



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102877000 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201210365457. 3

(22) 申请日 2012. 09. 27

(71) 申请人 无锡宏昌五金制造有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山区锡北镇八  
士新坝村万昆路

(72) 发明人 浦永建

(74) 专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理  
有限公司 11249

代理人 夏晏平

(51) Int. Cl.

*C22C 38/54* (2006. 01)

*C22C 38/60* (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页

(54) 发明名称

一种不锈钢合金材料

(57) 摘要

本发明提出了一种不锈钢合金材料,由以下重量份的组分制备完成:C:0.05-0.10份,Cr:10-20份,Mo:3-5份,Ni:5-7份,Cu:0.1-0.5份,Si:0.2-0.8份,Mn:0.3-0.6份,B:0.1-0.5份,Ti:0.1-0.8份,Al:0.1-0.3份,N:0.01-0.05份,S:0.01-0.05份,Fe:80-100份。本发明提出的不锈钢合金材料,具有耐腐蚀、耐磨损、不易钝化的优点。

1. 一种不锈钢合金材料,其特征在于,由以下重量份的组分制备完成:

C :0.05-0.10 份, Cr :10- 20 份, Mo :3-5 份, Ni :5-7 份, Cu :0.1-0.5 份, Si :0.2-0.8 份, Mn :0.3-0.6 份, B :0.1-0.5 份, Ti :0.1-0.8 份, Al :0.1-0.3 份, N :0.01-0.05 份, S :0.01-0.05 份, Fe :80-100 份。

2. 根据权利要求 1 所述的一种不锈钢合金材料,其特征在于,由以下重量份的组分制备完成:

C :0.06-0.08 份, Cr :12-18 份, Mo :4 份, Ni :6 份, Cu :0.2-0.4 份, Si :0.4-0.6 份, Mn :0.4-0.5 份, B :0.2-0.4 份, Ti :0.4-0.6 份, Al :0.2-0.3 份, N :0.02-0.04 份, S :0.03-0.04 份, Fe :80-100 份。

3. 根据权利要求 1 所述的一种不锈钢合金材料,其特征在于,由以下重量份的组分制备完成:

C :0.07 份, Cr :15 份, Mo :4 份, Ni :6 份, Cu :0.3 份, Si :0.5 份, Mn :0.45 份, Ti :0.5 份, Al :0.25 份, B :0.3 份, N :0.03 份, S :0.04 份, Fe :90 份。

## 一种不锈钢合金材料

### 技术领域

[0001] 本发明涉及合金材料领域,具体地,涉及一种不锈钢合金材料。

### 背景技术

[0002] 不锈钢(Stainless Steel)指耐空气、蒸汽、水等弱腐蚀介质和酸、碱、盐等化学浸蚀性介质腐蚀的钢,又称不锈耐酸钢。实际应用中,常将耐弱腐蚀介质腐蚀的钢称为不锈钢,而将耐化学介质腐蚀的钢称为耐酸钢。由于两者在化学成分上的差异,前者不一定耐化学介质腐蚀,而后者则一般均具有不锈性。不锈钢的耐蚀性取决于钢中所含的合金元素。不锈钢基本合金元素还有镍、钼、钛、铌、铜、氮等,以满足各种用途对不锈钢组织和性能的要求。不锈钢容易被氯离子腐蚀,因为铬、镍、氮是同位原素,同位原素会进行互换同化从而形成不锈钢的腐蚀。但是,常规的不锈钢材料在长期使用中,仍然存在不耐磨、不耐腐蚀的缺点。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种耐磨、抗腐蚀的不锈钢材料。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了如下的技术方案:

一种不锈钢合金材料,由以下重量份的组分制备完成:

C:0.05-0.10份, Cr:10-20份, Mo:3-5份, Ni:5-7份, Cu:0.1-0.5份, Si:0.2-0.8份, Mn:0.3-0.6份, B:0.1-0.5份, Ti:0.1-0.8份, Al:0.1-0.3份, N:0.01-0.05份, S:0.01-0.05份, Fe:80-100份。

[0005] 优选地,由以下重量份的组分制备完成:

C:0.06-0.08份, Cr:12-18份, Mo:4份, Ni:6份, Cu:0.2-0.4份, Si:0.4-0.6份, Mn:0.4-0.5份, B:0.2-0.4份, Ti:0.4-0.6份, Al:0.2-0.3份, N:0.02-0.04份, S:0.03-0.04份, Fe:80-100份。

[0006] 优选地,由以下重量份的组分制备完成:

C:0.07份, Cr:15份, Mo:4份, Ni:6份, Cu:0.3份, Si:0.5份, Mn:0.45份, Ti:0.5份, Al:0.25份, B:0.3份, N:0.03份, S:0.04份, Fe:90份。

[0007] 本发明提出的不锈钢合金材料的加工工艺与常规技术相同。

[0008] 本发明提出的不锈钢合金材料,具有以下有益效果:

由于基体中含碳量极低,因而具有较高的耐冷热疲劳性、抗断裂韧性和抗热冲击性能,具有良好的热加工性能和焊接性能,且冶炼工艺简单,加工成本低。由于含有大量的铬,具有良好的抗氧化性能、耐腐蚀性能。由于在不锈钢成分中加入适量的钼、镍等合金元素,从而进一步的提高了材料的可淬性和硬度,改进高温下的抗软化性、耐磨性能。

### 具体实施方式

**[0009] 实施例 1**

不锈钢合金材料,由以下重量份的组分制备完成:

C:0.05 份,Cr:10 份,Mo:3 份,Ni:5 份,Cu:0.1 份,Si:0.2 份,Mn:0.3 份,B:0.1 份,Ti:0.1 份,Al:0.1 份,N:0.01 份,S:0.01,Fe:80-100 份。

[0010] 以上成分,通过常规冶炼技术即可得成品。

[0011] 本实施例制备的不锈钢合金材料,将其制作成刀具后,与普通刀具相比,结果如下:

	钝化时间	使用年限
实施例1	60-120天	6年以上
普通刀具	30-50天	3-5年

**[0012] 实施例 2**

不锈钢合金材料,由以下重量份的组分制备完成:

C:0.10 份,Cr:20 份,Mo:5 份,Ni:7 份,Cu:0.5 份,Si:0.8 份,Mn:0.6 份,B:0.5 份,Ti:0.8 份,Al:0.3 份,N:0.05 份,S:0.05 份,Fe:100 份。

**[0013] 实施例 3**

不锈钢合金材料,由以下重量份的组分制备完成:

C:0.06 份,Cr:12 份,Mo:4 份,Ni:6 份,Cu:0.2 份,Si:0.4 份,Mn:0.4 份,B:0.2 份,Ti:0.4 份,Al:0.2 份,N:0.02 份,S:0.03 份,Fe:80 份。

**[0014] 实施例 4**

不锈钢合金材料,由以下重量份的组分制备完成:

C:0.08 份,Cr:18 份,Mo:4 份,Ni:6 份,Cu:0.4 份,Si:0.6 份,Mn:0.5 份,B:0.4 份,Ti:0.6 份,Al:0.3 份,N:0.04 份,S:0.04 份,Fe:100 份。

**[0015] 实施例 5**

不锈钢合金材料,由以下重量份的组分制备完成:

C:0.07 份,Cr:15 份,Mo:4 份,Ni:6 份,Cu:0.3 份,Si:0.5 份,Mn:0.45 份,Ti:0.5 份,Al:0.25 份,B:0.3 份,N:0.03 份,S:0.04 份,Fe:90 份。

[0016] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。