



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119550449 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 04

(21) 申请号 202411781268.3

(22) 申请日 2024.12.05

(71) 申请人 广州极东机械有限公司

地址 510000 广东省广州市增城区宁西街
永宁大道72号

(72) 发明人 黄旭 应俊华 陈超辉 黄字祥
卜景滔 范仲贤

(74) 专利代理机构 广州君咨知识产权代理有限
公司 44437

专利代理师 李平

(51) Int. Cl.

B27N 7/00 (2006.01)

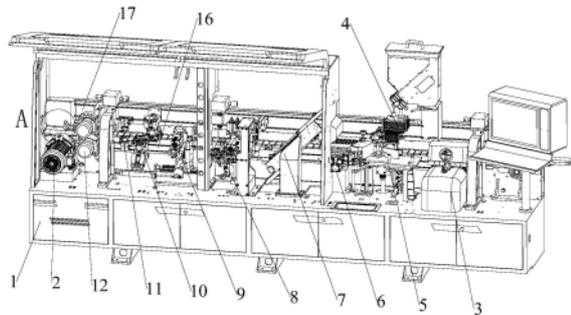
权利要求书3页 说明书17页 附图17页

(54) 发明名称

一种封边机

(57) 摘要

本申请是关于一种封边机,属于封边机技术领域。该封边机包括机架;输送机构,设置于机架上,沿所述输送机构的输送方向依次设有预铣机构、涂胶机构、送带机构、压贴机构、齐头机构、修边机构、跟踪机构、刮边机构、柔性平刮边机构和抛光机构。本申请提供的方案,在功能相同的前提下,针对修边机构、跟踪机构和刮边机构进行改进调整,以兼顾应用场合与整机外形尺寸两方面的要求。



1. 一种封边机,其特征在于,包括:

机架;

输送机构,设置于机架上,沿所述输送机构的输送方向依次设有预铣机构、涂胶机构、送带机构、压贴机构、齐头机构、修边机构、跟踪机构、刮边机构、柔性平刮边机构和抛光机构;

所述修边机构包括同侧设置且相互连接的上修边组件和下修边组件,所述上修边组件和下修边组件均具有水平设置的修边电机,所述修边电机的电机轴连接有修边刀;

所述跟踪机构包括水平移动组件、垂直移动组件、跟踪组件和导向组件,所述水平移动组件用于驱动跟踪组件水平运动,所述垂直移动组件用于驱动跟踪组件以及导向组件竖直运动,所述跟踪组件具有一个跟踪电机,所述导向组件用于对板材进行定位导向,以使跟踪组件跟随板材的侧面进行同步运动;

所述刮边机构包括滑动设置于机架压梁上的上刮边组件以及滑动设置于机架导轨上的下刮边组件,所述下刮边组件与机架之间形成用于水平移动组件的安装工位。

2. 根据权利要求1所述的封边机,其特征在于,所述机架上且位于抛光机构的一侧设有压料安装板,所述压料安装板设有若干并排分布的压料轮,所述输送机构的出料端设有出料板,所述压料轮位于所述出料端与出料板的交界处上方,所述压料轮用于对定位压紧板材的上端面;

所述压贴机构包括设置于机架上的压贴底座,所述压贴底座水平设有压贴安装座,所述压贴安装座与压贴底座滑动配合,所述压贴安装座通过压贴气缸驱动运动;所述压贴底座沿输送方向并排设有主压贴轮以及两个锥度压贴轮,所述主压贴轮以及两个锥度压贴轮同向运动且与压贴安装座滑动配合,所述主压贴轮以及两个锥度压贴轮分别通过压轮气缸驱动运动。

3. 根据权利要求1所述的封边机,其特征在于,所述修边机构还包括立架,所述立架设有相平行的第一滑轴组和第二滑轴组,所述第一滑轴组的底部端面与第二滑轴组的顶部端面位于同一水平面上,所述上修边组件通过第一滑轴组与立架滑动连接,所述下修边组件通过第二滑轴组与立架滑动连接;

所述上修边组件包括修边滑座、修边调节座、电机安装板、第一定位单元和横向调整单元;

所述修边滑座穿设第一滑轴组,修边滑座上设有与第一滑轴组相垂直的直线轴承,所述修边调节座通过直线轴承与修边滑座滑动连接,电机安装板设置于修边调节座上,所述修边电机安装于电机安装板上,所述横向调整单元设置于修边电机的底部,所述第一定位单元设置于修边调节座的侧面上,所述第一定位单元与横向调整单元之间形成用于对板材进行修边的精修工位,所述修边刀位于精修工位上;所述第一定位单元的基准面与板材的端面位于同一水平面;

所述横向调整单元用于调整板材侧面与修边刀的距离;

所述修边滑座上设有与修边调节座抵接的调节螺杆;

所述立架上还设有第一高度调节件和第二高度调节件,所述第一高度调节件用于调整上修边组件的水平高度,所述第二高度调节件用于调整下修边组件的水平高度。

4. 根据权利要求3所述的封边机,其特征在于,所述第一高度调节件包括吊架、吊座、调

节杆和两个调节弹簧,所述吊架固设于封边机的压梁上,所述吊座设置于修边滑座上,所述调节杆穿设修边滑座并与吊架螺纹连接,所述调节杆的端部具有向外延伸的头部,所述两个调节弹簧套设调节杆,所述两个调节弹簧分别位于吊架与吊座之间以及吊座与调节杆的头部之间;

所述第一定位单元包括燕尾滑座、定位滑块、固定座、调节元件以及定位件,所述定位件具有与板材端面抵接的滚动接触面;

所述燕尾滑座的两侧面分别设有第一燕尾槽和第二燕尾槽;

所述定位滑块嵌设于第一燕尾槽上并与固定座连接,所述固定座连接修边滑座,所述定位件嵌设于第二燕尾槽上,所述调节元件用于调整定位件的水平高度。

5. 根据权利要求1所述的封边机,其特征在于,所述水平移动组件包括基座、水平气缸和水平滑座,所述基座固设于机架上,所述水平滑座通过滑轨与基座滑动连接,所述水平气缸固设于基座上,且水平气缸的输出轴连接水平滑座,所述水平滑座垂直设有第一导向杆和第二导向杆,所述导向组件穿设第二导向杆;

所述垂直移动组件包括垂直气缸和垂直滑座,所述垂直滑座穿设第一导向杆,所述垂直气缸设置于水平滑座上,且垂直气缸的输出轴连接垂直滑座;

所述垂直滑座水平设有第三导向杆,所述跟踪组件穿设第三导向杆。

6. 根据权利要求5所述的封边机,其特征在于,所述跟踪组件包括四轴滑座、电机支架、跟踪刀、电机气缸、仿形靠模、仿形轮、固定块、跟踪调节丝杆和刮盘刀;

所述四轴滑座穿设第三导向杆,所述电机支架的底部设有第四导向杆,所述第三导向杆的轴线与第三导向杆的轴线相垂直,所述电机支架通过第四导向杆与四轴滑座滑动连接;

所述电机气缸设置于四轴滑座上,电机气缸的输出端连接电机支架,电机气缸的轴线与第四导向杆的轴线平行;

所述仿形靠模设置于电机支架的一侧面上,所述跟踪电机的电机轴位于仿形靠模的周向上,所述仿形轮连接跟踪电机的电机轴;

所述固定块设置于电机支架远离仿形靠模的一侧面上,所述跟踪调节丝杆穿设固定块并与电机支架螺纹连接;

所述刮盘刀设置于仿形靠模朝向电机支架的一端面上;

所述导向组件包括导向气缸、导向滑座和跟踪导向轮;

所述导向滑座套设第二导向杆,所述跟踪导向轮通过转轴与导向滑座转动连接,跟踪导向轮的轴端面与跟踪刀的轴端面平行;

导向气缸用于驱动导向滑座在竖直方向运动。

7. 根据权利要求6所述的封边机,其特征在于,所述跟踪机构还包括角度调整组件,所述角度调整组件包括角度调节板、水平调节件和竖向调节件,所述角度调节板位于安装座与跟踪电机之间,所述角度调节板具有弧形槽以及两条与跟踪电机的电机轴同轴的狭缝,所述两条狭缝连通弧形槽,狭缝与弧形槽共同将角度调节板割裂形成外板和内板,且跟踪电机设置于内板上。

8. 根据权利要求1所述的封边机,其特征在于,所述上刮边组件及下刮边组件均包括安装架、纵向刮边单元、横向刮边单元和吸尘单元;

所述安装架包括第一滑动座、第二滑动座和刮刀座；

所述第一滑动座用于调整刮刀座在水平方向的位置,所述第二滑动座用于同步调整刮刀座在水平方向及竖直方向的位置；

所述第二滑动座倾斜设置于第一滑动座上,所述第二滑动座的端部连接刮刀座,所述刮刀座上设有刮边刀；

所述纵向刮边单元和横向刮边单元均设置于刮刀座上；

所述吸尘单元设置于第二滑动座上,用于清除刮边废料。

9. 根据权利要求8所述的封边机,其特征在于,所述纵向刮边单元包括纵向导向轮、纵向调节座、纵向调节丝杆、纵向光轴以及纵向刮刀；

所述纵向调节座通过纵向光轴与刮刀座滑动配合,所述纵向调节丝杆穿设纵向调节座并与刮刀座螺纹连接,所述纵向导向轮通过轴承结构竖直安装在纵向调节座上,所述纵向刮刀设置于纵向调节座上,并抵接纵向导向轮的外周面；

所述横向刮边单元包括横向导向轮、横向调节座、横向光轴、横向调节轴、横向气缸、横向气缸座和横向刮刀；

所述横向导向轮通过轴承结构水平安装在横向调节座上；所述横向光轴水平穿设横向调节座,且横向光轴的第一端连接刮刀,第二端连接横向气缸座；所述横向调节轴水平穿设横向气缸,并与横向调节座螺纹配合；所述横向气缸设置于横向气缸座上,横向气缸的输出轴连接横向调节轴；所述横向刮刀设置于横向调节座上,并抵接横向导向轮的外周面。

10. 根据权利要求1所述的封边机,其特征在于,所述抛光机构包括上抛光组件和下抛光组件,所述上抛光组件固设于压梁上,所述下抛光组件固设于导轨上；

所述上抛光组件包括上安装座、抛光调节丝杆、抛光调节块和抛光安装板,所述上安装座上设有开槽,抛光调节丝杆插设于开槽上并通过紧固件与上安装座连接固定,抛光调节丝杆与抛光调节块螺纹连接,抛光调节块连接抛光安装板,所述抛光安装板上设有抛光电机。

一种封边机

技术领域

[0001] 本申请涉及封边机技术领域,尤其涉及一种封边机。

背景技术

[0002] 封边机是对木制家具等产品加工常使用到的一个加工设备,其主要目的是对板材的边缘进行封边,可以改善家具的外观质量,避免家具在运输和使用过程中边角部损坏、贴面层被掀起或剥落,同时可起到防水、封闭有害气体的释放和减少变形等作用。现有封边机多数侧重于高效、智能、功能多样化等,但此类封边机往往体积偏大,难以应用于空间较小的工作场景。

发明内容

[0003] 针对上述缺陷,本申请要解决的技术问题在于,提供一种结构优化的封边机,在功能相同的前提下,针对修边机构、跟踪机构和刮边机构进行改进调整,以兼顾应用场合与整机外形尺寸两方面的要求。

[0004] 鉴于此,本申请第一方面提供一种封边机,包括机架;

[0005] 输送机构,设置于机架上,沿所述输送机构的输送方向依次设有预铣机构、涂胶机构、送带机构、压贴机构、齐头机构、修边机构、跟踪机构、刮边机构、柔性平刮边机构和抛光机构;

[0006] 所述修边机构包括同侧设置且相互连接的上修边组件和下修边组件,所述上修边组件和下修边组件均具有水平设置的修边电机,所述修边电机的电机轴连接有修边刀;

[0007] 所述跟踪机构包括水平移动组件、垂直移动组件、跟踪组件和导向组件,所述水平移动组件用于驱动跟踪组件水平运动,所述垂直移动组件用于驱动跟踪组件以及导向组件竖直运动,所述跟踪组件具有一个跟踪电机,所述导向组件用于对板材进行定位导向,以使跟踪组件跟随板材的侧面进行同步运动;

[0008] 所述刮边机构包括滑动设置于机架压梁上的上刮边组件以及滑动设置于机架导轨上的下刮边组件,所述下刮边组件与机架之间形成用于水平移动组件的安装工位。

[0009] 在一些实施方式中,所述机架上且位于抛光机构的一侧设有压料安装板,所述压料安装板设有若干并排分布的压料轮,所述输送机构的出料端设有出料板,所述压料轮位于所述出料端与出料板的交界处上方,所述压料轮用于对定位压紧板材的上端面;

[0010] 所述压贴机构包括设置于机架上的压贴底座,所述压贴底座水平设有压贴安装座,所述压贴安装座与压贴底座滑动配合,所述压贴安装座通过压贴气缸驱动运动;所述压贴底座沿输送方向并排设有主压贴轮以及两个锥度压贴轮,所述主压贴轮以及两个锥度压贴轮同向运动且与压贴安装座滑动配合,所述主压贴轮以及两个锥度压贴轮分别通过压贴气缸驱动运动。

[0011] 在一些实施方式中,所述修边机构还包括立架,所述立架设有相平行的第一滑轴组和第二滑轴组,所述第一滑轴组的底部端面与第二滑轴组的顶部端面位于同一水平面

上,所述上修边组件通过第一滑轴组与立架滑动连接,所述下修边组件通过第二滑轴组与立架滑动连接;

[0012] 所述上修边组件包括修边滑座、修边调节座、电机安装板、第一定位单元和横向调整单元;

[0013] 所述修边滑座穿设第一滑轴组,修边滑座上设有与第一滑轴组相垂直的直线轴承,所述修边调节座通过直线轴承与修边滑座滑动连接,电机安装板设置于修边调节座上,所述修边电机安装于电机安装板上,所述横向调整单元设置于修边电机的底部,所述第一定位单元设置于修边调节座的侧面上,所述第一定位单元与横向调整单元之间形成用于对板材进行修边的精修工位,所述修边刀位于精修工位上;所述第一定位单元的基准面与板材的端面位于同一水平面;

[0014] 所述横向调整单元用于调整板材侧面与修边刀的距离;

[0015] 所述修边滑座上设有与修边调节座抵接的调节螺杆;

[0016] 所述立架上还设有第一高度调节件和第二高度调节件,所述第一高度调节件用于调整上修边组件的水平高度,所述第二高度调节件用于调整下修边组件的水平高度。

[0017] 在一些实施方式中,所述第一高度调节件包括吊架、吊座、调节杆和两个调节弹簧,所述吊架固设于封边机的压梁上,所述吊座设置于修边滑座上,所述调节杆穿设修边滑座并与吊架螺纹连接,所述调节杆的端部具有向外延伸的头部,所述两个调节弹簧套设调节杆,所述两个调节弹簧分别位于吊架与吊座之间以及吊座与调节杆的头部之间;

[0018] 所述第一定位单元包括燕尾滑座、定位滑块、固定座、调节元件以及定位件,所述定位件具有与板材端面抵接的滚动接触面;

[0019] 所述燕尾滑座的两侧面分别设有第一燕尾槽和第二燕尾槽;

