



(21) 申请号 202320255094.1

(22) 申请日 2023.02.20

(73) 专利权人 青岛通产智能科技股份有限公司

地址 266114 山东省青岛市高新区聚贤桥
路2号

(72) 发明人 郭小璇 张贺 李绍强 单伟
王佳雷

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

专利代理师 李洋

(51) Int.Cl.

B41F 19/08 (2006.01)

B41K 3/40 (2006.01)

B41K 3/50 (2006.01)

B41F 17/00 (2006.01)

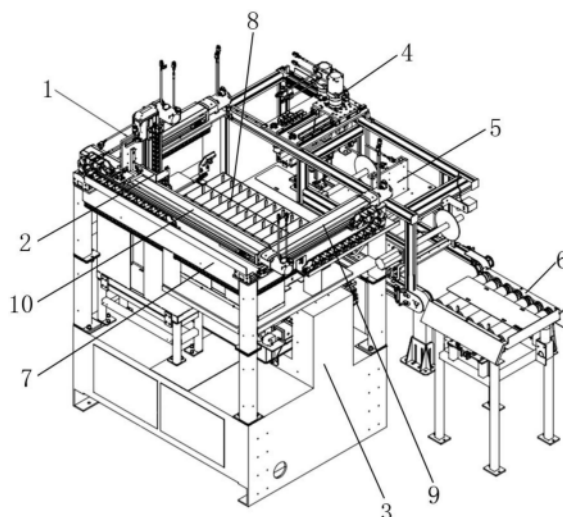
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种机动车号牌制作装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种机动车号牌制作装置，涉及机械装置技术领域，包括：字模上料机构，用于将对应字模运输至压字机上的字模安装位置处；号牌上料机构，用于将号牌原坯运输至压字机上的号牌安装位置处；压字机，用于在字模与号牌原坯均安装到位后将两者互相压合，以形成半成品号牌；号牌转运机构，用于将半成品号牌从压字机上转运至烫印机上的号牌接收位置处；烫印机，用于对半成品号牌进行烫印工艺处理，以形成成品号牌；号牌下料机构，用于将成品号牌从烫印机上运输至预设位置处。在号牌的制作过程中，主要流程分别由各种机构和设备完成，大幅减小了人工劳动量，因此能够提高机动车号牌的制作工艺机械化程度，降低人工劳动负荷，节省人力成本。



1. 一种机动车号牌制作装置,其特征在于,包括:

字模上料机构(1),用于将对应字模运输至压字机(3)上的字模安装位置处;

号牌上料机构(2),用于将号牌原坯运输至所述压字机(3)上的号牌安装位置处;

压字机(3),用于在字模与号牌原坯均安装到位后将两者互相压合,以形成半成品号牌;

号牌转运机构(4),用于将半成品号牌从所述压字机(3)上转运至烫印机(5)上的号牌接收位置处;

烫印机(5),用于对半成品号牌进行烫印工艺处理,以形成成品号牌;

号牌下料机构(6),用于将成品号牌从所述烫印机(5)上运输至预设位置处;

所述号牌下料机构(6)包括设置于所述烫印机(5)的出料口位置处、用于运输成品号牌的辊轴传输组件(61);

所述号牌下料机构(6)还包括设置于所述辊轴传输组件(61)底部的安装座(62)、设置于所述安装座(62)上的第五驱动电机(63)、可滑动地设置于所述安装座(62)上并与所述第五驱动电机(63)的输出轴动力连接的推杆(64),所述推杆(64)用于伸入到所述辊轴传输组件(61)中并将成品号牌沿两侧推动至卸料;

所述号牌下料机构(6)还包括搭载于所述烫印机(5)的出料口位置处的质量识别探头,用于通过图像技术识别成品号牌的质量是否合格;所述质量识别探头与所述第五驱动电机(63)信号连接,以通过对成品号牌的不同侧方向的卸料推动方向区分质量合格与质量不合格的成品号牌。

2. 根据权利要求1所述的机动车号牌制作装置,其特征在于,还包括安装架(7)、设置于所述安装架(7)上的储料盒(8)、设置于所述安装架(7)上的X轴运动模组(9)、设置于所述X轴运动模组(9)上的Y轴运动模组(10),所述储料盒(8)用于储存字模和号牌原坯,所述字模上料机构(1)及所述号牌上料机构(2)均设置于所述Y轴运动模组(10)上。

3. 根据权利要求2所述的机动车号牌制作装置,其特征在于,所述字模上料机构(1)包括与所述Y轴运动模组(10)相连的第一连接竖板(11)、设置于所述第一连接竖板(11)顶端的垂向驱动模组(12)、可垂向滑动地设置于所述第一连接竖板(11)上并与所述垂向驱动模组(12)的输出端相连的第一驱动电机(13)、与所述第一驱动电机(13)的输出轴相连的夹爪齿轮(14)、可水平相向滑动地设置于所述第一连接竖板(11)底端的两个夹爪齿条(15)、连接于各所述夹爪齿条(15)上的夹持板(16),各所述夹爪齿条(15)均与所述夹爪齿轮(14)啮合,所述夹持板(16)用于夹持字模。

4. 根据权利要求2所述的机动车号牌制作装置,其特征在于,所述号牌上料机构(2)包括与所述Y轴运动模组(10)相连的第二连接竖板(21)、设置于所述第二连接竖板(21)顶端的第二驱动电机(22)、设置于所述第二连接竖板(21)上并与所述第二驱动电机(22)的输出轴动力连接的带传动组件(23)、与所述带传动组件(23)相连并同步垂向升降运动的上料吸附板(24)、设置于所述上料吸附板(24)上的若干个用于吸取号牌原坯的上料吸盘(25)。

5. 根据权利要求1所述的机动车号牌制作装置,其特征在于,所述压字机(3)包括机身(31)、设置于所述机身(31)上的模架支架(32)、可移动地设置于所述模架支架(32)上并用于安装字模的上模架(33)、可移动地设置于所述机身(31)上并用于安装号牌原坯的下模架(34)、设置于所述机身(31)上并与所述下模架(34)的底面相连的顶升组件(35)。

6. 根据权利要求1所述的机动车号牌制作装置,其特征在于,所述号牌转运机构(4)包括转运架(41)、可横向移动地设置于所述转运架(41)上的转运板(42)、设置于所述转运板(42)上并用于驱动其横向移动的第三驱动电机(43)、设置于所述转运板(42)上的第四驱动电机(44)、与所述第四驱动电机(44)的输出轴动力连接并位于所述转运板(42)底部的伸缩连接件(45)、与所述伸缩连接件(45)相连的转运吸附板(46)、设置于所述转运吸附板(46)上的若干个用于吸取半成品号牌的转运吸盘(47),所述第四驱动电机(44)用于驱动所述伸缩连接件(45)纵向移动,以使所述转运吸附板(46)伸出至所述压字机(3)处。

7. 根据权利要求6所述的机动车号牌制作装置,其特征在于,所述号牌转运机构(4)还包括连接在所述伸缩连接件(45)与所述转运吸附板(46)之间的垂向连接板(48)、设置于所述垂向连接板(48)上的二级驱动电机(49),所述二级驱动电机(49)用于驱动所述转运吸附板(46)相对于所述伸缩连接件(45)进行纵向移动。

一种机动车号牌制作装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械装置技术领域,特别涉及一种机动车号牌制作装置。

