(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218221249 U
(45)授权公告日 2023.01.06

(21)申请号 202222094192.X

(22)申请日 2022.08.05

(73)专利权人 天津指南车智能装备有限公司
地址 300192 天津市滨海新区华苑产业区海泰创新六路2号楼2门303

(72)发明人 李淼

(74)专利代理机构 天津展誉专利代理有限公司 12221
专利代理师 刘红春

(51)Int.Cl.
B01D 29/01(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)
B01D 35/02(2006.01)

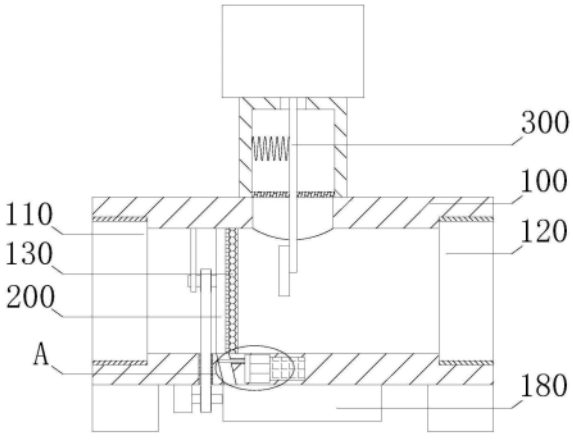
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有过滤功能的流量开关

(57)摘要

本实用新型提供了一种具有过滤功能的流量开关，属于流量开关技术领域。该具有过滤功能的流量开关包括管体、清理装置和开关机构。所述管体内部安装有过滤网，所述清理装置包括驱动件和皮带，所述转动件通过所述皮带与所述驱动件活动端传动连接，所述转动件一端安装有清洁件，所述开关机构包括弹簧和杠杆，所述靶板位于所述管体内部，所述杠杆另一端与所述流量开关本体连接。本实用新型通过水流冲击管体的靶板，由杠杆、弹簧和流量开关本体的配合，利于流量开关本体对系统进行停止，再通过驱动件、皮带和转动件之间配合，使支撑杆上的转动件带动清洁件旋转，清洁件会对过滤网表面进行清理，降低过滤网杂质过多堵塞管体内部的可能性。



CN 218221249 U

1.一种具有过滤功能的流量开关,其特征在于,包括

管体(100),所述管体(100)两侧分别开设有进水口(110)和出水口(120),所述进水口(110)和所述出水口(120)的内壁均设置有螺纹,所述管体(100)内部安装有过滤网(130);

清理装置(200),所述清理装置(200)包括驱动件(210)和皮带(220),所述驱动件(210)安装在所述管体(100)表面,所述管体(100)内安装有支撑杆(230),所述支撑杆(230)表面转动安装有转动件(240),所述转动件(240)通过所述皮带(220)与所述驱动件(210)活动端传动连接,所述转动件(240)一端安装有清洁件(250),所述清洁件(250)与所述过滤网(130)贴合;

开关机构(300),所述开关机构(300)包括弹簧(310)和杠杆(320),所述管体(100)上表面连通有竖管(140),所述竖管(140)上表面安装有流量开关本体(150),所述弹簧(310)分别与所述竖管(140)内壁和所述杠杆(320)连接,所述杠杆(320)一端安装有靶板(330),所述靶板(330)位于所述管体(100)内部,所述杠杆(320)另一端与所述流量开关本体(150)连接。

2.根据权利要求1所述的一种具有过滤功能的流量开关,其特征在于,所述驱动件(210)包括电机(211)和第一皮带轮(212),所述电机(211)安装在所述管体(100)表面,所述第一皮带轮(212)与所述电机(211)的输出轴键连接,且所述第一皮带轮(212)表面与所述皮带(220)贴合。

3.根据权利要求1所述的一种具有过滤功能的流量开关,其特征在于,所述皮带(220)贯穿于所述管体(100)一侧,所述皮带(220)和所述管体(100)的连接处安装有密封圈。

