(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116448198 B
(45)授权公告日 2023.10.24

(21)申请号 202310471413.7
(22)申请日 2023.04.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116448198 A
(43)申请公布日 2023.07.18
(73)专利权人 南京紫峰水务装备有限公司
地址 210046 江苏省南京市栖霞区毕升路6号
(72)发明人 赵冬 吴传龙 肖子瑞 唐燕 姜智焱 许晓波 周文涛 罗星
(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有限公司 32286
专利代理师 李文龙
(51)Int.Cl.
G01F 15/12(2006.01)
G01F 15/00(2006.01)

(56)对比文件
JP 6709397 B1,2020.06.17
JP 2021061815 A,2021.04.22
CN 209978994 U,2020.01.21
JP 2002365118 A,2002.12.18
CN 114719927 A,2022.07.08
CN 211904276 U,2020.11.10
US 2014230387 A1,2014.08.21
CN 113175968 A,2021.07.27

审查员 白冰

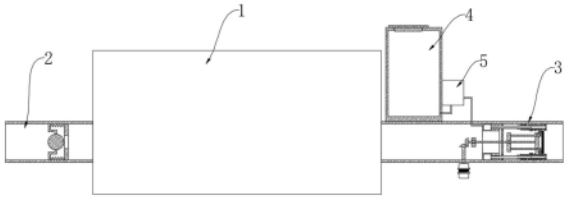
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种便于清除水表连接管固体废物的智能控制水表

(57)摘要

本发明涉及智能控制水表装置领域，具体为一种便于清除水表连接管固体废物的智能控制水表，包括：智能控制水表本体，所述智能控制水表本体的两侧分别安装有进户管和进水管，用于连接家庭管道和户外管道；固体废物清理机构，所述固体废物清理机构包括第二圆环板，所述进水管的内壁固定连接有第二圆环板，所述第二圆环板通过轴承转动连接有多个花键轴，且多个所述花键轴圆周分布在第二圆环板上该装置通过多个旋转的清扫毛可以将进水管内部的固定杂物初步清除，且在清扫的过程中通过喷洒水进行辅助清除固体废物；第二轴承座的横推将固体废物再次清除处理；进行多次固定废物的清除处理使得固定废物被更好的清理干净。



CN 116448198 B

1.一种便于清除水表连接管固体废物的智能控制水表,其特征在于,包括:

智能控制水表本体(1),所述智能控制水表本体(1)的两侧分别安装有进户管(2)和进水管(3),用于连接家庭管道和户外管道;

固体废物清理机构,所述固体废物清理机构包括第二圆环板(20),所述进水管(3)的内壁固定连接有第二圆环板(20),所述第二圆环板(20)通过轴承转动连接有多个花键轴(14),且多个所述花键轴(14)圆周分布在第二圆环板(20)上,所述进水管(3)上设置有使得多个花键轴(14)转动的第一驱动机构;

多个所述花键轴(14)的外壁均限位滑动连接有花键轴套(29),所述进水管(3)内限位滑动连接有第二轴承座(28),多个所述花键轴套(29)均限位转动连接在所述第二轴承座(28)上,所述第二轴承座(28)的中部安装有滤网(27),所述进水管(3)上设置有使得第二轴承座(28)向一侧移动的第二驱动机构;

多个所述花键轴套(29)置于第二轴承座(28)外的部位固定连接有圆柱(30),所述圆柱(30)的外壁固定安装有斜出水孔(32);

通过多个圆周自转且向前移动的清扫毛(31)将进水管(3)的内壁固体废物初步清理,通过向前移动的第二轴承座(28)再次将进水管(3)内壁的固定废物再次清理;

所述第一驱动机构包括第一螺纹杆(16),所述进水管(3)的内壁通过第一轴承座(24)转动连接有第一螺纹杆(16),所述进水管(3)上设置有使得进水管(3)转动的动力件,所述第一螺纹杆(16)置于第二圆环板(20)中部第一圆槽(18)的轴心处,所述第一螺纹杆(16)的外壁固定连接有第一齿轮(17),多个所述花键轴(14)的外壁固定连接有第二齿轮(19),多个所述第二齿轮(19)均与所述第一齿轮(17)相互啮合;

所述动力件包括第一转动柱(21)、电机(11),所述进水管(3)上转动连接有第一转动柱(21),所述第一转动柱(21)上固定连接有第一锥齿(22),所述第一螺纹杆(16)的一侧固定连接有第二锥齿(23),所述第一锥齿(22)与第二锥齿(23)相互啮合,所述电机(11)的动力输出端与第一转动柱(21)连接;

所述第二驱动机构包括滑动板(25),所述滑动板(25)螺纹连接在所述第一螺纹杆(16)的外壁上,所述滑动板(25)上固定连接有滑动条(35),所述进水管(3)内固定连接有固定板(34),所述第一螺纹杆(16)的另一侧与所述固定板(34)转动连接,所述滑动条(35)限位滑动连接在所述固定板(34)上的第一滑槽(36)内,且所述滑动条(35)与第二轴承座(28)固定连接;

