(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112593537 B
(45)授权公告日 2022.04.12

(21)申请号 202011385435.4
(22)申请日 2020.12.01
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112593537 A
(43)申请公布日 2021.04.02
(73)专利权人 浙江商业职业技术学院(杭州商业技工学校)
地址 310053 浙江省杭州市滨江区滨文路470#
(72)发明人 章心怡
(74)专利代理机构 北京华锐创新知识产权代理有限公司 11925
代理人 黄景华
(51)Int.Cl.
E02B 15/10(2006.01)
A01G 31/02(2006.01)
A01G 9/02(2018.01)
(56)对比文件
CN 110273410 A,2019.09.24
CN 206768778 U,2017.12.19
CN 108677903 A,2018.10.19
CN 106592550 A,2017.04.26
CN 109056678 A,2018.12.21
CN 111576375 A,2020.08.25
CN 111691384 A,2020.09.22
审查员 康骁

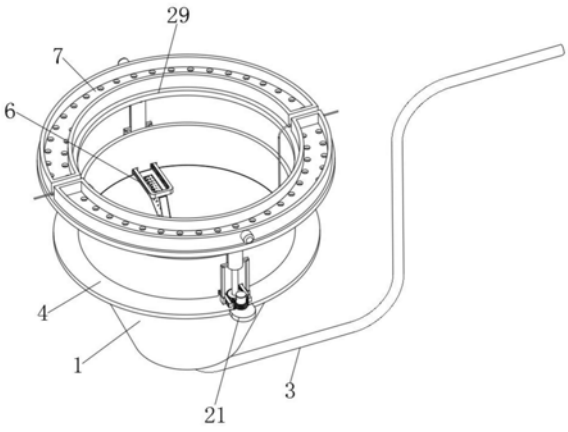
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)发明名称

一种智能生态景观装置

(57)摘要

本发明公开了一种智能生态景观装置,包括集水筒、设置在集水筒内部的过滤网、设置在集水筒顶端且用于与抽水泵连接的管道和设置在集水筒上方的浮板,所述集水筒内部设有对过滤网板进行间歇性闭合、防止垃圾较少时浮在过滤网上方的隔断装置,此智能生态景观装置,通过隔断装置打开,进而将杂物和垃圾引流至过滤网中,当检测到水面上无杂物时,则隔断装置闭合,实现对过滤网中较少的杂质与水面进行分离的作用,且抽水泵停止运行,防止过滤网内部的垃圾再次漂浮在水面上的作用,降低成本,同时提高抽水泵的使用寿命,同时展示装置在驱动装置的驱动下,水上植物驱动之水面上,增加水面的美观性能,同时提高智能生态景观效果。



CN 112593537 B

1.一种智能生态景观装置,包括集水筒(1)、设置在集水筒(1)内部的过滤网(2)、设置在集水筒(1)顶端且用于与抽水泵连接的管道(3)和设置在集水筒(1)上方的浮板(4),其特征在于:所述集水筒(1)内部设有对过滤网(2)板进行间歇性闭合、防止垃圾浮在过滤网(2)上方的隔断装置(5);

所述浮板(4)上设有对隔断装置(5)进行驱动的两个驱动装置(6),且两个驱动装置(6)输出端连接有用于对水面垃圾检测同时对生态景观展示的展示装置(7);

所述隔断装置(5)包括设置在集水筒(1)内部的环形导向板(8),且环形导向板(8)设置在过滤网(2)外侧,所述环形导向板(8)内侧设有环形容纳槽(9),且环形容纳槽(9)内部滑动连接有两个挡板(10),所述挡板(10)上设有若干个通孔(11),所述环形导向板(8)对应两个挡板(10)的中心处设有使挡板(10)与驱动装置(6)连接的两个连接件(12);

所述连接件(12)包括设置在环形导向板(8)上的限位槽(13),且限位槽(13)与环形容纳槽(9)连通,所述限位槽(13)内部滑动连接有连接块(14),且连接块(14)与挡板(10)固定连接,所述连接块(14)顶端固定连接有连接杆(15),且连接杆(15)的一端穿过限位槽(13)与驱动装置(6)固定连接,所述连接杆(15)外侧且位于环形导向板(8)之间设有网袋(16)。

2.根据权利要求1所述的一种智能生态景观装置,其特征在于:所述驱动装置(6)包括固定连接在连接杆(15)顶端的U型板(17),所述U型板(17)开口处设有螺纹杆(18),所述螺纹杆(18)顶端的外侧转动套接有螺纹套(34),所述螺纹杆(18)通过轴承转动连接在浮板(4)上,且螺纹杆(18)底端和U型板(17)之间设有对其进行同步驱动的传动件(19);

所述U型板(17)外侧与螺纹套(34)外侧设有对其进行同步限位导向的导向件(20),所述导向件(20)与传动件(19)均安装在浮板(4)上;

所述螺纹杆(18)固定连接在展示装置(7)底端。

3.根据权利要求2所述的一种智能生态景观装置,其特征在于:所述传动件(19)包括固定连接在浮板(4)外侧的连接板(21),所述连接板(21)上通过支架固定连接有驱动电机(22),所述驱动电机(22)输出端固定连接有驱动齿轮(23),所述驱动齿轮(23)外侧啮合连接有传动齿轮(24),所述传动齿轮(24)固定套接在螺纹杆(18)外侧,所述传动齿轮(24)外侧啮合连接有齿轮条(25),且齿轮条(25)与U型板(17)内壁一侧固定连接。

4.根据权利要求2所述的一种智能生态景观装置,其特征在于:所述导向件(20)包括设置在U型板(17)外部两侧的两个滑槽(26),两个所述滑槽(26)内部分别滑动连接有导向块(27),所述导向块(27)固定连接在浮板(4)上,所述导向块(27)上固定连接有限位杆(28),所述螺纹套(34)上设有两个导向槽,两个所述限位杆(28)分别与导向槽滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种智能生态景观装置,其特征在于:所述展示装置(7)包括固定连接在两个螺纹套(34)顶端的环形板(29),所述环形板(29)底端固定连接有水位传感器(30),所述环形板(29)上安装有用于栽培水上植物的栽培盆(31),所述环形板(29)顶端的外侧安装有若干个垃圾检测传感器(32)。

