



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119240083 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 03

(21) 申请号 202411577453.0

B65B 43/30 (2006.01)

(22) 申请日 2024.11.06

B65B 57/14 (2006.01)

(71) 申请人 东莞嘉星塑胶五金有限公司

B65B 43/12 (2006.01)

地址 523000 广东省东莞市塘厦镇桥陇沙布街26号

B65B 63/00 (2006.01)

(72) 发明人 罗毅辉

(74) 专利代理机构 东莞技创百科知识产权代理
事务所(普通合伙) 44608

专利代理师 朱晓光

(51) Int. Cl.

B65B 35/38 (2006.01)

B41F 17/00 (2006.01)

B41F 19/00 (2006.01)

B41F 33/00 (2006.01)

B65B 35/44 (2006.01)

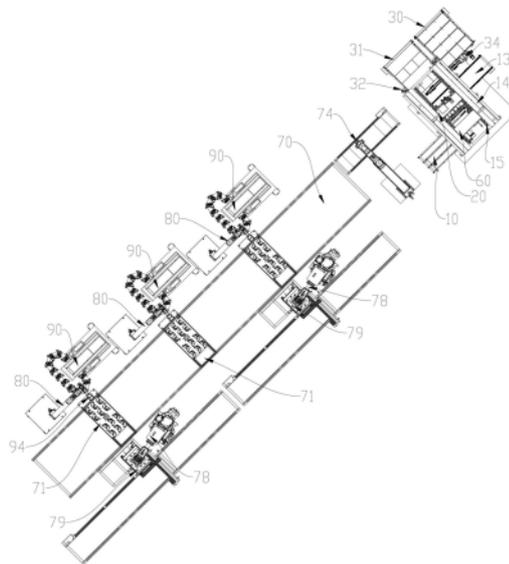
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

一种高效率自动套袋设备及全自动生产线

(57) 摘要

本发明涉及对塑料件进行全自动移印、检测、套袋的生产线的技术领域,尤其是涉及一种高效率自动套袋设备及全自动生产线,包括自动套袋设备、上料设备、中转设备、移料设备和移印设备,上料设备用于把待印料件移动并放置于中转设备,中转设备用于对待印料件进行暂存和中转操作,移印设备用于对待印料件进行预设的移印操作,移料设备用于把中转设备上的待印料件移动至移印设备,或者把移印设备上移印完成的料件移动至主输送带;自动套袋设备安装于主输送带的末端,用于对料件进行套袋操作。综上所述,可实现对塑料件进行快速的上下料、中转移动、移印操作、自动视觉检测和套袋操作,从而高效率的完成全自动生产线的生产工作,提高生产竞争力。



1. 一种高效率自动套袋设备,其特征在于,包括:

组合传送带(10),由多条料件传送带(11)并排组合而成,且每条料件传送带(11)的末端沿其输送方向间隔一定距离设置;

供袋装置(20),设有供袋箱体(21)和多组供袋吸盘(22),所述供袋吸盘(22)从供袋箱体(21)内吸取多个内袋,并移动到撑袋工位;

撑袋装置(40),设有多个撑杆组件(41),安装在撑袋工位对内袋进行撑开操作,并使内袋保持撑开状态;

夹料装置(60),设有多个夹料支臂,可同时夹取多条料件传送带(11)上停放的料件,并把料件插入对应的撑杆组件(41)所撑开的内袋中,完成对料件的套袋操作;

下料传送带(13),用于承接夹料装置(60)完成套袋后的料件,并对其进行下料操作;以及

主力梁架(14),设有主力滑轨(15)和主驱动件,所述供袋装置(20)和夹料装置(60)分别滑动连接于主力滑轨(15),并与主驱动件形成传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高效率自动套袋设备,其特征在于,所述夹料装置(60)还设有夹料横梁(64)、夹料竖移气缸(65)和夹料总板(66),所述夹料横梁(64)的两端分别滑动连接于主力梁架(14)的主力滑轨(15),所述夹料竖移气缸(65)安装于夹料横梁(64),所述夹料总板(66)固接于夹料竖移气缸(65)的活塞端,所述多个夹料支臂分别安于夹料总板(66)。

3. 根据权利要求2所述的一种高效率自动套袋设备,其特征在于,所述夹料装置(60)还设有第一夹料支臂(61)、第二夹料支臂(62)和第三夹料支臂(63),所述夹料总板(66)的形状设为Z形板件,其一端设有第一滑轨(67)和第一气缸(68),其另一端设有第二滑轨(69)和第二气缸(610);第一夹料支臂(61)滑动连接于第一滑轨(67),并与第一气缸(68)的活塞端形成传动连接;第二夹料支臂(62)滑动连接于第二滑轨(69),并与第二气缸(610)的活塞端形成传动连接;所述第三夹料支臂(63)固接于夹料总板(66)的中段。

4. 根据权利要求1所述的一种高效率自动套袋设备,其特征在于,所述供袋装置(20)还设有供袋横梁(23)、供袋竖移模组(24)、供袋电机(25)和供袋总板(26),所述供袋横梁(23)的两端分别滑动连接于主力梁架(14)的主力滑轨(15),所述供袋竖移模组(24)和供袋电机(25)分别安装于供袋横梁(23),且供袋竖移模组(24)传动连接于供袋电机(25),所述供袋总板(26)固接于供袋竖移模组(24)的一端,并设置有多组供袋吸盘(22)。

5. 根据权利要求4所述的一种高效率自动套袋设备,其特征在于,所述供袋装置(20)还设有箱体输入传送带(30)、空盒输出传送带(31)、箱体横移机构(34)与箱体稳固气缸(32),所述箱体输入传送带(30)用于把装满塑料内袋的供袋箱体(21)输送向箱体横移机构(34),所述箱体横移机构(34)把供袋箱体(21)移动到空盒输出传送带(31)的起始端,两组箱体稳固气缸(32)分别安装于空盒输出传送带(31)的两侧,并对空盒输出传送带(31)起始端的供袋箱体(21)进行固定。

6. 根据权利要求1所述的一种高效率自动套袋设备,其特征在于,所述撑袋装置(40)还设有插袋气缸(45)、插袋滑轨(46)和撑杆总板(50),所述撑杆总板(50)滑动连接于插袋滑轨(46),并与插袋气缸(45)的活塞端形成传动连接,多组撑杆组件(41)分别安装于撑杆总板(50)。

7. 根据权利要求6所述的一种高效率自动套袋设备,其特征在于,所述撑袋装置(40)还设有撑杆滑轨(51)、撑杆电机(52)和撑杆同步带(53),所述撑杆滑轨(51)与撑杆电机(52)分别固接于撑杆总板(50),所述撑杆同步带(53)的一端转动连接于撑杆总板(50),其另一端传动连接于撑杆电机(52);所述撑杆组件(41)设有第一竖板(42)和第二竖板(43),所述第一竖板(42)的一端固接于撑杆同步带(53)的第一皮带(54),所述第二竖板(43)的一端固接于撑杆同步带(53)的第二皮带(55)。

8. 根据权利要求7所述的一种高效率自动套袋设备,其特征在于,所述第一竖板(42)与第二竖板(43)远离撑杆同步带(53)的一端分别设有撑袋条(44),所述撑袋条(44)沿竖直方向设置有间隔一定距离的两条,从而对塑料内袋进行撑开后,形成具有一定宽度和高度的开口。

9. 一种全自动生产线,其特征在于,包括权利要求1-8中任一项所述的自动套袋设备,还包括沿主输送带(70)进行设置的上料设备、中转设备(71)、移料设备(80)和移印设备(90),上料设备用于把待印料件移动并放置于中转设备(71),中转设备(71)用于对待印料件进行暂存和中转操作,移印设备(90)用于对待印料件进行预设的移印操作,移料设备(80)用于把中转设备(71)上的待印料件移动至移印设备(90),或者把移印设备(90)上移印完成的料件移动至主输送带(70);自动套袋设备安装于主输送带(70)的末端,用于对料件进行套袋操作。

10. 根据权利要求9所述的一种全自动生产线,其特征在于,所述移料设备(80)设有移料机械臂(81)、移料托架(82)、移料吸嘴(83)、吸嘴气缸(84)、移料手指(85)和手指气缸(86),所述移料托架(82)固接于移料机械臂(81)的手腕移动端,所述吸嘴气缸(84)固接于移料托架(82)的一端,所述移料吸嘴(83)固接于吸嘴气缸(84)的活塞端;所述手指气缸(86)固接于移料托架(82)的另一端,所述移料手指(85)固接于手指气缸(86)的活塞端。