所述进水管(3)上固定安装有水箱(4),所述水箱(4)的顶部开设有进水口(7),所述进水口(7)内安装有密封盖(6),所述水箱(4)上安装有水泵(5),所述水泵(5)上连接有吸水管(9)和排水管(10),所述吸水管(9)的末端置于水箱(4)内,所述排水管(10)的末端置于所述第二圆环板(20)开设的圆环槽(12)内,所述花键轴(14)的一端置于圆环槽(12)内,且所述花键轴(14)的一侧开设有第一贯穿孔(15),使得圆环槽(12)内的水进入到第一贯穿孔(15)内;所述花键轴套(29)置于所述第二轴承座(28)外侧的部位圆周开设多个斜出水孔(32),用于斜向吹动进水管(3)内壁;

所述花键轴(14)置于所述圆环槽(12)的部位外壁固定连接有第一圆环板(13);

所述花键轴套(29)的外壁固定连接有斜面圆柱块(37),所述进水管(3)通过其内壁开设的第二滑槽(33)限位滑动连接有第三轴承座(39),所述花键轴套(29)限位转动连接在所

述第三轴承座(39)上,所述第三轴承座(39)通过其上的第三滑槽(42)左右限位滑动连接有顶压条(40),所述第三轴承座(39)通过第一弹性件(41)与顶压条(40)连接,所述顶压条(40)的一侧固定连接有圆锥头(38),所述圆锥头(38)与斜面圆柱块(37)的斜面相挤压,所述顶压条(40)的一端固定连接有震动滤网板(43),所述震动滤网板(43)可与滤网(27)挤压,将滤网(27)上的杂物震落。

2.根据权利要求1所述的一种便于清除水表连接管固体废物的智能控制水表,其特征在于,还包括控制器和按钮,所述控制器与电机(11)、水泵(5)、按钮电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种便于清除水表连接管固体废物的智能控制水表,其特征在于,所述进户管(2)上设置有防回流机构,所述防回流机构包括固定块(44),所述进户管(2)内固定连接有固定块(44),所述固定块(44)中部开设有出水槽(46),所述固定块(44)通过第二弹性件(45)连接有弹性球安装板(8),所述弹性球安装板(8)上安装有弹性球(26),所述弹性球(26)可卡到出水槽(46)处,将出水槽(46)遮堵。

一种便于清除水表连接管固体废物的智能控制水表

技术领域

[0001] 本发明涉及智能控制水表装置领域，尤其涉及一种便于清除水表连接管固体废物的智能控制水表。

背景技术

[0002] 智能控制水表是一种利用现代微电子技术、现代传感技术、智能IC卡技术对用水量进行计量并进行用水数据传递及结算交易的新型水表。与传统水表一般只具有流量采集和机械指针显示用水量的功能相比，是很大的进步。

[0003] 智能控制水表除了可对用水量进行记录和电子显示外，还可以按照约定对用水量进行控制，并且自动完成阶梯水价的水费计算，同时可以进行用水数据存储的功能。

[0004] 在智能控制水表使用后发现智能控制水表进水管从滤网到出口之间会吸附一些固体废物。这些固定废物的来源主要来自安装时树叶或沙子进入到进水管中，还有一些突破上级滤网的固体废物。

[0005] 如现有技术中，中国专利申请号201820271370.2一种下开门水表，包括水表壳体、表罩、表盖槽、表盖体、折页连杆、出水管、进水管、水表接管、安装螺母、密封垫、光电水表机芯、过滤罩、集杂槽、密封圈和后盖。技术效果是：该装置在水表壳体下端设置有集杂槽，且集杂槽通过后盖密封，集杂槽能够将水表在使用过程中进入表内的杂物收集，打开后盖可以将集杂槽内的杂物清理出去，减少了表内杂物对水表性能的影响，由于加了后盖，扩大了表内容积，从而有利于减少水表压力损失和水表性能稳定，该装置可以提供一种结构简单，便于清理表内杂物，能够通过增加后盖来扩大表内容积的下开门水表。

[0006] 该装置可以清理表内的杂物。为了使得表内没有杂物，一般会在进水管安装滤网，滤网可以阻止尺寸大的固定废物进入到水表内部。但是这些尺寸大的固定废物会吸附到进水管内壁。而管道吸附的固体废物会提供一个危害人体健康危害的细菌生长环境。为此，我们设计一种便于清除水表连接管固体废物的智能控制水表，可以方便的将水表进水管的固体废物去除。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术存在的缺陷，本发明提出了一种便于清除水表连接管固体废物的智能控制水表，可以方便的将水表进水管的固体废物去除。

[0008] 为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是：一种便于清除水表连接管固体废物的智能控制水表，包括：

