(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 210021360 U
(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201920399829.1

(22)申请日 2019.03.27

(73)专利权人 大禹节水(天津)有限公司
地址 301712 天津市武清区京滨工业园民旺道10号
专利权人 大禹节水集团股份有限公司

(72)发明人 王浩宇 贾俊喜 战国隆 罗丽莎

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211
代理人 杨慧玲

(51)Int.Cl.
B01D 29/68(2006.01)
B01D 29/56(2006.01)
B01D 29/11(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

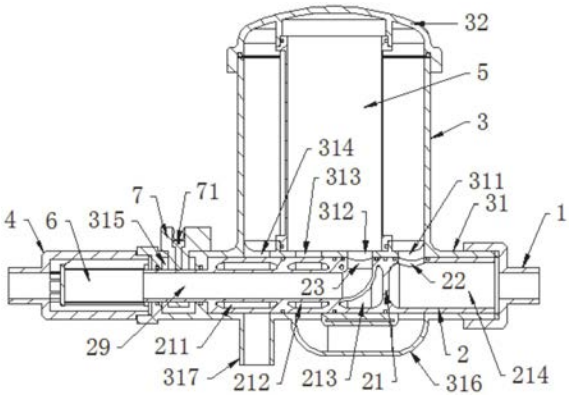
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种手动反冲洗网式过滤器

(57)摘要

本实用新型提供了一种手动反冲洗网式过滤器,包括进水管、轴管、过滤壳体和出水管,所述的过滤壳体内设有主过滤芯,所述的过滤壳体的底部设有过滤管,所述的过滤管套在轴管的外侧,所述的轴管与过滤管转动连接,所述的进水管与出水管分别固定在过滤管的两端,所述的进水管与出水管分别与轴管相连通;所述的过滤管上设有限位槽,所述的限位槽内设有可翻转的反冲洗手柄,所述的反冲洗手柄的底部与所述的轴管固定连接。本实用新型所述的一种手动反冲洗网式过滤器,通过轴管旋转实现水路切换,通过改变滤网内外水流方向实现反冲洗。



CN 210021360 U

1.一种手动反冲洗网式过滤器，其特征在于：包括进水管、轴管、过滤壳体和出水管，所述的过滤壳体内设有主过滤芯，所述的过滤壳体的底部设有过滤管，所述的过滤管套在轴管的外侧，所述的轴管与过滤管转动连接，所述的进水管与出水管分别固定在过滤管的两端，所述的进水管与出水管分别与轴管相连通；

所述的出水管内设有辅过滤芯，所述的辅过滤芯的进水端与所述的轴管相连通，所述的辅过滤芯的出水端与所述的出水管相连通；

所述的过滤管上设有限位槽，所述的限位槽内设有可翻转的反冲洗手柄，所述的反冲洗手柄的底部与所述的轴管固定连接；

所述的轴管上设有分别与所述的主过滤芯相连通的过滤孔单元和反冲洗孔单元，所述的过滤孔单元的中心线与反冲洗孔单元的中心线垂直。

2.根据权利要求1所述的手动反冲洗网式过滤器，其特征在于：所述的轴管的一端封闭，且轴管的另一端与所述的进水管相连通。

3.根据权利要求2所述的手动反冲洗网式过滤器，其特征在于：所述的轴管内设有3个密封隔板，所述的密封隔板将轴管隔为反冲洗排水腔、反冲洗进水腔、过滤排水腔和过滤进水腔，所述的过滤进水腔与所述的进水管相连通，所述的过滤排水腔位于反冲洗排水腔与过滤进水腔之间，所述的反冲洗进水腔位于反冲洗排水腔与过滤排水腔之间。

4.根据权利要求3所述的手动反冲洗网式过滤器，其特征在于：所述的过滤管的顶部设有过滤进水口、过滤出水口、反冲洗进水口和反冲洗出水口，所述的过滤进水口、过滤出水口、反冲洗进水口和反冲洗出水口均位于所述的过滤壳体的内部，所述的过滤进水口与反冲洗出水口分别位于所述的主过滤芯的两侧，所述的过滤出水口与反冲洗进水口均位于主过滤芯的底部。

