



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204276461 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201420564657. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 09. 28

(73) 专利权人 天津市华水自来水建设有限公司

地址 300131 天津市红桥区海源道 2 号

专利权人 徐东强

(72) 发明人 郑世华 徐东强 袁学军 邢树刚

何涛 刘亚霄 张宏伟 裴明津

武艳芬 邢小舒 潘兆庆

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有

限公司 12107

代理人 闫俊芬

(51) Int. Cl.

B08B 9/032(2006. 01)

B08B 9/055(2006. 01)

B08B 9/057(2006. 01)

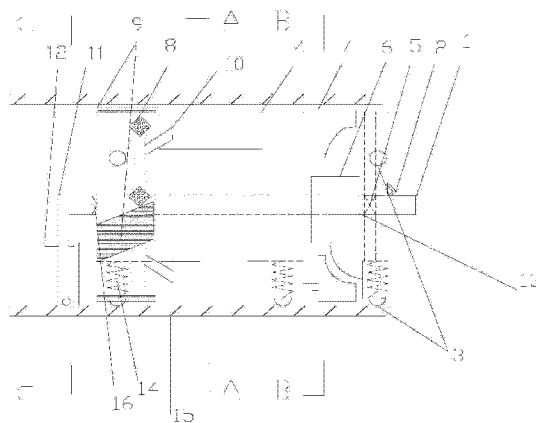
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

自旋式管道清洗设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自旋式管道清洗设备,包括:进水机构和清扫机构、预清扫机构,所述进水机构用于向管道内壁进行喷水,所述预清扫机构用于清扫砖块、石块以及灰块等体积较大的杂物,所述清扫机构顺利进行清扫灰尘等体积较小的杂物,且筒体在喷水反作用下,可自行旋转通过毛刷刷洗。本实用新型,与现有技术相比,通过提供一种自旋式管道清洗设备,提高了工作效率,减低了清洗成本,且应用性较强,可通过改变尺寸大小适用于多种型号的管道清洗,满足了客户的使用需求,便于在产业上推广和应用。



1. 一种自旋式管道清洗设备,其特征在于,包括:进水机构和清扫机构、预清扫机构,所述进水机构包括进水管,所述清扫机构包括筒体,所述筒体包括前端部、凹槽部、后端部,所述筒体设置有容水腔,所述容水腔连接有多个喷水管,多个喷水管在以所述筒体圆心为圆心的圆周上均匀分布,其均一端与所述容水腔连接,另一端从所述凹槽部伸出,多个所述喷水管向管道内壁喷水,所述筒体在所述喷水的反作用力下自动旋转,所述前端部以及后端部外侧壁均匀间隔设置多个支撑滑轮,所述支撑滑轮通过弹簧与所述筒体相连接,所述后端部外侧壁均匀间隔设置有多个毛刷;所述预清扫机构包括均匀间隔设置在筒体顶端面的连接杆以及通过连接杆连接的带弧度的刮片、杂物桶、杂物桶固定腔,所述杂物桶的开口向上,其固定于所述杂物桶固定腔上,所述杂物桶固定腔外侧壁均匀间隔设置有多个支撑滑轮,所述支撑滑轮通过弹簧与所述筒体相连接,所述杂物桶固定腔以及杂物桶中心部位轴向设置有第一进水孔,所述进水管穿过所述第一进水孔,其一端与所述容水腔相连接,另一端的进水口接供水源,所述进水管包括前固定段和后旋转段,所述前固定段和后旋转段通过连接件连接,所述前固定段与所述杂物桶固定腔固定连接,所述后旋转段一端与所述连接件滑动连接,另一端与所述筒体固定连接,并与所述筒体做一致旋转。

2. 根据权利要求1所述的自旋式管道清洗设备,其特征在于,所述容水腔包括直管部和圆盘部,所述直管部的一端与所述进水管相连接,所述容水腔的设置方式为下述两种方式中的一种:

