



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104325061 B

(45) 授权公告日 2016.03.09

(21) 申请号 201410530480.2

JP S60116740 A, 1985.06.24,

(22) 申请日 2014.10.10

JP 2001071086 A, 2001.03.21,

(73) 专利权人 山西太钢不锈钢股份有限公司

审查员 戴燕燕

地址 030003 山西省太原市尖草坪区尖草坪街2号

(72) 发明人 游永忠 裴宇

(74) 专利代理机构 太原市科瑞达专利代理有限公司 14101

代理人 卢茂春

(51) Int. Cl.

B21J 13/06(2006.01)

(56) 对比文件

CN 201880840 U, 2011.06.29,

CN 201900210 U, 2011.07.20,

CN 101491822 A, 2009.07.29,

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种锻造方扁钢用的镍基合金砧子

(57) 摘要

一种锻造方扁钢用的镍基合金砧子,属于冶金生产辅助设施,它由镍基合金层和堆焊层组成,所述镍基合金层化学成分质量百分比是:C:0.50~0.60,Si:0.10~0.40,Mn:0.65~0.95,P: \leq 0.030,S: \leq 0.030,Cr:1.00~1.30,Mo:0.45~0.55,Ni:1.50~1.80,V:0.07~0.12,其余为铁及不可避免杂质;其特征是它的制备方法是在镍基合金平砧子上表面挖凹槽;将镍基合金平砧子加热到350度并保持350度的温度下用Ni847焊条在凹槽内进行三次堆焊;堆焊完成后,将砧子放进退火炉内加热到550℃,进行24小时恒温热处理;断电并将砧子在炉内自然冷却10~12个小时。本发明使用寿命长。

1. 一种锻造方扁钢用的镍基合金砧子,由镍基合金层和堆焊层组成,所述镍基合金层化学成分质量百分比是 :C :0.50 ~ 0.60, Si :0.10 ~ 0.40, Mn :0.65 ~ 0.95, P : \leq 0.030, S : \leq 0.030, Cr :1.00 ~ 1.30, Mo :0.45 ~ 0.55, Ni :1.50 ~ 1.80, V :0.07 ~ 0.12, 其余为铁及不可避免杂质 ;其特征是它的制备方法是在镍基合金平砧子上表面挖凹槽 ;将镍基合金平砧子加热到 350℃ 并保持 350℃ 的温度下用 Ni847 焊条在凹槽内进行三次堆焊 ;前一次堆焊完成后间隔 4 ~ 5 小时进行后一次堆焊操作 ;堆焊完成后,将砧子放进退火炉内加热到 550℃,进行 24 小时恒温热处理 ;断电并将砧子在炉内自然冷却 10 ~ 12 个小时。

2. 根据权利要求 1 所述的一种锻造方扁钢用的镍基合金砧子,其特征是所述堆焊层由过渡层、中间层和研磨层组成,其中过渡层的厚度是 4mm,中间层的厚度是 6mm,研磨层的厚度是 31mm。

一种锻造方扁钢用的镍基合金砧子

技术领域

[0001] 本发明属于冶金生产辅助设施,具体涉及一种快锻机用镍基合金平砧子。

背景技术

[0002] 快锻机专用砧子在钢锭锻造方扁钢生产过程中属于大型生产工具,主要承担快锻机对钢锭锻造生产过程中压力变形。快锻机通过砧子对不同规格的方扁钢锻造变形。随着市场的变化,用户要求不断提高,在锻造方扁钢时,因砧子一直处于高温状态下工作,砧子表面受热变形严重,同时因受热造成表面凹陷、裂纹等缺陷产生,锻造时将砧子表面缺陷带到产品上,影响出厂的产品质量。

[0003] 虽经过岗位员工对及时检查、打磨等措施,但效果不明显,经常发生锻造后的方扁钢因表面质量、尺寸公差等质量问题,下工序反映强烈。

发明内容

[0004] 为了避免快锻机锻造方扁钢的表面质量缺陷,本发明提出一种锻造方扁钢用镍基合金砧子。

[0005] 本发明的技术方案:一种锻造方扁钢用的镍基合金砧子,由镍基合金层和堆焊层组成,所述镍基合金层化学成分质量百分比是:C:0.50~0.60, Si:0.10~0.40, Mn:0.65~0.95, P: \leq 0.030, S: \leq 0.030, Cr:1.00~1.30, Mo:0.45~0.55, Ni:1.50~1.80, V:0.07~0.12,其余为铁及不可避免杂质;其特征是它的制备方法是在镍基合金平砧子上表面挖凹槽;将镍基合金平砧子加热到350℃并保持350℃的温度下用Ni847焊条在凹槽内进行三次堆焊;前一次堆焊完成后间隔4~5小时进行后一次堆焊操作;堆焊完成后,将砧子放进退火炉内加热到550℃,进行24小时恒温热处理;断电并将砧子在炉内自然冷却10~12个小时。

[0006] 所述镍基合金平砧子为立方体。

[0007] 所述堆焊层由过渡层、中间层和研磨层组成,其中过渡层的厚度是4mm,中间层的厚度是6mm,研磨层的厚度是31mm。

[0008] 表面满足锻造方扁钢使用要求,在锻造前要对Ni基合金进行加热,砧子堆焊层均为高温合金,特征是高温红硬性,耐冲击性。

[0009] 砧子安装完成后,在每次使用前,必须用旧钢锭或工件加热至1100℃,然后用2个砧子夹住加热过的钢锭或工件进行预热,预热时间夏天需大于30分钟,冬天需大于45分钟,待砧子预热后方可进行锻压,这样使得砧子的红硬性能充分发挥,才能保证砧子的正常使用,满足锻造工艺的要求。

[0010] 本发明由于表面有着可耐800度左右的镍基合金焊层,在锻造过程中产生的变形量较小,极大的减少了更换砧子及修磨砧子的时间;砧子使用寿命延长,平均一副使用寿命在9个月左右。

[0011] 现有的砧子使用寿命为1个月左右。

具体实施方式

[0012] 1、使用镍基合金(Ni847)焊条堆焊过渡层(过渡层厚度是 4mm)

[0013] a) 在 56NiCrMoV7 平砧子的上表面做深度是 41mm,宽度是 300mm 的凹槽。

[0014] b) 在焊接前对砧子表面进行清洁和检查是否有龟裂；

[0015] c) 将 56NiCrMoV7 砧子加热到 350℃,并在 350℃的温度下进行焊接。

[0016] 2、间隔 4 到 5 小时,使用镍基合金(Ni847)焊条堆焊中间层(中间层厚度是 6mm)

[0017] a) 在焊接前对砧子表面进行清洁和检查是否有龟裂；

[0018] b) 将砧子加热到 350℃,并在 350℃的温度下进行焊接。

[0019] 3、同理堆焊研磨层(研磨层厚度是 33mm)

[0020] 堆焊完成后,放进退火炉内加热到 550℃进行热处理,恒温 24 小时消除内应力,断电后在炉内自然冷却 10 ~ 12 个小时。

[0021] 4、经过热处理后的复合砧子强度是 900 ~ 1050N/mm²。

[0022] 5、控制:检查表面是否有龟裂。

[0023] Ni847 焊条化学成分如下表：

[0024]

| 项目 | C | SI | Mn | S | P | Fe | Cr | Ni | Mo | Co | W |
|----|------|------|------|-------|-------|------|------|----|------|------|------|
| 含量 | 0.09 | 0.61 | 0.78 | 0.006 | 0.008 | 5.25 | 15.5 | 基 | 16.9 | 0.09 | 5.28 |