



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221324031 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 12

(21) 申请号 202322970132.4

(22) 申请日 2023.11.03

(73) 专利权人 黑龙江省水文水资源中心牡丹江分中心

地址 157000 黑龙江省牡丹江市东安区七星街2号

(72) 发明人 张琪 冯志刚 肖旺 杨森 刘贺

(74) 专利代理机构 天津盈佳知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 12224

专利代理师 安娜

(51) Int. Cl.

F16M 11/42 (2006.01)

G01N 33/18 (2006.01)

B62B 3/00 (2006.01)

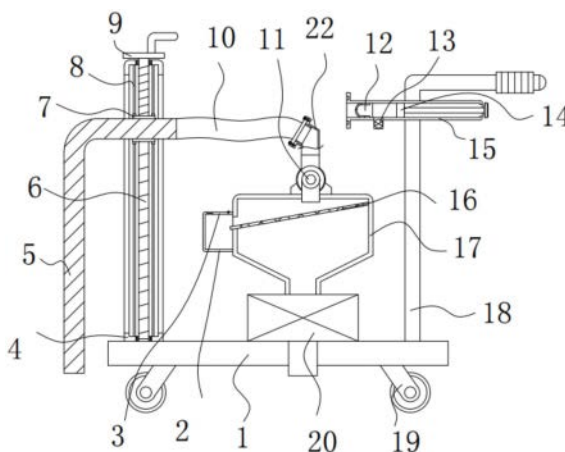
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

## (54) 实用新型名称

一种可移动的河流水质监测设备

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种可移动的河流水质监测设备,包括底座,底座的顶部安装有检测装置,底座的顶部安装有把手,底座的底部四角均安装有滚轮,底座的上方设置有活动单元;活动单元包括弯管、水泵、软管、圆筒、活塞、清洁塞、连接管、气管、驱动杆和第一螺纹杆。本实用新型涉及水质监测设备技术领域,通过清洁塞、驱动杆和活塞之间的配合,工作人员通过驱动驱动杆使活塞在圆筒的内壁进行移动,与此同时利用通过气管的配合,使空气进入圆筒的内部,在利用空气推动清洁塞移动,分别对软管和弯管的内壁残留的水珠进行清理,便于工作人员进行操作,有效的提高工作人员的工作效率,使该设备快速的投入使用。



1. 一种可移动的河流水质监测设备,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部安装有检测装置(20),所述底座(1)的顶部安装有把手(18),所述底座(1)的底部四角均安装有滚轮(19),所述底座(1)的上方设置有活动单元;

活动单元包括弯管(5)、水泵(11)、软管(10)、圆筒(15)、活塞(14)、清洁塞(12)、连接管(22)、气管(13)、驱动杆(24)和第一螺纹杆(21);

所述圆筒(15)的外壁与把手(18)的侧壁固定连接,所述圆筒(15)的内壁贴合有活塞(14),所述活塞(14)的外壁靠近把手(18)的一侧固定连接有驱动杆(24),所述驱动杆(24)的外壁与圆筒(15)的内壁活动连接,所述活塞(14)远离驱动杆(24)的一侧设置有清洁塞(12),所述清洁塞(12)的外壁与圆筒(15)的内壁贴合,所述清洁塞(12)与活塞(14)之间设置有气管(13),所述气管(13)与圆筒(15)的内壁相通,所述圆筒(15)的下方设置有软管(10),所述软管(10)远离把手(18)的一端连通有弯管(5),所述软管(10)远离弯管(5)的一端插接有连接管(22),所述连接管(22)的末端连通有水泵(11),所述软管(10)通过第一螺纹杆(21)与连接管(22)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可移动的河流水质监测设备,其特征在于:所述软管(10)的外壁与连接管(22)的内壁贴合处安装有密封圈(23)。

3. 根据权利要求1所述的一种可移动的河流水质监测设备,其特征在于所述检测装置(20)的内壁连通有外壳(17),所述外壳(17)的内壁安装有斜网(16),所述外壳(17)的内壁与水泵(11)的输出端相通,所述斜网(16)的最低处贯穿外壳(17),并连通有收集壳(2),所述收集壳(2)固定连接于外壳(17)的侧壁,所述收集壳(2)的顶部转动连接有活动门(3)。

