(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 210716092 U
(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921641808.2

(22)申请日 2019.09.29

(73)专利权人 宁波埃美柯铜阀门有限公司
地址 315202 浙江省宁波市镇海区骆驼街道通和东路68号

(72)发明人 章伟杰

(74)专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司 33207
代理人 张晨

(51)Int.Cl.
F16K 11/044(2006.01)
F16K 27/02(2006.01)
F16K 31/60(2006.01)
F16K 41/02(2006.01)

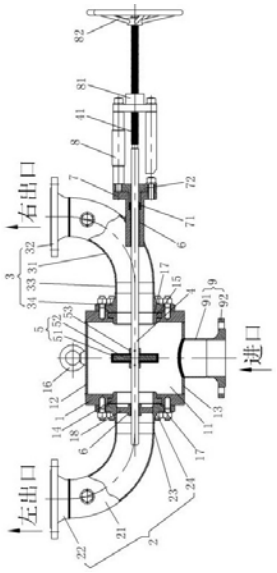
权利要求书2页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种低温储罐三通切换阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种低温储罐三通切换阀，具体涉及的是一种可安装于低温储罐顶部的三通阀门，其结构包括阀体、阀瓣和阀杆等，主要是在阀体两侧分别设有可拆式连接的左接管和右接管，且左接管下端经阀体内密封安装的左阀座与阀体内腔连通，右接管下端经阀体内密封安装的右阀座与阀体内腔连通，则阀体内腔的阀瓣被阀杆带动作水平往复移动时，就能密封接触左阀座或右阀座，从而构成左、右阀座的启闭切换；因此，通过上述这种可拆式分体结构，极大降低了阀门的制造成本，保证了结构的紧凑性；同时，由于在低温储罐顶部可进行分体拆装，故拆装过程相当方便，改进后的结构还具有操作简单、使用性能稳定可靠等优点。



CN 210716092 U

1.一种低温储罐三通切换阀，包括阀体(1)、以及位于阀体内腔(11)的阀瓣(5)和阀杆(4)，所述的阀体(1)上设有连通阀体内腔(11)的进口，所述的阀瓣(5)固定在阀杆(4)上，该阀杆一端外露并安装手轮(82)，且手轮驱动阀杆(4)带动阀瓣(5)作水平往复移动，其特征在于所述的阀体(1)两侧分别设有可拆式连接的左接管(2)和右接管(3)，该左接管(2)的下端与阀体(1)之间设有密封安装的左阀座(14)，且左接管(2)经左阀座(14)连通阀体内腔(11)；该右接管(3)的下端与阀体(1)之间设有密封安装的右阀座(15)，且右接管(3)经右阀座(15)也连通阀体内腔(11)；所述的阀瓣(5)被阀杆(4)带动作水平往复移动，进而密封接触左阀座(14)或右阀座(15)，并构成左、右阀座的启闭切换。

2.根据权利要求1所述的一种低温储罐三通切换阀，其特征在于所述的左接管(2)和右接管(3)按照左、右对称的结构设置在阀体(1)两侧，且左接管(2)是由左弯管(21)、连接在左弯管上端口的左上法兰(22)、连接在左弯管下端口的左无缝管(23)和连接在左无缝管下端口的左下法兰(24)构成；所述的右接管(3)是由右弯管(31)、连接在右弯管上端口的右上法兰(32)、连接在右弯管下端口的右无缝管(33)和连接在右无缝管下端口的右下法兰(34)构成。

3.根据权利要求2所述的一种低温储罐三通切换阀，其特征在于所述的左上法兰(22)的上端口设为左出口，左下法兰(24)可拆式连接在阀体(1)上，左阀座(14)设置在左下法兰(24)与阀体(1)之间，且左下法兰(24)与左阀座(14)之间、左阀座(14)与阀体(1)之间均设有密封垫片(17)；所述的右上法兰(32)的上端口设为右出口，右下法兰(34)可拆式连接在阀体(1)上，右阀座(15)设置在右下法兰(34)与阀体(1)之间，且右下法兰(34)与右阀座(15)之间、右阀座(15)与阀体(1)之间均设有密封垫片(17)。

