



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112192855 A

(43) 申请公布日 2021.01.08

(21) 申请号 202011173571.7

B65H 18/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.28

B65H 18/10 (2006.01)

(71) 申请人 张传刚

地址 523000 广东省东莞市虎门镇路东社区旧围七巷1号811

(72) 发明人 张传刚

(74) 专利代理机构 广东腾锐律师事务所 44473

代理人 莫建坤

(51) Int. Cl.

B29C 65/48 (2006.01)

B29C 65/78 (2006.01)

G06F 3/041 (2006.01)

B26D 1/08 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

B65H 16/04 (2006.01)

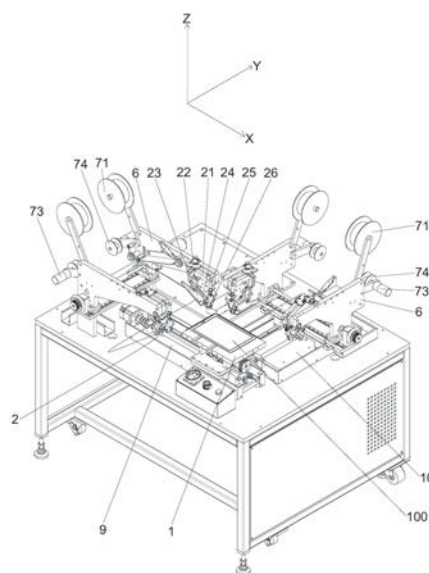
权利要求书2页 说明书10页 附图14页

(54) 发明名称

一种用于触摸屏的泡棉贴合装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于触摸屏的泡棉贴合装置,包括有用于固定工件的工作台、用于将泡棉条贴合在工件顶面中与X轴平行的侧边上的至少一个X轴贴合臂以及用于将泡棉条贴合在工件顶面中与Y轴平行的侧边上的至少一个Y轴贴合臂;所述X轴贴合臂的结构与所述Y轴贴合臂的结构相同,且所述X轴贴合臂与所述Y轴贴合臂均包括有用于将泡棉条贴合在工件上的贴合装置及用于在贴合完成后将泡棉条切断的切断装置。本发明通过X轴贴合臂和Y轴贴合臂中的贴合装置和切断装置可方便对应地将泡棉条贴合在工件顶面的侧边上,不需要人工地贴合,同时,其操作简单、自动化程度高、节省材料、且贴合效率和贴合精度更好,从而大大地提升了加工效率,实用性强。



1. 一种用于触摸屏的泡棉贴合装置,其特征在于:

包括有用于固定工件的工作台、用于将泡棉条贴合在工件顶面中与X轴平行的侧边上的至少一个X轴贴合臂以及用于将泡棉条贴合在工件顶面中与Y轴平行的侧边上的至少一个Y轴贴合臂;所述X轴贴合臂的结构与所述Y轴贴合臂的结构相同,且所述X轴贴合臂与所述Y轴贴合臂均包括有用于将泡棉条贴合在工件上的贴合装置及用于在贴合完成后将泡棉条切断的切断装置。

2. 根据权利要求1所述的用于触摸屏的泡棉贴合装置,其特征在于:

所述贴合装置包括有贴合固定板、摆臂、送料气缸、第一滑块、第二滑块、压料气缸、压轮和送料块;所述送料气缸安装在所述贴合固定板的一端面且所述送料气缸的输出轴通过所述第二滑块与所述摆臂的中部或后端铰接,所述第一滑块倾斜地且通过一个第一滑轨组件可滑动地安装在所述贴合固定板上,所述第一滑块与所述摆臂的前端配合地铰接,所述第二滑块倾斜地且通过一个第二滑轨组件可滑动地安装在所述贴合固定板上,所述送料气缸可驱动所述摆臂上下摆动;所述送料块对应安装在所述摆臂上,在所述送料块上设有一沿前后方向延伸的且用于穿入泡棉条的送料槽;所述压料气缸安装在所述贴合固定板的前端;所述压轮位于所述送料块的前方且固定在所述压料气缸的输出轴上,所述压料气缸可驱动所述压轮上下移动;所述切断装置对应地安装在所述贴合固定板上;所述X轴贴合臂与所述Y轴贴合臂均还包括有一主固定板,所述贴合固定板对应地安装在所述主固定板上。

3. 根据权利要求2所述的用于触摸屏的泡棉贴合装置,其特征在于:

所述贴合装置还包括有至少一个安装在所述摆臂上的且位于所述送料槽的进料端后侧的单向轴承。

4. 根据权利要求2所述的用于触摸屏的泡棉贴合装置,其特征在于:

所述贴合装置还包括有一真空吸料机构;所述真空吸料机构包括有设置在所述送料块上的且一端与所述送料槽的上端连通的吸气通道;所述送料块包括有与所述摆臂连接的送料固定块和连接在所述送料固定块底部的封气块;所述吸气通道包括位于所述送料固定块上的且相互连通的第一吸气孔和吸气腔,以及位于所述封气块上的且两端分别连接所述第一吸气孔和所述送料槽的第二吸气孔;所述第二吸气孔的宽度小于泡棉条的宽度;在所述封气块的底部一侧向下延伸有一延伸部;所述送料块还包括有一设置在所述封气块的底部另一侧的且可拆卸的调节块,所述调节块通过一调节件的调节而可往所述延伸部的方向来回滑动;所述调节块与所述延伸部之间构成所述送料槽。

5. 根据权利要求2所述的用于触摸屏的泡棉贴合装置,其特征在于:

所述切断装置包括有相互配合的挡块和切刀,以及用于驱动所述切刀的切刀驱动机构;所述挡块通过一个第二滑轨组件可上下滑动地安装在所述贴合固定板的一端面上;在所述挡块内穿设有一固定杆且所述固定杆的上端与所述贴合固定板连接,在所述挡块内还设置有一套设在所述固定杆上的弹簧;在所述第一滑块的底面上设有一滑面,所述滑面包括有由前向后依次相连的平面和内凹弧面;在所述挡块的端面上还设有一与所述滑面对应配合的滚针轴承;所述切刀位于所述挡块的下方;所述切刀安装在所述切刀驱动机构上且所述切刀位于所述送料槽与所述压轮之间;所述切刀驱动机构可对应驱动所述切刀往所述挡块方向水平移动及上下移动,且所述切刀在向上移动时可通过与所述挡块配合而将泡棉条切断。

6. 根据权利要求5所述的用于触摸屏的泡棉贴合装置,其特征在于:

所述切刀驱动机构包括有切刀固定板、切刀气缸、回缩块、轮槽块、切刀上块和切刀下块;所述切刀固定板安装在所述贴合固定板的另一端面上;所述回缩块通过一个第三滑轨组件可水平地朝所述送料块方向来回滑动地安装在所述切刀固定板的底部;所述切刀上块与所述切刀下块相互配合地且通过一个第四滑轨组件可上下滑动地对应安装在所述切刀固定板的一侧,在所述切刀上块的下端和所述切刀下块的上端分别设有相互对应配合的上钩部和下钩部,所述切刀安装在所述切刀下块朝向所述送料块的那一侧面上;所述切刀气缸固定在所述回缩块上且所述切刀气缸的输出轴与所述切刀上块连接,以使所述切刀气缸可带动所述切刀上块上下滑动;所述轮槽块安装在所述切刀固定板的一侧且在所述轮槽块中设有一轮槽,所述轮槽具有由上往下依次相连的竖直段和倾斜段;在所述切刀上块上还设置有一可滑动地插设在所述轮槽中的轮槽轴承;当所述轮槽轴承在所述倾斜段内滑动时,可使所述切刀往所述挡块方向水平移动;当所述轮槽轴承在所述竖直段内滑动时,可使所述切刀上下移动。

7. 根据权利要求2所述的用于触摸屏的泡棉贴合装置,其特征在于:

在所述主固定板上还设置有一个用于驱动所述贴合装置和所述切断装置上下滑动的上下驱动气缸。

8. 根据权利要求2所述的用于触摸屏的泡棉贴合装置,其特征在于:

所述X轴贴合臂与所述Y轴贴合臂均还包括有撕膜装置;所述撕膜装置包括有分别安装在所述主固定板上的且分别位于所述贴合装置后侧的放卷盘、收卷组件、导向组件和到位感应器;所述导向组件包括有至少一个固定在所述放卷盘与所述贴合装置之间的导向轮;所述收卷组件位于所述放卷盘的下方,所述收卷组件包括有固定在所述主固定板上的且位于所述导向组件后侧的收卷电机和固定在所述收卷电机的输出轴上的收卷盘;所述到位感应器位于所述导向组件与所述收卷电机之间。

9. 根据权利要求2所述的用于触摸屏的泡棉贴合装置,其特征在于:

在所述工作台的底部还设置有一用于调节所述工作台的高度的升降装置;在所述升降装置的底部还安装有一用于驱动所述升降装置沿X轴滑动的X轴模组;在所述Y轴贴合臂的主固定板的底部还安装有一用于驱动所述Y轴贴合臂沿Y轴滑动的Y轴模组。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的用于触摸屏的泡棉贴合装置,其特征在于:

所述X轴贴合臂设有两个且两个所述X轴贴合臂以X轴为对称轴对称设置;所述Y轴贴合臂设有两个且两个所述Y轴贴合臂以Y轴为对称轴对称设置。

一种用于触摸屏的泡棉贴合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及贴合装置技术领域，具体是涉及一种用于触摸屏的泡棉贴合装置。

背景技术

[0002] 众所周知，手机触摸屏（或车载触摸屏等）生产过程中，需要对产品背面贴合泡棉来杜绝液晶模组与触摸屏之间产生粉尘及受干扰，由于泡棉较软且不能进入可视区，所以只能在边缘进行贴合。传统上，通常是人工地贴泡棉，但是，人工进行泡棉贴合，贴合位置不精准，不仅成品率低，不符合工厂连续作业生产工序，效率慢，无法满足市场的供应需求，浪费大量人力，同时增加经济成本，使用局限性较高，导致可用可靠性较低。

发明内容

[0003] 针对以上现有技术所存在的问题，本发明的目的是提供一种用于触摸屏的泡棉贴合装置，其能够机械式且自动地将泡棉贴合在工件上，不需要人工地进行贴合，同时，还具有自动化程度高、操作简单、贴合精度高、贴合效率高和节省材料等优点，实用性强。

[0004] 为了实现上述目的，本发明的技术方案是：

[0005] 一种用于触摸屏的泡棉贴合装置，包括有用于固定工件的工作台、用于将泡棉条贴合在工件顶面中与X轴平行的侧边上的至少一个X轴贴合臂以及用于将泡棉条贴合在工件顶面中与Y轴平行的侧边上的至少一个Y轴贴合臂；所述X轴贴合臂的结构与所述Y轴贴合臂的结构相同，且所述X轴贴合臂与所述Y轴贴合臂均包括有用于将泡棉条贴合在工件上的贴合装置及用于在贴合完成后将泡棉条切断的切断装置。

[0006] 作为一种具体的实施例，所述贴合装置包括有贴合固定板、摆臂、送料气缸、第一滑块、第二滑块、压料气缸、压轮和送料块；所述送料气缸安装在所述贴合固定板的一端面且所述送料气缸的输出轴通过所述第二滑块与所述摆臂的中部或后端铰接，所述第一滑块倾斜地且通过一个第一滑轨组件可滑动地安装在所述贴合固定板上，所述第一滑块与所述摆臂的前端配合地铰接，所述第二滑块倾斜地且通过一个第二滑轨组件可滑动地安装在所述贴合固定板上，所述送料气缸可驱动所述摆臂上下摆动；所述送料块对应安装在所述摆臂上，在所述送料块上设有一沿前后方向延伸的且用于穿入泡棉条的送料槽；所述压料气缸安装在所述贴合固定板的前端；所述压轮位于所述送料块的前方且固定在所述压料气缸的输出轴上，所述压料气缸可驱动所述压轮上下移动；所述切断装置对应地安装在所述贴合固定板上；所述X轴贴合臂与所述Y轴贴合臂均还包括有一主固定板，所述贴合固定板对应地安装在所述主固定板上。

