



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217599768 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 18

(21) 申请号 202221173366.5

H01M 50/536 (2021.01)

(22) 申请日 2022.05.16

(73) 专利权人 佛山市天劲新能源科技有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德区顺德高新区西部启动区杏坛镇顺业东路28号

(72) 发明人 曾洪华 曾宪武 吴卫华 龙思远

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

专利代理师 左恒峰

(51) Int. Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/22 (2006.01)

B65G 35/00 (2006.01)

G01R 31/52 (2020.01)

G01R 31/54 (2020.01)

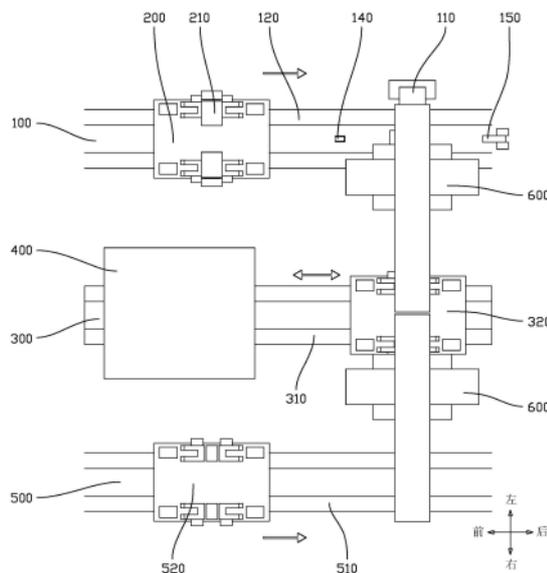
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

极耳焊接检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种极耳焊接检测装置，涉及锂离子电池生产技术领域，包括进料传送线、检测线、出料传送线；所述进料传送线上设置有进料工装，所述进料工装左右两侧设置有进料工装，所述压片夹上设置有压片夹转轴和压片夹转轴扭簧，所述压片夹朝向所述进料工装中间位置处为压片夹压片部分，所述压片夹朝向所述进料工装外侧方向处为压片夹开夹部分；所述进料传送线的左右两侧设置有开夹装置，所述开夹装置包括开夹板和开夹升降气缸，所述开夹板向下压住所述压片夹开夹部分即可打开所述压片夹；通过采用进料传送线的开夹装置配合进料工装的进料工装设计，保证在电芯卷绕、焊接效果，配合自动化检测电芯极耳的过程。



CN 217599768 U

1. 一种极耳焊接检测装置,其特征在于:包括进料传送线(100)、检测线(300)、出料传送线(500),所述进料传送线(100)与所述检测线(300)之间、所述检测线(300)与所述出料传送线(500)之间均设置有传送机械手(600);

所述进料传送线(100)上设置有进料工装(200),所述进料工装(200)左右两侧设置有压片夹(210),所述压片夹(210)上设置有压片夹转轴(211)和压片夹转轴扭簧,所述压片夹(210)朝向所述进料工装(200)中间位置处为压片夹压片部分(212),所述压片夹(210)朝向所述进料工装(200)外侧方向处为压片夹开夹部分(213);

所述进料传送线(100)的左右两侧设置有开夹装置(110),所述开夹装置(110)包括开夹板(111)和开夹升降气缸(112),所述开夹板(111)向下压住所述压片夹开夹部分(213)即可打开所述压片夹(210)。

2. 根据权利要求1所述的一种极耳焊接检测装置,其特征在于:所述进料传送线(100)包括有传送带(120)和传送带磁铁。

3. 根据权利要求2所述的一种极耳焊接检测装置,其特征在于:所述进料传送线(100)下侧设置有升降托板(130)和升降托板控制气缸(131)。

4. 根据权利要求1所述的一种极耳焊接检测装置,其特征在于:所述进料传送线(100)上设置有防退装置(140),所述防退装置(140)上设置有防退卡块(141),所述防退装置(140)与所述防退卡块(141)之间设置有扭簧,所述防退卡块(141)上设置有导向斜面。