[0020] 所述定位滑块嵌设于第一燕尾槽上并与固定座连接,所述固定座连接修边滑座,所述定位件嵌设于第二燕尾槽上,所述调节元件用于调整定位件的水平高度。

[0021] 在一些实施方式中,所述水平移动组件包括基座、水平气缸和水平滑座,所述基座固设于机架上,所述水平滑座通过滑轨与基座滑动连接,所述水平气缸固设于基座上,且水平气缸的输出轴连接水平滑座,所述水平滑座垂直设有第一导向杆和第二导向杆,所述导向组件穿设第二导向杆;

[0022] 所述垂直移动组件包括垂直气缸和垂直滑座,所述垂直滑座穿设第一导向杆,所述垂直气缸设置于水平滑座上,且垂直气缸的输出轴连接垂直滑座;

[0023] 所述垂直滑座水平设有第三导向杆,所述跟踪组件穿设第三导向杆。

[0024] 在一些实施方式中,所述跟踪组件包括四轴滑座、电机支架、跟踪刀、电机气缸、仿形靠模、仿形轮、固定块、跟踪调节丝杆和刮盘刀;

[0025] 所述四轴滑座穿设第三导向杆,所述电机支架的底部设有第四导向杆,所述第三导向杆的轴线与第三导向杆的轴线相垂直,所述电机支架通过第四导向杆与四轴滑座滑动连接;

[0026] 所述电机气缸设置于四轴滑座上,电机气缸的输出端连接电机支架,电机气缸的轴线与第四导向杆的轴线平行;

[0027] 所述仿形靠模设置于电机支架的一侧面上,所述跟踪电机的电机轴位于仿形靠模的周向上,所述仿形轮连接跟踪电机的电机轴;

- [0028] 所述固定块设置于电机支架远离仿形靠模的一侧面上,所述跟踪调节丝杆穿设固定块并与电机支架螺纹连接;
- [0029] 所述刮盘刀设置于仿形靠模朝向电机支架的一端面上;
- [0030] 所述导向组件包括导向气缸、导向滑座和跟踪导向轮;
- [0031] 所述导向滑座套设第二导向杆,所述跟踪导向轮通过转轴与导向滑座转动连接,跟踪导向轮的轴端面与跟踪刀的轴端面平行;
- [0032] 导向气缸用于驱动导向滑座在竖直方向运动。
- [0033] 在一些实施方式中,所述跟踪机构还包括角度调整组件,所述角度调整组件包括角度调节板、水平调节件和竖向调节件,所述角度调节板位于安装座与跟踪电机之间,所述角度调节板具有弧形槽以及两条与跟踪电机的电机轴同轴的狭缝,所述两条狭缝连通弧形槽,狭缝与弧形槽共同将角度调节板割裂形成外板和内板,且跟踪电机设置于内板上。
- [0034] 在一些实施方式中,所述上刮边组件及下刮边组件均包括安装架、纵向刮边单元、横向刮边单元和吸尘单元;
- [0035] 所述安装架包括第一滑动座、第二滑动座和刮刀座;
- [0036] 所述第一滑动座用于调整刮刀座在水平方向的位置,所述第二滑动座用于同步调整刮刀座在水平方向及竖直方向的位置;
- [0037] 所述第二滑动座倾斜设置于第一滑动座上,所述第二滑动座的端部连接刮刀座,所述刮刀座上设有刮边刀;
- [0038] 所述纵向刮边单元和横向刮边单元均设置于刮刀座上;
- [0039] 所述吸尘单元设置于第二滑动座上,用于清除刮边废料。
- [0040] 在一些实施方式中,所述纵向刮边单元包括纵向导向轮、纵向调节座、纵向调节丝杆、纵向光轴以及纵向刮刀;
- [0041] 所述纵向调节座通过纵向光轴与刮刀座滑动配合,所述纵向调节丝杆穿设纵向调节座并与刮刀座螺纹连接,所述纵向导向轮通过轴承结构竖直安装在纵向调节座上,所述纵向刮刀设置于纵向调节座上,并抵接纵向导向轮的外周面;
- [0042] 所述横向刮边单元包括横向导向轮、横向调节座、横向光轴、横向调节轴、横向气缸、横向气缸座和横向刮刀;
- [0043] 所述横向导向轮通过轴承结构水平安装在横向调节座上;所述横向光轴水平穿设横向调节座,且横向光轴的第一端连接刮刀,第二端连接横向气缸座;所述横向调节轴水平穿设横向气缸,并与横向调节座螺纹配合;所述横向气缸设置于横向气缸座上,横向气缸的输出轴连接横向调节轴;所述横向刮刀设置于横向调节座上,并抵接横向导向轮的外周面。
- [0044] 在一些实施方式中,所述抛光机构包括上抛光组件和下抛光组件,所述上抛光组件固设于压梁上,所述下抛光组件固设于导轨上;
- [0045] 所述上抛光组件包括上安装座、抛光调节丝杆、抛光调节块和抛光安装板,所述上安装座上设有开槽,抛光调节丝杆插设于开槽上并通过紧固件与上安装座连接固定,抛光调节丝杆与抛光调节块螺纹连接,抛光调节块连接抛光安装板,所述抛光安装板上设有抛光电机。
- [0046] 本申请提供的技术方案可以包括以下有益效果:
- [0047] 本申请所提供的封边机,围绕修边机构、跟踪机构和刮边机构的结构进行了优化

设计,首先有效利用了该封边机的机架上未被使用的空间,在相互不干涉的情况下,将跟踪机构的水平移动组件设置在刮边机构之下,提高对机架的使用率,其次刮边机构具有安装灵活,可在导轨和压梁上自由运动,相对于现有的刮边机构占用更小的安装空间,有效提升了空间利用率,有助缩减封边机的整机长度,使其符合小体积封边机的使用需求。最后,修边机构的上修边组件和下修边组件位于同侧并且为水平设置,在结构上相对于现有的修边机构更为紧凑,实现了修边机构的小型化,整机尺寸,满足空间较小的应用场合。

[0048] 与现有技术相比,本方案的刮边机构采用悬空的方式设置在机架的压梁和导轨上,为跟踪机构腾出安装空间,并且采用一个跟踪电机对板材的四个角进行跟踪修边,在结构上配合水平移动组件、垂直移动组件和导向组件实现多向调整,保证跟踪刀能够始终与板材接触实现圆角加工,具有较为突出的有益效果。

附图说明

[0049] 通过结合附图对本申请示例性实施方式进行更详细的描述,本申请的上述以及其它目的、特征和优势将变得更加明显,其中,在本申请示例性实施方式中,相同的参考标号通常代表相同部件。

- [0050] 图1是本申请实施例示出的封边机的结构示意图;
- [0051] 图2是图1中A处的放大示意图;
- [0052] 图3是本申请实施例示出的封边机的另一结构示意图;
- [0053] 图4是图3中B处的放大示意图;
- [0054] 图5是本申请实施例示出的压贴机构的结构示意图;
- [0055] 图6是本申请实施例示出的修边机构的结构示意图;
- [0056] 图7是本申请实施例示出的上修边组件与下修边组件的结构示意图;
- [0057] 图8是本申请实施例示出的修边机构的爆炸示意图;
- [0058] 图9是本申请实施例示出的上修边组件的另一爆炸示意图;
- [0059] 图10是本申请实施例示出的上修边组件的爆炸示意图;
- [0060] 图11是本申请实施例示出的第一定位单元的结构示意图;
- [0061] 图12是本申请实施例示出的立架的结构示意图;
- [0062] 图13是本申请实施例示出的第一定位单元的工作状态示意图;
- [0063] 图14是本申请实施例示出的修边机构的前视图;
- [0064] 图15是本申请实施例示出的修边机构的后视图;
- [0065] 图16是本申请实施例示出的修边机构的工作状态示意图;
- [0066] 图17是本申请实施例示出的跟踪机构的结构示意图;
- [0067] 图18是本申请实施例示出的跟踪机构的另一结构示意图;
- [0068] 图19是本申请实施例示出的跟踪机构的再一结构示意图;
- [0069] 图20是本申请实施例示出的跟踪组件的结构示意图;
- [0070] 图21是本申请实施例示出的角度调整组件的结构示意图;
- [0071] 图22是本申请实施例示出的跟踪机构的状态示意图;
- [0072] 图23是本申请实施例示出的跟踪机构的另一状态示意图;
- [0073] 图24是本申请实施例示出的刮边机构的结构示意图;

- [0074] 图25是本申请实施例示出的上刮边组件的结构示意图；
- [0075] 图26是本申请实施例示出的刮边机构的侧视图；
- [0076] 图27是本申请实施例示出的纵向刮边单元和横向刮边单元的爆炸示意图；
- [0077] 图28是本申请实施例示出的第一滑动座的结构示意图；
- [0078] 图29是本申请实施例示出的第二滑动座的结构示意图；
- [0079] 图30是本申请实施例示出的吸尘单元的结构示意图；
- [0080] 图31是本申请实施例示出的刮边机构的安装示意图；
- [0081] 图32是本申请实施例示出的刮边机构的工作状态示意图；
- [0082] 图33是本申请实施例示出的刮边机构的另一工作状态示意图；
- [0083] 图34是本申请实施例示出的抛光机构的结构示意图。
- [0084] 附图标记：
- [0085] 1、机架；13、压料安装板；14、压料轮；15、出料板；16、链块；17、压梁；18、导轨；
- [0086] 2、输送机构；3、预铣机构；4、涂胶机构；5、送带机构；
- [0087] 6、压贴机构；600、压贴底座；601、压贴安装座；602、压贴气缸；603、主压贴轮；604、锥度压贴轮；605、压轮气缸；
- [0088] 7、齐头机构；
- [0089] 8、修边机构；800、上修边组件；801、下修边组件；802、修边电机；803、修边刀；804、立架；805、第一滑轴组；806、第二滑轴组；807、修边滑座；808、修边调节座；809、电机安装板；810、第一定位单元；811、横向调整单元；812、直线轴承；813、调节螺杆；814、第一高度调节件；815、第二高度调节件；816、吊架；816a、连接板；816b、第一支架板；816c、第二支架板；816d、前支架板；816e、后支架板；816f、修边底座；817、吊座；818、调节弹簧；819、调节杆；820、主连接轴；821、副连接轴；822、修边轴承座；823、修边气缸；824、第一垫板；825、第一修边调节轴；826、第一锁紧垫；827、第二锁紧垫；828、计数器座；829、第二修边调节轴；830、第三修边调节轴；831、计数器；832、第二垫板；833、修边限位块；834、修边滑块；835、修边导轨；836、直线导轨座；837、燕尾滑座；838、定位滑块；839、固定座；840、第一固定块；841、第一调节螺栓；842、第一长机米；843、第二固定块；844、第二调节螺栓；845、第二长机米；846、第一调节座；847、第二调节座；848、第三调节座；849、竖向轴承；850、轴承套；
- [0090] 9、跟踪机构；900、水平移动组件；901、垂直移动组件；902、跟踪组件；903、导向组件；904、跟踪电机；905、基座；906、水平气缸；907、水平滑座；908、第一导向杆；909、第二导向杆；910、垂直气缸；911、垂直滑座；912、第三导向杆；913、四轴滑座；914、电机支架；915、跟踪刀；916、电机气缸；917、仿形靠模；918、仿形轮；919、固定块；920、跟踪调节丝杆；921、刮盘刀；922、导向气缸；923、导向滑座；924、跟踪导向轮；925、角度调节板；926、水平调节件；927、竖向调节件；928、弧形槽；929、狭缝；930、外板；931、内板；932、第四导向杆；933、竖向调节轴；934、连接座；935、蝶形弹簧；936、摆动气缸；937、第一缓冲件；938、第二缓冲件；939、第一限位组件；939a、第一限位轮；939b、限位座；940、第二限位组件；940a、第二限位轮；940b、跟踪限位块；941、防磕块；
- [0091] 10、刮边机构；1000、上刮边组件；1001、下刮边组件；1002、安装架；1003、纵向刮边单元；1004、横向刮边单元；1005、吸尘单元；1006、第一滑动座；1007、第二滑动座；1008、刮刀座；1009、刮边刀；1010、纵向导向轮；1011、纵向调节座；1012、纵向调节丝杆；1013、纵向

光轴;1014、纵向刮刀;1015、横向导向轮;1016、横向调节座;1017、横向光轴;1018、横向调节轴;1019、横向气缸;1020、横向气缸座;1021、横向刮刀;1022、第二定位单元;1023、刮边固定座;1024、第一滑座;1025、第一滑动光轴;1026、滑动调节板;1027、固定板;1028、第二滑动光轴;1029、第二滑座;1030、滑动气缸;1031、滑动气缸座;1032、支撑板;1033、吸尘罩;1034、吹气头;

[0092] 11、柔性平刮机构;

[0093] 12、抛光机构;1200、上抛光组件;1201、下抛光组件;1202、上安装座;1203、抛光调节丝杆;1204、抛光调节块;1205、抛光安装板;1206、抛光电机。

具体实施方式

[0094] 下面将参照附图更详细地描述本申请的优选实施方式。虽然附图中显示了本申请的优选实施方式,然而应该理解,可以以各种形式实现本申请而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反,提供这些实施方式是为了使本申请更加透彻和完整,并且能够将本申请的范围完整地传达给本领域的技术人员。

[0095] 在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本申请。在本申请和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0096] 应当理解,尽管在本申请可能采用术语“第一”、“第二”、“第三”等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本申请范围的情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0097] 以下结合附图详细描述本申请实施例的技术方案。

[0098] 参见图1,图1是本申请实施例示出的封边机的结构示意图。

[0099] 本申请所提供的一种封边机,包括机架1;

[0100] 输送机构2,设置于机架1上,沿所述输送机构2的输送方向依次设有预铣机构3、涂胶机构4、送带机构5、压贴机构6、齐头机构7、修边机构8、跟踪机构9、刮边机构10、柔性平刮边机构10和抛光机构12;

[0101] 所述修边机构8包括同侧设置且相互连接的上修边组件800和下修边组件801,所述上修边组件800和下修边组件801均具有水平设置的修边电机802,所述修边电机802的电机轴连接有修边刀803;

[0102] 所述跟踪机构9包括水平移动组件900、垂直移动组件901、跟踪组件902和导向组件903,所述水平移动组件900用于驱动跟踪组件902水平运动,所述垂直移动组件901用于驱动跟踪组件902以及导向组件903竖直运动,所述跟踪组件902具有一个跟踪电机904,所述导向组件903用于对板材进行定位导向,以使跟踪组件902跟随板材的侧面进行同步运动;

[0103] 所述刮边机构10包括滑动设置于机架1压梁17上的上刮边组件1000以及滑动设置

于机架1导轨18上的下刮边组件1001,所述下刮边组件1001与机架1之间形成用于水平移动组件900的安装工位。

[0104] 具体地,预铣机构3、送带机构5、涂胶机构4、压贴机构6、齐头机构7、修边机构8、跟踪机构9、刮边机构10、柔性平刮边机构10、抛光机构12、输送电机沿着输送机构2的前进方向依次安装在封边机机架1上,输送电机与输送机构2连接,用于向输送机构2提供动力。

[0105] 其中预铣机构3用于对需要封边的板材边缘进行预铣加工。可消除板材因锯切不良等原因造成的板材破边等不良影响,提升封边质量。送带机构5和涂胶机构4、压贴机构6共同组成一组涂胶组件用于EVA胶水涂胶。涂胶机构4可实现EVA胶水涂胶,并具有自动清洁胶门边缘粘胶结团堵塞实现胶锅清胶,又能提高产品质量和提高加工效率。

