



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112428358 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 22

(21) 申请号 202011389928.5

B27C 3/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.02

B27F 5/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112428358 A

(56) 对比文件

CN 110076855 A, 2019.08.02

CN 214055650 U, 2021.08.27

(43) 申请公布日 2021.03.02

审查员 施思

(73) 专利权人 佛山市顺德区鑫宏天机械制造有限公司

地址 528000 广东省佛山市顺德区伦教羊额村委会兴业路2号首层之一

(72) 发明人 李宏鑫

(74) 专利代理机构 广州一锐专利代理有限公司  
44369

专利代理师 杨昕昕

(51) Int. Cl.

B27C 9/04 (2006.01)

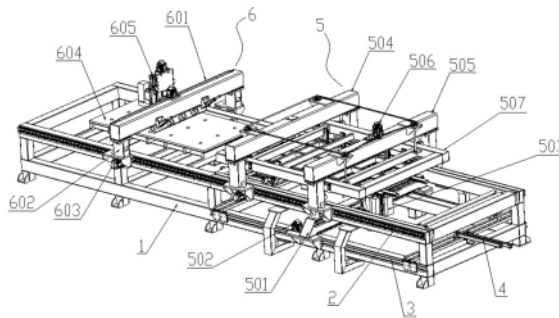
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种开料一体机

(57) 摘要

本发明公开了一种开料一体机,包括机架,机架的上侧边对称设有上滑轨,机架的下侧边对称设有下滑轨,机架的前端设有下钻装置,机架的后端设有上钻装置,下钻装置和上钻装置均滑动安装于对称的上滑轨上,在机架的前端还设有辅助支撑装置,辅助支撑装置对称置于下钻装置的前后两端,辅助支撑装置滑动安装于对称的下滑轨上。本发明可以实现在同一台机器上,对料板进行双面打孔、拉槽等开料作业,节省时间,提高加工效率;能够解决传统下钻机器存在因为夹手与路径干涉时产生的避让动作耽误时间的缺陷,也能避免传统的下钻机在下钻主轴工作时板料还要配合不停移动的问题。



1. 一种开料一体机,其特征在於:包括机架;所述机架的上侧边对称设有上滑轨;所述机架的下侧边对称设有下滑轨;所述机架的前端设有下钻装置;所述机架的后端设有上钻装置;所述下钻装置和上钻装置均滑动安装于对称的上滑轨上;在所述机架的前端还设有辅助支撑装置;两个所述辅助支撑装置分别对称设置在下钻装置的前、后两端;所述辅助支撑装置滑动安装于对称的下滑轨上;

所述下钻装置包括第一安装架;所述第一安装架的两端滑动安装于对称的下滑轨上;所述第一安装架上设有下钻组总成;所述第一安装架的侧端设有驱动第一安装架沿着下滑轨滑动的第一驱动电机;

所述下钻装置还包括第二安装架和第三安装架;所述第二安装架和第三安装架的两端均设有第二滑座;所述第二滑座与上滑轨滑动连接;所述第二滑座上设有驱动第二滑座沿着上滑轨滑动的第二驱动电机;所述第二安装架和第三安装架上安装有高度调整装置;

所述高度调整装置包括转动设置于第二安装架和第三安装架上的螺杆;所述螺杆的顶部设有从动齿轮;所述从动齿轮上啮合连接有传动带;所述第三安装架上设有高度调节电机;所述高度调节电机的转轴上设有主动齿轮;所述传动带与主动齿轮啮合连接;

所述下钻装置还包括倒吸附架;所述倒吸附架的底面设有倒吸附面板;所述倒吸附架的内侧设有螺杆滑块;所述螺杆滑块与螺杆螺纹连接;所述倒吸附架的外侧设有限位滑块;所述第二滑座的内侧设有限位滑竿;所述限位滑块与限位滑竿滑动连接;

所述倒吸附架上设有第一定位气缸和第二定位气缸;两个所述第一定位气缸对称设置在倒吸附面板靠近第二安装架的端部;所述第二定位气缸置于倒吸附面板的侧端;所述倒吸附架上还设有夹料气缸和推平气缸;所述夹料气缸和推平气缸均围绕倒吸附面板设置;

所述上钻装置包括第四安装架;所述第四安装架的两端设有第三滑座;所述第三滑座与上滑轨滑动连接;所述第三滑座上设有驱动第三滑座沿着上滑轨滑动的第三驱动电机;

所述上钻装置还包括上钻组总成和正吸附台面;所述正吸附台面安装于机架的后端;所述上钻组总成安装于第四安装架上;所述上钻组总成置于正吸附台面的上方;

所述辅助支撑装置包括第一滚筒支架和第二滚筒支架;所述第一滚筒支架和第二滚筒支架的两端均设有第一滑座;所述第一滑座与下滑轨滑动连接;所述第一滚筒支架上转动安装有第一支撑滚筒;所述第二滚筒支架上转动安装有第二支撑滚筒;

