



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216238876 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202122344746.2

(22) 申请日 2021.09.27

(73) 专利权人 温州市恒赞工程技术有限公司  
地址 325000 浙江省温州市瓯海区南白象街道金洋路77号温州启迪未来产业园B号楼6层601室

(72) 发明人 叶炜

(51) Int.Cl.  
E03F 5/04 (2006.01)  
E03F 5/06 (2006.01)  
E03F 5/14 (2006.01)

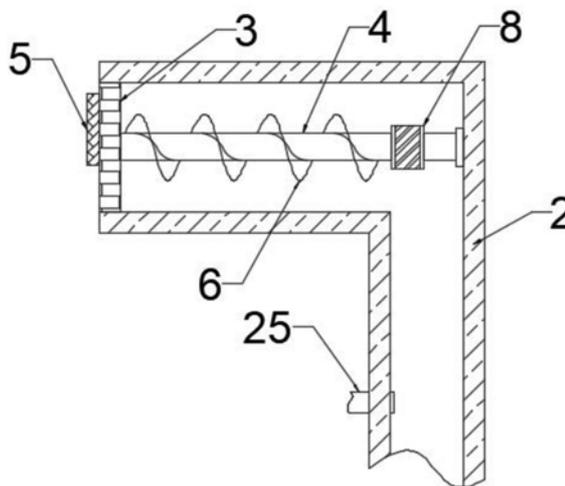
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种公路排水边沟与排水管道连接装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种公路排水边沟与排水管道连接装置,具体涉及排水沟与排水管道连接结构技术领域,包括明道,所述明道的底部一侧设置有下水管道,所述下水管道的内壁靠近明道的一侧安装有格栅,所述下水管道的内部位于格栅的一侧设置有驱动轴,所述驱动轴的一端穿设格栅的侧壁延伸至格栅的另一侧且固定连接有连杆,所述连杆靠近格栅的一侧贴合格栅的侧壁。本实用新型通过设置格栅,在格栅的一侧设置驱动轴,当水流通过格栅冲击叶片时,水流带动叶片旋转,叶片推动驱动轴转动,驱动轴带动连杆转动对格栅表面的杂质垃圾扫落至收集机构中,同时,驱动轴经联动机构带动辅助组件工作进一步加快水的流速。



1. 一种公路排水边沟与排水管道连接装置,包括明道(1),所述明道(1)的底部一侧设置有下水管道(2),所述下水管道(2)的内壁靠近明道(1)的一侧安装有格栅(3),其特征在于:所述下水管道(2)的内部位于格栅(3)的一侧设置有驱动轴(4),所述驱动轴(4)的一端穿设格栅(3)的侧壁延伸至格栅(3)的另一侧且固定连接有连杆(5),所述连杆(5)靠近格栅(3)的一侧贴合格栅(3)的侧壁,所述驱动轴(4)的圆周侧壁固定连接有等距排布的叶片(6),所述驱动轴(4)远离格栅(3)的一端设置有联动机构(7),所述明道(1)的底部位于连杆(5)的下方设置有收集机构(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种公路排水边沟与排水管道连接装置,其特征在于:所述联动机构(7)包括主动轮(8),所述主动轮(8)的一侧固定连接驱动轴(4)的末端,所述主动轮(8)的另一侧固定连接有第一转轴(9),所述第一转轴(9)的末端轴承连接下水管道(2)的内壁,所述主动轮(8)的一侧设置有从动轮(10),所述主动轮(8)和从动轮(10)传动连接有传送带(101),所述从动轮(10)远离格栅(3)的一侧固定连接有第二转轴(11),所述第二转轴(11)的末端轴承连接下水管道(2)的内壁,所述从动轮(10)的另一侧设置有辅助组件(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种公路排水边沟与排水管道连接装置,其特征在于:所述辅助组件(12)包括转轴(13),所述转轴(13)的一端固定连接从动轮(10)的侧壁,所述转轴(13)的另一端轴承连接格栅(3)的侧壁,所述转轴(13)的圆周侧壁固定连接有等距排布的第二叶片(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种公路排水边沟与排水管道连接装置,其特征在于:所述收集机构(15)包括凹槽(16),所述凹槽(16)开设于明道(1)的底部且位于连杆(5)的下方,所述凹槽(16)的内部安装有收集槽(17),所述收集槽(17)的内部设置有滤板(18),所述滤板(18)的两端均设置有安装组件(19)。

