(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 103306612 A
(43)申请公布日 2013.09.18

(21)申请号 201310272936.5

(22)申请日 2013.07.02

(71)申请人 中煤科工集团西安研究院
地址 710077 陕西省西安市高新区锦业一路82号

(72)发明人 姚宁平 庞国强 姚亚峰 王力 宋海涛 冯达晖

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340
代理人 朱海江

(51)Int.Cl.
E21B 17/00(2006.01)

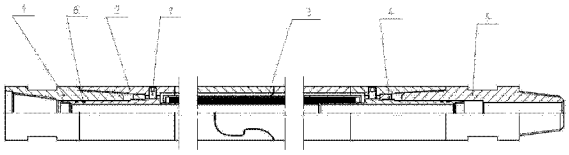
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种钻探用蛇骨钻杆

(57)摘要

本发明提供了一种在地质勘探中钻探用蛇骨钻杆，其结构包括转换母接头1、切花瓣的蛇骨钻杆杆体2、蛇骨钻杆橡胶管组件3、锁紧螺母4、转换公接头5。本发明的蛇骨钻杆将切花瓣的蛇骨钻杆杆体2切割加工有花瓣，减小钻杆的曲率半径，转换母接头1、转换公接头5和蛇骨钻杆橡胶管组件3通过密封连接形成密闭通道，用于将冲洗介质，诸如空气或水引向钻头，以便冲洗钻孔。本发明的蛇骨钻杆适用于强造斜钻进，可以有效地延长穿层孔煤孔段长度。



CN 103306612 A

1. 一种钻探用蛇骨钻杆，其特征在于：包括转换母接头（1）、切花瓣的蛇骨钻杆杆体（2）、蛇骨钻杆橡胶管组件（3）、锁紧螺母（4）、转换公接头（5）、0 型圈（6）、内六角平端紧定螺钉（7），转换母接头（1）和转换公接头（5）与切花瓣的蛇骨钻杆杆体（2）螺纹连接，蛇骨钻杆橡胶管组件（3）安装到切花瓣的蛇骨钻杆杆体（2）内部，锁紧螺母（4）和蛇骨钻杆橡胶管组件（3）螺纹连接。

2. 如权利要求 1 所述的钻探用蛇骨钻杆，其特征在于：所述切花瓣的蛇骨钻杆杆体（2）加工有花瓣，所加工花瓣径向曲面垂直交于切花瓣的蛇骨钻杆杆体（2）轴线。

3. 如权利要求 1 所述的钻探用蛇骨钻杆，其特征在于：所述切花瓣的蛇骨钻杆杆体（2）将转换母接头（1）、转换公接头（5）和蛇骨钻杆橡胶管组件（3）通过密闭连接形成密封通道。

4. 如权利要求 1 所述的钻探用蛇骨钻杆，其特征在于：所述切花瓣的蛇骨钻杆杆体（2）加工的花瓣径向均布，切花瓣的蛇骨钻杆杆体（2）两端轴线空间夹角在任意位置相等。

5. 如权利要求 1 所述的钻探用蛇骨钻杆，其特征在于：所述锁紧螺母（4）和切花瓣的蛇骨钻杆杆体（2）内环面配合限定蛇骨钻杆橡胶管组件（3）在切花瓣的蛇骨钻杆杆体（2）内部的轴向移动。

6. 如权利要求 1 所述的钻探用蛇骨钻杆，其特征在于：所述蛇骨钻杆橡胶管组件（3）包括胶管扣压接头（8）、弹簧护套（9）、钢丝编织阻燃防静电胶管（10）、胶管扣压套筒（11）、0 型圈（6），所述的胶管扣压接头（8）内环面加工有螺纹，与引管专用工具（14）连接，弹簧护套（9）安装在钢丝编织阻燃防静电胶管（10）外部，0 型圈（6）将胶管扣压接头（8）在转换母接头（1）或转换公接头（5）内部形成径向密封，内六角平端紧定螺钉（7）配合胶管扣压接头（8）的（12）处止转槽一起作用。

7. 如权利要求 1 所述的钻探用蛇骨钻杆，其特征在于：所述蛇骨钻杆橡胶管组件（3）为密封管件，外部装有不锈钢弹簧护套（9）保护胶管。

8. 如权利要求 1 所述的钻探用蛇骨钻杆，其特征在于：所述锁紧螺母（4）和胶管扣压接头（8）在（13）处通过螺纹连接，限定蛇骨钻杆橡胶管组件（3）在切花瓣的蛇骨钻杆杆体（2）内部的位置，所述蛇骨钻杆橡胶管组件（3）的橡胶管的长度加工误差通过两边锁紧螺母（4）和胶管扣压接头（8）在（13）处的螺纹连接弥补。

