(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109914528 B
(45)授权公告日 2021.06.29

(21)申请号 201910225813.3

(22)申请日 2019.03.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109914528 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(73)专利权人 安徽志道建设工程有限公司
地址 247200 安徽省池州市东至县花园乡花园村红星组

(72)发明人 李彩华

(74)专利代理机构 泉州市兴博知识产权代理事务所(普通合伙) 35238
代理人 易敏

(51)Int.Cl.
E03B 7/00(2006.01)
E03B 7/02(2006.01)
E03B 7/07(2006.01)
A01G 25/02(2006.01)
G01B 21/02(2006.01)

审查员 杨巧丽

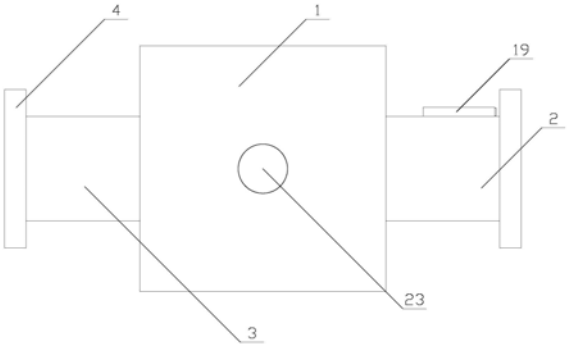
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种用于滴灌的具有清洁功能的水利输送装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于滴灌的具有清洁功能的水利输送装置,包括主体、进水管、出水管和两个法兰,所述进水管设置在主体的一侧,所述出水管设置在主体的另一侧,所述进水管通过主体与出水管连通,所述主体内设有驱动装置,两个法兰分别安装在出水管的远离主体的一端和进水管的远离主体的一端,所述进水管内设有过滤机构和清洁机构,所述过滤机构包括移动环、滤网、检测组件和两个连接组件,所述连接组件包括滑块、滑杆、固定块和弹簧,该用于滴灌的具有清洁功能的水利输送装置通过过滤机构实现了检测流通性的功能,不仅如此,还通过清洁机构实现了清洁滤网的效果,减少了更换滤网的频率。



CN 109914528 B

1.一种用于滴灌的具有清洁功能的水利输送装置，包括主体(1)、进水管(2)、出水管(3)和两个法兰(4)，所述进水管(2)设置在主体(1)的一侧，所述出水管(3)设置在主体(1)的另一侧，所述进水管(2)通过主体(1)与出水管(3)连通，所述主体(1)内设有驱动装置，两个法兰(4)分别安装在出水管(3)的远离主体(1)的一端和进水管(2)的远离主体(1)的一端，其特征在于，所述进水管(2)内设有过滤机构和清洁机构；

所述过滤机构包括移动环(5)、滤网(6)、检测组件和两个连接组件，所述移动环(5)与进水管(2)同轴设置，所述移动环(5)与进水管(2)的内壁滑动且密封连接，所述滤网(6)安装在移动环(5)的环孔内，两个连接组件关于进水管(2)的轴线对称设置，所述检测组件与其中一个连接组件连接，所述检测组件和连接组件均位于移动环(5)的靠近主体(1)的一侧；

所述连接组件包括滑块(7)、滑杆(8)、固定块(9)和弹簧(10)，所述滑杆(8)与进水管(2)平行，所述滑杆(8)的一端固定在移动环(5)上，所述固定块(9)固定在滑杆(8)的另一端，所述滑块(7)套设在滑杆(8)上，所述滑块(7)与进水管(2)的内壁固定连接，所述弹簧(10)位于固定块(9)和滑块(7)之间，所述固定块(9)通过弹簧(10)与滑块(7)连接；

