



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111496296 A

(43)申请公布日 2020.08.07

(21)申请号 202010268428.X

B23Q 11/00(2006.01)

(22)申请日 2020.04.08

(71)申请人 宁波敏实汽车零部件技术研发有限公司

地址 315800 浙江省宁波市北仑区大港六路8号

申请人 宁波信泰机械有限公司

(72)发明人 张满江

(74)专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务所 31233

代理人 王亮

(51)Int.Cl.

B23C 3/00(2006.01)

B23C 9/00(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

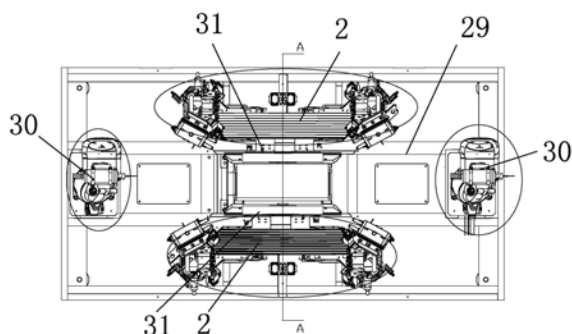
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种用于水切产品一次铣削多根专用设备

(57)摘要

本发明属于汽车水切生产工装技术领域,提供了本用于水切产品一次铣削多根专用设备,主要包括机身、机器人以及转台,机器人在机身的左右两侧各设置一个,转台设置在机身的中部,在转台上设置有斜面转台支柱,在斜面转台支柱安装有夹装治具,其中机器人与转台以一定的间距安装与设备机身上,并放置可放多根产品的夹装治具,以实现机器人可以对多根产品的两端依次同时铣削加工。本发明的优点在于可以一次装夹多根(4根以上)水切产品的夹治具,通过成组模块止动、预压以及保持浮动状态,实现低推力高装夹力的装夹机构,并且为规避铣削震动所带来的影响,本发明具有产品布置紧凑,调试简单,装夹可靠,更换效率高的特点。



1. 一种用于水切产品一次铣削多根专用设备, 其特征在于, 包括机身、机器人以及转台, 机器人在机身的左右两侧各设置一个, 转台设置在机身的中部, 在转台上设置有斜面转台支柱, 在斜面转台支柱安装有夹装治具。

2. 根据权利要求1所述的一种用于水切产品一次铣削多根专用设备, 其特征在于, 所述的机身上分别设置有第一识别元件和第二识别元件。

3. 根据权利要求1或2所述的一种用于水切产品一次铣削多根专用设备, 其特征在于, 所述的夹装治具包括:

主架板;

两组治具平台, 两组治具平台左右对称的设置在主架板上, 待装夹的多根水切横向布置在两组治具平台上, 治具平台与主架板可左右线性移动连接;

预压模块, 纵向设置在治具平台的端部并用于对多根水切端部进行预压;

回转组件, 设置在治具平台的端部并与预压模块连接, 回转组件能够带动预压模块旋转压到治具平台的端部;

转轴浮动机构, 设置在预压模块上并作用在水切上使水切保持浮动状态;

端部限位组件, 设置在治具平台的端部并用于对多根水切两端部进行限制定位。

4. 根据权利要求3所述的一种用于水切产品一次铣削多根专用设备, 其特征在于, 所述的预压模块包括有旋转臂件, 旋转臂件整体纵向压在多根水切上, 旋转臂件包括旋转匹配部, 所述的旋转匹配部表面具有与水切外形相匹配的形状, 在上下两端部上设置有止动件, 止动件与旋转臂件联动, 在止动件上设置有止动销。

5. 根据权利要求4所述的一种用于水切产品一次铣削多根专用设备, 其特征在于, 所述的止动销上设置有安装座, 止动销位于安装座内, 止动销的后端分别设置有连接头和止动气缸, 在止动销的前端设置有寸套, 所述的止动销压在止动件上。

6. 根据权利要求5所述的一种用于水切产品一次铣削多根专用设备, 其特征在于, 所述的回转组件包括有旋转气缸、旋转带动轴件以及摆臂, 所述的旋转气缸与旋转带动轴件连接, 旋转带动轴件与摆臂的一端连接, 摆臂的另一端与旋转臂件连接, 旋转臂件通过摆臂作用整体纵向压在多根水切上。

7. 根据权利要求6所述的一种用于水切产品一次铣削多根专用设备, 其特征在于, 所述转轴浮动机构包括有主压紧气缸、浮动件以及压紧件, 所述的主压紧气缸的输出端连接浮动件, 浮动件的下端连接压紧件, 在旋转气缸退出后浮动件使得水切保持浮动状态。

8. 根据权利要求7所述的一种用于水切产品一次铣削多根专用设备, 其特征在于, 所述的端部限位组件包括有限位气缸、限位直线导轨、限位滑块以及端部定位跨块, 所述的限位滑块套在限位直线导轨上, 端部定位跨块安装在限位滑块上, 限位气缸的输出端连接限位滑动, 两侧的端部定位跨块对水切端部位置进行调整后并进行定位。

