(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103362493 A
(43)申请公布日 2013.10.23

(21)申请号 201210185684.8

(22)申请日 2012.06.07

(66)本国优先权数据
201210099012.5 2012.04.06 CN

(71)申请人 中国石油化工股份有限公司
地址 100728 北京市朝阳区朝阳门北大街22号
申请人 中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司采油工艺研究院

(72)发明人 车传睿 李德忠 王志伟 顾国利 安申法 李小军

(74)专利代理机构 济南日新专利代理事务所 37224
代理人 谢省法

(51)Int.Cl.
E21B 47/00(2012.01)
E21B 17/00(2006.01)
E21B 19/00(2006.01)

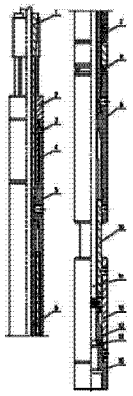
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

连续油管测试管柱可旋自适应补偿器

(57)摘要

本发明公开了连续油管测试管柱可旋自适应补偿器，包括锁止心轴、补偿心轴、电缆锁止卡瓦、变扣接头；所述锁止心轴和补偿心轴通过补偿套相连接；所述补偿心轴和电缆锁止卡瓦通过电缆锁止套相连接；所述电缆锁止卡瓦和变扣接头通过马龙头相连接；所述锁止心轴外侧套有连续管卡瓦，所述连续管卡瓦下半部分套有卡瓦锁止套；所述马龙头内部设置有电缆锁止铜芯，该电缆锁止铜芯与变扣接头之间放置有电缆锁止铜垫。本发明通过电缆锁止卡瓦将电缆与补偿器固定，使用轴承帮助补偿器跟随电缆自转，防止电缆破股；同时通过自补偿结构补偿连续油管与电缆伸长量的差异以实现保护电缆的目的。



CN 103362493 A

1. 连续油管测试管柱可旋自适应补偿器，其特征在于，包括锁止心轴、补偿心轴、电缆锁止卡瓦、变扣接头；所述锁止心轴和补偿心轴通过补偿套相连接；所述补偿心轴和电缆锁止卡瓦通过电缆锁止套相连接；所述电缆锁止卡瓦和变扣接头通过马龙头相连接；所述锁止心轴外侧套有连续管卡瓦，所述连续管卡瓦下半部分套有卡瓦锁止套；所述马龙头内部设置有电缆锁止铜芯，该电缆锁止铜芯与变扣接头之间放置有电缆锁止铜垫。

2. 根据权利要求 1 所述的连续油管测试管柱可旋自适应补偿器，其特征在于，所述补偿套和电缆锁止套均连接在补偿心轴外侧的补偿接头上；所述电缆锁止套和补偿接头之间的补偿心轴上设置有单向推力轴承。

3. 根据权利要求 1 所述的连续油管测试管柱可旋自适应补偿器，其特征在于，所述卡瓦锁止套、补偿套、电缆锁止套、马龙头上均设置有用来固定的防松剪钉。

4. 根据权利要求 1 所述的连续油管测试管柱可旋自适应补偿器，其特征在于，所述电缆锁止铜芯上端面设置有用来穿插电缆的保护钢丝的小孔，该小孔均匀布置 24 个，所述电缆锁止铜芯外部下端为两段相连的圆锥面。

5. 根据权利要求 1 所述的连续油管测试管柱可旋自适应补偿器，其特征在于，所述锁止心轴上端外圆周面为圆锥面。

6. 根据权利要求 1 所述的连续油管测试管柱可旋自适应补偿器，其特征在于，所述连续管卡瓦上端内圆周面为圆锥面，线切割为 6 瓣。

7. 根据权利要求 1 所述的连续油管测试管柱可旋自适应补偿器，其特征在于，所述电缆锁止套内部中端为圆锥面。

8. 根据权利要求 1 所述的连续油管测试管柱可旋自适应补偿器，其特征在于，所述电缆锁止卡瓦上端外部为圆锥面，线切割为 6 瓣。

连续油管测试管柱可旋自适应补偿器

技术领域

[0001] 本发明涉及油气水井井下作业工具，具体地说是一种连续油管测试管柱可旋自适应补偿器。

背景技术

[0002] 连续油管作业设备是油田特种作业设备的一种，有“万能作业装备”的称号，在应用连续油管进行油水井电缆测试作业时，常遇到因连续油管与内部电缆拉伸、旋转差异造成电缆断脱。目前，国内尚无连续油管测试用连续油管测试管柱可旋自适应补偿器，如果在测试作业中不适用该补偿器将导致电缆过拉损坏。

