



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117681290 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 12

(21) 申请号 202410156011.2

(22) 申请日 2024.02.04

(71) 申请人 福建航凯户外休闲用品有限公司  
地址 366200 福建省龙岩市连城县莲峰镇  
姚坪村工业大道9号

(72) 发明人 罗华明 罗小军 钱振武

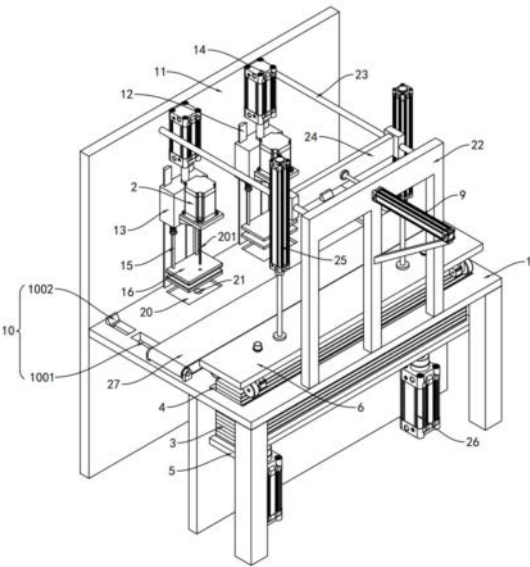
(74) 专利代理机构 厦门大程丰创知识产权代理  
有限公司 35332  
专利代理师 黄伟敏

(51) Int. Cl .  
B27C 3/04 (2006.01)  
B27M 3/18 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称  
一种板材定点钻孔设备

(57) 摘要  
本发明公开了一种板材定点钻孔设备,包括工作台,所述工作台的后侧上部可升降设置有钻头,工作台的前侧设置有连通孔,连通孔的下侧可升降设置有物料托板;上料机构,包含可升降设置于连通孔上侧的升降板,所述升降板上固定安装有若干个柔性真空吸盘,所述柔性真空吸盘的真空吸附腔内设置有抵接块,升降板的两侧分别可滚动安装有一组柔性滚轮;横移驱动机构,用于驱动所述升降板于工作台的两侧之间进行来回移动;滚轮限位机构,包含设置于所述工作台上的若干个与所述柔性滚轮的底侧相适配的弧形槽、以及设置于所述弧形槽外侧的滚轮限位块。本发明能够有效实现自动化精准上下料,且在上料到位后自动对板材工件形成足够的限位。



1. 一种板材定点钻孔设备,其特征在于,包括:

工作台(1),所述工作台(1)的后侧上部可升降设置有若干个由相应的驱动电机(2)进行驱动的钻头(201),工作台(1)的前侧设置有一用于板材工件(3)通过的连通孔(4),所述连通孔(4)的下侧可升降设置有一板材工件(3)承载用物料托板(5);

上料机构(6),包含可升降设置于所述工作台(1)的连通孔(4)上侧的升降板(601),所述升降板(601)上按间隔固定安装有若干个相应的柔性真空吸盘(602),所述柔性真空吸盘(602)上分别设置有开口朝下的真空吸附腔(6021),柔性真空吸盘(602)的顶部设置有用以对所述真空吸附腔(6021)进行抽真空的抽真空管(6022),所述抽真空管(6022)连接到外界真空泵,所述真空吸附腔(6021)的顶部朝下设置相应的抵接块(6023),所述抵接块(6023)上设置有连通所述抽真空管(6022)和真空吸附腔(6021)的导孔(7);所述升降板(601)的两侧分别可滚动安装有一组相应的柔性滚轮(603),所述柔性滚轮(603)可转动安装于相应的滚轮安装板(8)上并由相应的正反转电机(604)进行驱动;

横移驱动机构(9),用于驱动所述升降板(601)于所述工作台(1)的前后两侧之间进行来回移动;所述物料托板(5)上升以将堆叠的板材工件(3)向上输送到位,所述升降板(601)下行使所述柔性真空吸盘(602)的底端部抵接到板材工件(3)的上端面;然后外界真空泵启动,所述柔性真空吸盘(602)对板材工件(3)形成吸附,同时所述正反转电机(604)启动,以带动柔性滚轮(603)的内端朝上转动,使板材工件(3)在真空吸附力、以及柔性滚轮(603)的驱动力的作用下,上行至其上端面抵接到所述抵接块(6023)的底端部;以对板材工件(3)的两侧底部和上端面形成固定后,所述横移驱动机构(9)驱动所述升降板(601)向后横移到位;

滚轮限位机构(10),包含设置于所述工作台(1)上的若干个与所述柔性滚轮(603)的底侧相适配的弧形槽(1001)、以及设置于所述弧形槽(1001)外侧的滚轮限位块(1002),所述升降板(601)向后横移到位后,下行至所述板材工件(3)的底端面抵接到工作台(1)上,所述柔性滚轮(603)的底侧、外侧呈挤压状态嵌装至对应的弧形槽(1001)、滚轮限位块(1002)内后对板材工件(3)形成夹紧加强。

