(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222196095 U
(45)授权公告日 2024.12.20

(21)申请号 202420972562.1

(22)申请日 2024.05.07

(73)专利权人 江苏远瀚建筑设计有限公司
地址 213000 江苏省常州市天宁区竹林北路256号天宁科技促进中心五楼

(72)发明人 贺伟 朱敏越 向林林

(51)Int.Cl.
B01D 29/03(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)
B01D 29/66(2006.01)

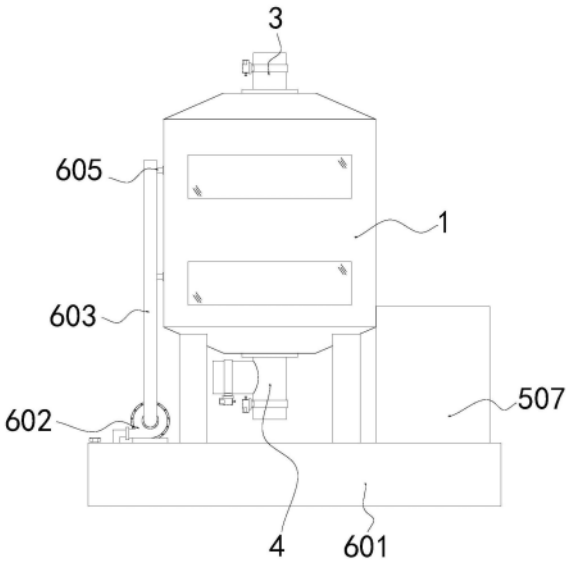
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种中水回用系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种中水回用系统,属于中水回用系统技术领域,包括过滤箱、两个固定在所述过滤箱内壁之间的过滤网板、固定在所述过滤箱顶面的进水管、固定在所述过滤箱底面的出水管、设置于所述过滤箱内的清理机构和设置于所述过滤箱内的冲洗机构;所述清理机构包括固定在所述过滤箱左侧内壁上的气缸、固定在所述气缸右端的连接板、固定在所述连接板上下两侧的连接杆、固定在所述连接杆背离连接板一端的密封板、固定在所述密封板左侧的导向杆、固定在所述导向杆左侧的刮板和固定在所述过滤箱右侧的收集箱,所述过滤箱的右侧开设有两个排污孔。该中水回用系统,通过清理机构将过滤出来的杂质刮进收集箱进行收集,自动完成过滤网板的清理工作。



CN 222196095 U

1.一种中水回用系统,其特征在于:包括过滤箱(1)、两个固定在所述过滤箱(1)内壁之间的过滤网板(2)、固定在所述过滤箱(1)顶面的进水管(3)、固定在所述过滤箱(1)底面的出水管(4)、设置于所述过滤箱(1)内的清理机构和设置于所述过滤箱(1)内的冲洗机构;

所述清理机构包括固定在所述过滤箱(1)左侧内壁上的气缸(501)、固定在所述气缸(501)右端的连接板(502)、固定在所述连接板(502)上下两侧的连接杆(503)、固定在所述连接杆(503)背离连接板(502)一端的密封板(504)、固定在所述密封板(504)左侧的导向杆(505)、固定在所述导向杆(505)左侧的刮板(506)和固定在所述过滤箱(1)右侧的收集箱(507),所述过滤箱(1)的右侧开设有两个排污孔(508)。

2.根据权利要求1所述的一种中水回用系统,其特征在于:所述冲洗机构包括固定在所述过滤箱(1)底面的水箱(601)、固定在所述水箱(601)顶面且输入端与水箱(601)固定的水泵(602)、固定在所述水泵(602)输出端的供水管(603)、固定在所述刮板(506)左侧的冲洗仓(604)和固定在所述冲洗仓(604)左侧且一端与供水管(603)固定的连接管(605),所述冲洗仓(604)的底面开设有多个冲洗孔(606)。

3.根据权利要求1所述的一种中水回用系统,其特征在于:所述过滤箱(1)的底面固定有四个支撑立柱,所述过滤箱(1)为矩形空仓,所述进水管(3)与出水管(4)的外周壁上均固定有控制阀门,所述出水管(4)为三通管,且其一端与储水装置连接另一端与污水管道连接,所述过滤箱(1)的正面固定有两个玻璃观察窗。

