



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222008757 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202420606153.X

B01D 29/64 (2006.01)

(22) 申请日 2024.03.27

(73) 专利权人 河北地矿弗斯特新能源科技有限公司

地址 061000 河北省沧州市渤海新区沧州
临港经济技术开发区循环经济中心
517室

(72) 发明人 史超超 杨静 史浩 张会强

(74) 专利代理机构 北京中企讯专利代理事务所
(普通合伙) 11677

专利代理师 许正鑫

(51) Int. Cl.

E01H 1/10 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/56 (2006.01)

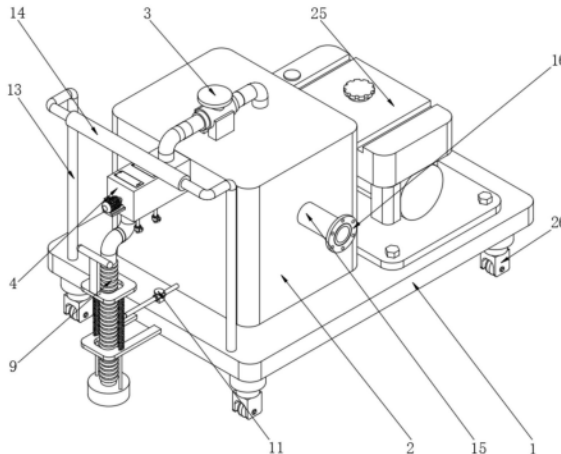
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

土木工程道路排水装置

(57) 摘要

本实用新型公开了土木工程道路排水装置,属于道路排水技术领域,包括底座,所述底座的上表面固定连接储液箱,储液箱的上表面固定连接抽水泵,抽水泵的出水端贯穿储液箱并延伸至储液箱的内部,储液箱的左侧面固定连接过滤箱,过滤箱的内部卡接有两个微孔过滤板,过滤箱的左侧设置有转动电机,转动电机动力的输出端贯穿过滤箱并固定连接转动轴。该土木工程道路排水装置,通过刮板的转动可以一直刮除微孔过滤板上过滤出的杂质,保证积水可以高效通过微孔过滤板,起到无需频繁对微孔过滤板进行清理,让其具备一定的滤网自清洁功能,工作人员只需清除过滤箱内部杂质即可,有效保证土木工程道路排水装置工作效率的作用。



1. 土木工程道路排水装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上表面固定连接有储液箱(2),所述储液箱(2)的上表面固定连接有抽水泵(3),所述抽水泵(3)的出水端贯穿储液箱(2)并延伸至储液箱(2)的内部,所述储液箱(2)的左侧面固定连接有过滤箱(4),所述过滤箱(4)的内部卡接有两个微孔过滤板(5),所述过滤箱(4)的左侧设置有转动电机(6),所述转动电机(6)动力的输出端贯穿过滤箱(4)并固定连接有转动轴(7),所述转动轴(7)转动连接在过滤箱(4)的内部,每个所述微孔过滤板(5)的内壁均与转动轴(7)的外表面相接触,所述转动轴(7)的外表面固定连接有两组刮板(8),每组所述刮板(8)的右侧面均与微孔过滤板(5)的左侧面相接触,每组所述刮板(8)的数量均为三个,所述过滤箱(4)的底面固定连通有进水软管(9),所述进水软管(9)的底端固定连通有进水罩(10),所述底座(1)的上表面固定连接有输送泵(11),所述输送泵(11)的进水端贯穿储液箱(2)并延伸至储液箱(2)的内部,所述输送泵(11)的出水端贯穿进水罩(10)并固定连通有环形喷管(12),所述环形喷管(12)的外表面与进水罩(10)的内壁固定连接。

2. 根据权利要求1所述的土木工程道路排水装置,其特征在于:所述底座(1)的上表面固定连接有扶手(13),所述扶手(13)的外表面固定连接有防滑套(14)。

3. 根据权利要求1所述的土木工程道路排水装置,其特征在于:所述储液箱(2)的正面固定连通有排水管(15),所述排水管(15)的外表面固定连接有固定法兰(16)。

4. 根据权利要求1所述的土木工程道路排水装置,其特征在于:所述过滤箱(4)的底面固定连通有两个控制阀(17),所述过滤箱(4)的上表面活动铰接有两个密封盖(18)。