[0007] 进一步地，所述贴合装置还包括有至少一个安装在所述摆臂上的且位于所述送料槽的进料端后侧的单向轴承。

[0008] 进一步地，所述贴合装置还包括有一真空吸料机构；所述真空吸料机构包括有设置在所述送料块上的且一端与所述送料槽的上端连通的吸气通道；所述送料块包括有与所述摆臂连接的送料固定块和连接在所述送料固定块底部的封气块；所述吸气通道包括位于

所述送料固定块上的且相互连通的第一吸气孔和吸气腔,以及位于所述封气块上的且两端分别连接所述第一吸气孔和所述送料槽的第二吸气孔;所述第二吸气孔的宽度小于泡棉条的宽度;在所述封气块的底部一侧向下延伸有一延伸部;所述送料块还包括有一设置在所述封气块的底部另一侧的且可拆卸的调节块,所述调节块通过一调节件的调节而可往所述延伸部的方向来回滑动;所述调节块与所述延伸部之间构成所述送料槽。

[0009] 进一步地,所述切断装置包括有相互配合的挡块和切刀,以及用于驱动所述切刀的切刀驱动机构;所述挡块通过一个第二滑轨组件可上下滑动地安装在所述贴合固定板的一端面上;在所述挡块内穿设有一固定杆且所述固定杆的上端与所述贴合固定板连接,在所述挡块内还设置有一套设在所述固定杆上的弹簧;在所述第一滑块的底面上设有一滑面,所述滑面包括有由前向后依次相连的平面和内凹弧面;在所述挡块的端面上还设有一与所述滑面对应配合的滚针轴承;所述切刀位于所述挡块的下方;所述切刀安装在所述切刀驱动机构上且所述切刀位于所述送料槽与所述压轮之间;所述切刀驱动机构可对应驱动所述切刀往所述挡块方向水平移动及上下移动,且所述切刀在向上移动时可通过与所述挡块配合而将泡棉条切断。

[0010] 进一步地,所述切刀驱动机构包括有切刀固定板、切刀气缸、回缩块、轮槽块、切刀上块和切刀下块;所述切刀固定板安装在所述贴合固定板的另一端面上;所述回缩块通过一个第三滑轨组件可水平地朝所述送料块方向来回滑动地安装在所述切刀固定板的底部;所述切刀上块与所述切刀下块相互配合地且通过一个第四滑轨组件可上下滑动地对应安装在所述切刀固定板的一侧,在所述切刀上块的下端和所述切刀下块的上端分别设有相互对应配合的上钩部和下钩部,所述切刀安装在所述切刀下块朝向所述送料块的那一侧面上;所述切刀气缸固定在所述回缩块上且所述切刀气缸的输出轴与所述切刀上块连接,以使所述切刀气缸可带动所述切刀上块上下滑动;所述轮槽块安装在所述切刀固定板的一侧且在所述轮槽块中设有一轮槽,所述轮槽具有由上往下依次相连的竖直段和倾斜段;在所述切刀上块上还设置有一可滑动地插设在所述轮槽中的轮槽轴承;当所述轮槽轴承在所述倾斜段内滑动时,可使所述切刀往所述挡块方向水平移动;当所述轮槽轴承在所述竖直段内滑动时,可使所述切刀上下移动。

[0011] 进一步地,在所述主固定板上还设置有一个用于驱动所述贴合装置和所述切断装置上下滑动的上下驱动气缸。

[0012] 进一步地,所述X轴贴合臂与所述Y轴贴合臂均还包括有撕膜装置;所述撕膜装置包括有分别安装在所述主固定板上的且分别位于所述贴合装置后侧的放卷盘、收卷组件、导向组件和到位感应器;所述导向组件包括有至少一个固定在所述放卷盘与所述贴合装置之间的导向轮;所述收卷组件位于所述放卷盘的下方,所述收卷组件包括有固定在所述主固定板上的且位于所述导向组件后侧的收卷电机和固定在所述收卷电机的输出轴上的收卷盘;所述到位感应器位于所述导向组件与所述收卷电机之间。

[0013] 进一步地,在所述工作台的底部还设置有一用于调节所述工作台的高度的升降装置;在所述升降装置的底部还安装有一用于驱动所述升降装置沿X轴滑动的X轴模组;在所述Y轴贴合臂的主固定板的底部还安装有一用于驱动所述Y轴贴合臂沿Y轴滑动的Y轴模组。

[0014] 作为一种具体的实施例,所述X轴贴合臂设有两个且两个所述X轴贴合臂以X轴为对称轴对称设置;所述Y轴贴合臂设有两个且两个所述Y轴贴合臂以Y轴为对称轴对称设置。

[0015] 本发明的有益效果为：

[0016] (一) 本发明通过X轴贴合臂和Y轴贴合臂的配合,可在工件顶面的四条侧边上分别贴合一条泡棉条,并使四条单独的泡棉条构成一个框型,在贴合过程中分别利用X轴贴合臂和Y轴贴合臂上的贴合装置和切断装置的配合就可方便地将泡棉条贴合在工件上,贴合过程简单方便且效率高。同时,本发明还具有精度高、操作简单、节省材料和贴合效果好等优点,实用性强。

[0017] (二) 本发明的贴合装置利用送料气缸驱动摆臂摆动,从而使连接在摆臂上的送料块摆动,这样就达到了使泡棉条做弧形运动的目的,当泡棉条摆动到预设位置时即完成了贴合过程前的送料,这种送料方式稳定有效且精度高,不易出错。同时,这种弧形送料方式可使工件顶面上与X轴平行的泡棉条和与Y轴平行的泡棉条之间的对接精度更高,两者之间不易出现较大的缝隙,从而保证了产品的质量,采用本发明所贴合出的相邻两条泡棉条之间的间隙一般小于0.2mm,且这种弧形送料方式还能够使得泡棉条的前端不需要伸出送料块太长,如果泡棉条伸出太多会容易造成泡棉条的弯曲(因为泡棉条具有软性),这样就难以保证工件顶面上与X轴平行的泡棉条和与Y轴平行的泡棉条之间的对接精度,即这种送料方式进一步提高了设备的精度;而在贴合过程中利用压轮将泡棉条压在工件上可保证泡棉条不扭曲,提高泡棉条的平整度,也提升了产品的质量;同时,在工件上贴合好预设长度的泡棉条后,摆臂会向上复位,这样就能够带动送料块与工件之间的且未与工件贴合的那部分泡棉条向上翘,从而预留出了空间供切刀插入到泡棉条下方,以便进行后续的切断泡棉条工序。

[0018] (三) 本发明通过设置一个真空吸料机构能够方便地将位于送料槽中的泡棉条固定好,且提供一定的拉扯力,防止泡棉条下掉的同时,又能给泡棉条增加一定的阻力,使其在送料槽内拉扯,方便实现贴合;由于泡棉条材质是具有弹性的,如果阻力太大,拉扯时会变形,如果阻力太小,又不能实现贴合时泡棉条处于微绷紧状态,所以采用真空吸料的方式就能够很好地为泡棉条提供一定拉扯力,又不至于让拉扯力过大。

[0019] (四) 本发明的切断装置通过切刀与挡块的配合即可方便地将泡棉条切断,而切刀气缸驱动轮槽轴承在轮槽中的倾斜段滑行时,可使切刀水平地插入到泡棉条对应位置的下方,这种设计的好处是在切刀水平移动前,由于切刀是位于泡棉条的一侧的,因此切刀不会阻碍到泡棉条的移动,即能够防止泡棉条撞刀;当切刀气缸驱动轮槽轴承在轮槽中的竖直段滑行时,切刀向上滑动,这样就能够配合挡块将泡棉条切断,且由于切断装置整体为倾斜设置的,所以切刀实际为向斜上方滑动的,在其滑动过程中基本是与其所需要切断的泡棉条垂直,这样能够防止泡棉条粘在切刀上,并且这种方式的切断效果更好。通过在第一滑块上设置平面和内凹弧面,在挡块上设置一个分别与平面和内凹弧面配合的轮槽轴承并且在挡块内还设置有固定杆和弹簧,从而能够方便地通过第一滑块的滑动而带动挡块同步滑动,而弹簧能够为挡块提供弹力,当摆臂进行送料时,轮槽轴承也会过渡至内凹弧面中,从而可利用弹簧的弹力而带动挡块上升,因此也能够避免泡棉条撞到挡块上。所以,本实用的切断装置设计巧妙、配合精度高、切断效率快且切断效果好。

[0020] (五) 本发明通过设置撕膜装置能够方便地将泡棉条上的离型膜撕掉,以方便泡棉条贴合在工件上。本发明利用收卷盘来卷绕离型膜,并利用撕膜来控制放卷,这样就能够使离型膜始终是绷紧状态,而泡棉条则是自由状态,离型膜与泡棉条之间不能相互干涩和相

互影响,从而使得泡棉条不会产生回缩或变形现象,进而使得泡棉条贴合在工件上时不易扭曲;进一步地,该撕膜装置还能够起到将泡棉条“预留贴合所需长度”的作用,即因为本发明每次都会通过拉动离型膜而使泡棉条与离型膜的分离处靠近收卷盘,从而使泡棉条在贴合过程中即使放卷盘不放卷也能完成泡棉贴合,原因在于收卷盘与第一导向轮之间的距离所对应的泡棉条足够完成一次的泡棉条贴合,亦即每次泡棉条贴合前都会存了足够长度的泡棉条以用于一次泡棉条贴合,这样能够防止每次在贴泡棉条时会出现泡棉条放卷不够顺畅的情况,即该装置可以使泡棉条顺畅地被拉动,从而避免了出现贴合泡棉条扭曲的情况,提高了泡棉条的平整度。

[0021] (六) 本发明通过设置一个升降装置来控制工作台的高度,能够使本发明适用于不同厚度的工件,且其还能够提高泡棉条贴合的质量。

附图说明

- [0022] 图1是本发明的整体结构示意图;
[0023] 图2是本发明的贴合装置的结构示意图;
[0024] 图3是图2中去掉摆臂和送料块后的结构示意图;
[0025] 图4是本发明的挡块、固定杆和弹簧的安装结构示意图;
[0026] 图5是本发明的贴合装置和切断装置的整体结构示意图;
[0027] 图6是本发明的贴合装置和切断装置的结构分解图;
[0028] 图7是本发明的切断装置的结构示意图;
[0029] 图8是本发明的切断装置的结构分解图;
[0030] 图9是本发明的送料块的截面图;
[0031] 图10是本发明的送料块的结构分解图;
[0032] 图11是本发明的撕膜装置的结构示意图;
[0033] 图12是本发明的升降装置的结构示意图;
[0034] 图13是本发明的切断装置的使用原理示意图一;
[0035] 图14是本发明的切断装置的使用原理示意图二。
[0036] 附图标记:

[0037] 1、工作台;2、贴合装置;21、贴合固定板;22、摆臂;23、送料气缸;24、第一滑块;25、压料气缸;26、压轮;27、送料块;271、送料槽;272、吸气通道;273、送料固定块;274、封气块;275、延伸部;276、调节块;277、条形调节孔;278、锁孔;28、第一滑轨组件;29、单向轴承;30、第二滑块;31、第二滑轨组件;4、切断装置;41、挡块;42、切刀;43、第二滑轨组件;44、固定杆;45、弹簧;46、平面;47、内凹弧面;48、滚针轴承;49、切刀固定板;50、切刀气缸;51、回缩块;52、轮槽块;521、轮槽;5212、竖直段;5213、倾斜段;53、切刀上块;531、上钩部;532、上让位槽;54、切刀下块;541、下钩部;542、下让位槽;55、第三滑轨组件;56、第四滑轨组件;57、轮槽轴承;6、主固定板;7、撕膜装置;71、放卷盘;72、到位感应器;73、收卷电机;74、收卷盘;75、导向轮;8、升降装置;81、倒U形座;82、调节螺杆;83、调节柄;84、调节斜块;85、调节螺母;86、调节滑轮组件;100、工件;101、泡棉条;102、离型膜。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图和具体实施例对发明做进一步阐述,下述说明仅是示例性的,不限发明人的保护范围。

