



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221759668 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202420273212.6

(22) 申请日 2024.02.03

(73) 专利权人 艾克诺米(杭州)环境技术有限公司

地址 310000 浙江省杭州市上城区九堡街
道老杭海路88号1277室

(72) 发明人 芦林龙

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/28 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/42 (2023.01)

C02F 101/20 (2006.01)

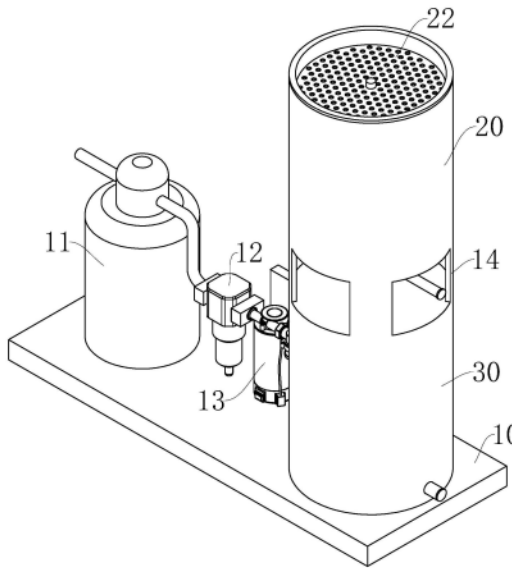
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种雨水净化设备

(57) 摘要

本实用新型涉及雨水净化领域,具体公开了一种雨水净化设备,包括底座,底座上设置有中央净水机、前置过滤器、增压泵以及滤水组件,滤水组件包括一次过滤组件和二次过滤组件,一次过滤组件与二次过滤组件之间通过重金属过滤器连通设置。滤水组件对雨水收集并进行二次过滤,减少雨水中混合的悬浮物以及沉淀物,雨水经过重金属过滤器后,通过重金属过滤器的吸附将雨水中的重金属进行过滤,而后利用中央净水机可将雨水中的细菌进行杀菌并过滤,从而增加雨水的洁净程度,从而使得中央净水机排出的雨水可直接接入自来水管网中,从而减少水资源的消耗,增加雨水的回收再利用率。



1. 一种雨水净化设备,包括底座(10),其特征在于:所述底座(10)上设置有中央净水机(11)、前置过滤器(12)、增压泵(13)以及滤水组件,所述滤水组件包括一次过滤组件和二次过滤组件,所述一次过滤组件与所述二次过滤组件之间通过重金属过滤器(15)连通设置。

2. 根据权利要求1所述的一种雨水净化设备,其特征在于:所述一次过滤组件包括上过滤箱(20),所述上过滤箱(20)内部中空形成集水腔(21),所述集水腔(21)上端开口,所述上过滤箱(20)上端固定有预过滤板(22),所述集水腔(21)底壁向上凸起形成套管(25),所述套管(25)内部中空且上下两端均开口设置,所述套管(25)内滑动连接有升降管(23),所述升降管(23)外周壁开设有靠近所述升降管(23)上端处的进水口(27)。

3. 根据权利要求2所述的一种雨水净化设备,其特征在于:所述预过滤板(22)内转动连接有贯穿所述升降管(23)且向下延伸至所述套管(25)内的螺纹杆(24),所述螺纹杆(24)与所述升降管(23)上端螺纹连接,所述预过滤板(22)上端面固定有电机,所述螺纹杆(24)与所述电机的输出轴固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种雨水净化设备,其特征在于:所述上过滤箱(20)下侧面上固定有与所述集水腔(21)连通的上排污管(26)。

5. 根据权利要求2所述的一种雨水净化设备,其特征在于:所述二次过滤组件包括下过滤箱(30),所述下过滤箱(30)与所述上过滤箱(20)之间固设有若干个以所述下过滤箱(30)轴线为中心周向均匀分布的支撑板(14),所述下过滤箱(30)内部中空,所述下过滤箱(30)下侧面上固设有下排污管(35)。

6. 根据权利要求5所述的一种雨水净化设备,其特征在于:所述下过滤箱(30)侧壁上固定有滤水板(34),所述滤水板(34)将所述下过滤箱(30)内部空间分为位于上侧的净水腔(31)以及位于下侧的滤水腔(33),所述净水腔(31)上侧壁以及所述滤水板(34)之间固定有与所述滤水腔(33)连通的连通管(32),所述套管(25)与所述连通管(32)之间通过所述重金属过滤器(15)连通,所述下排污管(35)与所述滤水腔(33)连通。

