



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106907328 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(21)申请号 201610784777.0

(22)申请日 2016.08.30

(71)申请人 合肥新沪屏蔽泵有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新区柏堰科
技园杨林路1号

(72)发明人 韩元平

(74)专利代理机构 合肥道正企智知识产权代理
有限公司 34130

代理人 张浩

(51) Int. Cl.

F04D 7/06(2006.01)

F04D 13/06(2006.01)

F04D 29/66(2006.01)

F04D 29/58(2006.01)

F04D 29/42(2006.01)

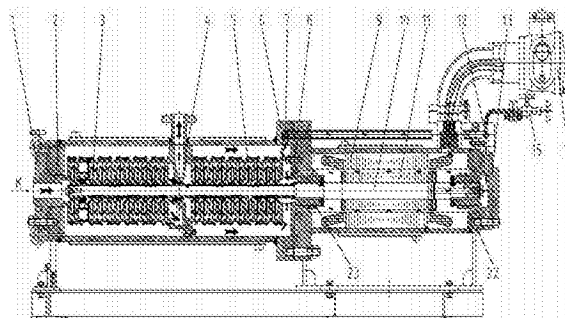
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种输送高熔点介质保温型多级超高温屏蔽泵

(57)摘要

本发明提供了一种输送高熔点介质保温型多级超高温屏蔽泵,包括泵体及与泵体连接的电机,所述泵体包括泵入口、泵前段外筒、泵出口和泵后段外筒,所述电机包括前轴承座、后轴承座、接线盒、定子组件、转子轴和转子组件;所述转子轴设于电机体的中心,输出端外伸至泵体内,所述泵后段外筒的一侧法兰上设有外循环管进口,后轴承座的径向设有外循环管出口,所述外循环管进口和出口之间设有外循环管,所述转子轴后端轴身内设有轴向中心长孔,所述转子轴后端轴身上设有的径向十字过液通孔,所述十字过液通孔处的转子轴轴身上套设加压副叶轮。本发明所述屏蔽泵有效解决了结构复杂,零件数量较多,保温不方便、难度大,增加成本,占用空间大的问题。



1. 一种输送高熔点介质保温型多级超高温屏蔽泵,包括泵体及与泵体连接的电机,所述泵体包括泵入口、泵前段外筒、泵出口和泵后段外筒,所述泵体内设有第一级叶轮组和第二级叶轮组;所述电机包括前轴承座、后轴承座、接线盒、定子组件、转子轴和转子组件;所述转子轴通过所述前轴承和所述后轴承设于电机体的中心,所述转子轴的输出端外伸至泵体内,其特征在于:所述泵体的泵后段外筒的一侧法兰上设有外循环管进口,所述电机体的后轴承座的径向设有外循环管出口,所述外循环管进口和外循环管出口之间设有连通两者的外循环管,所述转子轴后端轴身内设有轴向中心长孔,所述转子轴后端轴身上设有的径向十字过液通孔。

2. 根据权利要求1所述的输送高熔点介质保温型多级超高温屏蔽泵,其特征在于:所述中心长孔的一端开口位于转子轴的后端面且与电机体的后轴承座内腔相通,另一端与所述径向十字过液通孔连通。

