(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203835272 U
(45)授权公告日 2014.09.17

(21)申请号 201420228376.3

(22)申请日 2014.05.04

(73)专利权人 胜利油田盛辉石油技术开发有限责任公司
地址 257000 山东省东营市东营区北二路750号

(72)发明人 杭庆东 王强 孙德林 张艳斌

(51)Int.Cl.
E21B 10/43(2006.01)

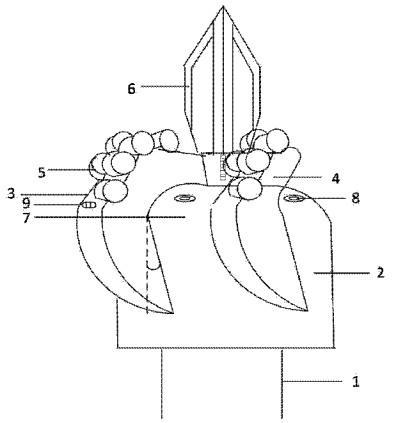
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种弧形保径PDC钻头

(57)摘要

本实用新型涉及一种弧形保径PDC钻头，属于油气钻探技术领域。该钻头包括钻杆、钻头基体、主刀翼、副刀翼、PDC切削齿、喷嘴、O型栓、导引钻和排屑槽。所述主刀翼及副刀翼末端连接有弧形保径，与井壁接触面的宽度沿钻杆的方向逐渐缩小至零，弧形保径高度沿转杆方向逐渐缩小至零，弧形保径轴线与钻头轴线的角度为30-50度。所述导引钻与钻头相螺合，可拆卸。与现有的技术相比，本实用新型采用弧形保径，有效降低了钻头与岩石的摩擦面积，降低钻头阻力，同时大大增加排屑面积，有利于排水降温，保护钻头；导引钻与钻头相螺合，可根据不同地层调节或拆卸钻头，延长了钻头的使用寿命，提高钻井效率同时节约成本。



CN 203835272 U

1. 一种弧形保径 PDC 钻头，包括钻杆、钻头基体、主刀翼、副刀翼、PDC 切削齿、喷嘴、O 型栓、导引钻和排屑槽，钻头基体位于钻杆上，主刀翼及副刀翼位于钻头基体上，PDC 切削齿位于主刀翼及副刀翼上，O 型栓位于主刀翼上，喷嘴位于钻头基体上，钻头基体中间设置导引钻，主刀翼与副刀翼之间为排屑槽，其特征在于：所述主刀翼和副刀翼末端连接有弧形保径；导引钻与钻头基体相螺合，可拆卸。

2. 根据权利要求 1 所述的弧形保径 PDC 钻头，其特征在于：所述弧形保径与井壁接触面的宽度沿钻杆的方向逐渐缩小至零，弧形保径高度沿转杆方向逐渐缩小至零。

3. 权利要求 1 所述的弧形保径 PDC 钻头，其特征在于：所述弧形保径轴线与钻头轴线的角度为 30-50 度。

4. 权利要求 1 或 2 所述的弧形保径 PDC 钻头，其特征在于：所述 PDC 钻头的主刀翼末端设有 O 形栓钉。

5. 权利要求 1 所述的弧形保径 PDC 钻头，其特征在于：所述主刀翼为四个均布，结构形状为阿基米德螺旋线，安装有八个 PDC 切削齿。

6. 权利要求 1 所述的弧形保径 PDC 钻头，其特征在于：所述副刀翼为两个均布，结构形状为阿基米德螺旋线，安装有六个 PDC 切削齿。

7. 权利要求 1 所述的一种弧形保径 PDC 钻头，其特征在于：所述钻头基体中间设置导引钻，导引钻为十字钻头。

一种弧形保径 PDC 钻头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 PDC 钻头的技术领域，尤其是一种弧形保径 PDC 钻头。

背景技术

[0002] 众所周知，PDC 钻头机械钻速快、寿命长、进尺多等优点，所以在石油及天然气钻井领域被广泛的应用。其高耐磨性、高冲击性、防斜、防泥包、高转速等优点，被誉为高技术、高投入、高产出的“三高”产品。其在钻井过程的应用，可大大降低油田的开采成本，加快开采速度，提高油田的经济效益。

