

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B21B 1/16 (2006.01)

B21B 13/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820028560.8

[45] 授权公告日 2008年12月3日

[11] 授权公告号 CN 201157842Y

[22] 申请日 2008.3.13

[21] 申请号 200820028560.8

[73] 专利权人 西安航机冶金电力设备制造有限公司

地址 710021 陕西省西安市北郊西航(集团)
公司天鼎大厦1-27

[72] 发明人 张文年

[74] 专利代理机构 西安新思维专利商标事务所有
限公司

代理人 李 罡

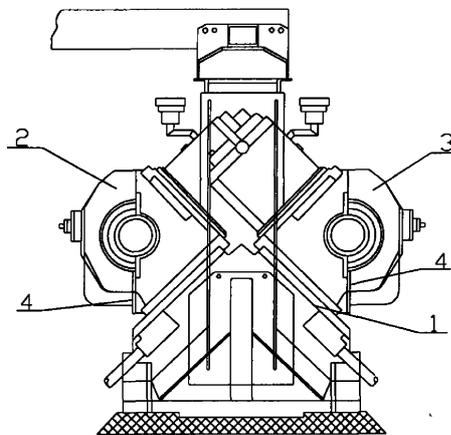
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

[54] 实用新型名称

高速线材精轧机组

[57] 摘要

本实用新型涉及一种高速线材精轧机组。目前市场上一般使用的精轧机组为 45° 侧交轻型精轧机组,轧机与轧机间无空间距离,造成安装调整困难,维修拆卸困难。设备整体刚性不强,在高速轧制过程中产生振动不稳定,长期运转产生疲劳,容易产生故障损坏设备,轧制速度也就不能再提高。本实用新型是由增速箱、分速箱和左右水平、平行的输出轴连接两排轧机,直接固定在 45° 双面对顶 90° 大底座上,加强了刚性,运转平稳,降低减少了振动和事故率,并解决调试、设备检修排故不方便耗时长的困难,节省时间提高工作效率。



1、高速线材精轧机组，包括大底座（1）、及设置在大底座（1）上的增速箱（2）、分速箱（3）、多架轧机，其特征在于：所述大底座（1）为45°双面对顶90°结构，设置在大底座（1）上的增速箱（2）和分速箱（3）为一体化结构；其增、分速箱的输出轴（4）为水平、平行左右设置，左右输出轴上（4）连接多架轧机，每架轧机（5）与相邻轧机互成90°，直接紧固在双面45°大底座（1）。

2、根据权利要求1高速线材精轧机组，其特征在于：所述的左输出轴连接一排5架轧机，右输出轴连接一排5架轧机。

高速线材精轧机组

技术领域

本实用新型涉及冶金行业轧钢设备，具体涉及一种高速线材精轧机组。

技术背景

目前市场上一般使用的精轧机组为 45° 侧交轻型精轧机组，精轧机组布置是由增速箱联轴器相连分速箱，分速箱上下输出轴相连接 7/6"、5/6"、3/6"、1/6"、1/8"5 架轧机，分速箱下输出轴相连接 8/6"、6/6"、4/6"、2/6"、2/8"5 架轧机。分速箱上下输出轴是在一个垂直面上，上轴相连轧机向下成 45°，下轴相连轧机向上成 45°，上下在侧面相交成 90° 轧制生产线，轧机与轧机间无空间距离，造成安装调整困难，维修拆卸困难。这种 45° 侧交悬臂结构，三大部件从下而上组装形成，轧机设备和轧机辊环轧钢部位中心点过高又是 45° 倾斜悬臂式，设备整体刚性不强，在高速轧制过程中产生振动不稳定，长期运转产生疲劳，容易产生故障损坏设备，轧制速度也就不能再提高，只能保证轧制速度 65m/s，这种 45° 侧交“精轧机组”在设计上决定了性能指标不能再提高。不能满足我国钢铁业低耗能高产出需求。