2. 根据权利要求1所述的一种板材定点钻孔设备,其特征在于,所述工作台(1)的后侧上部固定安装有一相应的支座板(11),所述支座板(11)上设置有若干组与所述驱动电机(2)相对应的滑轨(12),所述滑轨(12)上分别可移动安装有相应的移动座(13),所述移动座(13)分别由固定安装于所述支座板(11)上的第一升降气缸(14)进行驱动,所述驱动电机(2)分别固定连接到相应的移动座(13)上。

3. 根据权利要求2所述的一种板材定点钻孔设备,其特征在于,所述移动座(13)的底部两侧分别设置有相应的插接孔,所述插接孔内分别可移动插接有相应的限位轴件(15),所述限位轴件(15)的下侧之间分别固接与一组呈间隔设置的防毛刺压板(16),所述防毛刺压板(16)的中部分别设置有与所述钻头(201)相适配的限位孔(1601),所述防毛刺压板(16)相对的一面分别固接有一层相应的缓冲橡胶层(17),所述缓冲橡胶层(17)之间的间距等于板材工件(3)的厚度。

4. 根据权利要求3所述的一种板材定点钻孔设备,其特征在于,所述限位轴件(15)的上侧分别固接有相应的固定环板(18),所述固定环板(18)与所述移动座(13)的底部之间分别固接有相应的螺旋弹簧(19),所述工作台(1)上设置有与所述防毛刺压板(16)相适配的嵌

装槽(20);所述升降板(601)向后横移到位时,板材工件(3)固定插接于所述防毛刺压板(16)的缓冲橡胶层(17)之间,所述升降板(601)下移过程中,螺旋弹簧(19)被拉伸,所述防毛刺压板(16)随着板材工件(3)下行到位,然后第一升降气缸(14)驱动钻头(201)下行以对板材工件(3)进行钻孔加工。

5.根据权利要求4所述的一种板材定点钻孔设备,其特征在于,所述嵌装槽(20)上分别设置有与所述防毛刺压板(16)的限位孔(1601)相对应的排屑孔(21)。

6.根据权利要求2所述的一种板材定点钻孔设备,其特征在于,所述工作台(1)的前侧向上固接有一相应的支架(22),所述支架(22)与所述支座板(11)之间固接有一组相应的限位导杆(23),所述限位导杆(23)之间可移动安装有一相应的横移座(24),所述横移座(24)向下固接有一组相应的第二升降气缸(25),所述升降板(601)固定连接到所述第二升降气缸(25)的活塞杆端。

7.根据权利要求6所述的一种板材定点钻孔设备,其特征在于,所述横移驱动机构(9)包含横向固接于所述支架(22)上的横移气缸,所述横移座(24)固定连接到所述横移气缸的活塞杆端。

8.根据权利要求1所述的一种板材定点钻孔设备,其特征在于,所述物料托板(5)的下端固定设置有一组相应的第三升降驱动气缸(26),所述物料托板(5)固定连接到所述第三升降驱动气缸(26)的活塞杆端。

9.根据权利要求1所述的一种板材定点钻孔设备,其特征在于,所述工作台(1)中部设置有一用于对钻孔后的板材工件(3)进行输出的板材传输机构(27);完成钻孔后的板材工件(3)移动至所述板材传输机构(27)的上侧,所述柔性真空吸盘(602)泄压,所述正反转电机(604)驱动柔性滚轮(603)的内端朝下转动,以将完成钻孔后的板材工件(3)卸料至所述板材传输机构(27)进行定向输出。

10.根据权利要求9所述的一种板材定点钻孔设备,其特征在于,所述板材传输机构(27)采用带式输送机。

## 一种板材定点钻孔设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及木质板材加工设备,具体是指一种板材定点钻孔设备。

### 背景技术

[0002] 木质板材是木质家具制作过程中最常运用到的部件,其加工过程中,需要对相应的板材工件进行切割、打磨、钻孔、开槽等加工。随着技术的不断进步,传统的人工加工开始被机械化加工所逐步替代。

[0003] 板材定点钻孔设备是木质板材加工过程中常用的设备,其主要用于对板材进行定点钻孔。现有的板材定点钻孔设备一般包含工作台、设置于工作台上的钻头、以及设置于钻头侧边上的工件压紧机构,通过人工上料方式将相应的板材工件搬运到位;在完成对位后,启动相应的压紧机构下行以对木质板材工件形成压紧,再控制钻头下行以对板材工件进行钻孔加工。由于板材工件的上料、对位、压紧、下料等工序之间的衔接效率低、耗时长,因此现有的板材定点钻孔设备在对板材工件进行钻孔时,其加工效率相对较低,且工作人员的劳动强度大,还有就是钻孔加工的上下料操作过程中还存在较大的安全风险。

