



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221741432 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 20

(21) 申请号 202420296755.X

B01D 29/96 (2006.01)

(22) 申请日 2024.02.18

B01D 29/66 (2006.01)

(73) 专利权人 哈尔滨工业大学建筑设计研究院
有限公司华中分公司

地址 430000 湖北省武汉市经济技术开发区
区军山街小军山社区商业楼1楼103-6

(72) 发明人 熊文婷 吕喆 曾英

(74) 专利代理机构 合肥左心专利代理事务所
(普通合伙) 34152

专利代理师 姜玲玲

(51) Int. Cl.

E03B 3/02 (2006.01)

E03B 7/07 (2006.01)

C02F 1/28 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

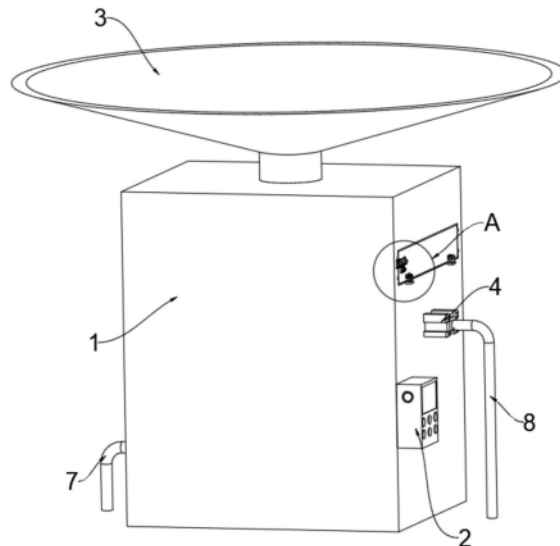
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于超高层建筑的雨水收集装置

(57) 摘要

本实用新型涉及雨水收集装置技术领域,且公开了一种用于超高层建筑的雨水收集装置,包括箱体,所述箱体的顶部固定装配有雨水收集块,所述箱体的一端固定装配有控制器,所述箱体靠近控制器的一端固定装配有水泵一,所述水泵一远离箱体的一端固定装配有出水管二,所述箱体远离控制器的一端固定装配有水泵三。在把雨水从雨水收集块的顶部流入到箱体的内部,通过过滤板和活性炭板对雨水进行过滤,使过滤后的雨水流入到箱体的底部,同时通过水泵二把过滤后的水抽出,使过滤后雨水从而进水管一进入到出水管三的内部,同时对进水管二进行输送,实现对箱体、过滤板和活性炭板进行清洗增加了过滤板和活性炭板的使用寿命。



1. 一种用于超高层建筑的雨水收集装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的顶部固定装配有雨水收集块(3),所述箱体(1)的一端固定装配有控制器(2),所述箱体(1)靠近控制器(2)的一端固定装配有水泵一(4),所述水泵一(4)远离箱体(1)的一端固定装配有出水管二(8),所述箱体(1)远离控制器(2)的一端固定装配有水泵三(6),所述水泵三(6)的另一端固定装配有出水管一(7),所述箱体(1)的一侧固定装配有水泵二(5),所述水泵二(5)的顶部固定装配有出水管三(12),所述水泵二(5)的底部固定装配有进水管一(11),所述箱体(1)的内壁开设有两组限位槽(13),所述箱体(1)的内壁固定装配有喷水组件(14),所述限位槽(13)的内壁滑动连接有过滤板(15),所述限位槽(13)的内壁滑动连接有活性炭板(17),所述箱体(1)的内壁固定装配有固定板(18),所述固定板(18)的顶部开设有方槽(10),所述方槽(10)的内壁开设有移动槽(9),所述箱体(1)位于控制器(2)的一端设有转动板(19),所述转动板(19)的外沿固定装配有密封结构(20),所述转动板(19)的外壁固定装配有卡扣(21),所述转动板(19)的内壁固定装配有铰链(22),所述固定板(18)的底部固定装配有感应器(23),所述方槽(10)的内壁放置有自动组件(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于超高层建筑的雨水收集装置,其特征在于:所述喷水组件(14)包括固定块(1401),所述固定块(1401)的一端固定装配有进水管二(1402),所述进水管二(1402)的内壁和外壁皆开设有环形槽(1403),所述环形槽(1403)的内部转动连接有转动壳(1404),所述转动壳(1404)的外壁固定装配有固定杆(1405),所述固定杆(1405)的外壁固定装配有喷水头(1406)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于超高层建筑的雨水收集装置,其特征在于:所述自动组件(16)包括有电机(1601),所述电机(1601)的动力输出轴固定装配有齿轮(1602),所述移动槽(9)的内壁滑动连接有限位块(1604),所述限位块(1604)的底部固定装配有齿条(1603),所述齿条(1603)靠近转动板(19)的一端固定装配有移动板(1605)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于超高层建筑的雨水收集装置,其特征在于:所述齿轮(1602)与齿条(1603)啮合转动,所述电机(1601)、水泵一(4)、水泵二(5)和水泵三(6)皆与控制器(2)电性连接。