背景技术

[0002] 目前,现有机动车制牌(烫印类)多为三种设备分工制作,分别为机动车号牌冲压设备、号牌烫印设备、号牌采集核验设备,利用三种设备分别进行号牌冲压、号牌号码烫印、号牌质量核验等制作工艺,采用此种机动车号牌制作(烫印类)方式的工步分散、集成度较低。并且,制作工艺中普遍采用人工选字模、压模、制作、人工放置号牌进行烫印、人工放置号牌、人工搬运号牌、人工卸货成品等进行质量检验或人工检验等作业,不仅工作难度高、制作效率低、错误率较高,且人工劳动量较大,人力成本较高,制作工艺机械化程度不够高。

[0003] 因此,如何提高机动车号牌的制作工艺机械化程度,同时降低人工劳动负荷,节省人力成本,是本领域技术人员面临的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种机动车号牌制作装置,能够提高机动车号牌的制作工艺机械化程度,同时降低人工劳动负荷,节省人力成本。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种机动车号牌制作装置,包括:

[0006] 字模上料机构,用于将对应字模运输至压字机上的字模安装位置处;

[0007] 号牌上料机构,用于将号牌原坯运输至所述压字机上的号牌安装位置处;

[0008] 压字机,用于在字模与号牌原坯均安装到位后将两者互相压合,以形成半成品号牌;

[0009] 号牌转运机构,用于将半成品号牌从所述压字机上转运至烫印机上的号牌接收位置处;

[0010] 烫印机,用于对半成品号牌进行烫印工艺处理,以形成成品号牌;

[0011] 号牌下料机构,用于将成品号牌从所述烫印机上运输至预设位置处。

[0012] 优选地,还包括安装架、设置于所述安装架上的储料盒、设置于所述安装架上的X轴运动模组、设置于所述X轴运动模组上的Y轴运动模组,所述储料盒用于储存字模和号牌原坯,所述字模上料机构及所述号牌上料机构均设置于所述Y轴运动模组上。

[0013] 优选地,所述字模上料机构包括与所述Y轴运动模组相连的第一连接竖板、设置于所述第一连接竖板顶端的垂向驱动模组、可垂向滑动地设置于所述第一连接竖板上并与所述垂向驱动模块的输出端相连的第一驱动电机、与所述第一驱动电机的输出轴相连的夹爪齿轮、可水平相向滑动地设置于所述第一连接竖板底端的两个夹爪齿条、连接于各所述夹爪齿条上的夹持板,各所述夹爪齿条均与所述夹爪齿轮啮合,所述夹持板用于夹持字模。

[0014] 优选地,所述号牌上料机构包括与所述Y轴运动模组相连的第二连接竖板、设置于所述第二连接竖板顶端的第二驱动电机、设置于所述第二连接竖板上并与所述第二驱动电机的输出轴动力连接的带传动组件、与所述带传动组件相连并同步垂向升降运动的上料吸

附板、设置于所述吸附板上的若干个用于吸取号牌原坯的上料吸盘。

[0015] 优选地,所述压字机包括机身、设置于所述机身上的模架支架、可移动地设置于所述模架支架上并用于安装字模的上模架、可移动地设置于所述机身上并用于安装号牌原坯的下模架、设置于所述机身上并与所述下模架的底面相连的顶升组件。

[0016] 优选地,所述号牌转运机构包括转运架、可横向移动地设置于所述转运架上的转运板、设置于所述转运板上并用于驱动其横向移动的第三驱动电机、设置于所述转运板上的第四驱动电机、与所述第四驱动电机的输出轴动力连接并位于所述转运板底部的伸缩连接件、与所述伸缩连接件相连的转运吸附板、设置于所述转运吸附板上的若干个用于吸取半成品号牌的转运吸盘,所述第四驱动电机用于驱动所述伸缩连接件纵向移动,以使所述转运吸附板伸出至所述压字机处。

[0017] 优选地,所述号牌转运机构还包括连接在所述伸缩连接件与所述转运吸附板之间的垂向连接板、设置于所述垂向连接板上的二级驱动电机,所述二级驱动电机用于驱动所述转运吸附板相对于所述伸缩连接件进行纵向移动。

[0018] 优选地,所述号牌下料机构包括设置于所述烫印机的出料口位置处、用于运输成品号牌的辊轴传输组件。

[0019] 优选地,所述号牌下料机构还包括设置于所述辊轴传输组件底部的安装座、设置于所述安装座上的第五驱动电机、可滑动地设置于所述安装座上并与所述第五驱动电机的输出轴动力连接的推杆,所述推杆用于伸入到所述辊轴传输组件中并将成品号牌沿两侧推动至卸料。

[0020] 优选地,所述号牌下料机构还包括搭载于所述烫印机的出料口位置处的质量识别探头,用于通过图像技术识别成品号牌的质量是否合格;所述质量识别探头与所述第五驱动电机信号连接,以通过对成品号牌的不同侧方向的卸料推动方向区分质量合格与质量不合格的成品号牌。

[0021] 本实用新型所提供的机动车号牌制作装置,主要包括字模上料机构、号牌上料机构、压字机、号牌转运机构、烫印机和号牌下料机构。其中,字模上料机构主要用于将当前需要使用的对应字模从储料处运输至压字机上的字模安装位置处,以实现字模对压字机的上料工艺,方便后续压字机进行冲压成型工艺的使用。号牌上料机构主要用于将号牌原坯(即尚未处理、没有信息的初始号牌)从储料处运输至压字机上的号牌安装位置处,以实现号牌原坯对压字机的上料工艺,方便后续压字机进行冲压成型工艺的使用。压字机是一种能够实现冲压成型工艺的加工设备,在字模与号牌原理均在压字机上安装到位后,能够将两者互相压合,实现字模在号牌原坯上冲压的作用,从而形成具有凸出字符(包括汉字、字母及数字等)的半成品号牌。号牌转运机构主要用于将压字机制作好的半成品号牌转运到烫印机上的号牌接收位置处,以实现烫印机的上料工艺。烫印机是一种能够实现表面烫印热处理工艺的加工设备,在半成品号牌安装到位后,烫印机能够对半成品号牌进行烫印工艺处理,从而形成成品号牌。号牌下料机构主要用于将烫印机制作好的成品号牌从烫印机上运输至预设位置处,实现成品号牌的下料工艺,方便人工拿取。如此,本实用新型所提供的机动车号牌制作装置,分别通过字模上料机构和号牌上料机构完成字模与号牌原坯的上料作业,再通过压字机完成半成品号牌的冲压成型工艺,之后通过号牌转运机构实现半成品号牌的工位间转运作业,再通过烫印机完成成品号牌的烫印工艺,最后通过号牌下料机构

完成成品号牌的运输下料工艺。相比于现有技术,在整个号牌的制作过程中,主要工艺流程分别由各种机构和设备有序衔接完成,大幅减小了人工劳动量,因此能够提高机动车号牌的制作工艺机械化程度,同时降低人工劳动负荷,节省人力成本。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本实用新型所提供的一种具体实施方式的整体结构示意图。

[0024] 图2为字模上料机构与号牌上料机构的装配结构示意图。

[0025] 图3为字模上料机构的具体结构示意图。

[0026] 图4为号牌上料机构的具体结构示意图。

[0027] 图5为压字机的具体结构示意图。

[0028] 图6为号牌转运机构、烫印机与号牌下料机构的装配结构示意图。

[0029] 图7为号牌转运机构的具体结构示意图。

[0030] 图8为号牌下料机构的局部结构示意图。

[0031] 其中,图1—图8中:

[0032] 字模上料机构—1,号牌上料机构—2,压字机—3,号牌转运机构—4,烫印机—5,号牌下料机构—6,安装架—7,储料盒—8,X轴运动模组—9,Y轴运动模组—10;

[0033] 第一连接竖板—11,垂向驱动模组—12,第一驱动电机—13,夹爪齿轮—14,夹爪齿条—15,夹持板—16,齿条导轨—17;

[0034] 第二连接竖板—21,第二驱动电机—22,带传动组件—23,上料吸附板—24,上料吸盘—25,上料导轨—26,上料连接纵板—27;

[0035] 机身—31,模架支架—32,上模架—33,下模架—34,顶升组件—35,冲压滑轨—36;

[0036] 转运架—41,转运板—42,第三驱动电机—43,第四驱动电机—44,伸缩连接件—45,转运吸附板—46,转运吸盘—47,垂向连接板—48,二级驱动电机—49,转运滑轨—410;

[0037] 辊轴传输组件—61,安装座—62,第五驱动电机—63,推杆—64,升降电机—65,凸轮—66;

[0038] 字模拍摄部件—71,标识识别部件—72;

[0039] 字模盒—81,号牌盒—82。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0041] 请参考图1,图1为本实用新型所提供的一种具体实施方式的整体结构示意图。

[0042] 在本实用新型所提供的一种具体实施方式中,机动车号牌制作装置主要包括字模上料机构1、号牌上料机构2、压字机3、号牌转运机构4、烫印机5和号牌下料机构6。

[0043] 其中,字模上料机构1主要用于将当前需要使用的对应字模从储料处运输至压字机3上的字模安装位置处,以实现字模对压字机3的上料工艺,方便后续压字机3进行冲压成型工艺的使用。

[0044] 号牌上料机构2主要用于将号牌原坯(即尚未处理、没有信息的初始号牌)从储料处运输至压字机3上的号牌安装位置处,以实现号牌原坯对压字机3的上料工艺,方便后续压字机3进行冲压成型工艺的使用。

[0045] 压字机3是一种能够实现冲压成型工艺的加工设备,在字模与号牌原理均在压字机3上安装到位后,能够将两者互相压合,实现字模在号牌原坯上冲压的作用,从而形成具有凸出字符(包括汉字、字母及数字等)的半成品号牌。

[0046] 号牌转运机构4主要用于将压字机3制作好的半成品号牌转运到烫印机5上的号牌接收位置处,以实现烫印机5的上料工艺。

[0047] 烫印机5是一种能够实现表面烫印热处理工艺的加工设备,在半成品号牌安装到位后,烫印机5能够对半成品号牌进行烫印工艺处理,从而形成成品号牌。

[0048] 号牌下料机构6主要用于将烫印机5制作好的成品号牌从烫印机5上运输至预设位置处,实现成品号牌的下料工艺,方便人工拿取。

[0049] 如此,本实施例所提供的机动车号牌制作装置,分别通过字模上料机构1和号牌上料机构2完成字模与号牌原坯的上料作业,再通过压字机3完成半成品号牌的冲压成型工艺,之后通过号牌转运机构4实现半成品号牌的工位间转运作业,再通过烫印机5完成成品号牌的烫印工艺,最后通过号牌下料机构6完成成品号牌的运输下料工艺。

[0050] 相比于现有技术,本实施例所提供的机动车号牌制作装置,在整个号牌的制作过程中,主要工艺流程分别由各种机构和设备有序衔接完成,大幅减小了人工劳动量,因此能够提高机动车号牌的制作工艺机械化程度,同时降低人工劳动负荷,节省人力成本。

[0051] 如图2所示,图2为字模上料机构1与号牌上料机构2的装配结构示意图。

[0052] 考虑到字模上料机构1与号牌上料机构2在分别上料字模、号牌原坯时,可能会涉及到空间三维运动,为提高字模上料机构1与号牌上料机构2的上料精确性,本实施例中还增设了安装架7,同时在安装架7上设置有X轴运动模组9和Y轴运动模组10。

[0053] 一般的,安装架7呈矩形框架,具体可以安装在地面上,也可以安装在压字机3的机身31上,以方便字模上料机构1与号牌上料机构2对压字机3的上料操作。X轴运动模组9安装在安装架7的两侧侧边位置,类似导轨结构,具有X轴方向(可以安装架7为基准自行设定)的运动自由度。Y轴运动模组10也设置在安装架7上,具体架设在两侧的X轴运动模组9上,可沿着X轴运动模组9进行滑动运动,实现X轴方向的运动。同时,Y轴运动模组10自身为导轨结构,具有Y轴方向(可以安装架7为基准自行设定,并与X轴方向处置)的运动自由度。如此设置,通过X轴运动模组9与Y轴运动模组10的共同作用,在安装架7上形成X-Y平面的复合运动机构。

[0054] 相应的,字模上料结构与号牌上料机构2均设置在该复合运动机构上,具体的,字模上料结构与号牌上料机构2均设置在Y轴运动模组10上,可沿着Y轴运动模组10进行滑动,再加上Y轴运动模组10相对于X轴运动模组9的滑动,共同实现字模上料结构与号牌上料机

构2的平面复合运动。当然,字模上料结构与号牌上料机构2两者的平面复合运动是独立的。

[0055] 至于字模上料结构与号牌上料机构2的Z轴运动,则由两者自身的具体零部件分别实现,该部分将在后续内容中描述。

[0056] 同时,为便于字模上料结构与号牌上料机构2分别实现对号牌原材料的抓取,本实施例中还在安装架7上增设有储料盒8。具体的,该储料盒8可细分为两种,即字模盒81与号牌盒82。其中,字模盒81主要用于储存各式各样的字模,而号牌盒82主要用于储存一定量的号牌原坯。

[0057] 如图3所示,图3为字模上料机构1的具体结构示意图。

[0058] 在关于字模上料机构1的一种可选实施例中,该字模上料机构1主要包括第一连接竖板11、垂向驱动模组12、第一驱动电机13、夹爪齿轮14、夹爪齿条15和加持板。其中,第一连接竖板11具体呈竖板状,主要用于与Y轴运动模组10相连,以使整个字模上料机构1能够通过第一连接竖板11在Y轴运动模组10上滑动。垂向驱动模组12设置在第一连接竖板11上,具体位于第一连接竖板11的顶端位置。第一驱动电机13设置在第一连接竖板11的底端位置处,且第一驱动电机13的外壳通过电机安装框与第一连接竖板11相连,而垂向驱动模组12的输出端与该电机安装框相连,能够带动第一驱动电机13进行垂向升降运动,以实现Z轴运动。一般的,垂向驱动模组12具体可采用驱动电机、驱动缸等部件。

[0059] 接上述,夹爪齿轮14与第一驱动电机13的输出轴相连,而第一驱动电机13的输出轴一般呈竖直朝下,以驱动夹爪齿轮14进行水平旋转运动。夹爪齿条15设置在第一连接竖板11的底端位置,而在第一连接竖板11的底端设置有两条并列分布的齿条导轨17,两个夹爪齿条15就设置在对应的齿条导轨17上,能够沿着齿条导轨17进行水平直线运动。同时,两个夹爪齿条15分别与夹爪齿轮14的两侧齿牙形成啮合传动,以在夹爪齿轮14进行水平旋转运动时,同时带动两个夹爪齿条15进行相向(或背向)运动。夹持板16连接在各个夹爪齿条15上,主要用于随着夹爪齿条15的相向运动而夹紧字模(或者放松字模),实现字模的稳定夹取。