5.根据权利要求4所述的手动反冲洗网式过滤器，其特征在于：所述的过滤孔单元包括过滤出水孔和过滤进水孔，所述的过滤进水腔通过过滤出水孔与所述的过滤进水口相连通，所述的过滤排水腔通过过滤进水孔与所述的过滤出水口相连通。

6.根据权利要求5所述的手动反冲洗网式过滤器，其特征在于：所述的轴管内还设有过滤导水管，所述的过滤导水管固定在轴管内，所述的过滤导水管的一端与所述的过滤排水腔相连通，且过滤导水管的另一端与所述的辅过滤芯的进水端相连通。

7.根据权利要求4所述的手动反冲洗网式过滤器，其特征在于：所述的反冲洗孔单元包括第一反冲洗出水孔、第一反冲洗进水孔、第二反冲洗出水孔、第二反冲洗进水孔和第三反冲洗出水孔，所述的过滤管的底部设有反冲洗导水管，所述的反冲洗导水管的一端与第一反冲洗出水孔相连通，且反冲洗导水管的另一端与第一反冲洗进水孔相连通，所述的过滤进水腔与所述的反冲洗进水腔通过反冲洗导水管相连通，所述的反冲洗进水腔通过第二反冲洗出水孔与所述的反冲洗进水口相连通，所述的反冲洗排水腔通过第二反冲洗进水孔与所述的反冲洗出水口相连通，所述的过滤管的底部还设有排污管，所述的排污管通过第三反冲洗出水孔与反冲洗排水腔相连通。

8.根据权利要求1所述的手动反冲洗网式过滤器，其特征在于：所述的反冲洗手柄上设有固定螺栓，所述的反冲洗手柄通过固定螺栓与所述的过滤管固定连接。

9.根据权利要求1所述的手动反冲洗网式过滤器，其特征在于：所述的限位槽的弧度为90°。

一种手动反冲洗网式过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业节水灌溉产品技术领域，尤其是涉及一种手动反冲洗网式过滤器。

背景技术

[0002] 近年来现代农业节水灌溉技术得到了迅速的推广和普及，过滤设备是现代节水农业重要的组成部分，它是负责对灌溉水源进行过滤处理，去除杂质，保护末端灌溉管网不发生堵塞的重要设备，而网式过滤器是目前较为常见的一种过滤设备，主要分为手动清洗和自动清洗两种。常见的自动清洗网式过滤器往往需要多组并联并借助专门的反冲洗阀体、控制电磁阀以及专用控制器等来实现，造价成本很高，而且控制水路容易发生堵塞，可靠性不高。而传统的手动清洗网式过滤器往往需要定时将滤网拆下进行手工清洗，使用极为不便。因此设计一种方便使实用，并且手动反冲洗网式过滤器很有必要。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型旨在提出一种手动反冲洗网式过滤器，以实现单体过滤器自我反冲洗，无需多组并联，无需其它外设，造价成本低，适用性强。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0005] 一种手动反冲洗网式过滤器，包括进水管、轴管、过滤壳体和出水管，所述的过滤壳体内设有主过滤芯，所述的过滤壳体的底部设有过滤管，所述的过滤管套在轴管的外侧，所述的轴管与过滤管转动连接，所述的进水管与出水管分别固定在过滤管的两端，所述的进水管与出水管分别与轴管相连通；

[0006] 所述的出水管内设有辅过滤芯，所述的辅过滤芯的进水端与所述的轴管相连通，所述的辅过滤芯的出水端与所述的出水管相连通；

[0007] 所述的过滤管上设有限位槽，所述的限位槽内设有可翻转的反冲洗手柄，所述的反冲洗手柄的底部与所述的轴管固定连接；

[0008] 所述的轴管上设有分别与所述的主过滤芯相连通的过滤孔单元和反冲洗孔单元，所述的过滤孔单元的中心线与反冲洗孔单元的中心线垂直。

[0009] 进一步的，所述的轴管的一端封闭，且轴管的另一端与所述的进水管相连通。

[0010] 进一步的，所述的轴管内设有3个密封隔板，所述的密封隔板将轴管隔为反冲洗排水腔、反冲洗进水腔、过滤排水腔和过滤进水腔，所述的过滤进水腔与所述的进水管相连通，所述的过滤排水腔位于反冲洗排水腔与过滤进水腔之间，所述的反冲洗进水腔位于反冲洗排水腔与过滤排水腔之间。

