



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206925993 U

(45)授权公告日 2018.01.26

(21)申请号 201720694623.2

(22)申请日 2017.06.14

(73)专利权人 广州弘亚数控机械股份有限公司

地址 510530 广东省广州市萝岗区云埔工业
业区云开路3号

(72)发明人 陈超辉 邹俊 李文健 陈志超

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 谭英强 庞学哲

(51)Int.Cl.

B27C 5/00(2006.01)

B27G 3/00(2006.01)

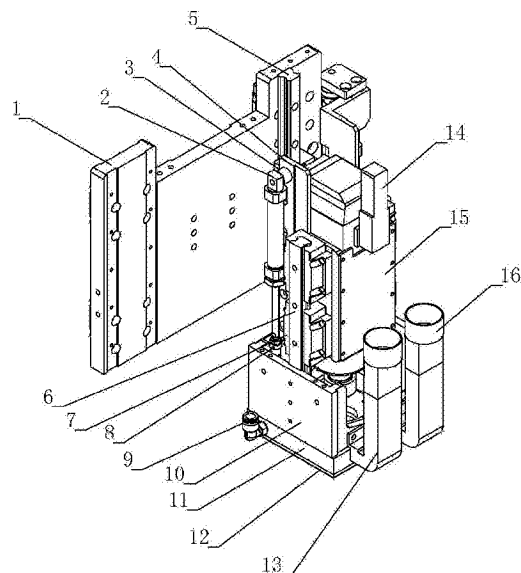
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种气浮式双压板装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种气浮式双压板装置,用于木工机械技术领域,包括工作台、机械臂以及工件加工机构和气浮压料机构,气浮压料机构包括左气浮压料机构和右气浮压料机构,左气浮压料机构包括左压板块和可驱动左压板块升降的左压料动力件,右气浮压料机构包括右压板块和可驱动右压板块升降的右压料动力件,左压板块和右压板块的底部均具有压料面,压料面上设有若干气孔,左压板块和右压板块上均设有与各自气孔接通的进气接头,左压板块和右压板块分别位于工件加工机构的左右两侧。本实用新型采用气浮压料机构,通过调整压料动力件的压力和吹气的流量达到既可用压平工件又不划伤。同时也通过采用双压板的结构扩大了加工范围,避免爆边。



CN 206925993 U

1. 一种气浮式双压板装置,其特征在于:包括工作台、机械臂以及设在所述机械臂上的工件加工机构和气浮压料机构,所述气浮压料机构包括左气浮压料机构和右气浮压料机构,左气浮压料机构包括左压板块和可驱动所述左压板块升降的左压料动力件,右气浮压料机构包括右压板块和可驱动所述右压板块升降的右压料动力件,所述左压板块和右压板块的底部均具有压料面,压料面上设有若干气孔,所述左压板块和右压板块上均设有与各自气孔接通的进气接头,所述左压板块和右压板块分别位于工件加工机构的左右两侧。

2. 根据权利要求1所述的气浮式双压板装置,其特征在于:所述机械臂包括Z轴挂板、设在所述Z轴挂板上的主轴升降导轨、通过主轴升降滑块安装在所述主轴升降导轨上的主轴挂板以及可驱动所述主轴挂板沿主轴升降导轨升降的主轴升降驱动部件,所述工件加工机构包括设在主轴挂板上的主轴电机和设在所述主轴电机输出端的刀具。

3. 根据权利要求2所述的气浮式双压板装置,其特征在于:所述左压板块和右压板块在靠近所述刀具的位置留有避让槽,左压板块和右压板块处于同一高度位置时可形成连续平整的压料面,压料面可通过所述避让槽形成环绕刀具的圆形缺口。

4. 根据权利要求3所述的气浮式双压板装置,其特征在于:所述左压板块和右压板块的内部均设有气腔,所述左压板块的底部设有盖住内部气腔并在底部形成压料面的左压板电木,所述左压板电木上设有与内部的气腔相通的气孔,所述右压板块的底部设有盖住内部气腔并在底部形成压料面的右压板电木,所述右压板电木上设有与内部的气腔相通的气孔。

5. 根据权利要求3所述的气浮式双压板装置,其特征在于:所述左压板块和右压板块的顶部在靠近所述避让槽的一侧均设有吸尘槽和盖住所述吸尘槽的压板盖,所述左压板块通过对应的吸尘槽和压板盖形成左吸尘通道,所述右压板块通过对应的吸尘槽和压板盖形成右吸尘通道,左吸尘通道和右吸尘通道在吸尘槽处形成进口,左吸尘通道和右吸尘通道分别在左压板块和右压板块一侧形成出口,所述左压板块在左吸尘通道的出口位置安装有左吸尘筒,所述右压板块在右吸尘通道的出口位置安装有右吸尘筒。

