



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222949110 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 06

(21) 申请号 202422057101.4

(22) 申请日 2024.08.23

(73) 专利权人 湖北省水利水电科学研究院

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮路
286号

(72) 发明人 徐建华 杨丽 胡伟珍 蔡健
王义德

(74) 专利代理机构 河南众哲知识产权代理有限公司 41245

专利代理师 王俊秀

(51) Int.Cl.

E03B 3/02 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

B01D 36/04 (2006.01)

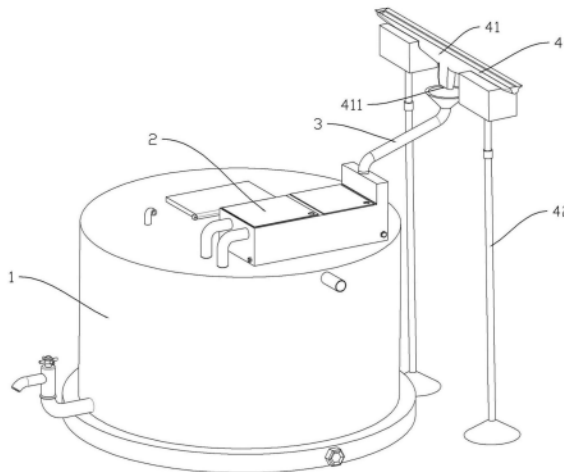
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种雨水收集存储设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种雨水收集存储设备，旨在解决现有技术中此类设备雨水利用率低，通风差，难以确保水资源卫生的技术问题；本设备包括用于收集雨水的集雨装置，储水池，固定于所述储水池上的净化装置，固定于所述净化装置与所述集雨装置之间的导水组件，所述净化装置包括注水池、沉砂池和出水池，所述出水池与所述储水池之间还连接有出水管；本申请设备不仅雨水利用率高，而且经过多次过滤，净化效果好；此外，本申请设备还易于清理，设有通风孔，确保了水资源的卫生。



1. 一种雨水收集存储设备,其特征在于,包括集雨装置,储水池,固定于所述储水池上的净化装置,固定于所述净化装置与所述集雨装置之间的导水组件,所述净化装置包括注水池、沉砂池和出水池,所述出水池与所述储水池之间还连接有出水管。

2. 根据权利要求1所述的雨水收集存储设备,其特征在于,所述储水池侧面安装有水龙头,底部安装有排水孔一,侧面顶部安装有溢流管;在储水池上方的平面上还分别开设有通风口、清理口及入水口。

3. 根据权利要求2所述的雨水收集存储设备,其特征在于,所述清理口上还设有盖板一;所述通风口上还安装有通风管,通风管为弯管设计。

4. 根据权利要求1所述的雨水收集存储设备,其特征在于,所述导水组件包括连接于注水池的导水管,固定导水管上的集水漏斗及固定在集水漏斗上的雨水滤网。

5. 根据权利要求4所述的雨水收集存储设备,其特征在于,所述集雨装置包括用于收集雨水的导水槽,用于支撑导水槽的支撑架,导水槽上开设有槽口,槽口正对于集水漏斗上方。

6. 根据权利要求4所述的雨水收集存储设备,其特征在于,所述注水池顶部开设有与导水管匹配的注水口,侧上方开设有通风孔一,底部设有排水孔二。

7. 根据权利要求6所述的雨水收集存储设备,其特征在于,所述沉砂池与注水池下方连通,连通处设有通水格栅,沉砂池内设有滤料一,所述沉砂池上设有盖板二,在盖板二上还开设有通风孔二。

8. 根据权利要求7所述的雨水收集存储设备,其特征在于,所述沉砂池与出水池上方连通,连通处设有精滤网,精滤网内包括有滤料二,在出水池底部设有排水孔三,侧面开设有与出水管匹配的出水口,在出水池上还设有盖板三,盖板三上开设有通风孔三。

