



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110695093 B

(45) 授权公告日 2021.01.01

(21) 申请号 201910952939.0

KR 1019860000125 B1,1986.02.26

(22) 申请日 2019.10.09

JP H0359186 A,1991.03.14

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 刘娇姣

申请公布号 CN 110695093 A

(43) 申请公布日 2020.01.17

(73) 专利权人 西藏克瑞斯科技有限公司

地址 850000 西藏自治区拉萨市嘎玛贡桑8组19号出租房013号

(72) 发明人 孟献华 邵一玫 孟雅涵 段贵生
王春祥

(51) Int.Cl.

B21B 15/00 (2006.01)

B21C 37/12 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2001353583 A,2001.12.25

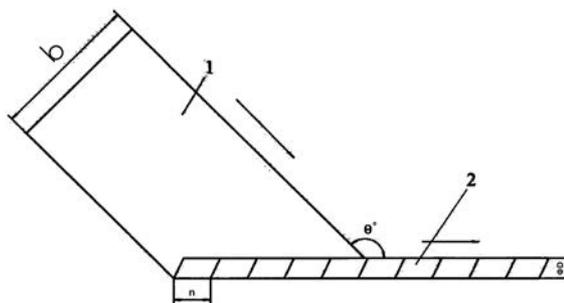
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种高性能钢材轧制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高性能钢材轧制方法,将薄钢带卷曲成螺旋钢卷进行二次轧制,所述螺旋钢卷呈空心圆柱体,且所述螺旋钢卷的每处侧壁均为若干层所述薄钢带紧密贴合而成,在进行二次轧制时所述螺旋钢卷依次经过加热炉加热、粗轧工艺和精轧工艺轧制成成品钢材。本发明高性能钢材轧制方法轧制出的成品钢材的力学性能好。



1. 一种高性能钢材轧制方法,其特征在于:将薄钢带卷曲成螺旋钢卷进行二次轧制,所述螺旋钢卷呈空心圆柱体,且所述螺旋钢卷的每处侧壁均为若干层所述薄钢带紧密贴合而成,在进行二次轧制时所述螺旋钢卷依次经过加热炉加热、粗轧工艺和精轧工艺轧制成成品钢材;在将所述薄钢带卷曲为所述螺旋钢卷的过程中应使所述螺旋钢卷中的空心部分的直径尽量小。

2. 根据权利要求1所述的高性能钢材轧制方法,其特征在于:所述薄钢带的宽度为 b ,所述螺旋钢卷的节宽为 n , $n \leq b$,且 b 为 n 的整数倍。

3. 根据权利要求1所述的高性能钢材轧制方法,其特征在于:所述薄钢带的宽度 b 为200mm-500mm,所述薄钢带的厚度为1mm-3mm。

4. 根据权利要求1所述的高性能钢材轧制方法,其特征在于:通过坯料卷制机将所述薄钢带卷制成所述螺旋钢卷。

5. 根据权利要求1所述的高性能钢材轧制方法,其特征在于:所述薄钢带的卷曲夹角为 θ ,且 $90^\circ < \theta < 180^\circ$ 。

6. 根据权利要求1所述的高性能钢材轧制方法,其特征在于:所述螺旋钢卷的直径为 D 。

7. 根据权利要求1所述的高性能钢材轧制方法,其特征在于:在将所述薄钢带卷曲为所述螺旋钢卷的过程中,所述薄钢带的输送速度为30-50m/s。

一种高性能钢材轧制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及钢材轧制技术领域,特别是涉及一种高性能钢材轧制方法。