[0003] 但是常规的 PDC 钻头在钻硬地层高研磨地层时，寿命短、单尺量较少。其主要原因是由于 PDC 保径与井壁的接触面积较大，摩擦力随之加大，增加了阻力；并且保径的宽度大大限制了排屑槽的面积，降低了水力清洗，对钻头的寿命影响较大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是如何克服现有技术存在的不足，提供一种弧形保径 PDC 钻头。它具有结构设计合理，稳定性高，有效提高了 PDC 钻头破岩清岩效率，节约成本。

[0005] 本设计用新型的技术方案是：一种弧形保径 PDC 钻头，包括钻杆、钻头基体、主刀翼、副刀翼、PDC 切削齿、喷嘴、O 型栓、导引钻和排屑槽。钻头基体位于钻杆上，主刀翼及副刀翼位于钻头基体上，PDC 切削齿位于主刀翼及副刀翼上，O 型栓位于主刀翼上，喷嘴位于钻头基体上，钻头基体中间设置导引钻，主刀翼与副刀翼之间为排屑槽。所述刀翼末端连接有弧形保径，与井壁接触面的宽度沿钻杆的方向逐渐缩小至零，弧形保径高度沿转杆方向逐渐缩小至零，弧形保径轴线与钻头轴线的角度为 30-50 度。

[0006] 为配合弧形保径达到更好的效果，所述的 PDC 钻头的主刀翼末端设置有 O 型栓钉。

[0007] 所述 O 型栓钉为胶囊形状，表面圆滑，减轻钻头扭矩波动，安全性提高。

[0008] 所述主刀翼为四个均布，结构形状为阿基米德螺旋线，安装有八个 PDC 切削齿。

[0009] 所述副刀翼为两个均布，结构形状为阿基米德螺旋线，安装有六个 PDC 切削齿。

[0010] 所述钻头基体中间设置导引钻，导引钻为十字钻头且与钻头体相螺合，可拆卸。

[0011] 本实用新型的有益效果是：弧形保径有效降低了钻头与岩石的摩擦面积，降低阻力，同时排屑面积大大增加，有利于排水降温，保护的钻头；导引钻与钻头相螺合，可根据不同地层，调节或拆卸钻头，延长了钻头的使用寿命，提高钻井效率同时节约成本。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的具体实施方式结构示意图；

[0013] 图 2 为本实用新型具体实施方式的俯视图；

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0015] 一种弧形保径 PDC 钻头，包括钻杆 1、钻头基体 2、主刀翼 3、副刀翼 4、PDC 切削齿 5、导引钻 6、排屑槽 7、喷嘴 8、O 型栓钉 9，主刀翼 3 及副刀翼 4 位于钻头基体 2 冠部，PDC 切削齿 5 位于主刀翼 3 及副刀翼 4 上，主刀翼 3 及副刀翼 4 间的槽状空隙为排屑槽 7。

[0016] 所述刀翼 3 及副刀翼 4 末端连接有弧形保径，与井壁接触面的宽度沿钻杆的方向逐渐缩小至零，弧形保径高度沿转杆方向逐渐缩小至零，弧形保径轴线与钻头轴线的角度为 30-50 度。以上结构大大减小了钻头与岩石之间的摩擦力，增加了排屑槽 7 的面积。为配合弧形保径达到更好的效果，所述的 PDC 钻头的主刀翼末端设置有 O 型栓钉 9。所述的 O 型栓钉 9 为胶囊形状，表面圆滑，减轻钻头扭矩波动，安全性提高。

[0017] 所述钻头基体 2 的顶部中央设置有一导引钻 6，导引钻为十字钻头且与钻头基体 2 相螺合，可拆卸。

[0018] 所述主刀翼 3 为四个均布，结构形状为阿基米德螺旋线，安装有八个 PDC 切削齿。

[0019] 所述副刀翼为 4 为两个均布，结构形状为阿基米德螺旋线，安装有六个 PDC 切削齿。

[0020] 本实用新型结构设计合理、安全可靠，通过将十字钻头 6 螺合于钻头基体 2 上，从而方便了十字钻头的拆卸与更换，适用于各种地层；通过弧形保径有效降低了钻头与岩石的摩擦面积，降低阻力，同时排屑面积大大增加，有利于排水降温，保护的钻头。

