(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 209340530 U
(45)授权公告日 2019.09.03

(21)申请号 201822272479.0

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 天津塘沽瓦特斯阀门有限公司
地址 300451 天津市滨海新区塘沽金江路1999号

(72)发明人 王展波 王洋

(74)专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有限公司 12101
代理人 范建良

(51)Int.Cl.
F16K 1/22(2006.01)
F16K 1/32(2006.01)
F16K 1/36(2006.01)
F16K 47/02(2006.01)

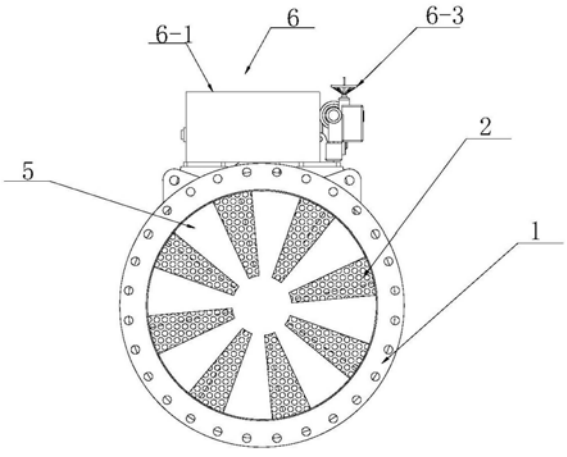
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有调节介质状态的旋转流量调节阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有调节介质状态的旋转流量调节阀，其特征在于，该包括阀体、调节孔板，密封圈，阀座，阀瓣，驱动装置；所述阀体采用分体式结构，驱动装置包括驱动箱、滚珠丝杠副、动力装置，滚珠丝杠的螺母螺装在丝杠上；阀体的中部设有呈均匀分布的扇叶状整流板，在整流板的背水侧安装调节孔板；阀瓣上设有阀瓣扇叶；在所述阀瓣的外圆周设有驱动板，驱动板的上端面设有驱动槽，驱动板的上方穿过密封圈上的穿装槽深入驱动箱内，并且所述驱动板的驱动槽卡装在丝杠螺母副的螺母两端。本实用新型具从全开到全关的整个行程，阀门流量与开度曲线趋于可调性好的线性调节，同时能变介质由紊流变为温度的层流状态，而且还避免了气蚀现象发生。



CN 209340530 U

1.一种具有调节介质状态的旋转流量调节阀，其特征在于，该包括阀体、调节孔板，密封圈，阀座，阀瓣，驱动装置；

所述阀体采用分体式结构，包括左阀体和右阀体，所述左阀体和右阀体的对接面上安装有阀座；在左阀体和右阀体的上部设有弧形凹槽，两个弧形凹槽拼接后形成流量调节旋转槽；对应该流量调节旋转槽位置所述阀座上设有穿装槽；在穿装槽的内侧面嵌装有密封圈；

所述驱动装置包括驱动箱、安装在驱动箱内滚珠丝杠副，所述滚珠丝杠副的沿阀瓣的径向方向设置；所述滚珠丝杠副的丝杠连接动力装置，所述滚珠丝杠的螺母螺装在丝杠上；

所述阀体的中部设有呈均匀分布的扇叶状整流板，在整流板的背水侧安装调节孔板，所述调节孔板上均布设有过流孔；在调节孔板的背水侧安装沿圆周方向转动一定角度的阀瓣，所述阀瓣上设有与扇叶状整流板的整流扇叶规格和数量相同的阀瓣扇叶；在所述阀瓣的外圆周设有驱动板，所述驱动板的上端面设有驱动槽，所述驱动板的上方穿过密封圈上的穿装槽深入驱动箱内，并且所述驱动板的驱动槽卡装在丝杠螺母副的螺母两端。