7. 根据权利要求6所述的一种雨水净化设备,其特征在于:所述下过滤箱(30)外周上固设有与所述净水腔(31)连通的排水管,所述排水管位于所述滤水板(34)上侧,所述增压泵(13)与所述排水管连接,所述前置过滤器(12)与所述增压泵(13)连接,所述中央净水机(11)与所述前置过滤器(12)连接。

一种雨水净化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及雨水净化领域,具体为一种雨水净化设备。

背景技术

[0002] 随着城市化进程的加速,大量硬化的地面导致雨水的径流量增加,同时带来了严重的污染问题,传统的排水系统无法有效处理这些污染,因此需要一种专门的系统来对雨水进行收集、处理和再利用,而现有的雨水净化系统一般只是针对雨水中的悬浮物进行过滤,以及相应的杀菌消毒,而仅通过简单的处理的雨水并不满足安全使用的要求,无法直接接入自来水管网中供人们使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种雨水净化设备,用于克服现有技术中的上述缺陷。

[0004] 根据本实用新型的一种雨水净化设备,包括底座,所述底座上设置有中央净水机、前置过滤器、增压泵以及滤水组件,所述滤水组件包括一次过滤组件和二次过滤组件,所述一次过滤组件与所述二次过滤组件之间通过重金属过滤器连通设置。

[0005] 通过上述的技术方案,滤水组件对雨水收集并进行二次过滤,减少雨水中混合的悬浮物,雨水经过重金属过滤器后,通过重金属过滤器的吸附将雨水中的重金属进行过滤,而后利用中央净水机可将雨水中的细菌进行杀菌并过滤,从而增加雨水的洁净程度,从而使得中央净水机排出的雨水可直接接入自来水管网中。

[0006] 优选的,所述一次过滤组件包括上过滤箱,所述上过滤箱内部中空形成集水腔,所述集水腔上端开口,所述上过滤箱上端固定有预过滤板,所述集水腔底壁向上凸起形成套管,所述套管内部中空且上下两端均开口设置,所述套管内滑动连接有升降管,所述升降管外周壁开设有靠近所述升降管上端处的进水口。

[0007] 通过上述的技术方案,进水口随着升降管的上下滑动可调节集水腔内的排水高度。

[0008] 优选的,所述预过滤板内转动连接有贯穿所述升降管且向下延伸至所述套管内的螺纹杆,所述螺纹杆与所述升降管上端螺纹连接,所述预过滤板上端面固定有电机,所述螺纹杆与所述电机的输出轴固定连接。

[0009] 通过上述的技术方案,电机转动使得螺纹杆转动,从而控制升降管的上下移动。

[0010] 优选的,所述上过滤箱下侧面上固定有与所述集水腔连通的上排污管。

[0011] 通过上述的技术方案,上排污管可将集水腔内的沉淀物排出。

[0012] 优选的,所述二次过滤组件包括下过滤箱,所述下过滤箱与所述上过滤箱之间固设有若干个以所述下过滤箱轴线为中心周向均匀分布的支撑板,所述下过滤箱内部中空,所述下过滤箱下侧面上固设有下排污管。

[0013] 通过上述的技术方案,下排污管可将净水腔内沉淀物排出。

[0014] 优选的,所述下过滤箱侧壁上固定有滤水板,所述滤水板将所述下过滤箱内部空间分为位于上侧的净水腔以及位于下侧的滤水腔,所述净水腔上侧壁以及所述滤水板之间固定有与所述滤水腔连通的连通管,所述套管与所述连通管之间通过所述重金属过滤器连通,所述下排污管与所述滤水腔连通。

[0015] 通过上述的技术方案,经过一次过滤后的雨水流入滤水腔内,滤水板将其内的沉淀物进行过滤,使得干净的雨水进入净水腔内,同时在雨水通过重金属过滤器时,利用重金属过滤器将雨水中的重金属进行吸附过滤。

[0016] 优选的,所述下过滤箱外周上固设有与所述净水腔连通的排水管,所述排水管位于所述滤水板上侧,所述增压泵与所述排水管连接,所述前置过滤器与所述增压泵连接,所述中央净水机与所述前置过滤器连接。