[0039] 如图1-图12所示,一种用于触摸屏的泡棉贴合装置,包括有用于固定工件100的工作台1、用于将泡棉条101贴合在工件100顶面中与X轴平行的侧边上的至少一个X轴贴合臂以及用于将泡棉条101贴合在工件100顶面中与Y轴平行的侧边上的至少一个Y轴贴合臂;X轴贴合臂的结构与Y轴贴合臂的结构相同,且X轴贴合臂与Y轴贴合臂均包括有用于将泡棉条101贴合在工件101上的贴合装置2及用于在贴合完成后将泡棉条101切断的切断装置4。通过设置X轴贴合臂和Y轴贴合臂能够方便地将泡棉条101贴合在工件100上,因此,X轴贴合臂和Y轴贴合臂能够代替人工进行贴泡棉,这种贴合方式效率高且精度高,亦可以提高产品的良品率;在贴合过程中可利用贴合装置2将泡棉条101贴合在工件100上,当在工件100上泡棉条101贴好在预设位置后,再利用切断装置4将泡棉条101切断,以便进行下一个工件的泡棉条101贴合。同时,由于泡棉条101为条状的,所以在工件100的顶面的四侧边缘分别贴上一条泡棉条101后即可构成一个框型结构的泡棉,这种贴合泡棉的方式对比现有技术中的一次性贴合一整个框型泡棉的方式有更快和更好的贴合效果,且不易损坏到泡棉而影响泡棉的整体性。

[0040] 如图2-图5所示,贴合装置2包括有贴合固定板21、摆臂22、送料气缸23、第一滑块24、第二滑块30、压料气缸25、压轮26和送料块27;送料气缸23安装在贴合固定板21的一端面且送料气缸23的输出轴通过第二滑块30与摆臂22的中部或后端铰接,具体的,在本实施例中,送料气缸23的输出轴通过该第二滑块30与摆臂22的中部铰接,第一滑块24倾斜地且通过一个第一滑轨组件28可滑动地安装在贴合固定板21上,第一滑块24与摆臂22的前端配合地铰接,第二滑块30倾斜地且通过一个第二滑轨组件31可滑动地安装在贴合固定板21上,送料气缸23可驱动摆臂22上下摆动;送料块27对应安装在摆臂22上,在送料块27上设有一沿前后方向延伸的且用于穿入泡棉条101的送料槽271,具体的,且送料槽271的出料端靠近摆臂22的前端;压料气缸25安装在贴合固定板21的前端;压轮26位于送料块27的前方且固定在压料气缸25的输出轴上,压料气缸25可驱动压轮26上下移动;切断装置4对应地安装在贴合固定板21上;X轴贴合臂与Y轴贴合臂均还包括有一主固定板6,贴合固定板6对应地安装在主固定板6上。通过以上设置能够方便地将泡棉条101贴合在工件100顶面上,具体在使用时,泡棉条101的前端伸出至送料槽271的出料端外,摆臂22在初始状态时为倾斜状态的,通过送料气缸23驱动摆臂22的后端向下摆动而使第一滑块24向前滑动,同步带动送料块27摆动,进而使得送料块27中的泡棉条101同步向前做弧形运动,这样就能够使泡棉条101的前端摆动至压轮26的下方,且这时的泡棉条101已移动至工件100顶面上方的预设位置上,泡棉条101的前端基本与工件100平行,从而完成了泡棉条101的送料;接着通过压料气缸25驱动压轮26向下移动,从而将泡棉条101的前端压紧在工件100上,接着只需通过驱动工作台1或贴合臂移动即可将泡棉条101贴好在工件100顶面的侧边上;当泡棉条101在预设位置上贴合后摆臂22复位,使送料块27与工件100之间的且未与工件100贴合的那部分泡棉条101向上翘,从而预留出了供刀具插入的空间;然后,再通过切断装置4来将泡棉条101切断,从而完成一条泡棉条101的贴合。由于X轴贴合臂与Y轴贴合臂的结构相同,因此只需将X轴贴合臂和Y轴贴合臂分开工作即可在工件100顶面的侧边上贴合泡棉条101。这种利用

泡棉条101做弧形运动的送料方式能够提高设备的精度,且能够保证泡棉条101的前端不需要伸出送料槽271的出料端太长,以防止泡棉条101由于其具有软性而变形。所以,通过以上设置能够使送料更精准,也能够使泡棉条101在贴合过程中不扭曲。如图1所示,需要说明的是,为了方便描述,上文所述的X轴贴合臂和Y轴贴合臂中的零部件的前端均为朝向工作台1的那一端,同理,下文中所描述的位置关系也一样。

[0041] 如图2所示,贴合装置2还包括有至少一个安装在摆臂22上的且位于送料槽271的进料端后侧的单向轴承29,单向轴承29的数量可根据实际需要进行设置。通过设置单向轴承29能够对泡棉条101进行导向,且能够防止泡棉条101向后倒退,在使用时,泡棉条101具有粘性的那一端面与单向轴承29粘接。

[0042] 如图2、图9和图10所示,贴合装置2还包括有一真空吸料机构;真空吸料机构包括有设置在送料块27上的且一端与送料槽271的上端连通的吸气通道272。优选的,送料块27包括有与摆臂22连接的送料固定块273和连接在送料固定块273底部的封气块274;吸气通道272包括位于送料固定块273上的且相互连通的第一吸气孔和吸气腔,以及位于封气块274上的且两端分别连接第一吸气孔和送料槽271的第二吸气孔,具体的,第一吸气孔用于与一真空发生器连接;第二吸气孔的宽度小于第泡棉条101的宽度,以防止泡棉条101嵌入到第二吸气孔内;优选的,第二吸气孔设有多个且多个第二吸气孔沿送料槽271的长度方向均匀分布;在封气块274的底部一侧向下延伸有一延伸部275;送料块27还包括有一设置在封气块274的底部另一侧的且可拆卸的调节块276,调节块276通过一调节件的调节而可往延伸部275的方向来回滑动;调节块276与延伸部275之间构成送料槽271。具体的,该调节件为螺栓,在送料固定块273和封气块274上分别设有一个相互对应的条形调节孔277,而在调节块276中设有一个与条形调节孔277对应的锁孔278,在调节时,首先利用调节件在两个条形调节孔277中滑动并对应调整位置,接着将调节件与调节块276的锁孔278锁好即可,这样就完成了调节。通过以上设置能够方便地调节送料槽271的宽度,从而能够使送料槽271适用于不同宽度的泡棉条;而吸气通道通过真空发生器的配合可产生负压来方便地将位于送料槽271中的泡棉条101固定好,且提供一定的拉扯力,防止泡棉条101下掉的同时,又能给泡棉条101增加一定的阻力,使其在送料槽271内拉扯,实现贴合;由于泡棉条101的材质是具有弹性的,如果阻力太大,拉扯时会变形,如果阻力太小,又不能实现贴合时泡棉条101处于微绷紧状态,所以采用真空吸料的方式就能够很好地为泡棉条提供一定拉扯力。

[0043] 如图5-图8所示,切断装置4包括有相互配合的挡块41和切刀42,以及用于驱动切刀42的切刀驱动机构;挡块41通过一个第二滑轨组件43可上下滑动地安装在贴合固定板21的一端面上;在挡块41内穿设有一固定杆44且该固定杆44的上端与贴合固定板21连接,在挡块41内还设置有一套设在固定杆44上的弹簧45;在第一滑块24的底面上设有一滑面,该滑面包括有由前向后依次相连的平面46和内凹弧面47;在挡块41的端面上还设有一与滑面对应配合的滚针轴承48;切刀42位于挡块41的下方;切刀42安装在切刀驱动机构上且切刀42位于送料槽271与压轮26之间;切刀驱动机构可对应驱动切刀42往挡块41的方向水平移动及上下移动,且切刀42在向上移动时可通过与挡块41配合而将泡棉条101切断。在本实施例中,挡块41具有主体和位于主体底部的挡部。通过以上设置能够方便地将泡棉条101切断,具体在使用时,当摆臂22向下摆动,即第一滑块24向前滑动时,滚针轴承48由平面46过渡至内凹弧面47,然后利用弹簧45的伸展而使挡块41向上滑动而留出空间,从而能够防止

挡块41将泡棉条101的前端挡住;当贴合装置2贴好泡棉条101需要切断时,摆臂22复位向上摆动,使得泡棉条101位于送料块27与工件100之间的位置向上翘而留出空间供切刀42插入,在摆臂22复位时带动第一滑块24向后滑动,使得滚针轴承48由内凹弧面47过渡至平面46,且第一滑块24同步地将挡块41向下压一定距离,紧接着切刀驱动机构驱动切刀42水平移动,从而让切刀42往送料块27的方向移动并插入至泡棉条101的下方,最后,切刀驱动机构驱动切刀42向上移动并使切刀42最终与挡块41接触,即呈合拢状态,这样就能够将泡棉条101切断,这种切断方式还能够防止泡棉条101粘在切刀42上。本发明利用切刀驱动装置驱动切刀42水平移动和上下移动可防止切刀42在泡棉条101摆动时将其挡住,因此,切刀42在原始状态时位于泡棉条101的前端的一侧,从而保证泡棉条101不会撞刀,且这时的滚针轴承48位于内凹弧面47处,即挡块41与切刀42之间为张开状态,所以挡块41也不会被泡棉条101撞中。

[0044] 优选的,如图5-图8所示,切刀驱动机构包括有切刀固定板49、切刀气缸50、回缩块51、轮槽块52、切刀上块53和切刀下块54;切刀固定板49安装在贴合固定板21的另一端面上;回缩块51通过一个第三滑轨组件55可水平地朝送料块27方向来回滑动地安装在切刀固定板49的底部,更具体地说,X轴贴合臂中的回缩块51可沿Y轴滑动,而Y轴贴合臂中的回缩块51可沿X轴滑动;切刀上块53与切刀下块54相互配合地且通过一个第四滑轨组件56可上下滑动地对对应安装在切刀固定板49的一侧,在切刀上块53的下端和切刀下块54的上端分别设有相互对应配合的上钩部531和下钩部541,切刀42安装在切刀下块54朝向送料块27的那一侧面上;切刀气缸50固定在回缩块51上且切刀气缸50的输出轴与切刀上块53连接,以使切刀气缸50可带动切刀上块53上下滑动;轮槽块52安装在切刀固定板49的一侧且在轮槽块52中设有一轮槽521,该轮槽521具有由上往下依次相连的竖直段5212和倾斜段5213;在切刀上块53上还设置有一可滑动地插设在轮槽521中的轮槽轴承57;当轮槽轴承57在倾斜段5213内滑动时,可使切刀42往挡块41水平移动,具体为从贴合固定板21的一端面往其另一端面的方向回来移动,即切刀42在原始状态时位于挡块41的一侧;当轮槽轴承57在竖直段5212内滑动时,可使切刀42上下移动。通过以上设置能够方便地利用切刀驱动机构来驱动切刀42移动,具体在使用时,切刀气缸50带动切刀上块53向上移动,使轮槽轴承57在倾斜段5213中滑动,使得回缩块51往送料块27方向滑动,而由于切刀下块54安装在回缩块51上,且切刀42安装在切刀下块54上,因此切刀42也同步地往送料块27方向移动,从而能够让切刀42插入到泡棉条101对应位置的下方,接着轮槽轴承57移动至竖直段5212且轮槽轴承57在竖直段5212内滑动时,切刀上块53通过上钩部531勾住切刀下块54的下钩部541,从而带动切刀下块54向上移动,进而让切刀42向上往挡块41移动完成切断;当需要切刀42复位时,切刀气缸50带动轮槽轴承57依次沿竖直段5212和倾斜段5213滑动即可,这样就可使切刀42首先向下移动然后往远离送料块27的方向移动而脱离泡棉条101。

[0045] 在本实施例中,回缩块51、轮槽块52和切刀上块53均呈L行,且轮槽块52的上端能够对切刀上块53的上端形成限位,防止切刀上块53超出预设行程。

[0046] 在本实施例中,如图5和图6所示,切断装置4为由后向前且由上向下倾斜设置的,以使切刀与挡块41配合切断泡棉条101时垂直于其所对应的那部分泡棉条101,从而可快速地切断泡棉条101,即切断效果更好,也能够防止泡棉条101与切刀42之间相互粘接,而泡棉条101的非粘性面也不会与挡块41粘接。因此,挡块11和切刀12在上下移动时,实际为向斜