一种钻探用蛇骨钻杆

技术领域

[0001] 本发明涉及地质勘探领域，具体涉及一种在地质勘探中钻探用蛇骨钻杆。

背景技术

[0002] 常规钻探机具曲率半径大，钻进工艺施工穿层钻孔时，有效抽采的煤孔段长度有限，消突、增透效果不明显。要有效地延长穿层孔煤孔段长度，必须在钻孔进入有限厚度的煤层中，实现超短半径造斜钻进。现有的旋转造斜钻进方法不能满足穿层孔强造斜钻进要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述技术中存在的不足，提供一种全新的结构紧凑，设计合理，成本低廉、可以延长穿层孔煤孔段长度地质勘探钻探用的蛇骨钻杆。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用的技术方案为：

[0005] 一种钻探用蛇骨钻杆，包括转换母接头 1、切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2、蛇骨钻杆橡胶管组件 3、锁紧螺母 4、转换公接头 5、0 型圈 6、内六角平端紧定螺钉 7。转换母接头 1 和转换公接头 5 与切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 螺纹连接，蛇骨钻杆橡胶管组件 3 安装到切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 内部，锁紧螺母 4 和蛇骨钻杆橡胶管组件 3 螺纹连接。

[0006] 其中，所述切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 加工有花瓣，所加工花瓣径向曲面垂直交于切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 轴线。

[0007] 其中，所述切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 将转换母接头 1、转换公接头 5 和蛇骨钻杆橡胶管组件 3 通过密闭连接形成密封通道。

[0008] 其中，所述切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 加工的花瓣径向均布，切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 两端轴线空间夹角在任意位置相等。

[0009] 其中，所述锁紧螺母 4 和切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 内环面配合限定蛇骨钻杆橡胶管组件 3 在切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 内部的轴向移动。

[0010] 其中，所述蛇骨钻杆橡胶管组件 3 包括胶管扣压接头 8、弹簧护套 9、钢丝编织阻燃防静电胶管 10、胶管扣压套筒 11、0 型圈 6，所述的胶管扣压接头 8 内环面加工有螺纹，与引管专用工具 14 连接，弹簧护套 9 安装在钢丝编织阻燃防静电胶管 10 外部，0 型圈 6 将胶管扣压接头 8 在转换母接头 1 或转换公接头 5 内部形成径向密封，内六角平端紧定螺钉 7 配合胶管扣压接头 8 的 12 处止转槽一起作用。

[0011] 其中，所述蛇骨钻杆橡胶管组件 3 为密封管件，外部装有不锈钢弹簧护套 9 保护胶管。

[0012] 其中，所述锁紧螺母 4 和胶管扣压接头 8 在 13 处通过螺纹连接，限定蛇骨钻杆橡胶管组件 3 在切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 内部的位置，所述蛇骨钻杆橡胶管组件 3 的橡胶管的长度加工误差通过两边锁紧螺母 4 和胶管扣压接头 8 在 13 处的螺纹连接弥补。

[0013] 有益效果

[0014] 本发明的钻探用蛇骨钻杆的主要优点：

[0015] (1)将钻杆杆体切割加工有花瓣，减小钻杆的曲率半径；转换母接头、转换公接头和蛇骨钻杆橡胶管组件通过密封连接形成密闭通道，用于将冲洗介质，诸如空气或水引向钻头，以便冲洗钻孔。

[0016] (2)适用于强造斜钻进，有效地延长穿层孔煤孔段长度，最大限度地提高煤层的消突、增透效果，对于煤矿井下瓦斯治理和安全高效生产有现实意义。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明的蛇骨钻杆的结构示意图；

