



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207229017 U

(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201720780679.X

(22)申请日 2017.06.30

(73)专利权人 东营万洋石油科技有限公司

地址 257091 山东省东营市东营区南一路
228号A栋802室

(72)发明人 薛堃 孙亚伦

(74)专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务
所有限公司 37108

代理人 郑向群

(51) Int. Cl.

E21B 10/43(2006.01)

E21B 10/60(2006.01)

E21B 10/55(2006.01)

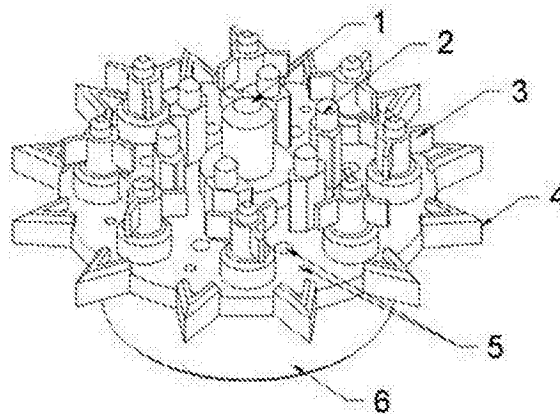
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种改良高强度无线电磁波钻井钻头

(57)摘要

本实用新型提供一种改良高强度无线电磁波钻井钻头,包括钻刀基座,钻刀基座顶部端面焊接有钻刀安装盘,钻刀安装盘中心焊接柱状定位钻刀,以定位钻刀为中心的钻刀安装盘上焊接一圈柱状一级钻刀,一级钻刀外周的钻刀安装盘上焊接一圈二级钻刀,二级钻刀周遭的钻刀安装盘上焊接一圈三级钻刀;定位钻刀和一级钻刀顶部为尖端结构,一级钻刀包括顶部的柱状钻刀和与柱状钻刀底部焊接固定的辅助片状钻刀,二级钻刀包括与钻刀基座焊接固定的增强柱,增强柱顶端焊接安装柱,安装柱圆周侧面周遭焊接有等间距分布的多个弧形钻刀,三级位于钻刀安装盘外圈边缘,横向钻刀呈锋利三角钻刀。本实用新型的有益效果是:该设计破岩能力高、适用性强、使用寿命长。



1. 一种改良高强度无线电磁波钻井钻头,其特征在於:包括用于与电磁波钻井刀杆固定连接 的钻刀基座(6),所述钻刀基座(6)顶部端面焊接有钻刀安装盘,所述钻刀安装盘的中心位置焊接有柱状定位钻刀(1),以所述定位钻刀(1)为中心的所述钻刀安装盘上等间距均匀焊接有一圈柱状一级钻刀(2),所述一级钻刀(2)外周的所述钻刀安装盘上等间距均匀焊接有一圈二级钻刀(3),所述二级钻刀(3)周遭的所述钻刀安装盘上等间距均匀焊接有一圈三级钻刀(4);所述定位钻刀(1)和所述一级钻刀(2)的顶部为便于钻入岩石内部的锋利尖端结构,所述一级钻刀(2)包括位于顶部的柱状钻刀和与所述柱状钻刀底部焊接固定的辅助片状钻刀,所述二级钻刀(3)包括与所述钻刀基座(6)焊接固定的增强柱,所述增强柱顶端焊接安装柱,所述安装柱圆周侧面周遭焊接有等间距分布的多个弧形钻刀,所述三级钻刀(4)位于所述钻刀安装盘的外圈边缘,所述三级钻刀(4)呈锋利三角钻刀。

2. 根据权利要求1所述的改良高强度无线电磁波钻井钻头,其特征在於:所述定位钻刀(1)、一级钻刀(2)、二级钻刀(3)和三级钻刀(4)的高度逐渐减小。

3. 根据权利要求1所述的改良高强度无线电磁波钻井钻头,其特征在於:所述二级钻刀(3)的安装柱顶部焊接有尖状定位凸起。

4. 根据权利要求1所述的改良高强度无线电磁波钻井钻头,其特征在於:所述钻刀基座(6)由中心至边缘开设有双圈出水孔(5)。

5. 根据权利要求1所述的改良高强度无线电磁波钻井钻头,其特征在於:所述钻刀基座(6)底部开设有用于与所述电磁波钻井刀杆焊接固定的装配孔。

6. 根据权利要求1-5中任意一项所述的改良高强度无线电磁波钻井钻头,其特征在於:所述定位钻刀(1)、一级钻刀(2)、二级钻刀(3)和三级钻刀(4)的材质为表层化学汽相沉积5-7 μm 特硬碳化钛的硬质合金。

