



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110293779 A

(43)申请公布日 2019.10.01

(21)申请号 201910356402.8

(22)申请日 2019.04.29

(71)申请人 深圳市雄帝科技股份有限公司  
地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街  
道深圳市软件产业基地1栋C座9层

(72)发明人 郑嵩 张丰盛 伍文汉

(51)Int.Cl.

B41K 3/40(2006.01)

B41K 3/36(2006.01)

B41K 3/50(2006.01)

B41F 16/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54)发明名称

自动制车牌机

(57)摘要

本发明公开了一种自动制车牌机,包括单字冲压装置和传送装置,单字冲压装置包括字模模组、移动模组和冲压模组,字模模组包括多个凹字模以及多个与凹字模相对应的凸字模;冲压模组包括第一冲压驱动件、上模座和下模座,上模座和下模座相对设置,下模座设有第一卡位,第一卡位与凹字模和凸字模中的其中一个相适配,上模座设有第二卡位,第二卡位与凸字模和凹字模中的另一个相适配,第一冲压驱动件连接于上模座和下模座中的至少一个;移动模组用于将凸字模送入或送出第一卡位和第二卡位中的其中一个,并用于将凹字模送入或送出第一卡位和第二卡位中的另一个;传送装置用于承载待冲制板材并带动待冲制板材逐步穿过上模座和下模座之间。

1. 一种自动制车牌机,其特征在于,包括:

单字冲压装置,所述单字冲压装置包括字模模组、移动模组和冲压模组,所述字模模组包括多个凹字模以及多个与所述凹字模相对应的凸字模;所述冲压模组包括第一冲压驱动件、上模座和下模座,所述上模座和所述下模座相对设置,所述下模座设有第一卡位,所述第一卡位与所述凹字模和所述凸字模中的其中一个相适配,所述上模座设有第二卡位,所述第二卡位与所述凸字模和所述凹字模中的另一个相适配,所述第一冲压驱动件连接于所述上模座和所述下模座中的至少一个;所述移动模组用于将所述凸字模送入或送出所述第一卡位和所述第二卡位中的其中一个,并用于将所述凹字模送入或送出所述第一卡位和所述第二卡位中的另一个;以及

传送装置,所述传送装置用于承载待冲制板材并带动待冲制板材逐步穿过所述上模座和所述下模座之间。

2. 如权利要求1所述的自动制车牌机,其特征在于,所述字模模组包括第一升降组件和第二升降组件,所述第一升降组件上设置有多个第一放置位,多个所述凸字模一一对应的放置于多个所述第一放置位内;所述第二升降组件上设置有多个第二放置位,多个所述凹字模一一对应的放置于多个所述第二放置位内。

3. 如权利要求2所述的自动制车牌机,其特征在于,所述第一放置位以及所述第二放置位的侧边均设置有第一定位件,所述第一定位件用于将所述凸字模、所述凹字模分别固定在所述第一放置位、所述第二放置位内。

4. 如权利要求3所述的自动制车牌机,其特征在于,所述第一定位件为磁吸件。

5. 如权利要求2所述的自动制车牌机,其特征在于,所述移动模组包括第一移动组件和第二移动组件,所述第一移动组件设于所述第一升降组件和所述冲压模组之间,用于将所述凸字模送入或送出所述下模座;所述第二移动组件设于所述第二升降组件和所述冲压模组之间,且用于将所述凹字模送入或送出所述上模座。

6. 如权利要求5所述的自动制车牌机,其特征在于,所述第一移动组件包括第一驱动件、第一传动件和两个第一推拨件,两个所述第一推拨件间隔设置于所述第一传动件上,所述第一驱动件连接于所述第一传动件,并用于带动所述第一推拨件沿所述第一升降组件与所述冲压模组之间的连线移动,两个所述第一推拨件之间的间距大于所述凸字模在所述第一推拨件的移动方向上的长度。

7. 如权利要求2所述的自动制车牌机,其特征在于,所述第一卡位远离所述第一升降组件的一侧以及所述第二卡位远离所述第二升降组件的一侧均设置有第二定位件,所述第二定位件用于将所述凸字模、所述凹字模分别固定在所述第一卡位、所述第二卡位内。

8. 如权利要求7所述的自动制车牌机,其特征在于,所述第二定位件为磁吸件。

9. 如权利要求1所述的自动制车牌机,其特征在于,还包括板材存放装置和提取装置,所述板材存放装置用于存放待冲制板材,所述提取装置包括第三升降组件和提取组件,所述第三升降组件用于带动所述提取件进行上下移动,所述提取组件用于提取所述存放装置内的待冲制板材并将其送入所述传送装置。

10. 如权利要求9所述的自动制车牌机,其特征在于,所述提取组件包括连接件和吸盘,所述连接件连接于所述第三升降组件,所述吸盘固定于所述连接件上,且用于吸取所述板材存放装置中的待冲制板材。

11. 如权利要求10所述的自动制车牌机,其特征在于,所述提取组件还包括脱料件,所述脱料件连接于所述连接件,所述脱料件用于分离所述吸盘和待冲制板材。

12. 如权利要求1所述的自动制车牌机,其特征在于,还包括公共冲压装置,所述公共冲压装置设置于所述单字冲压装置的上游或者下游。

13. 如权利要求12所述的自动制车牌机,其特征在于,所述公共冲压装置包括第二冲压驱动件、公共上模和公共下模,所述第二冲压驱动件连接于所述公共上模或所述公共下模,以使所述公共上模和所述公共下模相互靠近或远离。

14. 如权利要求1所述的自动制车牌机,其特征在于,还包括烫印装置,所述烫印装置设置于所述单字冲压装置的下游,且用于为冲制完成后的板材上色。

15. 如权利要求1所述的自动制车牌机,其特征在于,还包括出料组件和出料盒,所述出料组件设置于所述传送装置的末端,且用于将制作完成的板材送至所述出料盒。

16. 如权利要求15所述的自动制车牌机,其特征在于,所述出料组件包括接料件、移载底板和顶推件,所述接料件滑动设置于所述移载底板上,且用于将制作完成的车牌送至所述出料盒的侧边,所述顶推件用于将制作完成的车牌推入所述出料盒内。

17. 如权利要求15所述的自动制车牌机,其特征在于,还包括配件发送模块和配件盒,所述配件盒设置于所述出料盒的侧边,所述配件发送模块用于将车牌配件送入所述配件盒中。

18. 如权利要求17所述的自动制车牌机,其特征在于,所述配件发送模块包括同步传送带和隔板,所述隔板的数目为多个,多个所述隔板间隔设置于所述同步传送带上,相邻两个所述隔板之间形成车牌配件放置位。

## 自动制车牌机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工设备技术领域,尤其涉及一种自动制车牌机。

### 背景技术

[0002] 为标识需要,每辆车都需要在其前面和后面安装一个由车辆管理机关核发的车牌。办理车辆上牌,驾驶人向车辆管理机关登记完其拥有的车辆取得车牌号后,却不能立刻获发予车牌,而必须待车辆管理机关统一将一批车牌由制造厂制作好后再寄发给车主或通知车主来领取。

[0003] 目前的车牌制作基本是采用手动或者半自动制作,因为每一个车牌的车牌号都是不同的,制造厂必须为每一个车牌按照其车牌号排各个字模于冲模机具上,然后将空白板材放在冲模机具上进行冲压制作,冲压完成后再送至其他工位进行下一步骤的制作。整个制车牌过程所需的人员设备较多,且制车牌效率较低,车主获得车牌号后一般都需要等三天以上才能拿到车牌,如今随着车辆数量增加,需要在制车牌装置上进行改进。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种单字冲压装置,能够解决现有技术中车牌在制作过程中所存在的上述技术问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0006] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种自动制车牌机,能够提高车牌的制作效率,减少制车牌所需的人员设备。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0008] 一种自动制车牌机,包括:

[0009] 单字冲压装置,所述单字冲压装置包括字模模组、移动模组和冲压模组,所述字模模组包括多个凹字模以及多个与所述凹字模相对应的凸字模;所述冲压模组包括第一冲压驱动件、上模座和下模座,所述上模座和所述下模座相对设置,所述下模座设有第一卡位,所述第一卡位与所述凹字模和所述凸字模中的其中一个相适配,所述上模座设有第二卡位,所述第二卡位与所述凸字模和所述凹字模中的另一个相适配,所述第一冲压驱动件连接于所述上模座和所述下模座中的至少一个;所述移动模组用于将所述凸字模送入或送出所述第一卡位和所述第二卡位中的其中一个,并用于将所述凹字模送入或送出所述第一卡位和所述第二卡位中的另一个;以及