[0017] 通过上述的技术方案,经过二次过滤的雨水在增压泵的加压,使其向前置过滤器已经中央净水机内输送,通过前置过滤器将雨水中的细小颗粒进一步过滤,通过中央净水机将雨水中的细菌进行消杀,确保雨水的干净度。

[0018] 本实用新型的有益效果是:滤水组件对雨水收集并进行二次过滤,减少雨水中混合的悬浮物以及沉淀物,雨水经过重金属过滤器后,通过重金属过滤器的吸附将雨水中的重金属进行过滤,而后利用中央净水机可将雨水中的细菌进行杀菌并过滤,从而增加雨水的洁净程度,从而使得中央净水机排出的雨水可直接接入自来水管网中,从而减少水资源的消耗,增加雨水的回收再利用率。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型中滤水组件的剖视示意图;

[0021] 图3是本实用新型图2中B处放大示意图。

[0022] 图中:

[0023] 10、底座;11、中央净水机;12、前置过滤器;13、增压泵;14、支撑板;15、重金属过滤器;20、上过滤箱;21、集水腔;22、预过滤板;23、升降管;24、螺纹杆;25、套管;26、上排污管;27、进水口;30、下过滤箱;31、净水腔;32、连通管;33、滤水腔;34、滤水板;35、下排污管。

具体实施方式

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图1所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型的简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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。

[0025] 为了使本实用新型的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本实用新型进行具体说明,应当理解为以下文字仅仅用以描述本实用新型的一种或几种具体的实施方式,并不对本实用新型具体请求的保护范围进行严格限定,如在本文中所使用,术语上下和左右不限于其严格的几何定义,而是包括对于机加工或人类误差合理和不一致性的容限,下面详尽说明该一种雨水净化设备的具体特征:

[0026] 本实用新型的一个实施例:

[0027] 参照图1-图3,本实用新型提供了一种雨水净化设备,包括底座10,底座10上设置有中央净水机11、前置过滤器12、增压泵13以及滤水组件,滤水组件包括一次过滤组件和二次过滤组件,一次过滤组件与二次过滤组件之间通过重金属过滤器15连通设置,重金属过滤器15内填充有离子交换树脂,离子交换树脂是一种高分子化合物,通常具有网状结构和官能团(有交换离子的活性基团),在离子交换树脂过滤雨水中的重金属时,雨水中的重金属离子与树脂中的离子基团发生交换反应,使得离子交换树脂吸附雨水中的重金属离子,一次过滤组件包括上过滤箱20,上过滤箱20内部中空形成集水腔21,集水腔21上端开口,上过滤箱20上端固定有预过滤板22,集水腔21底壁向上凸起形成套管25,套管25内部中空且上下两端均开口设置,套管25内滑动连接有升降管23,升降管23外周壁开设有靠近升降管23上端处的进水口27,预过滤板22内转动连接有贯穿升降管23且向下延伸至套管25内的螺纹杆24,螺纹杆24与升降管23上端螺纹连接,预过滤板22上端面固定有电机,螺纹杆24与电机的输出轴固定连接,上过滤箱20下侧面上固定有与集水腔21连通的上排污管26,上排污管26内设置有阀门,通过阀门的启闭控制上排污管26的通断,二次过滤组件包括下过滤箱30,下过滤箱30与上过滤箱20之间固设有若干个以下过滤箱30轴线为中心周向均匀分布的支撑板14,下过滤箱30内部中空,下过滤箱30下侧面上固设有下排污管35,下排污管35内设置有阀门,通过阀门的启闭控制下排污管35的通断,下过滤箱30侧壁上固定有滤水板34,滤水板34上设置有多个微小滤孔,使其能够过滤细小的悬浮颗粒,以及雨水中残留的沉淀物,滤水板34将下过滤箱30内部空间分为位于上侧的净水腔31以及位于下侧的滤水腔33,净水腔31上侧壁以及滤水板34之间固定有与滤水腔33连通的连通管32,套管25与连通管32之间通过重金属过滤器15连通,下排污管35与滤水腔33连通,下过滤箱30外周上固设有与净水腔31连通的排水管,排水管位于滤水板34上侧,增压泵13与排水管连接,前置过滤器12与增压泵13连接,中央净水机11与前置过滤器12连接,中央净水机11通过管道与自来水管网连接,前置过滤器12内填充有活性炭,通过活性炭吸附雨水中的有害物质和微生物。

