(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220061061 U
(45)授权公告日 2023.11.21

(21)申请号 202321056600.0

(22)申请日 2023.05.06

(73)专利权人 大连双硼医药化工有限公司
地址 116000 辽宁省大连市金普新区松木岛化工园区松海街

(72)发明人 李勇刚 刘启宾 郑鹏

(51)Int.Cl.
F16L 59/065(2006.01)
F16L 53/32(2018.01)

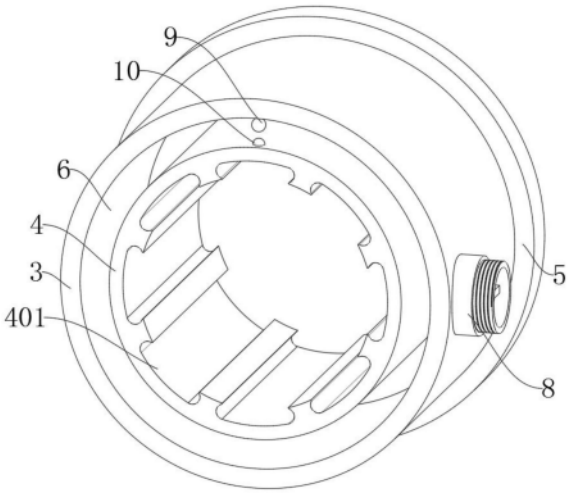
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

冬季化工管道防冻控制结构

(57)摘要

本实用新型公开了冬季化工管道防冻控制结构，属于精细化工技术领域。本实用新型包括化工管道，还包括防冻壳体，所述化工管道安装在所述防冻壳体内，所述防冻壳体包括外壳、内壳和连接板，所述内壳的内径与所述化工管道的外径相匹配，所述内壳位于所述外壳内，两个所述连接板与所述外壳和所述内壳的两端固定连接，所述外壳与所述内壳之间的空间为真空腔，所述真空腔的外壁固定安装并连通有气阀，所述气阀与所述真空腔连通，所述气阀上安装有密封阀盖，能避免化工管道因为低温出现冷缩冻裂，提高化工管道的使用寿命，不会出现物料泄露。



CN 220061061 U

1.冬季化工管道防冻控制结构,包括化工管道(2),其特征在于:还包括防冻壳体(1),所述化工管道(2)安装在所述防冻壳体(1)内,所述防冻壳体(1)包括外壳(3)、内壳(4)和连接板(5),所述内壳(4)的内径与所述化工管道(2)的外径相匹配,所述内壳(4)位于所述外壳(3)内,两个所述连接板(5)与所述外壳(3)和所述内壳(4)的两端固定连接,所述外壳(3)与所述内壳(4)之间的空间为真空腔(6),所述真空腔(6)的外壁固定安装并连通有气阀(8),所述气阀(8)与所述真空腔(6)连通,所述气阀(8)上安装有密封阀盖(801)。

2.根据权利要求1所述冬季化工管道防冻控制结构,其特征在于:所述内壳(4)的内壁设有多个导流滑槽(401),所述导流滑槽(401)内滑动安装有导流管(7),所述导流管(7)的底面与所述化工管道(2)的外壁相抵。

3.根据权利要求2所述冬季化工管道防冻控制结构,其特征在于:所述导流管(7)内填充有保温液,其中一部分所述导流管(7)内的保温液与另一部分所述导流管(7)的保温液流动方向相反。

4.根据权利要求1所述冬季化工管道防冻控制结构,其特征在于:两个所述连接板(5)上均固定安装有多个定位凸块(501),两个所述连接板(5)上都设有与另一个所述连接板(5)上的所述定位凸块(501)相匹配的定位凹槽(502)。

5.根据权利要求1所述冬季化工管道防冻控制结构,其特征在于:所述外壳(3)的内壁固定安装有气压传感器(9)。

6.根据权利要求1所述冬季化工管道防冻控制结构,其特征在于:所述内壳(4)的外壁固定安装有温度传感器(10)。

冬季化工管道防冻控制结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于精细化工中管道防冻处理技术领域，具体地说，涉及冬季化工管道防冻控制结构。