5. 根据权利要求1所述的土木工程道路排水装置,其特征在于:所述转动电机(6)的底面固定连接有稳固座(19),所述稳固座(19)的右侧面与过滤箱(4)的左侧面固定连接。

6. 根据权利要求1所述的土木工程道路排水装置,其特征在于:所述进水罩(10)的上表面固定连接有两个导杆(20),两个所述导杆(20)的外表面共同滑动连接有限位架(21),所述限位架(21)的右侧面与底座(1)的左侧面固定连接,两个所述导杆(20)的顶端共同固定连接有活动架(22),所述活动架(22)的上表面固定连接有握把(23)。

7. 根据权利要求6所述的土木工程道路排水装置,其特征在于:每个所述导杆(20)的外表面均套设有压缩弹簧(24),每个所述压缩弹簧(24)的底端均与限位架(21)的上表面固定连接,每个所述压缩弹簧(24)的顶端均与活动架(22)的底面固定连接。

8. 根据权利要求1所述的土木工程道路排水装置,其特征在于:所述底座(1)的上表面固定连接有汽油发电机(25),所述抽水泵(3)、转动电机(6)和输送泵(11)均通过导线与汽油发电机(25)电连接,所述底座(1)的底面固定连接有四个万向轮(26)。

土木工程道路排水装置

技术领域

[0001] 本申请属于道路排水技术领域,尤其涉及土木工程道路排水装置。

背景技术

[0002] 土木工程是建造各类土地工程设施的科学技术的统称,它既指所应用的材料、设备和所进行的勘测、设计、施工、保养和维修等技术活动,也指工程建设的对象,由于土木工程在建设时大型车辆在土木工程建设道路上来回走动碾压出较多低洼区甚至浅坑,在遇到大雨天气中低洼区以及浅坑中会存留大量浑浊积水,不利于土木工程车辆判断道路路面情况,此时就需要使用道路排水装置来清除土木工程道路低洼区和浅坑中的积水才能进行安全作业。

[0003] 现有授权公告号为CN215105005U的实用新型公开了一种土木工程道路排水装置,包括安装底座的底端设有滚轮,所述滚轮的侧面设有液压支撑,所述安装底座的顶端设有安装箱,所述安装箱的内部设有加热结构,所述加热结构的侧面连接有传输管道,所述传输管道的一端连接有储水箱。

[0004] 采用上述技术方案,可以对道路的积水进行抽取过滤,将积水中的杂物进行过滤收集,提高排水效率,减少水中的杂物含量,提高积水处理效率,但上述技术方案,土木工程道路排水装置在使用时,不能及时对滤网上泥沙进行清理,导致泥沙极易堵塞滤网,使得积水不能更好的向外抽出,需要频繁清洁滤网,影响了来土木工程道路排水装置的工作效率,同时只能抽取道路低洼区内部积水,不能冲洗掉低洼区和浅坑中底层积攒泥沙,不利于后续对土木工程道路低洼区和浅坑进行修补,极大的影响了来土木工程道路排水装置的使用效果。

[0005] 为此,我们提出来土木工程道路排水装置解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本申请的目的是为了解决现有技术中,滤网容易堵塞需要频繁清理影响道路排水效率,且不能冲洗掉低洼区和浅坑中底层积攒泥沙,影响后续土木工程道路修补进度的问题,而提出的土木工程道路排水装置。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0008] 土木工程道路排水装置,包括底座,所述底座的上表面固定连接有储液箱,所述储液箱的上表面固定连接有抽水泵,所述抽水泵的出水端贯穿储液箱并延伸至储液箱的内部,所述储液箱的左侧面固定连接有过滤箱,所述过滤箱的内部卡接有两个微孔过滤板,所述过滤箱的左侧设置有转动电机,所述转动电机动力的输出端贯过滤箱并固定连接转动轴,所述转动轴转动连接在过滤箱的内部,每个所述微孔过滤板的内壁均与转动轴的外表面相接触,所述转动轴的外表面固定连接有两组刮板,每组所述刮板的右侧面均与微孔过滤板的左侧面相接触,每组所述刮板的数量均为三个,所述过滤箱的底面固定连通有进水软管,所述进水软管的底端固定连通有进水罩,所述底座的上表面固定连接有输送泵,所

