



(21) 申请号 202420519847.X

(22) 申请日 2024.03.18

(73) 专利权人 秦皇岛燕大科力塑业有限公司

地址 066000 河北省秦皇岛市经济技术开
发区长城环道7号

(72) 发明人 谷金城 梅广

(74) 专利代理机构 无锡市诺创知识产权代理事

务所(普通合伙) 32557

专利代理师 张鹿

(51) Int.Cl.

F16K 11/072 (2006.01)

F16K 27/04 (2006.01)

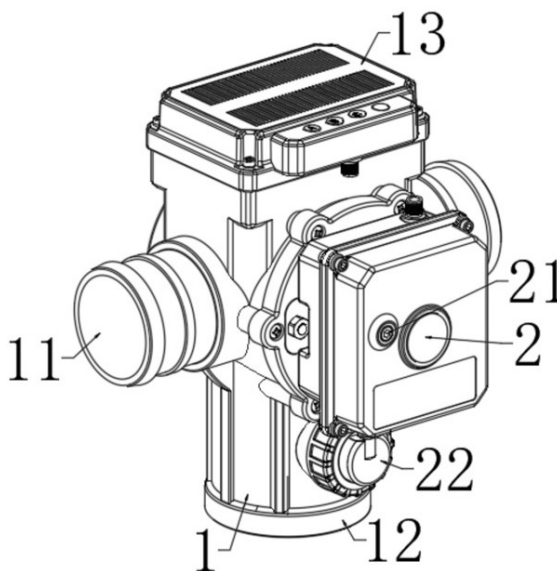
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种农业节水灌溉三通阀门

(57) 摘要

本实用新型涉及应用于阀门领域的一种农业节水灌溉三通阀门,包括阀体,阀体两侧固连第一连接管,且阀体下侧固连第二连接管,阀体上侧通过螺栓固连太阳能电源板,且阀体中端设置阀门控制机构,阀门控制机构包括辅助组件、转轴、挡板和密封垫,且阀体中端内部插设转轴,转轴远离辅助组件的一侧固连传动轴,且转轴靠近传动轴的一端外侧固连第一轴套,第一轴套外侧转接在阀体内,且转轴插设在第一轴套内的一端内部插设滚珠,滚珠外侧贴合第一轴套内侧,传动轴远离转轴的一端外侧固连第二轴套,阀体内部结构简单,安装便捷,降低生产安装成本,同时密封性增强,有效防止水渗出,利用流量计配合电动执行器,更精准的控制水流,从而减少水资源的损耗。



1. 一种农业节水灌溉三通阀门, 包括阀体(1), 其特征在于: 所述阀体(1) 两侧固连第一连接管(11), 且阀体(1) 下侧固连第二连接管(12), 所述阀体(1) 上侧通过螺栓固连太阳能电源板(13), 且阀体(1) 中端设置阀门控制机构, 所述阀门控制机构包括辅助组件、转轴(3)、挡板(4) 和密封垫(5), 且阀体(1) 中端内部插设转轴(3), 所述转轴(3) 远离辅助组件的一侧固连传动轴(31), 且转轴(3) 靠近传动轴(31) 的一端外侧固连第一轴套(32), 所述第一轴套(32) 外侧转接在阀体(1) 内, 且转轴(3) 插设在第一轴套(32) 内的一端内部插设滚珠(33), 所述滚珠(33) 外侧贴合第一轴套(32) 内侧, 所述传动轴(31) 远离转轴(3) 的一端外侧固连第二轴套(34), 且第二轴套(34) 外侧插设转接在阀体(1) 内, 所述传动轴(31) 中端外侧固连挡板(4), 且挡板(4) 远离传动轴(31) 的一侧通过螺栓固连侧板(41), 所述侧板(41) 靠近挡板(4) 的一端内侧插设密封垫(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种农业节水灌溉三通阀门, 其特征在于: 所述辅助组件包括开关位置指示器(2)、手动开关孔(21) 和流量传感器(22), 且阀体(1) 中端外侧固连开关位置指示器(2), 所述开关位置指示器(2) 内侧套设在转轴(3) 外侧, 且开关位置指示器(2) 外侧设置手动开关孔(21), 所述手动开关孔(21) 靠近阀体(1) 的一侧固连在阀体(1) 上, 且阀体(1) 下端外侧固连流量传感器(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种农业节水灌溉三通阀门, 其特征在于: 所述挡板(4) 设置为扇形, 且侧板(41) 远离挡板(4) 的一侧与阀体(1) 内壁紧密贴合。

4. 根据权利要求1所述的一种农业节水灌溉三通阀门, 其特征在于: 所述挡板(4)、侧板(41) 和密封垫(5) 通过螺栓紧密连接形成密封空间, 且密封垫(5) 插设在挡板(4) 和侧板(41) 之间。

5. 根据权利要求1所述的一种农业节水灌溉三通阀门, 其特征在于: 所述密封垫(5) 远离挡板(4) 的一端贯穿侧板(41) 设置, 且密封垫(5) 远离挡板(4) 的一侧紧密贴合阀体(1) 内壁。

