



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03124866.7

[43] 公开日 2005 年 3 月 30 日

[11] 公开号 CN 1600473A

[22] 申请日 2003.9.25 [21] 申请号 03124866.7

[71] 申请人 张光伟

地址 421002 湖南省衡阳市珠晖区粤新路 129  
号衡阳市伟力钢筋机械有限公司

[72] 发明人 张光伟

[74] 专利代理机构 衡阳市科航专利事务所

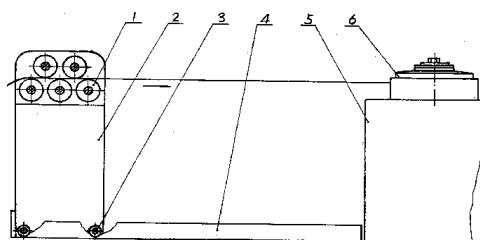
代理人 刘国章

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称 热轧带肋钢筋矫直方法及设备

## [57] 摘要

一种热轧带肋钢筋矫直方法及设备，其设备包括预矫直机构和纵肋导向机构，预矫直机构 2 上有预矫直辊组 1，纵肋导向机构 5 上有导向辊 6，预矫直机构 2 和纵肋导向机构 5 之间设有滚轮 3 和导轨 4。本发明相比背景技术的有益效果是：由于热轧带肋钢筋从预矫直辊组进入相距至少 0.4 米的导向辊后，相当于导向辊对一段至少 0.4 米的钢筋进行反扭转，只要在纵肋上对钢筋施加一定的扭力，便可通过纵肋对钢筋进行连续导向，避免钢筋纵肋扭曲，纵、横肋的严重损伤，保证后续工步矫直出合格钢筋；同时，由于在预矫直机构和纵肋导向机构之间设滚轮和导轨，能有效避免盘卷尾端因为失去控制而打结或者摆动伤人。



1、一种热轧带肋钢筋矫直方法，其特征是根据被矫直钢筋的横截面积大小来确定预矫直辊组到导向辊之间的距离远近，被矫直钢筋的横截面积大则两者之间的距离远，被矫直钢筋的横截面积小则两者之间的距离近。

2、一种热轧带肋钢筋矫直设备，它包括预矫直机构和纵肋导向机构，预矫直机构上有预矫直辊组，纵肋导向机构上有导向辊，其特征是预矫直辊组到导向辊之间的距离为至少 0.4 米。

3、根据权利要求 2 所述的热轧带肋钢筋矫直设备，其特征是预矫直辊组到导向辊之间的距离为 0.5-10 米。

4、根据权利要求 3 所述的热轧带肋钢筋矫直设备，其特征是在矫直Φ6-8 毫米的热轧带肋钢筋时，预矫直辊组到导向辊之间的距离为 0.7-1.5 米；在矫直Φ8-12 毫米的热轧带肋钢筋时，预矫直辊组到导向辊之间的距离为 1.5-3 米；在矫直Φ12-16 毫米的热轧带肋钢筋时，预矫直辊组到导向辊之间的距离为 3-5 米；在矫直Φ6 - 16 毫米的热轧带肋钢筋时，便以矫直Φ16 毫米钢筋所需的距离为依据确定从预矫直辊组到导向辊之间的距离，即预矫直辊组到导向辊之间的距离为 3-5 米。

5、根据权利要求 2 或 3 或 4 所述的热轧带肋钢筋矫直设备，其特征是在预矫直机构和纵肋导向机构之间设滚轮和导轨。

## 热轧带肋钢筋矫直方法及设备

### 技术领域

本发明涉及一种线材矫直方法及设备，特别是热轧带肋钢筋矫直方法及设备。

### 背景技术

自从建设部、冶金部 1995 年联合下发文件重点推广应用热轧带肋钢筋（特别是 400Mpa 新III级钢筋）以来，热轧带肋钢筋盘卷开卷矫直后纵肋扭曲，纵、横肋严重损伤的问题已经成为建筑业和冶金业一大难题，该难题虽经众多厂家数年努力，但一直未得到解决。