4. 根据权利要求1所述的一种可移动的河流水质监测设备,其特征在于:所述弯管(5)的背面固定连接有螺纹管(7),所述螺纹管(7)的内壁螺纹连接有第二螺纹杆(6),所述第二螺纹杆(6)的外壁通过轴承转动连接有固定壳(4),所述固定壳(4)的底部与底座(1)的顶部固定连接,所述弯管(5)的外壁与固定壳(4)的内壁活动连接,所述固定壳(4)的内壁两侧均固定连接有限位杆(8),所述限位杆(8)的外壁与螺纹管(7)的背面活动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种可移动的河流水质监测设备,其特征在于:所述第二螺纹杆(6)的顶部固定连接驱动把(9)。

## 一种可移动的河流水质监测设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水质监测设备技术领域,具体为一种可移动的河流水质监测设备。

### 背景技术

[0002] 水是生命之源,人类在生活和生产活动中都离不开水,生活饮用水水质的优劣与人类健康密切相关。随着社会经济发展和科学进步和人民生活水平的提高,人们对生活饮用水的水质要求不断提高,饮用水水质标准也相应地不断发展和完善。现有技术常常需要利用水质检测设备对水质进行检测,例如申请号为“CN201710689586.0”的一种便于携带的水质检测设备,包括水质检测设备本体,所述水质检测设备本体内部下方固定有蓄电池,所述水质检测设备本体底部四个拐角处通过转动轴螺旋连接有移动滚轮,所述水质检测设备本体一侧壳体上通过拉杆架嵌入连接有拉杆,所述拉杆上嵌入有固定太阳能电板用的固定螺栓,所述水质检测设备本体内部一侧通过储存仓嵌入有太阳能电板,所述水质检测设备本体顶部通过转动铰链转动连接有保护盖,所述水质检测设备本体顶部控制面板。本发明中,首先通过将该水质检测设备设计成拉杆箱形式,相比于传统的手提式,该便于携带的水质检测设备可以通过拉杆和移动滚轮进行移动,使得在携带和移动时更加方便。

[0003] 现有技术的水质检测设备体积较大,因此不便于工作人员进行携带,因此常常将检测装置的安装滑轮,便于工作人员进行移动。

[0004] 现有技术的水质检测装置在使用后,需要工作人员对抽水管的内部进行清理,防止残液留存在管道的内部,从而影响检测结果,然而现有技术检测装置的抽水管内部不便于工作人员进行清理,所耗费的时间较长,难以使检测设备快速的投入使用。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种可移动的河流水质监测设备,解决了现有技术的水质检测装置在使用后,需要工作人员对抽水管的内部进行清理,防止残液留存在管道的内部,从而影响检测结果,然而现有技术检测装置的抽水管内部不便于工作人员进行清理,所耗费的时间较长,难以使检测设备快速的投入使用的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种可移动的河流水质监测设备,包括底座,底座的顶部安装有检测装置,所述底座的顶部安装有把手,所述底座的底部四角均安装有滚轮,所述底座的上方设置有活动单元;活动单元包括弯管、水泵、软管、圆筒、活塞、清洁塞、连接管、气管、驱动杆和第一螺纹杆;所述圆筒的外壁与把手的侧壁固定连接,所述圆筒的内壁贴合有活塞,所述活塞的外壁靠近把手的一侧固定连接有驱动杆,所述驱动杆的外壁与圆筒的内壁活动连接,所述活塞远离驱动杆的一侧设置有清洁塞,所述清洁塞的外壁与圆筒的内壁贴合,所述清洁塞与活塞之间设置有气管,所述气管与圆筒的内壁相通,所述圆筒的下方设置有软管,所述软管远离把手的一端连通有弯管,所述软管远离弯管的一端插接有连接管,所述连接管的末端连通有水泵,所述软管通过第一

螺纹杆与连接管固定连接。

[0007] 优选的,所述软管的外壁与连接管的内壁贴合处安装有密封圈。

[0008] 优选的,所述检测装置的内壁连通有外壳,所述外壳的内壁安装有斜网,所述外壳的内壁与水泵的输出端相连通,所述斜网的最低处贯穿外壳,并连通有收集壳,所述收集壳固定连接于外壳的侧壁,所述收集壳的顶部转动连接有活动门。

[0009] 优选的,所述弯管的背面固定连接有螺纹管,所述螺纹管的内壁螺纹连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的外壁通过轴承转动连接有固定壳,所述固定壳的底部与底座的顶部固定连接,所述弯管的外壁与固定壳的内壁活动连接,所述固定壳的内壁两侧均固定连接有限位杆,所述限位杆的外壁与螺纹管的背面活动连接。

