



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103009338 B

(45) 授权公告日 2015.09.30

(21) 申请号 201210530383.4

最后 1 段, 第 2 页第 2-3 段, 及图 1.

(22) 申请日 2012.12.10

CN 201723599 U, 2011.01.26, 全文.

(73) 专利权人 中国海洋石油总公司

CN 201970075 U, 2011.09.14, 全文.

地址 100010 北京市东城区朝阳门北大街
25 号

CN 2806114 Y, 2006.08.16, 说明书第 2 页第
9 段, 图 1-2.

专利权人 中海油田服务股份有限公司

JP 2008200789 A, 2008.09.04, 全文.

(72) 发明人 李颖灿 潘晓静

审查员 胡智

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理
有限公司 11262

代理人 栗若木 曲鹏

(51) Int. Cl.

B25B 27/14(2006.01)

(56) 对比文件

CN 101774165 A, 2010.07.14, 全文.

CN 201100326 Y, 2008.08.13, 全文.

CN 201166057 Y, 2008.12.17, 说明书第 1 页

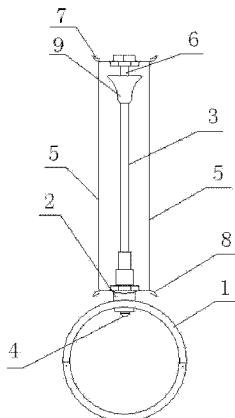
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种电缆接头的滚珠装配器

(57) 摘要

一种电缆接头的滚珠装配器, 其包括卡环、
滚珠套管和滚珠装配杆; 所述滚珠套管包括滚珠
输入端和滚珠输出端, 所述滚珠输出端穿过卡环
且固定在所述卡环上, 所述滚珠输出端设置有与
电缆外接头的装配孔相适配的开口; 当装配滚珠
时, 所述卡环套设在电缆外接头的外围并固定电
缆外接头, 所述滚珠装配杆从滚珠输入端伸入所
述滚珠套管内, 所述滚珠装配杆推动滚珠在所述
滚珠套管内移动, 并使滚珠经所述开口、电缆外接
头的装配孔进入电缆接头内的环形凹槽。本发明
实施例滚珠装配器, 具有结构合理、便于携带、操
作简便、快速完成装配、可靠性高、低成本的优点。
装配时单人即可独立操作, 大大提高了工作效率
高, 有力支持电缆的维修。



1. 一种电缆接头的滚珠装配器，其特征是包括卡环、滚珠套管和滚珠装配杆；所述滚珠套管包括滚珠输入端和滚珠输出端，所述滚珠输出端穿过卡环且固定在所述卡环上，所述滚珠输出端设置有与电缆外接头的装配孔相适配的开口；

当装配滚珠时，所述卡环套设在电缆外接头的外围并固定电缆外接头，所述滚珠装配杆从滚珠输入端伸入所述滚珠套管内，所述滚珠装配杆推动滚珠在所述滚珠套管内移动，并使滚珠经所述开口、电缆外接头的装配孔进入电缆接头内的环形凹槽；

所述滚珠套管包括法兰和直管，所述法兰穿过并固定在所述卡环上，所述法兰朝向所述卡环外侧的一端与所述直管相连接，所述法兰朝向所述卡环内侧的一端与所述开口相连接；

所述滚珠套管包括第一支架、第二支架和弹性驱动皮带；

所述第一支架设置在所述滚珠装配杆推动滚珠移动的相对端，所述第一支架与所述滚珠装配杆垂直并形成“T”形结构；所述第二支架设置在所述法兰与所述直管相连接的部位；所述弹性驱动皮带牵拉在所述第一支架和第二支架上，以提供所述滚珠装配杆在所述滚珠套管内移动的驱动力。

2. 根据权利要求 1 所述的滚珠装配器，其特征是，所述弹性驱动皮带为高弹性硅胶材质的弹性驱动皮带。

3. 根据权利要求 1-2 中任意一项所述的滚珠装配器，其特征是，所述卡环包括两个半圆形卡环体，所述两个半圆形卡环体的一端通过铰链连接，另一端通过快速卡扣扣合，从而连接成一个圆形的卡环。

