 参照图1和图2，存水空间内设置有浇灌装置，浇灌装置设置为三个，三个浇灌装置以种植箱2的中心线为中心呈环形阵列，浇灌装置包括水泵13、抽水管14、出水管15和喷头16，存水空间内连接有安装板17，安装板17位于溢流管4上方，安装板17为弧形设置，以便匹配种植箱2和集水箱1，安装板17的一侧连接种植箱2，另一侧连接集水箱1，水泵13设置在安装板17上，抽水管14的一端连接水泵13，另一端贯穿安装板17并靠近存水空间底部，出水管15为软管，本实施例中，出水管15为橡胶管，出水管15的一端连接水泵13，另一端贯穿种植箱2并通过中间管26连接喷头16，种植箱2侧壁上设有通孔，出水管15贯穿通孔，中间管26和喷头16均位于种植箱2内，中间管26的一端连接出水管15，另一端连接喷头16，喷头16的喷洒方向朝向种植箱2内。

[0039] 下雨时，雨水通过遮挡板11上的过滤孔12进入到存水空间内，存水空间将雨水收集，当存水空间内的水位高于溢流管4时，多余的雨水筒溢流管4排走，在晴天时，启动水泵13，水泵13通过抽水管14将雨水抽取至出水管15内，出水管15内的雨水依次经过中间管26和喷头16喷出，喷出的水对种植箱2内的景观绿植6进行浇灌。

[0040] 参照图2和图3，种植箱2上设置有三个调节装置，一个调节装置与一个浇灌装置配合使用，调节装置包括调节气缸18、齿轮19和齿条20，调节气缸18设置在种植箱2内侧壁上，种植箱2上连接有固定板21，调节气缸18设置在固定板21上，调节气缸18的活塞杆连接齿条20，齿条20与种植箱2滑动配合，齿条20上连接有导向条22，种植箱2侧壁上设有导向槽23，导向条22处于导向槽23内并与导向槽23滑动配合，以便对齿条20的移动方向进行导向，齿轮19与种植箱2转动连接，齿轮19上连接有转轴24，种植箱2侧壁上连接有转动板25，转轴24与转动板25转动连接，齿轮19与齿条20啮合，转轴24远离转动板25的一端与齿轮19远离转动板25一侧的侧壁齐平，喷头16通过中间管26设置在齿轮19远离转动板25一侧的侧壁上，中间管26侧壁上焊接有连接片27，连接片27焊接在齿轮19远离转动板25一侧的侧壁上。

[0041] 启动调节气缸18，调节气缸18带动齿条20移动，齿条20在移动过程中带动与其啮合的齿轮19转动，齿轮19在转动过程中带动中间管26和喷头16转动，从而改变喷头16的朝向，当需要浇灌种植箱2内的种植土10时，使喷头16朝向种植土10，当需要浇灌景观绿植6本身时，使喷头16朝向景观绿植6，以便满足不同的使用需求。

[0042] 参照图2和图4，清扫装置包括电机28、清扫杆29和清扫刷30，隔离管7内设置有升降气缸31，升降气缸31与种植箱2底部连接，升降气缸31的活塞杆上连接有升降板32，电机28设置在升降板32上，电机28位于隔离管7内，清扫杆29的一端连接电机28的输出轴，清扫杆29与电机28的输出轴焊接，另一端与清扫刷30可拆卸连接，清扫刷30通过螺钉与清扫杆29可拆卸连接，清扫杆29连接清扫刷30的一端还可拆卸连接有海绵块33，海绵块33上通过胶水连接有承载板34，承载板34通过螺钉可拆卸连接在清扫杆29上，清扫杆29的旋转中心

线、遮挡板11的中心线、隔离管7的中心线重合。当使用清扫装置清扫遮挡板11上的树叶等杂质时，清扫刷30和海绵块33均抵触遮挡板11，且清扫刷30和海绵块33随着清扫杆29移动时，清扫刷30位于海绵块33前方。