[0009] 智能控制水表本体，所述智能控制水表本体的两侧分别安装有进户管和进水管，用于连接家庭管道和户外管道；

[0010] 固体废物清理机构，所述固体废物清理机构包括第二圆环板，所述进水管的内壁固定连接有第二圆环板，所述第二圆环板通过轴承转动连接有多个花键轴，且多个所述花键轴圆周分布在第二圆环板上，所述进水管上设置有使得多个花键轴转动的第一驱动机

构；

[0011] 多个所述花键轴的外壁均限位滑动连接有花键轴套，所述进水管内限位滑动连接有第二轴承座，多个所述花键轴套均限位转动连接在所述第二轴承座上，所述第二轴承座的中部安装有滤网，所述进水管上设置有使得第二轴承座向一侧移动的第二驱动机构；

[0012] 多个所述花键轴套置于第二轴承座外的部位固定连接有圆柱，所述圆柱的外壁固定安装有斜出水孔；

[0013] 通过多个圆周自转且向前移动的清扫毛将进水管的内壁固体废物初步清理，通过向前移动的第二轴承座再次将进水管内壁的固定废物再次清理。

[0014] 进一步地，所述第一驱动机构包括第一螺纹杆，所述进水管的内壁通过第一轴承座转动连接有第一螺纹杆，所述进水管上设置有使得进水管转动的动力件，所述第一螺纹杆置于第二圆环板中部第一圆槽的轴心处，所述第一螺纹杆的外壁固定连接有第一齿轮，多个所述花键轴的外壁固定连接有第一齿轮，多个所述第一齿轮均与所述第一齿轮相互啮合。

[0015] 进一步地，所述动力件包括第一转动柱、电机，所述进水管上转动连接有第一转动柱，所述第一转动柱上固定连接有第一锥齿，所述第一螺纹杆的一侧固定连接有第二锥齿，所述第一锥齿与第二锥齿相互啮合，所述电机的动力输出端与第一转动柱连接。

[0016] 进一步地，所述第二驱动机构包括滑动板，所述滑动板螺纹连接在所述第一螺纹杆的外壁上，所述滑动板上固定连接有滑动条，所述进水管内固定连接有固定板，所述第一螺纹杆的另一侧与所述固定板转动连接，所述滑动条限位滑动连接在所述固定板上的第一滑槽内，且所述滑动条与第二轴承座固定连接。

[0017] 进一步地，所述进水管上固定安装有水箱，所述水箱的顶部开设有进水口，所述进水口内安装有密封盖，所述水箱上安装有水泵，所述水泵上连接有吸水管和排水管，所述吸水管的末端置于水箱内，所述排水管的末端置于所述第二圆环板开设的圆环槽内，所述花键轴的一端置于圆环槽内，且所述花键轴的一侧开设有第一贯穿孔，使得圆环槽内的水进入到第一贯穿孔内；所述花键轴套置于所述第二轴承座外侧的部位圆周开设多个斜出水孔，用于斜向吹动进水管内壁。

[0018] 进一步地，所述花键轴置于所述圆环槽的部位外壁固定连接有第一圆环板。

[0019] 进一步地，所述花键轴套的外壁固定连接有斜面圆柱块，所述进水管通过其内壁开设的第二滑槽限位滑动连接有第三轴承座，所述花键轴套限位转动连接在所述第三轴承座上，所述第三轴承座通过其上的第三滑槽左右限位滑动连接有顶压条，所述第三轴承座通过第一弹性件与顶压条连接，所述顶压条的一侧固定连接有圆锥头，所述圆锥头与斜面圆柱块的斜面相挤压，所述顶压条的一端固定连接有震动滤网板，所述震动滤网板可与滤网挤压，将滤网上的杂物震落。

[0020] 进一步地，还包括控制器和按钮，所述控制器与电机、水泵、按钮电性连接。

[0021] 进一步地，所述进户管上设置有防回流机构，所述防回流机构包括固定块，所述进户管内固定连接有固定块，所述固定块中部开设有出水槽，所述固定块通过第二弹性件连接有弹性球安装板，所述弹性球安装板上安装有弹性球，所述弹性球可卡到出水槽处，将出水槽遮堵。

[0022] 与现有技术相比，本发明的有益效果包括：本装置设置有管道固体废物清理及滤

网更换工作模式和滤网自清洁工作模式，使得装置功能多元化。

[0023] 通过多个旋转的清扫毛可以将进水管内部的固定杂物初步清除，且在清扫的过程中通过喷洒水进行辅助清除固体废物；第二轴承座的横推将固体废物再次清除处理；进行多次固定废物的清除处理使得固定废物被更好的清理干净；

[0024] 且滤网可置于进水管外，这样的设置便于后续的拆换维护；

[0025] 在清除固体废物的同时震动滤网，这样的设置使得固定废物更高效的从进水管移出；

[0026] 且震动滤网也实现了滤网的自清洁功能。

附图说明

[0027] 参照附图来说明本发明的公开内容。应当了解，附图仅仅用于说明目的，而并非意在对本发明的保护范围构成限制。在附图中，相同的附图标记用于指代相同的部件。其中：