6.根据权利要求1所述的一种智能生态景观装置,其特征在于:所述环形导向板(8)内部为漏斗形状。

7.根据权利要求3所述的一种智能生态景观装置,其特征在于:所述驱动电机(22)外侧设有防护壳(33),且限位杆(28)为L形状。

一种智能生态景观装置

技术领域

[0001] 本发明涉及智能景观技术领域，具体为一种智能生态景观装置。

背景技术

[0002] 目前，现有的公园中的湖面上为了增加水面上生态景观，常常在水面上种植水上植物，提高湖面的观赏性，但是由于公园人流量较大，部分游客容易往湖中乱抛杂物和垃圾，传统的水上清污，主要靠人工打捞作业，难度大、风险高、效率低、效果差，还面临从业人员年龄偏大、人数日渐减少的窘况。

[0003] 且根据现有的中国专利授权公开号：CN201810585649.2，公开了一种水面垃圾回收处理装置，包括收集筒和抽水机构，收集筒包括升降沿、过滤网、集水筒以及浮板，升降沿通过弹性连接套与集水筒相连接，浮板固定于集水筒的上端，浮板上设置有垃圾检测传感器，浮板下方设置升降机构，升降机构与升降沿固定连接。

[0004] 上述专利申请中存在以下缺点：当垃圾检测传感器检测到水面有垃圾后，虽然通过升降沿的下降保证垃圾进入收集筒中，但是需要保证抽水泵一直运行，保证垃圾沿着收集筒处以及内部游动，耗费较多成本，同时当抽水泵停止运行或损坏时，位于收集筒中的垃圾容易受到水面的浮力而再次漂浮至水面上，导致水面再次污染，同时升降沿的上升至水面上，影响湖面的美观，同时缺乏智能生态景观效果，为此，我们提出一种智能生态景观装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种智能生态景观装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种智能生态景观装置，包括集水筒、设置在集水筒内部的过滤网、设置在集水筒顶端且用于与抽水泵连接的管道和设置在集水筒上方的浮板，所述集水筒内部设有对过滤网板进行间歇性闭合、防止垃圾浮在过滤网上方的隔断装置；

[0007] 所述浮板上设有对隔断装置进行驱动的两个驱动装置，且两个驱动装置输出端连接有用于对水面垃圾检测同时对生态景观展示的展示装置。

[0008] 优选的，所述隔断装置包括设置在集水筒内部的环形导向块，且环形导向块设置在过滤网外侧，所述环形导向块内侧设有环形容纳槽，且环形容纳槽内部滑动连接有两个挡板，所述挡板上设有若干个通孔，所述环形导向块对应两个挡板的中心处设有使挡板与驱动装置连接的两个连接件，通过设有的隔断装置，从而起到对过滤网顶端与水面之间进行分离的作用，防止垃圾出现漂浮的现象。

[0009] 优选的，所述连接件包括设置在环形导向块上的限位槽，且限位槽与环形容纳槽连通，所述限位槽内部滑动连接有连接块，且连接块与挡板固定连接，所述连接块顶端固定连接有连接杆，且连接杆的一端穿过限位槽与驱动装置固定连接，所述连接杆外侧且位于

环形导向块之间设有网袋，通过设有的连接件，从而起到使挡板与驱动装置进行连接的作用。

[0010] 优选的，所述驱动装置包括固定连接在连接杆顶端的U型板，所述U型板开口处设有螺纹杆，所述螺纹杆顶端的外侧转动套接有螺纹套，所述螺纹杆通过轴承转动连接在浮板上，且螺纹杆底端和U型板之间设有对其进行同步驱动的传动件；

[0011] 所述U型板外侧与螺纹套外侧设有对其进行同步限位导向的导向件，所述导向件与传动件均安装在浮板上；

[0012] 所述螺纹杆固定连接在展示装置底端，通过设有的驱动装置，从而起到对隔断装置进行驱动的作用。

[0013] 优选的，所述传动件包括固定连接在浮板外侧的连接板，所述连接板上通过支架固定连接有驱动电机，所述驱动电机输出端固定连接有驱动齿轮，所述驱动齿轮外侧啮合连接有传动齿轮，所述传动齿轮固定套接在螺纹杆外侧，所述传动齿轮外侧啮合连接有齿轮条，且齿轮条与U型板内壁一侧固定连接，通过设有的传动件，从而使U型板与螺纹杆进行同步驱动的作用。

[0014] 优选的，所述导向件包括设置在U型板外部两侧的两个滑槽，两个所述滑槽内部分别滑动连接有导向块，所述导向块固定连接在浮板上，所述导向块上固定连接有限位杆，所述螺纹套上设有两个导向槽，两个所述限位杆分别与导向槽滑动连接，通过设有的导向件，从而起到对螺纹套以及U型板移动时进行限位的作用。

[0015] 优选的，所述展示装置包括固定连接在两个螺纹套顶端的环形板，所述环形板底端固定连接有水位传感器，所述环形板上安装有用于栽培水上植物的栽培盆，所述环形板顶端的外侧安装有若干个垃圾检测传感器，通过设有的展示装置，从而提高水面上的生态景观效果。

[0016] 优选的，所述环形导向块内部为漏斗形状，从而便于垃圾进入导向块内部。

[0017] 优选的，所述驱动电机外侧设有防护壳，所述限位杆为L形状，通过设有的防护壳，从而起到对驱动电机进行防护的作用。

[0018] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0019] 本发明在进行使用时，通过在集水筒内部设有的隔断装置，从而当检测到水面上有较多的杂物时，则隔断装置打开，同时与管道连接的抽水泵打开，进而将杂物和垃圾引流至过滤网中，当检测到水面上无杂物时，则隔断装置闭合，实现对过滤网中较少的杂质与水面进行分离的作用，且抽水泵停止运行，防止过滤网内部的垃圾再次漂浮在水面上的作用，降低成本，同时提高抽水泵的使用寿命，同时展示装置在驱动装置的驱动下，水上植物驱动之水面上，增加水面的美观性能，同时提高智能生态景观效果。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体结构示意图；