9. 根据权利要求8所述的一种用于水切产品一次铣削多根专用设备, 其特征在于, 所述的治具平台的下侧设置有定位销组件, 在治具平台的上侧设置有检测元件, 治具平台通过线性移动后并用定位销组件来定位治具平台的精确定位并辅以检测元件记录并识别产品种类。

一种用于水切产品一次铣削多根专用设备

技术领域

[0001] 本发明属于汽车水切生产工装技术领域,具体涉及一种用于水切产品一次铣削多根专用设备。

背景技术

[0002] 在水切产品在铣削工艺的治具,当前最多只能同时夹紧1根产品,因此手动操作频繁,增加了人员工作强度,降低了设备的实际使用率,对应以上问题,最多2根产品的同时装夹,现在一般采用的有2种方法:1)使用不同的压紧动力结构分别控制夹紧;2)使用同一个压紧机构同时压紧2根,针对以上两种方法,更换不同产品时都是比较麻烦,同时方法1)受结构影响,产品布置占用空间大;方法2)结构复杂,所需装夹力会不均匀,装夹可靠性差。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,而提供一种结构简单,更换适用产品快速,装夹可靠,且结构紧凑的用于水切产品一次铣削多根专用设备。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种用于水切产品一次铣削多根专用设备,其特征在于,包括机身、机器人以及转台,机器人在机身的左右两侧各设置一个,转台设置在机身的中部,在转台上设置有斜面转台支柱,在斜面转台支柱安装有夹装治具。

[0005] 在上述的一种用于水切产品一次铣削多根专用设备中,所述的机身上分别设置有第一识别元件和第二识别元件。

[0006] 在上述的一种用于水切产品一次铣削多根专用设备中,所述的夹装治具包括:

[0007] 主架板;

[0008] 两组治具平台,两组治具平台左右对称的设置在主架板上,待装夹的多根水切横向布置在两组治具平台上,治具平台与主架板可左右线性移动连接;

[0009] 预压模块,纵向设置在治具平台的端部并用于对多根水切端部进行预压;

[0010] 回转组件,设置在治具平台的端部并与预压模块连接,回转组件能够带动预压模块旋转压到治具平台的端部;

[0011] 转轴浮动机构,设置在预压模块上并作用在水切上使水切保持浮动状态;

[0012] 端部限位组件,设置在治具平台的端部并用于对多根水切两端部进行限制定位。

[0013] 在上述的一种用于水切产品一次铣削多根专用设备中,所述的预压模块包括有旋转臂件,旋转臂件整体纵向压在多根水切上,旋转臂件包括旋转匹配部,所述的旋转匹配部表面具有与水切外形相匹配的形状,在上下两端部上设置有止动件,止动件与旋转臂件联动,在止动件上设置有止动销。

[0014] 在上述的一种用于水切产品一次铣削多根专用设备中,所述的止动销上设置有安装座,止动销位于安装座内,止动销的后端分别设置有连接头和止动气缸,在止动销的前端设置有寸套,所述的止动销压在止动件上。

[0015] 在上述的一种用于水切产品一次铣削多根专用设备中,所述的回转组件包括有旋

转气缸、旋转带动轴件以及摆臂,所述的旋转气缸与旋转带动轴件连接,旋转带动轴件与摆臂的一端连接,摆臂的另一端与旋转臂件连接,旋转臂件通过摆臂作用整体纵向压在多根水切上。

[0016] 在上述的一种用于水切产品一次铣削多根专用设备中,所述转轴浮动机构包括有主压紧气缸、浮动件以及压紧件,所述的主压紧气缸的输出端连接浮动件,浮动件的下端连接压紧件,在旋转气缸退出后浮动件使得水切保持浮动状态。

[0017] 在上述的一种用于水切产品一次铣削多根专用设备中,所述的端部限位组件包括有限位气缸、限位直线导轨、限位滑块以及端部定位跨块,所述的限位滑块套在限位直线导轨上,端部定位跨块安装在限位滑块上,限位气缸的输出端连接限位滑动,两侧的端部定位跨块对水切端部位置进行调整后并进行定位。

[0018] 在上述的一种用于水切产品一次铣削多根专用设备中,所述的治具平台的下侧设置有定位销组件,在治具平台的上侧设置有检测元件,治具平台通过线性移动后并用定位销组件来定位治具平台的精确定位并辅以检测元件记录并识别产品种类。

[0019] 与现有技术相比,本发明的优点在于可以一次装夹多根(4根以上)水切产品的夹治具,通过成组模块止动、预压以及保持浮动状态,实现低推力高装夹力的装夹机构,并且为规避铣削震动所带来的影响,本发明具有产品布置紧凑,调试简单,装夹可靠,更换效率高的特点。

附图说明

[0020] 图1是本用于水切铣削一次装夹多根产品的治具的整体结构示意图;

[0021] 图2是图1的俯视结构示意图;

[0022] 图3是本用于水切铣削一次装夹多根产品的治具打开的结构示意图;