6. 根据权利要求1所述的一种农业节水灌溉三通阀门, 其特征在于: 所述密封垫(5) 设置为异形, 且密封垫(5) 一端扣入侧板(41) 内。

一种农业节水灌溉三通阀门

技术领域

[0001] 该实用新型涉及的一种农业节水灌溉三通阀门,特别是涉及应用于阀门领域。

背景技术

[0002] 阀门是一种常用于管道中,对管道中流动的液体进行控制,实现对液体中的流动和阻断的作用,而农业节水灌溉的阀门一般是采用单向阀门,阀门一般是由阀体、挡板、转轴和拧板等组成,使用时将阀体两侧的开口分别连接进水管和出水管,然后通过拧动拧板带动转轴旋转,转轴旋转后带动挡板旋转,从而打开让水流通过,反之挡板闭合则对水流进行拦截。

[0003] 中国专利CN201821735660.4说明书公开了一种农业节水灌溉设备用快接硬管旁三通阀,该一种农业节水灌溉设备用快接硬管旁三通阀,包括三通阀装配体、分别装配在三通阀装配体左右两侧的双接塑体,以及装配在三通阀装配体第三侧的硬管装配件;三通阀装配体包括注塑主体,注塑主体包括成T形一体连接的横向注塑主体和竖向注塑主体;在横向注塑主体的左右两侧分别一体连接连接管,连接管一体连接螺纹管,两侧螺纹管分别与双接塑体一侧的带内螺纹的插接端螺纹装配,在双接塑体另一侧插接端内装配密封配件;在竖向注塑主体的中部连接有带阀门开关的阀体;在竖向注塑主体的末端一体连接单接塑体,在单接塑体的插接端内螺纹装配硬管装配件。该新型快接硬管旁三通阀通在连接主管后可以快速连接毛管,易安装易拆卸方便施工。

[0004] 上述专利中,是通过双接塑体与外界的管道通过螺纹管连接,从而实现快速连接毛管,易安装和易拆除方便施工,但相对传统的阀门,在使用时,其转轴的扭矩较大,且挡板两端的密封垫的密封效果相对较差,让水容易渗出,进而对水资源造成浪费,同时对水流无法做到精准控制,进一步导致水资源的损耗,而传统的阀门体积较大,内部结构较为繁琐,造成生产工艺难度大,从而生产组装成本较高。

实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术,本实用新型要解决的技术问题是阀门的扭矩较大,密封效果相对较差,从而让水渗出,同时无法做到精准控制水流,造成水资源的损耗,另外体型较大,内部结构较为繁琐,使得生产组装成本提升。

[0006] 为解决上述问题,本实用新型提供了一种农业节水灌溉三通阀门,包括阀体,阀体两侧固连第一连接管,且阀体下侧固连第二连接管,阀体上侧通过螺栓固连太阳能电源板,且阀体中端设置阀门控制机构,阀门控制机构包括辅助组件、转轴、挡板和密封垫,且阀体中端内部插设转轴,转轴远离辅助组件的一侧固连传动轴,且转轴靠近传动轴的一端外侧固连第一轴套,第一轴套外侧转接在阀体内,且转轴插设在第一轴套内的一端内部插设滚珠,滚珠外侧贴合第一轴套内侧,传动轴远离转轴的一端外侧固连第二轴套,且第二轴套外侧插设转接在阀体内,传动轴中端外侧固连挡板,且挡板远离传动轴的一侧通过螺栓固连侧板,侧板靠近挡板的一端内侧插设密封垫。

[0007] 在上述农业节水灌溉三通阀门中,阀体内部结构简单,安装便捷,降低生产安装成本,同时密封性增强,有效防止水渗出,利用流量计配合电动执行器,更精准的控制水流,从而减少水资源的损耗。

[0008] 作为本申请的进一步改进,辅助组件包括开关位置指示器、手动开关孔和流量传感器,且阀体中端外侧固连开关位置指示器,开关位置指示器内侧套设在转轴外侧,且开关位置指示器外侧设置手动开关孔,手动开关孔靠近阀体的一侧固连在阀体上,且阀体下端外侧固连流量传感器,利用开关位置指示器可以辅助观察转轴带动挡板、侧板和密封垫转动的位置,利用手动开关孔可以控制转轴转动,利用流量传感器监测从第二连接管处进入水的流量。

[0009] 作为本申请的再进一步改进,挡板设置为扇形,且侧板远离挡板的一侧与阀体内壁紧密贴合。

[0010] 作为本申请的更进一步改进,挡板、侧板和密封垫通过螺栓紧密连接形成密封空间,且密封垫插设在挡板和侧板之间。

[0011] 作为本申请的更进一步改进,密封垫远离挡板的一端贯穿侧板设置,且密封垫远离挡板的一侧紧密贴合阀体内壁。

[0012] 作为本申请的更进一步改进,密封垫设置为异形,且密封垫一端扣入侧板内。

[0013] 综上,阀体利用第一连接管与第二连接管连接,利用螺纹将第二连接管与进水管连接后,可以通过手动开关孔控制转轴和传动轴运转,利用传动轴的运转带动挡板等运转,从而实现对水流的精准控制,再通过密封垫配合阀体内壁对挡板两端外侧进行密封,提升密封效果。

