



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209923108 U

(45)授权公告日 2020.01.10

(21)申请号 201920517247.9

(22)申请日 2019.04.17

(73)专利权人 湖南水之源环保科技工程有限公司

地址 湖南省株洲市天元区(县)庐山路136  
号庐山春天二期6栋1701室

(72)发明人 黄顾 贺群策 凌湘

(74)专利代理机构 长沙中科启明知识产权代理  
事务所(普通合伙) 43226

代理人 匡治兵

(51)Int.Cl.

C02F 9/08(2006.01)

E03B 3/02(2006.01)

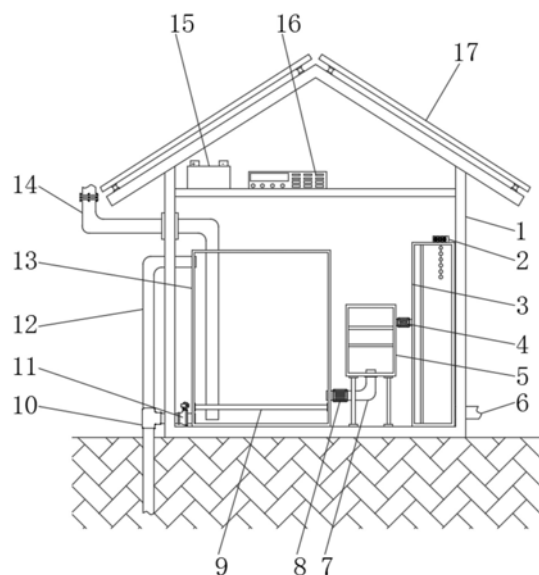
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54)实用新型名称

雨水收集处理一体化设备

### (57)摘要

本实用新型公开了雨水收集处理一体化设备,包括壳体和雨水管,所述壳体内部放置有储水箱,且储水箱顶面贯通连接有雨水管,所述储水箱内部下方固定连接有过滤网。本实用新型中,采用了储水箱和过滤箱,过滤网能对漂浮物和泥沙进行拦截过滤,使过滤网上方的水得到初步净化,同时,由于过滤网面积较大,不容易产生堵塞现象,当水位下降至低于过滤网时,过滤网底面的杂质会由于重力原因自然脱落,完成自然清理,过滤箱内部旋转卡接有渗透膜,渗透膜能过滤掉雨水中较小的颗粒杂质,同时也能过滤掉大分子化合物,使排入消毒箱中的水更加纯净,使用起来更加安全,同时,维修人员可将渗透板从过滤箱内部通过转动把手旋转取出,方便更换和维护。



1. 雨水收集处理一体化设备,包括壳体(1)和雨水管(14),其特征在于,所述壳体(1)内部放置有储水箱(13),且储水箱(13)顶面贯通连接有雨水管(14),所述储水箱(13)内部下方固定连接有过滤网(9),且储水箱(13)上方表壁贯通连接有溢水管(12),所述溢水管(12)下方表壁连接有三通(10),且三通(10)通过电磁阀(11)与储水箱(13)下方侧壁贯通连接,所述壳体(1)内部位于储水箱(13)一侧设置有过滤箱(5),且过滤箱(5)底面通过输水管(7)与第二水泵(8)贯通连接,并且第二水泵(8)通过连接管与储水箱(13)侧壁贯通连接,所述过滤箱(5)另一侧位于壳体(1)内部设置有消毒箱(3),且过滤箱(5)上方侧壁通过连接管与第一水泵(4)贯通连接,并且第一水泵(4)通过连接管与消毒箱(3)贯通连接,所述壳体(1)顶面固定连接光伏电板(17),且壳体(1)内部位于储水箱(13)上方固定有蓄电池(15),并且蓄电池(15)一侧固定有控制器(16)。