[0043] 参照图5和图6，遮挡板11上设有豁口，且遮挡板11上的豁口处可拆卸连接有收集箱35，收集箱35箱口处相对的两侧连接有搭接板36，收集箱35穿过豁口并位于存水空间内，搭接板36位于遮挡板11上方并抵触遮挡板11，收集箱35底部朝向种植箱2的一端设置成与种植箱2侧壁匹配的弧形，收集箱35上朝向种植箱2的侧壁设置成与种植箱2侧壁匹配的弧形，收集箱35底部朝向集水箱1的一端设置成与集水箱1侧壁匹配的弧形，收集箱35上朝向集水箱1的侧壁设置成与集水箱1侧壁匹配的弧形，种植箱2侧壁对应豁口的位置处设有第一凹槽37，隔离管7对应第一凹槽37的位置处设有缺口38，收集箱35朝向第一凹槽37的侧壁上设有第二凹槽39，第一凹槽37与第二凹槽39连通，参照图4和图5，不需要清扫遮挡板11时，启动升降气缸31，调节清扫装置的位置，清扫杆29贯穿缺口38、第一凹槽37和第二凹槽39，清扫刷30和海绵块33通过豁口位于收集箱35内。

[0044] 在需要清扫遮挡板11时，先用水将海绵块33浇湿，启动升降气缸31，升降气缸31通过升降板32带动清扫装置上升，清扫杆29从缺口38、第一凹槽37和第二凹槽39内移出，清扫刷30从收集箱35内移出，启动电机28，电机28带动清扫杆29转动，清扫杆29带动清扫刷30和海绵块33移动，清扫刷30和海绵块33在移动过程中抵触遮挡板11，清扫刷30在移动过程中将遮挡板11上的树叶等杂质清扫，随着清扫杆29的转动，清扫刷30将树叶等杂质清扫至收集箱35内，实现树叶等杂质的收集，在清扫过程中，若遮挡板11上的树叶等杂质掉落到集水箱1外，直接掉落到接料空间内，减小了树叶等杂质直接掉落在地面上的可能性，且在清扫刷30清扫过程中，海绵块33能够紧随清扫刷30移动，将清扫刷30清扫过的地方擦拭，实现清扫、擦拭同步进行的目的。

[0045] 在清理收集箱35内的树叶等杂质时，将清扫刷30和海绵块33移动至遮挡板11上方，拉动收集箱35，通过豁口将收集箱35从存水空间内取出，再对收集箱35内的树叶等杂质进行清理，清理后，将收集箱35重新放回至存水空间内，搭接板36重新抵触遮挡板11，完成收集箱35的安装。

[0046] 将收集箱35安装后，再调节清扫刷30、海绵块33和清扫杆29的位置，使清扫杆29位于缺口38、第一凹槽37和第二凹槽39上方，使清扫刷30和海绵块33位于收集箱35上方，再启动升降气缸31，升降气缸31带动清扫装置下移，使清扫杆29穿过缺口38、第一凹槽37和第二凹槽39，清扫刷30和海绵块33位于收集箱35内，以便完成清扫刷30和海绵块33的收纳，避免清扫刷30和海绵块33直接暴露在遮挡板11上方。

[0047] 本申请实施例一种市政景观水处理系统的实施原理为：下雨时，雨水通过过滤孔12进入到存水空间内被收集起来，在晴天时，启动调节气缸18，根据需求调节喷头16的朝向，将喷头16的朝向调节好后，启动水泵13，水泵13通过抽水管14将存水空间内的雨水抽取至出水管15内，出水管15内的雨水再通过中间管26进入到喷头16内，雨水由喷头16喷出，若喷头16朝向景观绿植6，则雨水喷向景观绿植6，若喷头16朝向种植土10，则雨水喷向种植土10，综上所述，实现了对雨水的收集、再利用的目的，对自然界中的雨水进行了合理的利用，节约了水资源。