[0060] 如图4所示,图4为号牌上料机构2的具体结构示意图。

[0061] 在关于号牌上料机构2的一种可选实施例中,该号牌上料机构2主要包括第二连接竖板21、第二驱动电机22、带传动组件23、上料吸附板24和上料吸盘25。其中,第二连接竖板21具体呈竖板状,主要用于与Y轴运动模组10相连,以使整个号牌上料机构2能够通过第二连接竖板21在Y轴运动模组10上滑动。第二驱动电机22设置在第二连接竖板21上,具体位于第二连接竖板21的顶端位置。带传动组件整体设置在第二连接竖板21上,并整体呈竖直分布状态,其中的顶端带轮与第二驱动电机22的输出轴动力连接,通过第二驱动电机22的带动实现带传动,比如同步带传动、链带传动等。

[0062] 接上述,在带传动组件23上设置有滑块等部件,而在第二连接竖板21上还设置有上料导轨26和上料连接纵板27。其中,上料导轨26沿垂向方向分布,上料连接纵板27设置在该上料导轨26上,能够沿垂向进行升降运动。而在带传动组件23上设置的滑块等部件就与该上料连接纵板27相连,从而通过带传动组件23带动上料连接纵板27进行垂向升降运动。相应的,上料吸附板24具体设置在上料连接纵板27的底部,能够与上料连接纵板27进行同步垂向升降运动。上料吸盘25设置在上料吸附板24上,一般同时设置有多个,主要用于通过负压吸引原理吸附号牌原坯。

[0063] 如图5所示,图5为压字机3的具体结构示意图。

[0064] 在关于压字机3的一种可选实施例中,该压字机3主要包括机身31、模架支架32、上模架33、下模架34和顶升组件35。其中,机身31为压字机3的主体结构,主要用于安装和承载其余零部件,同时也可以用于安装前述安装架7。模架支架32设置在机身31上,一般同时设置有两个,并分别位于机身31的左右两侧位置。上模架33设置在模架支架32上,一般横跨在两侧的模架支架32上,并与模架支架32形成滑动连接,能够沿着模架支架32的长度方向进行往复滑动,主要用于安装字模。下模架34同理,具体设置在模架支架32上,一般横跨在两侧的模架支架32上,并与模架支架32形成滑动连接,能够沿着模架支架32的长度方向进行往复滑动,主要用于安装号牌原坯。同时,下模架34具体位于上模架33的下方,两者保持一定垂向间隙。顶升组件35立设在机身31上,能够进行垂向伸缩运动,且其顶端与下模架34的底面相连,能够在向上顶升时,带动下模架34与上模架33互相压合,实现字模在号牌原坯上的冲压工艺。

[0065] 此外,在模架支架32的左右两侧的顶面上还各自设置有两组独立的冲压滑轨36,该冲压滑轨36的长度方向与模架支架32的长度方向一致,而上模架33的两侧侧边分别设置在两组靠外的冲压滑轨36上,下模架34的两侧侧边分别设置在两组靠内的冲压滑轨36上,以此实现上模架33、下模架34的独立滑动运动。如此设置,在字模上料机构1上料字模时,上模架33滑动到冲压滑轨36的其中一端位置,方便安装字模;同理,在号牌上料机构2上料号牌原坯时,上模架33滑动到冲压滑轨36的其中一端位置,方便安装号牌原坯;字模与号牌原坯均安装好后,上模架33与下模架34再分别滑动回原位,保持互相正对状态,之后即可启动顶升组件35进行冲压;而在半成品号牌制作完成后,下模架34可滑动到冲压滑轨36的另一端位置处,方便后续的号牌转运机构4从该端位置处转运半成品号牌,避免与字模上料机构1或号牌上料机构2产生运动干涉。

[0066] 如图6、图7所示,图6为号牌转运机构4、烫印机5与号牌下料机构6的装配结构示意图,图7为号牌转运机构4的具体结构示意图。

[0067] 在关于号牌转运机构4的一种可选实施例中,该号牌转运机构4主要包括转运架41、转运板42、第三驱动电机43、第四驱动电机44、伸缩连接件45、转运吸附板46和转运吸盘47。其中,转运架41为本机构的主体结构,主要用于安装和承载其余零部件。转运板42设置在转运架41上,并可进行横向(以转运架41为基准,可与前述X轴或Y轴方向平行)滑移,一般呈矩形板状。第三驱动电机43设置在转运板42上,主要用于驱动该转运板42在转运架41上进行横向滑移,一般的,第三驱动电机43可通过齿轮齿条传动机构将动力传递至转运架41上,由于转运架41自身不动,因此第三驱动电机43反过来驱动与其相连的转运板42进行运动。第四驱动电机44也设置在转运板42上,伸缩连接件45设置在转运板42的底部,并与第四驱动电机44的输出轴形成动力连接,以在第四驱动电机44的驱动下进行纵向(与前述横向垂直)运动。一般的,第四驱动电机44也可以通过齿轮齿条传动机构将动力传递至转运架41上,同样由于相对运动原理,反过来驱动与其相连的伸缩连接件45进行运动。

[0068] 接上述,转运吸附板46连接在伸缩连接件45的底部,与伸缩连接件45进行同步纵向运动,主要用于移动至压字机3处,以方便吸附半成品号牌。转运吸盘47设置在转运吸附板46上,一般同时设置有多组,主要用于通过负压吸引原理吸附半成品号牌。

[0069] 一般的,为便于实现转运板42在转运架41上的横向滑移运动,本实施例在号牌转

运机构4中增设了转运滑轨410。具体的,该转运滑轨410具体安装在转运架41的两侧侧边顶端位置,而转运板42的两端分别设置在两侧转运滑轨410上,从而沿着转运滑轨410进行横向滑动运动。

[0070] 为提高号牌转运机构4中的转运吸附板46的运动精度,以在压字机3处精确吸附半成品号牌,本实施例还在号牌转运机构4中增设了垂向连接板48和二级驱动电机49。其中,垂向连接板48立设在转运吸附板46的顶面上,且垂向连接板48的顶端连接在伸缩连接件45的底面,将伸缩连接件45与转运吸附板46连接为一体。二级驱动电机49设置在垂向连接板48上,其输出端与伸缩连接件45形成动力连接,比如可通过齿轮齿条传动机构将动力传输至伸缩连接件45上,其中,齿条安装在伸缩连接件45上,齿轮与二级驱动电机49的输出轴相连,如此,由于齿条静止不动,齿轮旋转时,将反向带动二级驱动电机49、垂向连接板48和转运吸附板46进行纵向运动,从而二次调整转运吸附板46的纵向位移量,提高转运吸附板46的位置移动精确性。

[0071] 如图8所示,图8为号牌下料机构6的局部结构示意图。

[0072] 在关于号牌下料机构6的一种可选实施例中,该号牌下料机构6主要包括辊轴传输组件61。其中,该辊轴传输组件61设置在烫印机5的出料口位置处,主要通过辊轴与传输带的组合传送方式,将成品号牌运输至目标位置处。

