(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 209959916 U
(45)授权公告日 2020.01.17

(21)申请号 201920077590.6
(22)申请日 2019.01.17
(73)专利权人 宣达实业集团有限公司
地址 325105 浙江省温州市永嘉县瓯北镇东瓯工业区
专利权人 浙江宣达环境科技股份有限公司
(72)发明人 粟德 史庆泰 刘昌灯 林瑞瑞 谢健军 钱茂祥
(74)专利代理机构 温州金瓯专利事务所(普通合伙) 33237
代理人 王坚强
(51)Int.Cl.
F16K 5/06(2006.01)
F16K 5/08(2006.01)
F16K 5/20(2006.01)
F16K 49/00(2006.01)
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

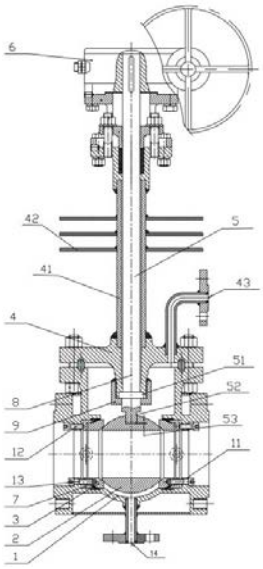
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

具有防高温膨胀卡阻结构的上装超高温球阀

(57)摘要

一种具有防高温膨胀卡阻结构的上装超高温球阀,通过设计巧妙的限位帽设计解决了高温加长阀盖和阀杆膨胀顶死球体问题,巧妙的设计凸台,固定阀座和预紧阀座,达到密封预紧比压,独特的阀座与阀体密封结构代替石墨密封,解决石墨密封高温氧化问题,同时解决了超高温状态的普通弹簧问题;阀门的关闭和全开状态的吹扫,解决颗粒和粉末的卡阻问题;夹套水冷设计,解决异常升温到1000℃时阀体强度问题,增加安全保障,解决了阀门热膨胀的卡阻问题。



CN 209959916 U

1.一种具有防高温膨胀卡阻结构的上装超高温球阀，包括阀体(1)，所述的阀体(1)内设有球体(2)，所述的阀体(1)之间还设有阀座(3)，所述的阀座(3)与球体(2)间密封配合，所述的阀体(1)的上部设有阀盖(4)，所述的阀盖(4)上设有阀杆(5)，所说的阀杆(5)的末端与球体(2)传动配合，所述的阀杆(5)的顶部还设有操作机构(6)，所述的操作机构(6)由蜗轮机构组成，其特征在于，所述的阀盖(4)内侧的底部还设有限位帽(9)，所述的阀杆(5)的末端还设有限位凸台(51)，所述的限位凸台(51)与限位帽(9)限位配合防止阀杆(5)受热向球体(2)方向伸长与球体(2)间膨胀卡死。

2.根据权利要求1所述的具有防高温膨胀卡阻结构的上装超高温球阀，其特征在于，所述的阀盖(4)内侧的底部向下延伸形成凸起结构，所述的限位帽(9)安装在凸起结构上且通过螺纹连接后点焊防松。

3.根据权利要求1所述的具有防高温膨胀卡阻结构的上装超高温球阀，其特征在于，所述的限位帽(9)下侧的阀杆(5)上还设有连接端(52)，所述的阀杆(5)通过连接端(52)与球体(2)传动配合，所述的连接端(52)与球体(2)间存在膨胀缓冲间隙(53)。

4.根据权利要求1所述的具有防高温膨胀卡阻结构的上装超高温球阀，其特征在于，所述的阀座(3)外侧的阀体(1)的流道壁上还设有安装凸台(11)，所述的安装凸台(11)与阀座(3)之间还设有金属弹性密封环(7)，所述的安装凸台(11)设有预紧螺钉(12)，所述的预紧螺钉(12)作用在金属弹性密封环(7)的悬臂上推动金属弹性密封环(7)，金属弹性密封环(7)推动阀座(3)，使阀座(3)与球体(2)密封，并达到密封预紧比压，所述的安装凸台(11)上还设有紧固螺钉(13)，所述的紧固螺钉(13)通过金属弹性密封环(7)的光孔后再与阀座(3)间通过螺纹孔螺纹连接，将阀座(3)和金属弹性密封环(7)通过紧固螺钉(13)和预紧螺钉(12)组合作用将其连接紧固在安装凸台(11)上，并使密封环处于密封状态，所述的金属弹性密封环(7)受力会使与预紧螺钉(12)作用的悬臂发生微量形变。