附图说明

[0014] 图1为本申请第1种实施方式的正视结构示意图;

[0015] 图2为本申请第1种实施方式的右侧平视结构示意图;

[0016] 图3为本申请第1种实施方式的右侧视结构示意图;

[0017] 图4为本申请第1种实施方式的右侧正视剖面结构示意图;

[0018] 图5为本申请1种实施方式的右侧视剖面结构示意图;

[0019] 图6为本申请1种实施方式的图4中A处结构放大示意图;

[0020] 图7为本申请1种实施方式的图5中B处结构放大示意图。

[0021] 图中标号说明:

[0022] 1、阀体;11、第一连接管;12、第二连接管;13、太阳能电源板;2、开关位置指示器;21、手动开关孔;22、流量传感器;3、转轴;31、传动轴;32、第一轴套;33、滚珠;34、第二轴套;4、挡板;41、侧板;5、密封垫。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本申请的实施方式作详细说明。

[0024] 第1种实施方式;一种农业节水灌溉三通阀门,包括阀体1,阀体1两侧固连第一连接管11,且阀体1下侧固连第二连接管12,阀体1上侧通过螺栓固连太阳能电源板13,且阀体1中端设置阀门控制机构,阀门控制机构包括辅助组件、转轴3、挡板4和密封垫5,且阀体1中

端内部插设转轴3,转轴3远离辅助组件的一侧固连传动轴31,且转轴3靠近传动轴31的一端外侧固连第一轴套32,第一轴套32外侧转接在阀体1内,且转轴3插设在第一轴套32内的一端内部插设滚珠33,滚珠33外侧贴合第一轴套32内侧,传动轴31远离转轴3的一端外侧固连第二轴套34,且第二轴套34外侧插设转接在阀体1内,传动轴31中端外侧固连挡板4,且挡板4远离传动轴31的一侧通过螺栓固连侧板41,侧板41靠近挡板4的一端内侧插设密封垫5,辅助组件包括开关位置指示器2、手动开关孔21和流量传感器22,且阀体1中端外侧固连开关位置指示器2,开关位置指示器2内侧套设在转轴3外侧,且开关位置指示器2外侧设置手动开关孔21,手动开关孔21靠近阀体1的一侧固连在阀体1上,且阀体1下端外侧固连流量传感器22,挡板4设置为扇形,且侧板41远离挡板4的一侧与阀体1内壁紧密贴合,挡板4、侧板41和密封垫5通过螺栓紧密连接形成密封空间,且密封垫5插设在挡板4和侧板41之间,密封垫5远离挡板4的一端贯穿侧板41设置,且密封垫5远离挡板4的一侧紧密贴合阀体1内壁,密封垫5设置为异形,且密封垫5一端扣入侧板41内。

[0025] 图1-7示出,使用时,通过手动开关孔21控制转轴3转动,利用开关位置指示器2显示转轴3的转动位置,转轴3转动后通过第一轴套32、滚珠33和第二轴套34的辅助带动传动轴31转动,传动轴31转动后同步带动挡板4、侧板41和密封垫5转动,当挡板4、侧板41和密封垫5转动到第二连接管12的位置时,此时三组通道关闭,当挡板4、侧板41和密封垫5转动到任意一组第一连接管11处时,此时水通过第二连接管12进入阀体1内,再通过另一组第一连接管11排出,当挡板4、侧板41和密封垫5转动到与第二连接管12相反的位置时,此时第二连接管12进入的水通过两组第一连接管11排出即可,利用流量传感器22监控第二连接管12内流入水的流量。

[0026] 结合当前实际需求,本申请采用的上述实施方式,保护范围并不局限于此,在本领域技术人员所具备的知识范围内,不脱离本申请构思作出的各种变化,仍落在本实用新型的保护范围。