2. 根据权利要求1所述的雨水收集处理一体化设备,其特征在于,所述过滤箱(5)内部通过卡接件(53)卡接有渗透板(52),且卡接件(53)包括卡接环(531)和对接槽(532),并且渗透板(52)包括圆环(521)、卡接块(522)、渗透膜(523)和转动把手(524),所述卡接环(531)顶面开设有对接槽(532),所述圆环(521)内部固定连接渗透膜(523),且圆环(521)外壁对应对接槽(532)位置设有卡接块(522),并且圆环(521)顶面固定连接转动把手(524),所述过滤箱(5)顶面螺纹连接有上盖(51)。

3. 根据权利要求1所述的雨水收集处理一体化设备,其特征在于,所述消毒箱(3)内部开设有净水箱(31),且净水箱(31)一侧位于消毒箱(3)内部嵌入有钢化玻璃板(32),并且钢化玻璃板(32)另一侧位于消毒箱(3)内壁嵌入有紫外线灯(33),所述第一水泵(4)通过连接管与消毒箱(3)中的净水箱(31)贯通连接,所述净水箱(31)下方一侧表壁贯通连接有生活水接管(6),并且净水箱(31)顶面设有液位计(2)。

4. 根据权利要求1或3所述的雨水收集处理一体化设备,其特征在于,所述光伏电板(17)输出端与蓄电池(15)输入端电性连接,所述控制器(16)输出端与第一水泵(4)、第二水泵(8)和电磁阀(11)输入端电性连接,所述液位计(2)输出端与控制器(16)输入端电性连接。

5. 根据权利要求1所述的雨水收集处理一体化设备,其特征在于,所述雨水管(14)一端贯穿壳体(1)侧壁并与建筑物雨水落管法兰连接,且雨水管(14)另一端贯穿过滤网(9)并延伸至储水箱(13)内底面上方。

6. 根据权利要求1所述的雨水收集处理一体化设备,其特征在于,所述溢水管(12)底面与市政雨水管道贯通连接,所述生活水接管(6)与居民生活用水管道贯通连接。

## 雨水收集处理一体化设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及雨水收集技术领域,尤其涉及雨水收集处理一体化设备。

### 背景技术

[0002] 雨水收集就是将雨水收集起来,经过处理后,得到符合某种水质指标的水再利用的过程,雨水收集属于再生能源利用范畴,在水资源日益紧张的今天,雨水收集利用已成为当今世界的热点话题。

[0003] 传统的雨水收集处理设备是将雨水收集后进行层层过滤,过滤后的雨水还要转入供水厂进行消毒后才能供给居民使用,个人或者小区无法安装相应的较为复杂和昂贵的设备,而一个城市所拥有的对雨水收集和利用的设施有限,这就导致大部分雨水不能被收集利用,造成了较大的浪费,雨水较大时,还会引起城市内涝,而传统的家用式小型雨水过滤器,雨水过滤效率低,过滤处理后的雨水常常含有较多细菌,不能直接使用,另外,雨水中含有较多的杂质,也会堵塞过滤装置,清洗起来也比较麻烦,针对上述问题,特提出一种雨水收集处理一体化设备来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的雨水收集处理一体化设备。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:雨水收集处理一体化设备,包括壳体 and 雨水管,所述壳体内部放置有储水箱,且储水箱顶面贯通连接有雨水管,所述储水箱内部下方固定连接有过滤网,且储水箱上方表壁贯通连接有溢水管,所述溢水管下方表壁连接有三通,且三通通过电磁阀与储水箱下方侧壁贯通连接,所述壳体内部位于储水箱一侧设置有过滤箱,且过滤箱底面通过输水管与第二水泵贯通连接,并且第二水泵通过连接管与储水箱侧壁贯通连接,所述过滤箱另一侧位于壳体内部设置有消毒箱,且过滤箱上方侧壁通过连接管与第一水泵贯通连接,并且第一水泵通过连接管与消毒箱贯通连接,所述壳体顶面固定连接光伏电板,且壳体内部位于储水箱上方固定有蓄电池,并且蓄电池一侧固定有控制器。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述过滤箱内部通过卡接件卡接有渗透板,且卡接件包括卡接环和对接槽,并且渗透板包括圆环、卡接块、渗透膜和转动把手,所述卡接环顶面开设有对接槽,所述圆环内部固定连接渗透膜,且圆环外壁对应对接槽位置设有卡接块,并且圆环顶面固定连接转动把手,所述过滤箱顶面螺纹连接有上盖。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述消毒箱内部开设有净水箱,且净水箱一侧位于消毒箱内部嵌入有钢化玻璃板,并且钢化玻璃板另一侧位于消毒箱内壁嵌入有紫外线灯,所述第一水泵通过连接管与消毒箱中的净水箱贯通连接,所述净水箱下方一侧表壁贯通连接有生活水接管,并且净水

