



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203669752 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201420014955. 8

(22) 申请日 2014. 01. 10

(73) 专利权人 四川联鼎盛吉科技发展有限公司
地址 620800 四川省眉山市彭山县青龙镇彭山经济开发区

(72) 发明人 王为民 刘萍 寇申盛 肖厚恩 熊贵洲

(74) 专利代理机构 成都金英专利代理事务所
(普通合伙) 51218

代理人 袁英

(51) Int. Cl.

E21B 10/43(2006. 01)

E21B 10/60(2006. 01)

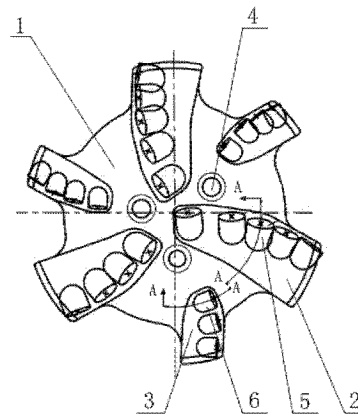
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种石油钻井用六刀翼 PDC 钻头

(57) 摘要

本实用新型公开了一种石油钻井用六刀翼 PDC 钻头,它包括钻头冠部(1)、主刀翼(2)和副刀翼(3),主刀翼(2)和副刀翼(3)设置在钻头冠部(1)上,所述的钻头冠部(1)上设置有三个主刀翼(2)和三个副刀翼(3),三个主刀翼(2)在钻头冠部(1)呈三角形设置,所述的三个主刀翼(2)上沿主刀翼(2)轨迹方向上均设置有大 PDC 复合刀片(5),所述的三个副刀翼(3)上沿副刀翼(3)轨迹方向上均设置有小 PDC 复合刀片(6),所述的大 PDC 复合刀片(5)的出露高度 H1 为 7~9mm,小 PDC 复合刀片(6)的出露高度 H2 为 4~5mm。本实用新型的有益效果是:结构简单、承载力大、提高 PDC 复合刀片的冷却效果、延长钻头使用寿命、节省劳动量、提高钻井效率。



1. 一种石油钻井用六刀翼 PDC 钻头,它包括钻头冠部(1)、主刀翼(2)和副刀翼(3),主刀翼(2)和副刀翼(3)均设置在钻头冠部(1)上,钻头冠部(1)上设置有喷头(4),其特征在于:所述的钻头冠部(1)上设有三个主刀翼(2)和三个副刀翼(3),所述的三个主刀翼(2)在钻头冠部(1)呈三角形设置,所述的三个副刀翼(3)呈三角形交错设置在三个主刀翼(2)之间,所述的三个主刀翼(2)上沿主刀翼(2)轨迹方向上均设置有大 PDC 复合刀片(5),所述的三个副刀翼(3)上沿副刀翼(3)轨迹方向上均设置有小 PDC 复合刀片(6),所述的大 PDC 复合刀片(5)的出露高度 H1 为 7~9mm,小 PDC 复合刀片(6)的出露高度 H2 为 4~5mm。

2. 根据权利要求 1 所述的一种石油钻井用六刀翼 PDC 钻头,其特征在于:所述的大 PDC 复合刀片(5)和小 PDC 复合刀片(6)均为圆柱形 PDC 复合刀片。

3. 根据权利要求 1 所述的一种石油钻井用六刀翼 PDC 钻头,其特征在于:所述的钻头冠部(1)上设有三个可更换喷头(4)。

一种石油钻井用六刀翼 PDC 钻头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种油气田钻井作业领域井下工具钻头,特别是一种石油钻井用六刀翼 PDC 钻头。

背景技术

[0002] PDC 钻头包括钻头接头、钻头冠部、主刀翼和副刀翼,主刀翼和副刀翼上均安装在钻头冠部上,钻头接头与钻头冠部连接,PDC 是目前油气田专用替代老式牙轮钻的油井钻头,其具有高耐磨性、高冲击性、防斜、防泥包、高钻速等特点,PDC 钻头被誉为高技术、高投入、高产出的“三高”产品。当 PDC 钻头在使用过程中,由于 PDC 具有高转速、低钻压、高进尺等高性能优势,PDC 钻头在油气田钻井过程中的应用,可大大降低油田的开采成本,加快开采速度,提高油田开采的经济效益。