4. 根据权利要求 1-2 中任意一项所述的滚珠装配器，其特征是，所述滚珠输入端连接设置有直径逐渐变大的锥形管。

5. 根据权利要求 1-2 中任意一项所述的滚珠装配器，其特征是，所述滚珠装配杆在推动滚珠的一端设置有弹性圆棒。

一种电缆接头的滚珠装配器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种滚珠装配器，具体地说涉及一种用于电缆接头的滚珠装配器。

背景技术

[0002] 目前，海上地震勘探海亮电缆的电缆接头一般包括电缆外接头和电缆内接头，在电缆内接头与外接头之间设置有环形凹槽，环形凹槽内填充有24颗陶瓷滚珠。

[0003] 在海上地震勘探海亮电缆在维修过程中，经常需要更换电缆接头内的24颗陶瓷滚珠。目前，更换陶瓷滚珠时，电缆维修人员均采用手工将陶瓷滚珠一颗颗塞入电缆外接头的装配孔，陶瓷滚珠然后进入环形凹槽内，因此这种手工装配陶瓷比较困难，而且可靠性不高，从而大大影响电缆维修工作效率。

发明内容

[0004] 本申请所要解决的技术问题是克服现有技术中的由于采用手工更换陶瓷滚珠，从而造成装配陶瓷滚珠比较困难，而且可靠性不高，从而大大影响电缆维修工作效率的缺陷。

[0005] 为了解决上述技术问题，本申请提供了一种电缆接头的滚珠装配器，其包括卡环、滚珠套管和滚珠装配杆；所述滚珠套管包括滚珠输入端和滚珠输出端，所述滚珠输出端穿过卡环且固定在所述卡环上，所述滚珠输出端设置有与电缆外接头的装配孔相适配的开口；

[0006] 当装配滚珠时，所述卡环套设在电缆外接头的外围并固定电缆外接头，所述滚珠装配杆从滚珠输入端伸入所述滚珠套管内，所述滚珠装配杆推动滚珠在所述滚珠套管内移动，并使滚珠经所述开口、电缆外接头的装配孔进入电缆接头内的环形凹槽。

[0007] 优选地，所述滚珠套管包括法兰和直管，所述法兰穿过并固定在所述卡环上，所述法兰朝向所述卡环外侧的一端与所述直管相连接，所述法兰朝向所述卡环内侧的一端与所述开口相连接。

[0008] 优选地，所述滚珠套管包括第一支架、第二支架和弹性驱动皮带；

[0009] 所述第一支架设置在所述滚珠装配杆推动滚珠移动的相对端，所述第一支架与所述滚珠装配杆垂直并形成“T”形结构；所述第二支架设置在所述法兰与所述直管相连接的部位；所述弹性驱动皮带牵拉在所述第一支架和第二支架上，以提供所述滚珠装配杆在所述滚珠套管内移动的驱动力。

[0010] 优选地，所述弹性驱动皮带为高弹性硅胶材质的弹性驱动皮带。

[0011] 优选地，所述卡环包括两个半圆形卡环体，所述两个半圆形卡环体的一端通过铰链连接，另一端通过快速卡扣扣合，从而连接成一个圆形的卡环。

[0012] 优选地，所述滚珠输入端连接设置有直径逐渐变大的锥形管。

[0013] 优选地，所述滚珠装配推杆在推动滚珠的一端设置有弹性圆棒。

[0014] 与现有技术相比，本发明实施例的有益效果如下：

[0015] (1) 本发明实施例的其包括卡环、滚珠套管和滚珠装配杆；滚珠套管包括滚珠输

入端和滚珠输出端,滚珠输出端穿过卡环且固定在卡环上,滚珠输出端设置有与电缆外接头的装配孔相适配的开口;通过这样设置方式,可以使卡环套设在电缆外接头的外围并固定电缆外接头,滚珠装配杆从滚珠套管的滚珠输入端伸入滚珠套管内,使用滚珠装配杆推动滚珠在滚珠套管内移动,并使滚珠经开口、装配孔进入电缆接头内的环形凹槽,装配时单人即可完成整个操作过程,装配速度快,极大地提高了电缆维修的工作效率。

[0016] (2) 本发明实施例的电缆接头的滚珠装配器,滚珠套管包括第一支架、第二支架和弹性驱动皮带;第一支架设置在滚珠装配杆推动滚珠移动的相对端,第一支架与滚珠装配杆垂直并形成“T”形结构;第二支架设置在法兰与直管相连接的部位;弹性驱动皮带牵拉在第一支架和第二支架上,以提供滚珠装配杆在滚珠套管内移动的驱动力,通过这样的设置方式,高弹性驱动皮带不仅自动驱动滚珠进入电缆接头的环形凹槽,而且还可以通过高弹性驱动皮带的长度伸缩量控制滚珠装配杆的驱动力的大小。