5. 根据权利要求1所述的一种极耳焊接检测装置,其特征在于:所述传送机械手(600)包括有中间的传送压板部分(610)和左右两侧的传送夹持部分(620),所述传送压板部分(610)包括机械手压板(611)和机械手压板升降气缸(612),所述传送夹持部分(620)包括有“L”字状夹件(621)和夹持部平移气缸(624)。

6. 根据权利要求5所述的一种极耳焊接检测装置,其特征在于:所述机械手压板(611)与所述机械手压板升降气缸(612)之间设置有机手压板气弹簧(613)。

7. 根据权利要求1所述的一种极耳焊接检测装置,其特征在于:所述检测线(300)包括有往复传送线(310)和检测装置(400),所述往复传送线(310)上设置有往复传送线工装(320)。

8. 根据权利要求7所述的一种极耳焊接检测装置,其特征在于:所述往复传送线(310)上设置有往复传送导轨(311)、往复传送控制气缸(312),所述往复传送线工装(320)下侧设置有“工”字状支撑座(321)、往复传送导向滑块(322)。

9. 根据权利要求7所述的一种极耳焊接检测装置,其特征在于:所述检测装置(400)包括有下侧的检测底座(410)、上侧的探针(420),所述检测底座(410)上设置有感应片,所述探针(420)通过探针气缸(421)控制升降活动。

10. 根据权利要求9所述的一种极耳焊接检测装置,其特征在于:所述检测装置(400)包括有探针调位架(422)、探针调位水平导杆(423),所述探针调位架(422)下侧设置探针调位架定位底杆(424),所述探针调位架定位底杆(424)上设置有固定螺母。

极耳焊接检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂离子电池生产技术领域,特别是一种极耳焊接检测装置。

背景技术

[0002] 锂离子电池是用正负极片、极耳先焊接然后卷绕成圆形或方形制成的电芯,而极耳焊接装置就是主要用于将正负极片、极耳焊接一体的装置。卷绕、焊接完成后,是有必要对极耳进行检测,避免出现短路、断路情况出现。而目前缺乏对大批量电芯自动化检测的装置,影响了生产效率,尤其是需要保证在检测过程中不能影响原来焊接、卷绕效果。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种极耳焊接检测装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种极耳焊接检测装置,包括进料传送线、检测线、出料传送线,所述进料传送线与所述检测线之间、所述检测线与所述出料传送线之间均设置有传送机械手;所述进料传送线上设置有进料工装,所述进料工装左右两侧设置有进料工装,所述压片夹上设置有压片夹转轴和压片夹转轴扭簧,所述压片夹朝向所述进料工装中间位置处为压片夹压片部分,所述压片夹朝向所述进料工装外侧方向处为压片夹开夹部分;所述进料传送线的左右两侧设置有开夹装置,所述开夹装置包括开夹板和开夹升降气缸,所述开夹板向下压住所述压片夹开夹部分即可打开所述压片夹。

[0005] 根据本实用新型所提供的极耳焊接检测装置,通过采用进料传送线的开夹装置配合进料工装的进料工装设计,保证在电芯传送过程不影响之前电芯卷绕、焊接效果,配合自动化检测电芯极耳的过程。

[0006] 作为本实用新型的一些优选实施例,所述进料传送线包括有传送带和传送带磁铁。

[0007] 作为本实用新型的一些优选实施例,所述进料传送线下侧设置有升降托板和升降托板控制气缸。

[0008] 作为本实用新型的一些优选实施例,所述进料传送线上设置有防退装置,所述防退装置上设置有防退卡块,所述防退装置与所述防退卡块之间设置有扭簧,所述防退卡块上设置有导向斜面。

[0009] 作为本实用新型的一些优选实施例,所述传送机械手包括有中间的传送压板部分和左右两侧的传送夹持部分,所述传送压板部分包括机械手压板和机械手压板升降气缸,所述传送夹持部分包括有“L”字状夹件和夹持部平移气缸。

[0010] 作为本实用新型的一些优选实施例,所述机械手压板与所述机械手压板升降气缸之间设置有机械手压板气弹簧。

[0011] 作为本实用新型的一些优选实施例,所述检测线包括有往复传送线和检测装置,所述往复传送线上设置有往复传送线工装。

[0012] 作为本实用新型的一些优选实施例,所述往复传送线上设置有往复传送导轨、往复传送控制气缸,所述往复传送线工装下侧设置有“工”字状支撑座、往复传送导向滑块。