4.根据权利要求2所述的一种低温储罐三通切换阀，其特征在于所述的左下法兰(24)内设有固定安装的阀杆支撑架(18)、右弯管(31)上设有固定安装的阀杆支撑套(7)，所述的阀杆(4)两端分别经滑动轴承(6)水平往复移动支承在阀杆支撑架(18)和阀杆支撑套(7)内。

5.根据权利要求4所述的一种低温储罐三通切换阀，其特征在于所述的阀杆(4)水平往复移动轴心线与左下法兰(24)、右下法兰(34)的轴心线重叠。

6.根据权利要求4所述的一种低温储罐三通切换阀，其特征在于所述的阀杆支撑套(7)一端外露并安装接长杆架(8)，该接长杆架上设有阀杆螺母(81)，所述的阀杆(4)右端设为螺杆(41)，该螺杆向右穿过接长杆架(8)安装手轮(82)，同时螺杆(41)又与所述阀杆螺母(81)构成螺纹配合连接。

7.根据权利要求4所述的一种低温储罐三通切换阀，其特征在于所述的阀杆(4)与阀杆支撑套(7)之间设有填料(71)，该填料由安装在阀杆支撑套(7)右端面的填料压盖(72)封闭在内。

8.根据权利要求1所述的一种低温储罐三通切换阀，其特征在于所述的阀瓣(5)是由套装固定在阀杆(4)上的本体(51)和本体外的包胶(52)构成，在阀瓣(5)两侧分别设有固定在阀杆(4)上的限位块(53)。

9.根据权利要求1所述的一种低温储罐三通切换阀，其特征在于所述的阀体(1)是一根立管，该立管的上端口和下端口分别设有封闭固定的上盖板(12)和下盖板(13)，在上盖板(12)上设有吊环螺母(16)，下盖板(13)上设有连通阀体内腔(11)的进口管(9)。

10.根据权利要求9所述的一种低温储罐三通切换阀，其特征在于所述的进口管(9)是由下无缝管(91)和连接在下无缝管下端口的下法兰(92)构成，所述的下无缝管(91)上端口连接在下盖板(13)上，所述的下法兰(92)下端口设为进口。

一种低温储罐三通切换阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种三通切换阀件，具体是指一种低温储罐三通切换阀。

背景技术

[0002] 目前，安装在低温储罐顶部的三通切换阀都是采用整体铸造结构，即铸造出一个直接带有进口和两个出口的阀体，再在阀体内腔安装启闭切换用的阀瓣和阀杆；采用这种铸造结构的成本较高、设计复杂，特别是整体重量很大，导致在低温储罐顶部的拆装相当不便；另外，受限于整体铸造后的内部结构空间限制，使得阀瓣和阀杆在阀体内腔的安装和操作也相当麻烦，并极大影响了阀门使用性能的稳定性和可靠性。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术的缺陷而提供了一种制造成本低、结构紧凑、拆装方便、操作简单、使用性能稳定可靠的低温储罐三通切换阀。

[0004] 本实用新型的技术问题通过以下技术方案实现：

[0005] 一种低温储罐三通切换阀，包括阀体、以及位于阀体内腔的阀瓣和阀杆，所述的阀体上设有连通阀体内腔的进口，所述的阀瓣固定在阀杆上，该阀杆一端外露并安装手轮，且手轮驱动阀杆带动阀瓣作水平往复移动，所述的阀体两侧分别设有可拆式连接的左接管和右接管，该左接管的下端与阀体之间设有密封安装的左阀座，且左接管经左阀座连通阀体内腔；该右接管的下端与阀体之间设有密封安装的右阀座，且右接管经右阀座也连通阀体内腔；所述的阀瓣被阀杆带动作水平往复移动，进而密封接触左阀座或右阀座，并构成左、右阀座的启闭切换。