所述检测组件包括检测管(11)、密封盖(12)和距离传感器(13)，所述检测管(11)与滑杆(8)同轴设置，所述检测管(11)固定在进水管(2)的内壁上，所述固定块(9)设置在检测管(11)内，所述固定块(9)与检测管(11)的内壁滑动且密封连接，所述密封盖(12)盖设在检测管(11)的靠近主体(1)的一端，所述密封盖(12)与检测管(11)密封连接，所述距离传感器(13)位于检测管(11)内，所述距离传感器(13)固定在密封盖(12)上，所述主体(1)上设有PLC和天线，所述距离传感器(13)和天线均与PLC电连接；

所述清洁机构设置在移动环(5)的远离主体(1)的一侧，所述清洁机构包括桨叶(14)、轴承座(15)、转动轴(16)、刮杆(17)和至少两个毛刷(18)，所述转动轴(16)与进水管(2)同轴设置，所述刮杆(17)的轴线与转动轴(16)的轴线垂直且相交，所述刮杆(17)的长度小于移动环(5)的内径，所述刮杆(17)的中端固定在转动轴(16)的一端，所述桨叶(14)安装在转动轴(16)的另一端，所述轴承座(15)安装在转动轴(16)上，所述轴承座(15)固定在进水管(2)的内壁上，所述毛刷(18)均匀设置在刮杆(17)的靠近主体(1)的一侧，所述毛刷(18)与滤网(6)抵靠，所述进水管(2)上设有辅助机构，所述辅助机构包括连接箱(19)、推板(20)和连接管(21)，所述连接箱(19)的形状为圆柱形，所述连接箱(19)与进水管(2)平行，所述连接箱(19)固定在进水管(2)上，所述推板(20)与进水管(2)垂直，所述推板(20)设置在连接箱(19)内，所述推板(20)与连接箱(19)的内壁滑动且密封连接，所述连接箱(19)的远离主体(1)的一侧设有通孔，所述连接管(21)设置在推板(20)的靠近主体(1)的一侧，所述连接箱(19)通过连接管(21)与检测管(11)连通，所述连接管(21)与检测管(11)的连接点位于固定块(9)的靠近主体(1)的一侧，所述连接箱(19)的制作材料为透明钢化玻璃，所述连接箱(19)上设有刻度，所述通孔上设有防护罩(22)，所述检测管(11)的内壁上涂有密封脂，所述滑杆(8)设有涂有润滑脂，所述主体(1)上设有报警灯(23)，所述报警灯(23)与PLC电连接，所述主体(1)上涂有防腐镀锌层，所述检测管(11)内设有限位块(24)，所述限位块(24)固定在检测管(11)的内壁上，所述限位块(24)位于距离传感器(13)和固定块(9)之间，所述固定块(9)上设有倒角。

一种用于滴灌的具有清洁功能的水利输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及节水灌溉设备领域，特别涉及一种用于滴灌的具有清洁功能的水利输送装置。

背景技术

[0002] 节水灌溉设备是指具有节水功能用于灌溉的机械设备的统称，而水泵是节水灌溉设备中常见的一种，水泵的主要作用是输送灌溉用水，按照工作原理可分为容积式泵和叶片泵。

[0003] 现有的水泵运用在滴灌过程中时，因用于滴灌的滴管易被堵塞，因此，为了避免水中的杂质进入滴管中，会在水泵中安装过滤网，但过滤网在长期使后，易使杂质覆盖在过滤网上，导致水的流动性降低，不仅如此，现有的水泵还不能实时检测水泵内水的流动性，降低了实用性。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是：为了克服现有技术的不足，提供一种用于滴灌的具有清洁功能的水利输送装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种用于滴灌的具有清洁功能的水利输送装置，包括主体、进水管、出水管和两个法兰，所述进水管设置在主体的一侧，所述出水管设置在主体的另一侧，所述进水管通过主体与出水管连通，所述主体内设有驱动装置，两个法兰分别安装在出水管的远离主体的一端和进水管的远离主体的一端，所述进水管内设有过滤机构和清洁机构；