述输送泵的进水端贯穿储液箱并延伸至储液箱的内部,所述输送泵的出水端贯穿进水罩并固定连通有环形喷管,所述环形喷管的外表面与进水罩的内壁固定连接。

[0009] 优选的,所述底座的上表面固定连接有扶手,所述扶手的外表面固定连接有防滑套。

[0010] 优选的,所述储液箱的正面固定连通有排水管,所述排水管的外表面固定连接有固定法兰。

[0011] 优选的,所述过滤箱的底面固定连通有两个控制阀,所述过滤箱的上表面活动铰接有两个密封盖。

[0012] 优选的,所述转动电机的底面固定连接有稳固座,所述稳固座的右侧面与过滤箱的左侧面固定连接。

[0013] 优选的,所述进水罩的上表面固定连接有两个导杆,两个所述导杆的外表面共同滑动连接有限位架,所述限位架的右侧面与底座的左侧面固定连接,两个所述导杆的顶端共同固定连接有活动架,所述活动架的上表面固定连接有握把。

[0014] 优选的,每个所述导杆的外表面均套设有压缩弹簧,每个所述压缩弹簧的底端均与限位架的上表面固定连接,每个所述压缩弹簧的顶端均与活动架的底面固定连接。

[0015] 优选的,所述底座的上表面固定连接有汽油发电机,所述抽水泵、转动电机和输送泵均通过导线与汽油发电机电连接,所述底座的底面固定连接有四个万向轮。

[0016] 综上所述,本申请的技术效果和优点:

[0017] 1、通过设置有抽水泵提供的吸力配合进水软管和进水罩可以将土木工程道路低洼处和浅坑中的积水通过过滤箱内部微孔过滤板的过滤后送入储液箱内部,当积水中的杂质被微孔过滤板阻挡在过滤箱内部时,通过转动电机提供的动力可以带动转动轴进行转动,进而可以带动刮板进行转动,利用刮板的转动可以一直刮除微孔过滤板上过滤出的杂质,从而保证积水可以高效通过微孔过滤板,起到无需频繁对微孔过滤板进行清理,让土木工程道路排水装置具备一定的滤网自清洁功能,工作人员只需清除过滤箱内部杂质即可,有效保证土木工程道路排水装置工作效率的作用;

[0018] 2、通过设置有储液箱可以暂存一部分过滤后相对清洁的水体,然后通过输送泵提供的吸力,可以将储液箱内部水体向外抽出增压后通过环形喷管喷入进水罩内部,进而当需要清理土木工程道路低洼处和浅坑底部积攒的泥沙时,无需使用额外的冲洗机构,即可通过环形喷管喷出的高压水流冲洗掉泥沙,并配合进水软管将喷出的水流和携带的泥沙再次吸入过滤箱和储液箱,冲洗完毕后关闭输送泵即可,达到让土木工程道路排水装置可以冲洗掉低洼区和浅坑中泥沙,便于后续道路修补工作快速进行的效果。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型储液箱立体的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型抽水泵立体的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型过滤箱剖视立体的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型进水软管立体的结构示意图。

[0023] 图中:1、底座;2、储液箱;3、抽水泵;4、过滤箱;5、微孔过滤板;6、转动电机;7、转动轴;8、刮板;9、进水软管;10、进水罩;11、输送泵;12、环形喷管;13、扶手;14、防滑套;15、排

水管;16、固定法兰;17、控制阀;18、密封盖;19、稳固座;20、导杆;21、限位架;22、活动架;23、握把;24、压缩弹簧;25、汽油发电机;26、万向轮。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 参照图1-4,土木工程道路排水装置,包括底座1,底座1的上表面固定连接有储液箱2,储液箱2的上表面固定连接有抽水泵3,抽水泵3的出水端贯穿储液箱2并延伸至储液箱2的内部,底座1的上表面固定连接有扶手13,扶手13的外表面固定连接有防滑套14,扶手13可以方便工作人员手动推动该装置,增加了该装置的使用便捷度,防滑套14可以提高扶手13的使用稳固度。

