



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114775760 A

(43) 申请公布日 2022.07.22

(21) 申请号 202210566328.4

(22) 申请日 2022.05.24

(71) 申请人 四川公路桥梁建设集团有限公司
地址 610041 四川省成都市高新区九兴大道12号

(72) 发明人 蒲吉祥 周锋 曾蓉 陈薇
刘惠莉

(74) 专利代理机构 成都中亚专利代理有限公司
51126
专利代理师 王岗

(51) Int. Cl.
E03F 3/04 (2006.01)
E03F 3/06 (2006.01)
E03F 5/14 (2006.01)

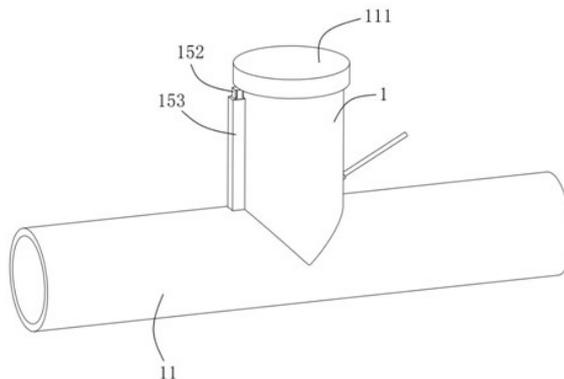
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种便于维护的预埋排污管道及其施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种便于维护的预埋排污管道及其施工方法,包括用于预埋在地底的排污管道和一端位于地面外的清理管道,所述清理管道位于地面内的端部与排污管道呈相互连通设置,所述清理管道位于地面外的端部可拆卸连接有用于将清理管道封闭的封闭件,所述清理管道的内壁上沿靠近或远离排污管道的方向滑动设置有移动块,所述移动块上铰接设置有用于将清理管道封闭的滤网,所述清理管道上设置有用于在滤网移动至靠近排污管道的位置时将滤网转动至将排污管道封闭的驱动机构,所述清理管道的外壁上设置有用于驱动滤网沿靠近或远离排污管道的方向移动的移动机构;本申请具有便于对滤网清理从而提高滤网过滤效果的优点。



1. 一种便于维护的预埋排污管道,其特征在于:包括用于预埋在地底的排污管道(11)和一端位于地面外的清理管道(1),所述清理管道(1)位于地面内的端部与排污管道(11)呈相互连通设置,所述清理管道(1)位于地面外的端部可拆卸连接有用于将清理管道(1)封闭的封闭件,所述清理管道(1)的内壁上沿靠近或远离排污管道(11)的方向滑动设置有移动块(12),所述移动块(12)上铰接设置有用于将清理管道(1)封闭的滤网(122),所述清理管道(1)上设置有用于在滤网(122)移动至靠近排污管道(11)的位置时将滤网(122)转动至将排污管道(11)封闭的驱动机构,所述清理管道(1)的外壁上设置有用于驱动滤网(122)沿靠近或远离排污管道(11)的方向移动的移动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种便于维护的预埋排污管道,其特征在于:所述清理管道(1)的一侧沿清理管道(1)的长度方向开设有条形孔(121),所述移动块(12)沿条形孔(121)的长度方向滑动设置在条形孔(121)内,滤网(122)上开设有用于供移动块(12)容纳的凹口(123),所述移动块(12)朝向清理管道(1)内壁的面上朝向移动块(12)内开设有铰接槽(124),所述滤网(122)的凹口(123)内固定设置有位于铰接槽(124)内的铰接块(125),所述铰接块(125)上穿设且固定连接有铰接轴(126),所述铰接轴(126)的两端穿设且转动连接在铰接槽(124)相对的面上,所述铰接块(125)上设置有用于将铰接块(125)固定至任意转动后位置的固定机构。

3. 根据权利要求2所述的一种便于维护的预埋排污管道,其特征在于:所述固定机构包括多个固定块(13),多个所述固定块(13)设置在铰接块(125)上且沿铰接轴(126)的周向分布,所述铰接块(125)上位于每个固定块(13)所在的位置均开设有凹槽(131),所述凹槽(131)的底壁上固定设置有弹簧(132),所述固定块(13)固定设置在弹簧(132)远离凹槽(131)底壁的端部上,所述铰接槽(124)相对的面上开设有多个固定槽(133),多个所述固定块(13)用于依靠弹簧(132)的弹力一一对应的插接至多个固定槽(133)内。

