



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105692133 B

(45)授权公告日 2017.09.01

(21)申请号 201610188066.7

(22)申请日 2016.03.29

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105692133 A

(43)申请公布日 2016.06.22

(73)专利权人 山东小鸭精工机械有限公司  
地址 250101 山东省济南市高新区工业南路51号小鸭工业园小鸭精工机械有限公司

(72)发明人 李振兵 孙豪坤 徐坤

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105  
代理人 侯德玉

(51)Int.Cl.  
B65G 47/10(2006.01)

(56)对比文件

CN 105397872 A, 2016.03.16,  
CN 203581979 U, 2014.05.07,  
CN 102173344 A, 2011.09.07,  
CN 205574999 U, 2016.09.14,  
CN 202245310 U, 2012.05.30,  
CN 202245286 U, 2012.05.30,  
US 4699559 A, 1987.10.13,  
JP H07251932 A, 1995.10.03,

审查员 韩迎迎

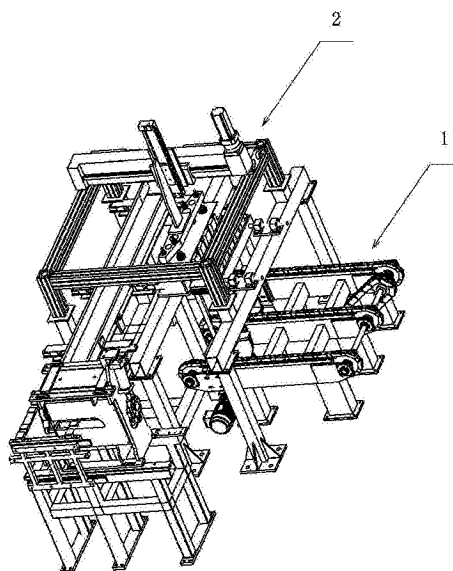
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

一种板材轮辋生产线上料设备

(57)摘要

一种板材轮辋生产线上料设备,包括供料机构和上料机构;所述的供料机构包括传动部分、托板和托板驱动部分,所述的上料机构包括支架、夹具、电缸、水平移动部件和输送带。该设备提高了轮辋加工上料系统的自动化程度,也实现了真正的自动化,提高了劳动生产率,降低了人工成本,减少劳动强度。



1. 一种板材轮辋生产线上料设备,其特征在于:包括供料机构和上料机构;

所述的供料机构包括传动部分、托板和托板驱动部分,所述的传动部分包括电机和链传动组件,电机输出轴与链传动组件连接,链条与链轮配合且链条水平布置,料垛通过链传动组件从准备区移动至工作区;在工作区的下方设置有托板,所述的托板与托板驱动部分连接,托板驱动部分包括竖直滑块、竖直导轨、立柱和升降机,所述的托板的底部固定设有竖直滑块,所述的竖直滑块与竖直导轨配合并可沿竖直导轨上下移动,竖直导轨固定在立柱上;所述的竖直滑块与升降机连接且升降机带动竖直滑块上下移动,供料机构将料垛搬运至板材存放区;上料机构的下方一侧为板材存放区;

所述的上料机构包括支架、夹具、电缸、水平移动部件和输送带,所述的支架上方设有夹具,所述的夹具与电缸连接,所述的电缸通过电缸固定座与水平移动部件连接,所述的水平移动部件包括伺服电机、螺杆、螺帽、水平滑块、水平滑轨和底座,所述的伺服电机输出轴与水平布置螺杆连接并驱动螺杆转动,螺杆上套置有螺帽,螺帽上固定设有水平滑块,所述的水平滑块与水平滑轨配合并可沿水平滑轨前后移动;所述的螺杆的两端与底座铰接连接;水平移动机构带动夹具将板材存放区的料垛移动至输送带上,输送带的输出端对应为轮辋加工用滚边打印机;

在板材存放区处设有托料板,托料板的一侧与支架铰接连接,且托料板可向上翻转90度,托料板的下方正对工作区,托料板初始状态为水平。

2. 根据权利要求1所述的一种板材轮辋生产线上料设备,其特征在于:所述的夹具为吸盘。

3. 根据权利要求1所述的一种板材轮辋生产线上料设备,其特征在于:在所述支架上输送带对应夹具位置处设有接近开关,在支架上板材存放区对应夹具位置处亦设有接近开关,在对应工作区位置处亦设有接近开关。

