(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222921224 U
(45)授权公告日 2025.05.30

(21)申请号 202422025232.4

(22)申请日 2024.08.20

(73)专利权人 广东金玛印刷机械有限公司
地址 528400 广东省中山市民众街道下浪球场边第一格4卡

(72)发明人 黎达营

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
专利代理师 陈顺添

(51)Int.Cl.
B41F 15/08(2006.01)
B41F 15/14(2006.01)
B41F 21/00(2006.01)
B41F 15/18(2006.01)

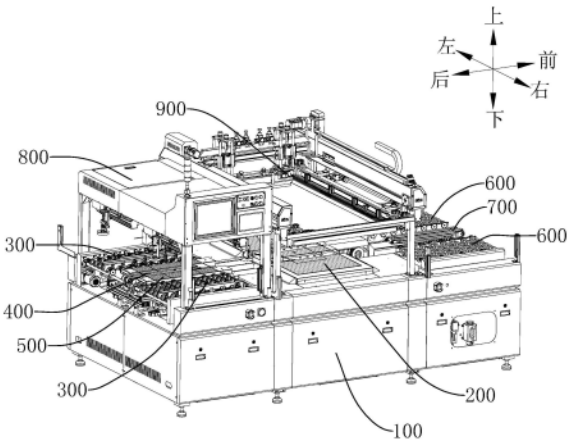
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)实用新型名称

一种防止板料下陷的丝印机

(57)摘要

本实用新型公开了一种防止板料下陷的丝印机,包括机座、丝印台、两个上料侧台、上料中间台和移料机构。丝印台设置于机座;两个上料侧台沿左右方向间隔并排设置于机座,上料侧台位于丝印台的后方;上料中间台沿前后方向设置于机座,上料中间台位于两个上料侧台之间;移料机构设置于机座,移料机构包括工件进料移动台,工件进料移动台能向后运动至两个上料侧台之间以及能向前运动至丝印台。工件进料移动台往前输送板料至丝印台,离开两个上料侧台之间时,跨放在两个上料侧台的其他板料中部可以被上料中间台所承托住,从而减少上料时板料中部下陷的程度,方便工件进料移动台向后移动至两个上料侧台的过程,以及避免板料中部过度下陷的风险。



CN 222921224 U

1.一种防止板料下陷的丝印机,其特征在于,包括:

机座(100);

丝印台(200),设置于所述机座(100);

两个上料侧台(300),沿左右方向间隔并排设置于所述机座(100),所述上料侧台(300)位于所述丝印台(200)的后方;

上料中间台(400),沿前后方向设置于所述机座(100),所述上料中间台(400)位于两个所述上料侧台(300)之间;

移料机构(500),设置于所述机座(100),所述移料机构(500)包括工件进料移动台(510),所述工件进料移动台(510)能向后运动至两个所述上料侧台(300)之间以及能向前运动至所述丝印台(200)。

2.根据权利要求1所述的防止板料下陷的丝印机,其特征在于:所述移料机构(500)设置有两个所述工件进料移动台(510),两个所述工件进料移动台(510)分置于所述上料中间台(400)的左右两侧。

3.根据权利要求1所述的防止板料下陷的丝印机,其特征在于:所述上料中间台(400)设置有用于从后往前输送物件的输送机构。

4.根据权利要求1所述的防止板料下陷的丝印机,其特征在于:所述上料侧台(300)设置有第一转动驱动器(310)和至少两个沿前后方向排布的第一输送回转体(320),所述第一输送回转体(320)的转动轴线沿左右方向设置,所述第一转动驱动器(310)用于驱动所述第一输送回转体(320)转动。

5.根据权利要求4所述的防止板料下陷的丝印机,其特征在于:所述第一输送回转体(320)包括连接轴和至少两个沿所述连接轴排布的滚轮,所述滚轮固定连接于所述连接轴,连接轴转动连接于机座(100)。

6.根据权利要求1所述的防止板料下陷的丝印机,其特征在于:所述移料机构(500)还包括移料座(520)、移料驱动器(530)和上料升降驱动器(540),所述移料座(520)沿前后方向可移动地设置于所述机座(100),所述移料驱动器(530)用于驱动所述移料座(520)前后移动,所述工件进料移动台(510)可升降地设置于所述移料座(520),所述上料升降驱动器(540)用于驱动所述工件进料移动台(510)升降。

7.根据权利要求1所述的防止板料下陷的丝印机,其特征在于:还包括两个下料侧台(600)和下料中间台(700),两个所述下料侧台(600)沿左右方向间隔并排设置于所述机座(100),所述下料侧台(600)位于所述丝印台(200)的前方,所述下料中间台(700)沿前后方向设置并位于两个所述下料侧台(600)之间,所述移料机构(500)还包括工件出料移动台(550),所述工件出料移动台(550)能向后运动至所述丝印台(200)以及能向前移动至两个所述下料侧台(600)之间。

8.根据权利要求7所述的防止板料下陷的丝印机,其特征在于:所述移料机构(500)设置有两个所述工件出料移动台(550),两个所述工件出料移动台(550)分置于所述下料中间台(700)的左右两侧。

9.根据权利要求2或8所述的防止板料下陷的丝印机,其特征在于:所述丝印台(200)包括两个丝印侧台(210)和丝印中间台(220),两个所述丝印侧台(210)左右间隔并排设置,所述丝印中间台(220)位于两个所述丝印侧台(210)之间,所述丝印侧台(210)和所述丝印中

间台(220)之间形成移动台适配位。

10.根据权利要求7所述的防止板料下陷的丝印机,其特征在于:所述移料机构(500)还包括移料座(520)、移料驱动器(530)、上料升降驱动器(540)和下料升降驱动器(560),所述移料座(520)沿前后方向可移动地设置于所述机座(100),所述移料驱动器(530)用于驱动所述移料座(520)前后移动,所述工件进料移动台(510)可升降地设置于所述移料座(520),所述上料升降驱动器(540)用于驱动所述工件进料移动台(510)升降,所述工件出料移动台(550)可升降地设置于所述移料座(520),所述下料升降驱动器(560)用于驱动所述工件出料移动台(550)升降。

一种防止板料下陷的丝印机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及丝印机领域,特别涉及一种防止板料下陷的丝印机。

