

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201588542 U

(45) 授权公告日 2010.09.22

(21) 申请号 200920249404.9

(22) 申请日 2009.12.01

(73) 专利权人 中国石油集团长城钻探工程有限  
公司

地址 100724 北京市西城区六铺炕中街6号

(72) 发明人 施连海 钟富林 扬帆 刘芳  
贾振冬 王铁玲

(74) 专利代理机构 盘锦辽河专利代理有限责任  
公司 21106

代理人 吴士华

(51) Int. Cl.

E21B 7/04(2006.01)

E21B 7/18(2006.01)

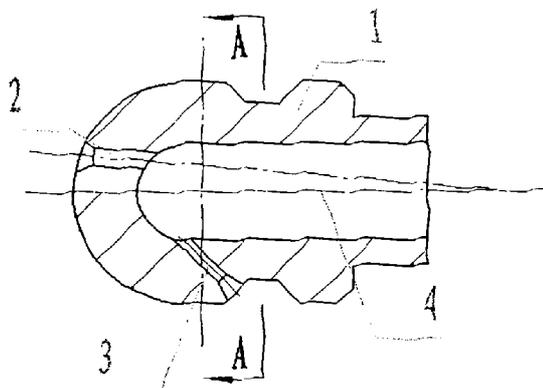
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种水平钻井用自进高压喷射头

(57) 摘要

一种水平钻井用自进高压喷射头,由壳体和分布在壳体上的多个钻进喷射孔、清洗喷射孔和进水口组成。壳体前端均匀开有3个或6个钻进喷射孔,侧端均匀开有3个或6个清洗喷射孔,后部开有直孔进水口。本实用新型结构新颖,设计合理,易于制作,工作可靠,利用它依靠喷射反作用力产生向前进力,可以获得扩大井眼、提高岩屑清洗、携带能力和钻速等良好施工效果,此种高压喷射头选用优质耐磨材质,采用整体加工,可应用于较高的压力环境下,具有能够自进和耐磨寿命长等特点。



1. 一种水平钻井用自进高压喷射头,由壳体(1)和分布在壳体(1)上的多个钻进喷射孔(2)、清洗喷射孔(3)和进水口(4)组成,其特征在于:壳体(1)前端均匀开有3个或6个钻进喷射孔(2),侧端均匀开有3个或6个清洗喷射孔(3),后部开有直孔进水口(4)。

## 一种水平钻井用自进高压喷射头

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种用于石油钻探特别是超短半径径向水平钻井技术的钻进工具。

### 背景技术：

[0002] 水平钻井技术是目前石油钻井行业的前沿技术。超短半径水平钻井技术是用来在井下完成超短半径水平井眼的特殊工具和作业方法。其基本实现方法是在一口预备的垂直套管井中,用径向开孔工具在所需位置套管钻出所需尺寸的引导孔,然后将高压水射流径向水平钻井系统的专用工具下入套管井眼和所开的引导孔中,地面高压泵车向工作管柱中注入高压钻井液,并从高压喷射头射出而破碎地层岩石,实现高压水射流径向水平钻井,达到增大油层裸露面积,高效开采地下油矿。其关键技术之一是采用高压喷射头,依靠 50 ~ 70MPa 高压水力喷射出孔径 35 ~ 50mm 的孔眼。中国专利 97239624.1 介绍了一种喷嘴,在高压水力作用下可以喷出孔径 60mm 孔眼,但只有向前水眼,容易产生很大的向后反作用力,如果使用软管送进喷射,达到一定长度后,后面送进力将无法推进喷头前进,或使喷出井眼转向,无法形成较直径向井眼,影响喷射深度,进而影响施工效果。

