



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108672646 A

(43)申请公布日 2018. 10. 19

(21)申请号 201810260342.5

(22)申请日 2018.03.27

(71)申请人 四川省泰禾机械有限公司

地址 612400 四川省眉山市青神县城西工业区

(72)发明人 李忠奇 汤永康

(74)专利代理机构 成都金英专利代理事务所
(普通合伙) 51218

代理人 袁英

(51)Int.Cl.

B21K 7/08(2006.01)

B21C 37/00(2006.01)

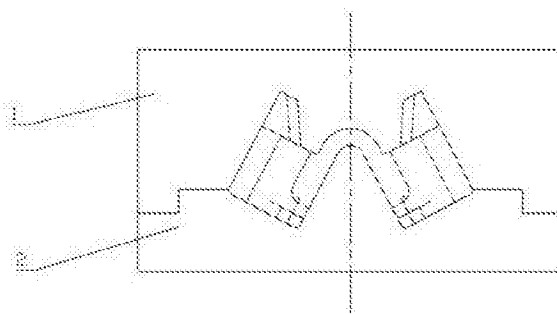
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种铁座模锻工艺

(57)摘要

本发明涉及一种铁座模锻工艺,它包括弯曲制坯、模锻成型和冲压整型三个步骤,具体步骤如下:S1:弯曲制坯,将棒料平锻为符合要求的条料;S2:模锻成型,通过压力机模具挤压作用,在高温下初步成型;S3:冲压整型,通过压力冲压机将折弯工件冲压为平直工件。通过弯曲制坯、模锻成型和冲压整型的步骤,避免了在普通模锻过程中,燕尾结构锻造成功后工件不能脱膜的缺陷;另一方面,普通模锻过程中改变了铸件金属组织中易产生的缺陷,模锻件比铸件的密度更高、机械性能更好,提高了模锻铁座的合格率。



1. 一种铁座模锻工艺,其特征在于:包括弯曲制坯、模锻成型和冲压整型三个步骤,具体步骤如下:

s1: 弯曲制坯,包括:

S11. 选取与铁座相匹配的棒料;

S12. 对S11中的棒料在温度为1050℃-1100℃情况下进行加热锻造;

S13. 将S11加热后的棒料,放置在工作基座上面,通过气锤对棒料进行锻造,制作成条料,锻造温度为1050℃-1080℃°;

S14. 将S13中条料进行折弯,折弯角度为30-56°;

S2: 模锻成型,即:将折弯后的条料通过压力机模具挤压,在900℃-1000℃温度下,初步成型再切边;

S3: 冲压整型,即:将锻制成型后的弯曲锻件在压力机上用校平模具整形压平。

2. 根据权利要求1一种铁座模锻工艺,其特征在于:所述S11中棒料选取根据预制铁座的金属性质和尺寸大小来进行选取。

3. 根据权利要求1所述的一种铁座模锻工艺,其特征在于:所述S14折弯过程中,折弯点控制在条料中心处,折弯后的条料以折弯点为对称结构。

4. 根据权利要求1所述的一种铁座模锻工艺,其特征在于:所述S1到S2过程中,棒料从加热到装进锻造模具完成时间 ≤ 20 s。

5. 根据权利要求1所述的一种铁座模锻工艺,其特征在于:所述S2模锻成型过程中,其中上模中的空腔结构和下模空腔结构闭合后,形成的空腔结构为沿中间点折弯的铁座结构。

6. 根据权利要求1所述的一种铁座模锻工艺,其特征在于:所述S3过程中,上冲模设置为带有与折弯的条料弯曲部分截面积相同的冲锤,下冲模中心处设置有与条料长度相同的凹槽。

7. 根据权利要求1所述的一种铁座模锻工艺,其特征在于:所述S3冲压整型阶段冲压力低于50t。

一种铁座模锻工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及冶金模锻工艺领域,特别是一种铁座模锻工艺。

