



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105316601 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201510726712. 6

(22) 申请日 2015. 10. 28

(71) 申请人 安徽省三方新材料科技有限公司

地址 242300 安徽省宣城市宁国经济技术开
发区汪溪园区 S104 道路东侧、工业二
号路南侧

(72) 发明人 仰明 李和成

(74) 专利代理机构 合肥顺超知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 34120

代理人 俞强

(51) Int. Cl.

G22C 38/60(2006. 01)

G22C 33/04(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种顽石破碎机用衬板及其制备方法

(57) 摘要

本发明提供一种顽石破碎机用衬板及其制备方法,原料的重量百分比为:C :0. 25-0. 29%、Si : 0. 1-0. 13%、Mn :3. 4-3. 7%、Ni :0. 1-0. 2%、Mo : 0. 12-0. 17%、V :0. 11-0. 13%、W :0. 07-0. 09%、P :0. 02-0. 04%、Mg :0. 04-0. 05%、S :0. 1-0. 3%、Cu :0. 12-0. 16%,其余为Fe。通过本发明提供的制备方法,大大改进了衬板结构的耐磨性和耐腐蚀性。工艺较为简单,适用于工业化的大规模生产,可进一步推广应用。

1. 一种顽石破碎机用衬板,其特征在于,原料的重量百分比为:C:0.25-0.29%、Si:0.1-0.13%、Mn:3.4-3.7%、Ni:0.1-0.2%、Mo:0.12-0.17%、V:0.11-0.13%、W:0.07-0.09%、P:0.02-0.04%、Mg:0.04-0.05%、S:0.1-0.3%、Cu:0.12-0.16%,其余为Fe。

2. 如权利要求1所述的顽石破碎机用衬板,其特征在于,所述的原料重量百分比为:C:0.26-0.28%、Si:0.11-0.13%、Mn:3.5-3.7%、Ni:0.14-0.2%、Mo:0.13-0.16%、V:0.12-0.13%、W:0.07-0.08%、P:0.02-0.03%、Mg:0.04-0.05%、S:0.1-0.2%、Cu:0.13-0.15%,其余为Fe。

3. 如权利要求1所述的顽石破碎机用衬板,其特征在于,所述的原料的重量百分比为:C:0.26%、Si:0.12%、Mn:3.5%、Ni:0.16%、Mo:0.14%、V:0.12%、W:0.08%、P:0.03%、Mg:0.04%、S:0.2%、Cu:0.13%,其余为Fe。

4. 如权利要求1所述的顽石破碎机用衬板的其制备方法,其特征在于,步骤如下:

1)、将废铁原料进行熔融,控制温度1550-1558℃,并控制时间0.5-1小时;

2)、将步骤1)的原料升高温度1577-1581℃,按原料比继续添加含有原来中元素的铁矿石,控制熔融时间1-2小时;

3) 将步骤2)熔液导入模具中,进行浇铸,待到冷却至室温,开模;

4) 40分钟内将成型的模形进行升温处理至670-750℃,保温70-80分钟,再在30分钟内将温度升至980-1100℃,保温20分钟,在8-10分钟内将温度降至950-980℃,保温4分钟,10分钟内继续将温度升至1210-1230℃,保温5分钟,再在20分钟内将温度降至550-580℃,保温10分钟,最后空冷至室温即可。

一种顽石破碎机用衬板及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及耐磨衬板领域,具体涉及一种顽石破碎机用衬板及其制备方法。

背景技术

[0002] 现在矿用设备上的,常常需要对开采出来的矿石原料进行进一步加工,然而开采出的矿石原料大小不同不便于进一步加工处理,需要对刚开采的矿石原料进行破碎机处理,根据矿石的大小进行分类破碎。