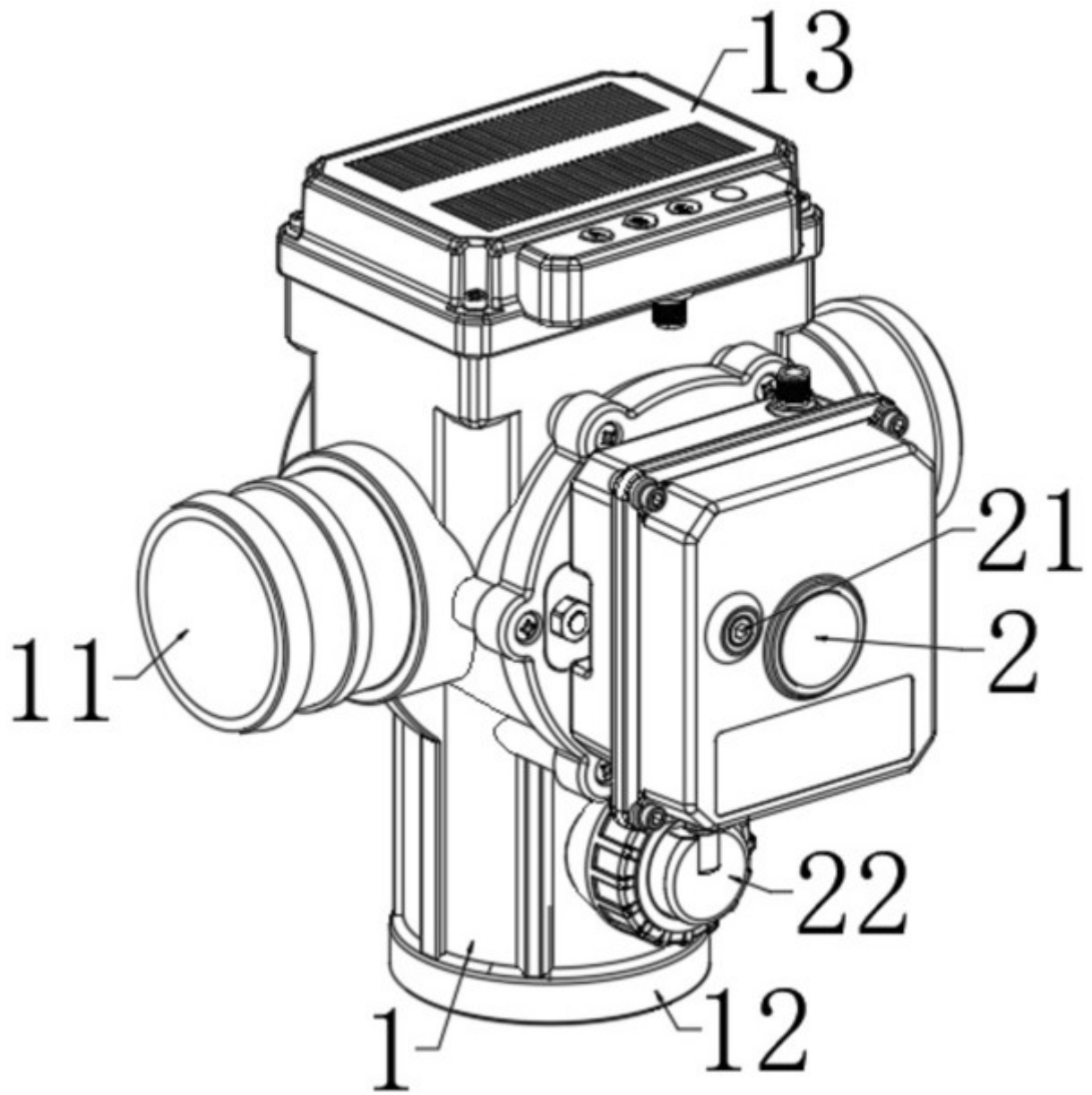


图1