背景技术

[0002] 铁座作为高速铁路稳定铁路钢轨的重要零件,对高速列车运行的安全性起着非常重要的作用。由于铁道在机车运行过程中成在连续振动。因此要求工件材质结构机械性能稳定。由于工件结构存在燕尾结构,尺寸58、26等,生产工艺上长期只能采用铸造方法,采用锻造方法上下模具无法在燕尾结构外分型脱模。另一方面,由于铸造工艺在工件上易形成气孔等缺陷,大大降低了产品的合格率,同时给铁路安全运行带来隐患。生产工序多,效率低下,对环境保护影响大,制造成本过高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种新型的铁座模锻工艺。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:一种铁座模锻工艺,其特征在于:包括弯曲制坯、模锻成型和冲压整型三个步骤,具体步骤如下:

s1: 弯曲制坯,包括:

S11. 选取与铁座相匹配的棒料;

S12. 对S11中的棒料在温度为1050℃-1100℃情况下进行加热,

S13. 将S11加热后的棒料,放置在工作基座上面,通过气锤对棒料进行平锻,制作成条料,平锻温度为1050℃-1080℃;

S14. 折弯角度为30-56°;

S2: 模锻成型,即:将折弯后的条料通过压力机模具挤压,在900℃-1000℃温度下,初步成型;

S3: 冲压整型,即:将锻制成型后的弯曲锻件在压力机上用校平模具整形压平。

[0005] 优选的,所述S11中棒料选取根据预制铁座的金属性质和尺寸大小来进行选取。

[0006] 优选的,所述S14折弯过程中,折弯点控制在条料中心处,折弯后的条料以折弯点为对称结构。

[0007] 优选的,所述S1到S2过程中,棒料从加热到装进锻造模具完成时间 ≤ 20 s。

[0008] 优选的,所述S2模锻成型过程中,其中上模中的空腔结构和下模空腔结构闭合后,形成的空腔结构为沿中间点折弯的铁座结构。

[0009] 优选的,所述S3过程中,上冲模设置为带有与折弯的条料弯曲部分截面积相同的冲锤,下冲模中心处设置有与条料长度相同的凹槽。

[0010] 优选的,所述S3冲压整型阶段冲压力低于50t。

[0011] 本发明具有以下优点:通过弯曲制坯、模锻成型和冲压整型的步骤,避免了在普通模锻过程中,燕尾结构锻造成功后模具分离不方便的缺陷;另一方面,对环境不造成影响,生产效率高于铸造5-6倍以上,铁座制造成本降低约36%以上。提高了模锻铁座的合格率。

附图说明

[0012] 图1 为本发明所述工艺中弯曲制坯棒料结构示意图；

图2 为本发明所述工艺中弯曲制坯棒料折弯示意图；

图3为本发明所述工艺中模锻成型工件模锻示意图；

图4为本发明所述工艺中冲压整型工件冲压示意图；

图5为本发明所述工艺中冲压整型工件冲压最终示意图；

附图标记：1-上模，2-下模，3-上冲模，4-下冲模。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明做进一步的描述，但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0014] 参照图3，所述上模和下模闭合后，所形成的腔体结构为折弯的铁座形状，其中上模中结构对称设置有弧形腔体和三角形腔体；所述下模结构中间为弧形凸起，弧形凸起两侧设置三角形腔体。

[0015] 参照图4，所述上冲模设置为带有与折弯的条料弯曲部分截面积相同的冲锤，下冲模中心处设置有与条料长度相同的凹槽。

[0016] 实施例1

一种铁座模锻工艺，其特征在于：包括弯曲制坯、模锻成型和冲压整型三个步骤，具体步骤如下：

s1：弯曲制坯，包括：

S11. 选取与铁座相匹配的棒料；所述S11中棒料选取根据预制铁座的金属性质和尺寸大小来进行选取。

[0017] S12. 对S11中的棒料在温度为1080℃情况下进行加热，

S13. 将S12加热后的棒料，放置在工作基座上面，通过气锤对棒料进行平锻，制作成条料。

[0018] S14. 将S13中所述条料进行折弯，折弯角度为30-56°；所述S14折弯过程中，折弯点控制在条料中心处，折弯后的条料以折弯点为对称结构。

[0019] S2：模锻成型，即：将折弯后的条料通过压力机模具挤压，生产节拍 $\leq 12s$ ，在900℃温度下，初步成型；所述S1到S2过程中，棒料从加热到装进锻造模具完成时间 $\leq 20s$ 。所述S2模锻成型过程中，其中上模中的空腔结构和下模空腔结构闭合后，形成的空腔结构为沿中间点折弯的铁座结构。

