



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106734411 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201611017161.7

(22)申请日 2016.11.19

(71)申请人 安徽省航天机床制造股份有限公司

地址 243131 安徽省马鞍山市博望区工业  
开发区

(72)发明人 徐秀林 周桂祥 徐超

(74)专利代理机构 南京正联知识产权代理有限  
公司 32243

代理人 胡定华

(51)Int.Cl.

B21D 5/14(2006.01)

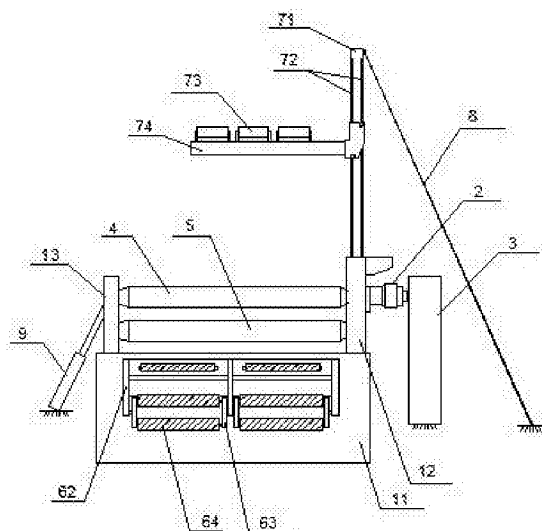
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)发明名称

一种可自动校正的卷板机

### (57)摘要

本发明涉及一种可自动校正的卷板机,包括机架、驱动装置、电气系统以及互相平行的上辊和下辊,所述机架至少一侧设有侧支架装置,所述机架传动端设有中心支架装置,所述侧支架装置和所述中心支架装置分别通过电气系统控制。本发明的有益效果是:结构简单,能及时调整卷制过程中筒体的变形,提高卷制效率,保证产品的合格率。



1. 一种可自动校正的卷板机,包括机架、驱动装置、电气系统、下料液压缸以及互相平行的上辊和下辊,所述机架包括底板以及相互平行设在所述底板上方的固定架、活动架,所述上辊及所述下辊的两端均分别与所述固定架和所述活动架连接,所述下料液压缸与所述活动架外侧壁连接,所述驱动装置位于所述固定架的外侧并分别与所述上辊、下辊传动连接,所述电气系统控制所述驱动装置传动,其特征在于,所述底板至少一侧设有侧支架装置,所述固定架上方设有中心支架装置,所述中心支架装置顶端设有拉杆,所述拉杆另一端与地面固定连接,所述侧支架装置和所述中心支架装置分别通过电气系统控制。

2. 根据权利要求1所述的一种可自动校正的卷板机,其特征在于,所述中心支架装置包括滑动架、顶支架、顶托辊和中心液压缸,所述滑动架竖直固设在所述固定架上方,所述滑动架上竖直设有开口朝向所述活动架的滑槽,所述滑动架的外侧壁上对称设有滑轨,所述顶支架位于所述上辊上方且与其平行,所述顶托辊转动设在所述顶支架上方,所述顶支架的连接端通过所述滑轨与所述滑动架滑动连接,所述中心液压缸设在所述滑槽内,所述中心液压缸通过连接部件带动所述顶支架沿所述滑动架上下滑动。

3. 根据权利要求2所述的一种可自动校正的卷板机,其特征在于,所述连接部件包括两个链条和两个齿轮,所述中心液压缸上部的活动端两侧分别转动设有所述齿轮,两根所述链条的下端分别固设在所述滑槽底部,所述链条的上端分别对应绕过所述齿轮并与所述顶支架固定连接。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一种可自动校正的卷板机,其特征在于,所述侧支架装置包括侧位液压缸、侧支架框和侧托辊装置,所述侧支架框与所述底板侧壁转动连接,所述侧位液压缸的固定端固设在所述底板上,其活动端固设在所述侧支架框的下方,所述侧托辊装置转动设置在所述侧支架框的前端。

5. 根据权利要求4所述的一种可自动校正的卷板机,其特征在于,所述侧托辊装置包括弧形侧托辊架和侧托辊,所述弧形侧托辊架通过转轴与所述侧支架框转动连接,所述弧形侧托辊架的两端分别设有相互平行的所述侧托辊,所述侧托辊与所述下辊平行。