第一:所述容水腔设置于所述后端部,所有所述喷水管与所述筒体轴线的倾斜方向一致,且所述喷水管与所述筒体轴线的夹角为 $10^{\circ}$  - $45^{\circ}$ ,和/或,所述喷水管与后端部的前端面的夹角可调节;

第二:所述容水腔设置于所述前端部,所有所述喷水管与所述筒体轴线的倾斜方向一致,且所述喷水管与所述筒体轴线的夹角为 $10^{\circ}$  - $45^{\circ}$ ,和/或,所述喷水管与后端部的前端面的夹角可调节。

3. 根据权利要求2所述的自旋式管道清洗设备,其特征在于,当所述容水腔设置于所述后端部时,所述后端部外侧壁还设置有多个喷水孔。

4. 根据权利要求1所述的自旋式管道清洗设备,其特征在于,所述前端部以及后端部外侧壁设置的用于支撑滑轮与所述筒体相连接的弹簧的弹力一致,且均小于所述杂物桶固定腔外侧壁设置的用于支撑滑轮与所述筒体相连接的弹簧的弹力。

5. 根据权利要求1所述的自旋式管道清洗设备,其特征在于,多个所述毛刷为可拆卸式结构。

6. 根据权利要求1所述的自旋式管道清洗设备,其特征在于,所述设备还包括:排水机构,所述排水机构包括挡板结构和排水管结构,所述挡板结构包括挡板部和挡板连接部,所述挡板部为半圆形板,所述挡板部和挡板连接部固定连接,所述挡板连接部通过轴承与所述筒体相连接;所述排水管结构包括一根横向管和,一根或者多根排水管,所述横向管的一端连接排水设备,另一端与所述一根或多根所述排水管的上端相连接。

7. 根据权利要求6所述的自旋式管道清洗设备,其特征在于,所述挡板部的圆弧端面上设置有至少两个支撑滑轮,所述挡板部设置的所述支撑滑轮通过弹簧与所述挡板部相连接,其部分从所述挡板部的前端面露出,所述挡板部的下部分为橡胶材质。

8. 根据权利要求1所述的自旋式管道清洗设备,其特征在于,所述杂物桶固定腔内设

置有至少两个固定杆,所述固定杆的一端与所述杂物桶固定腔的内腔壁固定连接,另一端与所述连接件或者进水管前固定段固定连接。

9. 根据权利要求 1 所述的自旋式管道清洗设备,其特征在于,所述进水管后旋转段与所述连接件连接处设置有密封圈。

10. 根据权利要求 1 所述的自旋式管道清洗设备,其特征在于,所述杂物桶固定腔的前端面上固定连接牵引挂钩,所述牵引挂钩可用于连接牵引设备。

## 自旋式管道清洗设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于胶管技术领域,尤其涉及一种自旋式管道清洗设备。

### 背景技术

[0002] 自来水是人们日常生活中不可缺少的生活要素,而管道将自来水输送到各家各户的管道。在管道的建好后使用前,或者,改造后使用前,通常需要对其中的泥沙、砖块等杂物进行清理,以避免过多杂物造成管路堵塞,供水不畅,也是净化水质保证饮水安全的有效方法。

[0003] 传统的清理管道的方法之一是利用水流冲洗,然而,利用水流冲洗的方式存在浪费水资源且清洗效果不好、污染环境的问题;对于直径较大的管道,工作人员进入管道清洗,也是经常采用的方式,但是这种方式存在适用范围受限的问题,对于直径较小的管道来说,不能采用这种方式清洗,同时,这种方式还存在费时费力,工作效率不高的问题。

[0004] 鉴于此,本实用新型提供了一种自旋式管道清洗设备。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种自旋式管道清洗设备,以解决现有技术中存在的上述技术问题。

