(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211621922 U
(45)授权公告日 2020.10.02

(21)申请号 201922290878.4

(22)申请日 2019.12.18

(73)专利权人 南通永泰建设工程有限公司
地址 226000 江苏省南通市开发区新星商厦第四层

(72)发明人 郭培培

(51)Int.Cl.
E03F 7/00(2006.01)
E03F 9/00(2006.01)

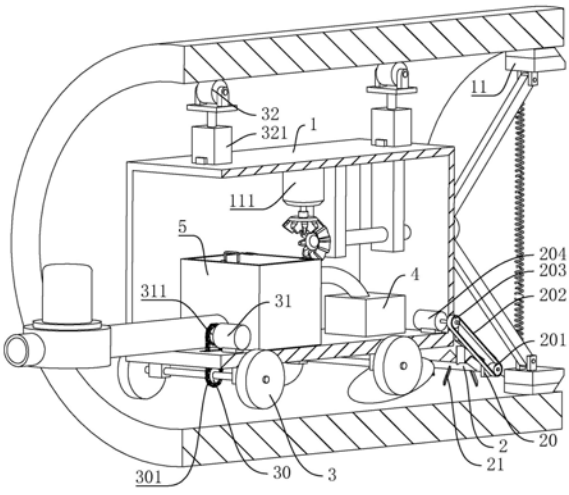
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种提高清淤效率的市政管道清淤装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种提高清淤效率的市政管道清淤装置，涉及市政管道技术领域，旨在解决现有的市政管道清淤装置并没有设置吸取淤泥的装置，无法将清理的淤泥排出，容易导致淤泥的二次沉降从而继续淤积，造成清淤效率降低的技术问题，其技术方案要点是包括机体，所述机体上转动连接有与管道内侧壁相贴合的刷块，所述机体内部设置有负压泵，所述负压泵一端连通有吸淤管，另一端连通有暂储箱，所述暂储箱远离负压泵的一侧连通有出淤管，所述出淤管连通有设置在管道外并将淤泥排出的的强力负压源。达到了在清淤的过程中将淤泥吸出，从而减轻淤泥的二次沉降的效果。



CN 211621922 U

1.一种提高清淤效率的市政管道清淤装置,包括机体(1),所述机体(1)上转动连接有与管道内侧壁相贴合的刷块(11),其特征在于:所述机体(1)内部设置有负压泵(4),所述负压泵(4)一端连通有吸淤管(41),另一端连通有暂储箱(5),所述暂储箱(5)远离负压泵(4)的一侧连通有出淤管(53),所述出淤管(53)连通有设置在管道外并将淤泥排出的强力负压源(531)。

2.根据权利要求1所述的提高清淤效率的市政管道清淤装置,其特征在于:所述暂储箱(5)内设置有对泥浆进行过滤的过滤网(52)。

3.根据权利要求2所述的提高清淤效率的市政管道清淤装置,其特征在于:所述过滤网(52)相对于暂存箱顶壁倾斜设置,所述过滤网(52)两侧分别为靠近暂储箱(5)顶部的滤前仓(521)和靠近暂储箱(5)底部的滤后仓(522),所述吸淤管(41)与滤前仓(521)相通,所述出淤管(53)与滤后仓(522)相通。

4.根据权利要求3所述的提高清淤效率的市政管道清淤装置,其特征在于:所述暂储箱(5)顶部转动连接有封闭盖(51)。

5.根据权利要求4所述的提高清淤效率的市政管道清淤装置,其特征在于:所述暂储箱(5)位于封闭盖(51)远离封闭盖(51)与暂储箱(5)转动连接处的一侧固定有转动杆(511),所述转动杆(511)外侧壁转动连接有可与封闭盖(51)表面相抵的锁止板(5111)。

6.根据权利要求1所述的提高清淤效率的市政管道清淤装置,其特征在于:所述机体(1)位于吸淤管(41)远离机体(1)的一侧转动连接有破碎辊(2),所述破碎辊(2)上设置有切割刃片(21)。

7.根据权利要求6所述的提高清淤效率的市政管道清淤装置,其特征在于:所述机体(1)外侧靠近切割刃片(21)的一侧设置有主动轮(3),所述机体(1)内侧设置有驱动主动轮(3)转动的伺服电机(31),所述机体(1)外侧壁远离切割刃片(21)的一侧设置有从动轮(32)。

