(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 212094499 U
(45)授权公告日 2020.12.08

(21)申请号 202020105478.1

(22)申请日 2020.01.17

(73)专利权人 江苏天工精密工具有限公司
地址 212312 江苏省镇江市丹阳市丹北镇后巷振兴大街北

(72)发明人 朱小坤 何建国

(74)专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243
代理人 蒯建伟

(51)Int.Cl.
B23B 51/00(2006.01)
B23B 47/34(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

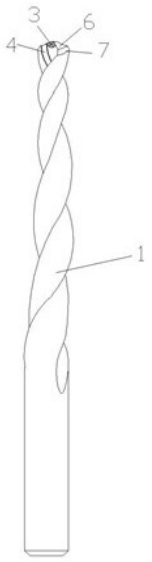
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种前刀面断屑钻

(57)摘要

一种前刀面断屑钻，包括钻柄和麻花状的刀体，其特征在于：所述刀体的顶端为钻尖，所述刀体的外壁开设有螺旋状的螺旋槽，所述钻尖包括两个前刀面和两个后刀面，所述前刀面的顶部沿横刃方向修磨形成修磨面，两个所述前刀面上均设有分屑槽，所述分屑槽的两端为分屑刃，两个所述后刀面上经修磨加工均形成第一后刀面和第二后刀面，所述第一后刀面和所述第二后刀面的交线为开口向上的弧线。



CN 212094499 U

1.一种前刀面断屑钻,包括钻柄和麻花状的刀体,其特征在于:所述刀体的顶端为钻尖,所述刀体的外壁开设有螺旋状的螺旋槽,所述钻尖包括两个前刀面和两个后刀面,所述前刀面的顶部沿横刃方向修磨形成修磨面,两个所述前刀面上均设有分屑槽,所述分屑槽的两端为分屑刃,两个所述后刀面上经修磨加工均形成第一后刀面和第二后刀面,所述第一后刀面和所述第二后刀面的交线为开口向上的弧线。

2.根据权利要求 1 所述的一种前刀面断屑钻,其特征在于:所述刀体的钻腹厚度向钻尾逐步增厚。

3.根据权利要求1 所述的一种前刀面断屑钻,其特征在于:所述分屑槽的深度为0.5-1.5mm。

4.根据权利要求 1 所述的一种前刀面断屑钻,其特征在于:所述刀体表面涂覆有氮化钛铝涂层。

5.根据权利要求1所述的一种前刀面断屑钻,其特征在于:两个后刀面的所述第一后刀面之间的夹角为第一锋角,两个第二后刀面之间的夹角为第二锋角,所述第一锋角的角度大于第二锋角。

6.根据权利要求 5 所述的一种前刀面断屑钻,其特征在于:所述第一锋角的角度为120-150°,所述第二锋角的角度为60-75°。

7.根据权利要求 1 所述的一种前刀面断屑钻,其特征在于:所述修磨面包括两侧边和底边,所述底边为弧线,所述侧边分别落在两个第一后刀面的边线上。

一种前刀面断屑钻

技术领域

[0001] 本实用新型属于工具技术领域，具体的说是涉及一种麻花钻，尤其是一种前刀面断屑钻。

背景技术

[0002] 普通麻花钻头已经广泛应用数十年了，但在各种不同的使用条件下，它逐渐暴露出一些缺点和问题，主刃长，切屑宽，各点切屑流出的速度相差很大，切屑卷曲成宽的螺卷，所占的空间体积大，导致排屑不顺利，切削液难以流入。因此，解决钻头切削时排屑不顺利切削液难以流入的问题就显得尤为重要了。

[0003] 因此，上述问题是在对麻花钻结构设计和使用过程中应当予以考虑并解决的问题。

实用新型内容

[0004] 针对上述存在的问题，本实用新型提供一种克服现有技术中的缺陷，提供一种结构合理的前刀面断屑钻。

[0005] 本实用新型的技术解决方案是：一种前刀面断屑钻，包括钻柄和麻花状的刀体，所述刀体的顶端为钻尖，所述刀体的外壁开设有螺旋状的螺旋槽，所述钻尖包括两个前刀面和两个后刀面，所述前刀面的顶部沿横刃方向修磨形成修磨面，两个所述前刀面上均设有分屑槽，所述分屑槽的两端为分屑刃，两个所述后刀面上经修磨加工均形成第一后刀面和第二后刀面，所述第一后刀面和所述第二后刀面的交线为开口向上的弧线。