[0004] 因此,设计一款能够有效实现全自动化精准上下料,且能够在上料到位后,自动对板材工件形成足够的限位,从而减少压紧机构的设置,并有效大幅提升钻孔效率和降低操作风险的板材定点钻孔设备是本发明的研究目的。

### 发明内容

[0005] 针对上述现有技术存在的技术问题,本发明在于提供了一种板材定点钻孔设备,该板材定点钻孔设备能够有效解决上述现有技术存在的技术问题。

[0006] 本发明的技术方案是:

一种板材定点钻孔设备,包括:

工作台,所述工作台的后侧上部可升降设置有若干个由相应的驱动电机进行驱动的钻头,工作台的前侧设置有一用于板材工件通过的连通孔,所述连通孔的下侧可升降设置有一板材工件承载用物料托板;

上料机构,包含可升降设置于所述工作台的连通孔上侧的升降板,所述升降板上按间隔固定安装有若干个相应的柔性真空吸盘,所述柔性真空吸盘上分别设置有开口朝下的真空吸附腔,柔性真空吸盘的顶部设置有用以对所述真空吸附腔进行抽真空的抽真空管,所述抽真空管连接到外界真空泵,所述真空吸附腔的顶部朝下设置相应的抵接块,所述抵接块上设置有连通所述抽真空管和真空吸附腔的导孔;所述升降板的两侧分别可滚动安装有一组相应的柔性滚轮,所述柔性滚轮可转动安装于相应的滚轮安装板上并由相应的正反转电机进行驱动;

横移驱动机构,用于驱动所述升降板于所述工作台的前后两侧之间进行来回移动;所述物料托板上升以将堆叠的板材工件向上输送到位,所述升降板下行使所述柔性真空吸盘的底端部抵接到板材工件的上端面;然后外界真空泵启动,所述柔性真空吸盘对板

材工件形成吸附,同时所述正反转电机启动,以带动柔性滚轮的内端朝上转动,使板材工件在真空吸附力、以及柔性滚轮的驱动力的作用下,上行至其上端面抵接到所述抵接块的底端部;以对板材工件的两侧底部和上端部形成固定后,所述横移驱动机构驱动所述升降板向后横移到位;

滚轮限位机构,包含设置于所述工作台上的若干个与所述柔性滚轮的底侧相适配的弧形槽、以及设置于所述弧形槽外侧的滚轮限位块,所述升降板向后横移到位后,下行至所述板材工件的底端面抵接到工作台上,所述柔性滚轮的底侧、外侧呈挤压状态嵌装至对应的弧形槽、滚轮限位块内后对板材工件形成夹紧加强。

[0007] 所述工作台的后侧上部固定安装有一相应的支座板,所述支座板上设置有若干组与所述驱动电机相对应的滑轨,所述滑轨上分别可移动安装有相应的移动座,所述移动座分别由固定安装于所述支座板上的第一升降气缸进行驱动,所述驱动电机分别固定连接到相应的移动座上。

[0008] 所述移动座的底部两侧分别设置有相应的插接孔,所述插接孔内分别可移动插接有相应的限位轴件,所述限位轴件的下侧之间分别固接与一组呈间隔设置的防毛刺压板,所述防毛刺压板的中部分别设置有与所述钻头相适配的限位孔,所述防毛刺压板相对的一面分别固接有一层相应的缓冲橡胶层,所述缓冲橡胶层之间的间距等于板材工件的厚度。

[0009] 所述限位轴件的上侧分别固接有相应的固定环板,所述固定环板与所述移动座的底部之间分别固接有相应的螺旋弹簧,所述工作台上设置有与所述防毛刺压板相适配的嵌装槽;所述升降板向后横移到位时,板材工件固定插接于所述防毛刺压板的缓冲橡胶层之间,所述升降板下移过程中,螺旋弹簧被拉伸,所述防毛刺压板随着板材工件下行到位,然后第一升降气缸驱动钻头下行以对板材工件进行钻孔加工。

[0010] 所述嵌装槽上分别设置有与所述防毛刺压板的限位孔相对应的排屑孔。

[0011] 所述工作台的前侧向上固接有一相应的支架,所述支架与所述支座板之间固接有一组相应的限位导杆,所述限位导杆之间可移动安装有一相应的横移座,所述横移座向下固接有一组相应的第二升降气缸,所述升降板固定连接到所述第二升降气缸的活塞杆端。