4. 根据权利要求3所述的一种便于维护的预埋排污管道,其特征在于:所述移动块(12)位于清理管道(1)外的面上设置有驱动块(15),所述移动机构包括穿设且转动连接在排污管道(11)上的螺杆(151),所述驱动块(15)套设且螺纹连接在螺杆(151)上,所述清理管道(1)上固定设置有用于驱动螺杆(151)转动的驱动电机(152)。

5. 根据权利要求4所述的一种便于维护的预埋排污管道,其特征在于:所述条形孔(121)内沿条形孔(121)的长度方向设置有风琴板(14),所述风琴板(14)的两端固定设置在条形孔(121)两端的内壁上,所述条形孔(121)相对的两个面上开设有容纳槽(141),所述风琴板(14)的两侧边缘位于两侧容纳槽(141)内伸缩移动,所述移动块(12)穿设且固定连接在所述风琴板(14)上。

6. 根据权利要求5所述的一种便于维护的预埋排污管道,其特征在于:所述清理管道(1)远离条形孔(121)的一侧且位于靠近排污管道(11)的位置开设有驱动口(16),所述驱动机构包括自由穿设在驱动口(16)内的驱动杆(161),所述驱动杆(161)位于清理管道(1)内的端部设置有用于将滤网(122)固定至驱动杆(161)上的连接机构。

7. 根据权利要求6所述的一种便于维护的预埋排污管道,其特征在于:所述驱动口(16)内设置有驱动筒(162),所述驱动筒(162)与驱动口(16)之间环向设置有弹性板(163),所述弹性板(163)的一侧固定设置在驱动口(16),另一侧固定设置在驱动筒(162)上,所述驱动杆(161)自由穿设在所述驱动筒(162)内。

8. 根据权利要求7所述的一种便于维护的预埋排污管道,其特征在于:所述连接机构包括固定设置在驱动杆(161)位于清理管道(1)内的端部上的电磁铁(164),所述滤网(122)设置为用于与电磁铁(164)吸附的金属材料制成的金属网。

9. 根据权利要求8所述的一种便于维护的预埋排污管道,其特征在于:所述排污管道(11)内环向设置有用于供转动后的滤网(122)抵接的挡环(127)。

10. 一种便于维护的预埋管道施工方法,其特征在于:包括权利要求9所述的便于维护的预埋排污管道,包括如下步骤:

当需要对排污管道(11)内滤网(122)过滤后的杂质进行清理时,操作人员将驱动杆(161)穿设在驱动筒(162)内,通过带动驱动杆(161)端部的电磁铁(164)吸附在滤网(122)上,通过带动驱动杆(161)位于驱动筒(162)内移动,并且带动驱动筒(162)上的弹性板(163)变形,从而使得驱动杆(161)带动滤网(122)位于排污管道(11)内转动至清理管道(1)内,多个固定块(13)可依靠弹簧(132)的弹力移入至其他的固定槽(133)内,使得滤网(122)自动固定至位于清理管道(1)内的状态,此时通过驱动电机(152)带动螺杆(151)转动,因移动块(12)滑动设置在条形孔(121)内,使得驱动块(15)不会跟随螺杆(151)的转动而转动,使得滤网(122)被驱动至靠近清理管道(1)位于地面外的端部的位置,便于操作人员对滤网(122)进行清理。

一种便于维护的预埋排污管道及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及道路建设领域,具体来讲涉及的是一种便于维护的预埋排污管道及其施工方法。

背景技术

[0002] 污水管道系统由收集和输送城市污水的管道及其附属构筑物组成。污水由支管流入干管,再流入主干管,最后流入污水处理厂。管道由小到大,分布类似河流,呈树枝状,与给水管网的环流贯通情况完全不同。

[0003] 申请公布号为CN107780511A的中国专利公开了一种排污管道,包括管道本体,其特征在于:所述管道本体的两端设有排污装置,所述排污装置包括加药口、滤网和滤板,滤板为中间设有通孔的环形结构,滤网可拆卸地安装于滤板上,滤网与滤板之间设有容置空间,加药口设于容置空间内的管道本体的侧壁上。本制造、使用和维护方便,排污效果好,实用价值高,有利于提高环境保护质量。