背景技术

[0002] 目前钢材普遍是由方坯、圆坯、矩形坯、板坯等轧制而成各种线棒材、钢管、钢板、钢卷等各种规格牌号的钢材。为得到超高强度超高韧性,除了控温、控轧等措施外,长期以来冶金工作者依靠合金成分设计细化晶粒,但在传统连铸工艺下,钢液凝固过程中不可避免的存在粗大晶粒和中心疏松的问题,为提高钢材性能,不得不采取高压缩比,比如从150*150mm方坯经过多道轧制轧成直径6mm的钢材,但仍然存在抗拉强度有限提高、拉拔断裂等质量问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种高性能钢材轧制方法,以解决上述现有技术存在的问题,提高轧制出的钢材的力学性能。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0005] 本发明提供了一种高性能钢材轧制方法,将薄钢带卷曲成螺旋钢卷进行二次轧制,所述螺旋钢卷呈空心圆柱体,且所述螺旋钢卷的每处侧壁均为若干层所述薄钢带紧密贴合而成,在进行二次轧制时所述螺旋钢卷依次经过加热炉加热、粗轧工艺和精轧工艺轧制成成品钢材。

[0006] 优选地,所述薄钢带的宽度为 b ,所述螺旋钢卷的节宽为 n , $n \leq b$,且 b 为 n 的整数倍。

[0007] 优选地,所述薄钢带的宽度 b 为200mm-500mm,所述薄钢带的厚度为1mm-3mm。

[0008] 优选地,通过坯料卷制机将所述薄钢带卷制成所述螺旋钢卷。

[0009] 优选地,所述薄钢带的卷曲夹角为 θ ,且 $90^\circ < \theta < 180^\circ$ 。

[0010] 优选地,所述螺旋钢卷的直径为 D 。

[0011] 优选地,在将所述薄钢带卷曲为所述螺旋钢卷的过程中,所述薄钢带的输送速度为30-50m/s。

[0012] 优选地,在将所述薄钢带卷曲为所述螺旋钢卷的过程中应使所述螺旋钢卷中的空心部分的直径尽量小。

[0013] 本发明高性能钢材轧制方法相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0014] 本发明高性能钢材轧制方法轧制出的成品钢材的力学性能好。本发明高性能钢材轧制方法将薄钢带卷曲成螺旋钢卷进行二次轧制,由于螺旋钢卷的每处侧壁为一层薄钢带或多层紧密贴合在一起的薄钢带构成,在螺旋钢卷的二次轧制过程中会有至少两层薄钢带被重新轧制在一起形成钢材的成品,从而极大提高了成品钢材的力学性能。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所

需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明高性能钢材轧制方法的工艺流程图;

[0017] 图2为本发明高性能钢材轧制方法中钢带卷制成螺旋钢卷的示意图;

[0018] 其中:1-薄钢带,2-螺旋钢卷,b-薄钢带的宽度,n-螺旋钢卷的节宽, θ -卷曲夹角,D-螺旋钢卷的直径。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动的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。

[0020] 本发明的目的是提供一种高性能钢材轧制方法,以解决上述现有技术存在的问题,提高轧制出的钢材的质量。

[0021] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0022] 如图1所示:本实施例提供了一种高性能钢材轧制方法,将薄钢带1卷曲成螺旋钢卷2进行二次轧制,螺旋钢卷2呈空心圆柱体,且螺旋钢卷2的每处侧壁均为若干层薄钢带1紧密贴合而成,在进行二次轧制时螺旋钢卷2依次经过加热炉加热、粗轧工艺和精轧工艺轧制成成品钢材。

[0023] 在本实施例中,薄钢带1的宽度为b,薄钢带1的宽度b为200mm-500mm,薄钢带1的厚度为1mm-3mm。螺旋钢卷2的节宽为n, $n \leq b$,且b为n的整数倍,如此设置能够使得获得的螺旋钢卷2的各处的直径相同,且各处侧壁上的薄钢带1的层数相同,薄钢带1的层数取决于薄钢带1的宽度b与螺旋钢卷2的节宽n的倍数关系,如当薄钢带1的宽度b为螺旋钢卷2的节宽n的两倍时,螺旋钢卷2各处侧壁上的薄钢带1的层数为两层。

[0024] 在本实施例高性能钢材轧制方法中通过坯料卷制机将薄钢带1卷制成螺旋钢卷2,在开始时用坯料卷制机的夹头夹住薄钢带1的角部,然后将薄钢带1扭转卷曲,并用坯料卷制机的压轮辅助推动螺旋钢卷2转动,正常卷曲后,完全由压轮来推动卷曲,配合旋转和向前输送,在将薄钢带1卷曲为螺旋钢卷2的过程中,薄钢带1的输送速度为30-50m/s,值得注意的是,在实际应用中薄钢带1的输送速度不局限于本实施例中的30-50m/s,技术人员可以根据实际需要薄钢带1的输送速度进行适应性的设计。

