



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118962910 B

(45) 授权公告日 2025.02.11

(21) 申请号 202411445280.7

G02B 6/44 (2006.01)

(22) 申请日 2024.10.16

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 111123440 A, 2020.05.08

申请公布号 CN 118962910 A

US 2003228783 A1, 2003.12.11

(43) 申请公布日 2024.11.15

审查员 赵星

(73) 专利权人 浙江蓝梭海洋科技有限公司

地址 317199 浙江省台州市三门县海润街

道兴业街6号枫坑工业园区

专利权人 上海蓝梭电子科技有限公司

(72) 发明人 许晓冬 张博

(74) 专利代理机构 台州伯千知识产权代理事务

所(普通合伙) 33574

专利代理师 孙建朋

(51) Int. Cl.

G02B 6/38 (2006.01)

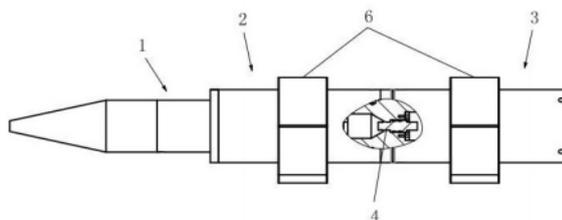
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种深海光缆干湿过渡终端接头及其操作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种海底通信设备技术,旨在提供一种深海光缆干湿过渡终端接头及其操作方法,其技术方案要点是包括深海光缆输入端密封模块,用于深海光缆接入干舱位置的密封;干舱,用于承受外部海水压力;湿舱,用于进行压力平衡;多芯光纤耐压穿舱件,用于连接干舱和湿舱;光纤输出接口模块,位于湿舱终端且用于通过油管与湿插拔光纤连接器组件配接;管夹,用于固定终端整体并与设备舱安装面板连接;该产品具备充油和压力补偿功能,能够适应水下3000米以上工况,并且依据用户需求定制光缆输入和软管以及湿插拔光纤连接器组件输出的数量,具备高灵活性和适用性;本发明适用于海底通信设备技术领域。



1. 一种深海光缆干湿过渡终端接头,其特征在于,包括:  
深海光缆输入端密封模块(1),用于深海光缆接入干舱(2)位置的密封;  
干舱(2),用于承受外部海水压力;  
湿舱(3),用于进行压力平衡;  
多芯光纤耐压穿舱件(4),用于连接干舱(2)和湿舱(3);  
光纤输出接口模块(5),位于湿舱(3)终端且用于通过油管与湿插拔光纤连接器组件配接;

管夹(6),用于固定终端整体并与设备舱安装面板连接;

所述深海光缆输入端密封模块(1)和干舱(2)的连接处设置有干舱固定压板(7),深海光缆输入端密封模块(1)内分别设置有两道用于阻隔海水沿光缆外护套或内护套进入终端的密封结构(8),深海光缆输入端密封模块(1)的外壳上设置有用于检查密封结构(8)安装质量的检漏口,检漏口内设置有用于完成检漏后封闭检漏口的标准堵头(9);

所述干舱(2)的两端均设置有两道O形密封圈与配合零件密封,且干舱(2)的外壳上设置有用检查O形密封圈安装质量的检漏口,检漏口内设置有用于完成检漏后封闭检漏口的标准堵头(9);

所述干舱(2)内部设置有干舱盘纤盒固定架(10),干舱盘纤盒固定架(10)上设置有用于深海光缆内部光纤与多芯光纤穿舱件(15)引出的光纤熔接并提供足够空间盘绕余长光纤的干舱盘纤盒(11);

所述湿舱(3)为充油压力平衡舱,其终端引出的油管充当压力补偿器,通过湿插拔光纤连接器组件充油并联通湿舱(3);

所述湿舱(3)内的压力可根据外部环境压力自动调节,湿舱(3)内部设置有湿舱盘纤盒固定架(12),湿舱盘纤盒固定架(12)上设置有用于尾部油管内的光纤与多芯光纤穿舱件(15)引出的光纤熔接并提供足够空间盘绕余长光纤的湿舱盘纤盒(18);

所述多芯光纤耐压穿舱件(4)包括分隔干舱(2)和湿舱(3)的干湿舱分隔板(13)以及安装于干湿舱分隔板(13)上并通过穿舱件固定板(14)固定的多芯光纤穿舱件(15);所述多芯光纤耐压穿舱件(4)承受由湿舱(3)指向干舱(2)的轴向压力,满足多芯光纤耐压穿舱件(4)分隔板件、光纤与多芯光纤耐压穿舱件(4)壳体间的耐压和密封要求;

所述光纤输出接口模块(5)采用与油管匹配的标准接口,所述湿舱(3)、光纤输出接口模块(5)、油管以及湿插拔光纤连接器组件构成压力补偿单元,确保深海工况正常工作;

所述管夹(6)共两组,用于加持固定终端整体,并将其安装在设备舱安装面板上,采用上下哈夫结构通过螺钉紧固方式夹持安装。

2. 一种适用于权利要求1所述的深海光缆干湿过渡终端接头的操作方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、结构准备:在进行深海光缆干湿过渡终端接头的安装之前,首先需要准备好各个组成部分,包括深海光缆输入端密封模块(1)、干舱(2)、湿舱(3)、多芯光纤耐压穿舱件(4)、光纤输出接口模块(5)和管夹(6),在确保所有组件完好无损后,按照以下步骤进行安装;