一种雨水收集存储设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水资源管理技术领域,具体涉及一种雨水收集存储设备。

背景技术

[0002] 全球水资源短缺是一个日益严重的问题;在许多地区,例如处于湖北省武陵山和幕阜山的部分地区,就面临着严重的水资源危机。这种危机不仅影响人们的日常生活,也对农业、工业等各个领域产生了深远的影响。因此,有效利用现有水资源成为了迫切的需求,而雨水就是人们所能利用的重要水资源之一。

[0003] 在这些地区中,存在着一种名为鄂东幕阜山岩溶地区,此种地区具体是指裸露、半裸露碳酸盐岩溶山地面积占30%以上的地理区域,此类地区具有特殊的地理环境和气候条件,导致干旱现象较为普遍,因此利用雨水资源是此类区域获取水资源的重要途径。但是,此类区地形陡峭,坡度大,易造成水土流失,雨水在流经这些区域时,容易将地表的碎石、泥土等颗粒物冲刷起来,形成浑浊的雨水。这些颗粒物不仅会对水质造成污染,还可能影响雨水的正常渗透和补给地下水,阻碍了生态发展。因此,在此类地区进行雨水利用时,需要充分考虑这些特点,采取合适的技术和设备,以确保雨水的有效利用和生态环境的可持续发展。

[0004] 在现有技术中,人们通常采用雨水收集存储设备可以实现雨水的有效利用。然而,此类设备在使用时,往往存在雨水利用率低,通风差,难以确保水资源卫生等诸多问题;例如公开号为CN107447933A的专利公开了一种楼房屋顶雨水收集处理设备,尽管该专利所公开的设备可以达到雨水利用的效果,但该设备对雨水的利用率低,且未设有通风设施,容易影响储水池内的空气质量,使水资源卫生难以得到保证。因此,亟需一种新型雨水收集存储设备以解决上述问题。

[0005] 公开于该背景技术部分的信息仅用于加深对本公开的背景技术的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成本领域技术人员所公知的现有技术。

实用新型内容

[0006] 鉴于以上技术问题中的至少一项,本公开提供了一种雨水收集存储设备,旨在解决现有技术中此类设备雨水利用率低,通风差,难以确保水资源卫生的技术问题。

[0007] 根据本公开的一个方面,提供一种雨水收集存储设备,包括集雨装置,储水池,固定于所述储水池上的净化装置,固定于所述净化装置与所述集雨装置之间的导水组件,所述净化装置包括注水池、沉砂池和出水池,所述出水池与所述储水池之间还连接有出水管。

[0008] 在本公开的一些实施例中,所述储水池侧面安装有水龙头,底部安装有排水孔一,侧面顶部安装有溢流管;在储水池上方的平面上还分别开设有通风口、清理口及入水口。

[0009] 在本公开的一些实施例中,所述清理口上还设有盖板一;所述通风口上还安装有通风管,通风管为弯管设计。

[0010] 在本公开的一些实施例中,所述导水组件包括连接于注水池的导水管,固定导水

管上的集水漏斗及固定在集水漏斗上的雨水滤网。

[0011] 在本公开的一些实施例中,所述集水装置包括用于收集雨水的导水槽,用于支撑导水槽的支撑架,导水槽上开设有槽口,槽口正对于集水漏斗上方。

[0012] 在本公开的一些实施例中,所述注水池顶部开设有与导水管匹配的注水口,侧上方开设有通风孔一,底部设有排水孔二。

[0013] 在本公开的一些实施例中,所述沉砂池与注水池下方连通,连通处设有通水格栅,沉砂池内设有滤料一,所述沉砂池上设有盖板二,在盖板二上还开设有通风孔二。

[0014] 在本公开的一些实施例中,所述沉砂池与出水池上方连通,连通处设有精滤网,精滤网内包括有滤料二,在出水池底部设有排水孔三,侧面开设有与出水管匹配的出水口,在出水池上还设有盖板三,盖板三上开设有通风孔三。

