



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207795769 U

(45)授权公告日 2018.08.31

(21)申请号 201721897091.9

(22)申请日 2017.12.29

(73)专利权人 中国石油天然气股份有限公司
地址 100007 北京市东城区东直门北大街9号中国石油大厦

(72)发明人 宁立军 刘海霞 苏占江 王洪军
宁亚军 朱子杰 于春玲 陈仁坤
于兴才 谢小清 赵津津 刘晶
张彬 传云

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138
代理人 肖庆武

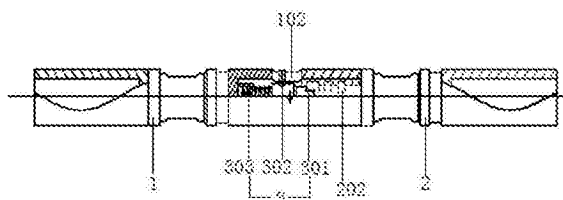
(51)Int.Cl.
F16B 7/08(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称
一种绝缘杆连接装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种绝缘杆连接装置,属于油田器械领域。该绝缘杆连接装置包括:第一杆套、第二杆套、锁紧件。其中,第二杆套的前端面上设置有卡槽,前部侧壁上设置有限位块。第一杆套的后部沿轴向设置有用于适配容纳第二杆套前部的锁紧腔,锁紧腔的后部内壁上沿周向设置有限位槽,该限位槽用于适配容纳限位块。锁紧腔的前部壁上设置有第一通孔和第二通孔,且第一通孔和第二通孔沿圆周方向分布。锁紧件位于锁紧腔的前部,且后端设置有用于卡入卡槽内的卡块,侧壁上设置有用于卡入第一通孔或第二通孔的弹性卡件。本实用新型提供的绝缘杆连接装置无螺纹结构,即使频繁使用,也不会出现滑扣现象,能够确保两个绝缘杆连接紧固。



1. 一种绝缘杆连接装置,其特征在于,所述装置包括:第一杆套(1)、第二杆套(2)、锁紧件(3);

所述第二杆套(2)的前端面上设置有卡槽(201),前部侧壁上设置有限位块(202);

所述第一杆套(1)的后部沿轴向设置有用于适配容纳所述第二杆套(2)前部的锁紧腔,所述锁紧腔的后部内壁上沿周向设置有限位槽(101),所述限位槽(101)用于适配容纳所述限位块(202);

所述锁紧腔的前部壁上设置有第一通孔(102)和第二通孔(103),且所述第一通孔(102)和所述第二通孔(103)沿圆周方向分布;

所述锁紧件(3)位于所述锁紧腔的前部,且后端设置有用于卡入所述卡槽(201)内的卡块(301),侧壁上设置有用于卡入所述第一通孔(102)或所述第二通孔(103)的弹性卡件(302)。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述弹性卡件(302)包括:第一弹性件(3021)和卡体(3022);

所述第一弹性件(3021)的两端分别与所述锁紧件(3)的侧壁和所述卡体(3022)连接。

3. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,所述第一通孔(102)为沿所述第一杆套(1)轴向延伸的条形孔;

所述锁紧件(3)的前端设置有第二弹性件(303),所述第二弹性件(303)与所述锁紧腔的前端底壁相抵。

4. 根据权利要求3所述的装置,其特征在于,所述第一弹性件(3021)和所述第二弹性件(303)均为弹簧。

5. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述限位块(202)为环形凸块。

6. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述第一通孔(102)和所述第二通孔(103)所构成的圆心角为 75° - 105° 。

7. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述第一杆套(1)的外侧壁上设置有粗糙结构。

8. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述第二杆套(2)的外侧壁上设置有粗糙结构。

一种绝缘杆连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油田器械领域,特别涉及一种绝缘杆连接装置。

背景技术

[0002] 在油田生产中,工作人员经常将绝缘杆作为操作杆在变电站安装接地线,为了使工作人员始终与接地线保持安全距离,一般会将多个绝缘杆顺次连接,增加操作杆的长度。如此,为了保证工作人员操作准确,避免两个相邻绝缘杆的连接处发生晃动,提供一种能够将两个相邻的绝缘杆连接紧固的绝缘杆连接装置是十分必要的。

