



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111730695 A

(43) 申请公布日 2020.10.02

(21) 申请号 202010714365.6

(22) 申请日 2020.07.22

(71) 申请人 济南品嘉机械设备有限公司
地址 250000 山东省济南市历城区郭店街
道郭店三区38号203室

(72) 发明人 冯世卿

(74) 专利代理机构 济南舜科知识产权代理事务
所(普通合伙) 37274

代理人 徐娟

(51) Int. Cl.

B27C 9/04 (2006.01)

B27M 1/08 (2006.01)

B27C 5/02 (2006.01)

B27C 5/06 (2006.01)

B27G 3/00 (2006.01)

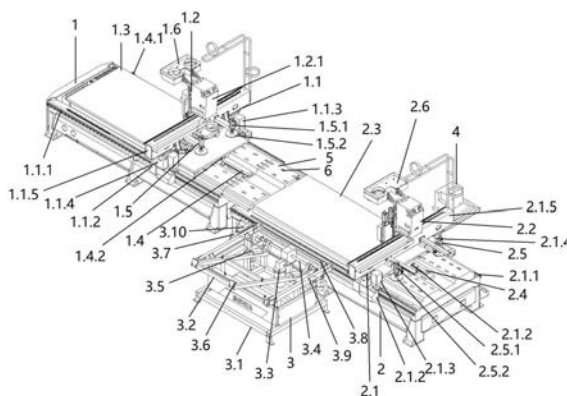
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种木工双龙门数控雕刻机及工作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种木工双龙门数控雕刻机及工作方法,包括前工作主机、后工作主机以及安装在后工作主机上的翻料装置和标签打印机,前工作主机和后工作主机之间通过辅助上料板连接,前工作主机和后工作主机后端均设有辅助上料板,辅助上料板上设有若干辅助滑轮,用于辅助板材的上料;前工作主机包括切割主机龙门架、切割主机、切割工作台、切割对中机构、切割上料机构、切割吸尘机构和刀库,后工作主机包括后主机龙门架、后主机、后工作台、后对中机构、后上料机构和后吸尘机构;本发明通过前工作主机和后工作主机实现打孔挖槽和切割同时进行,并且还配备自动上料、翻料、定位和下料机构,自动化水平高,节省人力,避免人力安全隐患,提高工作效率。



1. 一种木工双龙门数控雕刻机,其特征在于,包括前工作主机、后工作主机以及安装在后工作主机上的翻料装置和标签打印机,所述前工作主机和后工作主机之间通过辅助上料板连接,前工作主机和后工作主机后端均设有辅助上料板,辅助上料板上设有若干辅助滑轮,用于辅助板材的上料;

前工作主机两侧设有切割Y轴滑轨,切割Y轴滑轨上滑动连接有切割Y轴滑块,两个切割Y轴滑块上连接有切割主机龙门架,切割主机龙门架上滑动连接有切割主机,切割主机上安装有的切割主轴,用于切割板材,切割主机下方且在前工作主机顶部设有切割工作台,切割工作台的前部和一侧安装有切割对中机构的若干切割伸缩挡杆,切割伸缩挡杆安装在切割伸缩气缸的缸杆上,用于挡设板材的前部和侧面,切割对中机构在辅助上料板中部安装有切割后对中气缸,用于顶住板材后部并把板材前端顶设到前端的切割伸缩挡杆上,切割主机龙门架上与切割伸缩挡杆相对一侧安装有切割侧对中气缸,用于顶住板材一侧并把板材另一侧顶设到侧方的切割伸缩挡杆上,切割主机龙门架后部两侧安装有切割上料机构的切割上料升降气缸,切割上料升降气缸的缸杆下部安装有切割上料负压吸盘,用于吸附板材通过切割主机龙门架运送到切割工作台上;

后工作主机两侧设有后Y轴滑轨,后Y轴滑轨上滑动连接有后Y轴滑块,两个后Y轴滑块上连接有后主机龙门架,后主机龙门架上滑动连接有后主机,后主机上安装有的多个打孔挖槽主轴,用于对板材打孔挖槽,后主机下方且在后工作主机顶部设有后工作台,后工作台的前部和一侧安装有后对中机构的若干后伸缩挡杆,后伸缩挡杆安装在后伸缩气缸的缸杆上,用于挡设板材的前部和侧面,后对中机构在辅助上料板中部安装有后对中气缸,用于对顶住板材后部并把板材前端顶设到前端的后伸缩挡杆上,后主机龙门架后部两侧安装有后上料机构的后上料升降气缸,后上料升降气缸的缸杆下部安装有后上料负压吸盘,用于吸附板材通过后主机龙门架运送到后工作台上,后工作主机后方设有上料升降架,用于放置板材并供后上料负压吸盘吸附板材到后工作台上;

后工作主机一侧安装有翻料装置,翻料装置通过设置的翻料支架固定在地面上,翻料支架上靠近后工作主机一侧转动连接有同步轴,同步轴上固定安装有翻料机械臂,翻料机械臂上对称设有两个夹料气缸,与夹料气缸相对且在翻料机械臂的端部设有挡块,用于夹住板材完成翻转翻料,同步轴中部安装有翻料驱动电机,用于驱动同步轴转动带动翻料机械臂转动,翻料支架上还转动连接有联动轴,联动轴两端驱动连接安装在翻料支架两侧的同时带,联动轴一端连接有上料驱动电机,用于将翻料后的板材运送回后工作台,且翻料支架两侧安装有对中气缸,用于对翻料后的板材的顶设对中。

2. 根据权利要求1所述的木工双龙门数控雕刻机,其特征在于,所述切割主机龙门架两侧通过设置的切割立柱安装在切割Y轴滑块上,两个切割立柱之间连接有切割横梁,切割横梁上横向安装有切割X轴滑轨,切割X轴滑轨上滑动连接有切割X轴滑板和切割X轴伺服电机,切割X轴滑板上设有竖向的切割Z轴滑轨,切割Z轴滑轨上滑动连接有切割Z轴滑板,切割Z轴滑板上安装有切割Z轴伺服电机,切割Z轴滑板上安装有连接切割Z轴伺服电机的切割主轴。

