(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217759070 U
(45)授权公告日 2022.11.08

(21)申请号 202221859671.X

(22)申请日 2022.07.19

(73)专利权人 盛景国信(北京)生态园林有限公司

地址 101400 北京市怀柔区雁栖经济开发区雁栖大街31号

(72)发明人 吴超 张淼 张艳

(74)专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 黄锦阳

(51)Int.Cl.

E03B 3/02(2006.01)

E03F 5/10(2006.01)

B01D 29/64(2006.01)

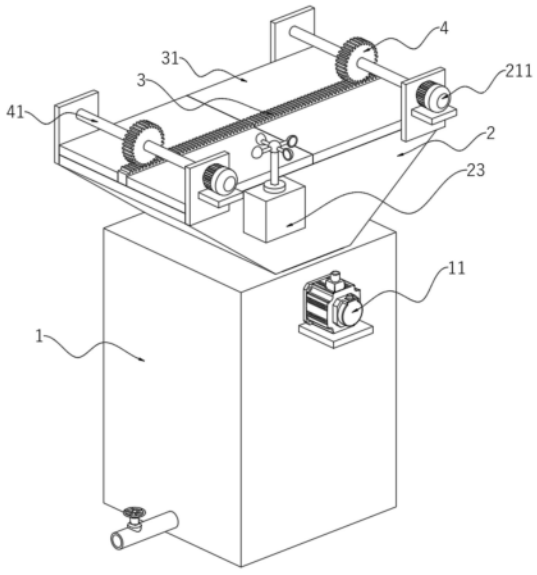
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种环保型园林景观雨水收集及循环用水系统

(57)摘要

本实用新型涉及雨水收集技术领域，具体为一种环保型园林景观雨水收集及循环用水系统，包括蓄水箱和集雨斗，集雨斗顶部的中间位置设有左右对称分布的齿条，齿条的前后两侧均设有顶板，顶板通过固定块与集雨斗滑动连接，两个齿条相背离一侧的上方均设有齿轮，集雨斗的前后两侧且与齿轮对应处设有对称分布的侧板，后侧侧板的外壁均安装有第二电机，齿轮通过转轴与侧板转动连接；本实用新型通过设置齿条和顶板对集雨斗的顶部进行覆盖，有效避免太阳直射集雨斗而增加蓄水箱内部所存储雨水的蒸发速度，以便对雨水进行收集后存储，从而减小所收集雨水蒸发量的同时有利于提高雨水资源的利用率。



CN 217759070 U

1.一种环保型园林景观雨水收集及循环用水系统,包括蓄水箱(1)和集雨斗(2),其特征在于:所述集雨斗(2)顶部的中间位置设有左右对称分布的齿条(3),所述齿条(3)的前后两侧均设有顶板(31),所述顶板(31)通过固定块(311)与所述集雨斗(2)滑动连接,两个所述齿条(3)相背离一侧的上方均设有齿轮(4),所述集雨斗(2)的前后两侧且与所述齿轮(4)对应处设有对称分布的侧板(21),后侧所述侧板(21)的外壁均安装有第二电机(211),所述齿轮(4)通过转轴(41)与所述侧板(21)转动连接,所述集雨斗(2)的后侧且靠近顶端设有设备盒(23),所述设备盒(23)的内部设有控制器,所述设备盒(23)的顶部设有风雨传感器(231)。

2.如权利要求1所述的环保型园林景观雨水收集及循环用水系统,其特征在于:所述固定块(311)对称分布于左右两个所述顶板(31)对应侧的底端且位于前后两个所述顶板(31)相背离一侧,所述集雨斗(2)的顶部开设有与所述固定块(311)滑动连接的移动槽(22)。

3.如权利要求2所述的环保型园林景观雨水收集及循环用水系统,其特征在于:所述移动槽(22)的内部且靠近底端设有定位杆(221),所述固定块(311)与其对应的所述定位杆(221)滑动连接。

4.如权利要求1所述的环保型园林景观雨水收集及循环用水系统,其特征在于:所述蓄水箱(1)的内部且靠近顶端设有第一筛分仓(5),所述第一筛分仓(5)为镂空结构,所述第一筛分仓(5)的内壁为弧形结构。

5.如权利要求4所述的环保型园林景观雨水收集及循环用水系统,其特征在于:所述第一筛分仓(5)的中心处转动连接有连接杆(51),所述连接杆(51)的外壁设有多个呈环状分布的刮板(511),所述刮板(511)远离所述连接杆(51)的一端与所述第一筛分仓(5)的内壁相抵接。

6.如权利要求5所述的环保型园林景观雨水收集及循环用水系统,其特征在于:所述蓄水箱(1)的内部且位于所述第一筛分仓(5)的左侧设有第二筛分仓(6),所述第二筛分仓(6)的底部采用镂空结构,所述第二筛分仓(6)的右侧和所述第一筛分仓(5)的左侧分别开设有第一通槽和第二通槽。

7.如权利要求6所述的环保型园林景观雨水收集及循环用水系统,其特征在于:所述第二筛分仓(6)的内部滑动连接有回收箱(61),所述回收箱(61)的左侧穿过所述第二筛分仓(6)和所述蓄水箱(1)的内壁至外部。

一种环保型园林景观雨水收集及循环用水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及雨水收集技术领域，具体为一种环保型园林景观雨水收集及循环用水系统。

背景技术

[0002] 风景园林行业作为中国国民经济和社会可持续发展的重要部门，需要完成国家环保、节能、降耗的强制性目标，为了建设节能环保型风景园林，提高雨水资源利用率，需要将雨水进行收集再利用于园林景观区的植被浇灌。

