

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B21B 28/00 (2006.01)

B21B 31/16 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820014780.5

[45] 授权公告日 2009年5月20日

[11] 授权公告号 CN 201239738Y

[22] 申请日 2008.8.13

[21] 申请号 200820014780.5

[73] 专利权人 中国第一重型机械集团公司

地址 161042 黑龙江省齐齐哈尔市富拉尔基区厂前路

共同专利权人 一重集团大连设计研究院

[72] 发明人 郭 巨 高成章 孟文华 王 斌

[74] 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任公司

代理人 李洪福

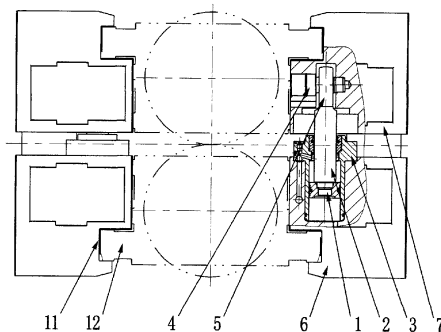
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

浮动工作辊弯辊缸块

[57] 摘要

本实用新型所述的浮动工作辊弯辊缸块，涉及冶金企业冷轧机组的一种装置。是由弯辊缸、浮动缸块、导向杆所组成。其结构在于浮动缸块分为上浮动缸块和下浮动缸块。弯辊缸缸体镶嵌在下浮动缸块内，弯辊缸活塞杆的头部与弯辊缸铰接头连接，弯辊缸铰接头由固定销固定在上浮动缸块上。上浮动缸块内侧上端和下浮动缸块内侧下端设有止口，分别与上、下工作辊轴承座两侧面的轴承座翅膀咬合，组成一个整体。上、下浮动缸块组成的工作辊弯辊缸块共有四套，操作侧、传动侧各两套，每两套一组。弯辊缸带动上、下弯辊缸块的上、下运动，可带动工作辊轴承座运动，实现工作辊轴承座的正、负弯辊动作。



1、一种浮动工作辊弯辊缸块，由弯辊缸、浮动缸块、导向杆（8）所组成；其特征在于浮动缸块分为上浮动缸块（7）和下浮动缸块（6）；两个弯辊缸设在浮动缸块前部左右两端，由弯辊缸活塞（1）、弯辊缸活塞杆（2）、弯辊缸缸体（3）组成，弯辊缸缸体（3）镶嵌在下浮动缸块（6）内，弯辊缸活塞杆（2）的头部与弯辊缸铰接头（5）连接，弯辊缸铰接头（5）由固定销（4）固定在上浮动缸块（7）上；两个导向杆（8）中的一个导向杆（8）由轴端挡环（9）固定在上浮动缸块（7）上，另一个导向杆（8）由轴端挡环（9）固定在下浮动缸块（6）上，每个导向杆的非固定端与导向杆轴套（10）伸向下浮动缸块（6）和上浮动缸块（7）的凹槽内；上浮动缸块（7）内侧上端和下浮动缸块（6）内侧下端设有止口（11），上、下工作辊轴承座两侧面各有一对轴承座翅膀（12）分别伸进浮动缸块的止口（11），上工作辊轴承座与上浮动缸块（7）组成一个整体，下工作辊轴承座与下浮动缸块（6）组成一个整体。

2、根据权利要求1所述的浮动工作辊弯辊缸块，其特征在于上浮动缸块（7）和下浮动缸块（6）组成的工作辊弯辊缸块共有四套，操作侧、传动侧各两套，每两套一组；通过设置在浮动缸块内侧的八个止口（11）分别与工作辊轴承座两侧伸出的轴承座翅膀（12）配合，使工作辊轴承座与浮动缸块行成一个整体。

