

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16K 5/06 (2006.01)

F16K 5/12 (2006.01)

F16K 25/04 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820002559.8

[45] 授权公告日 2009年2月4日

[11] 授权公告号 CN 201190804Y

[22] 申请日 2008.1.22

[21] 申请号 200820002559.8

[73] 专利权人 天津市圣恺工业技术发展有限公司

地址 300350 天津市津南开发区旺港路27号

[72] 发明人 王 忱

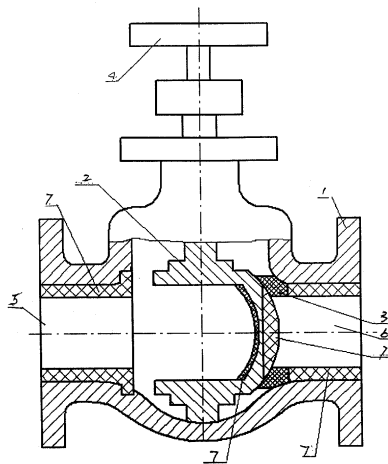
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

[54] 实用新型名称

半球形陶瓷调节阀

[57] 摘要

一种调节元件为半球形的陶瓷调节阀，涉及一种调节阀。它可以实现调节阀持久有效的精确调节和严密密封，延长阀门的使用寿命。其特征在于阀芯为半球形，阀体内腔进口和出口侧安装陶瓷管，调节部件可以是整体陶瓷也可以是部分陶瓷并安装于与球面接触到的阀座上，达到抵抗流体介质的冲刷和腐蚀，保证阀门持久有效的密封和稳定精确的流量调节。



1, 一种半球形陶瓷调节阀, 包括阀体、阀芯、调节阀座和传动机构; 阀体上设有进口、出口, 其特征在于阀芯为半球体, 半球体球面一侧及与球面接触侧的阀座安装陶瓷。

2, 根据权利要求 1 所述半球形陶瓷调节阀, 其特征在于阀体内腔进口和出口侧安装陶瓷。

3, 根据权利要求 1 所述半球形陶瓷调节阀, 其特征在于调节部件可以是整体陶瓷也可以是部分陶瓷并安装于与球面接触到的阀座上。

4, 根据权利要求 1 所述半球形陶瓷调节阀, 其特征在于调节部件与球面接触侧阀座可以是一体也可以由两个以上部件组成。

5, 根据权利要求 1 所述半球形陶瓷调节阀, 其特征在于半球体的非球面一侧也装有陶瓷。

半球形陶瓷调节阀

技术领域：

本发明涉及一种调节阀。一种调节元件为半球形的陶瓷调节阀。

技术背景：

阀门是一种控制流体运动的器件。调节阀是一种控制流体流量或压力的装置。包括阀体、阀芯、调节阀座和传动机构；主阀体上设有进口，侧阀体设有出口，阀腔内设置阀芯（节流元件），阀芯与传动机构连接。调节阀座安装在阀体出口侧，调节阀座上设置节流窗口。

当阀芯密封面与阀座密封面脱离时，流体介质即从进口进入阀门，从出口流出阀门。当传动机构动作带动阀芯移动使阀芯与调节阀座之间打开的面积逐渐减小时，流体介质通过阀门的流量受到一定的限制，打开的面积越小介质通过阀门的流量越小，当阀芯密封面与调节阀座密封面紧密贴合时，阀门关闭介质被截断。当传动机构动作带动阀芯向反方向移动时，阀芯与调节阀座之间打开的面积逐渐增大，流体介质通过阀门的流量也逐渐增大，当阀芯完全脱离调节阀座时，阀门完全打开。

当阀芯与调节阀座之间处于部分打开时，介质对阀芯、调节阀座的密封面和节流窗口进行不断的冲刷和磨损，尤其是存在固体颗粒的介质，对上述元件的冲刷和磨损更为严重。而目前的调节阀，其密封面和节流元件一般是金属材料制作，金属材料的防腐和耐磨性能较差无法抵御介质的冲刷、磨损和腐蚀造成阀芯和调节阀座的损坏，使阀门密封失效。