5. 根据权利要求3所述的一种用于超高层建筑的雨水收集装置,其特征在于:所述出水管三(12)的出水口设有若干组支水管,且进水管二(1402)通过若干组支水管与出水管三(12)的内部相通,所述移动板(1605)通过齿条(1603)与方槽(10)的内壁滑动连接。

6. 根据权利要求2所述的一种用于超高层建筑的雨水收集装置,其特征在于:所述固定块(1401)、进水管二(1402)和转动壳(1404)的数量皆有若干组,且若干组固定块(1401)、进水管二(1402)和转动壳(1404)分别位于箱体(1)的内壁对称分布。

一种用于超高层建筑的雨水收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及雨水收集装置技术领域,具体为一种用于超高层建筑的雨水收集装置。

背景技术

[0002] 雨水收集是指将回收的雨水储存至雨水收集池内,雨水收集池内储存雨水经过滤、消毒、净化之后可以用于灌溉农作物、补充地下水,还可以用于景观环境、绿化、洗车场用水、道路冲洗冷却水补充、冲厕等非生活用水用途,利于节约水资源,大大缓解缺水的问题。

[0003] 现有的雨水收集装置在使用的过程中,虽然能够对雨水进行收集,但是无法对雨水收集装置内部的过滤装置进行清洗,导致在长时间的对雨水进行过滤后,过滤装置上面会出现大量的残渣,同时减少了过滤装置的使用效果,同时也无法对雨水进行分类,导致过滤后的雨水只能对一个地方进行输送水源,从而减少了设备的使用性和多样性,降低了传统雨水收集装置的过滤清洁性和多样性,为此推出了一种用于超高层建筑的雨水收集装置。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种用于超高层建筑的雨水收集装置,具备过滤以及清洁性强、多样性的优点,解决了上述背景技术所提出的问题。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案:一种用于超高层建筑的雨水收集装置,包括箱体,所述箱体的顶部固定装配有雨水收集块,所述箱体的一端固定装配有控制器,所述箱体靠近控制器的一端固定装配有水泵一,所述水泵一远离箱体的一端固定装配有出水管二,所述箱体远离控制器的一端固定装配有水泵三,所述水泵三的另一端固定装配有出水管一,所述箱体的一侧固定装配有水泵二,所述水泵二的顶部固定装配有出水管三,所述水泵二的底部固定装配有进水管一,所述箱体的内壁开设有两组限位槽,所述箱体的内壁固定装配有喷水组件,所述限位槽的内壁滑动连接有过滤板,所述限位槽的内壁滑动连接有活性炭板,所述箱体的内壁固定装配有固定板,所述固定板的顶部开设有方槽,所述方槽的内壁开设有移动槽,所述箱体位于控制器的一端设有转动板,所述转动板的外沿固定装配有密封结构,所述转动板的外壁固定装配有卡扣,所述转动板的内壁固定装配有铰链,所述固定板的底部固定装配有感应器,所述方槽的内壁放置有自动组件。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述喷水组件包括固定块,所述固定块的一端固定装配有进水管二,所述进水管二的内壁和外壁皆开设有环形槽,所述环形槽的内部转动连接有转动壳,所述转动壳的外壁固定装配有固定杆,所述固定杆的外壁固定装配有喷水头。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述自动组件包括有电机,所述电机的动力输出轴固定装配有齿轮,所述移动槽的内壁滑动连接有限位块,所述限位块的底部固定