[0018] 图 2 为本发明的蛇骨钻杆的蛇骨钻杆胶管组件 3 的结构示意图；

[0019] 图 3 为引管专用工具 14 的结构示意图；

[0020] 图 4 为锁紧螺母专用工具 15 的结构示意图；

[0021] 图 5 为切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 的结构示意图。

[0022] 图中，1 为转换母接头；2 为切花瓣的蛇骨钻杆杆体；3 为蛇骨钻杆橡胶管组件；4 为锁紧螺母；5 为转换公接头；6 为 0 型圈；7 为内六角平端紧定螺钉；8 为胶管扣压接头；9 为弹簧护套；10 为钢丝编织阻燃防静电胶管；11 为胶管扣压套筒；12 为胶管扣压接头 8 的止转槽；13 为胶管扣压接头 8 的螺纹连接；14 为引管专用工具；15 为锁紧螺母专用工具；16 为摩擦焊接头；17 为未切花瓣的蛇骨钻杆杆体；18 为摩擦焊区域。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明进行详细阐述，以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0024] 参见图 1，一种蛇骨钻杆，包括转换母接头 1、切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2、蛇骨钻杆橡胶管组件 3、锁紧螺母 4、转换公接头 5、0 型圈 6、内六角平端紧定螺钉 7，所述的转换母接头 1 是为方便切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 和转换公接头 5 连接。切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 是为增加钻杆杆体的曲率半径，同时保护蛇骨钻杆橡胶管组件 3。蛇骨钻杆橡胶管组件 3 位于切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 内部，转换母接头 1 和转换公接头 5 之间。锁紧螺母 4 是为限制蛇骨钻杆橡胶管组件 3 在切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 内部轴向移动。转换公接头 5 是为方便切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 和转换母接头 1 连接。

[0025] 参见图 1、图 2、图 3，蛇骨钻杆橡胶管组件 3 包括胶管扣压接头 8、弹簧护套 9、钢丝编织阻燃防静电胶管 10、胶管扣压套筒 11、0 型圈 6，所述的胶管扣压接头 8 内环面加工有螺纹，将蛇骨钻杆橡胶管组件 3 装入切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 芯部时，方便与引管专用工具 14 连接。弹簧护套 9 安装在钢丝编织阻燃防静电胶管 10 外部，防止切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 加工花瓣时残留的毛刺、挂渣损伤钢丝编织阻燃防静电胶管 10，同时也避免钻孔时产生的煤渣、岩屑损伤钢丝编织阻燃防静电胶管 10，起到二次保护作用，长时间使用该弹簧护套 9 不会发生锈蚀现象。钢丝编织阻燃防静电胶管 10 给蛇骨钻杆提供一条密闭通道，既可减小钻杆的曲率半径，又可通过冲洗介质，诸如空气或水引向钻头，以便冲洗钻孔。0 型圈 6 是将胶管扣压接头 8 在转换母接头 1 或转换公接头 5 内部形成径向密封，防止蛇骨钻杆密闭通道泄漏。内六角平端紧定螺钉 7 配合胶管扣压接头 8 的 12 处止转槽一起作用，防止锁

紧螺母 4 固定蛇骨钻杆橡胶管组件 3 时发生旋转。蛇骨钻杆工况恶劣，内六角平端紧定螺钉 7 采用不锈钢材质，长时间使用内六角平端紧定螺钉 7，不会发生因锈蚀拧卸不开现象。

[0026] 参见图 1、图 2、图 4，锁紧螺母 4 采用不锈钢材质，防止长时间使用发生锈蚀拧卸不开现象发生。锁紧螺母 4 和胶管扣压接头 8 在 13 处通过螺纹连接，限定蛇骨钻杆橡胶管组件 3 在切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 内部的位置，并且通过锁紧螺母专用工具 15 装卸。

[0027] 由于煤层厚度的不同，钻进工艺所需的钻杆长度不同，所述的转换母接头 1 可能连接切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 和送水器。同理，转换公接头 5 也可能连接切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2 和钻头。根据钻进工艺的需要，蛇骨钻杆与普通钻杆可以交替使用，即可节省施工打钻成本，又可增加整体钻杆的抗扭、抗拉强度。

[0028] 参见图 5，摩擦焊接头 16 通过摩擦焊与未切花瓣的蛇骨钻杆杆体 17 连接，18 处为摩擦焊区域。切花瓣的蛇骨钻杆杆体通过钻杆杆体所切花瓣数量的不同（17 处），可以满足不同工况下对钻杆曲率半径的要求。

[0029] 蛇骨钻杆所包含的转换母接头 1、切花瓣的蛇骨钻杆杆体 2、蛇骨钻杆橡胶管组件 3、锁紧螺母 4、转换公接头 5、O 型圈 6 及内六角平端紧定螺钉 7 都是易拆卸件，该发明节约成本，易于推广使用。