5. 根据权利要求4所述的一种公路排水边沟与排水管道连接装置,其特征在于:所述安装组件(19)包括第一固定块(20)以及位于第一固定块(20)正下方的第二固定块(21),两个所述第一固定块(20)相互靠近的一侧分别固定连接滤板(18)的两侧,两个所述第二固定块(21)相互远离的一侧分别固定收集槽(17)的内壁,两个所述第一固定块(20)的顶面和底面贯穿开设有第一螺纹通孔(22),两个所述第二固定块(21)分别开设有和第一螺纹通孔(22)匹配的第二螺纹通孔(23),所述第一螺纹通孔(22)和第二螺纹通孔(23)螺纹连接有螺栓(24)。

6. 根据权利要求5所述的一种公路排水边沟与排水管道连接装置,其特征在于:所述收集槽(17)的底部一侧连通有导管(25),所述导管(25)的另一端穿设下水管道(2)的侧壁延伸至下水管道(2)的内部。

## 一种公路排水边沟与排水管道连接装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及排水沟与排水管道连接结构技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种公路排水边沟与排水管道连接装置。

### 背景技术

[0002] 在公路设计中,一般采用排水边沟来收集路面及边坡雨水,排水边沟直接接入排水检查井后进入排水管道集中外排,为尽快排除路面及边坡雨水避免路面积水,排水边沟多采用明沟型式,当遇到大雨时,雨水夹杂着路面垃圾以及边坡外的树枝、山石以及泥沙等杂物进入排水边沟,造成排水管道堵塞淤积。

[0003] 虽然在排水过程中排水管道安装的格栅对垃圾杂质可以进行拦截,防止垃圾对排水管道进行堵塞,但是当格栅将垃圾拦截的同时,垃圾会堆积在格栅处,当堆积的垃圾过多时,垃圾会对格栅造成填堵,这样就会影响水流的流速,影响水流的正常排放,因而,存在可改进之处。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型的实施例提供一种公路排水边沟与排水管道连接装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种公路排水边沟与排水管道连接装置,包括明道,所述明道的底部一侧设置有下水管道,所述下水管道的内壁靠近明道的一侧安装有格栅,所述下水管道的内部位于格栅的一侧设置有驱动轴,所述驱动轴的一端穿设格栅的侧壁延伸至格栅的另一侧且固定连接有连杆,所述连杆靠近格栅的一侧贴合格栅的侧壁,所述驱动轴的圆周侧壁固定连接有等距排布的叶片,所述驱动轴远离格栅的一端设置有联动机构,所述明道的底部位于连杆的下方设置有收集机构。

[0006] 优选地,所述联动机构包括主动轮,所述主动轮的一侧固定连接驱动轴的末端,所述主动轮的另一侧固定连接第一转轴,所述第一转轴的末端轴承连接下水管道的内壁,所述主动轮的一侧设置有从动轮,所述主动轮和从动轮传动连接有传送带,所述从动轮远离格栅的一侧固定连接第二转轴,所述第二转轴的末端轴承连接下水管道的内壁,所述从动轮的另一侧设置有辅助组件。

[0007] 优选地,所述辅助组件包括转轴,所述转轴的一端固定连接从动轮的侧壁,所述转轴的另一端轴承连接格栅的侧壁,所述转轴的圆周侧壁固定连接有等距排布的第二叶片。