装配有齿条,所述齿条靠近转动板的一端固定装配有移动板。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述齿轮与齿条啮合转动,所述电机、水泵一、水泵二和水泵三皆与控制器电性连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述出水管三的出水口设有若干组支水管,且进水管二通过若干组支水管与出水管三的内部相通,所述移动板通过齿条与方槽的内壁滑动连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述固定块、进水管二和转动壳的数量皆有若干组,且若干组固定块、进水管二和转动壳分别位于箱体的内壁对称分布。

[0011] 与现有技术对比,本实用新型具备以下有益效果:

[0012] 1、该用于超高层建筑的雨水收集装置,在把雨水从雨水收集块的顶部流入到箱体的内部,通过过滤板和活性炭板对雨水进行过滤,使过滤后的雨水流入到箱体的底部,同时通过水泵二把过滤后的水抽出,使过滤后雨水从而进水管一进入到出水管三的内部,同时对进水管二进行输送,从而使转动壳收到水的冲力位于限位槽的内壁进行旋转,带动喷水头进行转动使喷水头可以进行旋转喷水,实现对箱体、过滤板和活性炭板进行清洗增加了过滤板和活性炭板的使用寿命,同时还对雨水进行二次过滤使雨水更加了干净,通过打开卡扣拉动卡扣使转动板进行转动,使过滤板和活性炭板从限位槽的内壁拉出,实现对过滤板和活性炭板进行快速更换,实现了对雨水进行过滤,同时还对过滤装置达到快速更换的效果。

[0013] 2、该用于超高层建筑的雨水收集装置,通过设有的固定板对过滤一次和二次的雨水进行分隔,使每个不同的区域可以对不同的位置进行输送水源,通过电机的动力输出轴带动齿轮进行转动,使齿条和限位块于移动槽的内壁滑动连接,同时带动移动板进行移动,在电机正转时移动板向前移动对固定板进行密封,电机反转后移动板向后移动,使两个区域相通,使水泵二对箱体内部的雨水进行抽出时移动板密封,同时通过感应器检测到箱体内部的水达到一定的高度时移动板与固定板也处于密封状态,实现对设备进行分类规划。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型出水管三结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型感应器结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型喷水组件结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型固定板结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型自动组件结构示意图;

[0020] 图7为本实用新型图1中A处放大结构示意图;

[0021] 图8为本实用新型图5中B处放大结构示意图。

[0022] 图中:1、箱体;2、控制器;3、雨水收集块;4、水泵一;5、水泵二;6、水泵三;7、出水管一;8、出水管二;9、移动槽;10、方槽;11、进水管一;12、出水管三;13、限位槽;14、喷水组件;15、过滤板;16、自动组件;17、活性炭板;18、固定板;19、转动板;20、密封结构;21、卡扣;22、铰链;23、感应器。

[0023] 1401、固定块;1402、进水管二;1403、环形槽;1404、转动壳;1405、固定杆;1406、喷

水头。

[0024] 1601、电机;1602、齿轮;1603、齿条;1604、限位块;1605、移动板。

具体实施方式

[0025] 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、完整的描述,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。

[0026] 请参阅图1-8,一种用于超高层建筑的雨水收集装置,包括箱体1,箱体1的顶部固定装配有雨水收集块3,箱体1的一端固定装配有控制器2,箱体1靠近控制器2的一端固定装配有水泵一4,水泵一4远离箱体1的一端固定装配有出水管二8,箱体1远离控制器2的一端固定装配有水泵三6,水泵三6的另一端固定装配有出水管一7,箱体1的一侧固定装配有水泵二5,水泵二5的顶部固定装配有出水管三12,水泵二5的底部固定装配有进水管一11,箱体1的内壁开设有两组限位槽13,箱体1的内壁固定装配有喷水组件14,限位槽13的内壁滑动连接有过滤板15,限位槽13的内壁滑动连接有活性炭板17,箱体1的内壁固定装配有固定板18,固定板18的顶部开设有方槽10,方槽10的内壁开设有移动槽9,箱体1位于控制器2的一端设有转动板19,转动板19的外沿固定装配有密封结构20,转动板19的外壁固定装配有卡扣21,转动板19的内壁固定装配有铰链22,固定板18的底部固定装配有感应器23,方槽10的内壁放置有自动组件16。

