



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117335357 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 02

(21) 申请号 202311180245.2

(22) 申请日 2023.09.13

(71) 申请人 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 何林 苏纪成 崔立超 陈晓龙
代飞 孔令臣 王隆飞 田仁斌
夏帆

(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.

H02G 15/013 (2006.01)

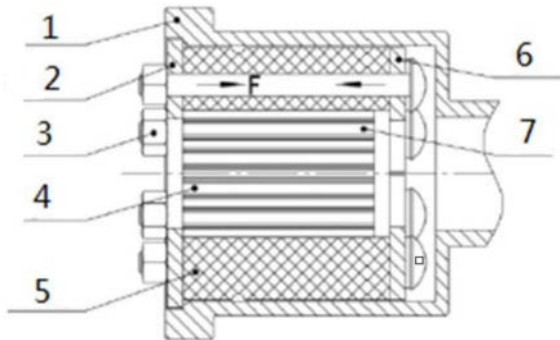
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种流体监测电缆密封结构

(57) 摘要

本发明公开了一种流体监测电缆密封结构,包括:外围框架,所述外围框架内设有两端开口的空腔;所述空腔用于电缆穿过;压板单元,所述压板单元设置在所述空腔的两侧,所述压板单元与外围框架形成安装腔;膨胀密封单元,所述膨胀密封单元设置在安装腔内,用于将电缆与外围框架之间密封;锁定单元,所述锁定单元设置在压板单元上,用于对膨胀胶框进行压紧。本发明提供的流体监测电缆密封结构,其具备结构简单、密封可靠、安装便捷的特点,进而大大提高生产效率。



1. 一种流体监测电缆密封结构,其特征在于,包括:
外围框架,所述外围框架内设有两端开口的空腔;所述空腔用于电缆穿过;
压板单元,所述压板单元设置在所述空腔的两侧,所述压板单元与外围框架形成安装腔;
膨胀密封单元,所述膨胀密封单元设置在安装腔内,用于将电缆与外围框架之间密封;
锁定单元,所述锁定单元设置在压板单元上,用于对膨胀胶框进行压紧。
2. 根据权利要求1所述的一种流体监测电缆密封结构,其特征在于,所述空腔的一端开口比另一端开口大,在开口大的一侧的空腔内壁上设有用于安装压板单元的环形限位台阶。
3. 根据权利要求2所述的一种流体监测电缆密封结构,其特征在于,所述压板单元包括前压板和后压板,所述前压板和后压板上均设有与所述空腔的开口相对应的过孔,用于电缆穿过;所述后压板滑动设置在所述空腔内,所述前压板固定设置在所述环形限位台阶内。
4. 根据权利要求2所述的一种流体监测电缆密封结构,其特征在于,所述膨胀密封单元包括膨胀胶框和密封模组,所述膨胀胶框呈环状贴合安装腔内壁设置,所述密封模组设置在安装腔内且位于膨胀胶框的环状内,用于对各电缆进行包裹。
5. 根据权利要求3所述的一种流体监测电缆密封结构,其特征在于,所述锁定单元包括若干螺栓,每个螺栓贯穿压板单元设置,其中螺栓的螺帽端设置在后压板侧,螺栓的螺杆段贯穿前压板与螺母螺纹连接。
6. 根据权利要求5所述的一种流体监测电缆密封结构,其特征在于,若干螺栓呈环状等间距设置。

一种流体监测电缆密封结构

技术领域

[0001] 本发明涉及流体监测电缆密封技术领域,更具体的说是涉及一种流体监测电缆密封结构。

背景技术

[0002] 在大型水电站中,机组往往设置有推力轴承、上导轴承、水导轴承以及油库油罐等设备,而这些设备中安装有油质监测传感器,如测温电阻、油混水及颗粒度监测系统等,因此对油质的监测电缆出口密封尤为重要。若电缆出口密封不当,会导致设备跑油、漏油,不仅会污染环境,严重时会对设备造成严重损坏,影响生产效率。目前,水电站电缆出口的封堵已纳入检修班组的日常工作中,随着新建电站尤其是抽水蓄能电站的数量不断增多,电缆出口封堵的工作量日益加大,而电缆封堵工作一般采取外包形式进行,操作过程复杂、成本高、效率低,且合格率极低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种流体监测电缆密封结构,以期解决背景技术中的技术问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种流体监测电缆密封结构,包括:

[0006] 外围框架,所述外围框架内设有两端开口的空腔;所述空腔用于电缆穿过;

[0007] 压板单元,所述压板单元设置在所述空腔的两侧,所述压板单元与外围框架形成安装腔;