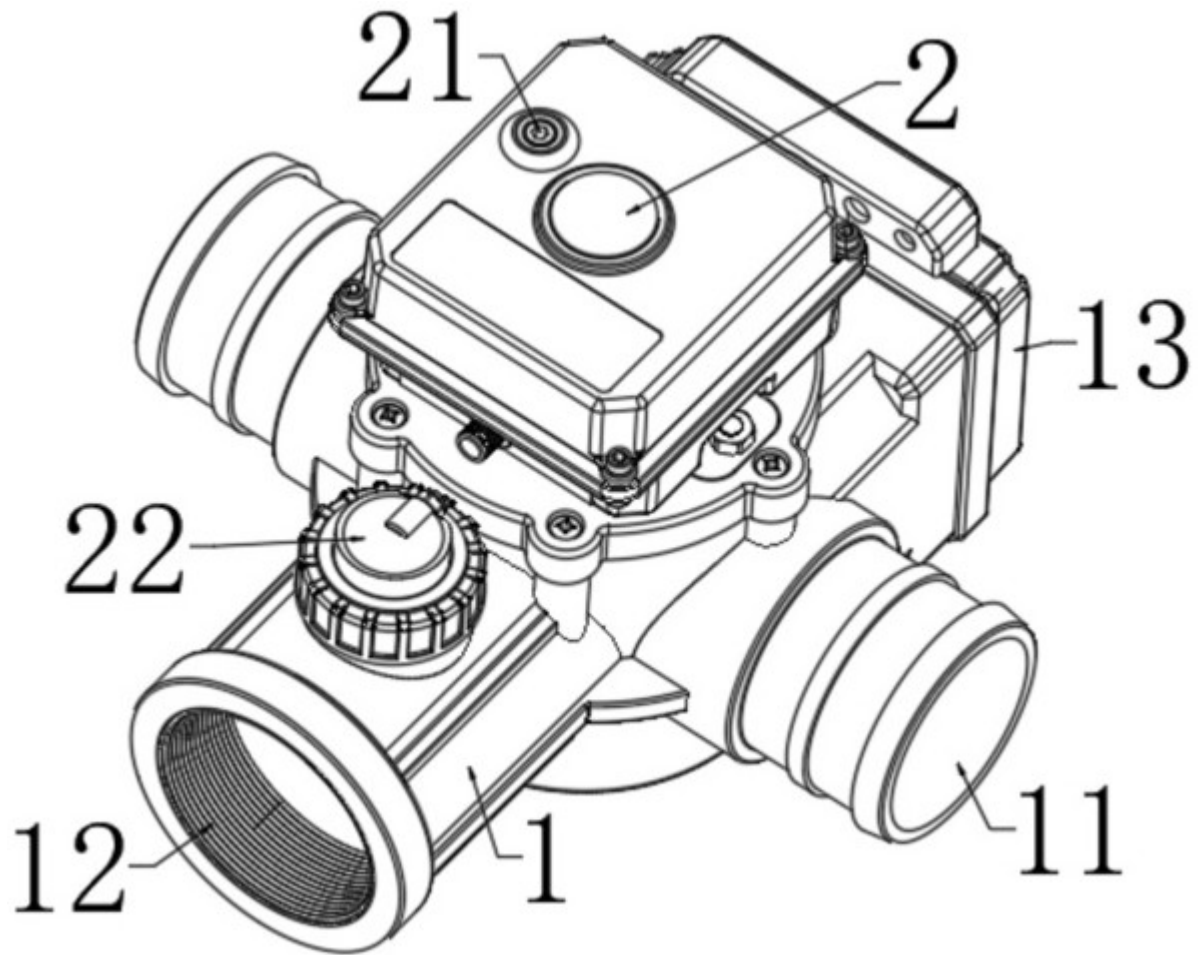


图2

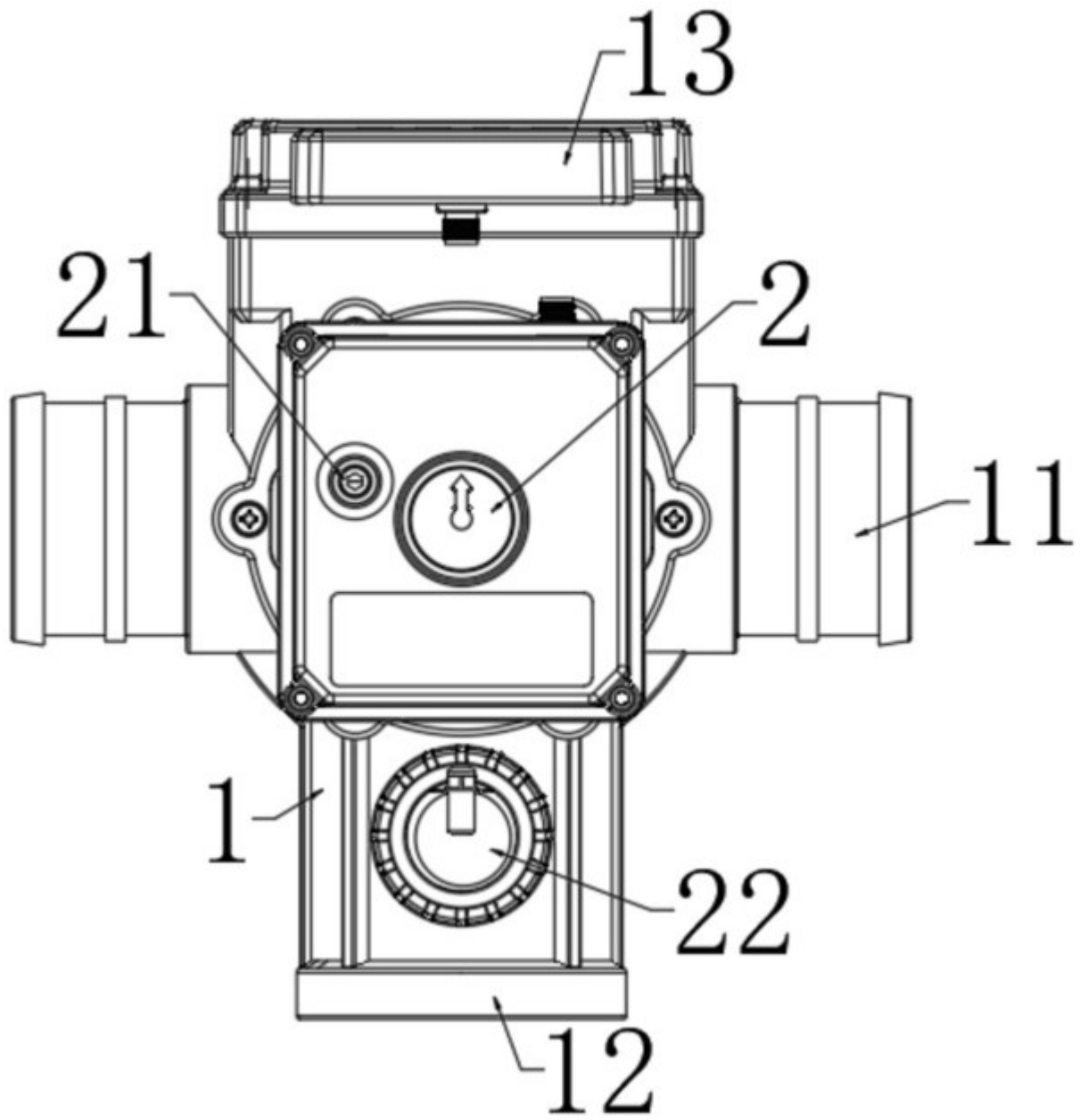


