(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 208563443 U
(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201820987802.X

(22)申请日 2018.06.25

(73)专利权人 青岛引黄济青水务有限责任公司
地址 266111 山东省青岛市城阳区棘洪滩水库管理处(水厂)

(72)发明人 刘承商 马越 崔子腾

(74)专利代理机构 青岛清泰联信知识产权代理有限公司 37256
代理人 高洋 张洁

(51)Int.Cl.
E03B 7/00(2006.01)
E03B 7/09(2006.01)
B01D 35/02(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)
C02F 1/00(2006.01)

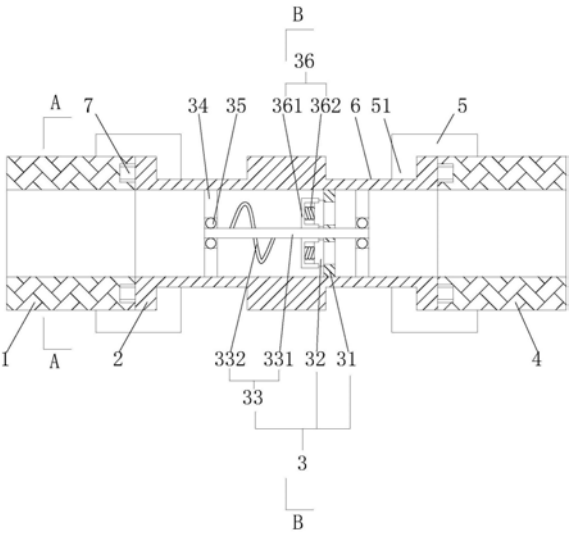
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

防堵塞自来水供水管道

(57)摘要

本实用新型提出一种防堵塞自来水供水管道,属于自来水供水技术领域,包括进水管节、出水管节和可拆卸连接于进水管节和出水管节之间的除杂管节,除杂管节的管内设有除杂单元;除杂单元包括用于过滤自来水中杂质的过滤板,过滤板固定连接于除杂管节的内壁,靠近过滤板的进水侧安装有毛刷,毛刷与过滤板进水侧的部分表面相接触,并可沿过滤板进水侧的表面转动,以清除被截留在过滤板进水侧表面上的杂质;除杂单元还包括用于驱动毛刷转动的驱动组件,毛刷固定连接于驱动组件。该防堵塞自来水供水管道能够有效防止自来水中的杂质堵塞供水管道,有利于保证自来水的长时间输送。



CN 208563443 U

1.防堵塞自来水供水管道,其特征在于:包括进水管节(1)、出水管节(4)和可拆卸连接于所述进水管节(1)和出水管节(4)之间的除杂管节(2),所述除杂管节(2)的管内设有除杂单元(3);

所述除杂单元(3)包括用于过滤自来水中杂质的过滤板(31),所述过滤板(31)固定连接于所述除杂管节(2)的内壁,靠近所述过滤板(31)的进水侧安装有毛刷(32),所述毛刷(32)与所述过滤板(31)进水侧的部分表面相接触,并可沿所述过滤板(31)进水侧的表面转动,以清除被截留在所述过滤板(31)进水侧表面上的杂质;

所述除杂单元(3)还包括用于驱动所述毛刷(32)转动的驱动组件(33),所述毛刷(32)固定连接于所述驱动组件(33)。

2.根据权利要求1所述的防堵塞自来水供水管道,其特征在于:所述驱动组件(33)包括沿所述除杂管节(2)的轴线安装于所述除杂管节(2)内的转轴(331),以及可在水流冲击作用下以所述除杂管节(2)的轴线为轴转动的螺旋扇叶(332);所述螺旋扇叶(332)固定连接于所述转轴(331)外周,并位于所述转轴(331)靠近所述进水管节(1)的一侧;所述毛刷(32)固定连接于所述转轴(331)外周,并位于所述转轴(331)靠近所述出水管节(4)的一侧。

3.根据权利要求2所述的防堵塞自来水供水管道,其特征在于:所述除杂管节(2)内设有两个转轴支撑架(34),所述转轴(331)的轴向两端分别穿入两个所述转轴支撑架(34),所述转轴支撑架(34)与转轴(331)之间套设有滚珠轴承(35);所述过滤板(31)位于两个所述转轴支撑架(34)之间,所述转轴(331)中部穿过所述过滤板(31)。