[0048] 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。

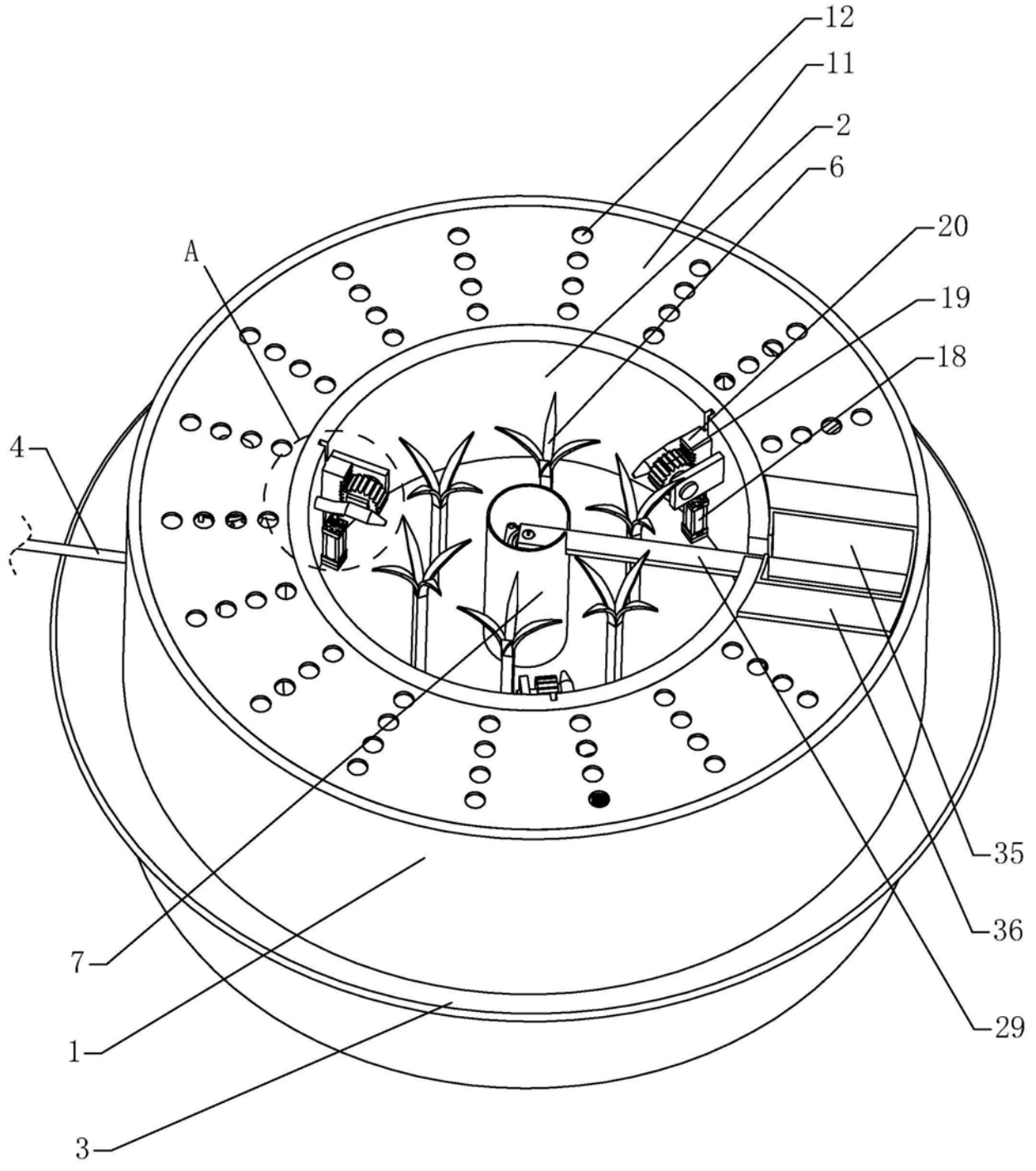


图1