[0028] 图1示意性显示了根据本发明一个实施方式提出的整体装置剖视结构示意图；

[0029] 图2示意性显示了根据本发明一个实施方式提出的图1的第一个局部放大结构示意图；

[0030] 图3示意性显示了根据本发明一个实施方式提出的图1的第二个局部放大结构示意图；

[0031] 图4示意性显示了根据本发明一个实施方式提出的图3的局部放大结构示意图；

[0032] 图5示意性显示了根据本发明一个实施方式提出的图4的局部放大结构示意图

[0033] 图6示意性显示了根据本发明一个实施方式提出的A处的放大结构示意图；

[0034] 图7示意性显示了根据本发明一个实施方式提出的B处的放大结构示意图。

[0035] 图中标号：1、智能控制水表本体；2、进户管；3、进水管；4、水箱；5、水泵；6、密封盖；7、进水口；8、弹性球安装板；9、吸水管；10、排水管；11、电机；12、圆环槽；13、第一圆环板；14、花键轴；15、第一贯穿孔；16、第一螺纹杆；17、第一齿轮；18、第一圆槽；19、第一齿轮；20、第二圆环板；21、第一转动柱；22、第一锥齿；23、第二锥齿；24、第一轴承座；25、滑动板；26、弹性球；27、滤网；28、第二轴承座；29、花键轴套；30、圆柱；31、请扫毛；32、斜出水孔；33、第二滑槽；34、固定板；35、滑动条；36、第一滑槽；37、斜面圆柱块；38、圆锥头；39、第三轴承座；40、顶压条；41、第一弹性件；42、第三滑槽；43、震动滤网板；44、固定块；45、第二弹性件；46、出水槽。

具体实施方式

[0036] 容易理解，根据本发明的技术方案，在不变更本发明实质精神下，本领域的一般技术人员可以提出可相互替换的多种结构方式以及实现方式。因此，以下具体实施方式以及附图仅是对本发明的技术方案的示例性说明，而不应当视为本发明的全部或者视为对本发明技术方案的限定或限制。

[0037] 实施例一：

[0038] 重点参考图1和图2，其中，智能控制水表本体1、进户管2、进水管3为现有的智能控制水表装置的特征，本设计针对现有的智能控制水表进行改进设计。其中，进户管2用于与家庭内的管道连接，进水管3用于与户外的管道连接。在进户管2内固定连接固定块44，在固

定块44的中部开设出水槽46，出水槽46通过第二弹性件45连接弹性球安装板8，弹性球安装板8限位滑动连接在进户管2内，在弹性球安装板8的中部固定安装弹性球26，弹性球26为弹性材料制成，用于可以将出水槽46遮挡。在水正常流通时，水从出水槽46流出。此时水冲击弹性球26，可以使得水可以正常的从进户管2流入家庭水管。且在家庭水管进行反流时，此时反流的水冲击到弹性球26，使得弹性球26将出水槽46堵住，使得家庭的污水不会反涌到水表以及其他住户水管中。大大的保护了环境安全。

[0039] 再重点参考图1、3、4、5、7，在进水管3内转动连接第一转动柱21，在第一转动柱21上固定连接第一锥齿22，在进水管3的外壁固定连接电机11，电机11的动力输出端与第一转动柱21连接。在进水管3内固定连接第一轴承座24，在第一轴承座24内转动连接第一螺纹杆16，在第一螺纹杆16的一端固定连接第二锥齿23，第二锥齿23与第一锥齿22相互啮合。在进水管3内固定连接固定板34，第一螺纹杆16的另一侧转动连接在固定板34上。在第一螺纹杆16的外壁螺纹连接滑动板25，在滑动板25上横向固定连接滑动条35，滑动条35限位滑动连接在固定板34上的第一滑槽36内，滑动条35远离滑动板25的一端固定连接第二轴承座28，第二轴承座28上安装有滤网27。且第二轴承座28限位滑动连接在进水管3的内壁上。

[0040] 在进水管3的内壁固定连接第二圆环板20，在第二圆环板20上通过轴承转动连接多个第一贯穿孔15，第一贯穿孔15的外壁固定连接第一齿轮19。第一螺纹杆16贯穿第二圆环板20中部的第一圆槽18，且位于第一圆槽18的轴心处。在第一螺纹杆16的外壁固定连接第一齿轮17，多个第一齿轮19均与第一齿轮17相互啮合，转动的第一齿轮17带动多个第一齿轮19转动。在多个花键轴14的外壁均限位滑动连接花键轴套29。多个花键轴套29均通过轴承转动连接在第二轴承座28上。花键轴套29为贯穿第二轴承座28的状态，且花键轴套29靠近进水管3出口的部位外壁固定连接有圆柱30，圆柱30的外壁安装有清扫毛31，清扫毛31可将进水管3内壁的固体废物清扫出去，然后向前移动的第二轴承座28再次向前推进，将固体废物再次推送。清扫毛31为金属材质制成。