[0004] 针对上述中的相关技术,存在以下技术缺陷:通过对滤网截留的杂质通过添加药物进行杂质的分离去除,药物与杂质在反应过后还是会留下沉淀残留,从而影响了滤网的过滤效果。

发明内容

[0005] 因此,为了解决上述不足,本发明在此提供一种便于维护的预埋排污管道及其施工方法;提高滤网的过滤效果。

[0006] 本发明是这样实现的,构造一种便于维护的预埋排污管道,包括用于预埋在地底的排污管道和一端位于地面外的清理管道,所述清理管道位于地面内的端部与排污管道呈相互连通设置,所述清理管道位于地面外的端部可拆卸连接有用于将清理管道封闭的封闭件,所述清理管道的内壁上沿靠近或远离排污管道的方向滑动设置有移动块,所述移动块上铰接设置有用于将清理管道封闭的滤网,所述清理管道上设置有用于在滤网移动至靠近排污管道的位置时将滤网转动至将排污管道封闭的驱动机构,所述清理管道的外壁上设置有用于驱动滤网沿靠近或远离排污管道的方向移动的移动机构。

[0007] 通过采用上述技术方案,采用驱动机构可带动滤网由排污管道内转动至清理管道内,此时移动机构可带动滤网移动至靠近封闭件的位置,从而使得操作人员便于对滤网进行清理,提高了对滤网的清理效果,从而间接提高了滤网的过滤效果,便于对预埋在地底的排污管道内的滤网进行清理。

[0008] 可选的,所述清理管道的一侧沿清理管道的长度方向开设有条形孔,所述移动块沿条形孔的长度方向滑动设置在条形孔内,滤网上开设有用于供移动块容纳的凹口,所述移动块朝向清理管道内壁的面上朝向移动块内开设有铰接槽,所述滤网的凹口内固定设置有位于铰接槽内的铰接块,所述铰接块上穿设且固定连接有铰接轴,所述铰接轴的两端穿设且转动连接在铰接槽相对的面上,所述铰接块上设置有用于将铰接块固定至任意转动后

位置的固定机构。

[0009] 通过采用上述技术方案,采用铰接槽和铰接块的设置提高了滤网将清理管道和封闭管道的封闭效果,防止部分杂质沿着滤网和排污管道以及清理管道之间的间隙穿过,固定机构的设置可使得滤网位于排污管道内时可固定至对排污管道的封闭状态,提高了滤网对排污管道内杂质的过滤效果,当滤网位于清理管道内时可固定至对清理管道的封闭状态,提高了滤网带动杂质位于清理管道内的移动效果。

[0010] 可选的,所述固定机构包括多个固定块,多个所述固定块设置在铰接块上且沿铰接轴的周向分布,所述铰接块上位于每个固定块所在的位置均开设有凹槽,所述凹槽的底壁上固定设置有弹簧,所述固定块固定设置在弹簧远离凹槽底壁的端部上,所述铰接槽相对的面上开设有多个固定槽,多个所述固定块用于依靠弹簧的弹力一一对应的插接至多个固定槽内。

[0011] 通过采用上述技术方案,当滤网带动铰接轴位于铰接槽内转动时,可抵抗弹簧的弹力带动固定块位于固定槽内移出,当滤网转动至指定位置后,多个固定块可重新依靠弹簧的弹力插接至多个固定槽内,使得固定块和固定槽对滤网的转动起到阻止的效果,使得滤网可自动固定至任意转动后的位置。

[0012] 可选的,所述移动块位于清理管道外的面上设置有驱动块,所述移动机构包括穿设且转动连接在排污管道上的螺杆,所述驱动块套设且螺纹连接在螺杆上,所述清理管道上固定设置有用于驱动螺杆转动的驱动电机。

[0013] 通过采用上述技术方案,通过驱动电机带动螺杆转动,因移动块滑动设置在条形孔内,使得驱动块不会跟随螺杆的转动而转动,从而使得驱动块位于螺杆上移动,驱动块可带动移动块位于条形孔内移动,使得移动块带动滤网位于清理管道内移动,采用螺杆驱动的方式,可带动滤网固定至任意移动后的位置,提高了对滤网的驱动效果。

[0014] 可选的,所述条形孔内沿条形孔的长度方向设置有风琴板,所述风琴板的两端固定设置在条形孔两端的内壁上,所述条形孔相对的两个面上开设有容纳槽,所述风琴板的两侧边缘位于两侧容纳槽内伸缩移动,所述移动块穿设且固定连接在所述风琴板上。

