



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212985115 U

(45) 授权公告日 2021.04.16

(21) 申请号 202021796498.4

(22) 申请日 2020.08.25

(73) 专利权人 金沙县仁德钻探工具有限公司
地址 551700 贵州省毕节市金沙县鼓场街
道旭华社区珠江路1162号

(72) 发明人 钟建设 刘湘

(74) 专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)
51248

代理人 吴锦德

(51) Int. Cl.

E21B 10/43 (2006.01)

E21B 10/54 (2006.01)

E21B 10/60 (2006.01)

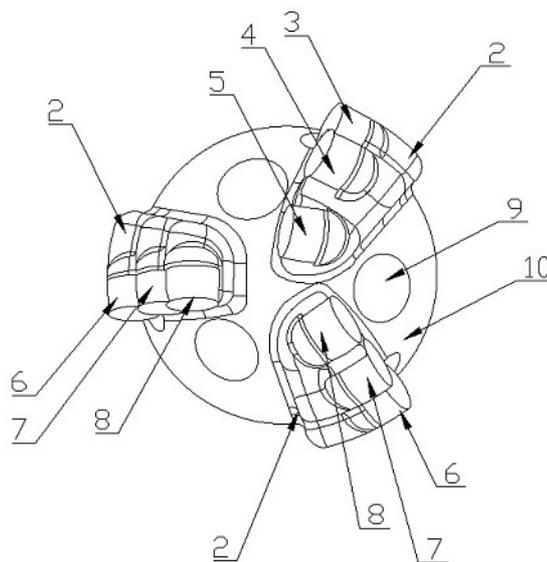
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

三翼弧角九齿金刚石钻头

(57) 摘要

本实用新型公开了一种三翼弧角九齿金刚石钻头,包括有钻头体;所述钻头体上设置有一个第一刀翼和两个第二刀翼;所述第一刀翼上设置有第一切割齿、第二切割齿和第三切割齿;所述第二切割齿与第一切割齿重叠焊接;所述第三切割齿为中心环切齿;所述第二刀翼上设置有第四切割齿、第五切割齿和第六切割齿;所述第五切割齿与第四切割齿重叠焊接;所述第六切割齿和第五切割齿重叠焊接;本实用新型所采取的技术方案解决了现有的钻头在特别坚硬或软硬分层岩中损坏率高导致损耗成本较大的问题。



1. 一种三翼弧角九齿金刚石钻头,包括有钻头体(10);其特征在于:所述钻头体(10)上设置有一个第一刀翼(1)和两个第二刀翼(2);所述第一刀翼(1)上设置有第一切割齿(3)、第二切割齿(4)和第三切割齿(5);所述第二切割齿(4)与第一切割齿(3)重叠焊接;所述第三切割齿(5)为中心环切齿;所述第二刀翼(2)上设置有第四切割齿(6)、第五切割齿(7)和第六切割齿(8);所述第五切割齿(7)与第四切割齿(6)重叠焊接;所述第六切割齿(8)和第五切割齿(7)重叠焊接。

2. 根据权利要求1所述的三翼弧角九齿金刚石钻头,其特征在于:所述第一刀翼(1)和第二刀翼(2)之间的夹角为 120° ;两个所述的第一刀翼(1)之间的夹角为 120° 。

3. 根据权利要求1所述的三翼弧角九齿金刚石钻头,其特征在于:所述第二切割齿(4)与第一切割齿(3)重叠1mm焊接。

4. 根据权利要求1所述的三翼弧角九齿金刚石钻头,其特征在于:所述第五切割齿(7)与第四切割齿(6)重叠2mm焊接。

5. 根据权利要求1所述的三翼弧角九齿金刚石钻头,其特征在于:所述第六切割齿(8)与第五切割齿(7)重叠1mm焊接。

6. 根据权利要求1所述的三翼弧角九齿金刚石钻头,其特征在于:所述第一切割齿(3)、第二切割齿(4)、第三切割齿(5)、第四切割齿(6)、第五切割齿(7)和第六切割齿(8)均采用金刚石复合片仰 15° 焊接。

7. 根据权利要求1所述的三翼弧角九齿金刚石钻头,其特征在于:所述金刚石复合片的直径为13mm;所述金刚石复合片的厚度为8mm。

8. 根据权利要求1所述的三翼弧角九齿金刚石钻头,其特征在于:所述钻头体(10)上设置有水孔(9)。

9. 根据权利要求8所述的三翼弧角九齿金刚石钻头,其特征在于:所述水孔(9)包括有三个且对称设置。

三翼弧角九齿金刚石钻头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻探设备技术领域,具体涉及一种三翼弧角九齿金刚石钻头。