[0006] 所述过滤机构包括移动环、滤网、检测组件和两个连接组件，所述移动环与进水管同轴设置，所述移动环与进水管的内壁滑动且密封连接，所述滤网安装在移动环的环孔内，两个连接组件关于进水管的轴线对称设置，所述检测组件与其中一个连接组件连接，所述检测组件和连接组件均位于移动环的靠近主体的一侧；

[0007] 所述连接组件包括滑块、滑杆、固定块和弹簧，所述滑杆与进水管平行，所述滑杆的一端固定在移动环上，所述固定块固定在滑杆的另一端，所述滑块套设在滑杆上，所述滑块与进水管的内壁固定连接，所述弹簧位于固定块和滑块之间，所述固定块通过弹簧与滑块连接；

[0008] 所述检测组件包括检测管、密封盖和距离传感器，所述检测管与滑杆同轴设置，所述检测管固定在进水管的内壁上，所述固定块设置在检测管内，所述固定块与检测管的内壁滑动且密封连接，所述密封盖盖设在检测管的靠近主体的一端，所述密封盖与检测管密封连接，所述距离传感器位于检测管内，所述距离传感器固定在密封盖上，所述主体上设有PLC和天线，所述距离传感器和天线均与PLC电连接；

[0009] 所述清洁机构设置在移动环的远离主体的一侧，所述清洁机构包括桨叶、轴承座、转动轴、刮杆和至少两个毛刷，所述转动轴与进水管同轴设置，所述刮杆的轴线与转动轴的

轴线垂直且相交，所述刮杆的长度小于移动环的内径，所述刮杆的中端固定在转动轴的一端，所述桨叶安装在转动轴的另一端，所述轴承座安装在转动轴上，所述轴承座固定在进水管的内壁上，所述毛刷均匀设置在刮杆的靠近主体的一侧，所述毛刷与滤网抵靠。

[0010] 作为优选，为了便于使用者了解进水管内水的流动情况，所述进水管上设有辅助机构，所述辅助机构包括连接箱、推板和连接管，所述连接箱的形状为圆柱形，所述连接箱与进水管平行，所述连接箱固定在进水管上，所述推板与进水管垂直，所述推板设置在连接箱内，所述推板与连接箱的内壁滑动且密封连接，所述连接箱的远离主体的一侧设有通孔，所述连接管设置在推板的靠近主体的一侧，所述连接箱通过连接管与检测管连通，所述连接管与检测管的连接点位于固定块的靠近主体的一侧，所述连接箱的制作材料为透明钢化玻璃。

[0011] 作为优选，提高便捷性，所述连接箱上设有刻度。

[0012] 作为优选，为了避免灰尘通过通孔进入连接箱内，所述通孔上设有防尘罩。

[0013] 作为优选，为了提高密封性，所述检测管的内壁上涂有密封脂。

[0014] 作为优选，为了减小滑杆与滑块之间的摩擦力，所述滑杆设有涂有润滑脂。

[0015] 作为优选，为了提升报报警效果，所述主体上设有报警灯，所述报警灯与PLC电连接。

[0016] 作为优选，为了延长主体的使用寿命，所述主体上涂有防腐镀锌层。

[0017] 作为优选，为了避免固定块与距离传感器相撞，所述检测管内设有限位块，所述限位块固定在检测管的内壁上，所述限位块位于距离传感器和固定块之间。

[0018] 作为优选，为了便于固定块与检测管配合，所述固定块上设有倒角。

[0019] 本发明的有益效果是，该用于滴灌的具有清洁功能的水利输送装置通过过滤机构实现了检测流通性的功能，与现有的过滤机构相比，该过滤机构结构简单、设计巧妙，实用性更强，不仅如此，还通过清洁机构实现了清洁滤网的效果，减少了更换滤网的频率，与现有的清洁机构相比，该清洁机构无需电力驱动，更加环保。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1是本发明的用于滴灌的具有清洁功能的水利输送装置的结构示意图；