3. 根据权利要求2所述的木工双龙门数控雕刻机,其特征在于,所述切割Y轴滑块上安装有切割Y轴伺服电机,用于驱动切割主机龙门架沿切割Y轴滑轨方向移动。

4. 根据权利要求2所述的木工双龙门数控雕刻机,其特征在于,所述切割主轴下方且在前

切割横梁上安装有存放若干切割刀的刀库,用于完成不同板材的切割要求。

5. 根据权利要求1所述的木工双龙门数控雕刻机,其特征在于,所述后主机龙门架两侧通过设有的后立柱安装在后Y轴滑块上,两个后立柱之间连接有后横梁,后横梁上横向安装有后X轴滑轨,后X轴滑轨上滑动连接有后X轴滑板和后X轴伺服电机,后X轴滑板上设有竖向的后Z轴滑轨,后Z轴滑轨上滑动连接有后Z轴滑板,后Z轴滑板上安装有后Z轴伺服电机,用于驱动后Z轴滑板沿后Z轴滑轨上下移动。

6. 根据权利要求5所述的木工双龙门数控雕刻机,其特征在于,所述后Z轴滑板上竖向安装有四个主轴滑轨,主轴滑轨上滑动连接有打孔主轴,打孔主轴上部均连接有驱动打孔主轴上下移动的驱动气缸,打孔主轴旁边且在后Z轴滑板安装有锯片主轴,用于在板材上挖槽。

7. 根据权利要求5所述的木工双龙门数控雕刻机,其特征在于,所述后Y轴滑块上安装有后Y轴伺服电机,用于驱动后主机龙门架沿后Y轴滑轨方向移动。

8. 根据权利要求1所述的木工双龙门数控雕刻机,其特征在于,所述标签打印机通过支架安装在后主机龙门架上,用于在板材上打印标签。

9. 根据权利要求1所述的木工双龙门数控雕刻机,其特征在于,所述切割主机上安装有切割吸尘机构,后主机上安装有后吸尘机构。

10. 根据权利要求1-9任一所述的木工双龙门数控雕刻机的工作方法,其特征在于,包括以下步骤:

1) 使用时,前工作主机、后工作主机和控制主机通电,前工作主机和后工作主机自动进行零点对正,将板材放置在上料升降架上,根据控制主机中的设定参数工作,后主机龙门架运行到上料升降架的上方;

2) 后上料升降气缸下降使后上料负压吸盘抽真空吸附在板材的一端,后上料升降气缸上升,后主机龙门架向前移动,拉动板材通过辅助滑轮移动到后工作台上,后上料负压吸盘断气将板材落到后工作台上,后伸缩挡杆上升,对中气缸和后对中气缸分别顶设板材到另两侧的后伸缩挡杆上;

3) 不同型号的打孔主轴对板材进行打孔作业,锯片主轴进行挖槽作业,板材一面加工完成后,翻料驱动电机带动翻料机械臂翻转到板材上方,此时挡块位于板材的一侧,夹料气缸伸出夹紧板材,翻料驱动电机带动板材翻转到翻料支架上,上料驱动电机带动同步带转动将板材运送回后工作台上,然后对中气缸和后对中气缸分别顶设板材到另两侧的后伸缩挡杆上,进行再次对中和板材另一面的打孔挖槽作业,此过程中后吸尘机构进行负压吸尘作业;

4) 打孔挖槽完成以后,切割主机龙门架运行到板材的上方,切割上料负压吸盘按照后上料负压吸盘的工作原理将板材运送到切割工作台上,切割后对中气缸和切割侧对中气缸分别顶设板材到另两侧的切割伸缩挡杆上,进行板材的对中;

5) 然后切割主机根据设定的切割参数带动切割主轴在刀库中选择对应的切割刀,对板材进行切割作业,此过程中切割吸尘机构进行负压吸尘作业,切割完成的板材进行下料,依次自动循环作业。

一种木工双龙门数控雕刻机及工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及雕刻机技术领域,具体涉及一种木工双龙门数控雕刻机及工作方法。

背景技术

[0002] 雕刻机属于一种现代化生产设备,已广泛应用于各种产品的生产加工过程中,目前国内用于家具生产的木工机械产品正趋向高档化,木工雕刻机可应用于家具行业、乐器行业以及木制工艺品行业等,并且适用于大面积板材平面、实木家具、实木艺术壁画、密度板免漆门以及厨窗门雕刻和制作,现在市面上常用的木工雕刻机多为单轴操作,即只有一个龙门架携带一个雕刻主轴,工作时或只能进行切割作业,或只能进行打孔挖槽作业,需要切割或做出不同的工作孔时,还需要人工更换雕刻刀,费时费力。并且需要人工进行上下料和翻板工作,一块板材在一台机器上打孔和挖槽作业完成后,需要人工进行下料,在运送到另一台机器上进行切割工作,人工劳动强度大,工作效率非常低,人工作业存在较大的安全隐患。因此,迫切需要设计一种木工双龙门数控雕刻机及工作方法,以解决现有的雕刻机只有单龙门架、自动化程度低和工作效率低的问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种木工双龙门数控雕刻机及工作方法。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种木工双龙门数控雕刻机,包括前工作主机、后工作主机以及安装在后工作主机上的翻料装置和标签打印机,所述前工作主机和后工作主机之间通过辅助上料板连接,前工作主机和后工作主机后端均设有辅助上料板,辅助上料板上设有若干辅助滑轮,用于辅助板材的上料;

[0005] 前工作主机两侧设有切割Y轴滑轨,切割Y轴滑轨上滑动连接有切割Y轴滑块,两个切割Y轴滑块上连接有切割主机龙门架,切割主机龙门架上滑动连接有切割主机,切割主机上安装有的切割主轴,用于切割板材,切割主机下方且在前工作主机顶部设有切割工作台,切割工作台的前部和一侧安装有切割对中机构的若干切割伸缩挡杆,切割伸缩挡杆安装在切割伸缩气缸的缸杆上,用于挡设板材的前部和侧面,切割对中机构在辅助上料板中部安装有切割后对中气缸,用于顶住板材后部并把板材前端顶设到前端的切割伸缩挡杆上,切割主机龙门架上与切割伸缩挡杆相对一侧安装有切割侧对中气缸,用于顶住板材一侧并把板材另一侧顶设到侧方的切割伸缩挡杆上,切割主机龙门架后部两侧安装有切割上料机构的切割上料升降气缸,切割上料升降气缸的缸杆下部安装有切割上料负压吸盘,用于吸附板材通过切割主机龙门架运送到切割工作台上;

[0006] 后工作主机两侧设有后Y轴滑轨,后Y轴滑轨上滑动连接有后Y轴滑块,两个后Y轴滑块上连接有后主机龙门架,后主机龙门架上滑动连接有后主机,后主机上安装有的多个打孔挖槽主轴,用于对板材打孔挖槽,后主机下方且在后工作主机顶部设有后工作台,后工作台的前部和一侧安装有后对中机构的若干后伸缩挡杆,后伸缩挡杆安装在后伸缩气缸的

