



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204553313 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201520064494. X

(22) 申请日 2015. 01. 30

(73) 专利权人 昆明嘉和科技股份有限公司

地址 650501 云南省昆明市经济技术开发区
信息产业基地拓翔路 208 号

(72) 发明人 黎海雁 陈兴 邵雯

(74) 专利代理机构 昆明今威专利商标代理有限
公司 53115

代理人 赵云

(51) Int. Cl.

F04D 29/04(2006. 01)

F04D 29/049(2006. 01)

F04D 29/58(2006. 01)

F04D 29/08(2006. 01)

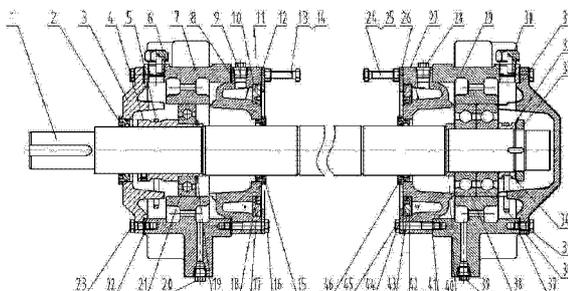
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

石化专用离心泵用轴承部件

(57) 摘要

石化专用离心泵用轴承部件。本实用新型属于泵用轴承部件,特别适用于石化行业高温高压液体、易燃易爆液体输送用泵的轴承部件。本装置的驱动端轴承为一列深沟球轴承,非驱动端轴承为二列角接触球轴承,两侧的轴承压盖与对应轴承间设置有油室空间,轴上装有延伸进油室的甩油环,对应着轴外延位置的轴孔上密封有轴承隔离器,油室外接有通入其中的恒位油杯。本实用新型解决了泵进口压力过高而产生较大轴向力、径向力问题,又解决了由于重载且介质温度高,而导致轴承温度过高的现象,使整泵在高温、高压、重载条件下运行稳定、可靠,便于维护,提高了泵的使用寿命。



1. 一种石化专用离心泵用轴承部件,其特征是:驱动端轴承为一列深沟球轴承,非驱动端轴承为二列角接触球轴承,两侧的轴承压盖与对应轴承间设置有油室空间,轴上装有延伸进油室的甩油环,对应着轴外延位置的轴孔上密封有轴承隔离器,油室外接有通入其中的恒位油杯。

2. 按权利要求 1 所述的石化专用离心泵用轴承部件,其特征是:非驱动端的二列角接触球轴承采用背对背安装;驱动端与非驱动端的轴承体为尺寸相同的通用件,轴承体上设置有散热筋。

3. 按权利要求 2 所述的石化专用离心泵用轴承部件,其特征是:在风冷结构的轴承部件的轴驱动端和轴非驱动端分别装有风扇和风扇罩。

4. 按权利要求 2 所述的石化专用离心泵用轴承部件,其特征是:在水冷结构的轴承部件的轴承压盖中制备有密闭的水冷腔,水冷腔与冷却水管连接。

石化专用离心泵用轴承部件

技术领域

[0001] 本实用新型为一种轴承部件装置,特别适用于石油精制,石油化工和化学工业,液化石油气、其他石油制品、高温高压液体、易燃易爆液体输送用泵的轴承部件。

背景技术

[0002] 在输送高温、高吸入压力、腐蚀严重的介质时,由于泵进口压力高,叶轮处承受着很大的轴向力、径向力,加之介质温度过高,达 420℃,对轴承部件装置的设计提出了更高要求,既要求承受轴向力、径向力,又要使轴承温度不能过高而影响运行及使用寿命,轴承部件现场安装维护还要方便可靠。针对以上要求,对现有的配套泵的轴承体部件应进行适宜耐高温、高压的改进设计。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种应用于耐高温、高压、高腐蚀离心泵中的专用轴承部件,该轴承体部件具有结构简单、易加工、易装配、通用性高,耐高压、散热好、密封可靠、维护方便等特性,可延长泵的使用寿命。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的。