4.根据权利要求2所述的防堵塞自来水供水管道,其特征在于:所述毛刷(32)通过毛刷安装组件(36)固定连接于所述转轴(331)外周,所述毛刷安装组件(36)包括固定连接于所述转轴(331)外周的毛刷安装架(361),所述毛刷安装架(361)固定连接有弹簧(362),所述弹簧(362)的自由端与所述毛刷(32)固定连接。

5.根据权利要求4所述的防堵塞自来水供水管道,其特征在于:所述毛刷(32)的重力小于所述弹簧(362)的弹力。

6.根据权利要求1所述的防堵塞自来水供水管道,其特征在于:所述过滤板(31)包括过滤网(311)和用于安装所述过滤网(311)的过滤网安装架(312)。

7.根据权利要求6所述的防堵塞自来水供水管道,其特征在于:所述过滤网(311)的孔径为3-5μm。

8.根据权利要求1所述的防堵塞自来水供水管道,其特征在于:所述进水管节(1)、出水管节(4)和除杂管节(2)的外径均一致,所述除杂管节(2)与进水管节(1)连接处的外周,以及所述除杂管节(2)与出水管节(4)连接处的外周,均套设有连接套管(5);所述除杂管节(2)外壁靠近所述除杂管节(2)与进水管节(1)连接处,以及靠近所述除杂管节(2)与出水管节(4)连接处,均设有环向凹槽(6);所述连接套管(5)的一端与所述进水管节(1)或出水管节(4)的外壁螺纹连接,所述连接套管(5)的另一端具有凸缘部(51),所述凸缘部(51)插入所述环向凹槽(6)内。

9.根据权利要求8所述的防堵塞自来水供水管道,其特征在于:所述环向凹槽(6)的宽度大于所述凸缘部(51)宽度。

10.根据权利要求1所述的防堵塞自来水供水管道,其特征在于:所述进水管节(1)面向所述除杂管节(2)的端面,以及所述出水管节(4)面向所述除杂管节(2)的端面,均设有密封

圈(7)。

防堵塞自来水供水管道

技术领域

[0001] 本实用新型属于自来水供水技术领域，尤其涉及一种防堵塞自来水供水管道。

背景技术

[0002] 人们生活中使用的自来水通常是通过取水泵站汲取江河湖泊水及地下水，在自来水处理厂中进行沉淀、消毒、过滤等净化消毒工艺处理，当符合相应用水标准后，通过配水泵站输送到各个用户家中。然而，由于自来水中存在少量的杂质，在供水管道内输送时，自来水中的杂质堆积在供水管道内部，长时间容易导致供水管道堵塞。因而，如何提供一种能够防堵塞的自来水供水管道，是当前急需解决的一项技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有自来水供水管道易堵塞的问题，提出一种防堵塞的自来水供水管道，能够有效防止自来水中的杂质堵塞供水管道，有利于保证自来水的长时间输送。

[0004] 为了达到上述目的，本实用新型采用的技术方案为：

[0005] 防堵塞自来水供水管道，包括进水管节、出水管节和可拆卸连接于所述进水管节和出水管节之间的除杂管节，所述除杂管节的管内设有除杂单元；所述除杂单元包括用于过滤自来水中杂质的过滤板，所述过滤板固定连接于所述除杂管节的内壁，靠近所述过滤板的进水侧安装有毛刷，所述毛刷与所述过滤板进水侧的部分表面相接触，并可沿所述过滤板进水侧的表面转动，以清除被截留在所述过滤板进水侧表面上的杂质；所述除杂单元还包括用于驱动所述毛刷转动的驱动组件，所述毛刷固定连接于所述驱动组件。

[0006] 作为优选，所述驱动组件包括沿所述除杂管节的轴线安装于所述除杂管节内的转轴，以及可在水流冲击作用下以所述除杂管节的轴线为轴转动的螺旋扇叶；所述螺旋扇叶固定连接于所述转轴外周，并位于所述转轴靠近所述进水管节的一侧；所述毛刷固定连接于所述转轴外周，并位于所述转轴靠近所述出水管节的一侧。