背景技术

[0002] 线路板生产过程中需要使用丝印机进行丝印步骤,目前部分线路板的尺寸较大,因此需要使用到能够丝印大尺寸线路板的防止板料下陷的丝印机。现有的一些防止板料下陷的丝印机,其包括机座、丝印台、两个并排间隔的上料侧台和工件进料移动台,待丝印的板料跨放在两个上料侧台上,工件进料移动台可以移动至两个上料侧台之间来承托板料运动,随后工件进料移动台带动板料移动至丝印台进行丝印。工件进料移动台往复移动以重复板料的移送。由于两个上料侧台之间距离相对较宽,如果板料为柔性板料,工件进料移动台离开两个上料侧台之间时,其他跨放在两个上料侧台上的板料中部有可能出现下陷的情况,严重时会影响工件进料移动台移动至两个上料侧台之间承托板料的过程,甚至使得板料中部过度下陷而脱离两个上料侧台。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种防止板料下陷的丝印机,能够减少上料时板料中部下陷的风险。

[0004] 根据本实用新型实施例的防止板料下陷的丝印机,包括:机座、丝印台、两个上料侧台、上料中间台和移料机构。丝印台设置于所述机座;两个上料侧台沿左右方向间隔并排设置于所述机座,所述上料侧台位于所述丝印台的后方;上料中间台沿前后方向设置于所述机座,所述上料中间台位于两个所述上料侧台之间;移料机构设置于所述机座,所述移料机构包括工件进料移动台,所述工件进料移动台能向后运动至两个所述上料侧台之间以及能向前运动至所述丝印台。

[0005] 根据本实用新型实施例的防止板料下陷的丝印机,至少具有以下有益效果:工件进料移动台往前输送板料至丝印台,离开两个上料侧台之间时,跨放在两个上料侧台的其他板料中部可以被上料中间台所承托住,从而减少上料时板料中部下陷的程度,方便工件进料移动台向后移动至两个上料侧台的过程,以及避免板料中部过度下陷的风险。

[0006] 根据本实用新型的一些实施例,所述移料机构设置有两个所述工件进料移动台,两个所述工件进料移动台分置于所述上料中间台的左右两侧。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述上料中间台设置有用于从后往前输送物件的输送机构。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述上料侧台设置有第一转动驱动器和至少两个沿前后方向排布的第一输送回转体,所述第一输送回转体的转动轴线沿左右方向设置,所述第一转动驱动器用于驱动所述第一输送回转体转动。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一输送回转体包括连接轴和至少两个沿所述连接轴排布的滚轮,所述滚轮固定连接于所述连接轴,连接轴转动连接于机座。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述移料机构还包括移料座、移料驱动器和上料升降驱动器,所述移料座沿前后方向可移动地设置于所述机座,所述移料驱动器用于驱动所述移料座前后移动,所述工件进料移动台可升降地设置于所述移料座,所述上料升降驱动器用于驱动所述工件进料移动台升降。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,还包括两个下料侧台和下料中间台,两个所述下料侧台沿左右方向间隔并排设置于所述机座,所述下料侧台位于所述丝印台的前方,所述下料中间台沿前后方向设置并位于两个所述下料侧台之间,所述移料机构还包括工件出料移动台,所述工件出料移动台能向后运动至所述丝印台以及能向前移动至两个所述下料侧台之间。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述移料机构设置有两个所述工件出料移动台,两个所述工件出料移动台分置于所述下料中间台的左右两侧。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述丝印台包括两个丝印侧台和丝印中间台,两个所述丝印侧台左右间隔并排设置,所述丝印中间台位于两个所述丝印侧台之间,所述丝印侧台和所述丝印中间台之间形成移动台适配位。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述移料机构还包括移料座、移料驱动器、上料升降驱动器和下料升降驱动器,所述移料座沿前后方向可移动地设置于所述机座,所述移料驱动器用于驱动所述移料座前后移动,所述工件进料移动台可升降地设置于所述移料座,所述上料升降驱动器用于驱动所述工件进料移动台升降,所述工件出料移动台可升降地设置于所述移料座,所述下料升降驱动器用于驱动所述工件出料移动台升降。

[0015] 本实用新型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,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0016] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1为本实用新型实施例的防止板料下陷的丝印机的立体示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例的防止板料下陷的丝印机的部分结构的立体示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例的上料侧台和上料中间台的立体示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例的上料中间台的立体示意图;

[0021] 图5为本实用新型实施例的移料机构的立体示意图;

[0022] 图6为本实用新型实施例的丝印模块的立体示意图。

[0023] 附图标记:

[0024] 机座100,托轮架110,托轮升降驱动器120;

[0025] 丝印台200,丝印侧台210,丝印中间台220;

[0026] 上料侧台300,第一转动驱动器310,第一输送回转体320;

[0027] 上料中间台400,上料输送带410;

[0028] 移料机构500,工件进料移动台510,移料座520,移料驱动器530,上料升降驱动器540,工件出料移动台550,下料升降驱动器560;

[0029] 下料侧台600;

[0030] 下料中间台700；

[0031] 视觉模块800；

[0032] 丝印模块900。

具体实施方式

[0033] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0034] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如上、下等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 在本实用新型的描述中，多个指的是两个以上。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0036] 本实用新型的描述中，除非另有明确的限定，设置、安装、连接等词语应做广义理解，所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 线路板生产过程中需要使用丝印机进行丝印步骤，目前部分线路板的尺寸较大，因此需要使用到能够丝印大尺寸线路板的防止板料下陷的丝印机。现有的一些防止板料下陷的丝印机，其包括机座100、丝印台200、两个并排间隔的上料侧台300和工件进料移动台510，待丝印的板料跨放在两个上料侧台300上，工件进料移动台510可以移动至两个上料侧台300之间来承托板料运动，随后工件进料移动台510带动板料移动至丝印台200进行丝印。工件进料移动台510往复移动以重复板料的移送。由于两个上料侧台300之间距离相对较宽，如果板料为柔性板料，工件进料移动台510离开两个上料侧台300之间时，其他跨放在两个上料侧台300上的板料中部有可能出现下陷的情况，严重时会影响工件进料移动台510移动至两个上料侧台300之间承托板料的过程，甚至使得板料中部过度下陷而脱离两个上料侧台300。