[0020] S3：冲压整型，即：将S2中初步成型的折弯条料通过压力冲压机压平。所述S3过程中，上冲模设置为带有与折弯的条料弯曲部分截面积相同的冲锤，下冲模中心处设置有与条料长度相同的凹槽。所述S3冲压整型阶段冲压力低于50t。

[0021] 实施例2

一种铁座模锻工艺，其特征在于：包括弯曲制坯、模锻成型和冲压整型三个步骤，具体步骤如下：

s1：弯曲制坯，包括：

S11. 选取与铁座相匹配的棒料;所述S11中棒料选取根据预制铁座的金属性质和尺寸大小来进行选取。

[0022] S12. 对S11中的棒料在温度为1100℃情况下进行加热,

S13. 将S11加热后的棒料,放置在工作基座上面,通过气锤对棒料进行平锻,制作成条料;

S14. 将S13对所述条料进行折弯,折弯角度为30-56°;所述S14折弯过程中,折弯点控制在条料中心处,折弯后的条料以折弯点为对称结构。

[0023] S2: 模锻成型,即:将折弯后的条料通过压力机模具挤压,生产节拍 $\leq 12s$,在1000℃温度下,初步成型;所述S1到S2过程中,棒料从加热到装进锻造模具完成时间 $\leq 20s$ 。所述S2模锻成型过程中,其中上模中的空腔结构和下模空腔结构闭合后,形成的空腔结构为沿中间点折弯的铁座结构。

[0024] S3: 冲压整型,即:将S2中初步成型的折弯条料通过压力冲压机压平。所述S3过程中,上冲模设置为带有与折弯的条料弯曲部分截面积相同的冲锤,下冲模中心处设置有与条料长度相同的凹槽。所述S3冲压整型阶段冲压力低于50t。

[0025] 实施例3

一种铁座模锻工艺,其特征在于:包括弯曲制坯、模锻成型和冲压整型三个步骤,具体步骤如下:

s1: 弯曲制坯,包括:

S11. 选取与铁座相匹配的棒料;所述S11中棒料选取根据预制铁座的金属性质和尺寸大小来进行选取。

[0026] S12. 对S11中的棒料在温度为1120℃情况下进行加热,

S13. 将S12加热后的棒料,放置在工作基座上面,通过气锤对棒料进行平锻,制作成条料,平锻温度为950℃;

S14. 将S13中的条料进行二次加热,加热后对所述条料进行折弯,折弯角度为30-56°;所述S14折弯过程中,折弯点控制在条料中心处,折弯后的条料以折弯点为对称结构。

[0027] S2: 模锻成型,即:将折弯后的条料通过压力机模具挤压,生产节拍 $\leq 12s$,在1100℃温度下,初步成型;所述S1到S2过程中,棒料从加热到装进锻造模具完成时间 $\leq 20s$ 。所述S2模锻成型过程中,其中上模中的空腔结构和下模空腔结构闭合后,形成的空腔结构为沿中间点折弯的铁座结构。

[0028] S3: 冲压整型,即:将S2中初步成型的折弯条料通过压力冲压机压平。所述S3过程中,上冲模设置为带有与折弯的条料弯曲部分截面积相同的冲锤,下冲模中心处设置有与条料长度相同的凹槽。所述S3冲压整型阶段冲压力低于50t。



