



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221571782 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202323104571.3

(22) 申请日 2023.11.17

(73) 专利权人 三峡金沙江川云水电开发有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区府城大道东段288号

(72) 发明人 刘宁昭 成传诗 徐宁 陈伟东

(74) 专利代理机构 四川省天策知识产权代理有限公司 51213

专利代理师 赵以鹏

(51) Int.Cl.

G01M 3/28 (2006.01)

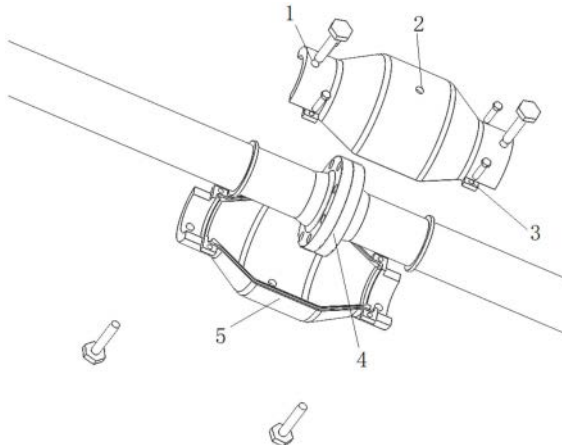
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种开放式法兰打压工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种开放式法兰打压工装,包括:分瓣式壳体,两个所述分瓣式壳体密封贴合在待测管道法兰两侧;其中一个分瓣式壳体上设有气管接口。本实用新型结构新颖,实用性强。能够从外部检测管道安装的法兰面,解决了管道端头难以封堵导致无法检测的困难。



1. 一种开放式法兰打压工装,其特征在于,包括:分瓣式壳体,两个所述分瓣式壳体密封贴合在待测管道法兰两侧;其中一个分瓣式壳体上设有气管接口。

2. 根据权利要求1所述的一种开放式法兰打压工装,其特征在于,所述分瓣式壳体的轴向端面上设有磁流体密封槽,所述磁流体密封槽包括相连通设置的端部磁流体密封槽和侧壁磁流体密封槽,两个所述分瓣式壳体密封贴合在待测管道法兰两侧时,两侧的侧壁磁流体密封槽相互扣合形成第一段磁流体槽,两侧的端部磁流体密封槽与管道相互贴合形成第二段磁流体槽,所述第一段磁流体槽和第二段磁流体槽相互连通,所述分瓣式壳体的外侧设有与所述磁流体密封槽连通的磁流体注入口,在第一段磁流体槽和第二段磁流体槽的内、外两侧分别设有磁极相反的永磁铁,通过在磁流体注入口注入磁流体,磁流体在永磁铁的作用下形成磁流体密封条实现两个所述分瓣式壳体之间以及两个所述分瓣式壳体与管道之间的密封。

3. 根据权利要求1所述的一种开放式法兰打压工装,其特征在于,所述分瓣式壳体的两侧设有锁紧用的螺栓孔。

4. 根据权利要求1所述的一种开放式法兰打压工装,其特征在于,所述分瓣式壳体的两侧设有固定顶丝孔。

一种开放式法兰打压工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水电检修技术领域,更具体的说是涉及一种开放式法兰打压工装。

背景技术

[0002] 在水轮发电机的检修过程中,需要对法兰进行检漏。水轮发电机组压力水管、压力油管法兰安装后,由于管路太长或埋入墙壁地面,存在无法封堵两端,无法打压检漏的问题。如果在开机后发现泄露,需要排油排水处理,处理非常麻烦并且会影响机组发电。

[0003] 目前对于开放式法兰渗漏检测主要在设备试运行阶段进行检测,这种检测方式存在以下问题:

[0004] 1、在管路法兰面密封更换完成到试运行过程中时间较长,无法及时判断法兰安装质量。

[0005] 2、在机组试运行阶段检测,发现问题后处理时间长,延长机组检修工期。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种开放式法兰打压工装,以期解决背景技术中的技术问题。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种开放式法兰打压工装,包括:分瓣式壳体,两个所述分瓣式壳体密封贴合在待测管道法兰两侧;其中一个分瓣式壳体上设有气管接口。