8.根据权利要求7所述的提高清淤效率的市政管道清淤装置,其特征在于:所述从动轮(32)与机体(1)之间设置有伸缩电动缸(321)。

一种提高清淤效率的市政管道清淤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政管道技术领域，更具体地说，它涉及一种提高清淤效率的市政管道清淤装置。

背景技术

[0002] 市政建设中需要使用大量的排水管道，然而排水管道在长时间的使用过程中容易沉积大量的淤泥，造成排水管道的排水效率降低而导致城市积水。市政管道清淤装置是一种对市政排水管道内部的淤泥进行清除，从而确保市政管道可正常使用的装置，在市政建设的领域得到广泛的使用。

[0003] 现有授权公告号为CN208815665U的中国专利，公开了一种市政管道清淤装置，所述管体的内上壁活动安装有两组相对称的刷块，两组相对称的刷块相对的一侧分别固定安装有支杆一和支杆二，支杆一和支杆二相互靠近的一端铰接有铰接柱一，支杆一与支杆二之间弹性连接有两个相对称的压缩弹簧，所述铰接柱一远离压缩弹簧的一端固定安装有两个相互对称的转杆，转杆中部的外表面活动安装有固定条，转杆远离铰接柱一的一端固定安装有从动梯形齿轮。通过管体和连接管件通过密封垫的配合使用，可以将管道分开清洗，这样既方便了安装又方便了清洗，具有可方便拆卸清洗的功能，达到了在清洗过程中方便快捷的效果，方便了清洁管道的工作人员操作。

[0004] 但是，现有的市政管道清淤装置并没有设置吸取淤泥的装置，无法将清理的淤泥排出，容易导致淤泥的二次沉降从而继续淤积，造成清淤效率降低，故有待改善。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种提高清淤效率的市政管道清淤装置，其具有在清淤的过程中将淤泥吸出，从而减轻淤泥的二次沉降的优势。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：

[0007] 一种提高清淤效率的市政管道清淤装置，包括机体，所述机体上转动连接有与管道内侧壁相贴合的刷块，所述机体内部设置有负压泵，所述负压泵一端连通有吸淤管，另一端连通有暂储箱，所述暂储箱远离负压泵的一侧连通有出淤管，所述出淤管连通有设置在管道外并将淤泥排出的强力负压源。

[0008] 通过采用上述技术方案，刷块将市政管道内部的淤泥刷下，如果不及时清理会继续淤积在管道中，造成二次淤积。而负压泵将淤泥吸取至暂储箱中，然后经出淤管端部的强力负压源吸取出管道排出，从而减缓了淤泥被刷块刮下之后在管道内部的二次淤积，从而提高了清淤的效率。

[0009] 进一步地，所述暂储箱内设置有对泥浆进行过滤的过滤网。

[0010] 通过采用上述技术方案，过滤网的设置便于对吸取的淤泥总大块的石子或者杂物进行过滤，减少杂物进入出淤管中。由于出淤管长度较长，故而有杂物在出淤管中会导致出淤管的堵塞。

[0011] 进一步地，所述过滤网相对于暂存箱顶壁倾斜设置，所述过滤网两侧分别为靠近暂储箱顶部的滤前仓和靠近暂储箱底部的滤后仓，所述吸淤管与滤前仓相通，所述出淤管与滤后仓相通。

[0012] 通过采用上述技术方案，过滤网倾斜设置使得过滤网的过滤面积相较于水平或者竖直设置的过滤网面积更大，从而提高了过滤的效果。

[0013] 进一步地，所述暂储箱顶部转动连接有封闭盖。

[0014] 通过采用上述技术方案，封闭盖的设置便于将暂储箱打开，以及便于将过滤网取出从而对暂储箱内部过滤的杂物进行清理。

[0015] 进一步地，所述暂储箱位于封闭盖远离封闭盖与暂储箱转动连接处的一侧固定有转动杆，所述转动杆外侧壁转动连接有可与封闭盖表面相抵的锁止板。

[0016] 通过采用上述技术方案，转动杆和锁止板的设置便于对暂储箱的封闭盖进行锁止，从而减轻封闭盖的自由转动。

[0017] 进一步地，所述机体位于吸淤管远离机体的一侧转动连接有破碎辊，所述破碎辊上设置有切割刃片。

[0018] 通过采用上述技术方案，破碎辊和切割刃片的设置便于对吸淤管前端固结在管道内侧壁上的杂物以及刷块刮下来的大块的杂物进行破碎，从而便于吸淤管吸取，减轻对吸淤管的堵塞。

