



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110899389 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911100516.2

B07C 5/00(2006.01)

(22)申请日 2019.11.12

B07C 5/02(2006.01)

B07C 5/36(2006.01)

(71)申请人 丽水学院

地址 323000 浙江省丽水市莲都区学院路1号

(72)发明人 张蕊华

(74)专利代理机构 丽水创智果专利代理事务所
(普通合伙) 33278

代理人 闫晓红

(51) Int. Cl.

B21D 3/10(2006.01)

B21D 1/00(2006.01)

B21D 43/20(2006.01)

B21D 43/04(2006.01)

B21C 51/00(2006.01)

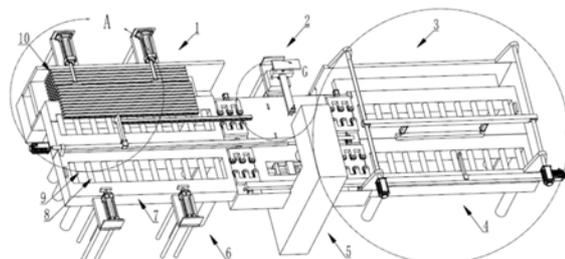
权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种对导轨纵向弯曲进行自动矫直的设备

(57)摘要

本发明公开了一种对导轨纵向弯曲进行自动矫直的设备,包括:平台;依次设于所述平台上的上料装置、检测装置、下料装置、输送装置一、矫直装置和输送装置二,所述的输送装置二与所述的上料装置相连;控制系统,所述的控制系统分别与所述的上料装置、检测装置、下料装置、输送装置一、矫直装置和输送装置二电连接;本发明通过将导轨并排码放于上料装置的升降上料台上,通过控制系统控制气缸一、气缸二和电机一进行自动上料,通过检测装置进行自动检测,控制系统根据检测得到的数据进行判断,需要矫直则将检测数据转化成控制信号,使矫直装置对导轨的纵向弯曲进行矫直,矫直量根据所检测到的数据进行调整,对导轨纵向弯曲的矫直效果显著提升。



1. 一种对导轨纵向弯曲进行自动矫直的设备,其特征在于,包括:

平台;

依次设于所述平台上的上料装置、检测装置、下料装置、输送装置一、矫直装置和输送装置二,所述的输送装置二与所述的上料装置相连;

控制系统,所述的控制系统分别与所述的上料装置、检测装置、下料装置、输送装置一、矫直装置和输送装置二电连接。

2. 如权利要求1所述的一种对导轨纵向弯曲进行自动矫直的设备,其特征在于,在所述的平台上设有辅助辊道,所述的辅助辊道包括安装槽和平行地设于所述的安装槽内的若干个辅助辊,所述的辅助辊与所述的安装槽转动连接,所述的辅助辊道有四个,所述的四个辅助辊道分别是与所述的上料装置、下料装置、输送装置一和输送装置二位置相对应的辅助辊道一、辅助辊道二、辅助辊道三、辅助辊道四。

3. 如权利要求2所述的一种对导轨纵向弯曲进行自动矫直的设备,其特征在于,所述的上料装置包括:

红外传感器一,所述的红外传感器一设于所述的辅助辊道一的左侧,所述的红外传感器一用于判断所述的导轨是否到达预定位置;

升降上料台,所述的升降上料台设于所述的辅助辊道一的一侧,所述的升降上料台包括气缸一和设于气缸一上方的平板;

推进机构一,所述的推进机构一设于所述升降上料台上远离所述的辅助辊道一的一侧,所述的推进机构一包括气缸支座,设于所述的气缸支座和升降上料台之间的挡板一,所述的挡板一与所述的气缸支座固定连接,固定设于所述气缸支座上的气缸二和与所述的气缸二上活塞杆前端固定连接的推板一;

推进机构二,所述的推进机构二设于所述的辅助辊道一的另一侧,所述的推进机构二包括丝杠支座一,设于所述的丝杠支座一左侧的电机一和设于所述的丝杠支座一上的丝杠一和滑轨一,所述的丝杠一与所述的电机一的输出轴相连;所述的丝杠一上设有螺母滑块一,所述的螺母滑块一下方与所述的滑轨一滑动连接,所述的螺母滑块一朝向所述的辅助辊道一的一侧固定连接有推板二,所述的推板二的前端设有向下延伸的竖板。

4. 如权利要求3所述的一种对导轨纵向弯曲进行自动矫直的设备,其特征在于,所述的检测机构包括:支架,高度调整块,横板,顶板,直线位移传感器一,光栅传感器一,所述的支架固设于所述平台的一侧,所述的支架上方设有底板,所述的高度调整块设于所述的底板上方,所述的顶板设于所述的高度调整块上方,所述的顶板、高度调整块、底板的中心处设有高度调节螺杆,所述的高度调节螺杆两侧设有限位杆,所述的限位杆与所述的高度调整块滑动连接,所述的限位杆与所述的底板和顶板固定连接,所述的高度调节螺杆与所述的顶板、底板转动连接,所述的高度调节螺杆与所述的高度调整块螺纹连接,所述的底板下方设有驱动电机,所述的驱动电机的输出轴与所述的高度调节螺杆2连,所述的横板与所述的高度调整块侧面固定连接,所述的直线位移传感器一设于所述的横板前端,所述的光栅传感器一成对地设置于所述的横板左侧,所述的光栅传感器一用于响应所述的导轨经过光栅传感器一时发出的感应信号,并向所述的控制系统发送信号。

5. 如权利要求4所述的一种对导轨纵向弯曲进行自动矫直的设备,其特征在于,所述的下料装置包括:

红外传感器二,所述的红外传感器二设于所述的辅助辊道二的上方,所述的红外传感器二用于判断经过检测的导轨是否到达预定位置;

丝杠支座二;

电机二,所述的电机二设于所述的丝杠支座二的外侧;

丝杠二,所述的丝杠二设于所述的丝杠支座二上,所述的丝杠二与所述的电机二的输出轴相连;