[0012] 所述横移驱动机构包含横向固接于所述支架上的横移气缸,所述横移座固定连接到所述横移气缸的活塞杆端。

[0013] 所述物料托板的下端固定设置有一组相应的第三升降驱动气缸,所述物料托板固定连接到所述第三升降驱动气缸的活塞杆端。

[0014] 所述工作台中部设置有一用于对钻孔后的板材工件进行输出的板材传输机构;完成钻孔后的板材工件移动至所述板材传输机构的上侧,所述柔性真空吸盘泄压,所述正反转电机驱动柔性滚轮的内端朝下转动,以将完成钻孔后的板材工件卸料至所述板材传输机构进行定向输出。

[0015] 所述板材传输机构采用带式输送机。

[0016] 本发明的优点:

1) 本发明增设有上料机构,其通过升降板的设置实现对柔性真空吸盘和柔性滚轮的定位设置,并于柔性真空吸盘的基础上增设有抵接块,通过抵接块上的导孔设置,以确保真空吸附过程的正常运行。通过对柔性滚轮的中心高度、柔性真空吸盘的底端部高度、以及抵接块的底端部高度的设置,使升降板下行至柔性真空吸盘的底端部抵接到板材工件的上

端面时,柔性滚轮的内端部会位于板材工件上侧,通过柔性真空吸盘对板材工件形成吸附时,可同步启动正反转电机带动柔性滚轮的内端朝上转动,使板材工件在真空吸附力、以及柔性滚轮的驱动力的作用下,上行至其上端面抵接到抵接块的底端部,从而实现对板材工件的两侧底部和上端部的固定,以达到合理的装夹力;此时,再通过横移驱动机构驱动升降板向后横移到位,即可将待钻孔加工的板材工件输送到位。

[0017] 在此基础上,本发明进一步设置有滚轮限位机构,其包含设置于工作台上的若干个与柔性滚轮的底侧相适配的弧形槽、以及设置于弧形槽外侧的滚轮限位块,升降板向后横移到位后,下行至板材工件的底端面抵接到工作台上,使柔性滚轮的底侧、外侧呈挤压状态嵌装至对应的弧形槽、滚轮限位块内,从而将柔性滚轮向内挤压,以对板材工件形成夹紧加强。

[0018] 从而既能够实现自动上料,且完成上料后的板材工件在柔性滚轮的夹紧、以及抵接块的顶紧下,能够于钻孔工位上自动对板材工件形成足够的限位,以减少压紧机构的设置,从而提升设备的简易程度,并减少工作人员的操作风险、以及大幅提升板材工件的钻孔加工效率。

[0019] 2) 本发明通过移动插接方式于移动座上设置有限位轴件,并于限位轴件的下侧固定设置有一组间隔设置的防毛刺压板,防毛刺压板相对的一面分别固接有缓冲橡胶层,且缓冲橡胶层之间的间距等于板材工件的厚度。在升降板向后横移到位时,板材工件固定插接于间隔设置的防毛刺压板的缓冲橡胶层之间,随着升降板的下移,防毛刺压板随着板材工件下行到位,然后钻头下行以对板材工件进行钻孔加工。

[0020] 以在无动力介入的条件下,自动将防毛刺压板与板材工件装夹到位,由于防毛刺压板的中部分别设置有与钻头相适配的限位孔,因此既不会对板材工件的钻孔作业造成影响,且能够于钻孔部位的上下端形成压紧,以防止板材工件的钻孔位置出现明显的毛刺。

[0021] 3) 本发明的工作台上设置有与防毛刺压板相适配的嵌装槽,该嵌装槽上分别设置有与防毛刺压板的限位孔相对应的排屑孔。通过嵌装槽的设置,以防止对板材工件的正常限位造成影响,且通过排屑孔的设置,确保排屑正常,从而有效确保本发明的防毛刺压板能够被顺利运用。

[0022] 4) 本发明的工作台中部设置有一用于对钻孔后的板材工件进行输出的板材传输机构。完成钻孔后的板材工件移动至板材传输机构的上侧,然后柔性真空吸盘泄压,正反转电机驱动柔性滚轮的内端朝下转动,以将完成钻孔后的板材工件卸料至板材传输机构进行定向输出即可,从而实现钻孔后板材工件的自动出料,以进一步提升本发明的上下料自动化程度、并进一步辅助提升钻孔加工效率。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图。

[0024] 图2为本发的侧视图。

[0025] 图3为驱动电机设置于移动座上的结构示意图。

[0026] 图4为上料机构的结构示意图。

[0027] 图5为上料机构对板材工件进行固定时的剖视图。

[0028] 附图中:工作台1、驱动电机2、钻头201、板材工件3、连通孔4、物料托板5、上料机构

6、升降板601、柔性真空吸盘602、真空吸附腔6021、抽真空管6022、抵接块6023、柔性滚轮603、正反转电机604、导孔7、滚轮安装板8、横移驱动机构9、滚轮限位机构10、弧形槽1001、滚轮限位块1002、支座板11、滑轨12、移动座13、第一升降气缸14、限位轴件15、防毛刺压板16、限位孔1601、缓冲橡胶层17、固定环板18、螺旋弹簧19、嵌装槽20、排屑孔21、支架22、限位导杆23、横移座24、第二升降气缸25、第三升降驱动气缸26、板材传输机构27。