热轧带肋钢筋是一种既有通常钢筋所具有的横肋、又有两条凸起对称的纵肋的线材，有Φ6 毫米、Φ8 毫米、Φ10 毫米、Φ12 毫米、Φ14 毫米和Φ16 毫米等各种规格，其是在 900°C 高温下被沿钢棒轴向旋转的轧辊挤压成形后，呈直线状出轧辊进入不断旋转的螺旋形“吐丝管”，沿该管划圈呈螺旋状前进，在由直线运动改变为螺旋运动时，朝一个方向作每圈 360° 的扭转，冷却后定形为热轧带肋钢筋盘卷。有关厂家在矫直这种钢筋时采用过多种方法：有的按传统做法将盘卷放在转盘上，沿盘卷周围边缘展开后送入旋转框式矫直机构进行矫直，由于这种展开方法保持了钢筋原来的扭转，且矫直辊或矫直块在钢筋表面作螺旋式滚动，故矫直后纵肋扭转，纵、横肋损伤严重；有的将盘卷顺其每圈轴向展开有固定架式矫直设备中进行矫直，固定架式矫直设备包括放线架、纳丝架、预矫直机构、纵肋导向机构、牵引机构、矫直机构、切断机构和落料机构，这种展开方法

相当于从轧辊出来的钢筋由直线运动改变为螺旋运动的逆过程，且矫直辊在钢筋表面顺钢筋运动方向滚动，故在一定程度上避免了纵、横肋的损伤。但仍然存在如下不足：

- 1、由于在设计和安装矫直设备时，仅从整套矫直设备的紧凑、便于操作和维修的角度来考虑各装置的距离。通常，从预矫直机构预矫直辊组到主机后部纵肋导向机构内的导向辊之间的距离为0.1-0.2米。这样，从预矫直辊组出来的钢筋将立即进入导向辊。由于热轧带肋钢筋盘卷每圈轴向展开并通过预矫直辊组后，纵肋呈扭转的状态前进，而且存在较大的扭转应力，这时让钢筋通过其纵肋立即进入导向辊，相当于导向辊对一段很短的钢筋进行反扭，因为导向辊的工作面是作用在钢筋纵肋的两侧面和根部基圆上，势必要对钢筋施加较大的周向扭力，即对纵肋施加较大的横向切力，此扭力大到一定程度时，又短又薄的纵肋有可能被切掉。其后果是，纵肋偏离导向辊工作部分，钢筋纵肋得不到连续导向，非圆形的钢筋呈扭动着的状态而无法按照设定的轨迹前进，纵横肋将被压坏，后续工步无法矫直出合格钢筋，导致钢筋纵肋扭曲，纵、横肋的严重损伤；
2. 当盘卷尾端从预矫直机构中的预矫直辊组出来后，盘卷尾端因为失去控制容易打结或者摆动伤人。

### 发明内容

本发明的目的之一是提供热轧带肋钢筋矫直方法。

实现本发明上述目的的技术方案是：根据被矫直钢筋的横截面积大小来确定预矫直辊组到导向辊之间的距离远近，被矫直钢筋的横截面积大则两者之间的距离远，被矫直钢筋的横截面积小则两者之间的距离近。

本发明的目的之二是提供一种能避免钢筋纵肋扭曲，纵、横肋严重损伤的热轧带肋钢筋矫直设备。

实现本发明上述目的的技术方案是：热轧带肋钢筋矫直设备包括预矫直机构和纵肋导向机构，预矫直机构上有预矫直辊组，纵肋导向机构上有导向辊，预矫直辊组到导向辊之间的距离为至少 0.4 米。

本发明进一步的技术方案是：预矫直辊组到导向辊之间的距离为 0.5-10 米。

本发明更进一步的技术方案是：预矫直辊组到导向辊之间的距离为 0.6-8 米。

本发明再进一步的技术方案是：在矫直Φ6-8 毫米的热轧带肋钢筋时，预矫直辊组到导向辊之间的距离为 0.7-1.5 米；在矫直Φ8-12 毫米的热轧带肋钢筋时，预矫直辊组到导向辊之间的距离为 1.5-3 米；在矫直Φ12-16 毫米的热轧带肋钢筋时，预矫直辊组到导向辊之间的距离为 3-5 米；在矫直Φ6 - 16 毫米的热轧带肋钢筋时，便以矫直Φ16 毫米钢筋的距离为依据确定从预矫直辊组到导向辊之间的距离，即预矫直辊组到导向辊之间的距离为 3-5 米。因为钢筋的扭转应力约与钢筋的横截面积成正比。