[0010] 传送装置,所述传送装置用于承载待冲制板材并带动待冲制板材逐步穿过所述上模座和所述下模座之间。

[0011] 进一步的,所述字模模组包括第一升降组件和第二升降组件,所述第一升降组件上设置有多个第一放置位,多个所述凸字模一一对应的放置于多个所述第一放置位内;所述第二升降组件上设置有多个第二放置位,多个所述凹字模一一对应的放置于多个所述第二放置位内。

[0012] 进一步的,所述第一放置位以及所述第二放置位的侧边均设置有第一定位件,所述第一定位件用于将所述凸字模、所述凹字模分别固定在所述第一放置位、所述第二放置位内。

[0013] 进一步的,所述第一定位件为磁吸件。

[0014] 进一步的,所述移动模组包括第一移动组件和第二移动组件,所述第一移动组件设于所述第一升降组件和所述冲压模组之间,用于将所述凸字模送入或送出所述下模座;所述第二移动组件设于所述第二升降组件和所述冲压模组之间,且用于将所述凹字模送入或送出所述上模座。

[0015] 进一步的,所述第一移动组件包括第一驱动件、第一传动件和两个第一推拨件,两个所述第一推拨件间隔设置于所述第一传动件上,所述第一驱动件连接于所述第一传动件,并用于带动所述第一推拨件沿所述第一升降组件与所述冲压模组之间的连线移动,两个所述第一推拨件之间的间距大于所述凸字模在所述第一推拨件的移动方向上的长度。

[0016] 进一步的,所述第一卡位远离所述第一升降组件的一侧以及所述第二卡位远离所述第二升降组件的一侧均设置有第二定位件,所述第二定位件用于将所述凸字模、所述凹字模分别固定在所述第一卡位、所述第二卡位内。

[0017] 进一步的,所述第二定位件为磁吸件。

[0018] 进一步的,还包括板材存放装置和提取装置,所述板材存放装置用于存放待冲制板材,所述提取装置包括第三升降组件和提取组件,所述第三升降组件用于带动所述提取件进行上下移动,所述提取组件用于提取所述存放装置内的待冲制板材并将其送入所述传送装置。

[0019] 进一步的,所述提取组件包括连接件和吸盘,所述连接件连接于所述第三升降组件,所述吸盘固定于所述连接件上,且用于吸取所述板材存放装置中的待冲制板材。

[0020] 进一步的,所述提取组件还包括脱料件,所述脱料件连接于所述连接件,所述脱料件用于分离所述吸盘和待冲制板材。

[0021] 进一步的,还包括公共冲压装置,所述公共冲压装置设置于所述单字冲压装置的上游或者下游

[0022] 进一步的,所述公共冲压装置包括第二冲压驱动件、公共上模和公共下模,所述第二冲压驱动件连接于所述公共上模或所述公共下模,以使所述公共上模和所述公共下模相互靠近或远离。

[0023] 进一步的,还包括烫印装置,所述烫印装置设置于所述单字冲压装置的下游,且用于为冲制后的板材上色。

[0024] 进一步的,还包括出料组件和出料盒,所述出料组件设置于所述传送装置的末端,且用于将制作完成的板材送至所述出料盒。

[0025] 进一步的,所述出料组件包括接料件、移栽底板和顶推件,所述接料件滑动设置于所述移栽底板上,且用于将制作完成的的车牌送至所述出料盒的侧边,所述顶推件用于将制作完成的的车牌推入所述出料盒内。

[0026] 进一步的,还包括配件发送模块和配件盒,所述配件盒设置于所述出料盒的侧边,所述配件发送模块用于将车牌配件送入所述配件盒中。

[0027] 进一步的,所述配件发送模块包括同步传送带和隔板,所述隔板的数目为多个,多

个所述隔板间隔设置于所述同步传送带上,相邻两个所述隔板之间形成车牌配件放置位。

[0028] 实施本发明实施例,将具有如下有益效果:

[0029] 根据需要制作的车牌号,本发明的自动制车牌机能够将凹字模以及对应的凸字模自动装卡入冲压模组中,对待冲制板材进行一个单字的冲制,一个单字冲制完成后传送装置可带动板材移动,同时移动模组在冲压模组上自动更换凹字模和凸字模,然后进行下一单字的冲制,如此可实现车牌的自动化生产,减少制车牌所需的人员设备,同时也提高了提高车牌的制作效率,车主选完车牌号后即可实现即时制牌。

## 附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 其中:

[0032] 图1为本发明一实施例的自动制车牌机的整体结构示意图;

[0033] 图2为本发明一实施例的自动制车牌机另一视角的整体结构示意图;

[0034] 图3为本发明一实施例的单字冲压装置的结构示意图;

[0035] 图4为本发明一实施例的移动模组的结构示意图;

[0036] 图5为本发明另一实施例的单字冲压装置的结构示意图;

[0037] 图6为图5所示的局部A的放大图;

[0038] 图7为图5所示的单字冲压装置另一视角的结构示意图;

[0039] 图8为本发明一实施例的单字冲压装置、传送装置和提取装置的结构图;

[0040] 图9为本发明另一实施例的公共冲压装置以及第二传送模组的结构示意图;

[0041] 标号说明:

[0042] 100、机架;

[0043] 200、单字冲压装置;210、字模模组;212、第一升降组件;2121、支杆;2122、第一驱动电机;2123、第一丝杆;2124、第一丝杆螺母;2125、字模放置板;2126、定滑轮;2127、配重块;214、第二升降组件;216、凸字模;218、凹字模;220、移动模组;222、第一移动组件;2222、第一驱动件;2223、第一感应片;2224、第一传动件;2225、第一推拨件;2226、第一固定板;2227、第二固定板;2228、第一感应器;2229、第二感应器;224、第二移动组件;230、冲压模组;232、上模座;234、下模座;236、第一冲压驱动件;237、第三传感器;238、入口导向板;2381、导入口;239、导向条;

[0044] 300、传送装置;310、第一传送模组;320、第二传送模组;321、驱动电机;322、同步轮;323、传送皮带;324、压料轮;325、止挡组件;3251、止挡驱动件;3252、连接块;3253、阻挡柱;326、连接模组;327、弹性件;330、第三传送模组;

[0045] 400、板材存放装置;

[0046] 500、提取装置;510、第三升降组件;520、提取组件;522、连接件;524、吸盘;526、脱料件;

[0047] 600、公共冲压装置;610、第二冲压驱动件;620、公共上模;630、公共下模;640、公

共下模固定座;650、公共上模固定座;

[0048] 700、烫印装置;710、加热管;720、辊轮;

[0049] 800、出料组件;810、接料件;820、移栽底板;830、转移件;840、顶推件;

[0050] 900、出料盒;

[0051] 1000、配件发送模块;1010、同步传送带;1020、隔板;

[0052] 1100、配件盒。

### 具体实施方式

[0053] 下面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、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0054] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果所述特定姿态发生改变时,则所述方向性指示也相应地随之改变。

[0055] 另外,在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个所述特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0056] 请参照图1以及图2,本发明的实施例一为:一种自动制车牌机,用于自动印制车牌。该自动制车牌机包括机架100、单字冲压装置200和传送装置300,单字冲压装置200和传送装置300均设置于机架100上,单字冲压装置200能够自动对待冲制板材进行单字冲压,传送装置300用于承载待冲制板材并带动待冲制板材逐步穿过单字冲压装置200,以实现在待冲制板材上冲制出完整的车牌号码。

[0057] 单字冲压装置200包括字模模组210、移动模组220和冲压模组230,字模模组210包括多个凹字模218以及多个凸字模216,凸字模216与凹字模218一一对应。冲压模组230包括第一冲压驱动件236、上模座232和下模座234,上模座232和下模座234上下相对设置,下模座234设有第一卡位,第一卡位与凹字模218和凸字模216中的其中一个相适配;上模座232设有第二卡位,第二卡位与凸字模216和凹字模218中的另一个相适配,第一卡位和第二卡位的位置相对应。为了方便后面其他工序的操作,本实施例的下模座234的第一卡位对应安装凸字模216,上模座232的第二卡位对应安装凹字模218,即冲制出的单字是向上凸出的。第一冲压驱动件236连接于上模座232和下模座234中的至少一个,用于驱动上模座232与下模座234相互靠近或远离,第一冲压驱动件236可以为气缸或油缸。移动模组220用于将凸字模216送入或送出第一卡位和第二卡位中的其中一个,并用于将凹字模218送入或送出第一卡位和第二卡位中的另一个,以便在冲压模组230内装载或者卸载不同单字的模具。传送装置300可带动待冲制板材逐步穿过上模座232和下模座234之间,并使冲压模组230在待冲制板材上冲制出车牌号码所对应的各个单字。