图3

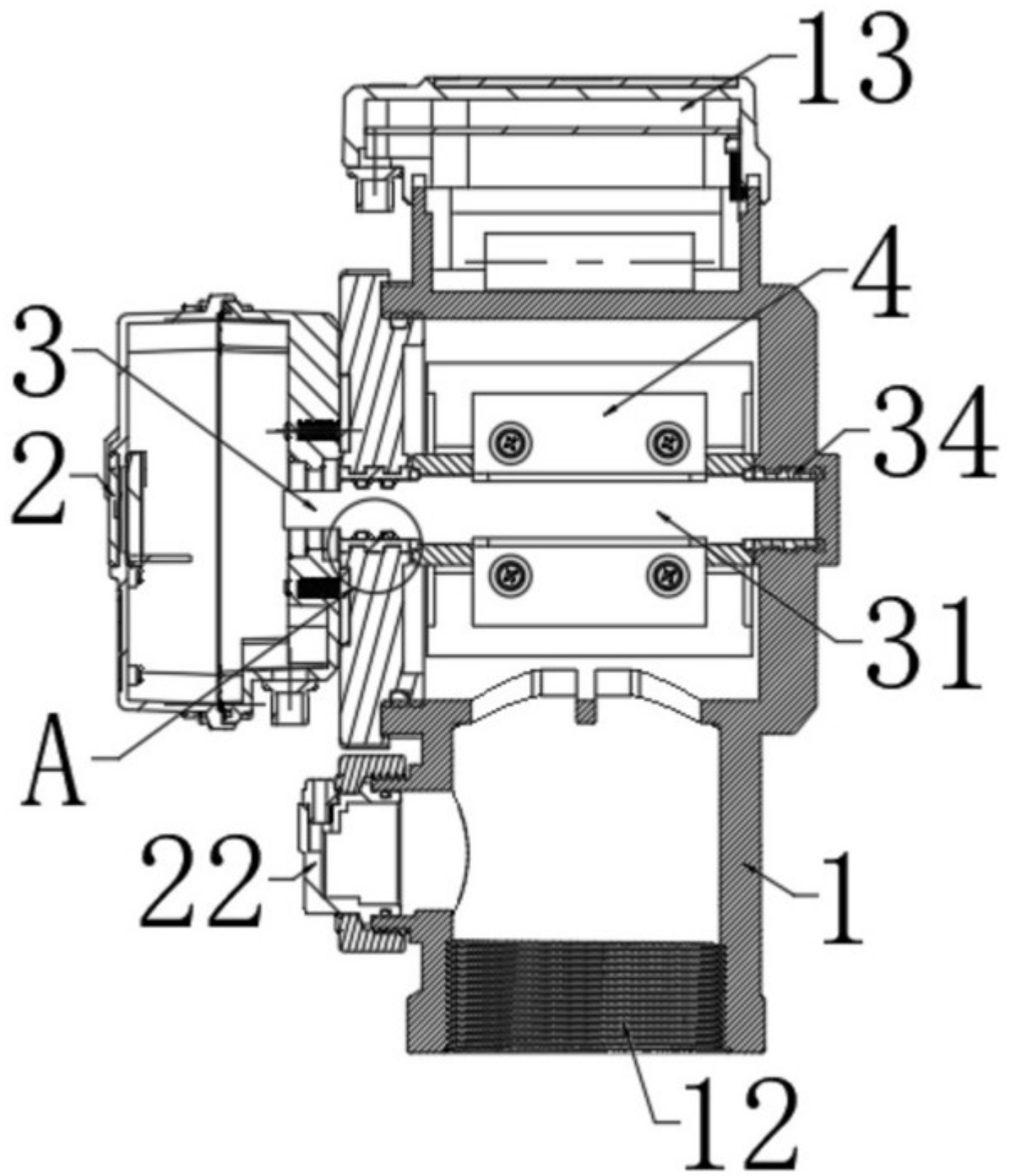


图4