背景技术

[0002] 地层岩石最难攻克的两类类型:一是特别坚硬的岩石,如:玄武岩和花岗岩及角砾岩等;二是软硬不规则交错岩层,如:贵州毕节地区金沙矿区。国家重点岩石实验研究基地一般为完整性的坚硬层,如:重庆綦江区松藻矿区,对比之下,国内最难攻克的岩石层还是金沙矿区,因该地区特硬岩石内含黄铁结核。以上一类对钻具金刚石复合片性能要求是耐磨耐冲击的,一般采用的都是高价格的脱钴石油片之类。二类软硬交差地层钻进的速度随岩性的软硬度成正比,软硬分层岩石在操作上无法控制钻进速度,软硬交界处易造成金刚石片碎裂,所以采用的金刚石复合片都是抗冲击类型的。因金沙矿区各矿的岩石硬度普遍在F6左右,属国内煤矿岩石最硬的矿区,最重要的是井下岩石软硬交替无规则,在煤层及岩石中含有一定量的黄铁结核,该结核的硬度在F6.5,参照钢铁的硬度F5.5来说,钻孔的难度非常大,成孔有如铜墙铁壁般,目前在矿区使用的钻头都是传统的7齿钻头,金刚石钻头边齿损坏率为80%,平均钻孔每米光钻头损耗超过25元/米。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种,解决现有的钻头在特别坚硬或软硬分层岩中损坏率高导致损耗成本较大的问题。

[0004] 为解决上述的技术问题,本实用新型采用以下技术方案:一种三翼弧角九齿金刚石钻头,包括有钻头体;所述钻头体上设置有一个第一刀翼和两个第二刀翼;所述第一刀翼上设置有第一切割齿、第二切割齿和第三切割齿;所述第二切割齿与第一切割齿重叠焊接;所述第三切割齿为中心环切齿;所述第二刀翼上设置有第四切割齿、第五切割齿和第六切割齿;所述第五切割齿与第四切割齿重叠焊接;所述第六切割齿和第五切割齿重叠焊接;

[0005] 进一步的,所述第一刀翼和第二刀翼之间的夹角为 120° ;两个所述的第一刀翼之间的夹角为 120° ;

[0006] 进一步的,所述第二切割齿与第一切割齿重叠1mm焊接;

[0007] 进一步的,所述第五切割齿与第四切割齿重叠2mm焊接;

[0008] 进一步的,所述第六切割齿与第五切割齿重叠1mm焊接;

[0009] 进一步的,所述第一切割齿、第二切割齿、第三切割齿、第四切割齿、第五切割齿和第六切割齿均采用金刚石复合片仰 15° 焊接;

[0010] 进一步的,所述金刚石复合片的直径为13mm;所述金刚石复合片的厚度为8mm;

[0011] 进一步的,所述钻头体上设置有水孔;

[0012] 更进一步的技术方案是所述水孔包括有三个且对称设置。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果至少是如下之一:

[0014] 1、三翼九齿的布局,有利于形成高密度环切,有利于九个齿分担摩擦推进力及该

切割的运行轨迹;有利于减少钻头在施孔钻进中造成的金刚石复合片碎裂损坏,有利于减少抽放施工中钻头与岩石间的摩擦热效应及摩擦疲劳或摩擦失效;

[0015] 2、位于最外圈的第一切割齿和第四切割齿在钻进的过程中会产生高热热效应,将位于第二圈的第二切割齿、第五切割齿分别与第一切割齿、第四切割齿重叠焊接,形成第二水平的阶梯辅助齿,有利于向内分担第一切割齿的压力和热效应,有利于减少钻头边齿在钻机压力和阻力中的超负荷,有利于减少钻头破损;

[0016] 3、位于中心圈的第三切割齿不与第二切割齿重叠,为全切割中心岩石,位于中心圈的第六切割齿和第五切割齿重叠焊接,有利于进一步向内传递分担压力和热效应,有利于减少钻头边齿在钻机压力和阻力中的超负荷,有利于减少钻头破损。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0018] 附图中:1.第一刀翼;2.第二刀翼;3.第一切割齿;4.第二切割齿;5.第三切割齿;6.第四切割齿;7.第五切割齿;8.第六切割齿;9.水孔;10.钻头体。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 实施例1:如图1所示,一种三翼弧角九齿金刚石钻头,包括有钻头体10;所述钻头体10上设置有一个第一刀翼1和两个第二刀翼2;所述第一刀翼1上设置有第一切割齿3、第二切割齿4和第三切割齿5;所述第二切割齿4与第一切割齿3重叠焊接;所述第三切割齿3为中心环切齿;所述第二刀翼2上设置有第四切割齿6、第五切割齿7和第六切割齿8;所述第五切割齿7与第四切割齿6重叠焊接;所述第六切割齿8和第五切割齿7重叠焊接;本实施例中,第一刀翼1和第二刀翼2与钻头体10的连接方式采用常规固定连接方式,可根据需要选择任意一种合理的固定连接方式;本实施例中,第一切割齿3、第二切割齿4和第三切割齿5均采用常规的焊接设备焊接设置在第一刀翼1,第四切割齿6、第五切割齿7和第六切割齿8均采用常规的焊接设备焊接设置在第二刀翼2上,可根据需要选择任意一种合理的焊接种类和设备。