上方移动。

[0047] 在主固定块6上还设置有一个用于驱动贴合装置2和切断装置4上下滑动的上下驱动气缸(图中未示)。具体的设置方式是,上下驱动气缸固定在主固定板6上,上下驱动气缸的输出轴连接贴合固定板21,并可带动贴合固定板21上下滑动,进而使贴合装置2和切断装置4同步上下滑动,当然,还可以在贴合固定板21与主固定板6之间设置一滑轨组件,以使贴合固定板21滑动更顺畅。

[0048] 如图12所示,X轴贴合臂与Y轴贴合臂均还包括有撕膜装置7;撕膜装置7包括有分别安装在主固定板6上的且分别位于贴合装置2后侧的放卷盘71、收卷组件、导向组件和到位感应器72;导向组件包括有至少一个固定在放卷盘71与贴合装置2之间的导向轮75;收卷组件位于放卷盘71的下方,收卷组件包括有固定在主固定板6上的且位于导向组件后侧的收卷电机73和固定在收卷电机73的输出轴上的收卷盘74;到位感应器72位于导向组件与收卷电机73之间。通过设置撕膜装置7能够方便将粘贴在泡棉条101上的离型膜(即保护膜)102撕掉,而撕掉离型膜102后的泡棉条101即可利用其具有粘性的那一端面贴合在工件100的侧边上。具体在使用时,利用收卷电机73卷绕离型膜102,带动泡棉条101从放卷盘71中放出,当到位感应器72感应到泡棉条101时,收卷电机73停止,而与离型膜102分离后的泡棉条101通过单向轴承29穿至送料槽271内。

[0049] 如图1和图12所示,在工作台1的底部还设置有一用于调节工作台1的高度的升降装置8。具体的,该升降装置8包括有倒U形座81、调节螺杆82、调节柄83、调节斜块84、调节螺母85和调节滑轨组件86;调节螺杆82水平地安装在倒U形座81上,调节柄83安装在调节螺杆82的一端,调节螺母85可滑动地安装在调节螺杆82上,调节斜块84固定在工作台1的底部且调节斜块84的底面为斜面,调节斜块84与调节螺母85之间通过调节滑轨组件86连接,调节滑轨组件86包括有滑轨和滑块,滑轨安装在调节斜块84的底面上,而滑块安装在滑轨上且与调节螺母85连接。当然,也可以在调节斜块84的两侧边上分别设置一与倒U形座81连接的滑轨组件,从而使得工作台1的升降更稳定;同时,也可以在调节螺母85的底部设置一与倒U形座81连接的滑轨组件,从而使得调节螺母85的滑动更稳定。该升降装置8具体在使用时,转动调节柄83,使得调节螺母85在调节丝杆82上滑动,而调节螺母85滑动时同步带动调节滑轨组件86中的滑块在滑轨上移动,由于调节斜块84的底面为斜面,因此,在滑块滑动过程中,会带动工作台1和调节斜块84同时进行上下滑动,形成工作台1的升降效果。

[0050] 如图1所示,在升降装置8的底部还安装有一用于驱动升降装置8沿X轴滑动的X轴模组9,即在X轴模组9驱动升降装置8时同步驱动工作台1沿X轴滑动;在Y轴贴合臂的主固定板6的底部还安装有一用于驱动Y轴贴合臂沿Y轴滑动的Y轴模组10。通过设置X轴模组9和Y轴模组10,使它们可分别用于驱动工作台1沿X轴运动和Y轴贴合臂沿Y轴运动,进而能够方便地在泡棉条101的贴合过程中将泡棉条101贴合在工件100上。

[0051] 如图1所示,在本实施例中,X轴贴合臂设有两个且两个X轴贴合臂以X轴为对称轴对称设置;Y轴贴合臂设有两个且两个Y轴贴合臂以Y轴为对称轴对称设置。但本领域的技术人员应当知道,X轴贴合臂和Y轴贴合臂还可以分别只设有一个,在使用时只需利用一个贴合臂来在工件顶面的两条相互平行的侧边上贴上泡棉条即可。

[0052] 当然,该用于触摸屏的泡棉贴合装置还包括有一机台,X轴贴合臂、Y轴贴合臂和工作台1等均安装在机台上。

[0053] 结合图13和图14,下面介绍本发明的整体使用原理,以便了解本发明:

[0054] (一)如图11和图13所示,将两个X轴贴合臂和两个Y轴贴合臂中的放卷盘71分别安装好一卷条状的且带有离型膜102的泡棉条,而撕掉的离型膜102的一端卷绕在收卷盘74上,接着再将与离型膜102分离的泡棉条101的头端对应固定好在送料槽271内,这时的泡棉条101的前端大约伸出送料块27大约九毫米,且通过单向轴承29的导向使泡棉条101的粘性面朝下。

[0055] (二)首先进行泡棉条101在工件100上沿X轴的贴合,即首先进行两个X轴贴合臂对工件100顶面中的与X轴平行的两条侧边的泡棉条101贴合。X轴模组9驱动工作台1沿X轴往X轴贴合臂的方向滑动,使工作台1移动至X轴贴合臂的下方;X轴贴合臂中的送料气缸23动作,推动摆臂22的向下摆动,且摆臂22的前端带动第一滑块24向前滑动,如图3所示,在第一滑块24向前滑动时(即往图3中的右边滑动时),滚针轴承48也对应地从平面46过渡至内凹弧面47,接着因为弹簧45的伸展力作用而使挡块41向上滑动,这样就可以使挡块41向上移动后有足够的位置供泡棉条101向前移动,防止泡棉条101撞中挡块41;同时,由于摆臂22向下摆动,从而使得送料块27同步摆动,在送料块27的摆动过程中,泡棉条101的前端也会随着摆动而做弧形运动,使泡棉条101的前端摆动至压轮26的下方,这时的泡棉条101的前端与工件100平行;然后,上下驱动气缸动作,驱动贴合装置2和切断装置4向下滑动,进而使得泡棉条101的前端的带粘性底面与工件100顶面上预设的位置接触,紧接着压料气缸25驱动压轮26向下移动,使得压轮26将泡棉条101的前端压紧在工件100的预设位置上。

[0056] (三)X轴模组9驱动工作台1沿X轴往远离X轴贴合臂的方向滑动,随着工作台1的滑动就能够利用压轮26将泡棉条101贴合在工件100上,且由于是两个X轴贴合臂同时工作的,因此可以一次性地在工件100顶面中的两条相对的侧边上分别贴合一泡棉条101。

[0057] (四)如图14所示,当工作台1滑动到预设位置后,泡棉条101在工件100顶面上也贴好在合适的位置上;然后,送料气缸23复位,带动摆臂22向上摆动,也使泡棉条101伸出送料块27前端但未与工件100连接的那部分向上翘(留出空间供切刀42插入),而第一滑块24也同步向后滑动(即往图3中的左边滑动),这时的滚针轴承48也对应地从内凹弧面47过渡至平面46,从而让第一滑块24将挡块41压得向下滑动靠近泡棉条101,且弹簧45压缩;同时,切刀气缸50驱动切刀上块53向上移动,轮槽轴承57在倾斜段5213中滑动,带动回缩块51往送料块27方向滑动,而由于上刀切块53和切刀下块54均安装在回缩块51上,且切刀42安装在切刀下块54上,所以切刀42也会往送料块27方向做水平运动,当轮槽轴承57在倾斜段5213移动到末端后,如图14所示,切刀42也刚好插入到泡棉条101伸出送料块27前端但未与工件100连接的那部分泡棉条的下方(即切刀42在未动作前原本是在泡棉条101外的),这时的挡块41也靠近泡棉条101地与切刀42对应,且切刀42和挡块41均与泡棉条101所对应的位置垂直;紧接着,轮槽轴承57在竖直段5212中滑动,带动切刀上块53滑动,而上钩部531勾住下钩部541使切刀下块54滑动,进而使得切刀42往挡块41方向滑动,直至切刀42与挡块41接触时(即切刀42与挡块41相互合拢),切刀42就可将泡棉条101切断了;然后,切刀气缸50复位,使切刀42复位;紧接着X轴模组再驱动工作台1往远离X轴贴合臂的方向滑动一定距离,使压轮26将被切断的泡棉条101完整地贴合在工件100上。

[0058] (五)进行撕膜工艺。如图11所示,由于泡棉条101在贴合过程中会形成类似拉扯泡棉条101的效果,所以会让泡棉条101与离型膜102的分离处A向前变化一定距离(即图11中

的右边),因此会使到位感应器72感应不到泡棉条101。在X轴贴合臂中的切断装置4切断泡棉条101后,收卷电机73启动,带动收卷盘74转动,从而让离型膜102卷绕在收卷盘74上,由于泡棉条101的前端被真空吸料机构固定住,该分离处A也会随着离型膜102的卷绕而向后变化,当泡棉条101被到位感应器72感应到后,收卷电机73停止,这时就完成了一次撕膜,而两个X轴贴合臂也完成了一次完整的泡棉条贴合工作。

[0059] (六)两个Y轴贴合臂工作。由于Y轴贴合臂中的贴合装置2、切断装置4和撕膜装置7等装置与X轴贴合臂中的装置的工作方式一样,这里就不作具体的赘述,两者之间的不同之处在于,Y轴贴合臂是利用Y轴模组10驱动Y轴贴合臂沿Y轴滑动来进行泡棉条101的贴合的,因此,在将泡棉条101贴合在工件100顶面中的与Y轴平行的侧边上时,工作台1是不需要动作的,但本领域的技术人员应当知道,也可以将Y轴模组10安装在X轴模组9的底部并由Y轴模组10驱动X轴模组9沿Y轴滑动,这样就能够让工作台1沿Y轴滑动,这样同样能够使泡棉条101贴合在工件100顶面中的与Y轴平行的侧边上。在Y轴贴合臂的泡棉条贴合过程中,新贴上的泡棉条101可与工件100顶面上的已贴好的泡棉条101垂直并贴紧,从而让四条泡棉条101构成一个框型,防止出现间隙。

[0060] 综上所述,本发明通过在工件100顶面的四条侧边上分别贴合一条泡棉条101,使四条泡棉条101构成一个框型;同时,本发明完全实现了自动化地贴泡棉,加工效率大大地提升,其还具有精度高、操作简单和节省材料等优点,其节省材料的优点在于这种利用条形泡棉贴合的方式可以在一定程度上方便泡棉的裁切,因为传统的泡棉一般为框型的,在裁切过程中会难免造成浪费,而本发明所使用的条形泡棉可大大地减少泡棉的浪费。

[0061] 本发明并不局限于上述实施方式,如果对本发明的各种改动或变形不脱离本发明的精神和范围,倘若这些改动和变形属于本发明的权利要求和等同技术范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变形。