[0010] 优选的,所述第二螺纹杆的顶部固定连接有机驱动把。

[0011] 有益效果

[0012] 本实用新型提供了一种可移动的河流水质监测设备,具备以下有益效果:该可移动的河流水质监测设备,通过清洁塞、驱动杆和活塞之间的配合,工作人员通过驱动驱动杆使活塞在圆筒的内壁进行移动,与此同时利用通过气管的配合,使空气进入圆筒的内部,再利用空气推动清洁塞移动,分别对软管和弯管的内壁残留的水珠进行清理,便于工作人员进行操作,有效的提高工作人员的工作效率,使该设备快速的投入使用。

[0013] 通过斜网、外壳和收集壳之间的配合,便于工作人员将河水中固定杂质滤出,避免进入检测装置的内部,造成检测装置损坏的情况发生。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为图1中清洁塞、气管和活塞的结构示意图;

[0016] 图3为图1中软管、水泵和连接管的结构示意图;

[0017] 图4为图1中弯管、软管和螺纹管的结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型外观示意图。

[0019] 图中:1、底座,2、收集壳,3、活动门,4、固定壳,5、弯管,6、第二螺纹杆,7、螺纹管,8、限位杆,9、驱动把,10、软管,11、水泵,12、清洁塞,13、气管,14、活塞,15、圆筒,16、斜网,17、外壳,18、把手,19、滚轮,20、检测装置,21、第一螺纹杆,22、连接管,23、密封圈,24、驱动杆。

## 具体实施方式

[0020] 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、完整的描述,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。

[0021] 现有技术的水质检测装置在使用后,需要工作人员对抽水管的内部进行清理,防止残液留存在管道的内部,从而影响检测结果,然而现有技术检测装置的抽水管内部不便于工作人员进行清理,所耗费的时间较长,难以使检测设备快速的投入使用。

[0022] 有鉴于此,本实用新型提供了一种可移动的河流水质监测设备,通过清洁塞、驱动

杆和活塞之间的配合,工作人员通过驱动驱动杆使活塞在圆筒的内壁进行移动,与此同时利用通过气管的配合,使空气进入圆筒的内部,在利用空气推动清洁塞移动,分别对软管和弯管的内壁残留的水珠进行清理,便于工作人员进行操作,有效的提高工作人员的工作效率,使该设备快速的投入使用。

[0023] 通过本领域人员,将本案中的零部件依次进行连接,具体连接以及操作顺序,应参考下述工作原理,其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程。

[0024] 实施例一:由图1、图2、图3和图5可知,一种可移动的河流水质监测设备,包括底座1,底座1的顶部安装有检测装置20,底座1的顶部安装有把手18,底座1的底部四角均安装有滚轮19,底座1的上方设置有活动单元;活动单元包括弯管5、水泵11、软管10、圆筒15、活塞14、清洁塞12、连接管22、气管13、驱动杆24和第一螺纹杆21;圆筒15的外壁与把手18的侧壁固定连接,圆筒15的内壁贴合有活塞14,活塞14的外壁靠近把手18的一侧固定连接有驱动杆24,驱动杆24的外壁与圆筒15的内壁活动连接,活塞14远离驱动杆24的一侧设置有清洁塞12,通过清洁塞12与活塞14之间的配合,当工作人员通过驱动杆24移动活塞14,通过活塞14的移动可以将外界空气抽送至圆筒15的内部,使圆筒15的内部形成正压,进而在活塞14的再次驱动,推动清洁塞12在软管10与弯管5的内壁移动,清洁塞12的外壁与圆筒15的内壁贴合,清洁塞12与活塞14之间设置有气管13,气管13与圆筒15的内壁相通,圆筒15的下方设置有软管10,软管10远离把手18的一端连通有弯管5,软管10远离弯管5的一端插接有连接管22,连接管22的末端连通有水泵11,水泵11的型号不限,满足使用需求即可,当工作人员启动水泵11的外接电源后,水泵11可以通过弯管5将河水抽送至外壳17的内部,软管10通过第一螺纹杆21与连接管22固定连接;

[0025] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,通过活塞14的移动可以将外界空气抽送至圆筒15的内部,使圆筒15的内部形成正压,进而在活塞14的再次驱动,推动清洁塞12在软管10与弯管5的内壁移动,水泵11的型号不限,满足使用需求即可,当工作人员启动水泵11的外接电源后,水泵11可以通过弯管5将河水抽送至外壳17的内部;