S2、密封模块的安装:将深海光缆输入端密封模块(1)安装到干舱(2)的位置,确保密封模块的两道密封结构(8)均匀紧密地包裹在光缆外护套和内护套上,然后,使用检漏口检查密封结构(8)的安装质量,确保没有泄漏现象,完成检漏后,使用标准堵头(9)封闭该检漏

口;

S3、干舱(2)的安装:将干舱(2)固定在设备舱上,检查干舱(2)两端的O形圈是否正确安装,并使用检漏口进行密封性检查,确认无误后,封闭检漏口;

S4、湿舱(3)的安装:将湿舱(3)安装在干舱(2)的另一侧,确保其充油功能正常,使用油管连接湿插拔光纤连接器组件,并确保油管充油顺畅,湿舱(3)内的压力应能根据外部环境压力自动调节,保持稳定;

S5、穿舱件的安装:将多芯光纤耐压穿舱件(4)安装在干舱(2)和湿舱(3)之间,确保其稳固并能承担来自湿舱(3)的轴向压力,检查穿舱件的密封性,确保不会出现泄漏;

S6、光纤输出接口模块(5)的连接:将光纤输出接口模块(5)连接至湿舱(3)终端,确保其与油管的匹配良好,该模块应能与湿插拔光纤连接器组件通过油管顺利衔接,保证工作正常;

S7、光纤的熔接:完成光纤熔接操作,确保所有光纤连接正确;

S8、管夹(6)的安装:最后,使用管夹(6)将终端接头整体固定在设备舱的安装面板上,确保安装稳固,采用上下哈夫结构,通过螺钉紧固方式进行夹持;

S9、最终检查:完成以上步骤后,对整个深海光缆干湿过渡终端接头进行最终检查,确认所有组件的稳固性和密封性,且进行压力检测并记录测试结果以备查验,确保其达到预期性能。

## 一种深海光缆干湿过渡终端接头及其操作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种海底通信设备技术,更具体地说,它涉及一种深海光缆干湿过渡终端接头及其操作方法。

### 背景技术

[0002] 随着海洋资源的开发和海洋科学研究的深入,对海底通信设备的需求日益增长。脐带缆作为一种重要的海底通信介质,其稳定性和可靠性对于整个通信系统至关重要。然而,现有的深海光缆干湿过渡终端接头在深水工况下,往往无法满足充油和压力补偿的需求,且缺乏灵活性和适用性。因此,急需一种能够适应水下3000米以上工况,且具备高灵活性和适用性的深海光缆干湿过渡终端接头。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种深海光缆干湿过渡终端接头及其操作方法,该产品具备充油和压力补偿功能,能够适应水下3000米以上工况,并且依据用户需求定制光缆输入和油管以及湿插拔光纤连接器组件输出的数量,具备高灵活性和适用性。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种深海光缆干湿过渡终端接头,包括:

[0005] 深海光缆输入端密封模块,用于深海光缆接入干舱位置的密封;

[0006] 干舱,用于承受外部海水压力;

[0007] 湿舱,用于进行压力平衡;

[0008] 多芯光纤耐压穿舱件,用于连接干舱和湿舱;

[0009] 光纤输出接口模块,位于湿舱终端且用于通过油管与湿插拔光纤连接器组件配接;

[0010] 管夹,用于固定终端整体并与设备舱安装面板连接。

[0011] 本发明进一步设置为:所述深海光缆输入端密封模块和干舱的连接处设置有干舱固定压板,深海光缆输入端密封模块内分别设置有两道用于阻隔海水沿光缆外护套或内护套进入终端的密封结构,深海光缆输入端密封模块的外壳上设置有用于检查密封结构安装质量的检漏口,检漏口内设置有用于完成检漏后封闭检漏口的标准堵头。

[0012] 本发明进一步设置为:所述干舱的两端均设置有两道O形密封圈与配合零件密封,且干舱的外壳上设置有用于检查O形密封圈安装质量的检漏口,检漏口内设置有用于完成检漏后封闭检漏口的标准堵头。

[0013] 本发明进一步设置为:所述干舱内部设置有干舱盘纤盒固定架,干舱盘纤盒固定架上设置有用于深海光缆内部光纤与多芯光纤穿舱件引出的光纤熔接并提供足够空间盘绕余长光纤的干舱盘纤盒。

[0014] 本发明进一步设置为:所述湿舱为充油压力平衡舱,其终端引出的油管充当压力

补偿器,通过湿插拔光纤连接器组件充油并联通湿舱。

[0015] 本发明进一步设置为:所述湿舱内的压力可根据外部环境压力自动调节,湿舱内部设置有湿舱盘纤盒固定架,湿舱盘纤盒固定架上设置有用于尾部油管内的光纤与多芯光纤穿舱件引出的光纤熔接并提供足够空间盘绕余长光纤的湿舱盘纤盒。