[0015] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0016] 1.由于采用了盖板和排水孔的设计,可以有效实现净化装置和储水池的清理,操作方便,保证了雨水收集和存储的卫生。

[0017] 2.本装置将收集到的雨水进行多次过滤,使雨水得到充分利用,具有较高的利用率,也使过滤后的水更加卫生。

[0018] 3.在储水池上还设有通风管可以保证储水池内空气质量安全,同时,通风管的弯管设计还能避免外部污染落入储水池中。

附图说明

[0019] 图1为本申请一实施例中雨水收集存储设备的结构示意图。

[0020] 图2为本申请一实施例中储水池的结构示意图。

[0021] 图3为本申请一实施例中储水池的剖视图。

[0022] 图4为本申请一实施例中净化装置的结构示意图。

[0023] 图5为本申请一实施例中净化装置的部分结构示意图。

[0024] 图6为本申请一实施例中导水组件的结构示意图。

[0025] 以上各图中,1.储水池,11.水龙头,12.盖板一,121.清理口,13.通风管,14.溢流管,15.排水孔一,16.入水口,2.净化装置,21.注水池,211.注水口,212.通风孔一,22.沉砂池,221.通风孔二,222.盖板二,224.排水孔二,23.出水池,231.通风孔三,232.盖板三,233.排水孔三,24.出水管,25.通水格栅,26.精滤网,3.导水组件,31.雨水滤网,32.集水漏斗,33.导水管,4.集雨装置,41.导水槽,411.槽口,42.支撑架。

具体实施方式

[0026] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“竖直”、“水平”、“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申请和简化描述,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申请的限制。本申请所涉及“第一”、“第二”等是用于区分所描述的对象,不具有任何顺序或技术含义。而本申请所涉及“连接”、“联接”,如无特别说明,均包括直接和间接连接(联接)。

[0027] 本申请实施例通过提供一种雨水收集存储设备,解决了现有技术中此类设备雨水

利用率低,通风差,难以确保水资源卫生的问题。为了更好的理解本申请技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0028] 本例公开一种雨水收集存储设备参见图1,具体包括集雨装置4,储水池1,固定于储水池1上的净化装置2,固定于净化装置2与集雨装置4之间的导水组件3;其中,集雨装置4包括导水槽41,导水槽41的两侧向外延伸设计,以便导水槽41可以更贴合于屋檐,有效收集雨水,为了使雨水流通,导水槽41内为斜面设计,在斜面低点位开设有槽口411用以排出所收集的雨水,在导水槽41下方,还安装有一组用于支撑导水槽41的支撑架42,支撑架42为可伸缩的设计,以便集雨装置4适应于不同高度的屋檐。

[0029] 参见图2~3,储水池1的侧面安装有水龙头11,通过控制水龙头11来利用储水池中的水资源,在储水池1的底部安装有排水孔一15,侧面顶部安装有溢流管14,溢流管14可以防止水资源过多而漫过储水池1,进而影响水资源卫生;在储水池1上方的平面上还分别开设有通风口、清理口121及入水口16,在清理口121上还设有盖板一12;通风口上还安装有通风管13,通风管13为弯管设计,利用通风管13在保证储水池1内空气质量安全的同时,弯管的设计还能避免外部污染落入储水池1中;除此之外,当储水池1需要清理时,可以通过开启排水孔一15,将池内水排放干净,再掀开盖板12,人工进入清理储水池1,这样不仅操作方便,还可以有效保持储水池1的卫生。