[0023] 图4是本用于水切铣削一次装夹多根产品的治具关闭的结构示意图;

[0024] 图5是图2的C-C向结构示意图;

[0025] 图6是用于水切产品一次铣削多根专用设备整体结构示意图;

[0026] 图7是图6的A-A向剖视示意图。

具体实施方式

[0027] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0028] 图中,主架板1;治具平台2;预压模块3;回转组件4;转轴浮动机构5;端部限位组件6;定位销组件7;检测元件8;旋转臂件9;旋转气缸10;旋转带动轴件11;摆臂12;限位接触面13;旋转匹配部14;止动件15;止动销16;安装座17;连接头18;止动气缸19;寸套20;限位气缸21;限位直线导轨22;限位滑块23;端部定位跨块24;主压紧气缸25;浮动件26;压紧件27;水切28;机身29;机器人30;转台31;斜面转台支柱32;第一识别元件33;第二识别元件34。

[0029] 如图6和图7所示,本用于水切产品一次铣削多根专用设备,主要包括机身29、机器人30以及转台31,机器人30在机身29的左右两侧各设置一个,转台31设置在机身29的中部,在转台31上设置有斜面转台支柱32,在斜面转台支柱32安装有夹装治具,其中机器人30与转台31以一定的间距安装与设备机身29上,同时转台31上的AB面倾斜一定的角度,并放置

可放多根产品的夹装治具,以实现机器人30可以对多根产品的两端依次同时铣削加工,从而实现高效生产的要求,该机构工作时,将多根水切产品固定到A面夹具上,转台31转动把A面转到加工位,通过预先编程好的路径程序,使左右2侧的机器人30同时对A面的产品的两端依次无间隙地进行加工,加工完成时,作业员在B面(已经在操作位)也同步放件完成,然后B面进入加工位进行加工,同时A面转到操作位进行取放件操作,如此往复工作循环,机身29上分别设置有第一识别元件33和第二识别元件34,其中第一识别元件33主要是识别A面的,第二识别元件34主要是识别B面,这样可以检测到产品后进行铣削加工。

[0030] 如图1和图2所示,夹装治具主要是用来实现水切产品在同一个夹治具上的多根产品的装夹,实现紧凑型布置,提高调试效率,主要包括主架板1、治具平台2、预压模块3、回转组件4、转轴浮动机构5以及端部限位组件6,这里本专利主要通过各个模块实现以下三个动作,预压紧、调整水切28两端位置以及浮动压紧保持浮动状态。

[0031] 具体来说,本专利具有两组治具平台2,两组治具平台2左右对称的设置主架板1上,待装夹的多根水切28横向布置在两组治具平台2上,治具平台2与主架板1可左右线性移动连接,这样可以调节治具平台2的左右方向,适合不同长度的水切28,作为优化在治具平台2的下侧设置有定位销组件7,在治具平台2的上侧设置有检测元件8,治具平台2通过线性移动后并用定位销组件7来定位治具平台2的精确定位并辅以检测元件8记录并识别产品种类。

[0032] 本专利最大的创新之处不是直接压紧,这是由于铣削时需要使得水切28保持浮动的状态,这样就使得水切28的力得到释放,防止产生变形,因此作为优化,本专利首先使用预压模块3进行预压,这里预压模块3纵向设置在治具平台2的端部并用于对多根水切28端部进行预压,预压模块3包括有旋转臂件9,旋转臂件9整体纵向压在多根水切28上,利用回转组件4带动预压模块3运动,这里回转组件4设置在治具平台2的端部并与预压模块3连接,回转组件4能够带动预压模块3旋转压到治具平台2的端部,其中回转组件4包括有旋转气缸10、旋转带动轴件11以及摆臂12,旋转气缸10与旋转带动轴件11连接,旋转带动轴件11与摆臂12的一端连接,摆臂12的另一端与旋转臂件9连接,在摆臂12的一侧具有限位接触面13,可以进一步对旋转的位置进行限位,旋转臂件9通过摆臂12作用整体纵向压在多根水切28上,在进行预压时通过旋转气缸10可以带动旋转带动轴件11旋转,旋转带动轴件11又可以带动摆臂12运动,摆臂12运动又可以带动旋转臂件9运动,从而使得旋转臂件9先预压的水切28上,这里在预压后需要进行止动,如图5所示,旋转臂件9包括旋转匹配部14,旋转匹配部14表面具有与水切28外形相匹配的形状,在上下两端部上设置有止动件15,止动件15与旋转臂件9联动,在止动件15上设置有止动销16,止动销16上设置有安装座17,止动销16位于安装座17内,止动销16的后端分别设置有连接头18和止动气缸19,在止动销16的前端设置有寸套20,所述的止动销16压在止动件15上,利用止动气缸19带动止动销16运动从而对旋转臂件9进行止动。