[0015] 通过采用上述技术方案,风琴板可在移动块位于条形孔内移动时,风琴板可对条形孔起到密封的效果,防止滤网上的杂质沿着条形孔掉出,并且可阻止排污管道内的水沿着条形孔流出,从而防止对螺杆造成影响。

[0016] 可选的,所述清理管道远离条形孔的一侧且位于靠近排污管道的位置开设有驱动口,所述驱动机构包括自由穿设在驱动口内的驱动杆,所述驱动杆位于清理管道内的端部设置有用于将滤网固定至驱动杆上的连接机构。

[0017] 通过采用上述技术方案,操作人员手持驱动杆位于驱动口内移动,使得驱动杆带动滤网位于铰接点转动,采用连接机构的设置可带动滤网固定至驱动杆上,便于驱动杆带动滤网位于铰接点转动;当滤网上的杂质较多时,驱动杆同样可将杂质朝向滤网上拨动,提高了对杂质的清理效果。

[0018] 可选的,所述驱动口内设置有驱动筒,所述驱动筒与驱动口之间环向设置有弹性板,所述弹性板的一侧固定设置在驱动口,另一侧固定设置在驱动筒上,所述驱动杆自由穿设在所述驱动筒内。

[0019] 通过采用上述技术方案,操作人员带动驱动杆抵抗弹性板的弹力移动,便于对驱

动杆的角度进行任意的调节,从而进一步提高了驱动杆带动滤网的移动效果。

[0020] 可选的,所述连接机构包括固定设置在驱动杆位于清理管道内的端部上的电磁铁,所述滤网设置为用于与电磁铁吸附的金属材料制成的金属网。

[0021] 通过采用上述技术方案,通过对电磁铁通电,使得滤网吸附在电磁铁上,从而使得滤网被固定至驱动杆上,采用电磁铁的设置便于对滤网固定,提高了对滤网的固定效果。

[0022] 可选的,所述排污管道内环向设置有用于供转动后的滤网抵接的挡环。

[0023] 通过采用上述技术方案,当滤网朝向排污管道内转动时,滤网可抵接至挡环上,使得挡环对滤网起到定位的效果,防止滤网和排污管道的内壁之间出现间隙,并且可防止滤网转动过度,从而进一步提高了滤网的过滤效果。

[0024] 第二方面,为了提高滤网的过滤效果,本申请提供一种便于维护的预埋排污管道施工方法。

[0025] 本申请提供了一种便于维护的预埋管道施工方法采用如下的技术方案:

一种便于维护的预埋管道施工方法,包括所述的便于维护的预埋排污管道,包括如下步骤:

当需要对排污管道内滤网过滤后的杂质进行清理时,操作人员将驱动杆穿设在驱动筒内,通过带动驱动杆端部的电磁铁吸附在滤网上,通过带动驱动杆位于驱动筒内移动,并且带动驱动筒上的弹性板变形,从而使得驱动杆带动滤网位于排污管道内转动至清理管道内,多个固定块可依靠弹簧的弹力移入至其他的固定槽内,使得滤网自动固定至位于清理管道内的状态,此时通过驱动电机带动螺杆转动,因移动块滑动设置在条形孔内,使得驱动块不会跟随螺杆的转动而转动,使得滤网被驱动至靠近清理管道位于地面外的端部的位置,便于操作人员对滤网进行清理。

[0026] 通过采用上述技术方案,操作人员将截留了杂质的滤网由排污管道转动至清理管道内,并带动滤网移动至靠近清理管道封闭件的设置,从而便于操作人员将滤网清理的更加彻底,提高了预埋在地底内的排污管道内的滤网的清理效果,从而间接提高了滤网的过滤效果。

[0027] 本发明具有如下优点:综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 采用驱动机构可带动滤网由排污管道内转动至清理管道内,此时移动机构可带动滤网移动至靠近封闭件的位置,从而使得操作人员便于对滤网进行清理,提高了对滤网的清理效果,从而间接提高了滤网的过滤效果,便于对预埋在地底的排污管道内的滤网进行清理;

2. 当滤网带动铰接轴位于铰接槽内转动时,可抵抗弹簧的弹力带动固定块位于固定槽内移出,当滤网转动至指定位置后,多个固定块可重新依靠弹簧的弹力插接至多个固定槽内,使得固定块和固定槽对滤网的转动起到阻止的效果,使得滤网可自动固定至任意转动后的位置;