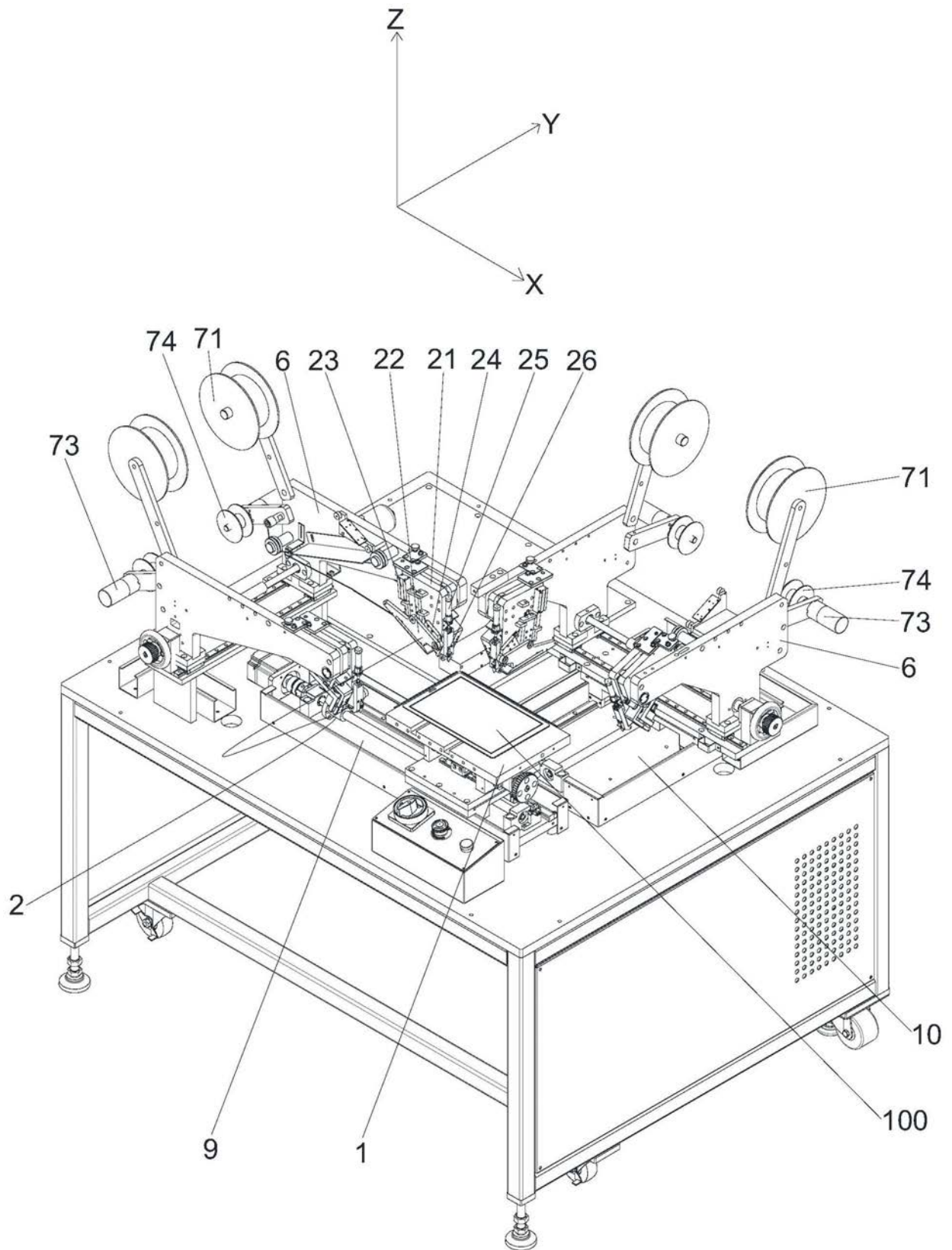


图1

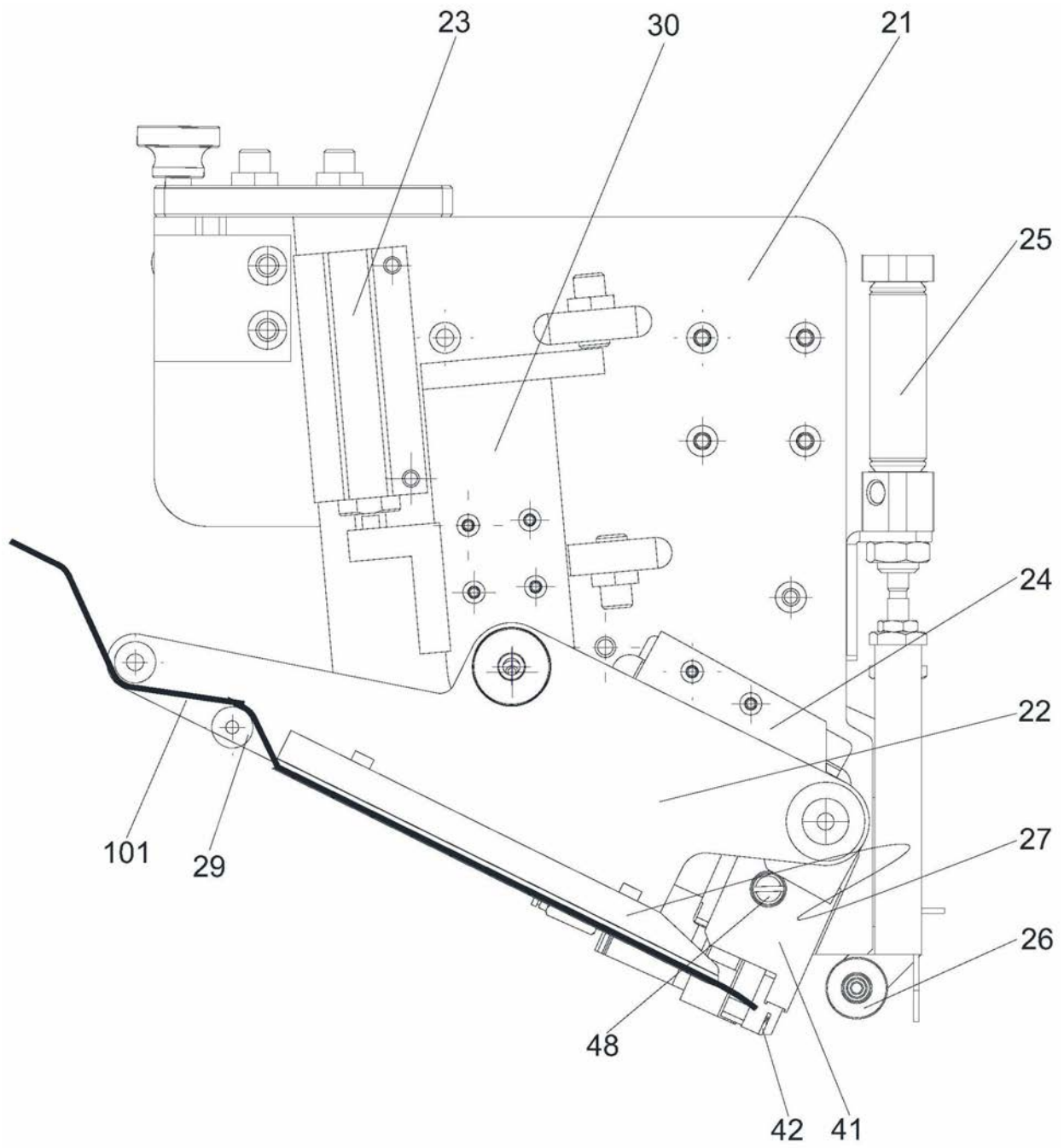


图2

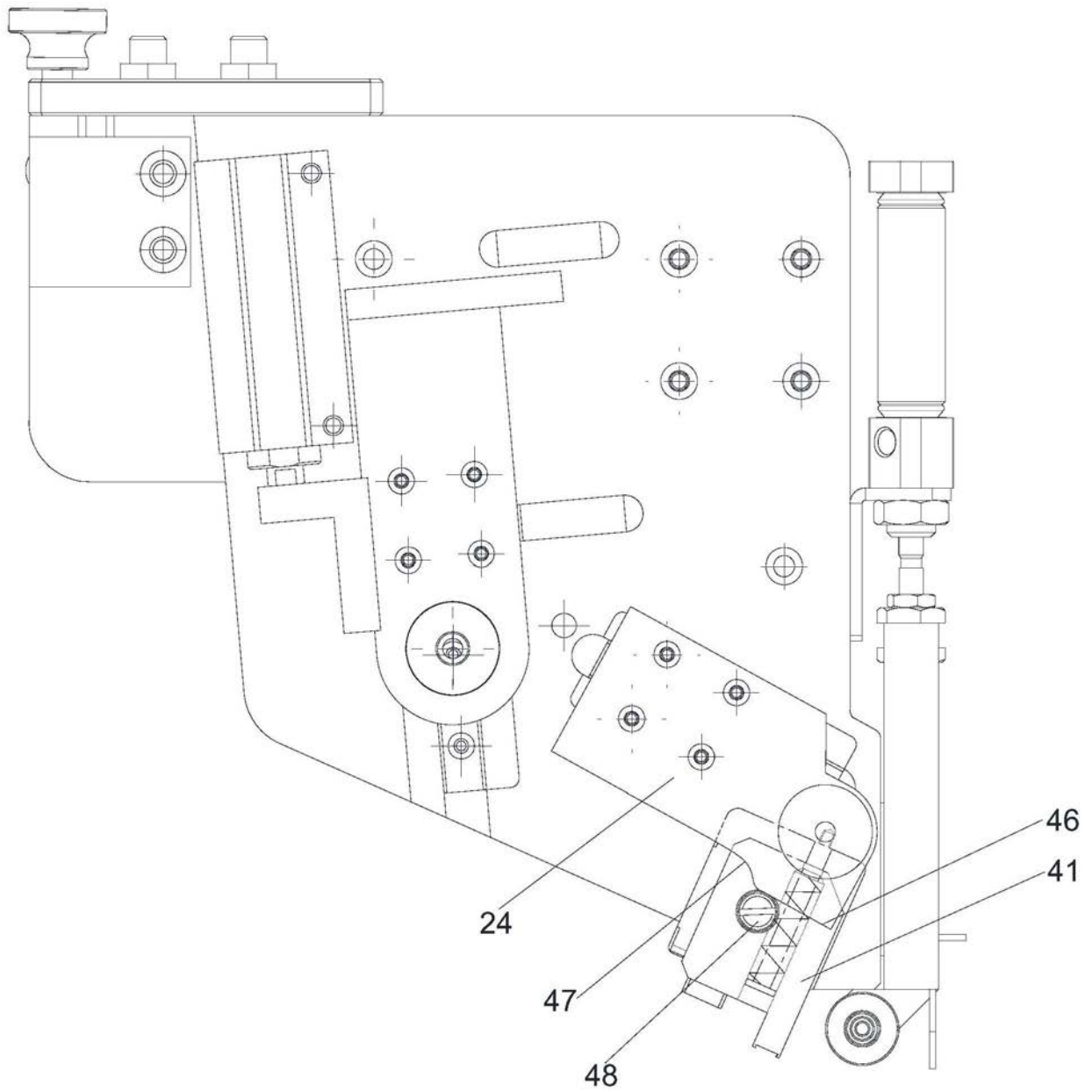


图3

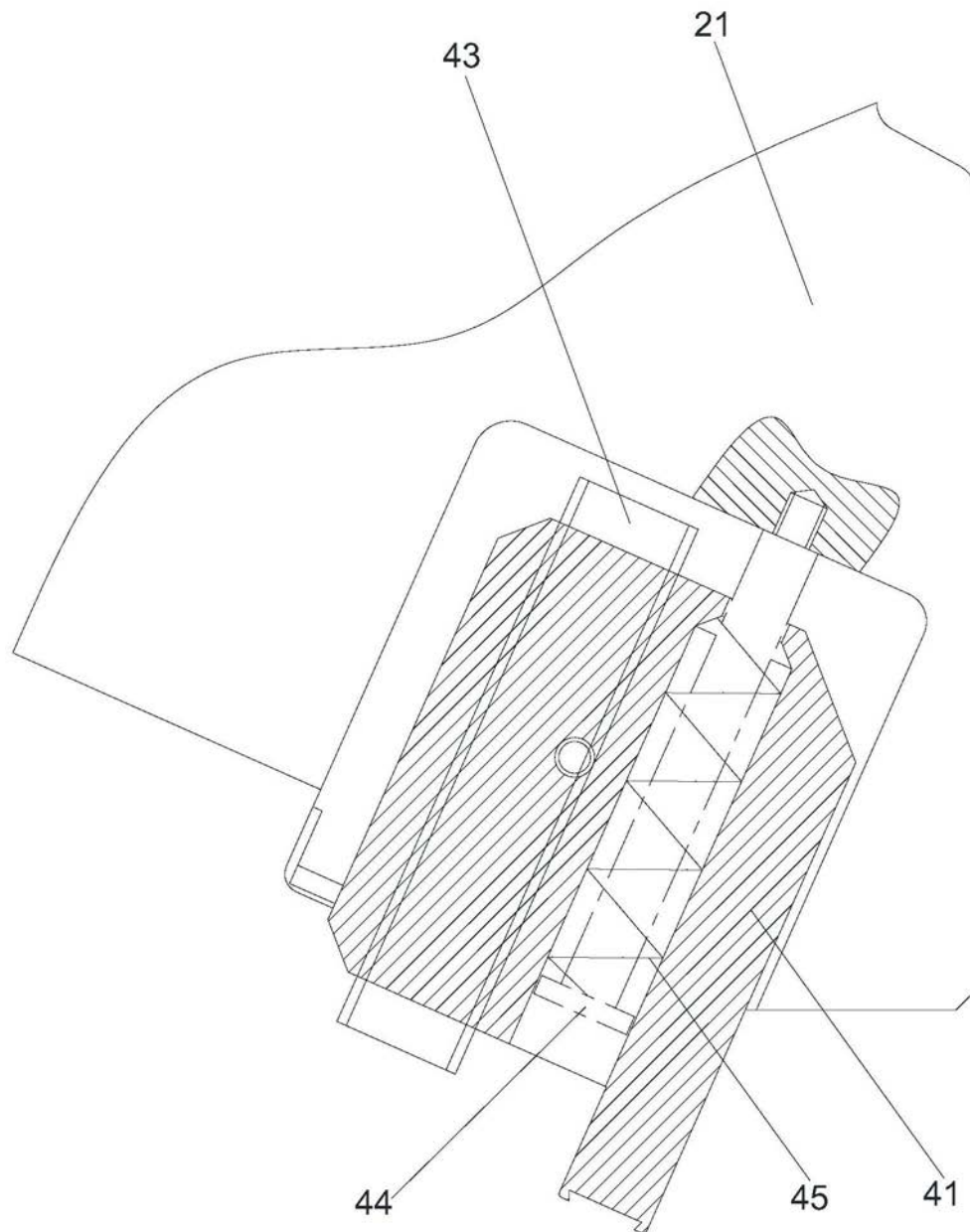