[0058] 具体的,如图3所示,字模模组210包括第一升降组件212和第二升降组件214,第一升降组件212上设置有多多个第一放置位,多个凸字模216一一对应的放置于多个第一放置位内;第二升降组件214上设置有多多个第二放置位,多个凹字模218一一对应的放置于多个第二放置位内。其中,凸字模216和凹字模218的数目均为34个,包括0-9共十个数字以及A-Z(不含I、O)共24个英文字母。34个凸字模216沿高度方向均匀排列于第一升降组件212上,34个凹字模218沿高度方向均匀排列于第二升降组件214上。需要说明的是,凸字模216和凹字模218的数目是可以调整的,例如,可以增加“港”、“澳”等凹凸字模。

[0059] 第一升降组件212和第二升降组件214平行间隔设置,冲压模组230设置于第一升降组件212和第二升降组件214之间,需要在待冲制板材上冲制某一个字时,可使第一升降组件212动作,将这个字对应的凸字模216提升至与第一卡位相对应的高度,移动模组220移动该凸字模216,将其装夹至第一卡位内;同时使第二升降组件214动作,将这个字所对应的凹字模218提升至与第二卡位对应的高度,移动模组220移动该凹字模218,将其装夹至第二卡位内。

[0060] 第一升降组件212包括支杆2121、第一驱动电机2122、第一丝杆2123、第一丝杆螺母2124和字模放置板2125,支杆2121和第一丝杆2123均竖直设置,支杆2121连接于机架100,第一丝杆2123可转动连接于支杆2121;第一驱动电机2122连接于第一丝杆2123的底端,用于驱动第一丝杆2123转动;第一丝杆螺母2124套设于第一丝杆2123上,且与第一丝杆2123传动配合;字模放置板2125连接于第一丝杆螺母2124,字模放置板2125沿高度方向依次设置有34个第一放置位,34个凸字模216一一对应的放置于34个第一放置位内。第一驱动电机2122驱动第一丝杆2123转动时,字模放置板2125可跟随第一丝杆螺母2124在高度方向上进行直线运动,从而可将凸字模216升降至不同的高度。

[0061] 在一实施例中,第一升降组件212还包括定滑轮2126、配重块2127和柔索(绳、胶带、钢索、链条等),定滑轮2126设置于支架的顶端,柔索绕设于定滑轮2126上,且柔索的两端分别连接于字模放置板2125和配重块2127。由于字模的数量较多,加起来整体的重量较重,配重块2127的设置能够辅助字模放置板2125顺利地进行升降。

[0062] 第二升降组件214与第一升降组件212的结构相同,在此不再赘述。

[0063] 在第一升降组件212以及第二升降组件214中,每个第一放置位以及每个第二放置位的侧边均设置有第一定位件,第一定位件用于将凸字模216、凹字模218分别固定在第一放置位、第二放置位内,防止在字模放置板2125升降的过程中,凸字模216和凹字模218发生晃动、掉落。为了便于移动模组220将字模在字模放置板2125和冲压模组230之间进行调换,第一升降组件212上的第一定位件设置在第一放置位远离冲压模组230的一侧,第二升降组件214上的第一定位件设置在第二放置位远离冲压模组230的一侧。

[0064] 在本实施例中,按照图3所示的位置状态,第一升降组件212设置在冲压模组230的右侧,则第一升降组件212上的第一定位件设置在第一放置位的右侧;第二升降组件214设置在冲压模组230的左侧,则第二升降组件214上的第一定位件设置在第一放置位的左侧。可选的,第一定位件为磁吸件,例如磁铁。

[0065] 结合参考图4,在一实施例中,移动模组220包括第一移动组件222和第二移动组件224,第一移动组件222设于第一升降组件212和冲压模组230之间,用于将凸字模216送入或送出下模座234;第二移动组件224设于第二升降组件214和冲压模组230之间,用于将凹字



模218送入或送出上模座232。

[0066] 第一移动组件222包括第一驱动件2222、第一传动件2224和两个第一推拨件2225，两个第一推拨件2225间隔设置于第一传动件2224上，第一驱动件2222连接于第一传动件2224，用于带动第一推拨件2225沿第一升降组件212与冲压模组230之间移动。需要往下模座234上装载某一个凸字模216时，先使两个第一推拨件2225分别位于第一放置位的左右两侧，然后第一升降组件212动作，将所需的凸字模216升至与第一推拨件2225相同的高度，接着第一驱动件2222通过第一传动件2224带动两个第一推拨件2225朝向下模座234的方向移动，以将所需的这个凸字模216推进下模座234的第一卡位内。两个第一推拨件2225之间的间距大于凸字模216在第一推拨件2225的移动方向上的长度，两个第一推拨件2225将凸字模216送至第一卡位之后，第一驱动件2222通过第一传动件2224带动两个第一推拨件2225稍微回位一点，使两个第一推拨件2225分别与凸字模216之间具有一定的间距，以防在冲压的过程中，第一推拨件2225与冲压模组230发生碰撞。

[0067] 具体的，第一驱动件2222为电机，第一传动件2224为同步带，电机通过同步带轮带动同步带转动，两个第一推拨件2225固定在同步带的同一侧边上，随着同步带的转动，第一推拨件2225能够在水平方向进行移动。

[0068] 请参考图5和图6，在一实施例中，第一移动组件222还包括第一固定板2226、第二固定板2227、第一感应器2228和第二感应器2229，第一固定板2226连接于机架100，第一感应器2228和第二感应器2229均固定于第一固定板2226上。第二固定板2227连接于第一传动件2224，两个第一推拨件2225均固定于第二固定板2227上；第二固定板2227上还设置有第一感应片2223，当第一推拨件2225将凸字模216推拨至下模座234的第一卡位内时，第一感应器2228能够感应到第一感应片2223，从而控制第一驱动件2222停止驱动；当第一推拨件2225将凸字模216完全归位至第一升降组件212内时，第二感应器2229能够感应到第一感应片2223，从而控制第一驱动件2222停止驱动。第一感应器2228、第二感应器2229以及第一感应片2223的设置能够更精确地控制凸字模216的移动位置，从而保证冲压时的精准度。第二移动组件224的结构与第一移动组件222的结构相同，在此不再赘述。

[0069] 请参考图3和图5，在一实施例中，冲压模组230包括两个第一冲压驱动件236，两个第一冲压驱动件236分别连接于上模座232和下模座234，分别驱动上模座232和下模座234进行上下移动。传送装置300带动待冲制板材在上模座232和下模座234之间移动时，其中一个第一冲压驱动件236带动下模座234向下移动，另一个第一冲压驱动件236带动上模座232向上移动，从而使凸字模216和凹字模218与待冲制车牌之间具有间距，避免待冲制板材在输送过程中与凸字模216或与凹字模218发生摩擦。待冲制板材移动到位后，与下模座234相连的一个第一冲压驱动件236先带动下模座234向上移动，使凸字模216抵住待冲制板材的下侧面，以便为待冲制板材提供支撑；然后，与上模座232相连的另一个第一冲压驱动件236再带动上模座232向下移动，凹字模218与凸字模216配合，即可在待冲制板材上冲出对应的单字。

[0070] 当然，在其他实施例中，可以只设置一个第一冲压驱动件236，第一冲压驱动件236连接于上模座232，使下模座234固定设置，或者使第一冲压驱动件236连接于下模座234，使上模座232固定设置。但在待冲制板材的输送过程中，需要保证待冲制板材与凸字模216以及与凹字模218之间均不会发生摩擦。在一实施例中，下模座234的第一卡位以及上模座232

的第二卡位的横截面均为工字型,与之相适配的,凸字模216以及凹字模218的横截面也为工字型。第一移动组件222从右侧将凸字模216推入第一卡位,第二移动组件224从左侧将凹字模218推入第二卡位,在冲压时,工字型的第一卡位和第二卡位能够在竖直方向上分别对凸字模216和凹字模218进行固定。同时,第一卡位远离第一升降组件212的一侧(也就是图3中的左侧)以及第二卡位远离第二升降组件214的一侧(也就是图3中的右侧)均设置有第二定位件,第二定位件用于在水平方向上将凸字模216、凹字模218分别固定在第一卡位、第二卡位内。可选的,第二定位件为磁吸件,例如磁铁。