3. 操作人员手持驱动杆位于驱动口内移动,使得驱动杆带动滤网位于铰接点转动,采用连接机构的设置可带动滤网固定至驱动杆上,便于驱动杆带动滤网位于铰接点转动;当滤网上的杂质较多时,驱动杆同样可将杂质朝向滤网上拨动,提高了对杂质的清理效果。

附图说明

[0028] 图1是本申请实施例的整体结构示意图；

图2是本申请实施例的用于展示铰接块和铰接槽的半剖面结构示意图；

图3是本申请实施例的用于展示固定块和固定槽的剖面结构示意图；

图4是图3中的A部放大图。

[0029] 其中：1、清理管道；11、排污管道；111、封闭盖体；12、移动块；121、条形孔；122、滤网；123、凹口；124、铰接槽；125、铰接块；126、铰接轴；127、挡环；13、固定块；131、凹槽；132、弹簧；133、固定槽；14、风琴板；141、容纳槽；15、驱动块；151、螺杆；152、驱动电机；153、固定条；154、驱动槽；16、驱动口；161、驱动杆；162、驱动筒；163、弹性板；164、电磁铁。

具体实施方式

[0030] 下面将结合附图1-图4对本发明进行详细说明，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0031] 本发明通过改进在此提供一种便于维护的预埋排污管道。参照图1，一种便于维护的预埋排污管道，包括用于预埋在地底的排污管道11和一端位于地面外的清理管道1，清理管道1位于地面内的端部与排污管道11呈相互连通设置，清理管道1垂直于排污管道11设置，清理管道1的直径略大于排污管道11的直径。

[0032] 如图1所示，为了将清理管道1位于地面外的端部封闭，清理管道1位于地面外的端部可拆卸连接有用于将清理管道1封闭的封闭件；在本实施例中，封闭件包括套设且螺纹连接在清理管上的封闭盖体111。

[0033] 结合图1和图2，清理管道1的内壁上沿靠近或远离排污管道11的方向滑动设置有移动块12，清理管道1的一侧沿清理管道1的长度方向开设有条形孔121，条形孔121的长度方向沿垂直于排污管道11的长度方向设置，移动块12沿条形孔121的长度方向滑动设置在条形孔121内，移动块12通过条形孔121滑动设置在清理管道1的侧壁上。

[0034] 结合图1和图2，移动块12上铰接设置有用于将清理管道1封闭的滤网122，滤网122上开设有用于供移动块12容纳的凹口123，移动块12朝向清理管道1内壁的面上朝向移动块12内开设有铰接槽124，滤网122的凹口123内固定设置有位于铰接槽124内的铰接块125，铰接块125上穿设且固定连接有铰接轴126，铰接轴126的两端穿设且转动连接在铰接槽124相对的面上，滤网122通过铰接块125和铰接轴126铰接设置在移动块12上。

[0035] 结合图3和图4，为了将滤网122固定至任意转动后的位置，铰接块125上设置有用于将铰接块125固定至任意转动后位置的固定机构；固定机构包括多个固定块13，多个固定块13设置在铰接块125上且沿铰接轴126的周向均匀分布，铰接块125上位于每个固定块13所在的位置均开设有凹槽131，凹槽131的底壁上固定设置有弹簧132，固定块13固定设置在弹簧132远离凹槽131底壁的端部上，铰接槽124相对的面上开设有多个固定槽133，多个固定块13用于依靠弹簧132的弹力一一对应的插接至多个固定槽133内。

[0036] 当滤网122带动铰接轴126位于铰接槽124内转动时，铰接块125可带动固定块13抵抗弹簧132的弹力移入至凹槽131内，使得铰接轴126位于铰接槽124内转动，当滤网122转

动至指定位置后,滤网122可带动固定块13的重新依靠弹簧132的弹力插接至固定槽133内,使得固定块13和固定槽133对铰接轴126位于铰接槽124内的转动起到阻止的效果,使得滤网122被固定至转动后的位置。

