



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208153447 U

(45)授权公告日 2018.11.27

(21)申请号 201820575002.7

(22)申请日 2018.04.20

(73)专利权人 苏州恩必技精密电气有限公司
地址 215000 江苏省苏州市工业园区唯亭
丰和路4号

(72)发明人 严丰 阚勇 何嘉欣

(74)专利代理机构 苏州凯谦巨邦专利代理事务
所(普通合伙) 32303

代理人 丁剑

(51)Int.Cl.

F15B 19/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

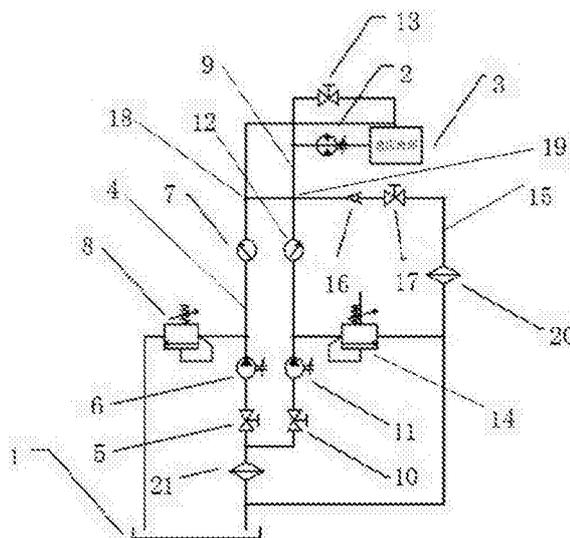
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种液压滑环一体化实验装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种液压滑环一体化实验装置,包括油箱、低压测试管路、高压测试管路、回油管路、液压马达以及液压滑环,低压测试管路的前端连接油箱,后端连接液压滑环,高压测试管路的前端连接油箱,后端连接液压滑环,液压马达并联在液压滑环与旋转阀门开关的输入端之间,所述回油管路包括回油管道以及自前向后连接在回油管道上的单向阀和卸载开关,回油管路的前端分别与低压测试管路、高压测试管路连通,其后端连通油箱。所述液压滑环一体化实验装置减少试验空间,降低试验成本,操作简单方便,提高测试效率,实用性高。



1. 一种液压滑环一体化实验装置,其特征在于:包括油箱、低压测试管路、高压测试管路、回油管路、液压马达以及液压滑环,所述低压测试管路包括低压管道以及自前往后依次通过低压管道连接设置的低压测试阀门开关、低压电动泵以及第一压力表,低压测试管路的前端连接油箱,后端连接液压滑环,所述高压测试管路包括高压管道以及自前往后依次通过高压管道连接的高压测试阀门开关、高压电动泵、第二压力表以及旋转阀门开关,所述高压测试管路的前端连接油箱,后端连接液压滑环,所述液压马达并联在液压滑环与旋转阀门开关的输入端之间,所述回油管路包括回油管道以及自前往后连接在回油管道上的单向阀和卸载开关,所述第一压力表与液压滑环之间的低压管道上设有第一回油口,所述第二压力表与旋转阀门开关之间的高压管道上具有第二回油口,所述回油管路的前端分别与第一回油口、第二回油口连通,其后端连通油箱。

2. 根据权利要求1所述的一种液压滑环一体化实验装置,其特征在于:所述低压电动泵的输出口与油箱之间并联有第一溢流阀。

3. 根据权利要求2所述的一种液压滑环一体化实验装置,其特征在于:所述高压电动泵的输出口与油箱之间并联有第二溢流阀。

4. 根据权利要求3所述的一种液压滑环一体化实验装置,其特征在于:所述低压测试阀门开关、高压测试阀门开关的输入端管道上设有进油过滤器。

5. 根据权利要求4所述的一种液压滑环一体化实验装置,其特征在于:所述卸载开关连通油箱的回油管道上设有回油过滤器。

一种液压滑环一体化实验装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种液压滑环一体化实验装置，涉及液压滑环测试技术领域。

背景技术：

[0002] 目前对液压滑环的试验主要包括压力试验和寿命试验，其中，压力试验包括低压试验(0-5MPa)和高压试验(5-60MPa)，而现有的技术方案没有一体化试验能力，只能分别使用低压试验台、高压试验台和寿命试验台依次对液压滑环进行试验，导致液压滑环试验周期长，试验成本高，试验操作复杂。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种能实现高低压、寿命一体化测试过程的实验装置。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0005] 一种液压滑环一体化实验装置，包括油箱、低压测试管路、高压测试管路、回油管路、液压马达以及液压滑环，所述低压测试管路包括低压管道以及自前往后依次通过低压管道连接设置的低压测试阀门开关、低压电动泵以及第一压力表，低压测试管路的前端连接油箱，后端连接液压滑环，所述高压测试管路包括高压管道以及自前往后依次通过高压管道连接的高压测试阀门开关、高压电动泵、第二压力表以及旋转阀门开关，所述高压测试管路的前端连接油箱，后端连接液压滑环，所述液压马达并联在液压滑环与旋转阀门开关的输入端之间，所述回油管路包括回油管道以及自前往后连接在回油管道上的单向阀和卸载开关，所述第一压力表与液压滑环之间的低压管道上设有第一回油口，所述第二压力表与旋转阀门开关之间的高压管道上具有第二回油口，所述回油管路的前端分别与第一回油口、第二回油口连通，其后端连通油箱。