2.根据权利要求1所述的具有调节介质状态的旋转流量调节阀，其特征在于：所述调节孔板的占空比为40～60％。

3.根据权利要求1所述的具有调节介质状态的旋转流量调节阀，其特征在于：所述阀瓣的旋转角为0°～22.5°。

一种具有调节介质状态的旋转流量调节阀

技术领域

[0001] 本实用新型属于流量调节阀阀门技术领域，尤其涉及一种具有调节介质状态的旋转流量调节阀。

背景技术

[0002] 众所周知，管道中介质的流态非常复杂(紊流、湍流)，使管道产生振动或噪音，或者使其他阀门例如：蝶阀、减压阀、调流阀等调节功能难以达到预期效果。

[0003] 在传统阀门例如蝶阀、闸阀或球阀在做调节使用时，在其截流断面处产生面积突变，导致压力突变，以致阀板后方或后方管道产生气蚀现象，破坏阀门或管道的表面，降低其使用寿命。

[0004] 为此，本实用新型提供一种可以安装在管道前端或与调节型阀门配装，以实现调节介质流态，控制介质的目的；并且将介质调节为均布射流，形成层流状态；避免了气蚀现象生的具有调节介质状态的旋转流量调节阀。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的问题，本实用新型提供了一种从全开到全关的整个行程，阀门流量与开度曲线趋于可调性好的线性调节，同时能变介质由紊流变为温度的层流状态，而且还避免了气蚀现象发生的具有调节介质状态的旋转流量调节阀，

[0006] 本实用新型是这样实现的，一种具有调节介质状态的旋转流量调节阀，其特征在于，该包括阀体、调节孔板，密封圈，阀座，阀瓣，驱动装置；所述阀体采用分体式结构，包括左阀体和右阀体，所述左阀体和右阀体的对接面上安装有阀座；在左阀体和右阀体的上部设有弧形凹槽，两个弧形凹槽拼接后形成流量调节旋转槽；对应该流量调节旋转槽位置所述阀座上设有穿装槽；在穿装槽的内侧面嵌装有密封圈；所述驱动装置包括驱动箱、安装在驱动箱内滚珠丝杠副，所述滚珠丝杠副的沿阀瓣的径向方向设置；所述滚珠丝杠副的丝杠连接动力装置，所述滚珠丝杠的螺母螺装在丝杠上；所述阀体的中部设有呈均匀分布的扇叶状整流板，在整流板的背水侧安装调节孔板，所述调节孔板上均布设有过流孔；在调节孔板的背水侧安装沿圆周方向转动一定角度的阀瓣，所述阀瓣上设有与扇叶状整流板的整流扇叶规格和数量相同的阀瓣扇叶；在所述阀瓣的外圆周设有驱动板，所述驱动板的上端面设有驱动槽，所述驱动板的上方穿过密封圈上的穿装槽深入驱动箱内，并且所述驱动板的驱动槽卡装在丝杠螺母副的螺母两端。

[0007] 上述技术方案，优选的，所述调节孔板的占空比为40～60％。

[0008] 上述技术方案，优选的，所述阀瓣的旋转角为0°～22.5°。

[0009] 本实用新型具有的优点和技术效果：本实用新型涉及的旋转流量调节阀是一种区别于传统阀门的新型阀门，利用两层交错的扇叶调节流量，水流均匀分布，既能变紊流为层流，又避免了传统阀门小开度时的震动、气蚀现象；从全开到全关的整个行程，阀门流量与开度曲线趋于线性调节，可调性好。另外，本实用新型还具有结构紧凑、设计合理、使用寿命

长等优点。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型内部结构示意图；

[0011] 图2是图1的左视图；

[0012] 图3是本实用新型立体图；

[0013] 图4是阀座结构示意图；

[0014] 图5是阀瓣结构示意图。

[0015] 图中、1、阀体；2、调节孔板；3、密封圈；4、阀座；5、阀瓣；5-1、驱动板；5-10、驱动槽；6、驱动装置；6-1、驱动箱；6-2、滚珠丝杠副；6-20、丝杠；6-21、螺母；6-3、动力装置；7、穿装槽；8、整流板；9、调节孔板。

具体实施方式

[0016] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0017] 为了详细说明本实用新型，下面结合相关附图做详细的描述：请参阅图1至图5：