[0017] (3) 本发明实施例的电缆接头的滚珠装配器,卡环包括两个半圆形卡环体,两个半圆卡环体的一端通过铰链连接,另一端通过快速卡扣扣合,从而连接成一个圆形的卡环,通过这样的设置方式,可以先打开快速卡扣后,将卡环套设电缆外接头的外围,再将快速卡扣扣合,即完成了电缆外接头的固定,这样可以快速固定电缆接头,提高了工作效率。

[0018] (4) 本发明实施例的电缆接头的滚珠装配器,滚珠装配推杆在推动滚珠的一端设置有弹性圆棒,通过这样的设置方式,可以保护陶瓷滚珠免受滚珠装配推杆的损伤。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明实施例的电缆接头的滚珠装配器的示意图;

[0020] 附图标记:1- 卡环,2- 法兰,3- 滚珠套管,4- 开口,5- 弹性驱动皮带,6- 滚珠装配杆,7- 第一支架,8- 第二支架,9- 锥形管

具体实施方式

[0021] 下文中将结合附图对本发明的实施例进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0022] 下面结合附图说明电缆接头的滚珠装配器,见图 1 所示,滚珠装配器包括卡环 1、滚珠套管 3 和滚珠装配杆 6。滚珠套管 3 包括滚珠输入端和滚珠输出端,滚珠套管 3 的滚珠输出端穿过卡环 1 且固定在卡环 1 上,滚珠套管 3 可以垂直于卡环 1 的轴向方向,滚珠输出端设置有与电缆外接头的装配孔相适配的开口 4;滚珠套管 3 可以采用不锈钢材质,可提高滚珠快速通过的能力;滚珠套管 3 的管内径略大于滚珠的外径;当装配滚珠时,卡环 1 可以套设在电缆外接头的外围并固定电缆外接头,滚珠装配杆 6 从滚珠输入端伸入滚珠套管 3 内,滚珠装配杆 6 推动滚珠在滚珠套管 3 内移动,并使滚珠经开口 4、电缆外接头的装配孔进入电缆接头内的环形凹槽。

[0023] 滚珠套管 3 还可以包括法兰 2 和直管,法兰 2 穿过并固定在卡环 1 上。当设置有法兰 2 时,法兰 2 穿过卡环 1,法兰 2 朝向卡环 1 内侧的一端与开口 4 相连接,开口 4 与电缆外接头的装配孔相适配;法兰 2 朝向卡环 1 外侧的一端与直管相连接,滚珠套管 3 的管内径略大于滚珠的外径。由于法兰 2 固定卡环 1 上,卡环 1 可以与法兰 2 形成一体,这样可以使开口 4 更易接近装配孔,预夹紧时,更稳固,易于操控,操作范围更广,确保滚珠装配完好。

[0024] 为了自动驱动滚珠装配杆 6, 滚珠套管包括第一支架 7、第二支架 8 和弹性驱动皮带 5 ; 第一支架 7 设置在滚珠装配杆 6 推动滚珠移动的相对端, 即滚珠装配杆 6 的一端用于滚珠移动, 而另一端则设置有第一支架, 第一支架 7 与滚珠装配杆 6 垂直并形成“T”形结构 ; 第二支架 8 设置在法兰 2 与直管相连接的部位 ; 弹性驱动皮带 5 牵拉在第一支架 7 和第二支架 8 上, 以提供滚珠装配杆在滚珠套管内移动的驱动力。为了更好地提供驱动力, 弹性驱动皮带 5 可以采用高弹性硅胶材质的弹性驱动皮带, 使其具有耐磨、抗老化、高弹性和韧性等特点。

[0025] 卡环 1 还可以包括两个半圆形卡环体, 两个半圆形卡环体的一端通过铰链连接, 连接后可以围绕转轴旋转 ; 另一端通过快速卡扣扣合, 从而连接成一个圆形的卡环 1, 该快速卡扣可以采用常规使用快速卡扣结构, 该快速卡扣可以打开, 打开后可以套设在电缆外接头的外围, 扣合后可将电缆外接头固定。