4.根据权利要求1所述的一种中水回用系统,其特征在于:两个所述过滤网板(2)呈上下分布,且顶部所述过滤网板(2)的网眼直径大于底部所述过滤网板(2)的网眼直径。

5.根据权利要求1所述的一种中水回用系统,其特征在于:所述过滤箱(1)的右侧开设有供气缸(501)输出轴贯穿的活动孔,所述连接板(502)设置于过滤箱(1)外部的右侧,所述连接杆(503)共设置四个并且两两分布在连接板(502)的上下两侧,所述密封板(504)、连接板(502)均为矩形板,并且其左侧均固定有密封垫。

6.根据权利要求1所述的一种中水回用系统,其特征在于:同一密封板(504)上所述导向杆(505)共设置有两个并呈前后分布,所述过滤箱(1)的右侧开设有供导向杆(505)贯穿的导向孔,且四个导向孔分别位于两个排污孔(508)的前后两侧。

7.根据权利要求1所述的一种中水回用系统,其特征在于:两个所述排污孔(508)分别与两个过滤网板(2)呈左右相对,两个所述刮板(506)分别与两个过滤网板(2)的顶面相接触,所述收集箱(507)的顶面呈开口状。

8.根据权利要求2所述的一种中水回用系统,其特征在于:所述水箱(601)的顶面固定有加水管,且加水管的顶端螺纹连接有密封帽,所述连接管(605)为可以伸缩的波纹管,多个所述冲洗孔(606)呈前后等距分布。

一种中水回用系统

技术领域

[0001] 本申请涉及中水回用系统技术领域,具体为一种中水回用系统。

背景技术

[0002] 自来水等可以饮用的水叫做“上水”,污水叫做“下水”,中水由于其水质处于上水和下水二者之间而得名,雨水是自然界一种优质的淡水资源,属于中水的一种,经简单处理即可实现冲厕、路面喷洒、绿化浇灌的功能,回用雨水具有显著的节水效能,与此同时,健康住宅、生态居住区正迅猛发展,建筑区雨水回收利用系统,以其良好的节水效益和环境生态效益适应了城市的现状与需求,是未来水资源利用的重要方向。

[0003] 例如中国专利(公告号:CN212506522U)公开了一种高层建筑雨水回收利用装置,包括过滤仓、冲击减缓机构和过滤机构,所述冲击减缓机构位于过滤仓的上方,所述冲击减缓机构包括减速仓;通过使用含有第二冲击网、减速仓、挡板、第一冲击网和第一进水口的冲击减缓机构,可以在雨水从高层落下时,对他的冲击力进行一定程度上的减缓,避免了因为冲击力过大对下方的过滤仓内滤网造成损坏,提高雨水的过滤效率;通过使用含有第一过滤箱、第二过滤箱、细滤网、挡片和连接板的过滤机构,可以对雨水进行一定程度上的粗过滤,减少其中的固体颗粒物,提高接下来的水质净化效率,可以移动的过滤箱可以便于对过滤下来的固体颗粒物的清理。

[0004] 但是,上述检索专利还存在些许不足,它在使用一段时间后,需要将第一粗滤网、第二粗滤网和细滤网拆卸下进行手动清理,其清理过程较为不便,降低了装置的实用性,故而提出一种中水回用系统以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本申请提供了一种中水回用系统,具备便于自动清理滤网等优点,解决了上述检索专利所公开的装置在使用时不便于自动清理滤网的问题。

[0006] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:一种中水回用系统,包括过滤箱、两个固定在所述过滤箱内壁之间的过滤网板、固定在所述过滤箱顶面的进水管、固定在所述过滤箱底面的出水管、设置于所述过滤箱内的清理机构和设置于所述过滤箱内的冲洗机构;

[0007] 所述清理机构包括固定在所述过滤箱左侧内壁上的气缸、固定在所述气缸右端的连接板、固定在所述连接板上下两侧的连接杆、固定在所述连接杆背离连接板一端的密封板、固定在所述密封板左侧的导向杆、固定在所述导向杆左侧的刮板和固定在所述过滤箱右侧的收集箱,所述过滤箱的右侧开设有两个排污孔。

[0008] 采用上述技术方案,在使用时,将收集的雨水等中水通过进水管输送至过滤箱内部并通过两层过滤网板进行过滤,然后由出水管排出至储存装置进行储存,当过滤箱内部的过滤网板需要进行清理时,通过清理机构设置的刮板可将过滤网板过滤出来的杂质刮进收集箱进行收集,自动完成过滤网板的清理工作,实用性更好,更加便于推广使用。