[0003] 现有技术将相适配的螺母和两个螺杆作为绝缘杆连接装置。当需要将两个绝缘杆进行连接时,先将两个螺杆分别固定在两个绝缘杆的端部,随后,将两个绝缘杆端部的螺杆同时自两个相对的方向朝螺母的中部拧动,进而实现两个绝缘杆的连接。

[0004] 设计人发现现有技术至少存在以下问题:

[0005] 在使用现有技术提供的绝缘杆连接装置将多个绝缘杆顺次连接,形成操作杆后,如果频繁使用该操作杆,则容易导致螺杆与螺母出现滑扣现象,影响后续作业的顺利进行。

实用新型内容

[0006] 本实用新型实施例提供了一种绝缘杆连接装置,可解决上述技术问题。具体技术方案如下:

[0007] 本实用新型实施例提供了一种绝缘杆连接装置,所述装置包括:第一杆套、第二杆套、锁紧件;

[0008] 所述第二杆套的前端面上设置有卡槽,前部侧壁上设置有限位块;

[0009] 所述第一杆套的后部沿轴向设置有用于适配容纳所述第二杆套前部的锁紧腔,所述锁紧腔的后部内壁上沿周向设置有限位槽,所述限位槽用于适配容纳所述限位块;

[0010] 所述锁紧腔的前部壁上设置有第一通孔和第二通孔,且所述第一通孔和所述第二通孔沿圆周方向分布;

[0011] 所述锁紧件位于所述锁紧腔的前部,且后端设置有用于卡入所述卡槽内的卡块,侧壁上设置有用于卡入所述第一通孔或所述第二通孔的弹性卡件。

[0012] 在一种可能的设计中,所述弹性卡件包括:第一弹性件和卡体;

[0013] 所述第一弹性件的两端分别与所述锁紧件的侧壁和所述卡体连接。

[0014] 在一种可能的设计中,所述第一通孔为沿所述第一杆套轴向延伸的条形孔;

[0015] 所述锁紧件的前端设置有第二弹性件,所述第二弹性件与所述锁紧腔的前端底壁相抵。

[0016] 在一种可能的设计中,所述第一弹性件和所述第二弹性件均为弹簧。

[0017] 在一种可能的设计中,所述限位块为环形凸块。

[0018] 在一种可能的设计中,所述第一通孔和所述第二通孔所构成的圆心角为 75° - 105° 。

[0019] 在一种可能的设计中,所述第一杆套的外侧壁上设置有粗糙结构。

[0020] 在一种可能的设计中,所述第二杆套的外侧壁上设置有粗糙结构。

[0021] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0022] 本实用新型实施例提供的绝缘杆连接装置,通过设置第二杆套和锁紧件,并在第二杆套的前端面上设置卡槽,在锁紧件的后端设置用于卡入卡槽内的卡块,实现了第二杆套与锁紧件的卡接,确保第二杆套能够带动锁紧件转动。通过设置第一杆套,并在第一杆套的后部沿轴向设置用于适配容纳第二杆套前部的锁紧腔,在锁紧腔的后部内壁上沿周向设置有限位槽,同时在第二杆套的前部侧壁上设置限位块,使限位块适配容纳于限位槽内,保证了第二杆套在转动至弹性卡件卡入第二通孔后,其前部能够通过限位块限位于第一杆套后部的锁紧腔中,避免第二杆套在作业过程中发生轴向移动。通过在锁紧件的后端设置用于卡入卡槽内的卡块,并在其侧壁上设置有用卡入第一通孔或第二通孔的弹性卡件,在保证锁紧件能够在第一杆套后部的锁紧腔内可转动的同时,实现了锁紧件在锁紧腔内的固定。可见,本实用新型实施例提供的绝缘杆连接装置无螺纹结构,即使将两个绝缘杆连接后频繁使用,也不会出现滑扣现象,能够确保两个绝缘杆连接紧固。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1是本实用新型实施例提供的绝缘杆连接装置的剖面示意图;

[0025] 图2是本实用新型实施例提供的第一杆套的剖面示意图;

[0026] 图3是本实用新型实施例提供的第二杆套的剖面示意图;

[0027] 图4是本实用新型实施例提供的锁紧件的结构示意图。

[0028] 附图标记分别表示:

- | | | |
|--------|------|--------|
| [0029] | 1 | 第一杆套, |
| [0030] | 101 | 限位槽, |
| [0031] | 102 | 第一通孔, |
| [0032] | 103 | 第二通孔, |
| [0033] | 2 | 第二杆套, |
| [0034] | 201 | 卡槽, |
| [0035] | 202 | 限位块, |
| [0036] | 3 | 锁紧件, |
| [0037] | 301 | 卡块, |
| [0038] | 302 | 弹性卡件, |
| [0039] | 3021 | 第一弹性件, |
| [0040] | 3022 | 卡体, |
| [0041] | 303 | 第二弹性件。 |

具体实施方式

[0042] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型实施方式作进一步地详细描述。

[0043] 本实用新型实施例提供了一种绝缘杆连接装置,如附图1所示,该绝缘杆连接装置包括:第一杆套1、第二杆套2、锁紧件3。其中,如附图3所示,第二杆套2的前端面上设置有卡槽201,前部侧壁上设置有限位块202。如附图2所示,第一杆套1的后部沿轴向设置有用于适配容纳第二杆套2前部的锁紧腔,锁紧腔的后部内壁上沿周向设置有限位槽101,该限位槽101用于适配容纳限位块202。锁紧腔的前部壁上设置有第一通孔102和第二通孔103,且第一通孔102和第二通孔103沿圆周方向分布(参见附图2)。锁紧件3位于锁紧腔的前部,且后端设置有用于卡入卡槽201内的卡块301,侧壁上设置有用于卡入第一通孔102或第二通孔103的弹性卡件302,参见附图1和附图4。

[0044] 本实用新型实施例提供的绝缘杆连接装置的工作原理如下所述:

[0045] 当需要对两个绝缘杆进行连接时,将第一杆套1的前部和第二杆套2的后部分别固定套装在两个绝缘杆的端部,同时将锁紧件3放置在第一杆套1后部的锁紧腔内,同时使弹性卡件302卡入第一通孔102内。

[0046] 随后,将第二杆套2的前部插入第一杆套1后部的锁紧腔内,直至卡块301卡入卡槽201内。此时,工作人员沿径向向内压缩弹性卡件302,并转动第二杆套2,使弹性卡件302进入第一杆套1后部的锁紧腔内,并在该锁紧腔内转动,待弹性卡件302转动至第二通孔103处时,其在自身的弹性作用下发生回弹,并卡在第二通孔103内。在此过程中,多个限位块202也在锁紧腔内转动,并最终限位于限位槽101内。此时,即完成了两个绝缘杆的连接。

[0047] 当需要对两个绝缘杆进行拆卸时,只需参照上述安装方法,反向转动第二杆套2,使锁紧件3侧壁上的弹性卡件302重新卡在第一通孔102内即可。

[0048] 本实用新型实施例提供的绝缘杆连接装置,通过设置第二杆套2和锁紧件3,并在第二杆套2的前端面上设置卡槽201,在锁紧件3的后端设置用于卡入卡槽201内的卡块301,实现了第二杆套2与锁紧件3的卡接,确保第二杆套2能够带动锁紧件3转动。通过设置第一杆套1,并在第一杆套1的后部沿轴向设置用于适配容纳第二杆套2前部的锁紧腔,在锁紧腔的后部内壁上沿周向设置有限位槽101,同时在第二杆套2的前部侧壁上设置限位块202,使限位块202适配容纳于限位槽101内,保证了第二杆套2在转动至弹性卡件302卡入第二通孔103后,其前部能够通过限位块202限位于第一杆套1后部的锁紧腔中,避免第二杆套2在作业过程中发生轴向移动。通过在锁紧件3的后端设置用于卡入卡槽201内的卡块301,并在其侧壁上设置有用于卡入第一通孔102或第二通孔103的弹性卡件302,在保证锁紧件3能够在第一杆套1后部的锁紧腔内可转动的同时,实现了锁紧件3在锁紧腔内的固定。

[0049] 可见,本实用新型实施例提供的绝缘杆连接装置无螺纹结构,即使将两个绝缘杆连接后频繁使用,也不会出现滑扣现象,能够确保两个绝缘杆连接紧固。

[0050] 其中,卡块301的结构可以为多种,举例来说,其可以为条形体结构、棱柱体结构等,只要保证卡块301在卡入卡槽201后,第二杆套2能够带动锁紧件3转动即可。

[0051] 为了保证第一杆套1和第二杆套2具有足够的强度,可以将两者设置为铝合金材质。

[0052] 在本实用新型实施例中,限位块202为环形凸块。该限位块202的内侧壁与第二杆套2前部的外侧壁连接。可以理解的是,限位槽101为与限位块202相适配的环形槽体结构。