[0007] 作为优选，所述除杂管节内设有两个转轴支撑架，所述转轴的轴向两端分别穿入两个所述转轴支撑架，所述转轴支撑架与转轴之间套设有滚珠轴承；所述过滤板位于两个所述转轴支撑架之间，所述转轴中部穿过所述过滤板。

[0008] 作为优选，所述毛刷通过毛刷安装组件固定连接于所述转轴外周，所述毛刷安装组件包括固定连接于所述转轴外周的毛刷安装架，所述毛刷安装架固定连接有弹簧，所述弹簧的自由端与所述毛刷固定连接。

[0009] 作为优选，所述毛刷的重力小于所述弹簧的弹力。

[0010] 作为优选，所述过滤板包括过滤网和用于安装所述过滤网的过滤网安装架。

[0011] 作为优选，所述过滤网的孔径为-μm。

[0012] 作为优选，所述进水管节、出水管节和除杂管节的外径均一致，所述除杂管节与进水管节连接处的外周，以及所述除杂管节与出水管节连接处的外周，均套设有连接套管；所述除杂管节外壁靠近所述除杂管节与进水管节连接处，以及靠近所述除杂管节与出水管节

连接处，均设有环向凹槽；所述连接套管的一端与所述进水管节或出水管节的外壁螺纹连接，所述连接套管的另一端具有凸缘部，所述凸缘部插入所述环向凹槽内。

[0013] 作为优选，所述环向凹槽的宽度大于所述凸缘部宽度。

[0014] 作为优选，所述进水管节面向所述除杂管节的端面，以及所述出水管节面向所述除杂管节的端面，均设有密封圈。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的优点和有益效果在于：

[0016] 1、本实用新型提供的防堵塞自来水供水管道，通过除杂管节内设置的过滤板对自来水中的杂质进行过滤，通过驱动组件驱动毛刷沿过滤板进水侧表面转动，使截留在过滤板进水侧表面上的杂质刷下，能够有效避免杂质堵塞过滤板，同时，经过滤流入出水管节的自来水中不含有杂质，在后续输送时不会存在堵塞管道的问题，有效解决了自来水中杂质堵塞供水管道的问题；

[0017] 2、本实用新型提供的防堵塞自来水供水管道，其除杂管节与进水管节和出水管节为可拆卸连接，可定期清理除杂管节中累积的杂质，以保证自来水输送通畅，有利于保证自来水的长时间输送。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型实施例提供的防堵塞自来水供水管道的结构示意图；

[0019] 图2为沿图1中A-A线的剖视图；

[0020] 图3为沿图1中B-B线的剖视图；

[0021] 以上各图中：1、进水管节；2、除杂管节；3、除杂单元；31、过滤板；311、过滤网；312、过滤网安装架；32、毛刷；33、驱动组件；331、转轴；332、螺旋扇叶；34、转轴支撑架；35、滚珠轴承；36、毛刷安装组件；361、毛刷安装架；362、弹簧；4、出水管节；5、连接套管；51、凸缘部；6、环向凹槽；7、密封圈。

具体实施方式

[0022] 下面，通过示例性的实施方式对本实用新型进行具体描述。然而应当理解，在没有进一步叙述的情况下，一个实施方式中的元件、结构和特征也可以有益地结合到其他实施方式中。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“内”、“外”、“上”、“下”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图1所示的位置关系，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。

[0024] 如图1-图3所示，本实用新型涉及一种防堵塞自来水供水管道，包括进水管节1、出水管节4和可拆卸连接于进水管节1和出水管节4之间的除杂管节2，除杂管节2的管内设有除杂单元3；除杂单元3包括用于过滤自来水中杂质的过滤板31，过滤板31固定连接于除杂管节2的内壁，靠近过滤板31的进水侧安装有毛刷32，毛刷32与过滤板31进水侧的部分表面相接触，并可沿过滤板31进水侧的表面转动，以清除被截留在过滤板31进水侧表面上的杂质；除杂单元3还包括用于驱动毛刷32转动的驱动组件33，毛刷32固定连接于驱动组件33。需要说明的是，过滤板31靠近进水管节1的一侧为进水侧，靠近出水管节4的一侧为出水侧。