[0026] 进一步的,软管10的外壁与连接管22的内壁贴合处安装有密封圈23,密封圈23的材质为橡胶,密封圈23的作用是为了保证软管10与连接管22之间的密封效果,防止河水从二者之间的空隙漏出;

[0027] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,密封圈23的作用是为了保证软管10与连接管22之间的密封效果,防止河水从二者之间的空隙漏出;

[0028] 具体的,在使用该可移动的河流水质监测设备时,首先工作人员通过把手18推动底座1带动检测装置20移动至河边,将弯管5插入河水中,随后工作人员启动水泵11的外接电源,将河水抽入检测装置20的内部,进行检测,而检测结束之后,工作人员转动第一螺纹杆21,使第一螺纹杆21的末端远离连接管22,即可使软管10与连接管22之间失去限位,随后工作人员将软管10从连接管22的内部取出,再将软管10插入圆筒15的内部,将利用软管10将圆筒15进行固定连接,随后工作人员应通过驱动杆24推动活塞14在圆筒15的内壁移动,此时外界空气通过气管13进入圆筒15的内部,此时当工作人员关闭气管13的阀门后,工作人员向清洁塞12的方向推动活塞14移动,使圆筒15的内壁形成正压,将清洁塞12推送至软管10与弯管5的内部,对软管10与弯管5的内壁进行清洁处理。

[0029] 实施例二:由图1和图4可知,检测装置20的内壁连通有外壳17,外壳17的内壁安装

有斜网16,斜网16的具体目数不限,满足使用需求即可,斜网16的作用是为了将河水中的杂质过滤出来,便于后续的检测处理,外壳17的内壁与水泵11的输出端相连通,斜网16的最低处贯穿外壳17,并连通有收集壳2,收集壳2的作用是为了便于对斜网16上的杂质进行收集,收集壳2固定连接于外壳17的侧壁,收集壳2的顶部转动连接有活动门3,活动门3的作用是为了便于工作人员将收集壳2内部的杂质取出;

[0030] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,斜网16的具体目数不限,满足使用需求即可,斜网16的作用是为了将河水中的杂质过滤出来,便于后续的检测处理,收集壳2的作用是为了便于对斜网16上的杂质进行收集;

[0031] 进一步地,弯管5的背面固定连接有螺纹管7,螺纹管7的内壁螺纹连接有第二螺纹杆6,当工作人员转动第二螺纹杆6时,可以驱动螺纹管7带动弯管5向下移动,进而通过弯管5的移动,使弯管5插入河水中,第二螺纹杆6的外壁通过轴承转动连接有固定壳4,固定壳4的底部与底座1的顶部固定连接,弯管5的外壁与固定壳4的内壁活动连接,固定壳4的内壁两侧均固定连接有限位杆8,限位杆8的外壁与螺纹管7的背面活动连接,活动门3的作用是为了便于工作人员将收集壳2内部的杂质取出;

[0032] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,当工作人员转动第二螺纹杆6时,可以驱动螺纹管7带动弯管5向下移动,进而通过弯管5的移动,使弯管5插入河水;

[0033] 进一步地,第二螺纹杆6的顶部固定连接有驱动把9,驱动把9的作用是为了便于工作人员驱动第二螺纹杆6进行转动;

[0034] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,驱动把9的作用是为了便于工作人员驱动第二螺纹杆6进行转动;

[0035] 具体的,在上述实施例的基础上,当工作人员通过驱动把9转动第二螺纹杆6时,通过第二螺纹杆6的转动可以驱动螺纹管7向下移动,与此同时限位杆8可以对螺纹管7的运动方向进行限位,进而通过螺纹管7的移动可以带动弯管5向下移动,将弯管5插入河水中,对河水进行抽吸,然后进入外壳17的内部后,通过斜网16的过滤,使杂质进入收集壳2的内部,而过滤完的河水则通过斜网16的孔洞漏出,进入检测装置20的内部进行检测处理。

[0036] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0037] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”“设置”“连接”“固定”“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修