所述辅助支撑装置还包括固定于机架上的连接支架;所述连接支架上安装有第一长行程气缸;所述第一长行程气缸的活塞端与第一滚筒支架连接;所述第一滚筒支架上安装有第二长行程气缸;所述第二长行程气缸的活塞端与第二滚筒支架连接;

工作时,第一支撑滚筒和第二支撑滚筒分别通过第一长行程气缸和第二长行程气缸推动,使第一支撑滚筒和第二支撑滚筒的间隔拉到最大,第一支撑滚筒和第二支撑滚筒则形成临时输送台面;所述倒吸附架上的所述第一定位气缸和第二定位气缸的活塞杆伸出,此时外部送料装置把板料送进来,直至靠住所述第一定位气缸和第二定位气缸的活塞杆,放置于第一支撑滚筒和第二支撑滚筒形成的临时输送台面上;

此时所述推平气缸工作使板料完成初始定位,所述高度调节电机工作带动主动齿轮转动,进而带动所述传动带转动,所述传动带则通过所述从动齿轮带动所述螺杆转动,由于所述倒吸附架内侧的所述螺杆滑块与螺杆螺纹连接,当所述螺杆转动时则可以实现所述倒吸附架的升降;

在板料完成初始定位后,所述高度调节电机则驱动所述倒吸附架下降直至所述倒吸附面板与板料上表面完全接触,此时连接所述倒吸附面板的真空系统开始工作,从而吸附住板料,此时临时输送台面周边的定位气缸和推平气缸都收缩复位;且第一支撑滚筒和第二支撑滚筒上的第一长行程气缸和第二长行程气缸动作,使第一支撑滚筒和第二支撑滚筒间距恢复至最小的初始位置,同时第一支撑滚筒、第二支撑滚筒在收缩过程中,把残余在板料内部的空气排出;

分布在所述倒吸附面板周边的所述夹料气缸工作,所述夹料气缸上的卡块夹住板料,使得板料跟台面接触更加紧密;此时所述第一驱动电机驱动所述第一安装架移动至指定位置,所述下钻组总成开始工作对板料的下表面进行加工;

待板料的下表面加工完毕后,所述高度调整装置驱动所述倒吸附面板上升到一定高度;所述第三驱动电机通过所述第四安装架带动所述上钻组总成退位,所述第二驱动电机带动所述倒吸附面板及板料一起移动到所述正吸附台面的上方,在板料到达所述正吸附台面虚拟原点后,所述倒吸附面板停止行走;

此时所述高度调整装置驱动所述倒吸附面板下降,直至板料贴合在所述正吸附台面上方,此时所述倒吸附面板的真空系统停止工作,释放板料,同时所述正吸附台面的真空系统启动,把板料牢固吸附在所述正吸附台面上;所述高度调整装置驱动所述倒吸附面板上升,所述第二驱动电机带动整个所述下钻装置走往下钻工作区域,进行下一张板料的装夹加工;

所述下钻装置离开所述正吸附台面后,所述第三驱动电机通过所述第四安装架带动所述上钻组总成复位开始工作,对板料的上表面进行加工及切割;切割完毕后,将成品板料推送出台面;完成一个工作循环。

## 一种开料一体机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及开料设备技术领域,具体涉及一种开料一体机。

### 背景技术

[0002] 随着科技的发展,在制造行业中,越来越多的企业通过智能化的生产设备生产出各种各样的产品,其加快了生产的速度,也节约了大量的人力物力。在板材开料机中,由于人们对木料进行切割或雕刻,因此,需要通过压紧件和夹具分别夹紧木料的两端,当加工时,木料穿过压紧件后进行加工,但是,传统下钻机器,因为夹手与路径干涉时产生的避让动作耽误时间,或者工作时,下钻只能做横向及垂直方向动作,加工效率低;传统的下钻机基本都是下钻主轴工作时,板料还要配合不停移动的,稳定性差,加工误差较大;且传统机器台面周边没有设置夹紧气缸,遇到部分表面不够平整的板料很难正常加工。为此,我们提出一种开料一体机用于解决现有技术存在的问题。

### 发明内容

[0003] 针对上述背景技术中现有技术所存在的缺陷,本发明提供一种开料一体机用于克服上述缺陷。

[0004] 一种开料一体机,包括机架;所述机架的上侧边对称设有上滑轨;所述机架的下侧边对称设有下滑轨;所述机架的前端设有下钻装置;所述机架的后端设有上钻装置;所述下钻装置和上钻装置均滑动安装于对称的上滑轨上;在所述机架的前端还设有辅助支撑装置;所述辅助支撑装置对称置于下钻装置的前后两端;所述辅助支撑装置滑动安装于对称的下滑轨上。

[0005] 作为优选方案,所述下钻装置包括第一安装架;所述第一安装架的两端滑动安装于对称的下滑轨上;所述第一安装架上设有下钻组总成;所述第一安装架的侧端设有驱动第一安装架沿着下滑轨滑动的第一驱动电机。

[0006] 作为优选方案,所述下钻装置还包括第二安装架和第三安装架;所述第二安装架和第三安装架的两端均设有第二滑座;所述第二滑座与上滑轨滑动连接;所述第二滑座上设有驱动第二滑座沿着上滑轨滑动的第二驱动电机;所述第二安装架和第三安装架上安装有高度调整装置。