[0006] 为实现本实用新型的目的,本实用新型提供了一种自旋式管道清洗设备,包括:进水机构和清扫机构、预清扫机构,所述进水机构包括进水管,所述清扫机构包括筒体,所述筒体包括前端部、凹槽部、后端部,所述筒体设置有容水腔,所述容水腔连接有多个喷水管,多个喷水管在以所述筒体圆心为圆心的圆周上均匀分布,其均一端与所述容水腔连接,另一端从所述凹槽部伸出,多个所述喷水管向管道内壁喷水,所述筒体在所述喷水的反作用力下自动旋转,所述前端部以及后端部外侧壁均匀间隔设置多个支撑滑轮,所述支撑滑轮通过弹簧与所述筒体相连接,所述后端部外侧壁均匀间隔设置多个毛刷;所述预清扫机构包括均匀间隔设置在筒体顶端面的连接杆以及通过连接杆连接的带弧度的刮片、杂物桶、杂物桶固定腔,所述杂物桶的开口向上,其固定于所述杂物桶固定腔上,所述杂物桶固定腔外侧壁均匀间隔设置多个支撑滑轮,所述支撑滑轮通过弹簧与所述筒体相连接,所述杂物桶固定腔以及杂物桶中心部位轴向设置有第一进水孔,所述进水管穿过所述第一进水孔,其一端与所述容水腔相连接,另一端的进水口接供水源,所述进水管包括前固定段和后旋转段,所述前固定段和后旋转段通过连接件连接,所述前固定段与所述杂物桶固定腔固定连接,所述后旋转段一端与所述连接件滑动连接,另一端与所述筒体固定连接,并与所述筒体做一致旋转。

[0007] 进一步地,所述容水腔包括直管部和圆盘部,所述直管部的一端与所述进水管相连接,所述容水腔的设置方式为下述两种方式中的一种:

[0008] 第一:所述容水腔设置于所述后端部,所有所述喷水管与所述筒体轴线的倾斜方向一致,且所述喷水管与所述筒体轴线的夹角为 $10^{\circ}$  - $45^{\circ}$ ,和/或,所述喷水管与后端部

的前端面的夹角可调节；

[0009] 第二：所述容水腔设置于所述前端部，所有所述喷水管与所述筒体轴线的倾斜方向一致，且所述喷水管与所述筒体轴线的夹角为  $10^{\circ}$  -  $45^{\circ}$ ，和 / 或，所述喷水管与后端部的前端面的夹角可调节。

[0010] 进一步地，当所述容水腔设置于所述后端部时，所述后端部外侧壁还设置有多个喷水孔。

[0011] 进一步地，所述前端部以及后端部外侧壁设置的用于支撑滑轮与所述筒体相连接的弹簧的弹力一致，且均小于所述杂物桶固定腔外侧壁设置的用于支撑滑轮与所述筒体相连接的弹簧的弹力。

[0012] 进一步地，多个所述毛刷为可拆卸式结构。

[0013] 进一步地，所述设备还包括：排水机构，所述排水机构包括挡板结构和排水管结构，所述挡板结构包括挡板部和挡板连接部，所述挡板部为半圆形板，所述挡板部和挡板连接部固定连接，所述挡板连接部通过轴承与所述筒体相连接；所述排水管结构包括一根横向管和，一根或者多根排水管，所述横向管的一端连接排水设备，另一端与所述一根或多根所述排水管的上端相连接。

[0014] 进一步地，所述挡板部的圆弧端面上设置有至少两个支撑滑轮，所述挡板部设置的所述支撑滑轮通过弹簧与所述挡板部相连接，其部分从所述挡板部的前端面露出，所述挡板部的下部分为橡胶材质。

[0015] 进一步地，所述杂物桶固定腔内设置有至少两个固定杆，所述固定杆的一端与所述杂物桶固定腔的内腔壁固定连接，另一端与所述连接件或者进水管前固定段固定连接。

[0016] 进一步地，所述进水管后旋转段与所述连接件连接处设置有密封圈。

[0017] 进一步地，所述杂物桶固定腔的前端面上固定连接有牵引挂钩，所述牵引挂钩可用于连接牵引设备。

[0018] 本实用新型，与现有技术相比，通过提供一种自旋式管道清洗设备，提高了工作效率，减低了清洗成本，且应用性较强，可通过改变尺寸大小适用于多种型号的管道清洗，满足了客户的使用需求，便于在产业上推广和应用。