改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

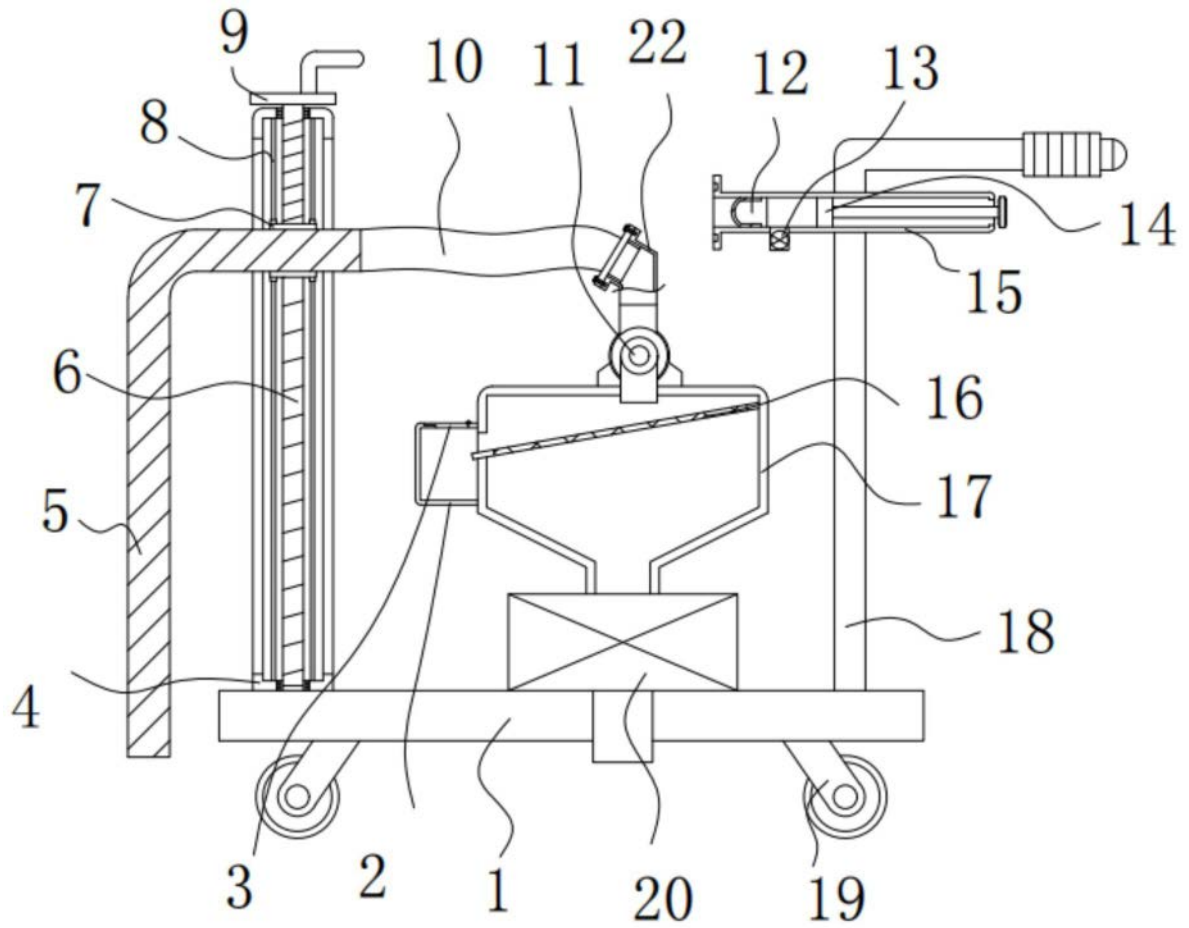


图1



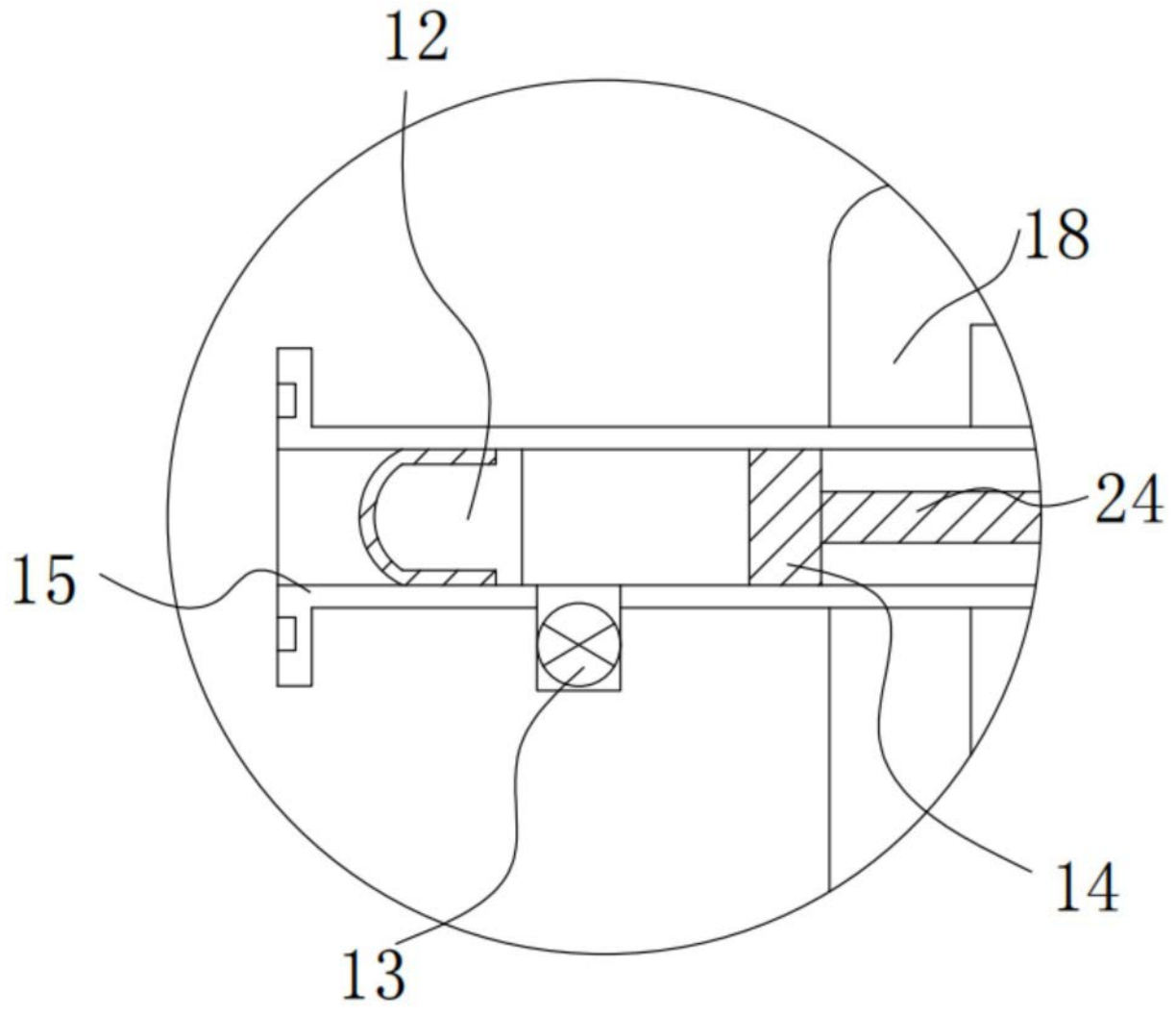


