

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B21C 47/06 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610048120.4

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 100418655C

[22] 申请日 2006.8.8

[21] 申请号 200610048120.4

[73] 专利权人 唐山钢铁股份有限公司

地址 063016 河北省唐山市滨河路 9 号唐
钢技术中心知识产权科

[72] 发明人 万海龙 李晓刚 严爱梅 张静娟
刘左东 张呈瑞 秦久莲

[56] 参考文献

JP6-198332A 1994.7.19

JP8-206732A 1996.8.13

CN1265053A 2000.8.30

JP8-243640A 1996.9.24

JP9-103822A 1997.4.22

JP2000-226141A 2000.8.15

审查员 苏余鹏

[74] 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所有
限公司

代理人 李羨民 刘伟

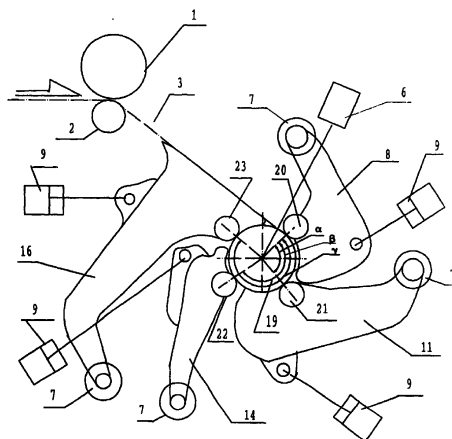
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种具有良好助卷性能的热轧薄板材卷取机

[57] 摘要

一种具有良好助卷性能的热轧薄板材卷取机，属板材轧制设施技术领域，用于消除现有卷取机使用中的松卷、压痕等缺陷。其技术方案是，构成中设有芯轴、助卷辊、支撑助卷辊的摆臂、以及驱动摆臂绕铰接轴摆动的液压缸，改进后，增设 1~3 个助卷辊，各助卷辊环绕芯轴间隔配置。本发明突破了助卷辊三点分布的传统设置方式，通过增加助卷辊数量增加了助卷施压点，缩小了助卷施压点之间的距离，显著提高了板带的导入性能及规范缠绕性能，可防止出现松卷、压痕缺陷并避免堆钢事故，对头部不好的板带，也能顺利地将其导入并使其规范缠绕。适宜作为板材、尤其是薄板带热轧生产线的卷取设施使用。



1. 一种具有良好助卷性能的热轧薄板材卷取机，构成中设有芯轴、助卷辊、支撑助卷辊的摆臂、以及驱动摆臂绕铰接轴摆动的液压缸，其特征在于，所述助卷辊的数量为 4 个，分别为一、二、三、四号助卷辊，各助卷辊环绕芯轴间隔配置，其中，以一号助卷辊[20]的中心与芯轴[19]的中心连线为基准线，二号助卷辊[21]、三号助卷辊[22]、四号助卷辊[23]的中心与芯轴中心的连线与基准线之间的空间角度 α 、 β 、 γ 分别为 95° 、 190° 、 265° 。

2. 根据权利要求 1 所述的具有良好助卷性能的热轧薄板材卷取机，其特征在于，所述各摆臂上靠近芯轴[19]处的外轮廓为弧形段，其曲率半径与芯轴[19]吻合。

一种具有良好助卷性能的热轧薄板材卷取机

技术领域

本发明涉及一种改进的薄板轧制生产线中使用的卷取机，属板材轧制技术领域。

背景技术

钢坯经初轧、精轧、定尺剪切等工序后加工成薄板带，经输送辊道送入卷取设施，在卷取设施中被盘绕成一定厚度的规范盘卷，再经捆扎包装等工序后便成为最终成品。热轧薄板生产线中所用卷取机一般由芯轴、芯轴旋转驱动装置、环绕芯轴配置的助卷辊、助卷辊所在的摆臂、驱动摆臂摆动的液压缸等组成。当成型薄板带的前端头依次进入各助卷辊所处位置时，各助卷辊的液压缸依次通过摆臂驱动助卷辊向芯轴靠拢，将薄板带前断头压向中间的芯轴，使其绕芯轴规范盘绕。现有卷取设施中，助卷辊采用三辊环绕设置方式，压力点呈空间 120 度分布、施压点少，助卷压紧力大、盘卷运行中板带的导入性能及均匀缠绕性能均不够理想，当板材轧制质量欠佳（如：翘头、头部向驱动侧或工作侧偏置等）或轧制速度较高时，容易出现松卷，并容易因助卷辊压力过大而在板带表面留下压痕；或者在出现松卷时板带头部撞击于助卷辊上，导致堆钢。上述现象已明显影响到卷取机的正常运转及卷取质量，但长期以来一直没有寻找到行之有效的解决途径。