螺母滑块二,所述的螺母滑块二设于所述的丝杠二上,并与所述的丝杠二相匹配;所述的丝杠二、电机二和螺母滑块二均为两个;

连接杆,所述的连接杆固定设于所述的两个螺母滑块二之间;

气缸三,所述的气缸三设于所述的连接杆下方;

推板三,所述的推板三与所述的气缸三的活塞杆相连;

下料板,所述的下料板设于所述的辅助辊道二的一侧;

下料气缸,所述的下料气缸垂直地设于所述的下料板下方;

挡板二,所述的挡板二固设于所述的平台一侧;

挡块,所述的挡块固设于所述的辅助辊道二右侧。

6.如权利要求5所述的一种对导轨纵向弯曲进行自动矫直的设备,其特征在于,所述的输送装置一包括丝杠支座三、设于所述的丝杠支座三一侧的电机三、设于所述的丝杠支座三上的丝杠三和滑轨二,所述的丝杠三与所述的电机三的输出轴相连,所述的丝杠三上设有螺母滑块三,所述的螺母滑块三的下端与所述的滑轨二滑动连接,所述的螺母滑块三上朝向所述的辅助辊道三的一侧设有推板四,所述的推板四的前端设有向下延伸的竖板二。

7.如权利要求6所述的一种对导轨纵向弯曲进行自动矫直的设备,其特征在于,所述的矫直装置包括:

槽体、所述槽体内设有支撑装置;

支架二,所述的支架二设于所述槽体的上方、所述的支架二上设有下压装置;

所述的支撑装置包括电机四、安装板、丝杠四、支撑滑块、固定块、直线位移传感器二和支撑滑轨,所述的电机四的输出轴穿过所述的安装板与所述的丝杠四的一端相连,所述的支撑滑块的侧面设有与所述的丝杠四相匹配的内螺纹通孔,所述的支撑滑块设于所述的丝杠四上,所述的固定块与所述的丝杠四另一端转动连接,所述的支撑滑轨成对设于所述的支撑滑块的下方,所述的支撑滑块下端与所述的支撑滑轨滑动连接,所述的两个支撑滑轨位于所述的丝杠四的两侧,所述的电机四、安装板、丝杠四、支撑滑块均有二个,所述的支撑滑轨为四个,所述的两个电机四、安装板、丝杠四、支撑滑块镜像对称地设于所述的固定块两侧,所述的直线位移传感器二设于所述的固定块上表面;

所述的下压装置包括支架二、气缸四、光栅传感器二和矫直头,所述的支架二与所述的平台固定连接,所述的支架二上设有横板二,所述的气缸四设于所述的横板二的下方,所述的光栅传感器二设于所述的平台上表面位于所述的支架二右侧的位置上,所述的光栅传感器二用于响应导轨经过光栅传感器二时发出的感应信号,并向控制系统发送信号。

8.如权利要求2-7任一项所述的一种对导轨纵向弯曲进行自动矫直的设备,其特征在于,所述的输送装置二包括推送气缸,所述的推送气缸通过气缸支座二固定设于所述的平台的一侧,所述的推送气缸的活塞杆前端设有推板五,所述的辅助辊道四的左侧设有挡块

二。

9. 如权利要求8所述的一种对导轨纵向弯曲进行自动矫直的设备,其特征在于,所述的检测装置和矫直装置两侧均设有导向轮组,所述的导向轮组与所述的控制系统电连接,所述的导向轮组包括相对设置的气缸五和固定架,所述的固定架为梳齿型,所述的固定架的下端与所述的气缸五的活塞杆相连,所述的固定架的上端设有滚轮,所述的导向轮组设于限位槽内,所述的固定架的宽度与所述的限位槽相匹配,所述的限位槽设于所述的平台上,所述的滚轮的上表面突出与所述的平台上表面。

一种对导轨纵向弯曲进行自动矫直的设备

技术领域

[0001] 本发明属于机械自动化领域,具体地,涉及一种对导轨纵向弯曲进行自动矫直的设备。

背景技术

[0002] 目前国内外研制的自动矫直设备不能根据弯曲量的不同来调整矫直量,矫直效果差。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供一种对导轨纵向弯曲进行自动矫直的设备。

[0004] 一种对导轨纵向弯曲进行自动矫直的设备,包括:

平台;

依次设于所述平台上的上料装置、检测装置、下料装置、输送装置一、矫直装置和输送装置二,所述的输送装置二与所述的上料装置相连;

控制系统,所述的控制系统分别与所述的上料装置、检测装置、下料装置、输送装置一、矫直装置和输送装置二电连接。

[0005] 在所述的平台上设有辅助辊道,所述的辅助辊道包括安装槽和平行地设于所述的安装槽内的若干个辅助辊,所述的辅助辊与所述的安装槽转动连接,所述的辅助辊道有四个,所述的四个辅助辊道分别是与所述的上料装置、下料装置、输送装置一和输送装置二位置相对应的辅助辊道一、辅助辊道二、辅助辊道三、辅助辊道四。

[0006] 所述的上料装置包括:

红外传感器一,所述的红外传感器一设于所述的辅助辊道一的左侧,所述的红外传感器一用于判断所述的导轨是否到达预定位置;

升降上料台,所述的升降上料台设于所述的辅助辊道一的一侧,所述的升降上料台包括气缸一和设于气缸一上方的平板;

推进机构一,所述的推进机构一设于所述升降上料台上远离所述的辅助辊道一的一侧,所述的推进机构一包括气缸支座,设于所述的气缸支座和升降上料台之间的挡板一,所述的挡板一与所述的气缸支座固定连接,固定设于所述气缸支座上的气缸二和与所述的气缸二上活塞杆前端固定连接的推板一;

推进机构二,所述的推进机构二设于所述的辅助辊道一的另一侧,所述的推进机构二包括丝杠支座一,设于所述的丝杠支座一左侧的电机一和设于所述的丝杠支座一上的丝杠一和滑轨一,所述的丝杠一与所述的电机一的输出轴相连;所述的丝杠一上设有螺母滑块一,所述的螺母滑块一下方与所述的滑轨一滑动连接,所述的螺母滑块一朝向所述的辅助辊道一的一侧固定连接有推板二,所述的推板二的前端设有向下延伸的竖板。