[0022] 图2是本发明的用于滴灌的具有清洁功能的水利输送装置的进水管的剖视图；

[0023] 图3是本发明的用于滴灌的具有清洁功能的水利输送装置的连接组件的结构示意图；

[0024] 图4是本发明的用于滴灌的具有清洁功能的水利输送装置的清洁机构的结构示意图；

[0025] 图中：1.主体，2.进水管，3.出水管，4.法兰，5.移动环，6.滤网，7.滑块，8.滑杆，9.固定块，10.弹簧，11.检测管，12.密封盖，13.距离传感器，14.桨叶，15.轴承座，16.转动轴，17.刮杆，18.毛刷，19.连接箱，20.推板，21.连接管，22.防尘罩，23.报警灯，24.限位块。

具体实施方式

[0026] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以

示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0027] 如图1所示，一种用于滴灌的具有清洁功能的水利输送装置，包括主体1、进水管2、出水管3和两个法兰4，所述进水管2设置在主体1的一侧，所述出水管3设置在主体1的另一侧，所述进水管2通过主体1与出水管3连通，所述主体1内设有驱动装置，两个法兰4分别安装在出水管3的远离主体1的一端和进水管2的远离主体1的一端，所述进水管2内设有过滤机构和清洁机构；

[0028] 通过法兰4与外接设备连接，通过驱动装置使水从进水管2进入主体1内内，再从出水管3排出，这里，设置过滤机构的作用是便于检测进水管2内水的流动性，设置清洁机构的作用是清除杂质。

[0029] 如图2-3所示，所述过滤机构包括移动环5、滤网6、检测组件和两个连接组件，所述移动环5与进水管2同轴设置，所述移动环5与进水管2的内壁滑动且密封连接，所述滤网6安装在移动环5的环孔内，两个连接组件关于进水管2的轴线对称设置，所述检测组件与其中一个连接组件连接，所述检测组件和连接组件均位于移动环5的靠近主体1的一侧；

[0030] 如图3所示，所述连接组件包括滑块7、滑杆8、固定块9和弹簧10，所述滑杆8与进水管2平行，所述滑杆8的一端固定在移动环5上，所述固定块9固定在滑杆8的另一端，所述滑块7套设在滑杆8上，所述滑块7与进水管2的内壁固定连接，所述弹簧10位于固定块9和滑块7之间，所述固定块9通过弹簧10与滑块7连接；

[0031] 所述检测组件包括检测管11、密封盖12和距离传感器13，所述检测管11与滑杆8同轴设置，所述检测管11固定在进水管2的内壁上，所述固定块9设置在检测管11内，所述固定块9与检测管11的内壁滑动且密封连接，所述密封盖12盖设在检测管11的靠近主体1的一端，所述密封盖12与检测管11密封连接，所述距离传感器13位于检测管11内，所述距离传感器13固定在密封盖12上，所述主体1上设有PLC和天线，所述距离传感器13和天线均与PLC电连接；

[0032] 连接管21内的水穿过滤网6，通过滤网6可以过滤水中的杂质，水在流动的过程中，滤网6和移动环5受到水的阻力向着靠近主体1方向移动，从而使滑杆8带动固定块9在检测管11内向着靠近主体1方向移动，并使弹簧10压缩，通过距离传感器13可以检测距离传感器13与固定块9之间的距离，当滤网6上杂质过多时，滤网6对水的阻力增加，距离传感器13与固定块9之间的距离变小且处于设定范围内后，距离传感器13给PLC发出信号，PLC通过天线给使用者发出信号，提醒使用者更换滤网6。

[0033] 如图4所示，所述清洁机构设置在移动环5的远离主体1的一侧，所述清洁机构包括桨叶14、轴承座15、转动轴16、刮杆17和至少两个毛刷18，所述转动轴16与进水管2同轴设置，所述刮杆17的轴线与转动轴16的轴线垂直且相交，所述刮杆17的长度小于移动环5的内径，所述刮杆17的中端固定在转动轴16的一端，所述桨叶14安装在转动轴16的另一端，所述轴承座15安装在转动轴16上，所述轴承座15固定在进水管2的内壁上，所述毛刷18均匀设置在刮杆17的靠近主体1的一侧，所述毛刷18与滤网6抵靠。