[0006] 本实用新型的进一步改进在于：所述刀体的钻腹厚度向钻尾逐步增厚。

[0007] 本实用新型的进一步改进在于：所述分屑槽的深度为0.5-1.5mm。

[0008] 本实用新型的进一步改进在于：所述刀体表面涂覆有氮化钛铝涂层。

[0009] 本实用新型的进一步改进在于：两个后刀面的所述第一后刀面之间的夹角为第一锋角，两个第二后刀面之间的夹角为第二锋角，所述第一锋角的角度大于第二锋角。

[0010] 本实用新型的进一步改进在于：所述第一锋角的角度为120-150°，所述第二锋角的角度为60-75°。

[0011] 本实用新型的进一步改进在于：所述修磨面包括两侧边和底边，所述底边为弧线，所述侧边分别落在两个第一后刀面的边线上。

[0012] 本实用新型的有益效果是：其结构简单，设计合理，通过在钻头部位开设分屑槽和分屑刃，使钻头在工作时可以进行分屑处理，并且方便切削液流入，并且保护钻头不被切屑磨损，增加钻头的使用寿命；所述刀体的钻腹厚度向钻尾逐步增厚，加强钻头的强度，不易断裂；在所述刀体表面涂覆有氮化钛铝涂层，提高了刀体的耐磨性和抗氧化性能，减小摩擦系数，防止粘结；沿横刃方向修磨，缩短了横刃的长度，改善了排屑断屑的困扰，降低了钻削抗力，比普通麻花钻降低轴向力，进一步便于切削液流入切削区，降低了切削刃的温度；将后刀面修磨形成双顶角，提高了切削刃外缘转点处的强度，更有利于排屑以及切削液流入

螺旋槽，改善了排屑断屑的困扰，降低了其单位刃长上的热负荷，减轻了切削刃的磨损，使操作更安全，有效提高钻头的耐用度，从而提高生产效率。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0014] 图2是本实用新型中钻尖的主视图；

[0015] 图3是本实用新型中钻尖的俯视图；

[0016] 其中：1-螺旋槽，2-前刀面，3-修磨面，4-分屑槽，5-分屑刃，6-第一后刀面，7-第二后刀面，8-底边。

具体实施方式

[0017] 为了加深对本实用新型的理解，下面将结合附图和实施例对本实用新型做进一步详细描述，该实施例仅用于解释本实用新型，并不对本实用新型的保护范围构成限定。

[0018] 如图所示，本实施例提供一种前刀面断屑钻，包括钻柄和麻花状的刀体，所述刀体表面涂覆有氮化钛铝涂层，所述刀体的顶端为钻尖，所述刀体的外壁开设有螺旋状的螺旋槽1，所述刀体的钻腹部即中部其厚度向钻尾处逐步增厚，所述钻尖包括两个前刀面2和两个后刀面，所述前刀面的顶部沿横刃方向修磨形成修磨面3，两个所述前刀面上均设有分屑槽4，所述分屑槽4的两端为分屑刃5，所述分屑槽的深度为1㎜，两个所述后刀面上经修磨加工均形成第一后刀面6和第二后刀面7，所述第一后刀面6和所述第二后刀面7的交线为开口向上的弧线。两个后刀面的所述第一后刀面之间的夹角为第一锋角，两个第二后刀面之间的夹角为第二锋角，所述第一锋角的角度大于第二锋角，所述第一锋角的角度为135°，所述第二锋角的角度为60°。所述修磨面3包括两侧边和底边8，所述底边8为弧线，所述侧边分别落在两个第一后刀面的边线上。

[0019] 本实施例的有益效果是：其结构简单，设计合理，通过在钻头部位开设分屑槽和分屑刃，使钻头在工作时可以进行分屑处理，并且方便切削液流入，并且保护钻头不被切屑磨损，增加钻头的使用寿命；在所述刀体表面涂覆有氮化钛铝涂层，提高了刀体的耐磨性和抗氧化性能，减小摩擦系数，防止粘结；沿横刃方向修磨，缩短了横刃的长度，改善了排屑断屑的困扰，降低了钻削抗力，比普通麻花钻降低轴向力，进一步便于切削液流入切削区，降低了切削刃的温度；将后刀面修磨形成双顶角，提高了切削刃外缘转点处的强度，更有利于排屑以及切削液流入螺旋槽，改善了排屑断屑的困扰，降低了其单位刃长上的热负荷，减轻了切削刃的磨损，使操作更安全，有效提高钻头的耐用度，从而提高生产效率。