3. 根据权利要求1所述的输送高熔点介质保温型多级超高温屏蔽泵,其特征在于:所述十字过液通孔处的转子轴轴身上套设加压副叶轮。

4. 根据权利要求1所述的输送高熔点介质保温型多级超高温屏蔽泵,其特征在于:所述泵体的泵前段外筒的一侧法兰轴上设有第一排气阀。

5. 根据权利要求1所述的输送高熔点介质保温型多级超高温屏蔽泵,其特征在于:所述电机体的后轴承座的上部一侧设有第二排气阀。

6. 根据权利要求1所述的输送高熔点介质保温型多级超高温屏蔽泵,其特征在于:所述泵前段外筒、泵出口和泵后段焊接为一个整体。

7. 根据权利要求1所述的输送高熔点介质保温型多级超高温屏蔽泵,其特征在于:所述接线盒底座内装有硅胶。

一种输送高熔点介质保温型多级超高温屏蔽泵

技术领域

[0001] 本发明涉及一种输送高熔点介质保温型多级超高温屏蔽泵。

背景技术

[0002] 现有技术中,使用多级屏蔽电泵输送高熔点介质时应选用超耐热型多级屏蔽泵。超耐热型多级屏蔽电泵与普通多级泵屏蔽电泵相比较,泵体部分、电机、后轴承座以及循环管需加保温套以便通蒸汽和热水,确保内部介质为液态,循环方式与普通多级屏蔽电泵相似:液体从泵入口部分进入,大部分液体由泵出口部分排出,少量液体经过电机内腔,从尾部循环管返回入口。由于其结构要求,采用超耐热型多级屏蔽电泵的工作现场必须安装有输送保温蒸汽或热水的配管,配管一端与蒸汽或热水源头接口相连,另一端与屏蔽电泵保温夹套上接口相连。在实际使用过程中,基于现有屏蔽电泵本身结构,加上现场条件的限制,泵在安装使用时存在以下缺陷:1)、卧式超耐热多级屏蔽泵结构复杂、保温配管多、密封结合处多,会影响泵的性能;2)、由于该泵配管多且长,使用空间大,保温不方便,难度大,成本高。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的高熔点整体式泵段带保温结构超耐热型多级屏蔽泵结构复杂,零件数量较多,保温不方便、难度大,增加成本,占用空间大的问题,本发明提供一种输送高熔点介质保温型多级超高温屏蔽泵,可以完美解决此种情况电泵工作。

[0004] 本发明解决技术问题采用如下技术方案:

本发明涉及一种输送高熔点介质保温型多级超高温屏蔽泵,包括泵体及与泵体连接的电机,所述泵体包括泵入口、泵前段外筒、泵出口和泵后段外筒,所述泵体内设有第一级叶轮组和第二级叶轮组;所述电机包括前轴承座、后轴承座、接线盒、定子组件、转子轴和转子组件;所述转子轴通过所述前轴承和所述后轴承设于电机体的中心,所述转子轴的输出端外伸至泵体内,所述泵体的泵后段外筒的一侧法兰上设有外循环管进口,所述电机体的后轴承座的径向设有外循环管出口,所述外循环管进口和外循环管出口之间设有连通两者的外循环管,所述转子轴后端轴身内设有轴向中心长孔,所述转子轴后端轴身上设有的径向十字过液通孔。

[0005] 优选地,所述中心长孔的一端开口位于转子轴的后端面且与电机体的后轴承座内腔相通,另一端与所述径向十字过液通孔连通。

[0006] 优选地,所述十字过液通孔处的转子轴轴身上套设加压副叶轮。

[0007] 优选地,所述泵体的泵前段外筒的一侧法兰轴上设有第一排气阀。

[0008] 优选地,所述电机体的后轴承座的上部一侧设有第二排气阀。

[0009] 优选地,所述泵前段外筒、泵出口和泵后段焊接为一个整体。

[0010] 优选地,所述接线盒底座内装有硅胶,可防止在屏蔽套损坏时,高温液体进入接线盒内,保护了接线盒。

[0011] 与现有技术相比,本发明具有如下的有益效果:

(1)本发明所述输送高熔点介质保温型多级超高温屏蔽泵,通过将泵体外筒组件与泵出水段焊接成一个整体,不仅减少了密封结合面的数量,提高了泵的密封性能,而且减少了保温夹套的数量,进而减少了保温配管的数量。

[0012] (2)通过把泵外筒组件后段法兰与后轴承座用循环管相连,减少了循环管的长度,另外在转子轴后部增加副叶轮,二者保证了泵所需循环液的流动畅通。

[0013] (3)通过在泵前段外筒法兰处以及电机后轴承座的高点处设置两个排气阀,确保了对泵工作中可能堆积或者产生的气体进行排除,保证了泵的可靠、安全运行。

[0014] (4)本发明所述屏蔽泵使得冷却电机的循环液顺畅回到泵后段外筒法兰上的循环管入口,防止循环介质气化,控制回到泵体叶轮低压区的循环介质的量,防止叶轮汽蚀。

附图说明

[0015] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

图1为本发明所述输送高熔点介质保温型多级超高温屏蔽泵的结构示意图;

图2为本发明所述图1的侧视图;

图3为本发明所述转子组件后端部分结构示意图;

其中图中标号:1为泵入口、2为泵前段外筒、3为第一级叶轮组、4为泵出口、5为第二级叶轮组、6为泵后段外筒、7为外循环管进口、8为前轴承座、9为定子组件、10为转子轴、11为转子组件、12为外循环管出口、13为后轴承座、14为接线盒、15为第二排气阀、16为外循环管、17为第一排气阀、18为副叶轮、19为副叶轮盖板、20为中心长孔、21为十字过液通孔、22为后轴承、23为前轴承。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。