### 实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种能够产生向前前进力、保证超短半径径向水平井顺利施工的水平钻井用自进高压喷射头。

[0004] 本实用新型是这样实现的。此种高压喷射头由壳体和分布在壳体上的进水口和多个喷射孔组成,壳体前端均匀开有 3 个或 6 个钻进喷射孔,侧端均匀开有 3 个或 6 个清洗喷射孔,后部开有直孔进水口。工作时,地面高压泵车向井下工作管柱中注入高压钻井液,钻井液从该高压喷射头上的进水口进入壳体,分别由钻进喷射孔和清洗喷射孔射出;壳体前端的钻进喷射孔产生的高压水流破碎地层岩石,钻出径向水平井眼,壳体侧端的清洗喷射孔将岩屑冲出通道。在上述过程中,与壳体中心线成 7-15 度角的钻进喷射孔提供前方孔眼喷射,与壳体中心线成 30-60 度角的清洗喷射孔通过向斜后方开孔水眼,依靠喷射反作用力产生向前进力,同时扩大井眼,提高岩屑清洗和携带能力,提高钻进速度,增加油层喷射距离。

[0005] 本实用新型结构新颖,设计合理,易于制作,工作可靠,利用它依靠喷射反作用力产生向前进力,可以获得扩大井眼、提高岩屑清洗、携带能力和钻速等良好施工效果,此种高压喷射头选用优质耐磨材质,采用整体加工,可应用于较高的压力环境下,具有能够自进和耐磨寿命长等特点。

### 附图说明：

[0006] 图 1 为本实用新型的结构示意图。图 2 为其 A-A 剖面图。

**具体实施方式：**

[0007] 以下结合附图对本实用新型实施予以说明。

[0008] 如图所示,本实用新型由壳体 1 和分布在壳体 1 上的多个钻进喷射孔 2、清洗喷射孔 3 和进水口 4 组成。其中,壳体 1 前端为半球体,中部和后部为空心圆柱体,外圆面设有台阶,后端设有阳螺纹。钻进喷射孔 2 均布在壳体 1 前端圆球面上,可为 3 个或 6 个,其孔眼与中心线成 7-15 度角。清洗喷射孔 3 均布在壳体 1 侧端,可为 3 或 6 个,其孔眼与中心线成 30-60 度角。进水口 4 开在壳体 1 后部,使之成为钻井液的进入通道。

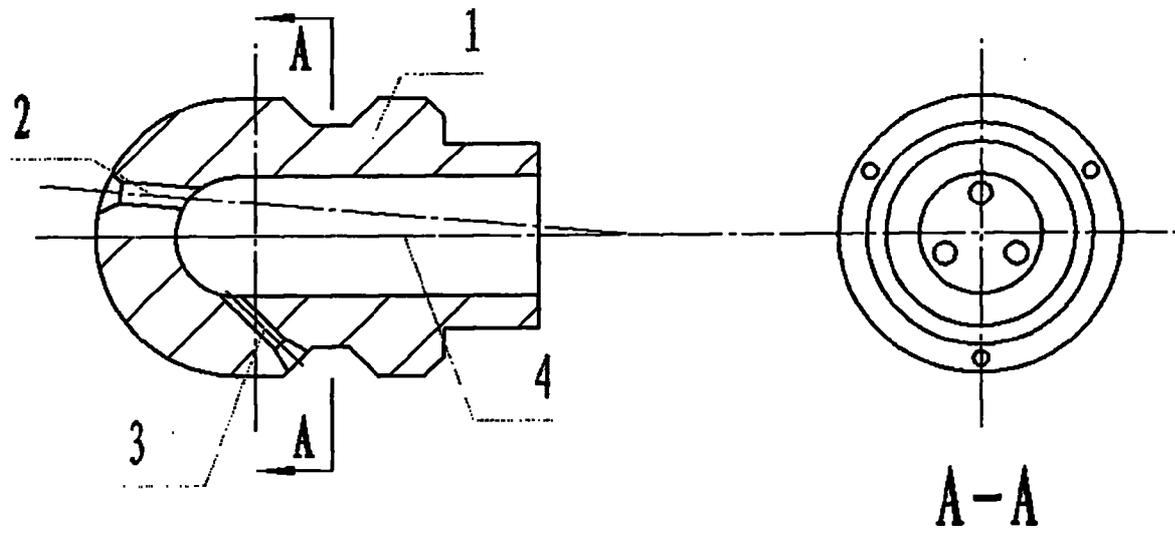


图1

图2