[0007] 作为优选方案,所述高度调整装置包括转动设置于第二安装架和第三安装架上的螺杆;所述螺杆的顶部设有从动齿轮;所述从动齿轮上啮合连接有传动带;所述第三安装架上设有高度调节电机;所述高度调节电机的转轴上设有主动齿轮;所述传动带与主动齿轮啮合连接。

[0008] 作为优选方案,所述下钻装置还包括倒吸附架;所述倒吸附架的底面设有倒吸附面板;所述倒吸附架的内侧设有螺杆滑块;所述螺杆滑块与螺杆螺纹连接;所述倒吸附架的外侧设有限位滑块;所述第二滑座的内侧设有限位滑竿;所述限位滑块与限位滑竿滑动连接。

[0009] 作为优选方案,所述倒吸附上设有第一定位气缸和第二定位气缸;所述第一定位气缸对称置于倒吸附面板靠近第二安装架的端部;所述第二定位气缸置于倒吸附面板的侧端;所述倒吸附上还设有夹料气缸和推平气缸;所述夹料气缸和推平气缸均围绕倒吸附面板设置。

[0010] 作为优选方案,所述上钻装置包括第四安装架;所述第四安装架的两端设有第三滑座;所述第三滑座与上滑轨滑动连接;所述第三滑座上设有驱动第三滑座沿着上滑轨滑动的第三驱动电机。

[0011] 作为优选方案,所述上钻装置还包括上钻组总成和正吸附台面;所述正吸附台面安装于机架的后端;所述上钻组总成安装于第四安装架上;所述上钻组总成置于正吸附台面的上方。

[0012] 作为优选方案,所述辅助支撑装置包括第一滚筒支架和第二滚筒支架;所述第一滚筒支架和第二滚筒支架的两端均设有第一滑座;所述第一滑座与下滑轨滑动连接;所述第一滚筒支架上转动安装有第一支撑滚筒;所述第二滚筒支架上转动安装有第二支撑滚筒。

[0013] 作为优选方案,所述辅助支撑装置还包括固定于机架上的连接支架;所述连接支架上安装有第一长行程气缸;所述第一长行程气缸的活塞端与第一滚筒支架连接;所述第一滚筒支架上安装有第二长行程气缸;所述第二长行程气缸的活塞端与第二滚筒支架连接。

[0014] 有益效果:本发明包括机架、辅助支撑装置、下钻装置和上钻装置,其中,第一支撑滚筒和第二支撑滚筒分别通过第一长行程气缸和第二长行程气缸推动,使第一支撑滚筒和第二支撑滚筒的间隔拉到最大,第一支撑滚筒和第二支撑滚筒则形成临时输送台面,倒吸附上第一定位气缸和第二定位气缸的活塞杆伸出,此时外部送料装置把板料送进来,直至靠住第一定位气缸和第二定位气缸的活塞杆,放置于第一支撑滚筒和第二支撑滚筒形成的临时台面上;此时推平气缸工作使板料完成初始定位,高度调节电机工作带动主动齿轮转动,进而带动传动带转动,传动带则通过从动齿轮带动螺杆转动,由于倒吸附上内侧的螺杆滑块与螺杆螺纹连接,当螺杆转动时则可以实现倒吸附上升降,在板料完成初始定位后,高度调节电机则驱动倒吸附上下降直至倒吸附上面板与板料上表面完全接触,此时联接倒吸附上面板的真空系统开始工作,从而吸附上板料,此时台面周边的定位气缸和推平气缸都收缩复位,且第一支撑滚筒和第二支撑滚筒上的第一长行程气缸和第二长行程气缸动作,使第一支撑滚筒和第二支撑滚筒间距恢复至最小的初始位置,同时支撑滚筒在收缩过程中,把残余在板料内部的空气排出;分布在倒吸附上面板周边的夹料气缸工作,夹料气缸上的卡块夹住板料,使得板料跟台面接触更加紧密;此时第一驱动电机驱动第一安装架移动至指定位置,下钻组总成开始工作对料板的下表面进行加工,工作过程中,下钻组总成可以根据系统指令进行横向、纵向、垂直方向组合移动,不需要像其他下钻机器,因为夹手与路径干涉时产生的避让动作而耽误时间;待料板的下表面加工完毕后,高度调整装置驱动倒吸附上面板上升到一定高度;第三驱动电机通过第四安装架带动上钻组总成退位,第二驱动电机带动倒吸附上面板及料板一起移动到正吸附上台面的上方,在料板到达正吸附上台面虚拟原点,倒吸附上面板停止行走;此时高度调整装置驱动倒吸附上面板下降,直至料板贴合在正吸附上台面上方,此时倒吸附上面板的真空系统停止工作,释放料板,同时正吸附上台面的真空系统