[0025] 薄钢带1的卷曲夹角为 θ ,且 $90^\circ < \theta < 180^\circ$ 。螺旋钢卷2的直径为D,在将薄钢带1卷曲为螺旋钢卷2的过程中应使螺旋钢卷2中的空心部分的直径尽量小,空心部分的直径尽量小能够利于后续的二次轧制,减小二次轧制过程中的压下量,节约能量、提高轧制效率; θ 越小,d越大,n越小,薄钢带1的变形量增大,轧制出的成品钢材的力学性能越好。

[0026] 本说明书中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内

容不应理解为对本发明的限制。

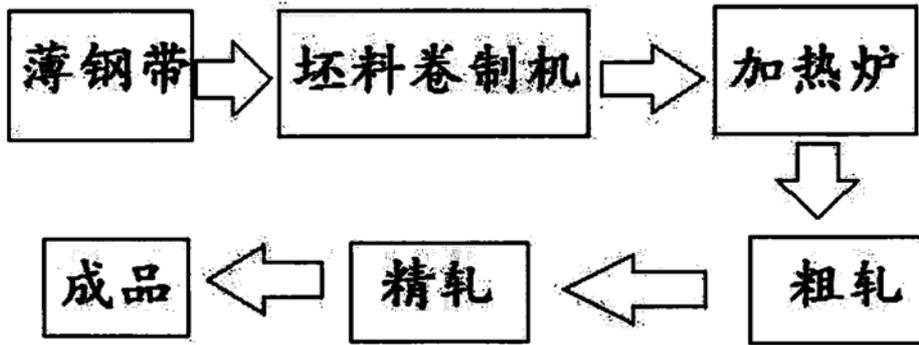


图1

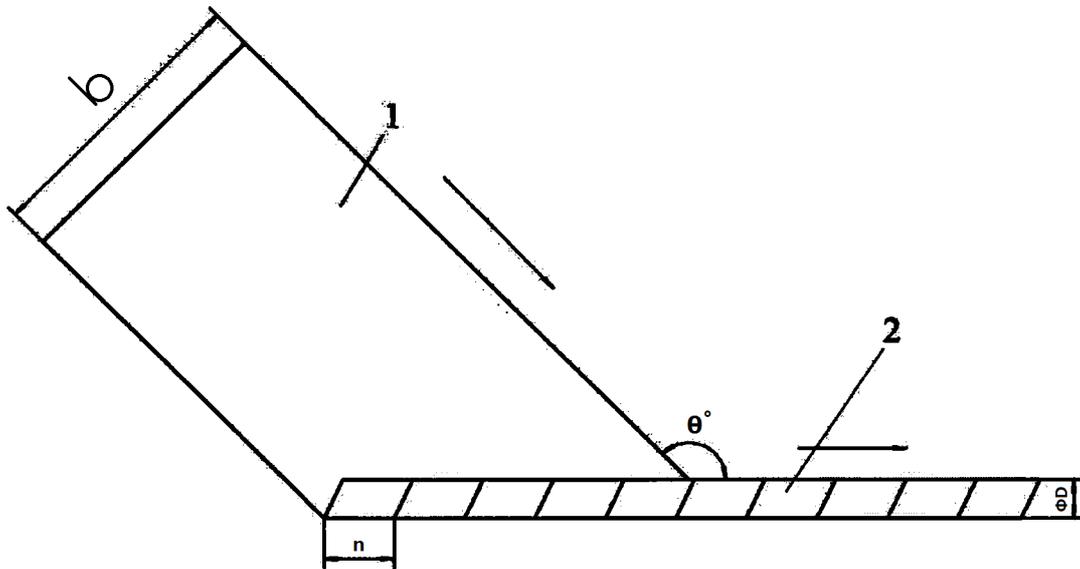


图2