[0028] 雨水通过预过滤板22进入集水腔21内,集水腔21对雨水中的大颗粒杂物进行过滤,雨水中的悬浮物在重力的作用下逐渐沉淀在集水腔21底壁上,随着雨水的汇集,当液面到达进水口27的高度时,雨水通过进水口27进入升降管23,经过套管25、重金属过滤器15以及连通管32流入滤水腔33内。

[0029] 在此过程中,若外界停止下雨,则外界雨水停止进入上过滤箱20内,随着雨水的排走,液面逐渐下降,此时电机在排水过程中带动螺纹杆24转动,从而使得升降管23逐渐向下运动,从而使得集水腔21内的雨水可始终通过进水口27排走,直至接近沉淀物层时,上排污管26内的阀门打开,则使得集水腔21内的沉淀物通过上排污管26排走。

[0030] 而雨水在通过重金属过滤器15时,由于重金属过滤器15内的离子交换树脂的吸附作用,可将雨水中的重金属离子吸附。

[0031] 雨水流入滤水腔33内后,由于滤水板34的过滤作用,则使得残留在雨水内的悬浮物被阻隔在滤水腔33内,雨水经过滤水板34的二次过滤后,通过排水管进入增压泵13内,通过增压泵13的加压作用,将雨水输入前置过滤器12以及中央净水机11内,并通过前置过滤器12将雨水中的细小颗粒进一步吸附,中央净水机11内的活性炭将雨水中的有害物质和细菌吸附。

[0032] 最后处理干净的雨水由中央净水机11排出,通过管道输入自来水管网中。

[0033] 本领域的技术人员可以明确,在不脱离本实用新型的总体精神以及构思的情形下,可以做出对于以上实施例的各种变型。其均落入本实用新型的保护范围之内。本实用新型的保护方案以本实用新型所附的权利要求书为准。