[0106] 送带机构5可依据板材的长度自动裁切封边带,并输送封边带给需要封边的板材。压贴机构6用于将送带机构5输送的封边带压紧在板材上。板材完成涂胶后,板材两侧封边带略长于板材,通过齐头机构7对板材两侧多出的封边带进行齐头裁剪。

[0107] 修边机构8用于精修封边后的板材上下边缘。

[0108] 跟踪机构9用于对封边后的板材边缘四个直角修成圆弧角。

[0109] 刮边机构10用于对封边后的板材上下边缘进行刮边,消除修边后的封边带上修边的波纹。

[0110] 柔性平刮边机构10用于清理封边后板材上下表面残余胶水,且采用柔性定位结构,刀具可根据板材上下表面实际情况形成自适应平刮边,避免当板材表面不平整时出现刀具刮伤板材情况出现。

[0111] 抛光机构12用于抛除封边带的边缘毛刺及封边带与木板之间的残余胶水,使得木板封出来的边更加干净光滑。

[0112] 可以理解的是,预铣机构3、涂胶机构4、送带机构5、齐头机构7和柔性平刮边机构10均为现有技术,因此这里不再一一详细说明。

[0113] 本申请所提供的封边机,围绕修边机构8、跟踪机构9和刮边机构10的结构进行了优化设计,首先有效利用了该封边机的机架1上未被使用的空间,在相互不干涉的情况下,将跟踪机构9的水平移动组件900设置在刮边机构10之下,提高对机架1的使用率,其次刮边机构10具有安装灵活,可在导轨18和压梁17上自由运动,相对于现有的刮边机构10占用更小的安装空间,有效提升了空间利用率,有助于缩减封边机的整机长度,使其符合小体积封边机的使用需求。最后,修边机构8的上修边组件800和下修边组件801位于同侧并且为水平设置,在结构上相对于现有的修边机构8更为紧凑,实现了修边机构8的小型化,整机尺寸,满足空间较小的应用场合。

[0114] 与现有技术相比,本方案的刮边机构10采用悬空的方式设置在机架1的压梁17和导轨18上,为跟踪机构9腾出安装空间,并且采用一个跟踪电机904对板材的四个角进行跟踪修边,在结构上配合水平移动组件900、垂直移动组件901和导向组件903视线多向调整,保证跟踪刀915能够始终与板材接触实现圆角加工,具有较为突出的有益效果。

[0115] 本方案与具有相同功能的传统封边机相比,整体体积减小了近25%,可适用更多的工作场景。

[0116] 在一种较佳的实施方案中,请参阅图1至图4,上述机架1上且位于抛光机构12的一侧设有压料安装板13,所述压料安装板13设有若干并排分布的压料轮14,所述输送机构2的

出料端设有出料板15,所述压料轮14位于所述出料端与出料板15的交界处上方,所述压料轮14用于对定位压紧板材的上端面;

[0117] 所述压贴机构6包括设置于机架1上的压贴底座600,所述压贴底座600水平设有压贴安装座601,所述压贴安装座601与压贴底座600滑动配合,所述压贴安装座601通过压贴气缸602驱动运动;所述压贴底座600沿输送方向并排设有主压贴轮603以及两个锥度压贴轮604,所述主压贴轮603以及两个锥度压贴轮604同向运动且与压贴安装座601滑动配合,所述主压贴轮603以及两个锥度压贴轮604分别通过压轮气缸605驱动运动。

[0118] 如图5所示,本申请中的压贴机构6,采用三轮压贴的方式对粘合在板材的封边带进行压紧。压贴气缸602用于控制压贴机构6的工作状态,压贴机构6处于待机时,压贴气缸602的输出轴收缩,此时压贴安装座601远离板材,运行压贴机构6时,压贴气缸602的输出轴推进,压贴安装座601靠近板材。三个压轮气缸605单独控制主压贴轮603以及两个锥度压贴轮,对板材上封边带进行压紧。

[0119] 在实际应用中,封边机采用输送电机连接链轮并带动链块16的方式实现对板材输送,链块16逐渐绕链轮轴线旋转下移,加上封边机压梁17长度限制,导致对短板材的上下端面定位不足,板材边角易磕到出料板15,因此,为了解决该问题,在压梁17上并且位于该交界处设置压料安装板13,压料轮14通过转轴与压料安装板13连接。压料轮14设置于封边机的出料端,通过压料轮14,可加强封边机出料端对板材端面的定位能力,有效防止出料板15磕碰板材。

[0120] 在一种较佳的实施方案中,请参阅图6至图12,上述修边机构8还包括立架804,所述立架804设有相平行的第一滑轴组805和第二滑轴组806,所述第一滑轴组805的底部端面与第二滑轴组806的顶部端面位于同一水平面上,所述上修边组件800通过第一滑轴组805与立架804滑动连接,所述下修边组件801通过第二滑轴组806与立架804滑动连接;

[0121] 所述上修边组件800包括修边滑座807、修边调节座808、电机安装板809、第一定位单元810和横向调整单元811;

[0122] 所述修边滑座807穿设第一滑轴组805,修边滑座807上设有与第一滑轴组805相垂直的直线轴承812,所述修边调节座808通过直线轴承812与修边滑座807滑动连接,电机安装板809设置于修边调节座808上,所述修边电机802安装于电机安装板809上,所述横向调整单元811设置于修边电机802的底部,所述第一定位单元810设置于修边调节座808的侧面上,所述第一定位单元810与横向调整单元811之间形成用于对板材进行修边的精修工位,所述修边刀803位于精修工位上;所述第一定位单元810的基准面与板材的端面位于同一水平面;

[0123] 所述横向调整单元811用于调整板材侧面与修边刀803的距离;

[0124] 所述修边滑座807上设有与修边调节座808抵接的调节螺杆813;

[0125] 所述立架804上还设有第一高度调节件814和第二高度调节件815,所述第一高度调节件814用于调整上修边组件800的水平高度,所述第二高度调节件815用于调整下修边组件801的水平高度。

[0126] 进一步地,请参阅图11,并结合图9,上述第一高度调节件814包括吊架816、吊座817、调节杆819和两个调节弹簧818,所述吊架816固设于封边机的压梁17上,所述吊座817设置于修边滑座807上,所述调节杆819穿设修边滑座807并与吊架816螺纹连接,所述调节

杆819的端部具有向外延伸的头部,所述两个调节弹簧818套设调节杆819,所述两个调节弹簧818分别位于吊架816与吊座817之间以及吊座817与调节杆819的头部之间;

[0127] 所述第一定位单元810包括燕尾滑座837、定位滑块838、固定座839、调节元件以及定位件,所述定位件具有与板材端面抵接的滚动接触面;

[0128] 所述燕尾滑座837的两侧面分别设有第一燕尾槽和第二燕尾槽;

[0129] 所述定位滑块838嵌设于第一燕尾槽上并与固定座839连接,所述固定座839连接修边滑座807,所述定位件嵌设于第二燕尾槽上,所述调节元件用于调整定位件的水平高度。

[0130] 可选地,上述立架804包括连接板816a、第一支架板816b、第二支架板816c、前支架板816d、后支架板816e和修边底座816f。

[0131] 具体地,如图12所示,该修边机构8主要由上修边组件800、下修边组件801和立架804构成。第一滑轴组805以及第二滑轴组806均有两根光轴构成,第一滑轴组805的上端通过螺丝固定在连接板816a上,下端穿过第一支架板816b的两孔并用机米顶住扁位固定在第二支架板816c上;第二滑轴组806的上下两端分别固定在第二支架板816c和修边底座816f上;第一支架板816b和第二支架板816c的左右两螺丝孔与前支架板816d和后支架板816e的中间四孔对应,用螺丝将其安装在前支架板816d和后支架板816e之间;前支架板816d、后支架板816e的上三孔与连接板816a的左右三孔以螺丝固定,下方四孔与修边底座816f的左右四孔以螺丝固定。吊架816安装在机器的压梁17上因此空间位置固定;调节杆819穿过吊座817以后被螺母固定在吊架816上,其中调节杆819末端与吊座817之间、吊座817与吊架816之间均设有弹簧;旋转用于固定调节杆819的螺母,可改变调节杆819相对于吊座817在垂直方向的位置,从而改变吊座817在垂直方向的位置。

[0132] 在本实施例中,上修边组件800的修边滑座807为上修边滑座807,下修边组件801的修边滑座807为下修边滑座807,其中上修边滑座807和下修边滑座807都嵌入了直线轴承812;上修边滑座807可顺第一滑轴组805在连接板816a和第一支架板816b之间滑动;下修边滑座807可顺第二滑轴组806在第二支架板816c和修边底座816f之间滑动。上修边滑座807上的四孔与吊座817的四孔以螺丝固定,上修边滑座807可随吊座817一起竖直上下运动,此时上修边组件800也就能上下竖直运动,以此来调节上修边组件800的竖直上下位置。由于吊座817的上下均由弹簧支撑,因此在上修边组件800受到板材的挤压而向上运动时弹簧的弹力提供向下的压力,使上修边组件800具有紧贴板材的效果。

[0133] 下修边滑座807的底部与修边底座816f上的第一调节件(即弹簧与螺栓配合),弹簧一端接触,该弹簧的另外一端安装在一根螺栓上;弹簧为下修边滑座807提供一直向上推动的力;下修边滑座807的侧面安装一个限位块,其与第一支架板816b的一螺丝对应,在下修边滑座807竖直向上运动时相互抵接,用以限制下修边滑座807在合理的工作高度;通过调节螺栓的高度可以调节该弹簧为下修边滑座807提供的力。由于下修边组件801由弹簧支撑,因此在下修边组件801受到板材的挤压而向下运动时弹簧的弹力提供向上的压力使下修边组件801紧贴板材。

[0134] 在本实施例中,上修边组件800的结构和下修边组件801结构相似。直线轴承812上穿设有滑动光轴,滑动光轴与电机轴轴线平行设置,滑动光轴的两端固定在挡板和修边调节座808上;滑动光轴与上修边滑座807滑动连接。螺丝依次穿过一根弹簧和挡板的内孔后

与上修边滑座807的螺纹孔配合;弹簧被压缩,产生一直将上修边滑座807向左推动的压力,使其相对于上修边滑座807向左水平滑动;调节螺杆813作为限位装置,其与挡板上的螺纹配合后,穿过挡板并抵接于上修边滑座807;通过拧动调节螺杆813改变螺杆前端相对挡板凸出的长度即可限制挡板向左移动的距离,挡板、滑动光轴、修边调节座808三者固定,因此可将修边调节座808限制在合理的水平位置。由于挡板由弹簧支撑,当上修边组件800受到板材的挤压使修边调节座808向右滑动时,弹簧提供向左的压力使上修边组件800一直紧贴板材。修边调节座808与横向调整单元811通过导轨18滑动连接,横向调整单元811包括主连接轴820、副连接轴821、修边轴承座822、修边气缸823、第一垫板824、第一修边调节轴825、第一锁紧垫826、第二锁紧垫827、计数器座828、第二修边调节轴829、第三修边调节轴830、计数器831、第二垫板832、修边限位块833、修边滑块834、修边导轨835和直线导轨座。其中的两个副连接轴821和主连接轴820通过螺丝锁死在轴承结构前端上,主、副连接轴821上均嵌入横向轴承;主、副连接轴821均为偏心轴,在旋转该轴时可以微调横向轴承的边缘相对于修边轴承座822左端的边缘的凸出长度,使三个横向轴承的边缘同处于相同平面内为最佳,定位件的与板材的滚动接触面与板材的端面位于同一平面上。通过螺栓将修边调节座808和计数器座828连接固定。修边气缸823、第一垫板824用螺丝连接在修边轴承座822尾端,修边气缸823的轴旋入第一修边调节轴825中,第一修边调节轴825的前端螺纹穿过修边轴承座822旋入计数器座828中。两个修边计数器831安装在第二垫板832上,第二垫板832固定在计数器座828上;计数器831上的第二修边调节轴829穿过计数器座828,与第二锁紧垫827通过螺纹配合;第三修边调节轴830穿过计数器座828,与第一锁紧垫826和修边轴承座822通过螺纹配合;第二修边调节轴829、第三修边调节轴830均可相对修边计数器831进行一定量的轴向运动;第一锁紧垫826和第二锁紧垫827分别固定在修边轴承座822和计数器座828上,两锁紧垫发挥拉紧螺纹的作用防止配合松动;修边限位块833一端的两孔与计数器座828上的两孔连接固定,另一端处于修边轴承座822相对于第一锁紧垫826的另外一侧,第三修边调节轴830将会穿过修边轴承座822顶在修边限位块833上。当修边气缸823的轴伸出时,修边轴承座822相对计数器座828顺导轨18向左移动,直到第三修边调节轴830顶在修边限位块833上;当修边气缸823的轴收缩时,修边轴承座822相对计数器座828顺导轨18向右移动,直到第二修边调节轴829顶在修边轴承座822的底面上;通过这种方式驱动修边轴承座822并限制修边轴承座822的运动行程,同时修边气缸823除驱动修边轴承座822做往返直线运动外还可提供压力使修边轴承座822前端所固定的三个横向轴承在机构受到板材挤压时始终紧贴板材。上修边电机802安装在电机安装板809上,电机安装板809和铰链孔装置都固定在修边调节座808上,随修边调节座808一起运动。下修边组件801的结构与上修边组件800的结构相似,不再过多赘述。

[0135] 在本实施例中,所述调节元件包括第一固定块840、第一调节螺栓841、第一长机米842、第二固定块843、第二调节螺栓844、第二长机米845、第一调节座846和第二调节座847和第三调节座848,所述定位元件包括竖向轴承849和轴承套850。固定座839上用螺丝固定定位滑块838,定位滑块838嵌套在燕尾滑座837中间的燕尾槽内,燕尾滑座837可顺定位滑块838竖直上下滑动。第二调节螺栓844旋入第二固定块843的螺纹孔中,第二长机米845一端穿过第二调节螺栓844中间的圆孔和第二固定块843中间圆孔旋入燕尾滑座837的螺纹孔中,另一端旋入两颗螺母;其中,一颗螺母用于将第二调节螺栓844锁紧,另外一颗用于收紧

其中配合的内外螺纹之间的间隙；第二固定块843通过两螺丝固定在定位滑块838上。当调节燕尾滑座837整体的上下位置时，松开两螺母并拧动第二调节螺栓844，第二调节螺栓844向上运动时顶住两螺母将第二长机米845向上拉动，燕尾滑座837随之向上滑动，调整到合适位置时重新将两螺母锁死即可。燕尾滑座837的中间安装固定一个中第二调节座847，其可跟随燕尾滑座837上下运动。燕尾滑座837两侧的燕尾槽中嵌入第一调节座846和第三调节座848；两个第一固定块840分别通过两个螺丝固定在燕尾滑座837上，两第一调节螺栓841旋入第一固定块840中，两根第一长机米842穿过第一调节螺栓841中间的圆孔和第一固定块840最后旋入第一调节座846和第三调节座848中；第一调节座846和第三调节座848可随燕尾滑座837上下运动。第一调节座846和第三调节座848相对燕尾滑座837的上下位置可参考燕尾滑座837的上下位置以同样方法调节。第一调节座846、中第二调节座847、第三调节座848上均带有竖向轴承849，安装方式为通过轴承套850将竖向轴承849压在三个调节座上，然后以螺丝锁紧。