[0013] 作为本实用新型的一些优选实施例,所述检测装置包括有下侧的检测底座、上侧的探针,所述检测底座上设置有感应片,所述探针通过探针气缸控制升降活动。

[0014] 作为本实用新型的一些优选实施例,所述检测装置包括有探针调位架、探针调位水平导杆,所述探针调位架下侧设置探针调位架定位底杆,所述探针调位架定位底杆上设置有固定螺母。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 1. 电池电芯的极耳焊接检测工序实现自动化、智能化,待检测的电芯被进料传送线自动送到进料传送线的预定位置后,传送机械手把电芯自动送到检测线处进行检测,完成检测后,传送机械手把检测好的电芯自动从检测线传送到出料传送线即可;

[0017] 2. 进料传送线的开夹装置配合进料工装的进料工装,使进料传送线传送电芯过程中,进料工装上的电芯被压片夹压住,避免电芯在运送过程出现错位甚至散开,影响检测效果和产品质量。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0019] 图1是本实用新型极耳焊接检测装置的俯视图;

[0020] 图2是本实用新型中进料传送线、进料工装等的主视图;

[0021] 图3是本实用新型中传送机械手的主视图;

[0022] 图4是本实用新型中检测线、检测装置等的主视图。

[0023] 附图标记:

[0024] 进料传送线100、开夹装置110、开夹板111、开夹升降气缸112、传送带120、升降托板130、升降托板控制气缸131、防退装置140、防退卡块141、活动感应轮150;

[0025] 进料工装200、压片夹210、压片夹转轴211、压片夹压片部分212、压片夹开夹部分213;

[0026] 检测线300、往复传送线310、往复传送导轨311、往复传送控制气缸312、往复传送线工装320、“工”字状支撑座321、往复传送导向滑块322;

[0027] 检测装置400、检测底座410、上侧的探针420、探针气缸421、探针调位架422、探针调位水平导杆423、探针调位架定位底杆424、检测压板430、检测硅胶板431、检测压板升降气缸432;

[0028] 出料传送线500、出料传送皮带510、出料传送工装520;

[0029] 传送机械手600、传送压板部分610、机械手压板611、机械手压板升降气缸612、机械手压板气弹簧613、传送夹持部分620、“L”字状夹件621、夹件竖杆622、夹件横杆623、夹持部平移气缸624、机械手移动导轨630、机械手自转轴640。

具体实施方式

[0030] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施方式,对本实用新型进行进一步详细说明。为透彻的理解本实用新型,在接下来的描述中会涉及

一些特定细节。而在没有这些特定细节时,本实用新型仍可实现,即所属领域内的技术人员使用此处的这些描述和陈述向所属领域内的其他技术人员可更有效的介绍他们的工作本质。

[0031] 此外需要说明的是,下面描述中使用的词语“前侧”、“后侧”、“左侧”、“右侧”、“上侧”、“下侧”等指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向,相关技术人员在对上述方向作简单、不需要创造性的调整不应理解为本申请保护范围以外的技术。

[0032] 应当理解,此处所描述的具体实施方式仅仅用以解释本申请,并不用于限定实际保护范围。而为了避免混淆本实用新型的目的,由于熟知的制造方法、控制程序、部件尺寸、材料成分、管路布局等的技术已经很容易理解,因此它们并未被详细描述。

[0033] 图1是本实用新型一个实施方式的俯视图,参照图1,本实用新型的一个实施方式提供了一种极耳焊接检测装置,包括进料传送线100、检测线300、出料传送线500,进料传送线100与检测线300之间、检测线300与出料传送线500之间均设置有传送机械手600。待检测的电芯被进料传送线100送到进料传送线100的预定位置后,进料传送线100与检测线300之间的传送机械手600把电芯送到检测线300处进行检测。完成检测后,检测线300与出料传送线500之间的传送机械手600把检测好的电芯从检测线300传送到出料传送线500,出料传送线500把电芯运走,这样就完成了电芯的极耳焊接自动化检测工序。