一种改良高强度无线电磁波钻井钻头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无线电磁波钻井设备技术领域,尤其是涉及一种改良高强度无线电磁波钻井钻头。

背景技术

[0002] 目前,因超薄油藏储层较薄、地质条件复杂,所以钻头需要配备相应的无线电磁波探测装置,以提供良好的钻井向导作用。因为利用无线电磁波钻井设备在钻井过程中,钻头会遇到坚硬的岩层,因而该设备需要钻头具备极高的机械强度,以保证钻井工作的顺利进行。传统改良钻头的方式多考虑改良钻头材料以求提升钻头强度,但是仅仅从材料方面改良存在很大的局限性,因而钻头的强度提升幅度十分有限。并且当传统钻头面对岩层硬度更高地质时,传统钻头的钻井能力过差而导致其发生故障频率极高,因而难以持续进行钻井工作,这将直接降低钻井效率。

[0003] 由此可见,如何研究出一种改良高强度无线电磁波钻井钻头,具备破岩能力高、适用性强的优点,是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种改良高强度无线电磁波钻井钻头。

[0005] 本实用新型一种改良高强度无线电磁波钻井钻头,包括用于与电磁波钻井刀杆固定连接的钻刀基座,所述钻刀基座顶部端面焊接有钻刀安装盘,所述钻刀安装盘的中心位置焊接有柱状定位钻刀,以所述定位钻刀为中心的所述钻刀安装盘上等间距均匀焊接有一圈柱状一级钻刀,所述一级钻刀外周的所述钻刀安装盘上等间距均匀焊接有一圈二级钻刀,所述二级钻刀周遭的所述钻刀安装盘上等间距均匀焊接有一圈三级钻刀;所述定位钻刀和所述一级钻刀的顶部为便于钻入岩石内部的锋利尖端结构,所述一级钻刀包括位于顶部的柱状钻刀和与所述柱状钻刀底部焊接固定的辅助片状钻刀,所述二级钻刀包括与所述钻刀基座焊接固定的增强柱,所述增强柱顶端焊接安装柱,所述安装柱圆周侧面周遭焊接有等间距分布的多个弧形钻刀,所述三级位于所述钻刀安装盘的外圈边缘,所述横向钻刀呈锋利三角钻刀。

[0006] 进一步地,所述定位钻刀、一级钻刀、二级钻刀和三级钻刀的高度逐渐减小。

[0007] 进一步地,所述二级钻刀的安装柱顶部焊接有尖状定位凸起。

[0008] 进一步地,所述钻刀基座由中心至边缘开设有双圈出水孔。

[0009] 进一步地,所述钻刀基座底部开设有用于与所述电磁波钻井刀杆焊接固定的装配孔。

[0010] 进一步地,所述定位钻刀、一级钻刀、二级钻刀和三级钻刀的材质为表层化学汽相沉积5-7 μm 特硬碳化钛的硬质合金。

[0011] 本实用新型一种改良高强度无线电磁波钻井钻头,与现有技术相比具有以下优点:

[0012] 该改良高强度无线电磁波钻井钻头通过设置柱状的所述定位钻刀使整个钻头工作过程中具有良好的定位能力,从而带动其它钻刀对该点进行深钻。所述一级钻刀上端为柱状钻刀,所以所述一级钻刀也可以发挥定位功能,进而带动二级钻刀深钻。而位于所述一级钻刀下部的所述辅助钻刀则可以进一步破碎坚硬的岩石,该设计为所述二级钻刀粉碎切削岩石做好了准备工作,从而使所述二级钻刀的工作量减小,当岩石经过二级钻刀切削后直接从所述三级钻刀的侧面抛出,所述三级钻刀的主要作用使由中心向外抛抛岩土以及对岩层进行横向破碎工作。该设计使钻头不仅能够切削硬度较低的岩土,还能够破碎高硬度岩层,因而该钻头具备适用性更强的特点。该钻头中各个钻刀相互配合从而达到显著提升钻头钻井效率的目的。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的俯视图。