[0026] 储液箱2的左侧面固定连接有过滤箱4,过滤箱4的内部卡接有两个微孔过滤板5,过滤箱4的左侧设置有转动电机6,储液箱2的正面固定连通有排水管15,排水管15的外表面固定连接固定法兰16,通过排水管15可以将储液箱2内部多余的积水向外排出,固定法兰16可以配合螺栓等固定件将其他排水用管道与排水管15相连通,使得积水可以顺利向不影响道路的位置引导。

[0027] 转动电机6动力的输出端贯穿过滤箱4并固定连接转动轴7,转动轴7转动连接在过滤箱4的内部,每个微孔过滤板5的内壁均与转动轴7的外表面相接触,过滤箱4的底面固定连通有两个控制阀17,过滤箱4的上表面活动铰接有两个密封盖18,通过将密封盖18打开并打开控制阀17,可以利用水流冲击的方式冲洗过滤箱4,使过滤箱4内部积攒的杂质随水利一同从控制阀17向外排出,增加了过滤箱4和微孔过滤板5的清洁便捷度。

[0028] 转动轴7的外表面固定连接有两组刮板8,每组刮板8的右侧面均与微孔过滤板5的左侧面相接触,每组刮板8的数量均为三个,转动电机6的底面固定连接稳固座19,稳固座19的右侧面与过滤箱4的左侧面固定连接,稳固座19可以增加转动电机6的稳定性,提高了转动电机6与过滤箱4的连接牢固度,保证了转动电机6的稳定运行。

[0029] 过滤箱4的底面固定连通有进水软管9,进水软管9的底端固定连通有进水罩10,进水罩10的上表面固定连接有两个导杆20,两个导杆20的外表面共同滑动连接有限位架21,限位架21的右侧面与底座1的左侧面固定连接,两个导杆20的顶端共同固定连接活动架22,活动架22的上表面固定连接握把23,手动握住握把23配合导杆20在限位架21内部滑动和活动架22,可以方便工作人员抬起或下放进水软管9和进水罩10,增加了进水软管9和进水罩10的位置调整便捷度。

[0030] 底座1的上表面固定连接输送泵11,输送泵11的进水端贯穿储液箱2并延伸至储液箱2的内部,每个导杆20的外表面均套设有压缩弹簧24,每个压缩弹簧24的底端均与限位架21的上表面固定连接,每个压缩弹簧24的顶端均与活动架22的底面固定连接,压缩弹簧24提供的弹力可以推动活动架22带动导杆20向上移动,进而在工作人员松开握把23时可以带动进水罩10和进水软管9向上移动,防止进水罩10向下掉落出现过度磕碰损坏。

[0031] 输送泵11的出水端贯穿进水罩10并固定连通有环形喷管12,环形喷管12的外表面与进水罩10的内壁固定连接,输送泵11与进水罩10之间采用软管进行连通,底座1的上表面

固定连接有汽油发电机25, 抽水泵3、转动电机6和输送泵11均通过导线与汽油发电机25电连接, 底座1的底面固定连接有四个万向轮26, 通过汽油发电机25可以提供该装置运行所需的电能, 让该装置可以在没有电源的环境中工作较长时间, 万向轮26可以进一步增加该装置的移动便捷度。

