



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220015453 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 14

(21) 申请号 202321089012.7

(22) 申请日 2023.05.08

(73) 专利权人 劳伦斯泵业机械(北京)有限公司
地址 102400 北京市房山区窦店镇久安路
34号

(72) 发明人 本特·劳伦斯

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471
专利代理师 王文雅

(51) Int.Cl.
F04B 51/00 (2006.01)

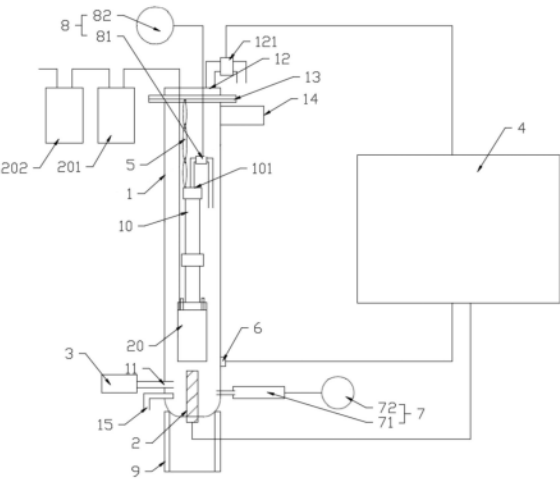
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种泵用高温测试系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种泵用高温测试系统,涉及测试装置技术领域,以解决现有技术中存在的目前的测试装置不能模拟泵在较为极端的环境下的运行条件,因而无法完成运转测试,不能满足使用需求的技术问题。该装置包括罐体、加热装置、加压装置和控制装置,罐体的内部设置吊具和加热装置,吊具位于罐体的顶部,待测试的泵体连接于吊具上,电机连接于泵体的底部,加热装置设置于罐体的底部,电机的底部与加热装置之间设置间隙;罐体的侧壁上设置加压孔、泄压孔、温度监测装置、压力监测装置,加压装置通过加压孔与罐体连通,泄压孔处设置泄压控制装置,加热装置、泄压控制装置、温度监测装置均与控制装置电连接。



1. 一种泵用高温测试系统,其特征在于:包括罐体、加热装置、加压装置和控制装置,其中:

所述罐体的内部设置吊具和所述加热装置,所述吊具位于所述罐体的顶部,待测试的泵体连接于所述吊具上,电机连接于所述泵体的底部,所述加热装置设置于所述罐体的底部,所述电机的底部与所述加热装置之间设置间隙;

所述罐体的侧壁上设置加压孔、泄压孔、温度监测装置、压力监测装置,所述加压装置通过所述加压孔与所述罐体连通,所述泄压孔处设置泄压控制装置,所述加热装置、所述泄压控制装置、所述温度监测装置均与所述控制装置电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种泵用高温测试系统,其特征在于:还包括盖体,其中:

所述盖体设置于所述罐体的顶部,所述盖体与所述罐体之间设置密封装置;

所述泵体通过所述吊具吊挂在所述盖体上。

3. 根据权利要求2所述的一种泵用高温测试系统,其特征在于:所述盖体上还设置有线缆孔,所述电机的线缆通过所述线缆孔伸出所述罐体,与位于所述罐体外侧的电机控制器以及电源连接。

4. 根据权利要求1-3任一所述的一种泵用高温测试系统,其特征在于:所述泵体的出口位于所述罐体内,所述出口处设置流量监测装置。

5. 根据权利要求4所述的一种泵用高温测试系统,其特征在于:所述流量监测装置包括电子流量计和流量表,其中:

所述电子流量计设置于所述泵体的出口管路上,所述流量表与所述电子流量计电连接,所述流量表位于所述罐体的外侧。

6. 根据权利要求1-3任一所述的一种泵用高温测试系统,其特征在于:还包括安全阀,所述安全阀设置于所述罐体上。

7. 根据权利要求1-3任一所述的一种泵用高温测试系统,其特征在于:还包括排液孔,所述排液孔设置于所述罐体的侧壁上,位于所述罐体的底部。

8. 根据权利要求1-3任一所述的一种泵用高温测试系统,其特征在于:所述压力监测装置包括压力传感器和压力表,其中:

所述压力传感器设置于所述罐体的侧壁上,所述压力表位于所述罐体的外侧,所述压力表与所述压力传感器连接。

9. 根据权利要求1-3任一所述的一种泵用高温测试系统,其特征在于:所述温度监测装置采用温度传感器,所述泄压控制装置采用电子泄压阀。

10. 根据权利要求1-3任一所述的一种泵用高温测试系统,其特征在于:还包括底座,所述底座设置于所述罐体的底部。

一种泵用高温测试系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测试装置技术领域,尤其是涉及一种泵用高温测试系统。

背景技术

[0002] 在较为极端的环境下作业,需要用到耐高温和高压的电机和泵系统,对于耐高温和高压的电机和泵系统,需要模拟在较为极端的环境下泵的运行状态进行运转测试。

[0003] 目前的测试装置,尤其对于高温测试,行业内大多采用水冷,最高的测试温度仅能够达到70度,在一些较为极端的条件下,如对于高达120度的高温应用环境无法对泵的运行状态进行测试。

[0004] 本申请人发现现有技术至少存在以下技术问题:

[0005] 目前的测试装置不能模拟泵在较为极端的环境下的运行条件,因而无法完成运转测试,不能满足使用需求。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种泵用高温测试系统,以解决现有技术中存在的目前的测试装置不能模拟泵在较为极端的环境下的运行条件,因而无法完成运转测试,不能满足使用需求的技术问题。本实用新型提供的诸多技术方案中的优选技术方案所能产生的诸多技术效果详见下文阐述。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0008] 本实用新型提供的一种泵用高温测试系统,包括罐体、加热装置、加压装置和控制装置,其中:

[0009] 所述罐体的内部设置吊具和所述加热装置,所述吊具位于所述罐体的顶部,待测试的泵体连接于所述吊具上,电机连接于所述泵体的底部,所述加热装置设置于所述罐体的底部,所述电机的底部与所述加热装置之间设置间隙;

[0010] 所述罐体的侧壁上设置加压孔、泄压孔、温度监测装置、压力监测装置,所述加压装置通过所述加压孔与所述罐体连通,所述泄压孔处设置泄压控制装置,所述加热装置、所述泄压控制装置、所述温度监测装置均与所述控制装置电连接。

[0011] 优选地,还包括盖体,其中:

[0012] 所述盖体设置于所述罐体的顶部,所述盖体与所述罐体之间设置密封装置;

[0013] 所述泵体通过所述吊具吊挂在所述盖体上。

[0014] 优选地,所述盖体上还设置有线缆孔,所述电机的线缆通过所述线缆孔伸出所述罐体,与位于所述罐体外侧的电机控制器以及电源连接。

[0015] 优选地,所述泵体的出口位于所述罐体内,所述出口处设置流量监测装置。

[0016] 优选地,所述流量监测装置包括电子流量计和流量表,其中:

[0017] 所述电子流量计设置于所述泵体的出口管路上,所述流量表与所述电子流量计电连接,所述流量表位于所述罐体的外侧。

- [0018] 优选地,还包括安全阀,所述安全阀设置于所述罐体上。
- [0019] 优选地,还包括排液孔,所述排液孔设置于所述罐体的侧壁上,位于所述罐体的底部。
- [0020] 优选地,所述压力监测装置包括压力传感器和压力表,其中:
- [0021] 所述压力传感器设置于所述罐体的侧壁上,所述压力表位于所述罐体的外侧,所述压力表与所述压力传感器连接。
- [0022] 优选地,所述温度监测装置采用温度传感器,所述泄压控制装置采用电子泄压阀。
- [0023] 优选地,还包括底座,所述底座设置于所述罐体的底部。
- [0024] 本实用新型提供的一种泵用高温测试系统,包括罐体、加热装置、加压装置和控制装置,罐体的内部设置吊具和加热装置,吊具位于罐体的顶部,待测试的泵体连接于吊具上,电机连接于泵体的底部,加热装置设置于罐体的底部,电机的底部与加热装置之间设置间隙,用于避免电机与加热装置碰撞,提高使用时的安全性。在罐体的侧壁上设置加压孔、泄压孔、温度监测装置、压力监测装置,加压装置通过加压孔与罐体连通,泄压孔处设置泄压控制装置,加热装置、泄压控制装置、温度监测装置均与控制装置电连接,通过控制装置对加热装置、泄压控制装置进行有效的控制,确保罐体内的液体恒温恒压,使电机、泵体在罐体内稳定运行,从而模拟泵体和电机在实际的极端条件下的运转测试,通过设置运转测试的时间,测试产品的性能是否合格。