[0003] 然而矿石破碎机在进行破碎的时候,由于矿石的硬度较大,常常会导致矿石破碎机的损坏,破碎时的摩擦,使得破碎机的内壁磨损严重,大大降低了其使用寿命,一些矿石本身在开采的过程中会残留一些酸性物质,进行破碎处理的时候,酸性物质溢出,会对破碎机机械造成一定的腐蚀,通常会在破碎机的内壁增加一种衬板结构以增加其耐磨性。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种顽石破碎机用衬板及其制备方法,使得衬板的硬度提高得到进一步提高,耐磨性增加,同时增强了耐腐蚀性。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0006] 一种顽石破碎机用衬板,原料的重量百分比为:C:0.25-0.29%、Si:0.1-0.13%、Mn:3.4-3.7%、Ni:0.1-0.2%、Mo:0.12-0.17%、V:0.11-0.13%、W:0.07-0.09%、P:0.02-0.04%、Mg:0.04-0.05%、S:0.1-0.3%、Cu:0.12-0.16%,其余为Fe。

[0007] 优选地,所述的原料重量百分比为:C:0.26-0.28%、Si:0.11-0.13%、Mn:3.5-3.7%、Ni:0.14-0.2%、Mo:0.13-0.16%、V:0.12-0.13%、W:0.07-0.08%、P:0.02-0.03%、Mg:0.04-0.05%、S:0.1-0.2%、Cu:0.13-0.15%,其余为Fe。

[0008] 优选地,所述的原料的重量百分比为:C:0.26%、Si:0.12%、Mn:3.5%、Ni:0.16%、Mo:0.14%、V:0.12%、W:0.08%、P:0.03%、Mg:0.04%、S:0.2%、Cu:0.13%,其余为Fe。

[0009] 优选地,所述的顽石破碎机用衬板的其制备方法,步骤如下:

[0010] 1)、将废铁原料进行熔融,控制温度1550-1558℃,并控制时间0.5-1小时;

[0011] 2)、将步骤1)的原料升高温度1577-1581℃,按原料比继续添加含有原来中元素的铁矿石,控制熔融时间1-2小时;

[0012] 3)将步骤2)熔液导入模具中,进行浇铸,待到冷却至室温,开模;

[0013] 4)40分钟内将成型的模形进行升温处理至670-750℃,保温70-80分钟,再在30分钟内将温度升至980-1100℃,保温20分钟,在8-10分钟内将温度降至950-980℃,保温4分钟,10分钟内继续将温度升至1210-1230℃,保温5分钟,再在20分钟内将温度降至550-580℃,保温10分钟,最后空冷至室温即可。

[0014] 本发明提供了一种顽石破碎机用衬板及其制备方法,原料中含有碳、硅能够增加衬板的屈服点和抗拉强度,增强衬板结构的耐腐蚀性,锰元素能够增强衬板结构的强度和

硬度,改善结构的热加工性能,同时控制了磷、硫元素的含量,提升可塑性,改善切削加工工艺,原来中含有的镍能够提高衬板钢的强度,使其保持良好的塑性和韧性,钼元素在合金材料中能够提高热强性能,在高温时候能够保持衬板合金材料具有足够的强度和抗蠕变能力,也提高了机械性能,原料中少量的钨元素与碳元素在高温下形成碳化钨,使得衬板的硬度以及耐磨性条。各元素按原料的配比能够有效的融合到一起,达到一定效果,增强了合金耐磨性能,耐腐蚀性能也得到提升,整个制备工艺较为简单,多次淬火工艺,设计合理,便于中小企业的小规模精细化生产。

具体实施方式

[0015] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明的实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0016] 实施例 1:

[0017] 本实施例提供一种顽石破碎机用衬板原料的重量百分比为:C:0.26%、Si:0.12%、Mn:3.5%、Ni:0.16%、Mo:0.14%、V:0.12%、W:0.08%、P:0.03%、Mg:0.04%、S:0.2%、Cu:0.13%,其余为Fe。

[0018] 顽石破碎机用衬板的其制备方法,步骤如下:

[0019] 1)、将废铁原料进行熔融,控制温度 1550-1558℃,并控制时间 0.5 小时;

[0020] 2)、将步骤 1) 的原料升高温度 1577-1581℃,按原料比继续添加含有原来中元素的铁矿石,控制熔融时间 1 小时;

[0021] 3) 将步骤 2) 熔液导入模具中,进行浇铸,待到冷却至室温,开模;

[0022] 4) 40 分钟内将成型的模形进行升温处理至 670-750℃,保温 70-80 分钟,再在 30 分钟内将温度升至 980-1100℃,保温 20 分钟,在 8-10 分钟内将温度降至 950-980℃,保温 4 分钟,10 分钟内继续将温度升至 1210-1230℃,保温 5 分钟,再在 20 分钟内将温度降至 550-580℃,保温 10 分钟,最后空冷至室温即可。