启动,把料板牢固吸附在正吸附台面上;高度调整装置驱动倒吸附面板上升,第二驱动电机带动整个下钻装置走往下钻工作区域,进行下一张料板的装夹加工;下钻装置离开正吸附台面后,第三驱动电机通过第四安装架带动上钻组总成复位开始工作,对料板的上表面进行加工及切割;切割完毕后,将成品料板推送出台面;完成一个工作循环;本发明可以实现在同一台机器上,对料板进行双面打孔、拉槽等开料作业,也可以实现料板的上、下面工作同时进行,循环作业,节省时间,提高加工效率;下钻装置能够解决传统下钻机器存在因为夹手与路径干涉时产生的避让动作耽误时间的缺陷,下钻组总成在工作时,倒吸附面板可以实现静止不动,下钻组总成可以根据系统指令进行横向、纵向、垂直方向组合移动对料板进行加工,提高加工精度及稳定性,避免了传统的下钻机在下钻主轴工作时板料还要配合不停移动的问题,分布在倒吸附面板周边的夹料气缸可以夹住料板,使得料板跟倒吸附面板接触更加紧密,对一些表面不是很平整的板料也能起到很好的固定作用,解决了传统机器台面在遇到部分表面不够平整的板料很难正常加工的问题。

### 附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图。

[0016] 图2为本发明下钻装置的结构示意图一。

[0017] 图3为本发明下钻装置的结构示意图二。

[0018] 图4为本发明辅助支撑装置与机架的装配图。

[0019] 图5为本发明辅助支撑装置的结构示意图。

[0020] 图中:1-机架;2-上滑轨;3-下滑轨;4-辅助支撑装置;5-下钻装置;6-上钻装置;401-第一滚筒支架;402-第二滚筒支架;403-第一滑座;404-连接支架;405-第一长行程气缸;406-第二长行程气缸;407-第一支撑滚筒;408-第二支撑滚筒;501-第一安装架;502-第一驱动电机;503-下钻组总成;504-第二安装架;505-第三安装架;506-高度调整装置;507-倒吸架;508-第二滑座;509-第二驱动电机;510-高度调节电机;511-从动齿轮;512-传动带;513-螺杆;514-螺杆滑块;515-限位滑块;516-限位滑竿;517-倒吸附面板;518-吸附盘;519-第一定位气缸;520-第二定位气缸;521-夹料气缸;522-推平气缸;601-第四安装架;602-第三滑座;603-第三驱动电机;604-正吸附台面;605-上钻组总成。

### 具体实施方式

[0021] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0022] 在本发明中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“靠近”、“远离”、“围绕”、“侧端”、“周边”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况

理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0023] 如图1所示,本发明提供一种开料一体机,包括机架1;所述机架1的上侧边对称设有上滑轨2;所述机架1的下侧边对称设有下滑轨3;所述机架1的前端设有下钻装置5;所述机架1的后端设有上钻装置6;所述下钻装置5和上钻装置6均滑动安装于对称的上滑轨2上;在所述机架1的前端还设有辅助支撑装置4;所述辅助支撑装置4对称置于下钻装置5的前后两端;所述辅助支撑装置4滑动安装于对称的下滑轨3上;本发明可以实现在同一台机器上,对料板进行双面打孔、拉槽等开料作业,节省时间,提高加工效率;能够解决传统下钻机器存在因为夹手与路径干涉时产生的避让动作耽误时间的缺陷,也能避免传统的下钻机在下钻主轴工作时板料还要配合不停移动的问题。

[0024] 参照图1~3,在本发明的一些示例中,所述下钻装置5包括第一安装架501;所述第一安装架501的两端滑动安装于对称的下滑轨3上;所述第一安装架501上设有下钻组总成503;所述第一安装架501的侧端设有驱动第一安装架501沿着下滑轨3滑动的第一驱动电机502。

[0025] 具体地,所述下钻装置5还包括第二安装架504和第三安装架505;所述第二安装架504和第三安装架505的两端均设有第二滑座508;所述第二滑座508与上滑轨2滑动连接;所述第二滑座508上设有驱动第二滑座508沿着上滑轨2滑动的第二驱动电机509;所述第二安装架504和第三安装架505上安装有高度调整装置506。

[0026] 具体地,所述高度调整装置506包括转动设置于第二安装架504和第三安装架505上的螺杆513;所述螺杆513的顶部设有从动齿轮511;所述从动齿轮511上啮合连接有传动带512;所述第三安装架505上设有高度调节电机510;所述高度调节电机510的转轴上设有主动齿轮;所述传动带512与主动齿轮啮合连接。

[0027] 具体地,所述下钻装置5还包括倒吸附架507;所述倒吸附架507的底面设有倒吸附面板517;所述倒吸附架507的内侧设有螺杆滑块514;所述螺杆滑块514与螺杆513螺纹连接;所述倒吸附架507的外侧设有限位滑块515;所述第二滑座508的内侧设有限位滑竿516;所述限位滑块515与限位滑竿516滑动连接。

