



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205089765 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201520813623. 0

(22) 申请日 2015. 10. 21

(73) 专利权人 胜利油田高原石油装备有限责任
公司

地址 257091 山东省东营市东城南一路 232
号

(72) 发明人 张乾 杨帆 张秀翰

(74) 专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任
公司 37107

代理人 侯玉山

(51) Int. Cl.

F16B 39/24(2006. 01)

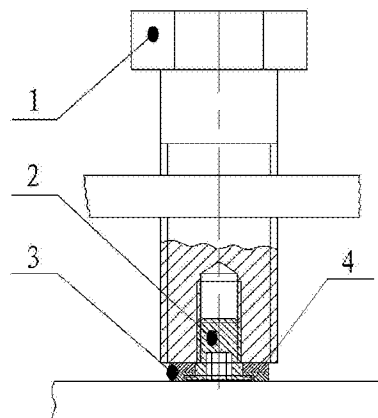
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种水下连接器用调节螺栓防松锁紧装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水下连接器用调节螺栓防松锁紧装置,包括承载调节螺栓、固定螺钉以及锁紧垫圈,所述承载调节螺栓的螺杆端部加工有轴向的内扣螺纹;所述锁紧垫圈通过固定螺钉紧固安装在承载调节螺栓的螺杆端部,且所述固定螺钉螺钉杆的外螺纹与所述承载调节螺栓螺杆端部的内扣螺纹通过螺纹配合连接。本实用新型对标准件做小小的改动即可省去复杂的防松工具的设计,与现有技术相比,具有结构简单、设计合理、成本低廉和防松效果好的优点。



1. 一种水下连接器用调节螺栓防松锁紧装置,包括承载调节螺栓,其特征在于:还包括固定螺钉以及锁紧垫圈,所述承载调节螺栓的螺杆端部加工有轴向的内扣螺纹;所述锁紧垫圈通过固定螺钉紧固安装在承载调节螺栓的螺杆端部,且所述固定螺钉螺钉杆的外螺纹与所述承载调节螺栓螺杆端部的内扣螺纹通过螺纹配合连接。

2. 根据权利要求1所述的水下连接器用调节螺栓防松锁紧装置,其特征在于:所述锁紧垫圈为楔入式锁紧垫圈。

3. 根据权利要求1或2所述的水下连接器用调节螺栓防松锁紧装置,其特征在于:所述锁紧垫圈下表面中央加工有用于限位安装固定螺钉头部的凹槽,且凹槽的深度大于固定螺钉头部的厚度。

4. 根据权利要求1或2所述的水下连接器用调节螺栓防松锁紧装置,其特征在于:所述锁紧垫圈以及固定螺钉头部的外径小于所述承载调节螺栓螺杆的外径。

5. 根据权利要求3所述的水下连接器用调节螺栓防松锁紧装置,其特征在于:所述锁紧垫圈以及固定螺钉头部的外径小于所述承载调节螺栓螺杆的外径。

一种水下连接器用调节螺栓防松锁紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及深水油气开发的水下连接设备领域，具体是一种用于水下连接器的调节螺栓防松锁紧装置。

技术背景

[0002] 水下生产系统已经成为深水油气开发中的一种主流模式，深水水下连接是构建水下生产系统不可或缺的一个环节。在各种水下设施安装到海底之后，只有借助水下连接设备和技术，才能将水下油口、水下采油树、水下管汇等水下生产设施连接起来，形成一套完整的水下生产系统。因此深水水下连接器是深水油气资源开发的一套核心装备。螺栓法兰连接方式目前是水下生产实施的一种常见连接方式，因此水下连接器一个主要的功能就是将螺栓定位、预紧等，但是当自动化设备水下连接器中调节定位的螺栓达到预定扭矩及位置预紧后，承载调节螺栓容易发生松动，现有的防松工具设计复杂，不适合在水下应用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对水下连接器调节螺栓定位后的防松存在的缺陷，提供一种结构简单、设计合理、成本低廉、防松效果好的调节螺栓防松锁紧装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是：包括承载调节螺栓，还包括固定螺钉以及锁紧垫圈，所述承载调节螺栓的螺杆端部加工有轴向的内扣螺纹；所述锁紧垫圈通过固定螺钉紧固安装在承载调节螺栓的螺杆端部，且所述固定螺钉螺钉杆的外螺纹与所述承载调节螺栓螺杆端部的内扣螺纹通过螺纹配合连接。

[0005] 上述方案进一步优选为：

[0006] 优选的，所述锁紧垫圈为楔入式锁紧垫圈，因为楔入式锁紧垫圈防松完全能够满足要求，能够防止因振动和动力负载而引起的松动；并且无论预紧力的高低，都能够提供完美的防松保护，因此本发明选择楔入式锁紧垫圈作为防松垫圈。

[0007] 优选的，所述锁紧垫圈下表面中央加工有用于限位安装固定螺钉头部的凹槽，且凹槽的深度大于固定螺钉头部的厚度。上述设计可以保证承载调节螺栓预紧到位后锁紧垫圈的下表面直接与工件接触，而防止固定螺钉头部直接与工件接触而导致锁紧垫圈无法实现防松保护。

[0008] 优选的，所述锁紧垫圈以及固定螺钉头部的外径小于所述承载调节螺栓螺杆的外径。上述设计保证承载调节螺栓安装锁紧垫圈以及固定螺钉后依旧能顺利穿过法兰孔。

[0009] 本实用新型通过固定螺钉将改装后的标准楔入式锁紧垫圈固定在承载调节螺栓上面，对承载调节螺栓施加设计扭矩后，不需再做螺栓的防松工作，改装后的标准楔入式锁紧垫圈即可达到防松的作用。本实用新型对标准件做小小的改动即可省去复杂的防松工具的设计，与现有技术相比，具有结构简单、设计合理、成本低廉和防松效果好的优点。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型一种实施例的结构示意图；