6. 根据权利要求3所述的气浮式双压板装置,其特征在于:所述主轴挂板上设有气缸座连接板,气缸座连接板的左侧设有左气缸座,所述左压料动力件为设在所述左气缸座上的左压板气缸,所述左压板块的顶部设有左压板支架,所述左压板气缸尾部和左气缸垫套用螺栓与左气缸座固定连接,左压板气缸杆端与左关节轴承一端固定连接,左关节轴承另一端与左压板支架固定连接,气缸座连接板的右侧设有右气缸座,所述右压料动力件为设在所述右气缸座上的右压板气缸,所述右压板块的顶部设有右压板支架,所述右压板气缸尾部和右气缸垫套用螺栓与右气缸座固定连接,右压板气缸杆端与右关节轴承一端固定连接,右关节轴承另一端与右压板支架固定连接。

7. 根据权利要求6所述的气浮式双压板装置,其特征在于:所述左压板支架上设有左压板导轨,所述左气缸座上设有与所述左压板导轨相配合的左压板滑块;所述右压板支架上设有右压板导轨,所述右气缸座上设有与所述右压板导轨相配合的右压板滑块。

8. 根据权利要求6所述的气浮式双压板装置,其特征在于:所述Z轴挂板上设有主轴气缸座,左气缸座或右气缸座上设有主轴气缸连接板,所述主轴升降驱动部件包括主轴升降气缸,主轴升降气缸缸体端与主轴气缸座固定连接,主轴升降气缸杆端与主轴气缸连接板固定连接。

9. 根据权利要求1所述的气浮式双压板装置,其特征在于:所述工作台为气浮工作台,所述气浮工作台的一侧设有可驱动工件在气浮工作台上移动的抓手。

一种气浮式双压板装置

技术领域

[0001] 本实用新型用于木工机械技术领域,特别是涉及一种气浮式双压板装置。

背景技术

[0002] 目前板式家具生产过程中,由于定制家具的流行,大部分家具厂会用到数控钻孔机,解决不同定制零件的加工需求,减少传统机器的调机过程和对操作工的技术要求。数控钻孔机除了钻孔功能外,还有铣削开槽功能。一般采用主轴安装立式铣刀的方式加工板件。

[0003] 一般数控钻孔机采用的加工方式是通过抓手机构抓住板材在工作台上面移动,移动方向为X方向,加工部位在Y方向移动,上下为Z方向,XYZ均为伺服控制。

[0004] 由于加工的工件一般是人造板,存在变形误差,可能会翘起,在铣削开槽时很难保证加工精度,所以需要一套压紧装置,使得工件贴紧台面,以保证加工精度。在压紧的同时又需要移动进行铣削开槽加工,所以压紧的力不能太大,防止划伤工件。

[0005] 而且在加工抓手附近的位置时,为了避免压板与抓手发生碰撞,无法对于工件的边缘进行加工,缩小了加工范围。另外,也常常会压坏工件的边角,导致爆边。

实用新型内容

[0006] 为解决上述问题,本实用新型提供一种气浮式双压板装置,通过调整压料动力件的气压和吹气的流量达到既可用压平工件又不划伤,同时也通过采用双压板的结构扩大了加工范围,避免爆边。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种气浮式双压板装置,包括工作台、机械臂以及设在所述机械臂上的工件加工机构和气浮压料机构,所述气浮压料机构包括左气浮压料机构和右气浮压料机构,左气浮压料机构包括左压板块和可驱动所述左压板块升降的左压料动力件,右气浮压料机构包括右压板块和可驱动所述右压板块升降的右压料动力件,所述左压板块和右压板块的底部均具有压料面,压料面上设有若干气孔,所述左压板块和右压板块上均设有与各自气孔接通的进气接头,所述左压板块和右压板块分别位于工件加工机构的左右两侧。

[0008] 进一步作为本实用新型技术方案的改进,所述机械臂包括Z轴挂板、设在所述Z轴挂板上的主轴升降导轨、通过主轴升降滑块安装在所述主轴升降导轨上的主轴挂板以及可驱动所述主轴挂板沿主轴升降导轨升降的主轴升降驱动部件,所述工件加工机构包括设在主轴挂板上的主轴电机和设在所述主轴电机输出端的刀具。

[0009] 进一步作为本实用新型技术方案的改进,所述左压板块和右压板块在靠近所述刀具的位置留有避让槽,左压板块和右压板块处于同一高度位置时可形成连续平整的压料面,压料面可通过所述避让槽形成环绕刀具的圆形缺口。

[0010] 进一步作为本实用新型技术方案的改进,所述左压板块和右压板块的内部均设有气腔,所述左压板块的底部设有盖住内部气腔并在底部形成压料面的左压板电木,所述左压板电木上设有与内部的气腔相通的气孔,所述右压板块的底部设有盖住内部气腔并在底

部形成压料面的右压板电木,所述右压板电木上设有与内部的气腔相通的气孔。

[0011] 进一步作为本实用新型技术方案的改进,所述左压板块和右压板块的顶部在靠近所述避让槽的一侧均设有吸尘槽和盖住所述吸尘槽的压板盖,所述左压板块通过对应的吸尘槽和压板盖形成左吸尘通道,所述右压板块通过对应的吸尘槽和压板盖形成右吸尘通道,左吸尘通道和右吸尘通道在吸尘槽处形成进口,左吸尘通道和右吸尘通道分别在左压板块和右压板块一侧形成出口,所述左压板块在左吸尘通道的出口位置安装有左吸尘筒,所述右压板块在右吸尘通道的出口位置安装有右吸尘筒。