图1

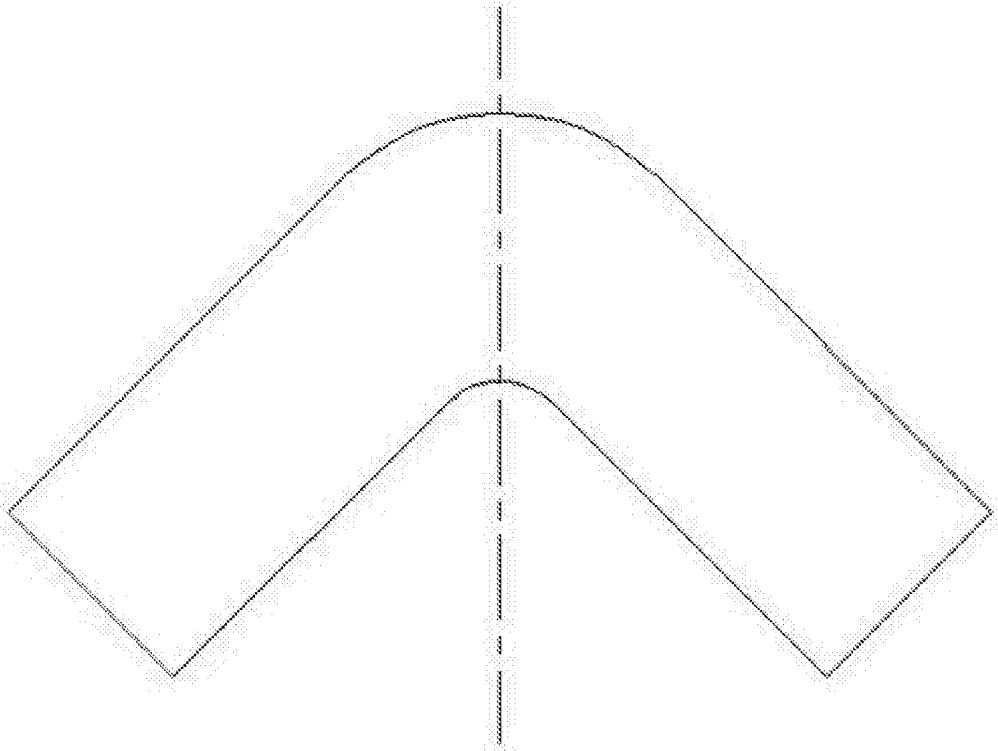


图2

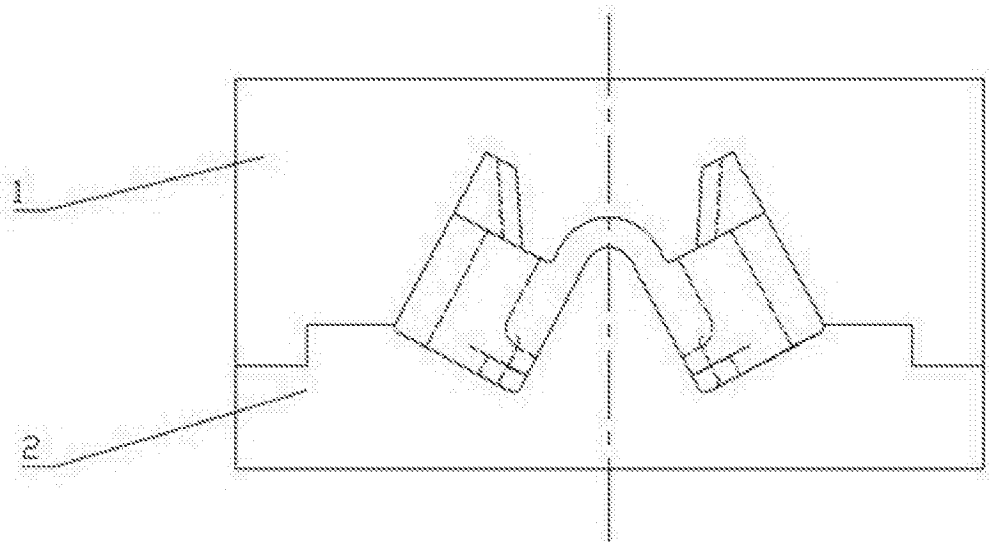