[0021] 图2为本发明整体结构侧视图；

[0022] 图3为本发明集水筒内部结构示意图；

[0023] 图4为本发明环形导向板剖视图；

[0024] 图5为本发明U型板结构示意图；

[0025] 图6为本发明螺纹杆结构示意图；

[0026] 图7为本发明挡板结构示意图；

[0027] 图8为本发明栽培盆结构示意图；

[0028] 图9为本发明图6中A区域放大图。

[0029] 图中：1-集水筒；2-过滤网；3-管道；4-浮板；5-隔断装置；6-驱动装置；7-展示装置；8-环形导向板；9-环形容纳槽；10-挡板；11-通孔；12-连接件；13-限位槽；14-连接块；15-连接杆；16-网袋；17-U型板；18-螺纹杆；19-传动件；20-导向件；21-连接板；22-驱动电机；23-驱动齿轮；24-传动齿轮；25-齿轮条；26-滑槽；27-导向块；28-限位杆；29-环形板；30-水位传感器；31-栽培盆；32-垃圾检测传感器；33-防护壳；34-螺纹套。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-4，本发明提供一种技术方案：一种智能生态景观装置，包括集水筒1、设置在集水筒1内部的过滤网2、设置在集水筒1顶端且用于与抽水泵连接的管道3和设置在集水筒1上方的浮板4，且本申请中集水筒1通过管道3相对固定安装在湖中，且低于水面高度，进而防止集水筒1影响水面美观度；

[0032] 所述集水筒1内部设有对过滤网2板进行间歇性闭合、防止垃圾浮在过滤网2上方的隔断装置5，所述隔断装置5包括设置在集水筒1内部的环形导向板8，所述环形导向板8内部为漏斗形状，进而起到对垃圾进行导流的作用，使垃圾导流至过滤网2中，且环形导向板8设置在过滤网2外侧，所述环形导向板8内侧设有环形容纳槽9，且环形容纳槽9内部滑动连接有两个挡板10，挡板10为半圆形状，且两个挡板10之间在闭合状态时形成一条开口，便于过滤网2上的连接绳与外界连接，从而起到对装满垃圾的过滤网2进行及时更换处理的作用；

[0033] 所述挡板10上设有若干个通孔11，所述环形导向板8对应两个挡板10的中心处设有使挡板10与驱动装置6连接的两个连接件12，所述连接件12包括设置在环形导向板8上的限位槽13，且限位槽13与环形容纳槽9连通，所述限位槽13内部滑动连接有连接块14，且连接块14与挡板10固定连接，所述连接块14顶端固定连接有连接杆15，且连接杆15的一端穿过限位槽13与驱动装置6固定连接，且为了防止垃圾卡在限位槽13中，在连接杆15外侧设置带有网孔的网袋16，且网袋16相对包裹设置在连接杆15与环形导向板8连接处，且不影响连接杆15移动。

[0034] 所述浮板4上设有对隔断装置5进行驱动的两个驱动装置6，且两个驱动装置6输出端连接有用于对水面垃圾检测同时对生态景观展示的展示装置7，所述驱动装置6包括固定连接在连接杆15顶端的U型板17，所述U型板17开口处设有螺纹杆18，所述螺纹杆18顶端的外侧转动套接有螺纹套34，所述螺纹杆18通过轴承转动连接在浮板4上，且螺纹杆18底端和U型板17之间设有对其进行同步驱动的传动件19；

[0035] 所述传动件19包括固定连接在浮板4外侧的连接板21，所述连接板21上通过支架

固定连接有驱动电机22，所述驱动电机22外侧设有防护壳33，防护壳33起到对驱动电机22进行防水的作用，且驱动电机22本身具有防水性能，进而使驱动电机22在水中能够稳定运行，所述驱动电机22输出端固定连接有驱动齿轮23，所述驱动齿轮23外侧啮合连接有传动齿轮24，所述传动齿轮24固定套接在螺纹杆18外侧，所述传动齿轮24外侧啮合连接有齿轮条25，且齿轮条25与U型板17内壁一侧固定连接；

[0036] 且通过驱动电机22运行，使驱动齿轮23带动传动齿轮24转动，进一步的使螺纹杆18在浮板4上进行转动，并提供螺纹套34驱动力，而由于螺纹套34在限位件的限位作用下，从而两个螺纹套34在水中进行竖直向上移动，使展示装置7移动至水面上，同时当传动齿轮24转动的同时，带动齿轮条25在浮板4上进行移动，进一步的使两个连接杆15分别通过连接块14推动两个挡板10相向移动，实现对过滤网2上方进行相对闭合的作用，防止垃圾漂浮至水面上的作用，此时与管道3连接的抽水泵停止运行。

[0037] 所述U型板17外侧与螺纹套34外侧设有对其进行同步限位导向的导向件20，所述导向件20包括设置在U型板17外部两侧的两个滑槽26，两个所述滑槽26内部分别滑动连接有导向块27，所述导向块27固定连接在浮板4上，所述导向块27上固定连接有限位杆28，所述限位杆28为L形状，所述螺纹套34上设有两个导向槽，两个所述限位杆28分别与导向槽滑动连接所述导向件20与传动件19均安装在浮板4上；

[0038] 所述螺纹杆18固定连接在展示装置7底端，所述展示装置7包括固定连接在两个螺纹套34顶端的环形板29，所述环形板29底端固定连接有水位传感器30，所述环形板29上安装有用于栽培水上植物的栽培盆31，栽培盆31可以用于栽培不同的水上植物，所述环形板29顶端的外侧安装有若干个垃圾检测传感器32。

[0039] 工作原理：集水筒1以及浮板4均位于水面以下的位置，不影响水面的美观，同时环形板29上的栽培盆31漂浮在水面上，提高公园湖中水面的美观，同时两个挡板10处于闭合的状态，防止垃圾漂浮至水面的现象，当垃圾检测传感器32检测到水面上有垃圾时，则通过控制器控制水泵运行，同时两个驱动电机22停止运行，使环形板29移动至水面的下方，并靠近浮板4，同时两个挡板10分别移动至环形容纳槽9中，此时，水面上的垃圾则受到水流的流动力沿着集水筒1内部移动，进一步的实现对垃圾进行收集的作用。