5.根据权利要求4所述的具有防高温膨胀卡阻结构的上装超高温球阀，其特征在于，所述的金属弹性密封环(7)的两端部与阀座(3)以及阀体(1)间楔面硬密封配合。

6.根据权利要求3所述的具有防高温膨胀卡阻结构的上装超高温球阀，其特征在于，所述的阀盖(4)上设有长颈(41)，所述的阀杆(5)位于长颈(41)内，所述的长颈(41)上设有若干散热片(42)。

7.根据权利要求1所述的具有防高温膨胀卡阻结构的上装超高温球阀，其特征在于，所述的阀盖(4)上设有上吹扫冲洗接口(43)，所述的阀体(1)的底部设有下吹扫冲洗接口(14)，所述的上吹扫冲洗接口(43)或下吹扫冲洗接口(14)连接有吹扫机构实现将沉淀在阀体(1)中腔内的颗粒和粉末吹出，防止堵塞卡阻。

8.根据权利要求1所述的具有防高温膨胀卡阻结构的上装超高温球阀，其特征在于，所述的阀体(1)的外侧还设有水冷夹套，所述的水冷夹套上设有阀门水冷接口(8)。

具有防高温膨胀卡阻结构的上装超高温球阀

技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及高温阀门技术领域，具体涉及一种具有防高温膨胀卡阻结构的上装超高温球阀。

背景技术

[0002] 本实用新型设计的上装超高温球阀是针对钛白粉行业的反应锅炉顶部出口设计的开关阀门，由于该用途的阀门长期处于800℃的工作温度，偶尔不稳定时温度会升高到1000℃左右。这个温度是相当的高了，对阀门的材料和结构都有很大的考验，容易由于高温的情况导致球体过膨胀而使球体与阀座间膨胀卡死，以及阀杆膨胀伸长，使阀杆与球体间膨胀卡死，从而使阀门出现故障，影响使用，且现成的阀门能满足这么高的温度，还需要密封和耐磨损，行业内的厂家制作的该工况阀门，用上去很快就被卡死打不开也关闭不了，对生产造成重大影响。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术的缺陷及不足。本实用新型提供了一种具有防高温膨胀卡阻结构的上装超高温球阀，主要是结构上充分考虑高温膨胀卡阻问题，巧妙的限位帽设计解决了高温加长阀盖和阀杆膨胀顶死球体问题。

[0004] 本实用新型采用的技术解决方案是：一种上装超高温球阀，包括阀体，所述的阀体内设有球体，所述的阀体之间还设有阀座，所述的阀座与球体间密封配合，所述的阀体的上部设有阀盖，所述的阀盖上设有阀杆，所说的阀杆的末端与球体传动配合，所述的阀杆的顶部还设有操作机构，所述的操作机构由蜗轮机构组成，所述的阀盖内侧的底部还设有限位帽，所述的阀杆的末端还设有限位凸台，所述的限位凸台与限位帽限位配合防止阀杆受热向球体方向伸长与球体间膨胀卡死。

[0005] 所述的阀盖内侧的底部向下延伸形成凸起结构，所述的限位帽通过螺纹安装在凸起结构上且通过点焊防松。

[0006] 所述的限位帽下侧的阀杆上还设有连接端，所述的阀杆通过连接端与球体传动配合，所述的连接端与球体间存在膨胀缓冲间隙。

[0007] 所述的阀座外侧的阀体的流道壁上还设有安装凸台，所述的安装凸台与阀座之间还设有金属弹性密封环，所述的安装凸台设有预紧螺钉，所述的预紧螺钉作用在金属弹性密封环的悬臂上推动金属弹性密封环，金属弹性密封环推动阀座，使阀座与球体密封，并达到密封预紧比压，所述的安装凸台设有还设有紧固螺钉，所述的紧固螺钉通过金属弹性密封环上的光孔后与阀座螺纹孔螺纹连接，将阀座和金属弹性密封环通过紧固螺钉和预紧螺钉组合作用将其连接紧固在安装凸台上，并使密封环处于密封状态，所述的金属弹性密封环受力会使与预紧螺钉作用的悬臂发生微量形变。

