



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215804379 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202121575932.0

(22) 申请日 2021.07.12

(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 昆明盛鼎宏图知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
53203

代理人 闫红焯

(51) Int. Cl.

E21B 10/42 (2006.01)

E21B 10/43 (2006.01)

E21B 10/60 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

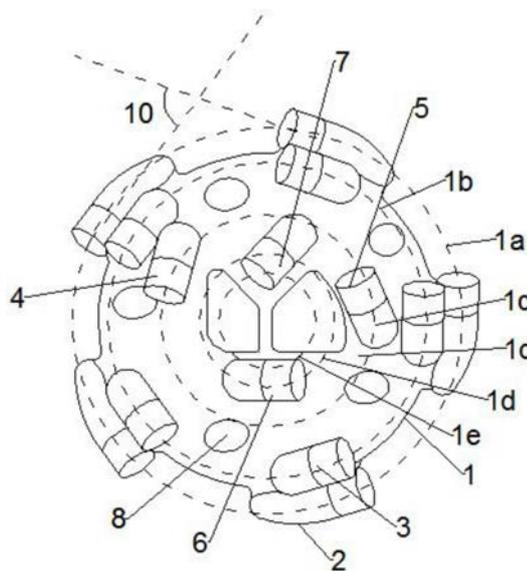
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

五翼十四齿抗结核钻头

(57) 摘要

本实用新型公开了一种五翼十四齿抗结核钻头,包括钻头本体,以钻头本体中心为圆点作出直径依次减小的一环切割齿线、二环切割齿线、三环切割齿线、四环切割齿线、五环切割齿线,一环切割齿线位于钻头本体外侧,所述钻头本体外边缘设置有五个钻齿A,五个钻齿A位于第一平面内且钻齿A的齿面中心位于一环切割齿线上,靠近钻齿A内侧设置有五个钻齿B,五个钻齿B位于第二平面内且钻齿B的齿面中心位于二环切割齿线上,所述钻头本体上还设置有钻齿C、钻齿D、钻齿E、钻齿F。本实用新型的目的在于提供一种五翼十四齿抗结核钻头,以减轻钻头的摩擦负荷,使其能高效的适用于黄铁结核的钻孔工作。



1. 五翼十四齿抗结核钻头,其特征在於:包括钻头本体(1),以钻头本体(1)中心为圆点作出直径依次减小的一环切割齿线(1a)、二环切割齿线(1b)、三环切割齿线(1c)、四环切割齿线(1d)、五环切割齿线(1e),一环切割齿线(1a)位于钻头本体(1)外侧,所述钻头本体(1)外边缘设置有五个钻齿A(2),五个钻齿A(2)位于第一平面内且钻齿A(2)的齿面中心位于一环切割齿线(1a)上,靠近钻齿A(2)内侧设置有五个钻齿B(3),五个钻齿B(3)位于第二平面内且钻齿B(3)的齿面中心位于二环切割齿线(1b)上,所述钻头本体(1)上还设置有钻齿C(4)、钻齿D(5)、钻齿E(6)、钻齿F(7),所述钻齿C(4)、钻齿D(5)、钻齿E(6)和钻齿F(7)均位于第三平面内,所述钻齿C(4)和钻齿D(5)的齿面中心位于三环切割齿线(1c)上,钻齿E(6)的齿面中心位于四环切割齿线(1d)上,钻齿F(7)的齿面中心位于五环切割齿线(1e)上,且钻齿F(7)的侧部边缘位于钻头本体(1)中心点上,所述钻头本体(1)上还设置有多个冷却孔(8)。

2. 根据权利要求1所述的五翼十四齿抗结核钻头,其特征在於:相邻两个钻齿A(2)的中心延长线之间形成夹角(10),所述夹角(10)的角度为 $72^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1所述的五翼十四齿抗结核钻头,其特征在於:所述第二平面高出第一平面10mm,第三平面高出第二平面1.5mm。