[0011] 进一步的，所述的过滤管的顶部设有过滤进水口、过滤出水口、反冲洗进水口和反冲洗出水口，所述的过滤进水口、过滤出水口、反冲洗进水口和反冲洗出水口均位于所述的过滤壳体的内部，所述的过滤进水口与反冲洗出水口分别位于所述的主过滤芯的两侧，所述的过滤出水口与反冲洗进水口均位于主过滤芯的底部。

[0012] 进一步的，所述的过滤孔单元包括过滤出水孔和过滤进水孔，所述的过滤进水腔通过过滤出水孔与所述的过滤进水口相连通，所述的过滤排水腔通过过滤进水孔与所述的过滤出水口相连通。

[0013] 进一步的，所述的轴管内还设有过滤导水管，所述的过滤导水管固定在轴管内，所述的过滤导水管的一端与所述的过滤排水腔相连通，且过滤导水管的另一端与所述的辅过滤芯的进水端相连通。

[0014] 进一步的，所述的反冲洗孔单元包括第一反冲洗出水孔、第一反冲洗进水孔、第二反冲洗出水孔、第二反冲洗进水孔和第三反冲洗出水孔，所述的过滤管的底部设有反冲洗导水管，所述的反冲洗导水管的一端与第一反冲洗出水孔相连通，且反冲洗导水管的另一端与第一反冲洗进水孔相连通，所述的过滤进水腔与所述的反冲洗进水腔通过反冲洗导水管相连通，所述的反冲洗进水腔通过第二反冲洗出水孔与所述的反冲洗进水口相连通，所述的反冲洗排水腔通过第二反冲洗进水孔与所述的反冲洗出水口相连通，所述的过滤管的底部还设有排污管，所述的排污管通过第三反冲洗出水孔与反冲洗排水腔相连通。

[0015] 进一步的，所述的反冲洗手柄上设有固定螺栓，所述的反冲洗手柄通过固定螺栓与所述的过滤管固定连接。

[0016] 进一步的，所述的限位槽的弧度为90°。

[0017] 相对于现有技术，本实用新型所述的一种手动反冲洗网式过滤器具有以下优势：

[0018] (1)本实用新型所述的一种手动反冲洗网式过滤器，通过轴管旋转实现水路切换，通过改变滤网内外水流方向实现反冲洗，滤网清洗速度快且彻底。

[0019] (2)本实用新型所述的一种手动反冲洗网式过滤器，可实现单体过滤器自我反冲洗，无需多组并联，无需其它外设，造价成本低，适用性强；并且安装、操作简单易于推广。

附图说明

[0020] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0021] 图1为本实用新型实施例所述的过滤器在过滤状态的剖视图；

[0022] 图2为本实用新型实施例所述的过滤器的爆炸图；

[0023] 图3为本实用新型实施例所述的过滤器的另一视角的爆炸图；

[0024] 图4为本实用新型实施例所述的过滤器的外部结构示意图。

[0025] 附图标记说明：

[0026] 1、进水管；2、轴管；21、密封隔板；211、反冲洗排水腔；212、反冲洗进水腔；213、过滤排水腔；214、过滤进水腔；22、过滤出水孔；23、过滤进水孔；24、第一反冲洗出水孔；25、第一反冲洗进水孔；26、第二反冲洗出水孔；27、第二反冲洗进水孔；28、第三反冲洗出水孔；29、过滤导水管；3、过滤壳体；31、过滤管；311、过滤进水口；312、过滤出水口；313、反冲洗进水口；314、反冲洗出水口；315、限位槽；316、反冲洗导水管； 317、排污管；32、上盖；4、出水管；5、主过滤芯；6、辅过滤芯；7、反冲洗手柄；71、固定螺栓。

