



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201474617 U

(45) 授权公告日 2010.05.19

(21) 申请号 200920303879.1

(22) 申请日 2009.06.01

(73) 专利权人 武汉亿斯达工具有限公司

地址 430205 湖北省武汉市东湖新技术开发
区东二产业园黄龙山二路武汉亿斯达
工具有限公司

(72) 发明人 王艳梅

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理
有限责任公司 11139

代理人 孙皓晨 贺华廉

(51) Int. Cl.

E21B 10/46 (2006.01)

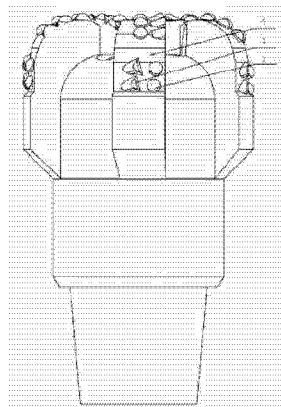
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

金刚石钻头保径齿段的结构

(57) 摘要

本实用新型是一种金刚石钻头保径齿段的结构,在维持原来钻头布齿设计不变的前提下,该保径齿段由至少两排保径齿组成,前排保径齿由孕镶齿、金刚石复合齿或硬质合金齿的一种或几种混合布置而成,第二排保径齿由 PDC 齿、金刚石复合齿、硬质合金齿或孕镶齿的一种或几种混合布置而成。本实用新型的一种金刚石钻头保径齿段的结构主要应用于冲击性、研磨性很强的多夹层地层,要求金刚石钻头既具有较强的切削能力,又具有较强的抗冲击、抗研磨能力,从而提高钻井的效率,提高钻头的使用寿命。



1. 一种金刚石钻头保径齿段的结构,其特征在于:该保径齿段由至少两排保径齿组成,前排保径齿由孕镶齿、金刚石复合齿或硬质合金齿的一种或几种混合布置而成,第二排保径齿由 PDC 齿、金刚石复合齿、硬质合金齿或孕镶齿的一种或几种混合布置而成。

2. 根据权利要求 1 所述的金刚石钻头保径齿段的结构,其特征在于:该孕镶齿是金刚石孕镶齿、TSP 孕镶齿或金刚石和 TSP 混合孕镶齿。

3. 根据权利要求 1 所述的金刚石钻头保径齿段的结构。其特征在于:该孕镶齿为圆柱体,该圆柱体的顶端为平头、楔形、球形或锥球形。

4. 根据权利要求 1 所述的金刚石钻头保径齿段的结构,其特征在于:在该第二排保径齿后还包括第三排保径齿。

5. 根据权利要求 4 所述的金刚石钻头保径齿段的结构,其特征在于:该第三排保径齿采用金刚石复合齿、硬质合金齿、PDC 齿或孕镶齿的一种或几种混合布置而成。

6. 根据权利要求 1 所述的金刚石钻头保径齿段的结构,其特征在于:该保径齿段包括至少一个刮刀,所述保径齿焊接或烧结在所述刮刀上。

金刚石钻头保径齿段的结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种金刚石钻头保径齿段的结构。

背景技术

[0002] 金刚石钻头是一种在地层钻井工程中得到了广泛应用的钻井工具,由钻头体、切削齿、保径垫和水力结构等组成,它是通过其切削齿与地层岩石的接触对其产生挤压和剪切岩层来破碎岩石的。由于硬地层和硬夹层的抗剪切强度高,在钻进过程中 PDC(PolycrystallineDiamond Compact 聚晶金刚石复合)切削齿承受着很大的扭矩力,钻头容易产生自然的回旋振动,钻头切削齿承受高冲击载荷就更大,导致 PDC 切削齿冲击损坏或造成金刚石层碎裂和整个金刚石层脱落,因而易造成 PDC 齿先期失效,特别是保径齿,如果保径齿一失效,钻头就不再有进尺,大大缩短钻头的使用寿命。