[0007] 所述的检测机构包括:支架,高度调整块,横板,顶板,直线位移传感器一,光栅传感器一,所述的支架固设于所述平台的一侧,所述的支架上方设有底板,所述的高度调整块

设于所述的底板上方,所述的顶板设于所述的高度调整块上方,所述的顶板、高度调整块、底板的中心处设有高度调节螺杆,所述的高度调节螺杆两侧设有限位杆,所述的限位杆与所述的高度调整块滑动连接,所述的限位杆与所述的底板和顶板固定连接,所述的高度调节螺杆与所述的顶板、底板转动连接,所述的高度调节螺杆与所述的高度调整块螺纹连接,所述的底板下方设有驱动电机,所述的驱动电机的输出轴与所述的高度调节螺杆2连,所述的横板与所述的高度调整块侧面固定连接,所述的直线位移传感器一设于所述的横板前端,所述的光栅传感器一一对地设置于所述的横板左侧,所述的光栅传感器一用于响应所述的导轨经过光栅传感器一时发出的感应信号,并向所述的控制系统发送信号。

[0008] 所述的下料装置包括:

红外传感器二,所述的红外传感器二设于所述的辅助辊道二的上方,所述的红外传感器二用于判断经过检测的导轨是否到达预定位置;

丝杠支座二;

电机二,所述的电机二设于所述的丝杠支座二的外侧;

丝杠二,所述的丝杠二设于所述的丝杠支座二上,所述的丝杠二与所述的电机二的输出轴相连;

螺母滑块二,所述的螺母滑块二设于所述的丝杠二上,并与所述的丝杠二相匹配;所述的丝杠二、电机二和螺母滑块二均为两个;

连接杆,所述的连接杆固定设于所述的两个螺母滑块二之间;

气缸三,所述的气缸三设于所述的连接杆下方;

推板三,所述的推板三与所述的气缸三的活塞杆相连;

下料板,所述的下料板设于所述的辅助辊道二的一侧;

下料气缸,所述的下料气缸垂直地设于所述的下料板下方;

挡板二,所述的挡板二固设于所述的平台一侧;

挡块,所述的挡块固设于所述的辅助辊道二右侧。

[0009] 所述的输送装置一包括丝杠支座三、设于所述的丝杠支座三一侧的电机三、设于所述的丝杠支座三上的丝杠三和滑轨二,所述的丝杠三与所述的电机三的输出轴相连,所述的丝杠三上设有螺母滑块三,所述的螺母滑块三的下端与所述的滑轨二滑动连接,所述的螺母滑块三上朝向所述的辅助辊道三的一侧设有推板四,所述的推板四的前端设有向下延伸的竖板二。

[0010] 所述的矫直装置包括:

槽体、所述槽体内设有支撑装置;

支架二,所述的支架二设于所述槽体的上方、所述的支架二上设有下压装置;

所述的支撑装置包括电机四、安装板、丝杠四、支撑滑块、固定块、直线位移传感器二和支撑滑轨,所述的电机四的输出轴穿过所述的安装板与所述的丝杠四的一端相连,所述的支撑滑块的侧面设有与所述的丝杠四相匹配的内螺纹通孔,所述的支撑滑块设于所述的丝杠四上,所述的固定块与所述的丝杠四另一端转动连接,所述的支撑滑轨成对设于所述的支撑滑块的下方,所述的支撑滑块下端与所述的支撑滑轨滑动连接,所述的两个支撑滑轨位于所述的丝杠四的两侧,所述的电机四、安装板、丝杠四、支撑滑块均有二个,所述的支撑滑轨为四个,所述的两个电机四、安装板、丝杠四、支撑滑块镜像对称地设于所述的固定块

两侧,所述的直线位移传感器二设于所述的固定块上表面;

所述的下压装置包括支架二、气缸四、光栅传感器二和矫直头,所述的支架二与所述的平台固定连接,所述的支架二上设有横板二,所述的气缸四设于所述的横板二的下方,所述的光栅传感器二设于所述的平台上表面位于所述的支架二右侧的位置上,所述的光栅传感器二用于响应导轨经过光栅传感器二时发出的感应信号,并向控制系统发送信号。

[0011] 所述的输送装置二包括推送气缸,所述的推送气缸通过气缸支座二固定设于所述的平台的一侧,所述的推送气缸的活塞杆前端设有推板五,所述的辅助辊道四的左侧设有挡块二。

[0012] 所述的检测装置和矫直装置两侧均设有导向轮组,所述的导向轮组与所述的控制系统电连接,所述的导向轮组包括相对设置的气缸五和固定架,所述的固定架为梳齿型,所述的固定架的下端与所述的气缸五的活塞杆相连,所述的固定架的上端设有滚轮,所述的导向轮组设于限位槽内,所述的固定架的宽度与所述的限位槽相匹配,所述的限位槽设于所述的平台上,所述的滚轮的上表面突出与所述的平台上表面。

[0013] 本发明相对于现有技术的有益技术效果是:

本发明通过将导轨并排码放于上料装置的升降上料台上,通过控制系统控制气缸一、气缸二和电机一进行自动上料,通过检测装置进行自动检测,控制系统根据检测得到的数据进行判断,需要矫直则将检测数据转化成控制信号,使矫直装置对导轨的纵向弯曲进行矫直,矫直量根据所检测到的数据进行调整,对导轨纵向弯曲的矫直效果显著提升。

附图说明

[0014] 图1为本发明一个实施例的立体图。

[0015] 图2为图1中A区域的放大图。

[0016] 图3为图1中G区域的放大图。

[0017] 图4为图1中C区域的放大图。

[0018] 图5为图1另一个角度的立体图。

[0019] 图6为图5中的D区域放大图。

[0020] 图7为图5中的E区域放大图。

[0021] 图8为图5中的F区域放大图。

[0022] 图9为本发明一个实施例中支撑装置的俯视图。

具体实施方式

[0023] 如图所示,一种对导轨纵向弯曲进行自动矫直的设备,包括:

平台7;

依次设于所述平台7上的上料装置1、检测装置2、下料装置3、输送装置一4、矫直装置5和输送装置二6,所述的输送装置二6与所述的上料装置1相连;

控制系统,所述的控制系统分别与所述的上料装置1、检测装置2、下料装置3、输送装置一4、矫直装置5和输送装置二6电连接;

所述的上料装置1用于将导轨推送至检测装置2下方;

所述的检测装置2用于对所述的导轨的弯曲度进行检测并将检测数据传送至所述的控

制系统；

所述的下料装置3根据所述的控制系统获得的数据对合格品进行下料处理,将不合格品推送至所述的输送装置一4,并通过所述的输送装置一4将该不合格品推送至矫直装置5下方进行矫直处理,当矫直工作完成后,将该导轨推送至输送装置二6上,再通过输送装置二6将该导轨推送至上料装置1上,通过上料装置1将该导轨推送至检测装置2下方,当检测装置2检测合格后,由下料装置2进行下料,如果仍然不合格,再进行矫直处理。

[0024] 为了便于导轨的输送,在所述的平台7上设有辅助辊道,所述的辅助辊道包括安装槽9和平行地设于所述的安装槽9内的若干个辅助辊8,所述的辅助辊8与所述的安装槽9转动连接,所述的辅助辊道有四个,所述的四个辅助辊道分别是与所述的上料装置1、下料装置3、输送装置一4和输送装置二位置6相对应的辅助辊道一、辅助辊道二、辅助辊道三、辅助辊道四。

[0025] 所述的上料装置包括:

红外传感器一103,所述的红外传感器一103设于所述的辅助辊道一的左侧,所述的红外传感器一103用于判断所述的导轨10是否到达预定位置;

升降上料台,所述的升降上料台设于所述的辅助辊道一的一侧,所述的升降上料台包括气缸一和设于气缸一上方的平板108;

推进机构一,所述的推进机构一设于所述升降上料台上远离所述的辅助辊道一的一侧,所述的推进机构一包括气缸支座109,设于所述的气缸支座109和升降上料台之间的挡板一110,所述的挡板一110与所述的气缸支座109固定连接,固定设于所述气缸支座109上的气缸二101和与所述的气缸二101上活塞杆前端固定连接的推板一102;

推进机构二,所述的推进机构二设于所述的辅助辊道一的另一侧,所述的推进机构二包括丝杠支座一112,设于所述的丝杠支座一112左侧的电机一104和设于所述的丝杠支座一112上的丝杠一105和滑轨一113,所述的丝杠一105与所述的电机一104的输出轴相连;所述的丝杠一105上设有螺母滑块一111,所述的螺母滑块一111下方与所述的滑轨一113滑动连接,所述的螺母滑块一111朝向所述的辅助辊道一的一侧固定连接有推板二106,所述的推板二106的前端设有向下延伸的竖板107;在使用时,先将导轨10码放在平板108上,控制系统通过气缸一控制平板108的升降,当最上层的导轨10的底面刚好突出于平台7表面时,启动气缸二101,使推板一102将最上层的导轨10推出,当红外传感器一103感应到导轨时,向控制系统发出信号,控制系统启动电机一104,使丝杠一105转动,螺母滑块一111在丝杠一105上由左向右滑动,使推板二106推送导轨10进入检测装置下方进行检测,当检测完成后,通过推板二106将导轨10推入下料装置3上进行下一步操作。

[0026] 所述的检测机构包括:支架,高度调整块206,横板202,顶板207,直线位移传感器一203,光栅传感器一204,所述的支架固设于所述平台7的一侧,所述的支架上方设有底板201,所述的高度调整块206设于所述的底板201上方,所述的顶板207设于所述的高度调整块206上方,所述的顶板207、高度调整块206、底板201的中心处设有高度调节螺杆205,所述的高度调节螺杆205两侧设有限位杆208,所述的限位杆208与所述的高度调整块206滑动连接,所述的限位杆208与所述的底板201和顶板207固定连接,所述的高度调节螺杆205与所述的顶板207、底板201通过轴承转动连接,所述的高度调节螺杆205与所述的高度调整块206螺纹连接,所述的底板201下方设有驱动电机,所述的驱动电机的输出轴与所述的高度

调节螺杆205下端相连,所述的横板202与所述的高度调整块206侧面固定连接,所述的直线位移传感器一203设于所述的横板202前端,所述的光栅传感器一204成对地设置于所述的横板202左侧,所述的光栅传感器一204用于响应所述的导轨10经过光栅传感器一204时发出的感应信号,并向所述的控制系统发送信号,通过所述控制系统控制所述的直线位移传感器一203开始计数,并将所述的直线位移传感器一203所记录的数据发送至所述的控制系统。所述的直线位移传感器一结合推板二106推进导轨10的推进速度,可对导轨10的纵向弯曲量以及该弯曲量所在的导轨10具体位置进行全面的检测,并将该检测数据发送至控制系统,控制系统根据该检测数据控制矫直装置进行矫直处理,矫直装置的下压量是基于三点反弯矫直法的理论而得出的,通过驱动电机可以调整横板202以及直线位移传感器一203的高度,从而可以适应不同尺寸的导轨的检测。

[0027] 所述的下料装置包括:

红外传感器二303,所述的红外传感器二303设于所述的辅助辊道二的上方,所述的红外传感器二303用于判断经过检测的导轨是否到达预定位置;

丝杠支座二306;

电机二307,所述的电机二307设于所述的丝杠支座二的外侧;

丝杠二302,所述的丝杠二302设于所述的丝杠支座二306上,所述的丝杠二302与所述的电机二307的输出轴相连;

螺母滑块二309,所述的螺母滑块二设于所述的丝杠二302上,并与所述的丝杠二302相匹配;所述的丝杠二302、电机二307和螺母滑块二309均为两个;

连接杆305,所述的连接杆305固定设于所述的两个螺母滑块二309之间;