具体实施方式

[0027] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0031] 如图1-4所示，一种手动反冲洗网式过滤器，包括进水管1、轴管2、过滤壳体3和出水管4，所述的过滤壳体3内设有主过滤芯5，所述的过滤壳体3的底部设有过滤管31，所述的过滤管31套在轴管2的外侧，所述的轴管2与过滤管31转动连接，所述的进水管1与出水管4分别固定在过滤管31的两端，所述的进水管1与出水管4分别与轴管2相连通；所述的过滤壳体3的顶部还设有上盖32。

[0032] 所述的出水管4内设有辅过滤芯6，所述的辅过滤芯6的进水端与所述的轴管2相连通，所述的辅过滤芯的出水端与所述的出水管4相连通；所述主过滤芯5和所述辅过滤芯6的过滤精度等级完全相同；所述主过滤芯5为正常工作作态下的过滤介质，而所述辅过滤芯6是对工作模式“过滤”、“反洗”状态切换过程中出现的少量未经所述主过滤芯过滤的水流进行过滤。

[0033] 所述的过滤管31上设有限位槽315，所述的限位槽315内设有可翻转的反冲洗手柄7，所述的反冲洗手柄7的底部与所述的轴管2固定连接；

[0034] 所述的轴管2上设有分别与所述的主过滤芯5相连通的过滤孔单元和反冲洗孔单元，所述的过滤孔单元的中心线与反冲洗孔单元的中心线垂直。

[0035] 所述的轴管2的一端封闭，且轴管2的另一端与所述的进水管1相连通。

[0036] 所述的轴管2内设有3个密封隔板21，所述的密封隔板21将轴管2隔为反冲洗排水腔211、反冲洗进水腔212、过滤排水腔213和过滤进水腔214，所述的过滤进水腔214与所述的进水管1相连通，所述的过滤排水腔213位于反冲洗排水腔211与过滤进水腔214之间，所述的反冲洗进水腔212位于反冲洗排水腔211与过滤排水腔213之间。

[0037] 所述的过滤管31的顶部设有过滤进水口311、过滤出水口312、反冲洗进水口313和反冲洗出水口314，所述的过滤进水口311、过滤出水口312、反冲洗进水口313和反冲洗出水口314均位于所述的过滤壳体3的内部，所述的过滤进水口311与反冲洗出水口314分别位于

所述的主过滤芯5的两侧，所述的过滤出水口312与反冲洗进水口313均位于主过滤芯5的底部。

[0038] 所述的过滤孔单元包括过滤出水孔22和过滤进水孔23，所述的过滤进水腔214通过过滤出水孔22与所述的过滤进水口311相连通，所述的过滤排水腔213通过过滤进水孔23与所述的过滤出水口312相连通。

[0039] 所述的轴管2内还设有过滤导水管29，所述的过滤导水管29固定在轴管2内，所述的过滤导水管29的一端与所述的过滤排水腔213相连通，且过滤导水管29的另一端与所述的辅过滤芯6的进水端相连通。

[0040] 所述的反冲洗孔单元包括第一反冲洗出水孔24、第一反冲洗进水孔25、第二反冲洗出水孔26、第二反冲洗进水孔27和第三反冲洗出水孔28，所述的过滤管31的底部设有反冲洗导水管316，所述的反冲洗导水管316的一端与第一反冲洗出水孔24相连通，且反冲洗导水管316的另一端与第一反冲洗进水孔25相连通，所述的过滤进水腔214与所述的反冲洗进水腔212通过反冲洗导水管316相连通，所述的反冲洗进水腔212通过第二反冲洗出水孔26与所述的反冲洗进水口313相连通，所述的反冲洗排水腔211通过第二反冲洗进水孔27与所述的反冲洗出水口314相连通，所述的过滤管31的底部还设有排污管317，所述的排污管317通过第三反冲洗出水孔28与反冲洗排水腔211相连通。