[0025] 使用上述防堵塞自来水供水管道输送自来水时，自来水从进水管节1流入除杂管节2，在除杂管节2中，通过过滤板31对自来水中的杂质进行过滤，通过驱动组件33驱动毛刷32沿过滤板31进水侧表面转动，将截留在过滤板31进水侧表面上的杂质刷下，能够有效避免杂质堵塞过滤板31，经过滤的自来水从过滤板31的出水侧流出，进而流入出水管节4，由于流入出水管节4的自来水中不含有杂质，在后续输送时不会存在堵塞管道问题。虽然通过毛刷32的清刷作用，能够避免过滤板31的堵塞，保证自来水输送通畅，但当经过长时间使用后，杂质会在除杂管节2中累积，这时可停止输送，将除杂管节2与进水管节1和出水管节4拆离，倒出除杂管节2内累积的杂质，以保证输送通畅。

[0026] 在一具体实施例中，如图1所示，驱动组件33包括沿除杂管节2的轴线安装于除杂管节2内的转轴331，以及可在水流冲击作用下以除杂管节2的轴线为轴转动的螺旋扇叶332；螺旋扇叶332固定连接于转轴331外周，并位于转轴331靠近进水管节1的一侧；毛刷32固定连接于转轴331外周，并位于转轴331靠近出水管节4的一侧。需要说明的是，螺旋扇叶332螺旋缠绕于所转轴331外周，其固定连接方式可以为焊接连接。在输送自来水时，自来水水流冲击螺旋扇叶332，由于水流与螺旋扇叶332不垂直，因而可使螺旋扇叶332转动，螺旋扇叶332带动转轴331旋转，转轴331进而带动毛刷32转动。

[0027] 为了便于安装转轴331，并保证转轴331旋转顺畅，作为一种优选，如图1和图2所示，除杂管节2内设有两个转轴支撑架34，转轴331的轴向两端分别穿入两个转轴支撑架34，以支撑于转轴支撑架34，转轴支撑架34与转轴331之间套设有滚珠轴承35，以保证转轴331旋转顺畅；过滤板31位于两个转轴支撑架34之间，转轴331中部穿过过滤板31。

[0028] 如图1所示，毛刷32与转轴331的具体连接方式为：毛刷32通过毛刷安装组件36固定连接于转轴331外周，毛刷安装组件36包括固定连接于转轴331外周的毛刷安装架361，毛刷安装架361固定连接有弹簧362，弹簧362的自由端与毛刷32固定连接。需要说明的是，弹簧362的自由端是指弹簧362未与毛刷安装架361固定连接的一端。还需要说明的是，毛刷安装架361与转轴331的固定连接方式可以为焊接或螺纹连接等；弹簧362与毛刷安装架361的固定连接方式可以为焊接或栓接等。这样安装毛刷32，通过弹簧362的弹力作用可使毛刷32压紧于过滤板31的表面，使毛刷32与过滤板31紧密接触，有效提高毛刷32对过滤板31的清理效果。作为一种优选，毛刷32的重力小于弹簧362的弹力，以保证弹簧362可以支撑住毛刷32。需要说明的是，毛刷32的数量可以为多个，如图1所示，本实施例中具体为两个，两个毛刷32以转轴331为中心对称设置，每个毛刷32对应设置一个弹簧362。

[0029] 进一步的，如图3所示，过滤板31包括过滤网311和用于安装过滤网311的过滤网安装架312，过滤网安装架312固定连接于除杂管节2的内壁，过滤网311安装于过滤网安装架312中部。为了提高杂质过滤效果，作为一种优选，过滤网311的孔径为3-5μm，以保证尽可能将自来水中的杂质截留。

[0030] 进一步的，如图1所示，除杂管节2可拆卸连接于进水管节1和出水管节4之间的一种优选连接方式为：进水管节1、出水管节4和除杂管节2的外径均一致，除杂管节2与进水管节1连接处的外周，以及除杂管节2与出水管节4连接处的外周，均套设有连接套管5；除杂管节2外壁靠近除杂管节2与进水管节1连接处，以及靠近除杂管节2与出水管节4连接处，均设有环向凹槽6；连接套管5的一端与进水管节1或出水管节4的外壁螺纹连接，连接套管5的另一端具有凸缘部51，凸缘部51插入环向凹槽6内。需要说明的是，环向凹槽6的宽度大于凸缘