[0073] 考虑到成品号牌中有部分不合格产品,为便于区分合格产品与不合格产品,本实施例中还在号牌下料机构6中增设了安装座62、第五驱动电机63和推杆64。其中,安装座62设置在辊轴传输组件61的底部位置。第五驱动电机63设置在安装座62上,通常位于安装座62的底面。推杆64设置在安装座62上,并可在安装座62的表面上进行直线滑动。第五驱动电机63的输出轴与推杆64形成动力连接,能够将动力输出至推杆64上,从而驱动推杆64进行直线往复运动。一般的,第五驱动电机63可通过同步带模组、链传动模组等传动机构将动力传递至推杆64上,而推杆64还可通过滑轨、导轨等部件以提高运动精确性。该推杆64一般具有多个朝上方延伸的延伸端,该延伸端能够伸入到前述辊轴传输组件61中的辊轴间隙中,并在辊轴间隙中轴向往复移动。如此设置,推杆64能够推动着辊轴传输组件61上承载的成品号牌从轴向左侧或轴向右侧滑动,从而实现横向两侧方向卸料,进而通过不同方向的卸料区分合格产品与不合格产品。

[0074] 此外,为便于实现推杆64的正常复位,本实施例中还在安装座62上设置有升降电机65和凸轮66。其中,升降电机65主要用于驱动凸轮66进行旋转,而凸轮66主要用于与推杆64的底面配合,以通过凸轮66的转动实现推杆64的往复升降运动,从而在需要避免接触成品号牌时,使得推杆64下降。

[0075] 进一步的,为便于自动识别成品号牌属于合格产品还是不合格产品,本实施例还在号牌下料机构6中增设了质量识别探头。具体的,该质量识别探头搭载在烫印机5的出料口位置处,主要用于通过图像技术识别成品号牌的质量是否合格,且该质量识别探头还与第五驱动电机63形成信号连接,能够将识别结果发送给第五驱动电机63的控制端,从而使得第五驱动电机63的控制端根据实际情况驱动推杆64的卸料推动方向。

[0076] 基于同样的考虑,为提高号牌制作质量,本实施例中还增设了字模拍摄部件71和标识识别部件72。其中,字模拍摄部件71具体设置在安装架7上,一般位于安装架7的一侧位置,主要用于对压字机3进行监测,以全程监控字模与号牌原坯的安装、冲压流程,保证号牌