[0009] 进一步,所述冲洗机构包括固定在所述过滤箱底面的水箱、固定在所述水箱顶面且输入端与水箱固定的水泵、固定在所述水泵输出端的供水管、固定在所述刮板左侧的冲洗仓和固定在所述冲洗仓左侧且一端与供水管固定的连接管,所述冲洗仓的底面开设有多个冲洗孔。

[0010] 采用上述技术方案,在清理机构通过刮板清理过滤杂质时,刮板还会带动冲洗仓在过滤网板的顶面进行左右移动,同时冲洗机构配合冲洗仓将水以一定的水压喷射在过滤网板上对其进行冲洗,以疏通过滤网板堵塞的网眼,提升对过滤网板的清理效果,进一步提升装置的实用性。

[0011] 进一步,所述过滤箱的底面固定有四个支撑立柱,所述过滤箱为矩形空仓,所述进水管与出水管的外周壁上均固定有控制阀门,所述出水管为三通管,且其一端与储水装置连接另一端与污水管道连接,所述过滤箱的正面固定有两个玻璃观察窗。

[0012] 采用上述技术方案,通过设置的玻璃观察窗便于观察两个过滤网板的过滤情况,以便在过滤网板过滤有较多杂质时及时的进行清理。

[0013] 进一步,两个所述过滤网板呈上下分布,且顶部所述过滤网板的网眼直径大于底部所述过滤网板的网眼直径。

[0014] 采用上述技术方案,便于通过设置的两层过滤网板进行精细的过滤,提升对中水的过滤效果。

[0015] 进一步,所述过滤箱的右侧开设有供气缸输出轴贯穿的活动孔,所述连接板设置于过滤箱外部的右侧,所述连接杆共设置四个并且两两分布在连接板的上下两侧,所述密封板、连接板均为矩形板,并且其左侧均固定有密封垫。

[0016] 采用上述技术方案,通过设置的密封垫便于使连接板与密封板对过滤箱右侧的开孔进行密封,避免过滤中水时漏水造成不便。

[0017] 进一步,同一密封板上所述导向杆共设置有两个并呈前后分布,所述过滤箱的右侧开设有供导向杆贯穿的导向孔,且四个导向孔分别位于两个排污孔的前后两侧。

[0018] 采用上述技术方案,便于通过设置的导向杆配合导向孔使刮板稳定的左右移动。

[0019] 进一步,两个所述排污孔分别与两个过滤网板呈左右相对,两个所述刮板分别与两个过滤网板的顶面相接触,所述收集箱的顶面呈开口状。

[0020] 采用上述技术方案,便于使刮板左右移动进而将过滤网板过滤出来的杂质推出排污孔进行收集清理。

[0021] 进一步,所述水箱的顶面固定有加水管,且加水管的顶端螺纹连接有密封帽,所述连接管为可以伸缩的波纹管,多个所述冲洗孔呈前后等距分布。

[0022] 采用上述技术方案,便于使连接管能够适配与冲洗仓的左右移动冲洗。

[0023] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0024] 1、该中水回用系统,在使用时,将收集的雨水等中水通过进水管输送至过滤箱内部并通过两层过滤网板进行过滤,然后由出水管排出至储存装置进行储存,当过滤箱内部的过滤网板需要进行清理时,通过清理机构设置的刮板可将过滤网板过滤出来的杂质刮进收集箱进行收集,自动完成过滤网板的清理工作,实用性更好,更加便于推广使用。

[0025] 2、该中水回用系统,在清理机构通过刮板清理过滤杂质时,刮板还会带动冲洗仓在过滤网板的顶面进行左右移动,同时冲洗机构配合冲洗仓将水以一定的水压喷射在过滤

网板上对其进行冲洗,以疏通过滤网板堵塞的网眼,提升对过滤网板的清理效果,进一步提升装置的实用性。

附图说明

[0026] 图1为本申请的正视示意图;

[0027] 图2为本申请过滤箱的正面剖视示意图;