[0038] 针对市面上尺寸较小的线路板，丝印机可以采用带式输送线对板料进行输送，将板料输送至丝印台200。但是当线路板尺寸较大时，为了承托板料相对稳固，通常使用防止板料下陷的丝印机进行丝印。

[0039] 参照图1至图6，为本实用新型实施例的防止板料下陷的丝印机，包括机座100、丝印台200、两个上料侧台300、上料中间台400和移料机构500。丝印台200设置于机座100；两个上料侧台300沿左右方向间隔并排设置于机座100，上料侧台300位于丝印台200的后方；上料中间台400沿前后方向设置于机座100，上料中间台400位于两个上料侧台300之间；移料机构500设置于机座100，移料机构500包括工件进料移动台510，工件进料移动台510能向后运动至两个上料侧台300之间以及能向前运动至丝印台200。

[0040] 工件进料移动台510往前输送板料至丝印台200，离开两个上料侧台300之间时，跨

放在两个上料侧台300的其他板料中部可以被上料中间台400所承托住,从而减少上料时板料中部下陷的程度,方便工件进料移动台510向后移动至两个上料侧台300的过程,以及避免板料中部过度下陷的风险。

[0041] 在实施例中,移料机构500设置有两个工件进料移动台510,两个工件进料移动台510分置于上料中间台400的左右两侧。两个工件进料移动台510分置于上料中间台400的左右两侧,既能更加平稳地承托板料,减少板料左右不平衡晃动的风险,也能够增加承托板料的面积,适配较宽的板料,使得移料机构500朝向丝印台200输送板料时更加平稳,并且方便上料中间台400设置在两个上料侧台300之间居中的位置。

[0042] 可以想象的是,工件进料移动台510也可以是设置一个,此时上料中间台400可以是不居中的,例如上料中间台400稍微往其中一个上料侧台300偏移,工件进料移动台510往另一个上料侧台300偏移。

[0043] 在实施例中,上料中间台400设置有用于从后往前输送物件的输送机构。在上料中间台400设置输送机构,使得板料在水平进入两个上料侧台300和上料中间台400时,输送机构可以承托板料并且驱动板料移动,并且使得上料中间台400与板料之间形成滚动输送,减少上料中间台400与板料之间的运动摩擦,从而减少对板料中部的接触磨损。

[0044] 具体的,输送机构为上料输送带410,能够对板料相对平稳地输送,且承托板料的平稳性较好,与板料之间容易形成较大的静摩擦而减少板料滑动的风险。可以想象的是,输送机构也可以是其他结构,例如,输送机构为滚轮输送线或链板输送线等,本领域技术人员可以根据实际需要具体配置。

[0045] 具体的,上料中间台400设置有两个上料输送带410,两个上料输送带410沿左右方向并排设置,两个上料输送带410可以共同承托带动板料移动,对板料的承托效果更加平稳,进一步减少板料中部下陷的风险。可以理解的是,上料中间台400也可以设置三个或以上数量的上料输送带410。

[0046] 在实施例中,上料侧台300设置有第一转动驱动器310和至少两个沿前后方向排布的第一输送回转体320,第一输送回转体320的转动轴线沿左右方向设置,第一转动驱动器310用于驱动第一输送回转体320转动。设置第一输送回转体320,当板料水平进入上料侧台300时,第一转动驱动器310可以驱动第一输送回转体320转动,辅助板料进入上料侧台300,并且第一输送回转体320相对于板料滚动输送的方式,可以减少上料侧台300与板料之间的运动摩擦,从而减少对板料左右两侧的接触磨损。

[0047] 具体的,上料侧台300可以包括两个、三个、四个或更多数量的第一输送回转体320,本领域技术人员可以根据实际需要具体配置。第一转动驱动器310为电机,通过链传动的方式带动第一输送回转体320转动。可以想象的是,第一转动驱动器310也可以是内燃机等输出转动动力的结构,通过带传动、链传动或者齿轮传动等驱动第一输送回转体320转动。

[0048] 具体的,第一转动驱动器310同时通过链轮和传动轴的方式带动上料输送带410运动,从而能够减少电机的数量,节省成本。可以想象的是,也可以是通过不同的驱动器分别驱动上料输送带410和第一输送回转体320转动。

[0049] 在实施例中,第一输送回转体320包括连接轴和多个沿连接轴排布的滚轮,滚轮固定连接于连接轴,连接轴转动连接于机座100。上述的第一输送回转体320,结构简单,易于

实施,方便输送板料。具体的,第一输送回转体320可以包括两个、三个、四个或更多数量的滚轮。可以想象的是,第一输送回转体320也可以是其他结构,例如,第一输送回转体320为滚筒。

[0050] 在实施例中,移料机构500还包括移料座520、移料驱动器(530)和上料升降驱动器540,移料座520沿前后方向可移动地设置于机座100,移料驱动器(530)用于驱动移料座520前后移动,工件进料移动台510可升降地设置于移料座520,上料升降驱动器540用于驱动工件进料移动台510升降。

[0051] 移料机构500工作时,首先移料驱动器(530)驱动移料座520向后移动,带动工件进料移动台510移动至两个上料侧台300之间,随后上料升降驱动器540驱动工件进料移动台510上升,使得工件进料移动台510与板料抵顶接触,然后移料驱动器(530)驱动移料座520向前移动,使得工件进料移动台510及其上的板料移动至丝印台200。随后上料升降驱动器540驱动工件进料移动台510下降,进行下一轮循环,以将板料逐个从上料侧台300输送至丝印台200,移料机构500相对简单,不容易对板料表面造成损坏。

[0052] 具体的,移料驱动器(530)为输出直线动力的结构,例如可以是气缸、电缸、油缸或直线电机等,本领域技术人员可以根据实际需要具体配置。移料座520可以通过导柱导套结构或者滑轨滑块结构等相对于机座100沿前后方向可移动的。

[0053] 具体的,工件进料移动台510可以通过导柱导套或者滑轨滑块结构沿竖向滑动连接于移料座520,此时上料升降驱动器540可以是气缸、电缸、油缸等结构,通过驱动斜顶块水平移动,斜顶块顶推工件进料移动台510升降,实现间接驱动工件进料移动台510升降,并且使得工件进料移动台510的升降相对平稳。可以理解的是,在一些实施例中,也可以是上料升降驱动器540直接驱动工件进料移动台510升降。