[0037] 如图2所示,为了防止滤网122位于清理管道1内朝向排污管道11内转动时转动过度,排污管道11内环向设置有用于供转动后的滤网122抵接的挡环127。

[0038] 结合图2和图4,为了防止清理管道1内的杂质沿着条形孔121流出,条形孔121内沿条形孔121的长度方向设置有风琴板14,风琴板14的两端固定设置在条形孔121两端的内壁上,条形孔121相对的两个面上开设有容纳槽141,风琴板14的两侧边缘位于两侧容纳槽141内伸缩移动,风琴板14沿其长度方向的两侧边缘抵接至容纳槽141的底壁上,移动块12穿设且固定连接在风琴板14上;当移动块12位于条形孔121内移动时,移动块12可带动风琴板14位于容纳槽141内伸缩,从而使得风琴板14对条形孔121始终起到封闭的效果。

[0039] 结合图1和图2,清理管道1上设置有用于在滤网122移动至靠近排污管道11的位置时将滤网122转动至将排污管道11封闭的驱动机构,移动块12位于清理管道1外的面上设置有驱动块15,移动机构包括穿设且转动连接在排污管道11上的螺杆151,驱动块15套设且螺纹连接在螺杆151上,清理管道1上固定设置有用于驱动螺杆151转动的驱动电机152;在本实施例中,清理管道1的外壁上沿清理管道1的长度方向固定设置有固定条153,固定条153朝向清理管道1的面上朝向固定条153内开设有驱动槽154,驱动块15滑动设置在驱动槽154内,驱动槽154的横截面呈“T”形设置,驱动块15与“T”形的驱动槽154相互配合,螺杆151沿驱动槽154的长度方向转动设置在驱动槽154内,驱动电机152固定设置在固定条153远离排污管道11的端部。

[0040] 通过驱动电机152带动螺杆151转动,因驱动块15滑动设置在驱动槽154内,使得驱动块15不会跟随螺杆151的转动而转动,从而使得驱动块15位于螺杆151上移动,驱动块15可带动移动块12位于条形孔121内移动,使得移动块12带动滤网122位于清理管道1内移动,从而使得滤网122带动杂质朝向清理管道1的封闭件所在的位置移动。

[0041] 如图2所示,清理管道1的外壁上设置有用于驱动滤网122沿靠近或远离排污管道11的方向移动的移动机构;清理管道1远离条形孔121的一侧且位于靠近排污管道11的位置开设有驱动口16,驱动机构包括自由穿设在驱动口16内的驱动杆161;为了调节驱动杆161的朝向,驱动口16内设置有驱动筒162,驱动筒162与驱动口16之间环向设置有弹性板163,弹性板163设置为橡胶板,弹性板163的一侧固定设置在驱动口16,另一侧固定设置在驱动筒162上,驱动杆161自由穿设在驱动筒162内。

[0042] 如图2所示,驱动杆161位于清理管道1内的端部设置有用于将滤网122固定至驱动杆161上的连接机构;连接机构包括固定设置在驱动杆161位于清理管道1内的端部上的电磁铁164,滤网122设置为用于与电磁铁164吸附的金属材料制成的金属网,在本实施例中,滤网122设置为铝合金网。

[0043] 一种便于维护的预埋管道施工方法,包括所述的便于维护的预埋排污管道,包括如下步骤:

当需要对排污管道11内滤网122过滤后的杂质进行清理时,操作人员将驱动杆161穿设在驱动筒162内,通过带动驱动杆161端部的电磁铁164吸附在滤网122上,通过带动驱动杆161位于驱动筒162内移动,并且带动驱动筒162上的弹性板163变形,从而使得驱动杆

161带动滤网122位于排污管道11内转动至清理管道1内,多个固定块13可依靠弹簧132的弹力移入至其他的固定槽133内,使得滤网122自动固定至位于清理管道1内的状态,此时通过驱动电机152带动螺杆151转动,因移动块12滑动设置在条形孔121内,使得驱动块15不会跟随螺杆151的转动而转动,使得滤网122被驱动至靠近清理管道1位于地面外的端部的位置,便于操作人员对滤网122进行清理。