气缸三301,所述的气缸三301设于所述的连接杆305下方;

推板三310,所述的推板三310与所述的气缸三301的活塞杆相连;所述的气缸三301至少有两个;

下料板311,所述的下料板311设于所述的辅助辊道二的一侧;下料气缸,所述的下料气缸垂直地设于所述的下料板311下方;

挡板二308,所述的挡板二308固设于所述的平台7一侧;

挡块304,所述的挡块304固设于所述的辅助辊道二右侧,挡块304的设置是为了防止导轨10由平台7上掉落;当检测装置2检测的导轨10为合格品时,则推板二106将导轨10推送到辅助辊道二的预定位置后,推板三310将导轨10直接推送到下料板311上,如果检测不合格,推板二106将导轨10推送到辅助辊道二上的预订位置后,推板三310将导轨推送到输送装置一4上。

[0028] 所述的输送装置一4包括丝杠支座三、设于所述的丝杠支座三一侧的电机三401、设于所述的丝杠支座三上的丝杠三402和滑轨二407,所述的丝杠三402与所述的电机三401的输出轴相连,所述的丝杠三402上设有螺母滑块三403,所述的螺母滑块三403的下端与所述的滑轨二407滑动连接,所述的螺母滑块三403上朝向所述的辅助辊道三的一侧设有推板四405,所述的推板四405的前端设有向下延伸的竖板二406。当导轨到达输送装置一4上以后,通过推板四405将导轨推送至矫直装置下方。

[0029] 所述的矫直装置包括:

槽体506、所述槽体506内设有支撑装置;

支架二507,所述的支架二507设于所述槽体506的上方、所述的支架二507上设有下压装置;

所述的支撑装置包括电机四501、安装板508、丝杠四、支撑滑块503、固定块505、直线位移传感器二509和支撑滑轨502,所述的电机四501的输出轴穿过所述的安装板508与所述的丝杠四的一端相连,所述的支撑滑块503的侧面设有与所述的丝杠四相匹配的内螺纹通孔,所述的固定块505与所述的丝杠四另一端转动连接,所述的支撑滑轨502成对设于所述的支撑滑块503的下方,所述的支撑滑块503下端与所述的支撑滑轨502滑动连接,所述的两个支撑滑轨502位于所述的丝杠四的两侧,所述的电机四501、安装板508、丝杠四、支撑滑块503、固定块505均有两个,所述的支撑滑轨502为四个;所述的两个电机四501、安装板508、丝杠四、支撑滑块503镜像对称地设于所述的固定块505两侧,所述的直线位移传感器二509设于所述的固定块505上表面;

所述的下压装置包括支架二507、气缸四511和矫直头510,所述的支架二507与所述的平台7固定连接,所述的支架二507上设有横板二,所述的气缸四511设于所述的横板二的下方,所述的光栅传感器二509设于所述的平台7上表面位于所述的支架二507右侧的位置上,所述的光栅传感器二用于响应导轨经过光栅传感器二时发出的感应信号,并向控制系统发送信号。

[0030] 所述的控制系统控制所述气缸四511上活塞杆的最大伸长距离,从而控制所述的矫直头510的极限下压距离,以保证导轨10在矫直过程中不与所述的直线位移传感器二509发生接触。

[0031] 控制系统根据推板四405的推进导轨的速度,判断矫直头510正对导轨的位置,当到达需要加工的位置便控制推板四405停止推进,根据控制系统发出的下压指令进行下压,当下压量达到要求时,直线位移传感器二509向控制系统发出信号,控制系统控制气缸四511收回,如此循环往复直至加工完所有需要加工的位置点,通过推板四405将导轨推入输送装置二6上。

[0032] 控制系统根据直线位移传感器一203检测的数据,输出相应控制指令调整两个支撑滑块503之间的跨距,从而确定合适的支撑位置,保证矫直的准确度;矫直完成后,推板四405将导轨10推送至输送装置二6,输送装置二6再将导轨10推送至上料装置1的预订位置,开始下一轮的检测,如此循环往复,直至检测合格,导轨进入下料装置3的下料板311。

[0033] 所述的输送装置二6包括推送气缸603,所述的推送气缸603通过气缸支座二604固定设于所述的平台7的一侧,所述的推送气缸603的活塞杆前端设有推板五602,所述的辅助辊道四的左侧设有挡块二601。

[0034] 所述的检测装置2和矫直装置5两侧均设有导向轮组11,所述的导向轮组11与所述的控制系统电连接,所述的导向轮组11包括相对设置的气缸五1101和固定架1102,所述的固定架1102为梳齿型,所述的固定架1102的下端与所述的气缸五1101的活塞杆相连,所述的固定架1102的上端设有滚轮1103,所述的导向轮组11设于限位槽1104内,所述的固定架1102的宽度与所述的限位槽1104相匹配,所述的限位槽1104设于所述的平台7上,所述的滚轮1103的上表面突出与所述的平台7上表面。所述导向轮组11由所述气缸五1101驱动,滚轮1103用于对导轨10进行引导使其处于正确的工作位置上。

[0035] 所述控制系统包括依次连接的检测模块、计数模块、驱动模块和通信模块,所述检

测模块分别与直线位移传感器一相连,所述驱动模块与所述直线位移传感器二、红外传感器一、红外传感器二、光栅传感器一、光栅传感器二、电机一至电机四、气缸一至五以及下料气缸和推送气缸相连,所述检测模块用于将直线位移传感器一获得的计数信号发送给所述计数模块,所述计数模块用于响应该计数信号进行计数,所述计数模块每隔一定时间记录在该时间点所述直线位移传感器一的示数,假设所述导轨10是匀速运动的,则每个数据点对应所述导轨上的一个位置点的弯曲量,所述通信模块用于接收直线位移传感器二、红外传感器一、红外传感器二、光栅传感器一、光栅传感器二所发出的感应信号,驱动模块根据通信模块所获得的信号,控制电机一至电机四、气缸一至五开启或关闭。