[0054] 在实施例中,还包括两个下料侧台600和下料中间台700,两个下料侧台600沿左右方向间隔并排设置于机座100,下料侧台600位于丝印台200的前方,下料中间台700沿前后方向设置并位于两个下料侧台600之间,移料机构500还包括工件出料移动台550,工件出料移动台550能向后运动至丝印台200以及能向前移动至两个下料侧台600之间。板料在丝印台200丝印完成后,工件出料移动台550向后移动至丝印台200,随后托住板料向前移动,直至工件出料移动台550移动至两个下料侧台600之间,此时板料跨放在两个下料侧台600。由于下料中间台700的存在,当工件出料移动台550离开两个下料侧台600之间时,下料中间台700可以承托阻挡板料中部的下陷,使得工件出料移动台550的往复运动能够正常运作,且板料不会过度下陷脱离两个下料侧台600。

[0055] 具体的,下料侧台600设置有第二转动驱动器和至少两个沿前后方向排布的第二输送回转体,第二输送回转体的转动轴线沿左右方向设置,第二转动驱动器用于驱动第二输送回转体转动。设置第二输送回转体,当板料水平进入下料侧台600时,第二转动驱动器可以驱动第二输送回转体转动,辅助板料进入下料侧台600,并且第二输送回转体相对于板料滚动输送的方式,可以减少下料侧台600与板料之间的运动摩擦,从而减少对板料左右两侧的接触磨损。

[0056] 具体的,下料侧台600可以包括两个、三个、四个或更多数量的第二输送回转体,本领域技术人员可以根据实际需要具体配置。第二转动驱动器为电机,通过链传动的方式带动第二输送回转体转动。可以想象的是,第二转动驱动器也可以是内燃机等输出转动动力

的结构,通过带传动、链传动或者齿轮传动等驱动第二输送回转体转动。

[0057] 具体的,第二输送回转体包括连接轴和多个沿连接轴排布的滚轮,滚轮固定连接于连接轴,连接轴转动连接于机座100。上述的第二输送回转体,结构简单,易于实施,方便输送板料。具体的,第二输送回转体可以包括两个、三个、四个或更多数量的滚轮。可以想象的是,第二输送回转体也可以是其他结构,例如,第二输送回转体为滚筒。

[0058] 具体的,下料中间台700设置有用于从后往前输送物件的输送机构。在下料中间台700设置输送机构,使得板料在水平进入两个下料侧台600和下料中间台700时,输送机构可以承托板料并且驱动板料移动,并且使得下料中间台700与板料之间形成滚动输送,减少下料中间台700与板料之间的运动摩擦,从而减少对板料中部的接触磨损。

[0059] 具体的,输送机构为下料输送带,能够对板料相对平稳地输送,且承托板料的平稳性较好,与板料之间容易形成较大的静摩擦而减少板料滑动的风险。可以想象的是,输送机构也可以是其他结构,例如,输送机构为滚轮输送线或链板输送线等,本领域技术人员可以根据实际需要具体配置。

[0060] 具体的,下料中间台700设置有两个下料输送带,两个下料输送带沿左右方向并排设置,两个下料输送带可以共同承托带动板料移动,对板料的承托效果更加平稳,进一步减少板料中部下陷的风险。可以理解的是,下料中间台700也可以设置三个或以上数量的下料输送带。

[0061] 具体的,第二转动驱动器通过链轮和传动轴的方式带动下料输送带运动,从而能够减少电机的数量,节省成本。可以想象的是,也可以是通过不同的驱动器分别驱动下料输送带和第二输送回转体转动。

[0062] 在实施例中,移料机构500设置有两个工件出料移动台550,两个工件出料移动台550分置于下料中间台700的左右两侧。两个工件出料移动台550分置于下料中间台700的左右两侧,既能更加平稳地承托板料,减少板料左右不平衡晃动的风险,也能够增加承托板料的面积,适配较宽的板料,使得移料机构500朝向丝印台200输送板料时更加平稳,并且方便下料中间台700设置在两个下料侧台600之间居中的位置。

[0063] 在实施例中,丝印台200包括两个丝印侧台210和丝印中间台220,两个丝印侧台210左右间隔并排设置,丝印中间台220位于两个丝印侧台210之间,丝印侧台210和丝印中间台220之间形成移动台适配位。上述的结构,进料时,工件进料移动台510直接将板料带动至丝印台200内,工件进料移动台510进入丝印中间台220和丝印侧台210之间的移动台适配位,形成相对完整的承托面,此时工件进料移动台510与两个丝印侧台210和丝印中间台220共同承托板料,使得板料丝印时各处均能够得到承托,减少丝印异常的风险。同理,当出料时,工件出料移动台550进入移动台适配位,从而直接托住板料向前输送至下料侧台600处。

[0064] 具体的,工件进料移动台510进入丝印中间台220和丝印侧台210之间的移动台适配位时,工件进料移动台510的左右两侧分别与丝印中间台220和丝印侧台210对接,以形成相对完整的承托面,方便承托板料。

[0065] 在实施例中,工件出料移动台550可升降地设置于移料座520,下料升降驱动器560用于驱动工件出料移动台550升降。将工件进料移动台510和工件出料移动台550均可升降地设置于移料座520,移料座520前后移动时可以同时带动两者前后移动,使得移送板料的过程符合生产节奏而不会发生错乱,工件进料移动台510将板料向前移动至丝印台200的过

程中,工件出料移动台550同步将板料移出丝印台200,减少驱动器的数量,简化移料机构500的结构,使用便利性较好,减少设备的制造成本。

[0066] 具体的,工件出料移动台550可以是通过导柱导套或者滑轨滑块结构沿竖向滑动连接于移料座520的,下料升降驱动器560则可以采用气缸、电缸或油缸等,直接驱动工件出料移动台550升降。

[0067] 可以想象的是,移料机构500还可以是其他结构,例如,移料结构包括前后驱动器和工件进料移动台510,前后驱动器驱动工件进料移动台510前后移动,工件进料移动台510上具有吸盘组,吸盘组启动时可以抓取固定其上的板料,从而将板料从上料侧台300移动至丝印台200,或者从丝印台200移动至下料侧台600。或者移料结构为多轴机械臂和吸盘组,多轴机械臂带动吸盘组抓取上料侧台300处的板料,随后将板料移动至丝印台200处并松开。此时丝印台200可以是整体式的丝印台200。板料丝印完成后,多轴机械臂带动吸盘组重新抓取丝印台200上的板料,并带动板料放置到下料侧台600。