背景技术

[0002] 在天气寒冷的冬季，随着温度的急剧下降，部分输送物料的管道会出现冷缩的现象，当达到-10℃以下甚至更低时，很容易出现管道被冻裂的现象，造成泄露，从而引发安全事故。

[0003] 现有专利申请号为CN202122478594.5发明名称：一种严寒地区医疗方舱用防冻水管，包括管体，所述防冻层与保暖层之间还设置有多组紧固结构，且多组紧固结构呈环形阵列分布，所述防冻层包括玻璃纤维带层、纯棉布层以及涤纶布层，所述玻璃纤维带层复合粘接在所述管体的外侧，所述纯棉布层复合粘接在所述玻璃纤维带层的外侧，所述涤纶布层复合粘接在所述纯棉布层的外表面，且涤纶布层的外表面与保暖层的内表面之间相互连接。本实用新型配置保暖层以及防冻层，在寒冷的环境下避免寒冷的低温情况，从而不会出现脆性增大的问题，有效的起到了对管体的防护效果，防止出现断裂以及裂缝的情况。

[0004] 而上述专利通过玻璃纤维、纯棉布和涤纶布对内部管道进行保温，但是这些保温层结构只是延缓管道内部的温度流失，当外界长时间处于低温时，这些保温层结构依然会逐渐降温，最终使内部的管道也处于超低温下，最终出现冷缩冻裂，造成管道泄漏。

[0005] 因此，有必要对现有技术的不足和缺陷进行改进，提供冬季化工管道防冻控制结构。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术的不足，提供一种可以克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的冬季化工管道防冻控制结构。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型采用技术方案的基本构思是：冬季化工管道防冻控制结构，包括化工管道，还包括防冻壳体，所述化工管道安装在所述防冻壳体内，所述防冻壳体包括外壳、内壳和连接板，所述内壳的内径与所述化工管道的外径相匹配，所述内壳位于所述外壳内，两个所述连接板与所述外壳和所述内壳的两端固定连接，所述外壳与所述内壳之间的空间为真空腔，所述真空腔的外壁固定安装并连通有气阀，所述气阀与所述真空腔连通，所述气阀上安装有密封阀盖。

[0008] 为了进一步提高保温效果，优选地，所述内壳的内壁设有多个导流滑槽，所述导流滑槽内滑动安装有导流管，所述导流管的底面与所述化工管道的外壁相抵。

[0009] 为了提高保温液的保温效果，进一步地，所述导流管内填充有保温液，其中一部分所述导流管内的保温液与另一部分所述导流管的保温液流动方向相反。

[0010] 为了完成防冻壳体之间的连接安装，优选地，两个所述连接板上均固定安装有多个定位凸块，两个所述连接板上都设有与另一个所述连接板上的所述定位凸块相匹配的定

位凹槽。

[0011] 为了检测真空腔内是否真空，优选地，所述外壳的内壁固定安装有气压传感器。

[0012] 为了对内壳的温度进行检测，优选地，所述内壳的外壁固定安装有温度传感器。

[0013] 采用上述技术方案后，本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果：本实用新型冬季化工管道防冻控制结构，通过对外壳和内壳之间的真空腔进行真空处理，因为没有介质进行热传导，热量只能以少量的热辐射进行热量传递，从而减少化工管道和化工管道内物料热量的流失速度，再由导流管进行加温和保温，从而避免化工管道因为低温出现冷缩冻裂，提高化工管道的使用寿命，不会出现物料泄露。

[0014] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

[0015] 在附图中：

[0016] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型的单个防冻壳体结构示意图；

[0018] 图3是本实用新型的内部结构示意图。

[0019] 图中：1、防冻壳体；2、化工管道；3、外壳；4、内壳；401、导流滑槽；5、连接板；501、定位凸块；502、定位凹槽；6、真空腔；7、导流管；8、气阀；801、密封阀盖；9、气压传感器；10、温度传感器。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0021] 实施例：

[0022] 参照图1-3所示，冬季化工管道防冻控制结构，包括化工管道2，还包括防冻壳体1，化工管道2安装在防冻壳体1内，防冻壳体1包括外壳3、内壳4和连接板5，内壳4的内径与化工管道2的外径相匹配，内壳4位于外壳3内，两个连接板5与外壳3和内壳4的两端固定连接，外壳3与内壳4之间的空间为真空腔6，真空腔6的外壁固定安装并连通有气阀8，气阀8与真空腔6连通，气阀8上安装有密封阀盖801。