一种高效率自动套袋设备及全自动生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及对塑料件进行全自动移印、检测、套袋的生产线的技术领域,尤其是涉及一种高效率自动套袋设备及全自动生产线。

背景技术

[0002] 传统移印工艺多依赖于人工操作,存在生产效率低,劳动强度大,人为因素导致的印刷质量不稳定等问题,随着工业技术的发展,市场对自动化移印设备往往存在集成度不高,自动化程度有限,难以适应多品种小批量生产的灵活性需求等不足。

[0003] 因此需要研究一种全自动移印生产线,通过高度集成的自动化控制,实现移印产品从上料到下料的全过程无人操作,提高生产效率,降低生产成本,同时确保印刷精度和一致性,满足现代工业生产对高效、高质量、灵活性的要求。

[0004] 而在印刷完成后,对于一些精细产品,或者外观要求较高的产品,为了防止产品在运输过程中出现刮擦,还需要对产品进行套袋操作,即为产品套上一个PET塑料内袋,防止其刮伤。目前市场多数企业仍然是采取人工方式进行套袋,效率较低。后来也出现了一些自动套袋机,但是其结构复杂,整体套袋速度不符合快速移印的生产线的生产要求。

[0005] 如公开号为CN116552913A的中国专利公开了一种开袋套袋机,包括机架,机架内设置有输送线,输送线的前端设置有整形机构,输送线后侧设置有取袋机构、开袋机构、套袋机构和理袋口机构,输送线末端设置有压带口机构,所述整形机构包括托料架,托料架的两侧分别设置有推料板和定位板,所述取袋机构包括托盘装置,托盘装置的前端安装有吸盘吸取包装袋,所述开袋机构包括开袋臂,开袋臂上的钳口将包装袋撑开,所述套袋机构包括顶升装置和套袋装置,顶升装置顶升PCB板,套袋装置通过抱合支架进行套袋,所述理袋口机构包括绷袋臂,绷袋臂将包装袋绷紧,所述压带口机构包括压条,压住包装袋开口传送。

[0006] 因此,有必要研究一种高效率自动套袋设备,使其可以满足全自动移印生产线的快速移印的要求,提高整个生产线的生产效率

发明内容

本发明为克服上述情况不足,旨在提供一种能解决上述问题的技术方案。

[0007] 本发明提供一种高效率自动套袋设备,包括:

组合传送带,由多条料件传送带并排组合而成,且每条料件传送带的末端沿其输送方向间隔一定距离设置;

供袋装置,设有供袋盒体和多组供袋吸盘,所述供袋吸盘从供袋盒体内吸取多个内袋,并移动到撑袋工位;

撑袋装置,设有多个撑杆组件,安装在撑袋工位对内袋进行撑开操作,并使内袋保持撑开状态;

夹料装置,设有多个夹料支臂,可同时夹取多条料件传送带上停放的料件,并把料

件插入对应的撑杆组件所撑开的内袋中,完成对料件的套袋操作;

下料传送带,用于承接夹料装置完成套袋后的料件,并对其进行下料操作;以及主力梁架,设有主力滑轨和主驱动件,所述供袋装置和夹料装置分别滑动连接于主力滑轨,并与主驱动件形成传动连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述夹料装置还设有夹料横梁、夹料竖移气缸和夹料总板,所述夹料横梁的两端分别滑动连接于主力梁架的主力滑轨,所述夹料竖移气缸安装于夹料横梁,所述夹料总板固接于夹料竖移气缸的活塞端,所述多个夹料支臂分别安于夹料总板。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述夹料装置还设有第一夹料支臂、第二夹料支臂和第三夹料支臂,所述夹料总板的形状设为Z形板件,其一端设有第一滑轨和第一气缸,其另一端设有第二滑轨和第二气缸;第一夹料支臂滑动连接于第一滑轨,并与第一气缸的活塞端形成传动连接;第二夹料支臂滑动连接于第二滑轨,并与第二气缸的活塞端形成传动连接;所述第三夹料支臂固接于夹料总板的中段。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述供袋装置还设有供袋横梁、供袋竖移模组、供袋电机和供袋总板,所述供袋横梁的两端分别滑动连接于主力梁架的主力滑轨,所述供袋竖移模组和供袋电机分别安装于供袋横梁,且供袋竖移模组传动连接于供袋电机,所述供袋总板固接于供袋竖移模组的一端,并设置有多组供袋吸盘。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述供袋装置还设有箱体输入传送带、空盒输出传送带、箱体横移机构与箱体稳固气缸,所述箱体输入传送带用于把装满塑料内袋的供袋箱体输送向箱体横移机构,所述箱体横移机构把供袋箱体移动到空盒输出传送带的起始端,两组箱体稳固气缸分别安装于空盒输出传送带的两侧,并对空盒输出传送带起始端的供袋箱体进行固定。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述撑袋装置还设有插袋气缸、插袋滑轨和撑杆总板,所述撑杆总板滑动连接于插袋滑轨,并与插袋气缸的活塞端形成传动连接,多组撑杆组件分别安装于撑杆总板。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述撑袋装置还设有撑杆滑轨、撑杆电机和撑杆同步带,所述撑杆滑轨与撑杆电机分别固接于撑杆总板,所述撑杆同步带的一端转动连接于撑杆总板,其另一端传动连接于撑杆电机;所述撑杆组件设有第一竖板和第二竖板,所述第一竖板的一端固接于撑杆同步带的第一皮带,所述第二竖板的一端固接于撑杆同步带的第二皮带。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述第一竖板与第二竖板远离撑杆同步带的一端分别设有撑袋条,所述撑袋条沿竖直方向设置有间隔一定距离的两条,从而对塑料内袋进行撑开后,形成具有一定宽度和高度的开口。

[0015] 本发明还提供一种全自动生产线,包括上述的自动套袋设备,还包括沿主输送带进行设置的上料设备、中转设备、移料设备和移印设备,上料设备用于把待印料件移动并放置于中转设备,中转设备用于对待印料件进行暂存和中转操作,移印设备用于对待印料件进行预设的移印操作,移料设备用于把中转设备上的待印料件移动至移印设备,或者把移印设备上移印完成的料件移动至主输送带;自动套袋设备安装于主输送带的末端,用于对料件进行套袋操作。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述移料设备设有移料机械臂、移料托架、移料吸嘴、吸嘴气缸、移料手指和手指气缸,所述移料托架固接于移料机械臂的手腕移动端,所述吸嘴气缸固接于移料托架的一端,所述移料吸嘴固接于吸嘴气缸的活塞端;所述手指气缸固接于移料托架的另一端,所述移料手指固接于手指气缸的活塞端。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、通过设置供袋装置和撑袋装置,使其可以自动供应塑料内袋,并保持撑开状态,便于夹料装置夹持料件后直接插入到撑开的塑料内袋中,快速完成套袋操作。而可以设置多组料件传送带、多组供袋吸盘、多组撑杆组件和多组夹料支臂,从而依次完成多个料件的套袋操作,实现高效率的套袋作业。

[0018] 2、还通过设置主力梁架,把供袋装置和夹料装置均滑动连接于主力梁架,既可以提高运转效率,又可以节约设备的制造成本,降低生产投入的规模,有利于工厂的更新升级。

[0019] 3、在全自动移印生产线中,为了进一步的提高移印的工作效率,还可以设置移料设备,使其既可以把中转设备上的料件移动到移印设备上,又可以把移印完成的料件移动到主输送带上进行输送,提高工作效率的同时,还可以节约移料设备的制造成本,提高整个生产线的竞争力。

[0020] 因此,经过上述的改进,本发明可以提供一种高效率自动套袋设备及全自动生产线,既可以对塑料件进行快速的上下料,又可以对料件进行快速的中转移动和快速的移印操作,还可以对移印后的料件进行自动视觉检测,最后还可以对料件进行快速套袋操作,从而高效率的完成全自动生产线的生产工作,提高生产竞争力。

[0021] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0022] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0023] 图1是本发明的全自动生产线的整体的结构示意图;
图2是本发明的中转设备与移料设备的结构示意图;
图3是本发明的移料设备与移印设备的结构示意图;
图4是本发明的视觉检测设备与套袋设备的结构示意图;
图5是本发明的供袋装置与夹料装置的结构示意图;
图6是本发明的组合传送带与夹料装置的结构示意图;
图7是本发明的供袋装置与撑袋装置的结构示意图;
图8是本发明的供袋装置与箱体横移机构的结构示意图;
图9是本发明的箱体稳固气缸与直角叉的结构示意图。