[0033] 如图3和图4所示,为了调整水切28两端长度的状态,本治具还包括有端部限位组件6,主要设置在治具平台2的端部并用于对多根水切28两端部进行限制定位,这里端部限位组件6包括有限位气缸21、限位直线导轨22、限位滑块23以及端部定位跨块24,限位滑块23套在限位直线导轨22上,端部定位跨块24安装在限位滑块23上,限位气缸21的输出端连接限位滑动,两侧的端部定位跨块24对水切28端部位置进行调整后并进行定位,这里利用

限位气缸21就可以使得端部定位跨块24运动,利用两端挤压的方式可以精确调整水切28水平的放置位置,保证了后续铣削的稳定性。

[0034] 本专利在预压后旋转气缸10需要退出并使得水切28保持浮动状态,这里作为优化,本治具还包括转轴浮动机构5,设置在预压模块3上并作用在水切28上使水切28保持浮动状态,转轴浮动机构5包括有主压紧气缸25、浮动件26以及压紧件27,主压紧气缸25的输出端连接浮动件26,浮动件26的下端连接压紧件27,在旋转气缸10退出后浮动件26使得水切28保持浮动状态,这里当旋转气缸10力释放后利用主压紧气缸25和浮动件26的作用使得整个水切28处于浮动状态,整个主压紧气缸25可以绕旋转带动轴件11自由浮动,来实现对多根产品的可靠装夹。

[0035] 整个治具工作时,将多根水切28产品放到夹具多个治具平台2上,旋转气缸10压紧到位后止动,然后撤销旋转气缸10的力使其处于自由态,接着10个主压紧气缸25同时夹紧,通过绕转轴旋转带动轴件11自由浮动,来实现对多根产品的可靠装夹,本发明的由于采用直线气缸和旋转气缸10作为动力元件,实现对多根水切28产品一次可靠装夹的目的,适应当今汽车产业中铝件水切28饰条产品铣削生产工艺中一次多根装夹及快速切换不同长度的生产要求。