[0041] 实施例二：在实施例一的基础上增加了更好的将固体废物清扫的技术手段。

[0042] 重点参考图1、3、4、5、7，在第二圆环板20内开设圆环槽12，其中花键轴14的端部置于圆环槽12内，且置于圆环槽12内的花键轴14外壁固定连接第一圆环板13，花键轴14的一侧开设第一贯穿孔15。在进水管3的顶部固定安装水箱4，在水箱4上固定安装水泵5，水箱4顶部开设有进水口7，进水口7上设置有可拆卸的密封盖6。水泵5通过吸水管9与水箱4内的液体连通，水泵5通过排水管10与圆环槽12连通。启动水泵5使得水箱4内的液体从进入到圆环槽12内。然后从第一贯穿孔15流到花键轴套29中，并从花键轴套29上开设的斜出水孔32流出，斜出水孔32流出的水对着斜出水孔32清扫的部位，且是倾斜向进水管3的出口，使得被清扫的固体废物更好的排出。

[0043] 本实施例的其他结构与实施例一相同。

[0044] 实施例三：在实施例二的基础上增加了震动除滤网杂物的技术手段。

[0045] 重点参考图1、3、4、5，在花键轴套29的外壁固定连接斜面圆柱块37，斜面圆柱块37的一侧为斜面，在进水管3内壁通过第二滑槽33限位滑动连接第三轴承座39，花键轴套29限位转动连接在第三轴承座39内，在第三轴承座39开设的第三滑槽42内限位滑动连接顶压条40，顶压条40的一端固定连接圆锥头38，圆锥头38与斜面圆柱块37的斜面相挤压。第三轴承座39与顶压条40之间固定连接第一弹性件41。在顶压条40的另一端固定连接震动滤网板

43。

[0046] 本实施例的其他结构与实施例二相同。

[0047] 在具体实施中，本装置设立两种工作模式。

[0048] 第一种工作模式：管道固体废物清理及滤网更换工作模式。

[0049] 首先在水箱4填充足量的水，然后控制启动电机11使得第一转动柱21和第一锥齿22转动，通过第一锥齿22和第二锥齿23的啮合作用，使得第一螺纹杆16转动。转动的第一螺纹杆16带动第一齿轮17转动，转动的第一齿轮17通过与第一齿轮19啮合作用，使得多个第一齿轮19均圆周转动，此时使得花键轴套29也保持圆周转动。螺纹连接在第一螺纹杆16上的滑动板25配合滑动条35的限位，在第一螺纹杆16的转动配合下，滑动板25、滑动条35、第二轴承座28向一侧移动。第二轴承座28同时带动花键轴套29向一侧移动，此时安装在花键轴套29上的圆柱30和清扫毛31圆周向前移动，将进水管3内壁的固体废物刮下。然后启动还启动水泵5，使得水箱4的水从花键轴套29的斜出水孔32喷出，且斜出水孔32的喷射水角度是倾斜向外的，且存在喷射水朝向斜出水孔32的清除固定废物的位置，使得固体废物更好的被清理。然后此时的第二轴承座28在清扫毛31清除固体废物后，再次横推固体废物使得固体废物更好的被清除。

[0050] 且在第一螺纹杆16转动足够的圈数，滤网27可置于进水管3外部，此时便于更换新的进水管3。

[0051] 第二种工作模式：滤网自清洁工作模式。

[0052] 与上述的基本动作原理相同，启动电机11转动预设的时间，并在预设时间后，调回到初始位置。此时启动电机11后，花键轴套29会圆周向前动作，此时的第三轴承座39会水平同速的向前移动。花键轴套29带动斜面圆柱块37转动，此时限位滑动在第三轴承座39上的顶压条40通过端部的圆锥头38与斜面圆柱块37接触，此时顶压条40与第三轴承座39之间安装有第一弹性件41，使得圆锥头38与斜面圆柱块37的斜面相挤压。转动的斜面圆柱块37使得顶压条40做左右来回动作。从而使得震动滤网板43不断的来回撞击滤网27，将滤网27表面的杂物震落，完成内部滤网27的自清洁。

[0053] 本发明的技术范围不仅仅局限于上述说明中的内容，本领域技术人员可以在不脱离本发明技术思想的前提下，对上述实施例进行多种变形和修改，而这些变形和修改均应当属于本发明的保护范围内。