介质对调节阀座节流窗口的冲刷和磨损造成节流窗口形状出现变形，从而影响了介质的流量导致阀门流量特性曲线发生变形，系统无法进行精确调节。

发明内容：

本发明旨在提供一种半球形阀芯密封面和节流件为陶瓷的新型调节阀，它可以实现调节阀持久有效的精确调节和严密密封，延长阀门的使用寿命。确保系统工况安全稳定的运行。

本发明包括阀体、阀芯、调节阀座和传动机构；阀体上设有进口、出口，其特征在于阀芯为半球体，半球体球面一侧及与球面接触侧的阀座安装陶瓷。

本发明的阀芯为半球形，阀体内腔进口和出口侧安装陶瓷管。

本发明的调节部件可以是整体陶瓷也可以是部分陶瓷并安装于与球面接触到的阀座上。

本发明调节部件与球面接触侧阀座可以是一体也可以由两个以上部件组成。

本发明半球体的非球面一侧也装有陶瓷。

本发明的陶瓷可以是氧化物陶瓷、碳化物陶瓷、氮化物基陶瓷。

本发明的运作原理是：

当半球体顺时针方向转动时半球体与调节阀座之间打开的面积逐渐减小，流阀门的介质流量减少，当半球体与调节阀座完全贴合时，介质无法通过阀门出口，本发明呈完全关闭状态。

当半球体逆时针方向转动时，半球体与调节阀座之间打开的面积逐渐增大，流体介质通过阀门的流量也逐渐增大，当半球体完全脱离调节阀座进入阀体内腔时，流过阀门的流体介质最多，本发明呈完全开启状态。

本发明设有安装陶瓷的半球体和陶瓷调节阀座，阀体内安装陶瓷，陶瓷具有硬度高、耐磨损、耐腐蚀、化学性能稳定的特性，可以抵抗流体介质的冲刷和腐蚀，保证阀门持久有效的密封和稳定精确的流量调节。

综上所述，本发明是一种可以精确调节的陶瓷阀门，它可以实现调节阀密封严密，调节精确等性能，延长调节阀的使用寿命。

附图说明：

图一为本发明整体示意图，即阀门关闭示意图

图二为本发明完全开启状态俯视剖面示意图

图三为本发明开启过程俯视剖面示意图

图四为本发明完全关闭俯视剖面示意图

图中：

1—阀体，2—阀芯，3—调节阀座，4—传动机构，5—进口，6—出口，7—陶瓷。

具体实施方式：

以公称通径 DN50mm，公称压力 PN1.0MPa 的本发明为实施例；

将本发明用于电厂石灰石浆液输送系统，将阀体的进口和出口分别安装在石灰石浆液输送管道上。阀体的调节阀座采用氧化锆基陶瓷，阀芯采用金属镶装陶瓷阀体内腔安装陶瓷材料。

当本发明在关闭状态下，流体介质从进口进入阀腔，陶瓷阀座与球体球面紧密贴合，阀门出口处于密封状态，进口与出口之间的压差为 1.0MPa。当传动机构带动球体逆时针方向转动时，球体通道与阀体通道逐渐趋于连通，当两者的通道完全连通时，阀门处于全部开启状态，介质即可从阀体进口进入阀腔，从阀体出口流出。传动机构 90° 行程的转动过程即可完成本发明从关闭、调节到开启的全过程。