[0024] 图中的附图标记及名称如下:

10组合传送带;11料件传送带;12阻拦条;13下料传送带;14主力梁架;15主力滑

轨;16供袋驱动组件;17夹料驱动组件;20供袋装置;21供袋箱体;22供袋吸盘;23供袋横梁;24供袋竖移模组;25供袋电机;26供袋总板;30箱体输入传送带;31空盒输出传送带;32箱体稳固气缸;33直角叉;34箱体横移机构;35箱体横移模组;36箱体电机;37箱体气缸;38箱体抓手;39箱体吸盘;40撑袋装置;41撑杆组件;42第一竖板;43第二竖板;44撑袋条;45插袋气缸;46插袋滑轨;47开袋吸嘴;50撑杆总板;51撑杆滑轨;52撑杆电机;53撑杆同步带;54第一皮带;55第二皮带;60夹料装置;61第一夹料支臂;62第二夹料支臂;63第三夹料支臂;64夹料横梁;65夹料竖移气缸;66夹料总板;67第一滑轨;68第一气缸;69第二滑轨;610第二气缸;70主输送带;71中转设备;72中转治具;73治具转盘;74视觉检测设备;75视觉机械臂;76视觉镜头;77视觉吸盘;78上料机机械臂;79上料吸盘;80移料设备;81移料机械臂;82移料托架;83移料吸嘴;84吸嘴气缸;85移料手指;86手指气缸;90移印设备;91移印转盘;92移印治具;93限位推板;94限位气缸;95上料工位;96移印工位;97下料工位。

具体实施方式

[0025] 下面将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。

[0026] 请参阅图1至图9,本发明实施例中,一种高效率自动套袋设备,包括:

组合传送带10,由多条料件传送带11并排组合而成,每条料件传送带11的末端沿其输送方向间隔一定距离设置,且每条料件传送带11的末端均设有阻拦条12,用于使料件停放在各条料件传送带11的末端;

供袋装置20,设有供袋箱体21和多组供袋吸盘22,所述供袋吸盘22从供袋箱体21内吸取多个塑料内袋,并移动到撑袋工位;

撑袋装置40,设有多个撑杆组件41,安装在撑袋工位对塑料内袋进行撑开操作,并使塑料内袋保持撑开状态;

夹料装置60,设有多个夹料支臂,可同时夹取多条料件传送带11上停放的料件,并把料件插入对应的撑杆组件41所撑开的塑料内袋中,完成对料件的套袋操作;

下料传送带13,用于承接夹料装置60完成套袋后的料件,并对其进行下料操作;以及

主力梁架14,设有主力滑轨15和主驱动件,所述供袋装置20和夹料装置60分别滑动连接于主力滑轨15,并与主驱动件形成传动连接。

[0027] 具体而言,为了提高套袋设备的作业效率,优选的是设置三条料件传送带11,从而可以同时输送三个移印完成后的料件进入套袋设备。可以理解的,在组合传送带10的起始端,可以设置相应的光电传感器,从而感应出料件传送进入的情况。而在料件被传送到料件传送带11的末端,被阻拦条12所阻挡之后,优选的是自动控制传送带停止运转,等待夹料装置60对料件进行夹取操作。

[0028] 当三条料件传送带11的末端均停放有料件后,夹料驱动组件17运转带动夹料支臂移动到料件的后侧,随后夹料竖移气缸65驱动夹料总板66向下移动,使夹料支臂对料件进行夹持操作。随后第一气缸68与第二气缸610分别运转,驱动第一夹料支臂61与第二夹料支

臂62进行移动,从而使三个夹料支臂沿撑袋装置40的方向排列成一排,从而便于把三个料件同步插入到撑开的三个塑料内袋中。

[0029] 供袋箱体21内装有层叠装载的塑料内袋,供袋吸盘22可以在供袋驱动组件16的驱动下,移动到空盒输出传送带31的起始端的上方,此处固定有一个装有塑料内袋的供袋箱体21,再通过供袋竖移模组24驱动供袋吸盘22向下移动,从而使供袋吸盘22对供袋箱体21内部的塑料内袋进行吸取,并移动到撑袋装置40的前端,等待撑袋装置40插入到塑料内袋中。

[0030] 如图7所示,由于塑料内袋的初始状态是扁平状的,因此为了使其形成开口,供撑袋条44插入,优选的,还在下料传送带13接近撑袋装置40的一侧设置开袋吸嘴47。供袋吸盘22把吸收的塑料内袋向下移动,使其下侧面接近下料传送带13,并被开袋吸嘴47所吸附,然后供袋吸盘22向上移动一定距离,使塑料内袋形成一定开口。

[0031] 随后,撑杆组件41在插袋气缸45的驱动下,沿插袋滑轨46向开口的塑料内袋方向移动,从而使第一竖板42与第二竖板43上的撑袋条44分别插入到塑料内袋的内部。然后利用撑杆电机52带动撑杆同步带53转动一定角度,从而使第一竖板42与第二竖板43分开一定距离,从而对塑料内袋进行撑开操作,并使塑料内袋保持撑开状态。使夹料装置60可以在夹料驱动组件17的驱动下,向撑开的塑料内袋方向移动,进而把料件插入到塑料内袋中,随后继续向下料传送带13方向移动一定距离,并把套入塑料内袋的料件放置于下料传送带13上,进行下料操作。最后各个装置、机构或部件分别回退到原来的位置,准备进行下一次的套袋操作。

[0032] 其次,主驱动件设有供袋驱动组件16和夹料驱动组件17,所述供袋驱动组件16传动连接于供袋装置20,并驱动供袋装置20沿主力滑轨15进行前后移动,从而完成相应的移动操作;所述夹料驱动组件17传动连接于夹料装置60,并驱动夹料装置60沿主力滑轨15进行前后移动,从而完成相应的移动操作。每一组撑杆组件41对应于每一条料件传送带11末端的料件位置进行设置,并对塑料内袋进行撑开操作,同时稳定的使塑料内袋保持在可套袋的开口状态。

[0033] 再次,可以显著提高生产效率,自动化操作减少人工干预,大幅提高生产速度。还可以降低成本生产,减少人力需求,降低劳动强度,同时提升材料利用率。又可以保证印刷品质,高精度定位与稳定的移印工艺,确保印刷质量的一致性和稳定性。同时提升智能化水平,使用智能控制系统实现生产数据的实时监控与分析,优化生产流程。完成印刷后,系统自动将产品移至下料区,并通过机器视觉系统对产品进行质量检测,识别并剔除不合格品,确保最终产品的品质。集成PLC、触摸屏及工业级计算系统,实现整个生产线的自动化控制、数据记录与分析、故障报警与远程诊断等功能,提升生产管理的智能化水平。

[0034] 如图4和图5所示,优选的,所述夹料装置60还设有夹料横梁64、夹料竖移气缸65和夹料总板66,所述夹料横梁64的两端分别滑动连接于主力梁架14的主力滑轨15,所述夹料竖移气缸65安装于夹料横梁64,所述夹料总板66固接于夹料竖移气缸65的活塞端,所述多个夹料支臂分别安于夹料总板66。

[0035] 具体的,为了提高夹料装置60的稳定性,优选的是把主力梁架14设置为并行排列的两个支架,并分别设置两条主力滑轨15,使夹料横梁64可以分别跨骑在主力梁架14上。

[0036] 如图5所示,优选的,所述夹料装置60还设有第一夹料支臂61、第二夹料支臂62和

第三夹料支臂63,所述夹料总板66的形状设为Z形板件,其一端设有第一滑轨67和第一气缸68,其另一端设有第二滑轨69和第二气缸610;第一夹料支臂61滑动连接于第一滑轨67,并与第一气缸68的活塞端形成传动连接;第二夹料支臂62滑动连接于第二滑轨69,并与第二气缸610的活塞端形成传动连接;所述第三夹料支臂63固接于夹料总板66的中段。

[0037] 具体的,第一夹料支臂61、第三夹料支臂63和第二夹料支臂62分别沿料件传送带11的输送方向间隔一定的距离排列,并对应于并排组合且间隔一定距离排布的三条料件传送带11的末端,从而使相应的夹料支臂可以夹取相应位置停放的料件。