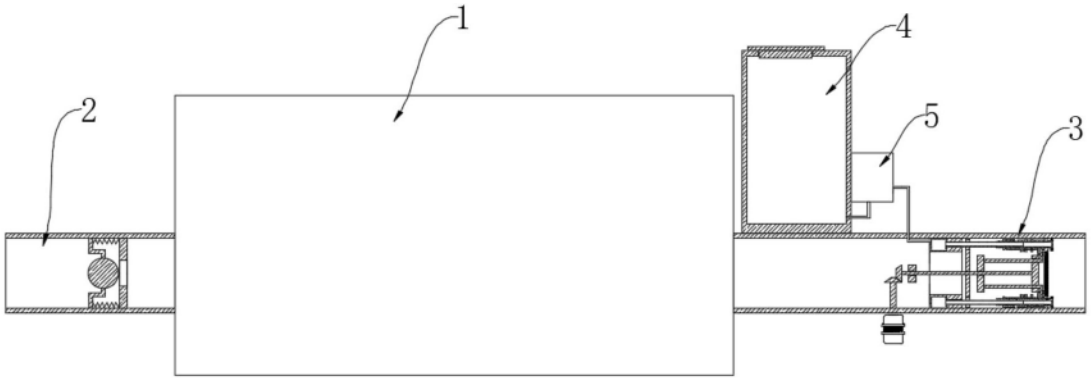


图1

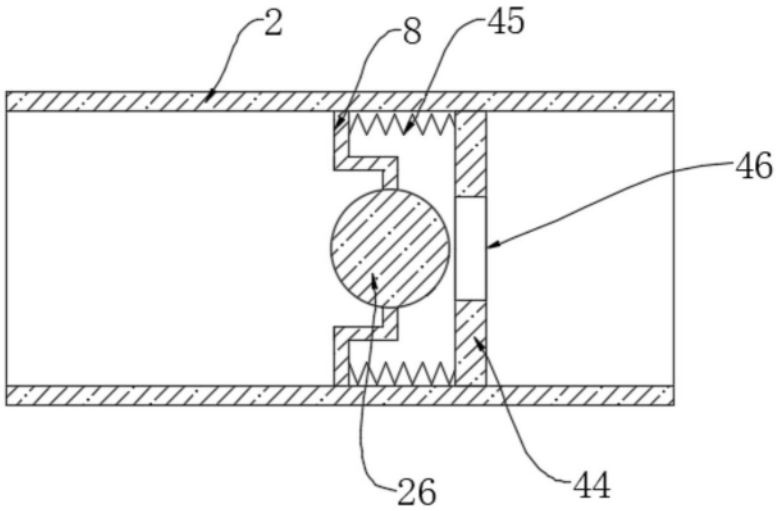


图2

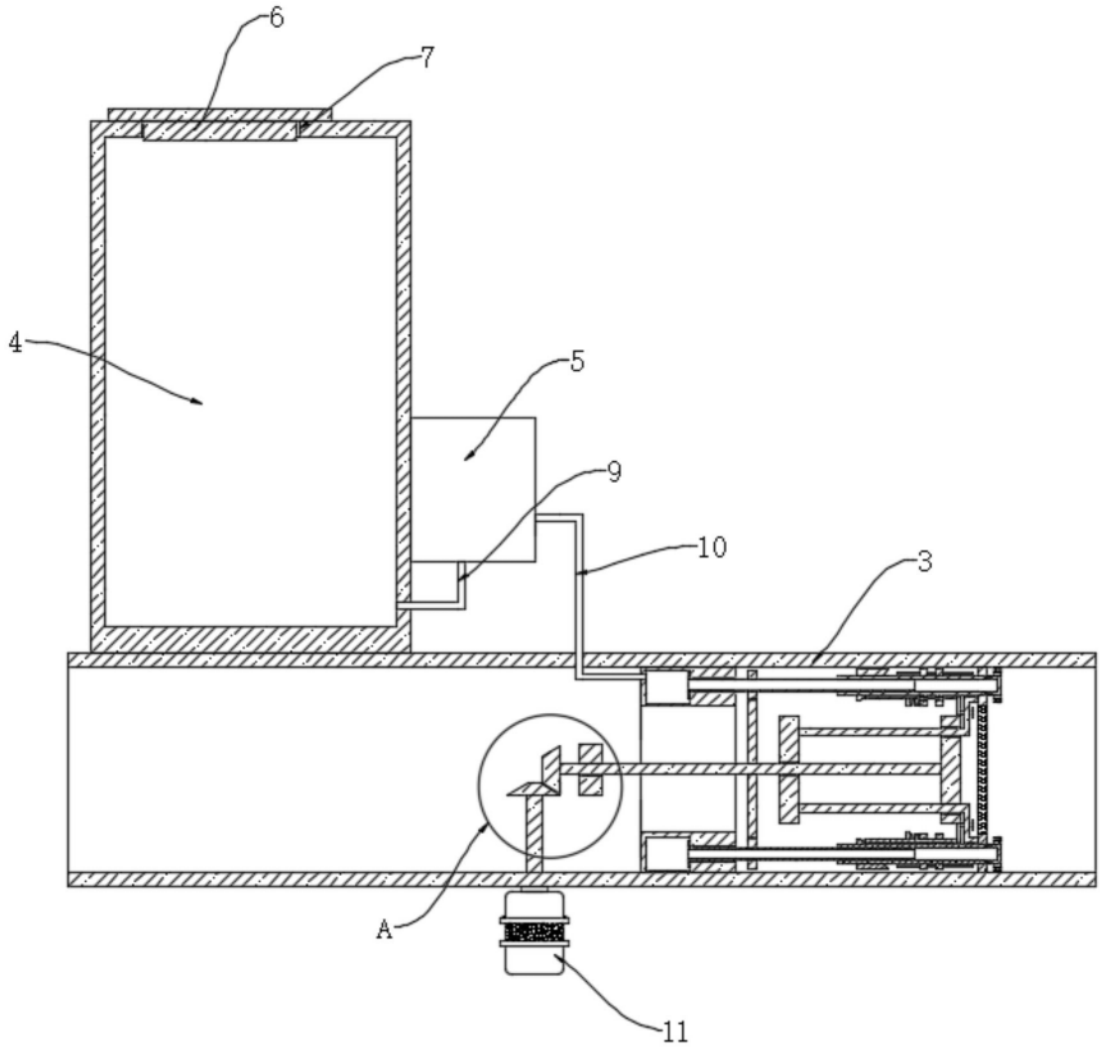


图3