[0018] 一种具有调节介质状态的旋转流量调节阀，该包括阀体1、调节孔板2，密封圈3，阀座4，阀瓣5，驱动装置6；所述阀体采用分体式结构，包括左阀体1-1和右阀体1-2，所述左阀体和右阀体的对接面上安装有阀座4；在左阀体和右阀体的上部设有弧形凹槽1-3，两个弧形凹槽拼接后形成流量调节旋转槽1-4；对应该流量调节旋转槽位置所述阀座4上设有穿装槽7；在穿装槽7的内侧面嵌装有密封圈3；所述驱动装置6包括驱动箱6-1、安装在驱动箱内滚珠丝杠副6-2，所述滚珠丝杠副的沿阀瓣的径向方向设置；所述滚珠丝杠副的丝杠6-20连接动力装置6-3，所述滚珠丝杠的螺母6-21螺装在丝杠上；所述阀体1的中部设有呈均匀分布的扇叶状整流板8，水流通过时紊流介质被调节为均布的几股射流；在整流板的背水侧安装调节孔板9，所述调节孔板上均布设有过流孔；孔板面积比为40％～60％，可根据调节需求设计，均匀分布的小孔将介质由射流状分割为无数股小射流，当水流充分发展流动后，形成层流。在调节孔板的背水侧安装沿圆周方向转动一定角度的阀瓣5，所述阀瓣上设有与扇叶状整流板的整流扇叶规格和数量相同的阀瓣扇叶；在所述阀瓣的外圆周设有驱动板5-1，所述驱动板的上端面设有驱动槽5-10，所述驱动板的上方穿过密封圈上的穿装槽深入驱动箱6-1内，并且所述驱动板5-1的驱动槽卡装在丝杠螺母副的螺母6-21两端。

[0019] 工作原理，当需要调节流量是，动力装置带动滚珠丝杠螺母副运转，随着转动螺母在丝杠上做直线运动，在做直线运动的同时通过驱动板带动阀瓣转动，阀瓣做0°～22.5°的旋转运动。当阀瓣扇叶与阀体上的整流板扇叶完全重合时，阀门全开；当阀瓣扇叶与整流板扇叶交错式，阀门关闭；利用阀瓣和整流板两层交错的扇叶实现调节流量。

[0020] 综上所述，本实用新型利用两层交错的扇叶调节流量，水流均匀分布，既能变紊流为层流，又避免了传统阀门小开度时的震动、气蚀现象；从全开到全关的整个行程，阀门流量与开度曲线趋于线性调节，可调性好。另外，本实用新型还具有结构紧凑、设计合理、使用寿命长等优点

[0021] 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、等同替换和改进等均应包含在本实用新型的保护范围之内。

