



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102205361 A

(43) 申请公布日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201110072777. 5

(22) 申请日 2011. 03. 23

(71) 申请人 太原科技大学

地址 030024 山西省太原市万柏林区窊流路  
66 号

(72) 发明人 郝建军 黄庆学 李海斌 马立东  
张学良 谢黎明

(74) 专利代理机构 太原市科瑞达专利代理有限  
公司 14101

代理人 王思俊

(51) Int. Cl.

B21D 3/02 (2006. 01)

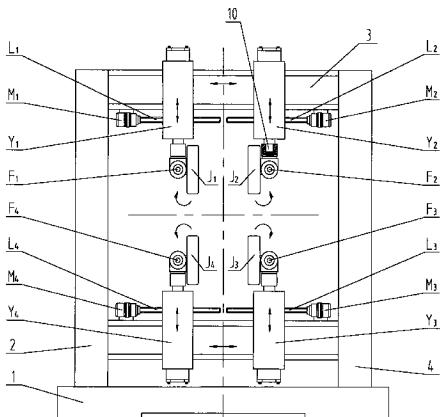
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种异型截面型材辊矫机的矫正辊调整装置

(57) 摘要

一种异型截面型材辊矫机矫正辊调整装置，属于异型截面型材矫正机械技术领域，它包括底座、左右立柱和上横梁构成的方形机架；下横梁安装在机架内下方位，装有四个矫正辊的伺服液压缸通过燕尾槽分别与上、下横梁连接；安装在上、下横梁上的四台液压马达可通过丝杆螺母副分别带动四个液压缸作横向移动。本发明特征在于四个矫正辊各自通过分度机构与相对应的液压缸相连接，分度机构的构造是矫正辊通过辊轴安装在外齿轮曲轴孔内并用螺母锁紧；外齿轮曲轴的另一端与内齿轮套相啮合，并由螺母锁紧；内齿轮套的一端通过螺纹与液压缸活塞杆端部相连接。本发明的优点是可适用于各种异型截面型材的矫正要求，在保证矫正质量的前提下可有效提高生产效率。



1. 一种异型截面型材辊矫机的矫正辊调整装置,它包括底座(1)、上横梁(3)与左右立柱(2、2')构成的方形框架,与上横梁(3)相对应的下横梁(4)安装在方形框架下方,两端与左右立柱(2、2')相连接,四个伺服液压缸(Y<sub>1</sub>、Y<sub>2</sub>和Y<sub>3</sub>、Y<sub>4</sub>)通过燕尾槽分别与上横梁(3)和下横梁(4)相连接,安装在上、下横梁上的液压马达(M<sub>1</sub>、M<sub>2</sub>和M<sub>3</sub>、M<sub>4</sub>)通过丝杆螺母副(L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>和L<sub>3</sub>、L<sub>4</sub>)分别带动四个伺服液压缸(Y<sub>1</sub>、Y<sub>2</sub>和Y<sub>3</sub>、Y<sub>4</sub>)作左右方向的移动,本发明的特征在于四个矫正辊(J<sub>1</sub>、J<sub>2</sub>、J<sub>3</sub>、J<sub>4</sub>)通过分度机构与其相对应的伺服液压缸相连接,分度机构主要由外齿轮曲轴(7)和内齿轮套(8)组成,其中矫正辊(J<sub>2</sub>)通过辊轴(5)安装在外齿轮曲轴(7)的轴孔内,并用螺母(6)锁紧,外齿轮曲轴(7)的另一端与内齿轮套(8)相啮合,并由螺母(9)锁紧,整个分度机构通过内齿轮套(8)端部的螺纹与液压缸(Y<sub>2</sub>)的活塞杆相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种异型截面型材辊矫机的矫正辊调整装置,其特征在于所采用的四个液压缸(Y<sub>1</sub>、Y<sub>2</sub>、Y<sub>3</sub>、Y<sub>4</sub>)均为可精确定位的伺服液压缸。

