

新型热连轧测速辊

曲春艳¹

(1. 一重集团大连设计研究院工程师, 辽宁 大连 116600)

摘要: 介绍热连轧测速辊的结构特点, 并给出了具体实施方式。

关键词: 测速辊; 热连轧; 新型结构

中图分类号: TG333.2 文献标识码: B 文章编号: 1673- 3355 (2008) 04- 0004- 02

Updated Velocity Measuring Roller of HSRM

Qu Chunyan

Abstract: The article describes design and features of velocity measuring roller of hot rolling mill, and provides the actions to be taken.

Key words: velocity measuring roller; HRM (hot strip rolling mill); updated configuration

测速辊是用于热连轧生产线上飞剪之前的设备, 用于测量板坯运行速度, 使切头飞剪的速度与板坯同步, 属于轧制辅助设备。目前, 广泛使用的热连轧生产线上只有一根测量辊, 板坯经过时容易倾斜, 导致测得的数据不准, 加速测量辊的磨损, 两端轴承也会因为受力不均而缩短使用寿命。而且装有电机, 增加了成本。为了克服上述结构上的不足, 开发研制出一种新型的测速辊来, 不仅避免了板坯经过测速辊时易发生倾斜的现象, 而且不需要电机驱动。

1 主要技术参数及结构特点

新型测速辊主要是用来测量中间坯的行进速度, 使切头飞剪的速度与板坯同步。有关技术参数如下:

型式	气缸空转辊式
辊身直径	Ø318.3 mm
辊身長	130 mm×2
气缸直径	Ø200/Ø50
气缸行程	145 mm

升降气缸台数	2台
抬升后高于辊道表面	60 mm
下降后低于辊道表面	60 mm
工作压力	0.4~0.6 MPa

结构特点: 作为切头飞剪自动剪切的辅助设备, 它位于切头剪的前面, 它是由测量辊、倾翻杆、支架和其它部件构成的。轴承采用集中干油润滑 (见图1)。

左右2个气缸安装在支架上, 气缸中安装有活塞杆, 活塞杆上部与测速辊轴承座下部连接, 轴承座内安装有调心滚子轴承, 调心滚子轴承中安装有轴, 轴中间安装测量辊。测量辊安装在2个带立式座外球面球轴承内, 测量轴右端安装有增量型轴套编码器。

气动机构完成机构动作说明: 不工作时, 测速辊上面标高低于辊道面60 mm。工作时气缸动作, 将测速辊抬起, 高于辊道面60 mm, 与钢坯接触, 测量钢坯速度。钢板经过前金属检测器, 发出信号, 测速辊升起; 钢板经过后金属检测器, 发出信号, 测速辊落下。钢板来之前, 测速

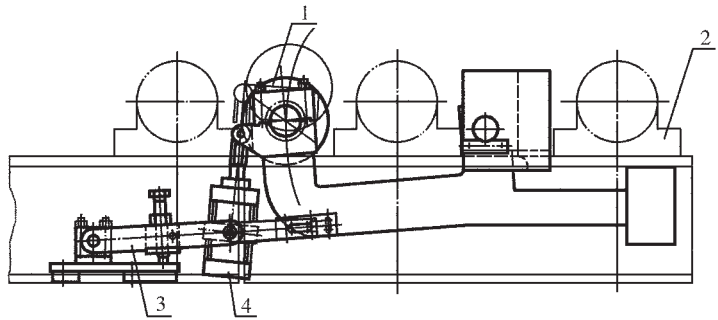
辊不允许升起，信号未反馈到飞剪前，测速辊不允许落下。

2 工作方式

测速辊的升起、下降由设置于其前后的热金属检测器发出的信号进行控制，升起后由于顶起带钢形成包角，由带钢带动它旋转，将速度信号反馈给飞剪的控制系统，决定飞剪的起动时间和剪切速度，使之切下的头（尾）部尺寸达到设定的长度。辊子直径采用小数是为了保证旋转编码器转一周对应钢坯运动1 m。

升降动作由布置在辊道两侧的气缸完成，在下降位置设置一个限位开关，反馈辊子的状态。为了保证升降动作的快速稳定，在气动阀台上设置了一个压力罐。

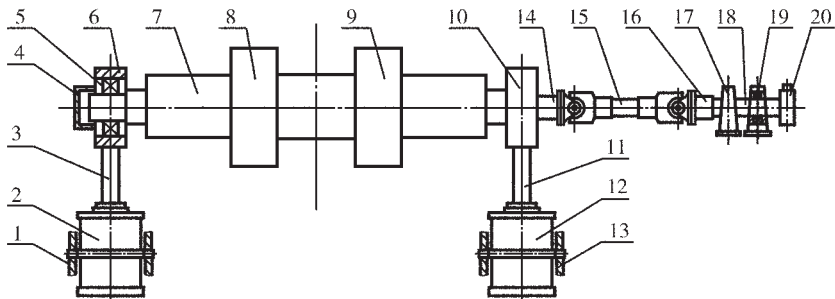
测速辊（见图2）由气缸控制上下移动。不工



1—测速辊；2—中间辊道；3—连杆机构；4—气缸。

图1 切头剪辅助设备

作时，测量辊上表面低于热连轧生产线辊道上表面。工作时气缸动作，将测速辊抬起，测量辊上表面高于辊道上表面，与板坯接触后顶起板坯形成包角，由板坯带动其旋转测量板坯速度，安装有测量辊的轴右端通过测量轴与增量型轴套编码器相连，将速度信号反馈给飞剪的控制系统，决定飞剪的起动时间和剪切速度使之切下的头（尾）部尺寸达到设定的长度。



1—支架；2—气缸；3—活塞杆；4—保护罩；5—调心滚子轴承；6—轴承座；7—轴；8—测量辊；9—测量辊；10—轴承座；11—活塞杆；12—气缸；13—支架；14—法兰盘；15—接轴；16—法兰盘；17—带立式座外球面球轴承；18—测量轴；19—带立式座外球面球轴承；20—增量型轴套编码器。

图2 实用新型结构图

3 具体实施方式

在图3实例中，气缸安装在支架上，气缸中安装有活塞杆，活塞杆上部与轴承座下部连接，轴承座左侧安装有保护罩，左右轴承座内装有调心滚子轴承，轴的左右端安装在调心滚子轴承内，轴中间安有2个测量辊，轴承座下部与活塞杆上部连接，活塞杆安装在气缸内，气缸安装在支架上，轴右端安装在左端法兰盘内，左端法兰盘与接轴左端连接，接轴右端与右端法兰盘连接，右端法兰盘安装在测量轴左端，测量轴安装在带立式座外球面球轴承和带立式座外球面球轴承内，测量轴安装有增量型轴套编码器。

4 结 语

新型测速辊能准确测出板坯运行速度，使切头飞剪的速度与板坯同步，减缓测量辊的磨损，延长两端轴承使用寿命，降低设备制造成本，提高出材率。该新型测速辊，实际投产后，运转情况良好，此后的热连轧设计中测速辊一直采用这种新型结构。

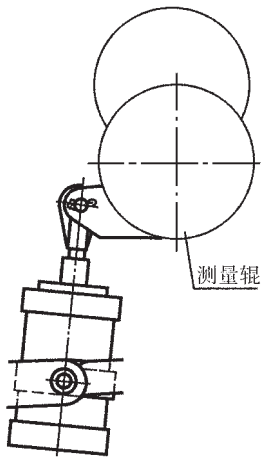


图3 气缸及测量辊