[0041] 所述的过滤出水孔22、第一反冲洗出水孔24均与所述的过滤进水腔214 相连通，且过滤出水孔22与第二反冲洗出水孔26之间互呈90°；所述的过滤进水孔23与所述的过滤排水腔213相连通，且所述的过滤进水孔23与过滤出水孔22位于轴管2的同侧且二者的中心线平行；所述的第一反冲洗进水孔25与第二反冲洗出水孔26分别位于轴管2的两侧，且第一反冲洗进水孔25与第二反冲洗出水孔26均与所述的反冲洗进水腔212相连通；所述的第二反冲洗进水孔27与第三反冲洗出水孔28分别位于轴管2的两侧，且第二反冲洗进水孔27与第三反冲洗出水孔28均与所述的反冲洗排水腔211相连通。所述的第一反冲洗出水孔24、第一反冲洗进水孔25、第三反冲洗出水孔28位于轴管2的同侧，且三者的中心线平行；所述的第二反冲洗出水孔26、第二反冲洗进水孔27位于轴管2的同侧，且二者的中心线平行。

[0042] 所述的反冲洗手柄7上设有固定螺栓71，所述的反冲洗手柄7通过固定螺栓71与所述的过滤管31固定连接。

[0043] 所述的限位槽315的弧度为90°。所述限位槽315开设在所述过滤管 31的圆柱面上，开孔角度为90°。所述的反冲洗手柄7在外力作用下能够带动所述的轴管2在所述的限位槽315限定下进行0-90°范围的转动。通过轴管2旋转实现水路切换，通过改变滤网内外水流方向实现反冲洗，滤网清洗速度快且彻底。

[0044] 所述的反冲洗手柄7在0°(竖直)位置时为“过滤”状态，此时压力水流由所述进水管1流入过滤进水腔214，再由所述的过滤出水孔22、过滤进水口311进入所述主过滤芯5的外侧，经过滤后由所述主过滤芯5内侧，流经所述过滤出水口312、过滤进水孔23后进入过滤排水腔213，再由所述过滤导水管29流出并进入所述辅过滤芯6内，最终由出水管4流出完成过滤。

[0045] 所述的反冲洗手柄7在90°(水平)位置时为“反冲洗”状态，此时水流由所述进水管1流入后进入过滤进水腔214，再由第一反冲洗出水孔24、反冲洗导水管316、第一反冲洗进水孔25进入反冲洗进水腔212，然后水流经过第二反冲洗出水孔26、反冲洗进水口313进入

主过滤芯5内侧并由所述主过滤芯5内侧流向外侧，形成冲洗污水，然后冲洗污水经过反冲洗出水口 314、第二反冲洗进水孔27进入反冲洗排水腔211，最后冲洗污水由第三反冲洗出水孔28进入排污管317排出，此过程可将“过滤”工作状态下的淤积与所述主过滤芯5外侧的杂质一起随水流排出。

[0046] 所述的网式过滤器的各个接头以及孔与孔的对接处均设有密封圈或者密封垫，进而防止漏水。

[0047] 所述的网式过滤器，可实现单体过滤器自我反冲洗，无需多组并联，无需其它外设，造价成本低，适用性强；并且安装、操作简单易于推广。

[0048] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，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。