[0003] 公开号为CN216405568U的一种新型园林景观雨水收集及循环用水装置，包括雨水收集箱、循环灌溉管，雨水收集箱一侧外壁设置有液位显示管，液位显示管的材质为玻璃，循环灌溉管一侧外壁设置于雨水收集箱一侧外壁，循环灌溉管顶端外壁设置有均匀分布的灌溉水头，雨水收集箱一侧内壁设置有支撑圆环，支撑圆环一侧内壁设置有均匀分布的过滤网，该实用新型设计中的雨水收集箱可以对雨水进行收集，并通过材质为玻璃的液位显示管将收集雨水的液位呈现出来，方便工作人员直观的查看雨水收集箱内收集雨水的量，方便启动装置使得水经过循环灌溉管通过灌溉水头对园林内部进行灌溉，实现收集雨水再利用，形成水循环的系统。

[0004] 虽然该技术方案能很好的实现对雨水的收集并避免雨水中的杂质浸泡于雨水收集箱中而影响水质，但在具体使用过程中，雨水收集箱的顶部与外部相通，在太阳的照射下，容易导致雨水收集箱内部所存储雨水的蒸发速度过快，不便于对雨水进行存储，鉴于此，我们提出一种环保型园林景观雨水收集及循环用水系统。

实用新型内容

[0005] 为了弥补以上不足，本实用新型提供了一种环保型园林景观雨水收集及循环用水系统。

[0006] 本实用新型的技术方案是：

[0007] 一种环保型园林景观雨水收集及循环用水系统，包括蓄水箱和集雨斗，所述集雨斗顶部的中间位置设有左右对称分布的齿条，所述齿条的前后两侧均设有顶板，所述顶板通过固定块与所述集雨斗滑动连接，两个所述齿条相背离一侧的上方均设有齿轮，所述集雨斗的前后两侧且与所述齿轮对应处设有对称分布的侧板，后侧所述侧板的外壁均安装有第二电机，所述齿轮通过转轴与所述侧板转动连接，所述集雨斗的后侧且靠近顶端设有设备盒，所述设备盒的内部设有控制器，所述设备盒的顶部设有风雨传感器。

[0008] 作为优选的技术方案，所述固定块对称分布于左右两个所述顶板对应侧的底端且位于前后两个所述顶板相背离一侧，所述集雨斗的顶部开设有与所述固定块滑动连接的移动槽。

[0009] 作为优选的技术方案，所述移动槽的内部且靠近底端设有定位杆，所述固定块与其对应的所述定位杆滑动连接。

[0010] 作为优选的技术方案，所述蓄水箱的内部且靠近顶端设有第一筛分仓，所述第一筛分仓为镂空结构，所述第一筛分仓的内壁为弧形结构。

[0011] 作为优选的技术方案，所述第一筛分仓的中心处转动连接有连接杆，所述连接杆的外壁设有多个呈环状分布的刮板，所述刮板远离所述连接杆的一端与所述第一筛分仓的内壁相抵接。

[0012] 作为优选的技术方案，所述蓄水箱的内部且位于所述第一筛分仓的左侧设有第二筛分仓，所述第二筛分仓的底部采用镂空结构，所述第二筛分仓的右侧和所述第一筛分仓的左侧分别开设有第一通槽和第二通槽。

[0013] 作为优选的技术方案，所述第二筛分仓的内部滑动连接有回收箱，所述回收箱的左侧穿过所述第二筛分仓和所述蓄水箱的内壁至外部。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0015] 1、本实用新型通过设置齿条和顶板对集雨斗的顶部进行覆盖，有效避免太阳直射集雨斗而增加蓄水箱内部所存储雨水的蒸发速度，以便对雨水进行收集后存储，从而减小所收集雨水蒸发量的同时有利于提高雨水资源的利用率；

[0016] 2、本实用新型通过控制器、风雨传感器和第二电机的配合使用，以便在雨天，第二电机可驱动转轴进行转动，从而使得齿轮随之转动，而后使得与齿轮相啮合的齿条带动与其固定连接的顶板从集雨斗的顶部移走，以便对雨水进行收集，提高了使用的便捷性和实用性；

[0017] 3、本实用新型通过第一电机驱动连接杆进行转动，而后使得刮板随之摆动并将第一筛分仓内部所筛留的固体杂质进行推动，然后经由第一通槽和第二通槽的引导进入回收箱内部进行存储，再通过回收箱与第二筛分仓的滑动连接，以便将回收箱从第二筛分仓内部取出后进行清理。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图之一；

[0019] 图2为本实用新型的整体结构示意图之二；

[0020] 图3为本实用新型中集雨斗剖切后的部分结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型的部分结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型中蓄水箱剖切后的部分结构示意图；

[0023] 图6为本实用新型中部分结构剖切后的部分结构示意图；

[0024] 图7为本实用新型的部分结构拆分示意图；

[0025] 图8为本实用新型中图3中A处结构放大示意图。

[0026] 图中各个标号的意义为：

[0027] 1、蓄水箱；11、第一电机；

[0028] 2、集雨斗；21、侧板；211、第二电机；22、移动槽；221、定位杆；23、设备盒；231、风雨传感器；

[0029] 3、齿条；31、顶板；311、固定块；

[0030] 4、齿轮；41、转轴；

[0031] 5、第一筛分仓；51、连接杆；511、刮板；

[0032] 6、第二筛分仓;61、回收箱。

具体实施方式

[0033] 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。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 请参阅图1-8,本实用新型提供一种技术方案:

[0036] 一种环保型园林景观雨水收集及循环用水系统,包括蓄水箱1和集雨斗2,集雨斗2位于蓄水箱1的上方,集雨斗2的内壁间距从上至下逐渐减小,集雨斗2的底端穿过蓄水箱1并与其内部相通,集雨斗2顶部的中间位置设有左右对称分布的齿条3,齿条3的前后两侧均设有顶板31,顶板31通过固定块311与集雨斗2滑动连接,两个齿条3相背离一侧的上方均设有齿轮4,齿轮4与其对应齿条3相互啮合,集雨斗2的前后两侧且与齿轮4对应处设有对称分布的侧板21,后侧侧板21的外壁均安装有第二电机211,齿轮4通过转轴41与侧板21转动连接,且转轴41的后端穿过侧板21并与第二电机211的输出轴同轴连接,正如本领域技术人员所熟知的,第二电机211供电后驱动与其对应的转轴41进行转动,集雨斗2的后侧且靠近顶端设有设备盒23,设备盒23的内部设有控制器,设备盒23的顶部设有风雨传感器231,具体地,风雨传感器231和第二电机211均通过导线与控制器电性连接,正如本领域技术人员所熟知的,风雨传感器231对外部环境进行检测并将检测数据反馈至控制器中,然后通过控制器对第二电机211进行开关控制。

[0037] 需要补充的是,蓄水箱1的右侧且靠近底端设有出液管,以便将蓄水箱1内部所储存的雨水排出至外部,且出液管的外壁设有阀门,用于对出液管进行开关控制。

[0038] 作为本实施例的优选,固定块311对称分布于左右两个顶板31对应侧的底端且位于前后两侧顶板31相背离一侧,集雨斗2的顶部开设有与固定块311滑动连接的移动槽22,移动槽22的内部且靠近底端设有定位杆221,固定块311与其对应的定位杆221滑动连接,以便对固定块311的移动轨迹进行限制,避免固定块311带动顶板31进行移动时发生位置偏移。

[0039] 作为本实施例的优选,蓄水箱1的内部且靠近顶端设有第一筛分仓5,第一筛分仓5为镂空结构,第一筛分仓5的内壁为弧形结构,第一筛分仓5的中心处转动连接有连接杆51,连接杆51的外壁设有多个呈环状分布的刮板511,刮板511远离连接杆51的一端与第一筛分仓5的内壁相抵接,蓄水箱1的后侧且与连接杆51对应处安装有第一电机11,连接杆51的后端穿过第一筛分仓5和蓄水箱1的内壁并与第一电机11的输出轴同轴连接,正如本领域技术人员所熟知的,第一电机11供电后驱动连接杆51进行转动,从而使得多个刮板511随之摆动并对第一筛分仓5内壁所筛留的固体杂质进行推动。

[0040] 值得说明的是，第一筛分仓5的顶端与外部相通，第一筛分仓5顶端内壁的间距与集雨斗2底端的内壁间距相同，以便进入集雨斗2内部的雨水可沿着集雨斗2的倾斜面流动至第一筛分仓5的内部。

[0041] 作为本实施例的优选，蓄水箱1的内部且位于第一筛分仓5的左侧设有第二筛分仓6，第二筛分仓6的底部采用镂空结构，第二筛分仓6的右侧和第一筛分仓5的左侧分别开设有第一通槽和第二通槽，使得第一筛分仓5和第二筛分仓6内部相通，以便第一筛分仓5内部的固定体杂质可进入第二筛分仓6的内部。

[0042] 作为本实施例的优选，第二筛分仓6的内部滑动连接有回收箱61，用于对进入第二筛分仓6内部的杂质进行收纳，回收箱61的底部也采用镂空结构，以便收纳至回收箱61内部杂质中的水可通过回收箱61和第二筛分仓6底部的镂孔流动至蓄水箱1的内部，避免造成雨水浪费，回收箱61的左侧穿过第二筛分仓6和蓄水箱1的内壁至外部，回收箱61的左侧设有呈U形状的把手，用于对回收箱61进行推拉，以便将回收箱61从第二筛分仓6内部抽离并对其内部的杂质进行清理，回收箱61与第二筛分仓6之间的空隙中嵌设有橡胶垫片，用于增强回收箱61与第二筛分仓6之间的密封性。

[0043] 本实用新型的环保型园林景观雨水收集及循环用水系统在使用时，风雨传感器231检测到风雨即将来临时，控制器启动第二电机211进行移动，从而使得两个第二电机211驱动与其对应的转轴41进行反向转动，从而使得两个齿轮4同步且反向转动，进而使得与之啮合的齿条3带动顶板31进行同步且反向移动，顶板31在移动的同时，固定块311沿着与其对应的定位杆221在移动槽22内部移动，而后使得集雨斗2的顶部失去齿条3和顶板31的覆盖，下雨时，雨水进入集雨斗2内部并沿着集雨斗2内壁的倾斜面流动至第一筛分仓5的内部，然后通过第一电机11驱动连接杆51进行转动，从而使得多个刮板511随之同步摆动，进而实现对雨水的分批次输送，雨水在输送的过程中经过第一筛分仓5上的镂孔流动并排出至第一筛分仓5的外部然后存储在蓄水箱1的内部，此时，固体杂质则滤留至第一筛分仓5的内壁，而后刮板511摆动的过程中对固体杂质进行推动，从而使得固体杂质经过第一通槽和第二通槽的引导进入第二筛分仓6内并存储于回收箱61的内部，而后固体杂质中所掺杂的液体经由回收箱61和第二筛分仓6底部的镂孔流动至第二筛分仓6的外部而存储于蓄水箱1内，当雨水收集完毕后，再通过第二电机211对与其对应的转轴41进行反向驱动，而后使得两个齿轮4转动，此时，两个齿条3带动顶板31进向相对应的一侧进行同步且反向移动，从而使得齿条3和顶板31从新对集雨斗2进行覆盖，避免太阳直射集雨斗2内部而增加其内部所存储雨水的蒸发速度。

[0044] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例，并不用来限制本实用新型，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