[0008] 膨胀密封单元,所述膨胀密封单元设置在安装腔内,用于将电缆与外围框架之间密封;

[0009] 锁定单元,所述锁定单元设置在压板单元上,用于对膨胀胶框进行压紧。

[0010] 在一些实施例中,所述空腔的一端开口比另一端开口大,在开口大的一侧的空腔内壁上设有用于安装压板单元的环形限位台阶。

[0011] 在一些实施例中,所述压板单元包括前压板和后压板,所述前压板和后压板上均设有与所述空腔的开口相对应的过孔,用于电缆穿过;所述后压板滑动设置在所述空腔内,所述前压板固定设置在所述环形限位台阶内。

[0012] 在一些实施例中,所述膨胀密封单元包括膨胀胶框和密封模组,所述膨胀胶框呈环状贴合安装腔内壁设置,所述密封模组设置在安装腔内且位于膨胀胶框的环状内,用于对各电缆进行包裹。

[0013] 在一些实施例中,所述锁定单元包括若干螺栓,每个螺栓贯穿压板单元设置,其中螺栓的螺帽端设置在后压板侧,螺栓的螺杆段贯穿前压板与螺母螺纹连接。

[0014] 在一些实施例中,若干螺栓呈环状等间距设置。

[0015] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:

[0016] 本申请通过将弹性变形材料置于外围框架内,电缆穿过膨胀密封单元,通过拧紧螺栓组,压紧变形材料,使电缆及定型框四周无缝隙,封堵效果良好。

附图说明

[0017] 图1为流体监测电缆密封结构的结构示意图。

[0018] 图2为流体监测电缆密封结构的端面示意图。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 下面结合附图对本申请的实施例进行详细说明。

[0021] 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。

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 以下将结合图1,对本申请实施例所涉及的一种流体监测电缆密封结构进行详细说明。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。

[0025] 实施例1:

[0026] 参见图1所示,一种流体监测电缆密封结构,包括:外围框架1,压板单元,膨胀密封单元,锁定单元,所述外围框架内设有两端开口的空腔;所述空腔用于电缆穿过;所述空腔的一端开口比另一端开口大,在开口大的一侧的空腔内壁上设有用于安装压板单元的环形限位台阶。

[0027] 所述压板单元设置在所述空腔的两侧,具体的,所述压板单元包括前压板2和后压板6,所述前压板和后压板上均设有与所述空腔的开口相对应的过孔,用于电缆7穿过;所述后压板滑动设置在所述空腔内,所述前压板固定设置在所述环形限位台阶内。所述压板单元与外围框架形成安装腔。

[0028] 所述膨胀密封单元设置在安装腔内,用于将电缆与外围框架之间密封;所述膨胀

密封单元包括膨胀胶框5和密封模组4,所述膨胀胶框呈环状贴合安装腔内壁设置。所述密封模组及膨胀胶框具有耐油、耐高温、抗氧化、耐酸碱性等特性,具体材质根据介质流体物理、化学特性及工作环境确定。

[0029] 所述密封模组设置在安装腔内且位于膨胀胶框的环状内,用于对各电缆进行包裹。所述锁定单元设置在压板单元上,用于对膨胀胶框进行压紧。所述锁定单元包括若干螺栓,每个螺栓贯穿压板单元设置,其中螺栓的螺帽端设置在后压板侧,螺栓的螺杆段贯穿前压板与螺母3螺纹连接。

[0030] 拧紧膨胀胶框周围的螺母,使系统中密封模组及膨胀胶框产生膨胀变形,充分填充密封腔体及电缆周围空隙达到整体密封的目的。

[0031] 参见图2,当拧紧螺母时,膨胀胶框在轴向预紧力F作用下沿轴向收缩、沿圆周径向均匀膨胀,向外挤压外围框架,同时向内挤压密封模组,密封模组在f1作用力下继续向内收缩,最终在f2作用力下收紧至电缆表面,过程中非金属件处于材料弹性变形范围内,并可靠填充腔体各部件间空隙,提供稳定均匀分布的预应力,实现稳定的密封能力。

[0032] 该密封结构适用范围广,适用于油、汽、水等各类流体介质,介质不同,所选外围框架及密封材料不同;同时该设备也适用于管道、气罐、油罐、油槽等;其结构简单易制作,可根据电缆数量、型号制定外围框架及电缆孔的大小;其封堵方法简单易实施,安装好套筒,穿过电缆后,仅需拧紧螺栓组即可实现密封目的;其结构简单易制作,封堵方法简单易实施,可简化工作流程,缩短工作时间,密封材料与电缆及外围框架紧密无缝,提高封堵合格率。