4.根据权利要求2所述的一种具有过滤功能的流量开关,其特征在于,所述转动件(240)包括横杆(241)和第二皮带轮(242),所述横杆(241)与所述支撑杆(230)转动连接,且所述横杆(241)表面和所述第二皮带轮(242)固定连接,所述第二皮带轮(242)通过所述皮带(220)与所述第一皮带轮(212)传动连接。

5.根据权利要求4所述的一种具有过滤功能的流量开关,其特征在于,所述清洁件(250)包括杆体(251)和刷毛层(252),所述杆体(251)与所述横杆(241)一端固定连接,所述刷毛层(252)与所述杆体(251)表面固定连接,且所述刷毛层(252)与所述过滤网(130)贴合。

6.根据权利要求1所述的一种具有过滤功能的流量开关,其特征在于,所述竖管(140)内部安装有密封膜片(141),所述密封膜片(141)位于所述弹簧(310)和所述靶板(330)之间。

7.根据权利要求5所述的一种具有过滤功能的流量开关,其特征在于,所述管体(100)下表面开设有通孔(160),所述通孔(160)位于所述杆体(251)正下方,所述管体(100)内安装有伸缩件(170),所述伸缩件(170)的活动端安装有挡板(171),所述挡板(171)与所述通孔(160)内壁贴合。

8.根据权利要求7所述的一种具有过滤功能的流量开关,其特征在于,所述管体(100)下表面安装有支撑腿和集灰皿(180),所述集灰皿(180)位于所述通孔(160)正下方。

一种具有过滤功能的流量开关

技术领域

[0001] 本实用新型涉及流量开关技术领域，具体而言，涉及一种具有过滤功能的流量开关。

背景技术

[0002] 流量开关主要是在水、气、油等介质管路中在线或者插入式安装监控水系统中水流量的大小，在水流量高于或者低于某一个设定点时候触发输出报警信号传递给机组，系统获取信号后即可作出相应的指示动作，避免或减少主机“干烧”。

[0003] 目前，传统的流量开关内没有过滤结构，进入管道内的水含有杂质、残渣等难以清理，容易侵蚀流量开关内部的部件，日积月累容易造成管体堵塞，申请号CN201821598474.0虽然对水进行过滤，但杂质仍附着在过滤网表面，堵塞过滤网的过滤孔，影响水流的流通。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足之处，提供一种具有过滤功能的流量开关，以达到将过滤网表面附着的杂质清理的目的。

[0005] 本实用新型是这样实现的：

[0006] 本实用新型提供一种具有过滤功能的流量开关，包括管体、清理装置和开关机构。

[0007] 所述管体两侧分别开设有进水口和出水口，所述进水口和所述出水口的内壁均设置有螺纹，所述管体内部安装有过滤网，所述清理装置包括驱动件和皮带，所述驱动件安装在所述管体表面，所述管体内安装有支撑杆，所述支撑杆表面转动安装有转动件，所述转动件通过所述皮带与所述驱动件活动端传动连接，所述转动件一端安装有清洁件，所述清洁件与所述过滤网贴合，所述开关机构包括弹簧和杠杆，所述管体上表面连通有竖管，所述竖管上表面安装有流量开关本体，所述弹簧分别与所述竖管内壁和所述杠杆连接，所述杠杆一端安装有靶板，所述靶板位于所述管体内部，所述杠杆另一端与所述流量开关本体连接。

[0008] 在本实用新型的一种实施例中，所述驱动件包括电机和第一皮带轮，所述电机安装在所述管体表面，所述第一皮带轮与所述电机的输出轴键连接，且所述第一皮带轮表面与所述皮带贴合。

[0009] 在本实用新型的一种实施例中，所述皮带贯穿于所述管体一侧，所述皮带和所述管体的连接处安装有密封圈。

[0010] 在本实用新型的一种实施例中，所述转动件包括横杆和第二皮带轮，所述横杆与所述支撑杆转动连接，且所述横杆表面和所述第二皮带轮固定连接，所述第二皮带轮通过所述皮带与所述第一皮带轮传动连接。

[0011] 在本实用新型的一种实施例中，所述清洁件包括杆体和刷毛层，所述杆体与所述横杆一端固定连接，所述刷毛层与所述杆体表面固定连接，且所述刷毛层与所述过滤网贴合。