[0005] 驱动端轴承为一列深沟球轴承,非驱动端轴承为二列角接触球轴承,轴承体与其两侧轴承压盖间设置有油室空间,轴上装有延伸进油室的甩油环,轴承压盖的轴孔上密封安装有轴承隔离器,油室外接有通入其中的恒位油杯。

[0006] 非驱动端的二列角接触球轴承采用背对背安装;驱动端与非驱动端的轴承体为尺寸相同的通用件,轴承体上设置有散热筋。

[0007] 本专用离心泵用轴承部件的冷却有空冷、风冷和水冷三种形式。空冷通过轴承体上的散热筋将润滑油的热量传递至大气中达到降低轴承温度的功能;风冷是在轴承部件的轴驱动端和轴非驱动端分别装有风扇和风扇罩,通过风扇作用增加了轴承部件各零件表面空气流速,热传递作用增强,达到降低轴承温度;水冷是在轴承压盖中制备有密闭的水冷腔,水冷腔与冷却水管连接,通过冷却水对油室内的润滑油进行降温,达到降低轴承温度的功能。

[0008] 润滑油的密封是通过轴承压盖上的轴承隔离器密封润滑油的轴向泄露,通过轴承压盖与轴承体间的垫密封润滑油径向泄露。因此泵无论在室内、室外、停车、还是运行都保证了外部介质、杂质等不会进入轴承体而污染润滑油,同时也保证润滑油不会泄露至大气中污染环境,从而保证了轴承的使用寿命。

[0009] 本实用新型的有益效果是:通过以上技术方案,既解决了由于泵进口压力过高而产生较大轴向力、径向力问题,又解决了由于重载且介质温度高,导致轴承温度过高的现象,使整泵在高温、高压、重载条件下运行稳定、可靠,便于维护,提高了泵的使用寿命。

附图说明

[0010] 下面结合附图与实施对本实用新型作进一步的说明。

[0011] 图 1 为本实用新型的空冷、水冷结构示意图。

[0012] 图 2 为本实用新型的风冷结构示意图。

[0013] 图中各标号为：轴 1、轴承隔离器 2、轴承压盖 3、轴承套 4、甩油环 5、放气塞 6、轴承体 7、垫 8、丝堵 9、轴承冷却腔盖 10、轴承压盖 11、定位板 12、六角头螺栓 13、六角螺母 14、轴承隔离器 15、六角头螺栓 16、O 形密封圈 17、O 形密封圈 18、轴用弹性挡圈 19、丝堵 20、深沟球轴承 21、垫 22、六角头螺栓 23、六角头螺栓 24、六角螺母 25、定位板 26、轴承压盖 27、丝堵 28、轴承体 29、放气塞 30、轴承压盖 31、止动垫圈 32、圆螺母 33、油杯套 34、六角头螺栓 35、甩油环 36、垫 37、角接触球轴承 38、丝堵 39、轴承调整环 40、垫 41、轴承水冷腔盖 42、O 形密封圈 43、O 形密封圈 44、六角头螺栓 45、轴承隔离器 46、风扇 47、风扇罩 48、紧固螺钉 49、风扇 50、风扇罩 51、紧固螺钉 52、轴承隔离器 53。

具体实施方式

[0014] 实施例 1，参见附图 1 空冷、水冷结构示意图。各零部件的安装如下：

[0015] (1) 泵的转子部件、泵体、泵盖等两轴承部件之间的零件安装完成后对轴承部件进行安装。

[0016] (2) 驱动端将深沟球轴承 21 装在轴承套 4 上再将轴用弹性挡圈 19 装在轴承套 4 上定位深沟球轴承 21，将组装后的部件装在轴承体 7 上，将安装轴承隔离器 15、轴承冷却腔盖 10、O 形密封圈 17、18 后的轴承压盖 11 套在轴 1 上，垫 8 放在轴承压盖 11 上通过压紧六角头螺栓 16 与轴承体 7、定位板 12 连接，甩油环 5 安装在轴承套 4 上，将安装轴承隔离器 2 的轴承压盖 3 放上垫 22 通过六角头螺栓 23 连接在轴承体 7 上，驱动端轴承部件安装完成。