4. 根据权利要求1所述的五翼十四齿抗结核钻头,其特征在於:所述钻头本体(1)的直径为98-105mm。

5. 根据权利要求1所述的五翼十四齿抗结核钻头,其特征在於:所述四环切割齿线(1d)和五环切割齿线(1e)的直径差为4mm。

6. 根据权利要求1所述的五翼十四齿抗结核钻头,其特征在於:所述钻齿A(2)的侧壁面设置有保径条(9)。

## 五翼十四齿抗结核钻头

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻头技术领域,具体涉及一种五翼十四齿抗结核钻头。

### 背景技术

[0002] 贵州省内岩石最坚硬,且形成在岩石及煤层中的黄铁结核较多,很多煤矿因为抽采瓦斯钻进困难,很大程度影响煤矿正常的生产,最为典型的是毕节地区金沙县矿区,这里的矿井基本属于高瓦斯矿井或突出矿井,井下黄铁结核最集中的是金沙县新化乡各煤矿,黄铁结核的硬度和玄武岩、花岗岩基本相同,只是在钻进黄铁结核岩石层易产生摩擦火花,这种摩擦闪温现象会造成金刚石复合片刀刃高温微碳化反应,从而使金刚石片形成摩擦疲劳。现有技术中广泛使用的有 $\Phi 75\text{mm}$ 、 $\Phi 94\text{mm}$ 、 $\Phi 105\text{mm}$ ,而这样布局方式的钻头在黄铁结核岩石层中易产生摩擦火花从而产生疲劳,使其无法使用。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种五翼十四齿抗结核钻头,以减轻钻头的摩擦负荷,使其能高效的适用于黄铁结核的钻孔工作。

[0004] 为解决上述的技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 五翼十四齿抗结核钻头,包括钻头本体,以钻头本体中心为圆点作出直径依次减小的一环切割齿线、二环切割齿线、三环切割齿线、四环切割齿线、五环切割齿线,一环切割齿线位于钻头本体外侧,所述钻头本体外边缘设置有五个钻齿A,五个钻齿A位于第一平面内且钻齿A的齿面中心位于一环切割齿线上,靠近钻齿A内侧设置有五个钻齿B,五个钻齿B位于第二平面内且钻齿B的齿面中心位于二环切割齿线上,所述钻头本体上还设置有钻齿C、钻齿D、钻齿E、钻齿F,所述钻齿C、钻齿D、钻齿E和钻齿F均位于第三平面内,所述钻齿C和钻齿D的齿面中心位于三环切割齿线上,钻齿E的齿面中心位于四环切割齿线上,钻齿F的齿面中心位于五环切割齿线上,且钻齿F的侧部边缘位于钻头本体中心点上,所述钻头本体上还设置有多个冷却孔。

[0006] 进一步的,相邻两个钻齿A的中心延长线之间形成夹角,所述夹角的角度为 $72^\circ$ 。

[0007] 进一步的,所述第二平面高出第一平面 $10\text{mm}$ ,第三平面高出第二平面 $1.5\text{mm}$ 。

[0008] 进一步的,所述钻头本体的直径为 $98-105\text{mm}$ 。

[0009] 进一步的,所述四环切割齿线和五环切割齿线的直径差为 $4\text{mm}$ 。

[0010] 进一步的,所述钻齿A的侧壁面设置有保径条。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型共有6条切割齿线,可轻松研磨岩石中的黄铁结核及切割特别坚硬岩石,6条切割齿线上共有14个钻齿能大幅提高钻头的推进压力,采用双环线五翼布齿一方面减少复合片的摩擦负荷,另一方面减轻与黄铁结核钻进中的闪温现象,避免闪温造成复合片摩擦面的微碳化反应。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型侧视图。

[0015] 图中,1-钻头本体、1a-一环切割齿线、1b-二环切割齿线、1c-三环切割齿线、1d-四环切割齿线、1e-五环切割齿线、2-钻齿A、3-钻齿B、4-钻齿C、5-钻齿D、6-钻齿E、7-钻齿F、8-冷却孔、9-保径条、10-夹角。