[0006] 作为优选，所述低压电动泵的输出口与油箱之间并联有第一溢流阀。

[0007] 作为优选，所述高压电动泵的输出口与油箱之间并联有第二溢流阀。

[0008] 作为优选，所述低压测试阀门开关、高压测试阀门开关的输入端管道上设有进油过滤器。

[0009] 作为优选，所述卸载开关连通油箱的回油管道上设有回油过滤器。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益之处是：所述液压滑环一体化实验装置实现了压力、寿命一体化测试，不需要再次拆卸液压滑环、更换测试设备进行二次测试，减少试验空间，降低试验成本，操作简单方便，提高测试效率，因而实用性和经济效益高，适合推广应用。

附图说明：

[0011] 下面结合附图对本实用新型进一步说明：

[0012] 图1是本实用新型的工作原理示意图。

具体实施方式：

[0013] 下面将对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,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前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围:

[0014] 如图1所示的一种液压滑环一体化实验装置,包括油箱1、低压测试管路、高压测试管路、回油管路、液压马达2以及液压滑环3。

[0015] 所述低压测试管路包括低压管道4以及自前往后依次通过低压管道连接设置的低压测试阀门开关5、低压电动泵6以及第一压力表7,通过低压管道依次将低压测试阀门开关、低压电动泵以及第一压力表连接起来,而低压测试管路的前端连接油箱,后端连接液压滑环,也即低压测试阀门开关的输入端的管道端连通油箱,第一压力表的输出端的管道连接液压滑环,进一步地,所述低压电动泵的输出口与油箱之间并联有第一溢流阀8,继而通过调节第一溢流阀从而方便控制第一压力表的压力值。

[0016] 所述高压测试管路包括高压管道以及自前往后依次通过高压管道9连接的高压测试阀门开关10、高压电动泵11、第二压力表12以及旋转阀门开关13,通过高压管道9依次将高压测试阀门开关、高压电动泵、第二压力表以及旋转阀门开关连接起来,而所述高压测试管路的前端连接油箱,后端连接液压滑环,也即高压测试阀门开关的输入端管道连通油箱,旋转阀门开关的输出端管道连接液压滑环,所述液压马达并联在液压滑环与旋转阀门开关的输入端之间,进一步地,所述高压电动泵的输出口与油箱之间并联有第二溢流阀14,继而通过调节第二溢流阀从而方便控制第二压力表的压力值。

[0017] 所述回油管路包括回油管道15以及自前往后连接在回油管道上的单向阀16和卸载开关17,所述第一压力表与液压滑环之间的低压管道上设有第一回油口18,所述第二压力表与旋转阀门开关之间的高压管道上具有第二回油口19,所述回油管路的前端管道分别与第一回油口、第二回油口连通,其后端连通油箱,而其单向阀的则是从第一回油口或第二回油口往卸载开关方向单向流动,起到油液止回的作用,进一步地,所述卸载开关连通油箱的回油管道上设有回油过滤器20。

[0018] 在本实施例中,所述低压测试阀门开关、高压测试阀门开关的输入端管道上设有进油过滤器21。

[0019] 在实际应用中,应用于上述液压滑环一体化实验装置的使用方法,包括测试过程,

[0020] 低压、寿命测试,首先,打开低压测试阀门开关,此时,其他阀门均关闭,液压滑环一体化试验装置的低压测试功能开始启动,启动低压电动泵将油液从油箱抽出,油液经进油过滤器进入第一压力表和液压滑环,第一压力表显示此时的压力值,一般控制在0-5MPa,可以通过调节第一溢流阀实现对压力大小的调节,此时,通过检测液压滑环在低压时的泄油量,来检测其低压性能,然后,再同时进行寿命测试,先打开高压测试阀门开关,关闭旋转阀门开关,启动高压电动泵将油液从油箱抽出,油液直接进入液压马达,通过液压马达带动液压滑环开始旋转,在液压滑环旋转的过程中测试其转动时的使用寿命,继而完成寿命测试,因此,上述过程即可以同时进行低压、寿命测试过程,当然,单独的低压测试过程也是可以实现的,最后关闭低压测试阀门开关、高压测试阀门开关,打开卸载开关,油液通过单向