## 附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型第一实施例的结构示意图；

[0020] 图 2 为本实用新型第一实施例的 A-A 向断面结构示意图；

[0021] 图 3 为本实用新型第一实施例的 B-B 向断面结构示意图；

[0022] 图 4 是本实用新型第一实施例的 C-C 向断面结构示意图；

[0023] 图 5 是本实用新型第二实施例的结构示意图；

[0024] 图 6 是本实用新型第二实施例的 A-A 向断面结构示意图；

[0025] 图中，1- 进水管，2- 牵引挂钩，3- 支撑滑轮，4- 筒体，5- 连接件，6- 杂物桶，7- 刮板，8- 喷水孔，9- 毛刷，10- 喷水管，11- 挡板结构，12- 排水管，13- 密封圈，14- 弹簧，15- 管道内壁，16- 轴承。

## 具体实施方式

[0026] 为了使本实用新型的目的、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解为此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限制本实用新型的保护范围。

[0027] 本技术领域技术人员可以理解,除非特意声明,这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是,本实用新型的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、部件和/或组件,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、部件、组件和/或它们的组。应该理解,当我们称部件被“连接”或“耦接”到另一部件时,它可以直接连接或耦接到其他部件,或者也可以存在中间部件。这里使用的措辞“和/或”包括一个或更多个相关联的列出项的任一单元和全部组合。

[0028] 如图 1、图 2、图 3、图 4 所示,为本实用新型第一实施例的结构示意图,包括:

[0029] 进水机构和清扫机构、预清扫机构,所述进水机构包括进水管 1,所述清扫机构包括筒体 4,所述筒体 4 包括前端部、凹槽部、后端部,所述筒体 4 设置有容水腔,所述容水腔连接有 3 个喷水管 10,3 个喷水管 10 在以所述筒体 4 圆心的圆周上均匀分布,其均一端与所述容水腔连接,另一端从所述凹槽部伸出,3 个所述喷水管 10 向管道内壁 15 喷水,所述筒体 4 在所述向管道内壁 15 喷水的反作用力下自动旋转,所述前端部以及后端部外侧壁均匀间隔设置多个支撑滑轮,所述支撑滑轮通过弹簧 14 与所述筒体 4 相连接,所述后端部外侧壁均匀间隔设置有 3 个毛刷 9;所述预清扫机构包括均匀间隔设置在筒体 4 顶端面的连接杆以及通过连接杆连接的带弧度的刮板 7、杂物桶 6、杂物桶固定腔,所述杂物桶 6 的开口向上,其固定于所述杂物桶固定腔上,所述杂物桶固定腔外侧壁均匀间隔设置有 3 个支撑滑轮 3,所述支撑滑轮 3 通过弹簧与所述筒体 4 相连接,所述杂物桶固定腔以及杂物桶 6 中心部位轴向设置有第一进水孔,所述进水管 1 穿过所述第一进水孔,其一端与所述容水腔相连接,另一端的进水口接供水源,所述进水管 1 包括前固定段和后旋转段,所述前固定段和后旋转段通过连接件 5 连接,所述前固定段与所述杂物桶固定腔固定连接,所述后旋转段一端与所述连接件 5 滑动连接,另一端与所述筒体 4 固定连接,并与所述筒体 4 做一致旋转。

[0030] 需要说明的是,上述的毛刷、支撑滑轮、刮板等的数量可以为 4 个或者 5 个等,上述的预清扫机构用于清扫管道安装完毕后或者整改完毕后,所留下砖块、石块以及灰块等体积较大的杂物,以便清扫机构顺利进行清扫灰尘等体积较小的杂物,筒体在反作用力下自行旋转通过毛刷刷洗。