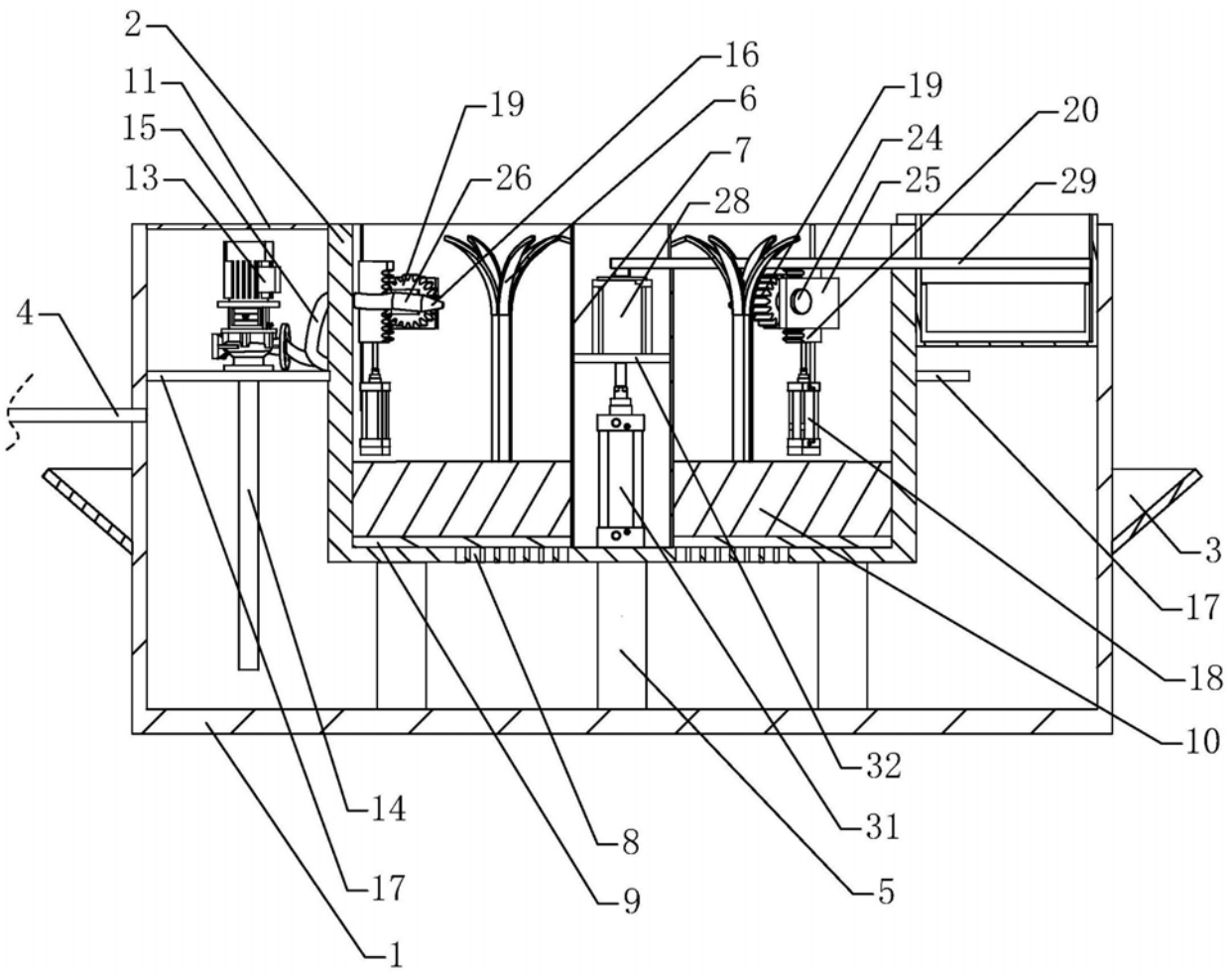


图2