[0071] 请参考图5和图6,在一实施例中,冲压模组230还包括入口导向板238,入口导向板238固定于第一固定板2226上,入口导向板238用于为即将进入或者正在进入冲压模组230中的待冲制板材进行导向,使其能够准确地进入上模座232和下模座234之间。具体的,入口导向板238上设置有导入口2381,导入口2381的长度与待冲制板材的宽度相适配,待冲制车牌穿过导入口2381并进入冲压模组230内。

[0072] 请参考图7,在一实施例中,冲压模组230还包括导向条239,导向条239设置于上模座232的侧边,用于为已进入上模座232和下模座234之间的待冲制板材进行导向,防止待冲制板材在传送过程中或者冲压过程中发生偏移。具体的,在本实施例中,导向条239的数目为两个,两个导向条239分别设置于上模座232的相对两侧,两个导向条239靠近上模座232的一侧边均设置有导向槽,待冲制板材的相对两侧边可分别位于两个导向条239的导向槽内。导向槽的前端与入口导向板238的导入口2381相对应,优选的,导向槽的前端与入口导向板238的导入口2381相接。

[0073] 在一实施例中,冲压模组230还包括第三传感器237,第三传感器237固定于第一固定板2226或者固定于入口导向板238上,第三传感器237用于检测是否有待冲制板材进入冲压模组230内,在断电重启的情况下,控制系统能够根据第三传感器237的检测结果获取冲压模组230内的情况,并作出合理的控制。

[0074] 结合参考图8,该自动车牌机还包括板材存放装置400和提取装置500,板材存放装置400用于存放待冲制板材,提取装置500包括第三升降组件510和提取组件520,第三升降组件510用于带动提取件进行上下移动,提取组件520用于提取板材存放装置400内的待冲制板材并将其送入传送装置300。传送装置300接收到待冲制板材之后,可将其向前送入上模座232和下模座234之间,进行第一个字的冲制,第一个字冲制完成后,传送装置300带动待冲制板材继续向前移动一个段距离(该段距离等于一个字在车牌长度方向所占长度加上相邻两个字之间的距离),进行第二个字的冲制,依次类推。可以理解的是,为了节省字模更换工序,当车牌号码中有相同的单字时,可将不同位置的相同单字冲制完成后,再更换字模进行其他单字的冲制。

[0075] 提取组件520包括连接件522和吸盘524,连接件522连接于第三升降组件510,吸盘524固定于连接件522上,吸盘524与真空装置相通,可对待冲制板材进行真空吸附。进一步的,提取组件520还包括脱料件526,脱料件526的顶端连接于连接件522,脱料件526用于分离吸盘524和待冲制板材。在提取组件520将待冲制板材送入传送装置300之后,吸盘524内的真空装置断开,脱料件526可使待冲制板材脱离吸盘524。在本实施例中,脱料件526为弹性元件,具体可以为弹簧。

[0076] 再次参考图1和图2,在一实施例中,为了加快车牌的制作效率,本实施方式的自动

制车牌机还包括公共冲压装置600,可以用于冲压“粤B”“粤B·”“粤B·港”这类固定内容/格式,还可以在待冲制板材上冲压出凸边,在此不作限定。公共冲压装置600设置于单字冲压装置200的上游或下游。在本实施例中,公共冲压装置600设置在单字冲压装置200的后侧,单字冲压完成后,可对待冲制板材进行公共冲压,无需更换再频繁字模。

[0077] 公共冲压装置600包括第二冲压驱动件610、公共上模620和公共下模630,第二冲压驱动件610连接于公共上模620或公共下模630,以使公共上模620和公共下模630相互靠近或远离。

[0078] 在一实施方式中,自动制车牌机还包括烫印装置700,公共冲压装置600设置于单字冲压装置200的下游,烫印装置700设置于公共冲压装置600的下游,用于为冲制完成后的板材上色(这里的上色只针对冲压出的单字)。具体的,烫印装置700包括加热管710、辊轮720和色带,加热管710设置于辊轮720的内部,色带围绕辊轮720外侧设置,且色带位于传送装置300的上方。烫印时,板材被夹在色带和传送装置300之间,加热管710发热可使辊轮720具有较高的温度,辊轮720再加热色带,从而使色带上的颜色附着在传送装置300上的板材上面。由于冲制完成后的板材的单字部分是向上凸出的,可以理解的是,色带上的颜色可以只附着于单字的凸出面上。

[0079] 传送装置300包括依次设置的第一传送模组310、第二传送模组320和第三传送模组330,第一传送模组310设置于提取装置500和单字冲压装置200之间,用于将待冲制板材逐步送入单字冲压装置200内。第二传送模组320设置于公共冲压装置600的侧边,用于接受第一传送模组310传送过来的待冲制板材,并将其继续往后侧输送。第三传送模组330设置于烫印装置700的正下方,用于承载冲制完成后的板材并将其继续往后输送。

[0080] 在一实施例中,第一传送模组310和第二传送模组320均包括夹紧手爪和输送轨道,夹紧手爪可夹紧待冲制板材的侧边缘,并沿输送轨道进行移动。第三传送模组330为传送带机构,冲制完成后的板材直接进入传送带上进行输送。烫印时,辊轮720从上侧将色带和板材向下压紧在传送带上,使色带紧贴板材,从而将色带上的颜色印到板材上,车牌制作完成。

[0081] 请参考图9,在另一实施例中,公共冲压装置600的作用是压制车牌四周的凸边,公共上模620和公共下模630的形状与车牌的四周相对应,第二冲压驱动件610驱动公共上模620或者驱动公共下模630移动时,公共上模620和公共下模630相配合可在板材上压制出凸边。其中,第二冲压驱动件610的数目为一个即可,但是考虑到车牌为长条形,为了冲压更平衡,使车牌四周的凸边更均匀,可以设置多个第二冲压驱动件610。在本实施例中,第二冲压驱动件610的数目为两个,两个第二冲压驱动件610沿车牌的长度方向排布,且两个第二冲压驱动件610同步驱动公共上模620。在本实施例中,第二传送模组320为传送带机构,该传送带机构设置于公共冲压装置600的下方,其主要包括驱动电机321、同步轮322、传送皮带323和压料轮324,驱动电机321通过同步轮322带动传送皮带323转动,传送皮带323用于承载待冲制板材并带动待冲制板材移动,压料轮324设置于传送皮带323的上方,用于将待冲制板材压紧于传送皮带323上。

[0082] 进一步的,本实施例中的第二传送模组320能够进行升降运动。具体的,第二传送模组320还包括弹性件327和连接模组326,驱动电机321、同步轮322和传送皮带323均固定于连接模组326上。公共冲压装置600还包括公共下模固定座640和公共上模固定座650,公

共下模630连接于公共下模固定座640,公共上模620以及压料轮324均连接于公共上模固定座650。弹性件327设置于连接模组326和公共下模固定座640之间。待冲制板材在第二传送模组320上进行传送时,传送皮带323用于承载待冲制板材的承载面是高于公共下模630的顶面的,可防止在传送过程中,待冲制板材与公共下模630之间发生摩擦。待冲制板材传送到位之后,第二冲压驱动件610通过公共上模固定座650带动公共上模620以及压料轮324向下运动时,压料轮324先推动待冲制板材以及第二传送模组320整体向下移动,弹性件327发生形变,直至待冲制板材与公共下模630接触,然后第二冲压驱动件610继续驱动公共上模620向下移动,公共上模620与公共下模630配合可在待冲制板材上冲压出凸边。冲压完成后,第二冲压驱动件610带动公共上模620和压料轮324向上抬起,弹性件327依靠弹性恢复力将第二传送模组320向上抬起,使第二传送模组320回归到初始位置(即传送皮带323用于承载待冲制板材的承载面高于公共下模630的顶面),然后第二传送模组320承载冲制后的板材继续向前输送。如此,第二传送模组320既能够较好地实现传送功能,使待冲制板材与公共冲压装置600之间不会发生摩擦,同时又不影响公共冲压装置600的冲压动作。