[0017] (3) 非驱动端将安装定位板 26、轴承隔离器 46、轴承水冷腔盖 42、O 形密封圈 43、44 后的轴承压盖 27 套在轴 1 上，垫 41 装在轴承压盖 27，轴承调整环 40 装在轴 1 上，将角接触球轴承 38（两列背对背）安装在轴承体 29 后装在轴 1 上，油环套 34、止动垫圈 32、依次装在轴 1 上，将止动垫圈 32 的止动片卡在轴槽上，圆螺母 33 装在轴 1 上拧紧，将止动垫圈 32 的止动片卡在圆螺母 33 的槽上防止圆螺母 33 松动，甩油环 36 装在油环套 34 上，将装上垫 37 的轴承压盖 31 通过六角头螺栓 35 与轴承体 29 连接。通过六角头螺栓 45 将轴承压盖 27、定位板 26 与轴承体 29 连接。

[0018] (4) 驱动端、非驱动端轴承部件安装完成后将放气塞 6、30，丝堵 20、39，六角头螺栓 13、24，六角螺母 14、25，恒位油杯、油标、油位标牌（遮挡图中未画）分别装上。

[0019] (5) 轴承部件采用空冷时安装丝堵 9、28（4 件每侧 2 件），轴承部件采用水冷时不安装丝堵 9、28，改装冷却水的进出水管路（两侧轴承部件均装进出水管路）。

[0020] (6) 注：轴承部件采用空冷时不安装轴承冷却腔盖 10 和轴承水冷腔盖 42，O 形密封圈 17、18、43、44，定位板 12、26。其余零件的安装方式空冷和水冷的相同。

[0021] 实施例 2，参见附图 2 风冷结构示意图。各零部件安装如下：

[0022] (1) 泵转子部件、泵体、泵盖等两轴承部件之间的零件安装完成后对对轴承部件进行安装。

[0023] (2) 驱动端轴承部件的安装与上例空冷、水冷结构的安装步骤和方式相同，相关零件安装完成后，将风扇 47 通过紧定螺钉 49 安装在轴 1 上，最后安装风扇罩 48。

[0024] (3) 非驱动端轴承部件的安装也与上例空冷、水冷结构的安装步骤和方式相同, 相关零件安装完成后, 将风扇 50 通过紧定螺钉 52 安装在轴 1 上, 最后安装风扇罩 51。

[0025] (4) 驱动端非驱动端轴承部件安装完成后将放气塞 6、31, 丝堵 20、39, 六角头螺栓 13、24, 六角螺母 14、25, 恒位油杯、油标、油位标牌(遮挡图中未画) 分别装上。

[0026] (5) 安装丝堵 9、28 (4 件每侧 2 件), 如果用户现场需改为水冷风冷同时使用时, 将丝堵 9、28 改装冷却水的进出水管路即可使实现。

[0027] 空冷、水冷、风冷三种结构零部件通用情况:

[0028] (1) 水冷结构专用件: 轴承冷却腔盖 10、轴承水冷腔盖 42, O 形密封圈 17、18、43、44, 定位板 12、26, 其余零件与空冷结构通用。