[0015] 图中:1、定位钻刀,2、一级钻刀,3、二级钻刀,4、三级钻刀,5、出水孔,6、钻刀基座。

具体实施方式

[0016] 为了更好的理解本实用新型,下面结合具体实施例和附图对本实用新型进行进一步的描述。

[0017] 如图1-2所示,一种改良高强度无线电磁波钻井钻头,包括用于与电磁波钻井刀杆固定连接的钻刀基座6,所述钻刀基座6顶部端面焊接有钻刀安装盘。所述钻刀基座6底部开设有用于与所述电磁波钻井刀杆焊接固定的装配孔。所述钻刀安装盘为钻刀的焊接固定提供了便利,而所述装配孔的设计则为所述钻刀基座6和电磁波钻井刀杆之间的连接提供了便利。

[0018] 所述钻刀安装盘的中心位置焊接有柱状定位钻刀1,以所述定位钻刀1为中心的所述钻刀安装盘上等间距均匀焊接有一圈柱状一级钻刀2,所述一级钻刀2外周的所述钻刀安装盘上等间距均匀焊接有一圈二级钻刀3,所述二级钻刀3周遭的所述钻刀安装盘上等间距均匀焊接有一圈三级钻刀4。

[0019] 所述定位钻刀1和所述一级钻刀2的顶部为便于钻入岩石内部的锋利尖端结构。所述一级钻刀2包括位于顶部的柱状钻刀和与所述柱状钻刀底部焊接固定的辅助片状钻刀。所述二级钻刀3包括与所述钻刀基座6焊接固定的增强柱,所述增强柱顶端焊接安装柱,所述安装柱圆周侧面周遭焊接有等间距分布的多个弧形钻刀。所述三级4位于所述钻刀安装盘的外圈边缘,所述横向钻刀4呈锋利三角钻刀。

[0020] 通过设置柱状的所述定位钻刀1使整个钻头工作过程中具有良好的定位能力,从而带动其它钻刀对该点进行深钻。所述一级钻刀2上端为柱状钻刀,所以所述一级钻刀2也可以发挥定位功能,进而带动二级钻刀3深钻。而位于所述一级钻刀2下部的所述辅助钻刀则可以进一步破碎坚硬的岩石,该设计为所述二级钻刀3粉碎切削岩石做好了准备工作,从而使所述二级钻刀3的工作量减小。

[0021] 当岩石经过二级钻刀3切削后直接从所述三级钻刀4的侧面抛出,所述三级钻刀4的主要作用使由中心向外抛抛岩土以及对岩层进行横向破碎工作。可见,该设计使钻头不

仅能够切削硬度较低的岩土,还能够破碎高硬度岩层,因而该钻头具备适用性更强的特点。

[0022] 为了提升所述二级钻刀3的深钻效率,以防在钻井过程中出现打滑的情况,所以在所述二级钻刀3的安装柱顶部焊接有尖状定位凸起。为了进一步提高所述定位钻刀1、一级钻刀2、二级钻刀3和三级钻刀4的协同作用,所以将所述定位钻刀1、一级钻刀2、二级钻刀3和三级钻刀4的高度逐渐减小,该设计可以使该钻头中各个钻刀相互配合从而以达到显著提升钻头钻井效率的目的。

[0023] 由于该钻头深钻质地坚硬的岩层时会产生大量的热,所以在所述钻刀基座6由中心至边缘开设有双圈出水孔5。该设计可以加速所述钻头的冷却速度,使钻头可以持续工作。本实施例中所述顶部和底部以图1中钻头所处位置为准进行的表述。

[0024] 为了在优化结构的基础上进一步提高该钻头的硬度和耐磨性,所以将所述定位钻刀1、一级钻刀2、二级钻刀3和三级钻刀4的材质为表层化学汽相沉积5-7 μm 特硬碳化钛的硬质合金。该硬质合金是以碳化钨粉末为基体,以钴粉作粘结剂经加压、烧结而成,该硬质合金含碳化钨94%,含钴6%。为了提高所述钻头的使用寿命,所以可以将所述钻刀安装盘和所述钻刀基座6均采用该硬质合金制备。