### 具体实施方式

[0029] 为了便于本领域技术人员理解,现将实施例结合附图对本发明的结构作进一步详细描述:

参考图1-5,一种板材定点钻孔设备,包括:

工作台1,所述工作台1的后侧上部可升降设置有若干个由相应的驱动电机2进行驱动的钻头201,工作台1的前侧设置有一用于板材工件3通过的连通孔4,所述连通孔4的下侧可升降设置有一板材工件3承载用物料托板5;

上料机构6,包含可升降设置于所述工作台1的连通孔4上侧的升降板601,所述升降板601上按间隔固定安装有若干个相应的柔性真空吸盘602,所述柔性真空吸盘602上分别设置有开口朝下的真空吸附腔6021,柔性真空吸盘602的顶部设置有用以对所述真空吸附腔6021进行抽真空的抽真空管6022,所述抽真空管6022连接到外界真空泵,所述真空吸附腔6021的顶部朝下设置相应的抵接块6023,所述抵接块6023上设置有连通所述抽真空管6022和真空吸附腔6021的导孔7;所述升降板601的两侧分别可滚动安装有一组相应的柔性滚轮603,所述柔性滚轮603可转动安装于相应的滚轮安装板8上并由相应的正反转电机604进行驱动;

横移驱动机构9,用于驱动所述升降板601于所述工作台1的前后两侧之间进行来回移动;所述物料托板5上升以将堆叠的板材工件3向上输送到位,所述升降板601下行使所述柔性真空吸盘602的底端部抵接到板材工件3的上端面;然后外界真空泵启动,所述柔性真空吸盘602对板材工件3形成吸附,同时所述正反转电机604启动,以带动柔性滚轮603的内端朝上转动,使板材工件3在真空吸附力、以及柔性滚轮603的驱动力的作用下,上行至其上端面抵接到所述抵接块6023的底端部;以对板材工件3的两侧底部和上端部形成固定后,所述横移驱动机构9驱动所述升降板601向后横移到位;

滚轮限位机构10,包含设置于所述工作台1上的若干个与所述柔性滚轮603的底侧相适配的弧形槽1001、以及设置于所述弧形槽1001外侧的滚轮限位块1002,所述升降板601向后横移到位后,下行至所述板材工件3的底端面抵接到工作台1上,所述柔性滚轮603的底侧、外侧呈挤压状态嵌装至对应的弧形槽1001、滚轮限位块1002内后对板材工件3形成夹紧加强。

[0030] 本实施例中的柔性真空吸盘602、抵接块6023采用橡胶材料一体化成型制成,柔性滚轮603采用硅胶轮。

[0031] 本发明增设有上料机构6,其通过升降板601的设置实现对柔性真空吸盘602和柔性滚轮603的定位设置,并于柔性真空吸盘602的基础上增设有抵接块6023,通过抵接块6023上的导孔7设置,以确保真空吸附过程的正常运行。通过对柔性滚轮603的中心高度、柔性真空吸盘602的底端部高度、以及抵接块6023的底端部高度的设置,使升降板601下行至

柔性真空吸盘602的底端部抵接到板材工件2的上端面时,柔性滚轮603的内端部会位于板材工件3上侧,通过柔性真空吸盘602对板材工件3形成吸附时,可同步启动正反转电机604带动柔性滚轮603的内端朝上转动,使板材工件3在真空吸附力、以及柔性滚轮603的驱动力的作用下,上行至其上端面抵接到抵接块6023的底端部,从而实现对板材工件3的两侧底部和上端部的固定,以达到合理的装夹力;此时,再通过横移驱动机构9驱动升降板601向后横移到位,即可将待钻孔加工的板材工件3输送到位。

[0032] 在此基础上,本发明进一步设置有滚轮限位机构10,其包含设置于工作台1上的若干个与柔性滚轮603的底侧相适配的弧形槽1001、以及设置于弧形槽1001外侧的滚轮限位块1002,升降板601向后横移到位后,下行至板材工件3的底端面抵接到工作台1上,使柔性滚轮603的底侧、外侧呈挤压状态嵌装至对应的弧形槽1001、滚轮限位块1002内,从而将柔性滚轮603向内挤压,以对板材工件3形成夹紧加强。

[0033] 从而既能够实现自动上料,且完成上料后的板材工件3在柔性滚轮603的夹紧、以及抵接块6023的顶紧下,能够于钻孔工位上自动对板材3工件形成足够的限位,以减少压紧机构的设置,从而提升设备的简易程度,并减少工作人员的操作风险、以及大幅提升板材工件3的钻孔加工效率。