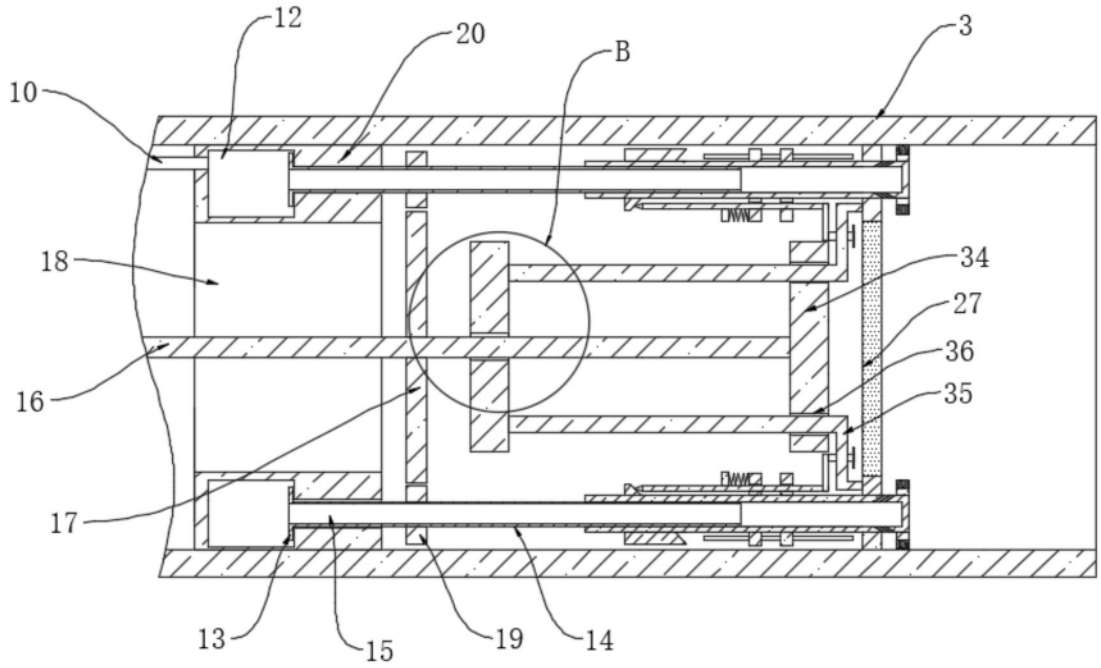

12
20
B
3
10
18
34
27
36
16
35
17
13
15
19
14

图4

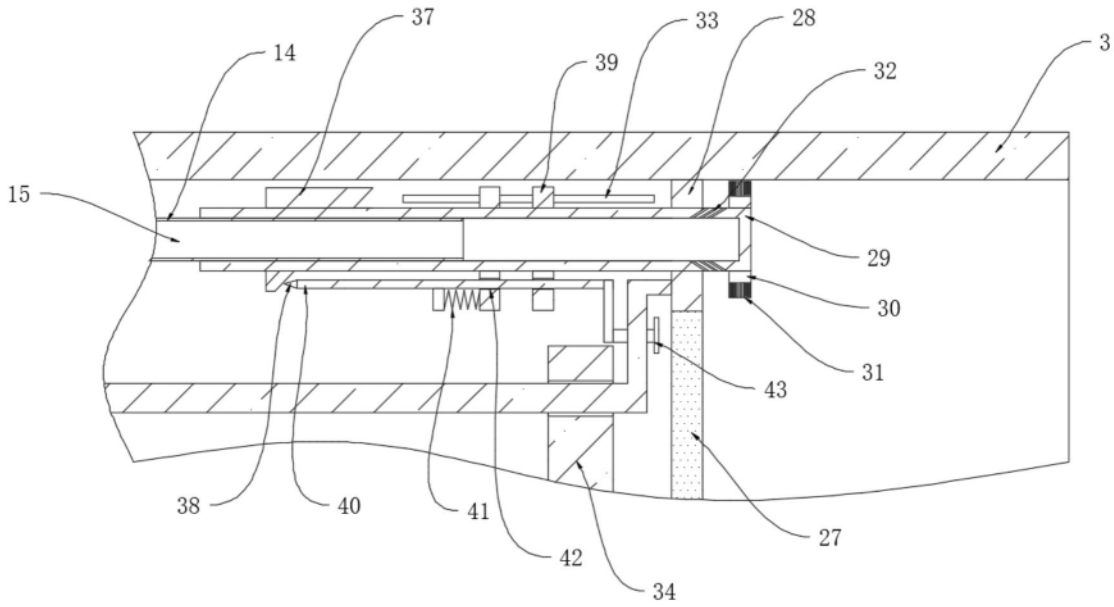

37
33
28