[0053] 通过如此设置,可以避免第二杆套2的前部在插入锁紧腔,或在锁紧腔内转动时与锁紧腔的内壁发生摩擦,从而使第一杆套1和第二杆套2发生损坏,影响两个绝缘杆连接的紧固性。

[0054] 为了使弹性卡件302具有弹性的同时,确保其具有足够的强度,不会因长时间使用而发生损坏。如附图4所示,弹性卡件302包括:第一弹性件3021和卡体3022,第一弹性件3021的两端分别与锁紧件3的侧壁和卡体3022连接。其中,卡体3022可以设置为销钉。

[0055] 为了节省空间,同时保证第一弹性件3021在锁紧件3侧壁上的稳固性,可以在锁紧件3的侧壁上设置凹槽,并将该第一弹性件3021的端部固定在该凹槽的底壁上。

[0056] 在本实用新型实施例中,如附图1和附图4所示,第一通孔102为沿第一杆套1轴向延伸的条形孔,锁紧件3的前端设置有第二弹性件303,第二弹性件303与锁紧腔的前端底壁相抵。可以理解的是,为了保证卡体3022能够稳固地卡在第二通孔103内,此时第二通孔103可以设置为与卡体3022相适配的圆孔。

[0057] 在锁紧件3上的卡块301卡入第二杆套2前端的卡槽201后,继续推动第二杆套2向锁紧腔的前方运动,进而沿轴向不断压缩第二弹性件303(在此过程中,卡体3022在条形孔内作轴向运动),直至第二杆套2上的多个限位块202运动至与限位槽101相对的位置。此时,沿径向向内压缩弹性卡件302,并转动第二杆套2,使弹性卡件302进入第一杆套1后部的锁紧腔内,并在锁紧腔内转动,待其转动至第二通孔103处时,弹性卡件302在自身的弹性作用下发生回弹,并卡在第二通孔103内。在此过程中,多个限位块202也在锁紧腔内转动,并最终限位于限位槽101内。此时,即完成了两个绝缘杆的连接。

[0058] 通过在锁紧件3的前端设置第二弹性件303,并将第一通孔102设置为沿第一杆套1轴向延伸的条形孔,使卡体3022可以在第一通孔102内作轴向运动,工作人员通过控制第二杆套2对第二弹性件303施加的压力大小,即可使限位块202准确地运动至与限位槽101相对的位置,确保后续作业能够顺利进行。

[0059] 进一步地,为了节约成本,便于获取,同时确保第一弹性件3021和第二弹性件303具有足够的弹性,可以将第一弹性件3021和第二弹性件303设置为弹簧。

[0060] 为了在不影响正常作业的同时,便于工作人员操作,可以将第一通孔102和第二通孔103所构成的圆心角设置为 75° - 105° (如 75° 、 90° 、 100° 等)。可以理解的是,第一通孔102和第二通孔103所构成的圆心角指的是第一通孔102的中心点与第二通孔103的中心点配合构成的圆心角。

[0061] 为了保证第二杆套2的前部在第一杆套1的锁紧腔内的紧密型,可以将第二杆套2的前部与第一杆套1后部的锁紧腔设置为间隙配合。

[0062] 为了便于工作人员抓握第一杆套1,防止第一杆套1在作业过程中自工作人员手中滑落,可以在第一杆套1的外侧壁上设置粗糙结构。

[0063] 为了便于工作人员抓握第二杆套2,防止第二杆套2在作业过程中自工作人员手中滑落,可以在第二杆套2的外侧壁上设置粗糙结构。

[0064] 其中,粗糙结构的结构可以为多种,举例来说,其可以为多个菱形凸起、条线性凸起、多个点状凸起等,只要能够增加第一杆套1和第二杆套2外表面的粗糙度(即增加工作人

员的手与第一杆套1和第二杆套2的摩擦力),便于工作人员抓握即可。

[0065] 综上,本实用新型实施例提供的绝缘杆连接装置可以保证两个绝缘杆连接紧固,不会对两个绝缘杆的端部造成磨损。并且,该绝缘杆连接装置能够快速连接、拆卸两个绝缘杆,极大地提高了作业效率。

[0066] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型的保护范围,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