为避免盘卷尾端打结或摆动伤人，在预矫直机构和纵肋导向机构之间设滚轮和导轨。

本发明相比背景技术的有益效果是：由于热轧带肋钢筋从预矫直辊组进入相距至少 0.4 米的导向辊后，相当于导向辊对一段至少 0.4 米的钢筋进行反扭转，因为经过预矫直的钢筋还存在一定的扭转角度和扭转应力，当对钢筋施加反扭力时，其所需要的力与两着力点之间的长度成反比。只

要在纵肋上对钢筋施加一定的扭力，便可通过纵肋对钢筋进行连续导向，避免钢筋纵肋扭曲，纵、横肋的严重损伤，保证后续工步矫直出合格钢筋。同时，由于在预矫直机构和纵肋导向机构之间设滚轮和导轨，能有效避免盘卷尾端因为失去控制而打结或者摆动伤人。

### 附图说明

附图为本发明热轧带肋钢筋矫直设备的结构示意图。

下面结合附图和实施例对本发明作进一步描述。

### 具体实施方案

#### 实施例一：

如附图所示：热轧带肋钢筋矫直设备包括预矫直机构2和纵肋导向机构5，预矫直机构2上有预矫直辊组1，纵肋导向机构5上有导向辊6，预矫直机构2和纵肋导向机构5之间设有滚轮3和导轨4，导轨4从预矫直机构2底部通向主机后侧的纵肋导向机构5。预矫直辊组1可以是一组，也可以是一组以上，其压辊轴线可以平行水平面，也可以垂直水平面。

在矫直Φ6-8毫米的热轧带肋钢筋时，预矫直辊组1到导向辊6之间的距离为0.7-1.5米。

当热轧带肋钢筋盘卷由展开后的螺旋状态，改变为基本直线状态，并通过预矫直辊组1后，其纵肋仍然呈扭转状态而且存在较大的扭转应力进入导向辊6。由于预矫直辊组1到导向辊6之间的距离有0.7-1.5米，也就相当于预矫直辊组1和导向辊6分别夹住某一段0.7-1.5米的钢筋两端进行反扭，因为这种扭力与钢筋长度成反比，所以此时导向辊工作面只需对钢筋两纵肋侧面施以较小的横向力，而钢筋纵肋足以承受这种力不会被

切断，导向辊 6 便可对钢筋纵肋进行顺利和连续的导向，使其按照设定的直线轨迹前进，使后续工步矫直出纵肋最大扭曲度不超过  $20^\circ$ 、横肋无损伤的合格钢筋。当盘卷钢筋尾端进入预矫直辊组 1 后，预矫直机构 2 随着钢筋行驶到主机后侧，待盘卷钢筋尾端进入导向辊 6 后，预矫直机构 2 再驶还原位，此措施可避免盘卷钢筋尾端从预矫直辊组 1 出来后打结或摆动伤人。

实施例二：在矫直Φ8-12 毫米的热轧带肋钢筋时，预矫直辊组 1 到导向辊 6 之间的距离为 1.5-3 米。其余同实施例一。

实施例三：在矫直Φ12-16 毫米的热轧带肋钢筋时，预矫直辊组 1 到导向辊 6 之间的距离为 3-5 米。其余同实施例一。

实施例四：在矫直Φ6-16 毫米的热轧带肋钢筋时，便以矫直Φ16 毫米钢筋所需的距离为依据确定从预矫直辊组到导向辊之间的距离，即预矫直辊组到导向辊之间的距离为 3-5 米。其余同实施例一。

本发明对现有技术的贡献是：根据钢筋的直径大小来确定预矫直辊组到导向辊之间的距离。因为，从克服钢筋扭力的角度上讲，两者之间的距离远好，有利于导向辊对钢筋进行反扭转；但从整套矫直设备紧凑的角度来考虑，整个机组所占空间不能太大。所以，两者之间的距离应适宜，既不宜太远，也不宜太近。如果要用一台本新型实用同时矫直Φ16 毫米及以下各种规格的钢筋，则应以矫直Φ16 毫米钢筋所需的距离为依据确定从预矫直辊组到导向辊之间的距离，即两者之间的距离以 3-5 米较为适宜。