[0020] 本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

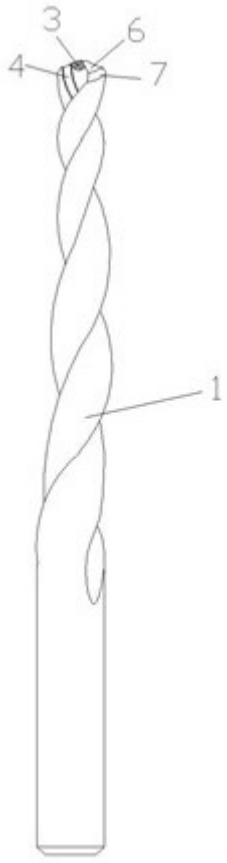


图1

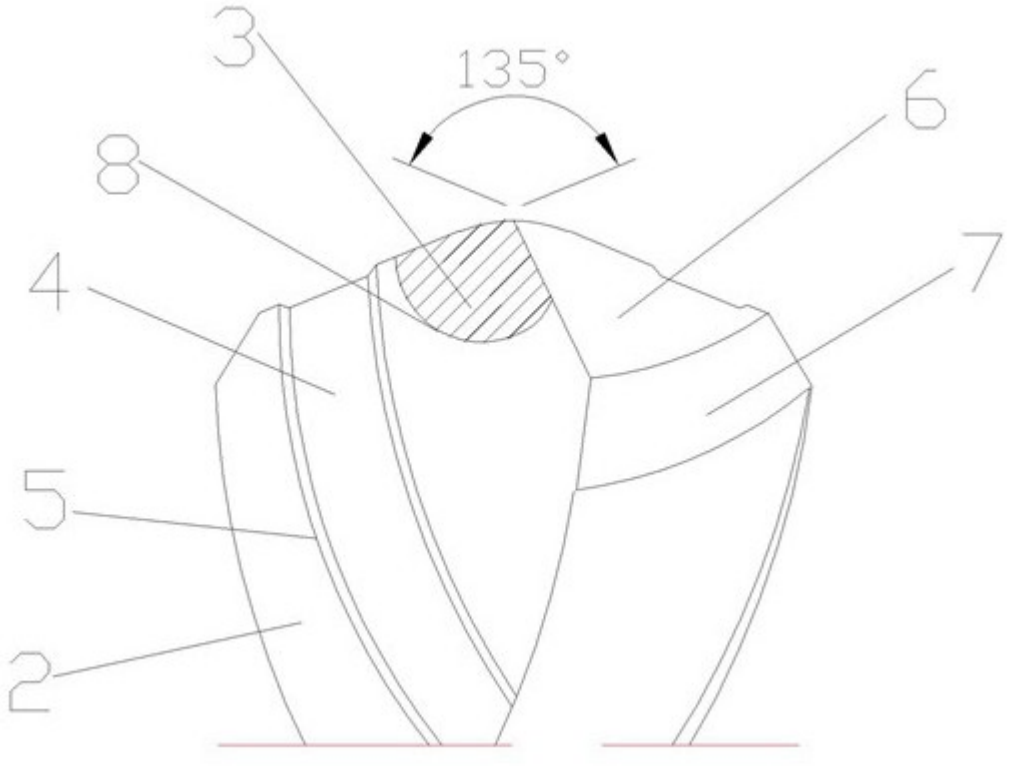


图2

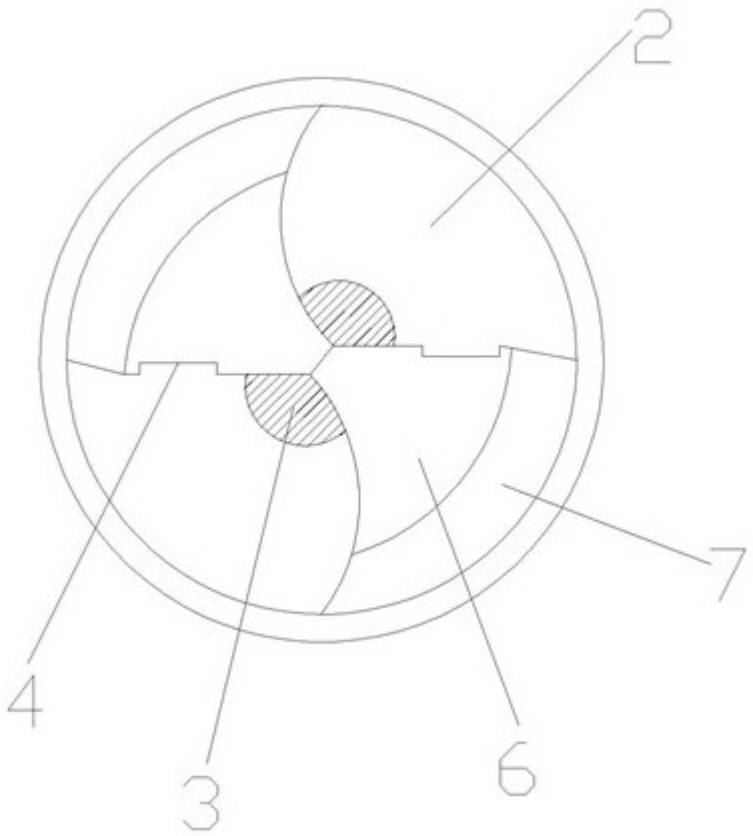


图3