[0012] 在本实用新型的一种实施例中，所述竖管内部安装有密封膜片，所述密封膜片位

于所述弹簧和所述靶板之间。

[0013] 在本实用新型的一种实施例中，所述管体下表面开设有通孔，所述通孔位于所述杆体正下方，所述管体内安装有伸缩件，所述伸缩件的活动端安装有挡板，所述挡板与所述通孔内壁贴合。

[0014] 在本实用新型的一种实施例中，所述管体下表面安装有支撑腿和集灰皿，所述集灰皿位于所述通孔正下方。

[0015] 本实用新型的有益效果是：本实用新型通过上述设计得到的一种具有过滤功能的流量开关，使用时，将水管分别与进水口和出水口连接，水流过大会冲击管体的靶板，通过杠杆和弹簧的配合，可使竖管上表面的流量开关本体发出信号，利于流量开关本体对系统进行停止，水在管体流动会从过滤网经过，利于对水中杂质进行过滤，再通过驱动件、皮带和转动件之间配合，使支撑杆上的转动件带动清洁件旋转，清洁件会对过滤网表面进行清理，利于水从过滤网流通时的稳定，降低过滤网杂质过多堵塞管体内部的可能性。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0017] 图1是本实用新型实施方式提供的具有过滤功能的流量开关的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型实施方式提供的清理装置的结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型实施方式提供的开关机构的结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型图1中A处放大图。

[0021] 图中：100-管体；110-进水口；120-出水口；130-过滤网；140-竖管；141-密封膜片；150-流量开关本体；160-通孔；170-伸缩件；171-挡板；180-集灰皿；200-清理装置；210-驱动件；211-电机；212-第一皮带轮；220-皮带；230-支撑杆；240-转动件；241-横杆；242-第二皮带轮；250-清洁件；251-杆体；252-刷毛层；300-开关机构；310-弹簧；320-杠杆；330-靶板。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施方式中的附图，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例

[0024] 请参阅图1-图4，本实用新型提供一种技术方案：一种具有过滤功能的流量开关，包括管体100、清理装置200和开关机构300。

[0025] 其中，清理装置200固定安装在管体100内部，开关机构300设置在竖管140内，水进入管体100内部，水中的杂质会被过滤网130过滤，开关机构300用于根据水流的流量控制系

统的运行，清理装置200会将过滤网130表面的杂质进行清理，利于水在管体100的流通。

[0026] 请参阅图1-图4，管体100两侧分别开设有进水口110和出水口120，进水口110和出水口120的内壁均设置有螺纹，管体100内部安装有过滤网130，在具体实施时，在进水口110和出水口120的内壁设置螺纹，利于将水管安装在管体100两侧，提高水管与本装置连接的稳定性，水从进水口110进入会通过过滤网130，利于对水中的杂质进行过滤。

[0027] 在本实施例中，管体100下表面开设有通孔160，通孔160位于杆体251正下方，管体100内安装有伸缩件170，伸缩件170的活动端安装有挡板171，挡板171与通孔160内壁贴合，在具体实施时，水中杂质会被过滤网130过滤，通过杆体251带动刷毛层252清理过滤网130表面的杂质，利于水从过滤网130通过，清理后的杂质会落在通孔160内，通过启动伸缩件170，使挡板171不再遮挡通孔160，杂质会从通孔160掉落，降低管体100内部杂质堆积过多的可能性，需要说明的是。该伸缩件170可以为气缸、电缸或电动推杆；管体100下表面安装有支撑腿和集灰皿180，集灰皿180位于通孔160正下方，在具体实施时，该支撑腿对管体100进行支撑，降低集灰皿180被管体100压坏的可能性，从通孔160掉落的杂质会掉落在集灰皿180内，利于对杂质进行收集清理。