[0038] 其次,由于撑袋装置40所撑开的塑料内袋处于同一平行线,因此为了实现把三个料件同时插入到三个塑料内袋中,优选的是在第一夹料支臂61与第二夹料支臂62处设置其一气缸与第二气缸610,从而对第一夹料支臂61与第二夹料支臂62进行驱动,使其可以移动到与第三夹料支臂63处于同一平行线件。

[0039] 如图5和图8所示,优选的,所述供袋装置20还设有供袋横梁23、供袋竖移模组24、供袋电机25和供袋总板26,所述供袋横梁23的两端分别滑动连接于主力梁架14的主力滑轨15,所述供袋竖移模组24和供袋电机25分别安装于供袋横梁23,且供袋竖移模组24传动连接于供袋电机25,所述供袋总板26固接于供袋竖移模组24的一端,并设置有多组供袋吸盘22。

[0040] 具体的,同样的,供袋横梁23也跨骑在主力梁架14的主力滑轨15上。供袋电机25优选的采用步进电机或减速电机,供袋竖移模组24可以采用knk5008直线模组,从而在供袋电机25的驱动下,供袋竖移模组24可以带动供袋总板26在竖向上进行直线运动。

[0041] 如图8和图9所示,优选的,所述供袋装置20还设有箱体输入传送带30、空盒输出传送带31、箱体横移机构34与箱体稳固气缸32,所述箱体输入传送带30用于把装满塑料内袋的供袋箱体21输送向箱体横移机构34,所述箱体横移机构34把供袋箱体21移动到空盒输出传送带31的起始端,两组箱体稳固气缸32分别安装于空盒输出传送带31的两侧,并对空盒输出传送带31起始端的供袋箱体21进行固定。

[0042] 具体的,箱体稳固气缸32的设置,可以使供袋吸盘22便于对供袋箱体21内部的塑料内袋进行吸附。所述箱体稳固气缸32的活塞端还设有直角叉33,所述直角叉33可以在箱体稳固气缸32的驱动下,叉住供袋箱体21的边角部位,从而对供袋箱体21形成限位作用,使其稳固的停放在空盒输出传送带31的起始端。

[0043] 其次,而当供袋箱体21内部的塑料内袋被全部抓取移走之后,箱体稳固气缸32可以回缩直角叉33,释放对供袋箱体21的限位作用,使剩下的空盒可以在空盒输出传送带31的驱动下,向空盒输出传送带31的输出端移动一定距离,从而让出空盒输出传送带31的起始端的位置,使箱体横移机构34可以再次把一个装满塑料内袋的供袋箱体21移动到此位置进行塑料内袋的供应操作。

[0044] 再次,对应于空盒输出传送带31的起始端的合适位置,还可以设置相应的传感器(图中未示出),使其可以感应到供袋箱体21内部的塑料内袋是否全部抓取移走,从而反馈相应的信号给控制装置(图中未示出),使其可以控制相应的装置进行运转,释放空盒,从新移动一个满载的供袋箱体21到相应的位置。

[0045] 如图8所示,优选的,所述箱体横移机构34设有箱体横移模组35、箱体电机36、箱体气缸37与箱体抓手38,所述箱体抓手38固接于箱体气缸37的活塞端,所述箱体气缸37滑动

连接于箱体横移模组35,所述箱体横移模组35传动连接于箱体电机36,所述箱体抓手38还设有箱体吸盘39,所述箱体吸盘39用于对供袋箱体21进行吸附。

[0046] 具体的,首先通过箱体吸盘39对供袋箱体21的侧壁进行吸附,随后通过箱体气缸37把吸附的供袋箱体21向外推移一定距离,使其便于进行横向移动。然后箱体电机36运转,驱动箱体横移模组35运转,带动箱体抓手38与供袋箱体21进行横向移动,从而把满载塑料内袋的供袋箱体21移动到空盒输出传送带31的起始端。

[0047] 如图7所示,优选的,所述撑袋装置40还设有插袋气缸45、插袋滑轨46和撑杆总板50,所述撑杆总板50滑动连接于插袋滑轨46,并与插袋气缸45的活塞端形成传动连接,多组撑杆组件41分别安装于撑杆总板50。

[0048] 具体的,插袋气缸45运转,可以带动撑杆总板50沿插袋滑轨46进行移动,从而向供袋吸盘22所吸取的塑料内袋的方向进行插入,并使撑袋条44插入到塑料内袋的内部,并对其进行撑开操作。

[0049] 如图7所示,优选的,所述撑袋装置40还设有撑杆滑轨51、撑杆电机52和撑杆同步带53,所述撑杆滑轨51与撑杆电机52分别固接于撑杆总板50,所述撑杆同步带53的一端转动连接于撑杆总板50,其另一端传动连接于撑杆电机52;所述撑杆组件41设有第一竖板42和第二竖板43,所述第一竖板42的一端固接于撑杆同步带53的第一皮带54,所述第二竖板43的一端固接于撑杆同步带53的第二皮带55。

[0050] 具体的,撑杆同步带53套设在同步轮与撑杆电机52的驱动端上进行转动时,可以形成位于上方的第一皮带54和位于下方的第二皮带55,而撑杆组件41的竖板也可以形成位于左侧的第一竖板42和位于右侧的第二竖板43,因此可以把第一竖板42固接于第一皮带54,第二竖板43固接于第二皮带55,或者也可以把第一竖板42固接于得第二皮带55,第二竖板43固接于第一皮带54,只要把两个竖板分别固接于上下两侧的不同皮带即可,从而利用撑杆电机52运转时,可以带动撑杆同步带53进行转动,从而使第一皮带54与第二皮带55发生相向位移,进而使第一竖板42与第二竖板43沿撑杆滑轨51进行同步相向位移,形成分开或合拢的两种运动模式,实现对塑料内袋的撑开与放松的两种操作。

[0051] 如图7所示,优选的,所述第一竖板42与第二竖板43远离撑杆同步带53的一端分别设有撑袋条44,所述撑袋条44沿竖直方向设置有间隔一定距离的两条,从而对塑料内袋进行撑开后,形成具有一定宽度和高度的开口。

[0052] 具体的,塑料内袋被撑开的开口面向夹料装置60,使夹料装置60的夹料支臂可夹取料件后,通过开口插入到塑料内袋中。撑袋条44优选的是采用具有一定弹性和柔韧性的材质进行制作,从而使其在对塑料内袋进行撑开操作时,不会对内袋造成撑破的情况发生。

[0053] 如图1至图4所示,在另一实施例中,本发明还提供一种全自动生产线,包括沿主输送带70进行设置的上料设备、中转设备71、移料设备80和移印设备90,上料设备用于把待印料件移动并放置于中转设备71,所述中转设备71用于对待印料件进行暂存和中转操作,移印设备90用于对待印料件进行预设的移印操作,所述移料设备80用于把中转设备71上的待印料件移动至移印设备90,或者把移印设备90上移印完成的料件移动至主输送带70。主输送带70再把料件输送到自动套袋设备进行套袋操作,然后进行下料操作。

[0054] 具体的,上料设备设有上料机械臂78和上料吸盘79,从而对外部箱体内的料件进行吸取,并移动到中转设备71。所述中转设备71设有中转治具72和治具转盘73,多个中转治

具72均匀的分布在治具转盘73上,治具转盘73可以通过电机驱动进行转动,从而对不同方向的中转治具72进行转动,使其便于接收料件,或便于供应料件。所述移印设备90设有相应的移印头和移印机构,所述移印头从移印机构内吸附所需要移印的油墨图案,然后移印到料件的相应部位。对于料件上需要移印多个图案时,可以设置多个移印头分别对不同位置进行不同的图案的移印操作。

[0055] 其次,所述移印设备90还设有移印转盘91,多个移印治具92均匀的分布于移印转盘91的外周,从而把料件在上料工位95、移印工位96和下料工位97之间进行输送。

[0056] 再次,为了提高移印生产线的整个移印效率,还可以设置多组上料设备、中转设备71、移料设备80和移印设备90,从而在主输送带70的两侧同时对多个料件进行移印的操作。

[0057] 如图2和图3所示,优选的,所述移料设备80设有移料机械臂81、移料托架82、移料吸嘴83、吸嘴气缸84、移料手指85和手指气缸86,所述移料托架82固接于移料机械臂81的手腕移动端,所述吸嘴气缸84固接于移料托架82的一端,所述移料吸嘴83固接于吸嘴气缸84的活塞端;所述手指气缸86固接于移料托架82的另一端,所述移料手指85固接于手指气缸86的活塞端。