图4

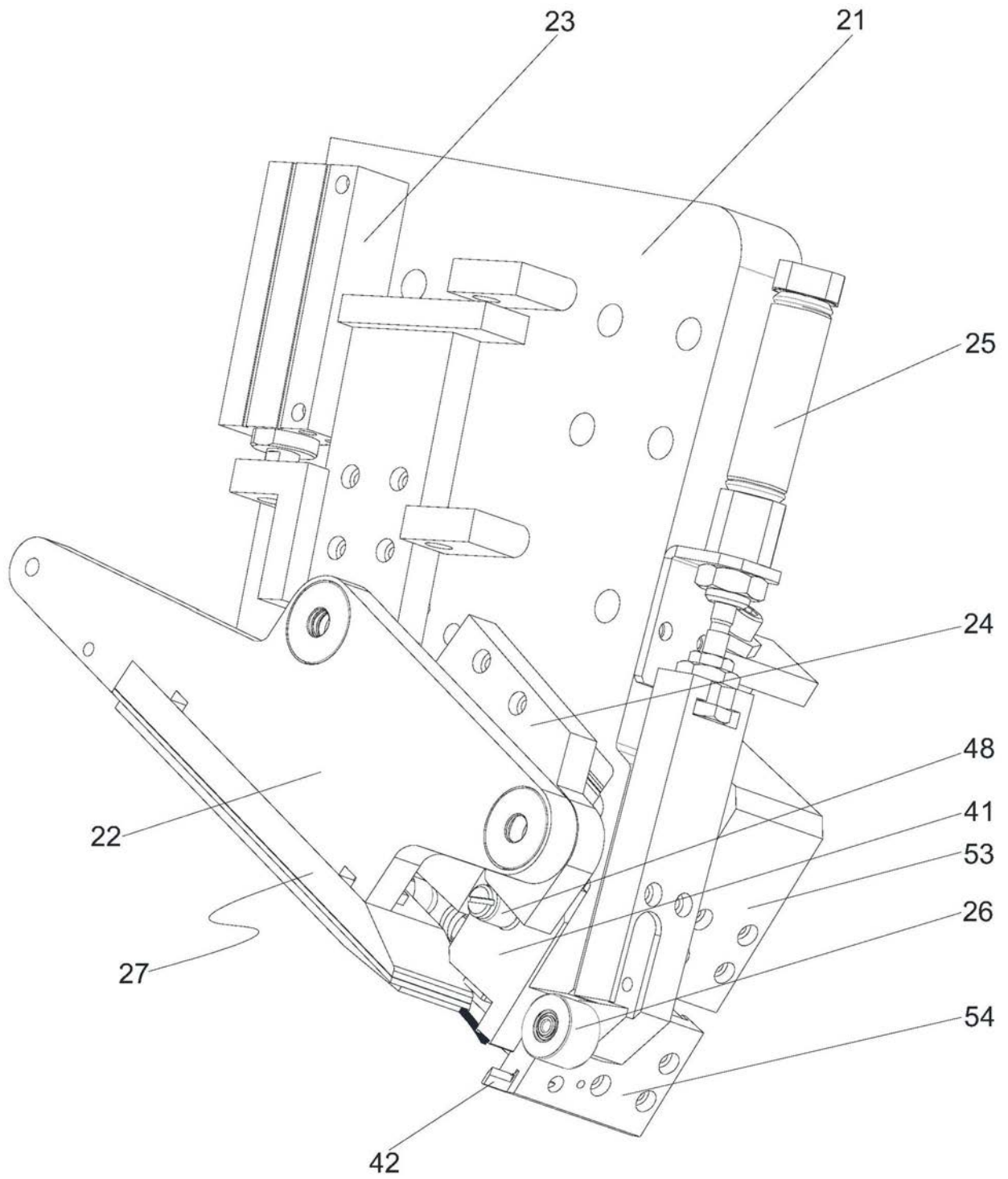


图5

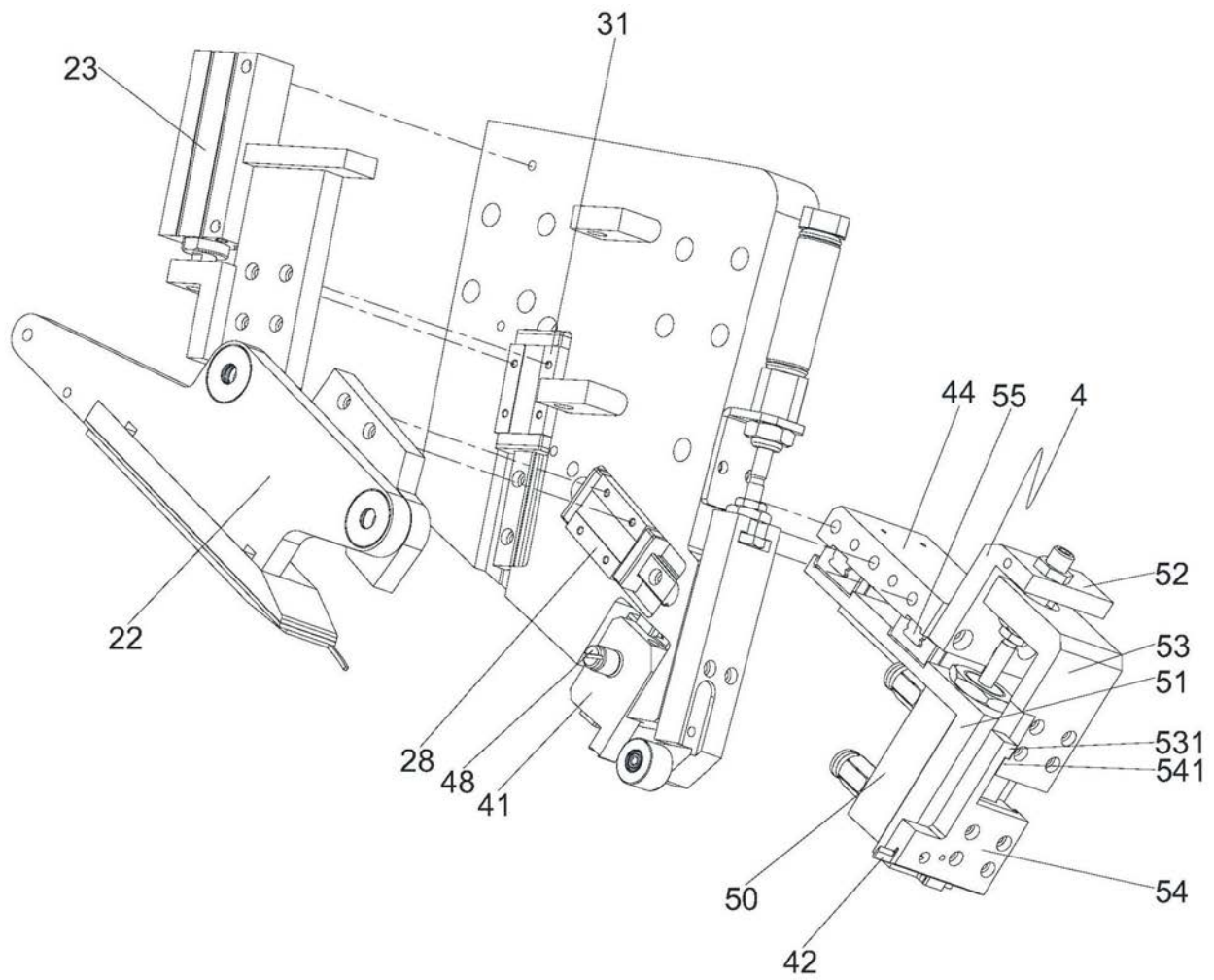


图6

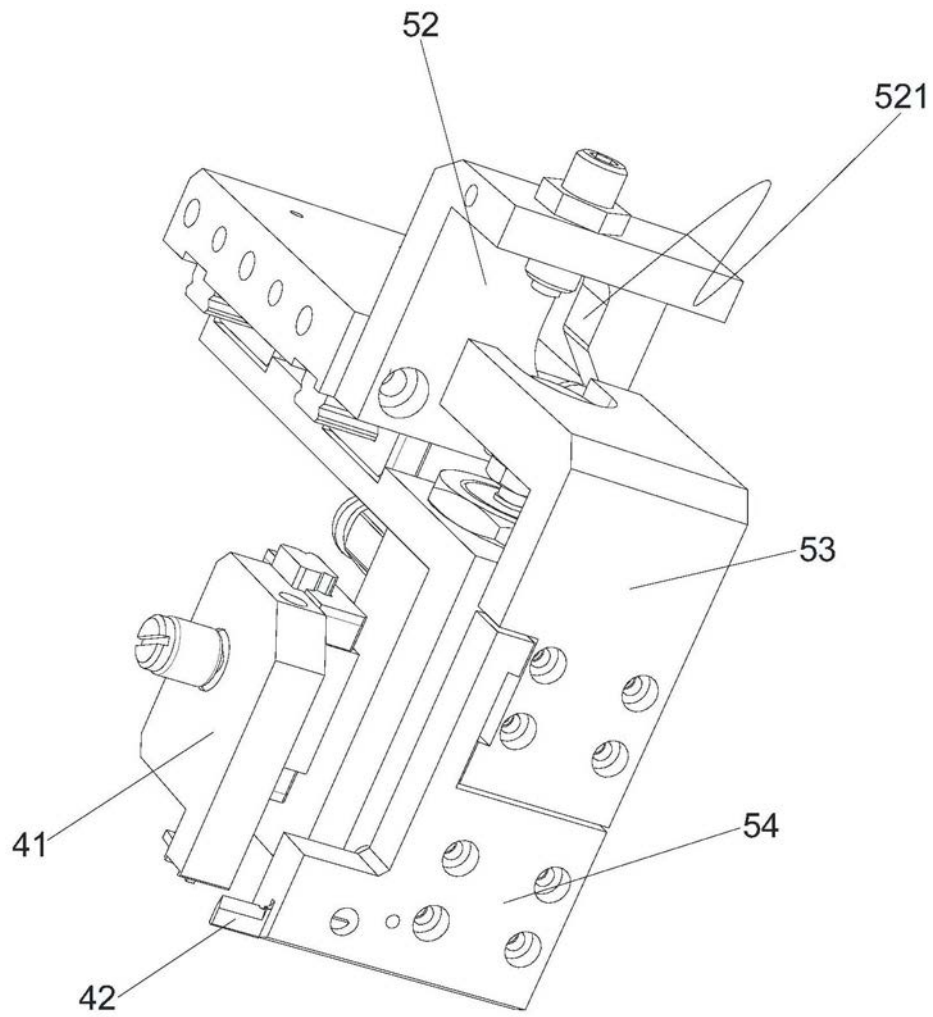


图7