[0032] 本实用新型的工作原理是: 使用时, 手动握住握把23下压活动架22配合导杆20带动进水罩10和进水软管9向下移动插入土木工程道路低洼处的积水中, 然后通过汽油发电机25提供的电能为该装置提供电能, 此时抽水泵3产生的吸力配合进水软管9和进水罩10可以将土木工程道路低洼处和浅坑中的积水通过过滤箱4内部微孔过滤板5的过滤后送入储液箱2内部, 当积水中的杂质被微孔过滤板5阻挡在过滤箱4内部时, 通过转动电机6提供的动力可以带动转动轴7进行转动, 进而可以带动刮板8进行转动, 利用刮板8的转动可以一直刮除微孔过滤板5上过滤出的杂质, 从而保证积水可以高效通过微孔过滤板5, 无需频繁对微孔过滤板5进行清理, 让土木工程道路排水装置具备一定的滤网自清洁功能, 工作人员只需定期通过将密封盖18打开并打开控制阀17, 利用水流冲击的方式冲洗过滤箱4, 使过滤箱4内部积攒的杂质随水利一同从控制阀17向外排出即可, 有效保证了土木工程道路排水装置的工作效率, 并且, 通过储液箱2可以暂存一部分过滤后相对清洁的水体, 然后通过输送泵11提供的吸力, 可以将储液箱2内部水体向外抽出增压后通过环形喷管12喷入进水罩10内部, 进而当需要清理土木工程道路低洼处和浅坑底部积攒的泥沙时, 无需使用额外的冲洗机构, 即可通过环形喷管12喷出的高压水流冲洗掉泥沙, 并配合进水软管9将喷出的水流和携带的泥沙再次吸入过滤箱2和储液箱4内部, 冲洗完毕后关闭输送泵11使剩余积水抽完即可, 让土木工程道路排水装置可以冲洗掉低洼区和浅坑中泥沙, 便于后续道路修补工作的快速进行, 而储液箱2内部多余的积水则通过排水管15向外排出。

[0033] 在本实用新型的描述中, 需要理解的是, 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“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实用新型和简化描述, 而不是指示或暗示所指的设备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。

[0034] 此外, 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的, 而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此, 限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中, “多个”的含义是两个或两个以上, 除非另有明确具体的限定。