[0008] 优选地,所述收集机构包括凹槽,所述凹槽开设于明道的底部且位于连杆的下方,所述凹槽的内部安装有收集槽,所述收集槽的内部设置有滤板,所述滤板的两端均设置有安装组件。

[0009] 优选地,所述安装组件包括第一固定块以及位于第一固定块正下方的第二固定块,两个所述第一固定块相互靠近的一侧分别固定连接滤板的两侧,两个所述第二固定块相互远离的一侧分别固定收集槽的内壁,两个所述第一固定块的顶面和底面贯穿开设

有第一螺纹通孔,两个所述第二固定块分别开设有和第一螺纹通孔匹配的第二螺纹通孔,所述第一螺纹通孔和第二螺纹通孔螺纹连接有螺栓。

[0010] 优选地,所述收集槽的底部一侧连通有导管,所述导管的另一端穿设下水管道的侧壁延伸至下水管道的内部。

[0011] 本实用新型的技术效果和优点:

[0012] 1、与现有技术相比,通过设置格栅,在格栅的一侧设置驱动轴,当水流通过格栅冲击叶片时,水流带动叶片旋转,叶片推动驱动轴转动,驱动轴带动连杆转动对格栅表面的杂质垃圾扫落至收集机构中,同时,驱动轴经联动机构带动辅助组件工作进一步加快水的流速。

[0013] 2、与现有技术相比,通过设置收集机构,连杆将垃圾扫落至收集槽的内部,垃圾会留在滤板的顶面,从而实现对垃圾的集中收集,也同时便于工作人员对垃圾的集中处理。

### 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型下水管道内部结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型图2局部俯视结构示意图。

[0017] 图4为本实用新型图3局部结构示意图。

[0018] 图5为本实用新型收集槽内部结构示意图。

[0019] 图6为本实用新型安装组件剖视结构示意图。

[0020] 附图标记为:1、明道;2、下水管道;3、格栅;4、驱动轴;5、连杆;6、叶片;7、联动机构;8、主动轮;9、第一转轴;10、从动轮;101、传送带;11、第二转轴;12、辅助组件;13、转轴;14、第二叶片;15、收集机构;16、凹槽;17、收集槽;18、滤板;19、安装组件;20、第一固定块;21、第二固定块;22、第一螺纹通孔;23、第二螺纹通孔;24、螺栓;25、导管。

### 具体实施方式

[0021] 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。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。

[0022] 如附图1-图6所示的一种公路排水边沟与排水管道连接装置,包括明道1,明道1的底部一侧设置有下水管道2,下水管道2的内壁靠近明道1的一侧安装有格栅3,下水管道2的内部位于格栅3的一侧设置有驱动轴4,驱动轴4的一端穿设格栅3的侧壁延伸至格栅3的另一侧且固定连接有机杆5,机杆5靠近格栅3的一侧贴合格栅3的侧壁,驱动轴4的圆周侧壁固定连接有机杆5,机杆5远离格栅3的一端设置有联动机构7,明道1的底部位于机杆5的下方设置有收集机构15。

[0023] 其中:联动机构7包括主动轮8,主动轮8的一侧固定连接驱动轴4的末端,主动轮8的另一侧固定连接有机杆5,机杆5的末端轴承连接下水管道2的内壁,主动轮8的一侧设置有从动轮10,主动轮8和从动轮10传动连接有传送带101,从动轮10远离格栅3的一侧固定连接有机杆5,机杆5的末端轴承连接下水管道2的内壁,从动轮10的另一

侧设置有辅助组件12,辅助组件12包括转轴13,转轴13的一端固定连接从动轮10的侧壁,转轴13的另一端轴承连接格栅3的侧壁,转轴13的圆周侧壁固定连接有等距排布的第二叶片14。