发明内容

本发明用于克服已有卷取机使用中的松卷、压痕等缺陷、从而提供一种具有良好助卷性能的热轧薄板材卷取机。

本发明所称问题是以如下技术方案实现的：

一种具有良好助卷性能的热轧薄板材卷取机，构成中设有芯轴、助卷辊、支撑助卷辊的摆臂、以及驱动摆臂绕铰接轴摆动的液压缸，其改进在于，增设 1~3 个助卷辊，各助卷辊环绕芯轴间隔配置。

上述具有良好助卷性能的热轧薄板材卷取机，所述助卷辊的数量为 4 个，分别为一、二、三、四号，其中，以一号助卷辊 20 与芯轴 19 的连线为角度基准线，角度基准线与二号助卷辊 21、三号助卷辊 22、四号助卷辊 23 的空间角度 α 、 β 、 γ 分别为 95° 、 190° 、 265° 。

上述具有良好助卷性能的热轧薄板材卷取机，所述摆臂上靠近芯轴处的外轮廓设计

成弧形段，其曲率半径与芯轴 19 吻接。

本发明具有以下优点：

1. 突破了现有卷取机中助卷辊三点分布的传统设置，将助卷辊的配置数量由三个提高到三个以上，通过此举增加了助卷施压点，缩小了助卷施压点之间的距离，故可显著改进、提高板带环绕芯轴的导入性能及均匀的缠绕性能，并可因此防止出现松卷现象，提高卷取质量，避免出现堆钢事故；

2. 助卷施压点增加后，每一助卷辊上的助卷压力相对减小，可避免因助卷压紧力过大导致的压痕现象，可使盘卷状板带表面保持光滑平整，防止压痕引发的质量缺陷，也有利于板带的顺利导入及规范缠绕；

3. 摆臂外端靠近芯轴处的外轮廓设计成弧形段，多个助卷辊与多个弧形段相互衔接形成一基本封闭的完整环绕圆，即使遇有头部不规矩的板带，也能顺利地将其导入并使其规范缠绕，进一步提高了本发明卷取性能；

本发明适宜作为板材、尤其是薄板带热轧生产线的卷取设施安装使用。

附图说明

图 1 是本发明结构示意图。

图中各部件标号为：1-夹送上辊、2-夹送下辊、4-电机抱闸、6-芯轴电机、7- 铰接轴、8- 一号摆臂、9-液压缸、11- 二号摆臂、14- 三号摆臂、16-四号摆臂、19-芯轴、20- 一号助卷辊、21- 二号助卷辊、22- 三号助卷辊、23- 四号助卷辊。

具体实施方式

本发明对现有技术的贡献在于，将助卷辊的传统三点配置方式改变为三点以上的配置方式。图示实施例中采用四点配置式，助卷辊的数量为四个，分别为一、二、三、四号，四个助卷辊 20、21、22、23 环绕芯轴 19 分布，每一助卷辊旋转支撑在一个摆臂上，每一摆臂的一端为铰接轴端、另一端与液压缸的活塞杆铰接连接，每一液压缸的缸体为固定件，活塞杆在液力作用下作往复运行时驱动摆臂以铰接轴为轴心摆动。

仍参阅图 1。助卷辊数量为四个时，四个助卷辊应合理分配 360 度环绕圆，各助卷辊的具体位置应结合各摆臂、液压缸等在卷取机中的排布，各助卷辊的施压角度、方向等综合因素确定。图示实例中，以一号助卷辊 20 与芯轴 19 的中心连线为基准线，二、三、四号助卷辊 21、22、23 与芯轴 19 的中心连线与基准线的空间角度 α 、 β 、 γ 分别为 95° 、 190° 、 265° 。

仍参阅图 1。四个助卷辊所在的四个摆臂，每一摆臂靠近芯轴 19 处的外轮廓均设计

成弧形段，弧形段的弧长——对应助卷辊处于助卷夹持时的环绕分布空隙，四个弧形段象四段括弧，与四个助卷辊组成相互衔接的环绕圆，遇有头部不好的板带时，也能将其顺利导入各助卷辊、各弧形段与芯轴之间的空隙，使板带绕芯轴规范地盘卷缠绕。