[0030] 最后应说明的是：显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之中。

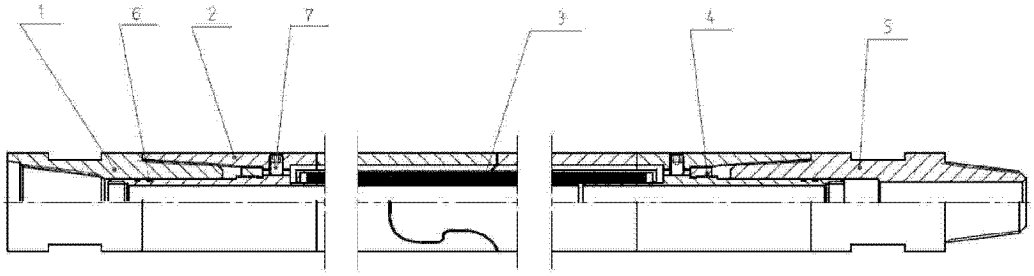


图 1

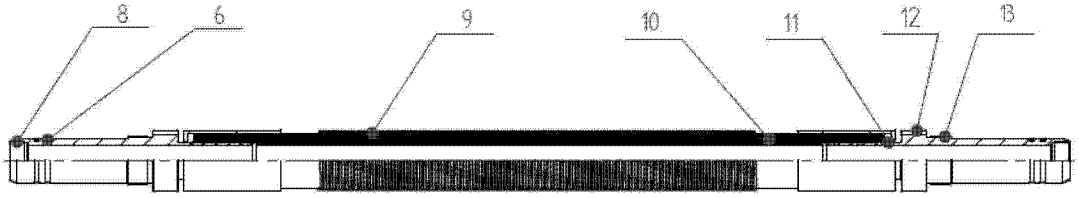


图 2

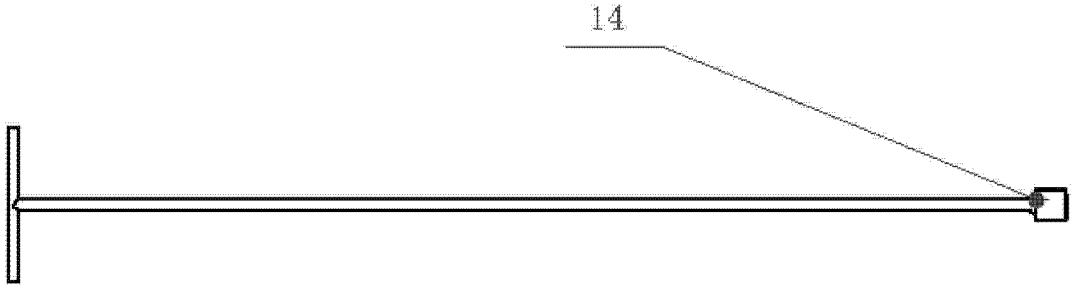


图 3

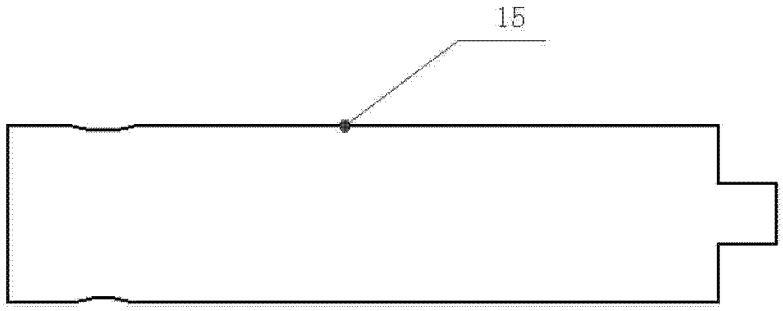


图 4

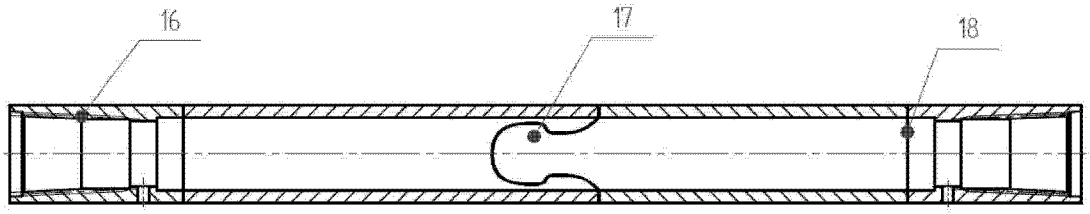


图 5