[0136] 如图14至图16所示，本机构运行时板材按照箭头方向移动，先经过上修边部分再经过下修边部分。上、下修边组件801各含一个铰链孔装置，铰链孔装置的两个竖向轴承849的边缘均处于同一平面上；上、下修边组件801各含一个轴承座，轴承座上固定的三个横向轴承的边缘均处于同一平面上；上、下修边组件801的竖向轴承849和横向轴承始终紧贴板材，用以精准定位上修边组件800的修边刀803和下修边组件801的修边刀803。板材上粘贴的封边带的上下端与上修边组件800的修边刀803和下修边组件801的修边刀803接触。上修边组件800的修边刀803和下修边组件801的修边刀803将随着电机轴高速旋转将封边带上、下多余的部分切割掉。

[0137] 如图13所示，在正常情况下三个竖向轴承849紧贴板材表面滑动；当板材表面开孔时，位于中第二调节座847上的轴承压不到板材，此时两侧的轴承负责将板材撑起，直到中第二调节座847上的轴承重新接触板材。通过这种方式可以维持机构一直压紧板材，可以防止带孔板材出现修边不稳定的问题。

[0138] 在一种较佳的实施方案中，请参阅图17至图23，上述水平移动组件900包括基座905、水平气缸906和水平滑座907，所述基座905固设于机架1上，所述水平滑座907通过滑轨与基座905滑动连接，所述水平气缸906固设于基座905上，且水平气缸906的输出轴连接水平滑座907，所述水平滑座907垂直设有第一导向杆908和第二导向杆909，所述导向组件903穿设第二导向杆909；

[0139] 所述垂直移动组件901包括垂直气缸910和垂直滑座911，所述垂直滑座911穿设第一导向杆908，所述垂直气缸910设置于水平滑座907上，且垂直气缸910的输出轴连接垂直滑座911；

[0140] 所述垂直滑座911水平设有第三导向杆912，所述跟踪组件902穿设第三导向杆912。

[0141] 进一步地，上述跟踪组件902包括四轴滑座913、电机支架914、跟踪刀915、电机气缸916、仿形靠模917、仿形轮918、固定块919、跟踪调节丝杆920和刮盘刀921；

[0142] 所述四轴滑座913穿设第三导向杆912，所述电机支架914的底部设有第四导向杆933，所述第三导向杆912的轴线与第四导向杆933的轴线相垂直，所述电机支架914通过第四导向杆933与四轴滑座913滑动连接；

[0143] 所述电机气缸916设置于四轴滑座913上,电机气缸916的输出端连接电机支架914,电机气缸916的轴线与第四导向杆933的轴线平行;

[0144] 所述仿形靠模917设置于电机支架914的一侧面上,所述跟踪电机904的电机轴位于仿形靠模917的周向上,所述仿形轮918连接跟踪电机904的电机轴;

[0145] 所述固定块919设置于电机支架914远离仿形靠模917的一侧面上,所述跟踪调节丝杆920穿设固定块919并与电机支架914螺纹连接;

[0146] 所述刮盘刀921设置于仿形靠模917朝向电机支架914的一端面上;

[0147] 所述导向组件903包括导向气缸922、导向滑座923和跟踪导向轮924;

[0148] 所述导向滑座923套设第二导向杆909,所述跟踪导向轮924通过转轴与导向滑座923转动连接,跟踪导向轮924的轴端面与跟踪刀915的轴端面平行;

[0149] 导向气缸922用于驱动导向滑座923在竖直方向运动。

[0150] 进一步地,上述跟踪机构9还包括角度调整组件,所述角度调整组件包括角度调节板925、水平调节件926和竖向调节件927,所述角度调节板925位于安装座与跟踪电机904之间,所述角度调节板925具有弧形槽928以及两条与跟踪电机904电机轴同轴的狭缝929,所述两条狭缝929连通弧形槽928,狭缝929与弧形槽928共同将角度调节板925割裂形成外板930和内板931,且跟踪电机904设置于内板931上。狭缝929以及弧形槽928将角度调节板925割裂形成了一个外板930和内板931,内板931的第一端和外板930连接,第二端为自由活动端,第二端在受到水平方向的作用力时,第二端能够在狭缝929中摆动,调整跟踪电机904在水平方向上的偏摆角度,第二端在受到竖直方向的作用下,第二端能够在竖向方向上轻微弯曲,从而调整跟踪电机904在竖直方向的偏摆角度,在水平调节件926和竖向调节件927的作用时,实现单独微调跟踪刀915而省去了拆卸跟踪机构9进行维修调整的目的。角度调节板925可以采用塑料材质制作而成,塑料材质可以兼顾拉伸强度和屈服强度,保证在受力时可以弯曲并避免发生断裂的风险。可以通过水射流切割、切削等方式构造狭缝929和弧形槽928。

[0151] 在上述具体实施方式的基础上,狭缝929远离所述弧形槽928的一端沿角度调节板925的宽度方向向内凹陷形成折弯槽。在该设置下,能够降低内板931与外板930的连接强度以及降低内板931的受力要求,并能提高内板931的灵活性,在使用水平调节件926和竖向调节件927时,具有更高的稳定性和可操作性。在一些实施例中,水平调节件926包括两个水平调节螺丝,沿角度调节板925的宽度方向,在所述外板930的两侧设有连通所述弧形槽928的螺纹孔,在水平调节螺丝与所述外板930紧固配合时,所述水平调节螺丝的端部与所述内板931接触相抵。可选地,竖向调节件927包括竖向调节轴933、连接座934和蝶形弹簧935;

[0152] 所述连接座934安装固定在所述外板930的底部端面上,所述连接座934的一端与所述内板931相对,所述内板931上设有供所述竖向调节轴933螺纹旋入的螺纹孔;

[0153] 所述蝶形弹簧935套设所述竖向调节轴933,且位于所述连接座934与所述内板931之间。在装配时,跟踪电机904安装在内板931上,两组水平调节螺丝与外板930上的螺纹孔配合以后,抵接于内板931壁面。调整两组水平调节螺丝的进给程度,即可微调跟踪刀915在水平方向上的偏摆角度。连接座934与外板930连接固定。竖向调节轴933上带有外螺纹,竖向调节轴933和连接座934相对设置,并与内板931螺纹配合,竖向调节轴933通过蝶形弹簧935与连接座934接触相抵,当竖向调节轴933的一端露出于内板931并抵顶跟踪电机904时,

由蝶形弹簧935以及连接座934提供支撑。旋转竖向调节轴933,即可改变跟踪刀915在相对于角度调节板925垂直方向上的偏摆角度。分别调节或同时水平调节螺丝和竖向调节轴933,均能改变跟踪刀915的轴线方向,可使跟踪刀915的轴线与仿形靠模917的轴线相互平行。例如,当跟踪刀915轴线相对于仿形靠模917轴线向左倾斜时,先拧出左侧的水平调节螺丝,拧进右侧的水平调节螺丝以后,再拧入左侧的水平调节螺丝固定,可将跟踪刀915轴线往右倾斜调整一定角度;当跟踪刀915轴线相对于仿形靠模917轴线在垂直方向上倾斜时,旋转竖向调节轴933,改变竖向调节轴933与内板931螺纹进给深度,可将跟踪刀915轴线在垂直方向上上下偏移一定的角度。

[0154] 此外,为了提高板材在输送过程中的稳定性以及跟踪修边的稳定性和可靠性,上述跟踪机构9还包括还包括缓冲组件,所述缓冲组件包括摆动气缸936、第一缓冲件937和第二缓冲件938;

[0155] 所述第一缓冲件937设置于所述第二导向杆909的端部;

[0156] 所述第二缓冲件938位于所述四轴滑座913与所述垂直滑座911之间;

[0157] 所述摆动气缸936的固定端连接所述垂直滑座911,所述摆动气缸936的输出轴连接所述四轴滑座913。

[0158] 此外,跟踪机构9因垂直气缸910的作用力大,且跟踪机构9上下工作时运动的跨度较长,使得跟踪机构9在上下运动时出现轻微晃动的现象,为解决此问题,上述跟踪机构9还包括第一限位组件939和第二限位组件940;

[0159] 所述第一限位组件包括第一限位轮939a、限位座939b以及感应开关;

[0160] 所述第一限位轮939a通过转轴与所述垂直滑座911转动连接,所述第一限位轮939a的轴线与跟踪电机904的电机轴的轴向平行,所述限位座939b设置于封边机的压梁17上,所述限位座抵接所述第一限位轮939a的外周,所述感应开关位于所述第一限位轮939a的一侧,用于感应所述限位座939b的相对位置;

[0161] 所述第二限位组件940包括第二限位轮940a和跟踪限位块940b,所述第二限位轮940a通过转轴与跟踪限位块940b转动连接,跟踪限位块940b固设于封边机的压梁17上;

[0162] 所述导向滑座923上设有与第二限位轮940a相对的防磕块941,防磕块941具有与第二限位轮940a相抵接的倾斜导向面。在跟踪机构9工作时,垂直气缸910若出现响应时间慢,导致板材的前端将要离开跟踪机构9的工作范围时,而跟踪机构9对仍在对板材前端进行加工时,导向气缸922的输出轴保持推进状态,此时板材前端可能会回导向滑座923发生磕板现象,在防磕块941的作用下,使板材在即将离开机构工作范围时,跟踪机构9可以快速下降,避免磕坏板材。

[0163] 可选地,上述跟踪机构9还包括磁性开关,所述磁性开关设置在水平气缸906、所述垂直气缸910、所述导向气缸922以及所述摆动气缸936上。具体地,水平气缸906的头部和尾部、垂直气缸910的尾部、导向气缸922的头部、摆动气缸936的头部和尾部还附有磁性开关,用于实时监控单电机跟踪修边机构8的工作进程。

[0164] 本申请中的跟踪机构9,其工作过程如下:

[0165] 启动封边机后,板材沿输送方向被输送到跟踪机构9的工作工位时,跟踪刀915启动运动工作,水平气缸906、垂直气缸910和导向气缸922的输出轴推进,水平气缸906头部的磁性开关、导向气缸922头部的磁性开关灯亮,摆动气缸936、电机气缸916收缩,第一限位轮

939a紧贴限位座939b下表面。板材从右到左的方向在封边机上输送,当板材前端到达单电机跟踪修边机构8所处位置时,板材左侧面接触到跟踪导向轮924,板材将跟踪导向轮924以及跟踪刀915同步往左推,摆动气缸936、电机气缸916、水平气缸906的同时作用使得跟踪导向轮924始终与板材的左侧面紧贴。此时仿形轮918位于板材左上角。水平气缸906的输出轴收缩到一定距离以后,水平气缸906头部的磁性开关灯灭,摆动气缸936先变为推进状态,摆动气缸936推进一定距离后,摆动气缸936头部的磁性开关灯亮,摆动气缸936又恢复收缩状态,与此同时,垂直气缸910将跟踪刀915下拉,依次对板材左上角和左下角进行加工。跟踪导向轮924、仿形轮918以及板材在此段动作流程中的位置关系如图22所示。

[0166] 当垂直气缸910尾部的磁性开关灯亮时,跟踪刀915对板材左下角的加工动作结束,即垂直气缸910将跟踪刀915拉离板材以后,导向气缸922的输出轴收缩,将跟踪导向轮924下拉脱离板材,水平气缸906先将跟踪导向轮924以及跟踪刀915同步往右推回到初始位置,水平气缸906头部的磁性开关灯亮,此时摆动气缸936输出轴变为推进状态,导向气缸922输出轴伸出,将跟踪导向轮924往上推,导向气缸922头部的磁性开关灯亮以后,水平气缸906的输出轴收缩,带动跟踪导向轮924以及跟踪刀915同步左移,直至跟踪导向轮924紧贴板材右侧面。此时仿形轮918位于板材右下角。水平气缸906的输出轴收缩到一定距离以后,水平气缸906头部的磁性开关灯灭,摆动气缸936先变为收缩状态,摆动气缸936收缩一定距离后,摆动气缸936尾部的磁性开关灯亮,摆动气缸936又恢复推进状态,与此同时,垂直气缸910将跟踪刀915往上推进,依次对板材的右下角和右上角进行加工。当感应开关感应到限位座939b时,第一限位轮939a紧贴限位座939b下表面,跟踪刀915对板材右上角的加工动作结束,即垂直气缸910将跟踪刀915拉离板材以后,水平气缸906输出轴推进,将跟踪导向轮924以及跟踪刀915同步往右推进,摆动气缸936输出轴变为收缩状态,水平气缸906头部磁性开关灯亮,一个工作循环结束。跟踪导向轮924、仿形轮918以及板材,从结束板材左下的加工角开始到结束右上角的加工为止的位置关系如图23所示。

[0167] 本申请中的跟踪机构9,相对于现有封边机的跟踪装置,仅使用了一个跟踪电机904来完成板材四个角的加工操作,将跟踪机构9安装在机架1时,与刮边机构10相邻,其中的水平气缸906水平固定在机架1上,并且位于刮边机构10的下方,在布局上实现了简化,实现缩减封边机的整机长度的目的。通过设置角度调整组件,在不干涉跟踪机构9其他部件的情况下,可以自由调节跟踪电机904在水平方向以及在垂直方向上的偏摆角度,提高了跟踪电机904的运行稳定性,避免了因跟踪机构9零件加工精度、设备磨损等原因导致跟踪刀915与仿形靠模917之间的轴线不平行,所引起的跟踪不良。通过设置角度调整组件,在不增加制造成本的前提下,保证了跟踪机构9的加工精度。

[0168] 在一种较佳的实施方案中,请参阅图24至图31,上述上刮边组件1000及下刮边组件1001均包括安装架1002、纵向刮边单元1003、横向刮边单元1004和吸尘单元1005;

[0169] 所述安装架1002包括第一滑动座1006、第二滑动座1007和刮刀座1008;

[0170] 所述第一滑动座1006用于调整刮刀座1008在水平方向的位置,所述第二滑动座1007用于同步调整刮刀座1008在水平方向及竖直方向的位置;

[0171] 所述第二滑动座1007倾斜设置于第一滑动座1006上,所述第二滑动座1007的端部连接刮刀座1008,所述刮刀座1008上设有刮边刀1009;

[0172] 所述纵向刮边单元1003和横向刮边单元1004均设置于刮刀座1008上;

[0173] 所述吸尘单元1005设置于第二滑动座1007上,用于清除刮边废料。

[0174] 进一步地,上述纵向刮边单元1003包括纵向导向轮1010、纵向调节座1011、纵向调节丝杆1012、纵向光轴1013以及纵向刮刀1014;

[0175] 所述纵向调节座1011通过纵向光轴1013与刮刀座1008滑动配合,所述纵向调节丝杆1012穿设纵向调节座1011并与刮刀座1008螺纹连接,所述纵向导向轮1010通过轴承结构竖直安装在纵向调节座1011上,所述纵向刮刀1014设置于纵向调节座1011上,并抵接纵向导向轮1010的外周面;

[0176] 所述横向刮边单元1004包括横向导向轮1015、横向调节座1016、横向光轴1017、横向调节轴1018、横向气缸1019、横向气缸1019座和横向刮刀1021;

[0177] 所述横向导向轮1015通过轴承结构水平安装在横向调节座1016上;所述横向光轴1017水平穿设横向调节座1016,且横向光轴1017的第一端连接刮刀,第二端连接横向气缸1019座;所述横向调节轴1018水平穿设横向气缸1019,并与横向调节座1016螺纹配合;所述横向气缸1019设置于横向气缸1019座上,横向气缸1019的输出轴连接横向调节轴1018;所述横向刮刀1021设置于横向调节座1016上,并抵接横向导向轮1015的外周面。