[0044] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

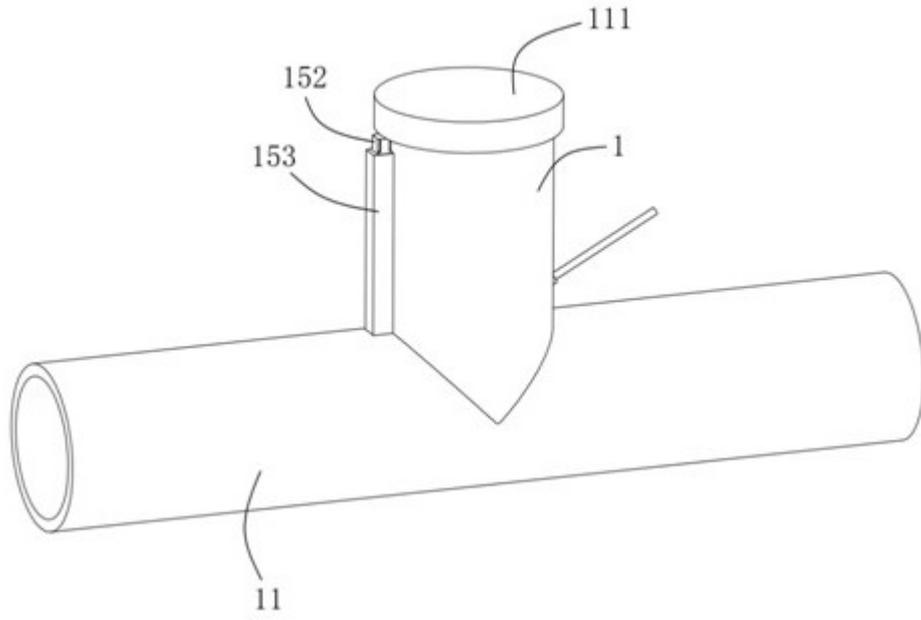


图1