[0058] 具体的,所述移料吸嘴83与移料手指85彼此间隔一定距离设置,并对应于移印设备90上的上料工位95和下料工位97,即移料吸嘴83从中转设备71吸取一个待移印料件,然后在移料机械臂81的带动下,移动到上料工位95的移印治具92上方,随后移料机械臂81驱动移料托架82向下移动,使移料吸嘴83把待移印料件放置于上料工位95的移印治具92;同时移料托架82另一端的移料手指85也被驱动同步向下移动,并正好位于下料工位97的移印治具92两侧,使手指气缸86运转,驱动移料手指85对下料工位97的移印治具92上放置的需要取下的料件进行夹取。随后移料机械臂81驱动移料托架82向上移动,并把夹取的料件移动向主输送带70,使移料手指85把夹取的料件放置于主输送带70上进行输送。

[0059] 其次,在上料工位95的移印治具92的两侧,还设有限位推板93和限位气缸94,所述限位推板93固接于限位气缸94的活塞端,从而在限位气缸94的运转驱动下,对上料工位95的移印治具92进行夹持,使其被限位在预设的位置上,便于移料吸嘴83把所吸取的料件放置到移印治具92上。

[0060] 如图1和图4所示,优选的,在主输送带70与自动套袋设备之间,还设有视觉检测设备74,所述视觉检测设备74设有视觉机械臂75、视觉镜头76和视觉吸盘77,所述视觉镜头76对料件进行视觉检测,并判断料件上的移印效果是否符合生产要求;所述视觉吸盘77可对料件进行吸取,然后通过视觉机械臂75把合格的料件移动至自动套袋设备的料件传送带11上。或者把不合格的料件移动到不良品回收工位(图中未示出)进行不良品的回收操作。