[0040] 本申请中，电路运行为现有常规电路，本发明中涉及的电路以及控制均为现有技术，在此不进行过多赘述。

[0041] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

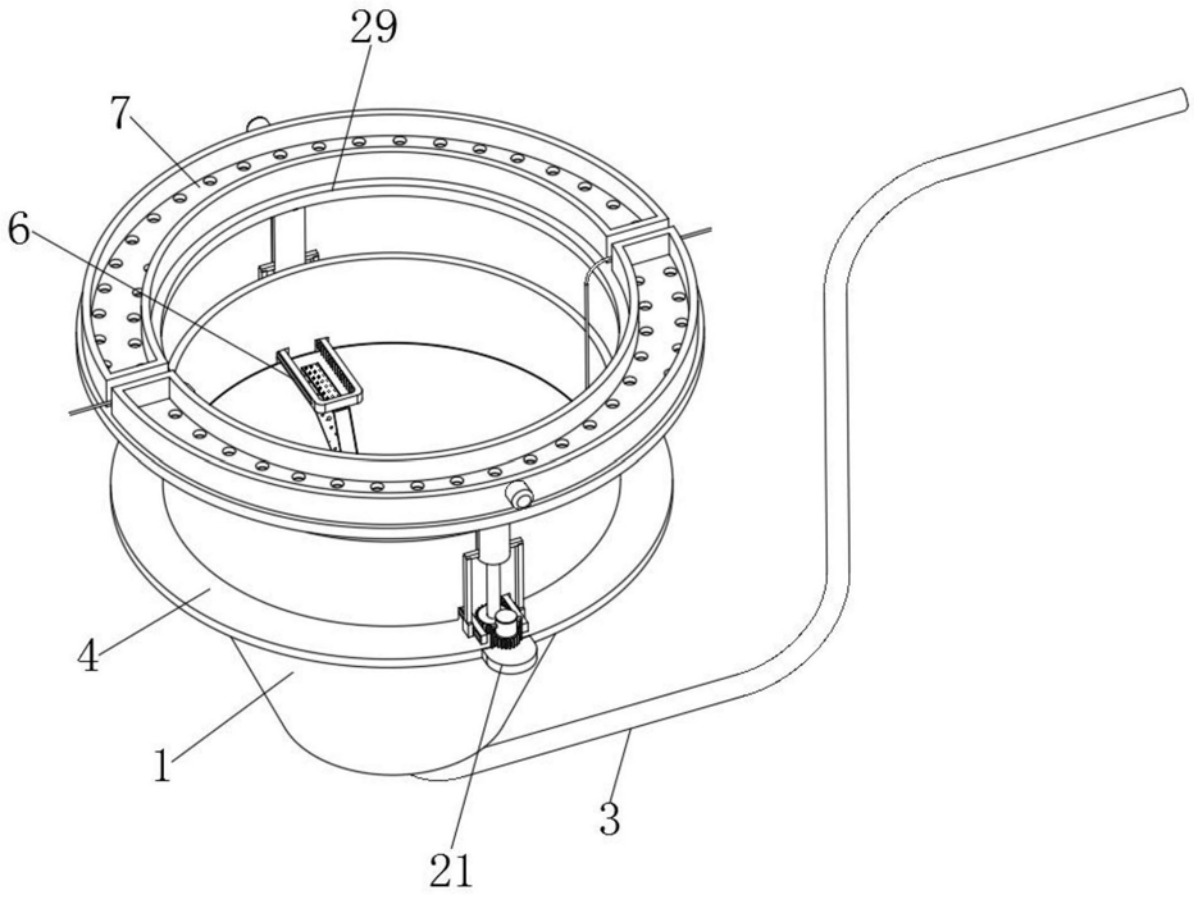


图1

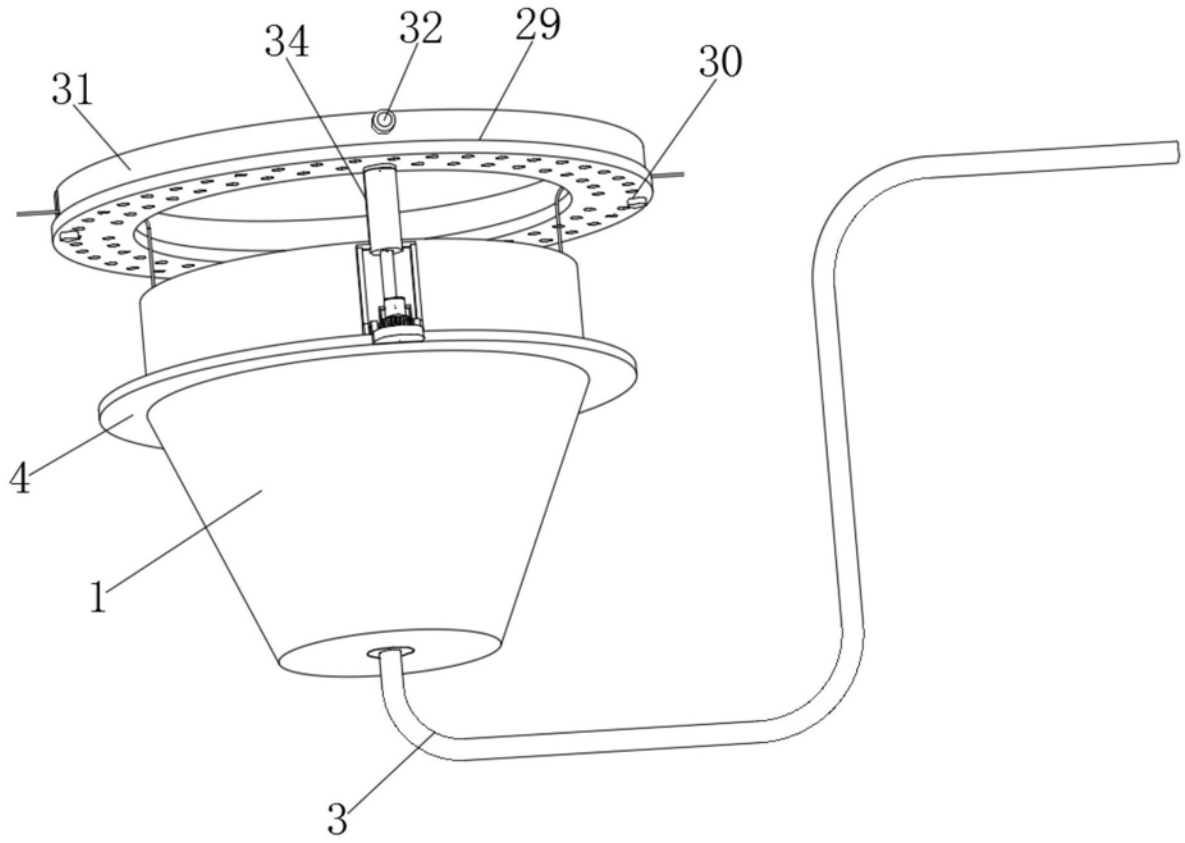


图2