[0028] 图3为本申请密封板的立体示意图。

[0029] 图中:1、过滤箱;2、过滤网板;3、进水管;4、出水管;501、气缸;502、连接板;503、连接杆;504、密封板;505、导向杆;506、刮板;507、收集箱;508、排污孔;601、水箱;602、水泵;603、供水管;604、冲洗仓;605、连接管;606、冲洗孔。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0031] 请参阅图1,本实施例中的一种中水回用系统,包括过滤箱1、两个固定在过滤箱1内壁之间的过滤网板2、固定在过滤箱1顶面的进水管3、固定在过滤箱1底面的出水管4、设置于过滤箱1内的清理机构和设置于过滤箱1内的冲洗机构,在使用时,将收集的雨水等中水通过进水管3输送至过滤箱1内部并通过两层过滤网板2进行过滤,然后由出水管4排出至储存装置进行储存,当过滤箱1内部的过滤网板2需要进行清理时,通过清理机构可将过滤网板2过滤出来的杂质推出过滤箱1进行收集,自动完成过滤网板2的清理工作,实用性更好,更加便于推广使用,同时,在清理机构清理过滤杂质时,冲洗机构可将水以一定的水压喷射在过滤网板2上对其进行冲洗,以疏通过滤网板2堵塞的网眼,提升对过滤网板2的清理效果,进一步提升装置的实用性。

[0032] 需要说明的是,本申请的控制方式是通过控制器来控制的,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本申请主要用来保护机械装置,所以本申请不再详细解释控制方式和电路连接。

[0033] 本实施例中的,过滤箱1的底面固定有四个支撑立柱,过滤箱1为矩形空仓,进水管3与出水管4的外周壁上均固定有控制阀门,出水管4为三通管,且其一端与储水装置连接另一端与污水管道连接,应当理解的是,在使用过滤箱1过滤中水时,与储水装置连接的一端控制阀门打开,与污水管道连接的一端控制阀门关闭,在清理过滤网板2时,与储水装置连接的一端控制阀门关闭,与污水管道连接的一端控制阀门打开,过滤箱1的正面固定有两个玻璃观察窗,两个过滤网板2呈上下分布,且顶部过滤网板2的网眼直径大于底部过滤网板2的网眼直径。

[0034] 请参阅图1-3,清理机构包括固定在过滤箱1左侧内壁上的气缸501、固定在气缸501右端的连接板502、固定在连接板502上下两侧的连接杆503、固定在连接杆503背离连接板502一端的密封板504、固定在密封板504左侧的导向杆505、固定在导向杆505左侧的刮板506和固定在过滤箱1右侧的收集箱507,过滤箱1的右侧开设有两个排污孔508,在需要清理

过滤网板2时,停止向过滤箱1内部供给中水,然后启动气缸501,气缸501推动连接板502向右侧移动,连接板502通过连接杆503带动其上下两侧的密封板504向右侧移动不再封堵排污孔508,在两个密封板504同步向右侧移动时,还会带动导向杆505向右移动,进而带动过滤箱1内部的两个刮板506向右移动,并将过滤网板2上的杂质向右推出排污孔508落进收集箱507进行收集,清理完成后收缩气缸501带动密封板504向左侧移动密封排污孔508即可。

[0035] 本实施例中的,过滤箱1的右侧开设有供气缸501输出轴贯穿的活动孔,连接板502设置于过滤箱1外部的右侧,连接杆503共设置四个并且两两分布在连接板502的上下两侧,密封板504、连接板502均为矩形板,并且其左侧均固定有密封垫,通过设置的密封垫便于使连接板502与密封板504对过滤箱1右侧的开孔进行密封,避免过滤中水时漏水造成不便。

[0036] 同一密封板504上导向杆505共设置有两个并呈前后分布,过滤箱1的右侧开设有供导向杆505贯穿的导向孔,且四个导向孔分别位于两个排污孔508的前后两侧,两个排污孔508分别与两个过滤网板2呈左右相对,两个刮板506分别与两个过滤网板2的顶面相接触,收集箱507的顶面呈开口状,这样的结构便于通过气缸501带动两个刮板506同步移动进而将过滤网板2过滤出来的杂质通过排污孔508推至收集箱507进行收集。