[0003] 近年来,随着深井的增加,钻遇的地层硬度高、夹层多、研磨性强,对金刚石钻头的要求也越来越高,尤其是保径部位,为了解决这一问题,本发明提出了一种新型保径结构,它在维持原来钻头布齿设计不变的前提下,增强钻头的保径能力,从而提高钻头的使用寿命。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种金刚石钻头保径齿段的结构,以解决传统的钻头设计保径先期失效问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案包括:一种金刚石钻头保径齿段的结构,该保径齿段由至少两排保径齿组成,前排保径齿由孕镶齿、金刚石复合齿或硬质合金齿的一种或几种混合布置而成,第二排保径齿由 PDC 齿、金刚石复合齿、硬质合金齿或孕镶齿的一种或几种混合布置而成。

[0006] 该孕镶齿是金刚石孕镶齿、TSP 孕镶齿或金刚石和 TSP 混合孕镶齿。

[0007] 该孕镶齿为圆柱体,该圆柱体的顶端为平头、楔形、球形或锥球形。

[0008] 在该第二排保径齿后还包括第三排保径齿。

[0009] 该第三排保径齿采用金刚石复合齿、硬质合金齿、PDC 齿或孕镶齿的一种或几种混合布置而成。

[0010] 与现有技术相比,采用上述技术方案的本实用新型具有高抗研磨、耐冲击的特性,前排保径齿首先接触地层,承受大部分冲击载荷,防止后排复合片载荷过大,造成碎裂等现象,有效防止钻头先期失效。从而提高了钻井的效率,延长了钻头的寿命。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型第一个实施例的钻头冠部三维投影图;

[0012] 图 2 是本实用新型图 1 中一个刮刀上的保径齿示意图;

[0013] 图 3 是本实用新型的第二实施例的保径齿示意图;

- [0014] 图 4 是本实用新型的第三实施例的保径齿示意图；
[0015] 图 5 是本实用新型的第四实施例的保径齿示意图；
[0016] 图 6 是本实用新型的第五实施例的保径齿示意图；
[0017] 附图标记说明：
[0018] 1- 前排保径齿；2- 第二排保径齿；3- 第三排保径齿；4- 刮刀。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的形状、构造以及特点能够更好地被理解，以下将结合较佳实施例并结合附图进行详细说明。

[0020] 一种金刚石钻头保径齿段的结构，保径齿段由至少两排保径齿组成。前排保径齿 1 由抗冲击、抗研磨能力强的孕镶齿、金刚石复合齿或硬质合金齿的一种或几种混合布置而成；而第二排保径齿 2 可以由 PDC 齿、金刚石复合齿、硬质合金齿、孕镶齿的一种或几种混合布置而成。保径齿通过烧结或焊接方式固定在金刚石钻头的刮刀 4 上。

[0021] 孕镶齿是由金刚石、TSP (Thermal stable polycrystalline diamond 热稳定聚晶金刚石) 或金刚石与 TSP 混合后，与胎体粉按一定比例混合烧结而成的切削齿。该金刚石可以是天然的也可以是人造的金刚石。该孕镶齿为圆柱体，该圆柱体的顶端为平头、楔形、球形或锥球形。

[0022] 硬质合金齿的材料为碳化物，硬质合金齿的顶端呈楔形、球形或锥球形。

[0023] 金刚石复合齿是由聚晶金刚石层和硬质合金齿在高温高压下烧结而成。金刚石复合齿兼具硬质合金齿的高韧性和金刚石的高耐磨性，在保证抗冲击性的同时，金刚石复合齿的耐磨性大幅提高。该金刚石复合齿的顶端呈楔形、球形或锥球形。

[0024] 如图 1 所示，是本实用新型的第一个较佳实施例，前排保径齿 1 采用球头圆柱体的 TSP 孕镶齿，垂直保径面方向焊接到胎体刮刀 4 上。第二排保径齿 2 采用 PDC 齿，用烧结或焊接方式固定到胎体刮刀 4 上。图 2 是图 1 中一个刮刀 4 上的保径齿的示意图。

[0025] 采用上述技术方案的本实用新型具有高抗研磨、耐冲击的特性，前排孕镶保径齿 1 首先接触地层，承受大部分冲击载荷，防止后排复合片载荷过大，造成碎裂等现象，有效防止钻头先期失效。从而提高了钻井的效率，延长了钻头的寿命。

[0026] 如图 3 所示，是本实用新型的第二个较佳实施例，是在第一个实施例的基础上增加第三排保径齿 3，第三排保径齿 3 也采用孕镶齿，进一步提高钻头的保径能力。