[0017] 如图1和图2所示,本发明优选实施例的一种输送高熔点介质保温型多级超高温屏蔽泵,包括泵体及与泵体连接的电机,泵体主要包括泵入口1,泵前段外筒2,泵出口4,泵后段外筒6,第一级叶轮组3、第二级叶轮组5、套装在转子轴10输出端上;电机部分主要包括定子组件9、转子组件11和接线盒14,定子组件前、后两端分别装有前轴承座8和后轴承座13,在前、后轴承座中分别装设前轴承22和后轴承23。其中,泵后段外筒6一侧法兰上设有外循环进口7,后轴承座13径向设有外循环出口12,两者由外循环管16连通;泵前段外筒2安装第一排气阀17;后轴承座13的上部高点处安装第二排气阀15。

[0018] 如图3所示,转子组件在转子轴10的后端沿轴方向钻有中心长孔20,孔深度到达副叶轮18的安装位置;副叶轮18安装在转子轴10的后部,安装位置的轴身上设有的径向十字过液通孔21,中心长孔20的一端开口与电机体的后轴承座内腔相通,另一端与十字过液通孔21连通;以四片叶轮的副叶轮为例,副叶轮18的内侧面上均布设有四片副叶片呈十字形排布,副叶轮18的外侧面上设有副叶轮盖板19。

[0019] 当屏蔽泵工作时,如图1中箭头的方向所示,高熔点介质由泵入口进入,通过第一

级叶轮组3,到达泵后段外筒6位置处,其中绝大部分液体会经过前轴承座8前方并经过第二级叶轮组5(反叶轮),最终抵达泵出水段的泵出口4。一小部分液体会在泵后段外筒6处分流经过外循环管16,抵达后轴承座13的内腔,并经过轴后段的中心长孔20,从靠近副叶轮18的十字过液通孔21中流出,经过副叶轮18的增压,流经定子组件和转子组件的空隙,并从前轴承23的缝隙处流至前轴承座8的前方,再通过外循环管进口处进入外循环管,如此循环。本发明比现有超耐热多级屏蔽泵,减少了外部逆循环配管长度与保温配管数量。

[0020] 副叶轮18对流过的液体增压,一方面提供循环液体动力,驱动其从副叶轮处流向前轴承座8处,另一方面对液体压力的增加,使得该液体在流经电机进行冷却时,受热情况下,相比现有装置更不容易气化。

[0021] 本发明所述输送高熔点介质保温型多级超高温屏蔽泵通过将泵体外筒组件与泵出水段焊接成一个整体,不仅减少了密封结合面的数量,提高了泵的密封性能,而且减少了保温夹套的数量,进而减少了保温配管的数量;通过把泵外筒组件后段法兰与后轴承座用循环管相连,减少了循环管的长度,另外在转子轴后部增加副叶轮,二者保证了泵所需循环液的流动畅通;通过在泵前段外筒法兰处以及电机后轴承座的高点处设置两个排气阀,确保了对泵工作中可能堆积或者产生的气体进行排除,保证了泵的可靠、安全运行;本发明所述屏蔽泵使得冷却电机的循环液顺畅回到泵后段外筒法兰上的循环管入口,防止循环介质气化,控制回到泵体叶轮低压区的循环介质的量,防止叶轮汽蚀。具有较好的应用价值。