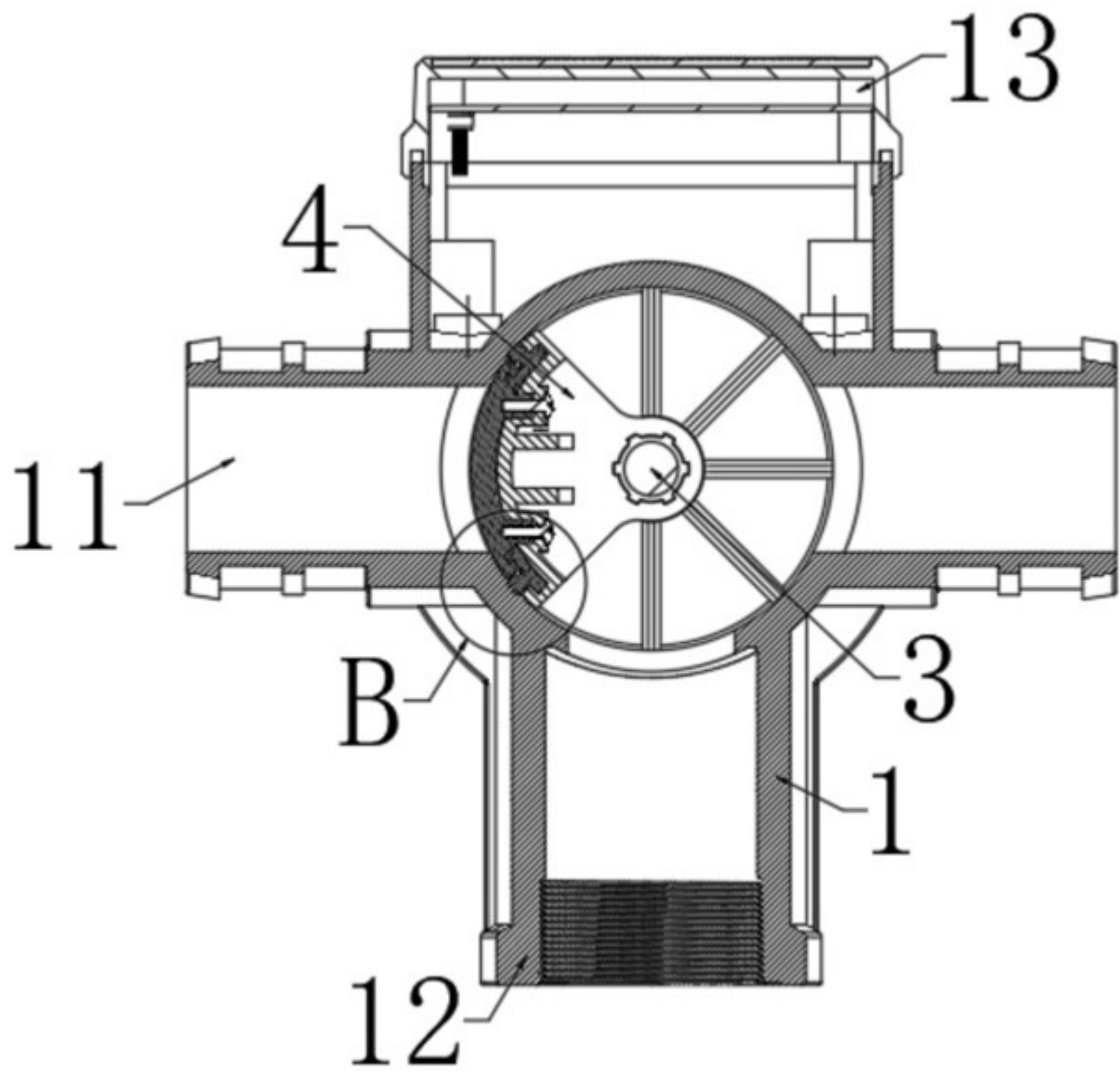


图5

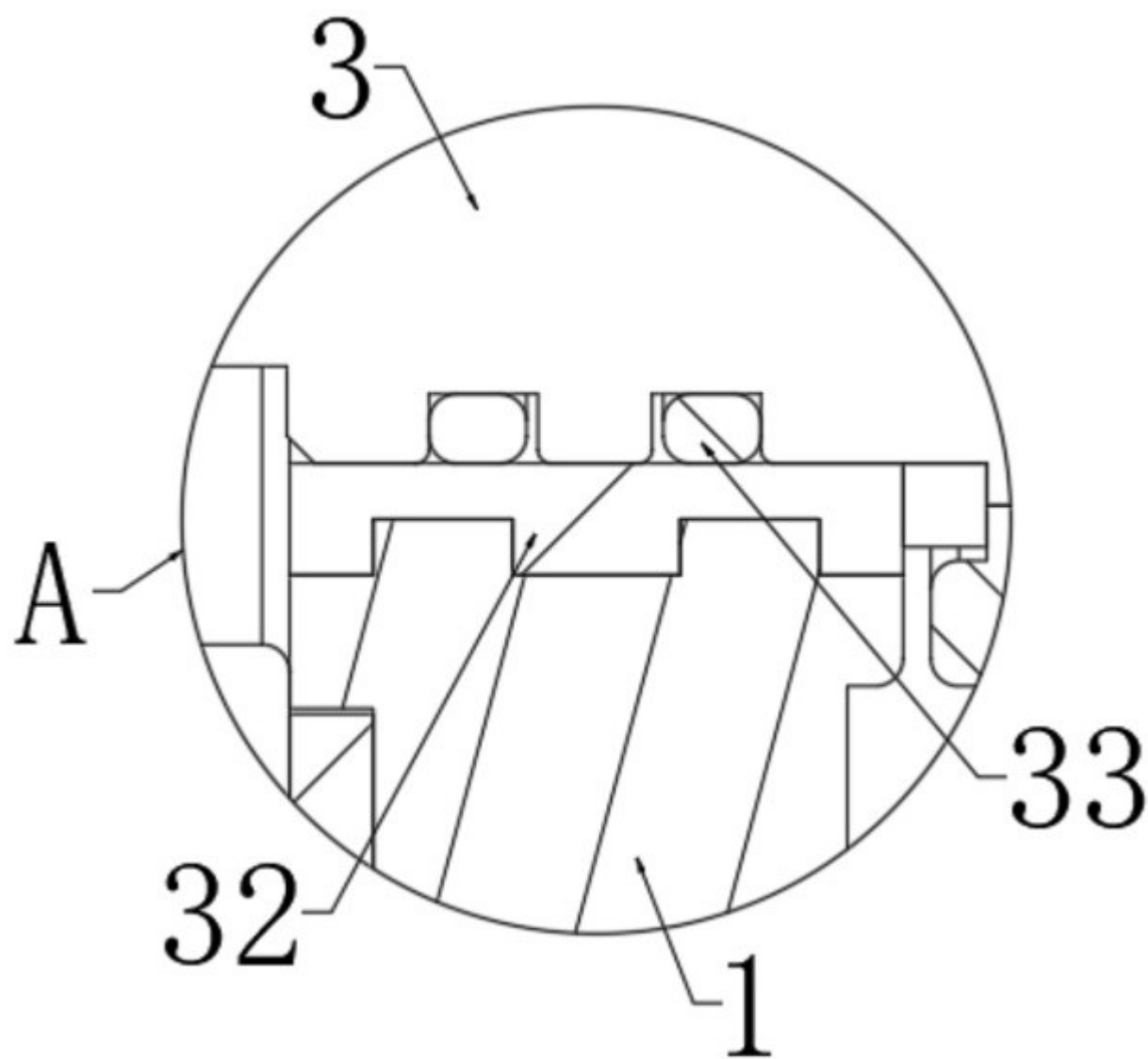