仍参阅图 1。四个助卷辊与芯轴之间的空隙可通过设定液压缸的行程及设置定位传感器等方式进行控制，四个助卷辊的动作时序可通过对板带头部的跟踪方式进行控制，这些均为现有卷取机上的已有技术，故不再赘述。

仍参阅图 1。图示中，芯轴 19 由电机 6 驱动，夹送上辊 1、下辊 2 用于将生产线上的成型板带输向芯轴 19。

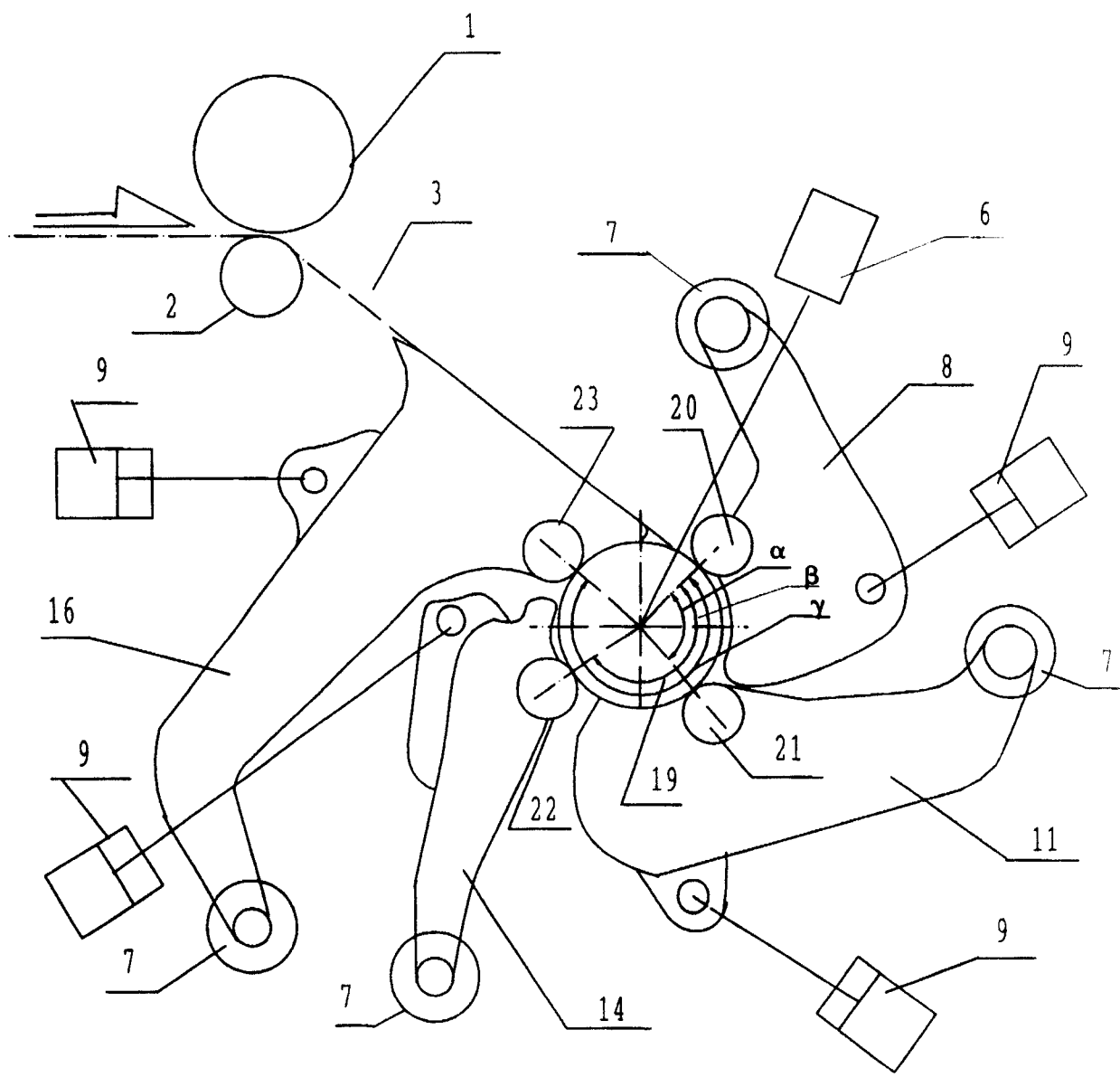


图1