[0011] 图中：承载调节螺栓 1、固定螺母 2、楔入式锁紧垫圈 3、凹槽 4。

具体实施方式

[0012] 参照图 1，一种水下连接器用调节螺栓防松锁紧装置，包括承载调节螺栓 1、固定螺钉 2 以及楔入式锁紧垫圈 3，承载调节螺栓 1 的螺杆端部加工有轴向的内扣螺纹；楔入式锁紧垫圈 2 通过固定螺钉 2 紧固安装在承载调节螺栓 1 的螺杆端部，且固定螺钉 2 螺钉杆的外螺纹与承载调节螺栓 1 螺杆端部的内扣螺纹通过螺纹配合连接。楔入式锁紧垫圈 3 下表面中央加工有用于限位安装固定螺钉 2 头部的凹槽 4，且凹槽 4 的深度大于螺钉头部的厚度。楔入式锁紧垫圈 3 以及固定螺钉 2 头部的外径均小于承载调节螺栓 1 螺杆的外径。

[0013] 使用时，首先将固定螺钉 2 由下至上穿过楔入式锁紧垫圈 3，且固定螺钉 2 的头部进入凹槽 4 并限位；然后将固定螺钉 2 的螺钉杆通过螺纹配合拧入承载调节螺栓 1 的螺杆端部的内扣螺纹中，并拧至将楔入式锁紧垫圈 3 锁紧安装在承载调节螺栓 1 的螺杆端部。定位时，将改装后的承载调节螺栓 1 穿过法兰预紧时，承载调节螺栓 1 预紧到位后楔入式锁紧垫圈 3 的下表面直接与工件接触，而达到防松的目的。

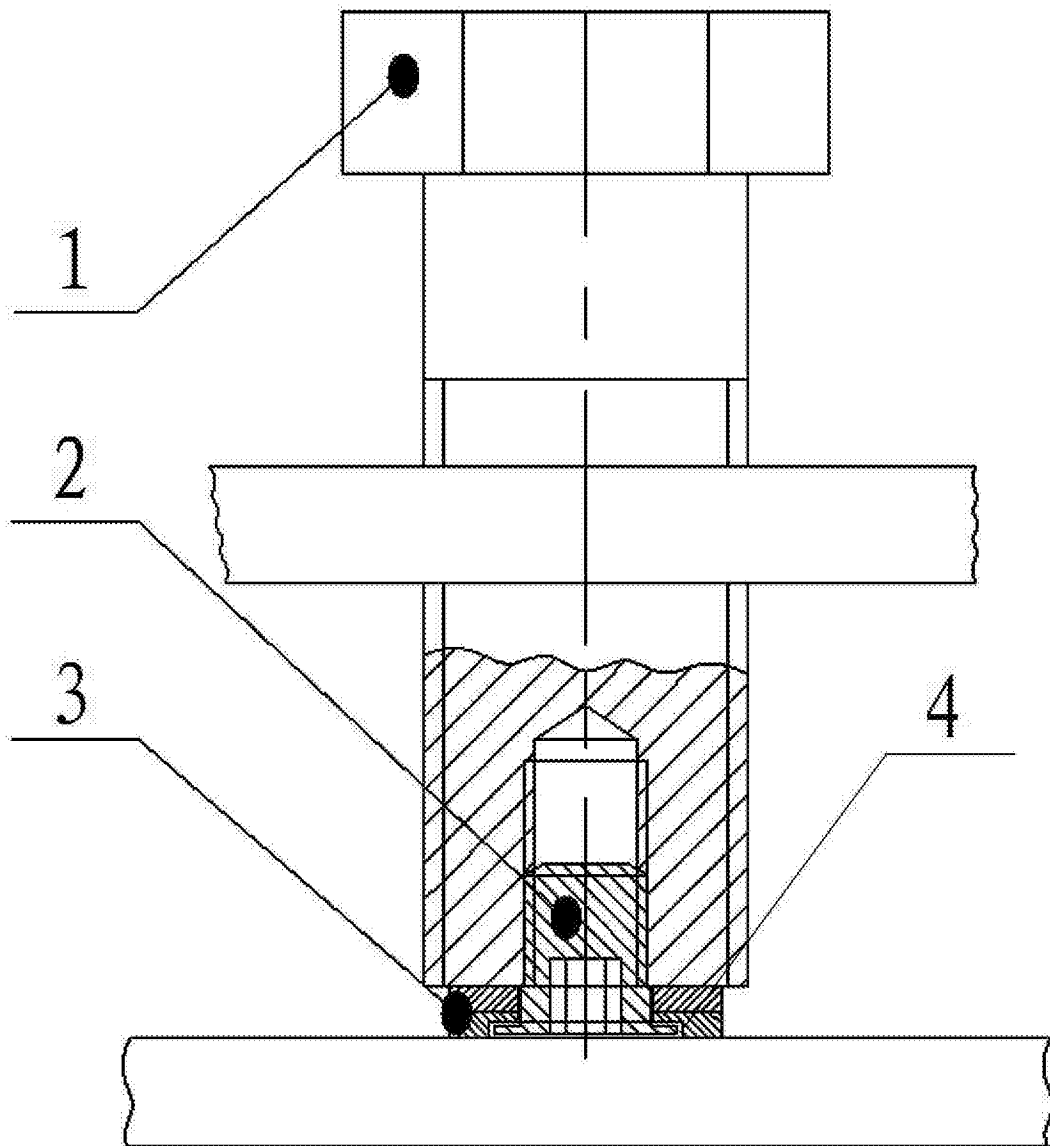


图 1