浮动工作辊弯辊缸块

技术领域

本实用新型所述的浮动工作辊弯辊缸块涉及冶金企业冷轧机组的一种装置。

背景技术

目前随着冷轧技术的发展，对成品带材质量及板形要求不断提高，冷轧板形控制手段主要包括：工作辊轴窜技术、中间辊轴窜技术、工作辊弯辊技术、中间辊弯辊技术、乳化液控制技术、倾斜轧制及以上几种技术采用闭环进行整体控制等手段，其中在解决带材常见板形问题时，工作辊弯辊技术显得尤为重要，采用这种方法是在轧辊两端受一附加的弯曲力作用，可加大或减少轧辊在轧制过程中所产生的挠度。突出优点是快速、准确，能满足高速度，高精度轧制的要求，实现板形自动控制。能使一种辊型适应多种规格产品的需要，便于磨辊，减少换辊次数，提高作业率，以往在设计工作辊弯辊缸块时采用镶嵌固定式结构，即小缸块镶嵌在固定缸块内，每个轴承座在完成正负弯辊无死区切换时需采用16个弯辊缸，使制造加工、维护成本增加。针对上述现有技术中所存在的问题，研究设计一种新型的浮动工作辊弯辊缸块，从而克服现有技术中所存在的问题是十分必要的。

发明内容

鉴于上述现有技术中所存在的问题，本实用新型的目的是研究设计一种新型的浮动工作辊弯辊缸块，从而解决以往工作辊弯辊缸块采用镶嵌固定式结构，所采用弯辊缸数量多，使制造加工、维护成本增加等问题。本实用新型所述的浮动工作辊弯辊缸块是由弯辊缸、浮动缸块、导向杆所组成。其结构在于浮动缸块分为上浮动缸块和下浮动缸块。两个弯辊缸设在浮动缸块前部左右两端，由弯辊缸活塞、弯辊缸活塞杆、弯辊缸缸体组成。弯辊缸缸体镶嵌在下浮动缸块内，弯辊缸活塞杆的头部与弯辊缸铰接头连接，弯辊缸铰接头由固定销固定在上浮动缸块上。两个导向杆中的一个导向杆由轴端挡环固定在上浮动缸块上，另一个导向杆由轴端挡环固定在下浮动缸块上，每个导向杆的非固定端与导向

杆轴套伸向下浮动缸块和上浮动缸块的凹槽内。上浮动缸块内侧上端和下浮动缸块内侧下端设有止口，上、下工作辊轴承座两侧面各有一对轴承座翅膀分别伸进浮动缸块的止口，上工作辊轴承座与上浮动缸块组成一个整体，下工作辊轴承座与下浮动缸块组成一个整体。通过活塞及活塞杆的上、下往复动作，带动轴承座在浮动缸块中弯辊缸作用下随缸块整体上、下往复动作。本实用新型所述上浮动缸块和下浮动缸块组成的工作辊弯辊缸块共有四套，操作侧、传动侧各两套，每两套一组，通过设置在浮动缸块内侧的八个止口分别与工作辊轴承座两侧伸出的轴承座翅膀配合，使工作辊轴承座与浮动缸块行成一个整体。

本实用新型所述的浮动式工作辊弯辊缸块的结构是配合工作辊轴承座的结构而产生的，浮动式弯辊缸块的作用力在轴承座两侧伸出的轴承座翅膀上。每个轴承座的两侧各有一个缸块，轴承座两端的轴承座翅膀伸进弯辊缸块的止口内，上弯辊缸块和下弯辊缸块的上、下运动，带动轴承座两端的轴承座翅膀上、下运动。当活塞腔进油时，上弯辊缸块、下弯辊缸块的距离拉开，带动轴承座向上下两侧运动，实现工作辊的正弯，反之，当活塞杆腔进油时，上弯辊缸块、下弯辊缸块的距离靠近，带动轴承座向轧制线方向动作，实现工作辊的负弯。

本实用新型所涉及的是一种全新的轧机结构，从轧机的整体布置及参数的确定与以往设计的轧机有着很大的区别，该工作辊弯辊缸块浮动结构普遍适合于各种轧制速度，尤其在高速轧机、以及超薄带材轧制时，该结构的效果更加明显。

本实用新型的主要特点是缸块的结构采用浮动式，改变了以往固定式缸块结构的缺点。将工作辊弯辊的关键技术进行了改良，将原有弯辊缸的数量由16个更改为8个，给厂家节约了投资成本，减少了备件数量，节省了维护时间。