[0083] 进一步的,在本实施例中,第二传送模组320还包括止挡组件325,当待冲制板材完全进入公共冲压装置600内时,待冲制板材在移动方向上的最前端与止挡组件325相抵接,止挡组件325可在水平方向上对待冲制板材进行限位,防止冲压过程中板材发生偏移。具体的,止挡组件325包括止挡驱动件3251、连接块3252和两个阻挡柱3253,止挡驱动件3251的输出端与连接块3252相连接,两个阻挡柱3253连接于连接块3252。板材的公共冲压部分完成之前,止挡驱动件3251驱动连接块3252和两个阻挡柱3253伸出,以使阻挡柱3253能够在板材的移动方向上挡住板材;板材的公共冲压部分完成之后,止挡驱动件3251驱动连接块3252和两个阻挡柱3253缩回,以使板材能够继续向前移动。

[0084] 请参考图1和图2,在一实施例中,自动制车牌机还包括出料组件800和出料盒900,出料组件800设置于传送装置300的末端,用于将制作完成的车牌送至出料盒900。

[0085] 具体的,出料组件800包括接料件810、移栽底板820、转移件830、升降驱动件和顶推件840,移栽底板820固定于机架100上,移栽底板820上设置有移栽驱动件和滑轨,滑轨的延伸方向与传送装置300的传输方向相垂直;接料件810通过滑轨可滑动的设置于移栽底板820上,移栽驱动件连接于接料件810,用于驱动接料件810沿滑轨进行移动;转移件830设置于移栽底板820和出料盒900之间;升降驱动件连接与转移件830,用于驱动转移件830进行上下移动;顶推件840由接料件810的侧边向上伸出,能够与接料件810一起在移栽底板820上滑动。

[0086] 接料件810从第三传送模组330上接收制作完成的车牌,接着沿移栽底板820上的滑轨移动,使车牌的边缘挂在转移件830上,然后升降驱动件驱动转移件830抬高,使车牌的高度与出料盒900上的出料口的高度对齐;接料件810连同顶推件840继续沿滑轨向靠近出料盒900的方向移动,顶推件840可将车牌推入出料盒900内。

[0087] 在一实施方式中,自动制车牌机还包括配件发送模块1000和配件盒1100,配件盒1100设置于出料盒900的侧边,配件发送模块1000用于将车牌配件送入配件盒1100中。配件主要包括螺丝、固封等零件。

[0088] 在本实施例中,配件发送模块1000包括同步传送带1010和隔板1020,隔板1020的数目为多个,多个隔板1020间隔设置于同步传送带1010上,相邻两个隔板1020之间形成车

牌配件放置位。可通过人工或者自动的方式在每个车牌配件放置位内放置相应的配件,每制作出一个车牌,可使同步传送带1010转动一个车牌配件放置位距离,从而使同步传送带1010上的一套配件掉入配件盒1100内。配件盒1100中的配件和出料盒900中的车牌一起发放。