## 一种板材轮辋生产线上料设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及轮辋加工生产设备技术领域,特别涉及一种板材轮辋生产线上料设备。

### 背景技术

[0002] 板材轮辋生产线的原材料为板材,该设备用于生产线的最前方,为整个的生产线提供板料。现有的生产线中基本上都由人工为生产线中的滚边打印机上料,或者自动化程度低,不能实现真正的自动化。

### 发明内容

[0003] 为克服现有技术中存在的问题,本发明提供了一种板材轮辋生产线上料设备,该设备提高了轮辋加工上料系统的自动化程度,也实现了真正的自动化,提高了劳动生产率,降低了人工成本,减少劳动强度。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:该种板材轮辋生产线上料设备,包括供料机构和上料机构;

[0005] 所述的供料机构包括传动部分、托板和托板驱动部分,所述的传动部分包括电机和链传动组件,电机输出轴与链传动组件连接,链条与链轮配合且链条水平布置,料垛通过链传动组件从准备区移动至工作区;在工作区的下方设置有托板,所述的托板与托板驱动部分连接,托板驱动部分包括竖直滑块、竖直导轨、立柱和升降机,所述的托板的底部固定设有竖直滑块,所述的竖直滑块与竖直导轨配合并可沿竖直导轨上下移动,竖直导轨固定在立柱上;所述的竖直滑块与升降机连接且升降机带动竖直滑块上下移动,供料机构将料垛搬运至板材存放区;上料机构的下方一侧为板材存放区;

[0006] 所述的上料机构包括支架、夹具、电缸、水平移动部件和输送带,所述的支架上方设有夹具,所述的夹具与电缸连接,所述的电缸通过电缸固定座与水平移动部件连接,所述的水平移动部件包括伺服电机、螺杆、螺帽、水平滑块、水平滑轨和底座,所述的伺服电机输出轴与水平布置螺杆连接并驱动螺杆转动,螺杆上套置有螺帽,螺帽上固定设有水平滑块,所述的水平滑块与水平滑轨配合并可沿水平滑轨前后移动;所述的螺杆的两端与底座铰接连接;水平移动机构带动夹具将板材存放区的料垛移动至输送带上,输送带的输出端对应为轮辋加工用滚边打印机。

[0007] 进一步地,所述的夹具为吸盘。

[0008] 进一步地,在所述支架上输送带对应夹具位置处设有接近开关,在支架上板材存放区对应夹具位置处亦设有接近开关,在对应工作区位置处亦设有接近开关。

[0009] 进一步地,在板材存放区处设有托料板,托料板的一侧与支架铰接连接,且托料板可向上翻转90度,托料板的下方正对工作区,托料板初始状态为水平。

[0010] 综上,本发明的上述技术方案的有益效果如下:

[0011] 该设备提高了轮辋加工上料系统的自动化程度,也实现了真正的自动化,提高了

劳动生产率,降低了人工成本,减少劳动强度。

[0012] 通过伺服电机实现了对供料机构的纵向调节,针对不同宽度的工件提供不同的纵向移动行程,上料精准、稳定。

[0013] 通过电缸带动吸盘吸取工件,随工件垛料的减少,行程逐渐在接近开关的控制下逐渐增大,保证每个工件的吸取工作。

[0014] 托板结构为折角为 $90^{\circ}$ 的合页式结构,托板可向上翻转 $90^{\circ}$ 却无法向下转动,供料完成后实现自动复位。

### 附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图,

[0016] 图2为供料机构结构示意图,

[0017] 图3为图2的左视图,

[0018] 图4为图3的俯视图,

[0019] 图5为图4中B-B的剖视图,

[0020] 图6为上料机构的结构示意图,

[0021] 图7为图6的俯视图,

[0022] 图8为图7中A-A的剖视图,

[0023] 图9为图6中C-C的剖视图;

[0024] 图10为托料板初始状态结构示意图;

[0025] 图11为托料板使用过程结构示意图;

[0026] 图12为托料板托料状态结构示意图。

[0027] 图中:

[0028] 1供料机构,2上料机构,101电机,102链传动组件,103准备区,104工作区,105竖直导轨,106立柱,107竖直滑块,108升降机,109托板,201夹具,202电缸,203伺服电机,204螺杆,205螺帽,206水平滑块,207水平滑轨,208输送带,209底座,3托料板。