[0034] 所述工作台1的后侧上部固定安装有一相应的支座板11,所述支座板11上设置有若干组与所述驱动电机2相对应的滑轨12,所述滑轨12上分别可移动安装有相应的移动座13,所述移动座13分别由固定安装于所述支座板11上的第一升降气缸14进行驱动,所述驱动电机2分别固定连接到相应的移动座13上。

[0035] 所述移动座13的底部两侧分别设置有相应的插接孔,所述插接孔内分别可移动插接有相应的限位轴件15,所述限位轴件15的下侧之间分别固接与一组呈间隔设置的防毛刺压板16,所述防毛刺压板16的中部分别设置有与所述钻头201相适配的限位孔1601,所述防毛刺压板16相对的一面分别固接有一层相应的缓冲橡胶层17,所述缓冲橡胶层17之间的间距等于板材工件3的厚度。

[0036] 所述限位轴件15的上侧分别固接有相应的固定环板18,所述固定环板18与所述移动座13的底部之间分别固接有相应的螺旋弹簧19,所述工作台1上设置有与所述防毛刺压板16相适配的嵌装槽20;所述升降板601向后横移到位时,板材工件3固定插接于所述防毛刺压板16的缓冲橡胶层17之间,所述升降板601下移过程中,螺旋弹簧19被拉伸,所述防毛刺压板16随着板材工件3下行到位,然后第一升降气缸14驱动钻头201下行以对板材工件3进行钻孔加工。

[0037] 本发明通过移动插接方式于移动座13上设置有限位轴件15,并于限位轴件15的下侧固定设置有一组间隔设置的防毛刺压板16,防毛刺压板16相对的一面分别固接有缓冲橡胶层17,且缓冲橡胶层17之间的间距等于板材工件3的厚度。在升降板601向后横移到位时,板材工件3固定插接于间隔设置的防毛刺压板16的缓冲橡胶层17之间,随着升降板601的下移,防毛刺压板16随着板材工件3下行到位,然后钻头201下行以对板材工件3进行钻孔加工。以在无动力介入的条件下,自动将防毛刺压板16与板材工件3装夹到位,由于防毛刺压板16的中部分别设置有与钻头201相适配的限位孔1601,因此既不会对板材工件3的钻孔作业造成影响,且能够于钻孔部位的上下端形成压紧,以防止板材工件3的钻孔位置出现明显的毛刺。

[0038] 所述嵌装槽20上分别设置有与所述防毛刺压板16的限位孔1601相对应的排屑孔21。通过嵌装槽20的设置,以防止对板材工件3的正常限位造成影响,且通过排屑孔21的设置,确保排屑正常,从而有效确保本发明的防毛刺压板16能够被顺利运用。

[0039] 所述工作台1的前侧向上固接有一相应的支架22,所述支架22与所述支座板11之间固接有一组相应的限位导杆23,所述限位导杆23之间可移动安装有一相应的横移座24,所述横移座24向下固接有一组相应的第二升降气缸25,所述升降板601固定连接到所述第二升降气缸25的活塞杆端。

[0040] 所述横移驱动机构9包含横向固接于所述支架22上的横移气缸,所述横移座24固定连接到所述横移气缸的活塞杆端。

[0041] 所述物料托板5的下端固定设置有一组相应的第三升降驱动气缸26,所述物料托板5固定连接到所述第三升降驱动气缸26的活塞杆端。

[0042] 所述工作台1中部设置有一用于对钻孔后的板材工件3进行输出的板材传输机构27;完成钻孔后的板材工件3移动至所述板材传输机构27的上侧,所述柔性真空吸盘602泄压,所述正反转电机604驱动柔性滚轮603的内端朝下转动,以将完成钻孔后的板材工件3卸料至所述板材传输机构27进行定向输出。所述板材传输机构27采用带式输送机。在板材传输机构27的作用下,实现对钻孔后板材工件3的自动出料,以进一步提升本发明的上下料自动化程度、并进一步辅助提升钻孔加工效率。

