



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101865297 A

(43) 申请公布日 2010. 10. 20

(21) 申请号 201010206802. X

(22) 申请日 2010. 06. 13

(71) 申请人 无锡智能自控工程有限公司

地址 214026 江苏省无锡市江溪街道南站经济发展园 A 区 18 号

(72) 发明人 陈彦 张程 张志超

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所

32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

F16K 1/34 (2006. 01)

F16K 47/08 (2006. 01)

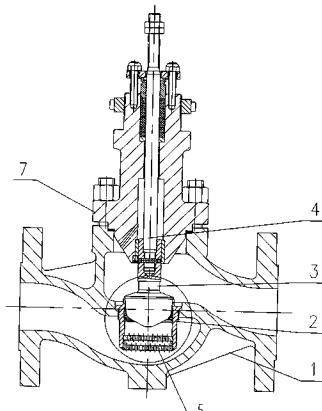
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种防气蚀切割的调节阀

(57) 摘要

本发明涉及一种防气蚀切割的调节阀，其包括阀体、阀座、阀芯、阀杆。特征是：所述阀座密封面设有切口，阀芯密封面上侧也设有切口，阀芯密封面与阀座密封面紧密接触；阀座下部设有两层或两层以上相互平行的节流孔板，所述节流孔板上密布有小孔。所述阀座密封面下部的内壁设有锯齿形凹槽，使阀座与阀芯之间形成锯齿形流腔。本发明采用阀座切割技术，通过阀座密封面的锋利切口割破闪蒸产生的气泡，从而避免了气蚀现象的产生，根本上消除了气蚀对阀门内件的破坏。



1. 一种防气蚀切割的调节阀，包括阀体（1）、阀座（2）、阀芯（3）和阀杆（4），阀座（2）旋在阀体（1）座孔中，阀杆（4）旋在阀芯（3）的阀杆孔中与阀芯（3）紧固，所述阀杆（4）上端装有填料组件，其特征是：所述阀座（2）密封面设有切口，阀芯密封面上侧也设有切口，阀芯密封面与阀座（2）密封面紧密接触；阀座（2）下部设有两层或两层以上相互平行的节流孔板（5），所述节流孔板（5）上密布有小孔。

2. 如权利要求1所述的防气蚀切割的调节阀，其特征在于所述阀座（2）密封面下部的内壁设有锯齿形凹槽（6），使阀座（2）与阀芯之间形成锯齿形流腔。

3. 如权利要求1所述的防气蚀切割的调节阀，其特征在于所述阀座（2）密封面及阀芯（3）密封面上侧具有切口。

一种防气蚀切割的调节阀

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防气蚀切割的调节阀,具体地说是一种高压差工况条件下的工业用防气蚀切割的调节阀。

背景技术

[0002] 由于工业生产的越来越多元化,在过程控制领域产生了很多苛刻工况,高压差就是其中一种。由于节流原因,高压差工况易出现闪蒸及空化现象,导致阀门内件及相邻的管道内壁产生严重冲刷及气蚀,最终影响阀门的正常使用及装置的稳定性。

[0003] 目前调节阀常用克服此种工况的方法主要有两种,一是多级降压法,将通过调节阀的流体产生的压力降等分成几级,流体每通过一级均由于弯曲的流路而增加阻力,使速度压头有所损失,流体经过最后一级时的压力降小于该级的临界压力降,从而防止了空化现象的产生;二是笼式结构,将阀座做成鸟笼子结构,以达到压力降的效果。

[0004] 实际上,方法一往往在最后一级也难以避免空化现象,并且多级降压弯曲流路加工负责,费用较高;方法二阀门的压力颁布曲线与一般阀门相同,并不能防止空化,只是由于阀笼在阀体与阀芯之间形成了一个空间,导致空化现象的破坏不直接接触阀体内部,使得造成破坏的程度和效果大大减轻。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于避免上述潜在风险,从而提供一种简单、可靠的防气蚀切割的调节阀,能确保阀门使用的可靠性,保证装置安全、平稳地运行,提高生产效率。

[0006] 按照本发明提供的技术方案,所述防气蚀切割的调节阀包括:包括阀体、阀座、阀芯和阀杆,阀座旋在阀体座孔中,阀杆旋在阀芯的阀杆孔中与阀芯紧固,所述阀杆上端装有填料组件,特征是:所述阀座密封面设有切口,阀芯密封面上侧也设有切口,阀芯密封面与阀座密封面紧密接触;阀座下部设有两层或两层以上相互平行的节流孔板,所述节流孔板上密布有小孔。

[0007] 所述阀座密封面下部的内壁设有锯齿形凹槽,使阀座与阀芯之间形成锯齿形流腔。所述阀芯与阀座的密封面外围与阀体之间留有发散空间。

[0008] 本发明与已有技术相比具有以下优点:

[0009] 1、有效的消除了气蚀现象,保护了阀门内件,保证了阀门的密封性能及装置的可靠性;

[0010] 2、内件结构简单,易加工、装配,成本低廉。

附图说明

[0011] 图1是调节阀结构示意图;

[0012] 图2是阀内件结构放大图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0014] 如图 1、2 所示，本发明包括阀体 1、阀座 2、阀芯 3 和阀杆 4，阀座 2 旋在阀体 1 座孔中，阀杆 4 旋在阀芯 3 的阀杆孔中与阀芯 3 紧固，所述阀座 2 密封面具有锋利的切口，阀芯组件 3 的阀芯密封面上侧也具有锋利切口，阀芯密封面与阀座 2 密封面紧密接触；阀座 2 下部设有两层或两层以上相互平行的节流孔板 5，所述节流孔板 5 上密布有小孔。阀杆 4 和阀芯 3 装配在上盖 7 中。所述阀杆上端装有填料组件，用螺钉与阀体紧固。

[0015] 阀座 2 密封面下部的内壁设有锯齿形凹槽 6，使阀座 2 与阀芯 3 之间形成锯齿形流腔。阀芯 3 与阀座 2 的密封面外围与阀体 1 之间留有发散空间。

[0016] 本发明的阀座 2 密封面设计成较锋利的切口，且密封面外周有较大发散空间，密封面的下部有锯齿形流腔，阀座 2 下部增加多层节流孔板 5；阀芯 3 密封面上侧也设计成较锋利切口。阀座 2 旋入阀体 1 座孔，阀芯 3 和阀杆 4 组装完毕后，将阀芯 3 密封面与阀座 2 密封面平稳接触即可。

[0017] 本发明工作原理：

[0018] 本发明采用阀座切割技术，并不能使阀门完全避免闪蒸，但是却能够有效防止气蚀对阀门的破坏。通过阀座 2 下部节流孔板及阀座密封面下部锯齿形流腔增大阀门流阻系数，降低介质流速，从而减少介质对阀门内件的冲刷。由于压力降的存在，导致流体经过阀门最小截面处，流速达到最大，而静压力最小。当该处的压力低于该介质的气化压力，则会有部分液体闪蒸成气泡。当下游压力恢复高于气化压力时，气泡会破裂或向内爆炸，并产生气蚀，破坏阀门内件表面。为避免气泡爆裂产生破坏，阀座 2 密封面设计成较锋利的切口，当气泡通过时，将气泡割破，并由于阀座 2 密封面外周有较大发散空间，气泡破裂产生的能量发散不会对阀体 1 内壁及阀座 2、阀芯 3 产生破坏。