[0016] 本发明进一步设置为:所述多芯光纤耐压穿舱件包括分隔干舱和湿舱的干湿舱分隔板以及安装于干湿舱分隔板上并通过穿舱件固定板固定的多芯光纤穿舱件;所述多芯光纤耐压穿舱件承受由湿舱指向干舱的轴向压力,满足多芯光纤耐压穿舱件分隔板件、光纤与多芯光纤耐压穿舱件壳体间的耐压和密封要求。

[0017] 本发明进一步设置为:所述光纤输出接口模块采用与油管匹配的标准接口,所述湿舱、光纤输出接口模块、油管以及湿插拔光纤连接器组件构成压力补偿单元,确保深海工况正常工作。

[0018] 本发明进一步设置为:所述管夹共两组,用于加持固定终端整体,并将其安装在设备舱安装面板上,采用上下哈夫结构通过螺钉紧固方式夹持安装。

[0019] 一种深海光缆干湿过渡终端接头的操作方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0020] S1、结构准备:在进行深海光缆干湿过渡终端接头的安装之前,首先需要准备好各个组成部分,包括深海光缆输入端密封模块、干舱、湿舱、多芯光纤耐压穿舱件、光纤输出接口模块和管夹,在确保所有组件完好无损后,按照以下步骤进行安装;

[0021] S2、密封模块的安装:将深海光缆输入端密封模块安装到干舱的位置,确保密封模块的两道密封结构均匀紧密地包裹在光缆外护套和内护套上,然后,使用检漏口检查密封结构的安装质量,确保没有泄漏现象,完成检漏后,使用标准堵头封闭该检漏口;

[0022] S3、干舱的安装:将干舱固定在设备舱上,检查干舱两端的O形圈是否正确安装,并使用检漏口进行密封性检查,确认无误后,封闭检漏口;

[0023] S4、湿舱的安装:将湿舱安装在干舱的另一侧,确保其充油功能正常,使用油管连接湿插拔光纤连接器组件,并确保油管充油顺畅,湿舱内的压力应能根据外部环境压力自动调节,保持稳定;

[0024] S5、穿舱件的安装:将多芯光纤耐压穿舱件安装在干舱和湿舱之间,确保其稳固并能承担来自湿舱的轴向压力,检查穿舱件的密封性,确保不会出现泄漏;

[0025] S6、光纤输出接口模块的连接:将光纤输出接口模块连接至湿舱终端,确保其与油管的匹配良好,该模块应能与湿插拔光纤连接器组件通过油管顺利衔接,保证工作正常;

[0026] S7、光纤的熔接:完成光纤熔接操作,确保所有光纤连接正确;

[0027] S8、管夹的安装:最后,使用管夹将终端接头整体固定在设备舱的安装面板上,确保安装稳固,采用上下哈夫结构,通过螺钉紧固方式进行夹持;

[0028] S9、最终检查:完成以上步骤后,对整个深海光缆干湿过渡终端接头进行最终检查,确认所有组件的稳固性和密封性,且进行压力检测并记录测试结果以备查验,确保其达到预期性能。

[0029] 本发明的有益效果是:

[0030] 1.相较于现有技术,本发明深海光缆干湿过渡终端接头采用了先进的密封技术和压力补偿设计,显著提高了深海环境下的光缆稳定性,能够适应极端的压力和温度条件,确保在深海工况下的稳定运行;首先,输入端密封模块的双重密封结构能够有效阻隔海水沿

光缆外护套或内护套的渗入,从而保障内部光纤的安全性,此外,干舱和湿舱之间的多芯光纤耐压穿舱件的设计,不仅实现了干湿舱的有效分隔,还能承受来自湿舱的轴向压力,保证了连接的稳固性和密封性,这种技术优势使得终端接头在深海复杂环境中具有良好的抗压能力和耐用性,能够应对高压及腐蚀性海水的侵蚀,大幅度提升了深海光缆的使用寿命和稳定性。

[0031] 2.本发明深海光缆干湿过渡终端接头的设计充分考虑了在极端深海环境中的工作性能;湿舱的充油压力平衡功能,能够根据外部环境的压力变化自动调节舱内压力,避免因外部压力剧烈变化导致的结构损坏和光纤性能下降,与此同时,光纤输出接口模块采用标准化接口设计,确保了与湿插拔光纤连接器组件的兼容性,使得连接和维护工作更加高效和便捷,保证连接的可靠性和信号的稳定性,这一系列性能优化的实现,不仅提高了深海光缆系统的整体运行效率,也减少了维护成本和难度,为深海通信提供了更为可靠的技术支持。

[0032] 3.本发明中,在耐用性和可靠性方面具备显著优势,尤其是针对深海环境的特殊要求;干舱与湿舱的密封设计,结合O形密封圈的使用,能够有效防止海水的渗透,延长了设备的使用寿命,此外,所有连接部件都经过精心设计与严密的检漏测试,确保在安装后系统的密封性和耐压性能,这种设计理念有效降低了设备在长期使用过程中因环境因素引起的故障几率,提高了整体系统的可靠性,深海光缆干湿过渡终端接头的耐用性不仅能够适应长时间的深海作业环境,也降低了由于频繁维护带来的成本投入。