3
14
39
32
15
29
30
31
43
38
40
41
42
27
34

图5

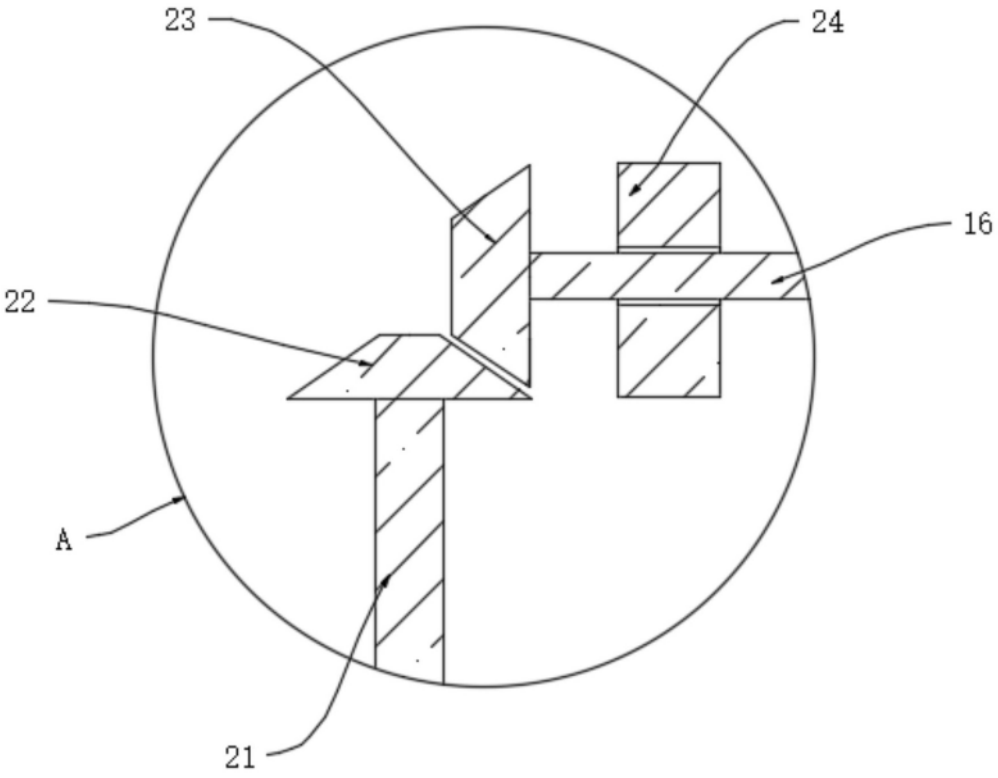


图6

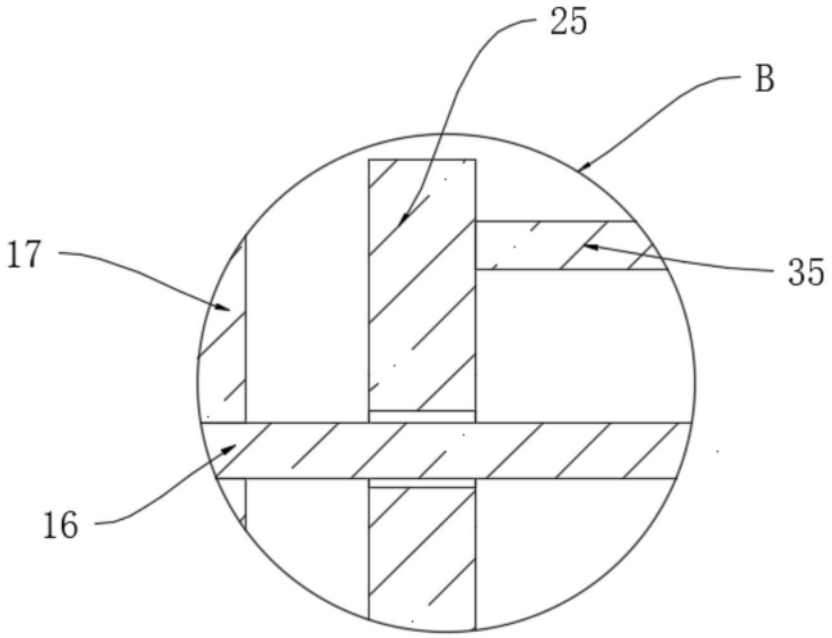


图7