[0019] 进一步地，所述机体外侧靠近切割刃片的一侧设置有主动轮，所述机体内侧设置有驱动主动轮转动的伺服电机，所述机体外侧壁远离切割刃片的一侧设置有从动轮。

[0020] 通过采用上述技术方案，主动轮的设置便于驱动机体在管道内侧进行行走，从而对管道长度方向上进行清淤。从动轮的设置便于将机体抵接在管道内，从而减轻刷块与管道内侧壁的摩擦导致机体偏转。

[0021] 进一步地，所述从动轮与机体之间设置有伸缩电动缸。

[0022] 通过采用上述技术方案，伸缩电动缸的设置便于使得从动轮的长度可伸缩，从而使得机体在不同管径的管道内部都能保持在管道底壁处从而使得破碎辊上的切割刃片能够一直对管道底壁淤积固结的杂物进行破碎。

[0023] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：

[0024] 1、采用了刷块、负压泵、负压泵连通的吸淤管、吸淤管连通的暂储箱、暂储箱连通的出淤管以及出淤管连通的强力负压源相配合的技术，从而产生将刷块刮下的淤泥经负压泵以及强力负压源吸取出管道之外的效果；

[0025] 2、采用了暂储箱、过滤网、过滤网倾斜设置、封闭盖、转动杆、锁止杆相配合的技术，从而产生通过暂储箱内部的过滤网对淤泥中的杂物进行过滤，减轻大块杂物堵塞出淤管的效果；

[0026] 3、采用了破碎辊、切割刃片、主动轮、伺服电机、从动轮和伸缩电动杆相配合的技术，从而产生使得破碎辊始终位于管道底壁处对底壁上的管道上固结的淤泥进行清淤的效果。

附图说明

[0027] 图1为实施例中一种提高清淤效率的市政管道清淤装置的整体结构示意图；

[0028] 图2为实施例中用于展现暂储箱处结构的示意图；

[0029] 图3为图2中A部分结构的放大示意图。

[0030] 图中：1、机体；11、刷块；111、旋转电机；2、破碎辊；20、支撑架；201、转动轮；202、皮带；203、驱动轮；204、驱动电机；21、切割刃片；3、主动轮；30、主动齿轮；301、驱动链条；31、伺服电机；311、驱动齿轮；32、从动轮；321、伸缩电动缸；4、负压泵；41、吸淤管；5、暂储箱；51、封闭盖；511、转动杆；5111、锁止板；52、过滤网；521、滤前仓；522、滤后仓；53、出淤管；531、强力负压源。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0032] 实施例：

[0033] 一种提高清淤效率的市政管道清淤装置，参照图1，其包括机体1，机体1上转动连接有与管道内侧壁相贴合的刷块11，机体1内固定有通过锥齿轮驱动刷块11转动的旋转电机111，从而对管道内壁上的淤泥进行刮除。

[0034] 参照图1，机体1位于吸淤管41远离机体1的一侧转动连接有破碎辊2，破碎辊2两端设置有支撑架20，支撑架20固定在机体1的外侧壁上。破碎辊2一端固定有转动轮201，转动轮201上套设有皮带202，皮带202远离驱动轮203的一端套设在驱动轮203上，机体1内部螺栓固定连接有驱动驱动轮203转动的驱动电机204。破碎辊2上通过螺栓固定连接有切割刃片21，切割刃片21均匀分布在破碎辊2的外侧，中间的切割刃片21长度略长于两侧的切割刃片21的长度，从而对管道中固结的杂物进行破碎。

[0035] 参照图1，机体1外侧靠近切割刃片21的一侧设置有主动轮3，主动轮3中间固定有主动齿轮30，主动齿轮30上套设有驱动链条301。机体1内侧设置有驱动主动轮3转动的伺服电机31，伺服电机31为防水电机，防水电机上套设有驱动齿轮311，驱动齿轮311与驱动链条301啮合从而驱动机体1行走。机体1外侧壁远离切割刃片21的一侧设置有从动轮32，从动轮32通过转轴与机体1转动连接。