[0178] 该封边机中的刮边机构10,其中的纵向刮边单元1003与横向刮边单元1004之间形成了能够容纳板材滑动的刮边工位,刮边刀1009位于刮边工位上,板材在刮边工位上滑动时与刮边刀1009紧密接触,由此实现板材的刮边工作。上刮边组件1000和下刮边组件1001为镜像对称,并且上刮边组件1000通过安装架1002滑动连接封边机的压梁17上,下刮边组件1001通过安装架1002滑动连接封边机的导轨18,在对板材进行刮边时,能够移动上刮边组件1000和下刮边组件1001的位置,以适配不同的板材刮边工作。在输送机构2的作用下,板材抵达刮边机构10后,上刮边组件1000以及下刮边组件1001中的纵向刮边单元1003压紧板材的上下表面,也即说,板材的两个平面分别与纵向刮边单元1003的基准面为同一水平面,板材的一侧面贴紧横向刮边单元1004,在输送机构2的作用下推动板材移动,进而实现刮边处理。

[0179] 可选地,上述刮边机构10还包括第二定位单元1022,所述第二定位单元1022包括连接件和滚动件,在纵向刮边单元1003的两侧均设有连接件,滚动件与连接件连接,并且滚动件与板材滚动接触。在一些实施例中,滚动件为轴承。一般地,板材上会开设不同孔槽结构,以便后续家具装配工作,当纵向刮边单元1003落入孔槽结构中而导致板材的水平位置发生变化,导致纵向刮边单元1003的基准面与板材的表面不处于同一水平上,最终发生板材抖动或晃动,影响后续刮边刀1009的刮边工作。因此,为了避免解决该问题,通过第二定位单元1022的基准面与纵向刮边单元1003的基准面重合,当纵向刮边单元1003遇到孔槽结构时,能够通过第二定位单元1022的基准面为保证板材的相对位置不发生变动,保持两者能够处于同一水平面上。

[0180] 可选地,上述第一滑动座1006包括刮边固定座1023、第一滑座1024、第一滑动光轴1025、滑动调节板1026和弹簧;

[0181] 所述刮边固定座1023安装在封边机的压梁17和导轨18上;刮边固定座1023具有穿设直线轴承结构的轴孔;

[0182] 所述第一滑座1024与第一滑动光轴1025通过直线轴承滑动配合;

[0183] 所述滑动调节板1026设置于第一滑座1024上,滑动调节板1026上设有螺栓,弹簧

套设螺栓,螺栓的轴线与第一滑动光轴1025的轴线平行;

[0184] 所述第一滑座1024远离第一滑动光轴1025的一侧为倾斜面;

[0185] 第二滑动座1007包括固定板1027、第二滑动光轴1028、第二滑座1029、滑动气缸1030、滑动气缸1030座以及支撑板1032;

[0186] 所述第二滑座1029设置于第一滑座1024的倾斜面上,第二滑座1029与第二滑动光轴1028通过直线轴承滑动配合,第二滑动光轴1028的两端分别连接固定板1027和滑动气缸1030座;

[0187] 所述滑动气缸1030安装固定在第二滑座1029的凹槽上,滑动气缸1030的输出端连接滑动气缸1030座,滑动气缸1030座与刮刀座1008通过支撑板1032连接;

[0188] 在上述具体实施方式的基础上,上述吸尘单元1005包括与滑动气缸1030座连接的吸尘罩1033,所述刮刀座1008设有导向槽和安装孔,吸尘罩1033的入风口朝向导向槽,安装孔位于导向槽的内侧壁上,安装孔上设有吹气头1034,刮边刀1009位于吹气头1034与刮刀座1008之间,所述安装孔上穿设有气管,气管连通吹气头1034,在刮边机构10工作时,吹气头1034的出气孔出气,封边带的废料在气流的作用下在导向槽中流动,并进入吸尘罩1033内。

[0189] 本申请中的刮边机构10,其工作过程如下:

[0190] 悬挂式刮边机构10在工作时,板材沿箭头所示方向移动,板材先经上刮边处理然后再经下刮边处理;板材的上下表面被横向导向轮1015、纵向导向轮1010以及位于纵向导向轮1010两侧的轴承压紧,轴承滚动面和纵向导向轮1010的滚动面处于同一水平面上,横向导向轮1015和纵向导向轮1010紧贴板材侧面的封边带,使得封边带的上下两个角与刮边刀1009接触,纵向导向轮1010以及横向导向轮1015共同作用将板材定位好后,通过刮边刀1009将封边带上多余的部分刮下,完成板材的刮边处理。

[0191] 如图32和图33所示,正常状态下板材表面平整,此时纵向导向轮1010以及左、右两个轴承的边缘紧贴于板材表面沿着输送方向滑动。当板材表面开孔时,当纵向导向轮1010运动到孔的位置会导致导向轮压不到板材,容易产生晃动,此时第二定位单元1022发挥支撑作用将板材撑住,直到纵向导向轮1010重新接触板材,通过第二定位单元1022的基准面为板材提供额外的支撑面,避免纵向导向轮1010落入孔结构后发生晃动,而出现刮边不良的问题。

[0192] 在本实施例中,刮边机构10采用采用悬挂的方式将上刮边组件1000和下刮边组件1001分别安装在封边机的压梁17和导轨18上,使得刮边机构10相对于机架1悬空设置,相对于现有封边机中的刮边机构10,结构更为紧凑,刮边机构10与机架1的台面具有一定的空间,该空间作为跟踪机构9中水平气缸906的安装工位,在该设置下,有效提升了封边机的空间利用率,起到缩减封边机整机长度的作用。

[0193] 在一种较佳的实施方案中,请参阅图34,上述抛光机构12包括上抛光组件1200和下抛光组件1201,所述上抛光组件1200固设于压梁17上,所述下抛光组件1201固设于导轨18上;

[0194] 所述上抛光组件1200包括上安装座1202、抛光调节丝杆1203、抛光调节块1204和抛光安装板1205,所述上安装座1202上设有开槽,抛光调节丝杆1203插设于开槽上并通过紧固件与上安装座1202连接固定,抛光调节丝杆1203与抛光调节块1204螺纹连接,抛光调

节块1204连接抛光安装板1205,所述抛光安装板1205上设有抛光电机1206。

[0195] 上抛光组件1200固定连接在封边机的压梁17上。上安装座1202与抛光调节丝杆1203固定连接,抛光调节丝杆1203与抛光调节块1204的螺纹孔连接。抛光调节块1204分别与抛光安装板1205、抛光电机1206固定连接。抛光安装板1205与上安装座1202固定连接。抛光电机1206的电机轴上固定连接着抛光轮。先松开抛光安装板1205与抛光调节块1204之间的紧固件,旋转抛光调节丝杆1203可改变抛光电机1206在垂直方向的位置,进而改变设置在抛光电机1206上的抛光轮的位置。松开抛光安装板1205与上安装座1202之间、以及抛光调节丝杆1203与上安装座1202之间的紧固件,前后移动抛光安装板1205后,即可调节抛光轮在水平方向的位置。

[0196] 需要说明的是,上抛光组件1200与下抛光组件1201具有相同的结构,因此,下抛光组件1201的结构请参照上抛光组的结构。

[0197] 与现有封边机相比,在具有具有相同功能的情况下,本申请所提供的封边机,对修边机构8、跟踪机构9、刮边机构10以及柔性平刮机构11进行整合装配,缩减了25%的整机长度,使其能够适配更多的应用场景。

[0198] 以上已经描述了本申请的各实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择,旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术的改进,或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。