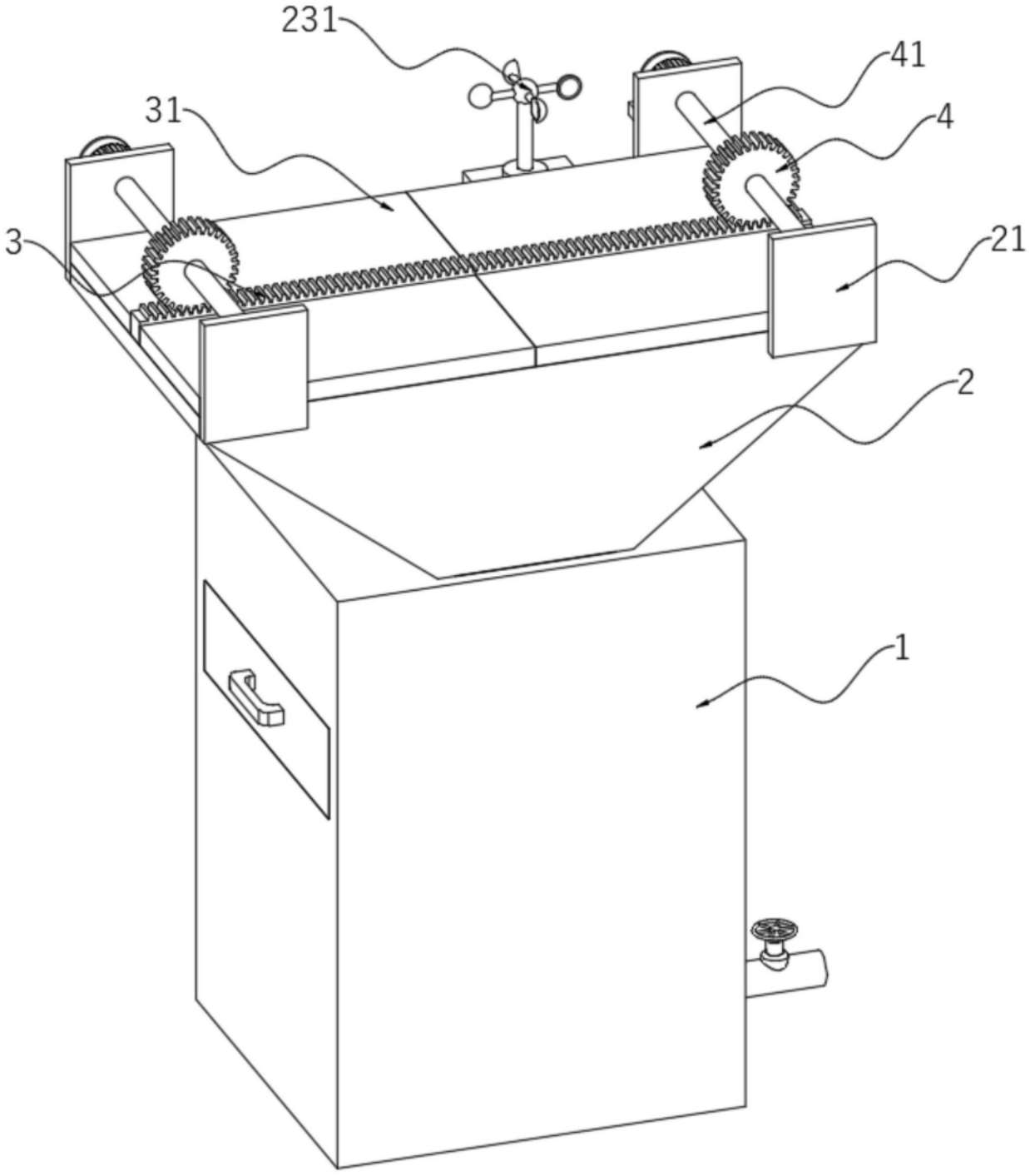


图1

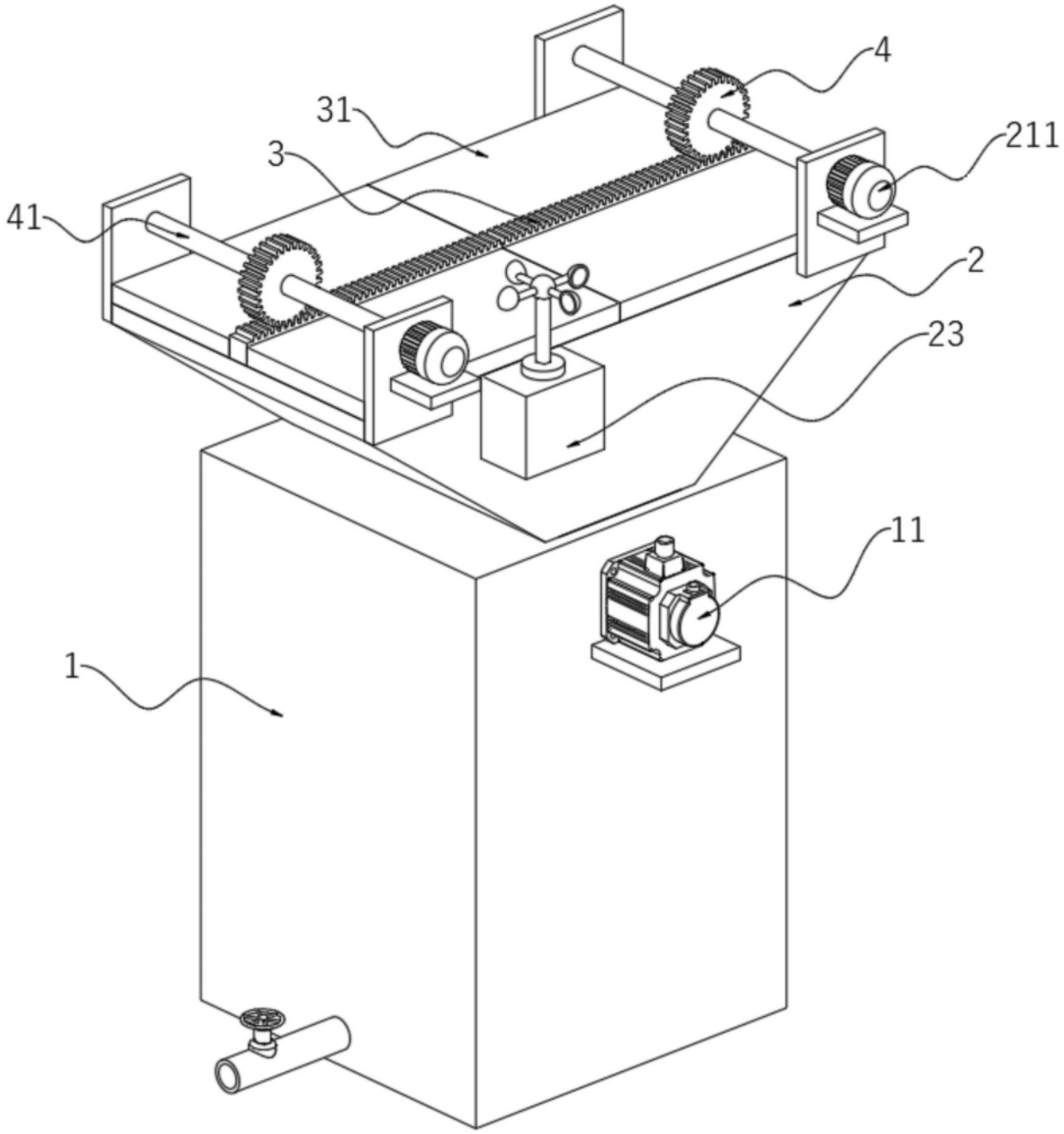