附图说明

本实用新型共有四张附图，其中：

图一为操作侧弯辊缸块主视图；

图二为操作侧弯辊缸剖视图；

图三为操作侧导向杆剖视图；

图四为弯辊缸块整体布置图。

图中：1、弯辊缸活塞 2、弯辊缸活塞杆 3、弯辊缸缸体 4、固定销 5、

弯辊缸铰接头 6、下浮动缸块 7、上浮动缸块 8、导向杆 9、轴端挡环 10
导向杆轴套 11、止口 12、轴承座翅膀。

具体实施方式

本实用新型的具体实施例如附图所示，由弯辊缸、浮动缸块、导向杆 8 所组成。其结构在于浮动缸块分为上浮动缸块 7 和下浮动缸块 6。两个弯辊缸设在浮动缸块前部左右两端，由弯辊缸活塞 1、弯辊缸活塞杆 2、弯辊缸缸体 3 组成。弯辊缸缸体 3 镶嵌在下浮动缸块 6 内，弯辊缸活塞杆 2 的头部与弯辊缸铰接头 5 连接，弯辊缸铰接头 5 由固定销 4 固定在上浮动缸块 7 上；两个导向杆 8 中的一个导向杆 8 由轴端挡环 9 固定在上浮动缸块 7 上，另一个导向杆 8 由轴端挡环 9 固定在下浮动缸块 6 上，每个导向杆的非固定端与导向杆轴套 10 伸向下浮动缸块 6 和上浮动缸块 7 的凹槽内。上浮动缸块 7 内侧上端和下浮动缸块 6 内侧下端设有止口 11，上、下工作辊轴承座两侧面各有一对轴承座翅膀 12 分别伸进浮动缸块的止口 11，上工作辊轴承座与上浮动缸块 7 组成一个整体，下工作辊轴承座与下浮动缸块 6 组成一个整体。上浮动缸块 7 和下浮动缸块 6 组成的工作辊弯辊缸块共有四套，操作侧、传动侧各两套，每两套一组。通过设置在浮动缸块内侧的八个止口 11 分别与工作辊轴承座两侧伸出的轴承座翅膀 12 配合，使工作辊轴承座与浮动缸块行成一个整体。

图一为本实用新型的主体结构图，浮动式工作辊弯辊缸块的结构是配合工作辊轴承座的结构而产生的，浮动式弯辊缸块的作用力在轴承座两侧伸出的轴承座翅膀 12 上。每个轴承座的两侧各有一个缸块，轴承座两端的轴承座翅膀 12 伸进弯辊缸块的止口 11 内，上弯辊缸块 7 和下弯辊缸块 6 的上、下运动，可带动工作辊轴承座运动，实现工作辊轴承座的正、负弯辊。操作侧上、下两个工作辊轴承座共有四个弯辊缸块，传动侧也有四个弯辊缸块，同为入口侧或出口侧的上、下两个弯辊缸块作为一组，每组有两个工作辊弯辊缸。如图二两个工作辊弯辊缸分别安装在同一侧上弯辊缸块 7 和下弯辊缸块 6 两个弯辊缸块中。活塞 1 安装在下弯辊缸块 6 的弯辊缸缸体 3 中，活塞杆 2 与铰接头 5 相连接，铰接头 5 通过固定销安装在上弯辊缸块 7 中。

图三为操作侧导向杆 8 的剖视图，为防止弯辊缸块在上、下运动过程当中发生倾斜现象，在弯辊缸块中设置了导向机构，即安装了两个导向杆 8，为了便

于安装，一个导向杆 8 通过轴端挡环 9 固定在上弯辊缸块 7 中，另一固定在在下弯辊缸块 6 中，通过活塞 1 的运动，在导向杆 8 的导向作用下，可完成缸块的上、下运动，实现工作辊轴承座的正、负弯辊。

图四为弯辊缸块整体布置图，通过该图可以了解操作侧、传动侧各四个弯辊缸块，两侧的动作是同步的，即当活塞 1 腔进油时，上弯辊缸块 7、下弯辊缸块 6 的距离拉开，带动轴承座向上下两侧运动，实现工作辊的正弯，反之，当活塞杆 2 腔进油时，上弯辊缸块 7、下弯辊缸块 6 的距离靠近，带动轴承座向轧制线方向动作，实现工作辊的负弯。