[0027] 需要说明的是,在把雨水从雨水收集块3的顶部流入到箱体1的内部,通过过滤板15和活性炭板17对雨水进行过滤,使过滤后的雨水流入到箱体1的底部,同时通过水泵二5把过滤后的水抽出,使过滤后雨水从而进水管一11进入到出水管三12的内部,通过打开卡扣21拉动卡扣21使转动板19进行转动,使过滤板15和活性炭板17从限位槽13的内壁拉出,实现对过滤板15和活性炭板17进行快速更换,实现了对雨水进行过滤,同时还对过滤装置达到快速更换的效果,通过设置的固定板18对过滤一次和二次的雨水进行分隔,使每个不同的区域可以对不同的位置进行输送水源。

[0028] 在一个优选的实施方式中,喷水组件14包括固定块1401,固定块1401的一端固定装配有进水管二1402,进水管二1402的内壁和外壁皆开设有环形槽1403,环形槽1403的内部转动连接有转动壳1404,转动壳1404的外壁固定装配有固定杆1405,固定杆1405的外壁固定装配有喷水头1406。

[0029] 需要说明的是,同时对进水管二1402进行输送,从而使转动壳1404收到水的冲力位于限位槽13的内壁进行旋转,带动喷水头1406进行转动使喷水头1406可以进行旋转喷水,实现对箱体1、过滤板15和活性炭板17进行清洗增加了过滤板15和活性炭板17的使用寿命,同时还对雨水进行二次过滤使雨水更加干净。

[0030] 在一个优选的实施方式中,自动组件16包括有电机1601,电机1601的动力输出轴固定装配有齿轮1602,移动槽9的内壁滑动连接有限位块1604,限位块1604的底部固定装配有齿条1603,齿条1603靠近转动板19的一端固定装配有移动板1605。

[0031] 需要说明的是,通过电机1601的动力输出轴带动齿轮1602进行转动,使齿条1603和限位块1604于移动槽9的内壁滑动连接,同时带动移动板1605进行移动,在电机1601正转

时移动板1605向前移动对固定板18进行密封,电机1601反转后移动板1605向后移动,使两个区域相通,使水泵二5对箱体1内部的雨水进行抽出时移动板1605密封,同时通过感应器23检测到箱体1内部的水达到一定的高度时移动板1605与固定板18也处于密封状态,实现对设备进行分类规划。

[0032] 在一个优选的实施方式中,齿轮1602与齿条1603啮合转动,电机1601、水泵一4、水泵二5和水泵三6皆与控制器2电性连接。

[0033] 需要说明的是,通过齿轮1602转动带动齿条1603进行移动,通过控制器2带动电机1601、水泵一4、水泵二5和水泵三6进行工作。

[0034] 在一个优选的实施方式中,出水管三12的出水口设有若干组支水管,且进水管二1402通过若干组支水管与出水管三12的内部相通,移动板1605通过齿条1603与方槽10的内壁滑动连接。

[0035] 需要说明的是,通过出水管三12的出水口设有若干组支水管,实现可以对多组进水管二1402进行出水工作。

[0036] 在一个优选的实施方式中,固定块1401、进水管二1402和转动壳1404的数量皆有若干组,且若干组固定块1401、进水管二1402和转动壳1404分别位于箱体1的内壁对称分布。

[0037] 需要说明的是,若干组固定块1401、进水管二1402和转动壳1404使箱体1内部进行全方位的清洗。

[0038] 工作原理,通过雨水从雨水收集块3的顶部流入到箱体1的内壁,从而使过滤板15和活性炭板17对雨水进行第一次的过滤,同时通过水泵二5、进水管一11和出水管三12对第一次过滤的水进行抽出,使雨水从喷水组件14的内壁喷出,在雨水输送到进水管二1402的内壁时带动转动壳1404与环形槽1403的内壁进行转动,实现对箱体1的内壁进行全方位的清洗,同时对雨水进行二次清洗,通过电机1601的动力输出轴带动齿轮1602进行旋转,使齿轮1602带动齿条1603、限位块1604和移动板1605进行移动,实现对二次清洗的雨水进行分离,同时通过水泵一4、出水管二8、水泵三6和出水管一7对第一次过滤和第二次过滤后的雨水对不同区域进行输送,实现对雨水进行收集过滤和分类。