[0035] 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。

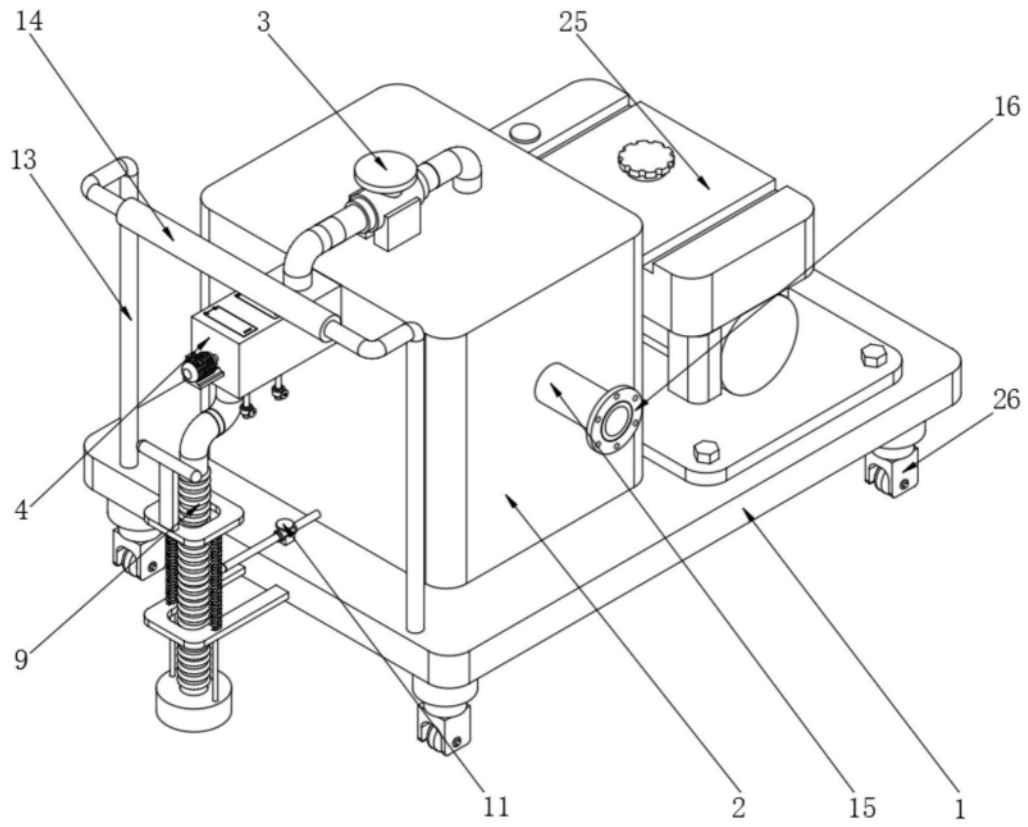


图1