[0022] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改,这并不影响本发明的实质内容。

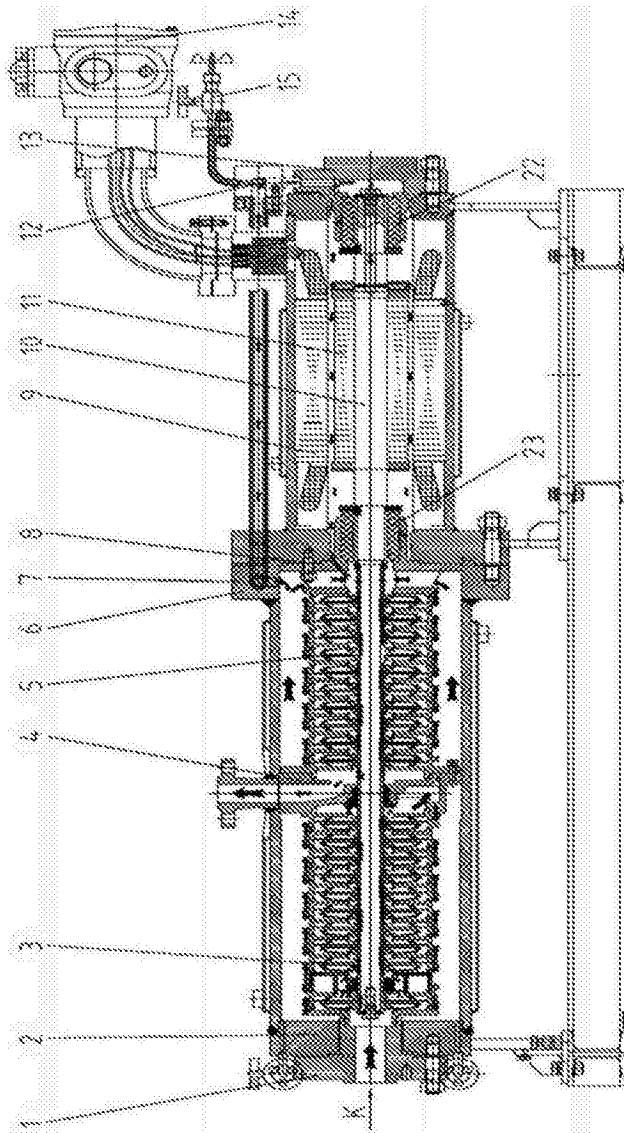


图1

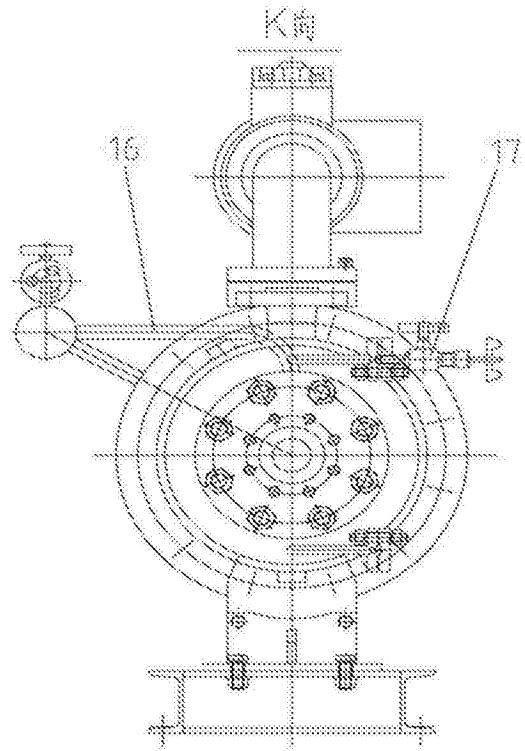


图2

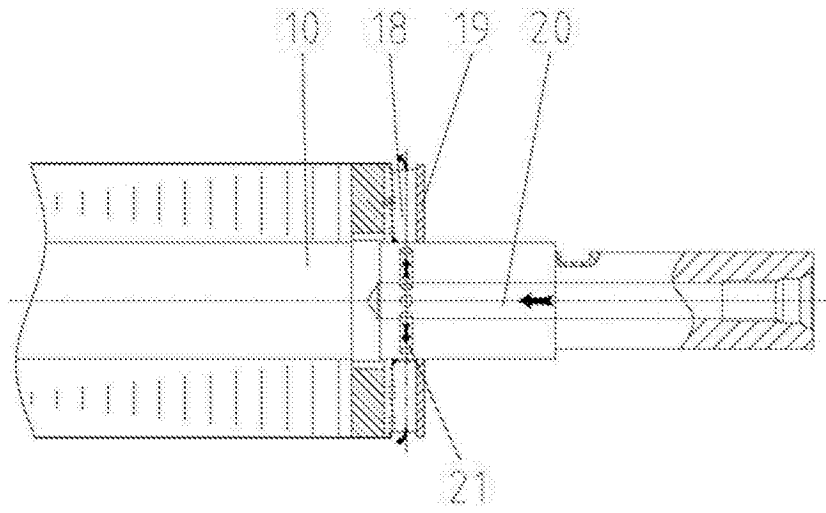


图3