[0036] 以上所述仅为本发明的实施方式而已,并不用于限制本发明。对于本领域技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本发明的权利要求范围之内。

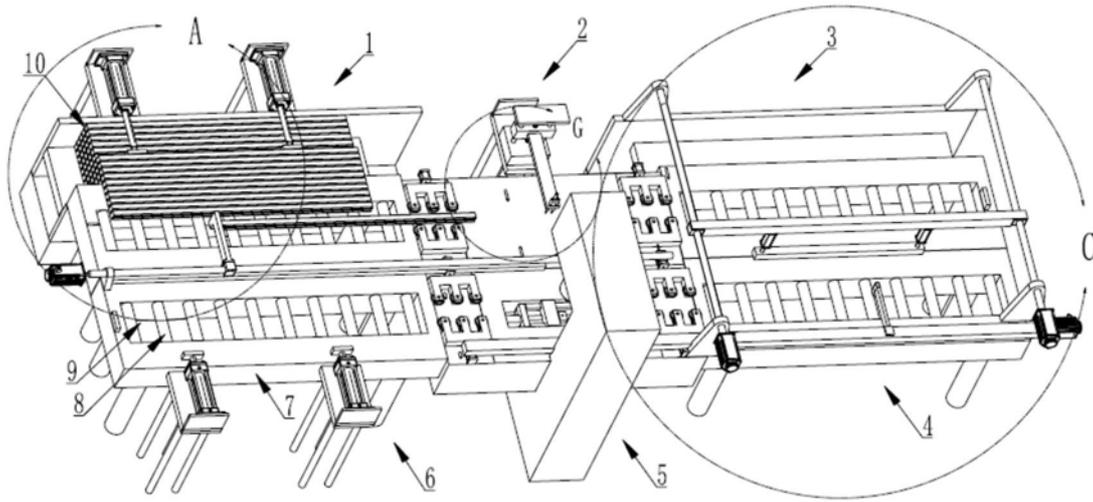


图1