[0036] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神所定义的范围。

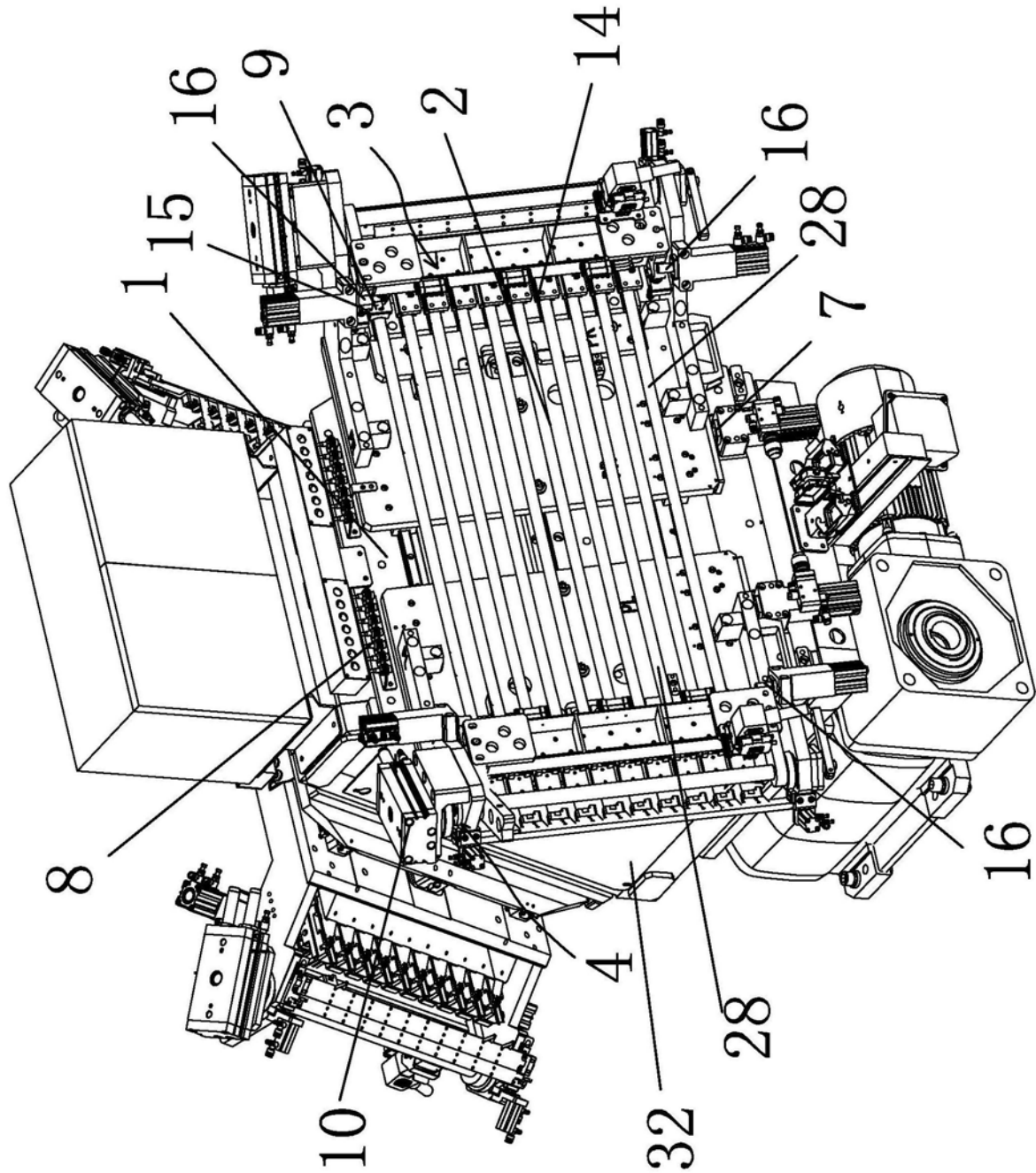