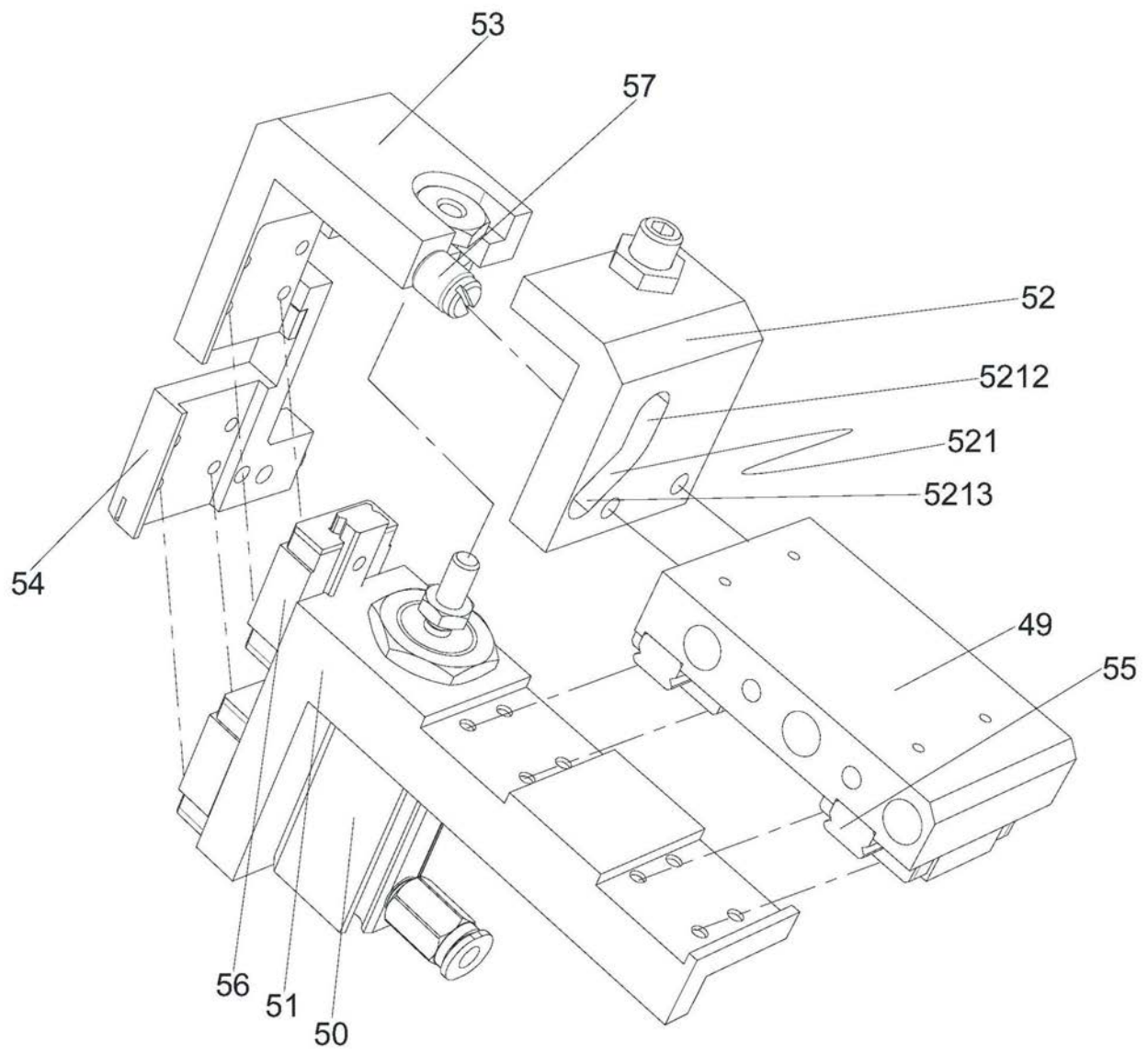


图8

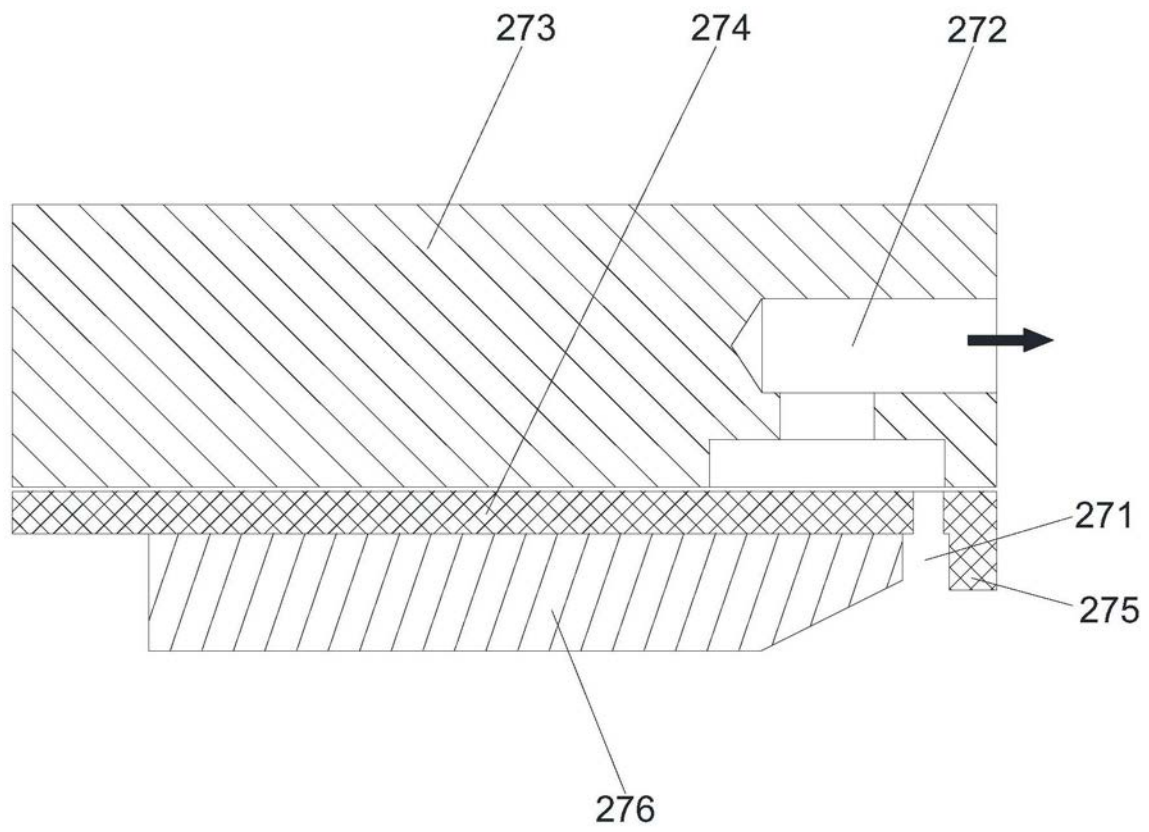


图9

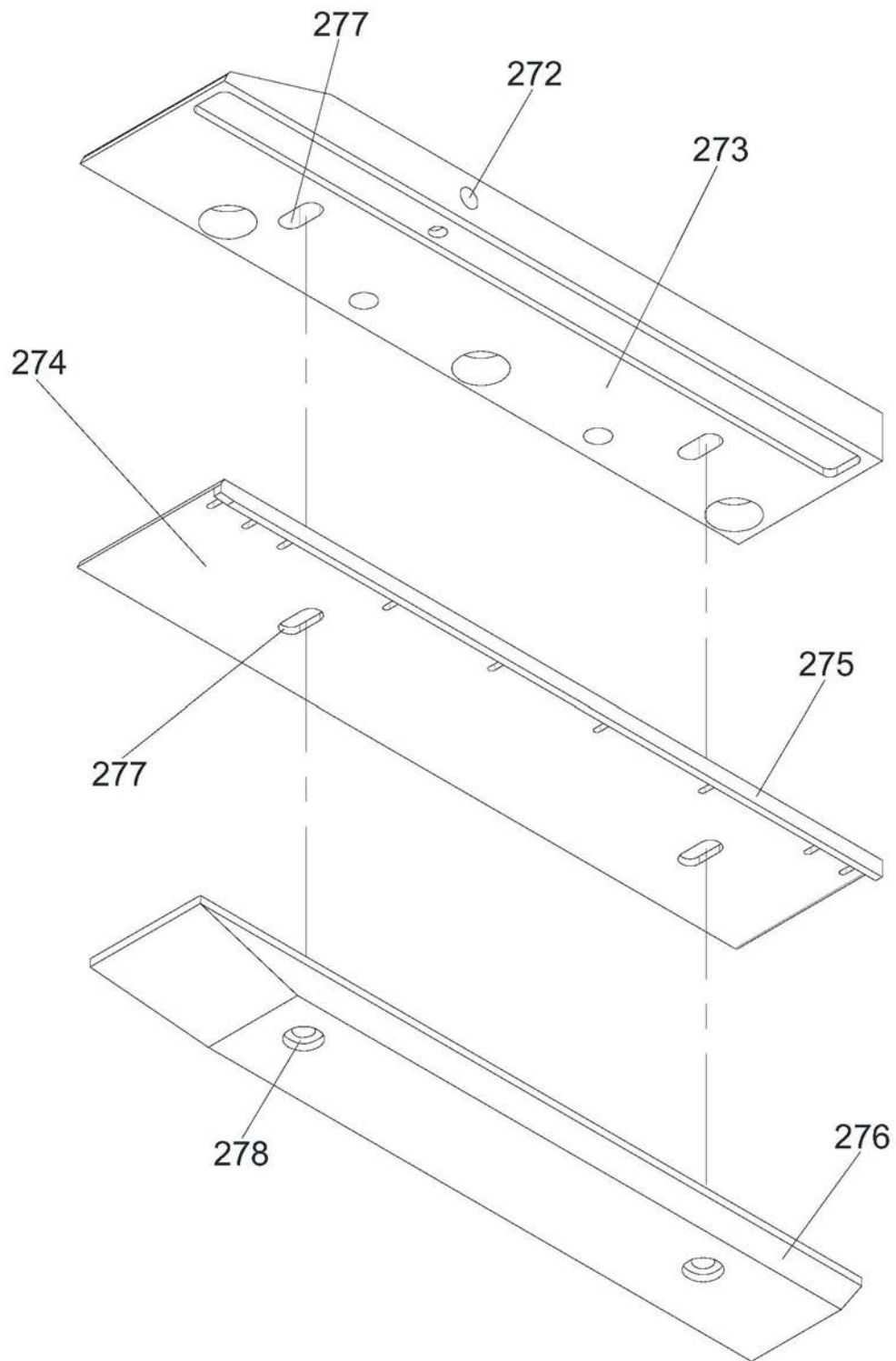


图10

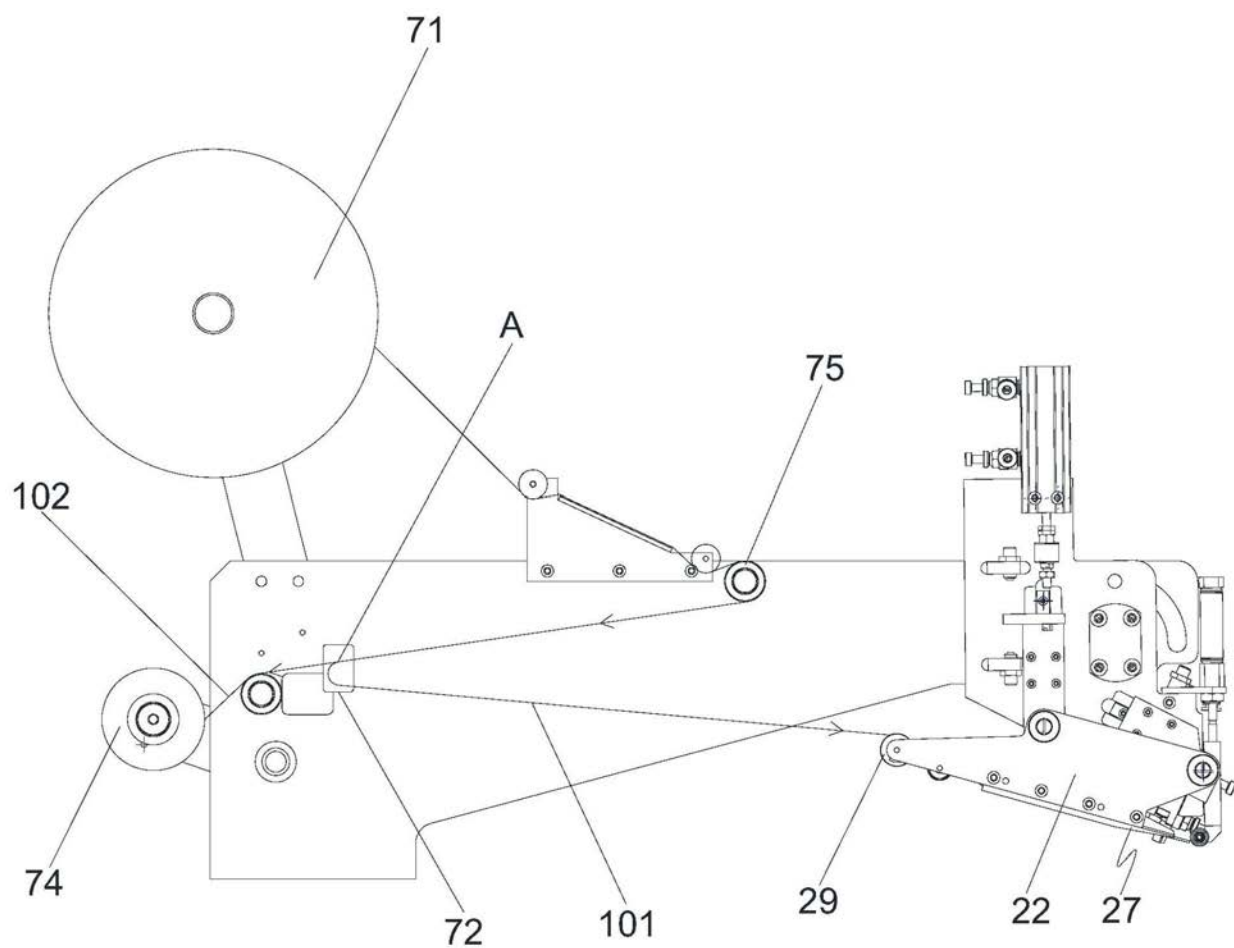