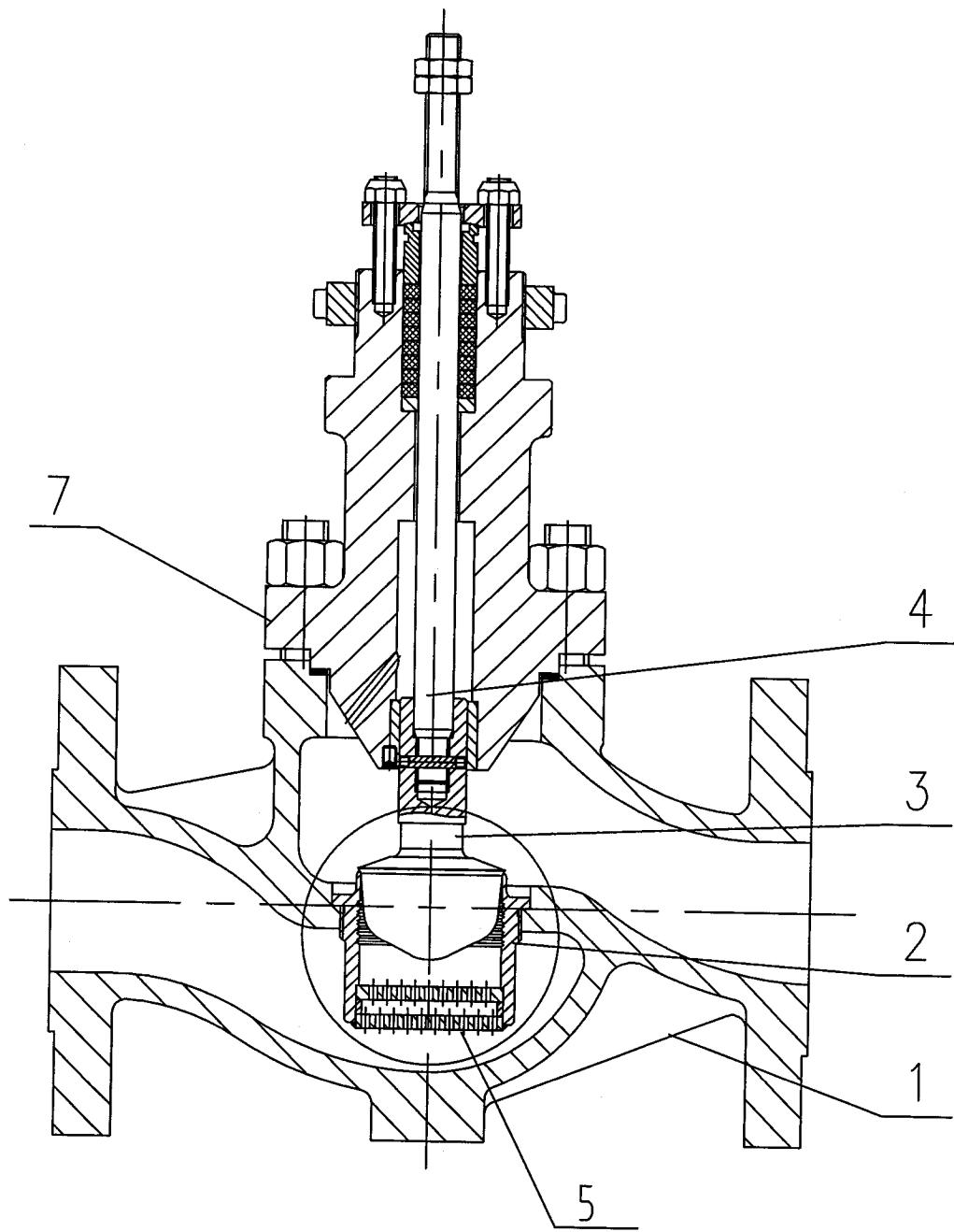


图 1

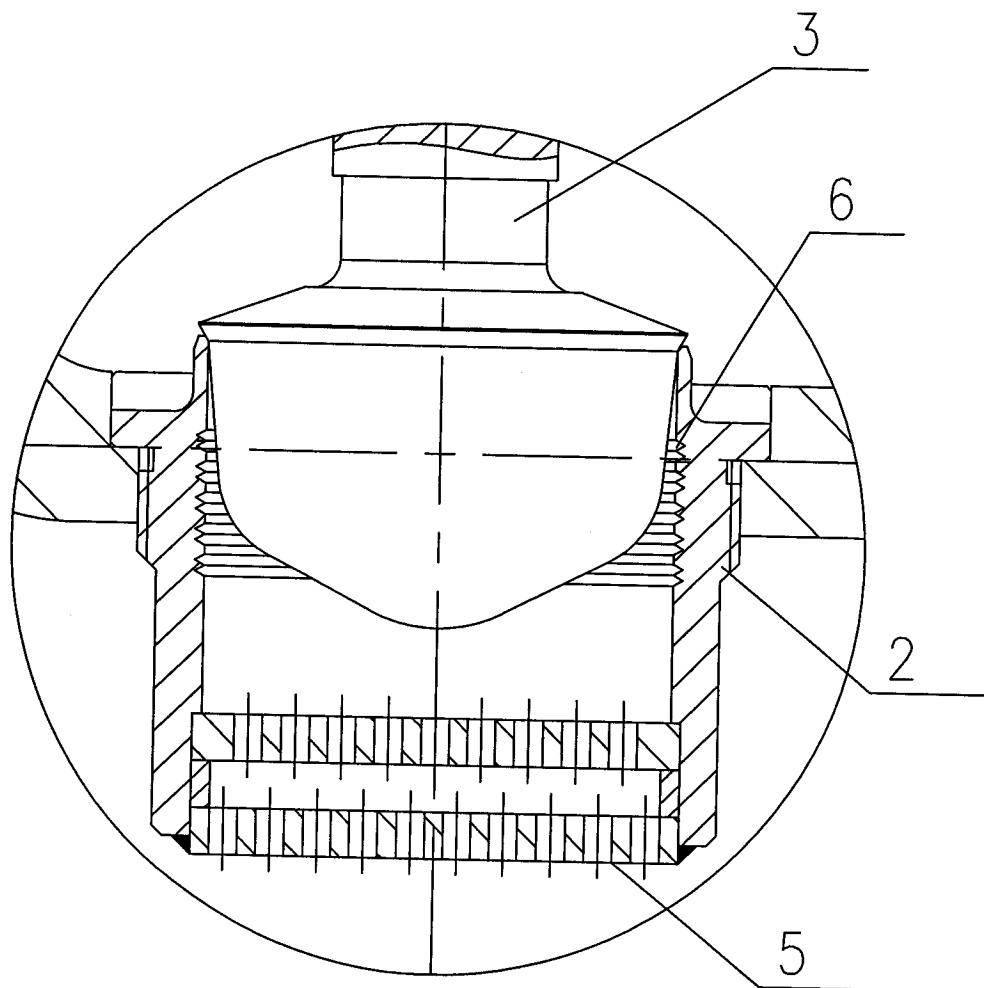


图 2