[0021] 三翼九齿的布局,有利于形成高密度环切,有利于九个齿分担摩擦推进力及该切割的运行轨迹;有利于减少钻头在施孔钻进中造成的金刚石复合片碎裂损坏,有利于减少抽放施工中钻头与岩石间的摩擦热效应及摩擦疲劳或摩擦失效;位于最外圈的第一切割齿3和第四切割齿6在钻进的过程中会产生高热热效应,将位于第二圈的第二切割齿4、第五切割齿7分别与第一切割齿3、第四切割齿6重叠焊接,形成第二水平的阶梯辅助齿,有利于向内分担第一切割齿3的压力和热效应,有利于减少钻头边齿在钻机压力和阻力中的超负荷,有利于减少钻头破损;位于中心圈的第三切割齿5不与第二切割齿4重叠,为全切割中心岩石,位于中心圈的第六切割齿8和第五切割齿7重叠焊接,有利于进一步向内传递分担压力和热效应,有利于减少钻头边齿在钻机压力和阻力中的超负荷,有利于减少钻头破损。

[0022] 所述第一刀翼1和第二刀翼2之间的夹角为 120° ;两个所述的第一刀翼1之间的夹

角为 120° ；本实施例中，第一刀翼1和第二刀翼2之间的夹角为 120° ，两个第一刀翼1之间的夹角为 120° ，有利于第一刀翼1和第二刀翼2在钻头体10上均匀对称布局，有利于第一切割齿3、第二切割齿4、第三切割齿5、第四切割齿6、第五切割齿7和第六切割齿8的合理布局，有利于提高切屑效果。

[0023] 所述第二切割齿4与第一切割齿3重叠1mm焊接；所述第五切割齿7与第四切割齿6重叠2mm焊接；所述第六切割齿8与第五切割齿7重叠1mm焊接；重叠焊接的原理是减少外齿在钻机压力和阻力中的超负荷，钻头在岩石中的摩擦力是由外向内的减弱过程，钻头边齿所承受的压力及摩擦力是最大的，越往钻孔中心布齿，钻齿受磨损的机率就越小，有利于减少外齿在钻机压力和阻力中的超负荷，有利于向内分担第一切割齿3的压力和热效应。

[0024] 所述第一切割齿3、第二切割齿4、第三切割齿5、第四切割齿6、第五切割齿7和第六切割齿8均采用金刚石复合片仰 15° 焊接；采用仰角焊接，有利于保证切割齿的破岩效果，仰角过大，容易造成切割齿的破损，仰角过小则破岩过程中力度不够受，因此采用 15° 的仰角最优。

[0025] 所述金刚石复合片的直径为13mm；所述金刚石复合片的厚度为8mm；采用这个规格的金​​刚石复合片，有利于保证破岩效果的同时减少磨损。

[0026] 所述钻头体10上设置有水孔9；所述水孔9包括有三个且对称设置；采用对称分布的三孔，有利于大大排放钻孔过程中的热能以及最大可能排渣流放，有利于提高破岩切割效果。

[0027] 尽管这里参照本实用新型的多个解释性实施例对本实用新型进行了描述，但是，应该理解，本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式，这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说，在本申请公开、附图和权利要求的范围内，可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变形和改进外，对于本领域技术人员来说，其他的用途也将是明显的。

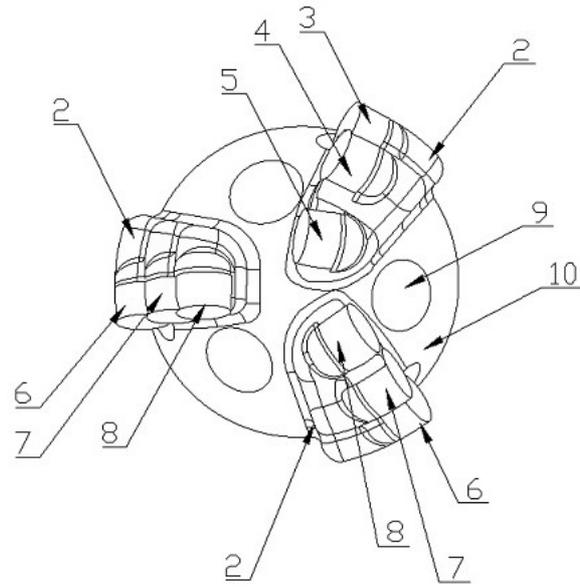


图1