[0028] 请参阅图1-图2，清理装置200包括驱动件210和皮带220，驱动件210安装在管体100表面，管体100内安装有支撑杆230，支撑杆230表面转动安装有转动件240，转动件240通过皮带220与驱动件210活动端传动连接，转动件240一端安装有清洁件250，清洁件250与过滤网130贴合，在具体实施时，将驱动件210安装在管体100下表面，利于工作人员对驱动件210进行操控，该支撑杆230用于支撑转动件240，降低转动件240在管体100内掉落的可能性，因转动件240与驱动件210通过皮带220传动连接，启动驱动件210，可使其带动转动件240旋转，进而带动清洁件250转动，使清洁件250清理过滤网130表面，降低过滤网130表面附着的杂质过多影响水流通的可能性。

[0029] 在本实施例中，驱动件210包括电机211和第一皮带轮212，电机211安装在管体100表面，第一皮带轮212与电机211的输出轴键连接，且第一皮带轮212表面与皮带220贴合，在具体实施时，通过启动电机211，使其输出轴带动第一皮带轮212旋转，因第一皮带轮212与皮带220贴合，皮带220与转动件240贴合，可带动转动件240旋转，利于转动件240带动清洁件250旋转；皮带220贯穿于管体100一侧，皮带220和管体100的连接处安装有密封圈，在具体实施时，该皮带220贯穿管体100，降低皮带220与管体100发生碰撞的可能性，且皮带220与管体100的连接处安装密封圈，降低水从连接处流出的可能性，减少皮带220长期与管体100接触而磨损的可能性，需要说明的是，该密封圈选用橡胶、硅胶等材料。

[0030] 转动件240包括横杆241和第二皮带轮242，横杆241与支撑杆230转动连接，且横杆241表面和第二皮带轮242固定连接，第二皮带轮242通过皮带220与第一皮带轮212传动连接，在具体实施时，第一皮带轮212转动时，通过皮带220带动第二皮带轮242转动，因横杆241与支撑杆230转动连接，第二皮带轮242可带动横杆241转动，利于带动横杆241一端的清洁件250转动；清洁件250包括杆体251和刷毛层252，杆体251与横杆241一端固定连接，刷毛层252与杆体251表面固定连接，且刷毛层252与过滤网130贴合，在具体实施时，横杆241在转动时，杆体251也随之转动，因刷毛层252与过滤网130贴合，杆体251表面的刷毛层252也在过滤网130表面转动，利于对过滤网130进行清理。

[0031] 请参阅图1-图3，开关机构300包括弹簧310和杠杆320，管体100上表面连通有竖管

140，竖管140上表面安装有流量开关本体150，弹簧310分别与竖管140内壁和杠杆320连接，杠杆320一端安装有靶板330，靶板330位于管体100内部，杠杆320另一端与流量开关本体150连接，在具体实施时，该竖管140内部用于安装开关机构300，因靶板330位于管体100内部，水在管体100内部流动会冲击靶板330，水的流量过大时，水的冲击会将靶板330偏移，靶板330移动带动杠杆320移动，使杠杆320压缩弹簧310，弹簧310会因弹力使杠杆320复位，因杠杆320另一端与流量开关本体150连接，在弹簧310和杠杆320的往复运动下，流量开关本体150会发出信号或报警，利于流量开关本体150将系统停止。

[0032] 在本实施例中，竖管140内部安装有密封膜片141，密封膜片141位于弹簧310和靶板330之间，在具体实施时，在竖管140内部安装密封膜片141，该密封膜片141位于靶板330上方将水进行阻挡，降低水进入竖管140内部侵蚀弹簧310的可能性。

[0033] 具体的，该具有过滤功能的流量开关的工作原理：使用时，将水管分别与进水口110和出水口120进行螺接，利于管体100与水管连接更为稳定，水流会从管体100内部流动并冲击靶板330，当水流过大时，水流的冲击会将靶板330倾斜，杠杆320也对弹簧310进行压缩，弹簧310会因弹性使杠杆320复位，因杠杆320另一端与流量开关本体150连接，在杠杆320和弹簧310的往复运动下，流量开关本体150会发出信号，利于流量开关本体150将系统停止，水流从过滤网130经过时，利于对水中杂质进行过滤，通过启动驱动件210，使其通过皮带220带动支撑杆230表面的转动件240旋转，转动件240转动带动清洁件250转动，使清洁件250对过滤网130表面的杂质进行清理，降低杂质过多堵塞过滤网130的可能性，利于水在管体100内部流通的稳定。