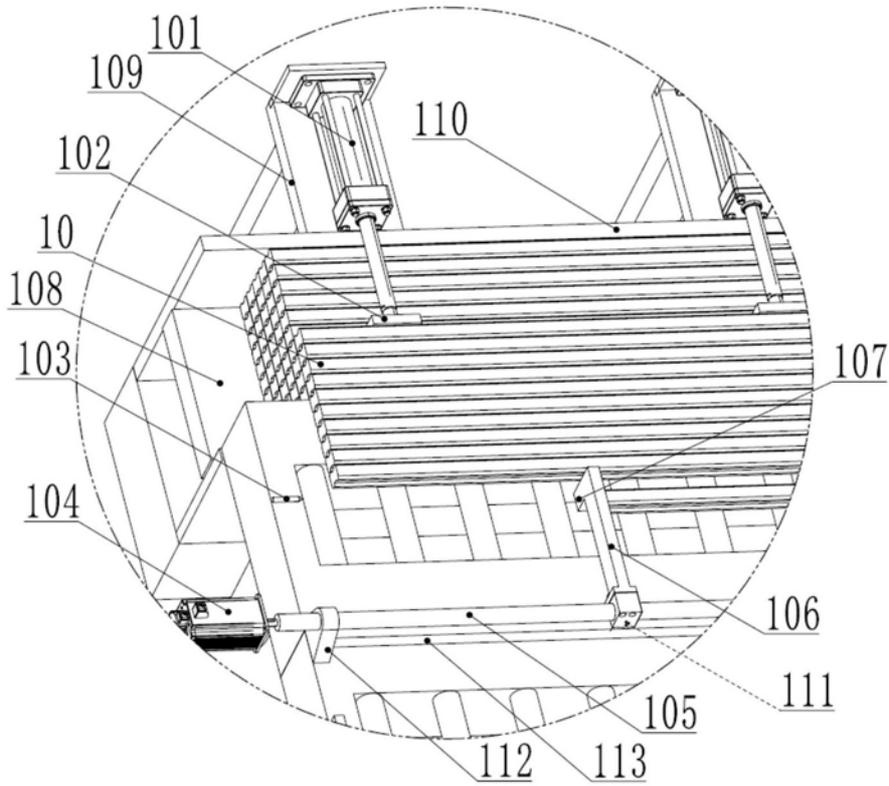


图2

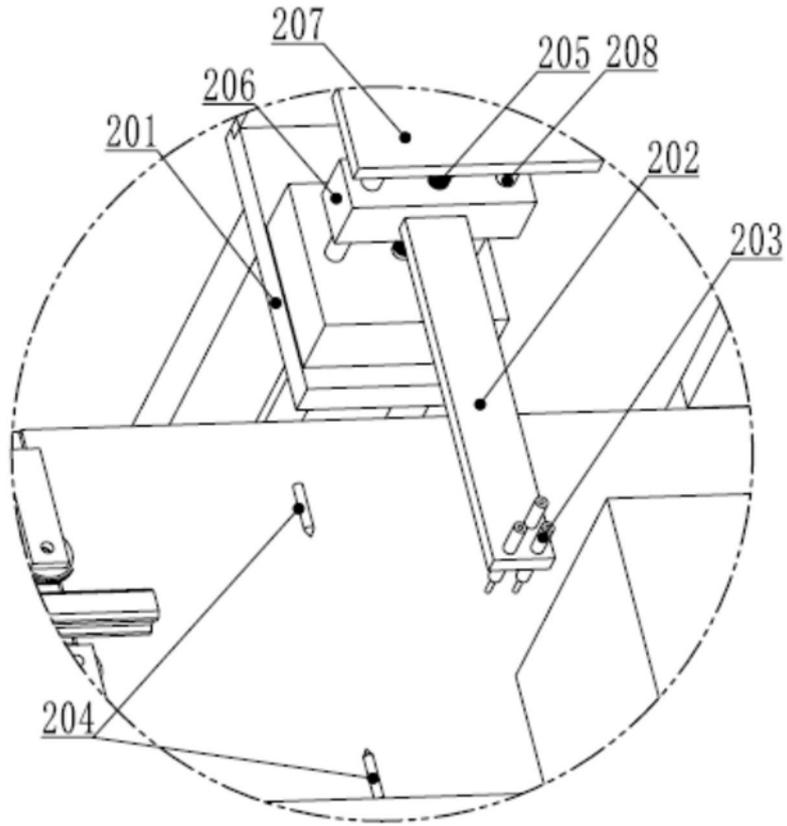


图3

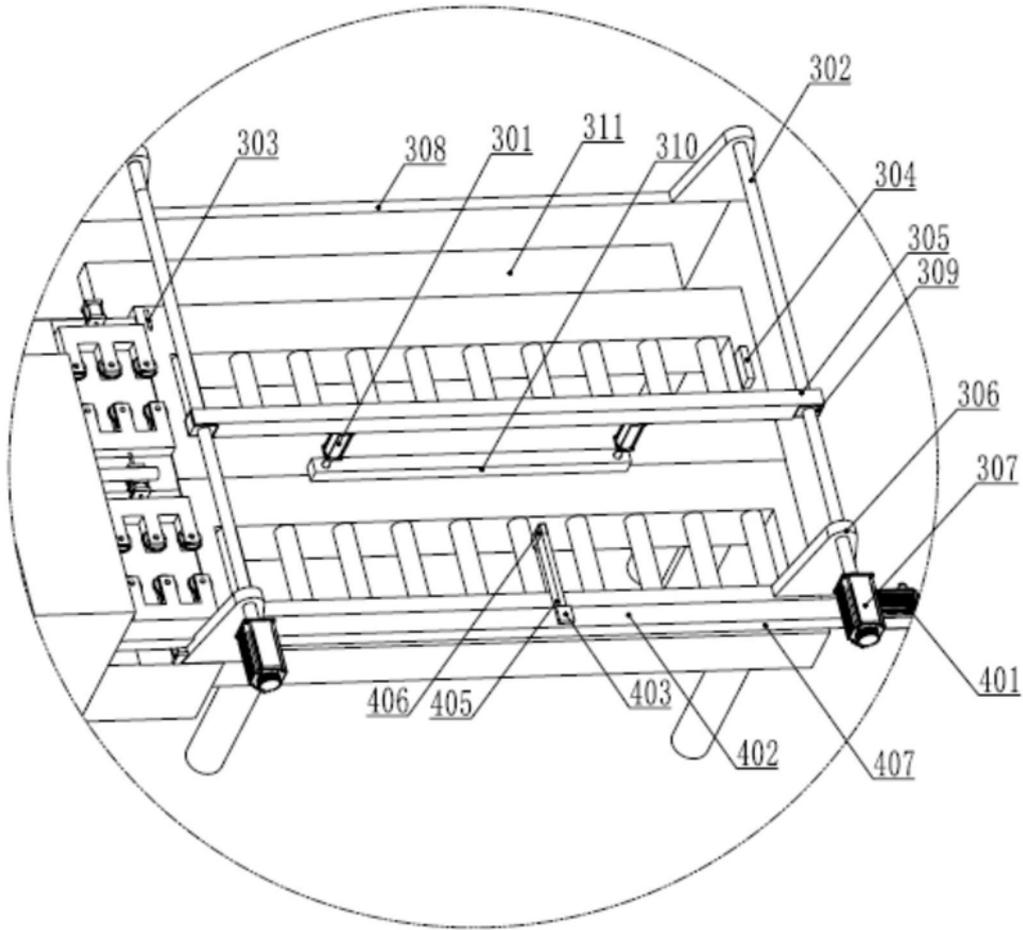


图4

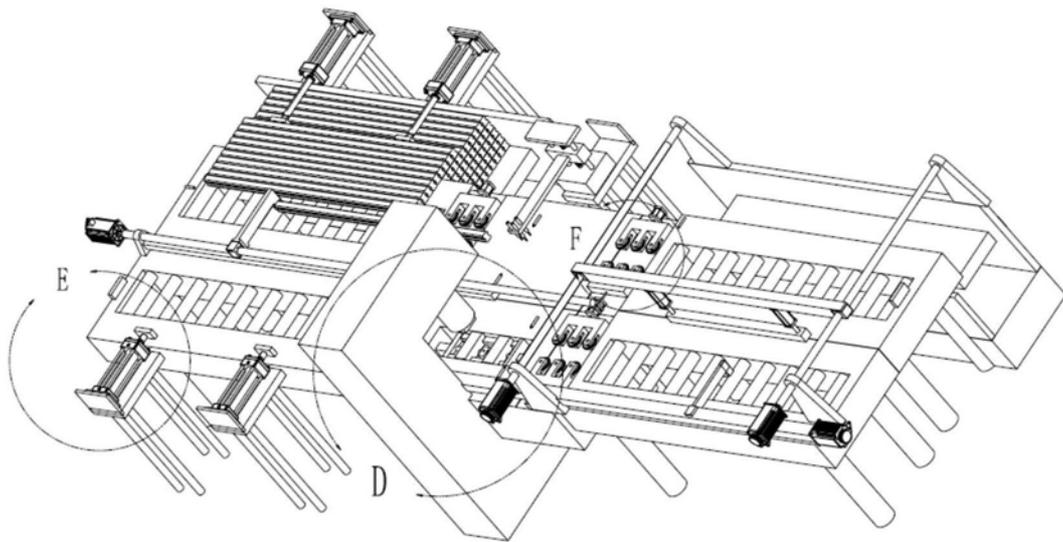


图5