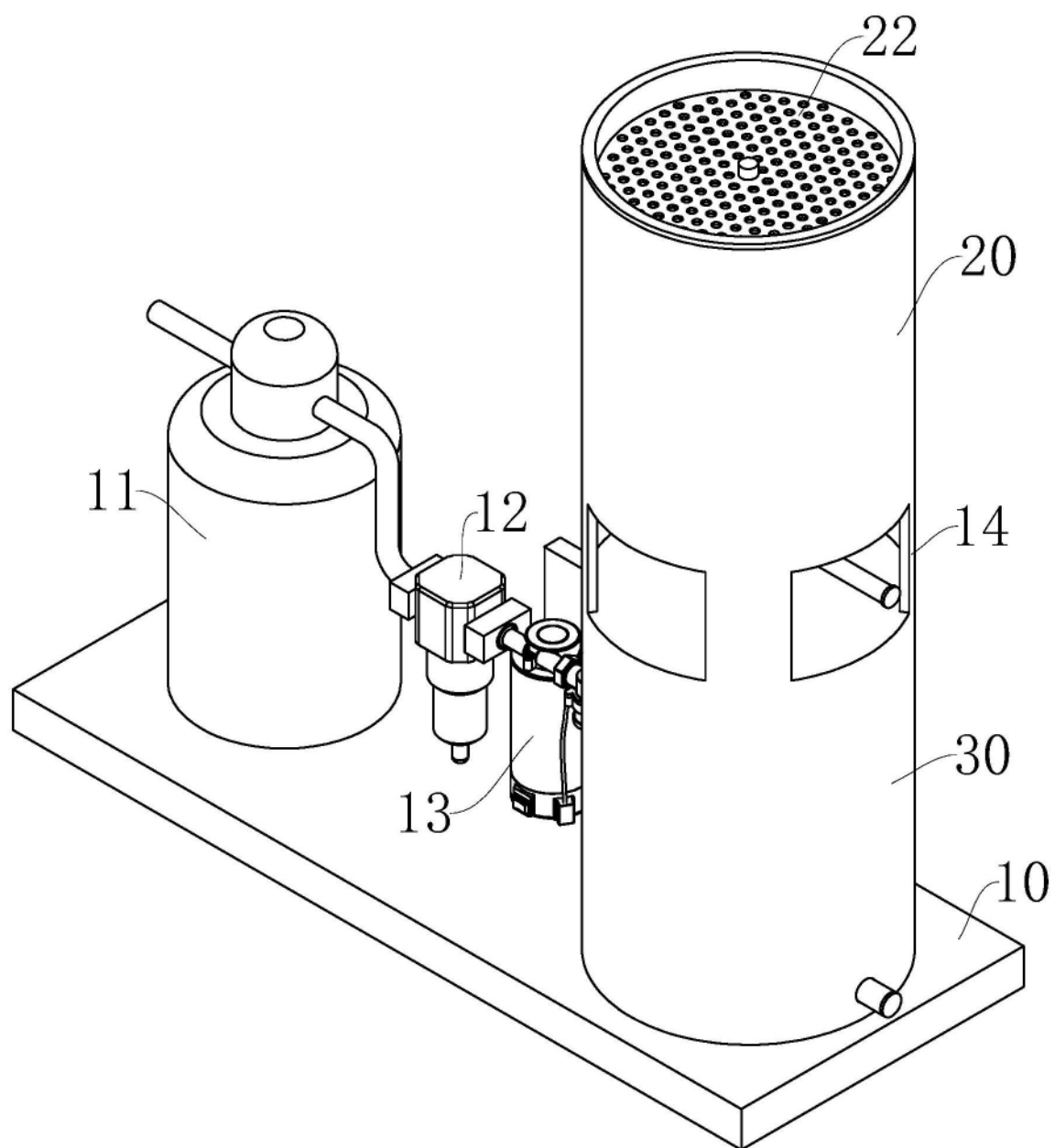


图1

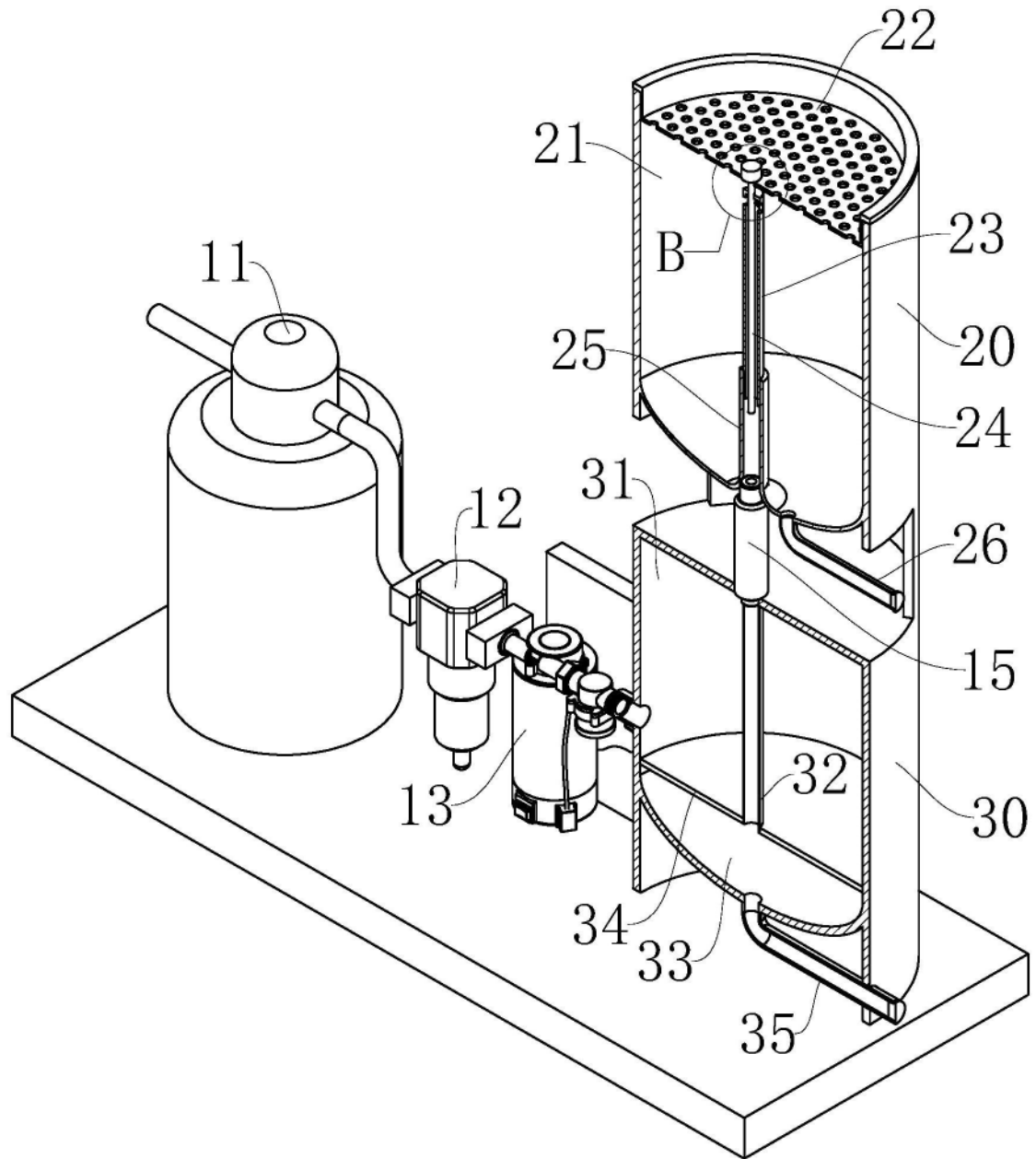