[0089] 以上仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

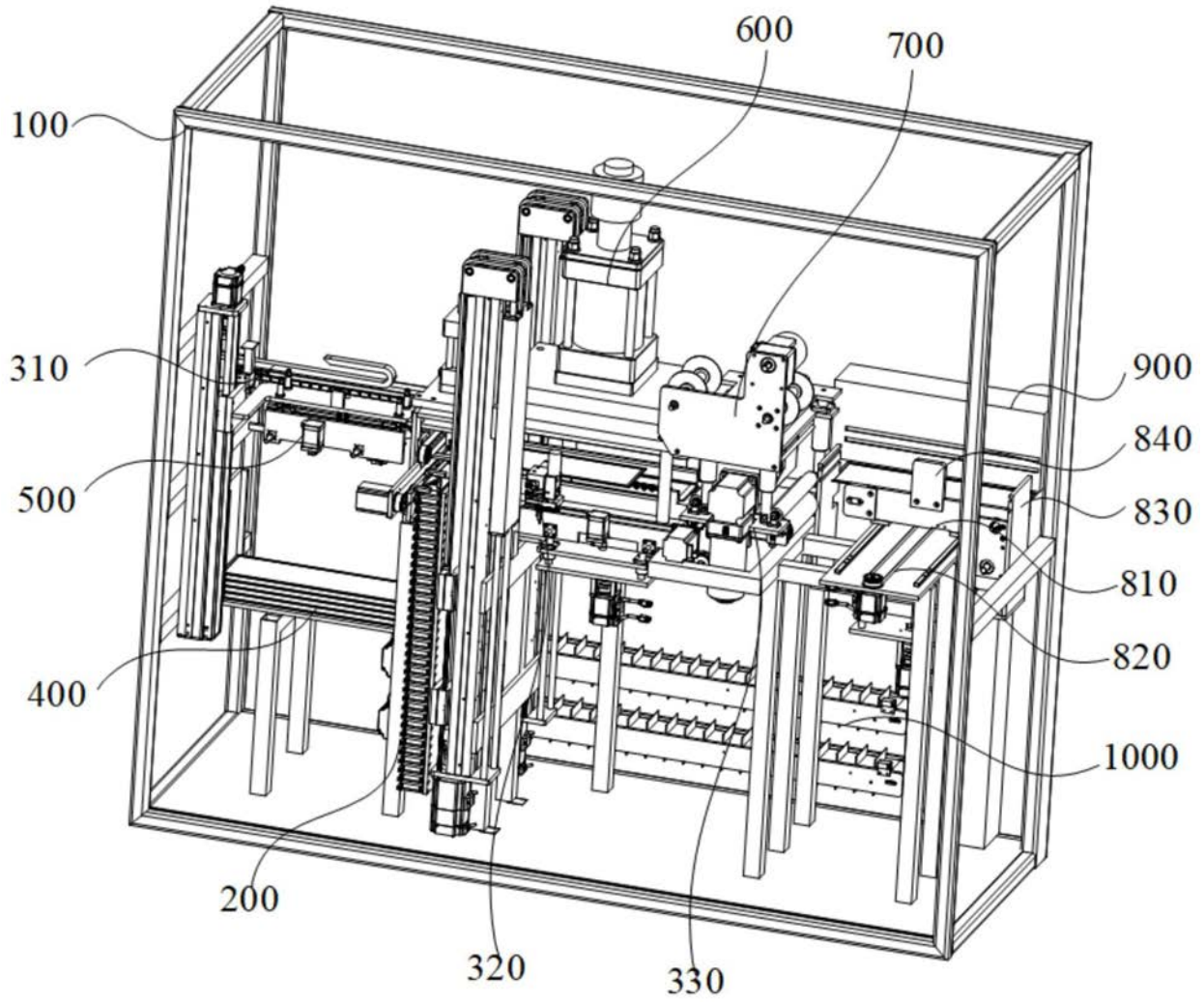


图1

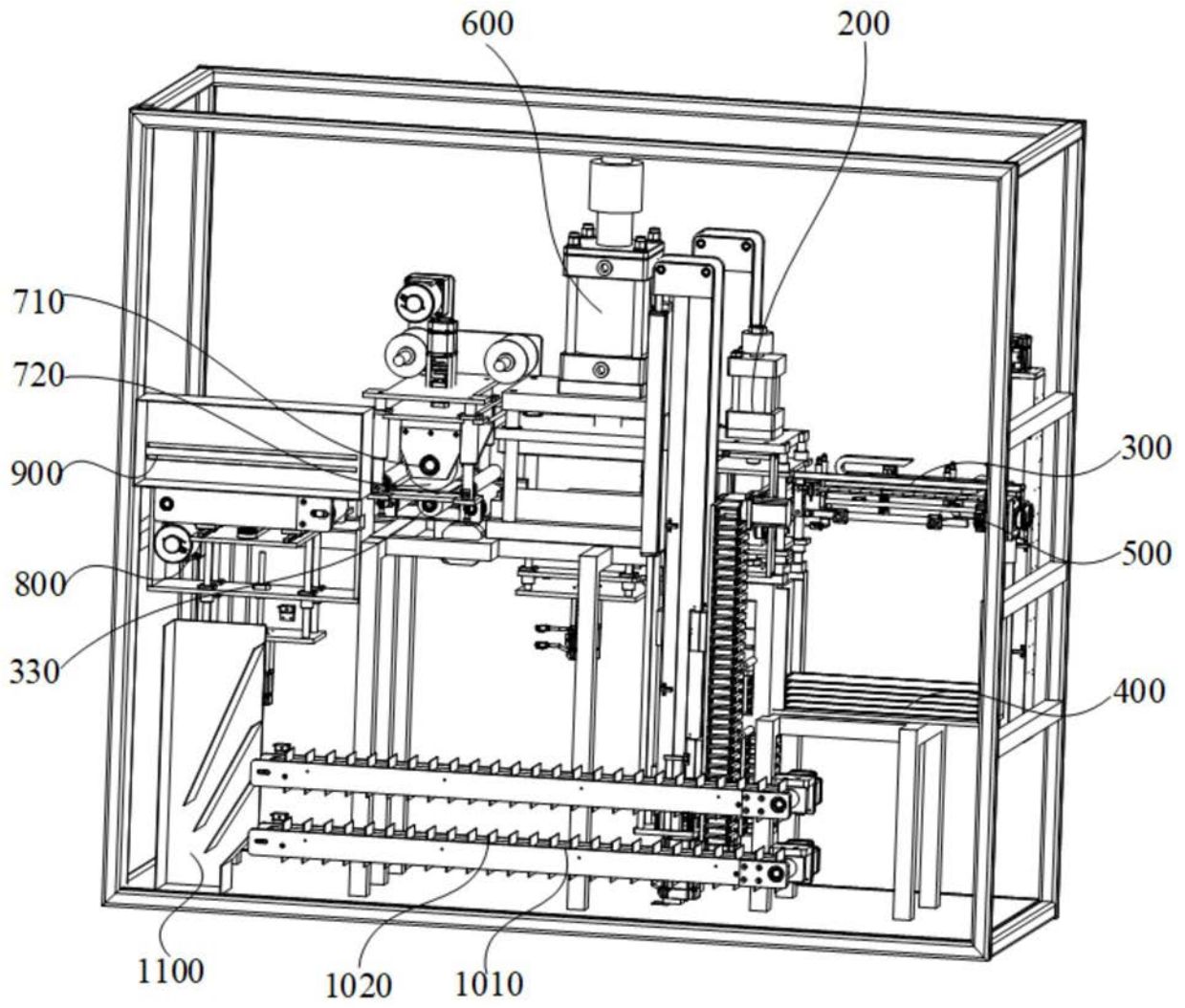


图2