[0037] 请参阅图1-3,本实施例中的,冲洗机构包括固定在过滤箱1底面的水箱601、固定在水箱601顶面且输入端与水箱601固定的水泵602、固定在水泵602输出端的供水管603、固定在刮板506左侧的冲洗仓604和固定在冲洗仓604左侧且一端与供水管603固定的连接管605,冲洗仓604的底面开设有多个冲洗孔606,在清理机构带动刮板506向右移动清理过滤杂质时,刮板506还会带动冲洗仓604向右移动,在移动时,启动水泵602,水泵602将水箱601内部的水抽出并以一定的水压输送进供水管603,进一步通过供水管603与连接管605输送至冲洗仓604,并通过冲洗仓604底面的冲洗孔606喷射在过滤网板2上对其进行冲洗,以疏通过滤网板2堵塞的网眼,提升对过滤网板2的清理效果,进一步提升装置的实用性。

[0038] 本实施例中的,水箱601的顶面固定有加水管,且加水管的顶端螺纹连接有密封帽,通过设置的加水管便于向水箱601内部添加清洗过滤网板2所用的水,连接管605为可以伸缩的波纹管,多个冲洗孔606呈前后等距分布。

[0039] 上述实施例的工作原理为:

[0040] (1)在需要清理过滤网板2时,停止向过滤箱1内部供给中水,然后启动气缸501,气缸501推动连接板502向右侧移动,连接板502通过连接杆503带动其上下两侧的密封板504向右侧移动不再封堵排污孔508,在两个密封板504同步向右侧移动时,还会带动导向杆505向右移动,进而带动过滤箱1内部的两个刮板506向右移动,并将过滤网板2上的杂质向右推出排污孔508落进收集箱507进行收集,清理完成后收缩气缸501带动密封板504向左侧移动密封排污孔508即可。

[0041] (2)在清理机构带动刮板506向右移动清理过滤杂质时,刮板506还会带动冲洗仓604向右移动,在移动时,启动水泵602,水泵602将水箱601内部的水抽出并以一定的水压输送进供水管603,进一步通过供水管603与连接管605输送至冲洗仓604,并通过冲洗仓604底面的冲洗孔606喷射在过滤网板2上对其进行冲洗。