[0031] 在较为优选的实施方式中,所述容水腔包括直管部和圆盘部,所述直管部的一端与所述进水管相连接,所述容水腔设置于所述后端部,所有所述喷水管与所述筒体轴线的倾斜方向一致,且所述喷水管与所述筒体轴线的夹角为  $10^{\circ}$  -  $45^{\circ}$ ,和/或,所述喷水管与后端部的前端面的夹角可调节,所述喷水管的朝向向前。

[0032] 需要说明的是,由于所述喷水管与所述筒体轴线具有夹角,所以,筒体在喷水管喷水的反作用力下,自行旋转。

[0033] 在本实用新型第一实施例中,当所述容水腔设置于所述后端部时,所述后端部外侧壁还设置有多个喷水孔。

[0034] 所述后端部外侧壁还设置有多个喷水孔 8。

[0035] 在本实用新型第一实施例中,所述前端部以及后端部外侧壁设置的用于支撑滑轮与所述筒体 4 相连接的弹簧的弹力一致,且均小于所述杂物桶 6 固定腔外侧壁设置的用于支撑滑轮与所述筒体 4 相连接的弹簧的弹力。

[0036] 在优选实施方式中,多个所述毛刷 9 为可拆卸式结构,其中,可以为卡和结构,在毛刷底部设置有卡块,在后端部外侧面设置有卡槽,卡块卡和与卡槽中。

[0037] 在优选实施方式中,所述设备还包括:排水机构,所述排水机构包括挡板结构 11 和排水管 12 结构,所述挡板结构 11 包括挡板部和挡板连接部,所述挡板部为半圆形板,所述挡板部和挡板连接部固定连接,所述挡板连接部通过轴承 16 与所述筒体 4 相连接;所述排水管 12 结构包括一根横向管和,3 根排水管 12,所述横向管的一端连接排水设备,另一端与所述一根或多根所述排水管 12 的上端相连接。

[0038] 需要说明的是,排水管可以设置为 1 个、2 个或者 3 个,或者更多,根据实际需要和效果而定。

[0039] 在优选的实施方式中,所述挡板部的圆弧端面上设置有两个支撑滑轮,所述挡板部设置的所述支撑滑轮通过弹簧与所述挡板部相连接,其部分从所述挡板部的前端面露出,所述挡板部的下部分为橡胶材质。

[0040] 在优选实施方式中,所述杂物桶 6 固定腔内设置有两个固定杆,所述固定杆的一端与所述杂物桶 6 固定腔的内腔壁固定连接,另一端与所述连接件 5 或者进水管 1 前固定段固定连接。

[0041] 在优选实施方式中,所述进水管 1 后旋转段与所述连接件 5 连接处设置有密封圈 13。

[0042] 在优选实施方式中,所述杂物桶 6 固定腔的前端面上固定连接有牵引挂钩 2,所述牵引挂钩 2 可用于连接牵引设备,或者操作人员将牵引挂钩 2 连接上绳索,拉着向前走。

[0043] 如图 5、如图 6 所示,在本实用新型第二实施例中,所述容水腔设置于所述前端部,所有所述喷水管与所述筒体轴线的倾斜方向一致,且所述喷水管与所述筒体轴线的夹角为  $10^{\circ}$  - $45^{\circ}$ ,和 / 或,所述喷水管与后端部的前端面的夹角可调节。