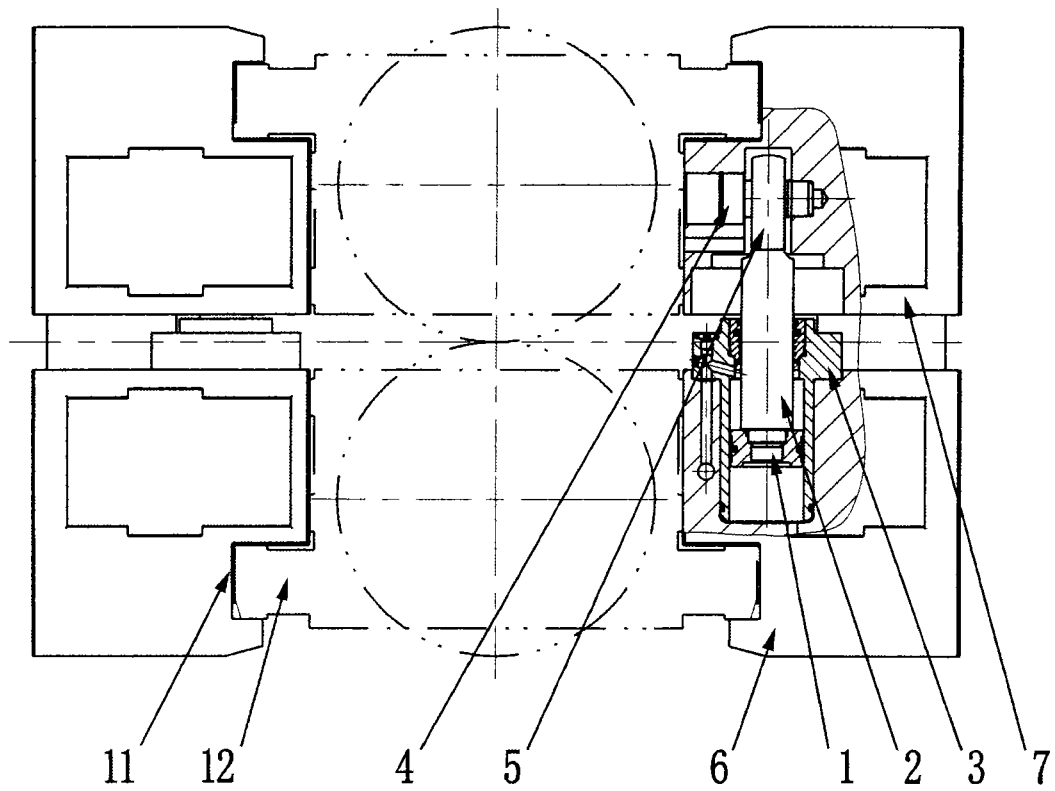


图1

