(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102537464 A
(43)申请公布日 2012.07.04

(21)申请号 201110412587.3

(22)申请日 2011.12.12

(71)申请人 航天长征化学工程股份有限公司
地址 100176 北京市大兴区北京经济技术开发区同济北路6号二层210室

(72)发明人 黎玉飞 汪欢 刘永良 周岩

(74)专利代理机构 北京英特普罗知识产权代理有限公司 11015
代理人 齐永红

(51)Int.Cl.
F16K 27/02(2006.01)
F16K 1/36(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)发明名称

一种耐冲蚀渣水高压角式调节阀

(57)摘要

一种耐冲蚀渣水高压角式调节阀包括：上阀体(7)，其具有向下开口的内腔、设置在阀体侧面上与开口成90°的入口(K1)和与开口方向一致的阀杆延伸孔；带有出口(K2)的下阀体(7)，该下阀体固定密封上阀体的开口；带有中心孔的阀座(4)，所述阀座固定在上阀体的内腔中并使中心孔与出口对齐；在所述阀杆延伸孔中延伸的阀杆(9)，所述阀杆下端固定有阀头(6)；其特征在于，所述阀头整体上由耐磨材料制成。

CN 102537464 A

1. 一种耐冲蚀渣水高压角式调节阀包括：

上阀体 (7)，其具有向下开口的内腔、设置在阀体侧面上与开口成 90° 的入口 (K1) 和与开口方向一致的阀杆延伸孔；

带有出口 (K2) 的下阀体 (7)，该下阀体固定密封上阀体的开口；

带有中心孔的阀座 (4)，所述阀座固定在上阀体的内腔中并使中心孔与出口对齐；

在所述阀杆延伸孔中延伸的阀杆 (9)，所述阀杆下端固定有阀头 (6)；

其特征在于，所述阀头整体上由耐磨材料制成。

2. 根据权利要求书 1 所述的调节阀，其特征在于，所述阀头 (6) 的耐磨材料为氧化锆烧结陶瓷。

3. 根据权利要求书 1 所述的调节阀，其特征在于，所述阀杆 (9) 下端设置有内孔，所述阀头 (6) 采用温差法过盈装配在阀杆内孔中。

4. 根据权利要求书 1 至 3 中任一项所述的调节阀，其特征在于，所述阀杆下端设置有外螺纹，所述阀头通过阀头固定套固定在阀杆外螺纹上，并在旋紧后焊接固定。

5. 根据权利要求书 1 所述的调节阀，其特征在于，所述阀座 (4) 被夹紧固定在所述上阀体 (7) 和下阀体 (1) 之间。

6. 根据权利要求书 5 所述的调节阀，其特征在于，所述阀座与上阀体之间及阀座与下阀体之间均设有密封垫片。

7. 根据权利要求书 1 或 5 或 6 所述的调节阀，其特征在于，所述阀座的中心孔及下阀体的出口的内表面均镶嵌有耐磨材料整体制成的耐磨衬套，并且所述耐磨材料为氧化锆烧结陶瓷。

8. 根据权利要求书 1 所述的调节阀，其特征在于，所述上阀体入口内流道、上阀体内腔镶嵌有耐磨材料整体制成的耐磨衬套。

9. 根据权利要求书 8 所述的调节阀，其特征在于，所述耐磨材料为沉淀硬化型不锈钢 17-4pH。

10. 根据权利要求书 1 所述的调节阀，其特征在于，在所述阀杆 (9) 的外表面与上阀体 (7) 的阀杆延伸孔之间，从下至上依次设置有导向衬套 (10)、填料 (11)、填料隔套 (12)、填料垫 (13)、填料压套 (17)、填料压板 (16)，所述填料压板 (16) 通过螺柱 (14) 和螺母 (15) 压在上阀体 (7) 的上端。

一种耐冲蚀渣水高压角式调节阀

技术领域

[0001] 本发明涉及一种调节阀，尤其涉及一种在煤气化装置中用于调节具有高流速、大压差、强冲蚀性的渣水、淤浆等液固两相流体介质的耐冲蚀渣水角式调节阀，属于阀门制造技术领域。