### 具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-12对本发明的特征和原理进行详细说明,所举实施例仅用于解释本发明,并非以此限定本发明的保护范围。

[0030] 如图1所示,该发明包括供料机构1和上料机构2两大部分。

[0031] 如图2-图5所示,其中,供料机构包括传动部分、托板109和托板驱动部分,所述的传动部分包括电机101和链传动组件102,电机输出轴与链传动组件连接,链条与链轮配合且链条水平布置,料垛通过链传动组件从准备区103移动至工作区104。在工作区的下方设置有托板,所述的托板与托板驱动部分连接。托板驱动部分包括竖直滑块107、竖直导轨105、立柱106和升降机108。所述的托板的底部固定设有竖直滑块,所述的竖直滑块与竖直导轨配合并可沿竖直导轨上下移动,竖直导轨固定在立柱上。所述的竖直滑块与升降机连接且升降机带动竖直滑块上下移动,供料机构将料垛搬运至板材存放区,上料机构的下方一侧为板材存放区。

[0032] 如图6-图9所示,所述的上料机构包括支架、夹具201、电缸202、水平移动部件和输

送带208。所述的支架上方设有夹具,所述的夹具与电缸连接,夹具为吸盘。所述的电缸通过电缸固定座与水平移动部件连接。所述的水平移动部件包括伺服电机203、螺杆204、螺帽205、水平滑块206、水平滑轨207和底座209。所述的伺服电机输出轴与水平布置螺杆连接并驱动螺杆转动,螺杆上套置有螺帽,螺帽上固定设有水平滑块,所述的水平滑块与水平滑轨配合并可沿水平滑轨前后移动,所述的螺杆的两端与底座铰接连接。水平移动机构带动夹具将板材存放区的料垛移动至输送带上,输送带的输出端对应为轮辋加工用滚边打印机。

[0033] 在所述支架上输送带对应夹具位置处设有接近开关,在支架上板材存放区对应夹具位置处亦设有接近开关,在对应工作区位置处亦设有接近开关。

[0034] 最初状态(工作区跟准备区都没有料垛的情况下),首先将料垛置于准备区,按动电机转动按钮,电机旋转带动链轮组件工作,链轮转动,链轮带动链条向工作区移动,也就是链条托着准备区的料垛向工作区移动,当移动到工作区后,接近开关感应给予电机信号停止转动,此时准备区料垛已达工作区,准备去料垛为空,此时可为准备区继续添加料垛。当输送带上的板材存放区接近开关检测不到信号(即板材存放区已无料垛)时,升降机动作,升降机托动托板(工作区料垛位于托板上方)。当托板移动到工作区料垛时,带动料垛继续上升。

[0035] 如图10-图12所示,进一步地,在板材存放区处设有托料板3,托料板的一侧与支架铰接连接,且托料板可向上翻转90度,托料板的下方正对工作区,托料板初始状态为水平。当托板109顶靠轮辋板料向上移动过程中,

[0036] 当料垛移动到托料板3位置时,轮辋板料顶靠在拖料板的底面,继续上升过程中,托料板3向上翻转;拖板继续上升将轮辋板材托动至托料板3上方至轮辋板材和托板存在一定距离,托料板由于自重翻转回原位即初始状态的水平位置,然后拖板下降将轮辋板材放置于托料板3上。然后升降机动作将板材存放区的轮辋板材移动至输送带上。

[0037] 上料过程为,伺服电机带动螺杆旋转,螺帽与水平滑块在螺杆带动下向板料存放区移动,在到达板料存放区的正上方后,电机停止工作,此时电缸工作,电缸带动夹具向下移动,接近开关检测到达吸盘可工作位置后电缸停止工作。此时吸盘将单个轮辋板料吸住,到达真空压力后,电缸带动夹具向上移动,到达指定位置后电缸停止工作。同时伺服电机工作,带动轮辋板料向输送带方向移动,到达输送带正上方时伺服电机停止工作。同时电缸带动夹具和轮辋板料向下移动,到达位置后电缸停止工作,破坏吸盘的真空压力,将工件置于输送带上,同时电缸返回,循环以上工作。此时板料位于输送带上,当滚边打印机设别处没有板料,输送带电机传动将轮辋板料输送至滚边打印机工作位置。

[0038] 如此循环整个过程,这样给准备区上料的过程在机器工作的自动运行时间内即可上料,不影响整个上料机构的上料时间。

[0039] 上述实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行的描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域相关技术人员对本发明的各种变形和改进,均应扩入本发明权利要求书所确定的保护范围内。