[0039] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

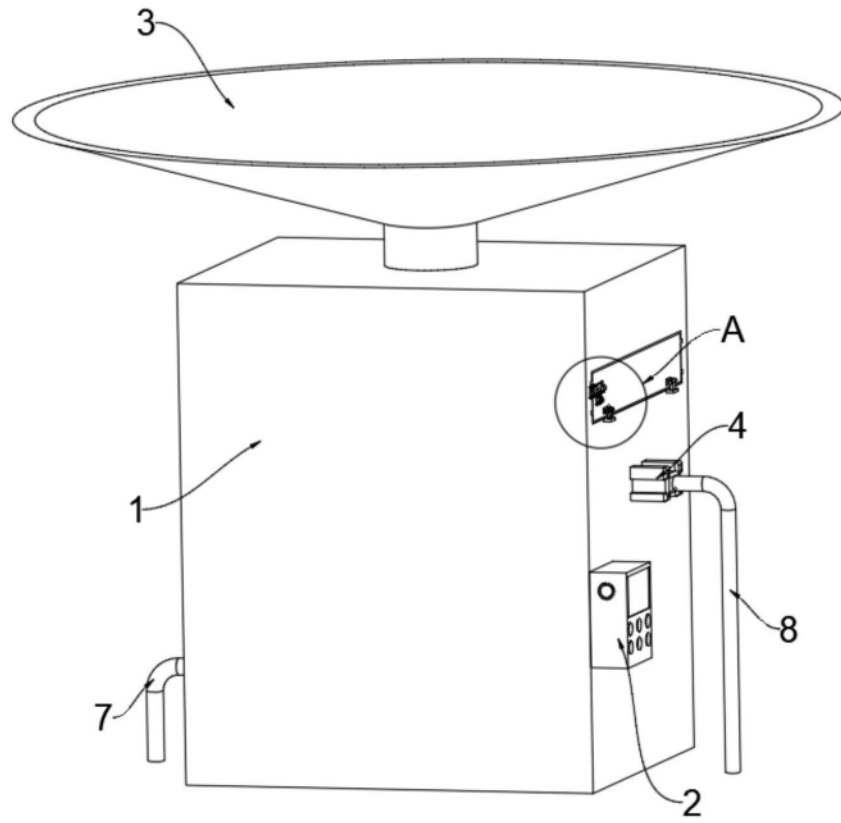


图1

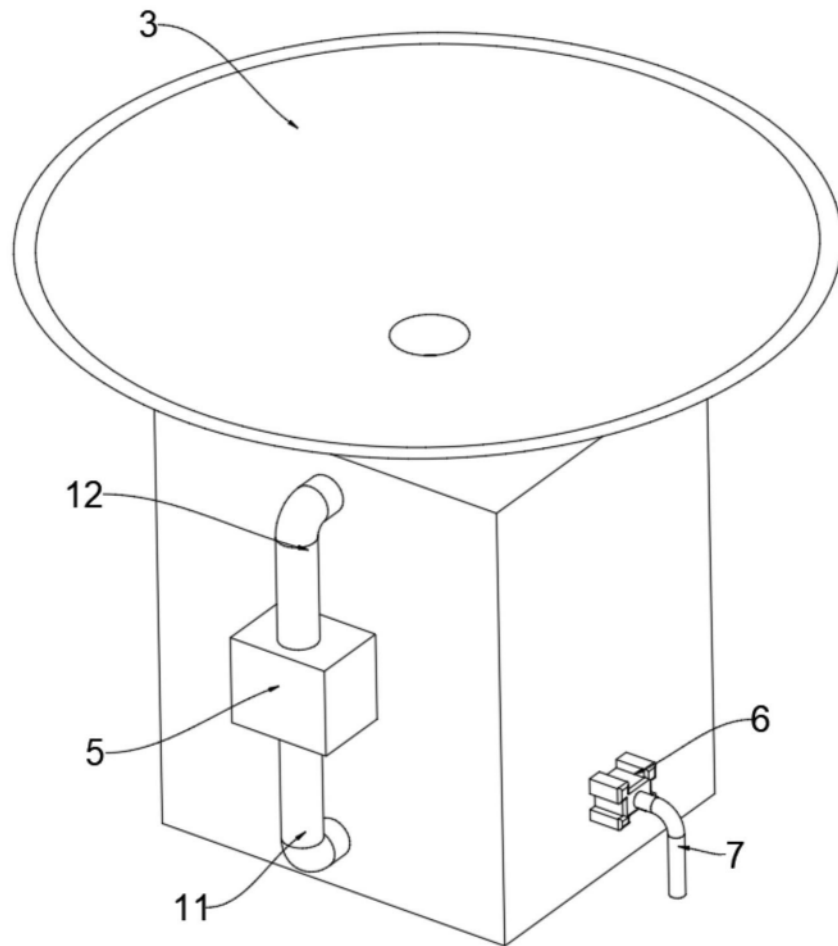