[0023] 实施例 2:

[0024] 一种顽石破碎机用衬板,原料的重量百分比为:C:0.28%、Si:0.12%、Mn:3.6%、Ni:0.2%、Mo:0.16%、V:0.13%、W:0.07%、P:0.02%、Mg:0.05%、S:0.1%、Cu:0.15%,其余为Fe。

[0025] 顽石破碎机用衬板的其制备方法,步骤如下:

[0026] 1)、将废铁原料进行熔融,控制温度 1550-1558℃,并控制时间 1 小时;

[0027] 2)、将步骤 1) 的原料升高温度 1577-1581℃,按原料比继续添加含有原来中元素的铁矿石,控制熔融时间 1.5 小时;

[0028] 3) 将步骤 2) 熔液导入模具中,进行浇铸,待到冷却至室温,开模;

[0029] 4) 40 分钟内将成型的模形进行升温处理至 670-750℃,保温 70-80 分钟,再在 30 分钟内将温度升至 980-1100℃,保温 20 分钟,在 8-10 分钟内将温度降至 950-980℃,保温 4 分钟,10 分钟内继续将温度升至 1210-1230℃,保温 5 分钟,再在 20 分钟内将温度降至 550-580℃,保温 10 分钟,最后空冷至室温即可。

[0030] 实施例 3：

[0031] 一种顽石破碎机用衬板，原料的重量百分比为：C：0.25%、Si：0.1%、Mn：3.7%、Ni：0.1%、Mo：0.12%、V：0.13%、W：0.09%、P：0.02%、Mg：0.04%、S：0.3%、Cu：0.16%，其余为 Fe。

[0032] 顽石破碎机用衬板的其制备方法，步骤如下：

[0033] 1)、将废铁原料进行熔融，控制温度 1550-1558℃，并控制时间 1 小时；

[0034] 2)、将步骤 1) 的原料升高温度 1577-1581℃，按原料比继续添加含有原来中元素的铁矿石，控制熔融时间 1 小时；

[0035] 3) 将步骤 2) 熔液导入模具中，进行浇铸，待到冷却至室温，开模；

[0036] 4) 40 分钟内将成型的模形进行升温处理至 670-750℃，保温 70-80 分钟，再在 30 分钟内将温度升至 980-1100℃，保温 20 分钟，在 8-10 分钟内将温度降至 950-980℃，保温 4 分钟，10 分钟内继续将温度升至 1210-1230℃，保温 5 分钟，再在 20 分钟内将温度降至 550-580℃，保温 10 分钟，最后空冷至室温即可。

[0037] 实施例 4：

[0038] 一种顽石破碎机用衬板，原料的重量百分比为：C：0.29%、Si：0.13%、Mn：3.4%、Ni：0.2%、Mo：0.17%、V：0.11%、W：0.07%、P：0.04%、Mg：0.05%、S：0.1%、Cu：0.12%，其余为 Fe。

[0039] 顽石破碎机用衬板的其制备方法，步骤如下：

[0040] 1)、将废铁原料进行熔融，控制温度 1550-1558℃，并控制时间 0.5 小时；

[0041] 2)、将步骤 1) 的原料升高温度 1577-1581℃，按原料比继续添加含有原来中元素的铁矿石，控制熔融时间 2 小时；

[0042] 3) 将步骤 2) 熔液导入模具中，进行浇铸，待到冷却至室温，开模；

[0043] 4) 40 分钟内将成型的模形进行升温处理至 670-750℃，保温 70-80 分钟，再在 30 分钟内将温度升至 980-1100℃，保温 20 分钟，在 8-10 分钟内将温度降至 950-980℃，保温 4 分钟，10 分钟内继续将温度升至 1210-1230℃，保温 5 分钟，再在 20 分钟内将温度降至 550-580℃，保温 10 分钟，最后空冷至室温即可。

[0044] 本发明提供的顽石破碎机用衬板结构耐磨性以及耐腐蚀性能得到进一步提高，便于工业化的生产。

[0045] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：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；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。