[0030] 参见图2~5净化装置包括注水池21、沉砂池22和出水池23,在出水池23与储水池1之间还连接有出水管24,出水管24直径大小与入水口16相适配;注水池21的顶部开设有注水口211,侧上方开设有通风孔一212,底部设有排水孔二224,通风孔一212可以保证注水池21内的气压始终等于空气气压,沉砂池22与注水池21下方连通,连通处设有通水格栅25,通水格栅25可以避免沉砂池22内的滤料一进入注水池21;沉砂池22内所设的滤料一包括碎石及粗砂,利用滤料一可以进一步过滤雨水中的杂质;在沉砂池22上设有盖板二222,在盖板二上还可开设有通风孔二221,通风孔二221可以保证沉砂池22内的气压始终等于空气气压,沉砂池22与出水池23上方连通,连通处设有精滤网26,在精滤网26内,包括有滤料二;出水池23底部设有排水孔三233,侧面开设有与出水管24匹配的出水口,在出水池23上还设有盖板三232,盖板三232上开设有通风孔三231。当净化装置2需要清理时,将排水孔二224和排水孔三233打开,将池内水排出,再打开盖板进行清理,这样可以有效实现池内的清理,定期清理净化装置可以保证水资源的净化效果和净水卫生。

[0031] 参见图1和图6,导水组件3包括括连接于注水池21的导水管33,导水管33的直径大小与注水口211相适配,在导水管33上还固定有集水漏斗32,在集水漏斗32内还固定有雨水滤网31,雨水滤网31正对于集雨装置4中的槽口411的下方。

[0032] 参见图1~6,在实施雨水收集与存储时,通过贴合在屋檐的导水槽41收集雨水,雨水通过槽口411流入集水漏斗32,雨水通过雨水滤网31可以实现初步过滤,过滤一些较大直径的杂质;过滤后的雨水通过导水管33注入注水池21,接着雨水通过注水池21与沉砂池22之间的通水格栅25流入沉砂池22中的滤料一里,可以实现粗过滤,由于连通器的原理,随着注水池21的水位不断升高,沉砂池22的水位也不断升高,直至过滤后的水资源从精滤网26流至出水池23,此处的精滤网内的滤料二包括有活性炭材料,利用活性炭可吸附水中较小的杂质;经过多次过滤的雨水已经较为干净,最后,出水池23的水通过出水管24流至储水池1内,以供人们生活使用。

[0033] 尽管已描述了本实用新型的一些优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本实用新型范围的所有变更和修改。