缸杆上,用于挡设板材的前部和侧面,后对中机构在辅助上料板中部安装有后对中气缸,用于对顶住板材后部并把板材前端顶设到前端的后伸缩挡杆上,后主机龙门架后部两侧安装有后上料机构的后上料升降气缸,后上料升降气缸的缸杆下部安装有后上料负压吸盘,用于吸附板材通过后主机龙门架运送到后工作台上,后工作主机后方设有上料升降架,用于放置板材并供后上料负压吸盘吸附板材到后工作台上;

[0007] 后工作主机一侧安装有翻料装置,翻料装置通过设置的翻料支架固定在地面上,翻料支架上靠近后工作主机一侧转动连接有同步轴,同步轴上固定安装有翻料机械臂,翻料机械臂上对称设有两个夹料气缸,与夹料气缸相对且在翻料机械臂的端部设有挡块,用于夹住板材完成翻转翻料,同步轴中部安装有翻料驱动电机,用于驱动同步轴转动带动翻料机械臂转动,翻料支架上还转动连接有联动轴,联动轴两端驱动连接安装在翻料支架两侧的同轴带,联动轴一端连接有上料驱动电机,用于将翻料后的板材运送回后工作台,且翻料支架两侧安装有对中气缸,用于对翻料后的板材的顶设对中。

[0008] 具体的是,所述切割主机龙门架两侧通过设置的切割立柱安装在切割Y轴滑块上,两个切割立柱之间连接有切割横梁,切割横梁上横向安装有切割X轴滑轨,切割X轴滑轨上滑动连接有切割X轴滑板和切割X轴伺服电机,切割X轴滑板上设有竖向的切割Z轴滑轨,切割Z轴滑轨上滑动连接有切割Z轴滑板,切割Z轴滑板上安装有切割Z轴伺服电机,切割Z轴滑板上安装有连接切割Z轴伺服电机的切割主轴。

[0009] 具体的是,所述切割Y轴滑块上安装有切割Y轴伺服电机,用于驱动切割主机龙门架沿切割Y轴滑轨方向移动。

[0010] 具体的是,所述切割主轴下方且在切割横梁上安装有存放若干切割刀的刀库,用于完成不同板材的切割要求。

[0011] 具体的是,所述后主机龙门架两侧通过设置的后立柱安装在后Y轴滑块上,两个后立柱之间连接有后横梁,后横梁上横向安装有后X轴滑轨,后X轴滑轨上滑动连接有后X轴滑板和后X轴伺服电机,后X轴滑板上设有竖向的后Z轴滑轨,后Z轴滑轨上滑动连接有后Z轴滑板,后Z轴滑板上安装有后Z轴伺服电机,用于驱动后Z轴滑板沿后Z轴滑轨上下移动。

[0012] 具体的是,所述后Z轴滑板上竖向安装有四个主轴滑轨,主轴滑轨上滑动连接有打孔主轴,打孔主轴上部均连接有驱动打孔主轴上下移动的驱动气缸,打孔主轴旁边且在后Z轴滑板安装有锯片主轴,用于在板材上挖槽。

[0013] 具体的是,所述后Y轴滑块上安装有后Y轴伺服电机,用于驱动后主机龙门架沿后Y轴滑轨方向移动。

[0014] 具体的是,所述标签打印机通过支架安装在后主机龙门架上,用于在板材上打印标签。

[0015] 具体的是,所述切割主机上安装有切割吸尘机构,后主机上安装有后吸尘机构。

[0016] 一种木工双龙门数控雕刻机的工作方法,包括以下步骤:

[0017] 1) 使用时,前工作主机、后工作主机和控制主机通电,前工作主机和后工作主机自动进行零点对正,将板材放置在上料升降架上,根据控制主机中的设定参数工作,后主机龙门架运行到上料升降架的上方;

[0018] 2) 后上料升降气缸下降使后上料负压吸盘抽真空吸附在板材的一端,后上料升降气缸上升,后主机龙门架向前移动,拉动板材通过辅助滑轮移动到后工作台上,后上料负压

吸盘断气将板材落到后工作台上,后伸缩挡杆上升,对中气缸和后对中气缸分别顶设板材到另两侧的后伸缩挡杆上;

[0019] 3) 不同型号的打孔主轴对板材进行打孔作业,锯片主轴进行挖槽作业,板材一面加工完成后,翻料驱动电机带动翻料机械臂翻转到板材上方,此时挡块位于板材的一侧,夹料气缸伸出夹紧板材,翻料驱动电机带动板材翻转到翻料支架上,上料驱动电机带动同步带转动将板材运送回后工作台上,然后对中气缸和后对中气缸分别顶设板材到另两侧的后伸缩挡杆上,进行再次对中和板材另一面的打孔挖槽作业,此过程中后吸尘机构进行负压吸尘作业;

[0020] 4) 打孔挖槽完成以后,切割主机龙门架运行到板材的上方,切割上料负压吸盘按照后上料负压吸盘的工作原理将板材运送到切割工作台上,切割后对中气缸和切割侧对中气缸分别顶设板材到另两侧的切割伸缩挡杆上,进行板材的对中;

[0021] 5) 然后切割主机根据设定的切割参数带动切割主轴在刀库中选择对应的切割刀,对板材进行切割作业,此过程中切割吸尘机构进行负压吸尘作业,切割完成的板材进行下料,依次自动循环作业。

[0022] 本发明具有以下有益效果:

[0023] 本发明设计的木工双龙门数控雕刻机通过前工作主机和后工作主机实现打孔挖槽和切割同时进行,并且还配备自动上料、翻料、定位和下料机构,自动化水平高,节省人力,避免人力安全隐患,提高工作效率,实现一台机器一天150张板材的加工;设计的两个工作主机均通过负压吸盘进行自动上料,实现自动化上料并且打孔挖槽和切割同时进行;设计的翻料装置实现对板材的自动翻料,实现板材的两面全方位的打孔和挖槽,一次性全方位完成板材的加工;设计的对中机构实现板材的对中,保证打孔挖槽和切割工作的准确性;设计的标签打印机实现自动贴标签,避免人工贴,提高工作效率。