阀、回油过滤器流回油箱，至此油液低压、寿命测试功能关闭；

[0021] 高压、寿命测试，打开高压测试阀门开关和旋转阀门开关，液压滑环一体化试验装置的高压测试功能开始启动，高压电动泵将油液从油箱抽出，油液经进油过滤器进入第二压力表、液压滑环以及液压马达，第二压力表显示此时的压力值，一般控制在5-60MPa，可以通过调节第二溢流阀实现对压力大小的调节，此时，通过检测高压时液压滑环的泄油量，继而测试其高压环境下的应用性能，而此时油液进入液压马达后，液压马达也会带动液压滑环开始旋转，则同时进行寿命测试，因而，通过上述过程同时实现高压、寿命测试过程，当然，单独的高压测试过程也是可以实现的，最后关闭高压测试法阀门开关，打开卸载开关，油液通过单向阀以及回油过滤器流回油箱，油液高压、寿命测试功能关闭；

[0022] 寿命测试，打开低压测试阀门开关或高压测试阀门开关，液压滑环一体化试验装置的寿命测试功能开始启动，低压电动泵或高压电动泵将油液从油箱抽出，油液进入液压马达，液压马达随之带动液压滑环开始旋转，即可实现单独的寿命测试过程，最后关闭低压测试阀门开关或高压测试阀门开关，油液经回油管路回流至油箱，寿命测试功能关闭。

[0023] 上述液压滑环一体化实验装置实现了压力、寿命一体化测试，不需要再次拆卸液压滑环、更换测试设备进行二次测试，减少试验空间，降低试验成本，操作简单方便，提高测试效率，实用性高。

[0024] 需要强调的是：以上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，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围。

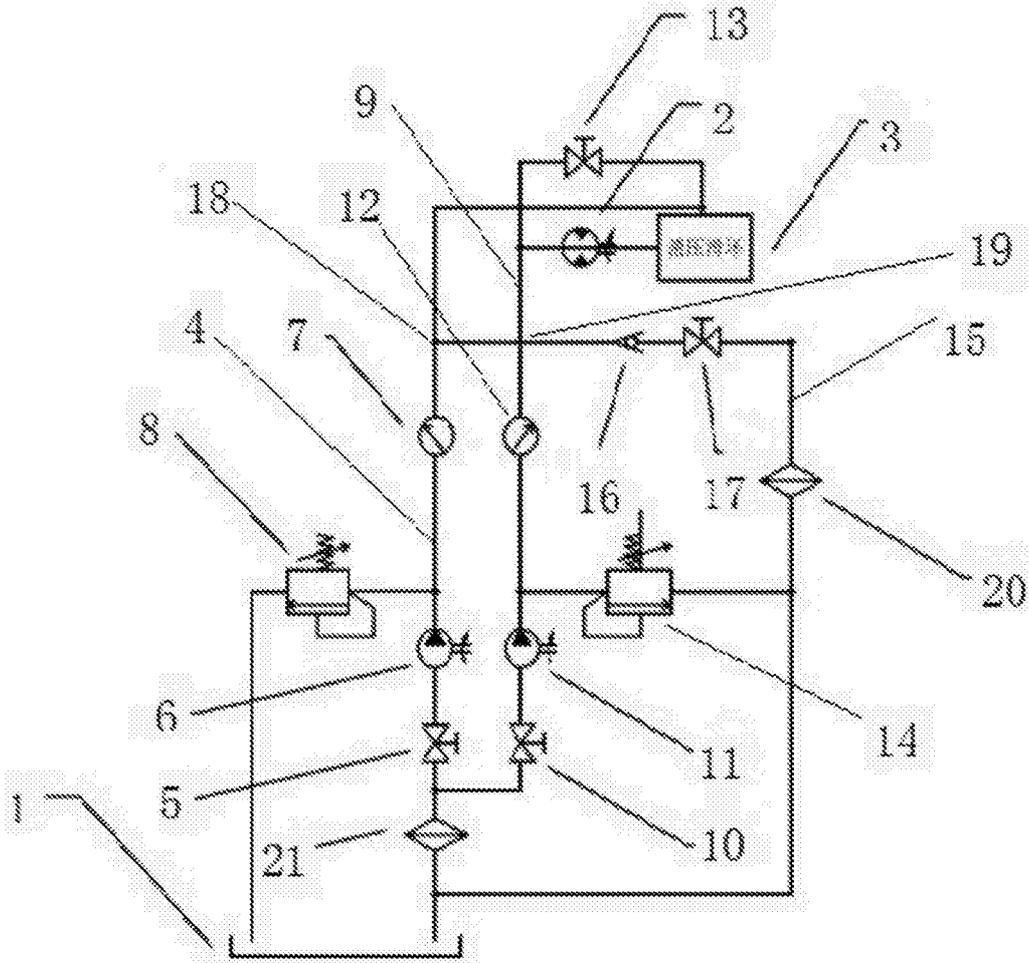


图1