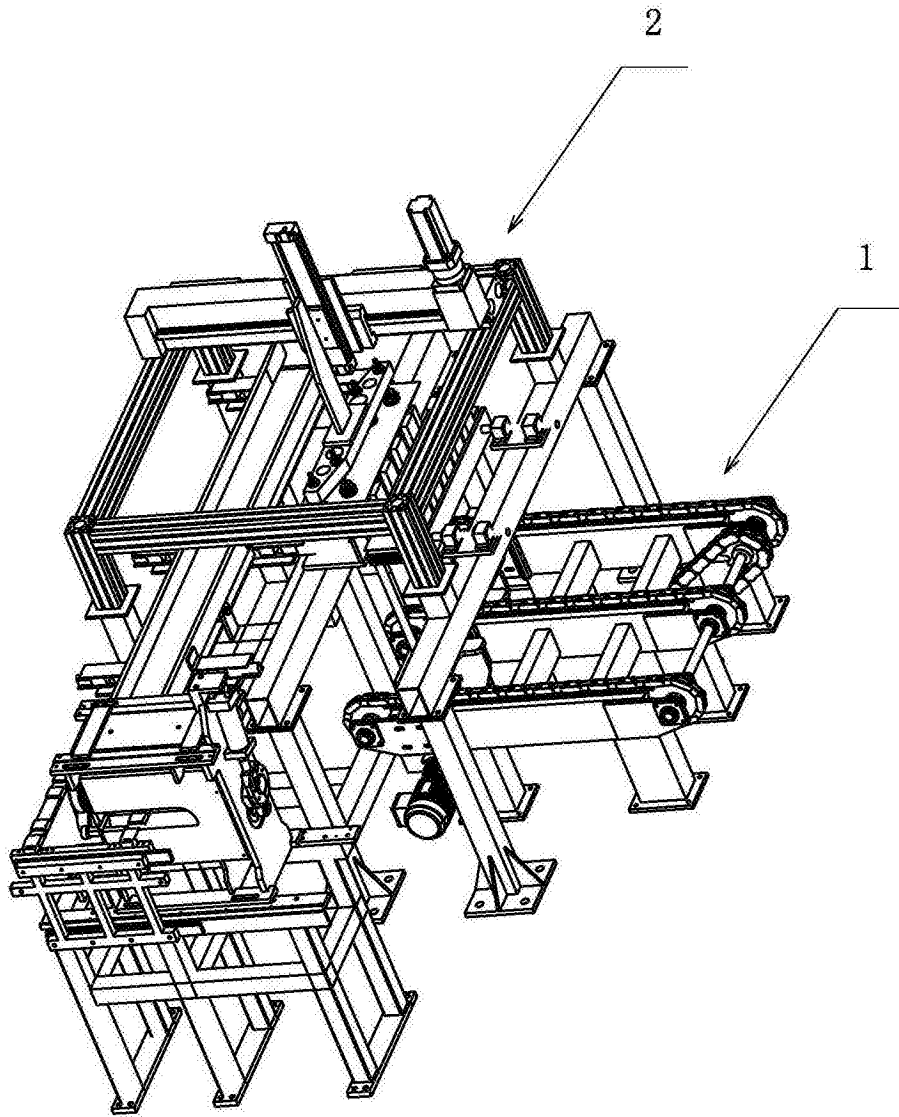


图1

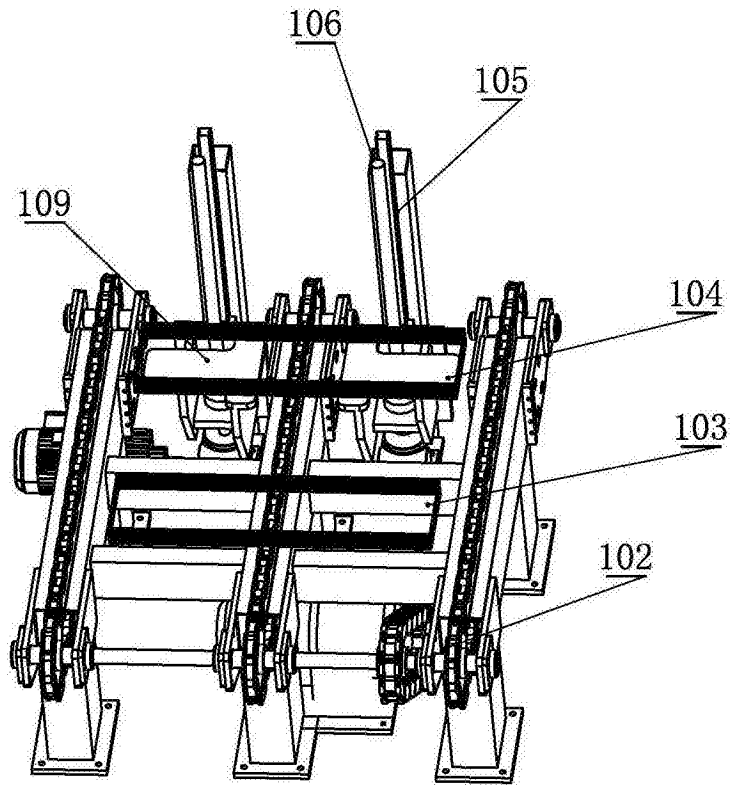


图2