本发明具有防腐、耐磨、抗冲刷，密封严密，调节精确，使用寿命长等特性。

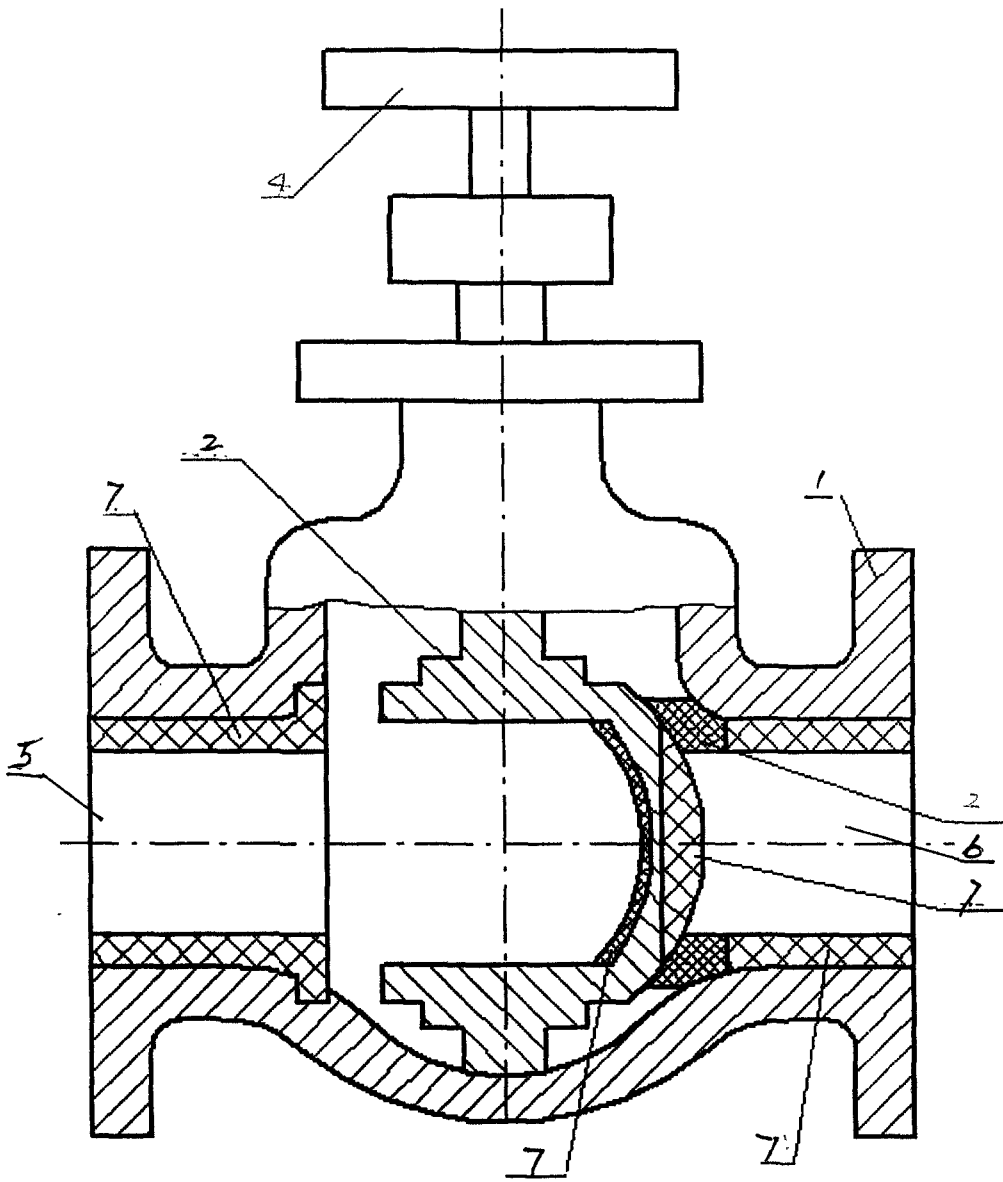


图 1

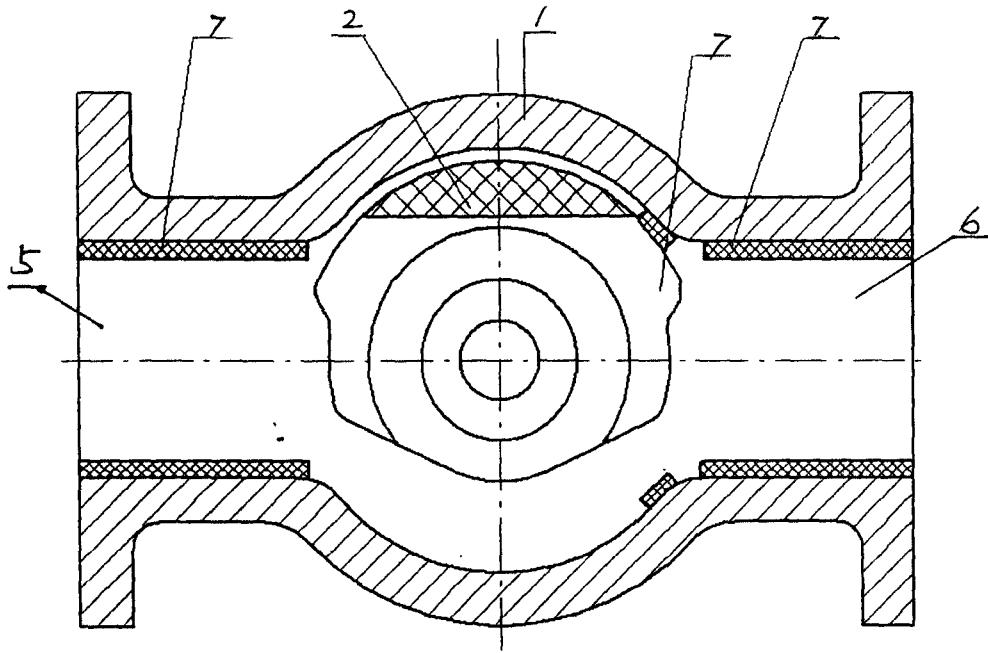