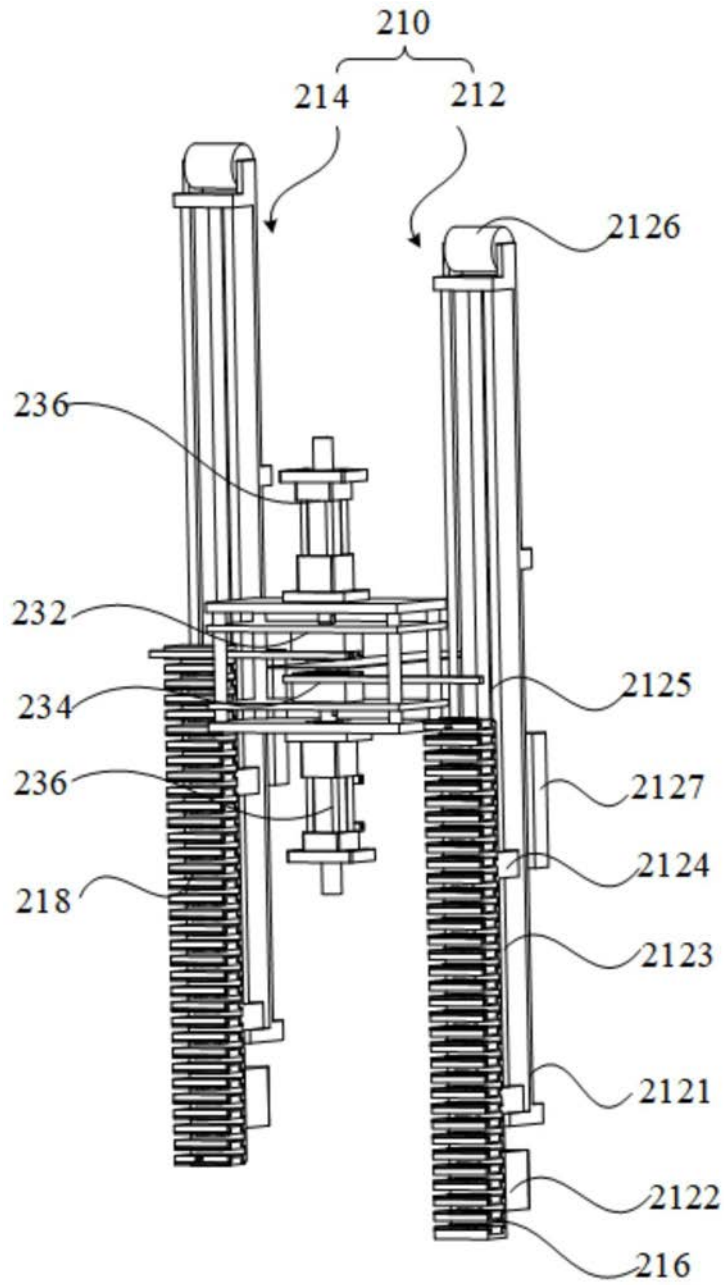


图3



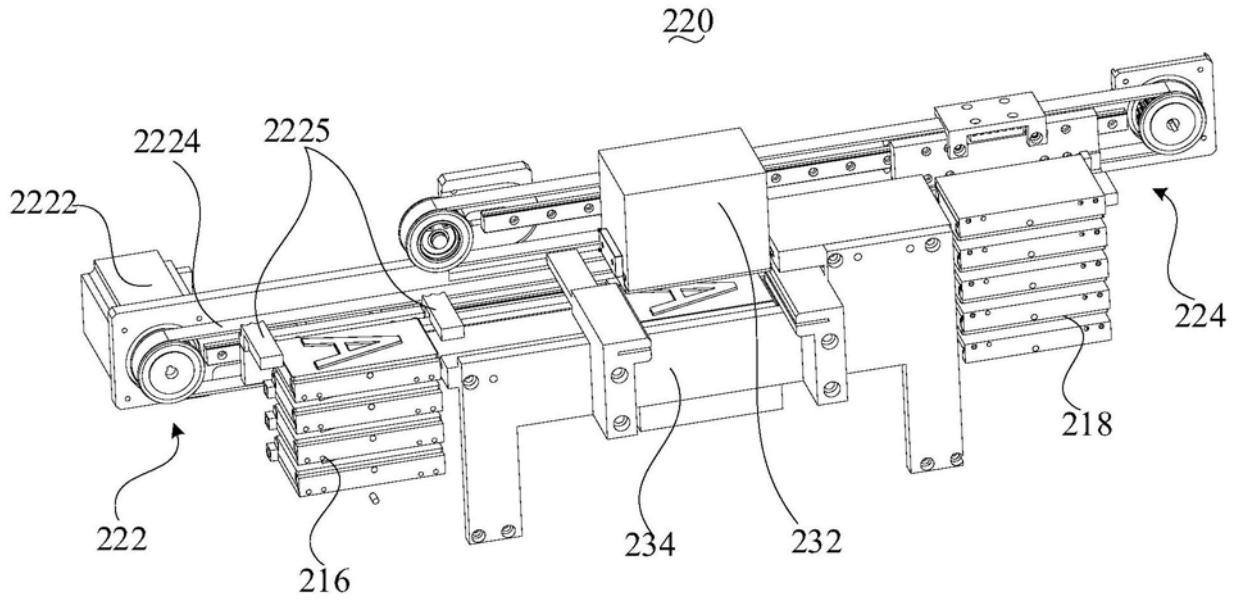


图4

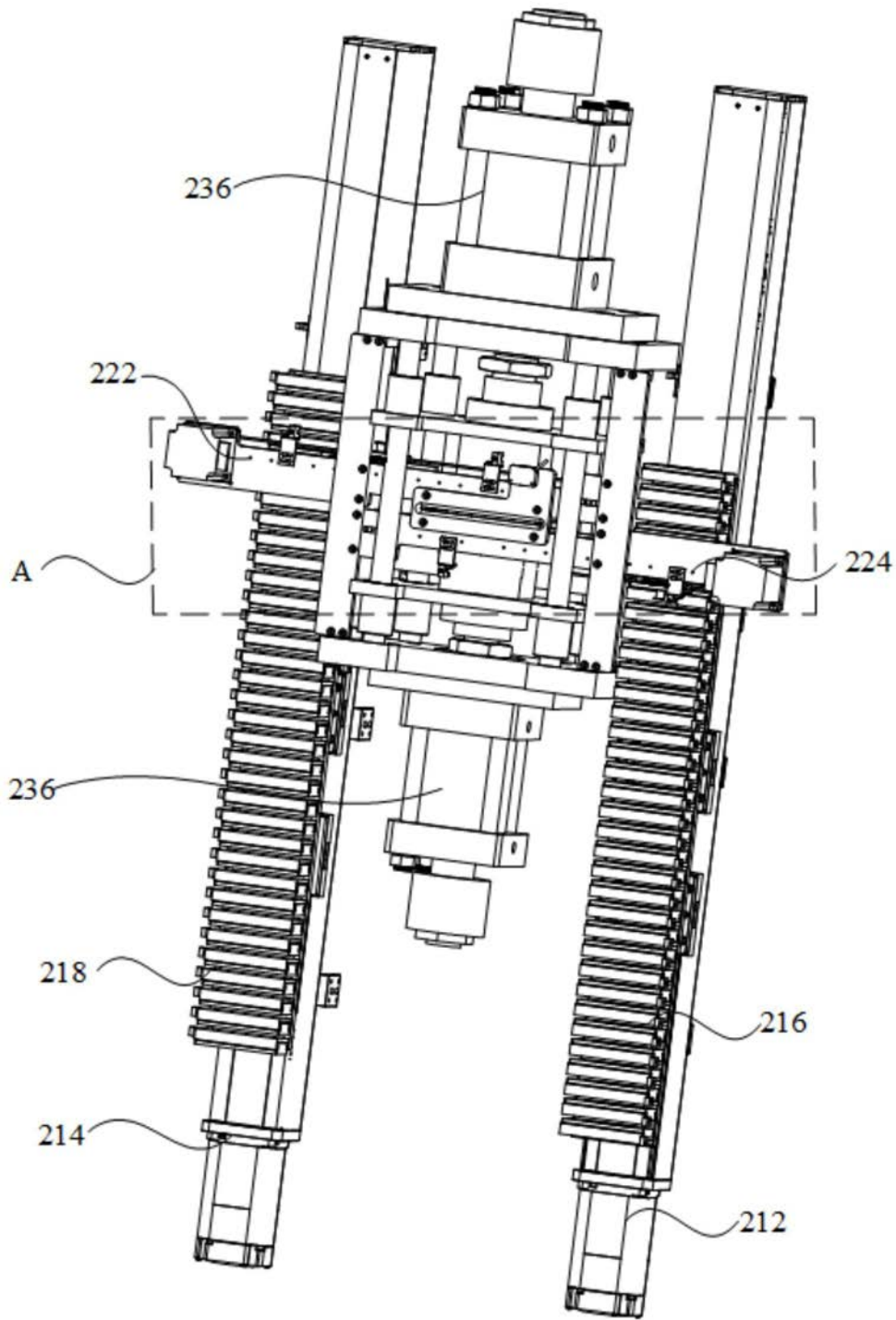


图5

A

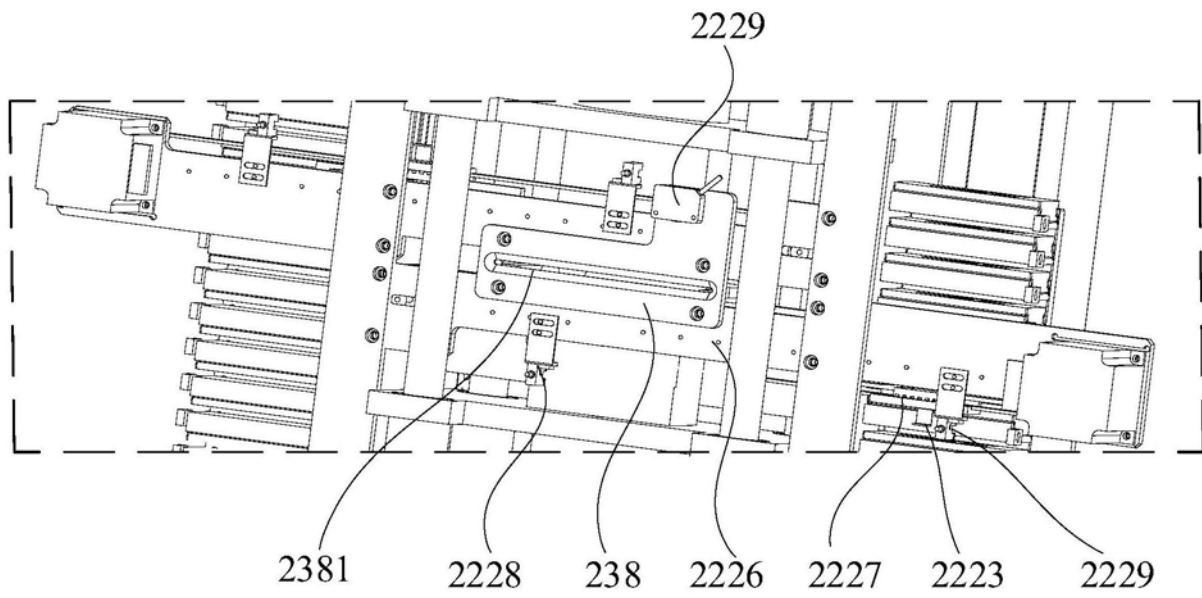