图2

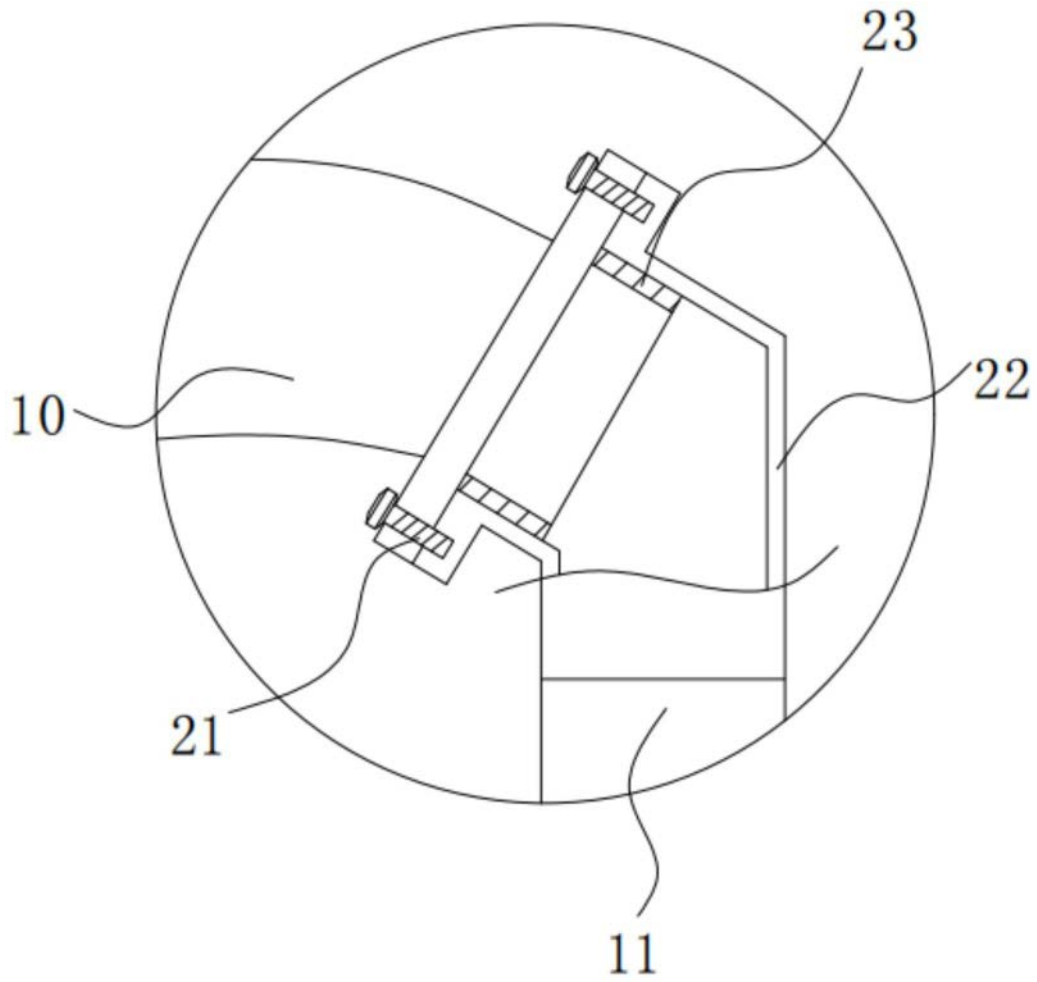


图3