## 一种异型截面型材辊矫机的矫正辊调整装置

### 技术领域：

[0001] 本发明属于异型截面型材矫正机械技术领域，具体涉及一种异型截面型材辊矫机的矫正辊调整装置。

### 背景技术：

[0002] 目前，国内外在对异型截面型材矫正生产中所使用辊矫机的矫正辊只能作上下、左右的位置调整，而不能根据型材的截面形状作出相应的角度调整，同时上下、左右位置的调整精度也不高；这对于一些有斜面的异型截面型材进行矫正时就十分困难，尤其是在生产不同规格和型号的异型截面型材时，矫正辊的安装和调整工作就显得十分复杂和困难，降低了整台设备的灵活性和适应性，极大地影响了生产率的提高。

### 发明内容：

[0003] 本发明的目的是提供一种新型的矫正辊调整装置，可有效地克服现有技术的缺点；

[0004] 本发明是这样实现的，如附图 1、2、3 所示，包括底座 1、上横梁 3 和左右立柱 2、2' 构成的方形框架，与上横梁相对应的下横梁 4 安装在方形框架下方两端与左右立柱 2、2' 相连接，液压缸 Y<sub>1</sub>、Y<sub>2</sub> 和 Y<sub>3</sub>、Y<sub>4</sub> 通过燕尾槽分别与上横梁 3 和下横梁 4 相连接，通过丝杆螺母副 L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>、L<sub>3</sub>、L<sub>4</sub> 带动四个液压缸 Y<sub>1</sub>、Y<sub>2</sub>、Y<sub>3</sub>、Y<sub>4</sub> 作横向移动的的液压马达 M<sub>1</sub>、M<sub>2</sub>、M<sub>3</sub>、M<sub>4</sub> 分别安装在上、下横梁上。本发明的特征在于四个矫正辊 J<sub>1</sub>、J<sub>2</sub>、J<sub>3</sub>、J<sub>4</sub> 分别通过分度机构与其对应的四台伺服液压缸 Y<sub>1</sub>、Y<sub>2</sub>、Y<sub>3</sub>、Y<sub>4</sub> 相连接，其分度机构是由一直角弯曲形的外齿轮曲轴 7 和内齿轮套 8 组成，矫正辊 J<sub>2</sub> 通过辊轴 5 安装在外齿轮曲轴 7 的辊轴孔内，并用螺母 6 锁紧；外齿轮曲轴 7 的另一端则与内齿轮套 8 相啮合，并由螺母 9 锁紧；整个分度机构通过内齿轮套 8 上端与伺服液压缸 Y<sub>2</sub> 的活塞杆相连接；本发明采用的四个液压缸 Y<sub>1</sub>、Y<sub>2</sub>、Y<sub>3</sub>、Y<sub>4</sub> 均为可实现活塞杆轴向精确定位的伺服液压缸。

[0005] 本发明的优点及积极效果：

[0006] 1. 本发明通过采用分度机构调整，可实现矫正辊任意倾斜角度的调整，使四个矫正辊组合形式更加灵活，能够满足各种异型截面型材的矫正需求，从而大大提高了辊矫设备的适应性和矫正效率。

[0007] 2. 本发明采用了伺服液压缸，可使矫正辊上下位置的调整更加方便准确，有利于提高矫正质量和生产效率。

### 附图说明：

[0008] 图 1 为本发明结构简图，图中箭头表示矫正辊可调整的 3 个方向；

[0009] 图 2 为图 1 中 A-A 剖视图；

[0010] 图 3 为图 1 中 B-B 剖视图，即分度机构结构图；

[0011] 图中：1- 底座；2、2' - 立柱；3- 上横梁；4- 下横梁；5- 辊轴；

[0012] 6、9- 锁紧螺母 ;7- 外齿轮曲轴 ;8- 内齿轮套 ;10- 螺纹连接 ;

[0013]  $Y_1$ 、 $Y_2$ 、 $Y_3$ 、 $Y_4$ - 伺服液压缸 ; $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 、 $L_4$ - 丝杆螺母副 ;

[0014]  $M_1$ 、 $M_2$ 、 $M_3$ 、 $M_4$ - 液压马达 ;  $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$ 、 $F_4$ - 分度机构 ;