[0033] 4.本发明在维护便利性方面也做了针对性的设计;首先,系统各个组件的标准化设计,使得在维护时可快速更换损坏部件,减少了停机时间,此外,检漏口的设置使得在使用过程中可以随时检查密封结构的完整性,从而及时发现潜在问题,避免因小问题导致的严重后果,管夹的上下哈夫结构设计也便于快速安装和拆卸,提升了维护工作的效率,通过简化维护流程,本发明不仅减少了操作人员的工作强度,也提高了设备的整体可用性,使得深海光缆的维护和管理变得更加高效;结构合理、制造方便、操作简便、避免了现有技术中的缺陷,能够满足深海长期、稳定、可靠通信的需求,适合推广实施应用。

## 附图说明

[0034] 图1为本发明深海光缆干湿过渡终端接头的主视结构图。

[0035] 图2为本发明深海光缆干湿过渡终端接头的右视结构图。

[0036] 图3为本发明深海光缆干湿过渡终端接头中深海光缆输入端密封模块的结构图。

[0037] 图4为本发明深海光缆干湿过渡终端接头中干舱的结构图。

[0038] 图5为本发明深海光缆干湿过渡终端接头中湿舱的结构图。

[0039] 图6为本发明深海光缆干湿过渡终端接头中多芯光纤耐压穿舱件的结构图。

[0040] 图1-6附图标记:1、深海光缆输入端密封模块;2、干舱;3、湿舱;4、多芯光纤耐压穿舱件;5、光纤输出接口模块;6、管夹;7、干舱固定压板;8、密封结构;9、标准堵头;10、干舱盘纤盒固定架;11、干舱盘纤盒;12、湿舱盘纤盒固定架;13、干湿舱分隔板;14、穿舱件固定板;15、多芯光纤穿舱件;16、光缆尾部缓冲套;17、光缆内护套密封;18、湿舱盘纤盒。

## 具体实施方式

[0041] 参照图1-6对本发明深海光缆干湿过渡终端接头及其操作方法实施例做进一步说明。

[0042] 为了易于说明,实施例中使用了诸如“上”、“下”、“左”、“右”等空间相对术语,用于说明图中示出的一个元件或特征相对于另一个元件或特征的关系。应该理解的是,除了图中示出的方位之外,空间术语意在于包括装置在使用或操作中的不同方位。例如,如果图中的装置被倒置,被叙述为位于其他元件或特征“下”的元件将定位在其他元件或特征“上”。因此,示例性术语“下”可以包含上和下方位两者。装置可以以其他方式定位(旋转90度或位于其他方位),这里所用的空间相对说明可相应地解释。

[0043] 而且,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个与另一个具有相同名称的部件区分开来,而不一定要求或者暗示这些部件之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0044] 图1至图6所示的一种深海光缆干湿过渡终端接头,包括有:

[0045] 深海光缆输入端密封模块1,用于深海光缆接入干舱2位置的密封;

[0046] 干舱2,用于承受外部海水压力;

[0047] 湿舱3,用于进行压力平衡;

[0048] 多芯光纤耐压穿舱件4,用于连接干舱2和湿舱3;

[0049] 光纤输出接口模块5,位于湿舱3终端且用于通过油管与湿插拔光纤连接器组件配接;

[0050] 管夹6,用于固定终端整体并与设备舱安装面板连接;

[0051] 其中,多芯光纤耐压穿舱件4可满足不大于16芯光纤的穿舱密封,可抵御湿舱3和干舱2的大压差,满足深海应用要求,具备小型化、高可靠性的特点。

[0052] 深海光缆输入端密封模块1和干舱2的连接处设置有干舱固定压板7,深海光缆输入端密封模块1内分别设置有两道用于阻隔海水沿光缆外护套或内护套进入终端的密封结构8,深海光缆输入端密封模块1的外壳上设置有用于检查密封结构8安装质量的检漏口,检漏口内设置有用于完成检漏后封闭检漏口的标准堵头9;深海光缆输入端密封模块1是对进舱缆密封的结构,还包括设置于尾部的光缆尾部缓冲套16,用于缓冲和密封,还包括光缆内护套密封17,用于进一步防止海水渗入进入终端。该部分可依据输入脐带缆的不同选用不同的结构形式。

[0053] 干舱2的两端均设置有两道O形密封圈与配合零件密封,且干舱2的外壳上设置有用于检查O形密封圈安装质量的检漏口,检漏口内设置有用于完成检漏后封闭检漏口的标准堵头9;干舱2内部设置有干舱盘纤盒固定架10,干舱盘纤盒固定架10上设置有用于深海光缆内部光纤与多芯光纤穿舱件15引出的光纤熔接并提供足够空间盘绕余长光纤的干舱盘纤盒11;干舱2是密封、耐压舱结构,内部为空气,光缆内部光纤与多芯光纤穿舱件15干端引出光纤在此熔接。

[0054] 湿舱3为充油压力平衡舱,其终端引出的油管充当压力补偿器,通过湿插拔光纤连接器组件充油并联通湿舱3;湿舱3内的压力可根据外部环境压力自动调节,湿舱3内部设置有湿舱盘纤盒固定架12,湿舱盘纤盒固定架12上设置有用于尾部油管内的光纤与多芯光纤穿舱件15引出的光纤熔接并提供足够空间盘绕余长光纤的湿舱盘纤盒18;多芯光纤穿舱件