[0034] 进一步的,参照图2,进料传送线100上设置有进料工装200,用于装电芯。进料工装200左右两侧设置有压片夹210,压片夹210上设置有压片夹转轴211和压片夹转轴扭簧,压片夹210朝向进料工装200中间位置处为压片夹压片部分212,压片夹210朝向进料工装200外侧方向处为压片夹开夹部分213。进料传送线100传送电芯过程中,进料工装200上的电芯被压片夹210压住,避免电芯在运送过程出现错位甚至散开。

[0035] 再进一步的,进料传送线100的左右两侧设置有开夹装置110,开夹装置110包括开夹板111和开夹升降气缸112,开夹板111向下压住压片夹开夹部分213即可打开压片夹210。当进料传送线100的进料工装200到达预定位置后,开夹装置110就正好在旁边,开夹装置110的开夹板111就下降打开压片夹210,使传送机械手600可以取走电芯并把电芯送到检测线300。

[0036] 本实用新型极耳焊接检测装置可以配合自动控制装置,实现全程自动化、智能化操作,有利于技术的推广应用。

[0037] 有必要说明的是,进料工装200的压片夹210等的设计可以只应用在进料传送线100的进料工装200上,也可以根据需要应用在检测线300、出料传送线500上。

[0038] 以上公开的一种极耳焊接检测装置所揭露的仅为本实用新型较佳的实施方式,仅用于说明本实用新型的技术方案,而非对其限制。以下结合再一些实施例进行说明,其中此处所称的“实施例”是指可包含于本申请至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。

[0039] 在一些实施例中,进料传送线100、检测线300、出料传送线500均顺着前后侧方向延伸。

[0040] 本实施例中,可选的,进料传送线100前侧作为输入侧、后侧作为输出侧,出料传送线500前侧作为输入侧、后侧作为输出侧。

[0041] 在一些实施例中,进料传送线100包括有传送带120和传送带磁铁,传送带120上的

传送带磁铁用于吸住进料工装200,这样进料工装200和传送带120之间就不需要直接固定,工作更加灵活。

[0042] 在一些实施例中,进料传送线100下侧设置有升降托板130和升降托板控制气缸131。

[0043] 在一些实施例中,进料传送线100上设置有防退装置140,防退装置140上设置有防退卡块141,防退装置140与防退卡块141之间设置有扭簧,防退卡块141上设置有导向斜面。传送带120上的进料工装200在开始经过防退装置140时,防退装置140上的防退卡块141会接触进料工装200下侧,且随着进料工装200继续前进推着防退卡块141的导向斜面,使防退卡块141顺势向下缩。直到进料工装200完全通过防退装置140后,防退卡块141顺势弹起,避免进料工装200后退。

[0044] 本实施例中,可选的,防退装置140与防退卡块141之间的转轴、扭簧位于前侧,导向斜面斜向前下侧方向。

[0045] 在一些实施例中,进料传送线100上设置有活动感应轮150,当进料工装200在进料传送线100上前进并经过活动感应轮150时,活动感应轮150的滚轮就跟随进料工装200滚动,这样就可以用来探测经过的进料工装200,确保进料工装200离开预定位置。

[0046] 本实施例中,可选的,活动感应轮150前侧设置有转轴、扭簧,使活动感应轮150可以旋转微调。

[0047] 在一些实施例中,进料传送线100与检测线300之间传送机械手600,与检测线300与出料传送线500之间的传送机械手600为同一个机械手结构,即传送机械手600可跨越进料传送线100与检测线300之间、检测线300与出料传送线500之间活动。

[0048] 在一些实施例中,进料传送线100与检测线300之间传送机械手600为第一传送机械手,与检测线300与出料传送线500之间的传送机械手600为第二传送机械手。

[0049] 在一些实施例中,参照图3,传送机械手600包括有中间的传送压板部分610和左右两侧的传送夹持部分620。传送机械手600通过上侧中间的传送压板部分610和两侧的传送夹持部分620配合夹住电芯。传送压板部分610包括机械手压板611和机械手压板升降气缸612,机械手压板升降气缸612控制机械手压板611升降。传送夹持部分620包括有“L”字状夹件621和夹持部平移气缸624,夹持部平移气缸624控制“L”字状夹件621平移。“L”字状夹件621的“L”字状设计即包括夹件竖杆622、夹件横杆623组成“L”字状,夹件竖杆622可从电芯侧边夹住电芯,夹件横杆623则可从电芯下侧托起电芯。