附图说明

[0024] 图1是木工双龙门数控雕刻机的结构示意图。

[0025] 图2是木工双龙门数控雕刻机的主视图。

[0026] 图3是木工双龙门数控雕刻机的俯视图。

[0027] 图4是木工双龙门数控雕刻机的右视图。

[0028] 图5是木工双龙门数控雕刻机的左视图。

[0029] 图6是木工双龙门数控雕刻机的仰视图。

[0030] 图中:1-前工作主机;2-后工作主机;3-翻料装置;4-标签打印机;5-辅助上料板;6-辅助滑轮;1.1-切割主机龙门架;1.2-切割主机;1.3-切割工作台;1.4-切割对中机构;1.5-切割上料机构;1.6-切割吸尘机构;1.7-刀库;1.1.1-切割Y轴滑轨;1.1.2-切割Y轴滑块;1.1.3-切割Y轴伺服电机;1.1.4-切割立柱;1.1.5-切割横梁;1.1.6-切割X轴滑轨;1.2.1-切割X轴伺服电机;1.2.2-切割Z轴滑轨;1.2.3-切割Z轴滑板;1.2.4-切割Z轴伺服电机;1.2.5-切割主轴;1.4.1-切割伸缩挡杆;1.4.2-切割后对中气缸;1.5.1-切割上料升降气缸;1.5.2-切割上料负压吸盘;2.1-后主机龙门架;2.2-后主机;2.3-后工作台;2.4-后对中机构;2.5-后上料机构;2.6-后吸尘机构;2.1.1-后Y轴滑轨;2.1.2-后Y轴滑块;2.1.3-后Y轴伺服电机;2.1.4-后立柱;2.1.5-后横梁;2.1.6-后X轴滑轨;2.2.1-后X轴伺服电机;

2.2.2-后Z轴滑轨;2.2.3-后Z轴滑板;2.2.4-后Z轴伺服电机;2.2.5-打孔挖槽主轴;2.4.1-后伸缩挡杆;2.4.2-后对中气缸;2.5.1-后上料升降气缸;2.5.2-后上料负压吸盘;3.1-翻料支架;3.2-翻料机械臂;3.3-翻料驱动电机;3.4-联动轴;3.5-夹料气缸;3.6-挡块;3.7-上料驱动电机;3.8-同步轴;3.9-同步带;3.10-对中气缸。

具体实施方式

[0031] 以下将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地进一步详细的说明。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 如图1-6所示,一种木工双龙门数控雕刻机,包括前工作主机1、后工作主机2以及安装在后工作主机2上的翻料装置3和标签打印机4,前工作主机1和后工作主机2之间通过辅助上料板5连接,前工作主机1和后工作主机2后端均设有辅助上料板5,辅助上料板5上设有若干辅助滑轮6,用于辅助板材的上料,标签打印机4通过支架安装在后主机龙门架2.1上,用于在板材上打印标签,实现自动贴标签,避免人工贴,提高工作效率。

[0033] 前工作主机1包括切割主机龙门架1.1、切割主机1.2、切割工作台1.3、切割对中机构1.4、切割上料机构1.5、切割吸尘机构1.6、刀库1.7。前工作主机1两侧设有切割Y轴滑轨1.1.1,切割Y轴滑轨1.1.1上滑动连接有切割Y轴滑块1.1.2,两个切割Y轴滑块1.1.2上连接有切割主机龙门架1.1,切割主机龙门架1.1上滑动连接有切割主机1.2,切割主机1.2上安装有的切割主轴1.2.5,用于切割板材,切割主机龙门架1.1两侧通过设置的切割立柱1.1.4安装在切割Y轴滑块1.1.2上,切割Y轴滑块1.1.2上安装有切割Y轴伺服电机1.1.3,用于驱动切割主机龙门架1.1沿切割Y轴滑轨1.1.1方向移动。两个切割立柱1.1.4之间连接有切割横梁1.1.5,切割横梁1.1.5上横向安装有切割X轴滑轨1.1.6,切割X轴滑轨1.1.6上滑动连接有切割X轴滑板和切割X轴伺服电机1.2.1,用于驱动切割X轴滑板沿切割X轴滑轨1.1.6方向横向移动,切割X轴滑板上设有竖向的切割Z轴滑轨1.2.2,切割Z轴滑轨1.2.2上滑动连接有切割Z轴滑板1.2.3,切割Z轴滑板1.2.3上安装有切割Z轴伺服电机1.2.4,切割Z轴滑板1.2.3上安装有连接切割Z轴伺服电机1.2.4的切割主轴1.2.5,用于驱动切割主轴1.2.5沿切割Z轴滑轨1.2.2方向上下移动。切割主轴1.2.5下方且在切割横梁1.1.5上安装有存放若干切割刀的刀库1.7,用于完成不同板材的切割要求。

[0034] 切割主机1.2下方且在前工作主机1顶部设有切割工作台1.3,切割工作台1.3的前部和一侧安装有切割对中机构1.4的若干切割伸缩挡杆1.4.1,切割伸缩挡杆1.4.1安装在切割伸缩气缸的缸杆上,用于挡设板材的前部和侧面,切割对中机构1.4在辅助上料板5中部安装有切割后对中气缸1.4.2,用于顶住板材后部并把板材前端顶设到前端的切割伸缩挡杆1.4.1上,切割主机龙门架1.1上与切割伸缩挡杆1.4.1相对一侧安装有切割侧对中气缸,用于顶住板材一侧并把板材另一侧顶设到侧方的切割伸缩挡杆1.4.1上,切割主机龙门架1.1后部两侧安装有切割上料机构1.5的切割上料升降气缸1.5.1,切割上料升降气缸1.5.1的缸杆下部安装有切割上料负压吸盘1.5.2,用于吸附板材通过切割主机龙门架1.1运送到切割工作台1.3上。

[0035] 后工作主机2包括后主机龙门架2.1、后主机2.2、后工作台2.3、后对中机构2.4、后上料机构2.5和后吸尘机构2.6。后工作主机2两侧设有后Y轴滑轨2.1.1,后Y轴滑轨2.1.1上

滑动连接有后Y轴滑块2.1.2,后Y轴滑块2.1.2上安装有后Y轴伺服电机2.1.3,用于驱动后主机龙门架2.1沿后Y轴滑轨2.1.1方向移动。两个后Y轴滑块2.1.2后上连接有后主机龙门架2.1,后主机龙门架2.1上滑动连接有后主机2.2,后主机2.2上安装有的多个打孔挖槽主轴2.2.5,用于对板材打孔挖槽,后主机龙门架2.1两侧通过设有的后立柱2.1.4安装在后Y轴滑块2.1.2上,两个后立柱2.1.4之间连接有后横梁2.1.5,后横梁2.1.5上横向安装有后X轴滑轨2.1.6,后X轴滑轨2.1.6上滑动连接有后X轴滑板和后X轴伺服电机2.2.1,用于驱动后X轴滑板沿后X轴滑轨2.1.6方向横向移动,后X轴滑板上设有竖向的后Z轴滑轨2.2.2,后Z轴滑轨2.2.2上滑动连接有后Z轴滑板2.2.3,后Z轴滑板2.2.3上安装有后Z轴伺服电机2.2.4,用于驱动后Z轴滑板2.2.3沿后Z轴滑轨2.2.2上下移动。后Z轴滑板2.2.3上竖向安装有四个主轴滑轨,主轴滑轨上滑动连接有打孔主轴,打孔主轴上部均连接有驱动打孔主轴上下移动的驱动气缸,打孔主轴旁边且在后Z轴滑板2.2.3安装有锯片主轴,用于在板材上挖槽。