[0033] 在一些实施例中,若干螺栓呈环状等间距设置。螺栓等间距设置可以使得膨胀胶框受到的挤压力均匀,使其变形尽量均匀,进而不管是挤压外围框架的内壁还是挤压密封模组的力都是均匀的,使得密封效果好。

[0034] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

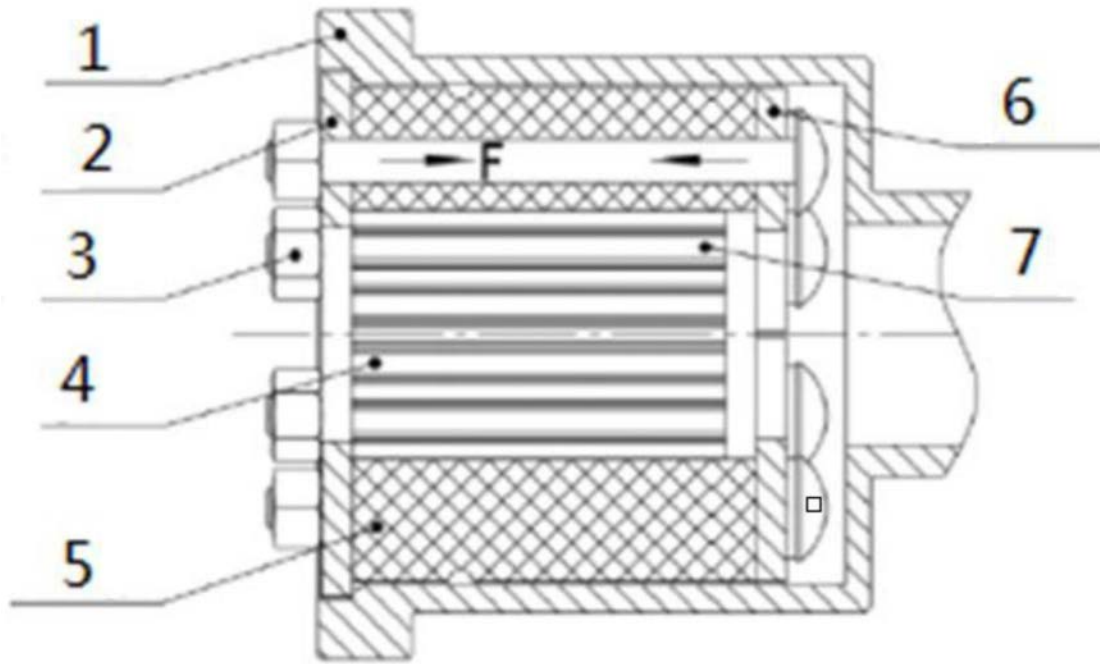


图1

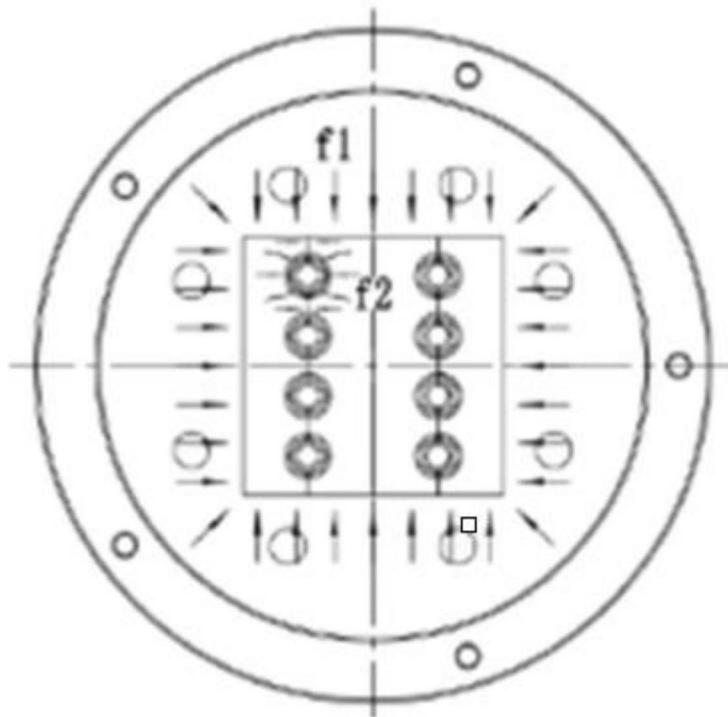


图2