15湿端引出光纤与输出油管内光纤在此熔接。

[0055] 多芯光纤耐压穿舱件4包括分隔干舱2和湿舱3的干湿舱分隔板13以及安装于干湿舱分隔板13上并通过穿舱件固定板14固定的多芯光纤穿舱件15;所述多芯光纤耐压穿舱件4承受由湿舱3指向干舱2的轴向压力,满足多芯光纤耐压穿舱件4分隔板件、光纤与多芯光纤耐压穿舱件4壳体间的耐压和密封要求,并实现了输入端光缆光纤和油管输出光纤的接续。

[0056] 光纤输出接口模块5采用与油管匹配的标准接口,所述湿舱3、光纤输出接口模块5、油管以及湿插拔光纤连接器组件构成压力补偿单元,确保深海工况正常工作;光纤输出接口模块5最多可以配置4个标准接口。

[0057] 管夹6共两组,用于加持固定终端整体,并将其安装在设备舱安装面板上,采用上下哈夫结构通过螺钉紧固方式夹持安装。

[0058] 本发明中所有用于结构的密封均采用O形圈,且本发明中的只要指标优选如下:光纤芯数: $\leq 16$ 芯;配接脐带缆直径: $\Phi 7\text{mm}$ 至 $\Phi 18\text{mm}$ ;输出油管和湿插拔光纤连接器组件数量: $\leq 4$ ;光纤插入损耗: $\leq 0.25\text{dB}$  (1310/1550/1625nm);工作水深:不小于3000m;工作温度: $-10^{\circ}\text{C}$ 至 $+50^{\circ}\text{C}$ ;设计寿命:25年。

[0059] 相较于现有技术,本发明深海光缆干湿过渡终端接头采用了先进的密封技术和压力补偿设计,显著提高了深海环境下的光缆稳定性,能够适应极端的压力和温度条件,确保在深海工况下的稳定运行;首先,输入端密封模块的双重密封结构8能够有效阻隔海水沿光缆外护套或内护套的渗入,从而保障内部光纤的安全性,此外,干舱2和湿舱3之间的多芯光纤耐压穿舱件4的设计,不仅实现了干湿舱的有效分隔,还能承受来自湿舱3的轴向压力,保证了连接的稳固性和密封性,这种技术优势使得终端接头在深海复杂环境中具有良好的抗压能力和耐用性,能够应对高压及腐蚀性海水的侵蚀,大幅度提升了深海光缆的使用寿命和稳定性。

[0060] 本发明深海光缆干湿过渡终端接头的设计充分考虑了在极端深海环境中的工作性能;湿舱3的充油压力平衡功能,能够根据外部环境的压力变化自动调节舱内压力,避免因外部压力剧烈变化导致的结构损坏和光纤性能下降,与此同时,光纤输出接口模块5采用标准化接口设计,确保了与湿插拔光纤连接器组件的兼容性,使得连接和维护工作更加高效和便捷,保证连接的可靠性和信号的稳定性,这一系列性能优化的实现,不仅提高了深海光缆系统的整体运行效率,也减少了维护成本和难度,为深海通信提供了更为可靠的技术支持。

[0061] 本发明中,在耐用性和可靠性方面具备显著优势,尤其是针对深海环境的特殊要求;干舱2与湿舱3的密封设计,结合O形密封圈的使用,能够有效防止海水的渗透,延长了设备的使用寿命,此外,所有连接部件都经过精心设计与严密的检漏测试,确保在安装后系统的密封性和耐压性能,这种设计理念有效降低了设备在长期使用过程中因环境因素引起的故障几率,提高了整体系统的可靠性,深海光缆干湿过渡终端接头的耐用性不仅能够适应长时间的深海作业环境,也降低了由于频繁维护带来的成本投入。

[0062] 本发明在维护便利性方面也做了针对性的设计;首先,系统各个组件的标准化设计,使得在维护时可快速更换损坏部件,减少了停机时间,此外,检漏口的设置使得在使用过程中可以随时检查密封结构8的完整性,从而及时发现潜在问题,避免因小问题导致的严

重后果,管夹6的上下哈夫结构设计也便于快速安装和拆卸,提升了维护工作的效率,通过简化维护流程,本发明不仅减少了操作人员的工作强度,也提高了设备的整体可用性,使得深海光缆的维护和管理变得更加高效;结构合理、制造方便、操作简便、避免了现有技术中的缺陷,能够满足深海长期、稳定、可靠通信的需求,适合推广实施应用。

[0063] 一种深海光缆干湿过渡终端接头的操作方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0064] S1、结构准备:在进行深海光缆干湿过渡终端接头的安装之前,首先需要准备好各个组成部分,包括深海光缆输入端密封模块1、干舱2、湿舱3、多芯光纤耐压穿舱件4、光纤输出接口模块5和管夹6,在确保所有组件完好无损后,按照以下步骤进行安装;

[0065] S2、密封模块的安装:将深海光缆输入端密封模块1安装到干舱2的位置,确保密封模块的两道密封结构8均匀紧密地包裹在光缆外护套和内护套上,然后,使用检漏口检查密封结构8的安装质量,确保没有泄漏现象,完成检漏后,使用标准堵头9封闭该检漏口;