发明内容

本实用新型的目的在于提供一种提高轧机性能、轧制速度、生产产量，降低耗能的高速线材精轧机组。

为了达到上述目的，本实用新型采用的技术方案为：

高速线材精轧机组，包括大底座 1、及设置在大底座 1 上的增速箱 2、分速箱 3、多架轧机，所述大底座 1 为 45° 双面对顶 90° 结构，增速箱 2 和分速箱

3 的输出轴 4 为水平、平行左右设置，左右输出轴上 4 连接多架轧机，每架轧机 5 与相邻轧机互成 90° ，直接紧固在双面 45° 大底座 1，左输出轴连接一排 5 架轧机，右输出轴连接一排 5 架轧机。设置在大底座 1 上的增速箱 2 和分速箱 3 为一体化结构。

与现有技术相比，本实用新型的优点如下：

1、本实用新型整体 钢性加强了，降低减少了振动，运转平稳，降低事故率；轧制速度由原 65m/s 提高到 $80\text{—}90\text{m/s}$ 轧钢能力由原 30 万吨提高到 $40\text{—}50$ 万吨。

2、本实用新型的增分速箱由原输出轴上下连接改为平行输出轴，连接两排轧机，与相邻轧机互成 90° 每排轧机间隔加大力距离 350mm ，轧机之间装卸互不影响，解决安装调试，设备检修排故不方便耗时长的困难，通过改进设计，机组安装调试、设备检修排故、轧制操作等都非常不方便，节省时间提高工作效率。

3、本实用新型精轧机组由 45° 侧交机型改为顶交机型：由原一种机型 10 架机组设计成十一种机型。

附图说明

图 1 是 45° 侧交精轧机组结构图；

图 2 是 45° 顶交精轧机组结构图；

图中 1 为大底座，2 为增速箱，3 为分速箱，4 为输出轴。

具体实施方式

如图 1 所示， 45° 侧交精轧机组是由增速箱、分速箱上下输出轴连接 10 架精轧机，分两排，上排 5 架轧机，下排 5 架轧机。 45° 侧交安装上下各成 45° 侧

交形成轧制中心线。精轧机组主要部件增分速箱、大底座 1 件、增速箱 1 台、分速箱 1 台；精轧机下部大底座 1 件，中间 45° 上下支座 10 件，上部锥齿轮传动箱与轧辊箱组合成精轧机部件，10 套组成全套精轧机主机组。这套 45° 侧交精轧机组设计结构只能保证轧制速度 65m/s 属轻型机组。轧机最大轧制力 152KN ，最大力矩 2.86KNM 。精轧机组布置是由增速箱联轴器相连分速箱，分速箱上下输出轴相连接 $7/6''$ 、 $5/6''$ 、 $3/6''$ 、 $1/6''$ 、 $1/8''$ 5 架轧机，分速箱下输出轴相连接 $8/6''$ 、 $6/6''$ 、 $4/6''$ 、 $2/6''$ 、 $2/8''$ 5 架轧机。分速箱上下输出轴是在一个垂直面上，上轴相连轧机向下成 45° ，下轴相连轧机向上成 45° ，上下在侧面相交成 90° 轧制生产线，轧机与轧机间屋空间距离，造成安装调整困难，维修拆卸困难。

如图 2 所示： 45° 顶交“精轧机组”，精轧机组大底座为 45° 双面对顶 90° 结构，由增速箱和分速箱、水平、平行左右输出轴，并将增分速箱实现一体化。左输出轴连接一排 5 架轧机，右输出轴连接一排 5 架轧机，每架轧机与相邻轧机互成 90° ，直接固紧在双面 45° 大底座上，这样布置安装 10 架轧机与大底座连接成强度高、刚性好的整体，省去原设计中上下支座，设备高度降低，轧制中心点高度降低，机组重量下降。