图1

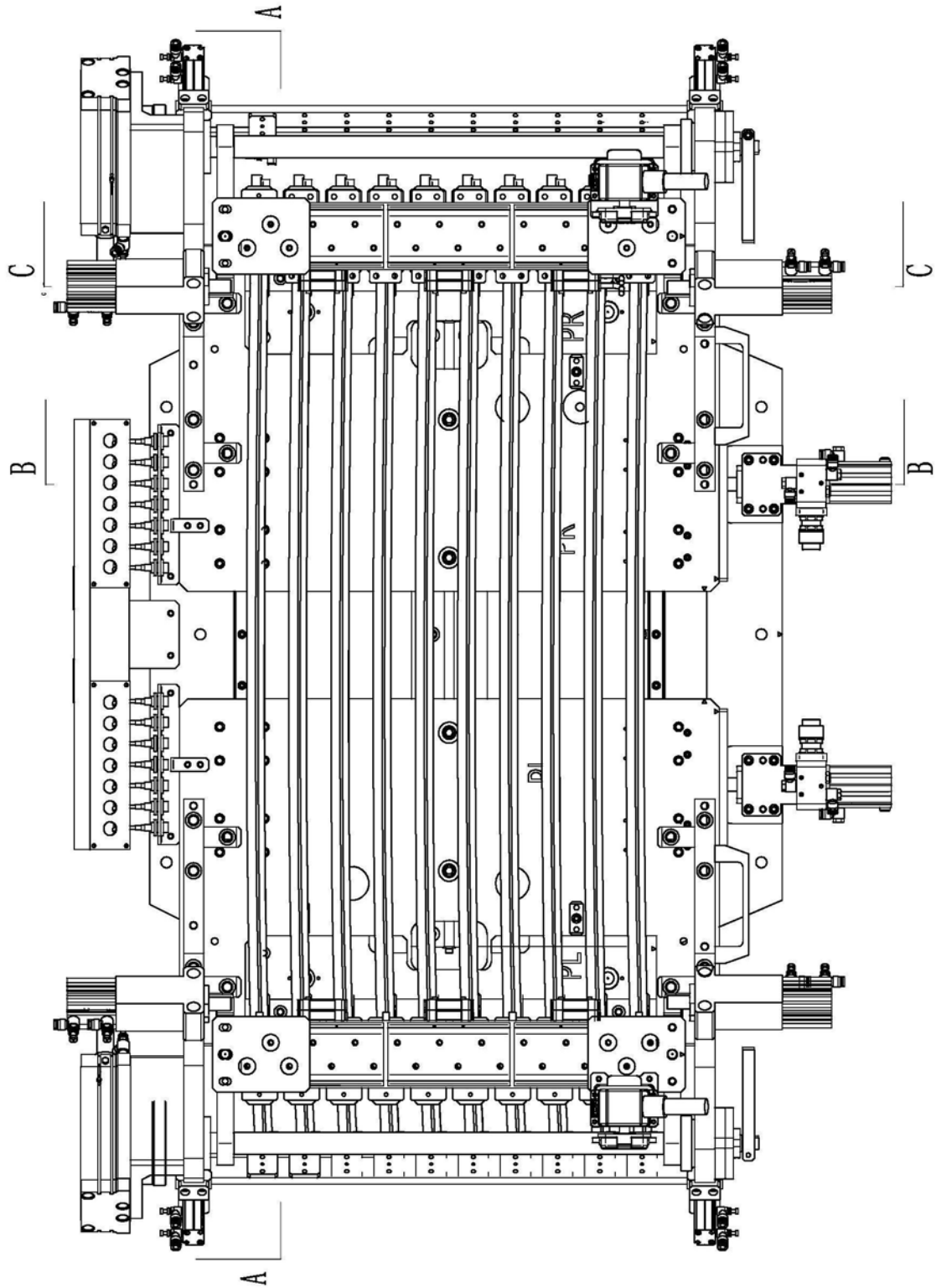


图2

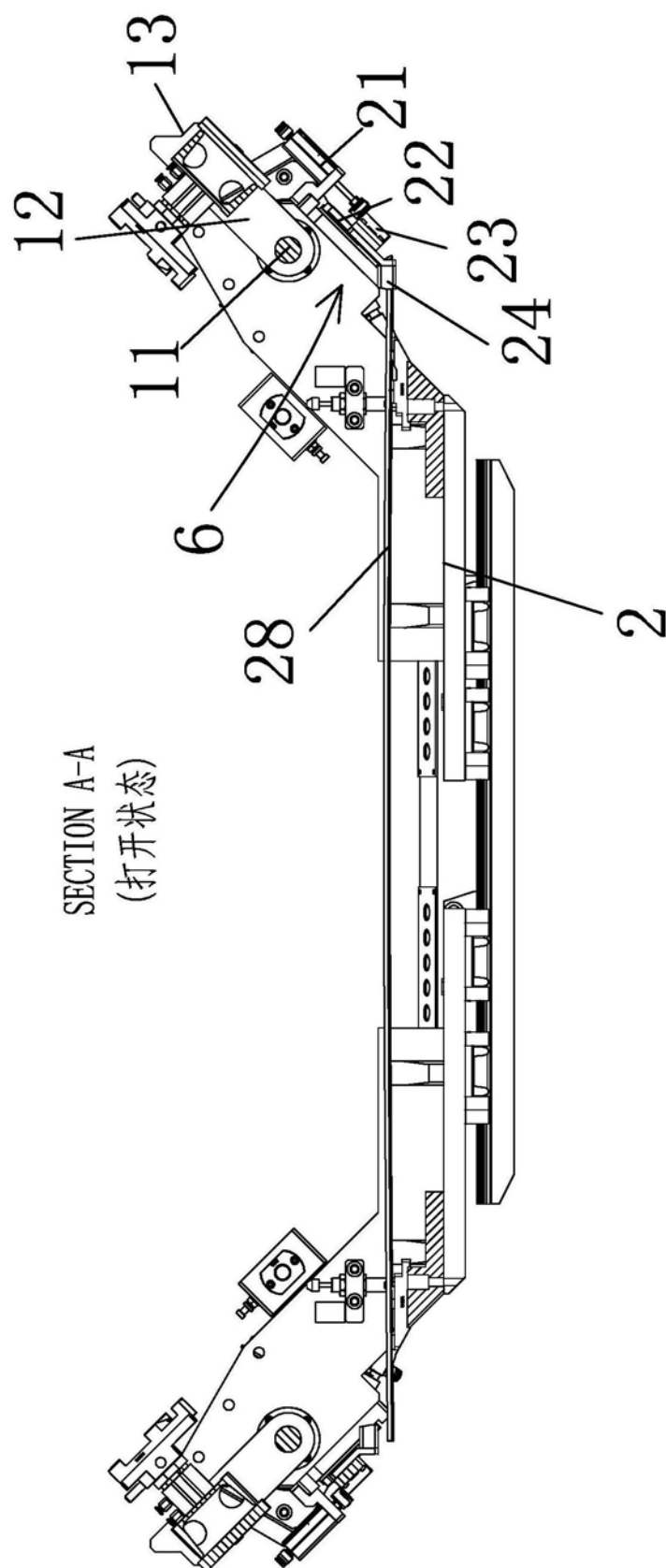