[0034] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

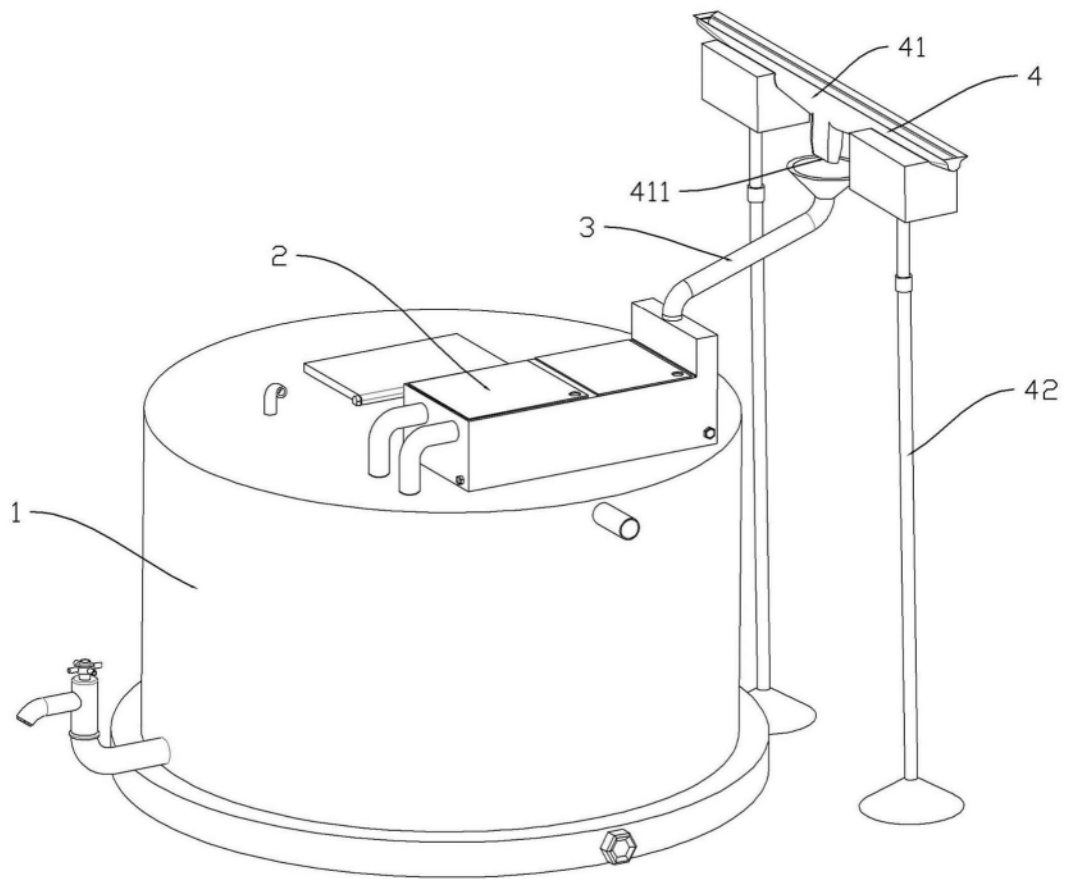