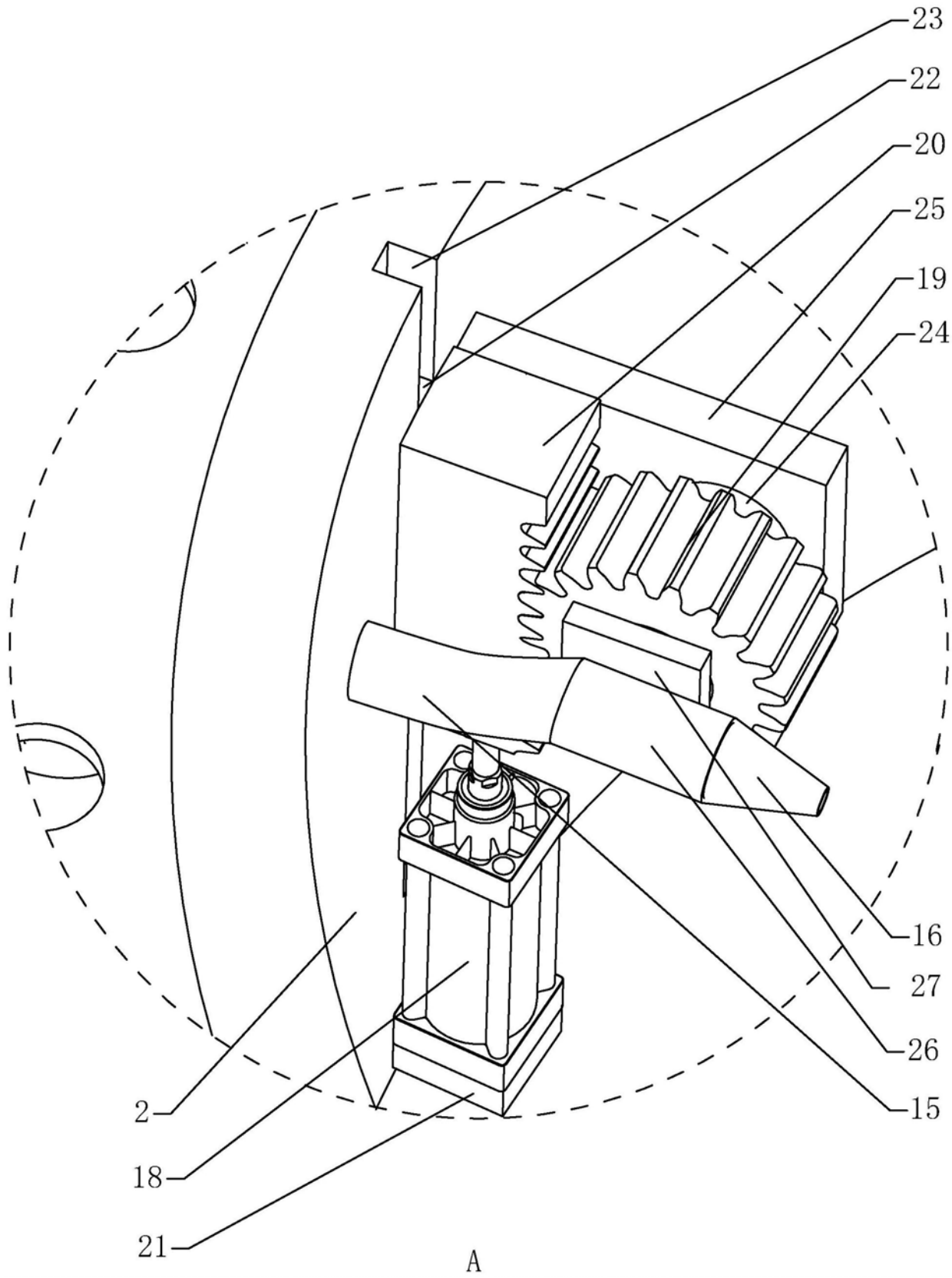


图3

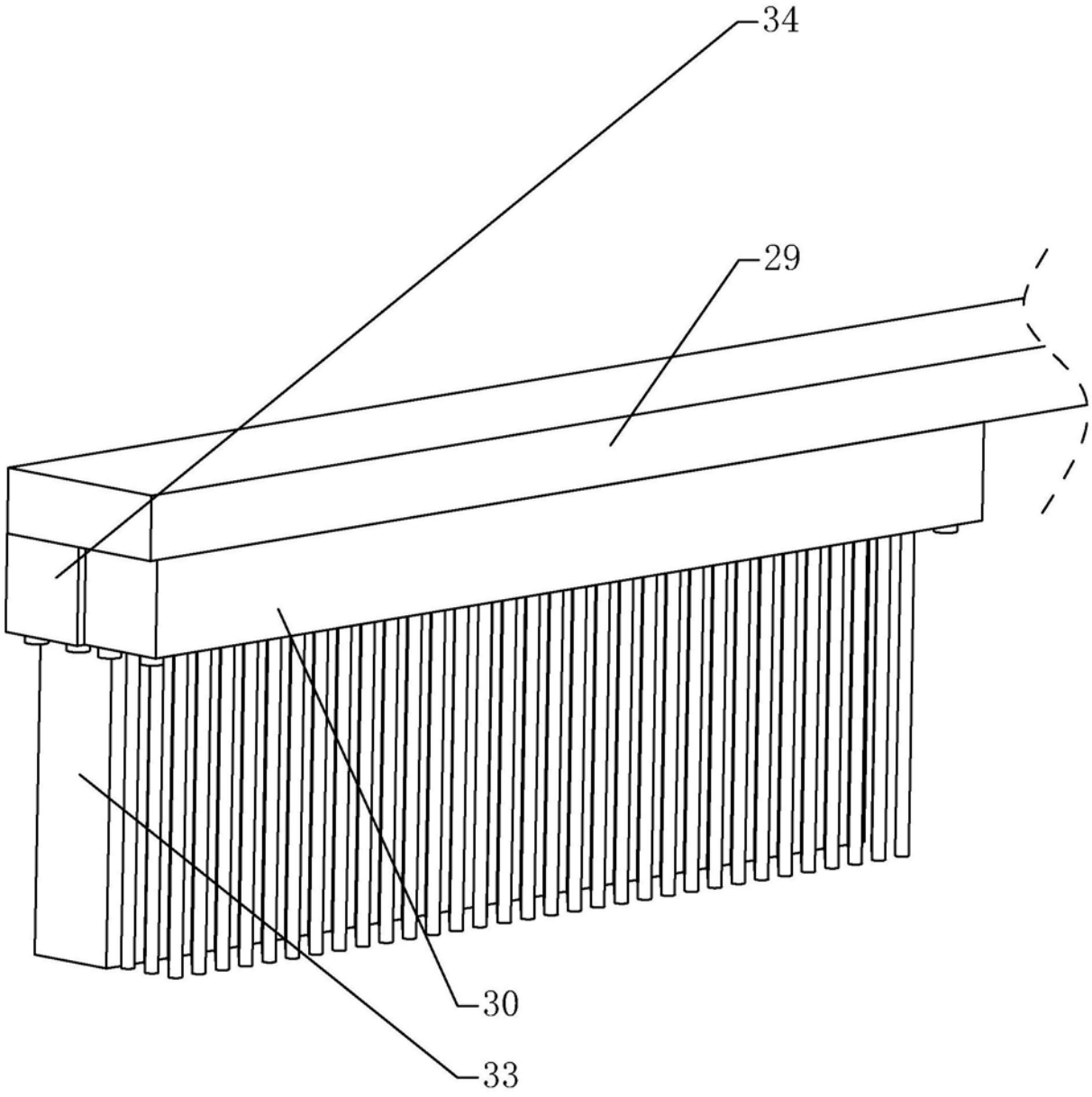