[0023] 内壳4的内壁设有多个导流滑槽401，导流滑槽401内滑动安装有导流管7，导流管7的底面与化工管道2的外壁相抵，导流管7内填充有保温液，其中一部分导流管7内的保温液与另一部分导流管7的保温液流动方向相反，导流管7共有八个，两个流向的导流管7交叉分布，保温液可以为热水，由导流管7对化工管道2进行保温，两个方向可以避免保温液起始端温度高，到了尾端时，温度降低失去保温效果。

[0024] 两个连接板5上均固定安装有多个定位凸块501，两个连接板5上都设有与另一个连接板5上的定位凸块501相匹配的定位凹槽502，通过定位凸块501和定位凹槽502进行引导安装，让防冻壳体1之间可以正确连接安装。

[0025] 外壳3的内壁固定安装有气压传感器9，通过气压传感器9检测真空腔6是否处于真空状态，若不是真空状态，可以对该段的防冻壳体1进行检测、修复或者替换。

[0026] 内壳4的外壁固定安装有温度传感器10，通过温度传感器10检测内壳4的实时温度，以此判断是否需要启动导流管7，以及导流管7内保温液的温度。

[0027] 本实用新型通过将防冻壳体1套装在化工管道2上，防冻壳体1之间通过定位凸块501和定位凹槽502相互连接，打开密封阀盖801，让抽气泵与气阀8连通，由气阀8对真空腔6内进行抽气，让真空腔6处于真空状态，再关闭密封阀盖801，让气压传感器9对真空腔6内进行实时检测，判断真空腔6是否处于真空状态，当外界处于低温状态时，由温度传感器10对内壳4进行温度检测，当达到低温阈值时，有化工管道2的两端通过水泵对导流管7内输入热水，对内壳4和内壳4内的化工管道2进行保温。

[0028] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本实用新型，任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内。