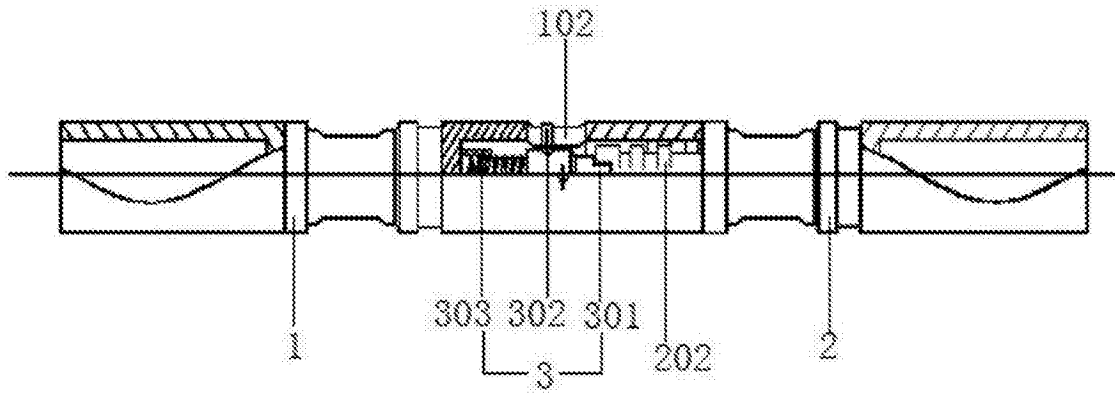


图1

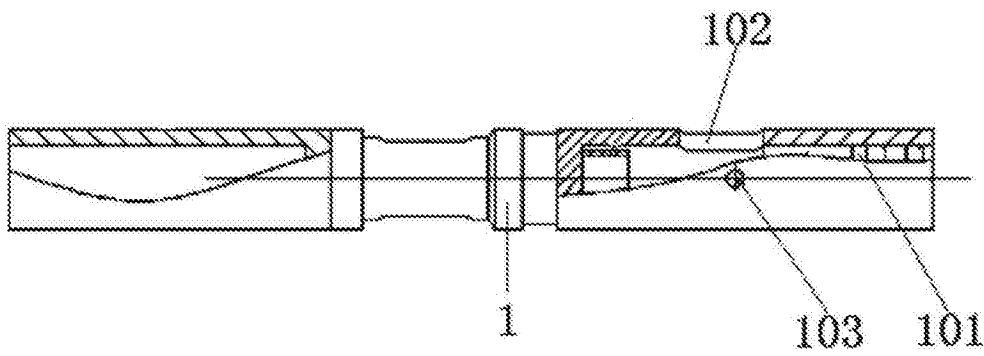


图2

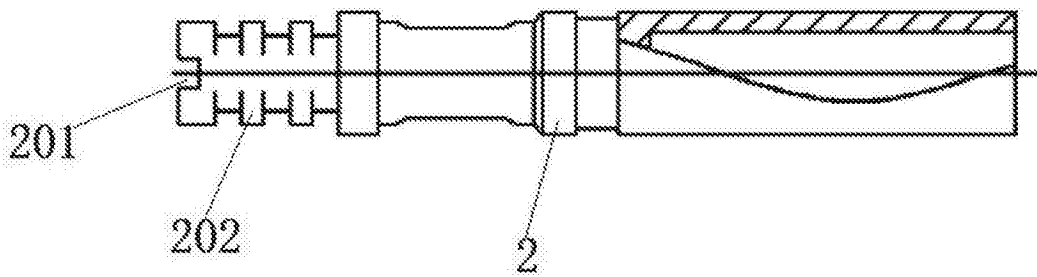


图3

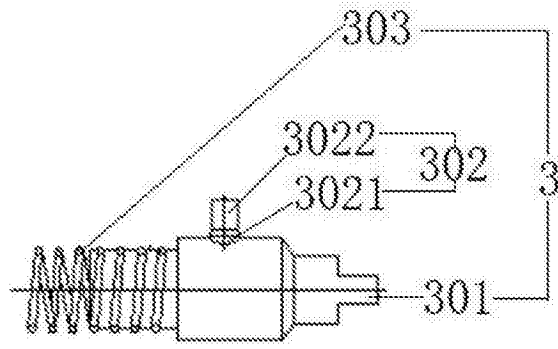


图4