箱顶面设有液位计。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0011] 所述光伏电板输出端与蓄电池输入端电性连接，所述控制器输出端与第一水泵、第二水泵和电磁阀输入端电性连接，所述液位计输出端与控制器输入端电性连接。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0013] 所述雨水管一端贯穿壳体侧壁并与建筑物雨水落管法兰连接，且雨水管另一端贯穿过滤网并延伸至储水箱内底面上方。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0015] 所述溢水管底面与市政雨水管道贯通连接，所述生活水接管与居民生活用水管道贯通连接。

[0016] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果是：

[0017] 1、本实用新型中，采用了储水箱和过滤箱，储水箱上方侧壁贯通连接有雨水管，且雨水管与建筑雨水落管法兰连接，雨水经过雨水管进入储水箱内部，随着水位的上升，雨水漫过过滤网，过滤网能对漂浮物和泥沙进行拦截过滤，使过滤网上方的水得到初步净化，同时，由于过滤网面积较大，不容易产生堵塞现象，当水位下降至低于过滤网时，过滤网底面的杂质会由于重力原因自然脱落，完成自然清理，另外，储水箱通过电磁阀与溢水管连通，当需要清理储水箱时，打开电磁阀，储水箱内剩余的水会从储水箱内部通过电磁阀排入溢水管中，带走过滤掉的杂质，清洗十分方便，另外，过滤箱内部旋转卡接有渗透膜，渗透膜能过滤掉雨水中较小的颗粒杂质，同时也能过滤掉大分子化合物，使排入消毒箱中的水更加纯净，使用起来更加安全，同时，维修人员可将渗透板从过滤箱内部通过转动把手旋转取出，方便更换和维护。

[0018] 2、本实用新型中，采用了消毒箱，消毒箱内部嵌入有紫外线灯，透过钢化玻璃板对净水进行消毒，通过消毒后的水使用起来更加安全，本装置经过储水箱、过滤箱和消毒箱的依次使用，充分对雨水进行净化，净化效率高，并且本装置通过光伏电板和蓄电池进行供电，更加节能环保，适合大范围推广使用，本装置结构紧凑，体积占用小，尤其适合家庭式或小区式安装。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型提出的雨水收集处理一体化设备的结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型过滤箱的结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型过滤板的俯视图；

[0022] 图4为本实用新型卡接件的俯视图；

[0023] 图5为本实用新型卡接件的A-A剖视图；

[0024] 图6为本实用新型消毒箱的内部结构示意图。

[0025] 图例说明：

[0026] 1、壳体；2、液位计；3、消毒箱；4、第一水泵；5、过滤箱；6、生活水接管；7、输水管；8、第二水泵；9、过滤网；10、三通；11、电磁阀；12、溢水管；13、储水箱；14、雨水管；15、蓄电池；16、控制器；17、光伏电板；31、净水箱；32、钢化玻璃板；33、紫外线灯；51、上盖；52、渗透板；53、卡接件；521、圆环；522、卡接块；523、渗透膜；524、转动把手；531、卡接环；532、对接槽。

## 具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 参照图1-6,雨水收集处理一体化设备,包括壳体1和雨水管14,壳体1内部放置有储水箱13,且储水箱13顶面贯通连接有雨水管14,储水箱13内部下方固定连接有过滤网9,且储水箱13上方表壁贯通连接有溢水管12,溢水管12下方表壁连接有三通10,且三通10通过电磁阀11与储水箱13下方侧壁贯通连接,壳体1内部位于储水箱13一侧设置有过滤箱5,且过滤箱5底面通过输水管7与第二水泵8贯通连接,并且第二水泵8通过连接管与储水箱13侧壁贯通连接,过滤箱5另一侧位于壳体1内部设置有消毒箱3,且过滤箱5上方侧壁通过连接管与第一水泵4贯通连接,并且第一水泵4通过连接管与消毒箱3贯通连接,壳体1顶面固定连接光伏板17,且壳体1内部位于储水箱13上方固定有蓄电池15,并且蓄电池15一侧固定有控制器16。