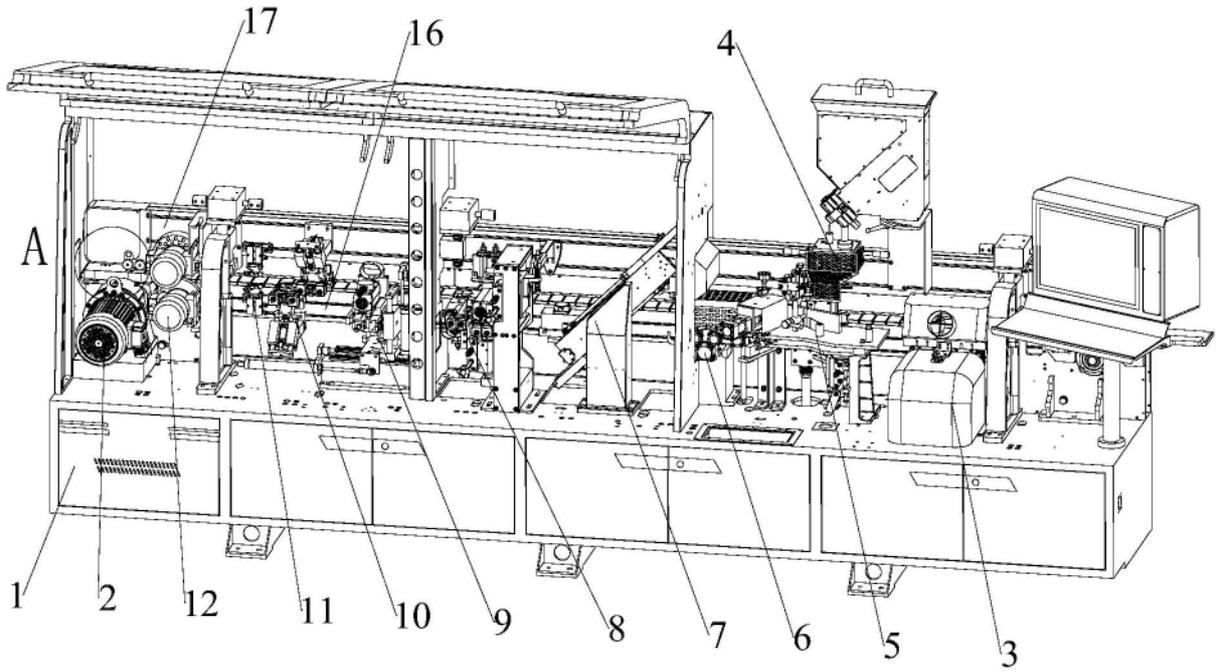


图1

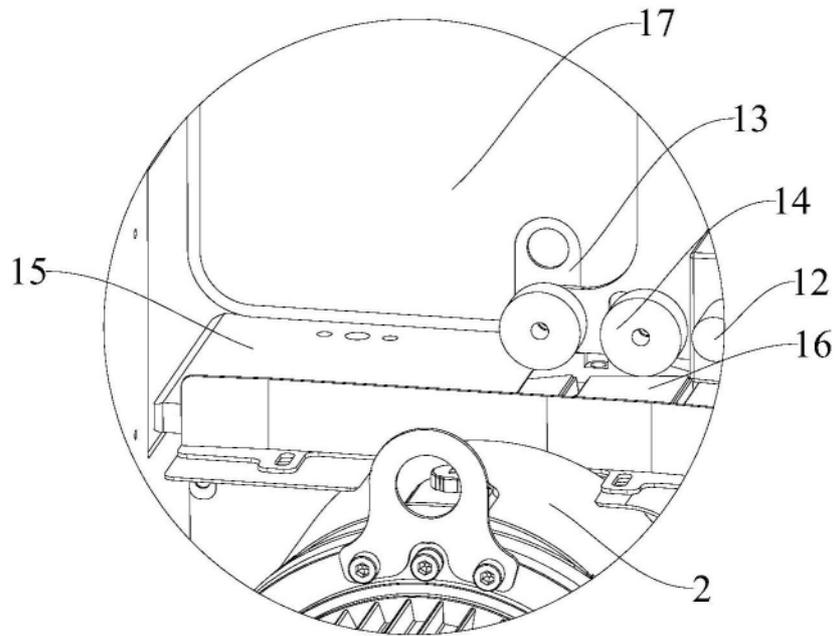


图2

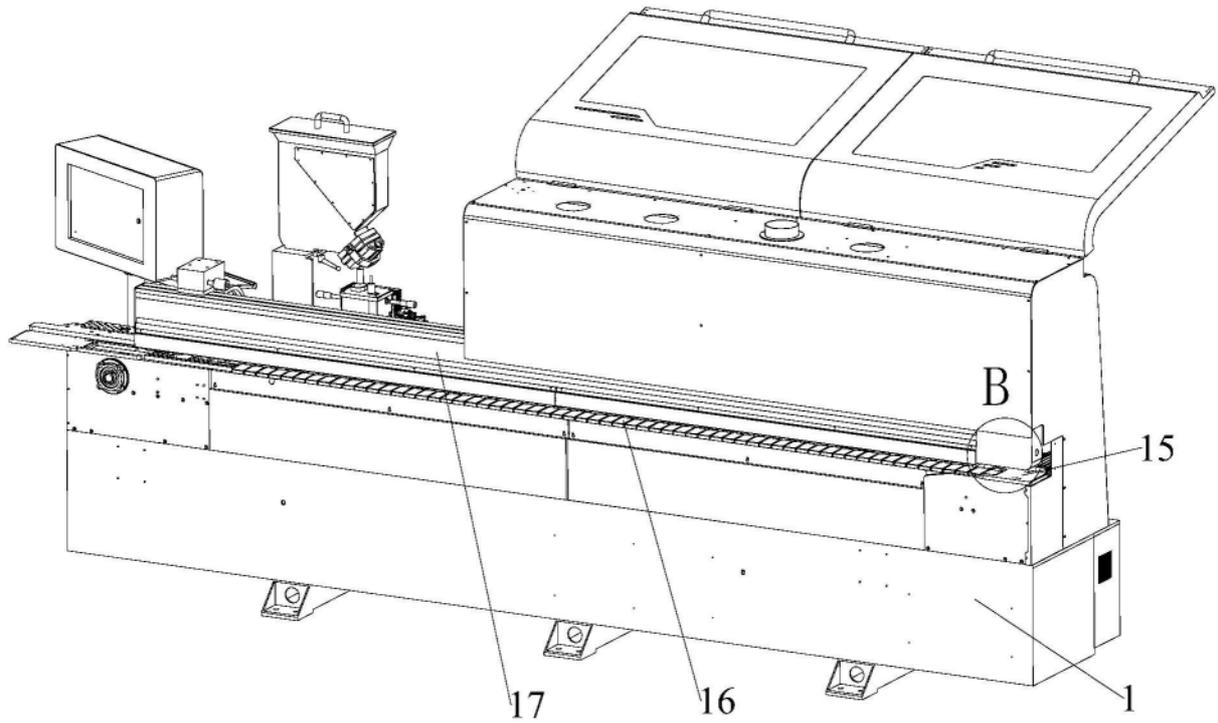


图3

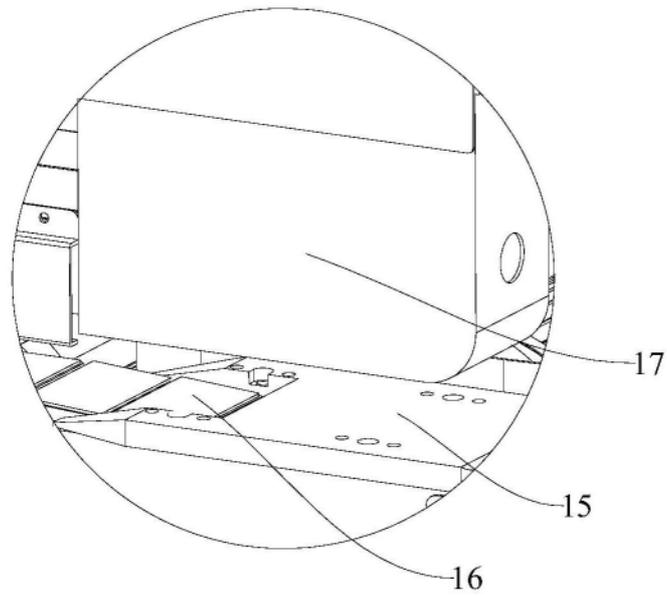


图4

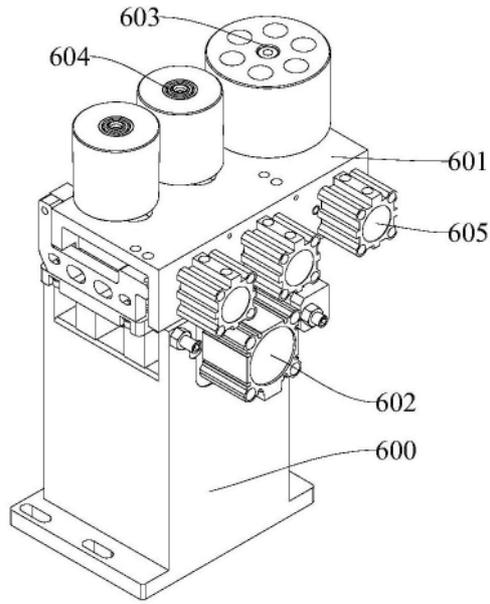


图5

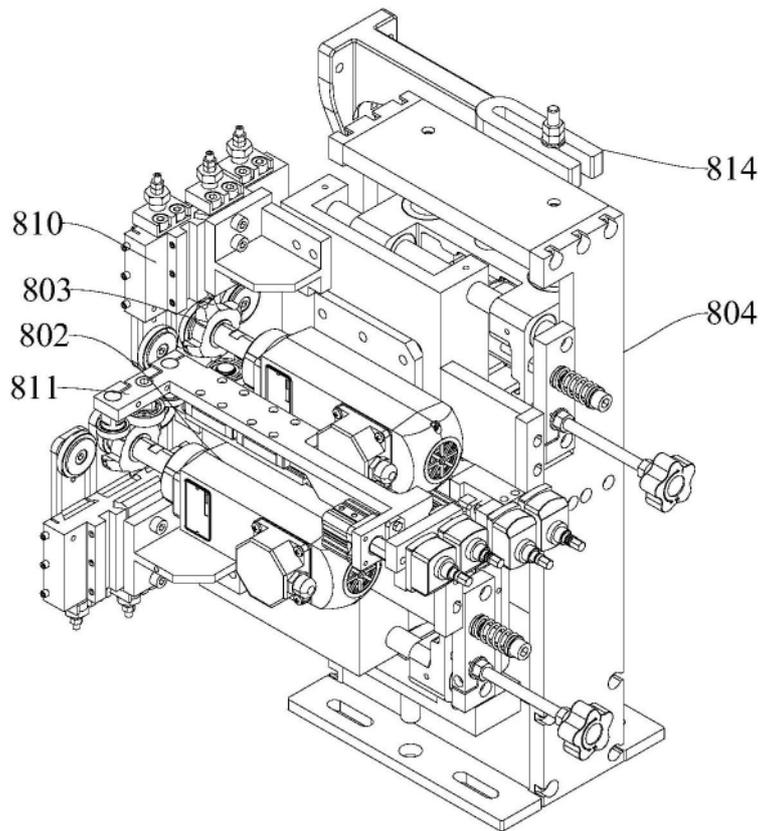


图6

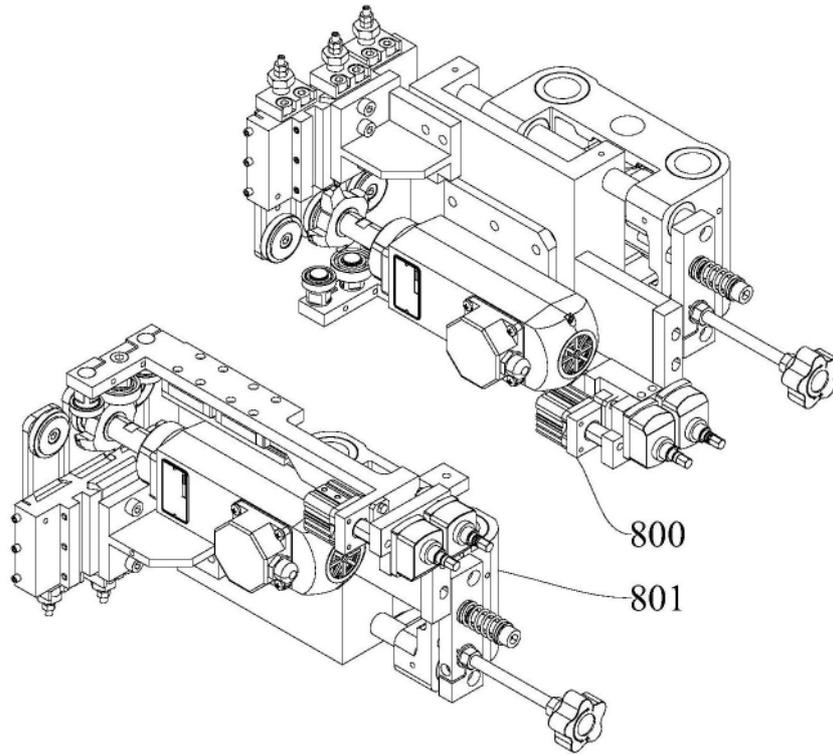


图7

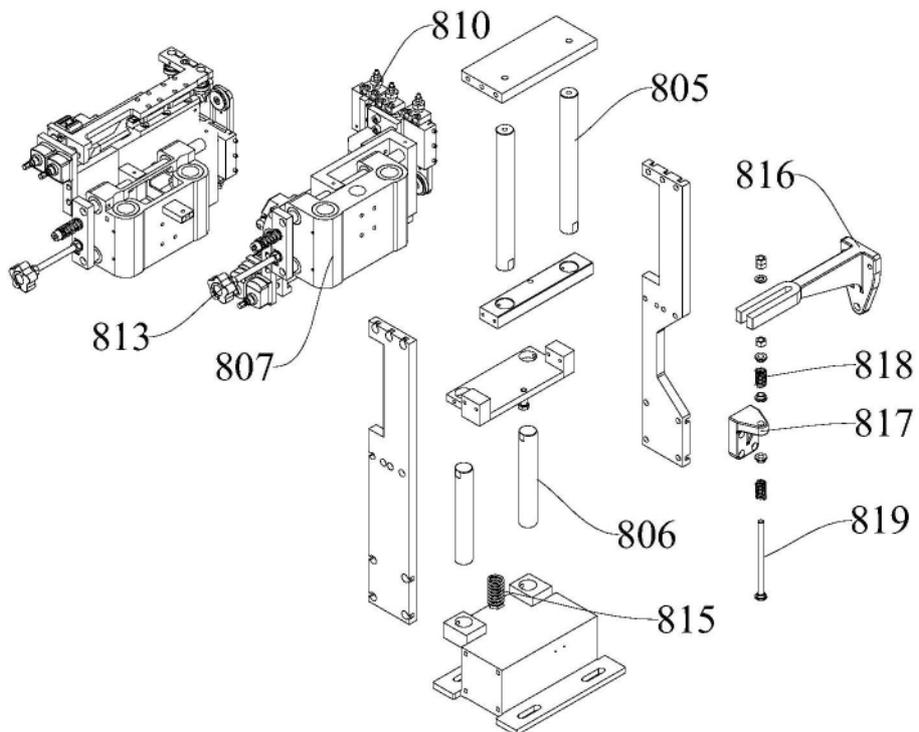


图8

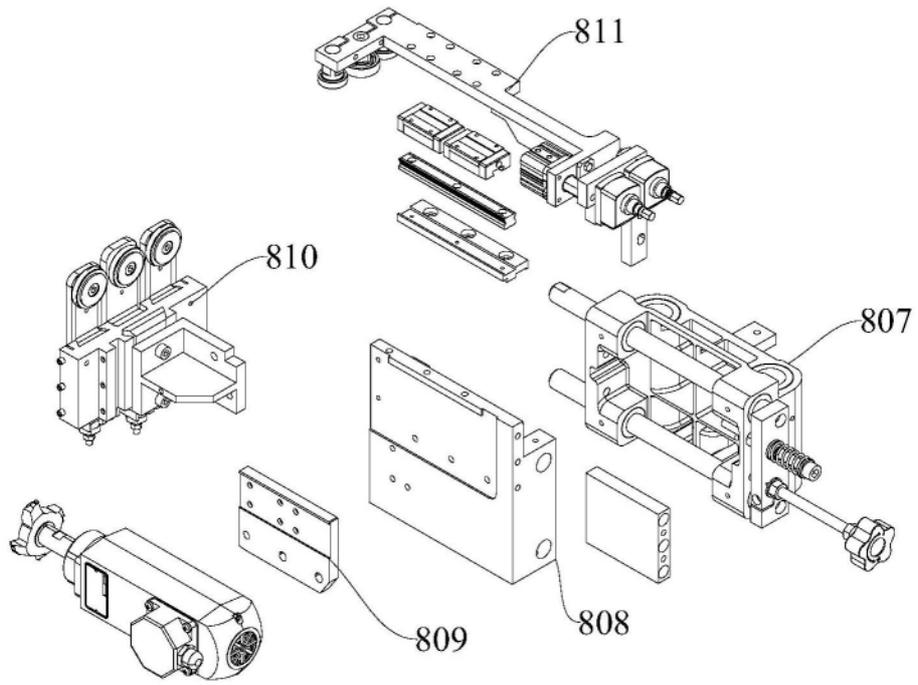


图9

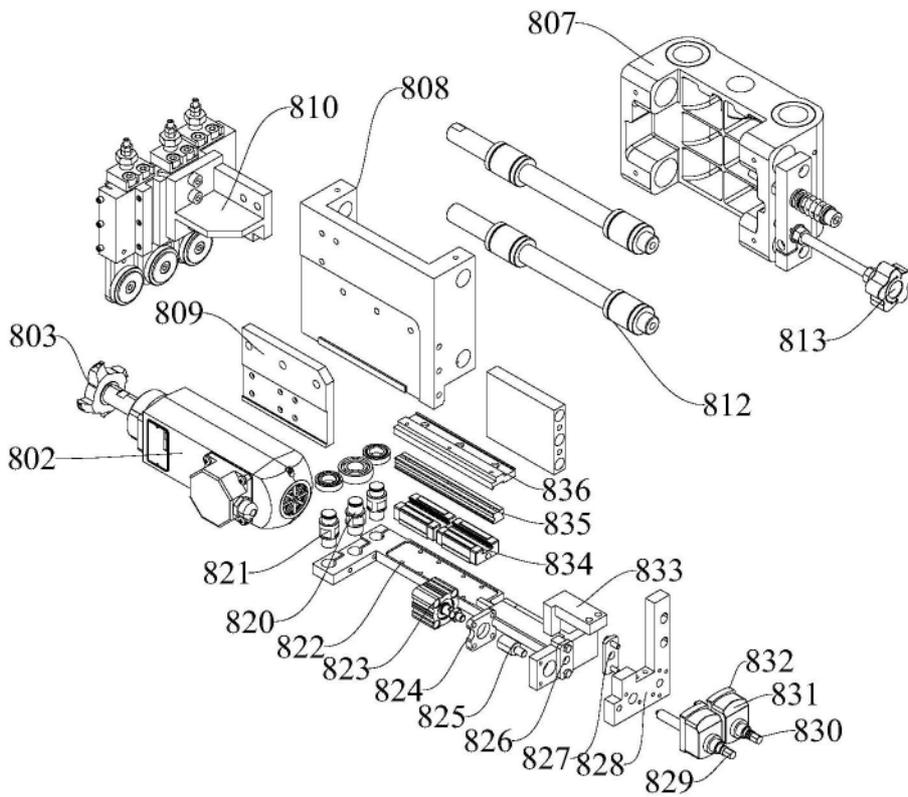


图10

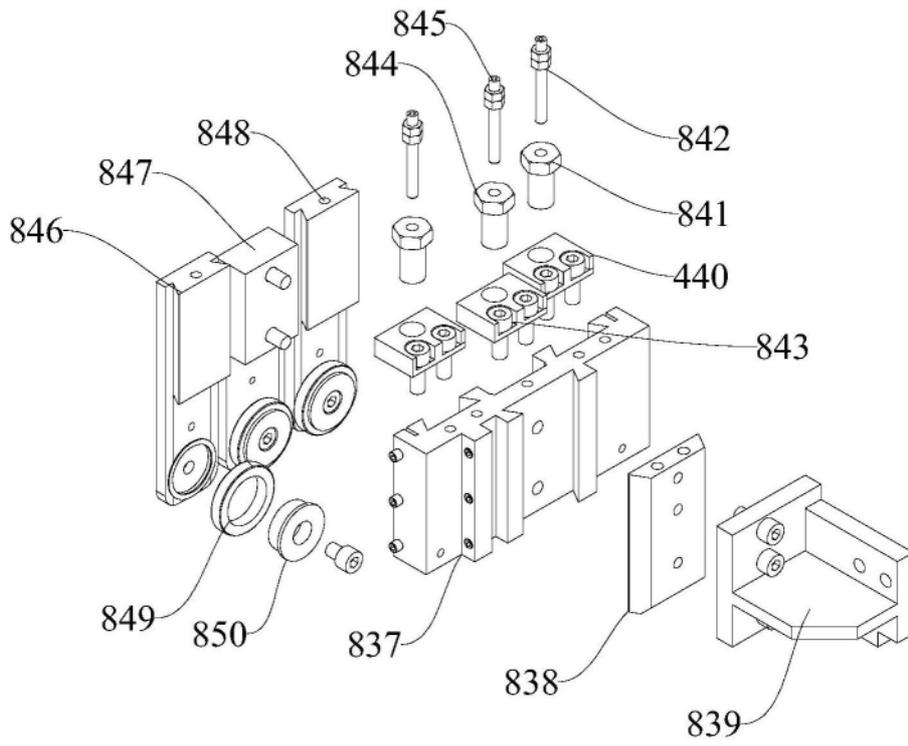


图11