图2

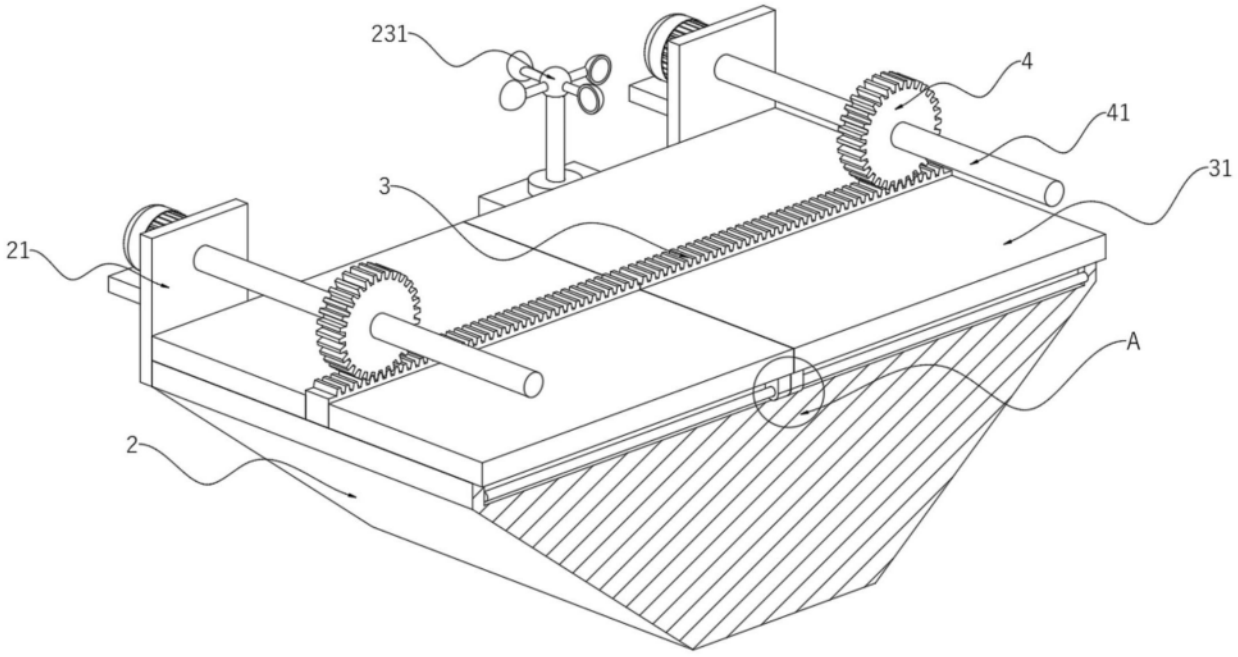


图3