图6

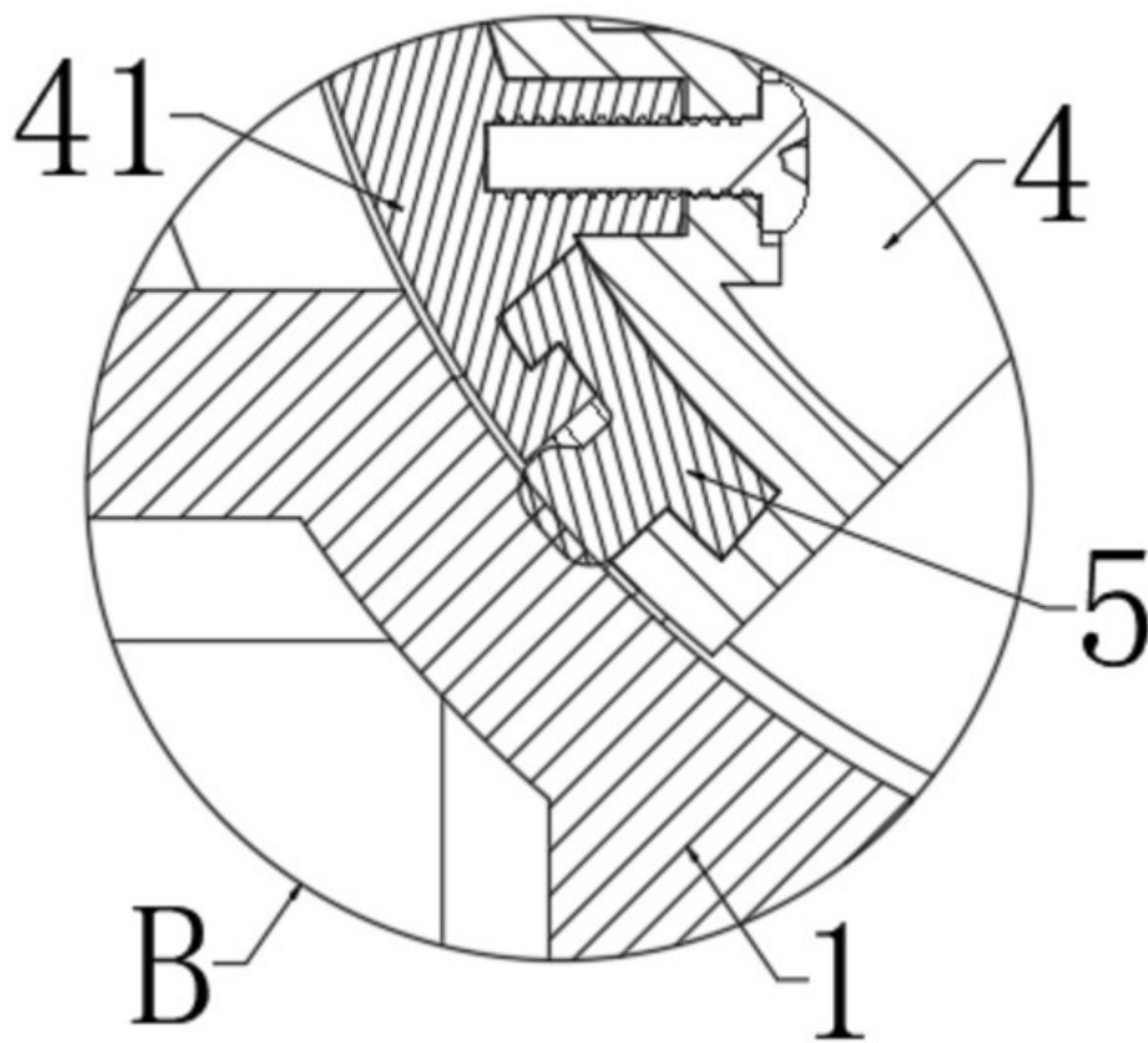


图7