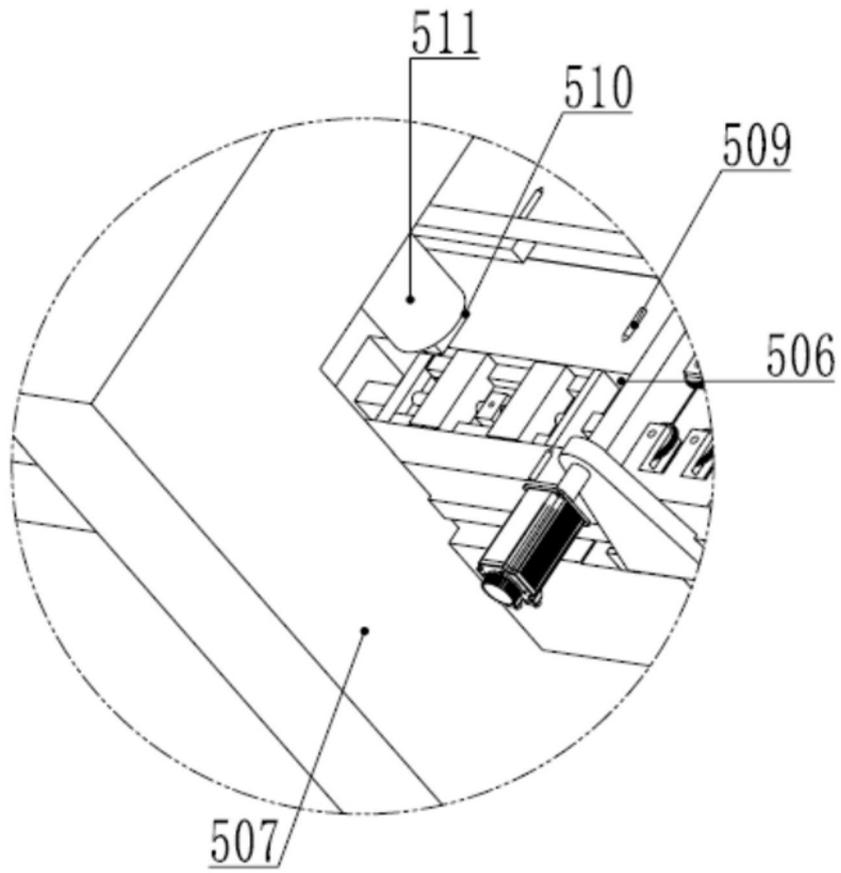


图6

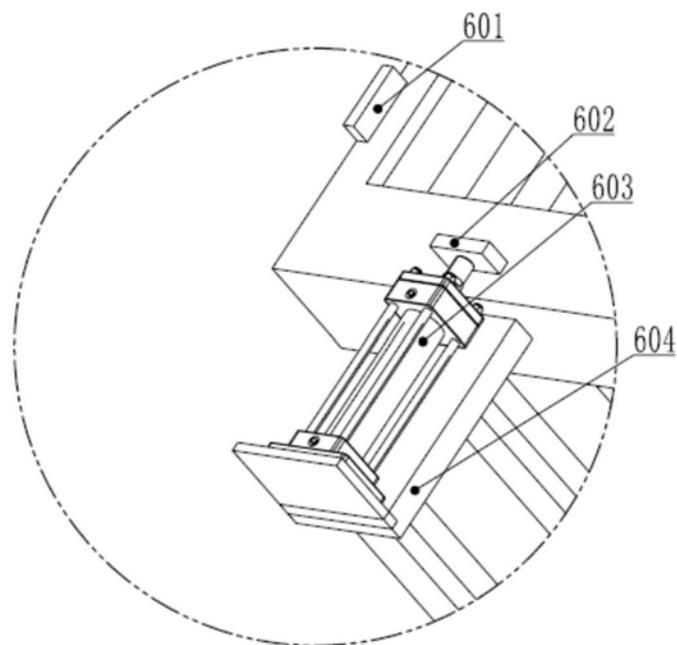


图7

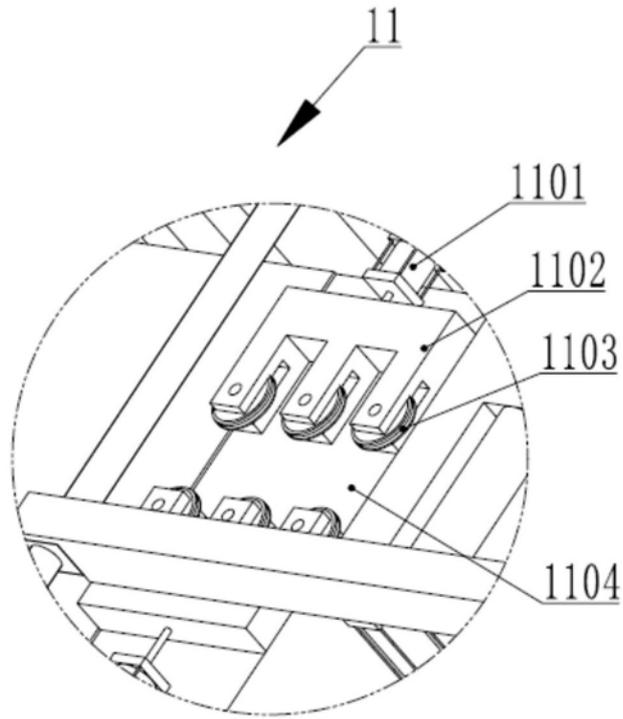


图8

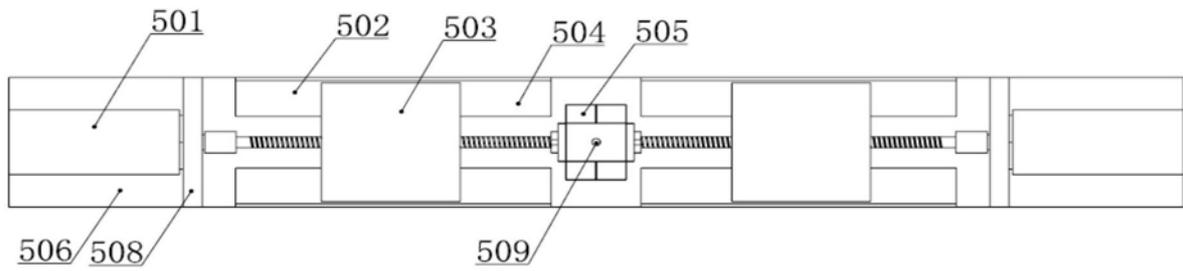


图9