图2

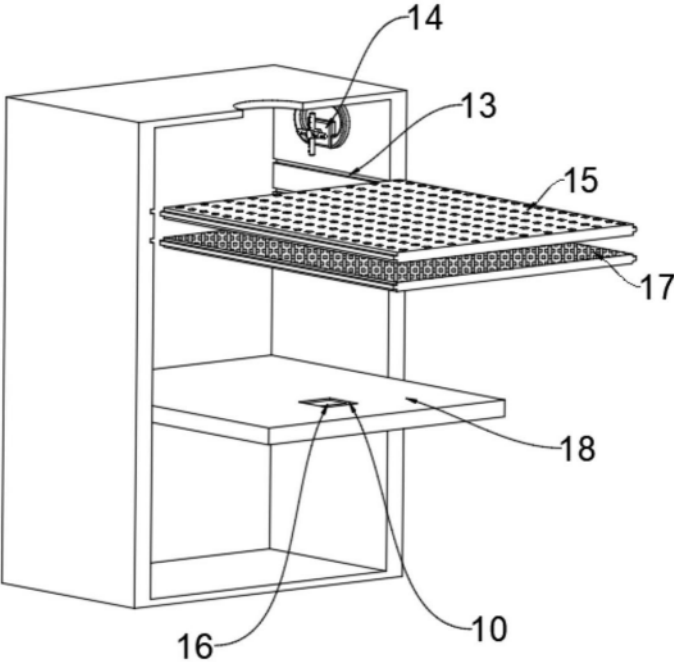


图3

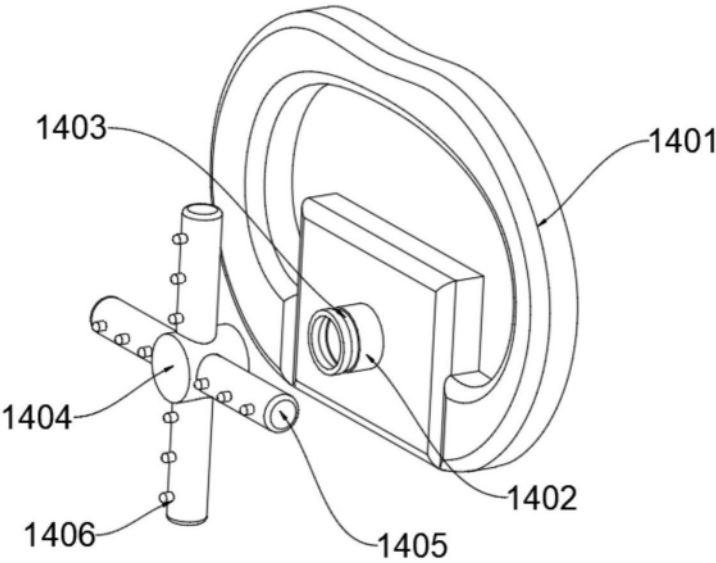


图4

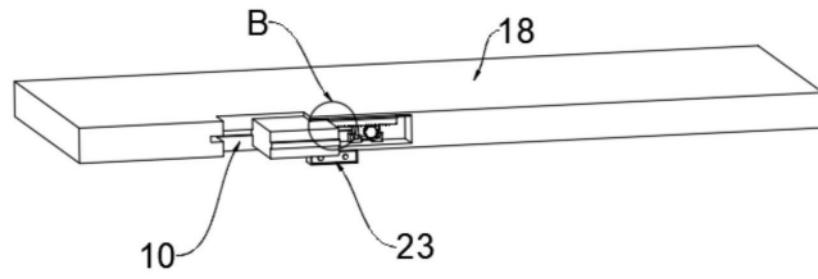