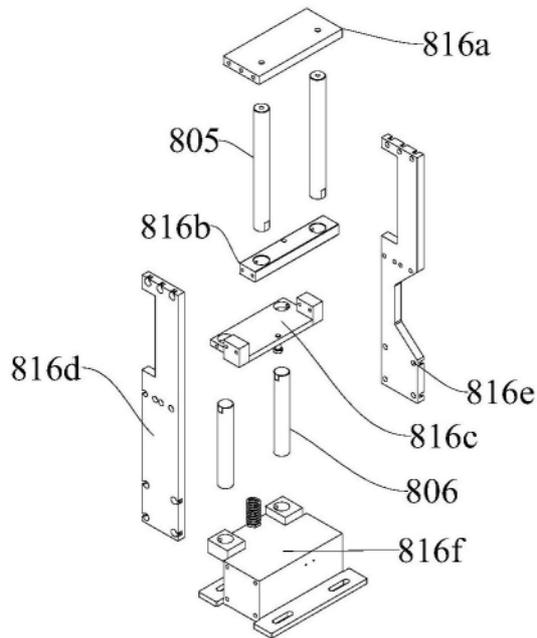


图12

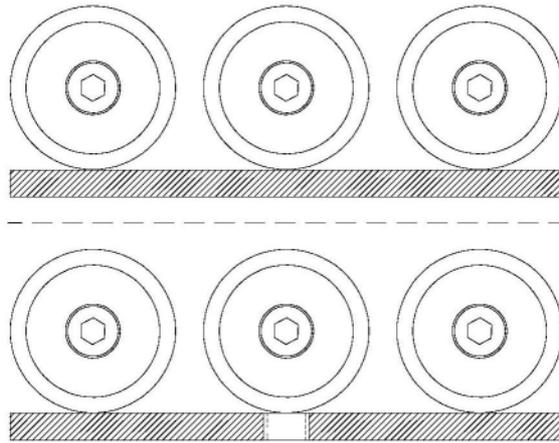


图13

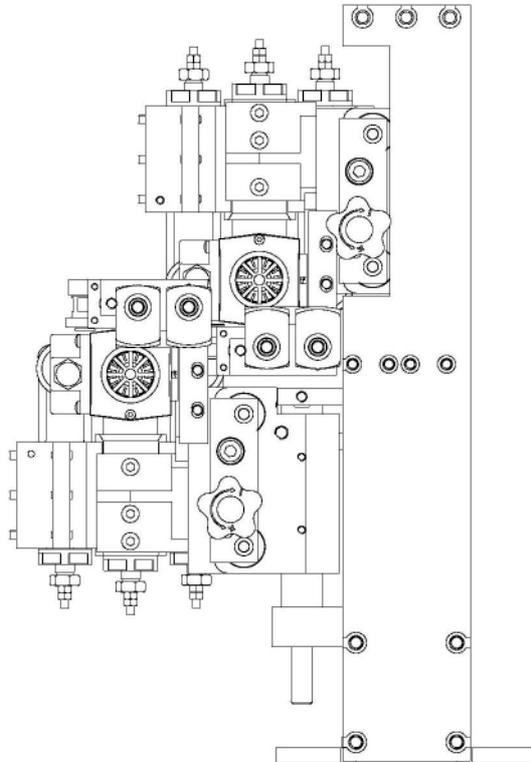


图14

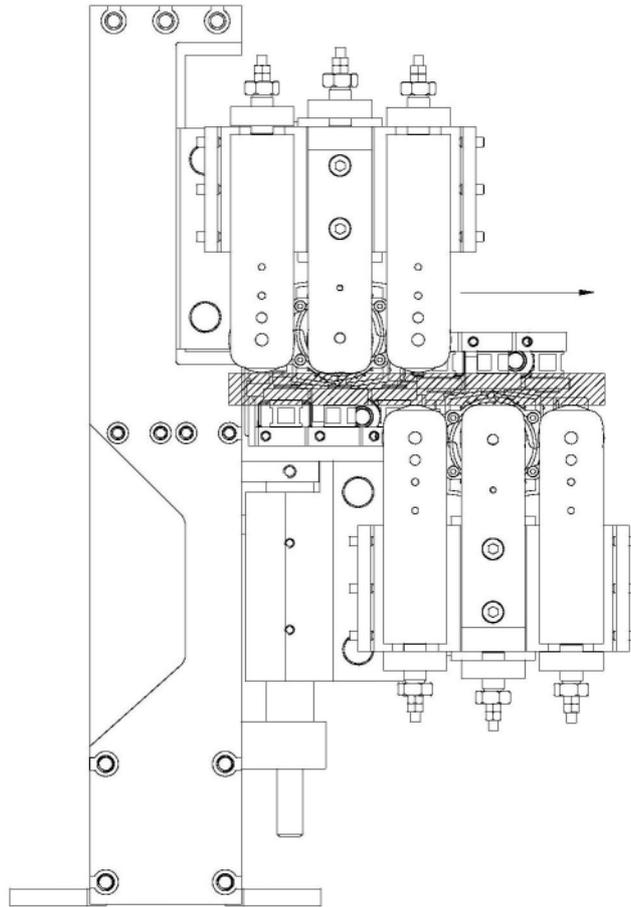


图15

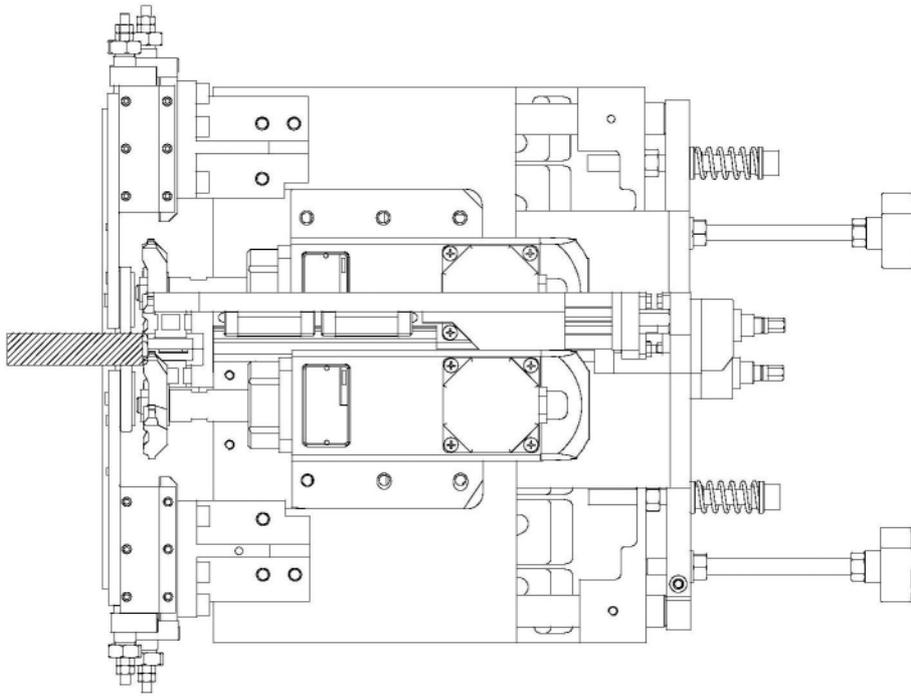


图16

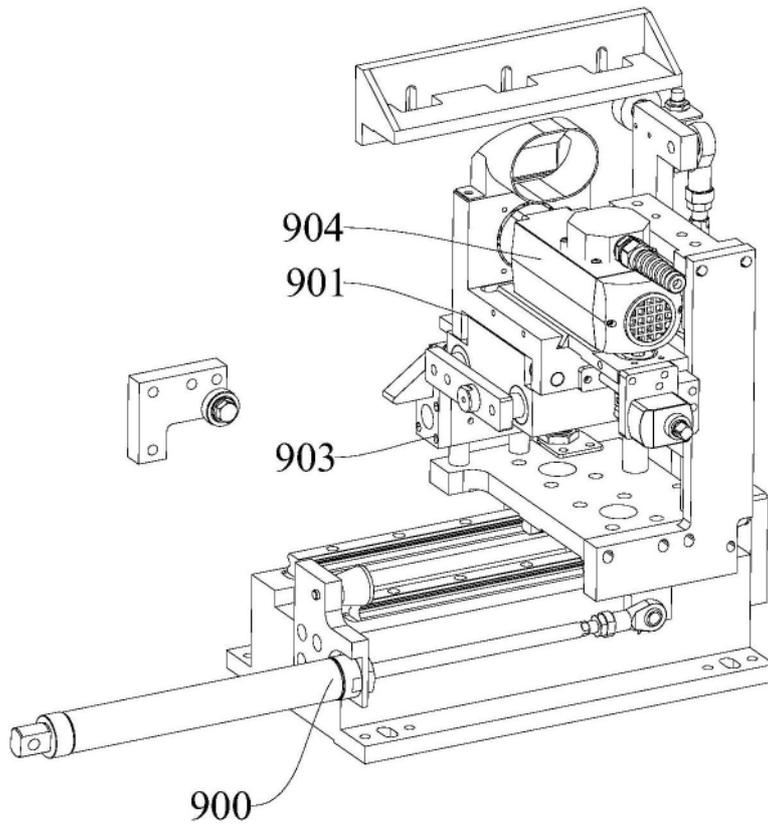


图17

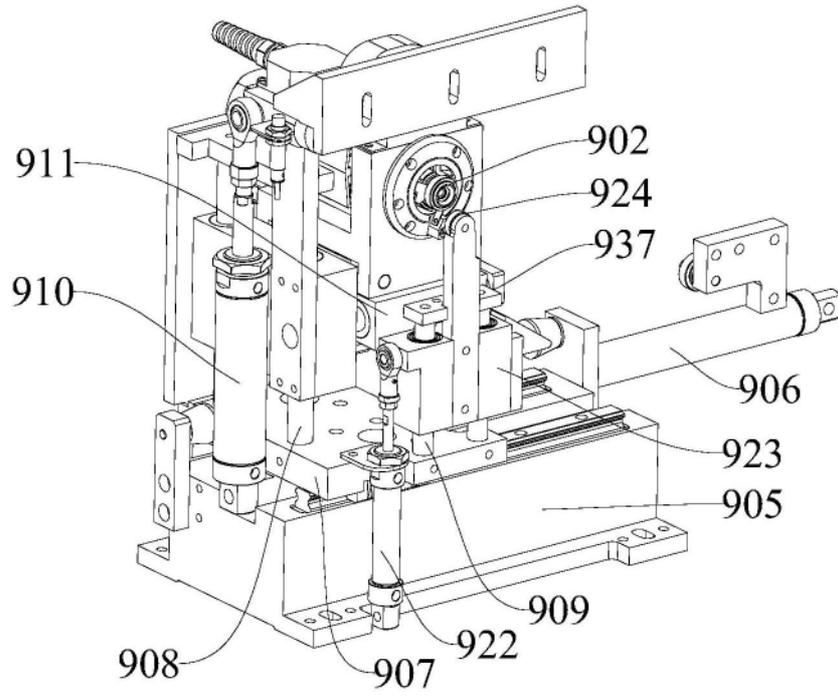


图18

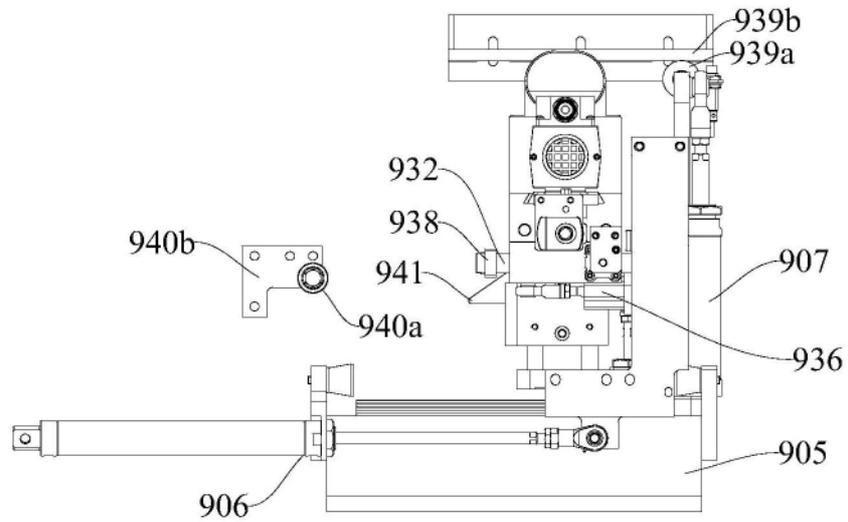


图19

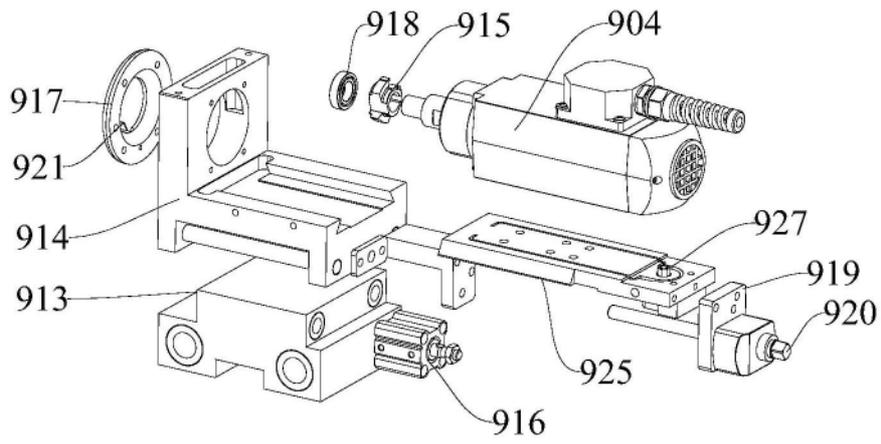


图20

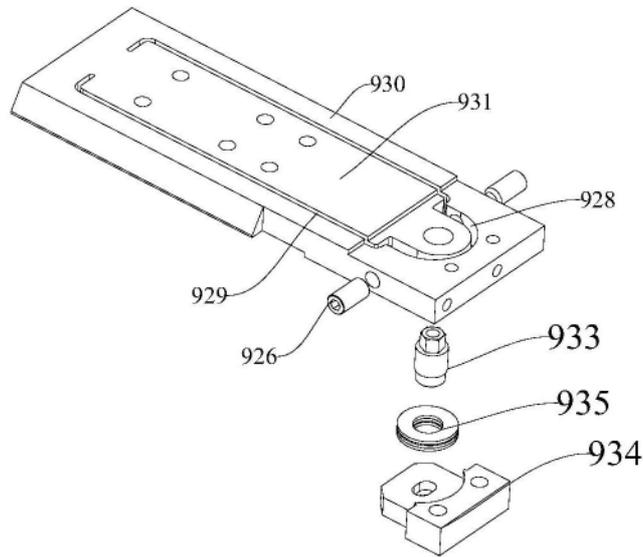


图21

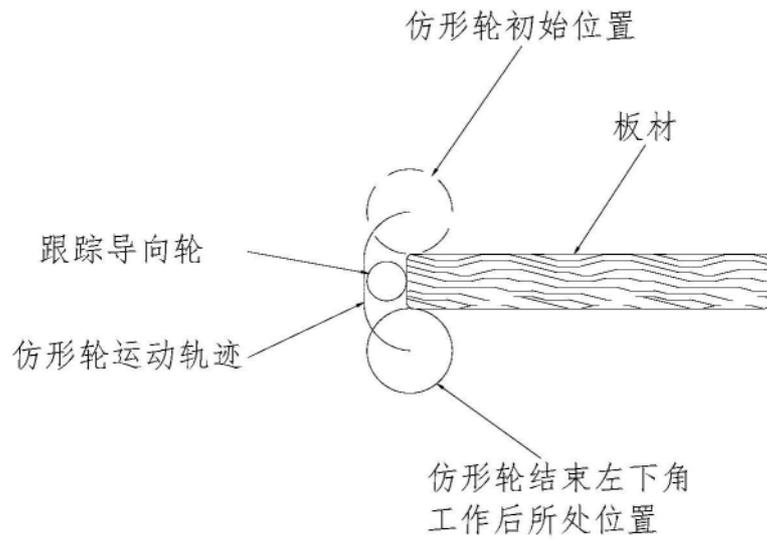


图22

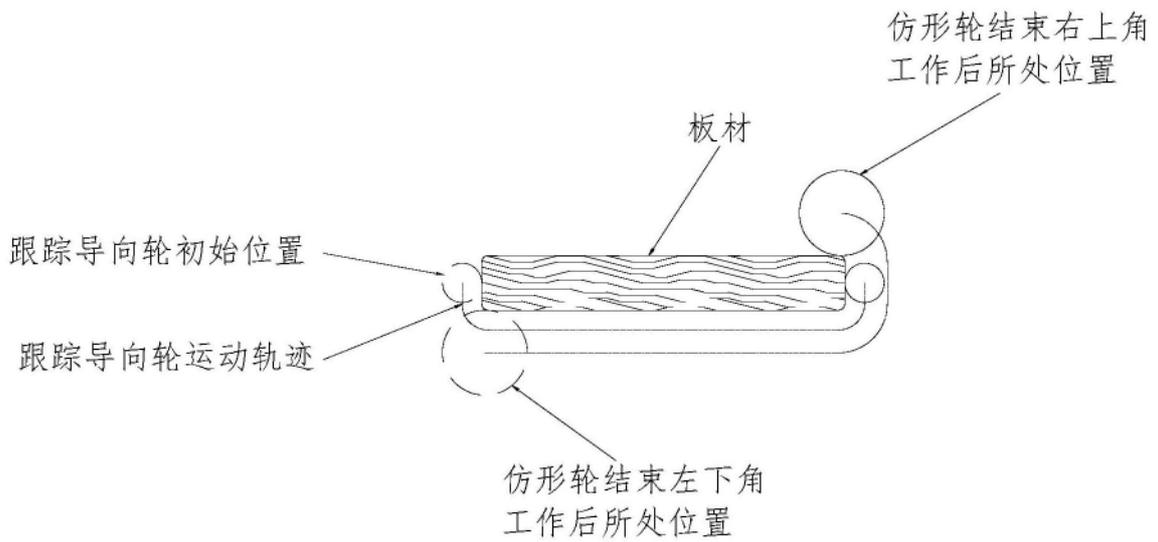