[0036] 参照图1，从动轮32与机体1之间设置有伸缩电动缸321，从动轮32固定在伸缩电动缸321的活塞杆上，伸缩电动缸321驱动，将机体1抵接固定在管道中，并使得破碎辊2始终位于管道底端。

[0037] 参照图1和图2，机体1内部设置有负压泵4，负压泵4为大口径淤泥离心泵。负压泵4一端连通有吸淤管41，吸淤管41固定在机体1上，吸淤管41远离负压泵4的一端设置有喇叭状开口；另一端连通有暂储箱5，暂储箱5为金属制成，顶端设置有开口。暂储箱5顶部一侧通过合页转动连接有封闭盖51，封闭盖51为与暂储箱开口相适配的方型板，以对暂储箱5顶部进行封闭。

[0038] 参照图2和图3，暂储箱5位于封闭盖51远离封闭盖51与暂储箱5转动连接的一侧焊接固定有转动杆511，转动杆511外侧壁转动连接有可与封闭盖51表面相抵的锁止板5111，锁止板5111朝向封闭盖51的表面设置有钕铁硼磁铁，封闭盖51与钕铁硼磁铁相贴合的表面设置有与磁性件相吸附的铁片，从而对封闭盖51进行固定。

[0039] 参照图2，暂储箱5内设置有对泥浆进行过滤的过滤网52，过滤网52四周固定有网框，中间为铁丝焊接形成的滤网，滤网与网框经焊接固定。过滤网52相对于暂存箱顶壁倾斜

设置，过滤网52沿暂储箱5高度方向的对角倾斜。过滤网52两侧分别为靠近暂储箱5顶部的滤前仓521和靠近暂储箱5底部的滤后仓522，吸淤管41与滤前仓521相通，出淤管53与滤后仓522相通，吸淤管41吸取淤泥在重力作用下落在过滤网52上，淤泥经过滤后落入滤后仓522。

[0040] 参照图2，暂储箱5远离负压泵4的一侧连通有出淤管53，出淤管53连通有设置在管道外并将淤泥排出的强力负压源531，强力负压源531为高压淤泥泵。负压泵4将刷块11刮下的淤泥吸入暂储箱5中过滤，强力负压源531将暂储箱5中过滤后的淤泥抽出，保证暂储箱5内部的空间，从而防止淤泥在管道内部二次淤积，提高了管道清理的效率。

[0041] 工作原理如下：

[0042] 在清淤装置对淤泥进行清理的过程中，旋转电机111驱动转轴转动从而使得刮块对管道内壁进行刮除。同时机体1内部的驱动电机204驱动驱动轮203转动，从而带动破碎辊2转动，破碎辊2将固结的杂物进行破碎成为小块。同时负压泵4对淤泥进行吸收，吸收后的淤泥落入暂储箱5的滤前仓521中。

[0043] 淤泥在重力作用下经滤网落入滤后仓522中，并经强力负压源531吸附抽出管道，从而对管道内部进行了有效地清洁，减轻了淤泥的二次淤积，提高了清洁效率。而碎块则被留置在暂储箱5中，管道一次清理完成之后，可以转动锁止板5111将封闭盖51打开，从而将过滤网52取出并将过滤网52上的杂物清理干净。