[0029] 过滤箱5内部通过卡接件53卡接有渗透板52,且卡接件53包括卡接环531和对接槽532,并且渗透板52包括圆环521、卡接块522、渗透膜523和转动把手524,卡接环531顶面开设有对接槽532,圆环521内部固定连接渗透膜523,且圆环521外壁对应对接槽532位置设有卡接块522,并且圆环521顶面固定连接转动把手524,过滤箱5顶面螺纹连接有上盖51,消毒箱3内部开设有净水箱31,且净水箱31一侧位于消毒箱3内部嵌入有钢化玻璃板32,并且钢化玻璃板32另一侧位于消毒箱3内壁嵌入有紫外线灯33,第一水泵4通过连接管与消毒箱3中的净水箱31贯通连接,净水箱31下方一侧表壁贯通连接有生活水接管6,并且净水箱31顶面设有液位计2,光伏板17输出端与蓄电池15输入端电性连接,控制器16输出端与第一水泵4、第二水泵8和电磁阀11输入端电性连接,液位计2输出端与控制器16输入端电性连接,雨水管14一端贯穿壳体1侧壁并与建筑物雨水落管法兰连接,且雨水管14另一端贯穿过滤网9并延伸至储水箱13内底面上方,溢水管12底面与市政雨水管道贯通连接,生活水接管6与居民生活用水管道贯通连接,钢化玻璃板32方便紫外线灯33照射的紫外线透过,光伏板17为常用组件,在此不做过多赘述,第二水泵8所连接连接管进水端位于过滤网9上方。

[0030] 工作原理:使用时,将本装置安装于建筑物周边,将雨水管14与建筑物雨水落管贯通连接,将溢水管12底面与市政雨水管道贯通连接,将生活水接管6与居民生活用水管道贯通连接,当下雨时,建筑物顶面的雨水随着雨水落管进入雨水管14中,雨水管14将雨水输入储水箱13中,随着水位的上升,雨水漫过过滤网9,过滤网9能对漂浮物和泥沙进行拦截过滤,使过滤网9上方的水得到初步净化,同时,由于过滤网9面积较大,不容易产生堵塞现象,当水位下降至低于过滤网9时,过滤网9底面的杂质会由于重力原因自然脱落,完成自然清理,另外,储水箱13通过电磁阀11与溢水管12连通,当需要清理储水箱13时,打开电磁阀11,储水箱13内剩余的水会从储水箱13内部通过电磁阀11排入溢水管12中,带走过滤掉的杂质,清洗十分方便,此时,由于净水箱31中无水,液位计2感应水位不足,通过控制器16启动第二水泵8和第一水泵4,第二水泵8将储水箱13中的水抽至过滤箱5中,随着过滤箱5中的雨水的液位上升,雨水经过渗透膜523,渗透膜523能过滤掉雨水中较小的颗粒杂质,同时也能过滤掉大分子化合物,经过渗透膜523的过滤,最终到达过滤箱5内部顶面的雨水较为纯净,并经过第一水泵4,将过滤后的水抽至净水箱31中,此时紫外线灯33照射,为净水箱31中的

水进行消毒,通过消毒后的水使用起来更加安全,由于生活水接管6与居民生活用水管道接通,居民可直接取用净水箱31中的水,当净水箱31中的水位下降至一定位置时,控制器16重启过滤和消毒过程,另外,工作人员可旋转打开上盖51,通过转动把手524转动圆环521至卡接块522与对接槽532对齐,即可将渗透板52取出,更换新的渗透板52,维护十分方便。