[0026] 为了保证 24 颗滚珠顺利地进入滚珠套管 3, 而不会洒落到地上, 还可以在滚珠套管 3 的滚珠输入端连接设置有直径逐渐变大的锥形管 9。

[0027] 为了防止滚珠装配杆 6 在推动滚珠移动过程, 滚珠会受到损伤或破损, 还可以在滚珠装配推杆在推动滚珠的一端设置有弹性圆棒。弹性圆棒可以采用复合胶材料, 可以起到缓冲的作用, 在装配过程可保证滚珠完好, 不受损伤。

[0028] 上述实施例的电缆接头的滚珠装配器的使用步骤如下 :

[0029] (1) 电缆接头的固定 : 先打开快速卡扣后, 将开口 4 对准装配孔, 卡环 1 套设电缆外接头的外围, 再将快速卡扣扣合。

[0030] (2) 装配滚珠 : 将 24 颗滚珠放入锥形管 9, 滚珠装配杆 6 从滚珠输入端插入滚珠套管 3 内, 两根高弹性驱动皮带 5 在拉伸后, 挂在第一支架 7 和第二支架 8 上, 从而可以驱动滚珠装配杆 6 移动, 使滚珠经滚珠套管的法兰 2、开口 4、以及电缆外接头的装配孔进入环形凹槽。

[0031] 本发明实施例滚珠装配器, 具有结构合理、便于携带、操作简便、快速完成装配、可靠性高、低成本的优点。装配时单人即可独立操作, 大大提高了工作效率高, 有力支持电缆的维修。

[0032] 虽然本发明所揭露的实施方式如上, 但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式, 并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域内的技术人员, 在不脱离本发明所揭露的精神和范围的前提下, 可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化, 但本发明的专利保护范围, 仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

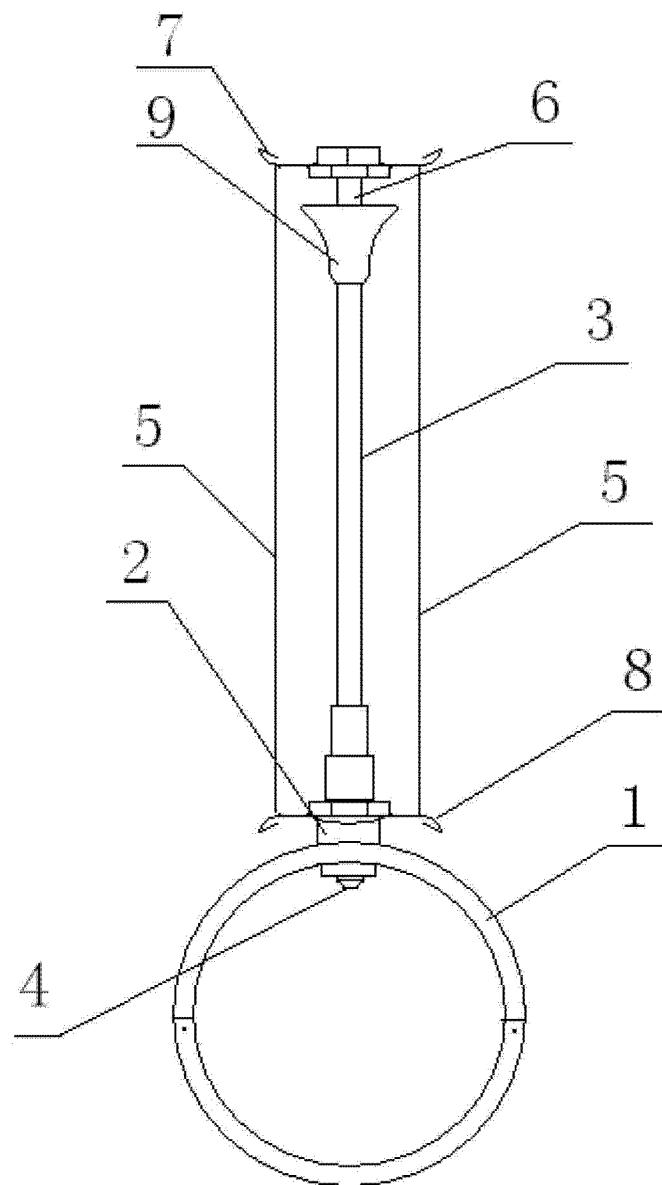


图 1