[0044] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

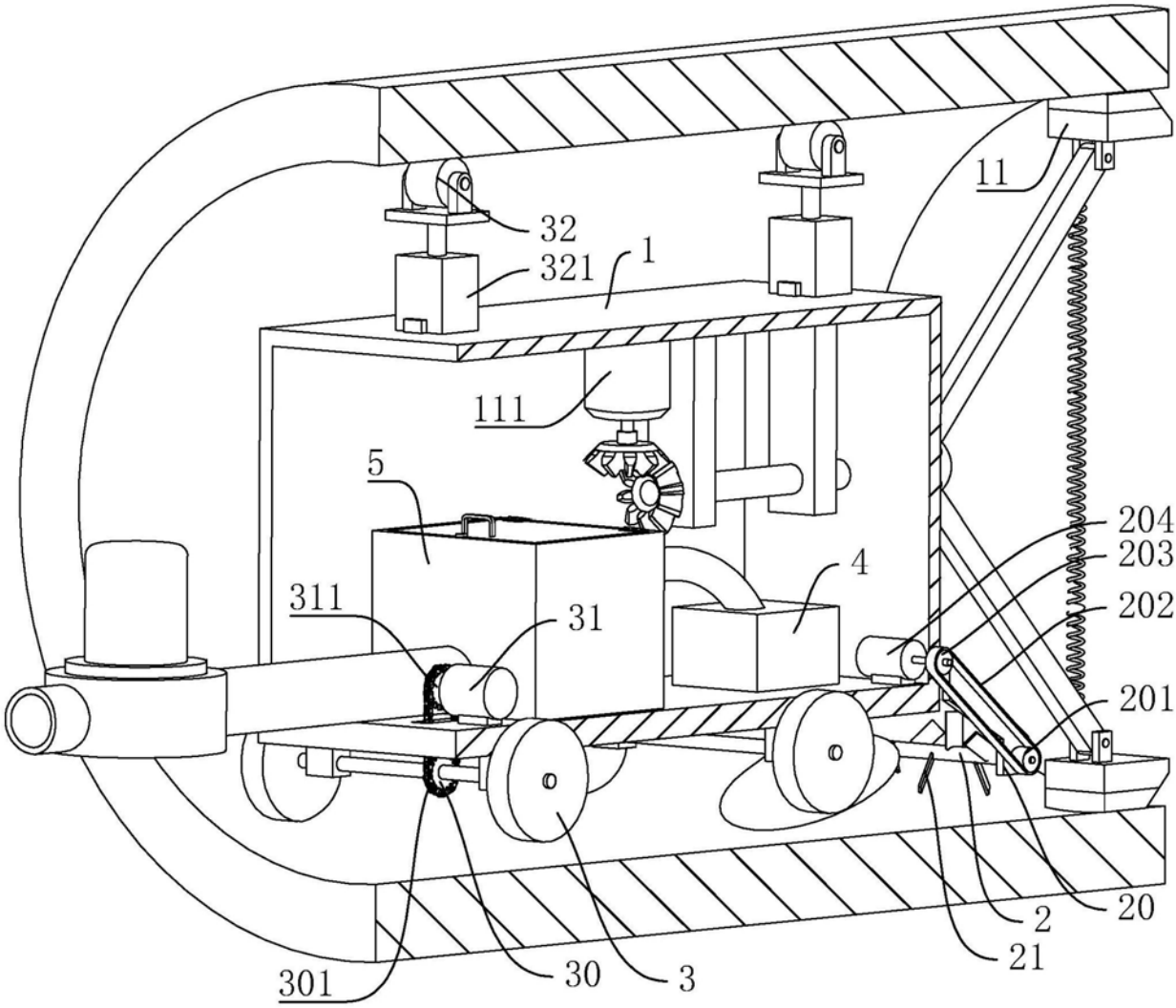