## 一种可自动校正的卷板机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及卷板机设备领域,尤其是一种可自动校正的卷板机。

### 背景技术

[0002] 卷板机是将一定厚度的金属板材弯曲成为圆柱形、弧形、矩形等等曲率或变曲率的机械设备,是冶金、建材、石油、化工、水利电力、桥梁、军工、煤碳、矿山、造船、锅炉、航空、输变电设备制造行业必备的机械设备之一,其卷制过程按卷制温度的不同可分为冷卷、热卷及温卷,主要是对板材进行连续三点弯曲,在大型卷板机卷制大直径和薄钢板筒体的过程中,筒体容易弯曲而影响到产品的质量,造成人力物力的浪费。

### 发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供了一种可自动校正的卷板机,结构简单,能及时调整卷制过程中筒体的变形,提高卷制效率,保证产品的合格率。

[0004] 本发明所述的一种可自动校正的卷板机,包括机架、驱动装置、电气系统、下料液压缸以及互相平行的上辊和下棍,所述机架包括底板以及相互平行设在所述底板上方的固定架、活动架,所述上辊及所述下棍的两端均分别与所述固定架和所述活动架连接,所述下料液压缸与所述活动架外侧壁连接,所述驱动装置位于所述固定架的外侧并分别与所述上辊、下棍传动连接,所述电气系统控制所述驱动装置传动,所述底板至少一侧设有侧支架装置,所述固定架上方设有中心支架装置,所述中心支架装置顶端设有拉杆,所述拉杆另一端与地面固定连接,所述侧支架装置和所述中心支架装置分别通过电气系统控制。

[0005] 由于卷板机较大,通常卷板机的下半部位于地面以下,而中心支架装置较高,为了保证机器的平衡性及稳定性,在地面上安排锚固点,拉杆斜向设置,其两端分别与锚固点和所述滑动架顶端连接,加强对中心支架的稳定及平衡性;可在首次弯曲,尤其是大直径和薄钢板筒体的制作时,通过侧支架装置从筒体的侧面托住筒体进行校正,中心支架装置位于筒体内,顶托辊支撑住筒体顶端,与侧支架装置配合对筒体进行内外全方位校正,防止筒体弯曲变形;卷制完成后,由下料气缸带动活动架翻转,将筒体通辊轴上取下。

[0006] 进一步改进,所述中心支架装置包括滑动架、顶支架、顶托辊和中心液压缸,所述滑动架竖直固设在所述固定架上方,所述滑动架上竖直设有开口朝向所述活动架的滑槽,所述滑动架的外侧壁上对称设有滑轨,所述顶支架位于所述上辊上方且与其平行,所述顶托辊转动设在所述顶支架上方,所述顶支架的连接端通过所述滑轨与所述滑动架滑动连接,所述中心液压缸设在所述滑槽内,所述中心液压缸通过连接部件带动所述顶支架沿所述滑动架上下滑动。

[0007] 进一步改进,所述连接部件包括两个链条和两个齿轮,所述中心液压缸上部的活动端两侧分别转动设有所述齿轮,两根所述链条的下端分别固设在所述滑槽底部,所述链条的上端分别对应绕过所述齿轮并与所述顶支架固定连接。

[0008] 根据筒体的大小,中心液压缸的活动端带动齿轮上、下运动,链条与齿轮齿合,其

随着齿轮的上下运动带动顶支架沿滑动架滑动,顶支架位于筒体内,在卷制阶段顶住筒体顶端,给筒体予以支托。由于卷板机较大,通常卷板机的下半部位于地面以下,而中心支架装置较高,为了保证机器的平衡性及稳定性,在地面上安排锚固点,拉杆两端分别与锚固点和所述滑动架顶端连接,加强对中心支架的稳定及平衡性。

[0009] 进一步改进,所述侧支架装置包括侧位液压缸、侧支架框和侧托辊装置,所述侧支架框与所述底板侧壁转动连接,所述侧位液压缸的固定端固设在所述底板上,其活动端固设在所述侧支架框的下方,所述侧托辊装置转动设置在所述侧支架框的前端。

[0010] 进一步改进,所述侧托辊装置包括弧形侧托辊架和侧托辊,所述弧形侧托辊架通过转轴与所述侧支架框转动连接,所述弧形侧托辊架的两端分别设有相互平行的所述侧托辊,所述侧托辊与所述下辊平行。