## 具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 实施例1:

[0018] 参考图1-2所示,本实用新型提供一种五翼十四齿抗结核钻头,包括钻头本体1,以钻头本体1中心为圆点作出直径依次减小的一环切割齿线1a、二环切割齿线1b、三环切割齿线1c、四环切割齿线1d、五环切割齿线1e,这五条切割齿线是作为该钻头加工时的辅助线,一环切割齿线1a位于钻头本体1外侧,所述钻头本体1外边缘设置有五个钻齿A2,五个钻齿A2位于第一平面内且钻齿A2的齿面中心位于一环切割齿线1a上,相邻两个钻齿A2侧壁之间形成排渣槽,靠近钻齿A2内侧设置有五个钻齿B3,五个钻齿B3位于第二平面内且钻齿B3的齿面中心位于二环切割齿线1b上,钻齿A2和钻齿B3采用了双环线五翼的布齿,一方面可减少钻头的摩擦负荷,另一方面可减轻与黄铁结核钻进的闪温现象,避免闪温造成复合片摩擦面的微碳化反应,所述钻头本体1上还设置有钻齿C4、钻齿D5、钻齿E6、钻齿F7,钻齿C4、钻齿D5、钻齿E6、钻齿F7均为单独切割齿,所述钻齿C4、钻齿D5、钻齿E6和钻齿F7均位于第三平面内,钻齿A-F的数量总和为14个,大幅提高了钻头的承压能力,通过这样的多齿布局可提高钻尺深度,也可承受大型钻机的推进力,如可与4600液压钻机及千米钻机的配套使用,通过采用了双环线五翼的布齿和多齿的设计,使得在钻进过程中,不会引起金刚石复合片撞击碎裂现象,大大提高了钻头的工作强度,所述钻齿C4和钻齿D5的齿面中心位于三环切割齿线1c上,钻齿E6的齿面中心位于四环切割齿线1d上,钻齿F7的齿面中心位于五环切割齿线1e上,且钻齿F7的侧部边缘位于钻头本体1中心点上,所述钻头本体1上还设置有多个冷却孔8,通过该冷却孔8和排渣槽的设置,使得该钻头适合井下瓦斯抽放施孔中排渣顺畅和适合水冷钻进、风冷钻进及风水联动钻进。

[0019] 实施例2:

[0020] 在上述实施例的基础上,本实用新型的另一个实施例是,相邻两个钻齿A2的中心延长线之间形成夹角10,所述夹角10的角度为 $72^\circ$ ,使得钻齿A2位于同一圆心,钻齿A2间的距离相等,所述第二平面高出第一平面10mm,第三平面高出第二平面1.5mm,使其整个钻头呈阶梯状,在转动中形成伞状动态,有利排渣甩水。

[0021] 实施例3:

[0022] 在上述实施例的基础上,本实用新型的另一个实施例是,所述钻头本体(1)的直径为98-105mm。一环切割齿线1a和二环切割齿线1b的间距差为2mm,使得在破碎岩石过程中,在这2mm没切到的岩石会在外力作用下自行掉落,所述四环切割齿线1d和五环切割齿线1e

的直径差为4mm,所述钻齿A2的侧壁面设置有保径条9。

[0023] 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或布局进行多种变形和改进。除了对组成部件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。