[0028] 具体地,所述倒吸附架507上设有第一定位气缸519和第二定位气缸520;所述第一定位气缸519对称置于倒吸附面板517靠近第二安装架504的端部;所述第二定位气缸520置于倒吸附面板517的侧端;所述倒吸附架507上还设有夹料气缸521和推平气缸522;所述夹料气缸521和推平气缸522均围绕倒吸附面板517设置。

[0029] 参照图1,在本发明的一些示例中,所述上钻装置6包括第四安装架601;所述第四安装架601的两端设有第三滑座602;所述第三滑座602与上滑轨2滑动连接;所述第三滑座602上设有驱动第三滑座602沿着上滑轨2滑动的第三驱动电机603;所述上钻装置6还包括上钻组总成605和正吸附台面604;所述正吸附台面604安装于机架1的后端;所述上钻组总成605安装于第四安装架601上;所述上钻组总成605置于正吸附台面604的上方。

[0030] 参照图4和5,在本发明的一些示例中,所述辅助支撑装置4包括第一滚筒支架401和第二滚筒支架402;所述第一滚筒支架401和第二滚筒支架402的两端均设有第一滑座403;所述第一滑座403与下滑轨3滑动连接;所述第一滚筒支架401上转动安装有第一支撑滚筒407;所述第二滚筒支架402上转动安装有第二支撑滚筒408;所述辅助支撑装置4还包括固定于机架1上的连接支架404;所述连接支架404上安装有第一长行程气缸405;所述第

一长行程气缸405的活塞端与第一滚筒支架401连接;所述第一滚筒支架401上安装有第二长行程气缸406;所述第二长行程气缸406的活塞端与第二滚筒支架402连接。

[0031] 工作原理:第一支撑滚筒407和第二支撑滚筒408分别通过第一长行程气缸405和第二长行程气缸406推动,使第一支撑滚筒407和第二支撑滚筒408的间隔拉到最大,第一支撑滚筒407和第二支撑滚筒408则形成临时输送台面,倒吸架507上的第一定位气缸519和第二定位气缸520的活塞杆伸出,此时外部送料装置把板料送进来,直至靠住第一定位气缸519和第二定位气缸520的活塞杆,放置于第一支撑滚筒407和第二支撑滚筒408形成的临时台面上;此时推平气缸522工作使板料完成初始定位,高度调节电机510工作带动主动齿轮转动,进而带动传动带512转动,传动带512则通过从动齿轮511带动螺杆513转动,由于倒吸架507内侧的螺杆滑块514与螺杆513螺纹连接,当螺杆513转动时则可以实现倒吸架507的升降,在板料完成初始定位后,高度调节电机510则驱动倒吸架507下降直至倒吸面板517与板料上表面完全接触,此时联接倒吸面板517的真空系统开始工作,从而吸附住板料,此时台面周边的定位气缸和推平气缸都收缩复位,且第一支撑滚筒407和第二支撑滚筒408上的第一长行程气缸405和第二长行程气缸406动作,使第一支撑滚筒407和第二支撑滚筒408间距恢复至最小的初始位置,同时支撑滚筒在收缩过程中,把残余在板料内部的空气排出;分布在倒吸面板517周边的夹料气缸521工作,夹料气缸521上的卡块夹住板料,使得板料跟台面接触更加紧密;此时第一驱动电机502驱动第一安装架501移动至指定位置,下钻组总成503开始工作对料板的下表面进行加工,工作过程中,下钻组总成503可以根据系统指令进行横向、纵向、垂直方向组合移动,不需要像其他下钻机器,因为夹手与路径干涉时产生的避让动作而耽误时间;待料板的下表面加工完毕后,高度调整装置506驱动倒吸面板517上升到一定高度;第三驱动电机603通过第四安装架601带动上钻组总成605退位,第二驱动电机509带动倒吸面板517及料板一起移动到正吸附台面604的上方,在料板到达正吸附台面604虚拟原点后,倒吸面板517停止行走;此时高度调整装置506驱动倒吸面板517下降,直至料板贴合在正吸附台面604上方,此时倒吸面板517的真空系统停止工作,释放料板,同时正吸附台面604的真空系统启动,把料板牢固吸附在正吸附台面604上;高度调整装置506驱动倒吸面板517上升,第二驱动电机509带动整个下钻装置5走往下钻工作区域,进行下一张料板的装夹加工;下钻装置5离开正吸附台面604后,第三驱动电机603通过第四安装架601带动上钻组总成605复位开始工作,对料板的上表面进行加工及切割;切割完毕后,将成品料板推送出台面;完成一个工作循环;本发明可以实现在同一台机器上,对料板进行双面打孔、拉槽等开料作业,也可以实现料板的上、下面工作同时进行,循环作业,节省时间,提高加工效率;下钻装置5能够解决传统下钻机器存在因为夹手与路径干涉时产生的避让动作耽误时间的缺陷,下钻组总成503在工作时,倒吸面板517可以实现静止不动,下钻组总成503可以根据系统指令进行横向、纵向、垂直方向组合移动对料板进行加工,提高加工精度及稳定性,避免了传统的下钻机在下钻主轴工作时板料还要配合不停移动的问题;分布在倒吸面板517周边的夹料气缸521可以夹住料板,使得料板跟倒吸面板517接触更加紧密,对一些表面不是很平整的板料也能起到很好的固定作用,解决了传统机器台面在遇到部分表面不够平整的板料很难正常加工的问题。