[0029] (2) 风冷结构专用件: 风扇 47、50, 风扇罩 48、81, 轴承压盖 31, 轴承隔离器 53, 其余零件与空冷结构通用。

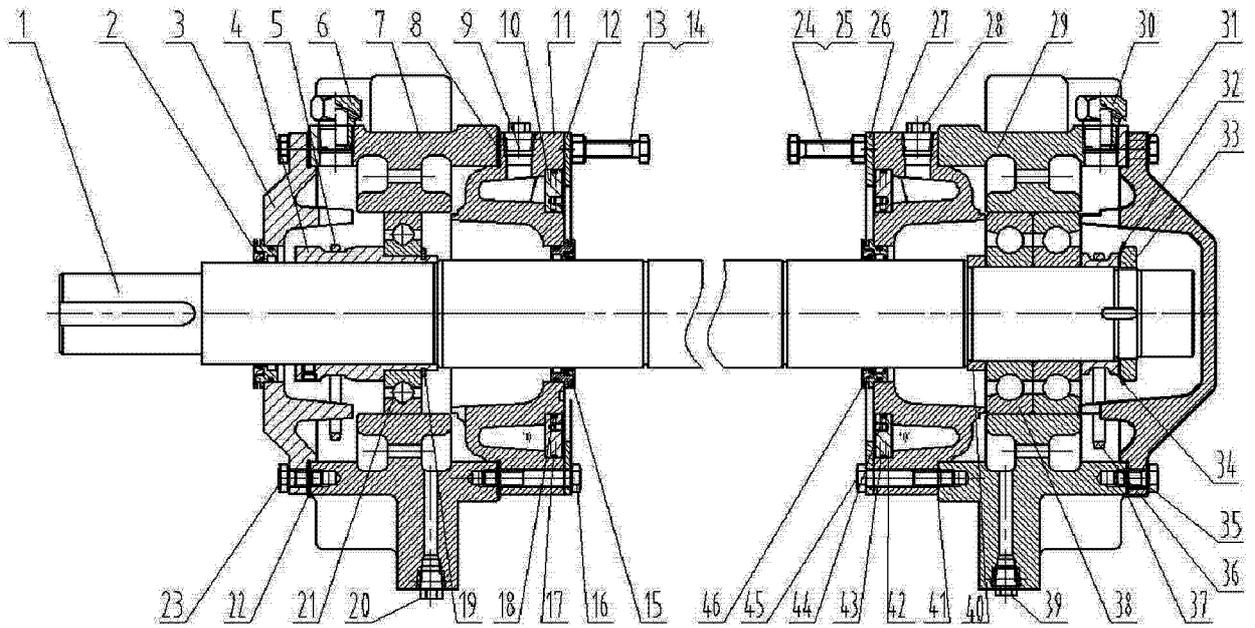


图 1

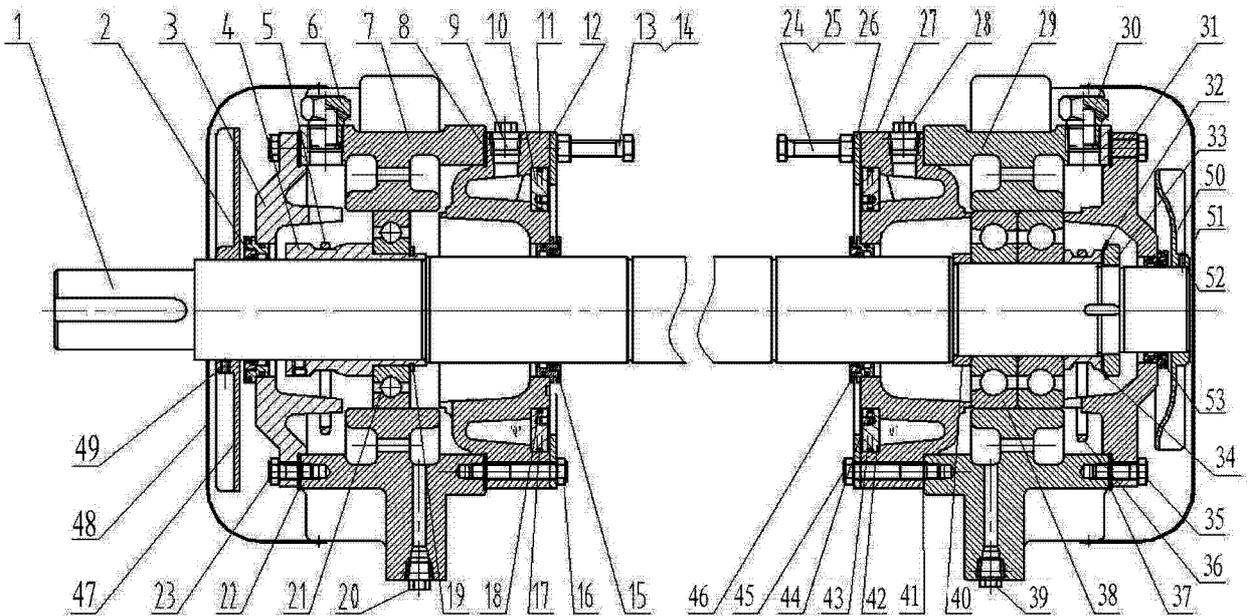


图 2