图1

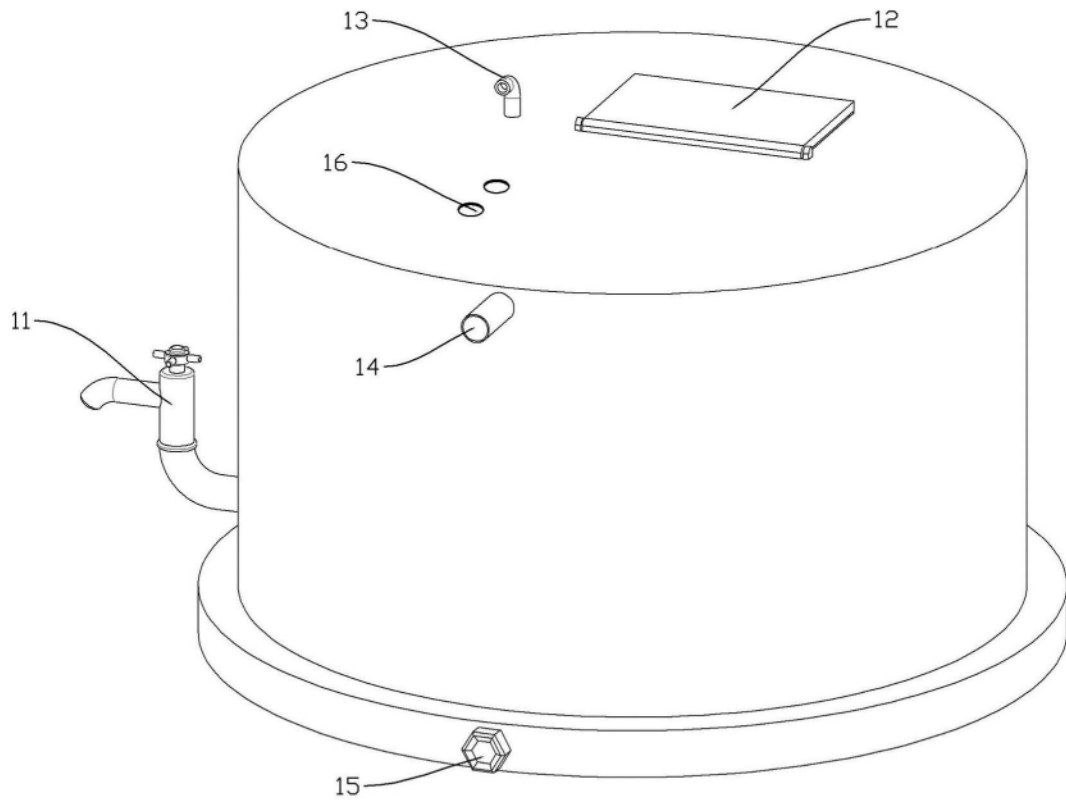


图2