[0011] 卷制筒体时,侧位液压缸带动侧支架框向上运动,侧托辊从筒体侧面托住筒体,弧形侧托辊架能够使其两端的侧托辊均与筒体紧密贴合,使其支托效果更好,为进一步加强侧支架装置对筒体的侧面支托调整效果,在侧支架框的后端也可安装侧托辊,使筒体侧面多部位得到支托;根据卷板机的大小,弧形侧托辊架可为一个或一个以上,同时可以根据需要,在卷板机的一侧或两侧均设有侧支架装置。

[0012] 本发明的有益效果是:结构简单,能及时调整卷制过程中筒体的变形,提高卷制效率,保证产品的合格率。

## 附图说明

[0013]

为了使本发明的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明。

[0014] 图1是本发明主结构示意图。

[0015] 图2是基于图1侧支架装置上升状态时本发明左视结构示意图。

[0016] 图3是基于图1的中心支架装置剖面结构示意图。

[0017] 其中,1-机架,11-底板,12-固定架,13-活动架,2-驱动装置,3-电气系统,4-上辊,5-下辊,6-侧支架装置,61-侧位液压缸,62-侧支架框,63-弧形侧托辊架,64-侧托辊,7-中心支架装置,71-滑动架,711-滑槽,712-滑轨,72-顶支架,73-顶托辊,74-中心液压缸,75-链条,76-齿轮,8-拉杆,9-下料液压缸。

## 具体实施方式

[0018] 如图1-3所示,一种可自动校正的卷板机,包括机架1、驱动装置2、电气系统3、下料液压缸9以及互相平行的上辊4和下辊5,所述机架1包括底板11以及相互平行设在所述底板11上方的固定架12、活动架13,所述上辊4及所述下辊5的两端均分别与所述固定架12和所述活动架13连接,所述下料液压缸9设在所述活动架外侧,其活动端与所述活动架外侧壁固定连接,所述驱动装置2位于所述固定架12的外侧并分别与所述上辊4、下辊5传动连接,所述电气系统3控制所述驱动装置2传动,所述底板11至少一侧设有侧支架装置6,所述固定架上方设有中心支架装置7,所述侧支架装置6和所述中心支架装置7分别通过电气系统3控制,所述中心支架装置顶端设有拉杆8,所述拉杆8的另一端固设在所述地面上。

[0019] 所述中心支架装置7包括滑动架71、顶支架72、顶托辊73和中心液压缸74,所述滑动架71竖直固设在所述固定架12的上方,所述滑动架72上竖直设有开口朝向所述活动架13的滑槽711,所述滑动架71的外侧壁上对称设有滑轨712,所述顶支架72位于所述上辊4的上方且与其平行,所述顶托辊73转动设在所述顶支架72的上方,所述顶支架72的连接端通过所述滑轨712与所述滑动架71滑动连接,所述中心液压缸74设在所述滑槽711内,所述中心液压缸74通过连接部件带动所述顶支架72沿所述滑动架71上下滑动。

[0020] 所述连接部件包括两个链条76和两个齿轮77,所述中心液压缸74上部的活动端两侧分别通过转动设有所述齿轮77,两根所述链条76的下端分别固设在所述滑槽711的底部,所述链条76的上端分别对应缠绕所述齿轮后与所述顶支架72固定连接。

[0021] 所述侧支架装置6包括侧位液压缸61、侧支架框62和侧托辊装置,所述侧支架框62与所述底板11的侧壁转动连接,所述侧位液压缸61的固定端固设在所述底板11上,其活动端固设在所述侧支架框62的下方,所述侧托辊装置包括弧形侧托辊架63和侧托辊64,所述弧形侧托辊架63通过转轴转动设在所述侧支架框62的前端,所述弧形侧托辊架63的两端分别设有相互平行的所述侧托辊64,所述侧托辊64与所述下辊5平行。