[0008] 所述的金属弹性密封环的两端部与阀座以及阀体间楔面硬密封配合。

[0009] 所述的阀盖上设有长颈，所述的阀杆位于长颈内，所述的长颈上设有若干散热片。

[0010] 所述的阀盖上设有上吹扫冲洗接口，所述的阀体的底部设有下吹扫冲洗接口，所述的上吹扫冲洗接口或下吹扫冲洗接口连接有吹扫机构实现将沉淀在阀体中腔内的颗粒和粉末吹出，防止堵塞卡阻。

[0011] 所述的阀体的外侧还设有水冷夹套，所述的水冷夹套上设有阀门水冷接口。

[0012] 本实用新型的有益效果是：本实用新型提供了一种具有防高温膨胀卡阻结构的上装超高温球阀，通过设计巧妙的限位帽设计解决了高温加长阀盖和阀杆膨胀顶死球体问题，巧妙的设计凸台，固定阀座和预紧阀座，达到密封预紧比压，独特的阀座与阀体密封结构代替石墨密封，解决石墨密封高温氧化问题，同时解决了超高温状态的普通弹簧问题；阀门的关闭和全开状态的吹扫，解决颗粒和粉末的卡阻问题；夹套水冷设计，解决异常升温到1000℃时阀体强度问题，增加安全保障，解决了阀门热膨胀的卡阻问题。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型剖面结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型侧面结构示意图。

[0015] 图中1-阀体，2-球体，3-阀座，4-阀盖，5-阀杆，6-操作机构，7-金属弹性密封环，8-阀门水冷接口，9-限位帽，11-安装凸台，12-预紧螺钉，13-紧固螺钉，14-下吹扫冲洗接口，41-长颈，42-散热片，43-上吹扫冲洗接口，51-限位凸台，52-连接端，53-膨胀缓冲间隙。

具体实施方式

[0016] 为了能够更清楚地理解本实用新型的技术内容，特举以下实施例详细说明。

[0017] 如图1、图2所示，一种具有防高温膨胀卡阻结构的上装超高温球阀，包括阀体1，所述的阀体1内设有球体2，所述的阀体1之间还设有阀座3，所述的阀座3与球体2间密封配合，所述的阀体1的上部设有阀盖4，所述的阀盖4上设有阀杆5，所说的阀杆5的末端与球体2传动配合，所述的阀杆5的顶部还设有操作机构6，所述的操作机构6由蜗轮机构组成，所述的阀盖4内侧的底部还设有限位帽9，所述的阀杆5的末端还设有限位凸台51，所述的限位凸台51与限位帽9限位配合防止阀杆5受热向球体2方向伸长与球体2间膨胀卡死。所述的阀盖4内侧的底部向下延伸形成凸起结构，所述的限位帽9通过螺纹安装在凸起结构上且通过点焊防松。阀门处于800℃以上高温，各零部件高温膨胀不一致导致的卡阻，卡阻来源之一是来自于阀杆在高温下的伸长，导致顶住球体，阀杆从常温升温到800℃，阀杆的伸长量达是相当大的(一般金属材料每升高100℃长度1米的杆就伸长1毫米)。防止阀杆伸长的影响，本实用新型设计了限位帽，使阀杆的伸长方向向蜗轮传动方向，下部被限位帽顶住不能伸长。限位帽以下部分阀杆很短，伸长量就很少了。

[0018] 所述的限位帽9下侧的阀杆5上还设有连接端52，所述的阀杆5通过连接端52与球体2传动配合，所述的连接端52与球体2间存在膨胀缓冲间隙53。本实用新型再通过在阀杆的连接端52和球体连接处设计了膨胀缓冲间隙，为连接端与球体之间的受热膨胀留下了缓冲余量。

[0019] 所述的阀座3外侧的阀体1的流道壁上还设有安装凸台11，所述的安装凸台11与阀座3之间还设有金属弹性密封环7，所述的金属弹性密封环7的两端部与阀座3以及阀体1间楔面硬密封配合。所述的安装凸台11设有预紧螺钉12，所述的预紧螺钉12作用在金属弹性