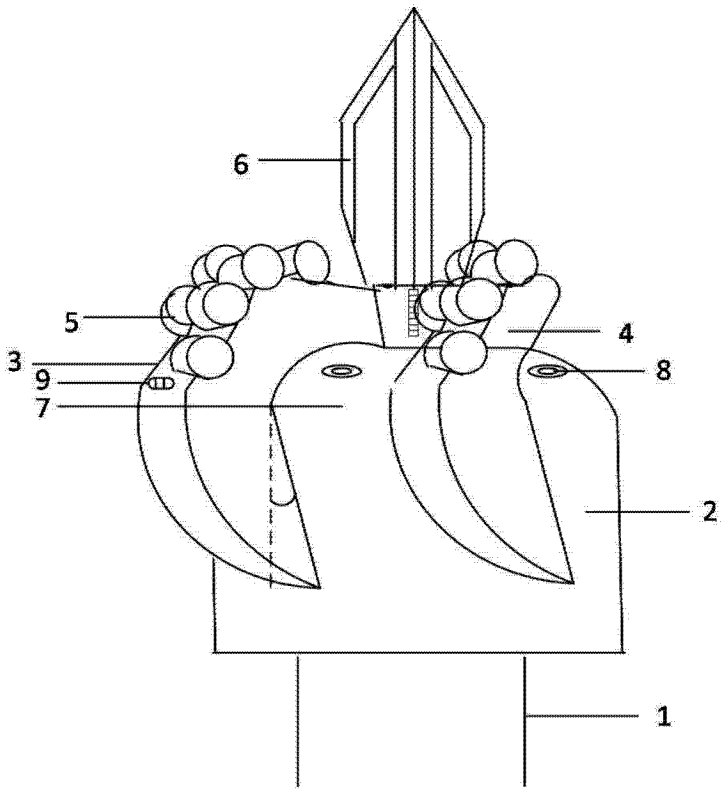


图 1

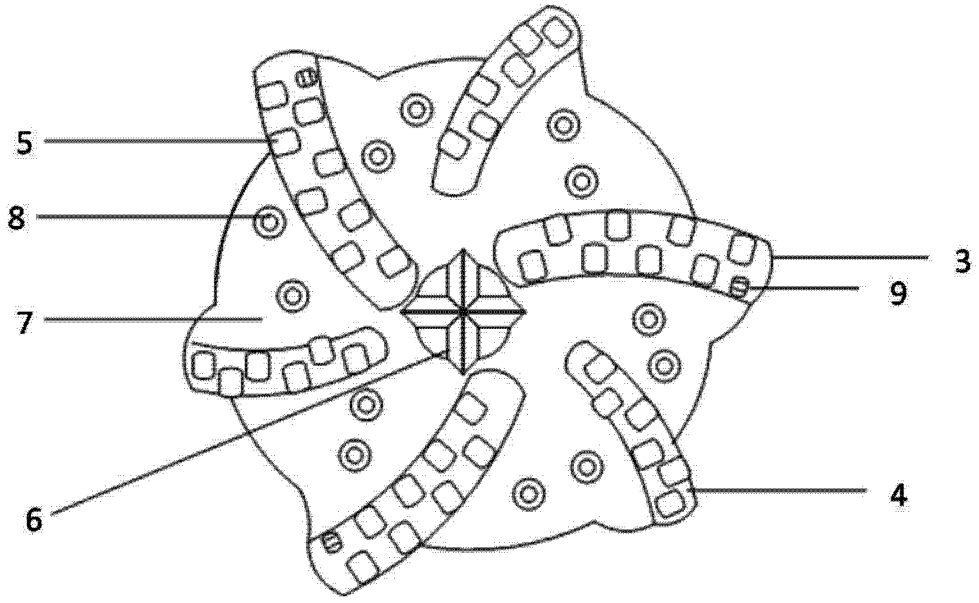


图 2