[0044] 需要说明的是,第二实施例中的喷水管的数量均为 4 个,当然,也可以为更多个,根据实际需求以及效果而定,所述喷水管的朝向向后。

[0045] 需要说明的是,本实用新型的大小,可根据实际应用的管道内径大小改变,尺寸的改变,未脱离本实用新型的保护范围。

[0046] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

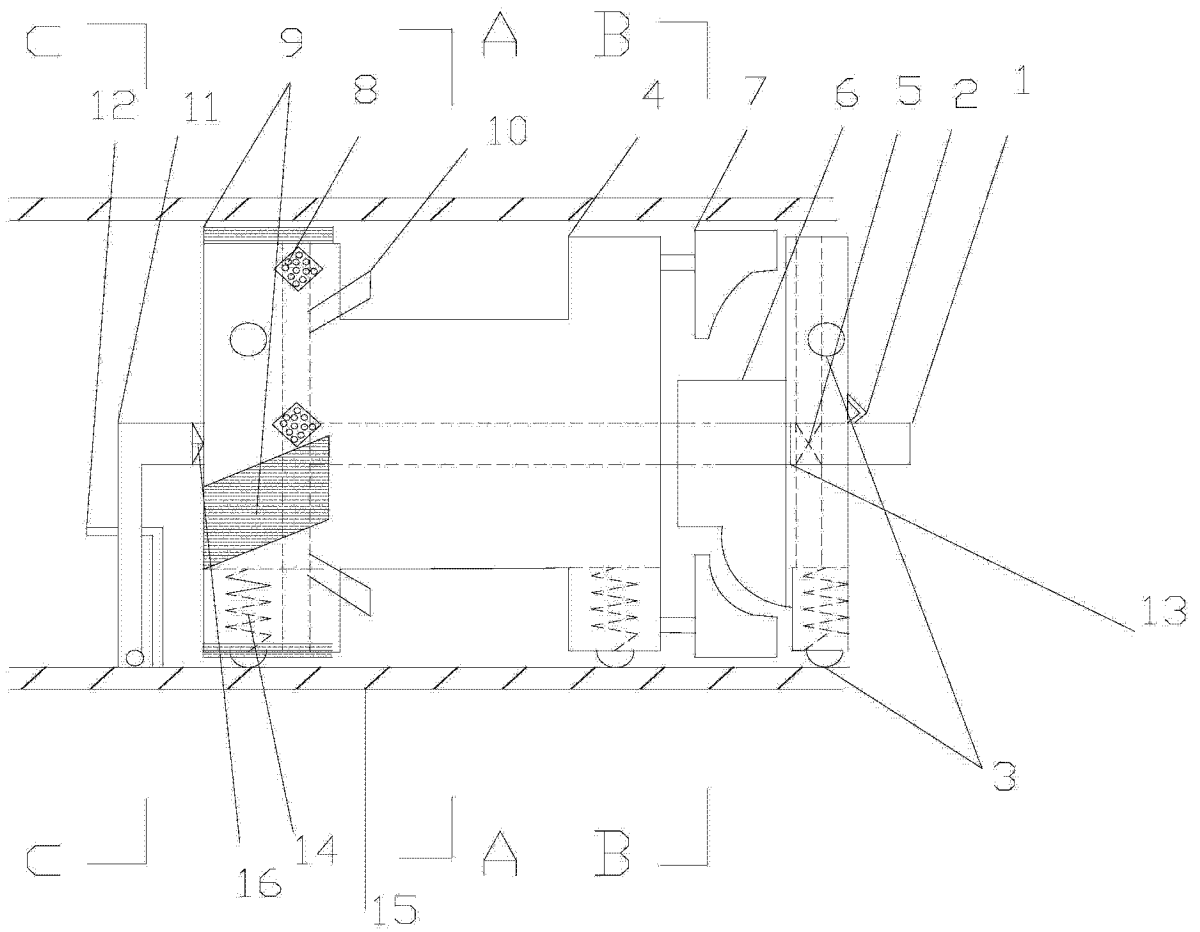


图 1