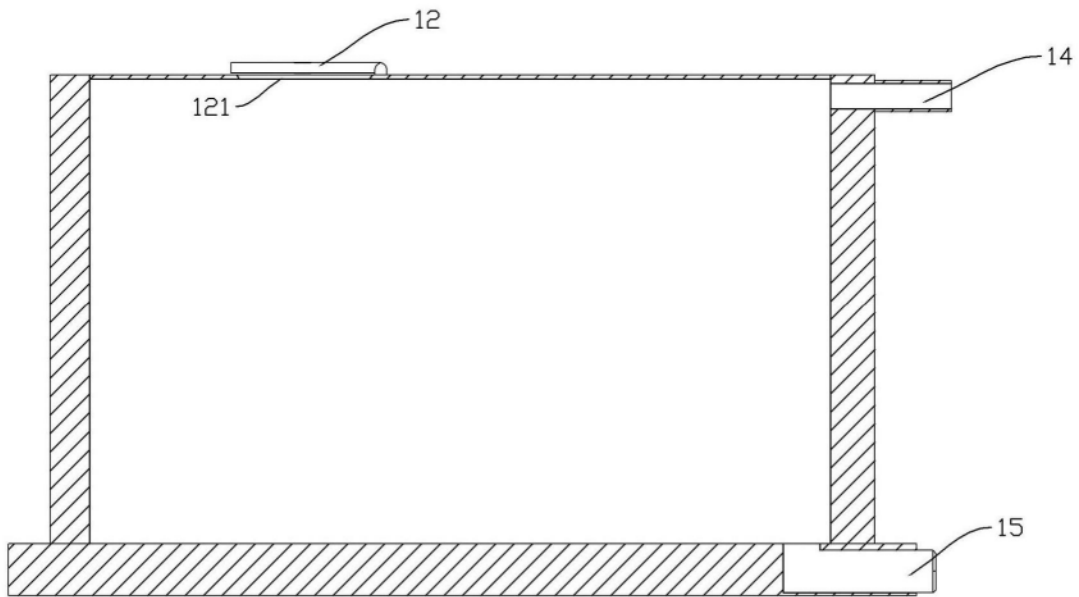


图3

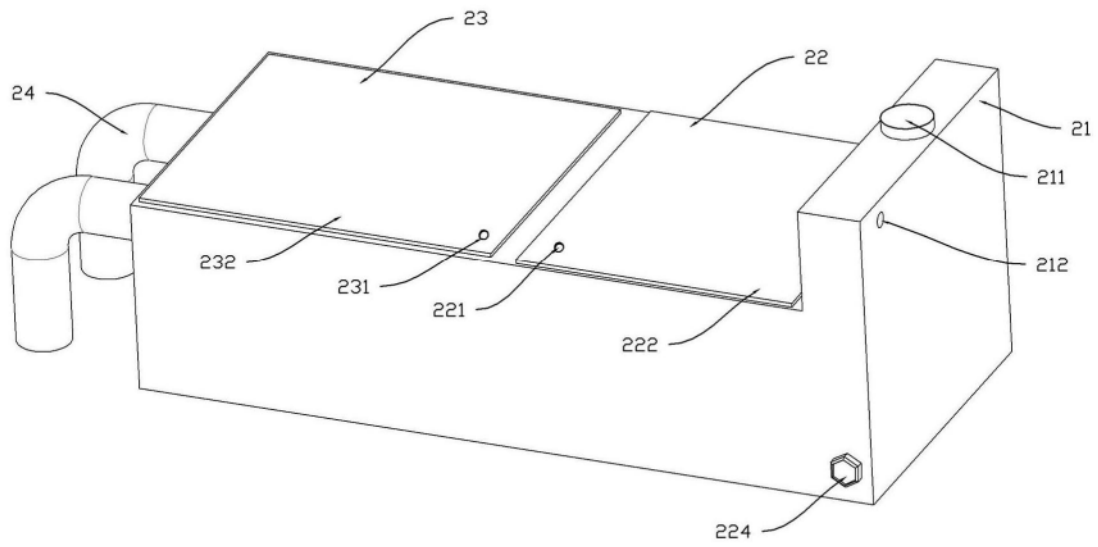


图4