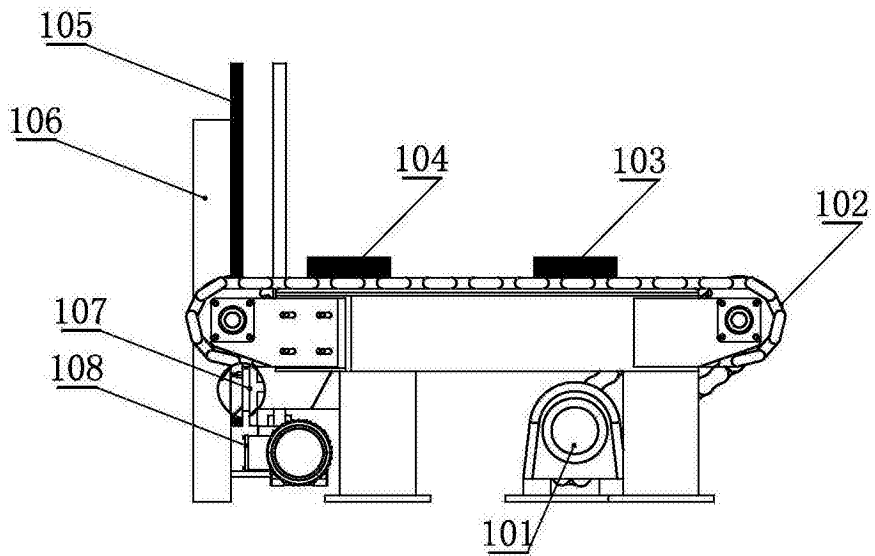


图3

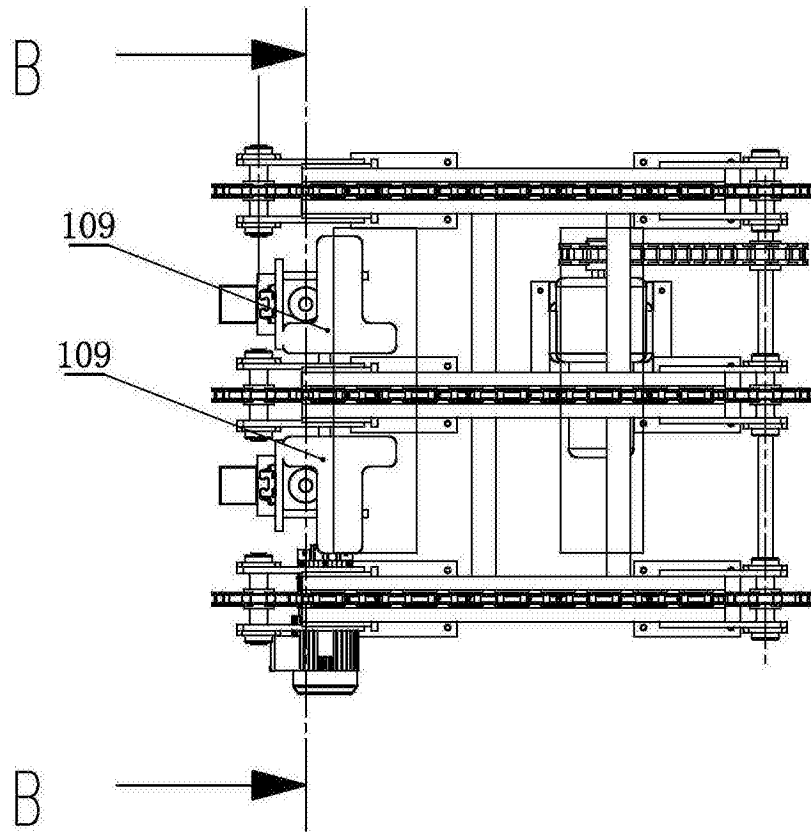


图4

B-B

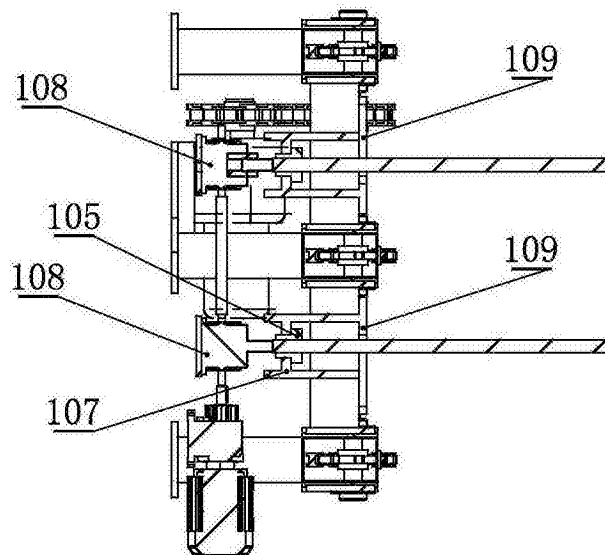