[0024] 采用上述方案后,将水流引入明道1的内部,水历经格栅3流至下水管道2的内部,流动的水冲击叶片6推动叶片6转动,叶片6转动带动驱动轴4转动,驱动轴4转动带动连杆5转动,将积压在格栅3处的垃圾扫落至收集机构15的内部,同时,驱动轴4转动带动主动轮8转动,主动轮8经传送带101带动从动轮10转动,从动轮10带动转轴13转动,转轴13带动第二叶片14转动,经第二叶片14加快水流的流速,第二叶片14加快转轴13转动,转轴13转动经从动轮10加快传送带101的传送速率,传送带101加快驱动轴4的转动,驱动轴4加快连杆5转动,连杆5加快对垃圾的清扫工作,从而避免垃圾堵塞格栅3。

[0025] 基于上述方案,收集机构15包括凹槽16,凹槽16开设于明道1的底部且位于连杆5的下方,凹槽16的内部安装有收集槽17,收集槽17的内部设置有滤板18,滤板18的两端均设置有安装组件19,垃圾经连杆5扫落至收集槽17的内部,经滤板18对垃圾进行过滤,使垃圾留在滤板18的顶面,从而实现对垃圾的集中收集。

[0026] 进一步的,安装组件19包括第一固定块20以及位于第一固定块20正下方的第二固定块21,两个第一固定块20相互靠近的一侧分别固定连接滤板18的两侧,两个第二固定块21相互远离的一侧分别固定连接收集槽17的内壁,两个第一固定块20的顶面和底面贯穿开设有第一螺纹通孔22,两个第二固定块21分别开设有和第一螺纹通孔22匹配的第二螺纹通孔23,第一螺纹通孔22和第二螺纹通孔23螺纹连接有螺栓24,转动螺栓24,使螺栓24沿第一螺纹通孔22和第二螺纹通孔23运动,将第一固定块20和第二固定块21分开,从而将滤板18和两个第一固定块20一起拆卸下来,实现对滤板18的拆卸。

[0027] 更进一步的,收集槽17的底部一侧连通有导管25,导管25的另一端穿设下水管道2的侧壁延伸至下水管道2的内部,以便于对收集槽17内部的水进行排放,当水流至收集槽17的底部时,经导管25流至下水管道2的内部从而进行排放。

[0028] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0029] 其次:本实用新型公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本实用新型同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0030] 最后:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