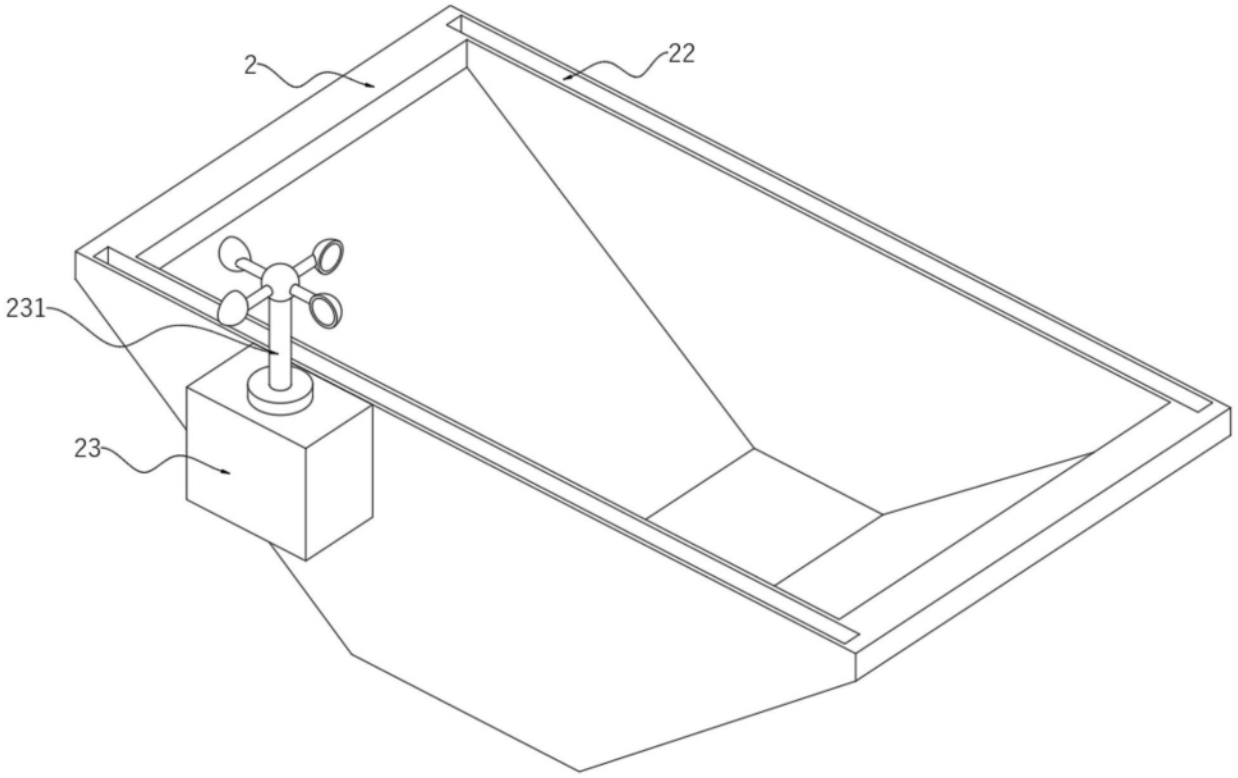


图4

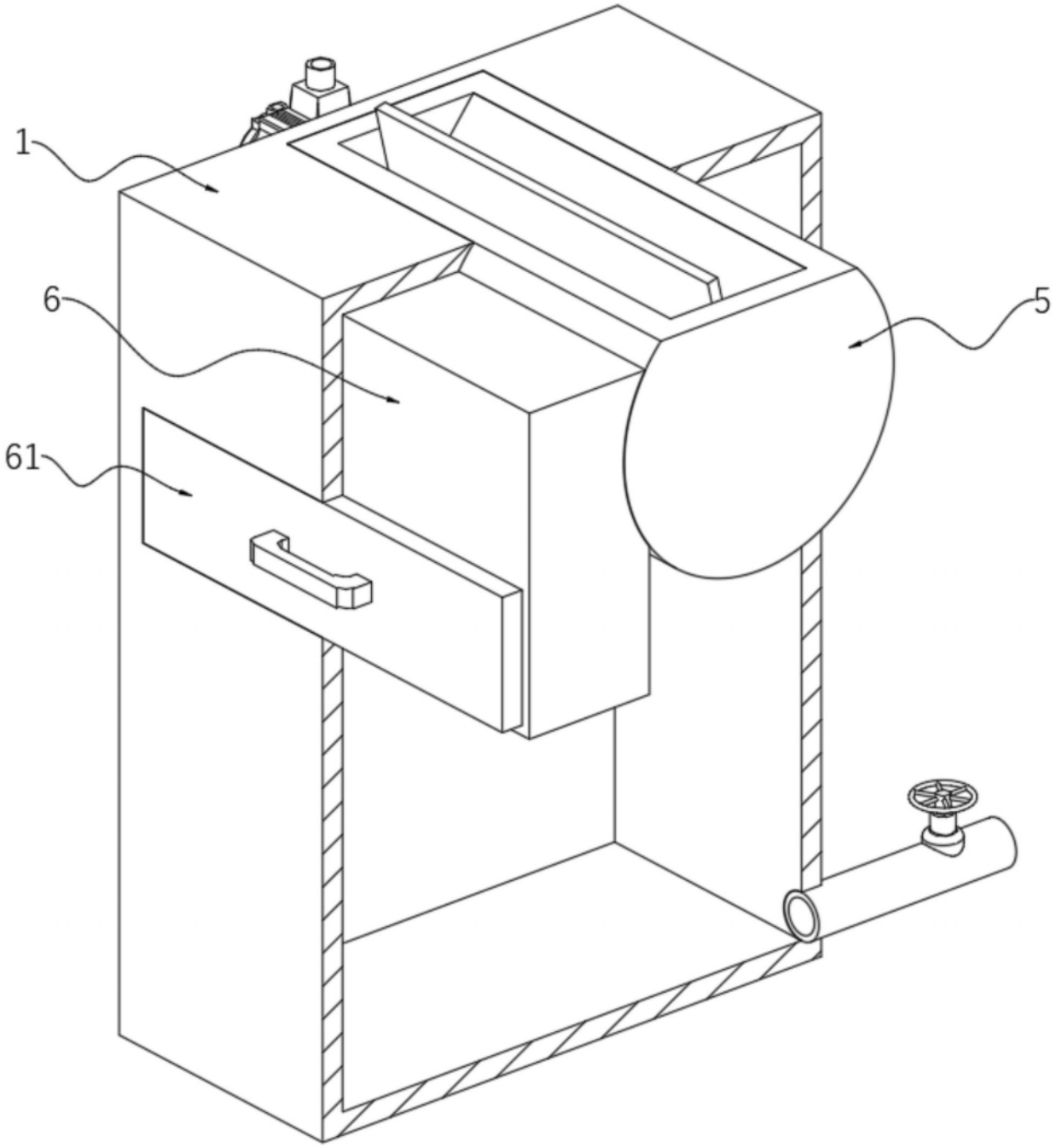