图5



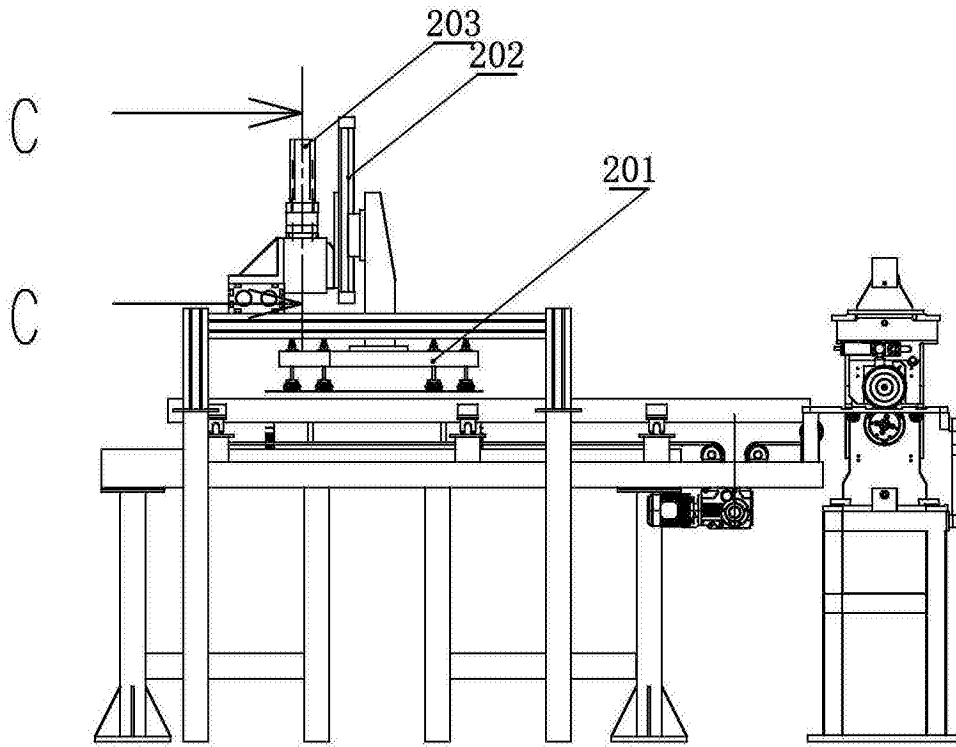


图6

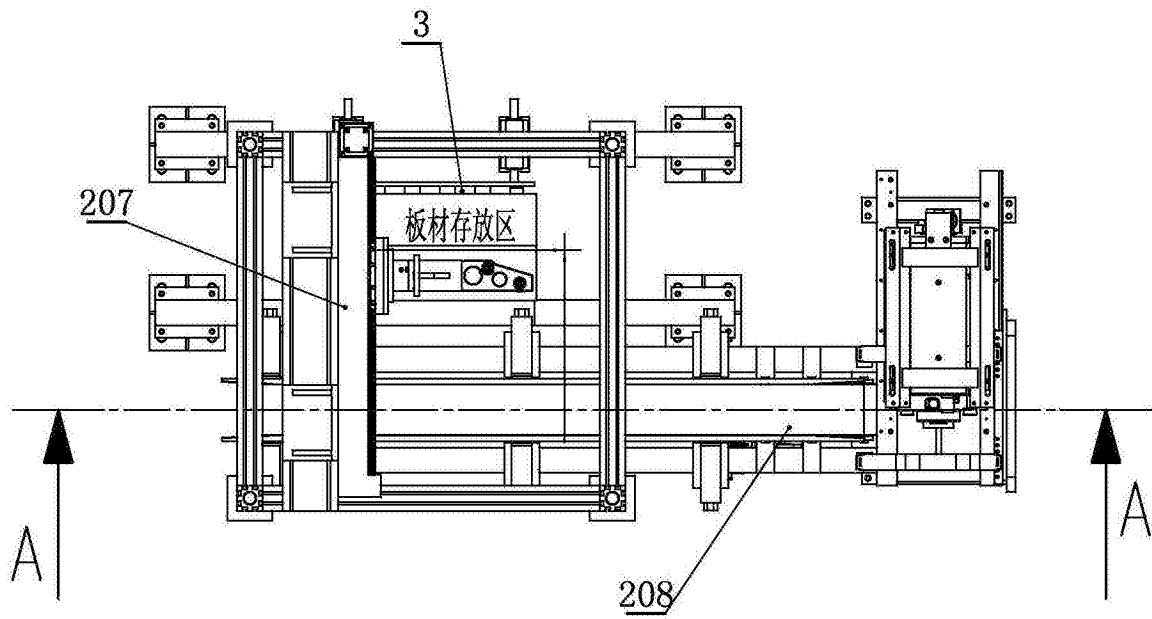


图7