附图说明

- [0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0026] 图1是本实用新型泵用高温测试系统一实施例的结构示意图;
- [0027] 图2是本实用新型泵用高温测试系统中罐体的结构示意图。
- [0028] 图中:1、罐体;2、加热装置;3、加压装置;4、控制装置;5、吊具;6、温度监测装置;7、压力监测装置;71、压力传感器;72、压力表;8、流量监测装置;81、电子流量计;82、流量表;9、底座;10、泵体;101、出口;11、加压孔;12、泄压孔;121、泄压控制装置;13、盖体;14、安全阀;15、排液孔;20、电机;201、电机控制器;202、电源。

具体实施方式

[0029] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“侧向”、“长度”、“宽度”、“高度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“侧”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设备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。

[0031] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,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。对于本领域的普通技术人员而言,可视具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 本实用新型提供了一种泵用高温测试系统,图1是本实施例的结构示意图,如图1所示,包括罐体1、加热装置2、加压装置3和控制装置4。

[0033] 其中,罐体1的内部设置吊具5和加热装置2,本实施例中,罐体1采用密闭的金属罐,吊具采用吊环,加热装置2采用加热棒,吊具5位于罐体1的顶部,待测试的泵体10连接于吊具5上,电机20连接于泵体10的底部,使泵体10与电机20位于罐体1的内部中间位置。加热装置2设置于罐体1的底部,电机20的底部与加热装置2之间设置间隙,用于避免电机20与加热装置2碰撞,提高使用时的安全性。

[0034] 图2是本实施例中罐体的结构示意图,如图2所示,罐体1的侧壁上设置加压孔11、泄压孔12、温度监测装置6、压力监测装置7,加压装置3通过加压孔11与罐体1连通,泄压孔12处设置泄压控制装置121,加热装置2、泄压控制装置121、温度监测装置6均与控制装置4电连接。

[0035] 本实施例中,控制装置4采用控制盒,控制盒内设置PLC,加压装置3采用加压泵,温度监测装置6采用温度传感器,泄压控制装置121采用电子泄压阀,加热装置2、泄压控制装置121的电源均接入控制盒。

[0036] 使用时,需要对罐体1内注满液体,通过加压装置3对罐体1的内部进行加压,通过加热装置2加热,并通过控制装置4对加热装置2、泄压控制装置121进行有效的控制,用于确保罐体1内的液体恒温恒压,使电机20、泵体10在罐体1内稳定运行,从而模拟泵体10和电机20在实际的极端条件下的运转测试的条件,通过设置运转测试的时间,测试产品的性能是否合格。

[0037] 此泵用高温测试系统,包括罐体1、加热装置2、加压装置3和控制装置4,罐体1的内部设置吊具5和加热装置2,吊具5位于罐体1的顶部,待测试的泵体10连接于吊具5上,电机20连接于泵体10的底部,加热装置2设置于罐体1的底部,电机20的底部与加热装置2之间设置间隙,用于避免电机20与加热装置2碰撞,提高使用时的安全性。在罐体1的侧壁上设置加压孔11、泄压孔12、温度监测装置6、压力监测装置7,加压装置3通过加压孔11与罐体1连通,泄压孔12处设置泄压控制装置121,加热装置2、泄压控制装置121、温度监测装置6均与控制装置4电连接,通过控制装置4对加热装置2、泄压控制装置121进行有效的控制,确保罐体1内的液体恒温恒压,使电机20、泵体10在罐体1内稳定运行,从而模拟泵体10和电机20在实际的极端条件下的运转测试的条件,通过设置运转测试的时间,测试产品的性能是否合格。