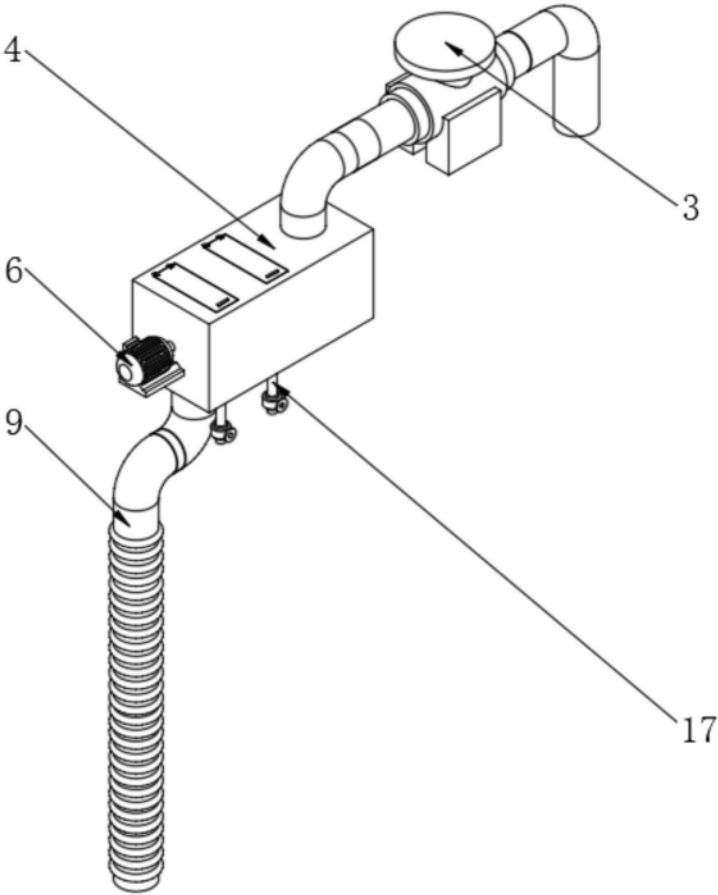


图2

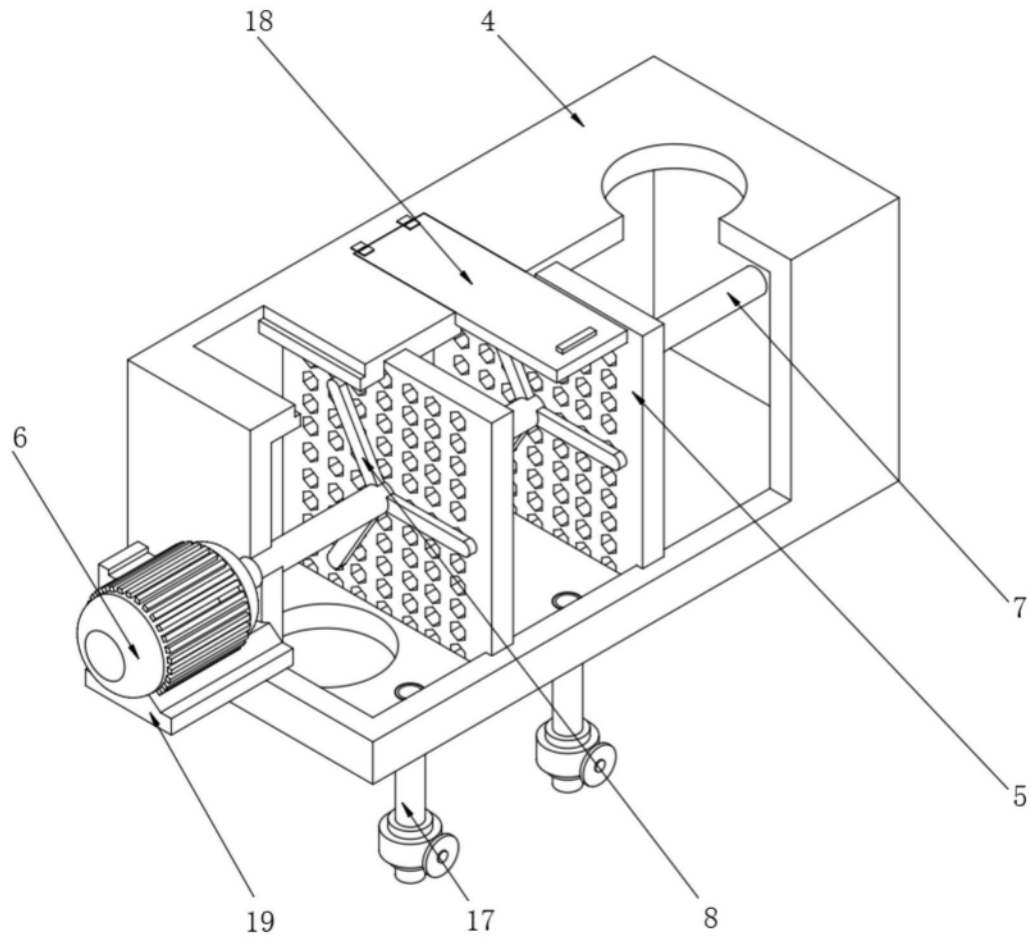


图3

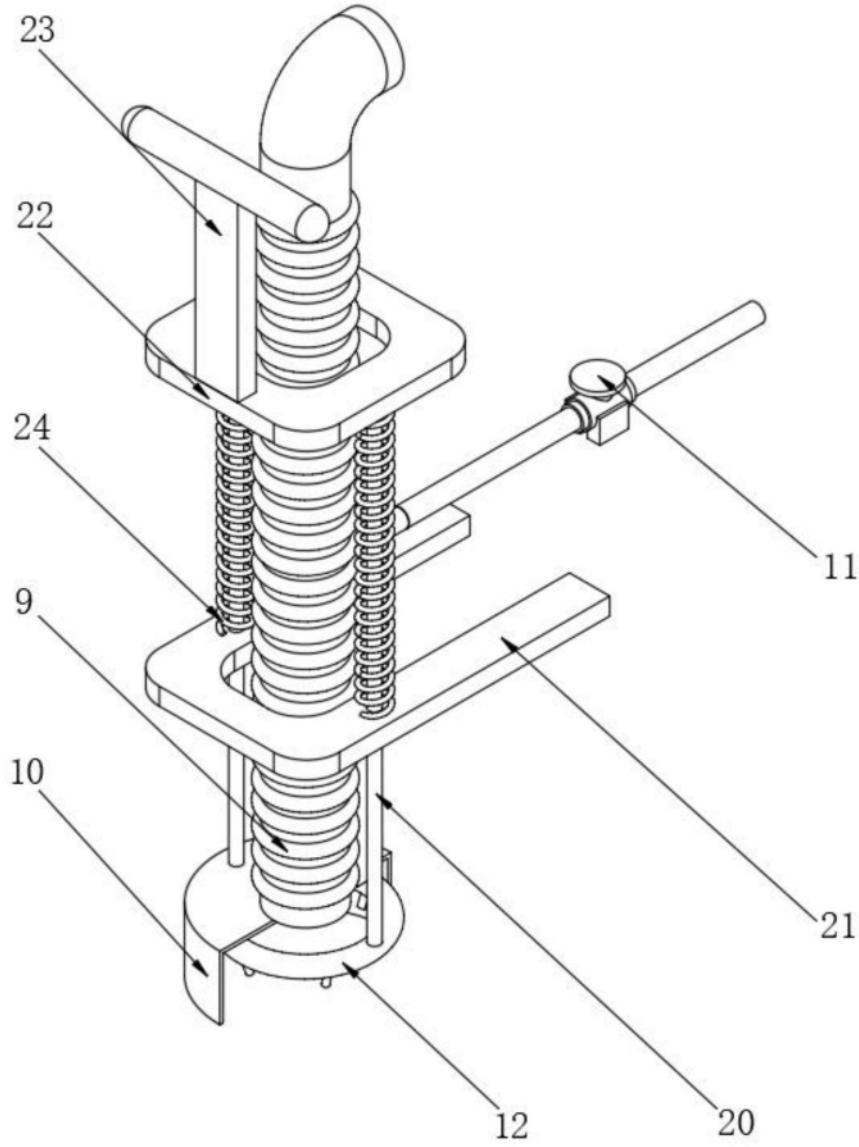


图4