图11

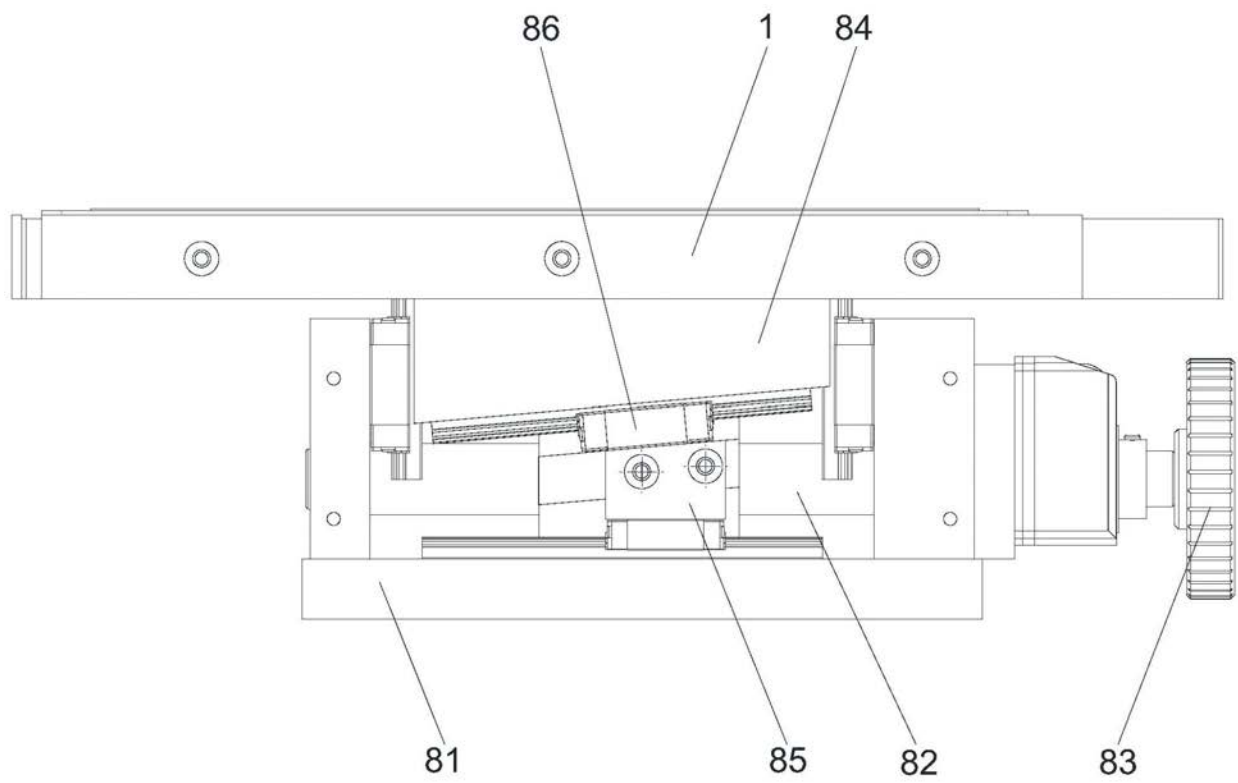


图12

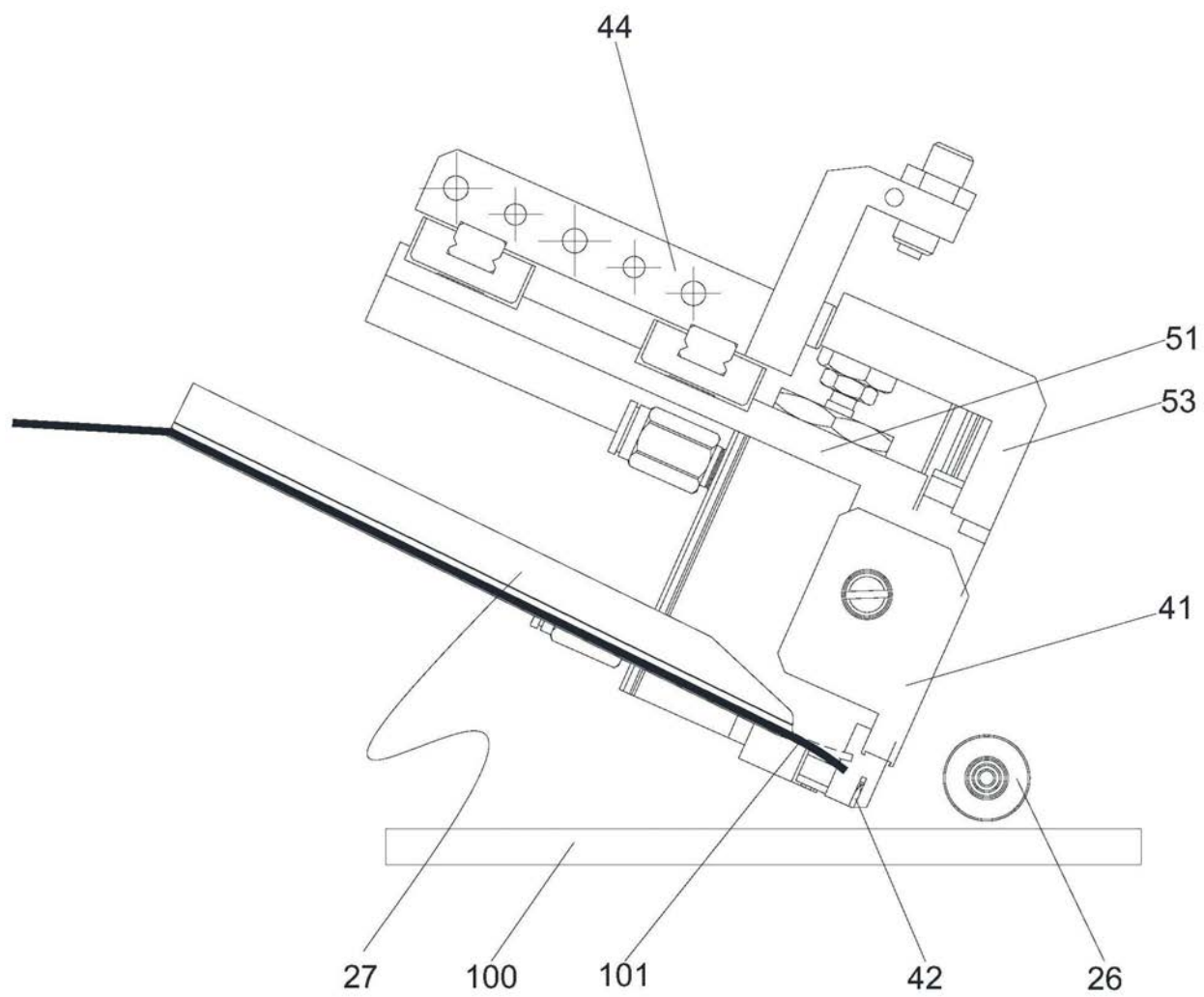


图13

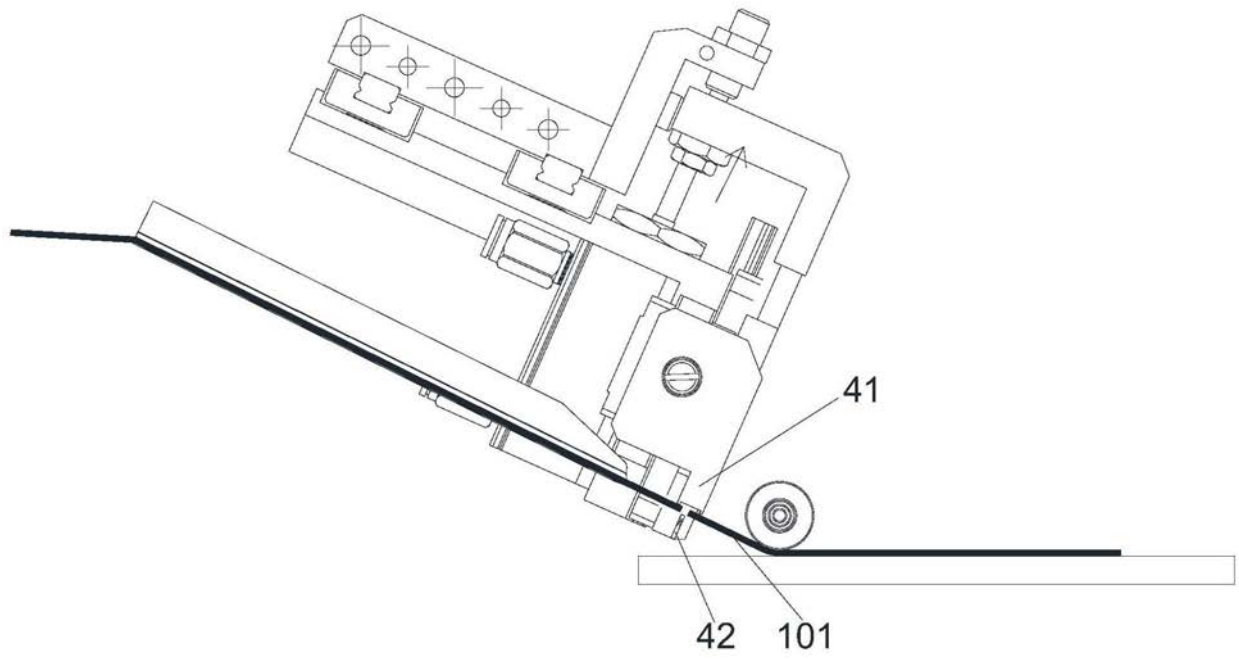


图14