图3

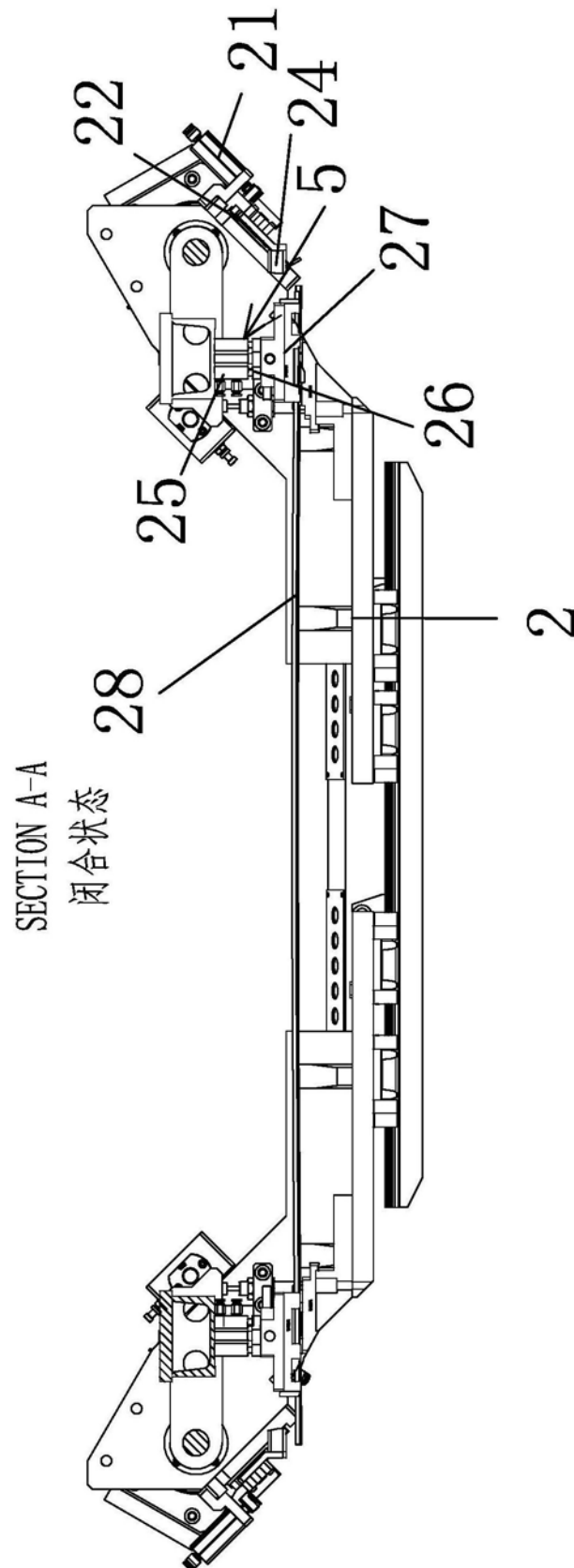


图4

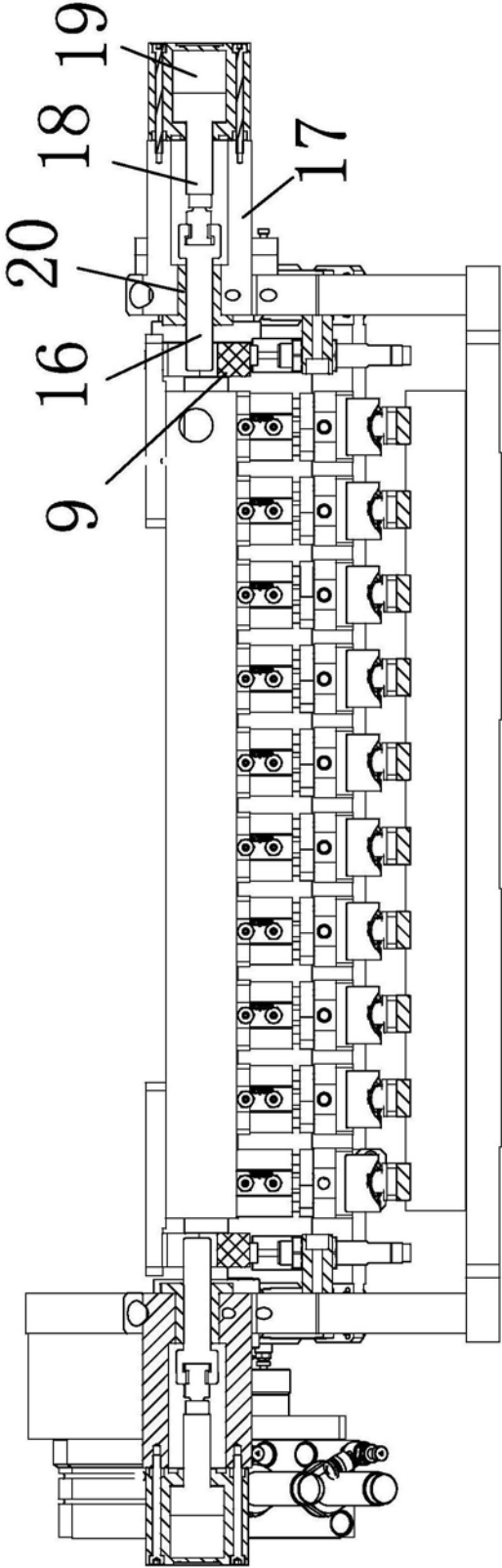