[0068] 具体的,防止板料下陷的丝印机还包括托轮架110和托轮升降驱动器120,托轮升降驱动器120为气缸,托轮升降驱动器120可以驱动托轮架110升降,拖轮机位于两个上料输送带410之间,托轮架110沿前后方向排布有多个托轮,托轮的转动轴线沿前后方向设置。当需要左右微调调节板料的位置时,托轮架110上升至托轮抵接板料,随后托轮可以辅助板料左右微调位置,减少板料与上料中间台400的摩擦。左右调节板料的位置可以是通过在两个上料侧台300处设置侧推结构来实现,例如气缸和推板等。调节完成后,托轮升降驱动器120可以驱动托轮架110下降,避免影响板料正常的移动。

[0069] 具体的,防止板料下陷的丝印机还包括视觉模块800和丝印模块900,视觉模块800位于上料侧台300上方并用于视觉检测板料的形状位置,丝印模块900位于丝印台200的上方,并用于对板料进行丝印。具体的,视觉模块800可以是视觉相机等。

[0070] 具体的,丝印模块900上设置有调节网框和长手柄调节组件,使用者可以通过长手柄调节组件来微调调节网框的形状位置等。

[0071] 本实用新型的防止板料下陷的丝印机可以适用于线路板的板料的丝印,特别适用于柔性线路板的板料丝印。可以理解的是,本实用新型的防止板料下陷的也可以用于普通板料的印刷,本领域技术人员可以根据实际需要具体配置。

[0072] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0073] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