背景技术

[0002] 在煤气化装置渣水处理系统中，由于介质中含有煤渣等固体颗粒，且流速高、压差大，极易造成对阀门的冲蚀、磨损。尤其是流量调节阀，由于其工作状态一般不是低流阻的全开状态，因此其控压件（包括阀头、阀座等零部件）以及阀体的流道内壁极易由于高速含固介质的冲蚀而损伤，导致阀门失效。针对这一特点，传统的解决方法是选用耐冲蚀性好、密封面可自清洗的角式调节阀，并在调节阀的阀头和阀座表面涂覆硬质合金，提高其耐磨性。

[0003] 但是，这种现有技术还存在以下缺点：

[0004] 第一，由于硬质合金涂层厚度有限，对于一般冲蚀性的介质尚可使用，但在流速高、压差大的渣水介质的特殊工况中，阀头和阀座的使用寿命一般仅能维持 2 ～ 3 个月，必须经常维修或更换备件，大大限制了其在煤气化装置中的应用；

[0005] 第二，阀座一般采用螺纹连接的方式与阀体固定，在含固介质的冲蚀作用下，极易造成螺纹破坏，使阀座无法拆下，给阀座的维修和更换造成极大困难；

[0006] 第三，由于介质流经角式调节阀后，其流向一般会发生 90° 的变化，转向时介质的流速、压力也会发生变化，并可能造成气蚀破坏，这就导致阀体转向位置的流道内壁易被介质冲蚀，久而久之则阀体就会被冲漏。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于克服背景技术所述缺点，提供一种耐冲蚀渣水高压角式调节阀，该阀门具有耐冲蚀、阀座拆装方便、使用寿命更长等特点。

[0008] 本发明是通过以下技术方案实现的：

[0009] 一种耐冲蚀渣水高压角式调节阀包括：上阀体，其具有向下开口的内腔、设置在阀体侧面上与开口成 90° 的入口和与开口方向一致的阀杆延伸孔；带有出口的下阀体，该下阀体固定密封上阀体的开口；带有中心孔的阀座，所述阀座固定在上阀体的内腔中并使中心孔与出口对齐；在所述阀杆延伸孔中延伸的阀杆，所述阀杆下端固定有阀头；其中，所述阀头整体由耐磨材料制成。

[0010] 优选地，所述阀头的耐磨材料为氧化锆烧结陶瓷。

[0011] 优选地，所述阀杆下端设置有内孔，所述阀头采用温差法过盈装配在阀杆内孔中。

[0012] 优选地，所述阀杆下端设置有外螺纹，所述阀头通过阀头固定套固定在阀杆外螺纹上，并在旋紧后将螺纹边缘焊接防松。

[0013] 优选地，所述阀座被夹紧固定在所述上阀体和下阀体之间。

[0014] 优选地，所述阀座与上阀体之间及阀座与下阀体之间均设有密封垫片。

[0015] 优选地，所述阀座的中心孔及下阀体的出口的内表面均镶嵌有耐磨材料整体制成的耐磨衬套，并且所述耐磨材料为氧化锆烧结陶瓷。

[0016] 优选地，所述上阀体入口内流道、上阀体内腔镶嵌有耐磨材料整体制成的耐磨衬套。

[0017] 优选地，所述耐磨材料为沉淀硬化型不锈钢 17-4pH。

[0018] 优选地，在所述阀杆外表面与上阀体 7 的阀杆延伸孔之间，从下至上依次设置有导向衬套 10、填料 11、填料隔套 12、填料垫 13、填料压套 17、填料压板 16，所述填料压板 16 通过螺柱 14 和螺母 15 压在上阀体 7 的上端。

[0019] 本发明与现有技术相比具有以下优点：

[0020] 1、阀头整体采用氧化锆烧结陶瓷材料，阀座内孔及下阀体出口内流道均镶嵌氧化锆烧结而成的耐磨衬套，这种耐磨氧化锆烧结陶瓷材料的洛氏硬度高达 HRC70，具有耐高温、耐冲蚀等优点，大大提高了阀头、阀座和下阀体的耐冲蚀性，其使用寿命可达 2 年；所采用的氧化锆烧结陶瓷耐磨材料的热膨胀系数与金属材料热膨胀系数接近，在温度的变化时，氧化锆烧结陶瓷与金属材料配合可始终保持紧密配合。