图5

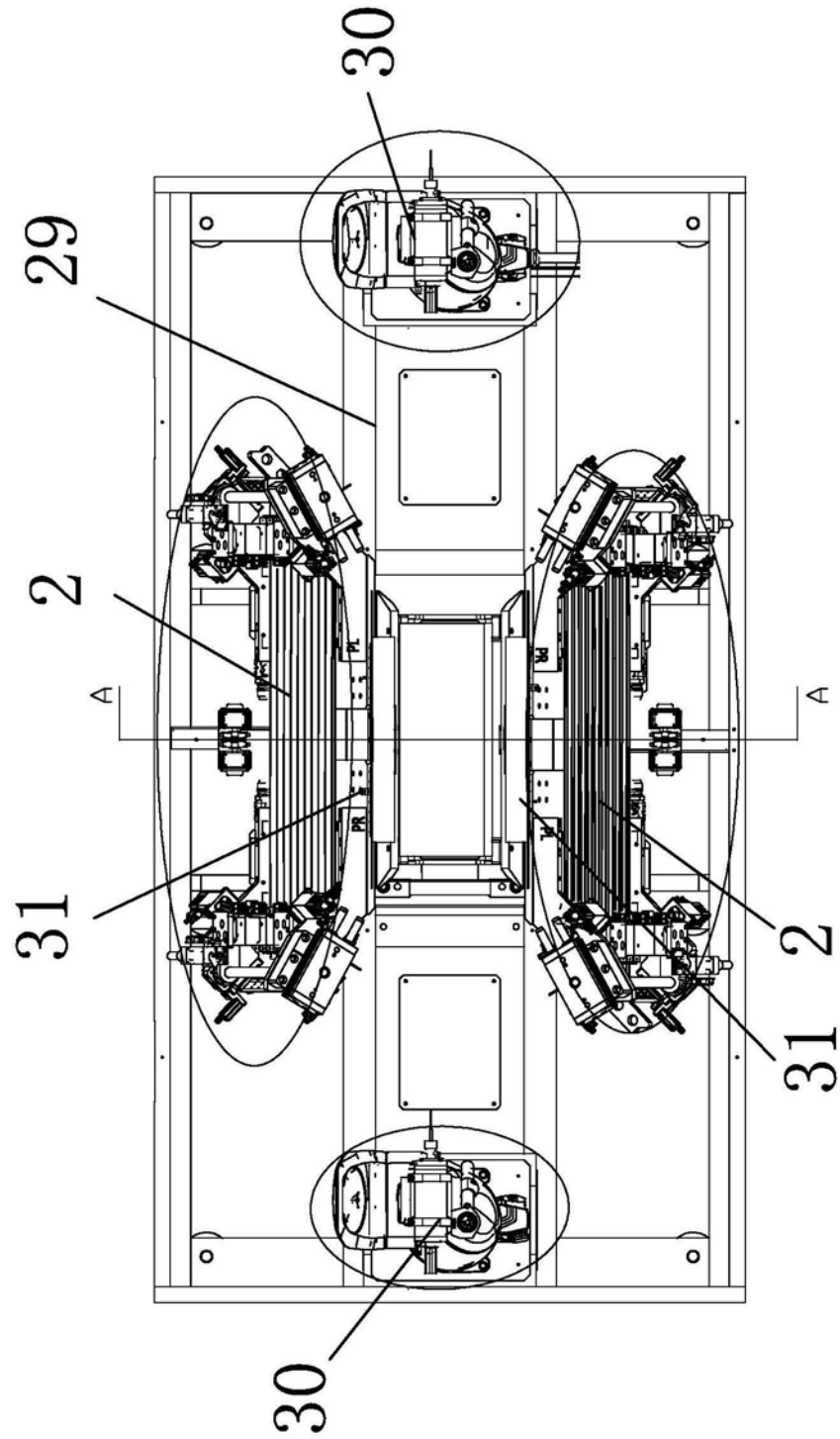


图6

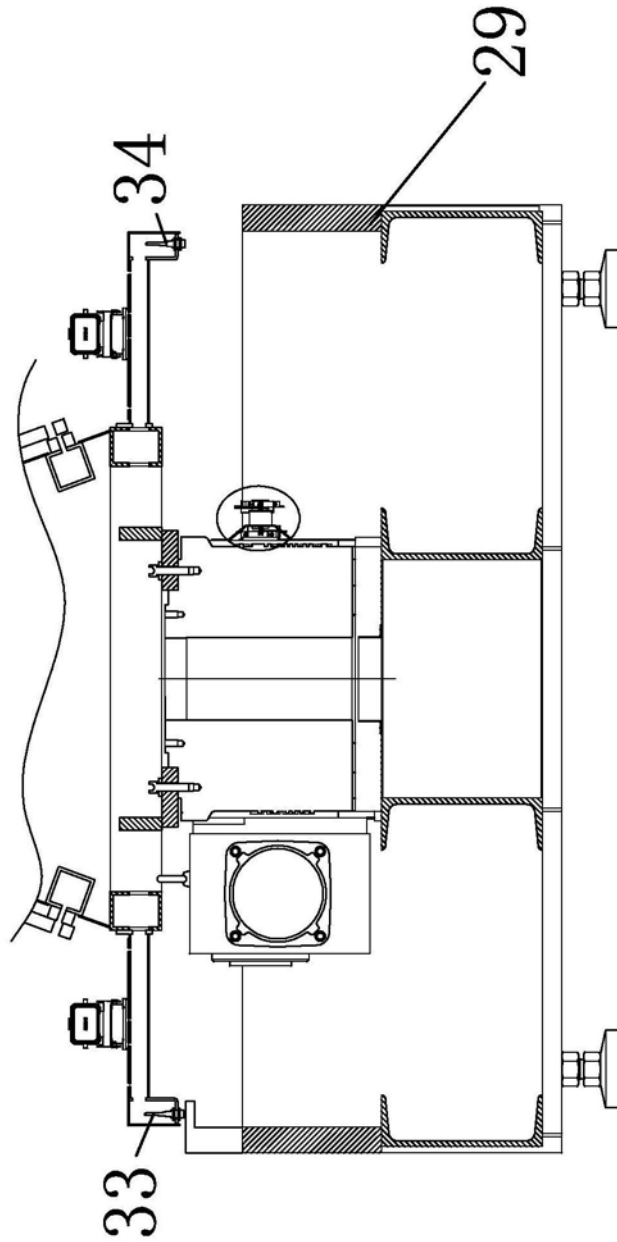


图7