[0036] 后主机2.2下方且在后工作主机2顶部设有后工作台2.3,后工作台2.3的前部和一侧安装有后对中机构2.4的若干后伸缩挡杆2.4.1,后伸缩挡杆2.4.1安装在后伸缩气缸的缸杆上,用于挡设板材的前部和侧面,后对中机构2.4在辅助上料板5中部安装有后对中气缸2.4.2,用于对顶住板材后部并把板材前端顶设到前端的后伸缩挡杆2.4.1上,后主机龙门架2.1后部两侧安装有后上料机构2.5的后上料升降气缸2.5.1,后上料升降气缸2.5.1的缸杆下部安装有后上料负压吸盘2.5.2,用于吸附板材通过后主机龙门架2.1运送到后工作台2.3上,后工作主机2后方设有上料升降架,用于放置板材并供后上料负压吸盘2.5.2吸附板材到后工作台2.3上。

[0037] 后工作主机2一侧安装有翻料装置3,翻料装置3通过设有的翻料支架3.1固定在地面上,翻料支架3.1上靠近后工作主机2一侧转动连接有同步轴3.8,同步轴3.8上固定安装有翻料机械臂3.2,翻料机械臂3.2上对称设有两个夹料气缸3.5,与夹料气缸3.5相对且在翻料机械臂3.2的端部设有挡块3.6,用于夹住板材完成翻转翻料,同步轴3.8中部安装有翻料驱动电机3.3,用于驱动同步轴3.8转动带动翻料机械臂3.2转动,翻料支架3.1上还转动连接有联动轴3.4,联动轴3.4两端驱动连接安装在翻料支架3.1两侧的同轴带3.9,联动轴3.4一端连接有上料驱动电机3.7,用于将翻料后的板材运送回后工作台2.3,且翻料支架3.1两侧安装有对中气缸3.10,用于对翻料后的板材的顶设对中。翻料装置3实现对板材的自动翻料,实现板材的两面全方位的打孔和挖槽,一次性全方位完成板材的加工。通过前工作主机1和后工作主机2实现打孔挖槽和切割同时进行,并且还配备自动上料、翻料、定位和下料机构,自动化水平高,节省人力,避免人力安全隐患,提高工作效率,实现一台机器一天150张板材的加工。

[0038] 一种木工双龙门数控雕刻机的工作方法,包括以下步骤:

[0039] 1) 使用时,前工作主机1、后工作主机2和控制主机通电,前工作主机1和后工作主机2自动进行零点对正,将板材放置在上料升降架上,根据控制主机中的设定参数工作,后主机龙门架2.1运行到上料升降架的上方;

[0040] 2) 后上料升降气缸2.5.1下降使后上料负压吸盘2.5.2抽真空吸附在板材的一端,后上料升降气缸2.5.1上升,后主机龙门架2.1向前移动,拉动板材通过辅助滑轮6移动到后工作台2.3上,后上料负压吸盘2.5.2断气将板材落到后工作台2.3上,后伸缩挡杆2.4.1上

升,对中气缸3.10和后对中气缸2.4.2分别顶设板材到另两侧的后伸缩挡杆2.4.1上;

[0041] 3) 不同型号的打孔主轴对板材进行打孔作业,锯片主轴进行挖槽作业,板材一面加工完成后,翻料驱动电机3.3带动翻料机械臂3.2翻转到板材上方,此时挡块3.6位于板材的一侧,夹料气缸3.5伸出夹紧板材,翻料驱动电机3.3带动板材翻转到翻料支架3.1上,上料驱动电机3.7带动同步带3.9转动将板材运送回后工作台2.3上,然后对中气缸3.10和后对中气缸2.4.2分别顶设板材到另两侧的后伸缩挡杆2.4.1上,进行再次对中和板材另一面的打孔挖槽作业,此过程中后吸尘机构2.6进行负压吸尘作业;

[0042] 4) 打孔挖槽完成以后,切割主机龙门架1.1运行到板材的上方,切割上料负压吸盘1.5.2按照后上料负压吸盘2.5.2的工作原理将板材运送到切割工作台1.3上,切割后对中气缸1.4.2和切割侧对中气缸分别顶设板材到另两侧的切割伸缩挡杆1.4.1上,进行板材的

对中;

[0043] 5) 然后切割主机1.2根据设定的切割参数带动切割主轴1.2.5在刀库1.7中选择对应的切割刀,对板材进行切割作业,此过程中切割吸尘机构1.6进行负压吸尘作业,切割完成的板材进行下料,依次自动循环作业。