[0034] 水的流动带动桨叶14转动，从而使转动轴16在轴承座15的支撑作用下转动，带动刮杆17转动，刮杆17的转动通过毛刷18使滤网6上的杂质集中，提高滤网6的流通性，减少了更换滤网6的频率。

[0035] 作为优选，为了便于使用者了解进水管2内水的流动情况，所述进水管2上设有辅

助机构，所述辅助机构包括连接箱19、推板20和连接管21，所述连接箱19的形状为圆柱形，所述连接箱19与进水管2平行，所述连接箱19固定在进水管2上，所述推板20与进水管2垂直，所述推板20设置在连接箱19内，所述推板20与连接箱19的内壁滑动且密封连接，所述连接箱19的远离主体1的一侧设有通孔，所述连接管21设置在推板20的靠近主体1的一侧，所述连接箱19通过连接管21与检测管11连通，所述连接管21与检测管11的连接点位于固定块9的靠近主体1的一侧，所述连接箱19的制作材料为透明钢化玻璃。

[0036] 固定块9的移动使检测管11内的空气通过连接管21进入连接箱19，从而使推板20在气压的作用下移动，通过推板20在连接箱19内移动的距离可以便于使用者连接滤网6的流通性。

[0037] 作为优选，提高便捷性，所述连接箱19上设有刻度。

[0038] 通过刻度可以便于使用者将推板20移动的距离数字化，提高了便捷性。

[0039] 作为优选，为了避免灰尘通过通孔进入连接箱19内，所述通孔上设有防护罩22。

[0040] 防护罩22的作用是避免灰尘通过通孔进入连接箱19内，起到了防尘的功能。

[0041] 作为优选，为了提高密封性，所述检测管11的内壁上涂有密封脂。

[0042] 密封脂的作用是减小检测管11与固定块9之间的空隙，提高了密封性。

[0043] 作为优选，为了减小滑杆8与滑块7之间的摩擦力，所述滑杆8设有涂有润滑脂。

[0044] 润滑脂的作用是减小滑杆8与滑块7之间的摩擦力，提高滑杆8移动的流畅性。

[0045] 作为优选，为了提升报报警效果，所述主体1上设有报警灯23，所述报警灯23与PLC电连接。

[0046] 当距离传感器13给PLC发出信号时，PLC控制报警灯23点亮，提升了报警效果。

[0047] 作为优选，为了延长主体1的使用寿命，所述主体1上涂有防腐镀锌层。

[0048] 防腐镀锌层可以提高主体1的防锈能力，延长主体1的使用寿命。

[0049] 作为优选，为了避免固定块9与距离传感器13相撞，所述检测管11内设有限位块24，所述限位块24固定在检测管11的内壁上，所述限位块24位于距离传感器13和固定块9之间。

[0050] 通过限位块24可以避免固定块9过度移动而与距离传感器13相撞，起到了限位保护效果。

[0051] 作为优选，为了便于固定块9与检测管11配合，所述固定块9上设有倒角。

[0052] 倒角的作用是防止固定块9与检测管11配合时因毛刺而卡死。

[0053] 该装置在使用过程中，水的流动带动桨叶14转动，从而使转动轴16在轴承座15的支撑作用下转动，带动刮杆17转动，通过滤网6可以过滤水中的杂质，水在流动的过程中，滤网6和移动环5受到水的阻力向着靠近主体1方向移动，从而使滑杆8带动固定块9在检测管11内向着靠近主体1方向移动，并使弹簧10压缩，通过距离传感器13可以检测距离传感器13与固定块9之间的距离，当滤网6上杂质过多时，滤网6对水的阻力增加，距离传感器13与固定块9之间的距离变小且处于设定范围内后，距离传感器13给PLC发出信号，PLC通过天线给使用者发出信号，提醒使用者更换滤网6；

