(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 202401974 U
(45)授权公告日 2012.08.29

(21)申请号 201120540986.3

(22)申请日 2011.12.21

(73)专利权人 深圳新速通石油工具有限公司
地址 518100 广东省深圳市宝安区福永街道同富裕开发区第二幢(惠明盛工业园)厂房第一层

(72)发明人 温贵凡 陈俊勇 杨英祥 赖建新 张力轩 庞正光

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288
代理人 李悦

(51)Int.Cl.
E21B 10/43(2006.01)
E21B 10/46(2006.01)

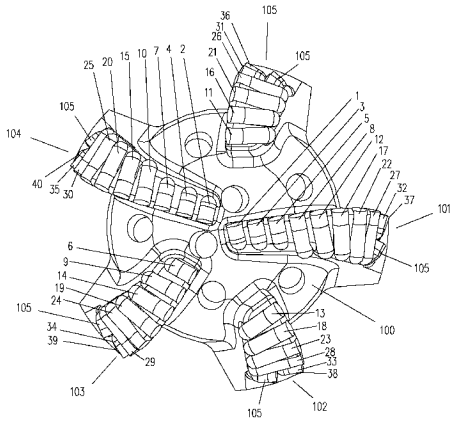
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种新型五刀翼胎体PDC钻头

(57)摘要

本实用新型涉及一种新型五刀翼胎体PDC钻头，其包括钻头体，钻头体前端的冠部设有刀翼，刀翼上固定安装有主切削齿，所述刀翼的数量为五个，所述主切削齿的数量为40个，分别在五个刀翼上分布的数量依次为10、6、8、10、6。本实用新型在现有钻头的基础上，调整了刀翼的分布角度以及刀翼上齿的分布，从而提高了整个钻头的使用寿命，而且还提高了钻井的速度。



CN 202401974 U

1. 一种新型五刀翼胎体 PDC 钻头，包括钻头体，钻头体前端的冠部设有刀翼，刀翼上固定安装有主切削齿，所述刀翼的数量为五个，其特征在于，所述主切削齿的数量为 40 个，分别在五个刀翼上分布的数量依次为 10、6、8、10、6。

2. 如权利要求 1 所述的新型五刀翼胎体 PDC 钻头，其特征在于，五个刀翼环绕钻头体的冠部中心分布，分布角度分别为 0°、79°、155°、227°、298°。

3. 如权利要求 1 所述的新型五刀翼胎体 PDC 钻头，其特征在于，按与冠部中心的距离由近到远排列，主切削齿的后倾角从 17° 递增至 25°。

4. 如权利要求 1 所述的新型五刀翼胎体 PDC 钻头，其特征在于，主切削齿的直径为 16mm。

5. 如权利要求 1-4 任一项所述的新型五刀翼胎体 PDC 钻头，其特征在于，按与冠部中心的距离由近到远排列，每个刀翼上最后两个主切削齿的邻侧均设有后排齿，后排齿的数量共 10 个。

6. 如权利要求 5 所述的新型五刀翼胎体 PDC 钻头，其特征在于，后排齿的直径为 13mm。

一种新型五刀翼胎体 PDC 钻头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种石油天然气钻井工程应用中的钻头。

背景技术

[0002] 在石油钻井中，普遍采用 PDC（聚晶金刚石复合片）钻头。PDC 钻头根据基体材料不同分为胎体式和钢体式两种，钢体钻头是用合金结构钢通过车床铣床加工而成的，胎体钻头是用铸造碳化钨粉铜粉镍粉按一定比例高温烧结成的。现有技术的 PDC 钻头，刀翼的分布角度以及刀翼上齿的分布的设置不合理，功能性差，PDC 复合片容易产生碎裂和过度磨损的现象，导致钻头在作业过程中容易损坏，而且钻速较低，效果不好，影响钻井作业。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足，本实用新型提出了一种新型五刀翼胎体 PDC 钻头，其能克服现有钻头刀翼的分布角度以及刀翼上的齿分布设置不合理的缺陷。

[0004] 为了达到上述目的，本实用新型所采用的技术方案如下：

[0005] 一种新型五刀翼胎体 PDC 钻头，其包括钻头体，钻头体前端的冠部设有刀翼，刀翼上固定安装有主切削齿，所述刀翼的数量为五个，所述主切削齿的数量为 40 个，分别在五个刀翼上分布的数量依次为 10、6、8、10、6。

[0006] 优选的，五个刀翼环绕钻头体的冠部中心分布，分布角度分别为 0°、79°、155°、227°、298°。

[0007] 优选的，按与冠部中心的距离由近到远排列，主切削齿的后倾角从 17° 递增至 25°。

[0008] 优选的，主切削齿的直径为 16mm。

[0009] 优选的，按与冠部中心的距离由近到远排列，每个刀翼上最后两个主切削齿的邻侧均设有后排齿，后排齿的数量共 10 个。

[0010] 优选的，后排齿的直径为 13mm。

[0011] 本实用新型与现有技术相比，在现有钻头的基础上，调整了刀翼的分布角度以及刀翼上齿的分布，从而提高了整个钻头的使用寿命，而且还提高了钻井的速度。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型实施例的新型五刀翼胎体 PDC 钻头的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本实用新型做进一步描述，以便于更清楚的理解本实用新型所要求保护的技术思想。