部51宽度，以使凸缘部51在环向凹槽6内可沿除杂管节2的轴向滑动，并可沿除杂管节2的周向转动，便于连接套管5与进水管节1或出水管节4的螺纹连接。使用时，将除杂管节2连接在进水管节1与出水管节4之间的操作步骤为：沿除杂管节2的轴向滑动两个连接套管5，使两个连接套管5的端面均不突出于除杂管节2的轴向两端，将除杂管节2对接在进水管节1与出水管节4之间，转动两个连接套管5，使两个连接套管5分别与进水管节1和出水管节4螺纹连接。当需拆下除杂管节2时，进行逆向操作，本领域技术人员可根据上述除杂管节2的连接步骤明确获知拆卸时的具体操作步骤，在此不做赘述。

[0031] 为了提高除杂管节2与进水管节1连接处，以及除杂管节2与出水管节4连接处的密封性，如图1所示，进水管节1面向除杂管节2的端面，以及出水管节4面向除杂管节2的端面，均设有密封圈7，以分别对进水管节1与除杂管节2连接处以及出水管节4与除杂管节2连接处进行密封。

[0032] 本实用新型提供的防堵塞自来水供水管道，通过除杂管节2内设置的过滤板31对自来水中的杂质进行过滤，通过驱动组件33驱动毛刷32沿过滤板31进水侧表面转动，使截留在过滤板31进水侧表面上的杂质刷下，能够有效避免杂质堵塞过滤板31，同时，经过滤流入出水管节4的自来水中不含有杂质，在后续输送时不会存在堵塞管道的问题，有效解决了自来水中杂质堵塞供水管道的问题。而且，本实用新型提供的防堵塞自来水供水管道，其除杂管节2与进水管节1和出水管节4为可拆卸连接，可定期清理除杂管节2中累积的杂质，以保证自来水输送通畅，有利于保证自来水的长时间输送。