[0012] 进一步作为本实用新型技术方案的改进,所述主轴挂板上设有气缸座连接板,气缸座连接板的左侧设有左气缸座,所述左压料动力件为设在所述左气缸座上的左压板气缸,所述左压板块的顶部设有左压板支架,所述左压板气缸尾部和左气缸垫套用螺栓与左气缸座固定连接,左压板气缸杆端与左关节轴承一端固定连接,左关节轴承另一端与左压板支架固定连接,气缸座连接板的右侧设有右气缸座,所述右压料动力件为设在所述右气缸座上的右压板气缸,所述右压板块的顶部设有右压板支架,所述右压板气缸尾部和右气缸垫套用螺栓与右气缸座固定连接,右压板气缸杆端与右关节轴承一端固定连接,右关节轴承另一端与右压板支架固定连接。

[0013] 进一步作为本实用新型技术方案的改进,所述左压板支架上设有左压板导轨,所述左气缸座上设有与所述左压板导轨相配合的左压板滑块;所述右压板支架上设有右压板导轨,所述右气缸座上设有与所述右压板导轨相配合的右压板滑块。

[0014] 进一步作为本实用新型技术方案的改进,所述Z轴挂板上设有主轴气缸座,左气缸座或右气缸座上设有主轴气缸连接板,所述主轴升降驱动部件包括主轴升降气缸,主轴升降气缸缸体端与主轴气缸座固定连接,主轴升降气缸杆端与主轴气缸连接板固定连接。

[0015] 进一步作为本实用新型技术方案的改进,所述工作台为气浮工作台,所述气浮工作台的一侧设有可驱动工件在气浮工作台上移动的抓手。

[0016] 本实用新型的有益效果:本实用新型针对现有技术的不足,采用气浮压料机构,使用过程中,通过气浮压料机构使工件贴紧工作台的台面,以保证加工精度,其间,通过调整压料动力件的压力和吹气的流量达到既可用压平工件又不划伤。

[0017] 为了扩大加工范围,在加工抓手附近的位置时,为防止压板与抓手碰撞,本发明采用双压板装置,两半压板可独立升降,在加工抓手附近位置时,接近抓手的一个压板上升,这样可进一步让刀具更接近抓手位置加工,增加了加工范围。另外压板上升也可以加工工件的边缘部位,防止压板压坏工件的边角,导致爆边。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0019] 图1是本实用新型左侧视角结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型右气浮压料机构结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型右侧视角结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型左气浮压料机构俯视图;

[0023] 图5是图4中A-A处截面图;

[0024] 图6是本实用新型工作时左气浮压料机构和右气浮压料机构均未抬起状态示意

图；

[0025] 图7是本实用新型工作时左气浮压料机构抬起状态示意图；

[0026] 图8是本实用新型工作时左气浮压料机构和右气浮压料机构均抬起状态示意图。

具体实施方式

[0027] 参照图1至图8,其显示出了本实用新型之较佳实施例的具体结构。以下将详细说明本实用新型各部件的结构特点,而如果有描述到方向(上、下、左、右、前及后)时,是以图1所示的结构为参考描述,但本实用新型的实际使用方向并不局限于此。

[0028] 本实用新型提供了一种气浮式双压板装置,包括工作台35、机械臂以及设在所述机械臂上的工件加工机构和气浮压料机构,所述工作台35为气浮工作台,所述气浮工作台35的一侧设有可驱动工件36在气浮工作台35上移动的抓手37。所述气浮压料机构包括压板块和可驱动所述压板块升降的压料动力件,所述压板块的底部具有压料面,压料面上设有若干气孔,所述压板块上设有与各所述气孔接通的进气接头。本实用新型针对现有技术的不足,采用气浮压料机构,使用过程中,通过气浮压料机构使工件贴紧工作台35的台面,以保证加工精度,然后便可启动工件加工机构进行工件加工,其间,通过调整压料动力件的压力和吹气的流量达到既可用压平工件又不划伤。

[0029] 其中,参见图1、图2、图3,所述机械臂包括Z轴挂板1、设在所述Z轴挂板1上的主轴升降导轨5、通过两个垂直分布的主轴升降滑块17安装在所述主轴升降导轨5上的主轴挂板18以及可驱动所述主轴挂板18沿主轴升降导轨5升降的主轴升降驱动部件,两个垂直分布的主轴升降滑块17与主轴升降导轨5为直线运动副,所述工件加工机构包括设在主轴挂板18上的主轴电机14和设在所述主轴电机14输出端的刀具20,所述刀具20可针对实际加工需要,灵活选用钻头、铣刀等,刀具20安装于主轴电机14的轴头上并通过螺母锁紧。