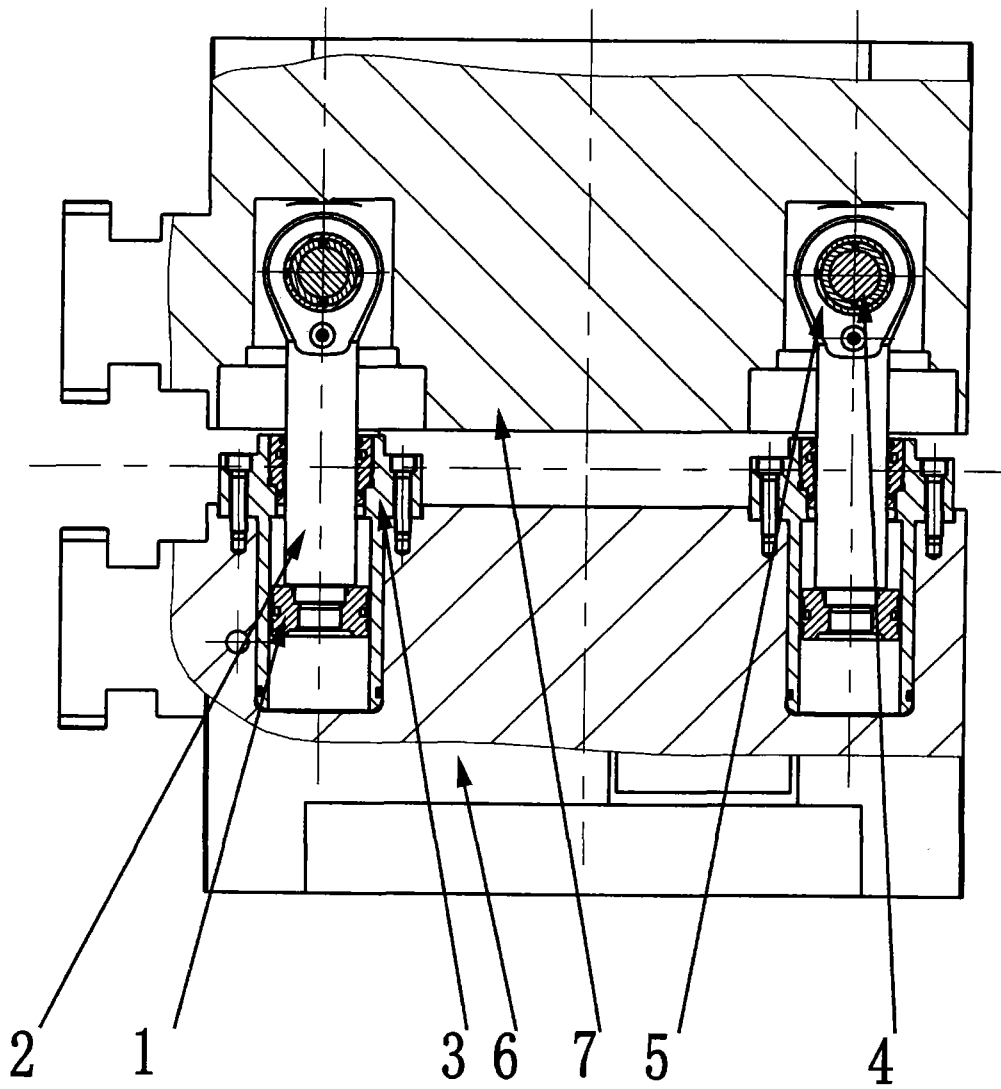


图2

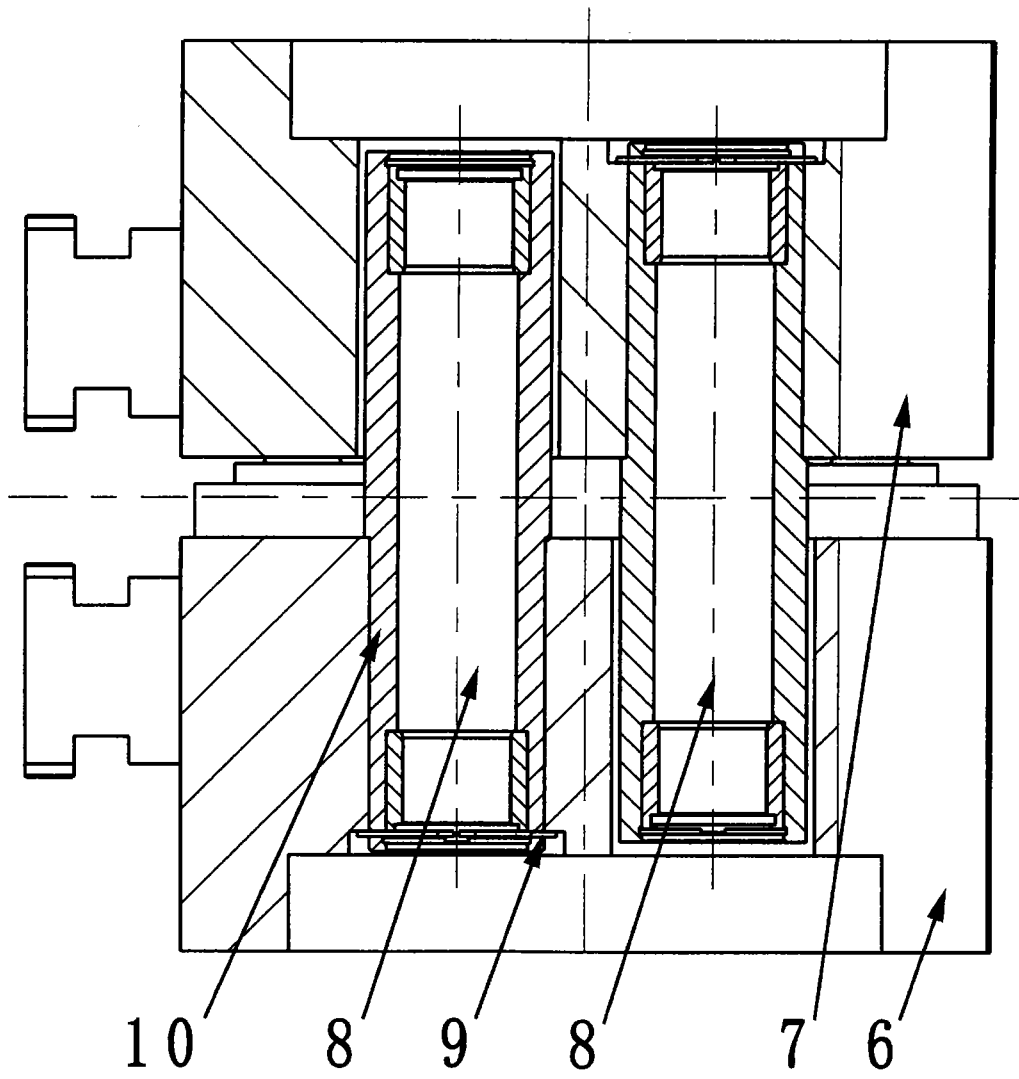