图6

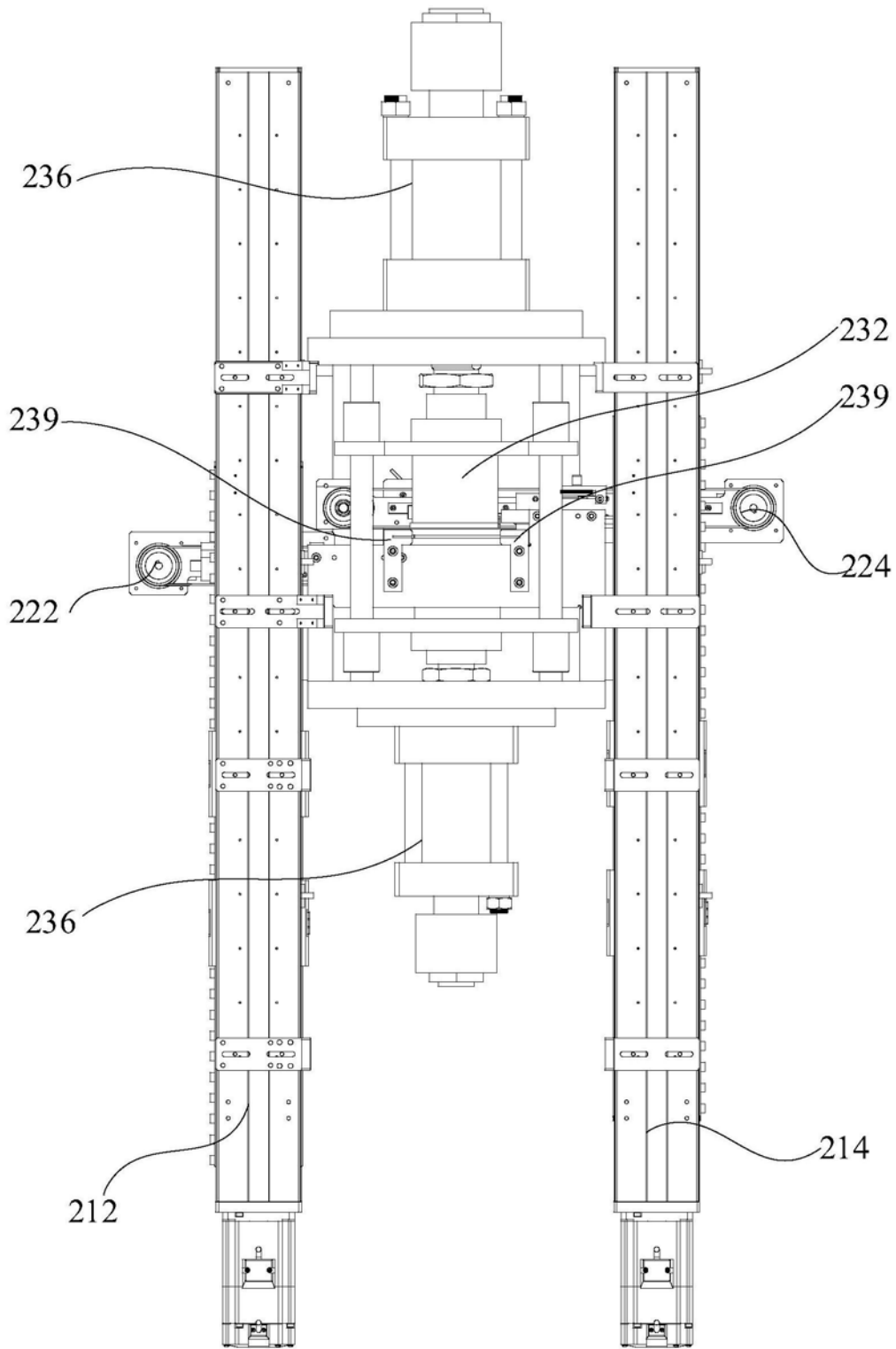


图7

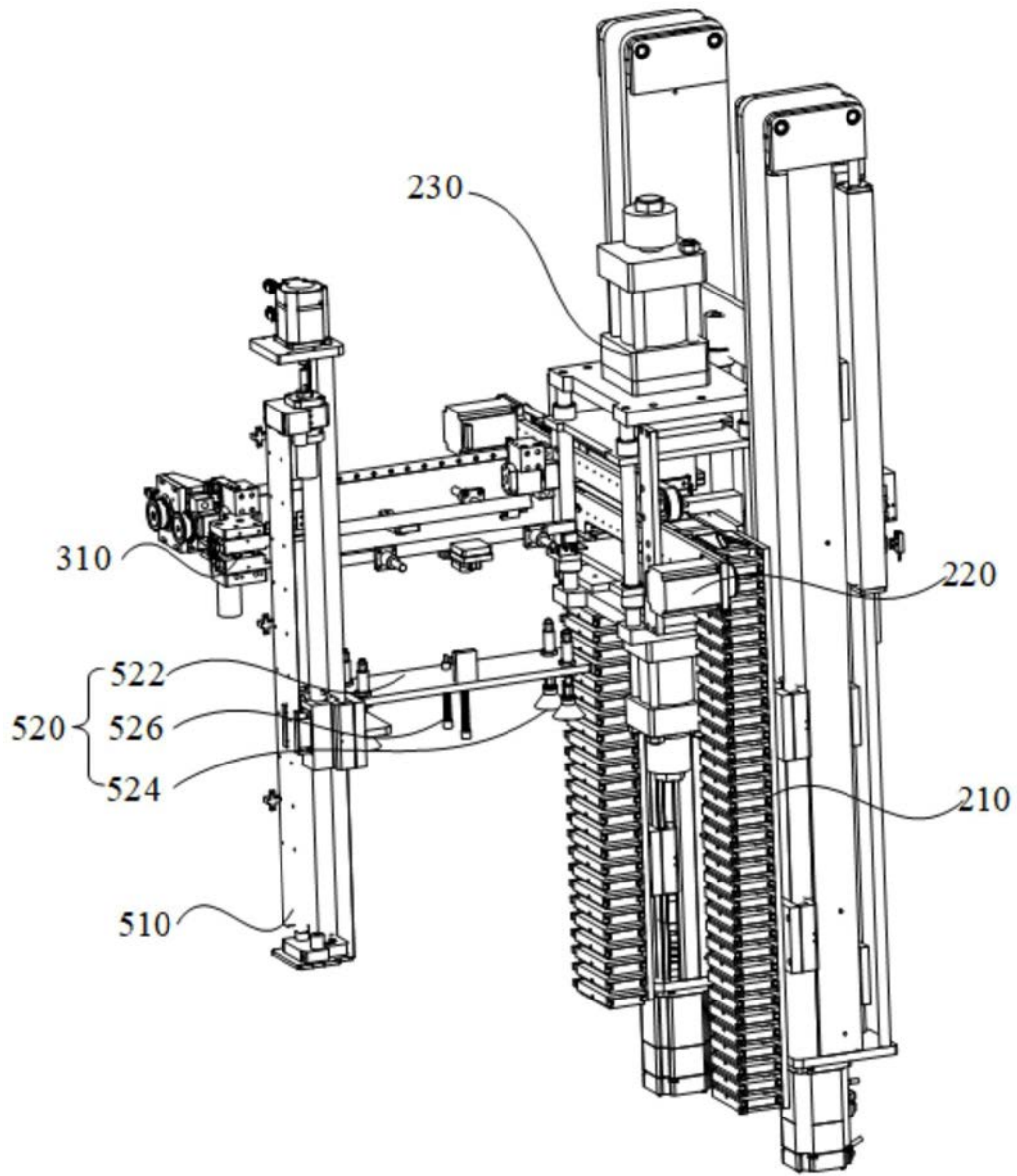


图8

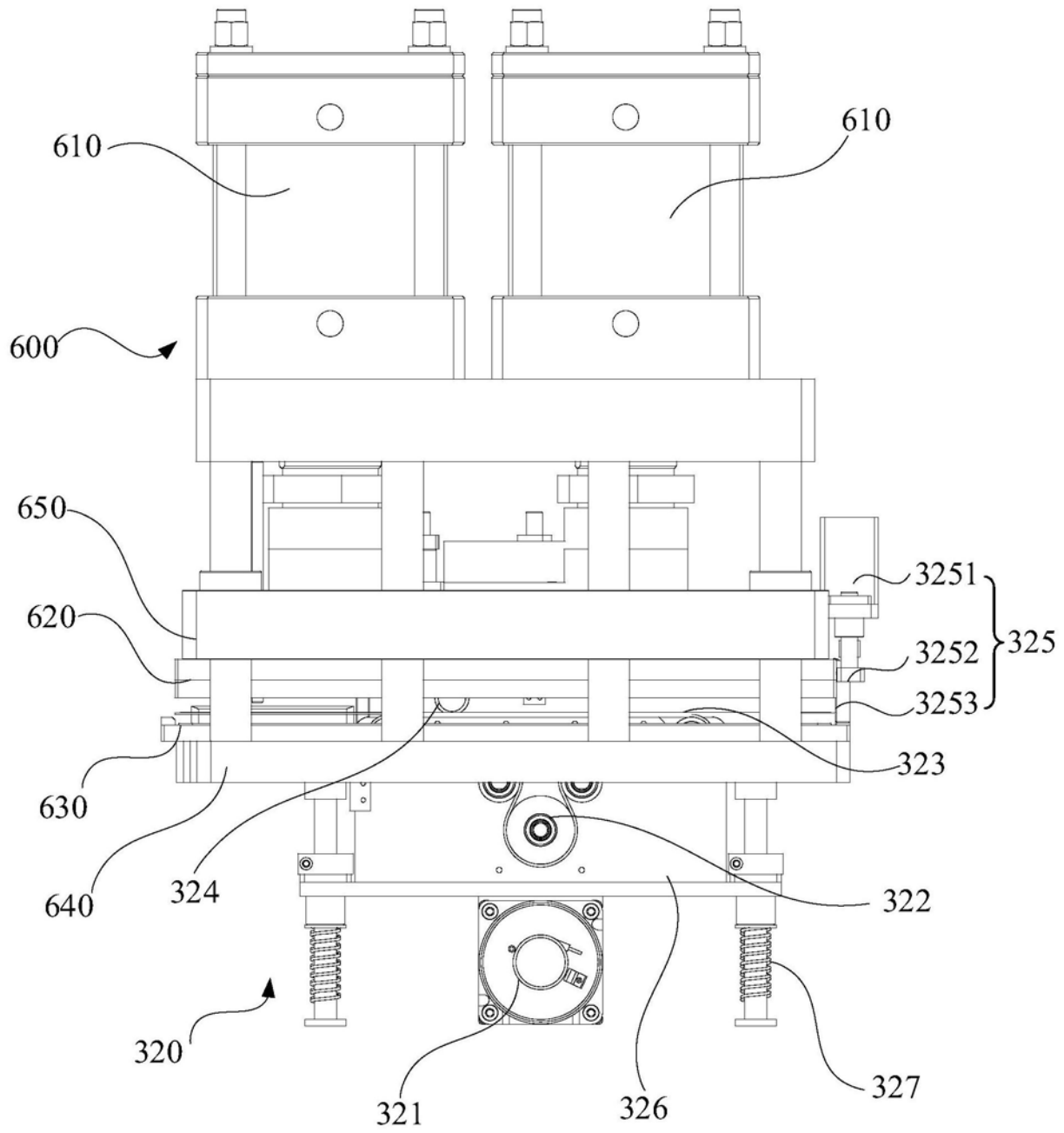


图9