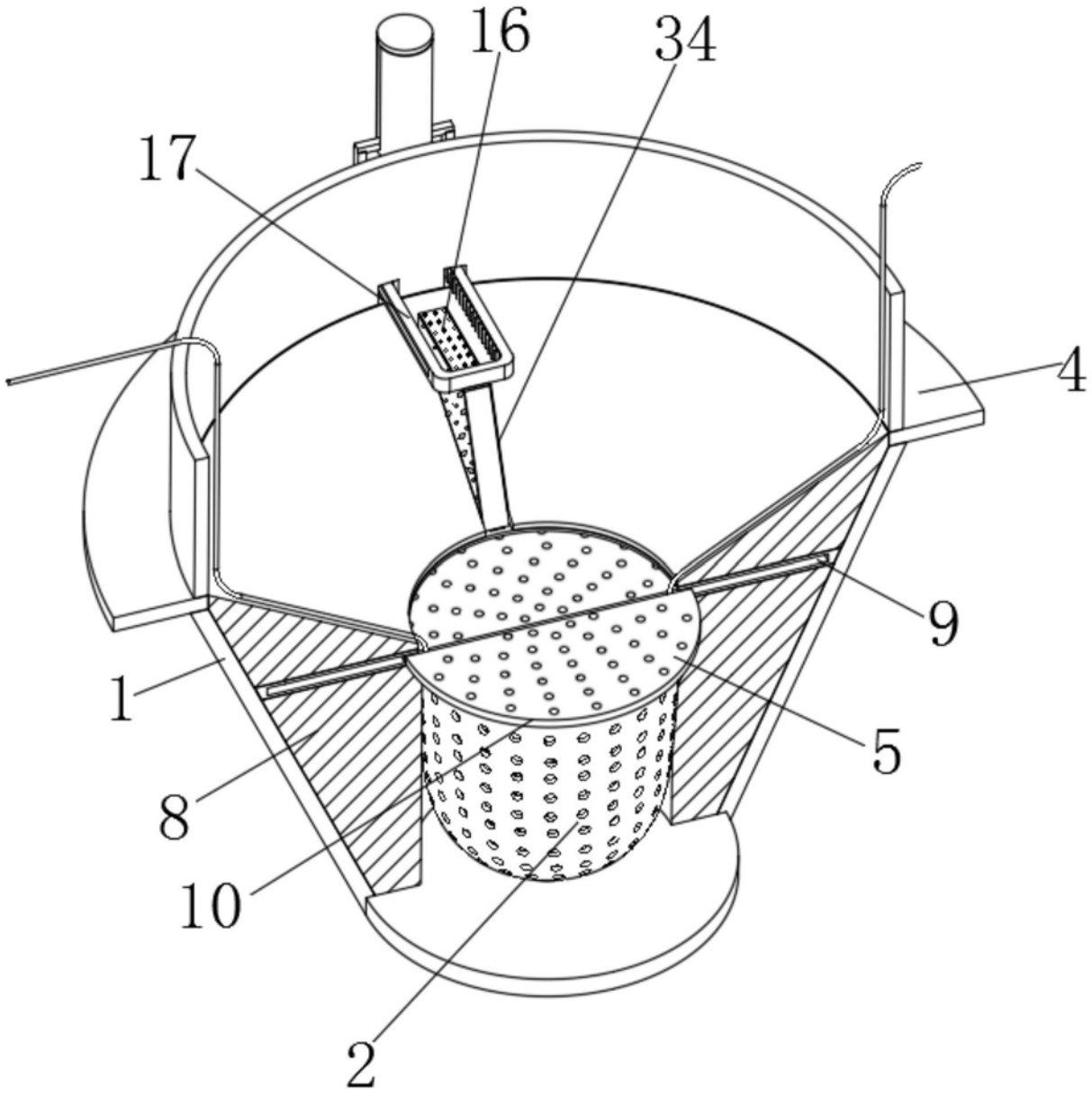


图3

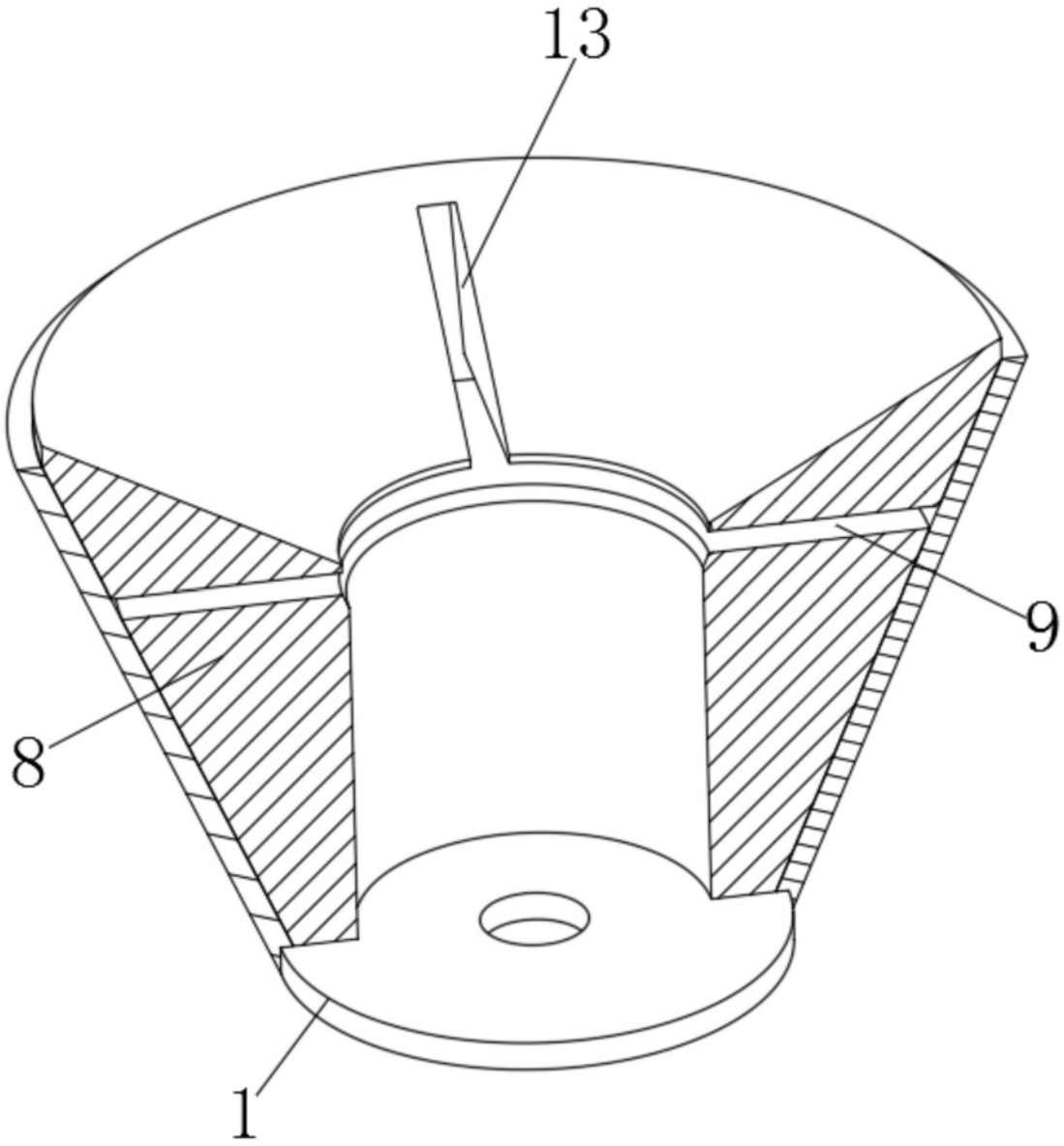


图4