[0003] PDC 钻头的性能完全由钻头冠部上主、副刀翼在钻头的数量、主、副刀翼的固定位置以及主、副刀翼上的复合刀片的结构决定。通常使用的六刀翼 PDC 钻头,主、副刀翼上的 PDC 复合刀片的出露高度相同,当这种钻头吃入到地下 4000 米以上时,钻头会遇到一层几米厚的中硬和极硬地层,这种地层内含有大量坚硬的岩石,这些岩石与主、副刀翼上的复合刀片磨损时间较长后,主、副刀翼上的复合刀片均会磨损、挤压、剪切等形式的损坏,因此,这种 PDC 钻头只能吃入软页岩地层中。而且这些坚硬的岩石会使钻头的主、副刀翼受力不平衡,从而使钻头钻井轨道跑偏,最终导致钻井无法继续进行,这时需要工人将钻头从 4000 多米的地下取出钻头并且更换钻头,这样不仅增加了劳动量、严重影响了钻井效率,不利于生产。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种结构简单、综合机械性能高、提高 PDC 复合刀片的冷却效果、延长钻头使用寿命、节省劳动量、提高钻井效率的石油钻井用六刀翼 PDC 钻头。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:一种石油钻井用六刀翼 PDC 钻头,它包括钻头冠部、主刀翼和副刀翼,主刀翼和副刀翼均设置在钻头冠部上,钻头冠部上设置有喷头,所述的钻头冠部上设置有三个主刀翼和三个副刀翼,所述的三个主刀翼在钻头冠部呈三角形设置,所述的三个副刀翼呈三角形交错设置在三个主刀翼之间,所述的三个主刀翼上沿主刀翼轨迹方向上均设置有大 PDC 复合刀片,所述的三个副刀翼上沿副刀翼轨迹方向上均设置有小 PDC 复合刀片,所述的大 PDC 复合刀片的出露高度 H1 为 7~9mm,小 PDC 复合刀片的出露高度 H2 为 4~5mm。

[0006] 所述的大 PDC 复合刀片和小 PDC 复合刀片均为圆柱形 PDC 复合刀片。

[0007] 所述的钻头冠部上设置有三个可更换喷头。

[0008] 本实用新型具有以下优点:(1)本实用新型的钻头冠部上设置有三个主刀翼和三个副刀翼,所述的三个主刀翼在钻头冠部呈三角形设置,所述的三个副刀翼呈三角形交错

设置在三个主刀翼之间,具有承载力大的特点,当钻头以高速钻进含有中硬和极硬地层时,坚硬岩石会同时作用到主刀翼和副刀翼上,因此,整个钻头受力平衡,防止了钻头的钻井轨道跑偏,节省了劳力、提高了钻井的效率、延长了钻头使用寿命。(2)本实用新型的大 PDC 复合刀片的出露高度 H1 为 7~9mm,小 PDC 复合刀片的出露高度 H2 为 4~5mm,当钻头吃入的中硬和极硬地层的初期,仅有大 PDC 复合刀片参与切削地层,而小 PDC 复合刀片不参与切削,因此,随着钻头的继续吃入,大 PDC 复合刀片会磨损,当大 PDC 复合刀片的出露高度小于小 PDC 复合刀片的出露高度时,小 PDC 复合刀片才参与切削,小 PDC 复合刀片保证了钻头从钻出中硬和极硬地层,节省了劳动量、缩短了钻井周期、提高了钻井效率。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0010] 图 2 为图 1 的 A-A 剖视图;

[0011] 图中,1- 钻头冠部,2- 主刀翼,3- 副刀翼,4- 喷头,5- 大 PDC 复合刀片,6- 小 PDC 复合刀片。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型做进一步的描述,本实用新型的保护范围不局限于以下所述:

[0013] 如图 1 和图 2 所示,一种石油钻井用六刀翼 PDC 钻头,它包括钻头冠部 1、主刀翼 2 和副刀翼 3,主刀翼 2 和副刀翼 3 均设置在钻头冠部 1 上,钻头冠部 1 上设置有喷头 4,钻头冠部 1 上设置有三个可更换喷头 4,所述的钻头冠部 1 上设置有三个主刀翼 2 和三个副刀翼 3,所述的三个主刀翼 2 在钻头冠部 1 呈三角形设置,所述的三个副刀翼 3 呈三角形交错设置在三个主刀翼 2 之间,具有承载力大的特点,当钻头以高速钻进含有中硬和极硬地层时,坚硬岩石会同时作用到主刀翼 2 和副刀翼 3 上,因此,整个钻头受力平衡,防止了钻头的钻井轨道跑偏,节省了劳力、提高了钻井的效率、延长了钻头使用寿命。所述的三个主刀翼 2 上沿主刀翼 2 轨迹方向上均设置有大 PDC 复合刀片 5,所述的三个副刀翼 3 上沿副刀翼 3 轨迹方向上均设置有小 PDC 复合刀片 6,所述的大 PDC 复合刀片 5 的出露高度 H1 为 7~9mm,小 PDC 复合刀片 6 的出露高度 H2 为 4~5mm。所述的大 PDC 复合刀片 5 和小 PDC 复合刀片 6 均为圆柱形 PDC 复合刀片,当钻头吃入的中硬和极硬地层的初期,仅有大 PDC 复合刀片 5 参与切削地层,而小 PDC 复合刀片 6 不参与切削,因此,随着钻头的继续吃入,大 PDC 复合刀片 5 会磨损出露高度 H1 会逐渐减小,当大 PDC 复合刀片 5 的出露高度 H1 磨损到小于小 PDC 复合刀片 6 的出露高度 H2 时,小 PDC 复合刀片 6 才参与切削,小 PDC 复合刀片 6 保证了钻头从钻出中硬和极硬地层,缩短了钻井周期、提高了钻井效率。