压印的安全性。而标识识别部件72也设置在安装架7上,一般位于安装板的另一侧位置,主要用于对号牌原坯上的二维码等标识进行识别和记录。

[0077] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

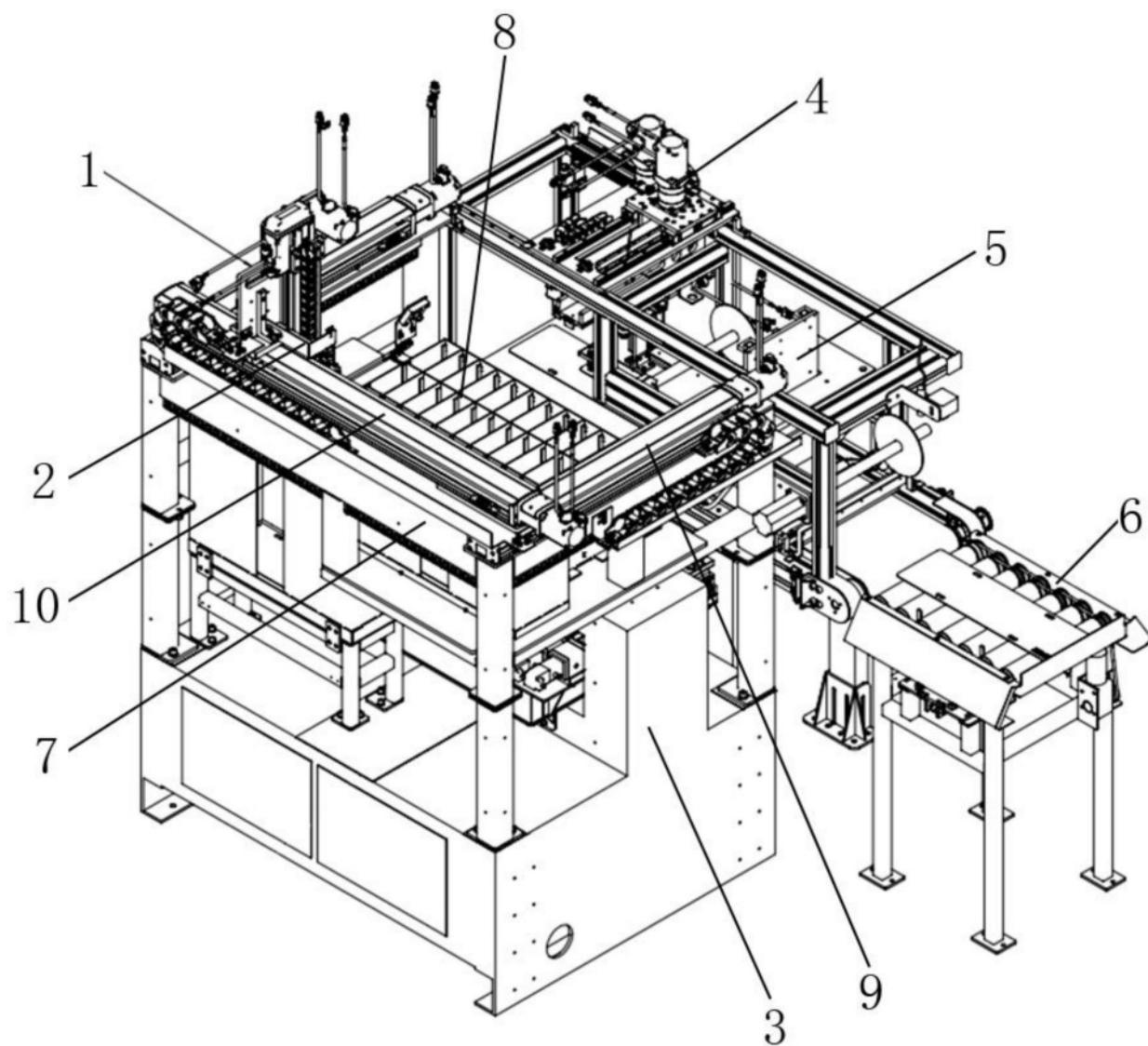