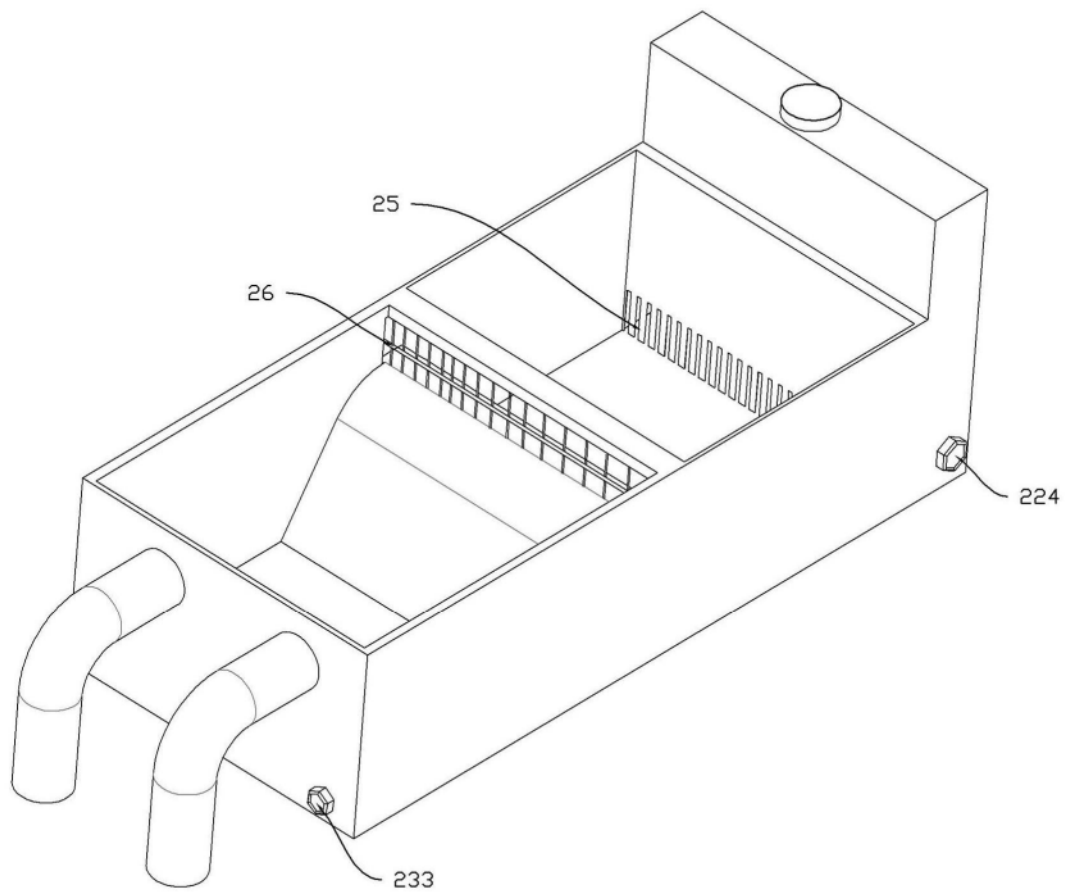


图5

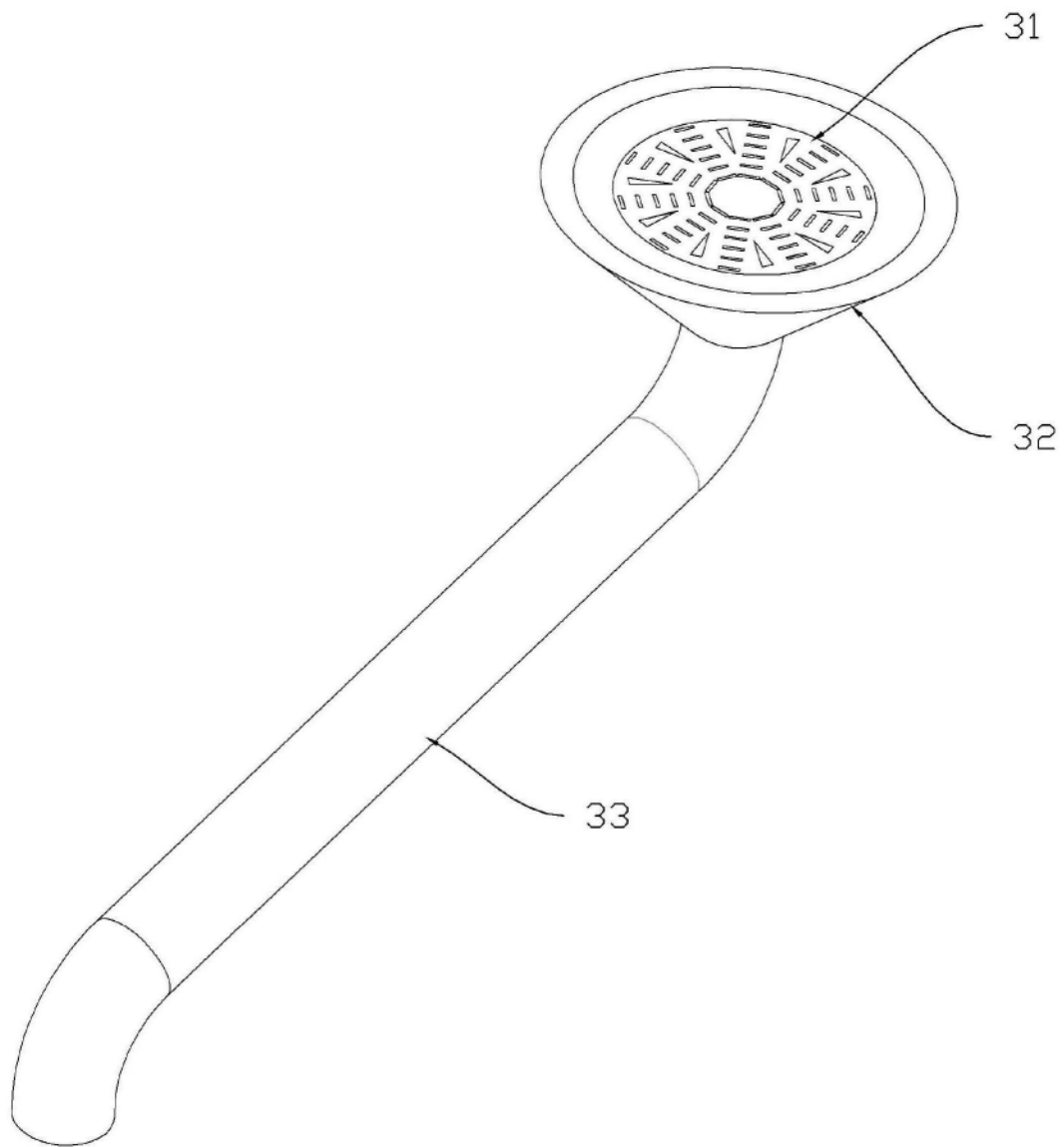


图6