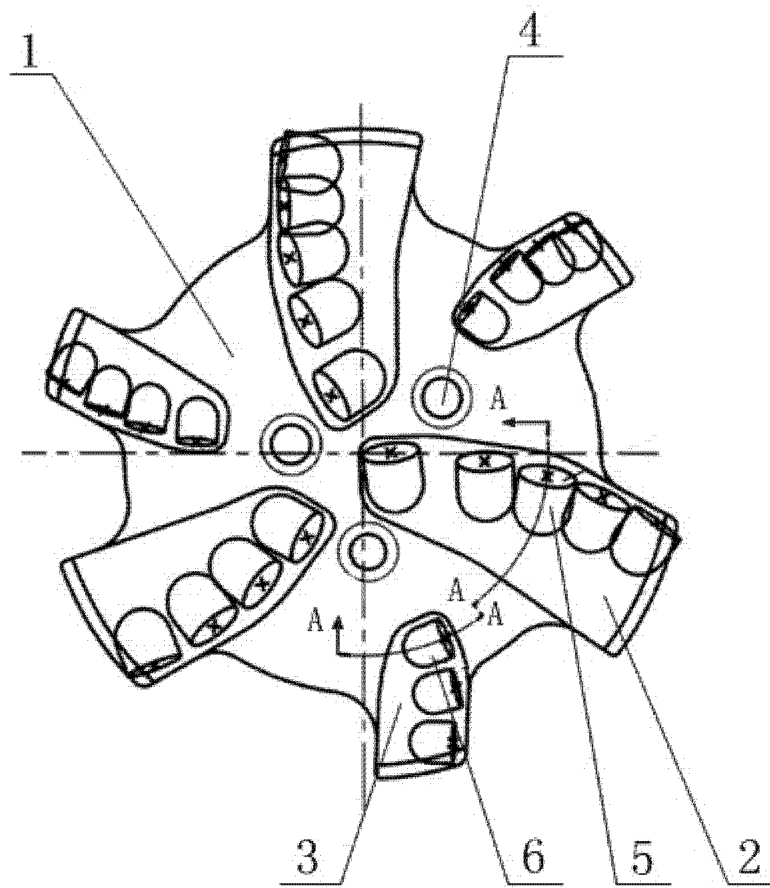


图 1

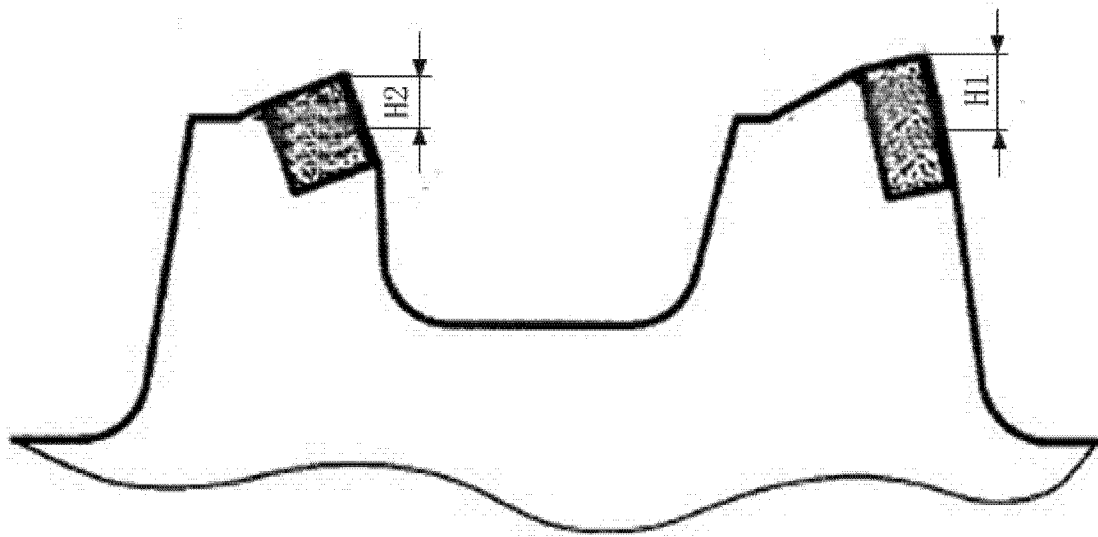


图 2