[0003] 有鉴于此，针对上述问题，提出一种设计合理且有效改善上述缺失的连续油管测试管柱可旋自适应补偿器。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供连续油管测试管柱可旋自适应补偿器，可以兼容连接多种测井仪器，能够保护电缆，防止其拉伸受损以及旋转破股。

[0005] 为了达成上述目的，本发明提供了连续油管测试管柱可旋自适应补偿器，包括锁止心轴、补偿心轴、电缆锁止卡瓦、变扣接头；所述锁止心轴和补偿心轴通过补偿套相连接；所述补偿心轴和电缆锁止卡瓦通过电缆锁止套相连接；所述电缆锁止卡瓦和变扣接头通过马龙头相连接；所述锁止心轴外侧套有连续管卡瓦，所述连续管卡瓦下半部分套有卡瓦锁止套；所述马龙头内部设置有电缆锁止铜芯，该电缆锁止铜芯与变扣接头之间放置有电缆锁止铜垫。

[0006] 所述补偿套和电缆锁止套均连接在补偿心轴外侧的补偿接头上；所述电缆锁止套和补偿接头之间的补偿心轴上设置有单向推力轴承。

[0007] 所述卡瓦锁止套、补偿套、电缆锁止套、马龙头上均设置有用来固定的防松剪钉。

[0008] 所述电缆锁止铜芯上端面设置有用来穿插电缆的保护钢丝的小孔，该小孔均匀布置 24 个，所述电缆锁止铜芯外部下端为两段相连的圆锥面。

[0009] 所述锁止心轴上端外圆周面为圆锥面。

[0010] 所述连续管卡瓦上端内圆周面为圆锥面，线切割为 6 瓣。

[0011] 所述电缆锁止套内部中端为圆锥面。

[0012] 所述电缆锁止卡瓦上端外部为圆锥面，线切割为 6 瓣。

[0013] 相较于现有技术，本发明通过电缆锁止卡瓦将电缆与补偿器固定，使用轴承帮助补偿器跟随电缆自转，防止电缆破股；同时通过自补偿结构补偿连续油管与电缆伸长量的差异以实现保护电缆的目的。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明实施例的结构半剖图；

图 2 为本发明实施例的连续管卡瓦结构示意图；

图 3 为图 2 的 A 向视图；

图 4 为本发明实施例的电缆锁止卡瓦结构示意图；

图 5 为图 4 的 B 向视图。

[0015] 图中：1- 锁止心轴、2- 连续管卡瓦、3- 防松剪钉、4- 卡瓦锁止套、5- 补偿套、6- 补偿心轴、7- 补偿接头、8- 单向推力轴承、9- 电缆锁止套、10- 电缆锁止卡瓦、11- 电缆、12- 马龙头、13- 电缆锁止铜芯、14- 电缆锁止铜垫、15- 变扣接头。

具体实施方式

[0016] 下面参照附图作进一步说明：

根据图 1 所示，连续油管测试管柱可旋自适应补偿器，所述连续管卡瓦 2 从下部套在锁止心轴 1 上，下部与卡瓦锁止套 4 螺纹连接，并用防松剪钉 3 固定，所述补偿套 5 与锁止心轴 1 下端螺纹连接，并用防松剪钉固定，所述的补偿心轴 6 插在补偿套 5 内，与锁止心轴 1 接触，所述的补偿接头 7 插在补偿心轴 6 和补偿套 5 之间的环空内，与补偿套 5 螺纹连接，并用防松剪钉固定，所述的电缆锁止套 9 与补偿心轴 6 螺纹连接，并用防松剪钉固定，所述的单向推力轴承 8 套在补偿心轴 6 上，位于补偿接头 7 和电缆锁止套 9 之间，所述的电缆锁止卡瓦 10 插在电缆锁止套 9 内且螺纹连接，并用防松剪钉固定，所述的马龙头 12 上部与电缆锁止卡瓦 10 螺纹连接，并用防松剪钉固定，下部与变扣 15 螺纹连接，并用防松剪钉固定，所述的电缆锁止铜芯 13 位于马龙头 12 内部，与变扣 15 之间放置铜垫 14，所述电缆锁止铜芯上端面设置有用来穿插电缆 11 的保护钢丝的小孔，该小孔均匀布置 24 个，所述电缆锁止铜芯外部下端为两段相连的圆锥面。