图23

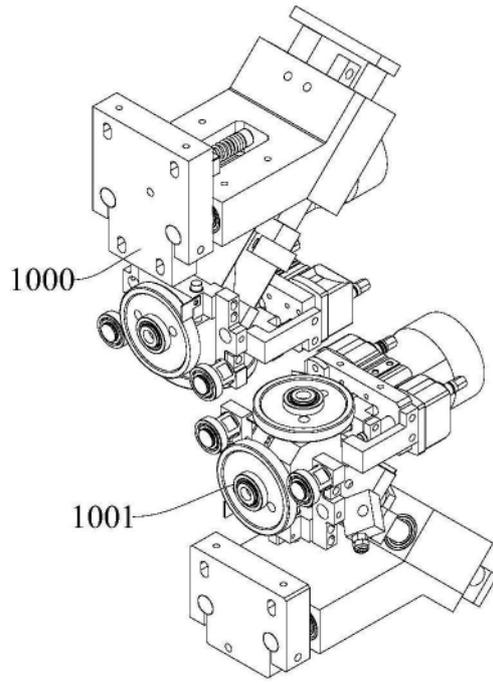


图24

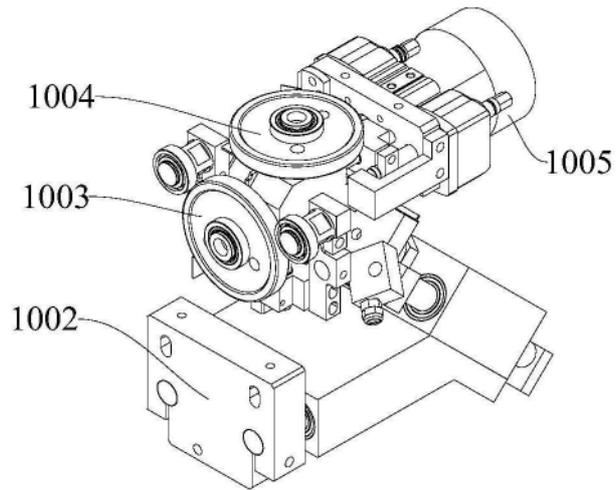


图25

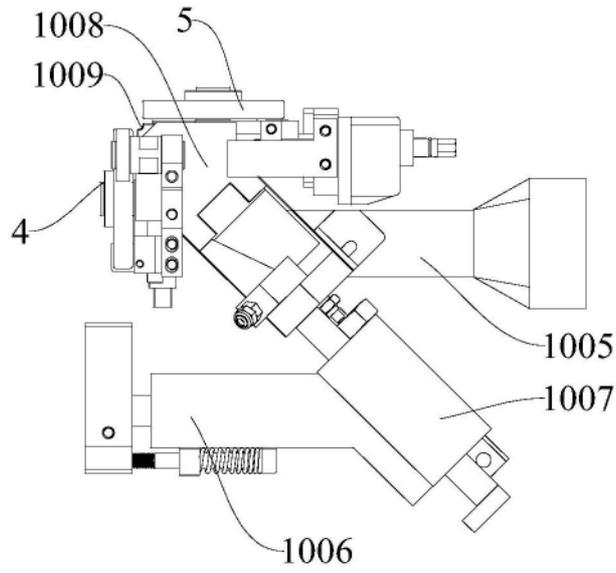


图26

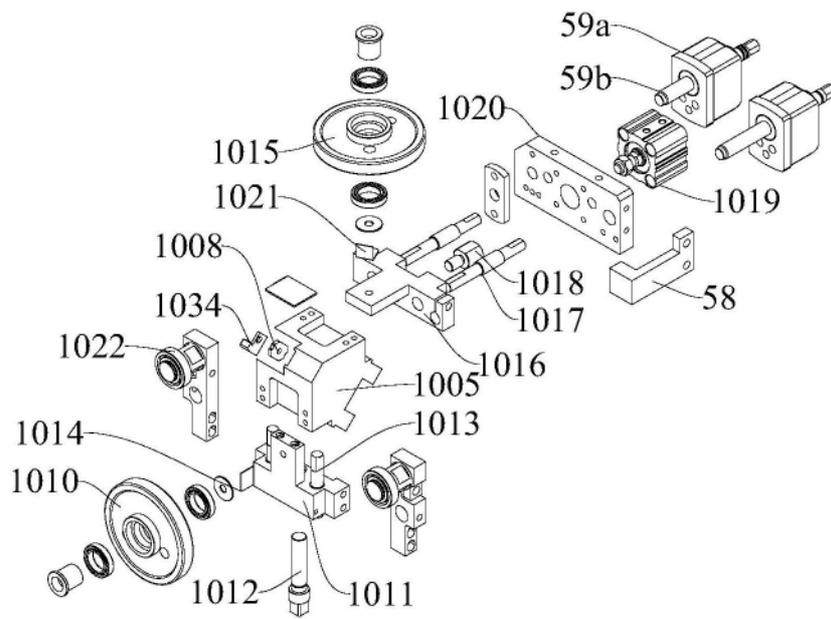


图27

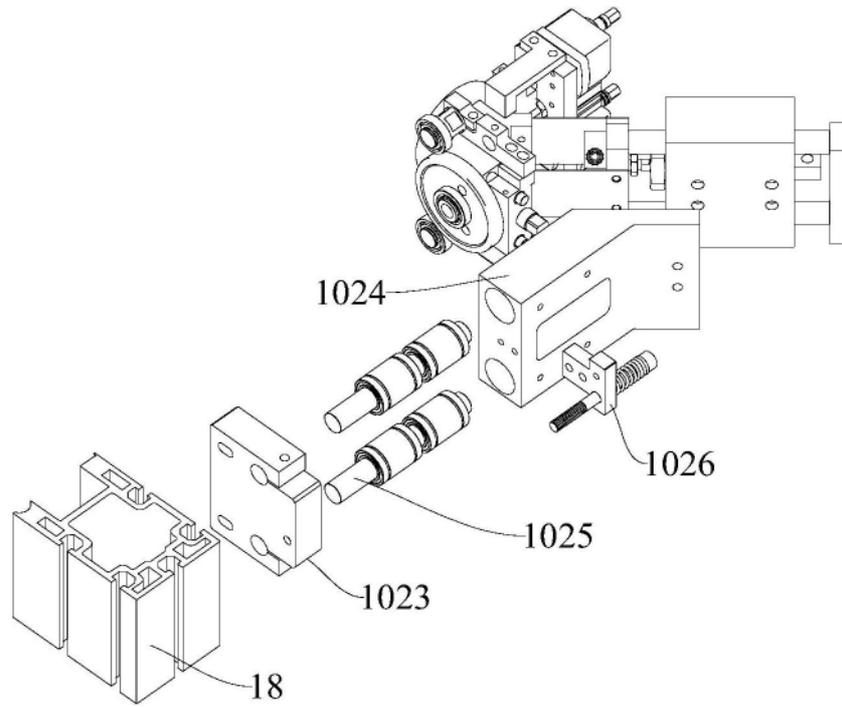


图28

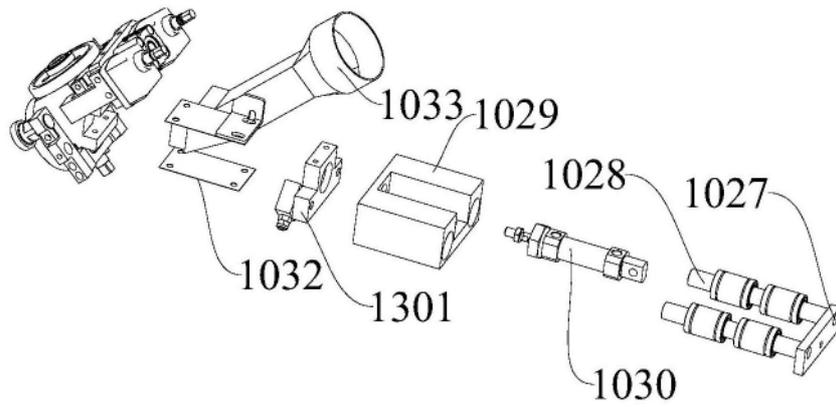


图29

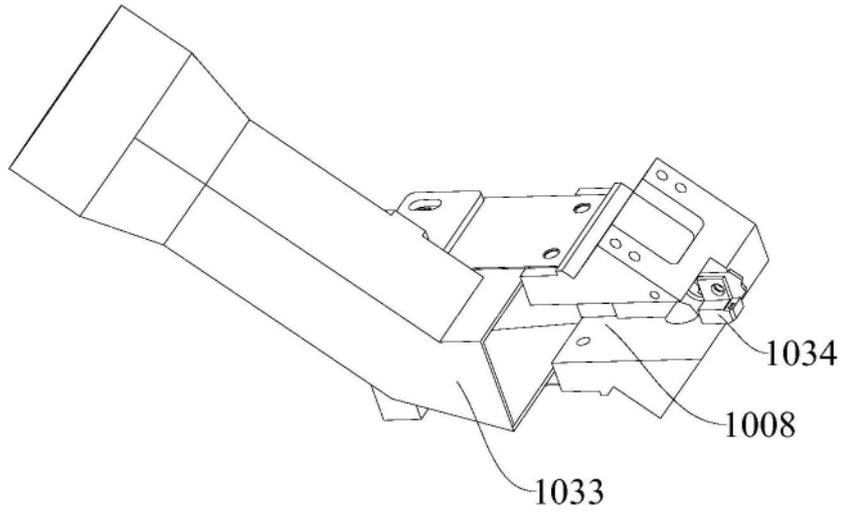


图30

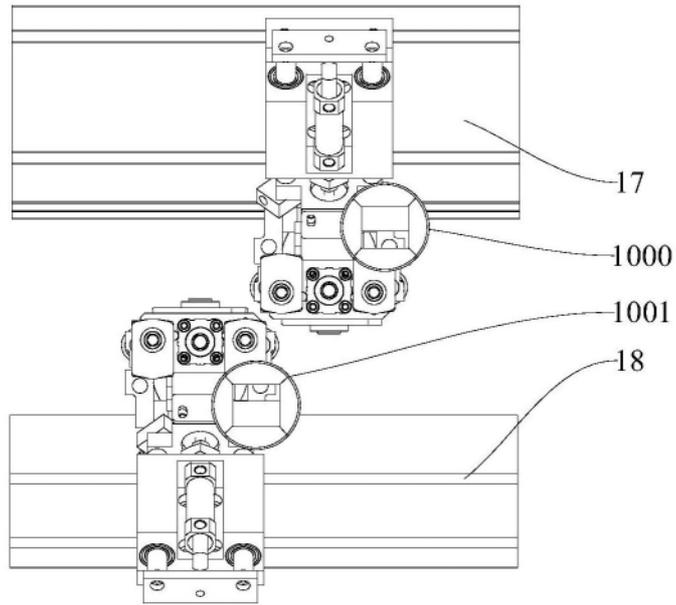


图31

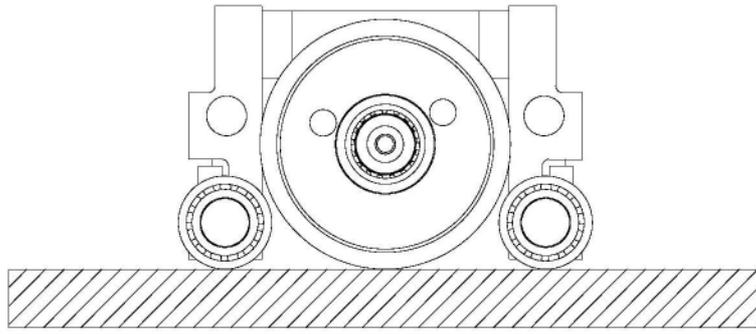


图32

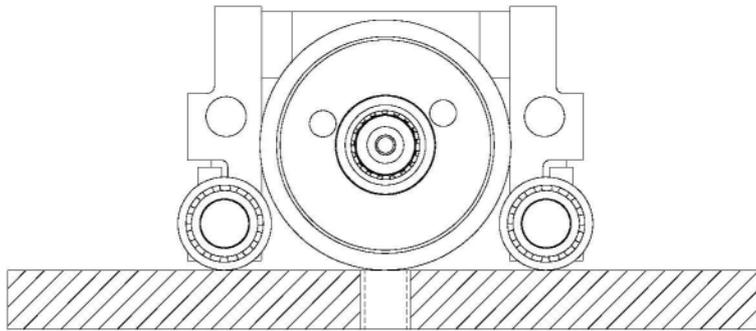


图33

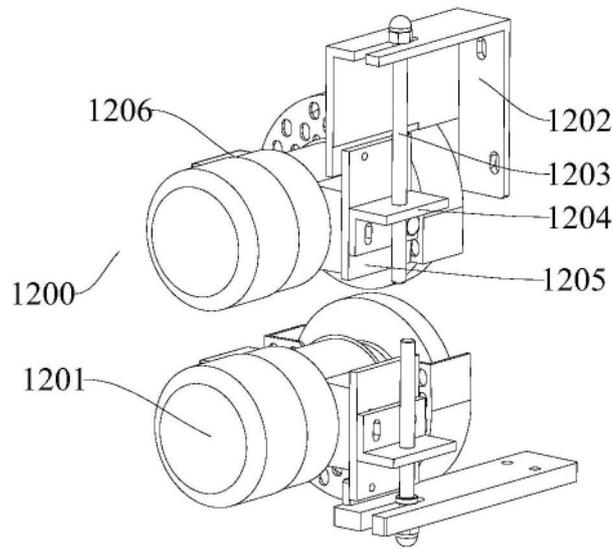


图34