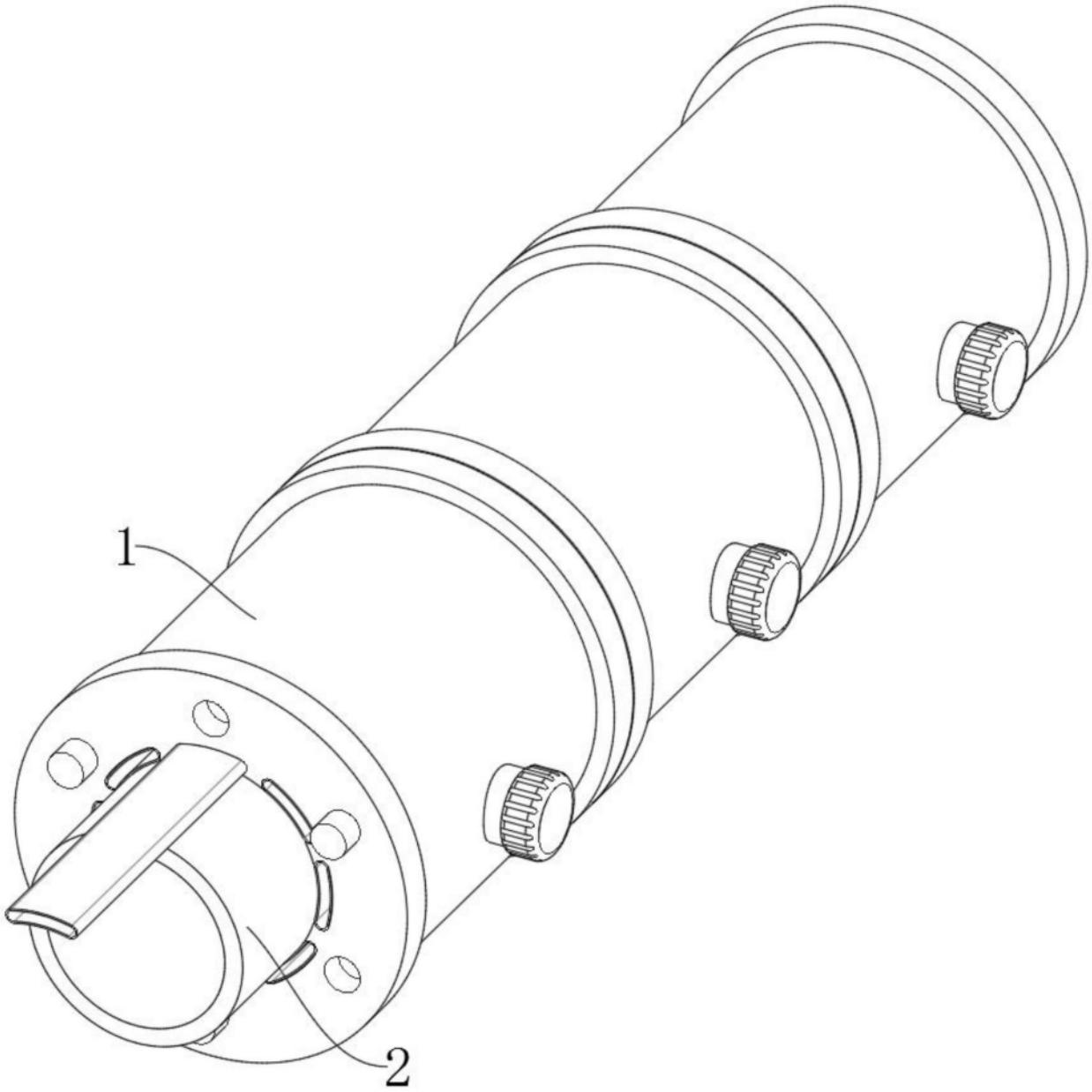


图1

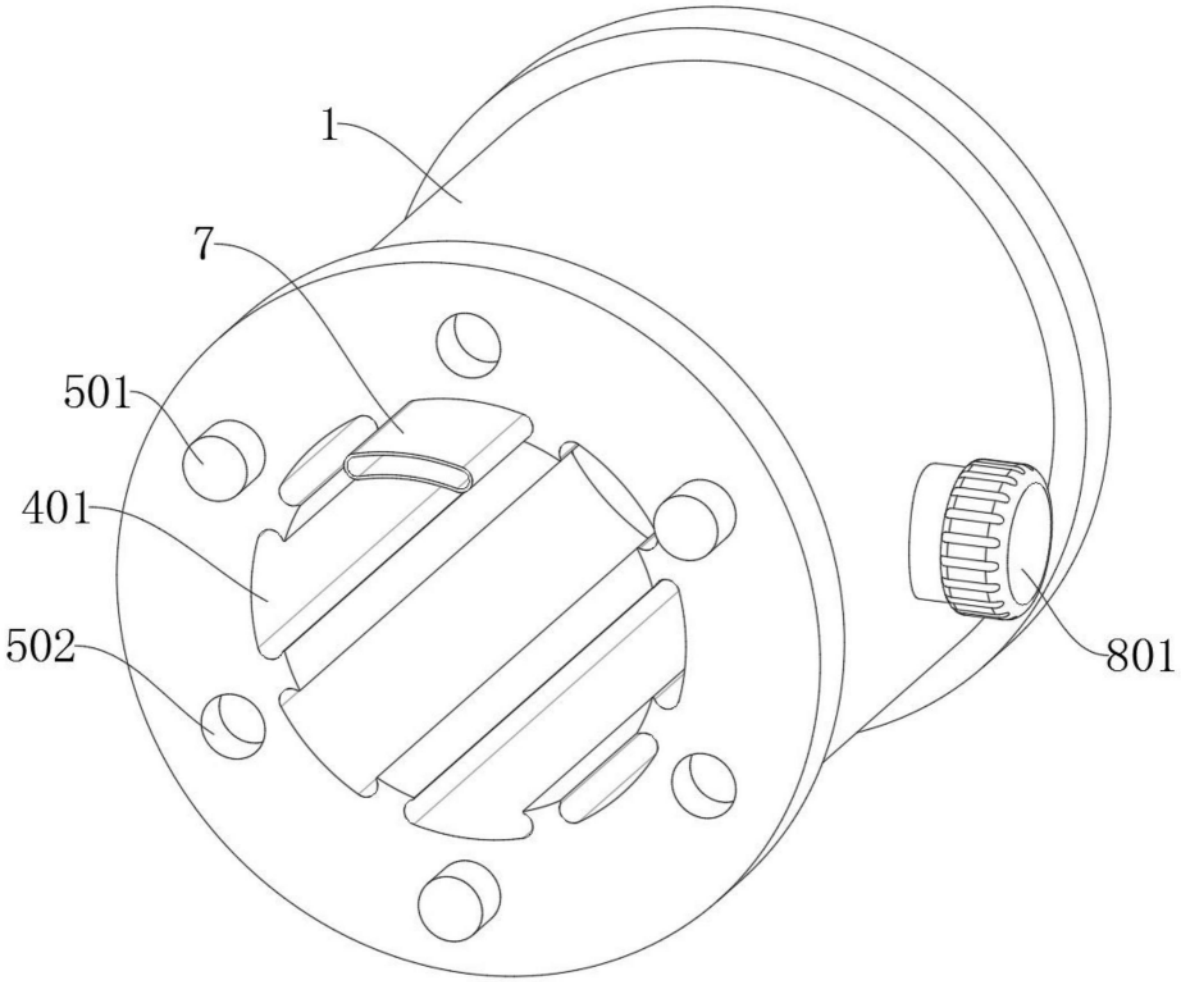