[0031] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

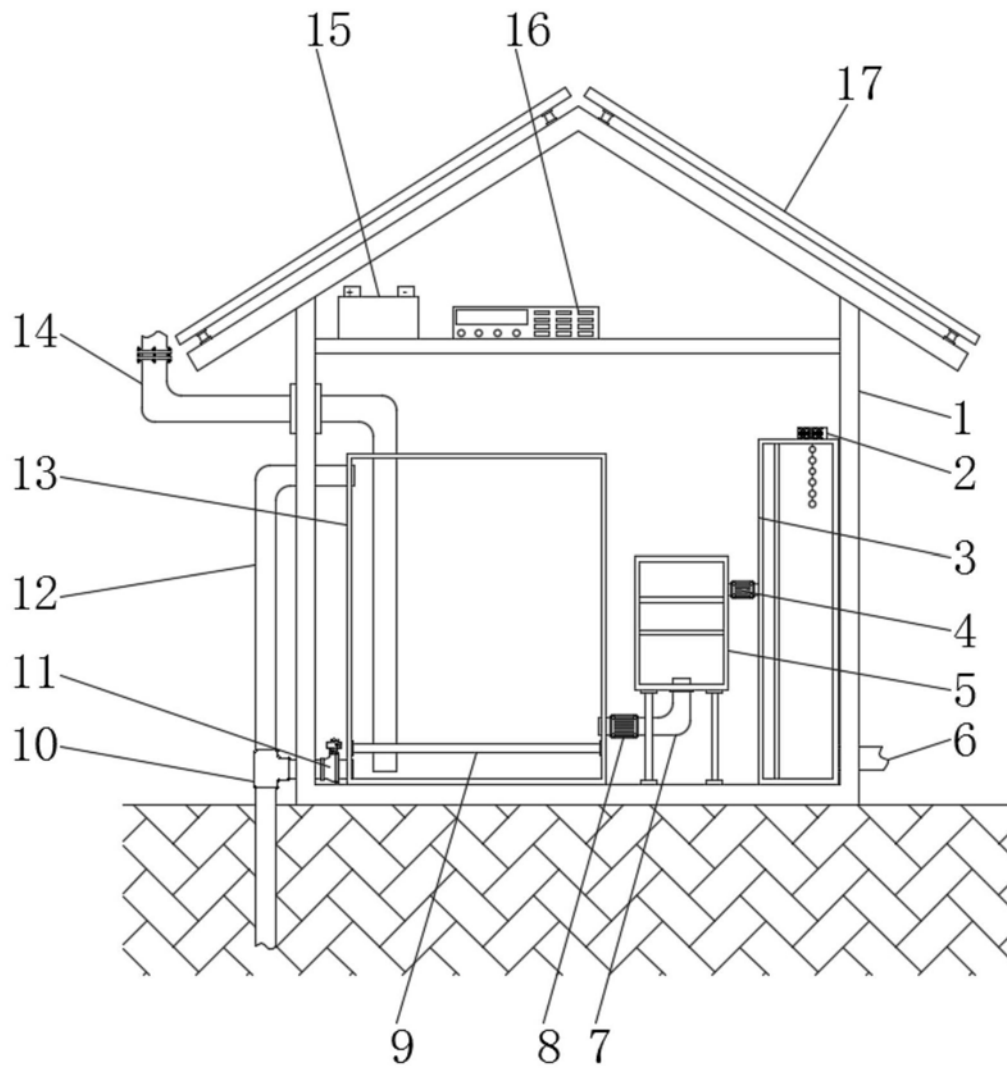