图3

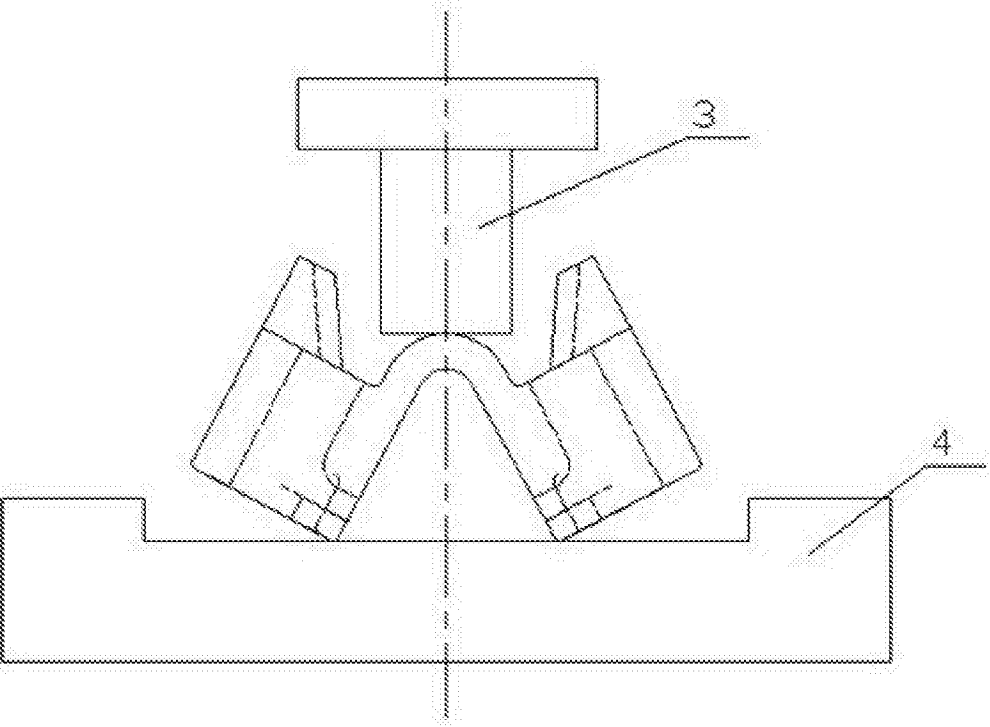


图4

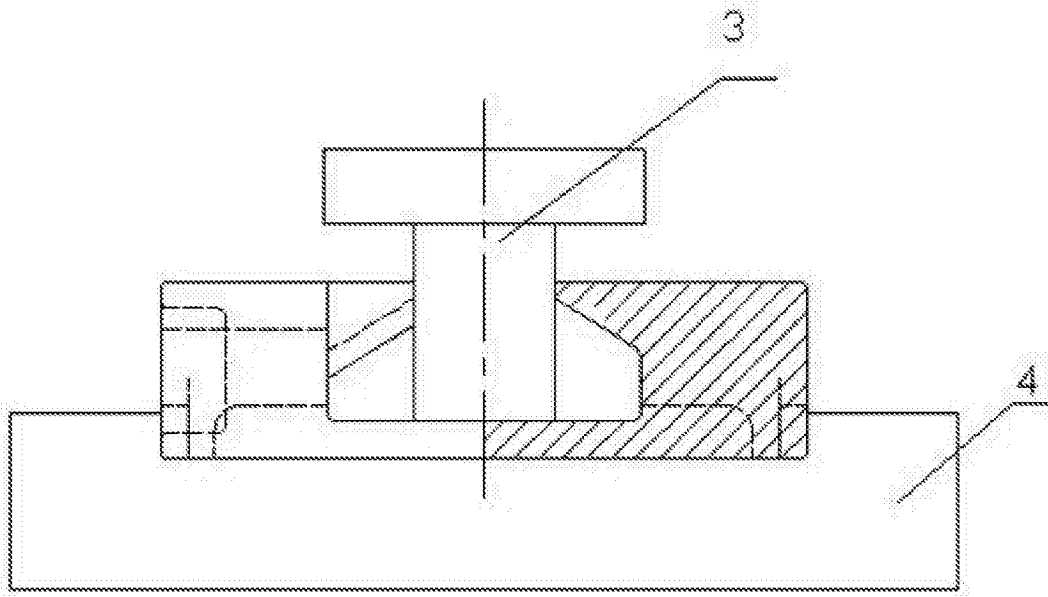


图5