[0038] 作为可选的实施方式,还包括盖体13。盖体13设置于罐体1的顶部,盖体13与罐体1之间设置密封装置,具体地,本实施例中,盖体13与罐体1通过金属密封圈使用螺栓连接,确保罐体1内部的密封性。泵体10通过吊具5吊挂在盖体13上。

[0039] 具体地,盖体13上还设置有线缆孔,电机20的线缆通过线缆孔伸出罐体1,与位于罐体1外侧的电机控制器201以及电源202连接,通过外接电源202对电机20提供必要的电

能,并且通过电机控制器201对电机进行有效的控制,用于模拟在较为极端的环境下电机20和泵体10的运行状态,以提高测试的准确性。

[0040] 作为可选的实施方式,泵体10的出口101位于罐体1内,出口101处设置流量监测装置8。通过将泵体10的出口101设置于罐体1内,运转时,使注入至罐体1内的液体在罐体1的内部进行循环。

[0041] 具体地,流量监测装置8包括电子流量计81和流量表82。其中,电子流量计81设置于泵体10的出口管路上,流量表82与电子流量计81电连接,流量表82位于罐体1的外侧。通过在泵体10的出口安装电子流量计81,外接流量表82,以便于实时对罐体1内的流量进行观测。

[0042] 作为可选的实施方式,还包括安全阀14,安全阀14设置于罐体1上。由于此泵用高温测试系统用于测试模拟在在较为极端的环境下泵体10和电机20的运转情况,设置安全阀14,更加能够确保此泵用高温测试系统在使用时的安全性。

[0043] 作为可选的实施方式,还包括排液孔15,排液孔15设置于罐体1的侧壁上,位于罐体1的底部。测试完毕后可通过设置排液孔15将罐体1内的液体排放出去。

[0044] 作为可选的实施方式,压力监测装置7包括压力传感器71和压力表72。

[0045] 其中,压力传感器71设置于罐体1的侧壁上,压力表72位于罐体1的外侧,压力表72与压力传感器71连接。

[0046] 本实施例的工作过程为:将所有的设备安装连接好后,罐体1内注满液体,装好所有电缆锁紧上盖螺栓完成密封,通过加压装置3打压到达初始压力,加压完成后接通控制装置和电机控制器电源。电机20运转并且开始通过加热装置2进行加热。当温度低于设定温度时,加热装置2的电源接通,泄压控制装置121的电源断开,使电子泄压阀保持关闭。当压力高于设定压力或者温度高于设定温度时,泄压控制装置121的电源接通,即电子泄压阀开始泄压,加热装置2的电源断开,停止加热。当温度达到设定温度时,通过控制装置控制电源的通断时刻保持罐体1内液体恒温恒压。电机20和泵体10在罐体1内持续稳定运行,罐体1外接的压力监测装置7用于监测实时压力情况,温度传感器紧贴在罐体1的外表面,以便于调节。

[0047] 作为可选的实施方式,还包括底座9,底座9设置于罐体1的底部。通过设置底座9,对罐体1进行有效的支撑,避免罐体1的底部直接与测试平台或者与地面接触,提高使用时的稳定性。