图4

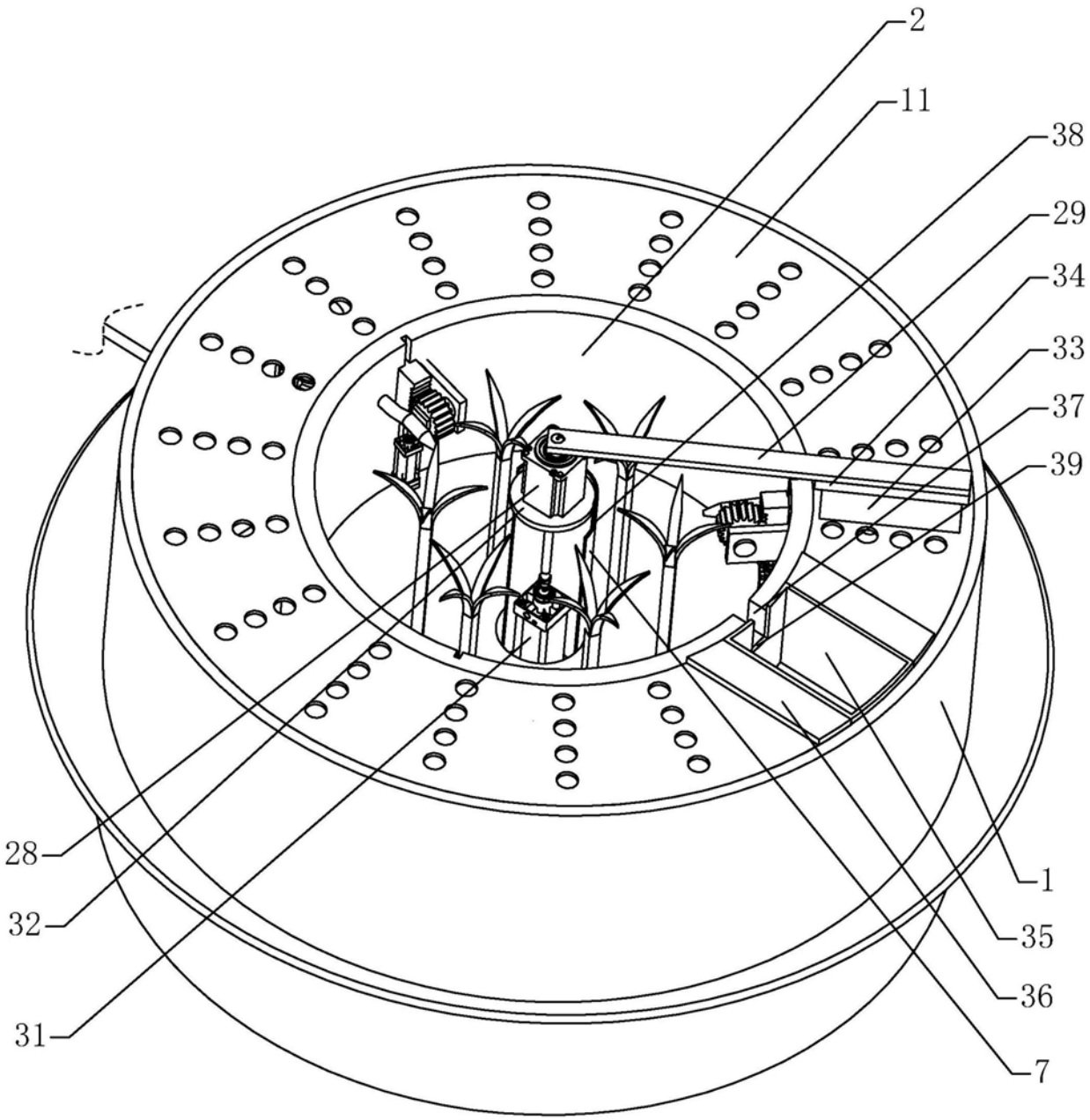