[0054] 这里，通过刮杆17的转动使毛刷18将滤网6上的杂质集中，提高滤网6的流通性，减少了更换滤网6的频率，起到了清洁滤网6的效果，同时，通过PLC给使用者发现信号，起到了检测滤网6流通性的功能。

[0055] 与现有技术相比，该用于滴灌的具有清洁功能的水利输送装置通过过滤机构实现了检测流通性的功能，与现有的过滤机构相比，该过滤机构结构简单、设计巧妙，实用性更强，不仅如此，还通过清洁机构实现了清洁滤网6的效果，减少了更换滤网6的频率，与现有的清洁机构相比，该清洁机构无需电力驱动，更加环保。

[0056] 以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

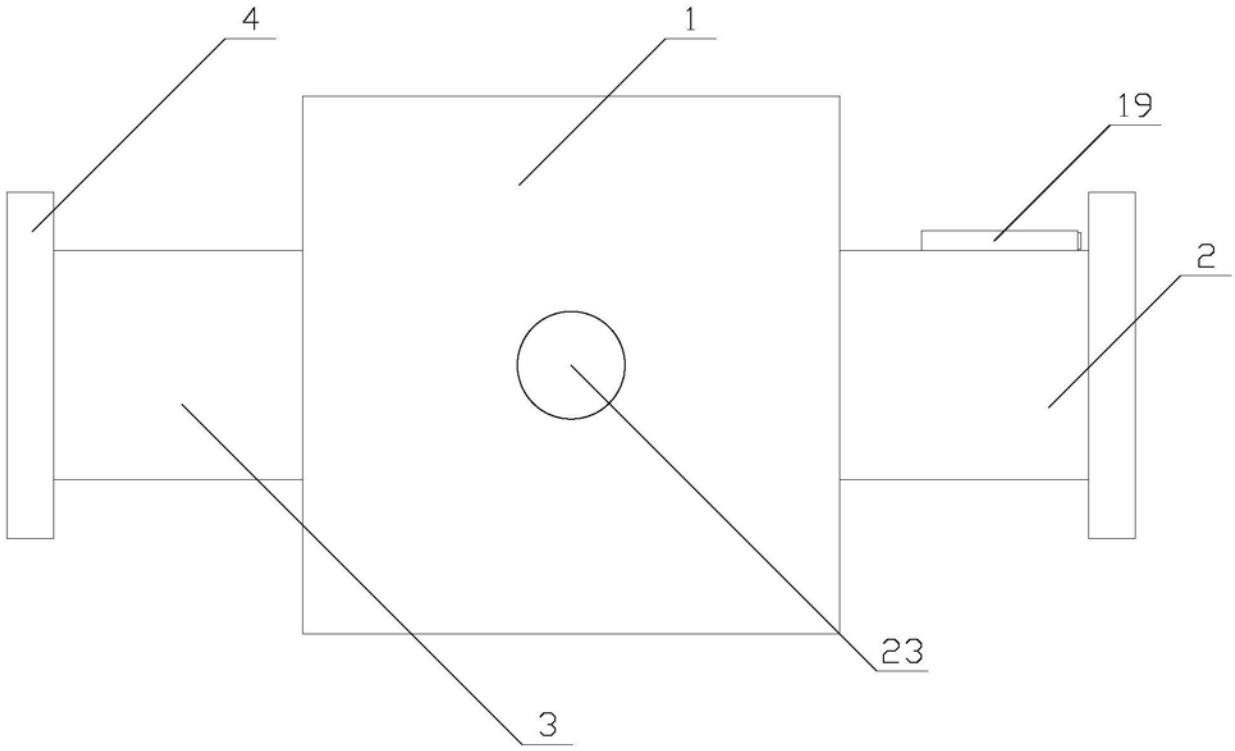


图1

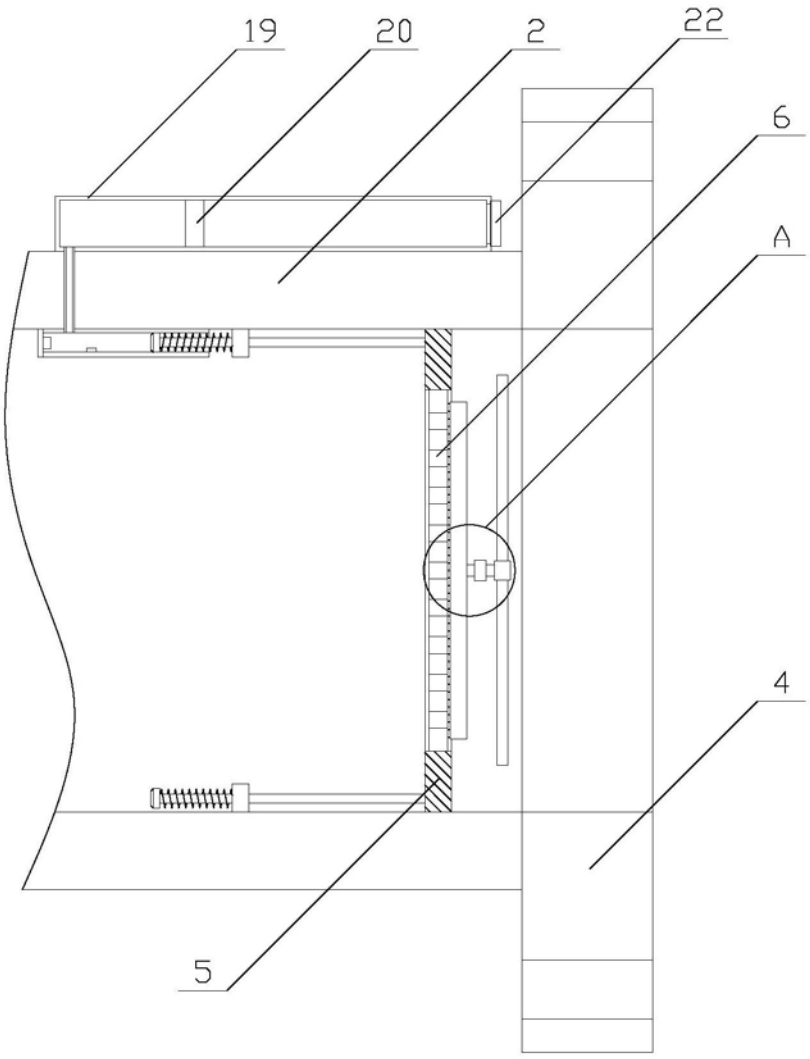


图2

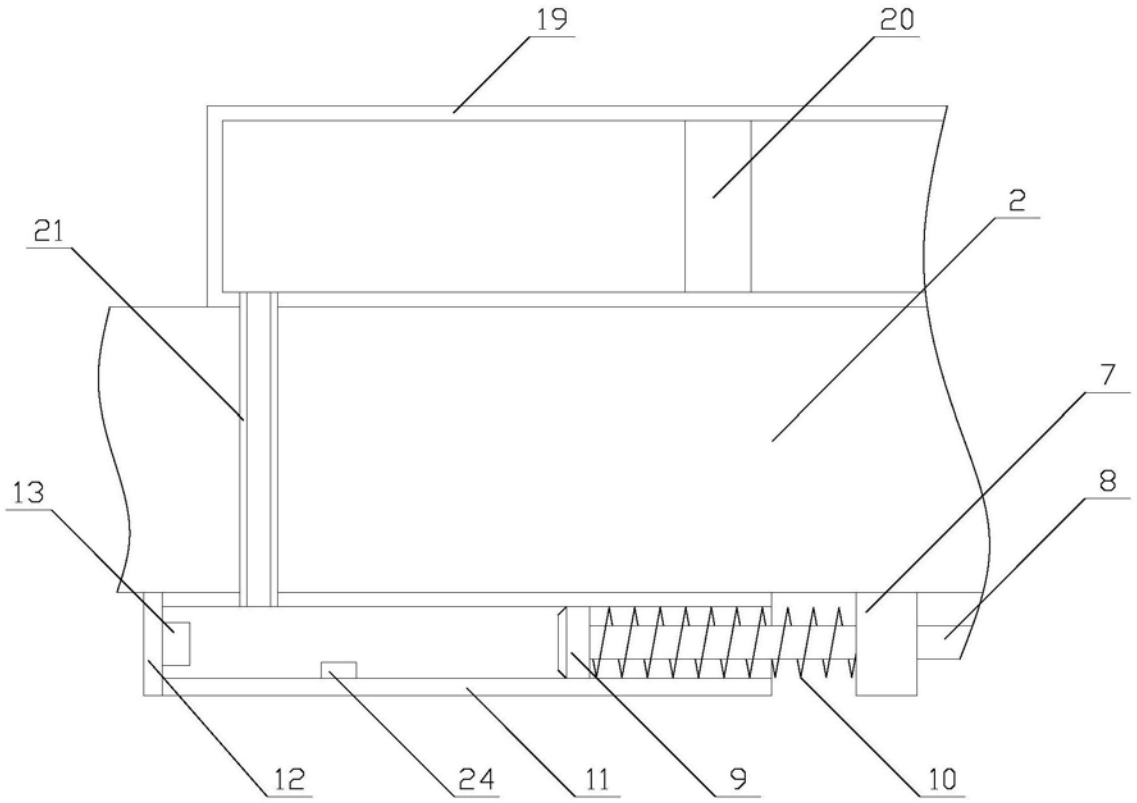


图3

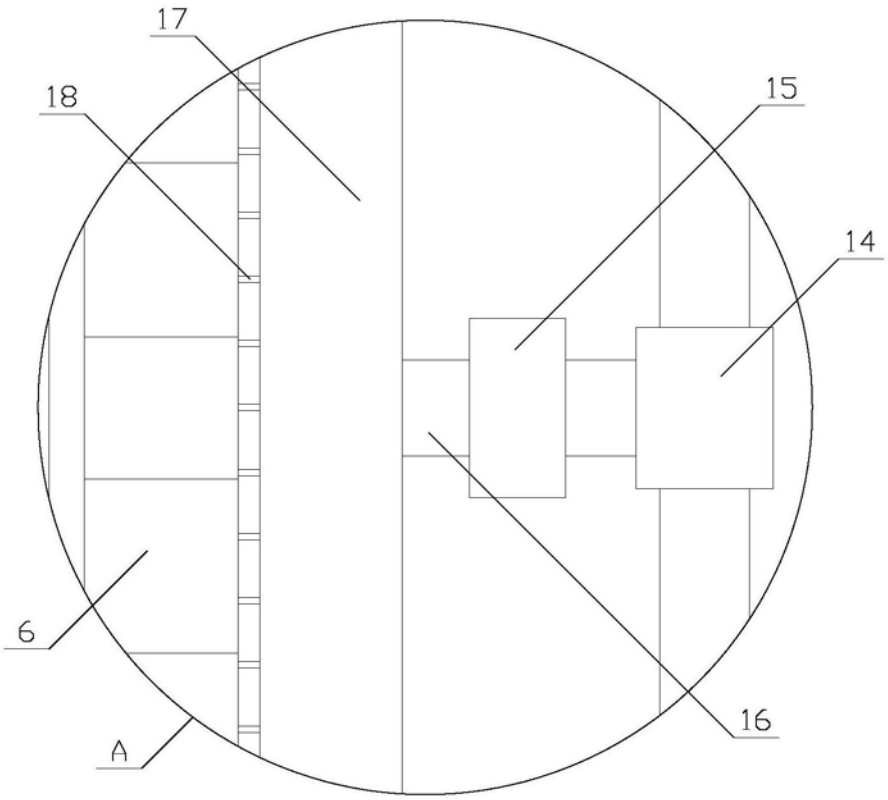


图4