[0044] 本发明不局限于上述实施方式,任何人应得知在本发明的启示下作出的结构变化,凡是与本发明具有相同或相近的技术方案,均落入本发明的保护范围之内。

[0045] 本发明未详细描述的技术、形状、构造部分均为公知技术。

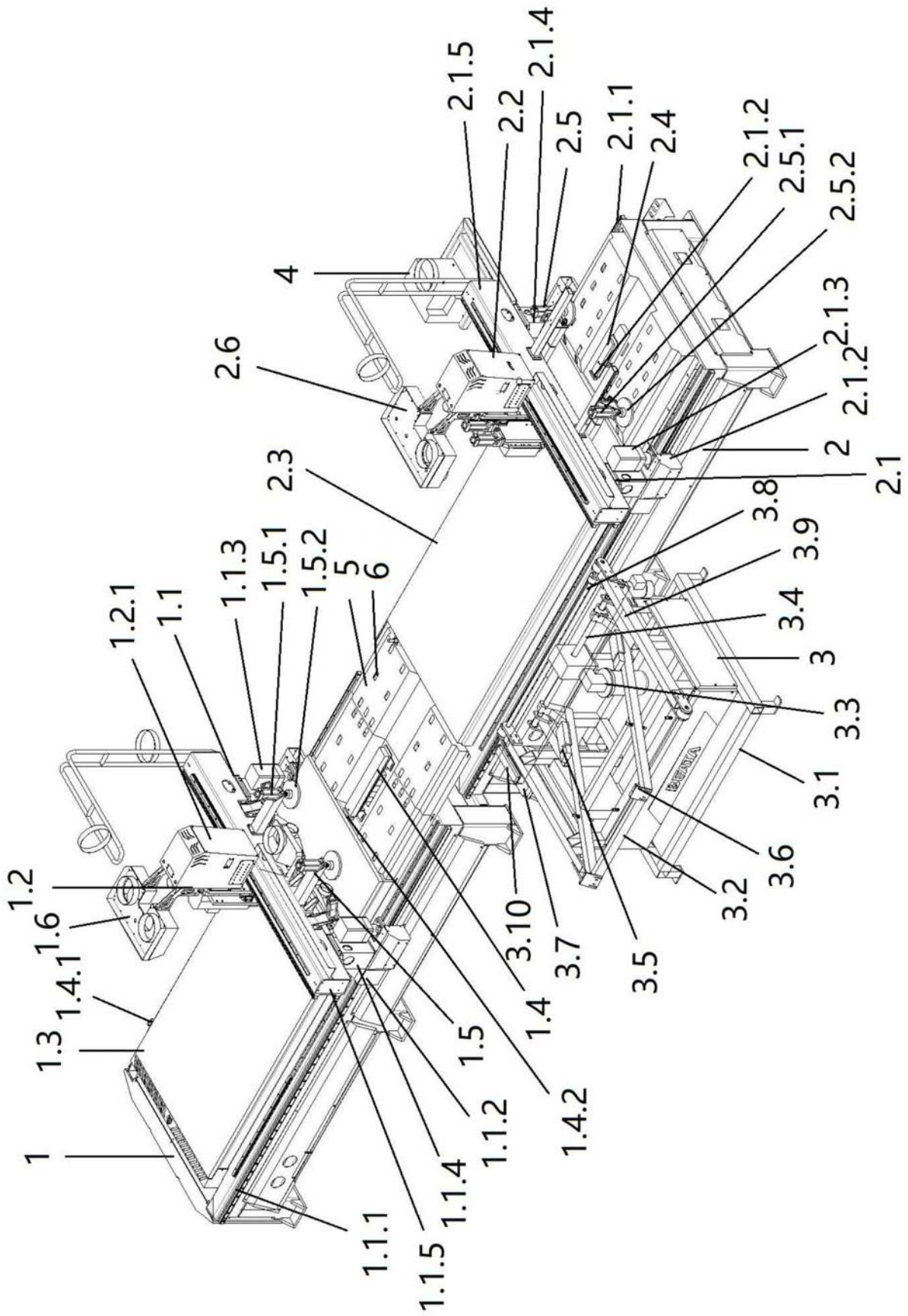


图1

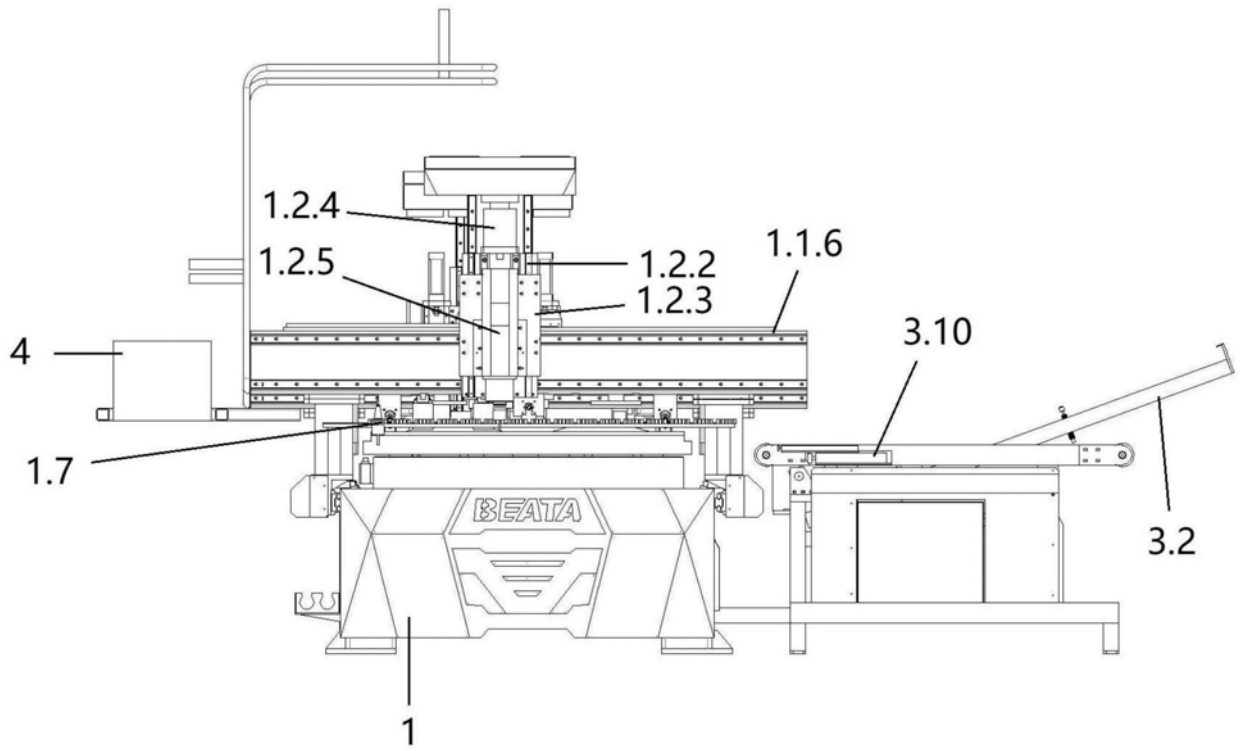


图2

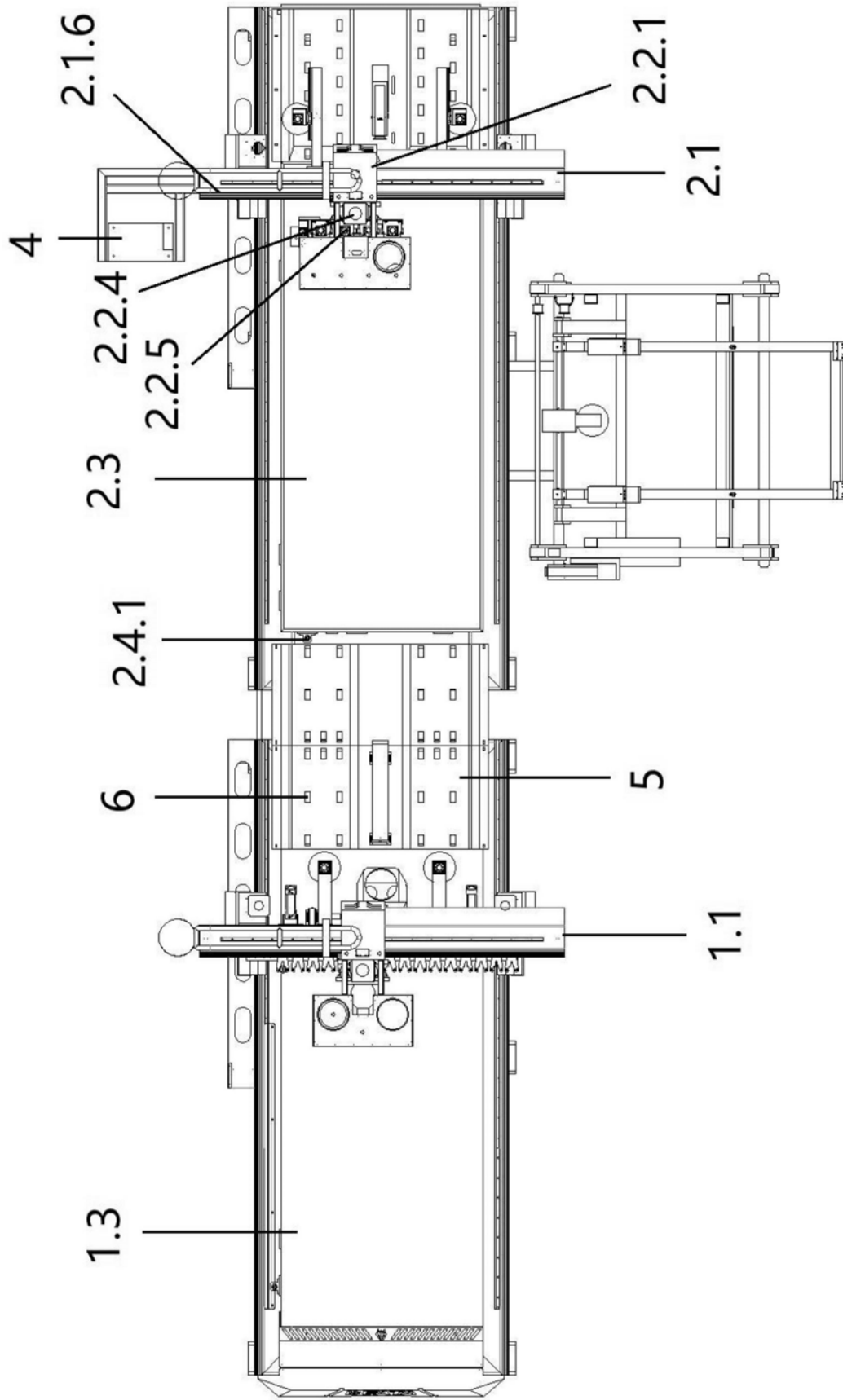


图3