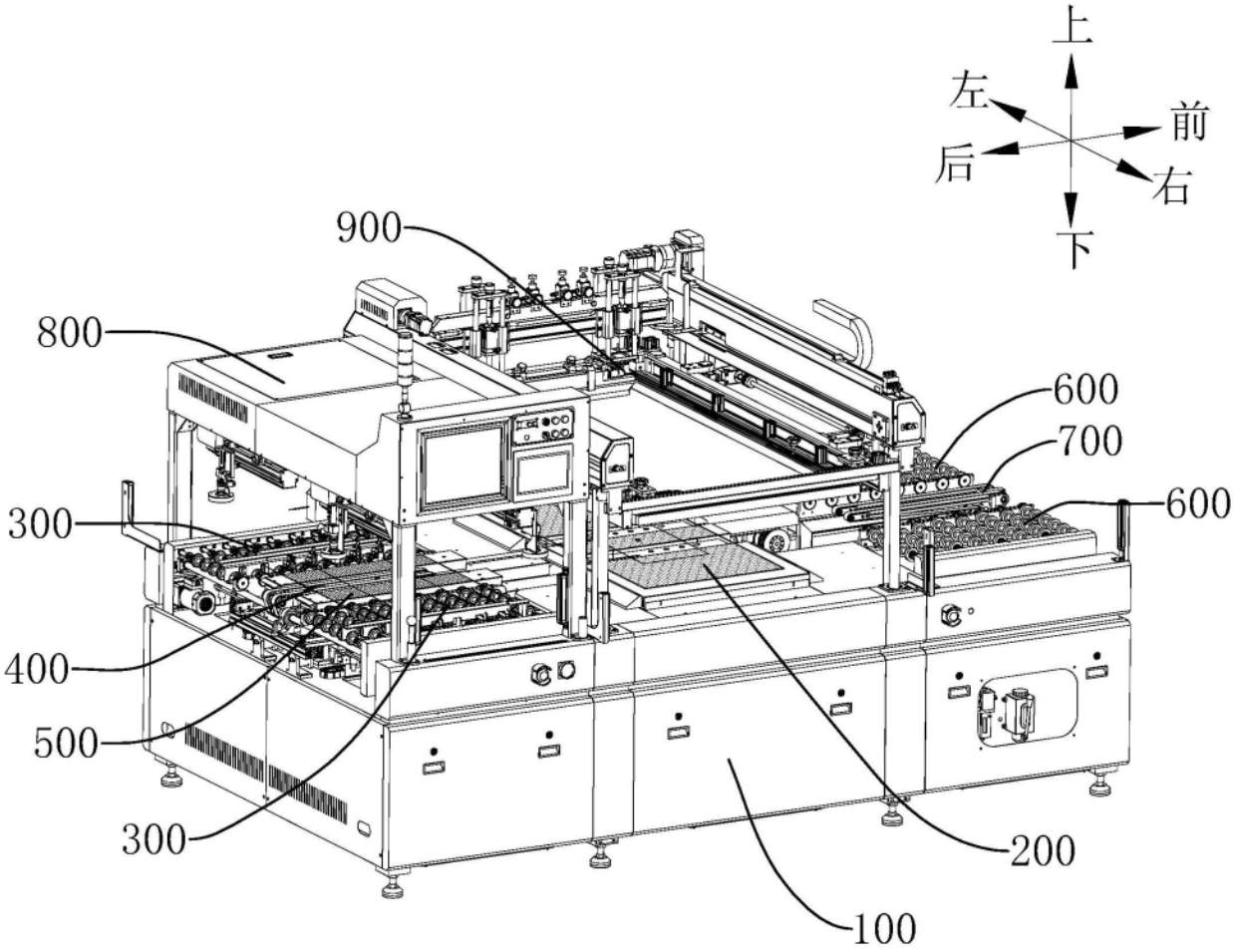


图1

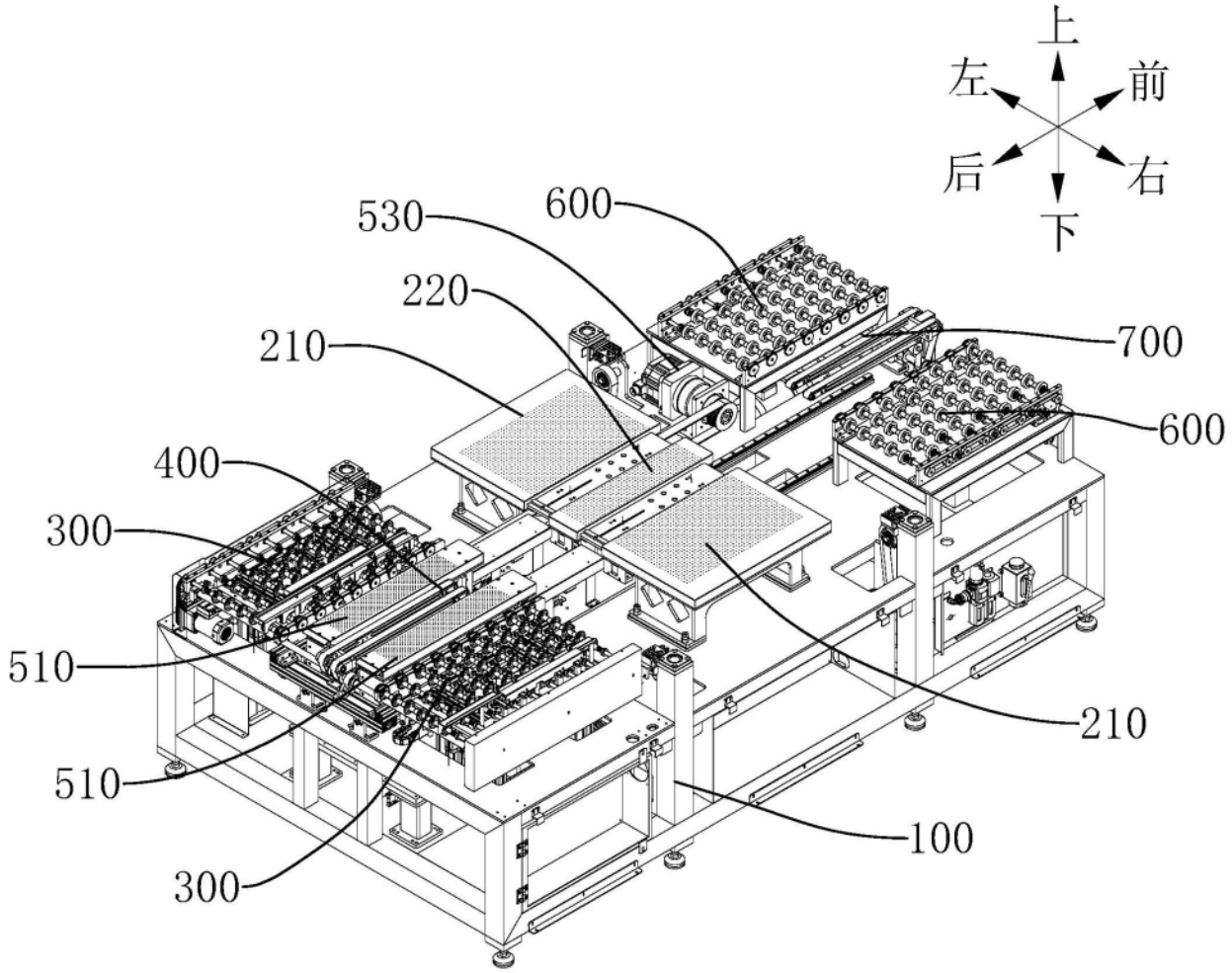


图2