[0048] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

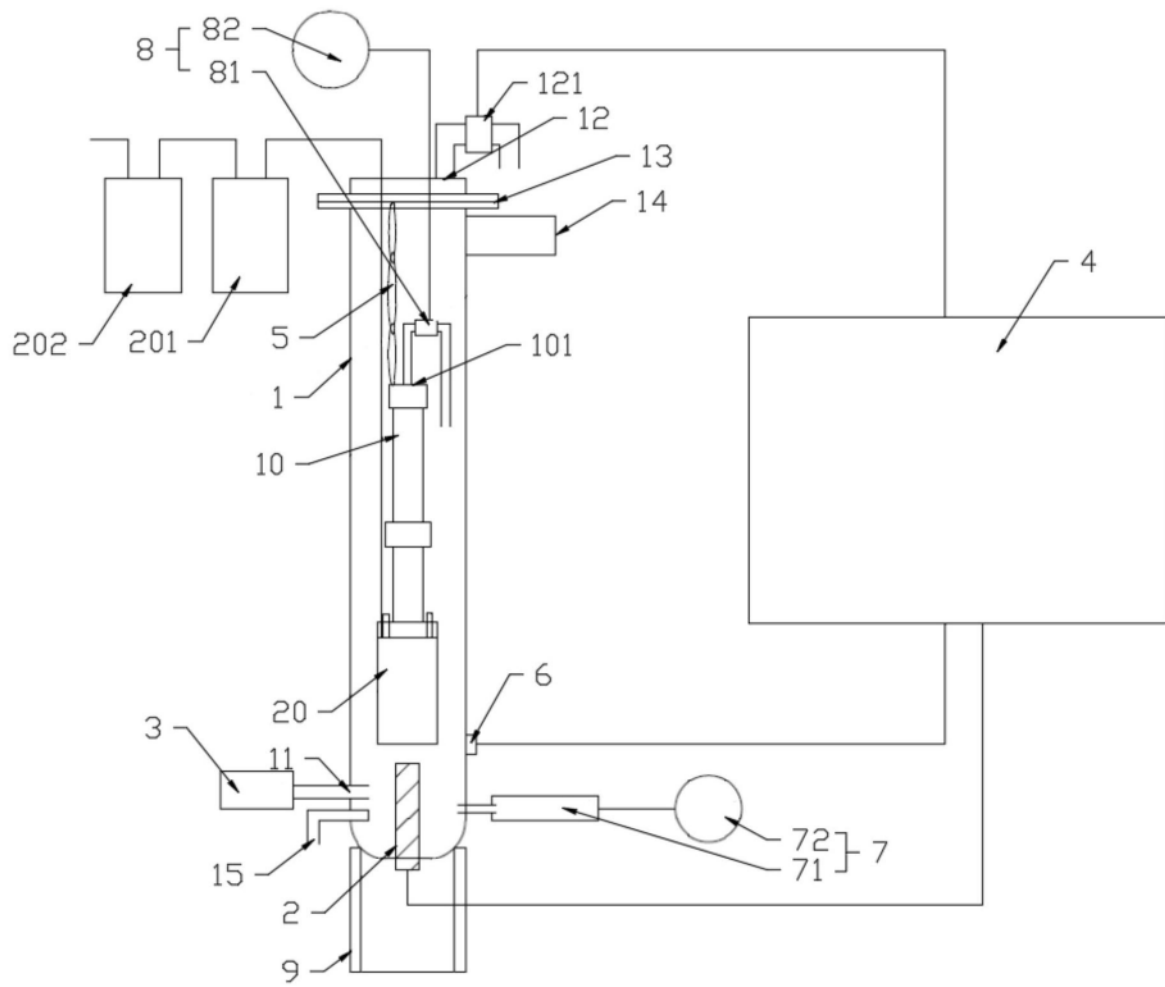


图1

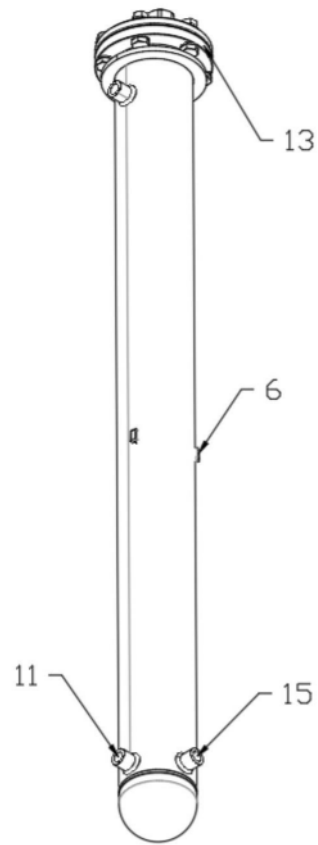


图2