[0043] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

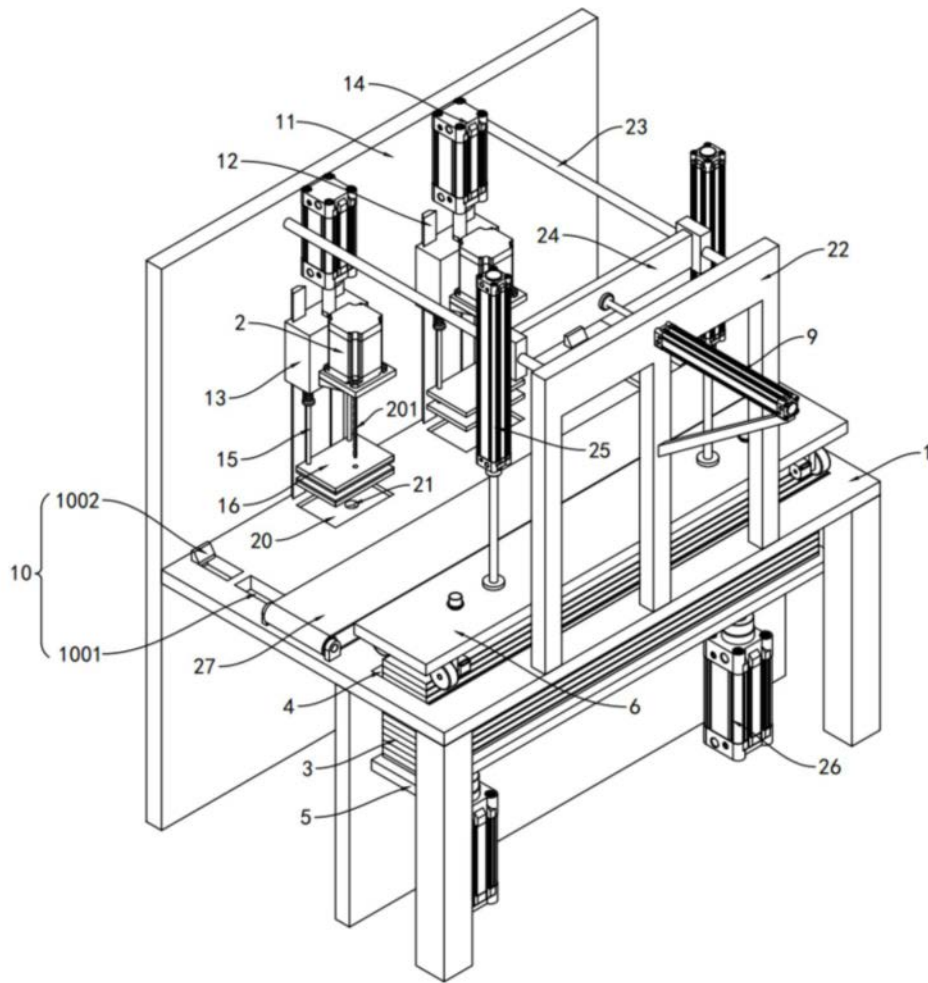


图1

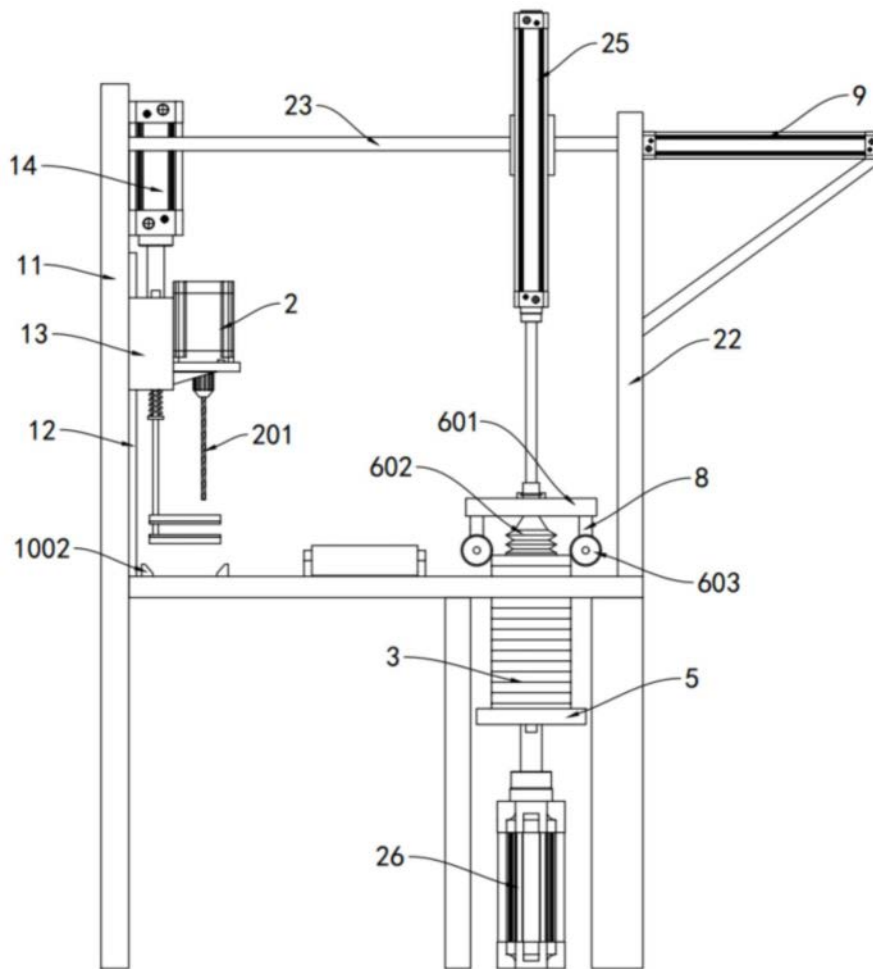