[0030] 为了扩大加工范围,在加工抓手37附近的位置时,为防止压板与抓手37碰撞,本实用新型采用双压板装置,两半压板可独立升降,在加工抓手附近位置时,接近抓手的一个压板上升,这样可进一步让刀具更接近抓手位置加工,增加了加工范围。另外压板上升也可以加工工件的边缘部位,防止压板压坏工件的边角,导致爆边。具体的,参见图1-图3,所述气浮压料机构包括左气浮压料机构和右气浮压料机构,左气浮压料机构包括左压板块11和可驱动所述左压板块11升降的左压料动力件,右气浮压料机构包括右压板块32和可驱动所述右压板块32升降的右压料动力件,所述左压板块11和右压板块32的底部均具有压料面,压料面上设有若干气孔38,所述左压板块11和右压板块32上均设有与各自气孔38接通的进气接头(左进气接头9和右进气接头31),所述左压板块11和右压板块32分别位于工件加工机构的左右两侧,左压板块11和右压板块32在靠近所述刀具20的位置留有避让槽,以在左压板块11和右压板块32升降过程中避开刀具20,而且,左压板块11和右压板块32处于同一高度位置时可形成连续平整的压料面,压料面可通过所述避让槽形成环绕刀具的圆形缺口,通过上述技术手段改善压料效果。

[0031] 参见图4、图5,所述左压板块11和右压板块32的内部均设有气腔39,所述左压板块11的底部设有盖住内部气腔39并在底部形成压料面的左压板电木12,所述左压板电木12上设有与内部的气腔39相通的2mm气孔38,所述右压板块32的底部设有盖住内部气腔39并在底部形成压料面的右压板电木33,所述右压板电木33上设有与内部的气腔39相通的2mm气

孔38。压缩空气通过电磁阀控制在工作时连通,用于产生压紧工件的气流。左压板块11和右压板块32采用含耐磨层的电木制成,减少对工件的划伤且耐用,同时,各气孔38通过气腔分配气流,气流分配均匀,压料效果好。

[0032] 由于铣削开槽的过程中会产生很大灰尘,需要增加吸尘装置。本实用新型在气浮式压板的装置上巧妙的设计了吸尘功能。参见图2、图4、图5,所述左压板块11和右压板块32的顶部在靠近所述避让槽的一侧均设有吸尘槽和盖住所述吸尘槽40的压板盖(左压板盖34、右压板盖),所述左压板块11通过对应的吸尘槽40和压板盖形成左吸尘通道,所述右压板块32通过对应的吸尘槽40和压板盖形成右吸尘通道,封闭性好的吸尘通道可提高吸尘效果。左吸尘通道和右吸尘通道在吸尘槽40处形成进口,左吸尘通道和右吸尘通道分别在左压板块11和右压板块32一侧形成出口,所述左压板块11在左吸尘通道的出口位置安装有左吸尘筒13,所述右压板块32在右吸尘通道的出口位置安装有右吸尘筒16,吸尘筒用于连接吸尘软管,便于吸尘。

[0033] 所述主轴挂板18上设有气缸座连接板15,气缸座连接板15的左侧设有左气缸座4,所述左压料动力件为设在所述左气缸座4上的左压板气缸2,所述左压板块11的顶部设有左压板支架10,所述左压板气缸2尾部和左气缸垫套3用螺栓与左气缸座4固定连接,左压板气缸2杆端与左关节轴承8一端固定连接,左关节轴承8另一端与左压板支架10固定连接,气缸座连接板15的右侧设有右气缸座23,所述右压料动力件为设在所述右气缸座23上的右压板气缸25,所述右压板块32的顶部设有右压板支架30,所述右压板气缸25尾部和右气缸垫套24用螺栓与右气缸座23固定连接,右压板气缸25杆端与右关节轴承29一端固定连接,右关节轴承29另一端与右压板支架30固定连接。

[0034] 所述左压板支架10上设有左压板导轨6,所述左气缸座4上设有与所述左压板导轨6相配合的左压板滑块7,左压板导轨6和左压板滑块7形成直线运动副,为左压板块11的升降提供导向;所述右压板支架30上设有右压板导轨27,所述右气缸座23上设有与所述右压板导轨27相配合的右压板滑块28,右压板导轨27和右压板滑块28形成直线运动副,为右压板块32的升降提供导向。

[0035] 所述Z轴挂板1上设有主轴气缸座26,左气缸座4或右气缸座34上设有主轴气缸连接板21,所述主轴升降驱动部件包括主轴升降气缸22,主轴升降气缸22缸体端与主轴气缸座26固定连接,主轴升降气缸22杆端与主轴气缸连接板21固定连接。

[0036] 参见图6-图8,当需要铣削或开槽加工时,主轴升降气缸22动作,压板压在工件上表面,进气口进气,通过压板电木气孔吹出,与工件36上表面之间形成气层,压板气缸压力可通过调压阀调节。压力太大容易划伤工件,气层作用减小;太小无法压平工件。工件下表面的工作台通用设计与带气孔的电木,减少摩擦。

[0037] 两半可升降的压板装置可通过需求进行自动切换,使得加工范围可接近抓手37附近和工件的边缘,防止撞击和压坏板材边缘。铣削产生的灰尘通过吸尘通道和吸尘筒吸走。