图2

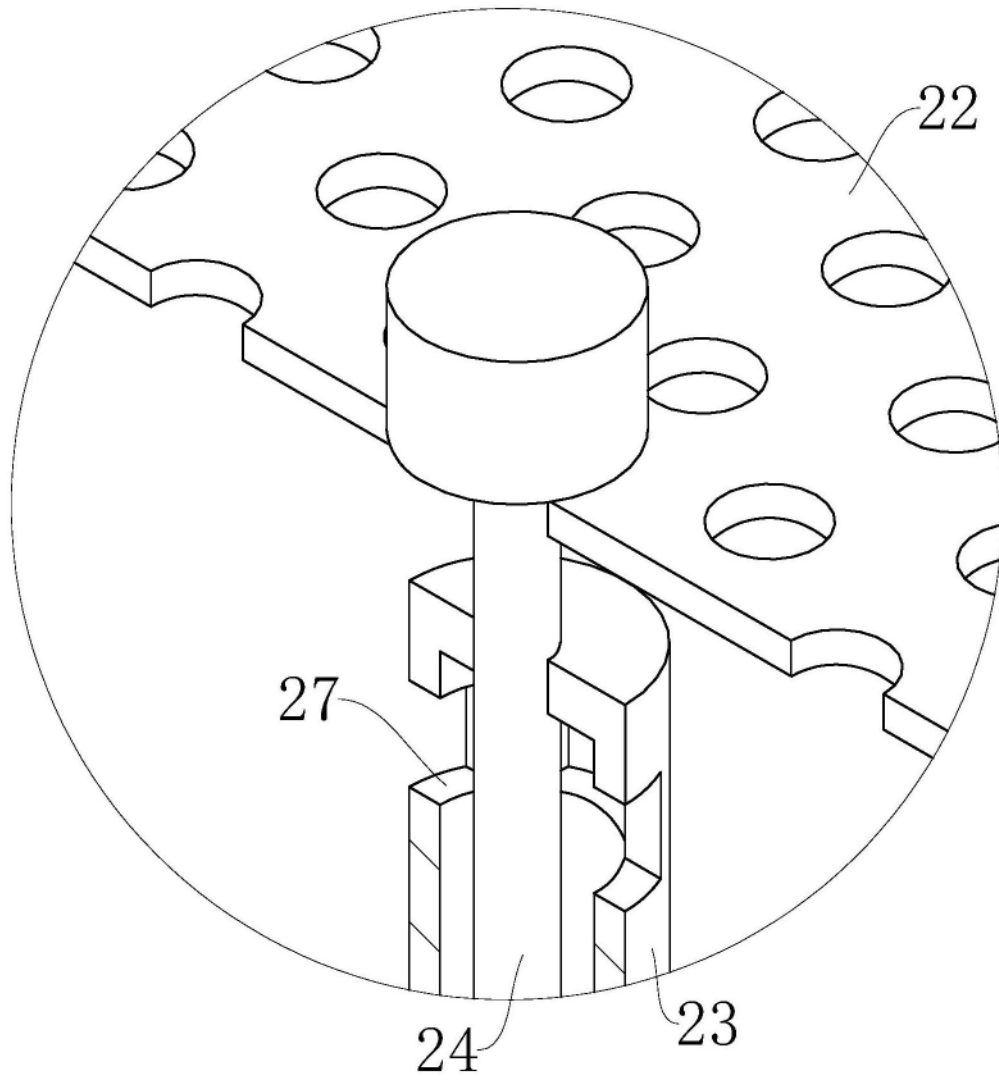


图3