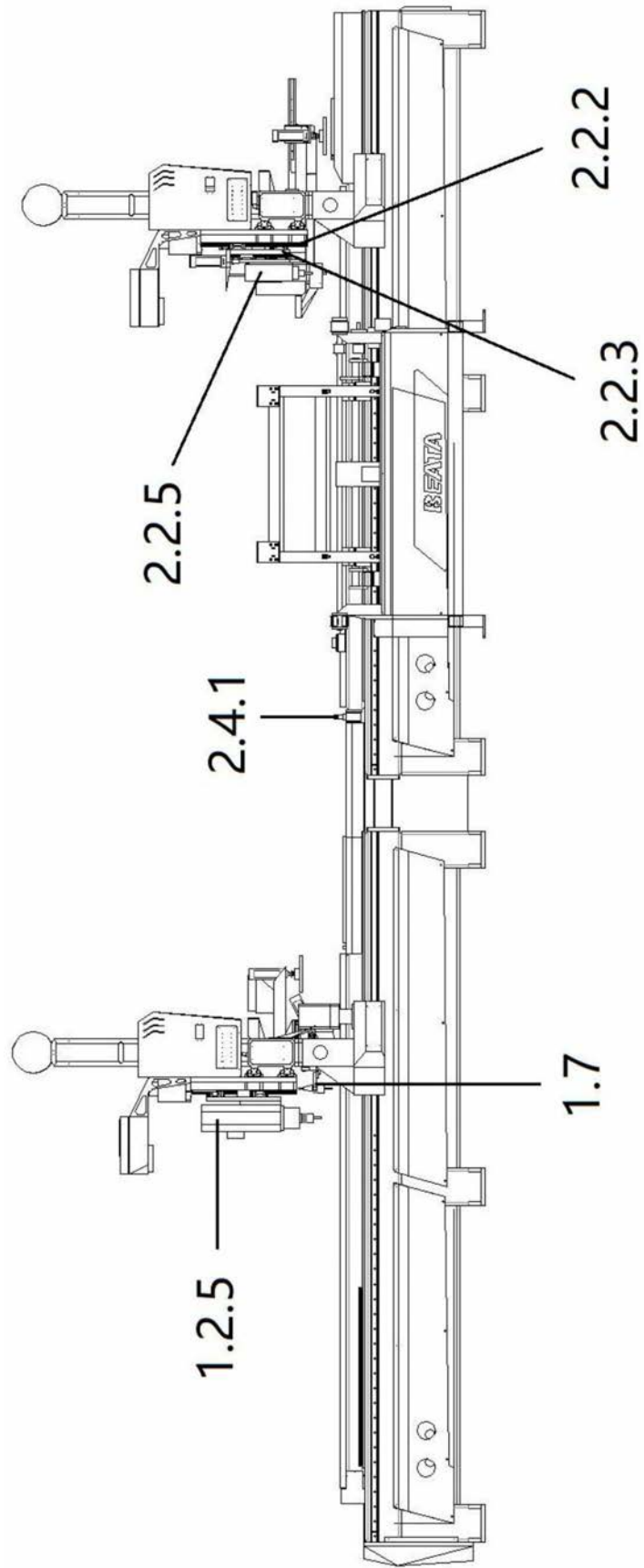


图4

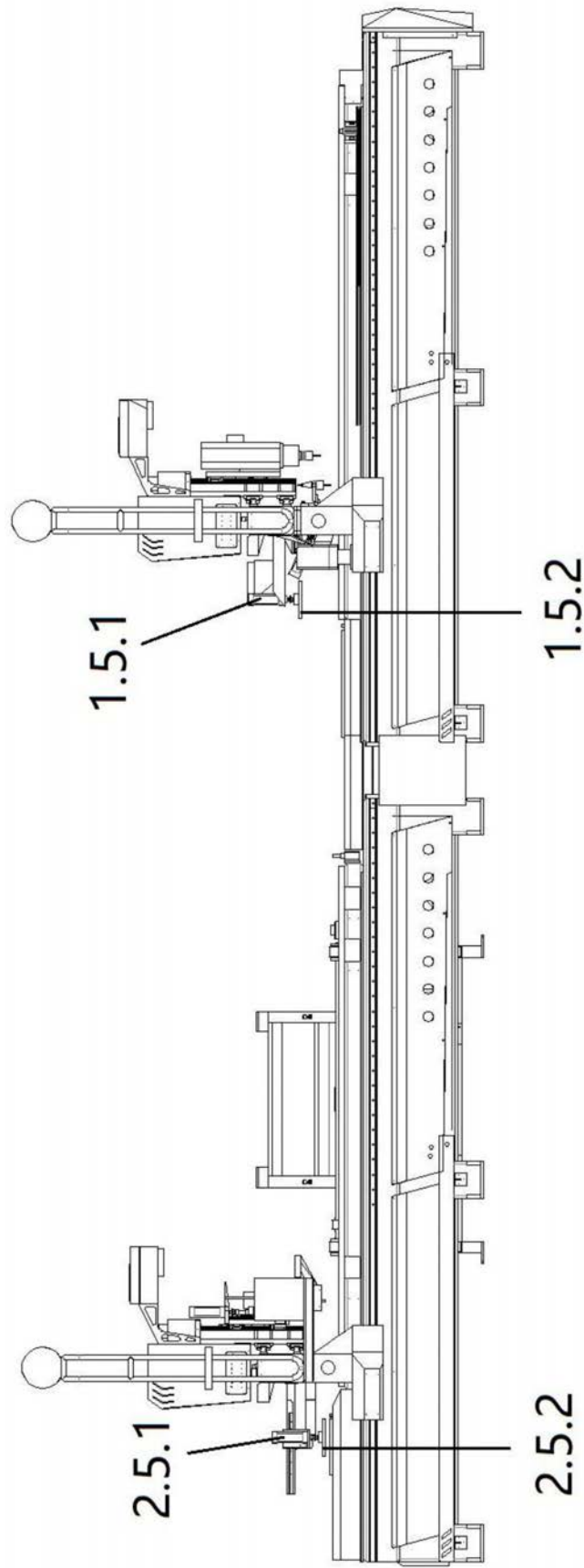


图5

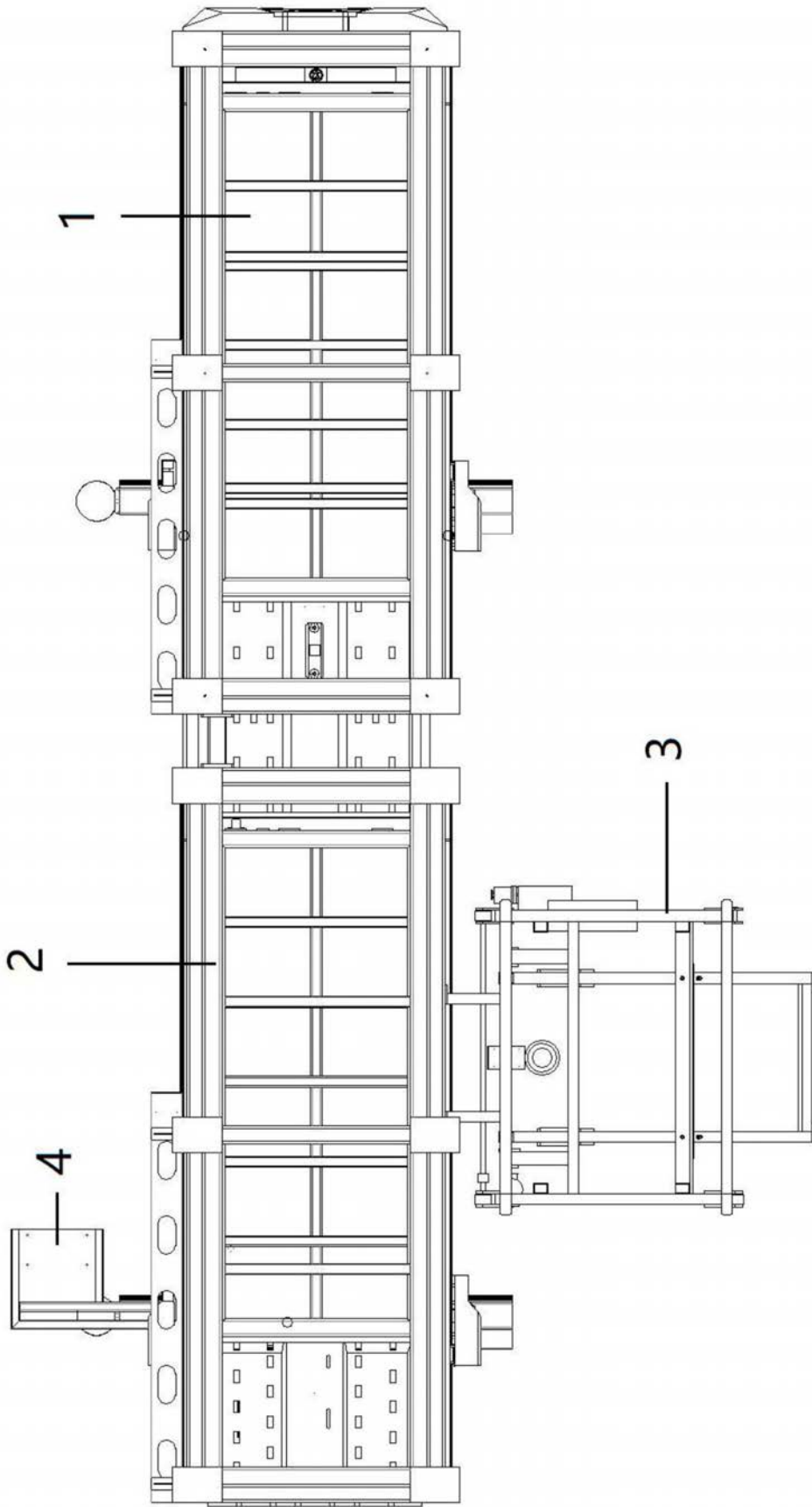


图6