[0061] 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。

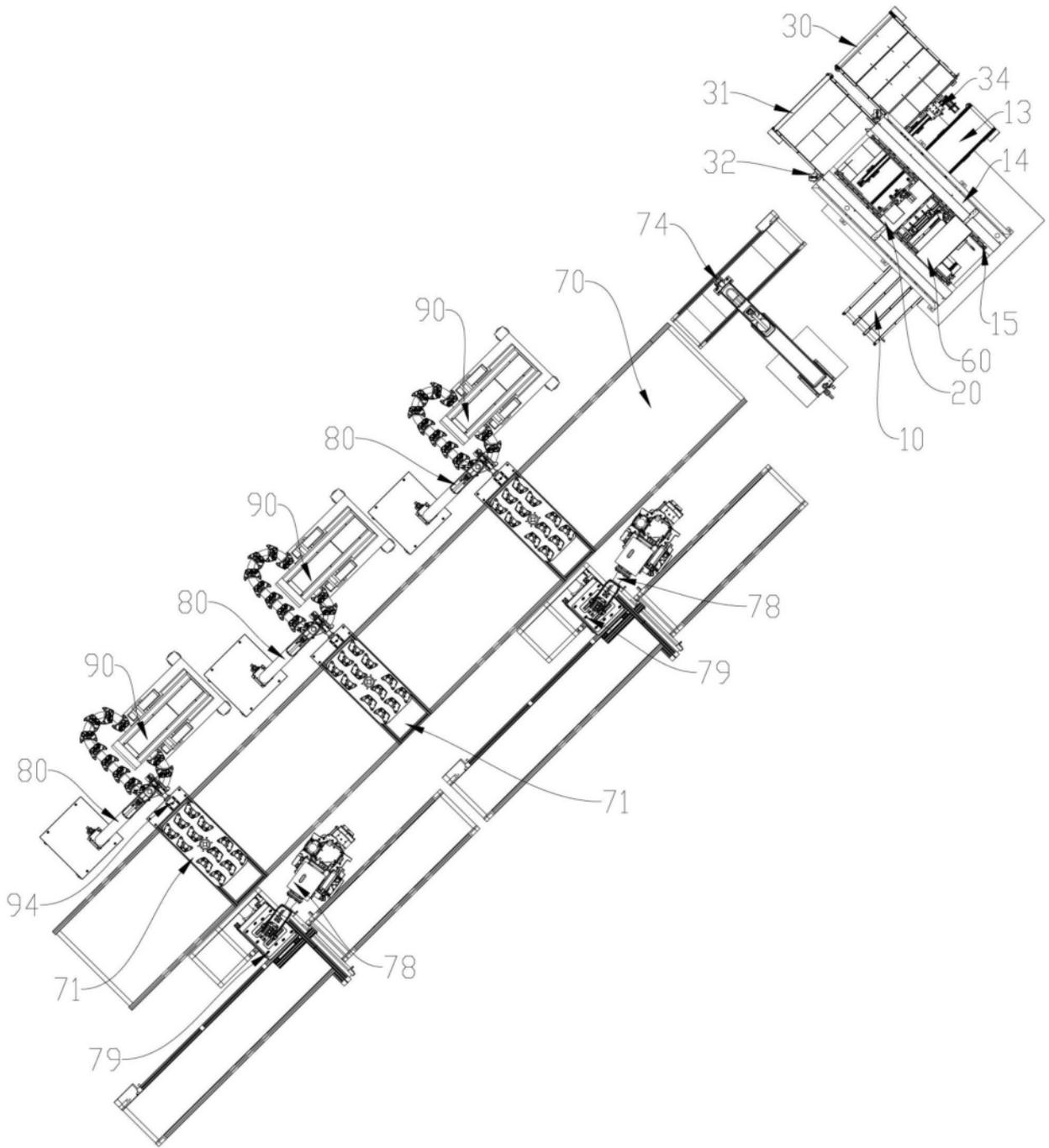


图1

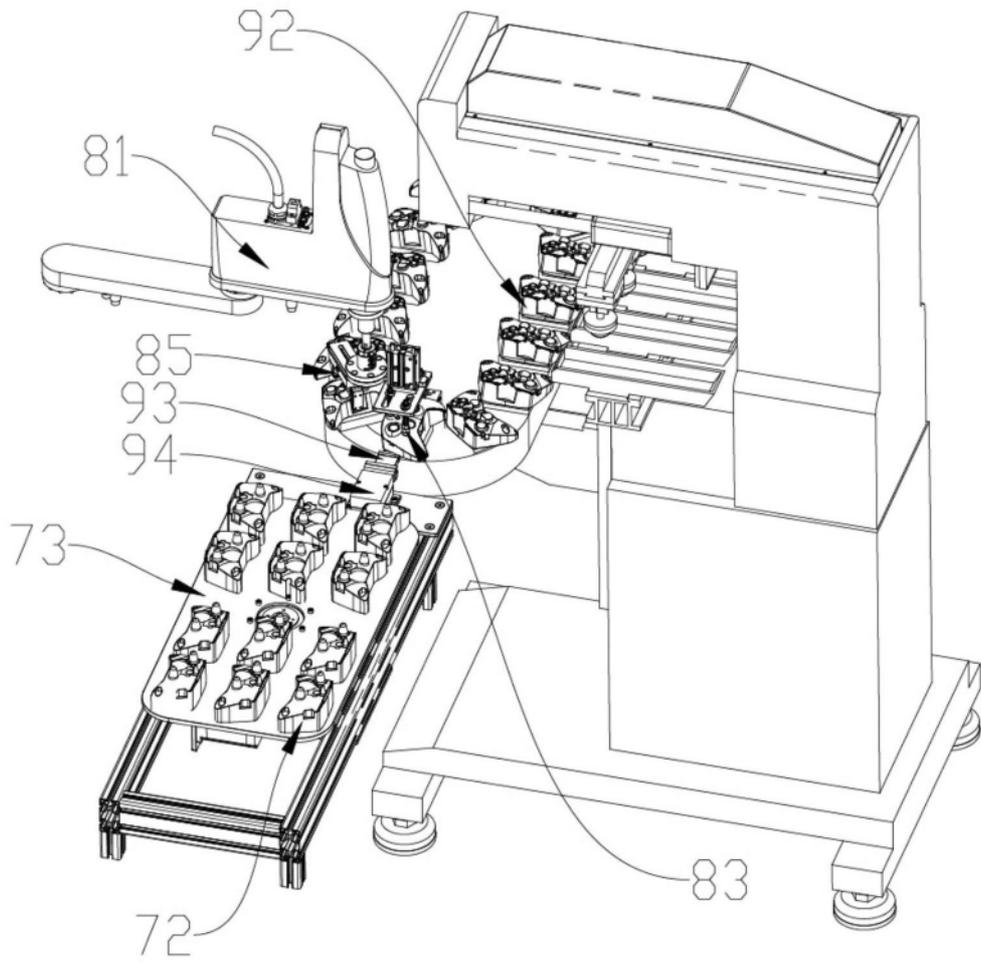


图2