[0034] 需要说明的是，电机211、伸缩件170和流量开关本体150具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定，具体选型计算方法采用本领域现有技术，故不再详细赘述。

[0035] 电机211、伸缩件170和流量开关本体150的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的，在此不予详细说明。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

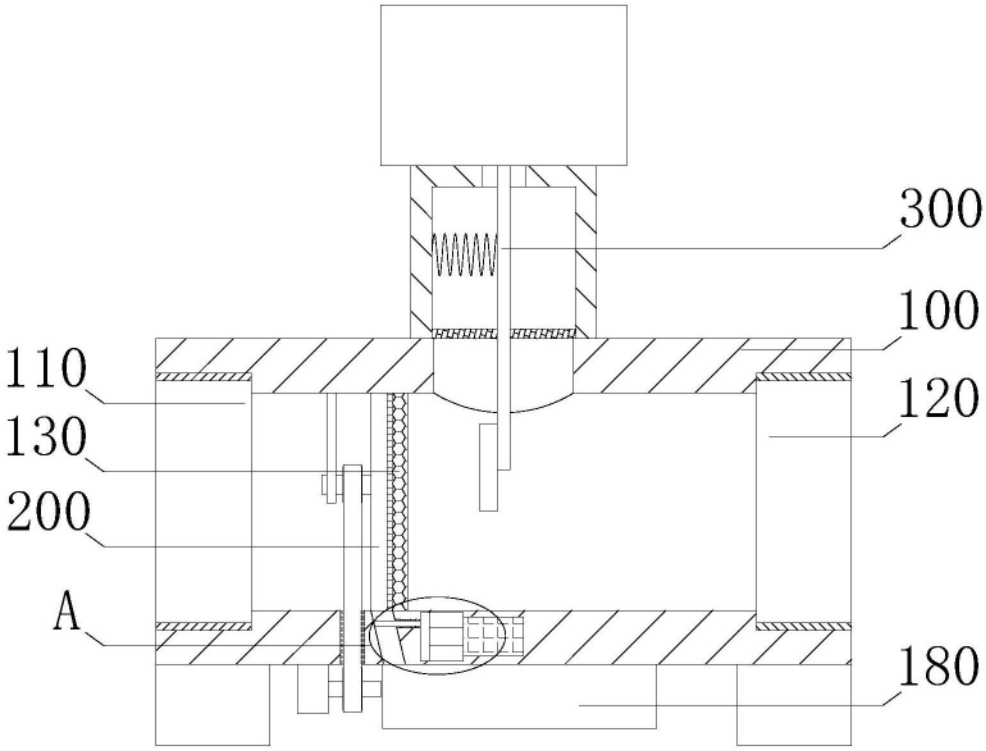

300
100
110
120
130
200
A
180

图1

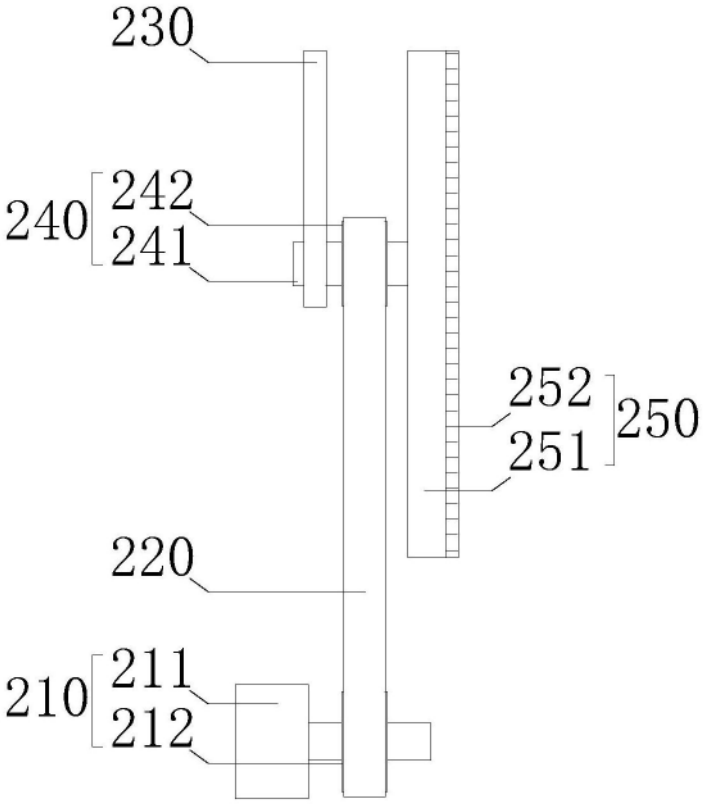

230
240
242
241
252
250
251
220
210
211
212

图2

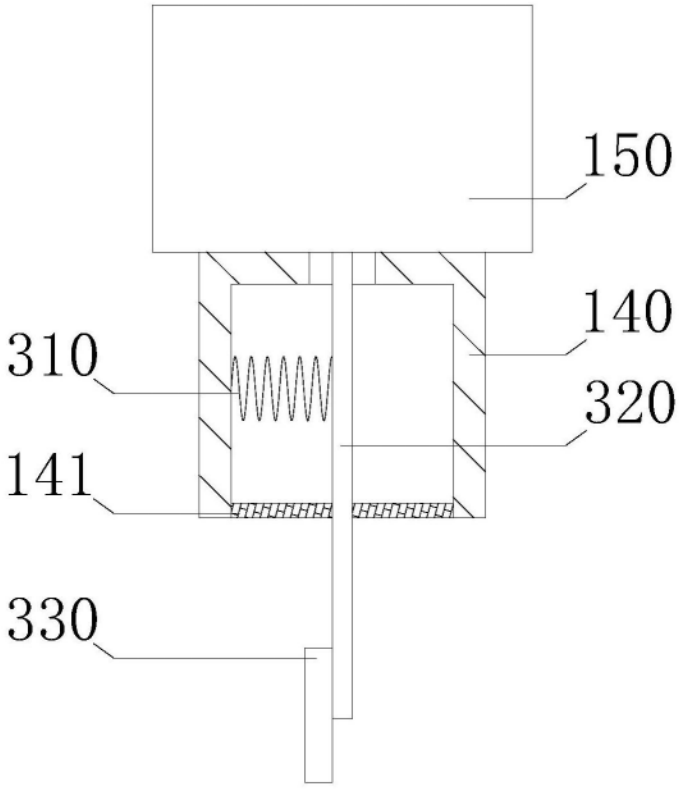


图3

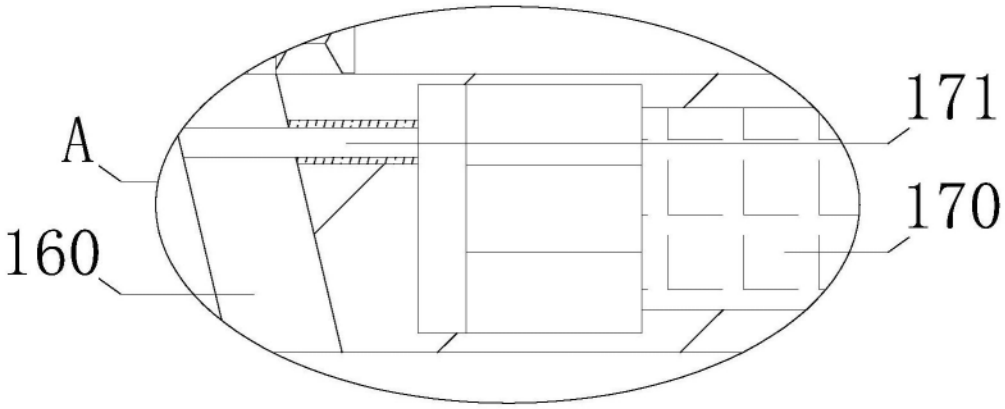


图4