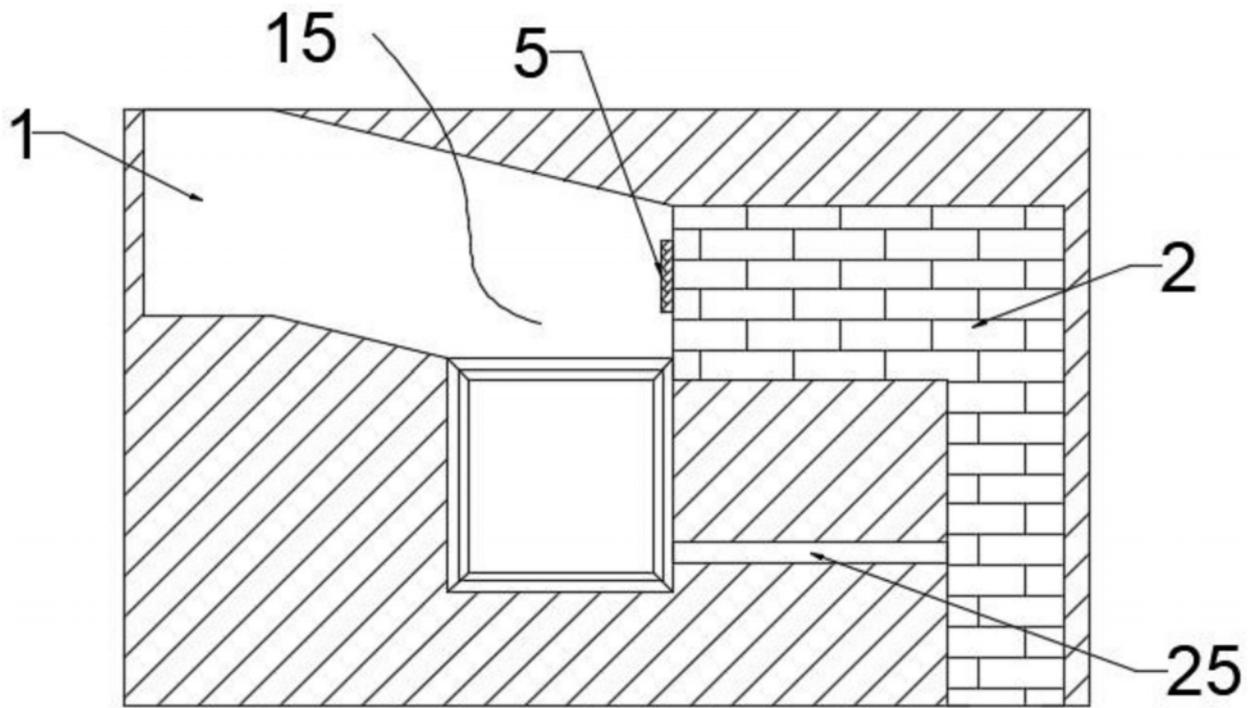


图1

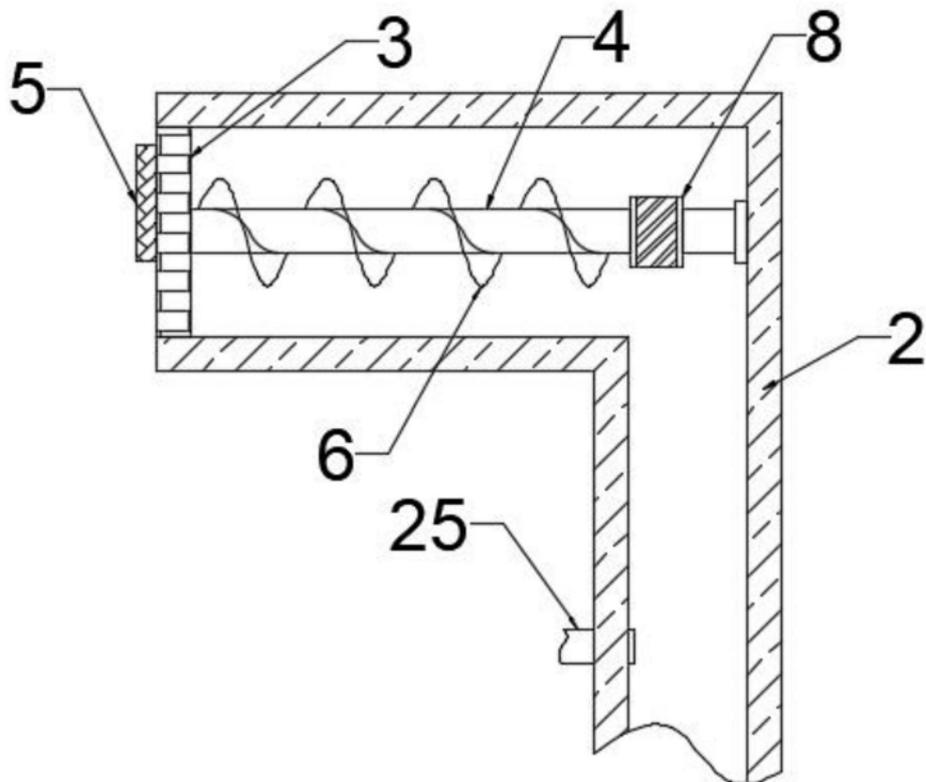


图2