[0066] S3、干舱2的安装:将干舱2固定在设备舱上,检查干舱2两端的O形圈是否正确安装,并使用检漏口进行密封性检查,确认无误后,封闭检漏口;

[0067] S4、湿舱3的安装:将湿舱3安装在干舱2的另一侧,确保其充油功能正常,使用油管连接湿插拔光纤连接器组件,并确保油管充油顺畅,湿舱3内的压力应能根据外部环境压力自动调节,保持稳定;

[0068] S5、穿舱件的安装:将多芯光纤耐压穿舱件4安装在干舱2和湿舱3之间,确保其稳固并能承担来自湿舱3的轴向压力,检查穿舱件的密封性,确保不会出现泄漏;

[0069] S6、光纤输出接口模块5的连接:将光纤输出接口模块5连接至湿舱3终端,确保其与油管的匹配良好,该模块应能与湿插拔光纤连接器组件通过油管顺利衔接,保证工作正常;

[0070] S7、光纤的熔接:完成光纤熔接操作,确保所有光纤连接正确;

[0071] S8、管夹6的安装:最后,使用管夹6将终端接头整体固定在设备舱的安装面板上,确保安装稳固,采用上下哈夫结构,通过螺钉紧固方式进行夹持;

[0072] S9、最终检查:完成以上步骤后,对整个深海光缆干湿过渡终端接头进行最终检查,确认所有组件的稳固性和密封性,且进行压力检测并记录测试结果以备查验,确保其达到预期性能。

[0073] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,本领域的技术人员在本发明技术方案范围内进行通常的变化和替换都应包含在本发明的保护范围内。