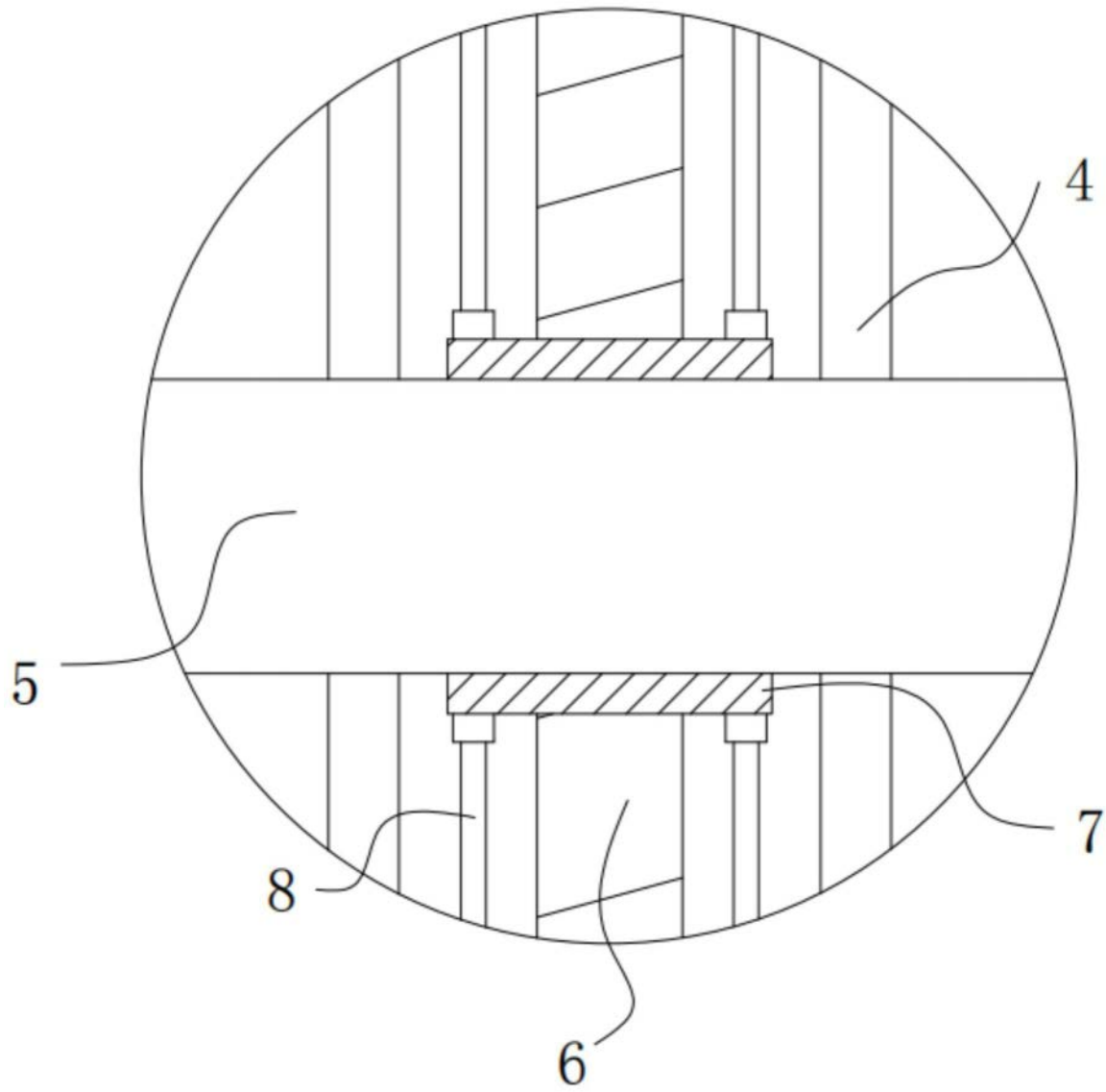


图4

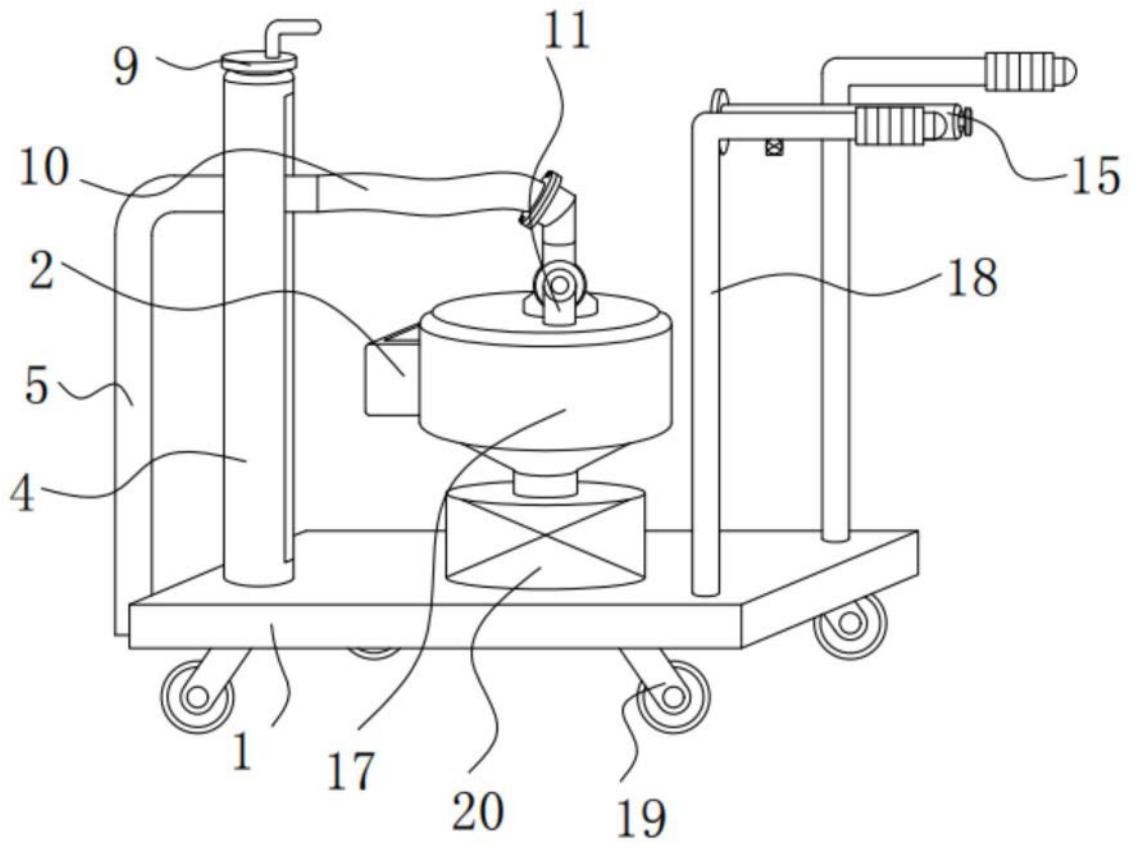


图5