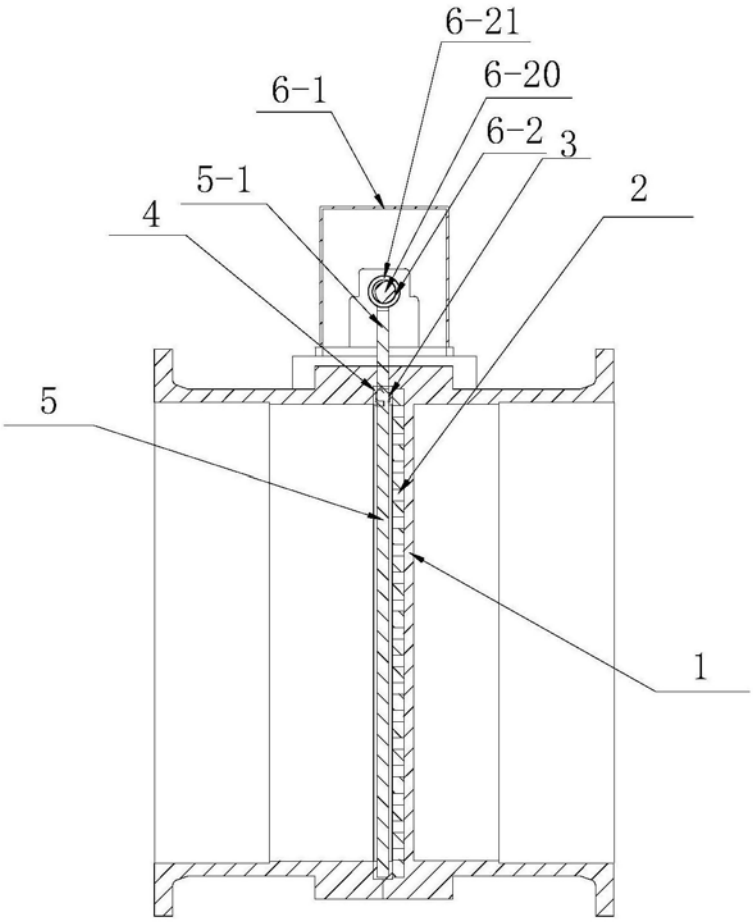


图1

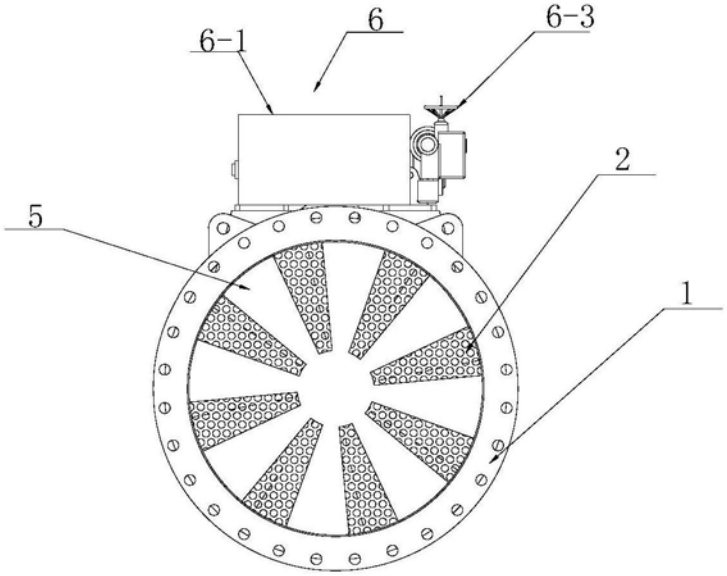


图2

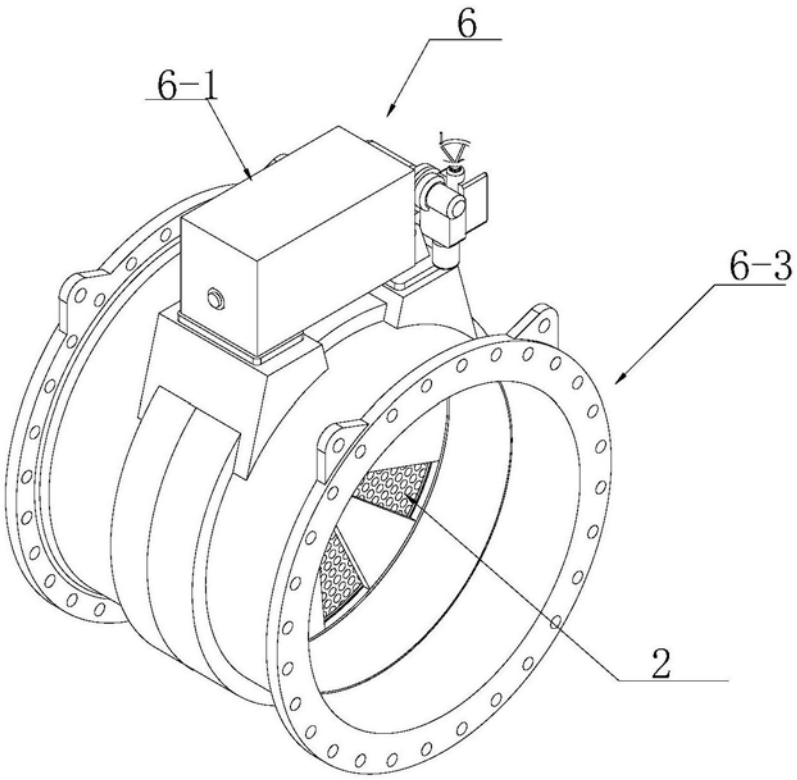