图1

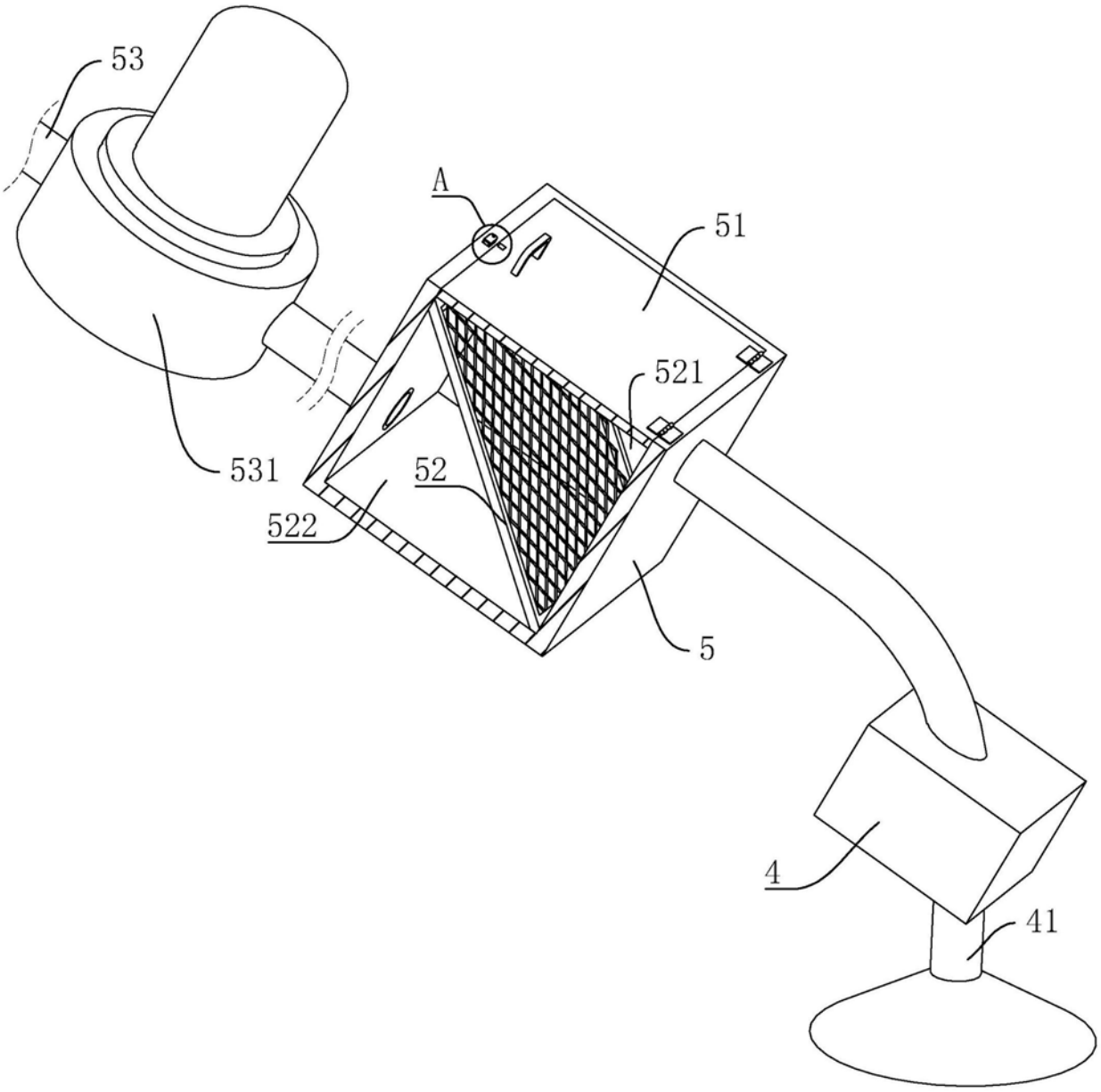
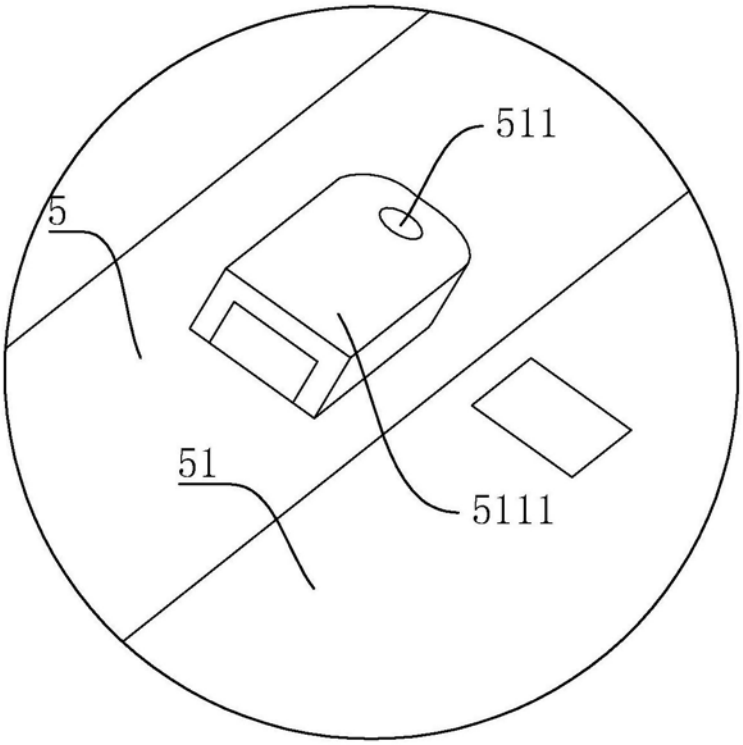


图2



A

图3