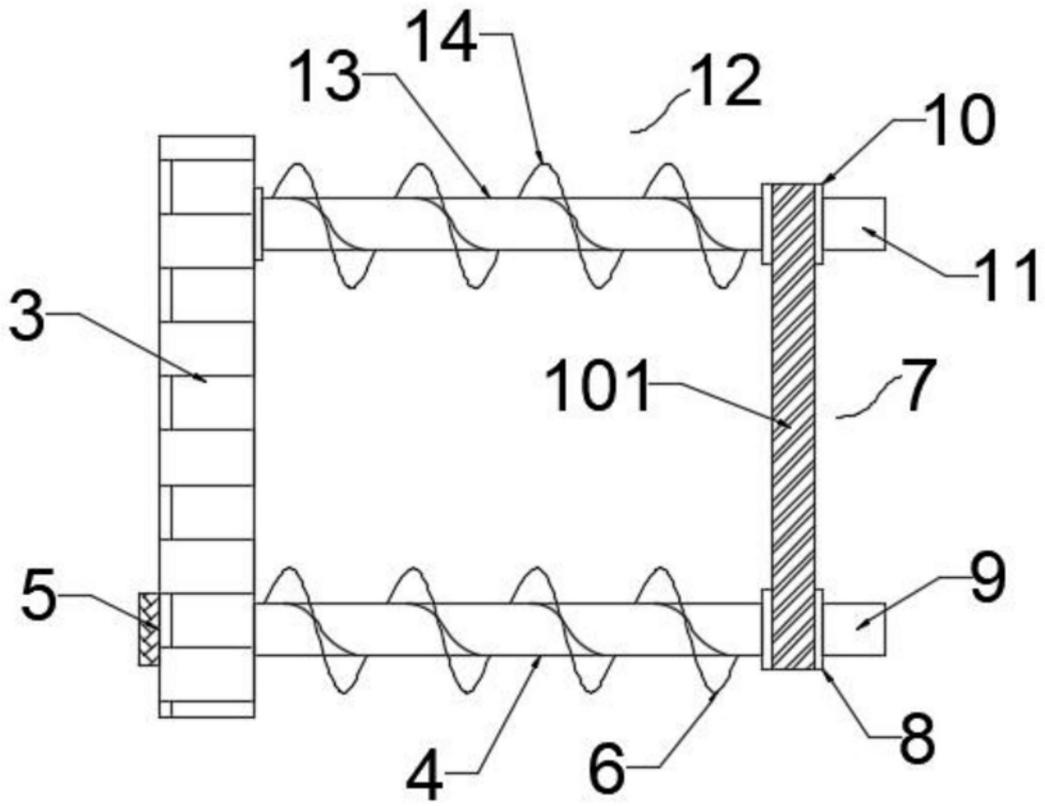


图3

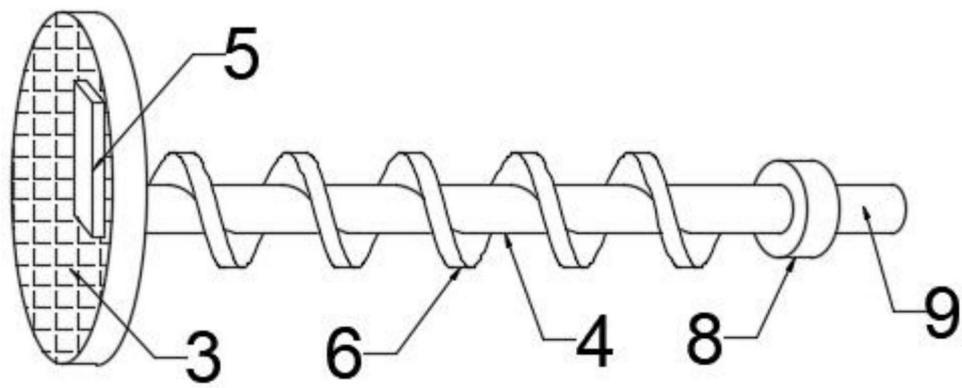


图4