图5

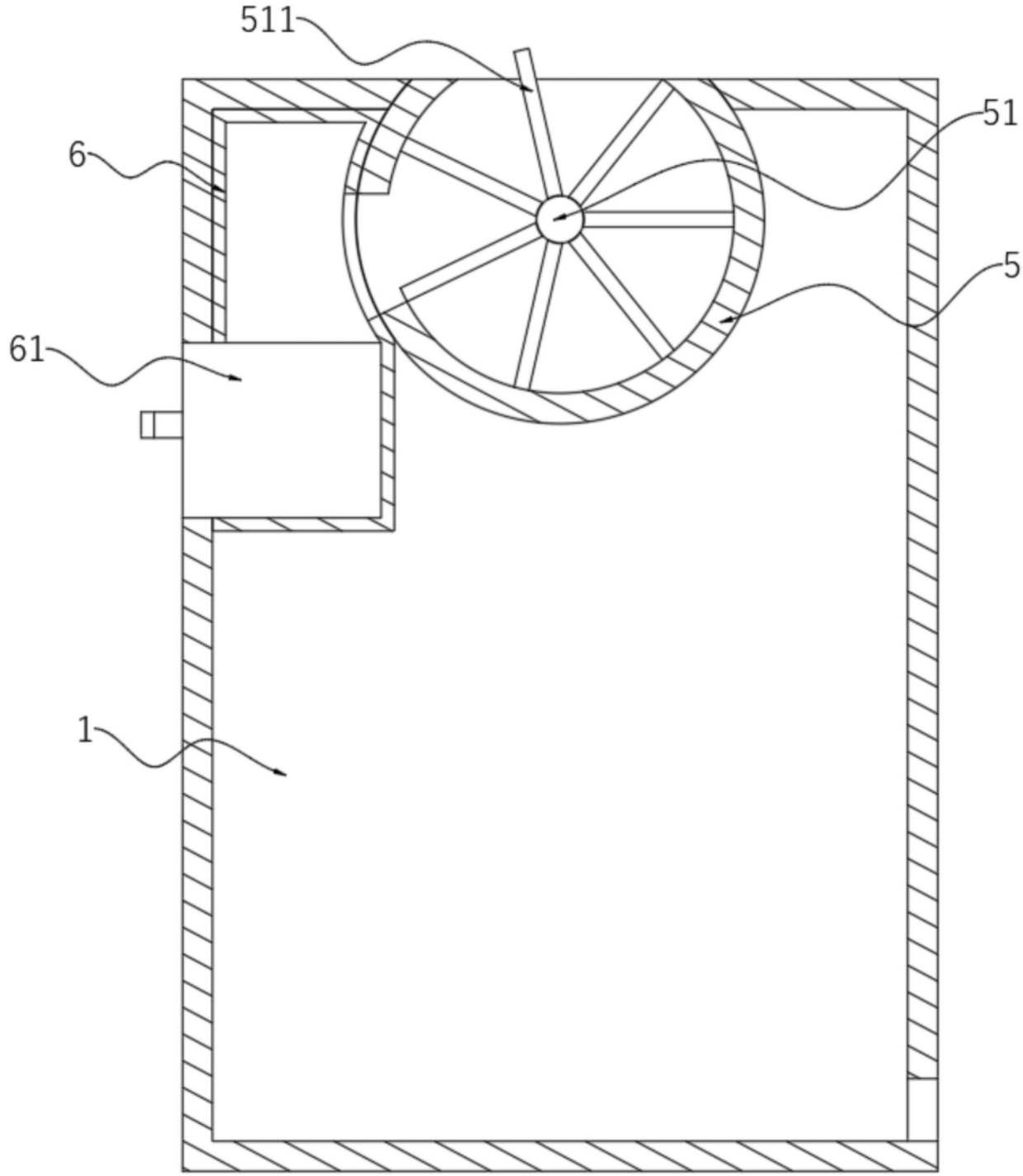


图6