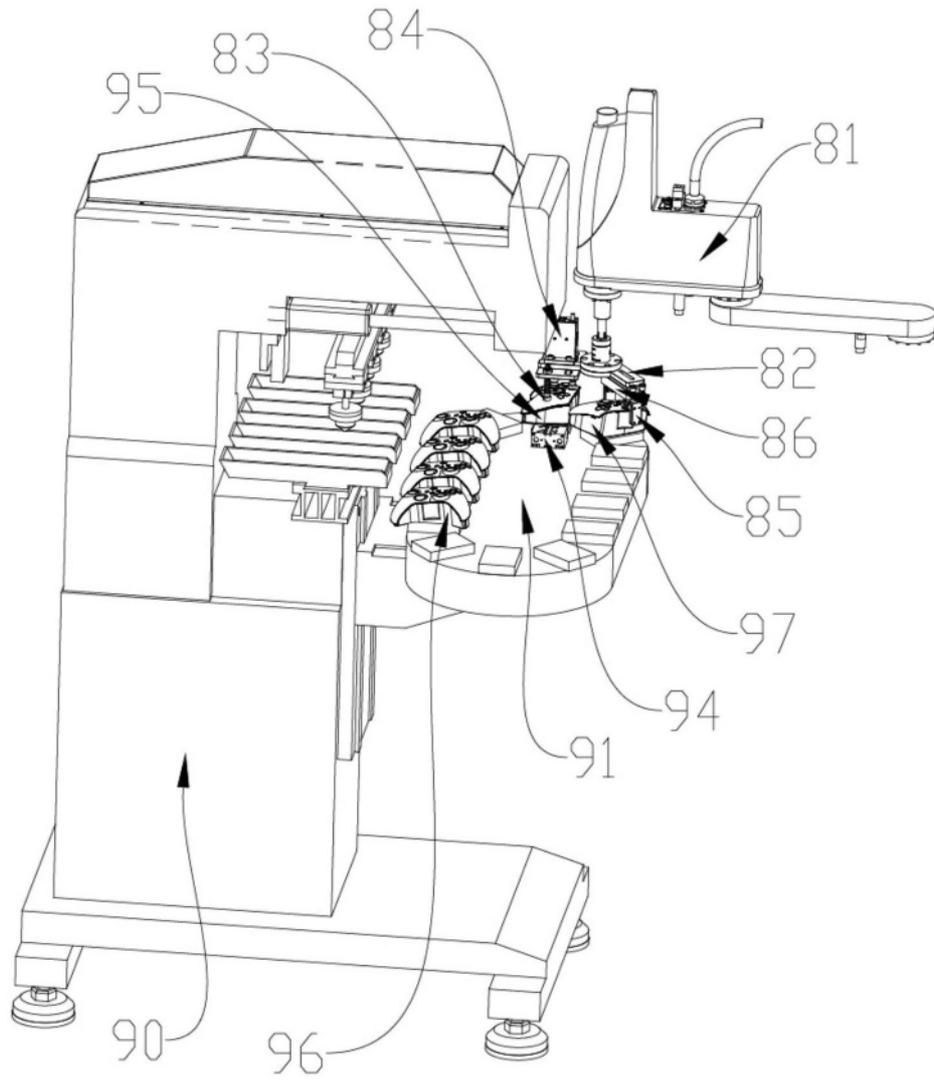


图3

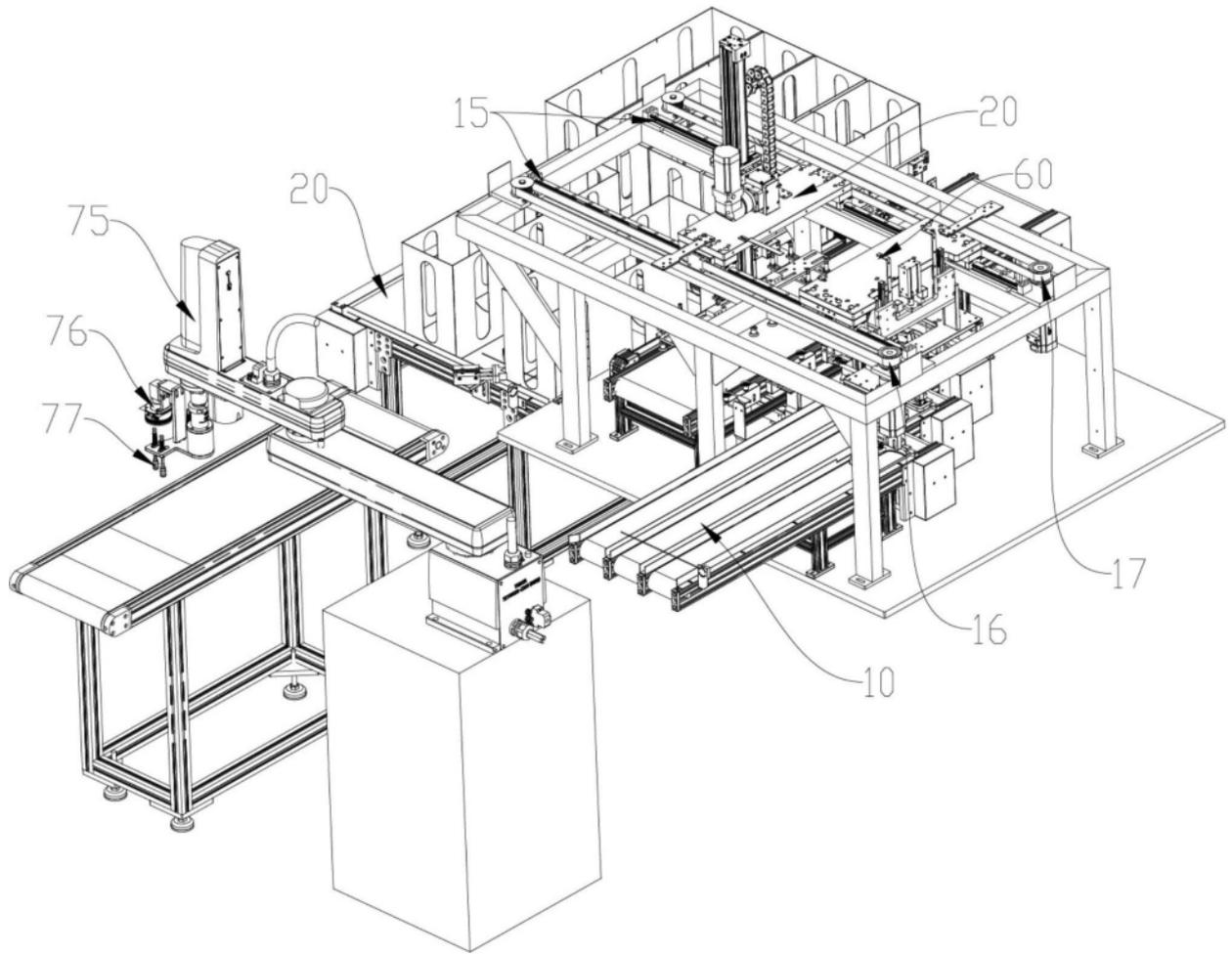


图4

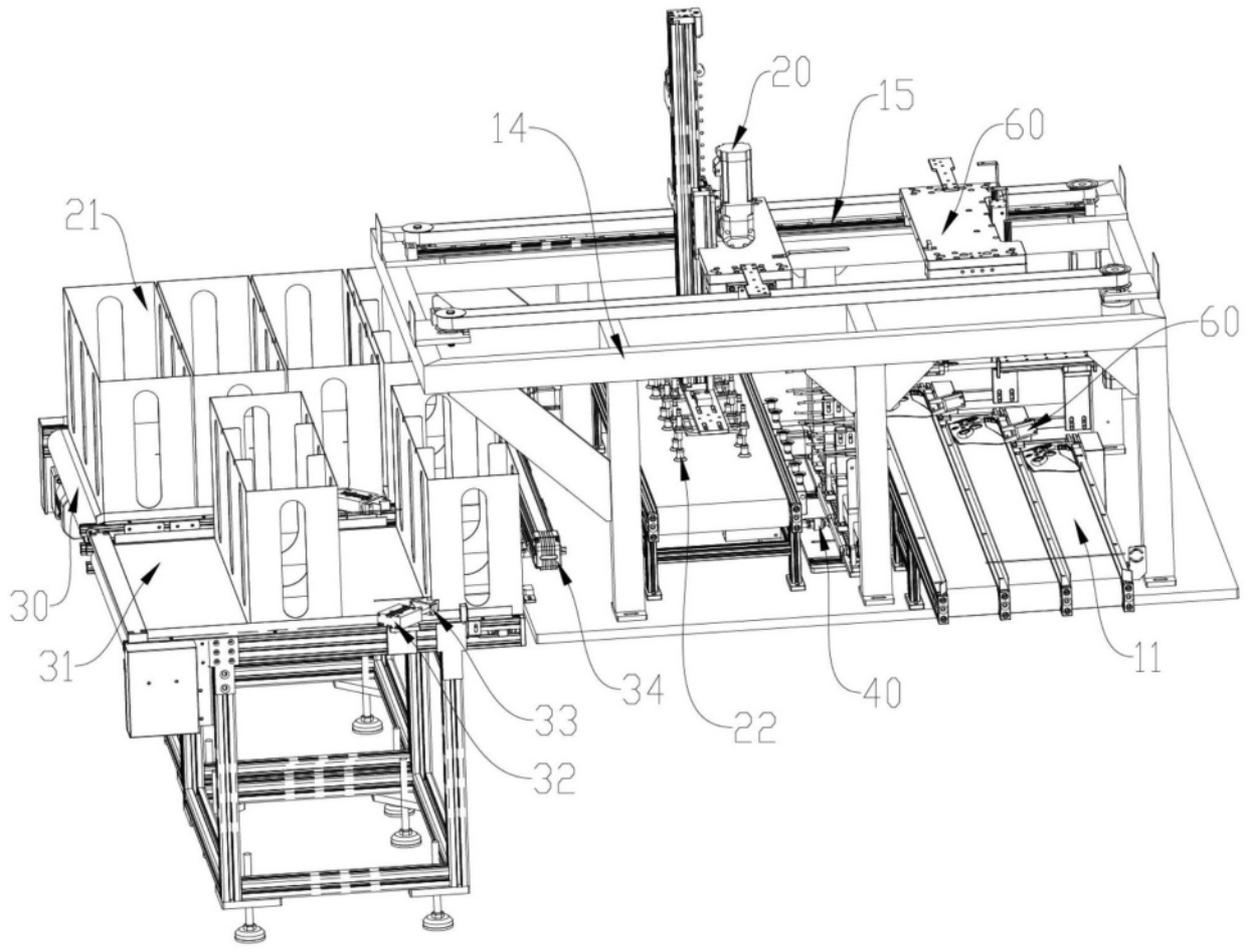


图5

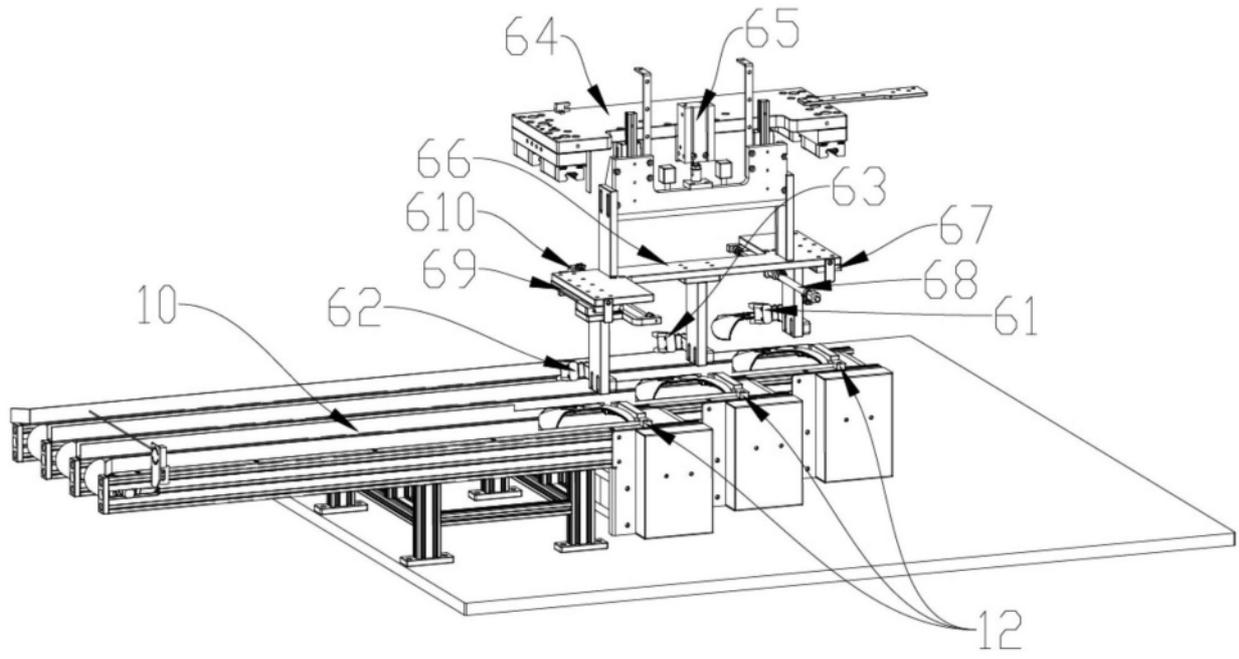