[0021] 2、阀头与阀杆之间通过过盈配合及阀头固定套固定两种固定方法同时作用，使阀头固定更加可靠，不会因流体的作用而脱落。

[0022] 3、阀座通过下阀体压紧在上阀体下开口中，而非螺纹固定，易拆装，方便维修和更换。

[0023] 4、设置在入口内流道及上阀体内腔中的耐磨衬套采用沉淀硬化型不锈钢 17-4pH 制成，该不锈钢材料耐腐蚀、强度高、易加工，经沉淀硬化时效处理后其洛氏硬度可达 HRC40，提高了上阀体内流道的耐冲蚀性，避免上阀体被介质冲漏。

附图说明

[0024] 图 1 为本发明公开的耐冲蚀渣水高压角式调节阀的剖视图；

[0025] 图 2 为图 1 中阀头部位 A 的局部放大图；

[0026] 附图标记如下：

[0027] 1. 下阀体；2. 螺栓；3. 密封垫；4. 阀座；5. 密封垫；6. 阀头；7. 上阀体；8. 阀头固定套；9. 阀杆；10. 导向衬套；11. 填料；12. 填料隔套；13. 填料垫；14. 螺柱；15. 螺母；16. 填料压板；17. 填料压套；18. 上阀体内腔耐磨衬套；19. 入口内流道耐磨衬套；20. 阀座内孔耐磨衬套；21. 出口内流道耐磨衬套；M1. 阀座密封面；M2. 阀头密封面；K1. 入口；K2. 出口。

具体实施方式

[0028] 下面结合本发明的最佳实施例，对本发明的内容进行详细的说明：

[0029] 如图 1 所示，具有内腔且向下开口的上阀体 7，所述上阀体 7 侧面设置有与下开口成 90° 的入口 K1，在所述上阀体 7 入口 K1 内流道中镶嵌有入口内流道耐磨衬套 19，在上阀体 7 的内腔中镶嵌有上阀体内腔耐磨衬套 18。带有出口 K2 的下阀体 1 通过螺栓 2 固定在上阀体 7 的下端，在所述下阀体 1 出口 K2 内流道镶嵌有出口内流道耐磨衬套 21。

[0030] 阀座 4 设有中心孔，在该中心孔与下阀体的出口 K2 对齐的情况下，将阀座 4 与下阀体固 1 定在一起。在本发明中，阀座 4 被夹持在上阀体 7 和下阀体 1 之间，并分别在上阀体 7 与阀座 4 之间、以及阀座 4 与下阀体 1 之间设置密封垫片 5 和 3 以防止可能出现的外漏。所述阀座 4 的中心孔内镶嵌有阀座内孔耐磨衬套 20。在上阀体 7 的阀杆延伸孔中延伸的阀杆 9，其下端固定有阀头 6。

[0031] 优选地，所述阀杆 9 下端设置有内孔和 / 或外螺纹，所述阀头 6 可采用温差法过盈装配在阀杆内孔中，此外，所述阀头 6 还可通过阀头固定套 8 固定在阀杆 9 下端的外螺纹上，并在旋紧后将螺纹边缘焊接固定以防止松动。

[0032] 优选地，所述阀座内孔耐磨衬套 20、出口内流道耐磨衬套 21 所选用的耐磨材料为氧化锆烧结陶瓷。

[0033] 优选地，所述上阀体内腔耐磨衬套 18、入口内流道耐磨衬套 19 所选用的耐磨材料为沉淀硬化型不锈钢 17-4pH。

[0034] 优选地，为了防止流体通过阀杆和阀杆延伸孔之间的间隙泄露，在所述阀杆 9 的外圆与上阀体 7 内孔之间，从下至上依次设置有导向衬套 10、填料 11、填料隔套 12、填料垫 13、填料压套 17、填料压板 16，所述填料压板 16 通过螺柱 14 和螺母 15 压在上阀体 7 的上端 ；