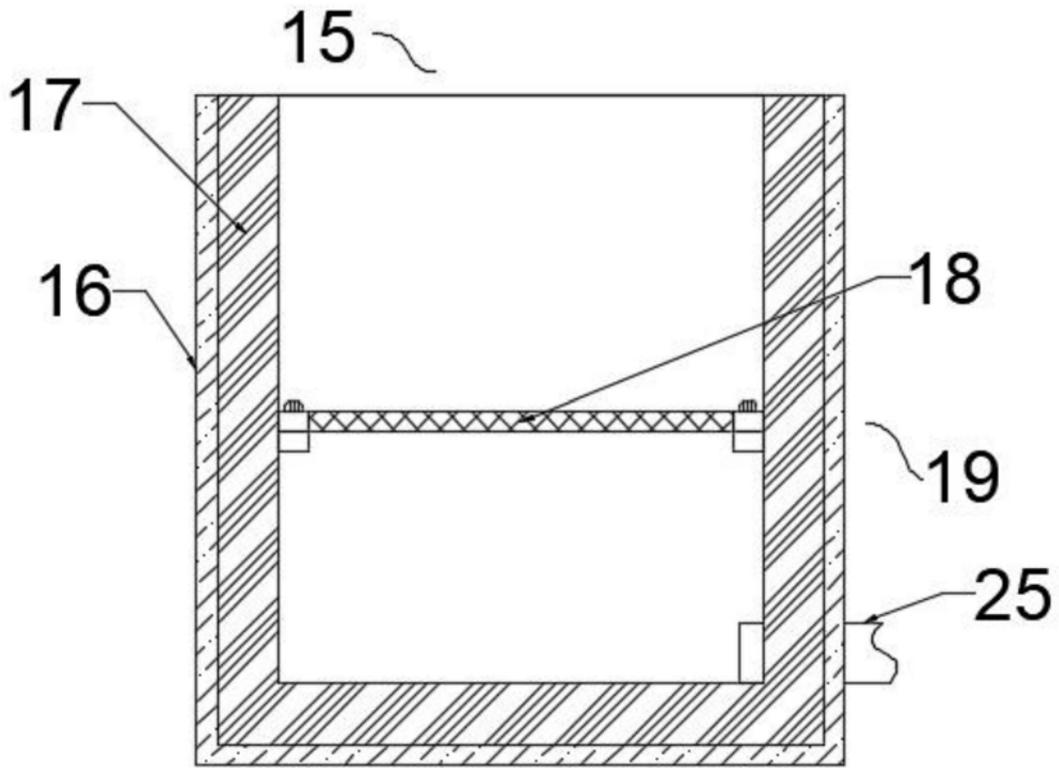


图5

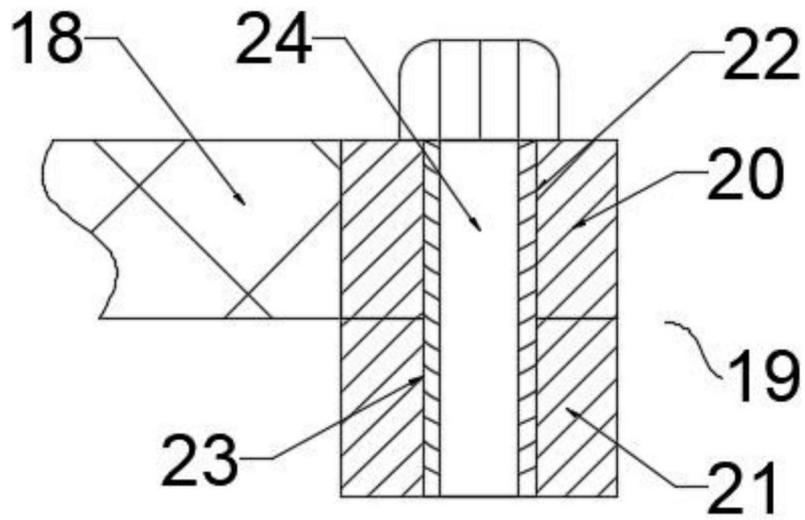


图6