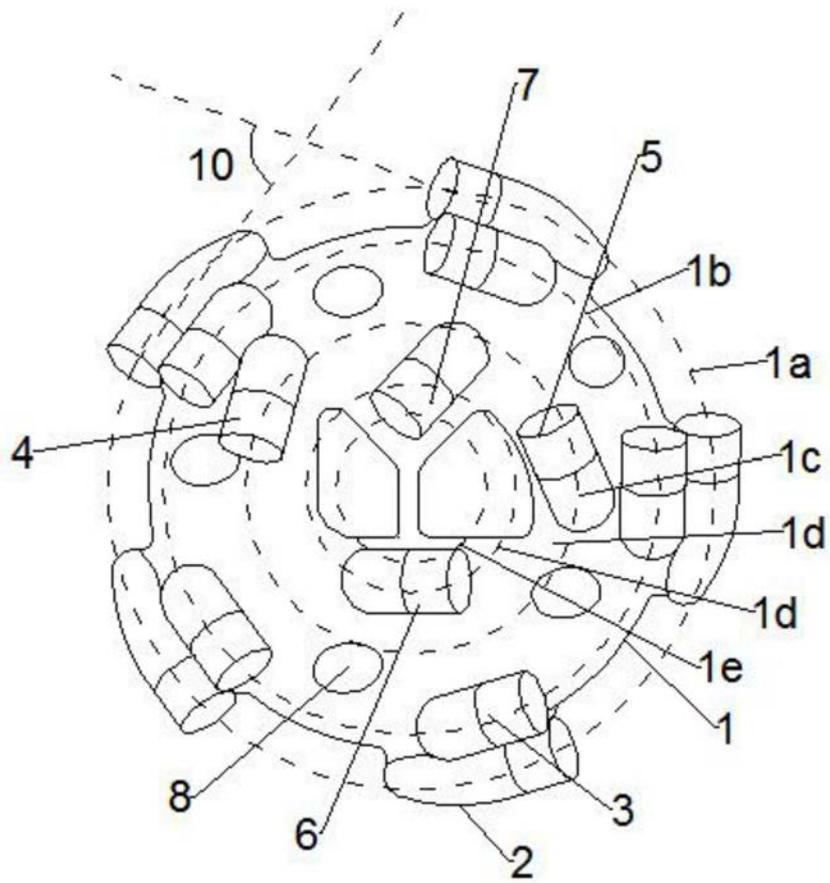


图1

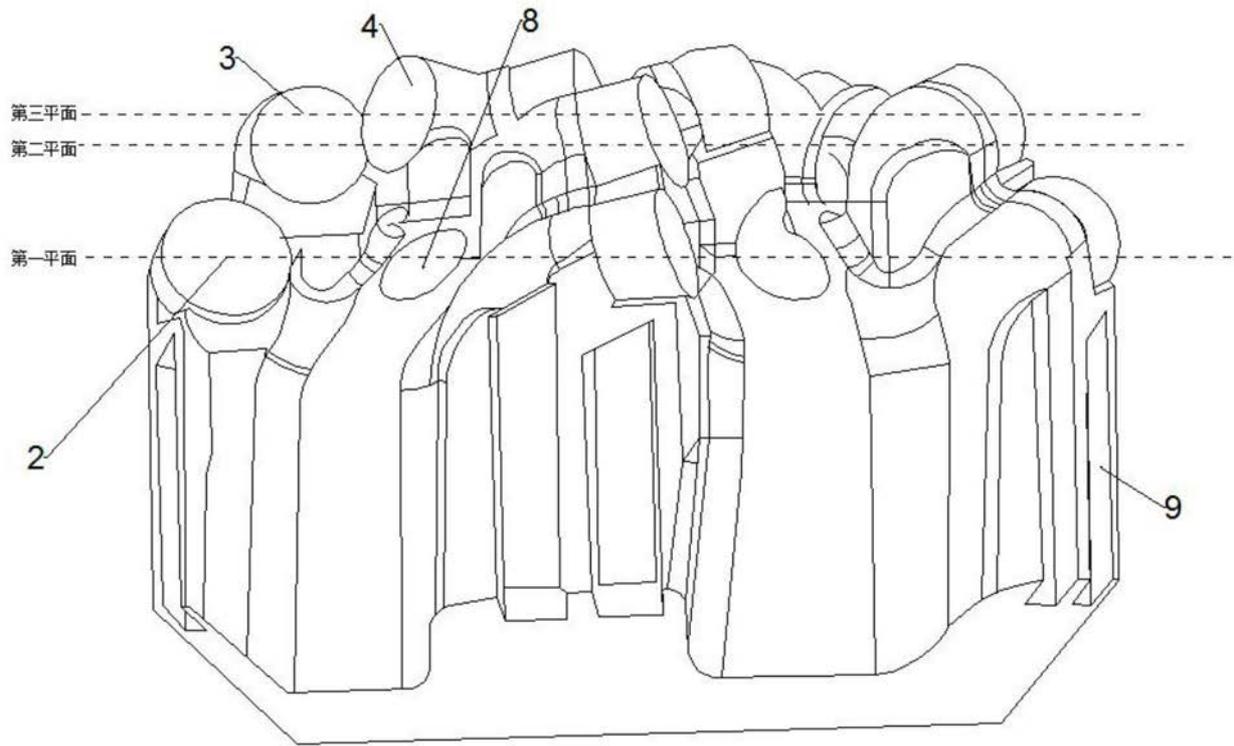


图2