[0038] 该实用新型巧妙的设计即解决了压板的问题,又解决了吸尘问题,而且可以减少划伤工件、减少压坏工件和增加了加工范围。

[0039] 当然,本发明创造并不局限于上述实施方式,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出等同变形或替换,这些等同的变型或替换均包含在本权利要求所限定的范围内。

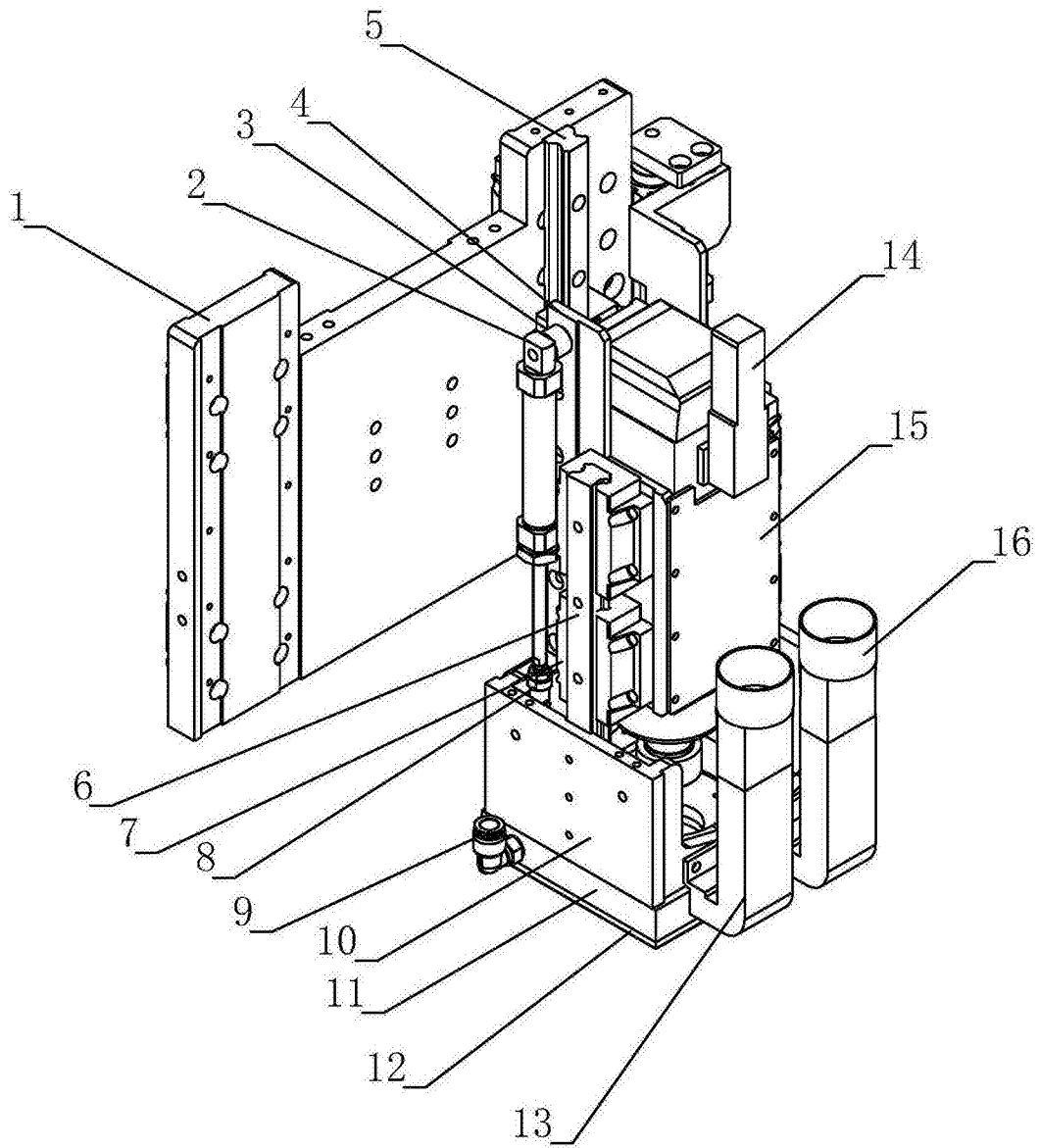


图1

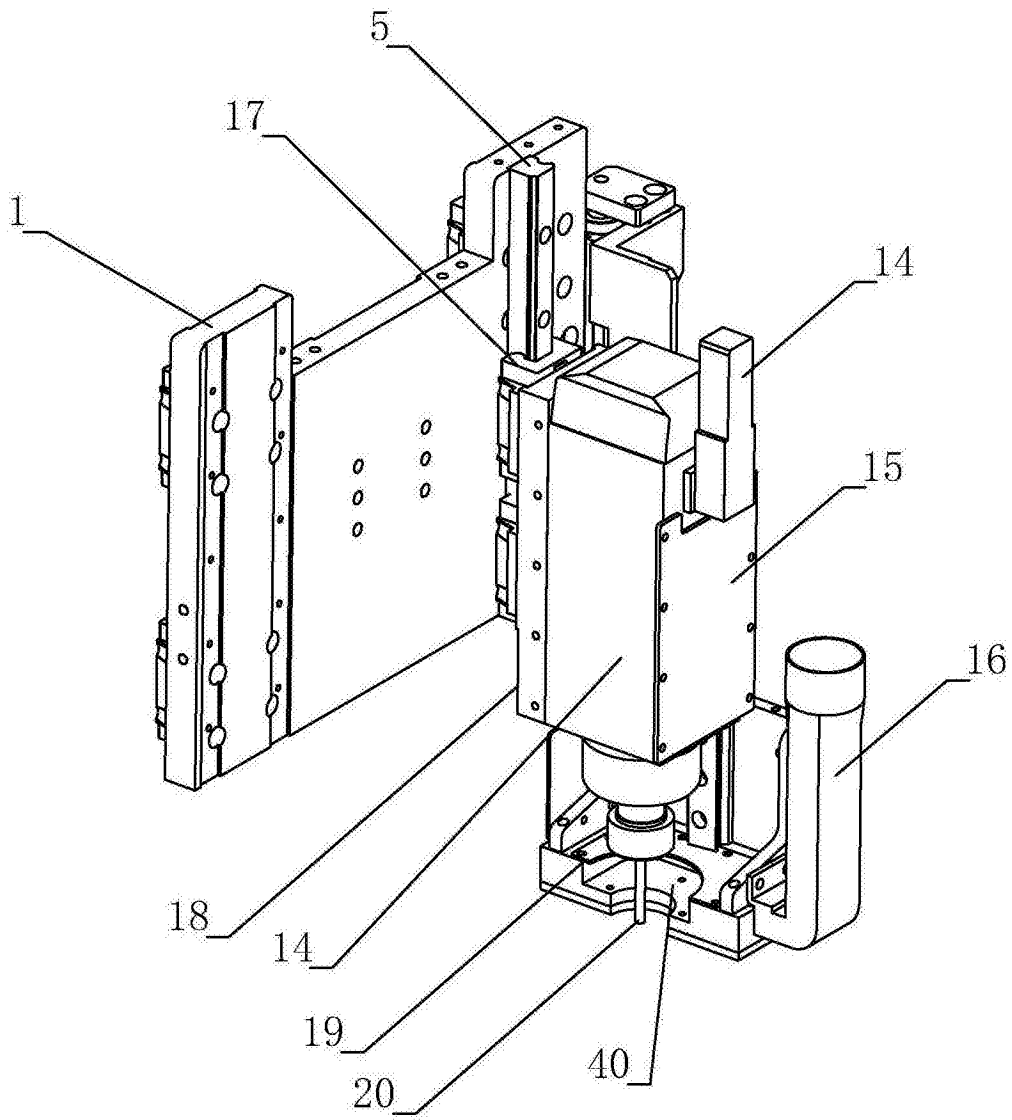


图2