图6

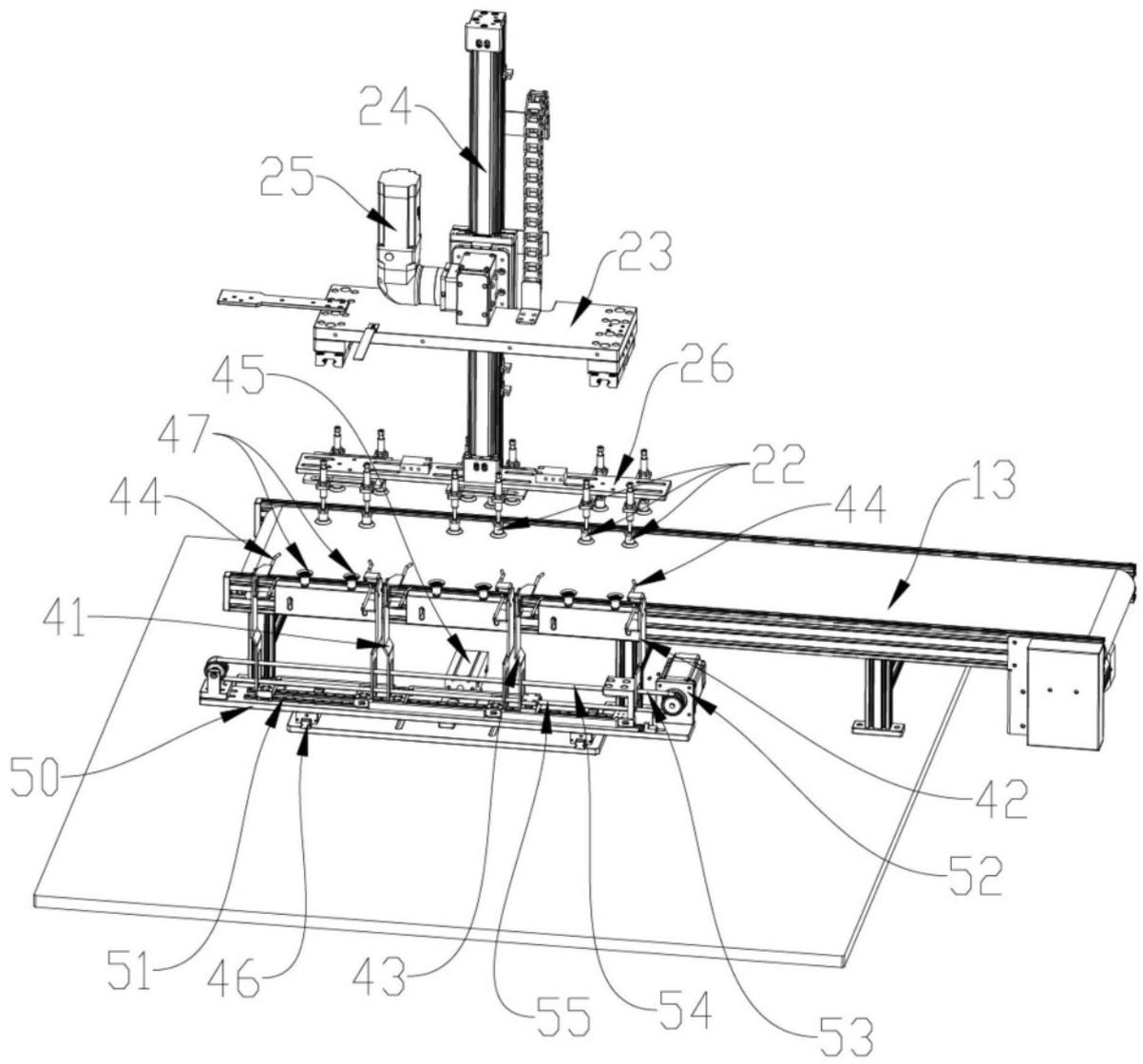


图7

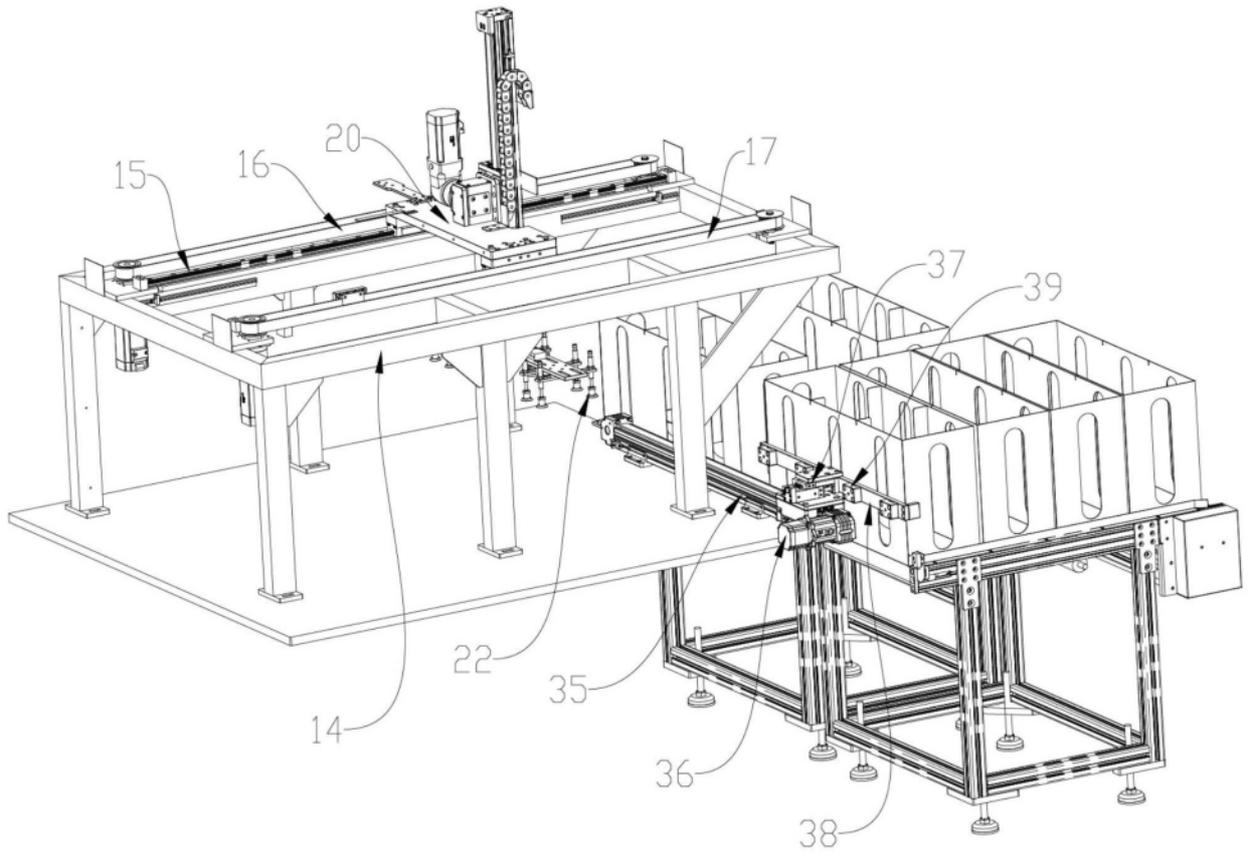


图8

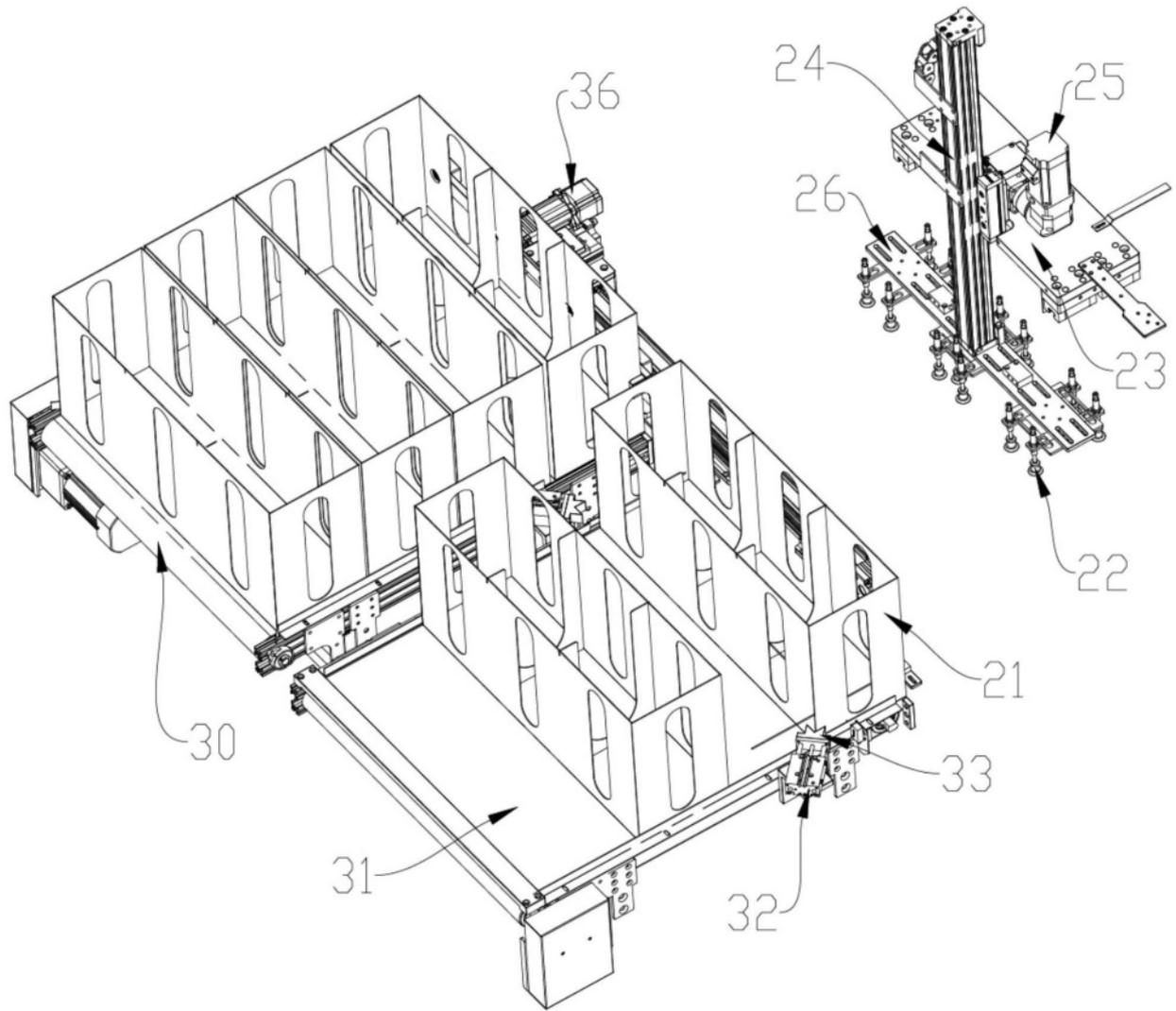


图9