[0017] 如图 2、图 3、图 4、图 5 所示，所述锁止心轴上端外圆周面为圆锥面。所述连续管卡瓦上端内圆周面为圆锥面，线切割为 6 瓣。所述电缆锁止套内部中端为圆锥面。所述电缆锁止卡瓦上端外部为圆锥面，线切割为 6 瓣。

[0018] 具体实施过程中，电缆外保护钢丝分层 24 股，分插入电缆锁止铜芯 13 上端面小孔内歪曲，再将电缆锁止铜芯 13 插入马龙头 12，铜垫 14，连接变扣 15，就固定连接好电缆 11。将连续管卡瓦套 2 在连续油管内后，旋转卡瓦锁止套 4，推动连续管卡瓦 2 上行，因锁止心轴 1 上端的圆锥面使连续管卡瓦 2 的卡瓦张开紧固在连续油管内壁，实现连接。参考图 1，补偿心轴 6 可自由上下滑动，且上段台阶与补偿接头 7 上段有一段距离，补偿了因连续油管和电缆 11 因伸缩系数不同造成的长度差。补偿心轴 6 与锁止心轴 1 无连接，与补偿接头 7 和补偿套 5 之间无直接连接，而是通过电缆锁止套 9，结合单向推力轴承 8 间接连接，保证了在连续管压力下产生的旋转自调节适应性，避免电缆 11 和连续油管相对扭转引起电缆 11 损坏。

[0019] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，非用以限定本发明的专利范围，其他运用本发明的专利精神的等效变化，均应俱属本发明的专利范围。

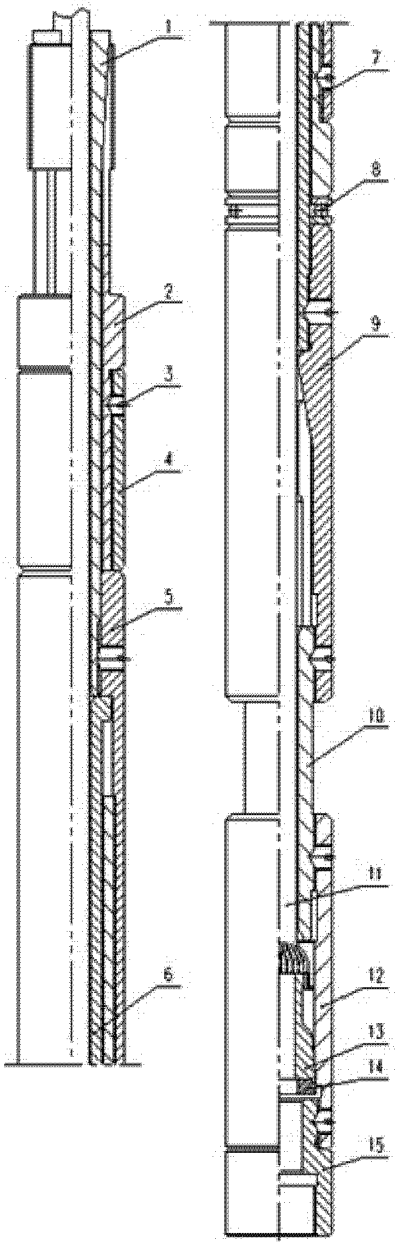


图1

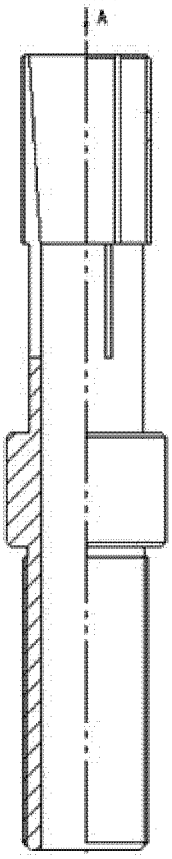


图2

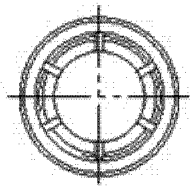


图3

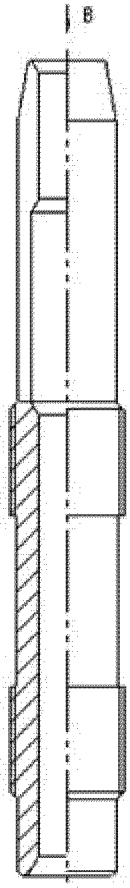


图4

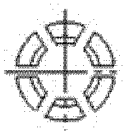


图5