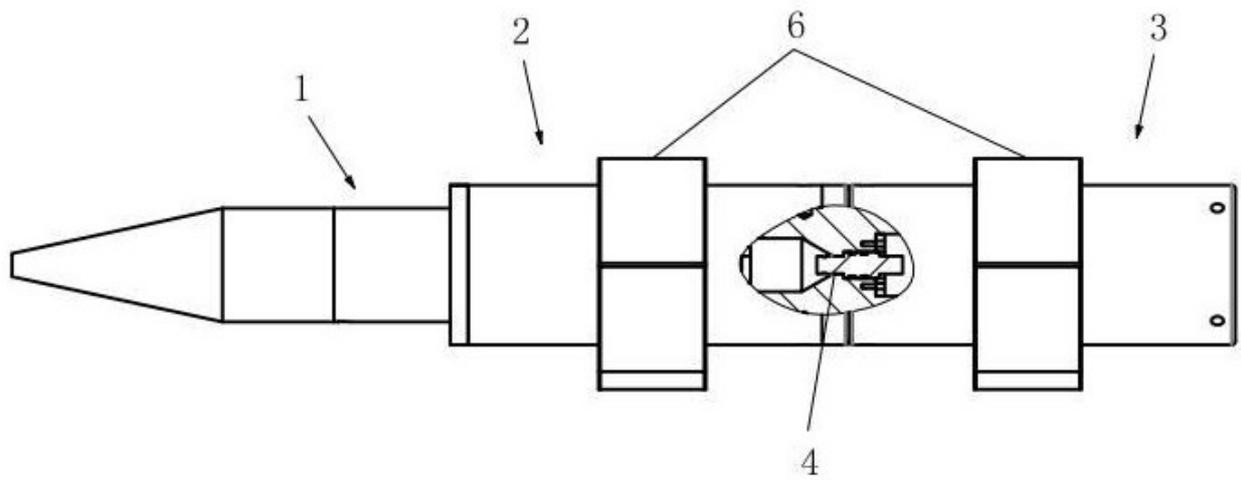


图 1

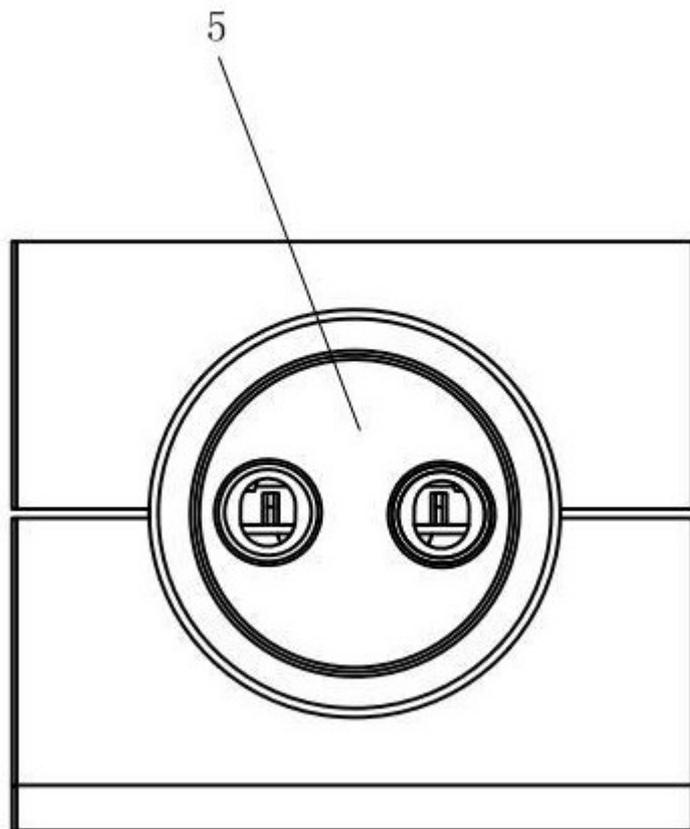


图 2

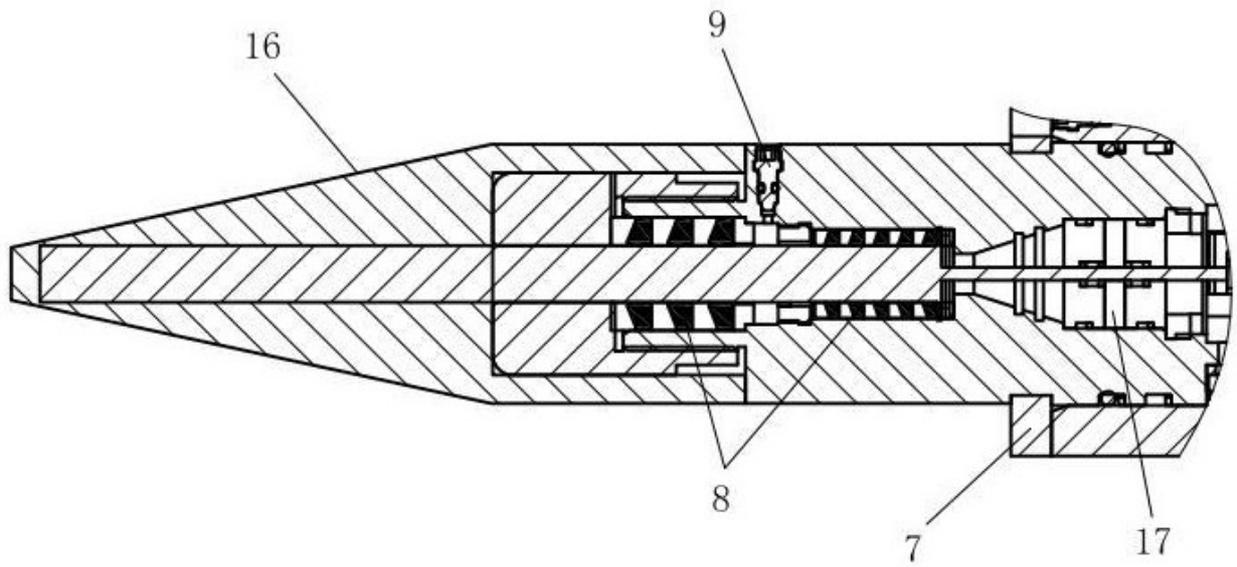


图 3