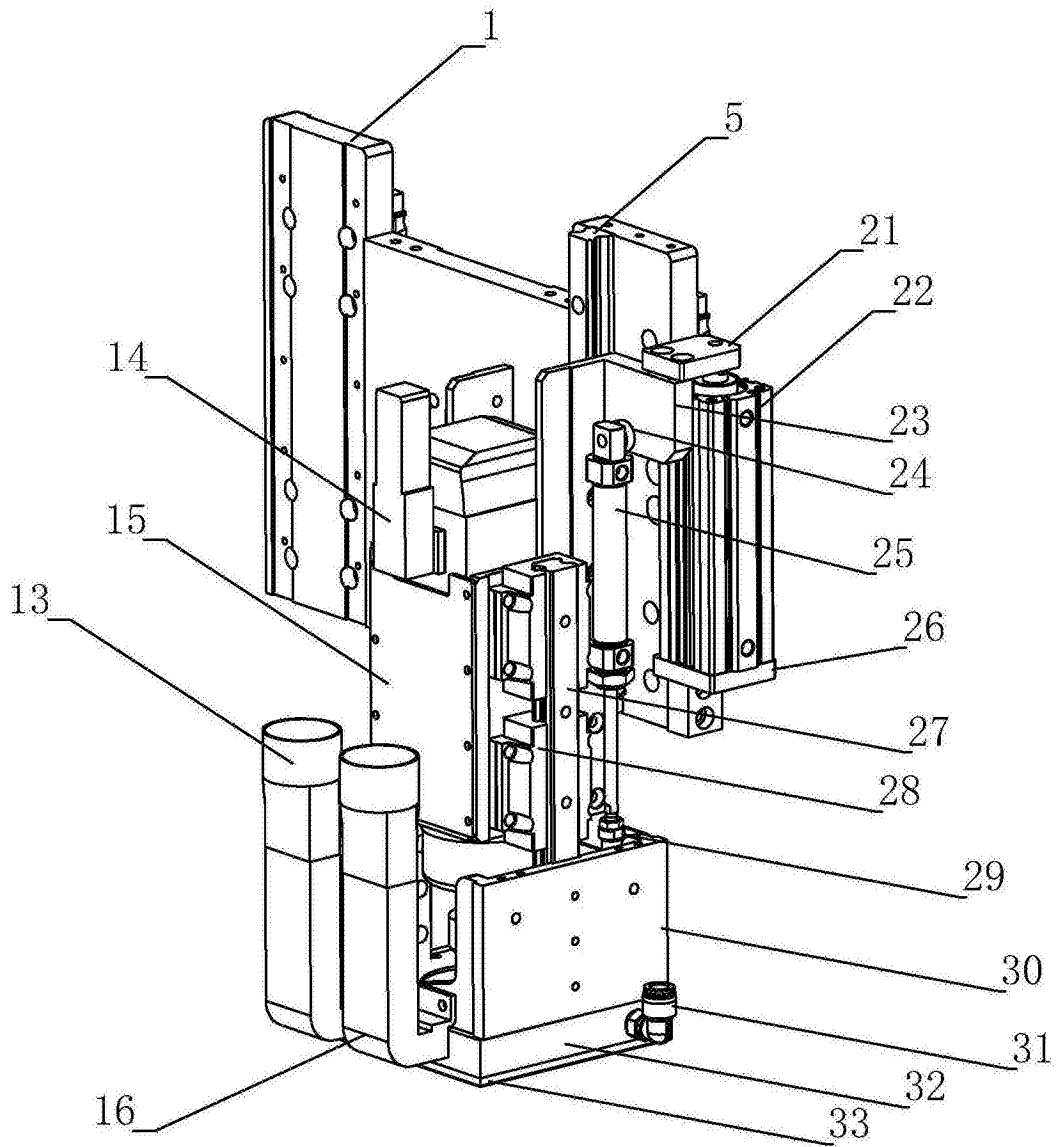


图3

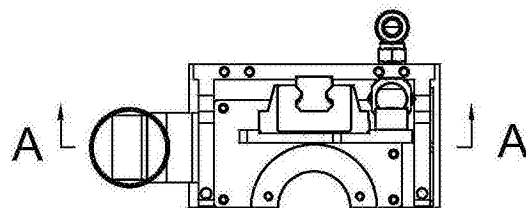


图4

A-A

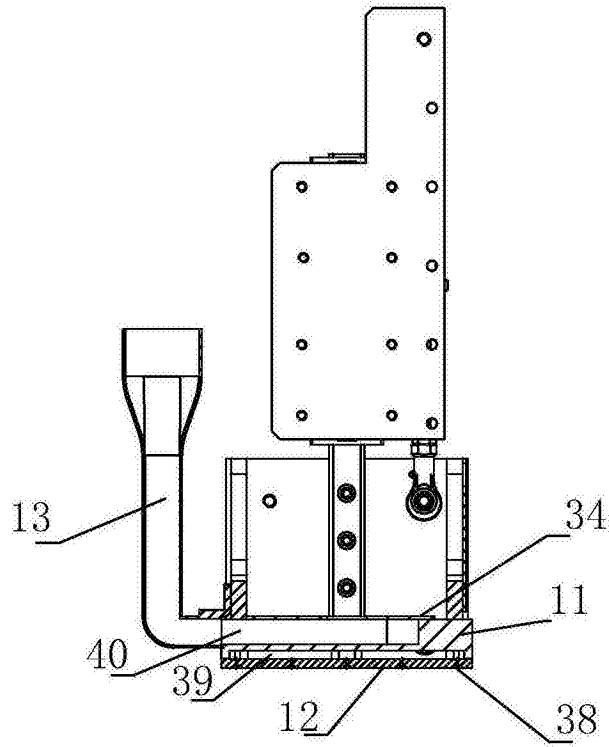


图5