[0025] 以上对本实用新型的实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本专利涵盖范围之内。

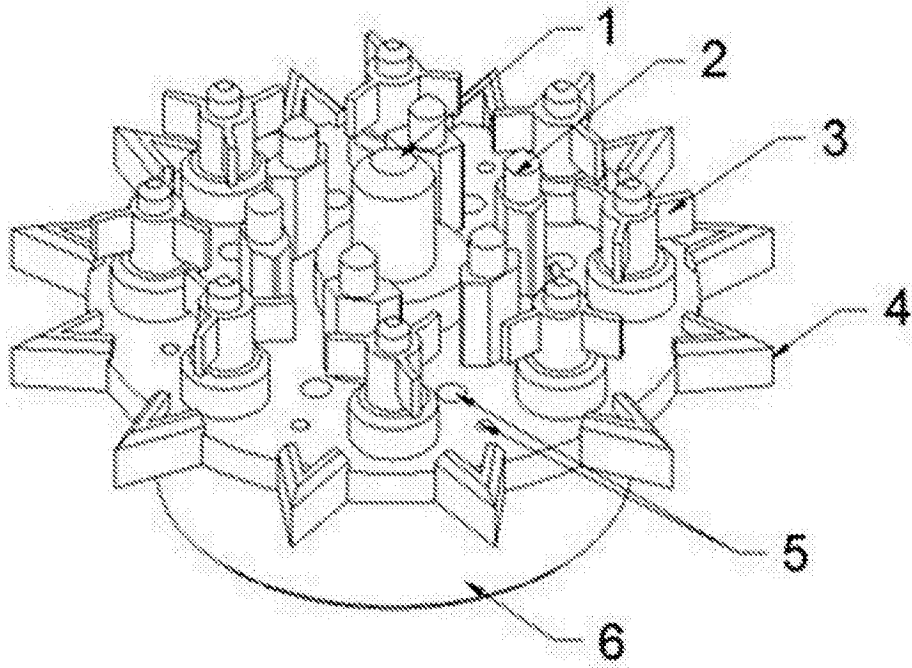


图1

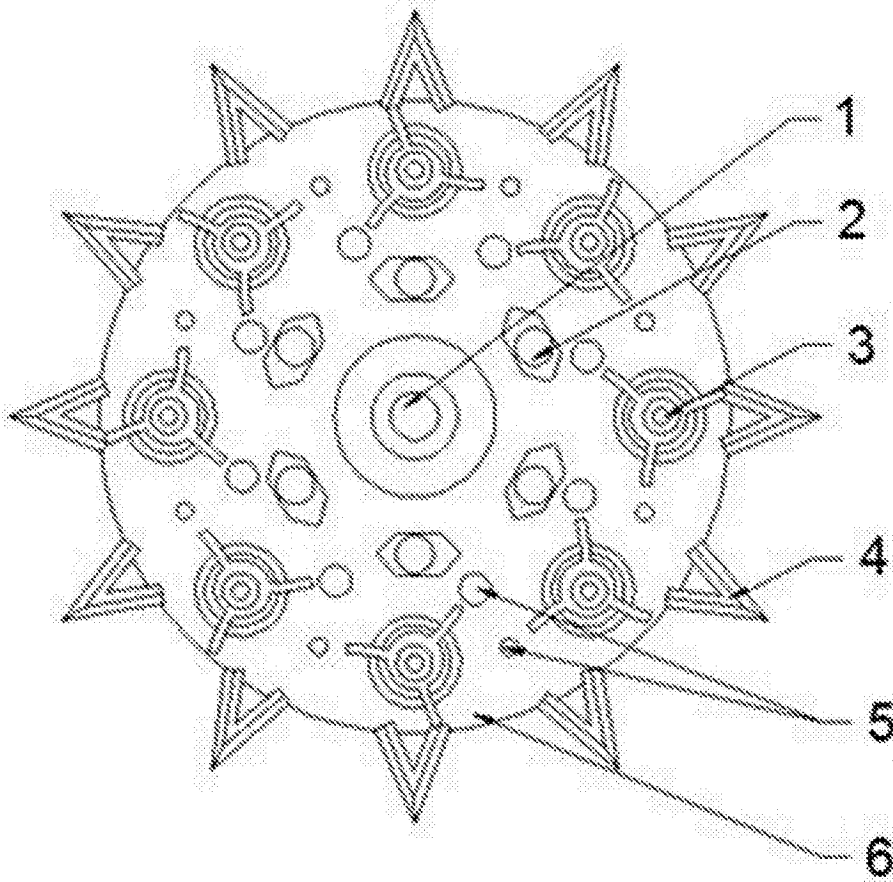


图2