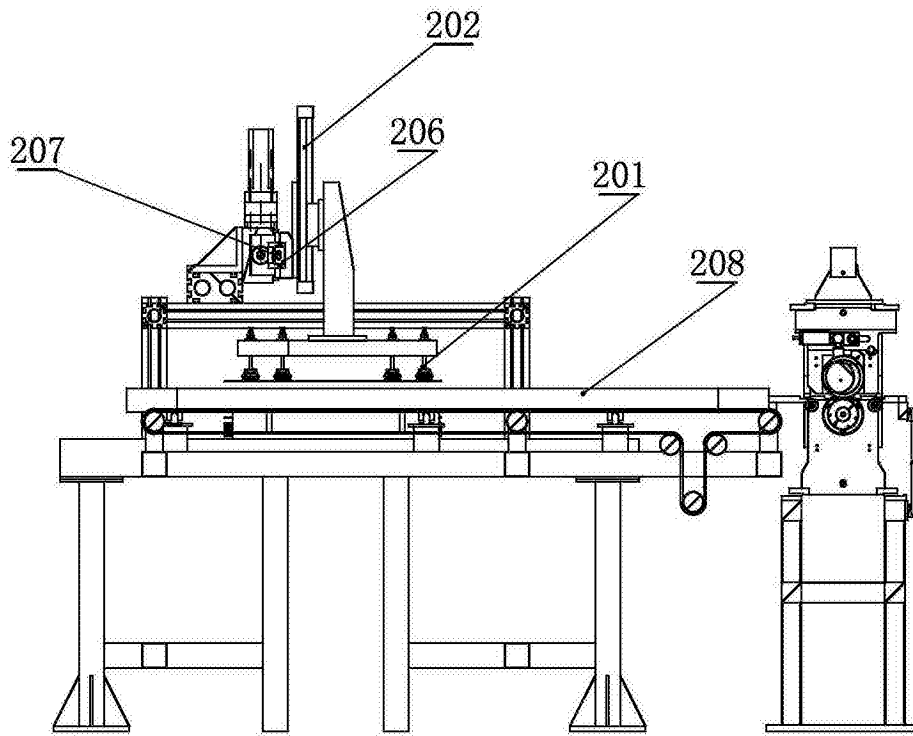


图8

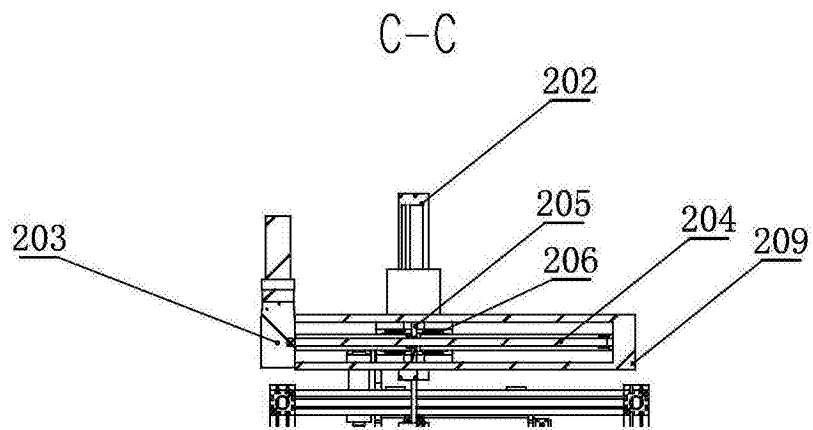


图9

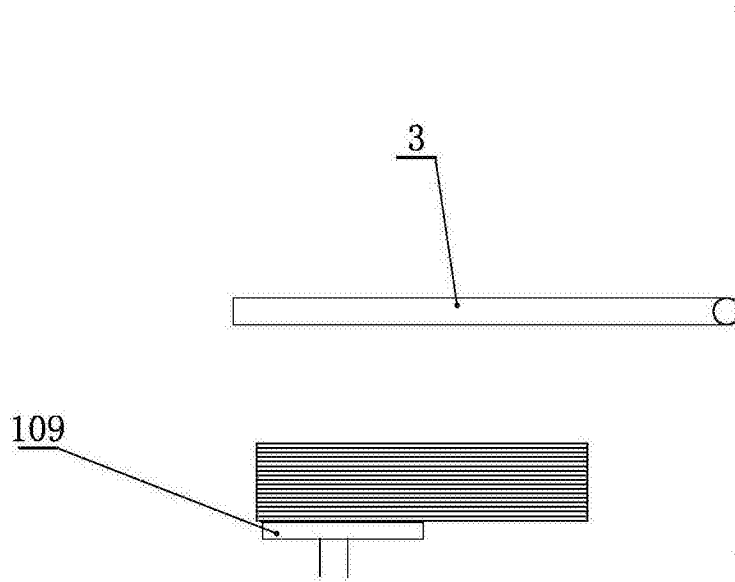