[0006] 所述的左接管和右接管按照左、右对称的结构设置在阀体两侧，且左接管是由左弯管、连接在左弯管上端口的左上法兰、连接在左弯管下端口的左无缝管和连接在左无缝管下端口的左下法兰构成；所述的右接管是由右弯管、连接在右弯管上端口的右上法兰、连接在右弯管下端口的右无缝管和连接在右无缝管下端口的右下法兰构成。

[0007] 所述的左上法兰的上端口设为左出口，左下法兰可拆式连接在阀体上，左阀座设置在左下法兰与阀体之间，且左下法兰与左阀座之间、左阀座与阀体之间均设有密封垫片；所述的右上法兰的上端口设为右出口，右下法兰可拆式连接在阀体上，右阀座设置在右下法兰与阀体之间，且右下法兰与右阀座之间、右阀座与阀体之间均设有密封垫片。

[0008] 所述的左下法兰内设有固定安装的阀杆支撑架、右弯管上设有固定安装的阀杆支撑套，所述的阀杆两端分别经滑动轴承水平往复移动支承在阀杆支撑架和阀杆支撑套内。

[0009] 所述的阀杆水平往复移动轴心线与左下法兰、右下法兰的轴心线重叠。

[0010] 所述的阀杆支撑套一端外露并安装接长杆架，该接长杆架上设有阀杆螺母，所述的阀杆右端设为螺杆，该螺杆向右穿过接长杆架安装手轮，同时螺杆又与所述阀杆螺母构成螺纹配合连接。

[0011] 所述的阀杆与阀杆支撑套之间设有填料，该填料由安装在阀杆支撑套右端面的填

料压盖封闭在内。

[0012] 所述的阀瓣是由套装固定在阀杆上的本体和本体外的包胶构成，在阀瓣两侧分别设有固定在阀杆上的限位块。

[0013] 所述的阀体是一根立管，该立管的上端口和下端口分别设有封闭固定的上盖板和下盖板，在上盖板上设有吊环螺母，下盖板上设有连通阀体内腔的进口管。

[0014] 所述的进口管是由下无缝管和连接在下无缝管下端口的下法兰构成，所述的下无缝管上端口连接在下盖板上，所述的下法兰下端口设为进口。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型主要提供了一款由分体式结构的阀体、左接管和右接管构成的三通切换阀，即阀体两侧分别设有可拆式连接的左接管和右接管，且左接管下端经阀体内密封安装的左阀座与阀体内腔连通，右接管下端经阀体内密封安装的右阀座与阀体内腔连通，则阀体内腔的阀瓣被阀杆带动作水平往复移动时，就能密封接触左阀座或右阀座，从而构成左、右阀座的启闭切换；因此，通过上述这种可拆式分体结构，极大降低了阀门的制造成本，保证了结构的紧凑性；同时，由于在低温储罐顶部可进行分体拆装，故拆装过程相当方便，改进后的结构还具有操作简单、使用性能稳定可靠等优点。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的剖视结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面将按上述附图对本实用新型实施例再作详细说明。

[0018] 如图1所示，1.阀体、11.阀体内腔、12.上盖板、13.下盖板、14.左阀座、15.右阀座、16.吊环螺母、17.密封垫片、18.阀杆支撑架、2.左接管、21.左弯管、22.左上法兰、23.左无缝管、24.左下法兰、3.右接管、31.右弯管、32.右上法兰、33.右无缝管、34.右下法兰、4.阀杆、41.螺杆、5.阀瓣、51.本体、52.包胶、53.限位块、6.滑动轴承、7.阀杆支撑套、71.填料、72.填料压盖、8.接长杆架、81.阀杆螺母、82.手轮、9.进口管、91.下无缝管、92.下法兰。

[0019] 一种低温储罐三通切换阀，如图1所示，主要涉及一种具有一个进口和两个出口的三通阀门，可安装于低温储罐的顶部，其进口与低温储罐内连通，两个出口分别连接两个呼吸阀，当一个呼吸阀出现故障或需要检修时，可中断该出口与进口的连通，并将进口切换至与另一个出口连通，从而使阀门不需完全关闭也能持续使用，保证了低温储罐的使用安全。