[0033] 以上，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

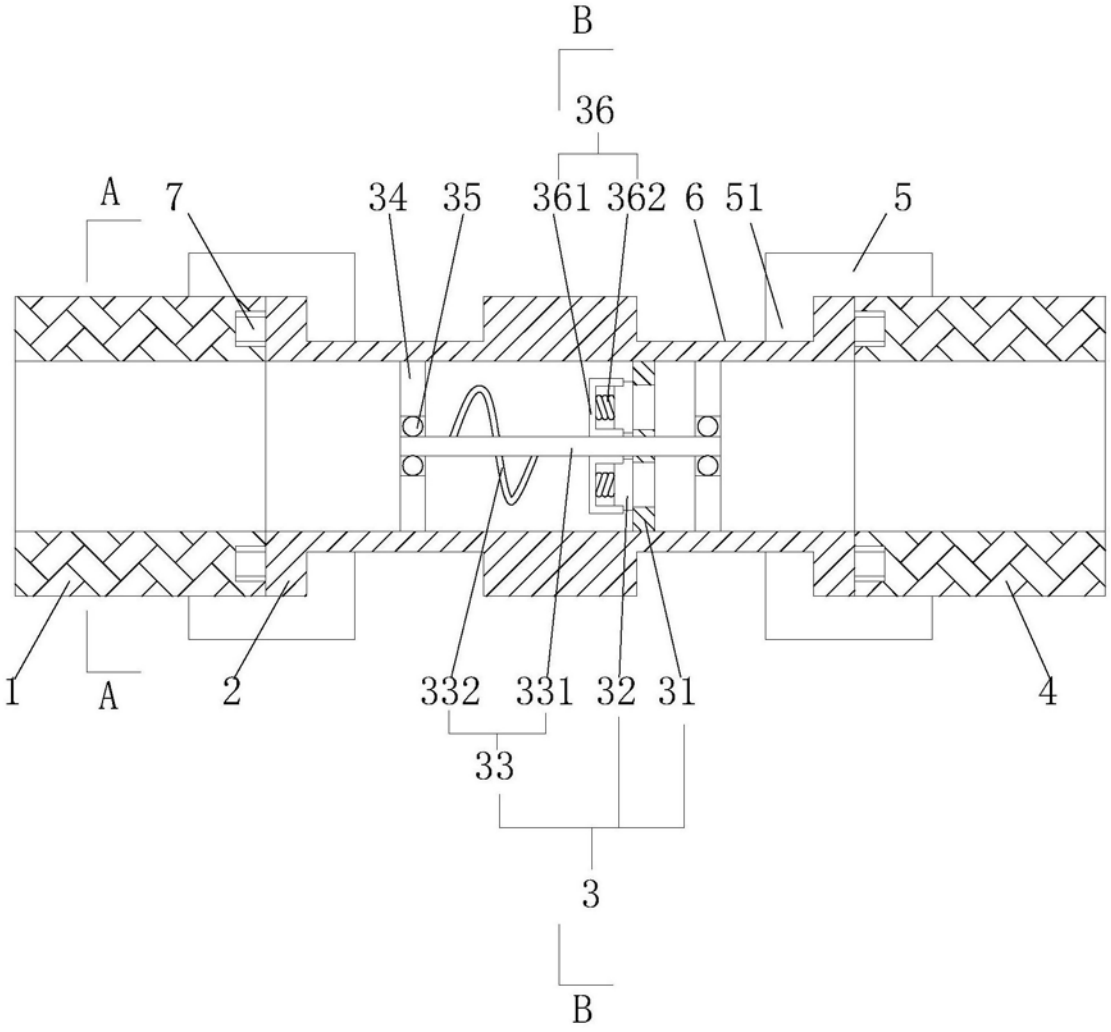


图1

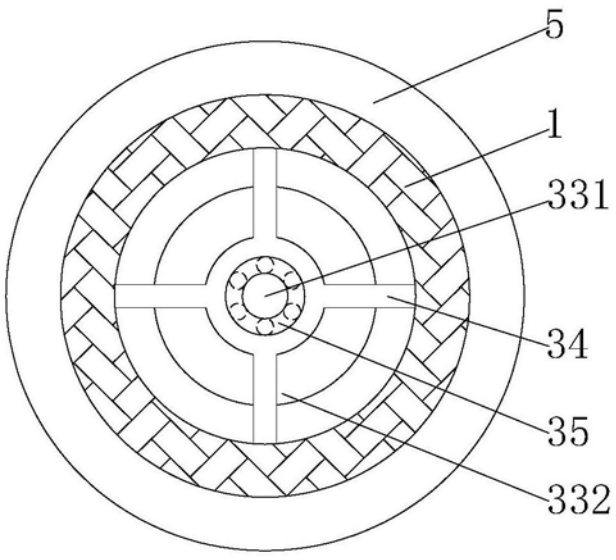


图2

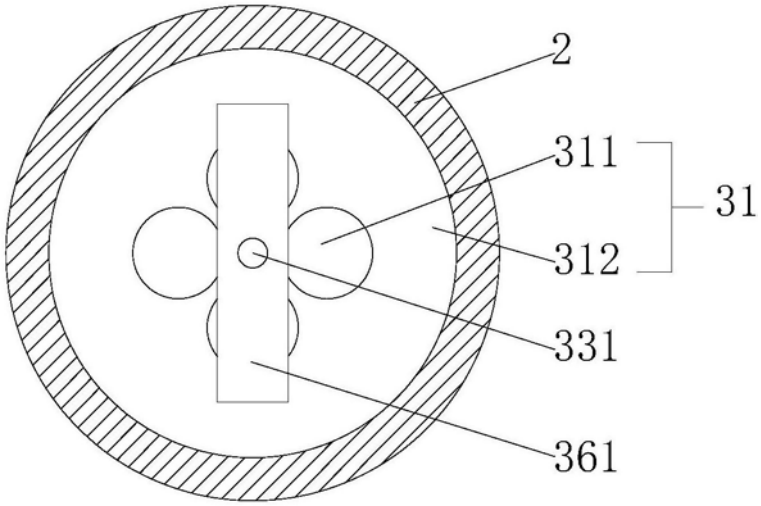


图3