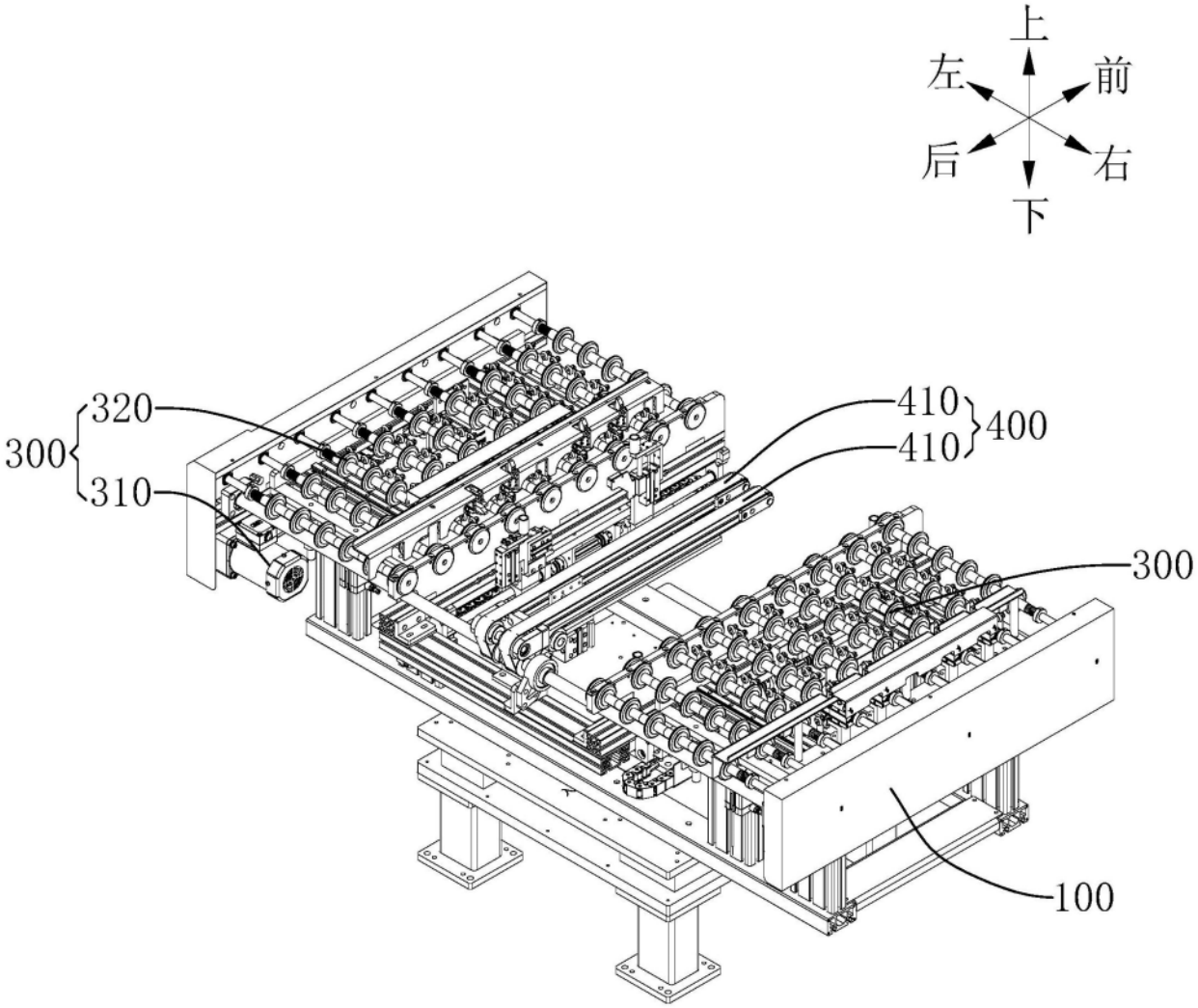


图3

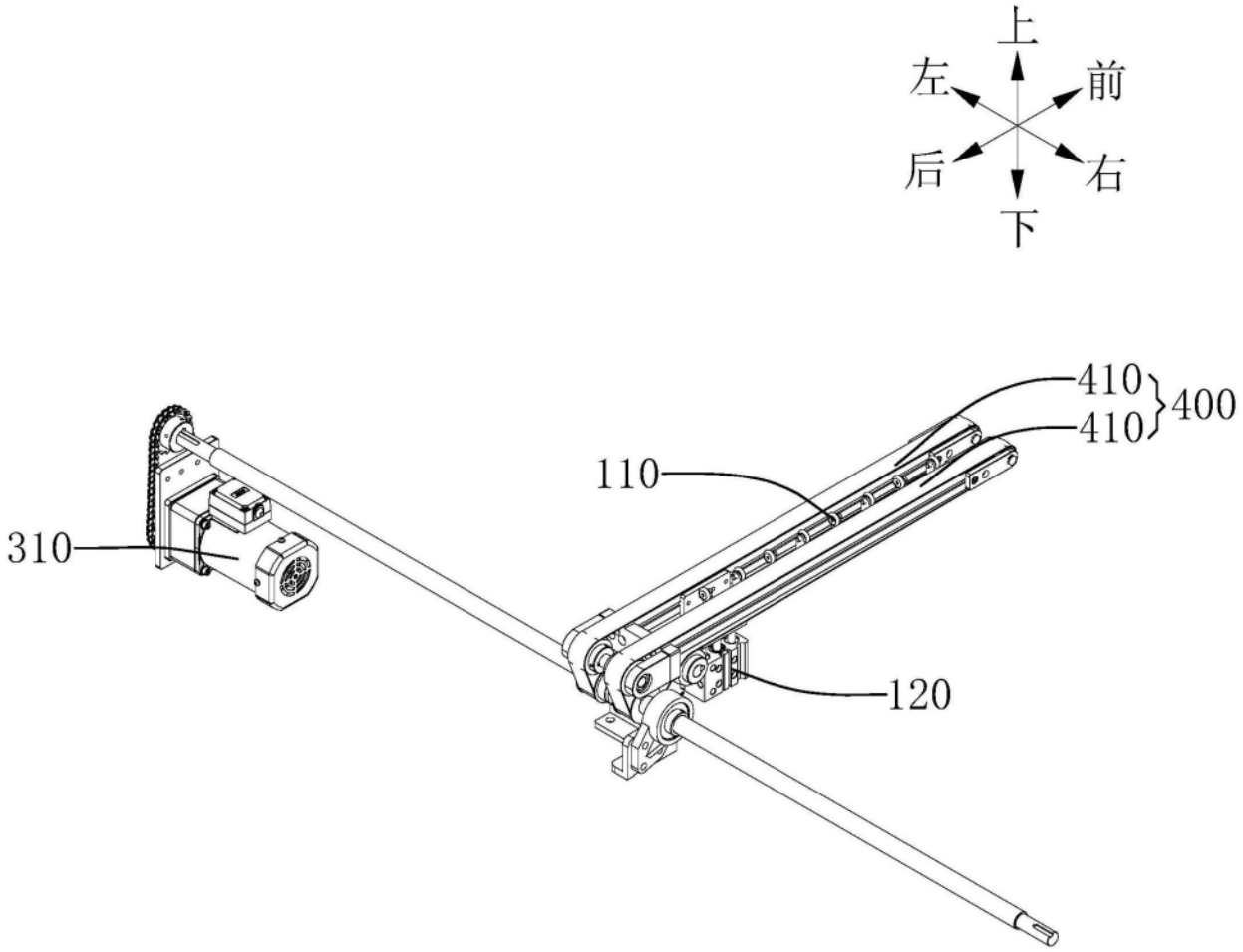


图4