[0032] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的

具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0034] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

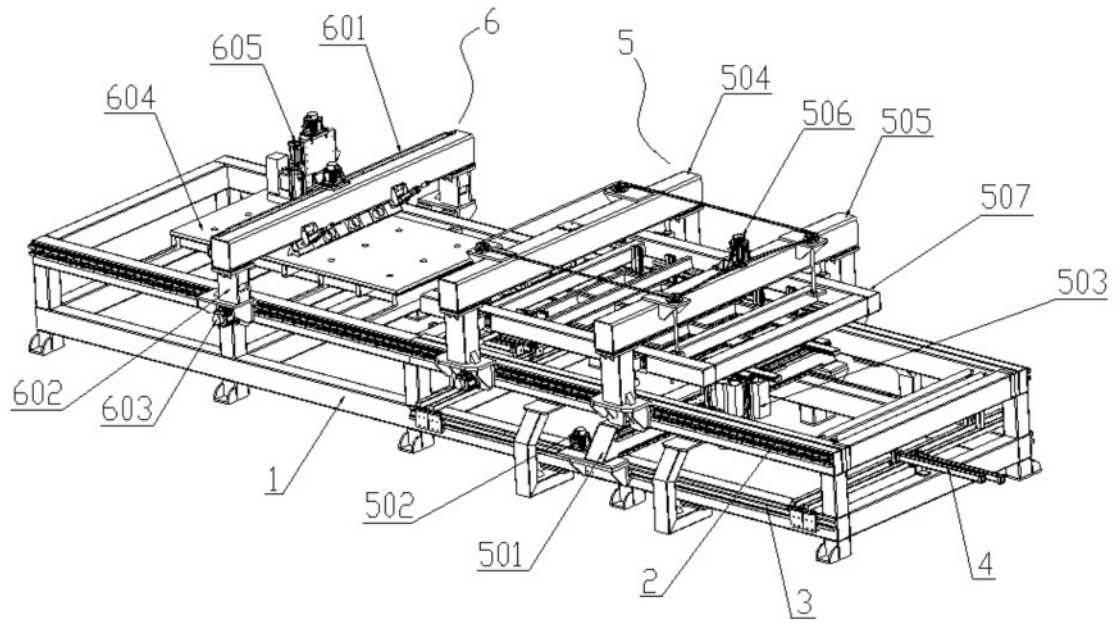


图1

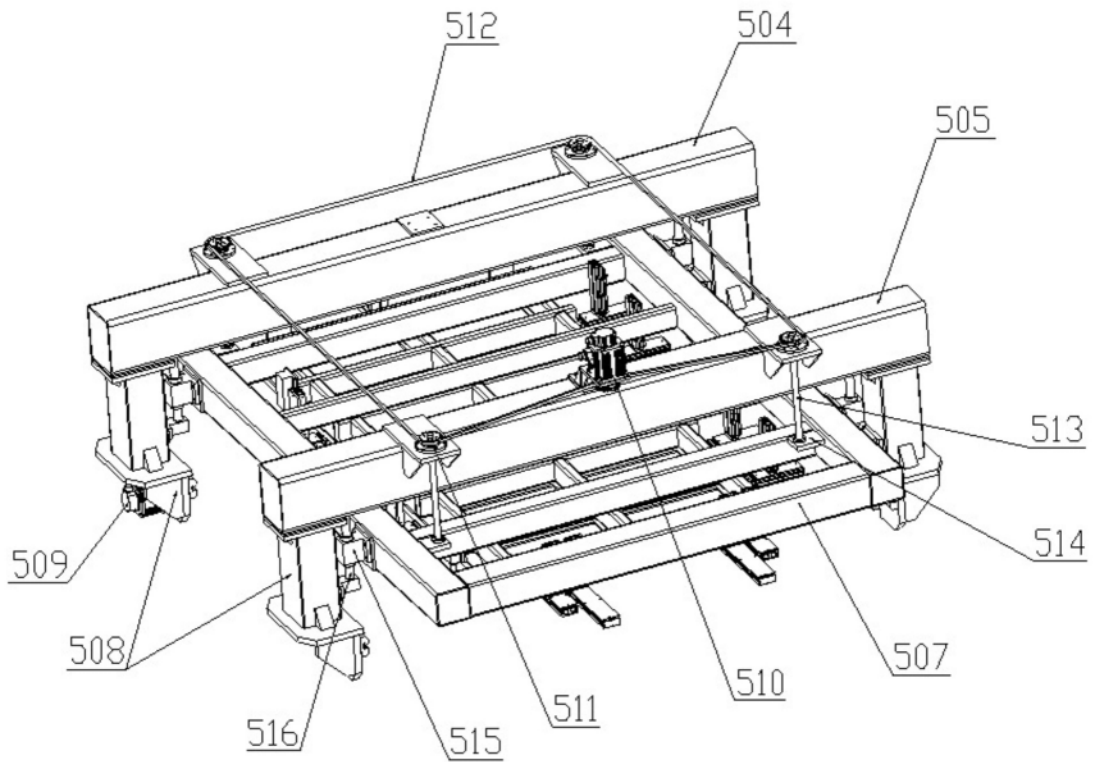


图2