图3

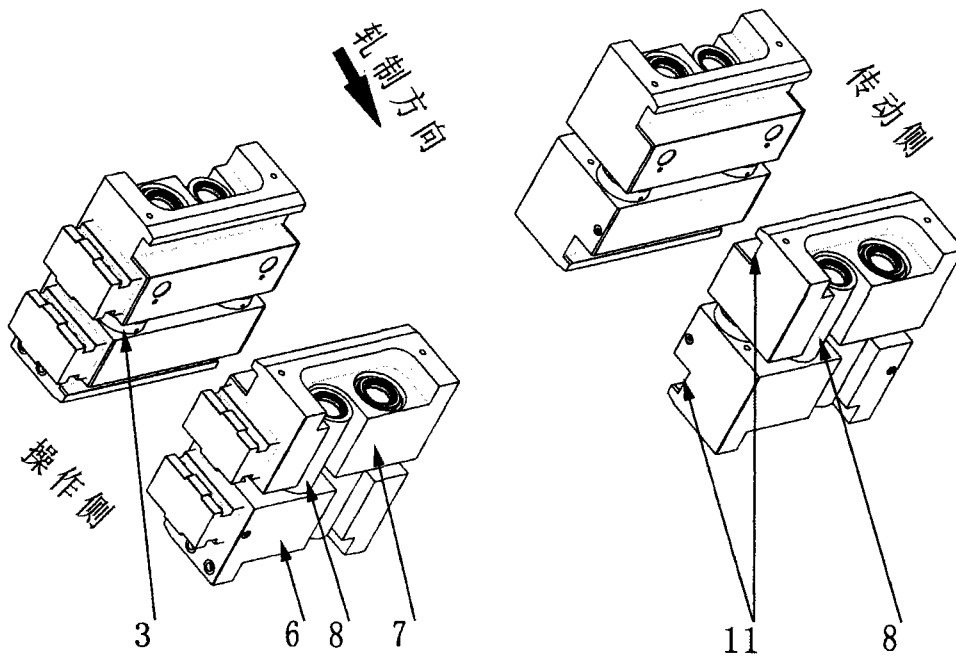


图4