图2

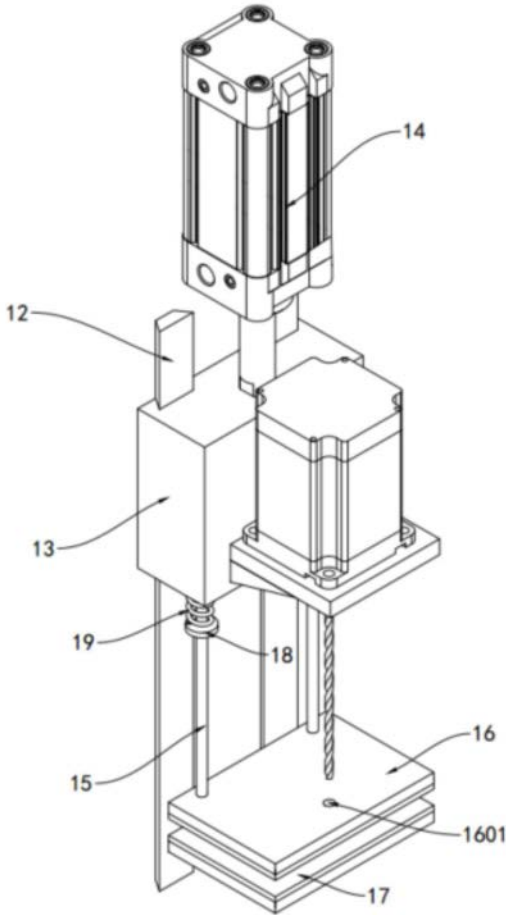


图3

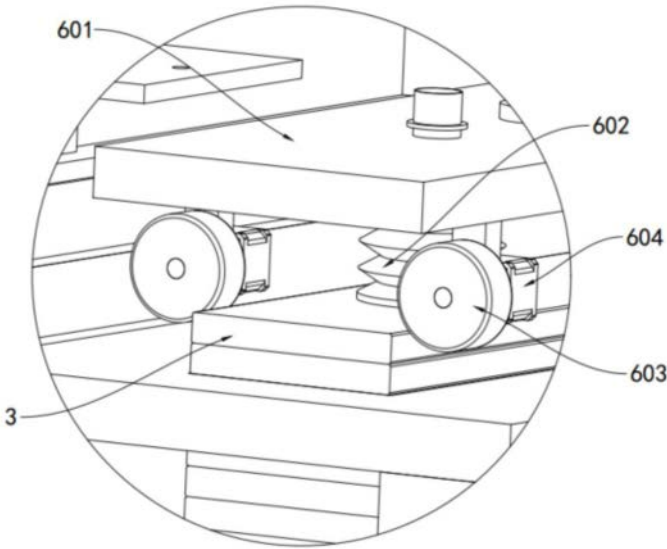


图4

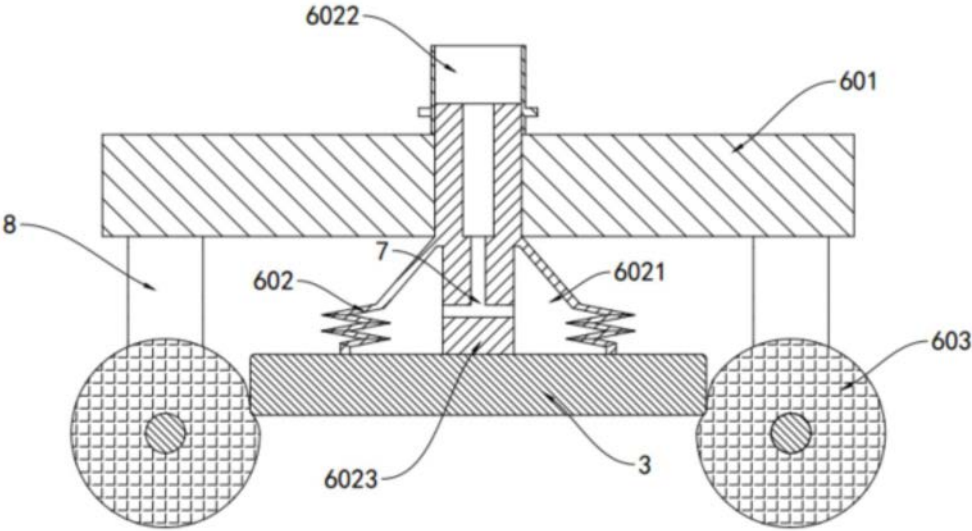


图5