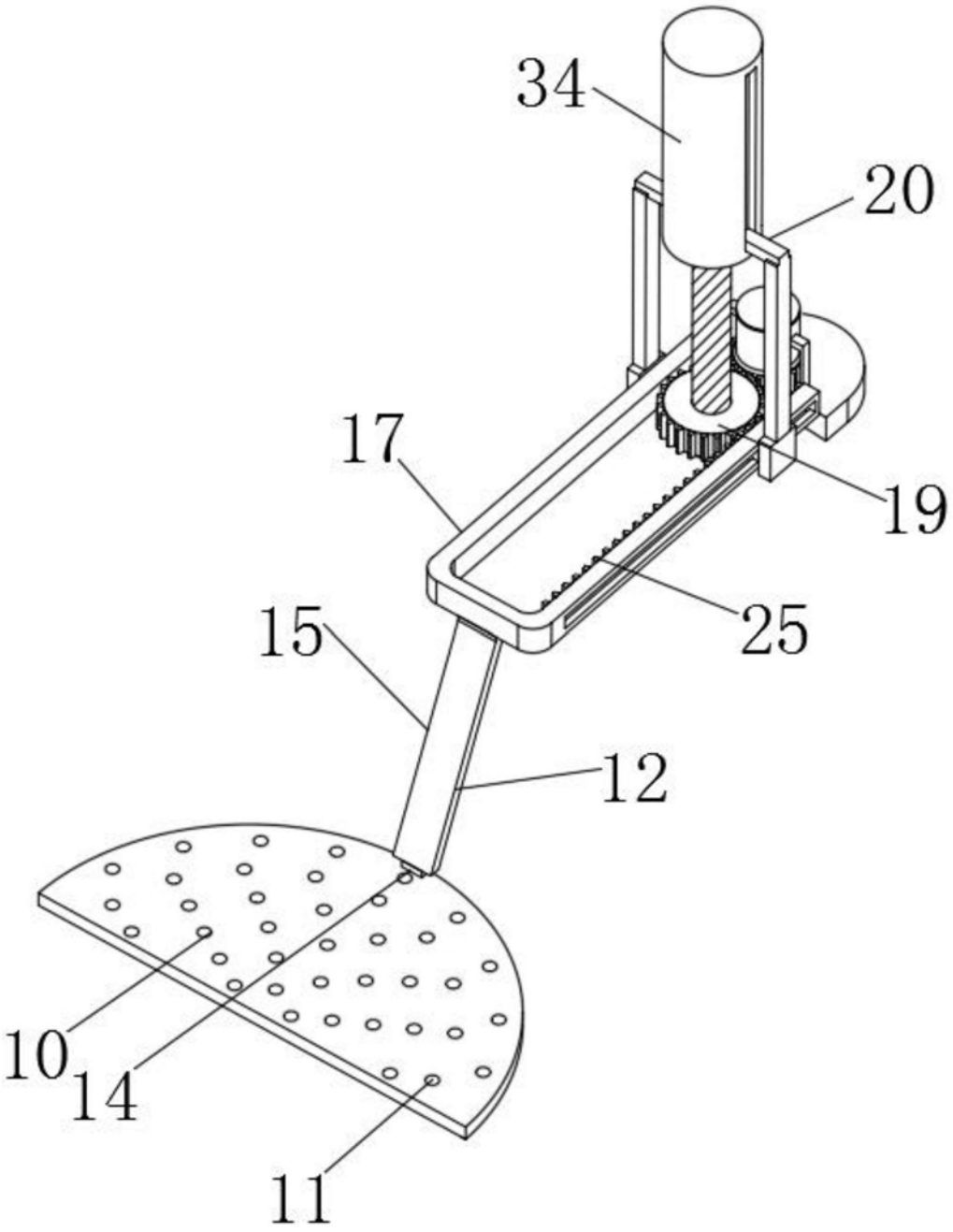


图5

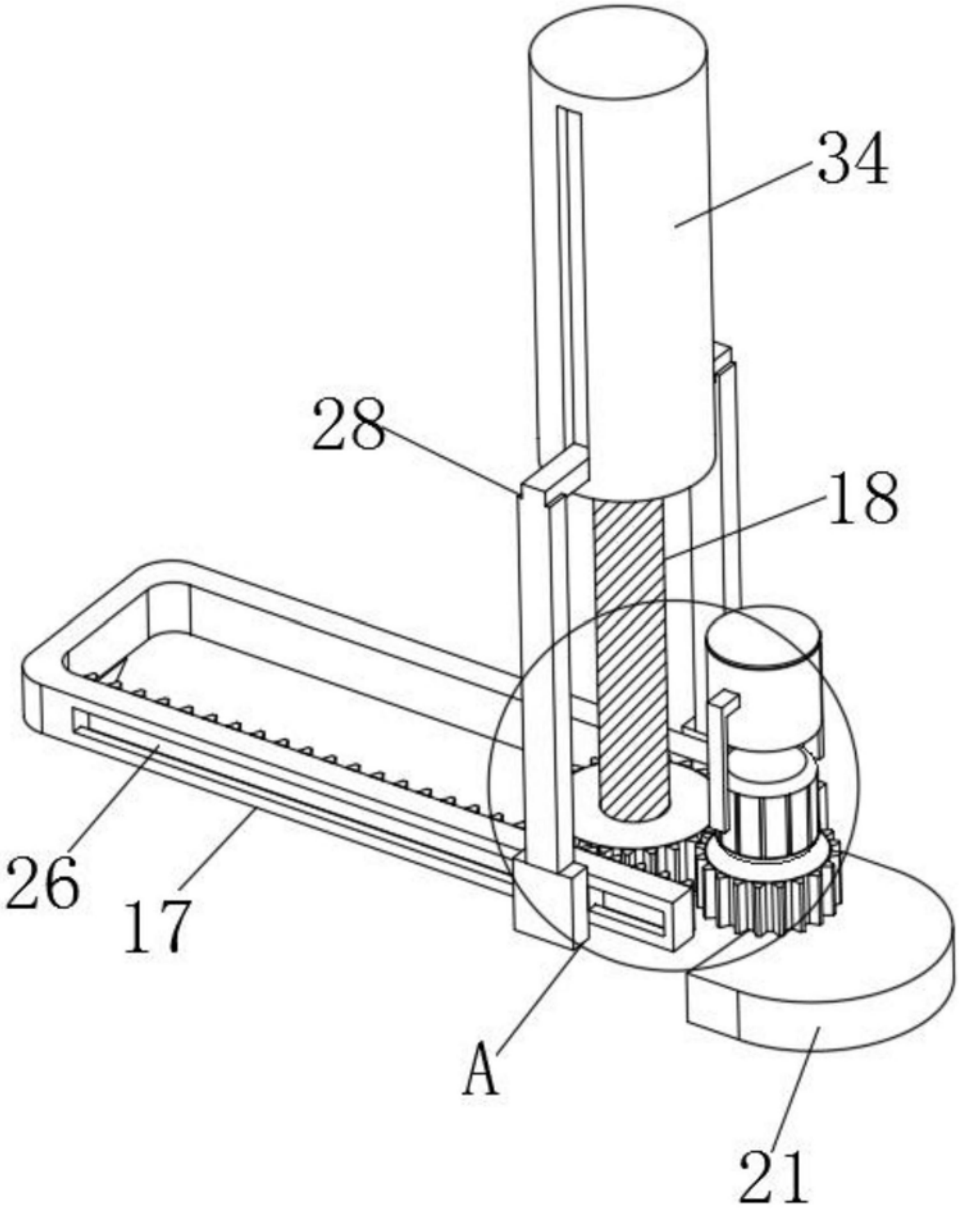


图6

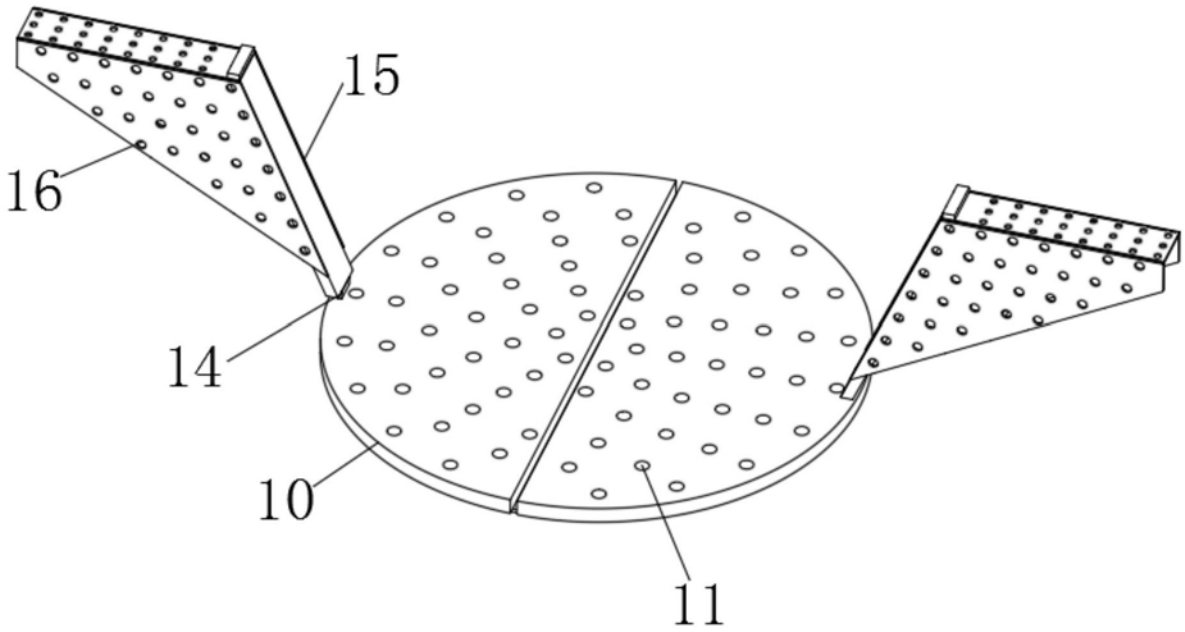