[0009] 在一些实施例中,所述分瓣式壳体的轴向端面上设有磁流体密封槽,所述磁流体密封槽包括相连通设置的端部磁流体密封槽和侧壁磁流体密封槽,两个所述分瓣式壳体密封贴合在待测管道法兰两侧时,两侧的侧壁磁流体密封槽相互扣合形成第一段磁流体槽,两侧的端部磁流体密封槽与管道相互贴合形成第二段磁流体槽,所述第一段磁流体槽和第二段磁流体槽相互连通,所述分瓣式壳体的外侧设有与所述磁流体密封槽连通的磁流体注入口,在第一段磁流体槽和第二段磁流体槽的内外两侧分别设有磁极相反的永磁铁,通过在磁流体注入口注入磁流体,磁流体在永磁铁的作用下形成磁流体密封条实现两个所述分瓣式壳体之间以及两个所述分瓣式壳体与管道之间的密封。

[0010] 在一些实施例中,所述分瓣式壳体的两侧设有锁紧用的螺栓孔。

[0011] 在一些实施例中,所述分瓣式壳体的两侧设有固定顶丝孔。

[0012] 本实用新型与现有技术相比具有的有益效果是:

[0013] 本实用新型结构新颖,实用性强。

[0014] (1) 能够从外部检测管道安装的法兰面,解决了管道端头难以封堵导致无法检测的困难;

[0015] (2) 采用新型的磁流体密封作为气密性手段,能够适应管道变径、管道粗糙外壁等困难;

[0016] (3) 采用顶丝顶住管道外壁固定打压工装壳体,固定稳定,检测结果稳定。

附图说明

[0017] 图1是本实施例的开放式法兰打压工装的示意图;

[0018] 图2是本实施例的分瓣式壳体的示意图;

[0019] 图3是本实施例的磁流体注入口的示意图;

具体实施方式

[0020] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请的优选实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行更加详细的描述。在附图中,自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的部件或具有相同或类似功能的部件。所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0021] 下面结合附图对本申请的实施例进行详细说明。

[0022] 在本申请的描述中,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”应作广义理解,例如,可以使固定连接,也可以是通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或者两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0023] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或者位置关系为基于附图的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或者暗示所指的装置或者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申请的限制。

[0024] 此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或显示不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或显示固有的其它步骤或单元。

[0025] 以下将结合图1-3,对本申请实施例所涉及的一种开放式法兰打压工装进行详细说明。值得注意的是,以下实施例,仅仅用于解释本申请,并不构成对本申请的限定。

[0026] 实施例1:

[0027] 参见图1-3所示,一种开放式法兰打压工装,包括:分瓣式壳体5,分瓣式壳体材质可以为光敏树脂,重量轻,采用非金属3D打印一次成型,不导电,耐磨耐热。两个所述分瓣式壳体密封贴合在待测管道法兰4两侧;所述分瓣式壳体的两侧设有锁紧用的螺栓孔3,通过在所述螺栓孔内采用螺栓紧固。为了进一步的确保在打压时,两个分瓣式壳体形成的整体不在管道上移动,所述分瓣式壳体的两侧设有固定顶丝孔1。在固定顶丝孔内安装定位顶丝螺栓,用于将分瓣式壳体固定。

[0028] 其中一个分瓣式壳体上设有气管接口2,气管接口可以适配气管接头,方便随时打压。

[0029] 所述分瓣式壳体的轴向端面上设有磁流体密封槽7,所述磁流体密封槽包括相连

通设置的端部磁流体密封槽和侧壁磁流体密封槽,两个所述分瓣式壳体密封贴合在待测管道法兰两侧时,两侧的侧壁磁流体密封槽相互扣合形成第一段磁流体槽,两侧的端部磁流体密封槽与管道相互贴合形成第二段磁流体槽,所述第一段磁流体槽和第二段磁流体槽相互连通,所述分瓣式壳体的外侧设有与所述磁流体密封槽连通的磁流体注入口8,在第一段磁流体槽和第二段磁流体槽的内外两侧分别设有磁极相反的永磁铁6,通过在磁流体注入口注入磁流体,磁流体在永磁铁的作用下形成磁流体密封条实现两个所述分瓣式壳体之间以及两个所述分瓣式壳体与管道之间的密封。需要说明的是,这里的永磁铁不需要连续布置,只需要分段通过胶粘接几块即可。