[0020] 所述的三通切换阀是由阀体1、左接管2、右接管3，以及位于阀体内腔11的阀瓣5和阀杆4等构成。

[0021] 其中，阀体1是一根立管，该立管的上端口和下端口分别设有焊接固定的上盖板12和下盖板13，这样就使得阀体1内形成了封闭的阀体内腔11；上盖板12上设有吊环螺母16，可用于阀体1的起吊；下盖板13上设有连通阀体内腔11的进口管9，该进口管是由下无缝管91和连接在下无缝管下端口的下法兰92构成，所述的下无缝管91上端口焊接连接在下盖板13上，所述的下法兰92下端口设为进口。

[0022] 所述的左接管2和右接管3按照左、右对称的结构分别可拆式连接在阀体1两侧。

[0023] 其中，左接管2是由左弯管21、连接在左弯管上端口的左上法兰22、连接在左弯管下端口的左无缝管23和连接在左无缝管下端口的左下法兰24构成；所述的左上法兰22的上

端口设为左出口，左下法兰24经螺栓组件可拆式连接在阀体1上，在左接管2的下端与阀体1之间，也就是左下法兰24与阀体1之间设有左阀座14，该左下法兰24与左阀座14之间、左阀座14与阀体1之间均设有密封垫片17以形成安装密封，则左接管2经左阀座14就能连通阀体内腔11。

[0024] 所述的右接管3是由右弯管31、连接在右弯管上端口的右上法兰32、连接在右弯管下端口的右无缝管33和连接在右无缝管下端口的右下法兰34构成；所述的右上法兰32的上端口设为右出口，右下法兰34经螺栓组件可拆式连接在阀体1上，在右接管3的下端与阀体1之间，也就是右下法兰34与阀体1之间设有右阀座15，该右下法兰34与右阀座15之间、右阀座15与阀体1之间均设有密封垫片17以形成安装密封，则右接管3经右阀座15就能连通阀体内腔11。

[0025] 同时，左下法兰24内设有以焊接方式作固定安装的阀杆支撑架18、右弯管31上设有以焊接方式作固定安装的阀杆支撑套7，阀体内腔11设有阀瓣5和阀杆4，该阀杆两端分别经滑动轴承6水平往复移动支承在阀杆支撑架18和阀杆支撑套7内，也就是阀杆4通过滑动轴承6能同时进行转动和轴向往复移动，该阀杆4水平往复移动轴心线正好与左下法兰24、右下法兰34的轴心线重叠。

[0026] 所述的阀杆4与阀杆支撑套7之间设有填料71，该填料由安装在阀杆支撑套7右端面的填料压盖72封闭在内，并作为阀杆运行的动密封件。

[0027] 所述的阀瓣5是由套装固定在阀杆4上的本体51和本体外的包胶52构成，在阀瓣5两侧分别设有由开口销固定在阀杆4上的限位块53，以限定阀瓣5在阀杆4上的安装位置。

[0028] 另外，阀杆支撑套7一端外露，即图1所示的右端外露并安装接长杆架8，该接长杆架上设有阀杆螺母81，而阀杆4右端设为螺杆41，该螺杆向右穿过接长杆架8后安装手轮82，同时螺杆41又与阀杆螺母81构成螺纹配合连接。

[0029] 因此，当转动手轮82带动阀杆4同步转动后，就能通过阀杆螺母81将阀杆4的转动转换成轴向往复移动，则阀杆带动阀瓣5也作水平往复移动；当阀瓣5向左移动并使左端面密封接触左阀座14，则进口与左出口关闭而与右出口连通；反之，阀瓣5向右移动并使右端面密封接触右阀座15，则进口与右出口关闭而与左出口连通，这样就构成了左、右阀座的启闭切换。

[0030] 本实用新型的阀体1，以及构成左接管2、右接管3和进口管9的所有部件都采用不锈钢制成，以保证阀门的耐腐蚀性，而采用可拆式分体结构，又极大降低了阀门的制造成本，保证了结构的紧凑性，还具有简化拆装过程、便于操作、使用性能稳定可靠等优点。

[0031] 以上所述仅是本实用新型的具体实施例，本领域技术人员应该理解，任何与该实施例等同的结构设计，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