图 2

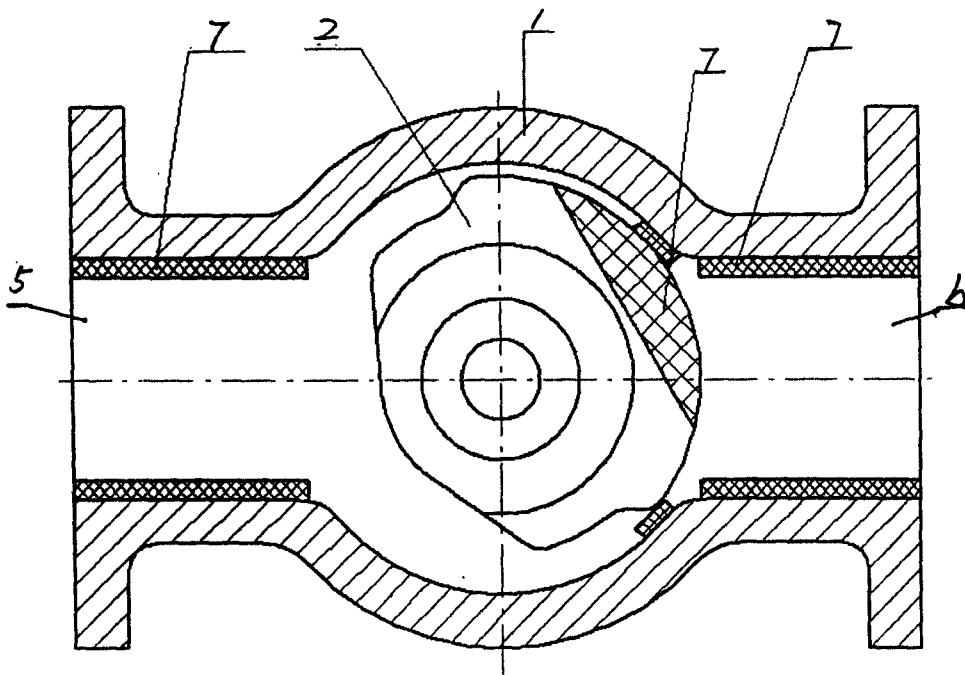


图 3

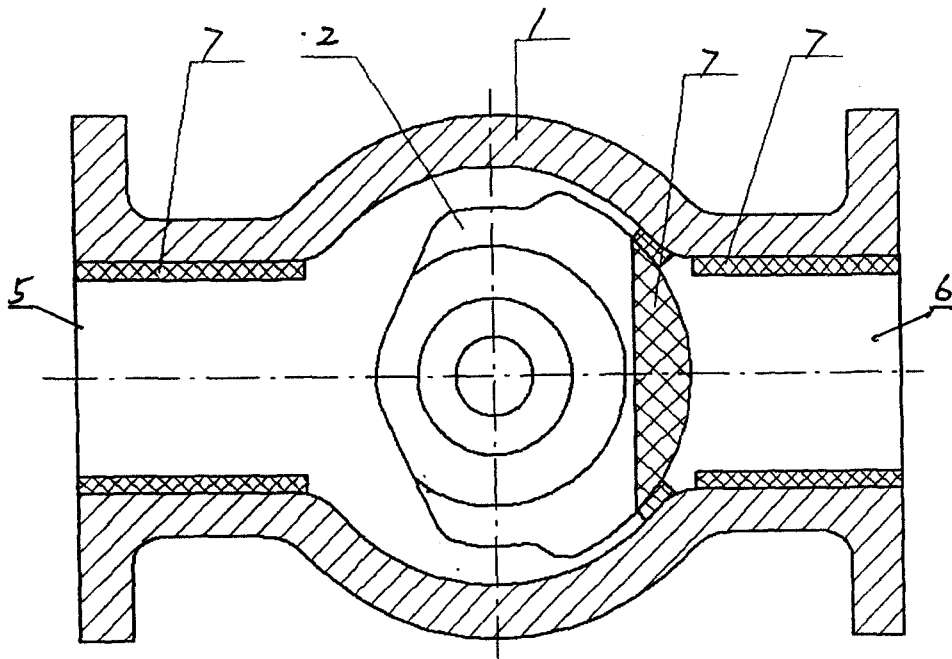


图4