[0035] 本发明的调节阀的工作过程如下 ：流量调节时，阀头 6 在阀杆 9 的带动下移动并维持在某一位置，以使流经出口 K2 的介质流量稳定在某一数值。此时，介质经由入口 K1 进入上阀体 7 的内腔，并在阀头 6 和阀座内孔耐磨衬套 20 之间环形缝隙的节流作用下，介质流速增加，压力减小，从而使流经下阀体 1 出口 K2 的介质流量下降至所设定的数值。

[0036] 关闭时，阀头 6 在阀杆 9 的带动下向下移动，通过对阀杆 9 施加向下的外力，使阀座密封面 M1 与阀头密封面 M2 紧密接触实现密封。

[0037] 以上已经通过最佳实施例对本发明的调节阀作出了详细的描述，作为本领域技术人员应当清楚上述描述仅仅是说明性的，而非限定性的。本发明的保护范围应根据权利要求书的内容确定。

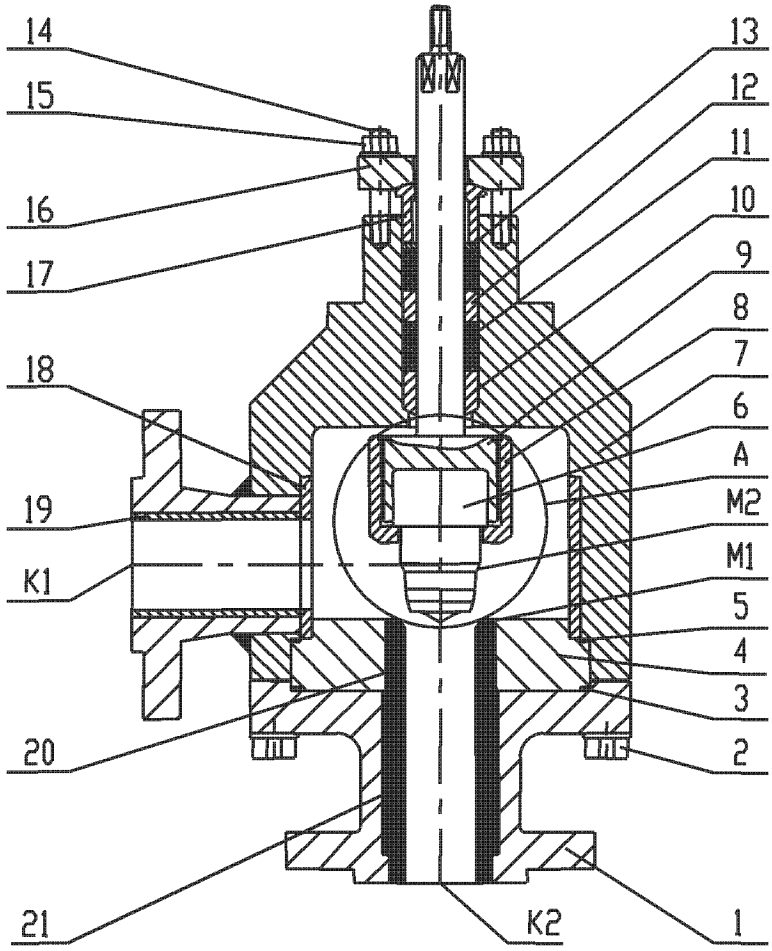


图 1

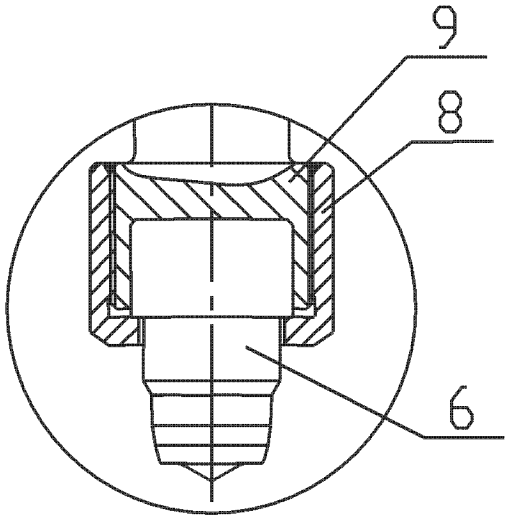


图 2