图1

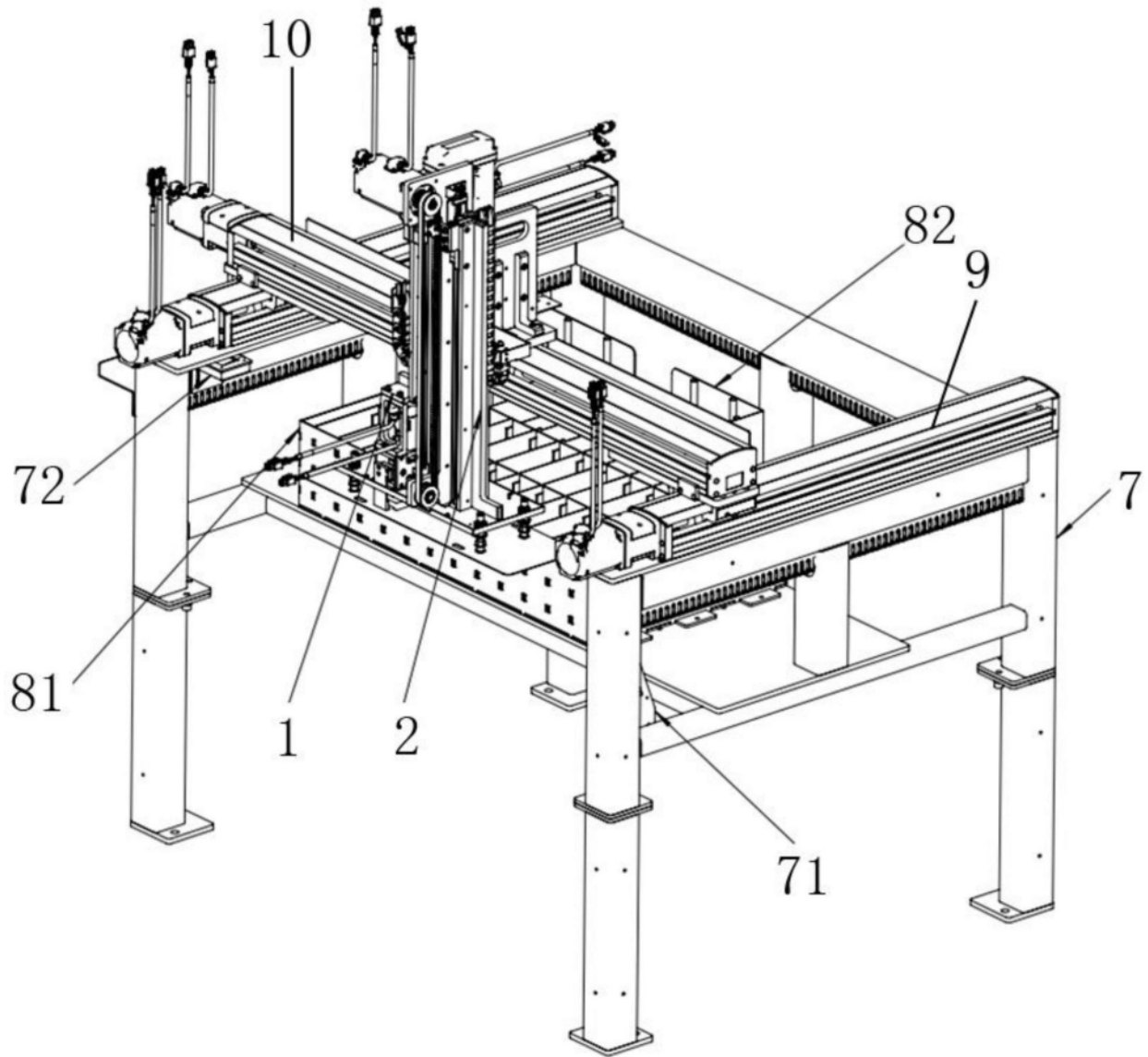


图2

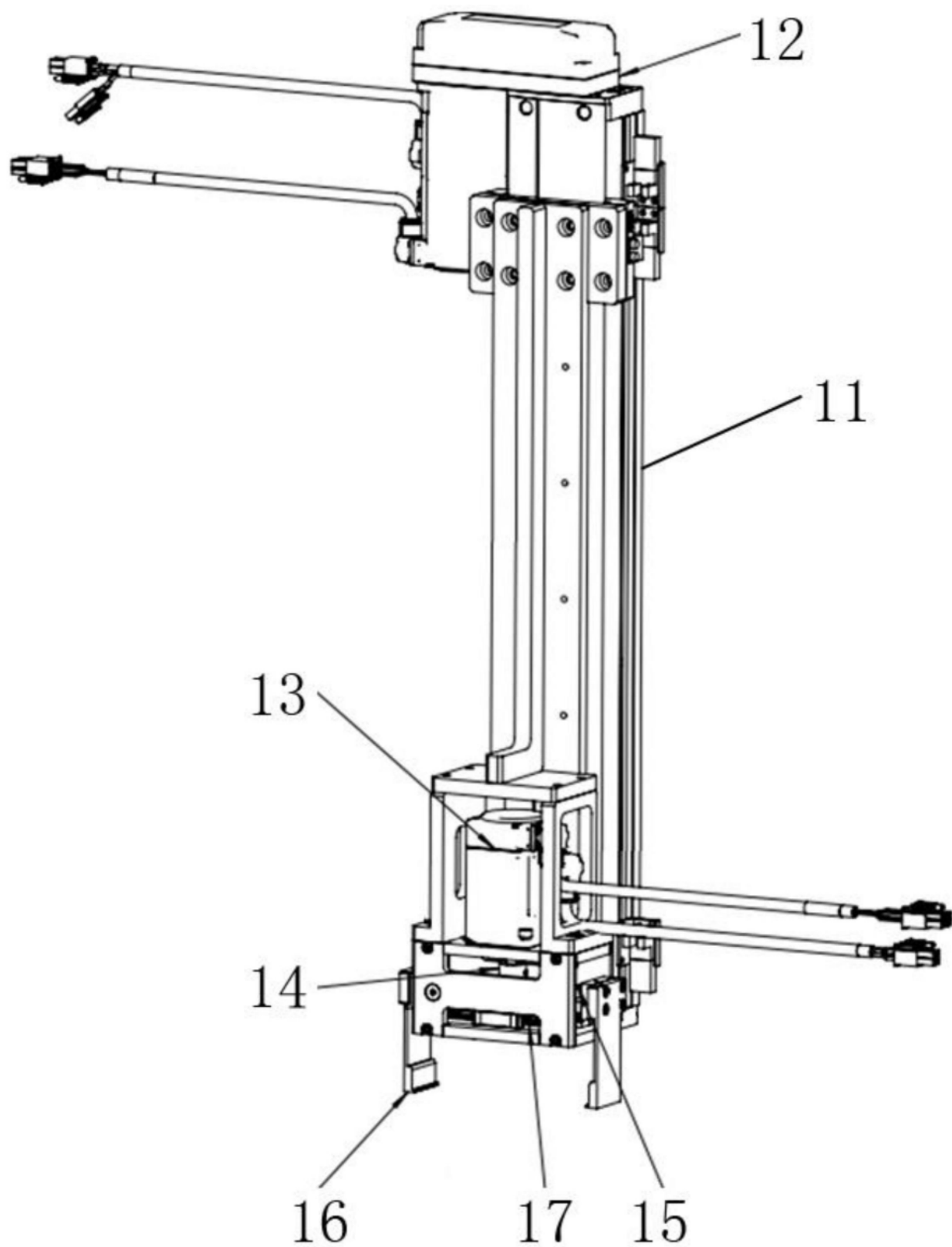


图3

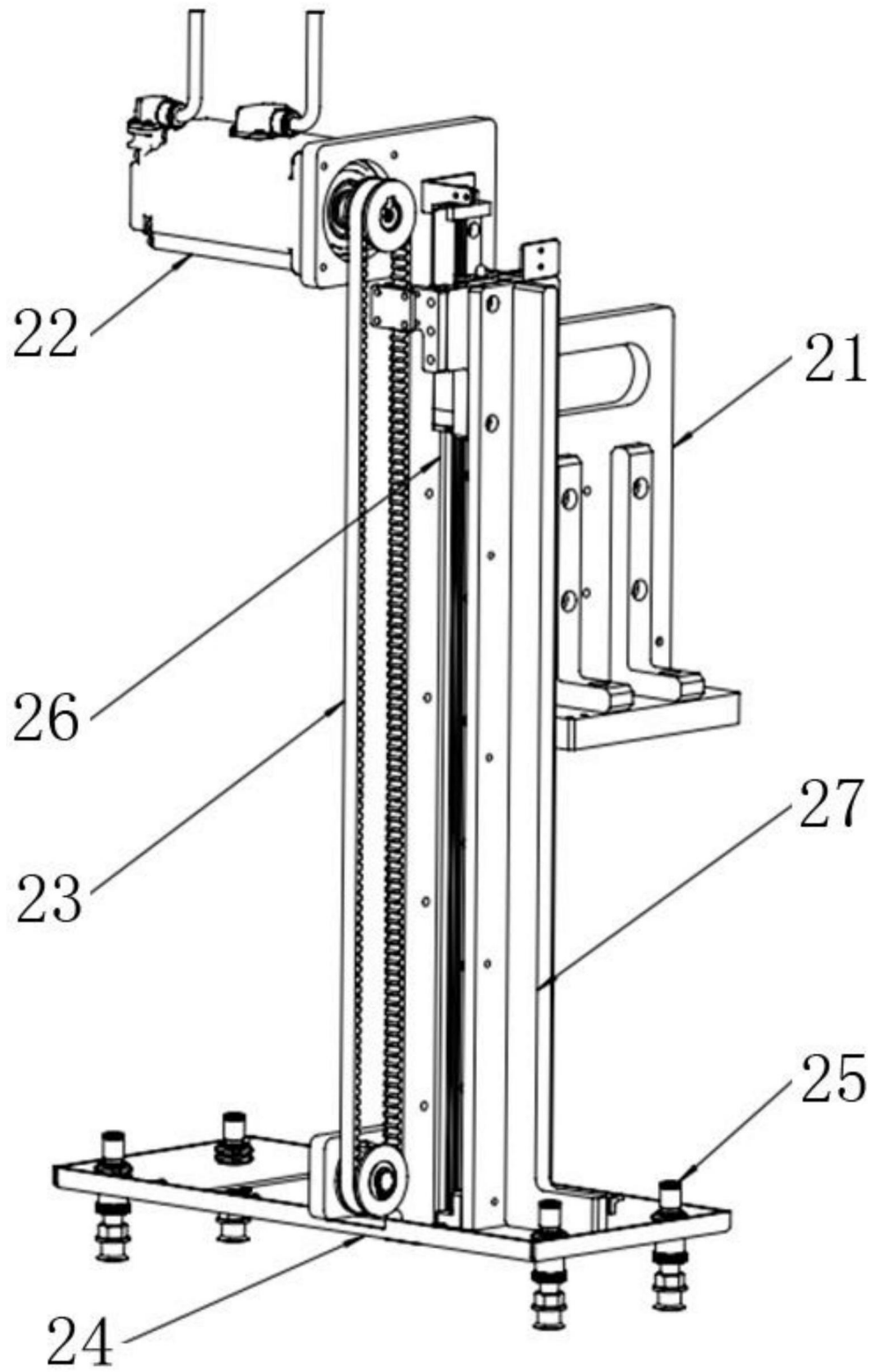


图4