密封环7的悬臂上推动金属弹性密封环7，金属弹性密封环7推动阀座3，使阀座3与球体2密封，并达到密封预紧比压，所述的安装凸台11设有还设有紧固螺钉13，所述的紧固螺钉13通过金属弹性密封环7上的光孔后在与阀座3螺纹孔螺纹连接，将阀座3和金属弹性密封环7通过紧固螺钉13和预紧螺钉组合作用将其连接紧固在安装凸台11上，并使密封环处于密封状态，所述的金属弹性密封环7受力会使与预紧螺钉12作用的悬臂发生微量形变。在阀门升温到高温状态时，如果内件出现于阀体升温不一致导致的膨胀不一致时，一般球体会过膨胀压住阀座，阀座推动弹性密封环，由于预紧螺钉推动的是弹性密封环的悬臂上，悬臂就会出现微量的变形，抵消膨胀不均导致的过力问题，而解决热膨胀的卡阻问题。本实用新型结构上充分考虑高温膨胀卡阻问题，巧妙的限位帽设计解决了高温加长阀盖和阀杆膨胀顶死球体问题，独特的阀座组合件设计解决阀座与球体膨胀引起的卡阻问题，独特的阀座与阀体密封结构采用金属弹性密封环代替石墨密封，解决石墨密封高温氧化问题，同时解决了超高温状态的普通弹簧问题；巧妙的设计凸台，固定阀座和预紧阀座，达到密封预紧比压。

[0020] 所述的阀盖4上设有长颈41，所述的阀杆5位于长颈41内，防止阀杆填料出现高位氧化失效，所述的长颈41上设有若干散热片42，保证阀杆填料在氧化温度以下运行。

[0021] 所述的阀盖4上设有上吹扫冲洗接口43，所述的阀体1的底部设有下吹扫冲洗接口14，所述的上吹扫冲洗接口43或下吹扫冲洗接口14连接有吹扫机构实现将沉淀在阀体1中腔内的颗粒和粉末吹出，防止堵塞卡阻。阀门的卡死现象出现的原因也由于是反应顶部阀门，介质会被反应液体和气体带入一定的炉渣和颗粒，这个会一定程度上堵塞球阀的中腔，所以我们设计了阀门处于全开或者全关闭位置时的吹扫装置，接入吹扫的气体，将沉淀在中腔内的颗粒和粉末吹出，防止堵塞卡阻。

[0022] 所述的阀体1的外侧还设有水冷夹套，所述的水冷夹套上设有阀门水冷接口8。由于工况会出现偶尔异常升温到1000℃左右的情况，以免造成阀体在过高温度下出现强度下降问题，阀体外加了一个夹套，用循环水进行适当的降温处理，以达到更好的使用。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。此外，在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

各位技术人员须知：虽然本实用新型已按照上述具体实施方式做了描述，但是本实用新型的实用新型思想并不仅限于此实用新型，任何运用本实用新型思想的改装，都将纳入本专利专利权保护范围内。