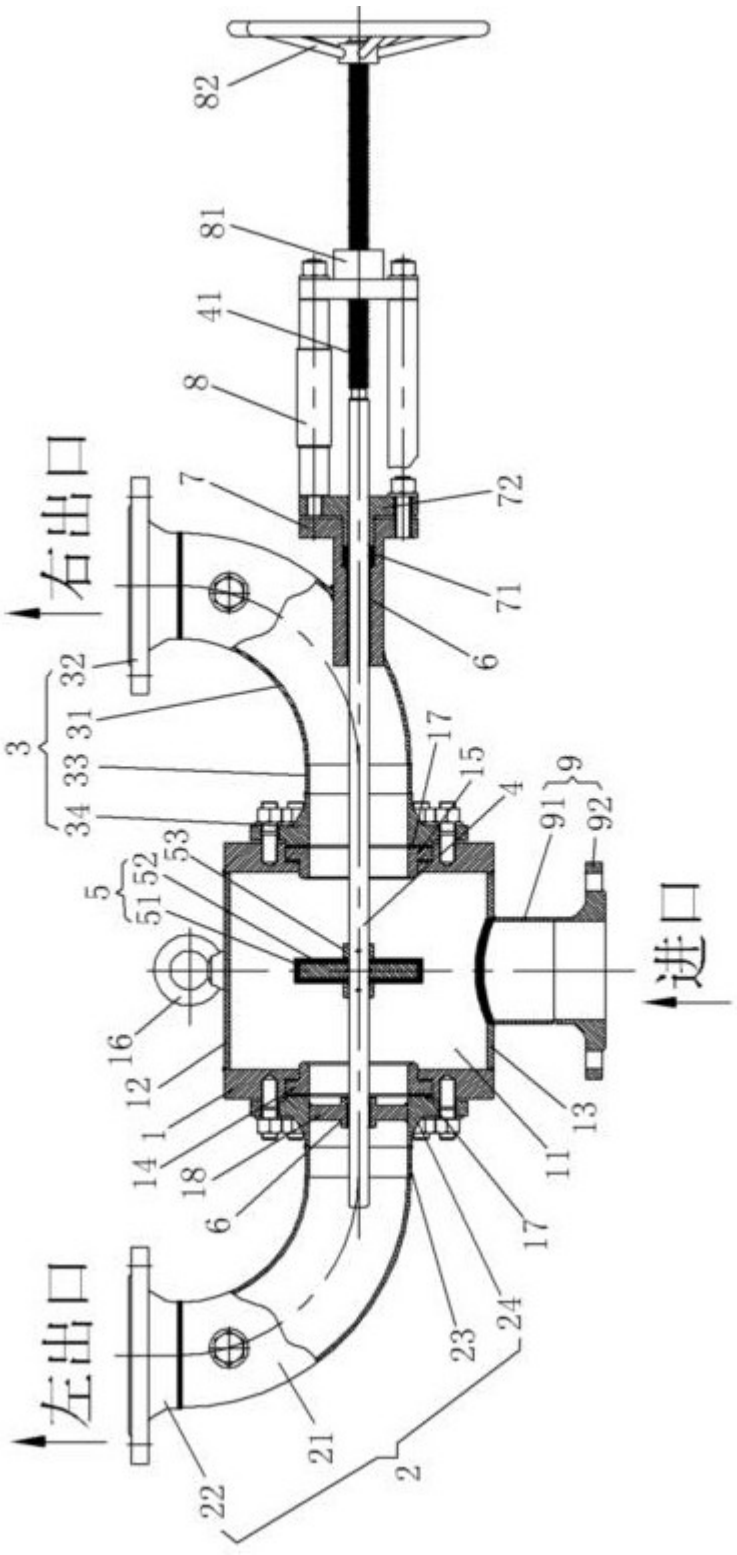

82
81
41
8
7
72
71
6
右出口
32
31
3
33
34
17
15
4
9
91
92
53
52
51
5
进口
16
12
1
14
18
6
13
11
17
23
24
2
21
22
左出口

图1