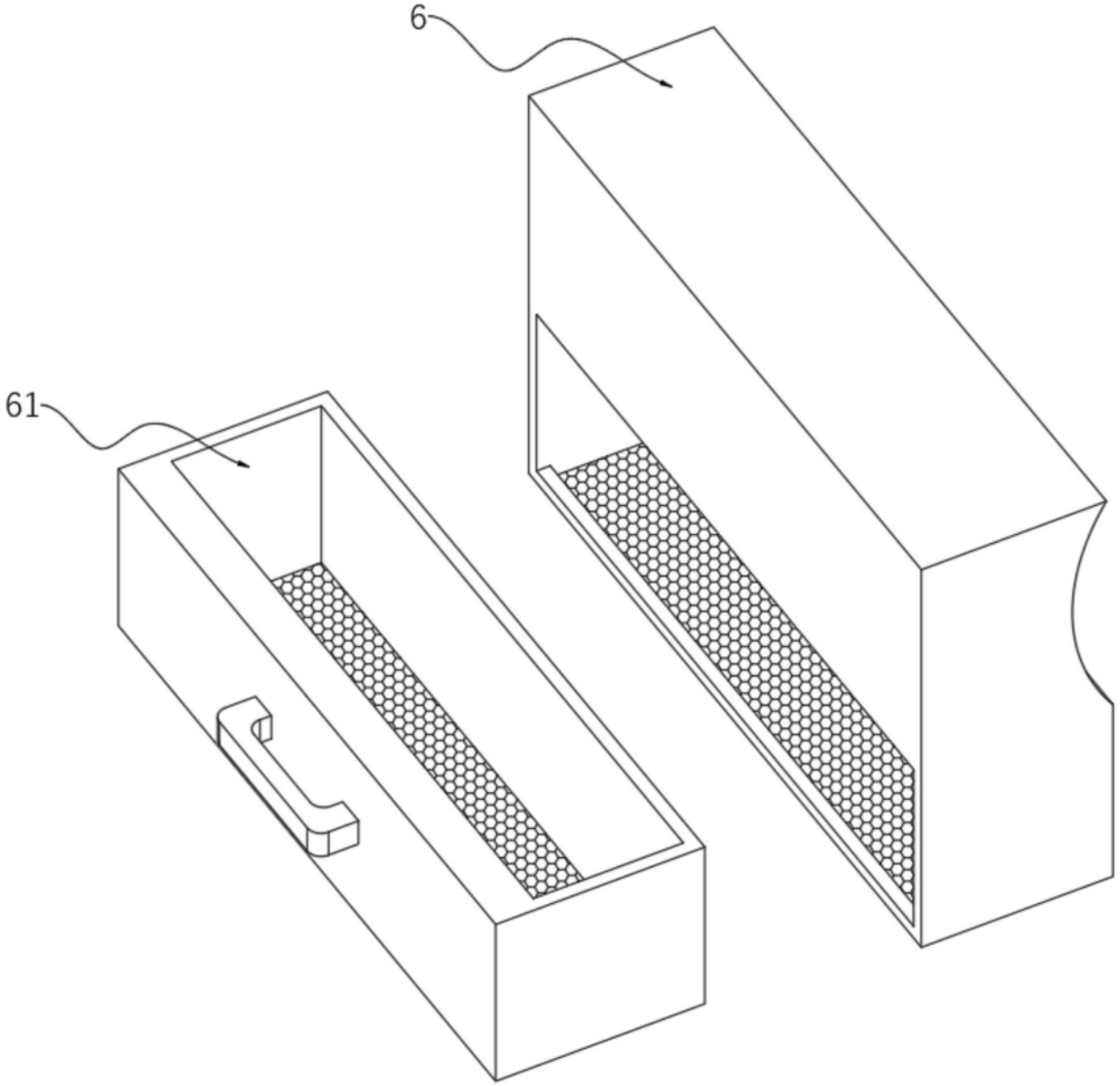


图7

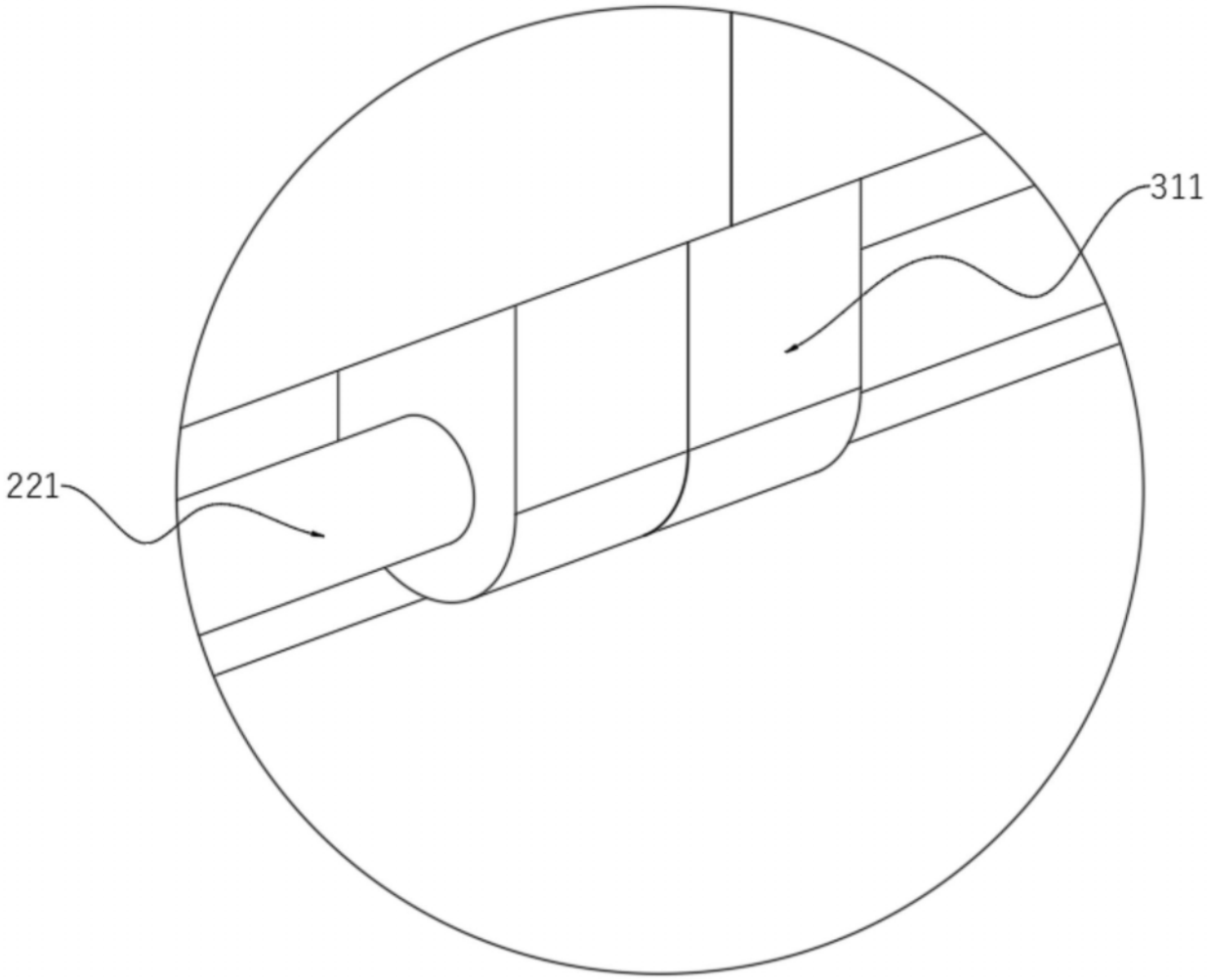


图8