图1

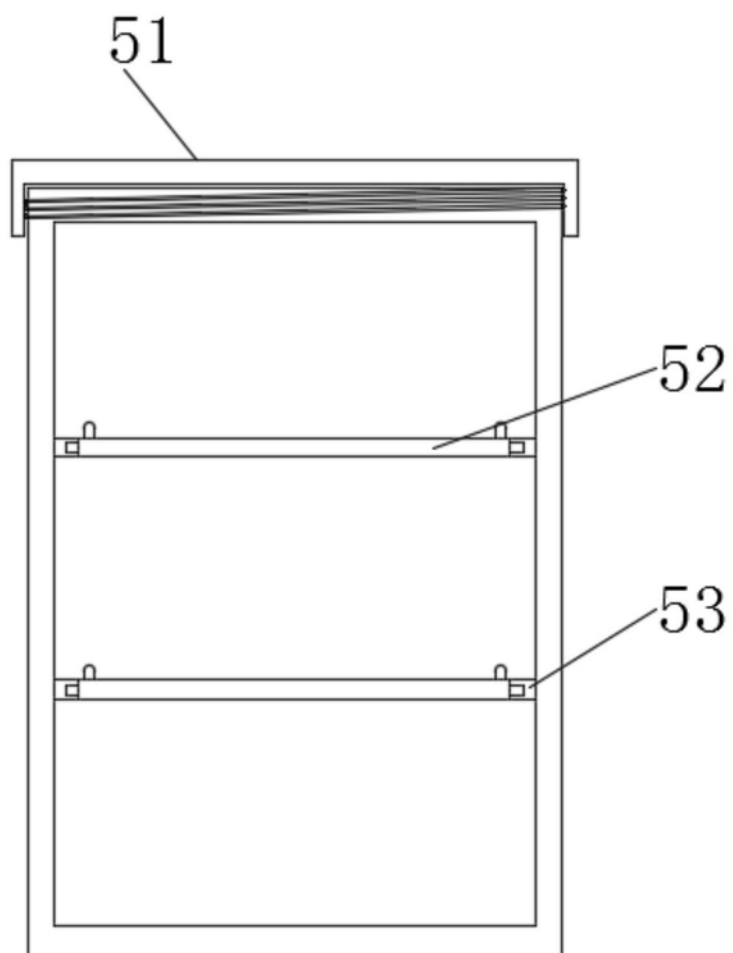


图2