图2

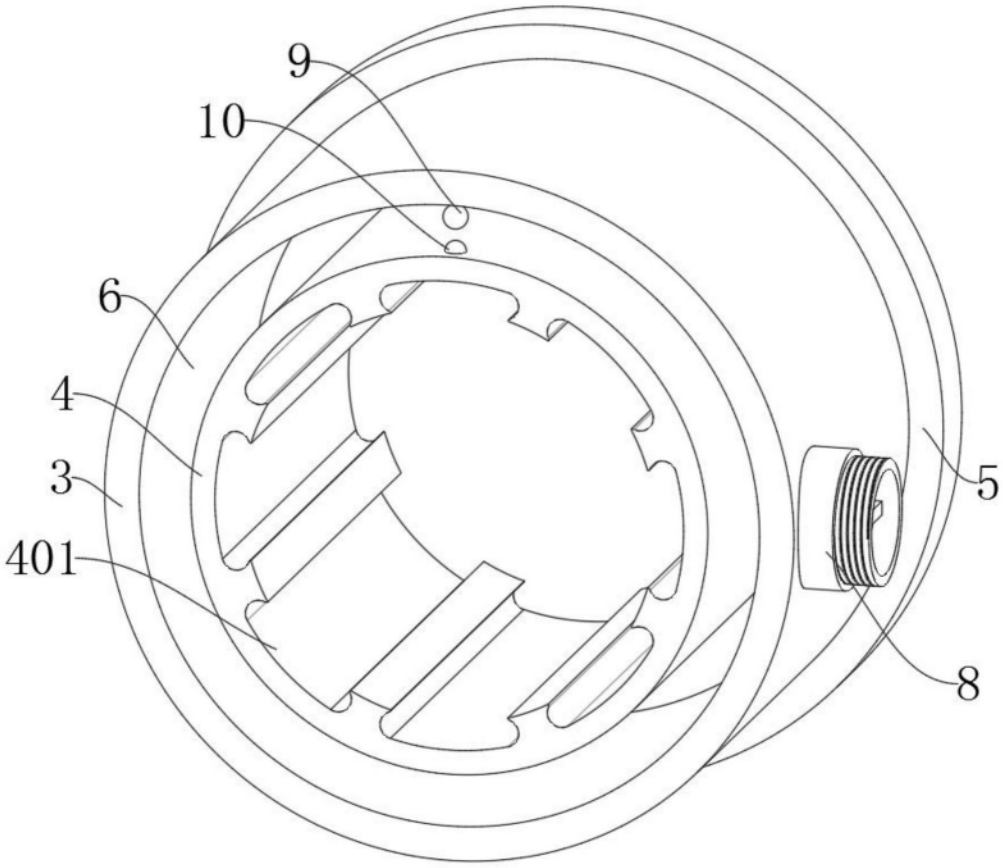


图3