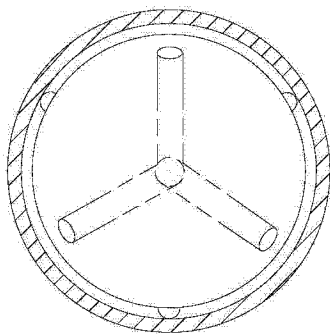


图 2

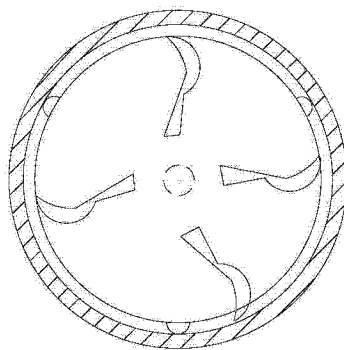


图 3

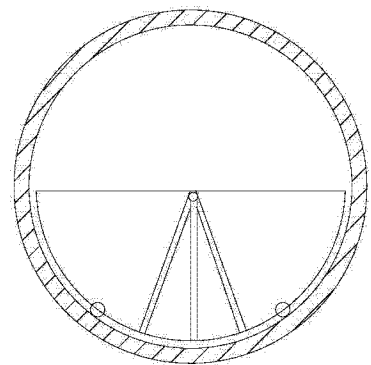


图 4



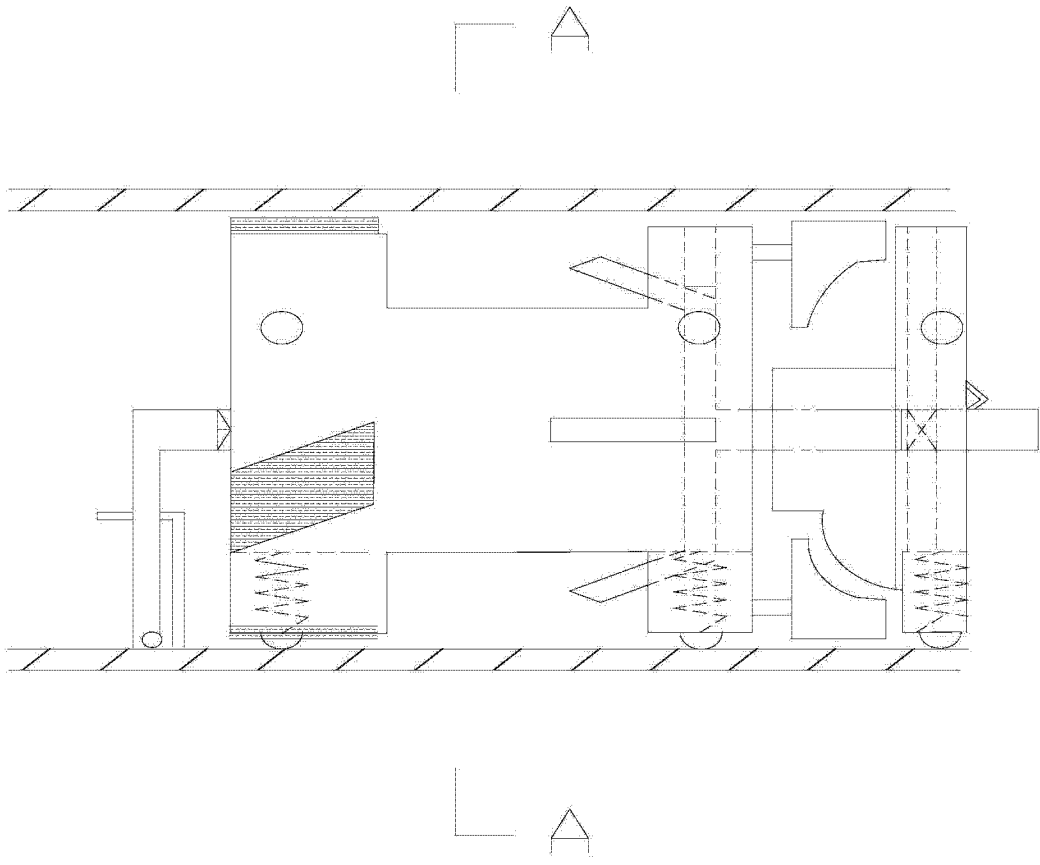


图 5

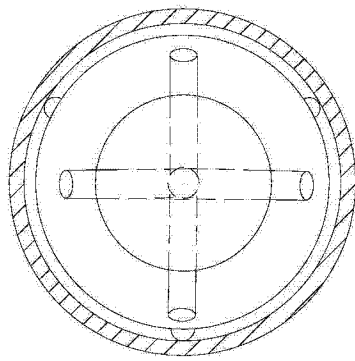


图 6