[0030] 磁流体为此打压工装的主要密封材料,磁流体本身为胶状液体,对变径、凹凸不平的表面具有良好的自适应特性,能够保证打压工装与任何表面状况的管道外侧形成稳定的密闭腔体,保证打压实验结论的可信度。

[0031] 常规检修时,将分瓣式壳体包裹于检测管道法兰段外侧,通过螺栓锁紧在管道外壁;安装顶丝螺栓,利用管道支撑打压工装外壳,方便快捷,便于拆卸;气管接口上接入气体管路。通过磁流体注入孔,注入磁流体,确保磁流体是否紧贴待检测管道,贴紧以后封堵磁流体注入孔。向两分瓣式壳体形成的空腔内打压至要求的保压值,工装磁流体最高耐压0.6MPa,足够适应大部分保压压力需求;保压观察,打压管路上气压表数值无变动,则确认管道法兰密封性良好。

[0032] 打压工作完成以后拆下分瓣式外壳,可以将磁流体取出或留在磁流体密封槽内,下次打压时继续使用。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

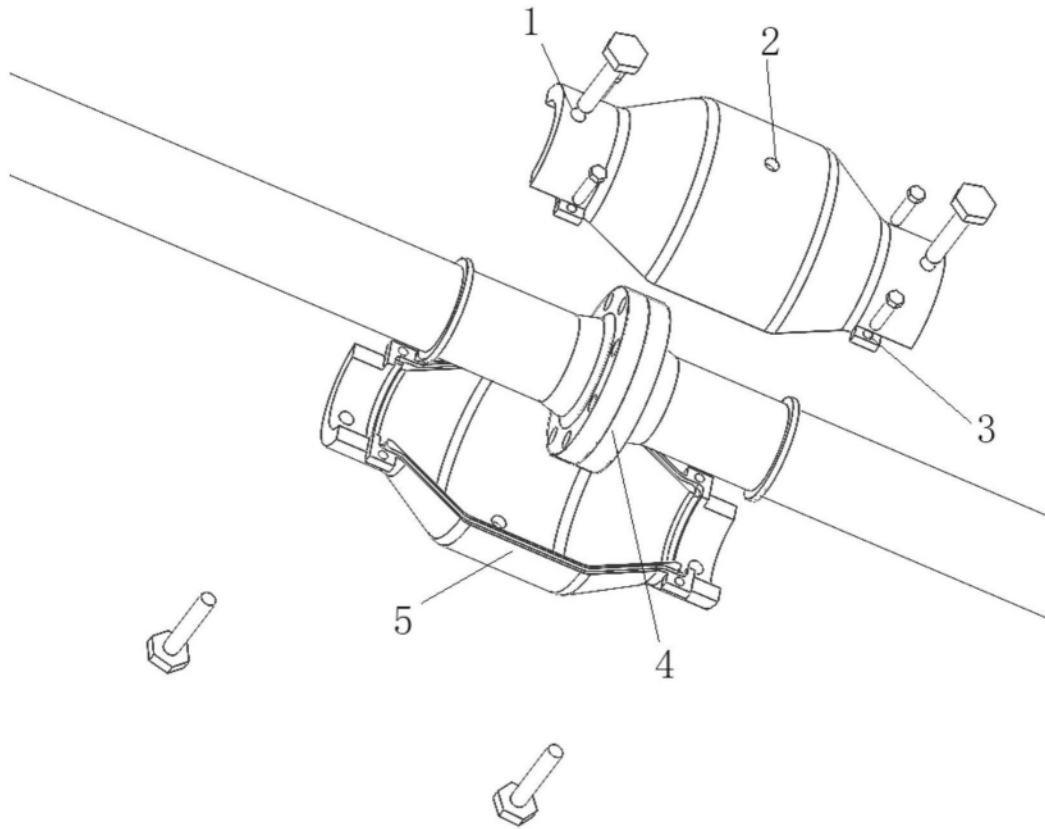


图1

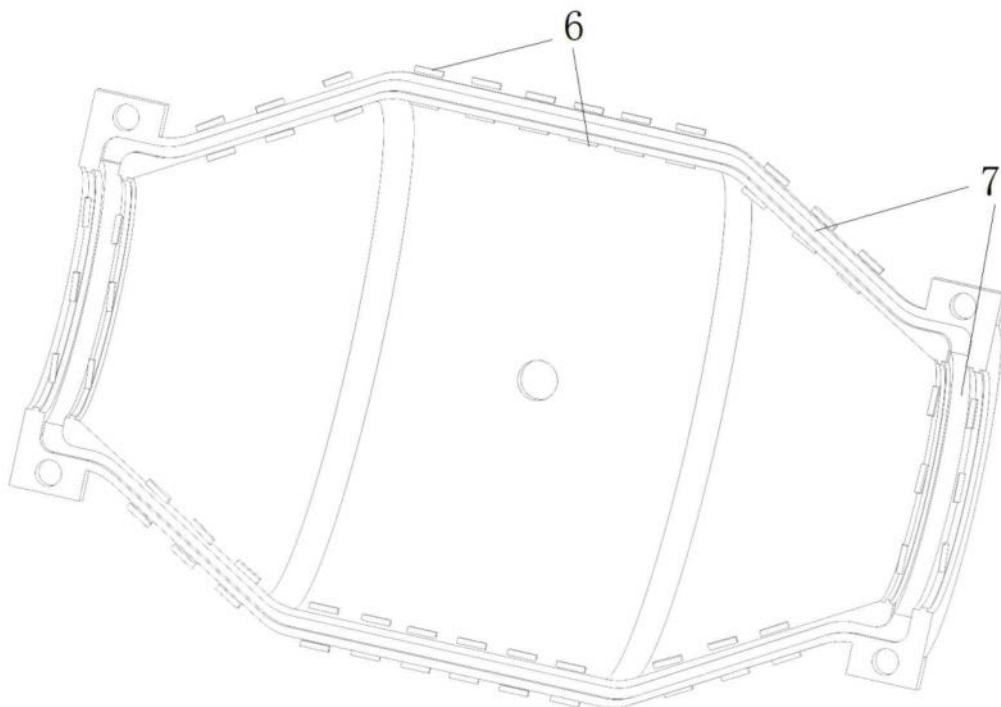


图2

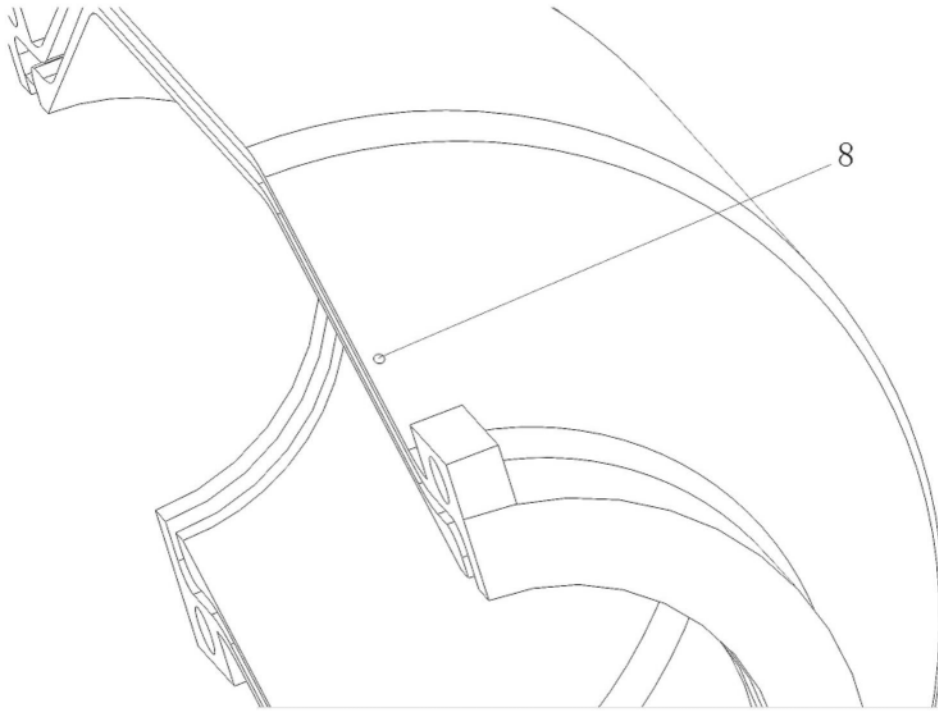


图3