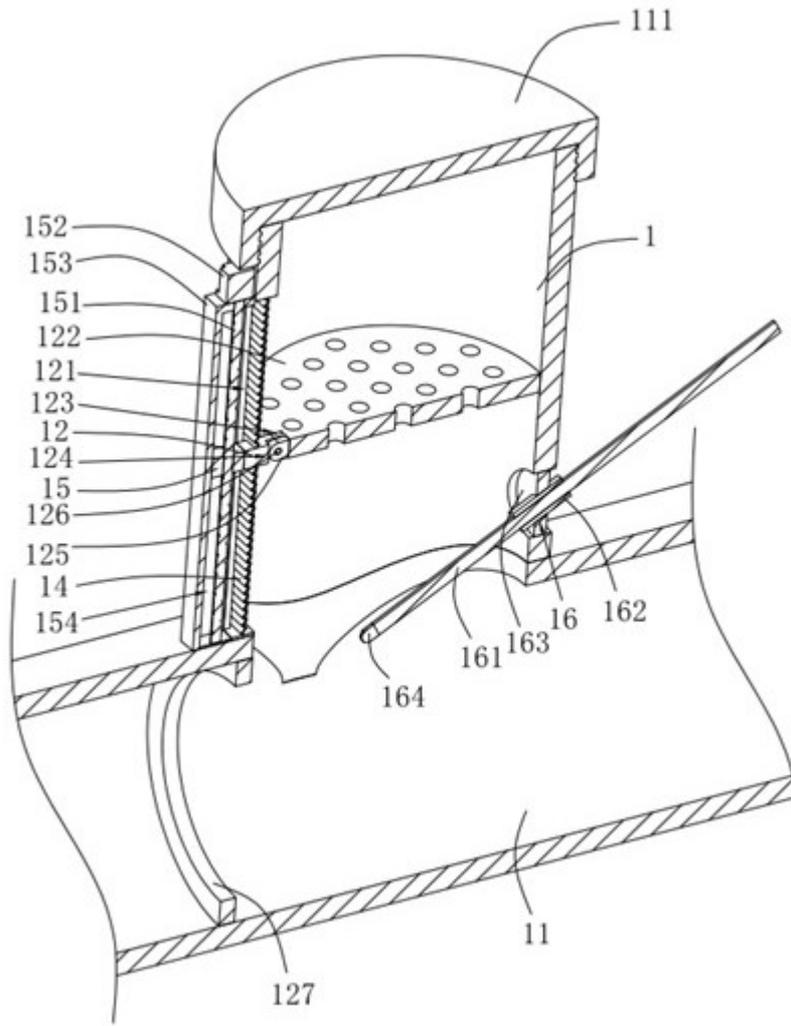


图2

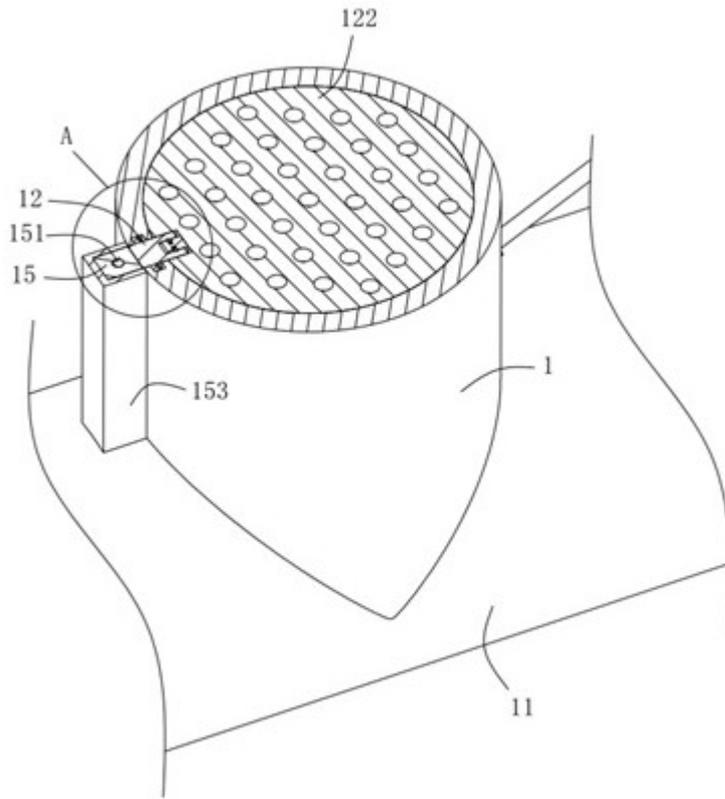


图3

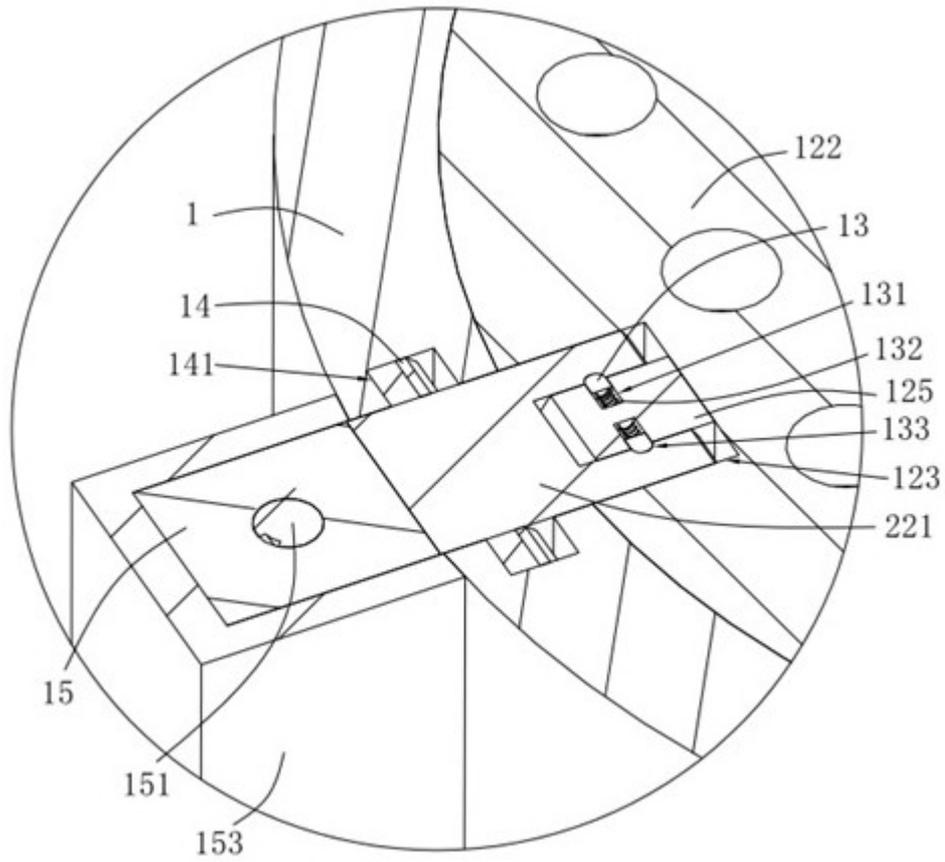


图4