图3

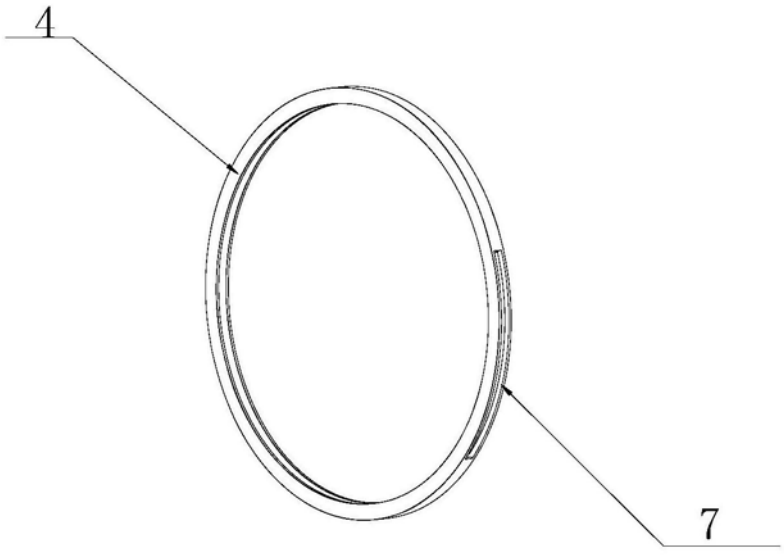


图4

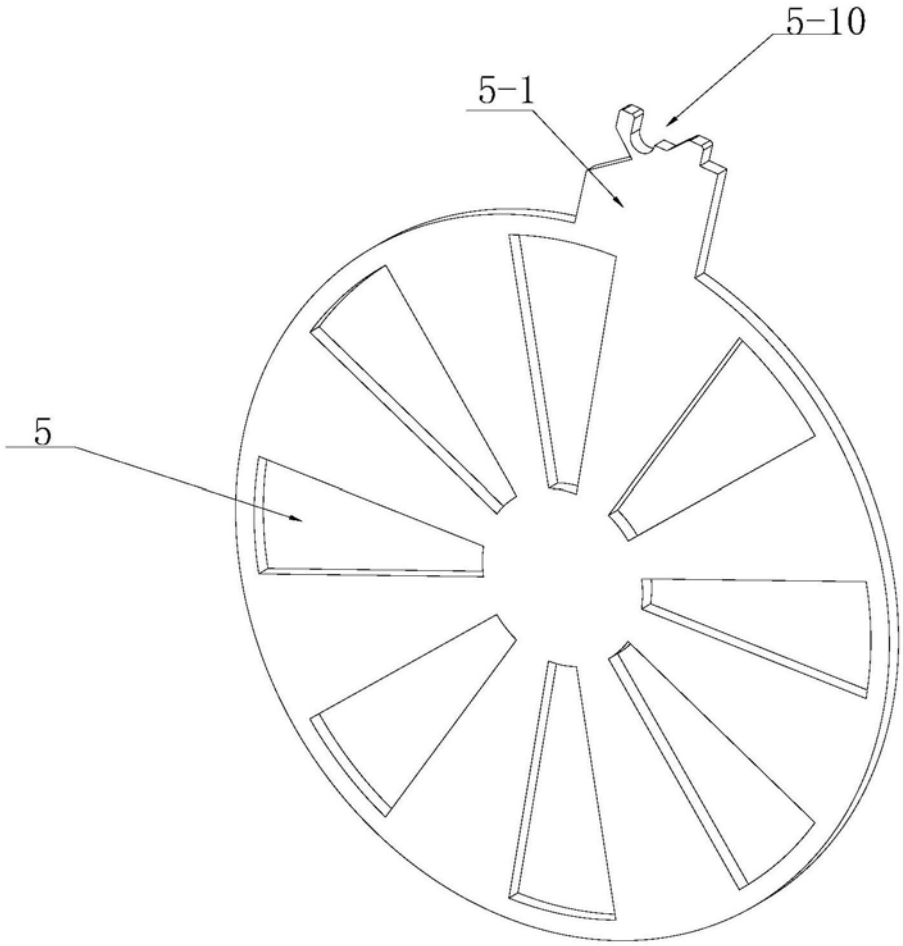


图5