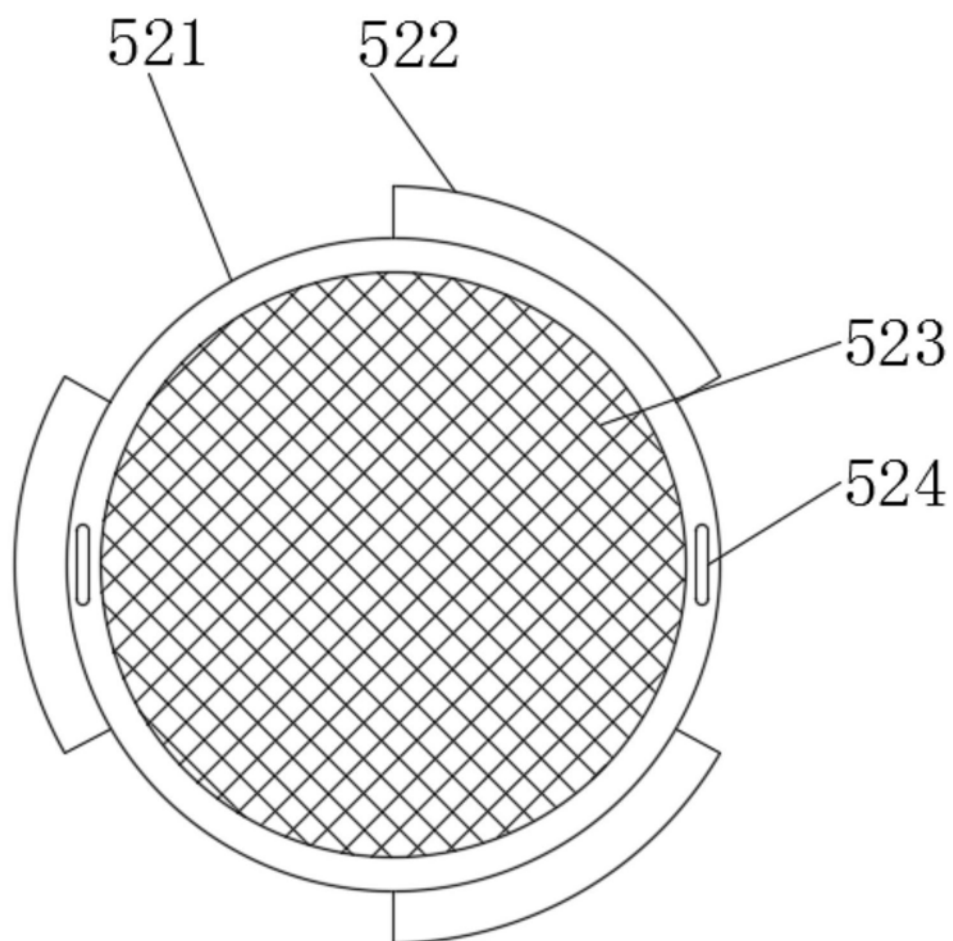


图3

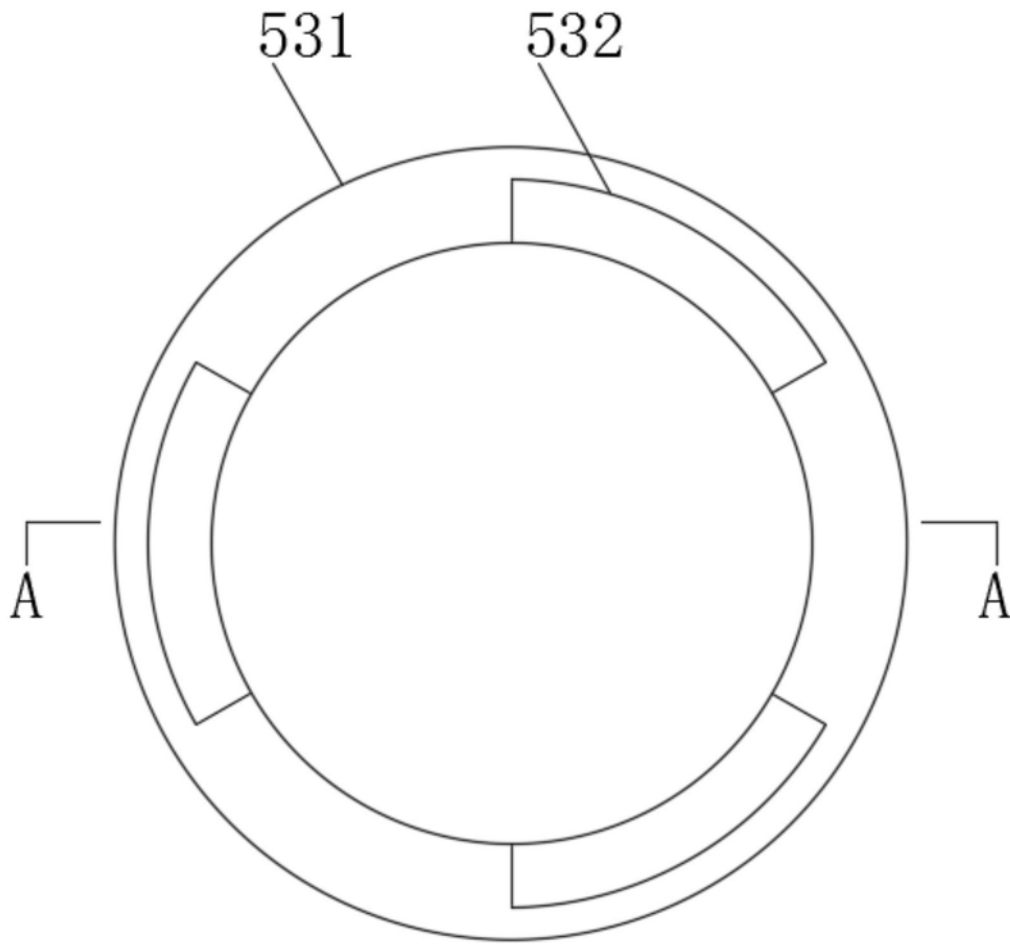


图4

