



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104481409 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201410480611. 0

(22) 申请日 2014. 09. 19

(71) 申请人 马鞍山邦斯科自动化科技有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市慈湖高新霍里
山大道北段 1669 号 2 栋

(72) 发明人 王冰

(51) Int. Cl.

E21B 10/46(2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种岩石钻头的制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种岩石钻头的制造方法,属于刀具加工技术领域。其加工步骤为:(1)钻头材料的准备;(2)毛坯的锻造;(3)锻造毛坯的正火处理;(4)锻造毛坯的初加工;(5)热处理;(6)钻头的深加工。本发明解决了现有岩石钻头因硬度和耐磨性低,而造成钻进效果差、钻头使用寿命短的问题,具有方法简单,成本低,加工容易的优点。

1. 一种岩石钻头的制造方法,其特征在于以下步骤:

(1) 钻头材料的准备:

钻头毛坯组分的质量百分比为:C:0.90-1.10%、Si: \leq 0.35%、Mn: \leq 0.40%、S: \leq 0.02%、P: \leq 0.03%、Cr: \leq 0.10%、Ni: \leq 0.20%、Cu: \leq 0.10%,余量为Fe;

(2) 毛坯的锻造:

将坯料放在高频感应加热炉中加热到始锻温度,再将加热的坯料放入轧机中利用轧制模具轧成钻头毛坯;

(3) 锻造毛坯的正火处理:

对经步骤(2)得到的锻造毛坯进行正火处理,其正火温度为740-750 $^{\circ}$ C,正火时间为4-5小时,在正火后进行炉冷,冷却至490-510 $^{\circ}$ C后进行空冷;

(4) 锻造毛坯的初加工:

在车床上进行钻头的初加工;

(5) 热处理:

将经步骤(4)初加工的钻头,在40分钟内加热到760-780 $^{\circ}$ C,保温35分钟后淬火,油淬,然后在190-220 $^{\circ}$ C温度下进行低温回火;

(6) 钻头的深加工:

先去除表层氧化层,并在磨床上进行精加工。

2. 根据权利要求1所述的一种岩石钻头的制造方法,其特征在于,所述的步骤(1)中,钻头毛坯组分的质量百分比为:C:1.00%、Si: \leq 0.35%、Mn: \leq 0.40%、S: \leq 0.02%、P: \leq 0.03%、Cr: \leq 0.10%、Ni: \leq 0.20%、Cu: \leq 0.10%,余量为Fe。

3. 根据权利要求1所述的一种岩石钻头的制造方法,其特征在于,所述的步骤(3)中,锻造毛坯正火温度为740 $^{\circ}$ C,正火时间为4小时,炉冷至500 $^{\circ}$ C后进行空冷。

4. 根据权利要求1所述的一种岩石钻头的制造方法,其特征在于,所述的步骤(5)中,淬火温度为770 $^{\circ}$ C,低温回火温度为200 $^{\circ}$ C。

一种岩石钻头的制造方法

技术领域

[0001] 本发明属于刀具加工技术领域,更具体地说,涉及一种用于岩石钻孔用钻头的制造方法。

背景技术

[0002] 开挖施工的过程中,经常遇到岩石地质,为克服这种地质,特别是强度达到 8000psi (55Mpa)以上至 45000psi (310Mpa)的中高硬质岩石,各钻机厂家或配套厂家分别推出了各具特色的岩石钻进系统。这些系统均采用高压作为动力源,钻进效果较好。对于中高硬质岩石的钻进是不得已而采用此类系统,但对于低硬度岩石,采用此类系统成本过高,而普通的合金钻头却能很好地完成钻进的任务。目前合金钻头的硬度和耐磨性均较低,不仅影响到钻进的效果,而且使得钻头的使用寿命低下。

发明内容

[0003] 针对现有岩石钻头因硬度和耐磨性低,而造成钻进效果差、钻头使用寿命短的问题,本发明提供一种岩石钻头的制造方法,其通过改变钻头的毛坯组分,并通过相应的热处理,使得钻头的硬度和耐磨性得到提高,从而改善钻头的钻进效果,提高钻头的使用寿命。

[0004] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0005] 一种岩石钻头的制造方法,包括以下步骤:

(1) 钻头材料的准备:

钻头毛坯组分的质量百分比为:C:0.90-1.10%、Si:≤0.35%、Mn:≤0.40%、S:≤0.02%、P:≤0.03%、Cr:≤0.10%、Ni:≤0.20%、Cu:≤0.10%,余量为Fe;

(2) 毛坯的锻造:

将坯料放在高频感应加热炉中加热到始锻温度,再将加热的坯料放入轧机中利用轧制模具轧成钻头毛坯;

(3) 锻造毛坯的正火处理:

对经步骤(2)得到的锻造毛坯进行正火处理,其正火温度为740-750℃,正火时间为4-5小时,在正火后进行炉冷,冷却至490-510℃后进行空冷;

(4) 锻造毛坯的初加工:

在车床上进行钻头的初加工;

(5) 热处理:

将经步骤(4)初加工的钻头,在40分钟内加热到760-780℃,保温35分钟后淬火,油淬,然后在190-220℃温度下进行低温回火;

(6) 钻头的深加工:

先去除表层氧化层,并在磨床上进行精加工。

[0006] 优选的,所述的步骤(1)中,钻头毛坯组分的质量百分比为:C:1.00%、Si:≤0.35%、Mn:≤0.40%、S:≤0.02%、P:≤0.03%、Cr:≤0.10%、Ni:≤0.20%、Cu:≤0.10%,

余量为 Fe。

[0007] 优选的,所述的步骤(3)中,锻造毛坯正火温度为 740℃,正火时间为 4 小时,炉冷至 500℃后进行空冷。

优选的,所述的步骤(5)中,淬火温度为 770℃,低温回火温度为 200℃。

[0008] 相比于现有技术,本发明的有益效果为:

(1) 本发明通过改变钻头的毛坯组分,并通过相应的热处理,使得钻头的硬度和耐磨性得到提高,从而改善了钻头的钻进效果,提高了钻头的使用寿命。

[0009] (2) 本发明方法简单,成本低,加工容易。

具体实施方式

[0010] 下面结合实施例对本发明进行详细描述。

[0011] 实施例 1

一种岩石钻头的制造方法,包括以下步骤:

(1) 钻头材料的准备:

钻头毛坯组分的质量百分比为:C:1.00%、Si:≤0.35%、Mn:≤0.40%、S:≤0.02%、P:≤0.03%、Cr:≤0.10%、Ni:≤0.20%、Cu:≤0.10%,余量为 Fe;

(2) 毛坯的锻造:

将坯料放在高频感应加热炉中加热到始锻温度,再将加热的坯料放入轧机中利用轧制模具轧成钻头毛坯;

(3) 锻造毛坯的正火处理:

对经步骤(2)得到的锻造毛坯进行正火处理,其正火温度为 740℃,正火时间为 4 小时,在正火后进行炉冷,冷却至 500℃后进行空冷;

(4) 锻造毛坯的初加工:

在车床上进行钻头的初加工;

(5) 热处理:

将经步骤(4)初加工的钻头,在 40 分钟内加热到 770℃,保温 35 分钟后淬火,油淬,然后在 200℃温度下进行低温回火;

(6) 钻头的深加工:

先去除表层氧化层,并在磨床上进行精加工。