图5

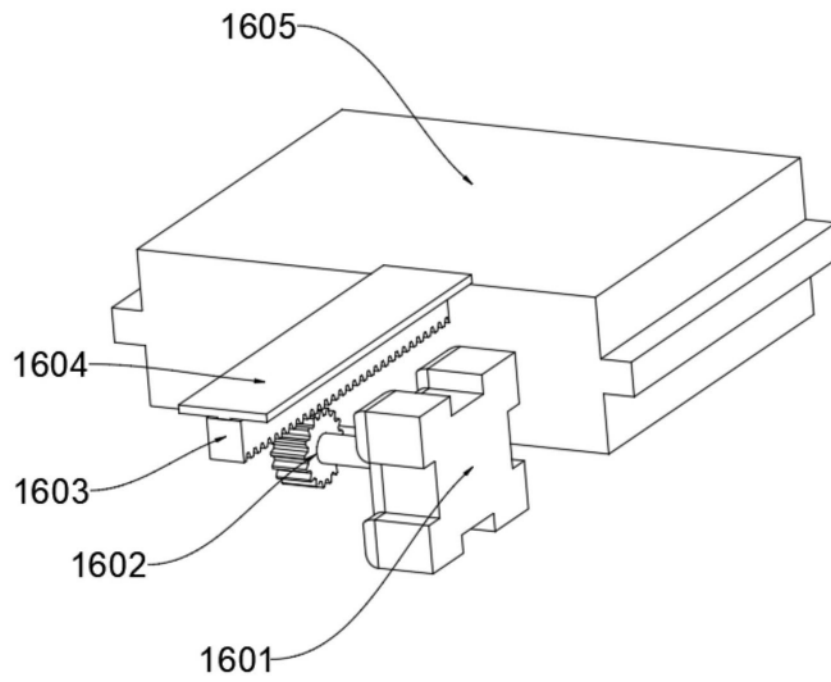


图6

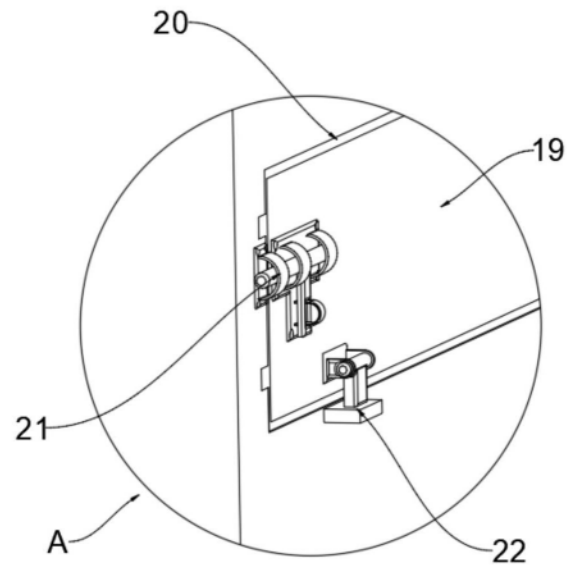


图7

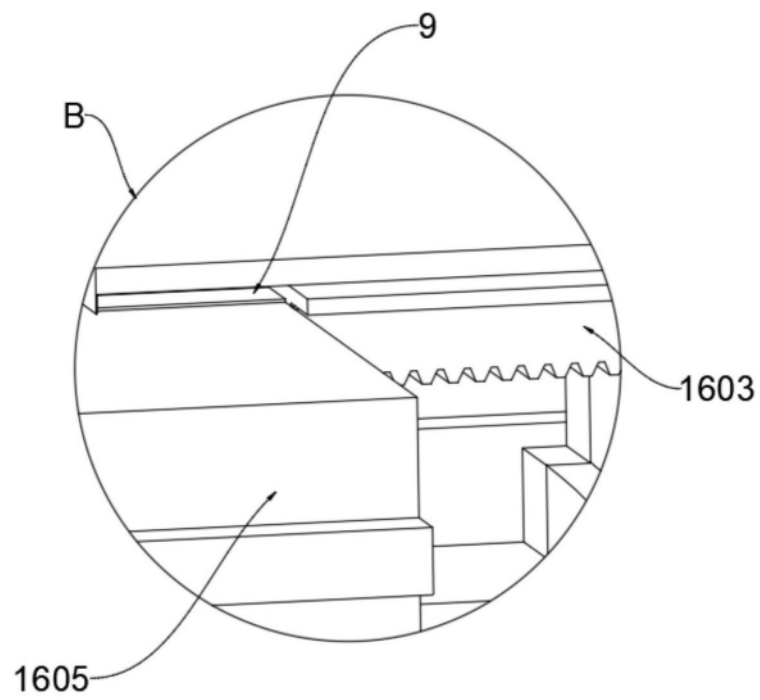


图8