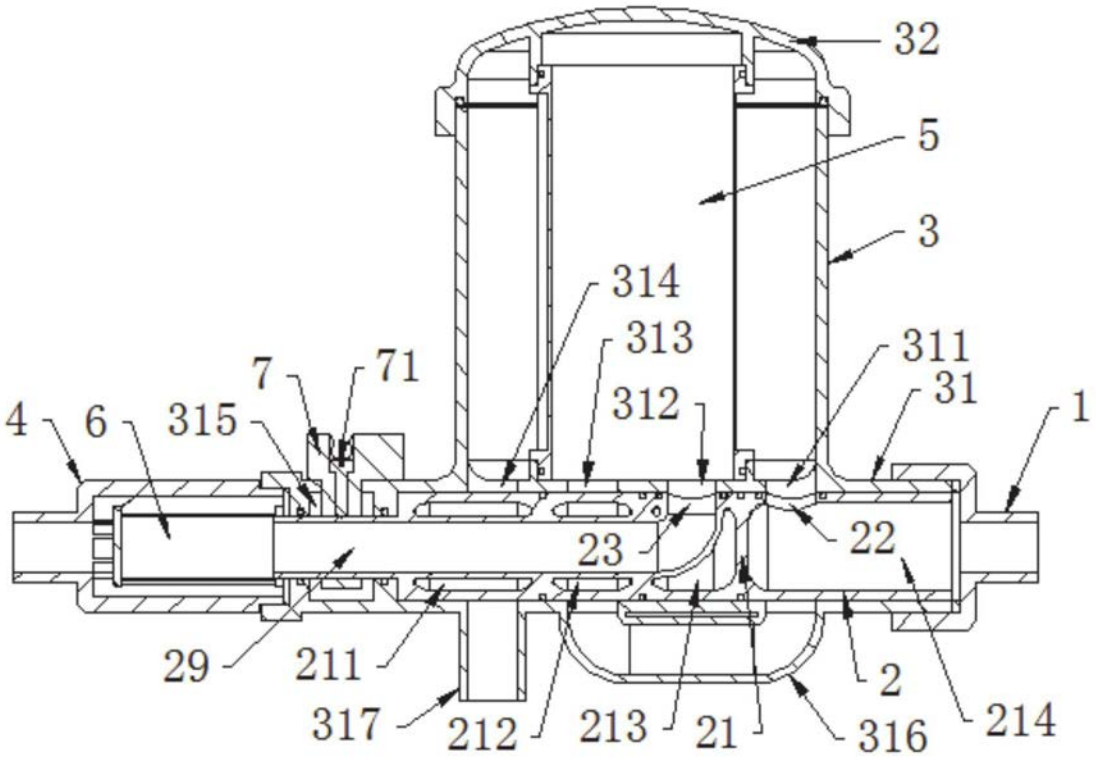

32
5
3
314
313
311
31
1
7
71
4
6
315
312
22
23
29
211
317
212
213
21
316
2
214

图1

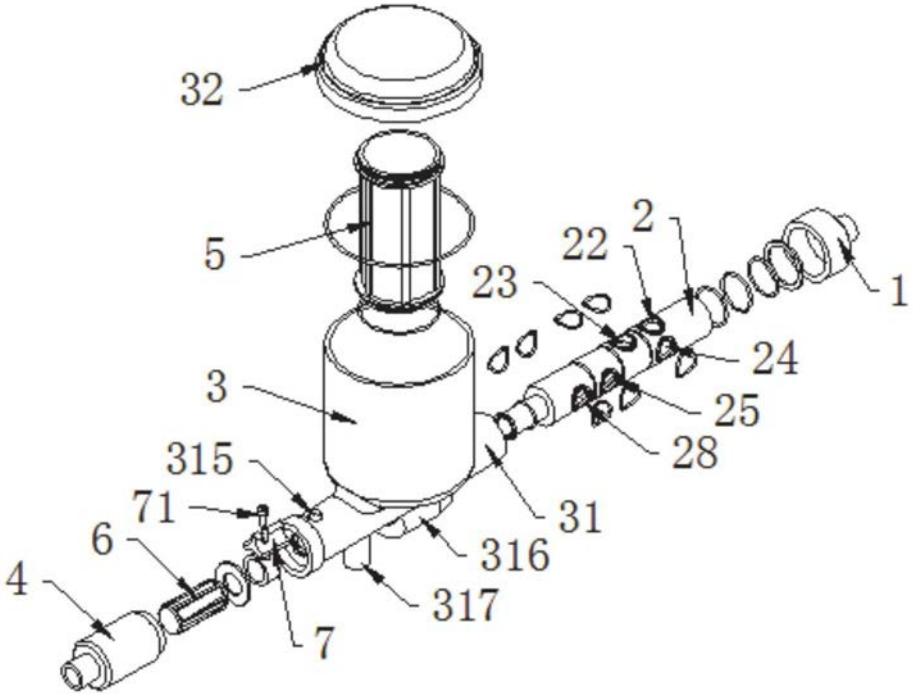