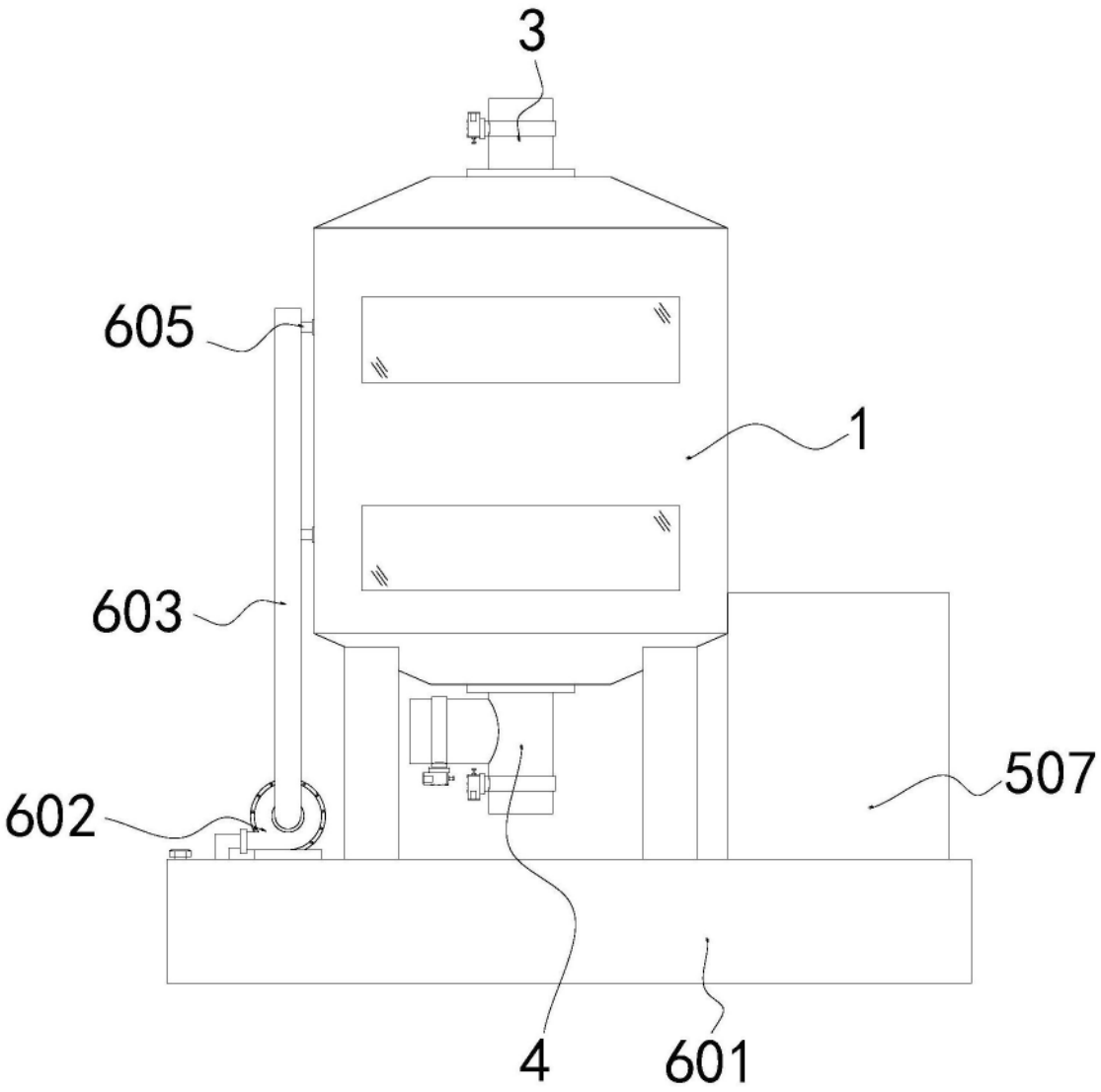


图1

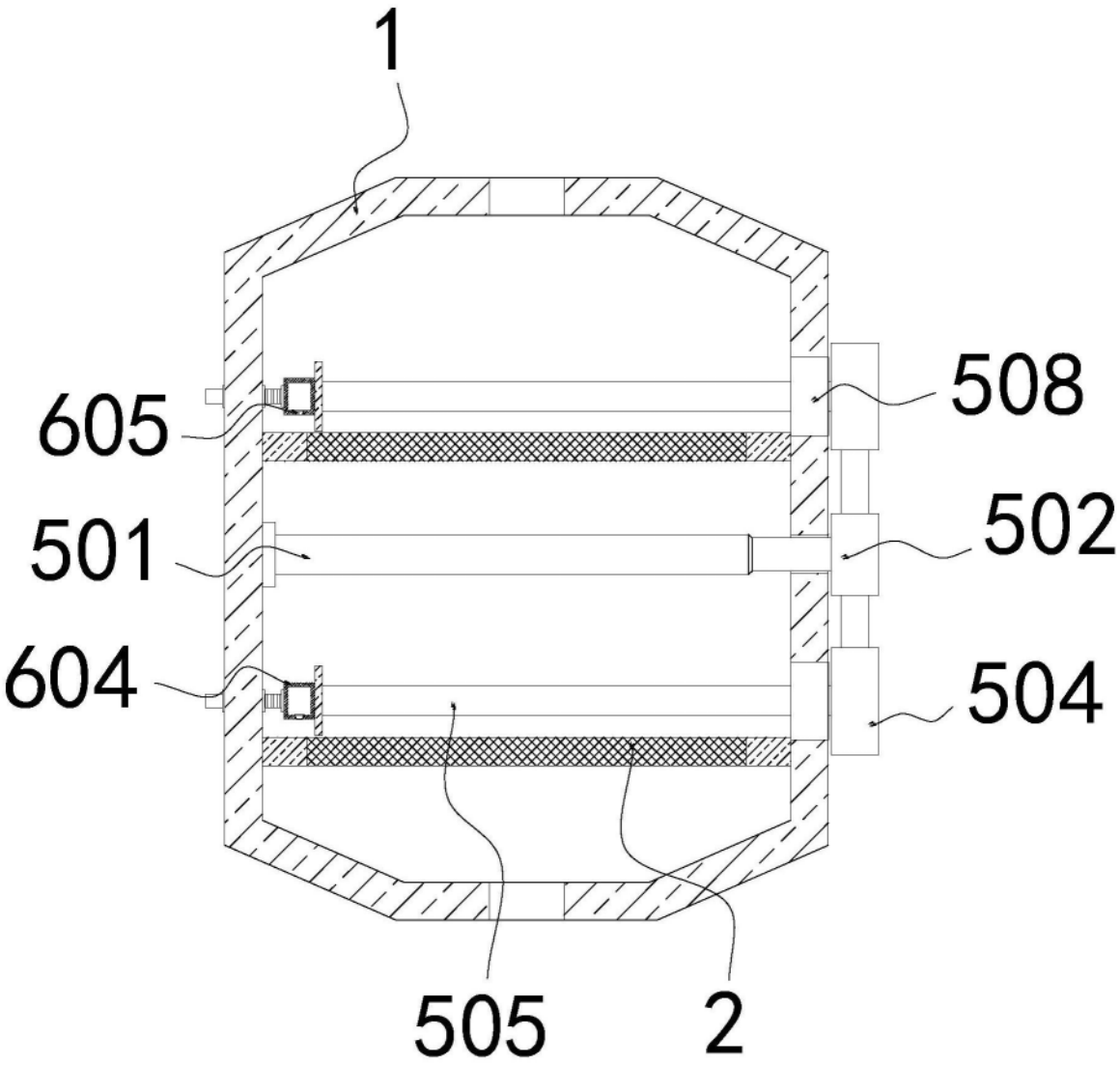