图7

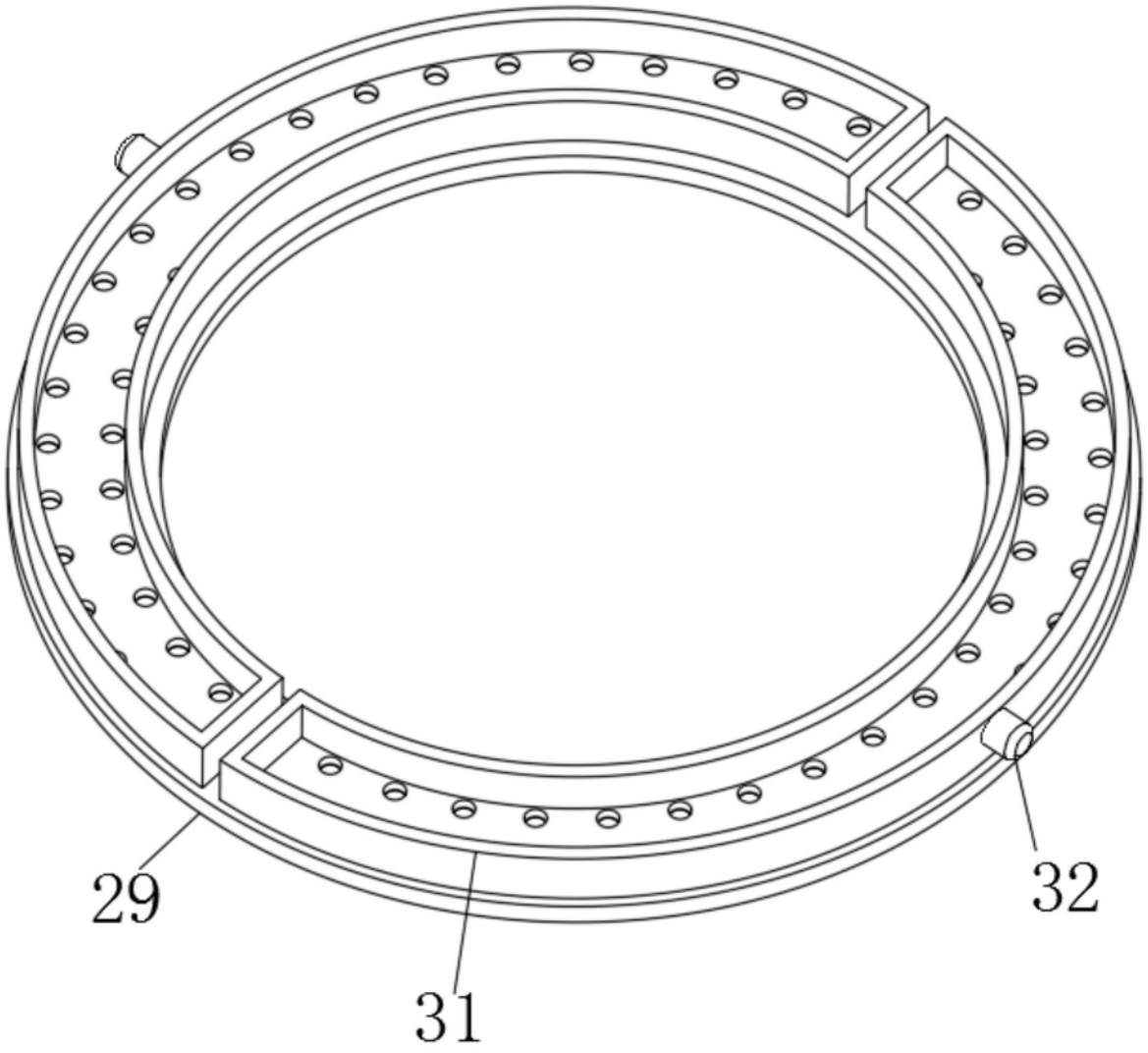


图8

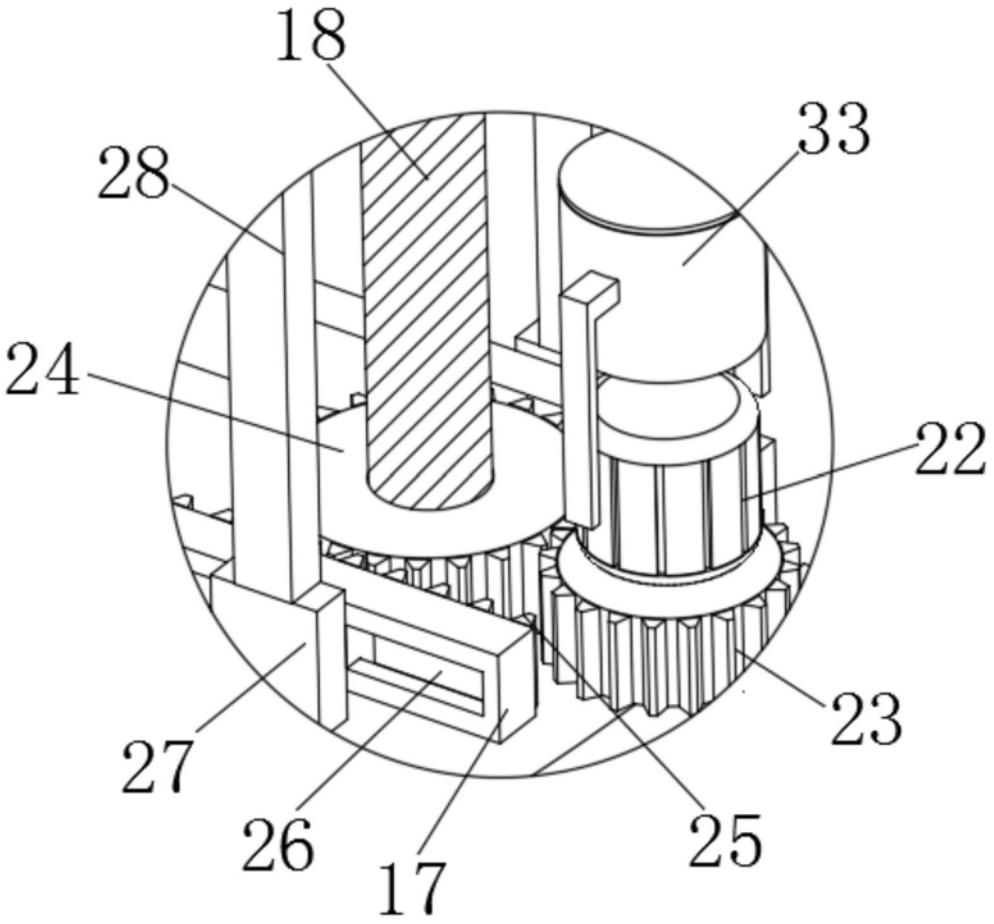


图9