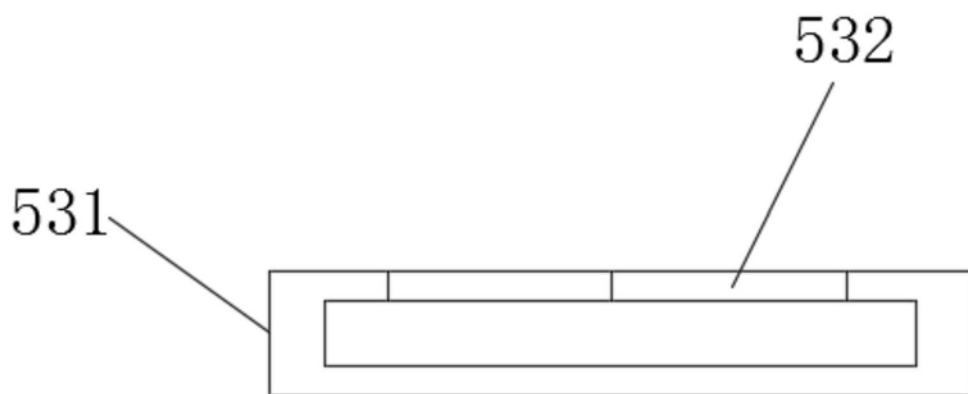


图5

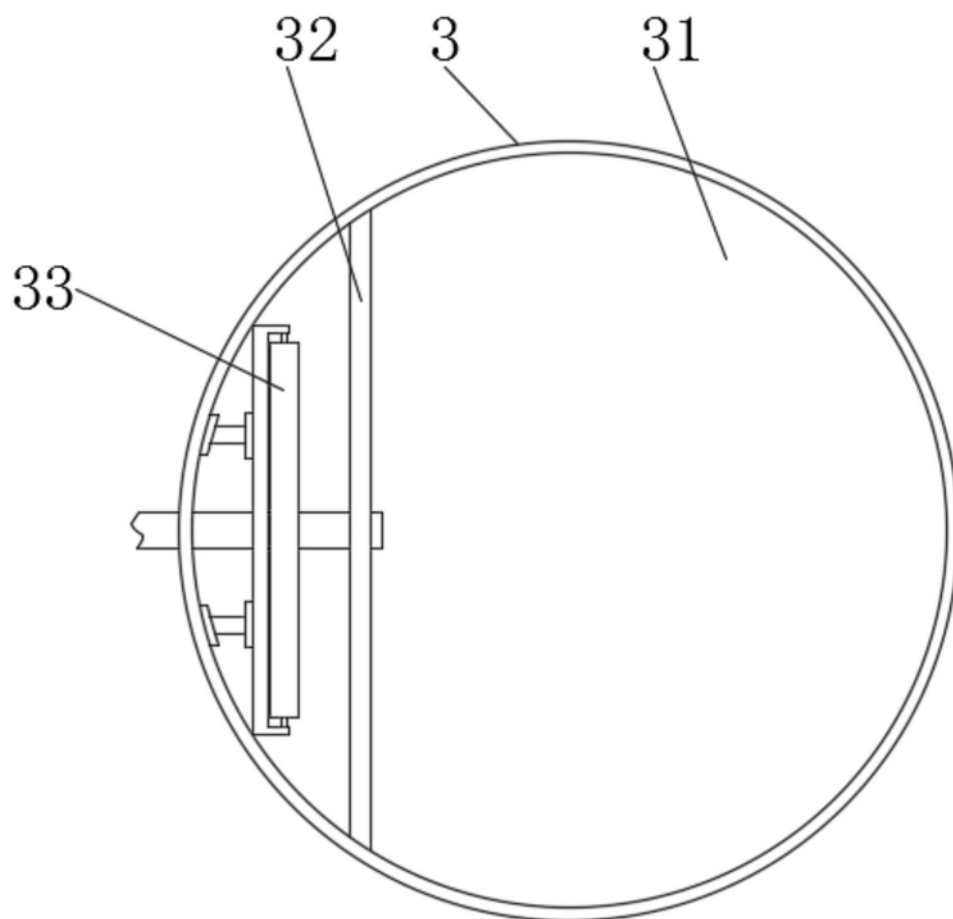


图6