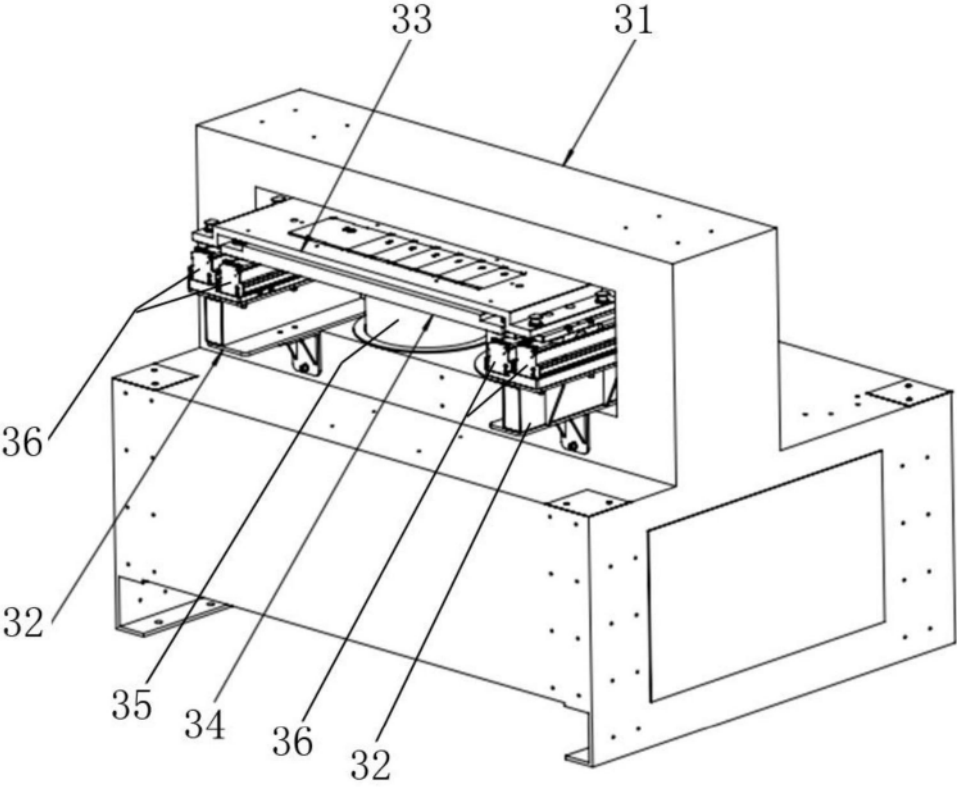


图5

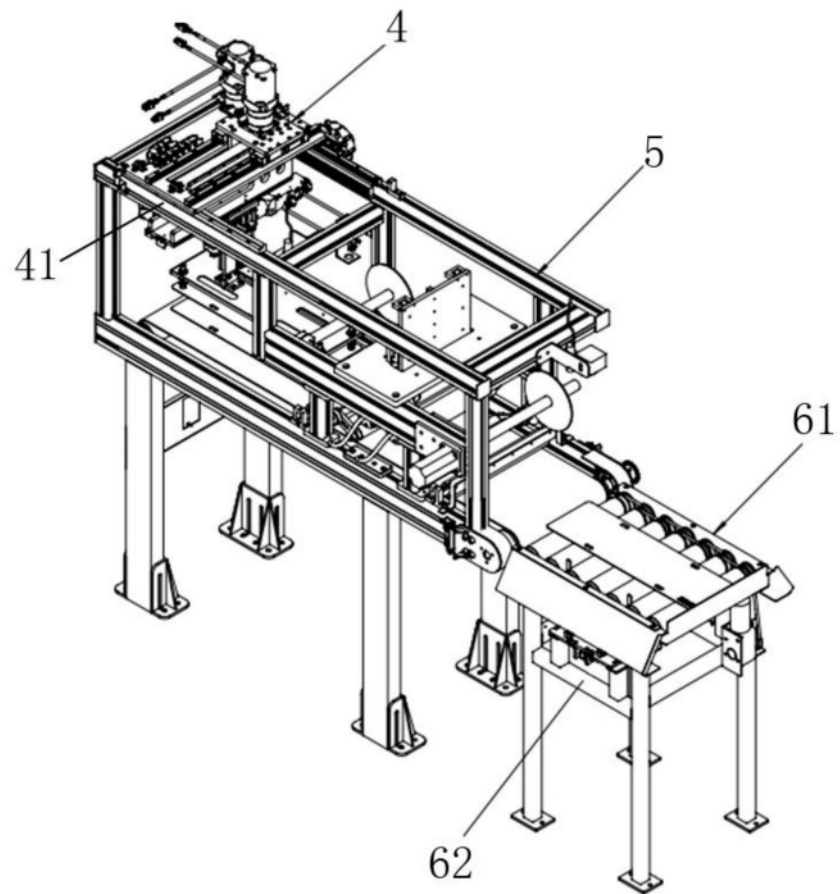


图6

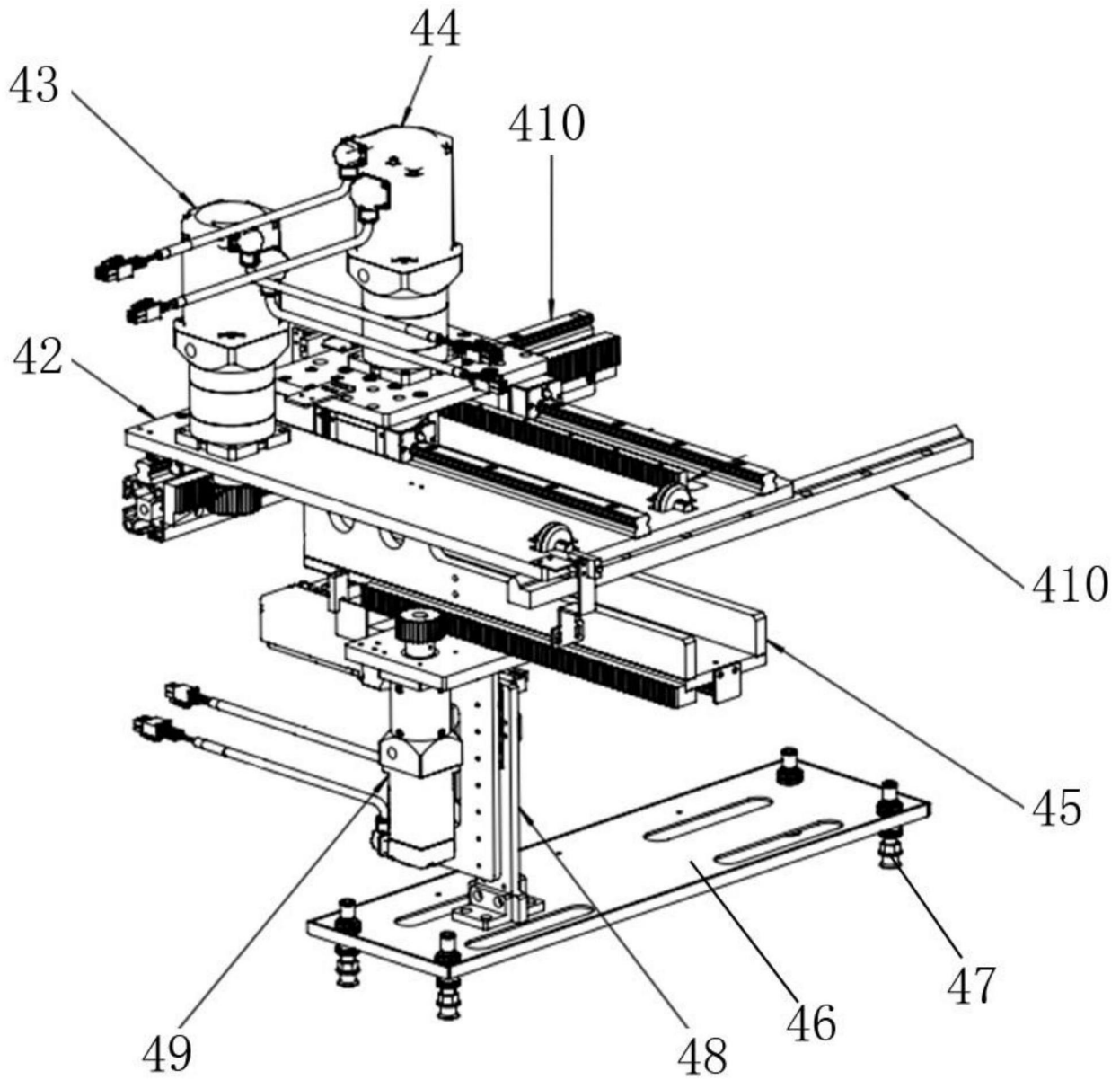


图7

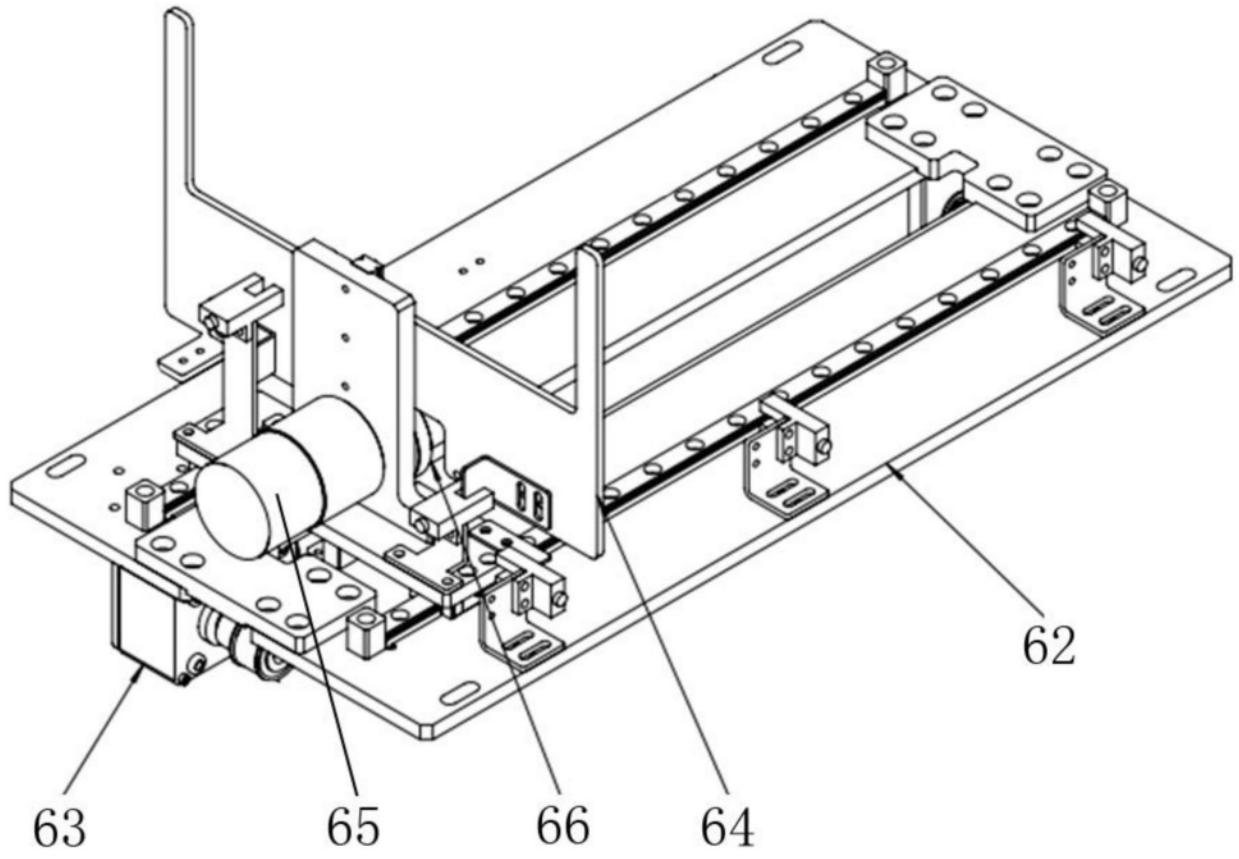


图8