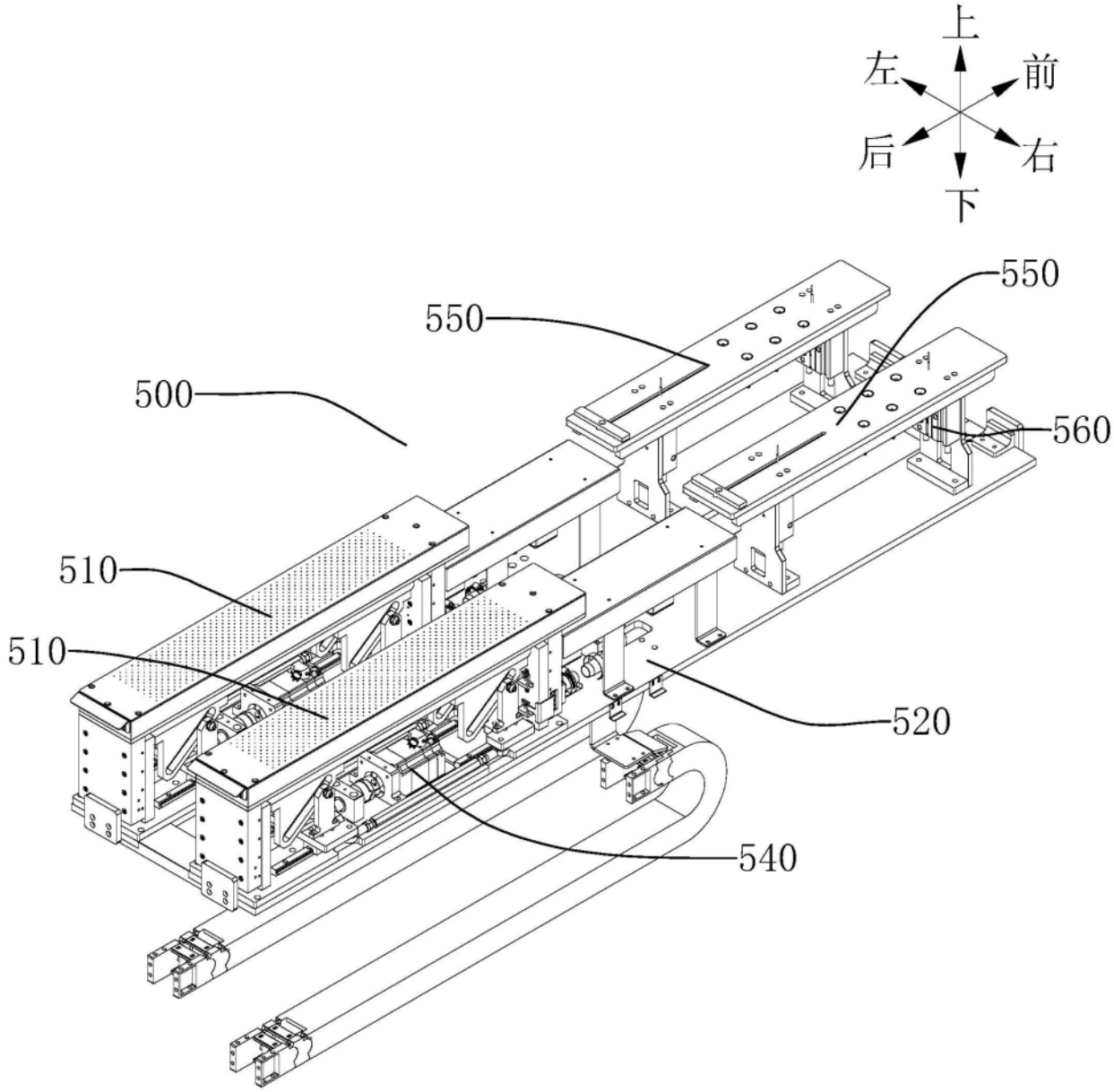


图5

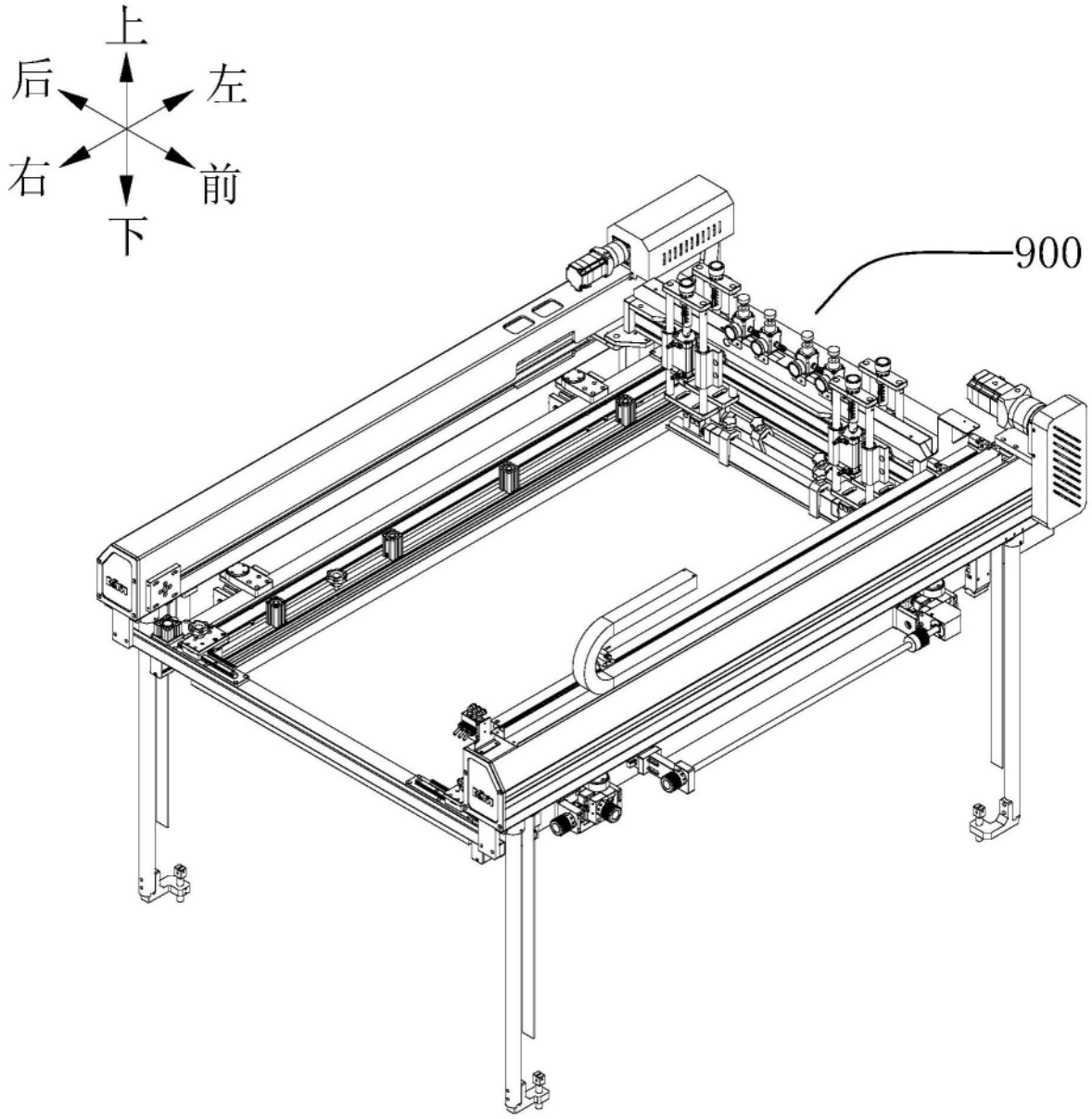


图6