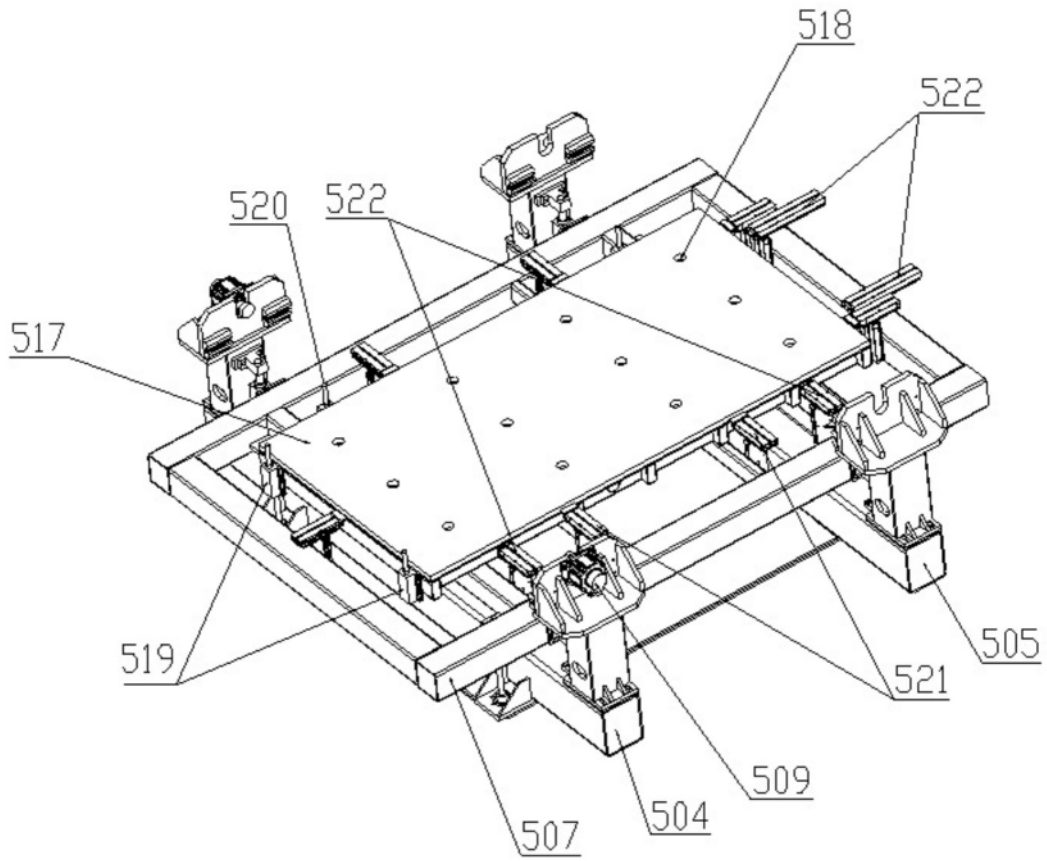


图3

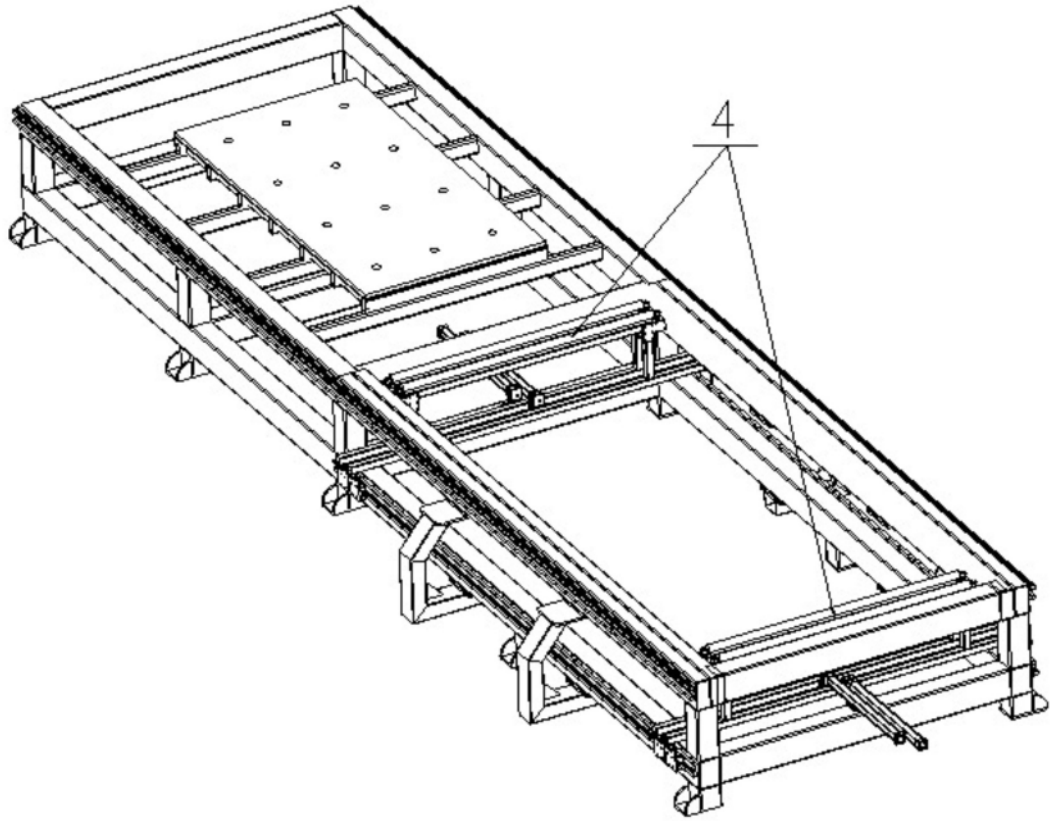


图4

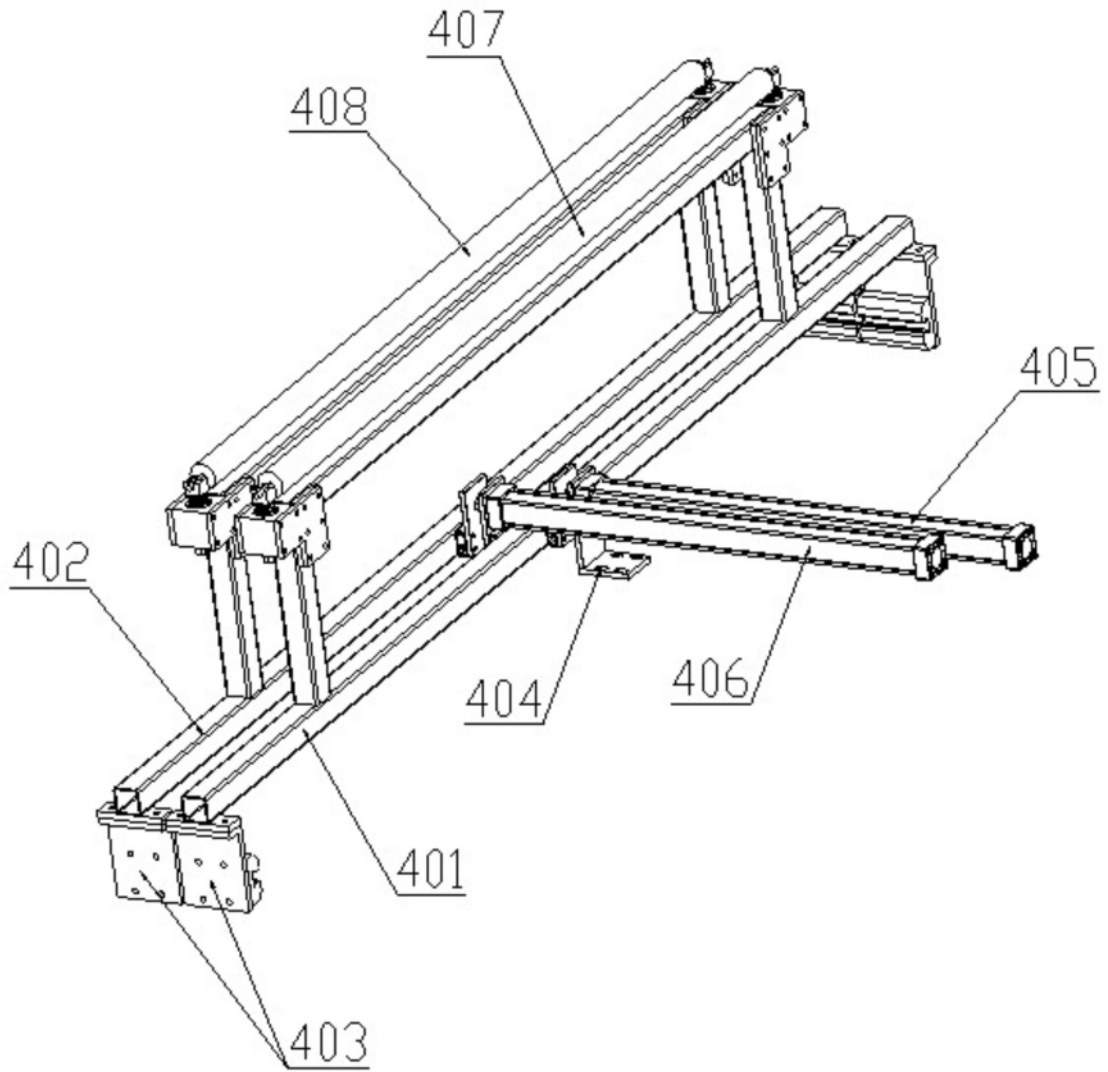


图5