通过对精轧机组优化结构设计由 45° 侧交改为 45° 顶交，减去了原设计 45° 中间支座的一层高度，精轧机设备高度降低，轧至中心点高度降低，由分速箱上下输出轴改进两平行输出轴，左轴连接 5 架轧机直接固定在左面 45° 大底座上，右轴连接 5 架轧机直接固定左右面 45° 大底座上，降低设备高度和轧制中心点高度。由原一种机型 10 架机组设计成十一种机型。见表 1，表 2；

表 1、 45° 顶交精轧机组轻型机组：轧制速度 60m/s 至 90m/s ；

1	机型规格	Ø150 6"×6	6 架机组
2	机型规格	Ø150 6"×6	8 架机组
3	机型规格	Ø200 8"×2, 6"×6	8 架机组
4	机型规格	Ø200 8"×2, 6"×8	10 架机组

表 2、45°顶交精轧机组重型机组：轧制速度 60m/s 至 90m/s；

1	机型规格	Ø210×3 Ø160×7	10 架机组
2	机型规格	Ø210×4 Ø160×6	10 架机组
3	机型规格	Ø210×5 Ø160×5	10 架机组
4	机型规格	Ø210×3 Ø160×5	8 架机组
5	机型规格	Ø210×4 Ø160×4	8 架机组
6	机型规格	Ø210×3 Ø160×3	6 架机组
7	机型规格	Ø210×4 Ø160×2	6 架机组

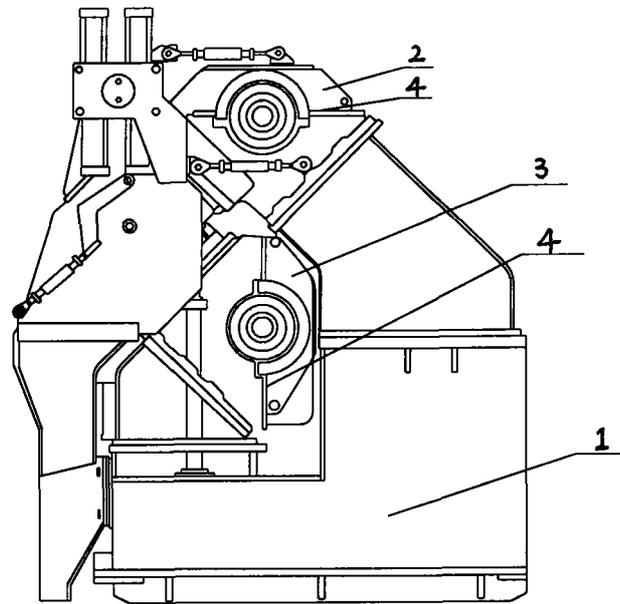


图 1

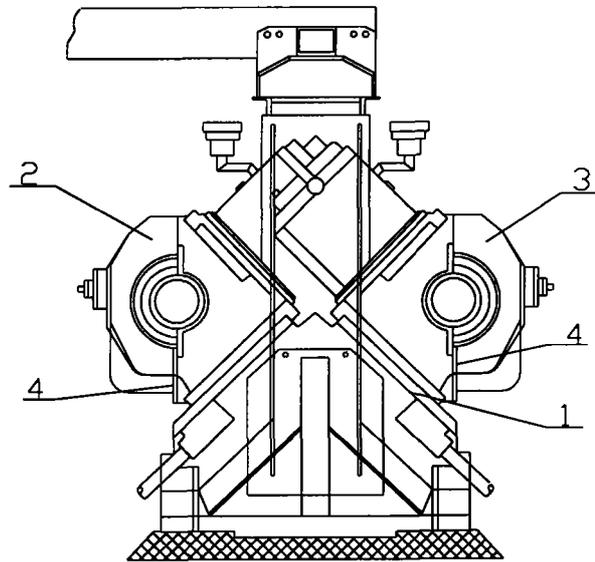


图 2