[0015]  $J_1$ 、 $J_2$ 、 $J_3$ 、 $J_4$ - 矫正辊 ;

[0016] 实施方式 :

[0017] 如图 1、2、3 所示, 在对异型截面型材进行矫正前, 先根据型材的截面形状尺寸和矫正要求对矫正辊位置进行调整, 具体调整步骤如下 :首先操纵伺服液压缸  $Y_1$ 、 $Y_2$ 、 $Y_3$ 、 $Y_4$  作上下方向的位置调整 ;然后再操纵液压马达  $M_1$ 、 $M_2$ 、 $M_3$ 、 $M_4$  进行左右方向的位置调整 ;最后松开锁紧螺母 9 使分度机构中内外齿轮分离, 转动外齿轮曲轴 7, 调整矫正辊达到所要求的角度位置后, 再使内外齿轮啮合, 并将锁紧螺母 9 锁紧。将矫正辊的上下、左右及角度位置调整工作完成后即可进行矫正生产。

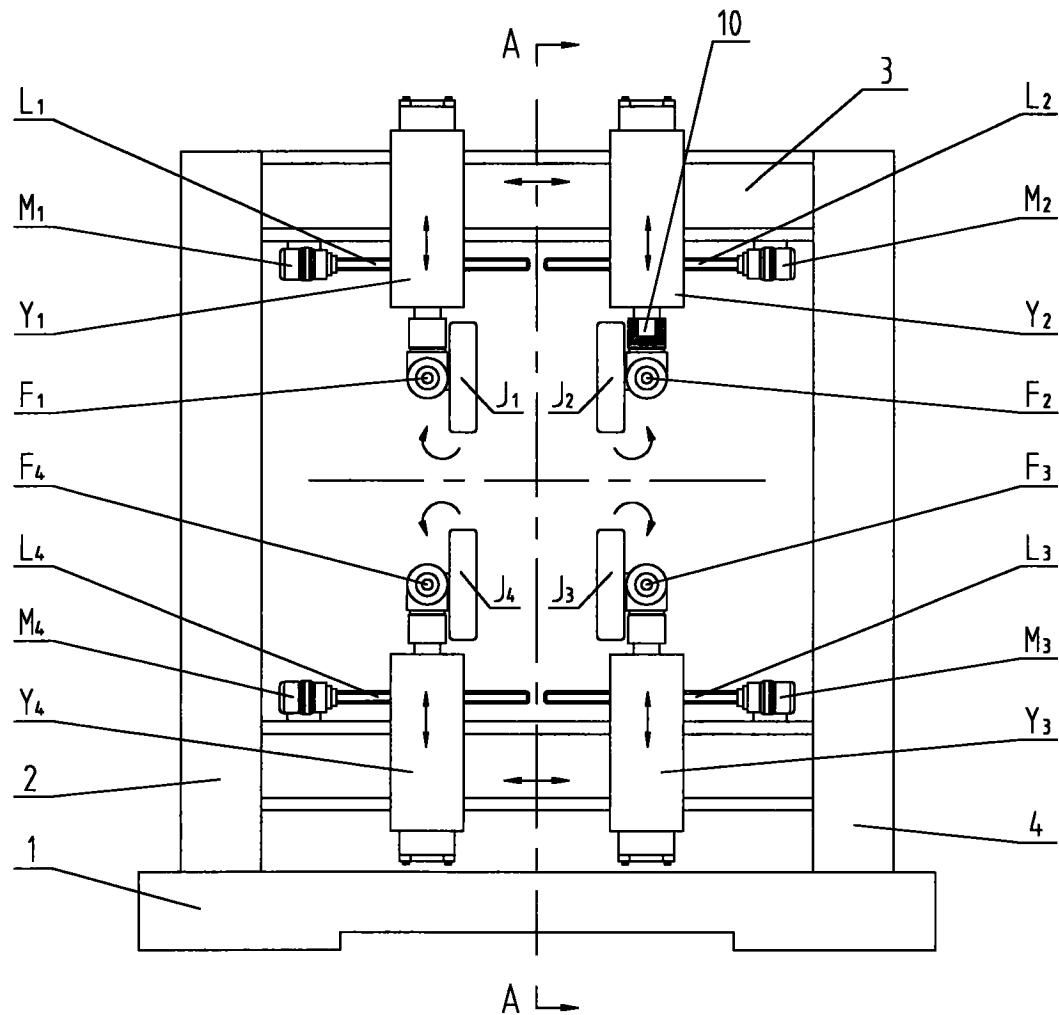


图 1

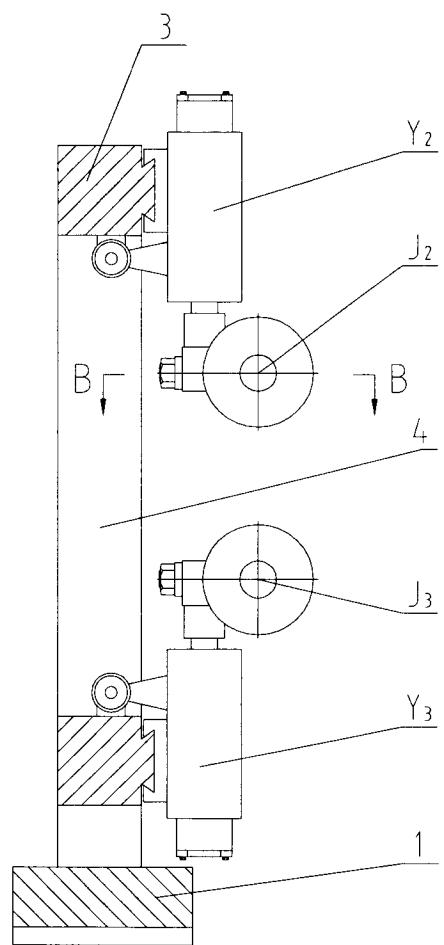


图 2

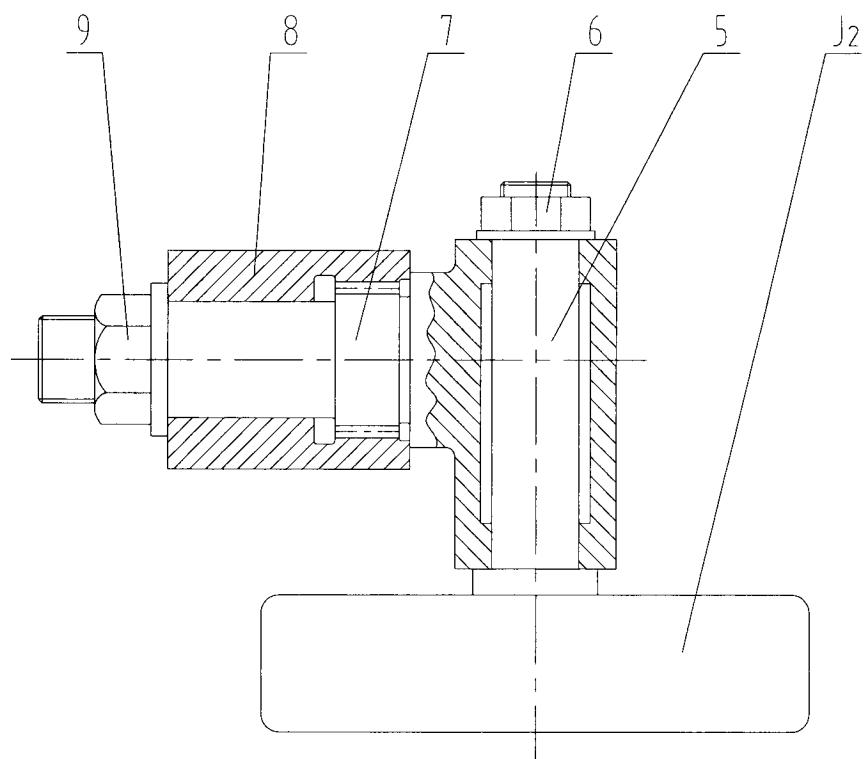


图 3