图5

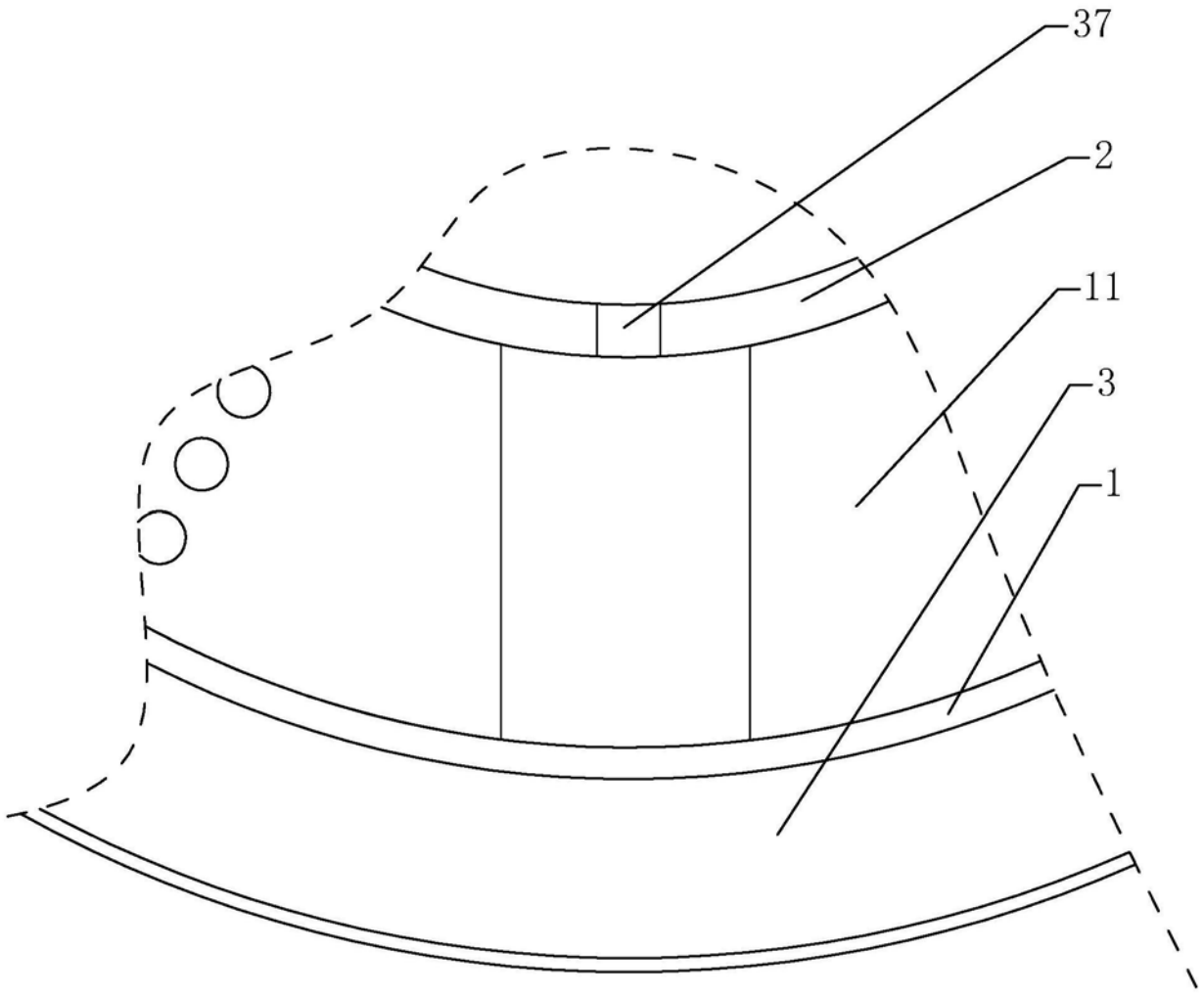


图6