32
5
22
2
1
23
24
3
25
28
315
71
31
6
316
4
317
7

图2

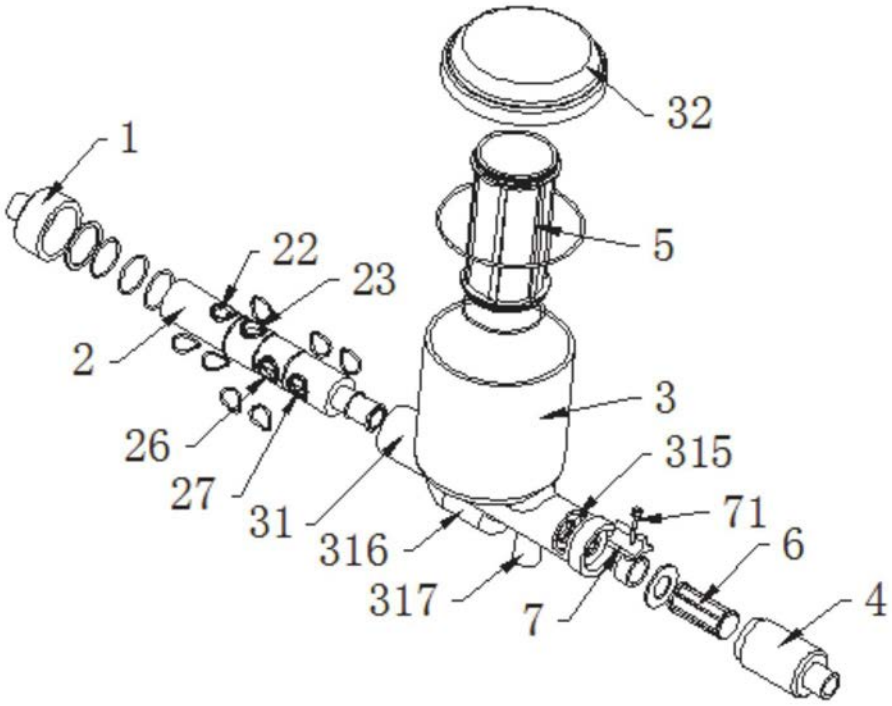


图3

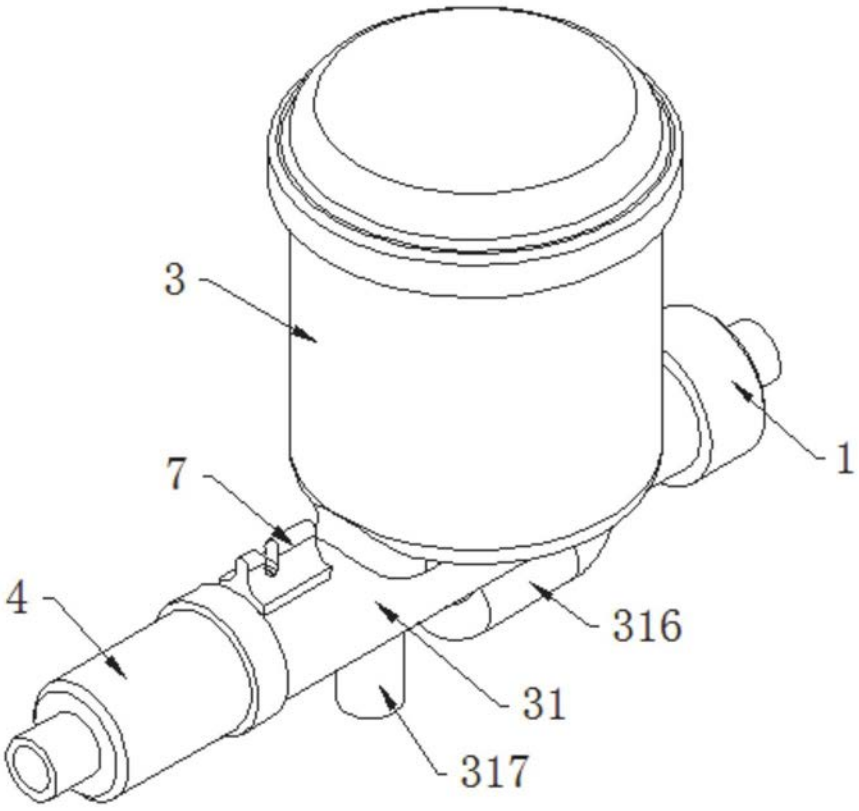


图4