[0024] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于

上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

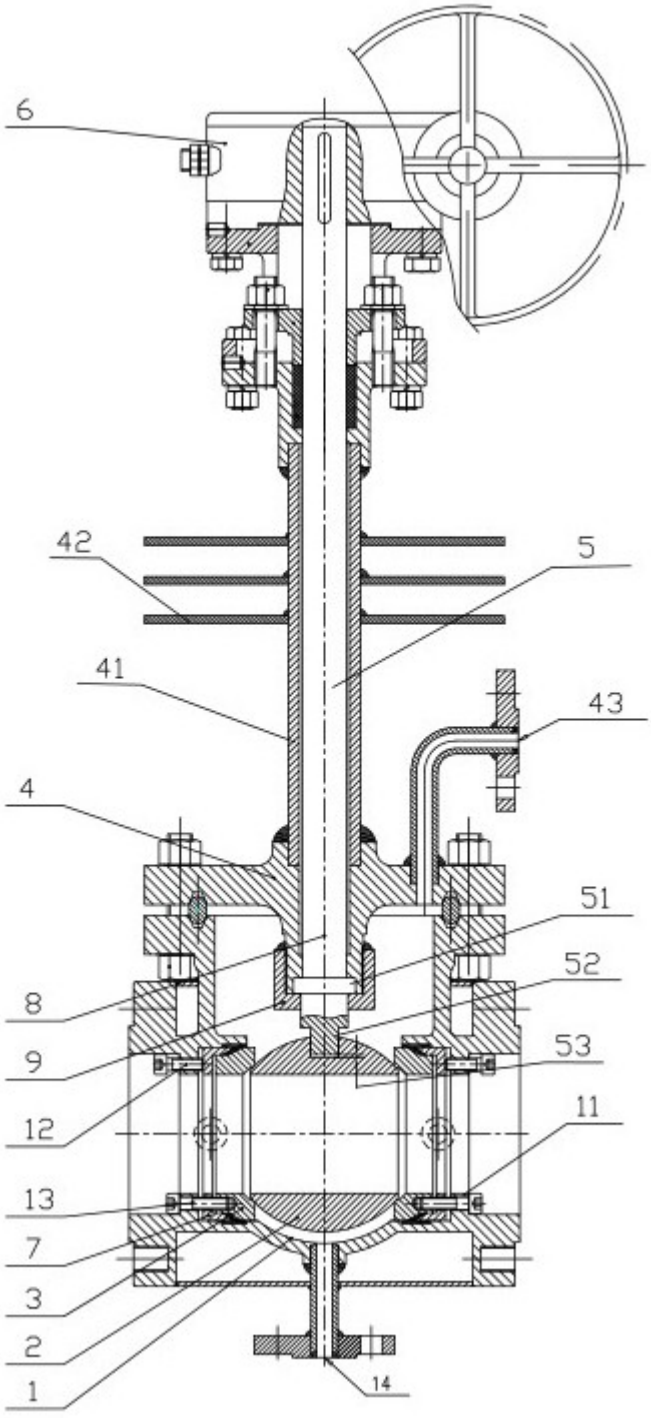


图1

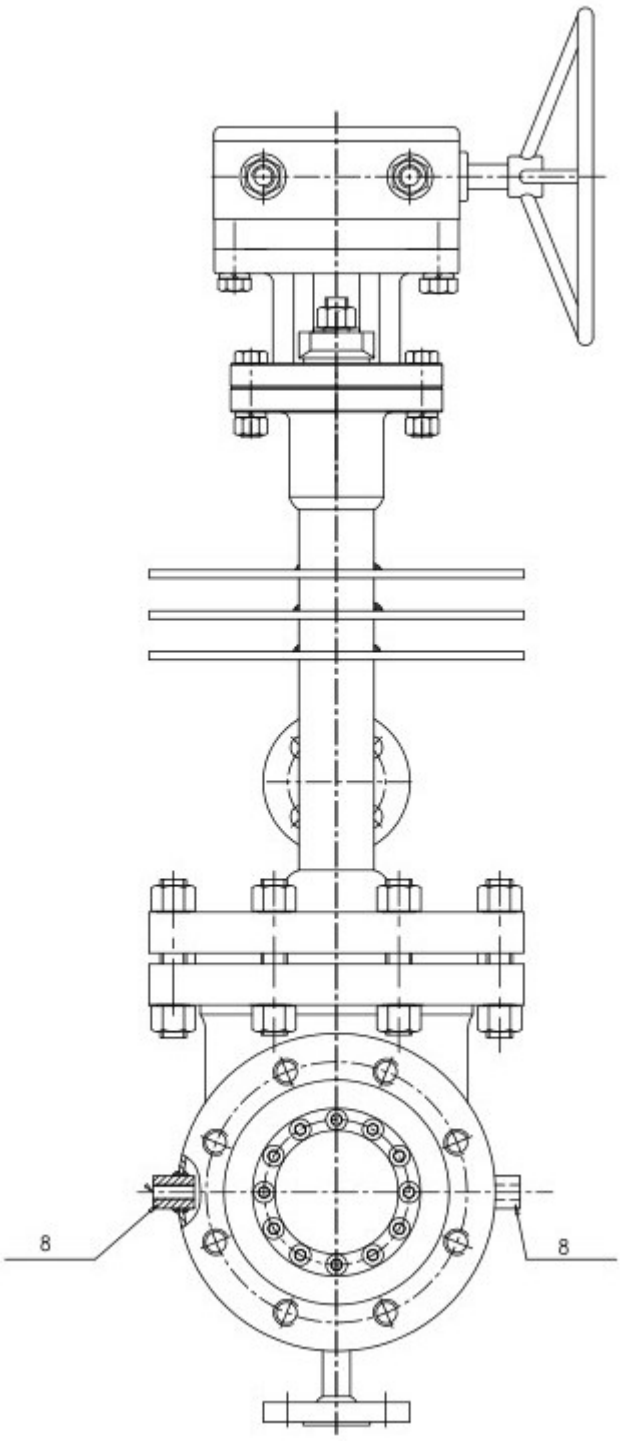


图2