[0027] 如图 4 所示，是本实用新型的第三个较佳实施例，前排保径齿 1 采用平头圆柱体的 TSP 孕镶齿，平行保径面方向烧结或焊接到胎体刮刀 4 上。第二排保径齿 2 采用 PDC 齿，用焊接方式固定到胎体刮刀 4 上。

[0028] 如图 5 所示，是本实用新型的第四个较佳实施例，前排保径齿 1 采用平头圆柱体的 TSP 孕镶齿，平行保径面方向烧结或焊接到胎体刮刀 4 上。第二排保径齿 2 采用球头金刚石复合齿，垂直保径面方向焊接到胎体刮刀 4 上。

[0029] 如图 6 所示，是本实用新型的第五个较佳实施例，前排保径齿 1 采用平头圆柱体的 TSP 孕镶齿，平行保径面方向烧结或焊接到胎体刮刀 4 上。第二排保径齿 2 采用球头硬质合金齿，预先烧结在钻头刮刀 4 上。

[0030] 以上说明对本实用新型而言只是说明性的，而非限制性的，本领域普通技术人员

理解,在不脱离权利要求所限定的精神和范围的情况下,可作出许多修改、变化或等效,但都将落入本实用新型的保护范围之内。

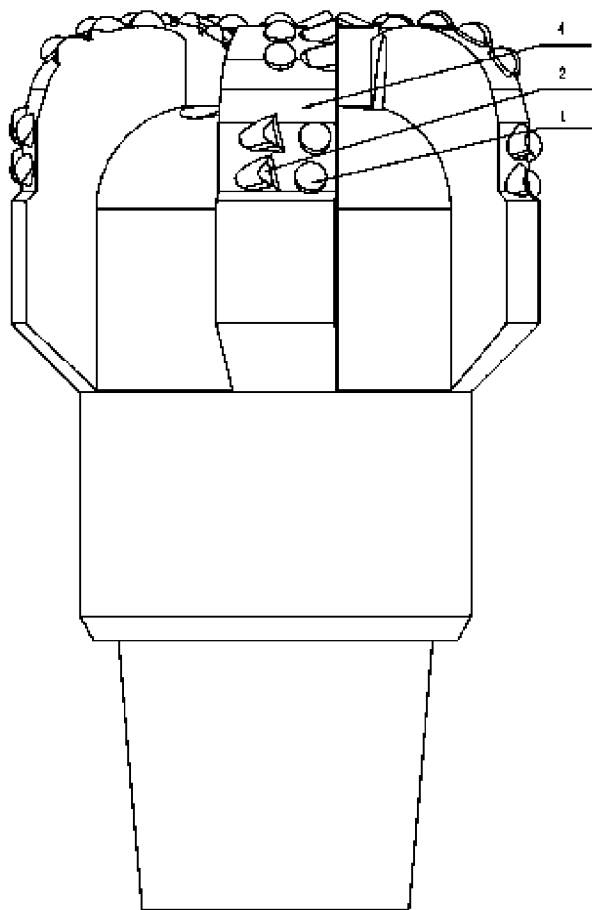


图 1

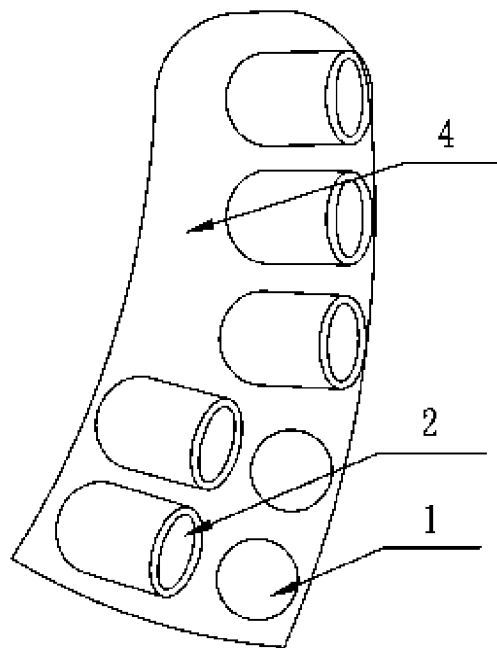


图 2

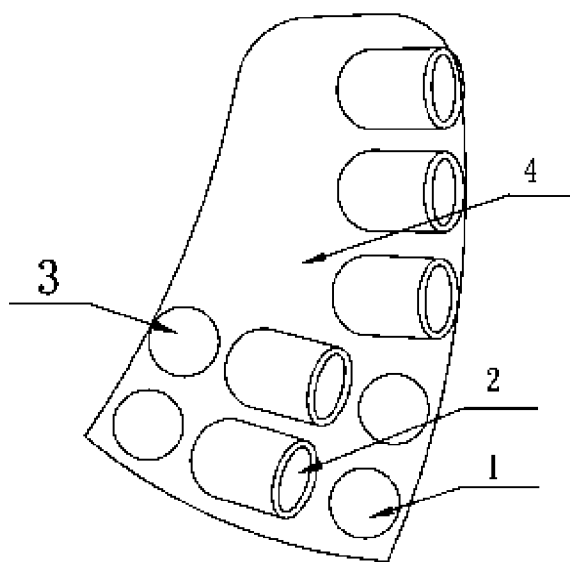


图 3

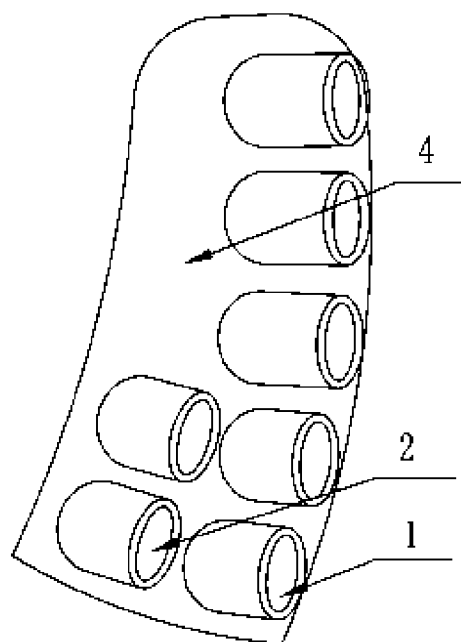


图 4

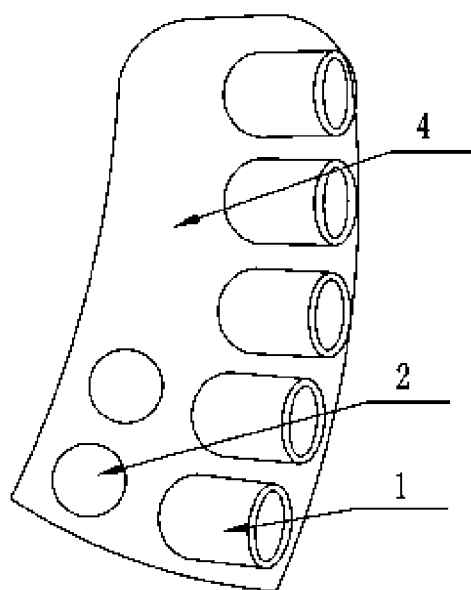


图 5

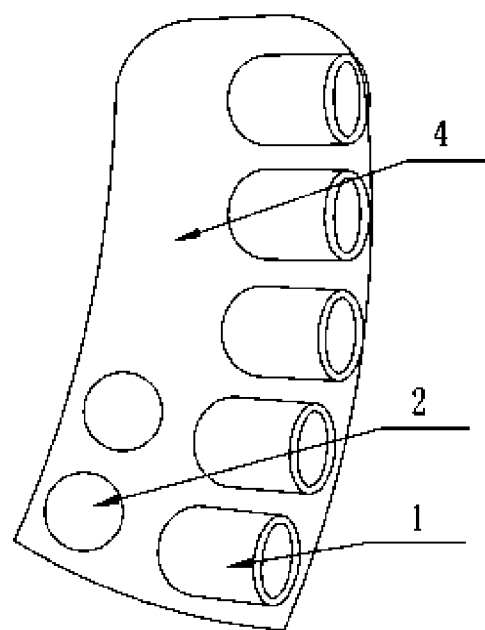


图 6