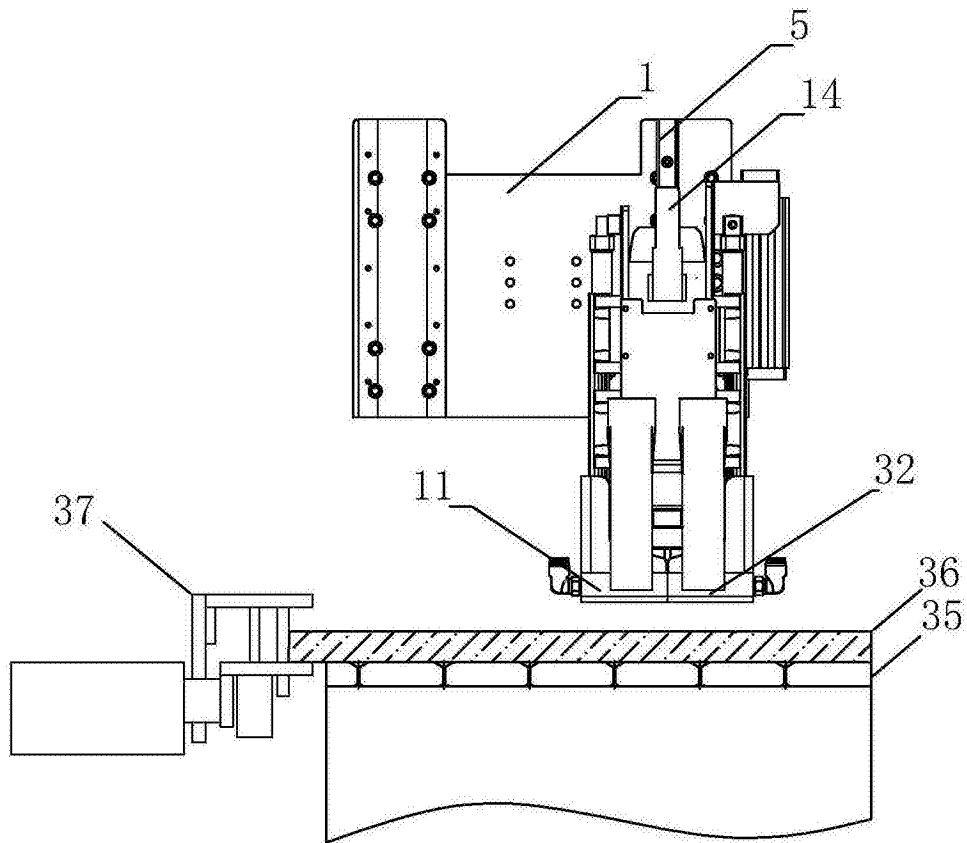


图6

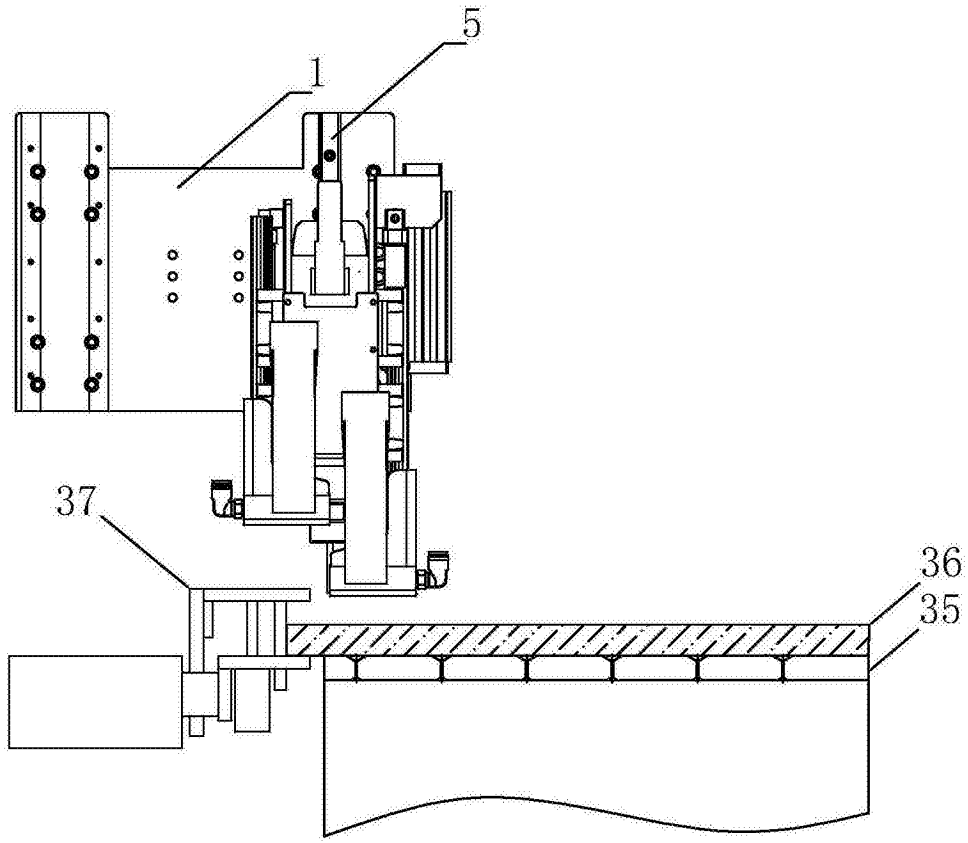


图7

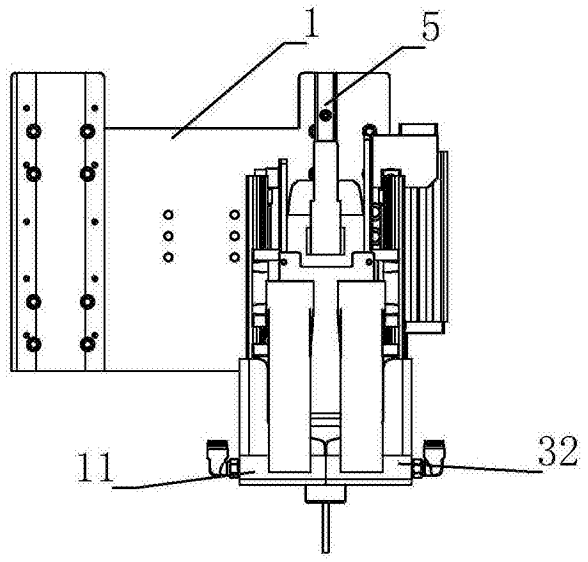


图8