[0022] 当本发明所述的卷板机进行卷制时,在卷制初始时,调节所述侧支架装置,所述侧位液压缸向上推动所述侧支架框,侧支架框前端的弧形侧托辊架位于卷制筒体的侧面,随筒体的大小在侧支架框前端转动,自动调节,是弧形侧托辊架两端的侧托辊均与筒体紧密贴合以托住筒体;顶支架位于筒体内,调节中心液压缸,中心液压缸的活塞端带动起两侧的齿轮向上或向下运动,使与缠绕在齿轮上的链条随之运动,链条的上端带动顶支架向上或向下运动,使顶托辊从筒体内托住筒体顶部,给予筒体支撑,最后将卷制完成的筒体从活动架一端取出;在中心支架装置和侧支架装置的共同作用下,保证了筒体卷制的精确性,有效防止了筒体变形。

[0023] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

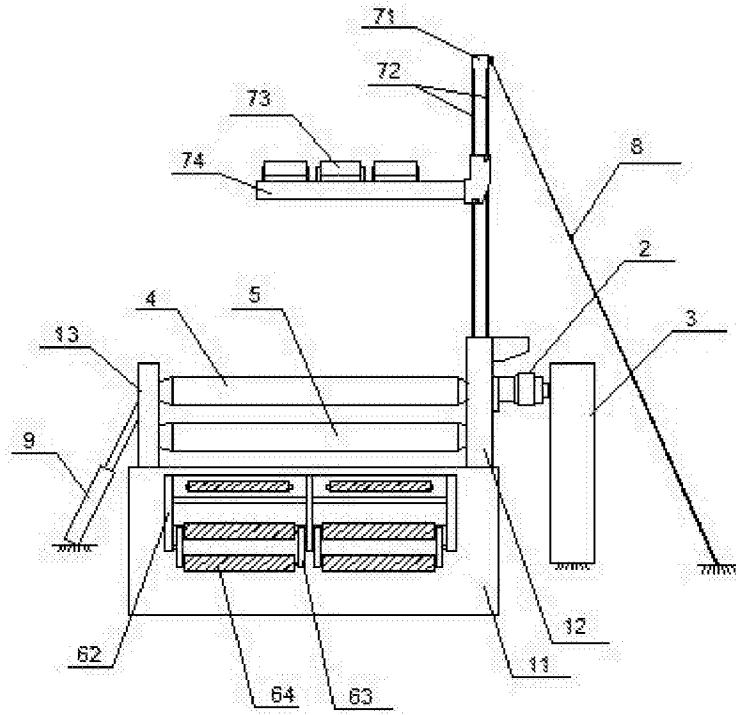


图1



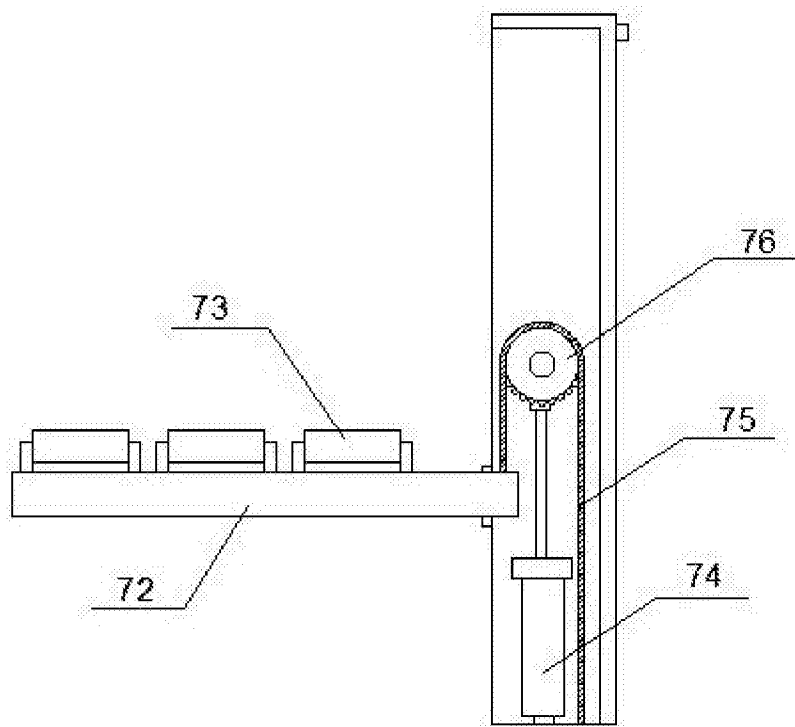


图3