图10

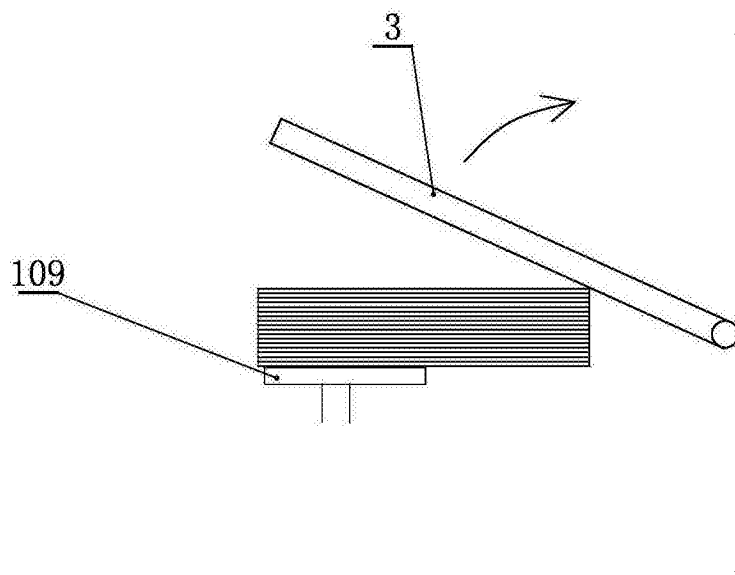


图11

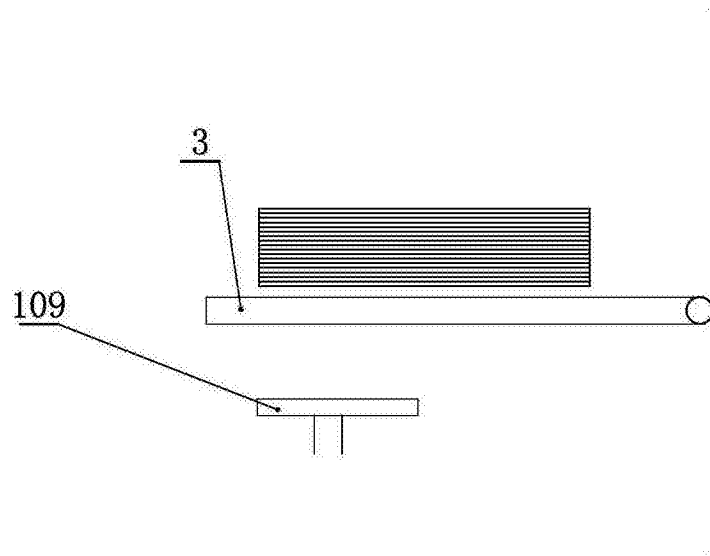


图12