图2

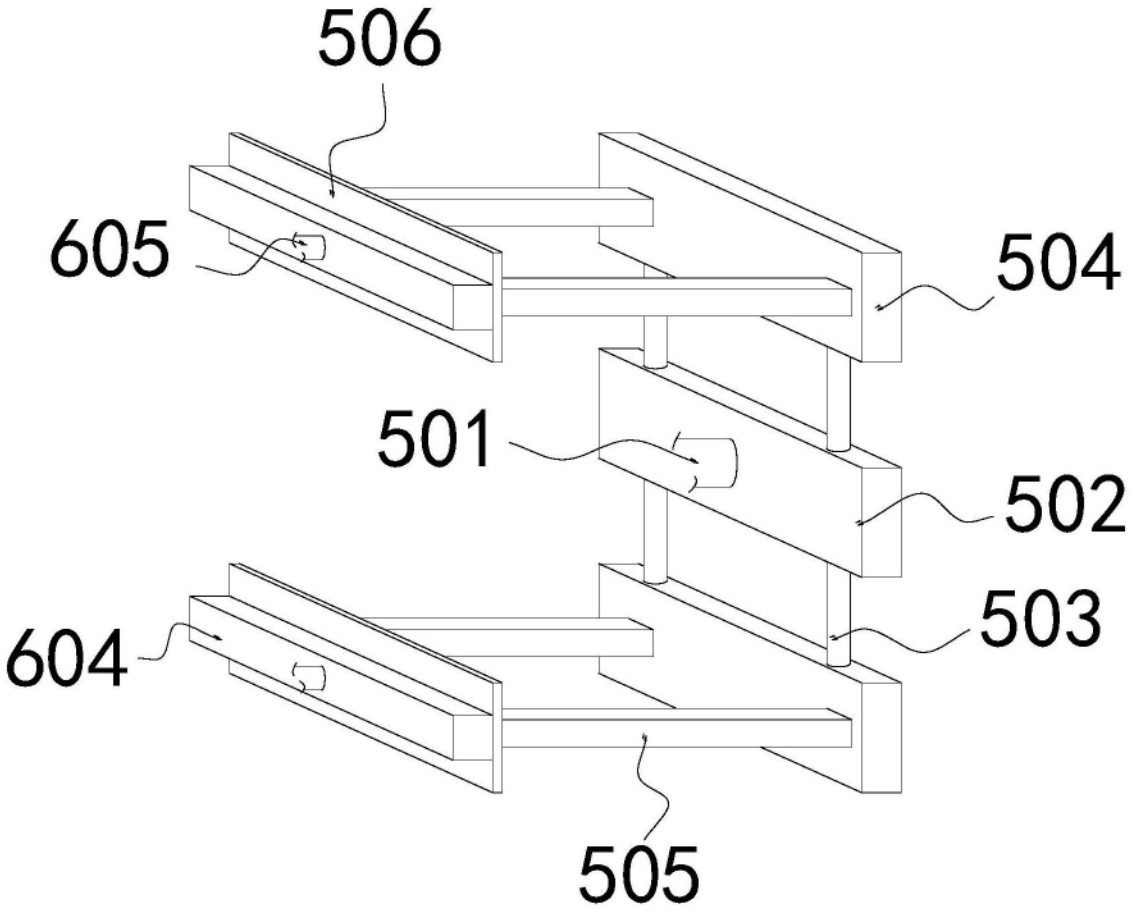


图3