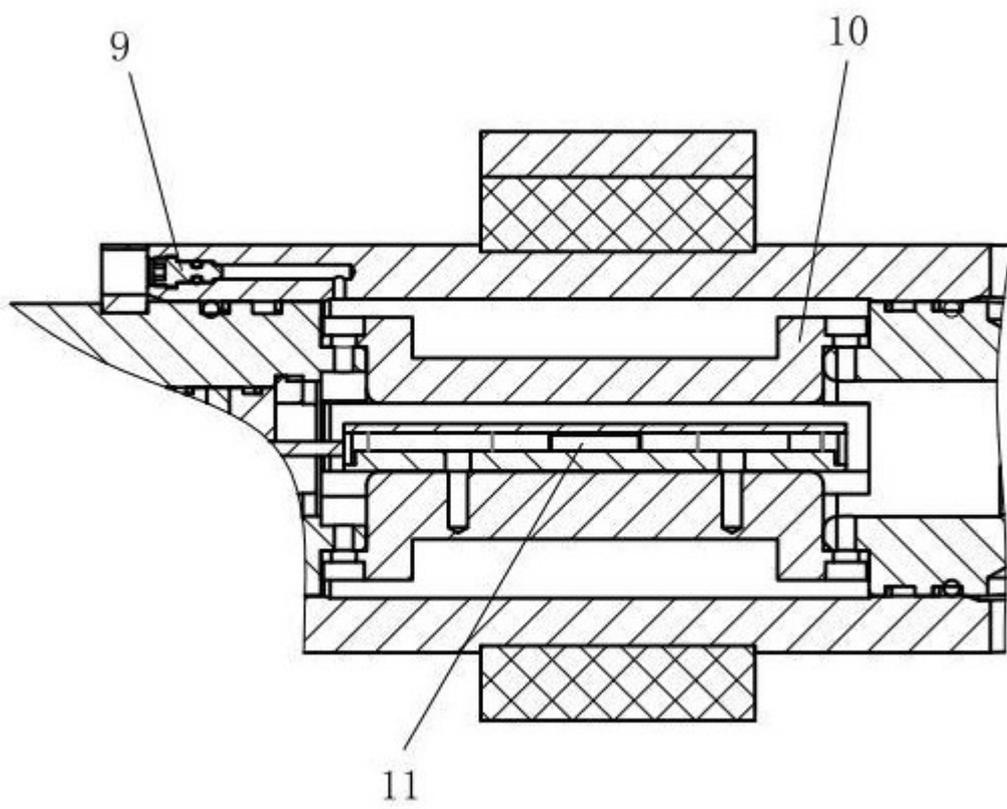


图 4

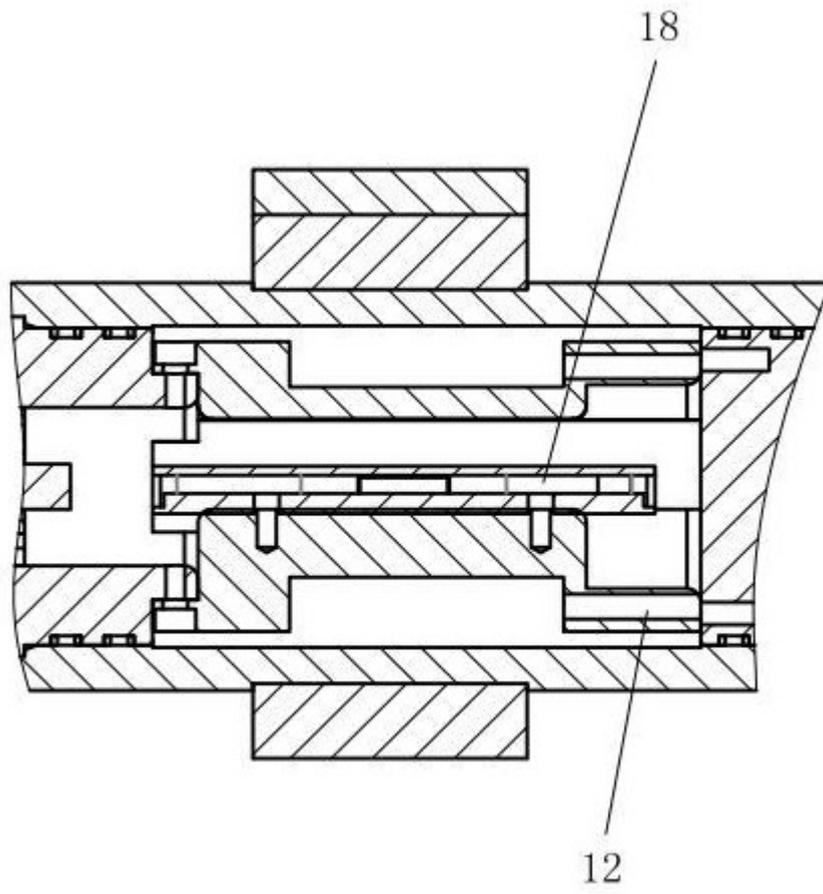


图 5

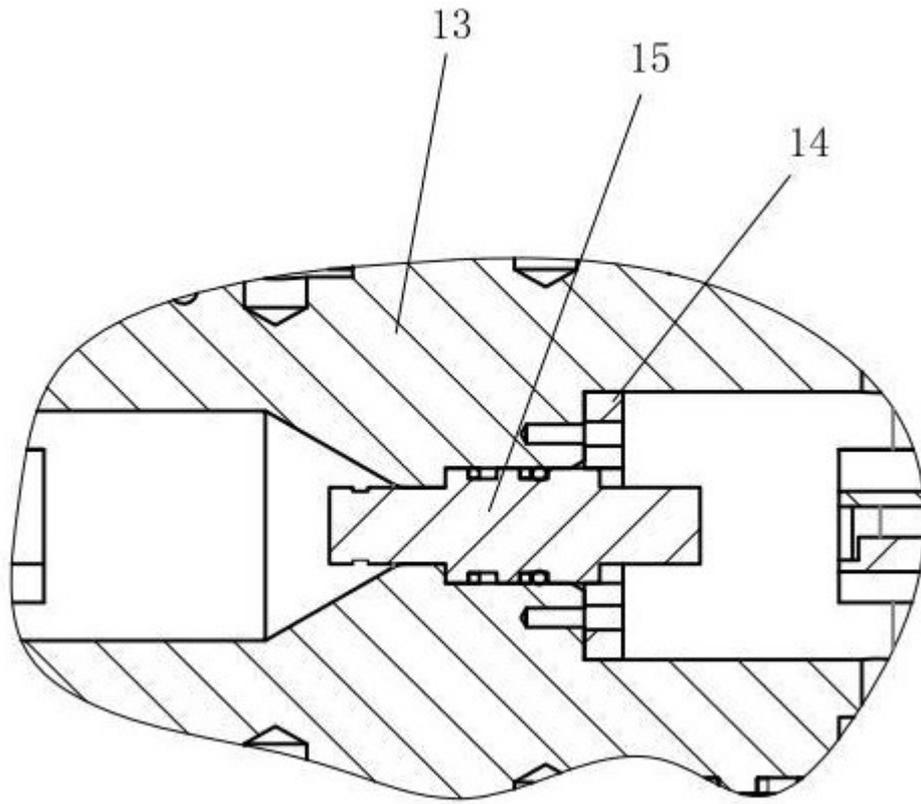


图 6