[0014] 如图 1 所示，一种新型五刀翼胎体 PDC 钻头，其包括钻头体 100，钻头体 100 前端的冠部设有刀翼，刀翼上固定安装有主切削齿。

[0015] 所述刀翼的数量为五个，分别是刀翼 101、刀翼 102、刀翼 103、刀翼 104、刀翼 105。

[0016] 五个刀翼环绕钻头体的冠部中心分布，分布角度分别为 0°、79°、155°、227°、298°。

[0017] 主切削齿的数量为 40 个，分别在五个刀翼上分布的数量依次为 10、6、8、10、6。按与冠部中心的距离由近到远排列，每个刀翼上最后两个主切削齿的邻侧均设有后排齿 105，后排齿 105 的数量共 10 个。主切削齿依照距离钻头体的冠部中心距离的远近排列，在各刀翼上的分布情况为：刀翼 101 上为第 1、3、5、8、12、17、22、27、32、37 主切削齿；刀翼 102 上为第 13、18、23、28、33、38 主切削齿；刀翼 103 上为第 6、9、14、19、24、29、34、39 主切削齿；刀翼 104 上为第 2、4、7、10、15、20、25、30、35、40 主切削齿；刀翼 105 上为第 11、16、21、26、31、36 主切削齿。

[0018] 按与冠部中心的距离由近到远排列，主切削齿的后倾角从 17° 递增至 25°。

[0019] 本实施例的主切削齿的直径为 16mm，后排齿的直径为 13mm。

[0020] 本实施例的钻头在中国南海陆丰 13-1 油田 LF13-1-9H 井的作业中，实现一趟钻完 12-1/4”井段 2805.6 米，并且在珠江组底部的致密灰岩层中，机械钻速取得突破，由目前的 2~4 米 / 小时提高至 7.17 米 / 小时。

[0021] 对于本领域的技术人员来说，可根据以上描述的技术方案以及构思，做出其它各种相应的改变以及变形，而所有的这些改变以及变形都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

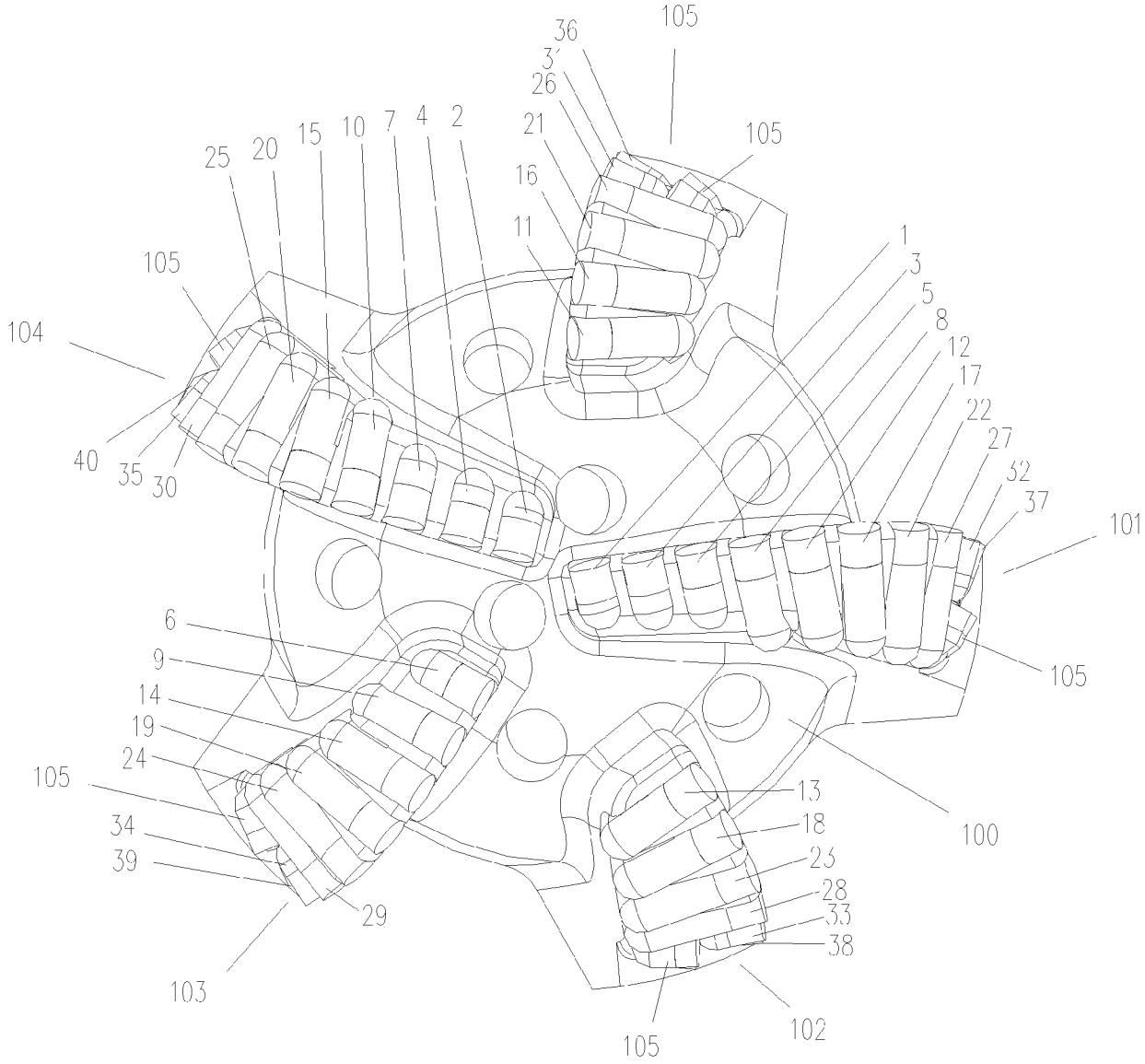

105
36
3
26
21
105
16
11
25
20
15
10
7
4
2
105
104
40
35
30
1
3
5
8
12
17
22
27
32
37
101
105
6
9
14
19
24
105
34
39
29
103
13
18
23
28
33
38
100
105
102

图 1