[0050] 在一些实施例中,机械手压板611与机械手压板升降气缸612之间设置有机械手压板气弹簧613,起到当机械手压板611压住电芯时起到缓冲作用。

[0051] 在一些实施例中,传送机械手600上侧设置有机械手移动导轨630,传送机械手600夹住电芯后整体可顺着机械手移动导轨630移动。

[0052] 本实施例中,可选的,机械手移动导轨630顺着左右侧方向延伸。

[0053] 在一些实施例中,传送机械手600上设置有机械手自转轴640,传送机械手600可顺着机械手自转轴640自转,便于传送机械手600在工作中根据生产线设计布局灵活调整角度。

[0054] 在一些实施例中,参照图4,检测线300包括有往复传送线310和检测装置400,往复传送线310上设置有往复传送线工装320。即传送机械手600不需要直接把电芯送到检测装

置400,而是送到往复传送线310的预定位置后,再通过往复传送线310转运。检测完后,往复传送线310再把电芯送回预定位置往复传送线310的预定位置,传送机械手600再把电芯送到出料传送线500。这样就降低传送机械手600的工作难度。

[0055] 在一些实施例中,往复传送线310上设置有往复传送导轨311、往复传送控制气缸312,往复传送控制气缸312用于拉动往复传送线工装320顺着往复传送导轨311往复平移。往复传送线工装320下侧设置有“工”字状支撑座321、往复传送导向滑块322,使往复传送线工装320结构更平稳可靠。

[0056] 在一些实施例中,检测装置400包括有下侧的检测底座410、上侧的探针420,检测底座410上设置有感应片,探针420通过探针气缸421控制升降活动。当电芯到达检测装置400位置时,电芯的极耳正好在检测底座410的感应片上。由于电芯的极耳是正极极耳叠一起,负极极耳叠一起在另一侧。这样探针420下降接触极耳后,就可以进行针对短路、断路检测,并将检测结果传送于控制系统上。

[0057] 在一些实施例中,检测装置400包括有探针调位架422、探针调位水平导杆423,探针气缸421安装在探针调位架422上。探针调位架422下侧设置探针调位架定位底杆424,探针调位架定位底杆424起到对探针调位架422的支撑作用,探针调位架定位底杆424上设置有固定螺母。这样探针420的位置就可以根据产品尺寸需要,顺着探针调位水平导杆423移位调整位置。探针调位架422调好位置后,就通过探针调位架定位底杆424上紧固定螺母进行固定。

[0058] 在一些实施例中,检测装置400包括有检测压板430、检测压板升降气缸432,其中检测压板升降气缸432用于控制检测压板430升降,当电芯在检测装置400准备检测时,检测压板430在电芯上压紧电芯,避免电芯有错位,保证检测准确性。具体检查的工作原理可参照现有技术的短路检测仪、短路检测电路以及其它相关装置,在此不再赘述。

[0059] 本实施例中,可选的,检测压板430上设置有检测硅胶板431,检测压板430通过检测硅胶板431压住电芯,避免在压紧电芯时损坏电芯。

[0060] 在一些实施例中,出料传送线500包括有出料传送皮带510、出料传送工装520,出料传送工装520分布并固定在出料传送皮带510上。电芯被传送机械手600送到出料传送工装520上后,出料传送皮带510就可以带动出料传送工装520移动,把电芯送到后续的工序处。

[0061] 在一些实施例中,进料工装200、往复传送线工装320、出料传送工装520上均设置有定位边框用于对电芯进行限位,具体定位边框的形状根据电芯形状以及工艺设计而定。

[0062] 在一些实施例中,进料工装200、往复传送线工装320、出料传送工装520下侧的边沿位置均设置留空槽,便于传送机械手600的“L”字状夹件621穿过留空槽抓取电芯。

[0063] 根据上述原理,本实用新型还可以对上述实施方式进行适当的变更和修改。因此,本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。

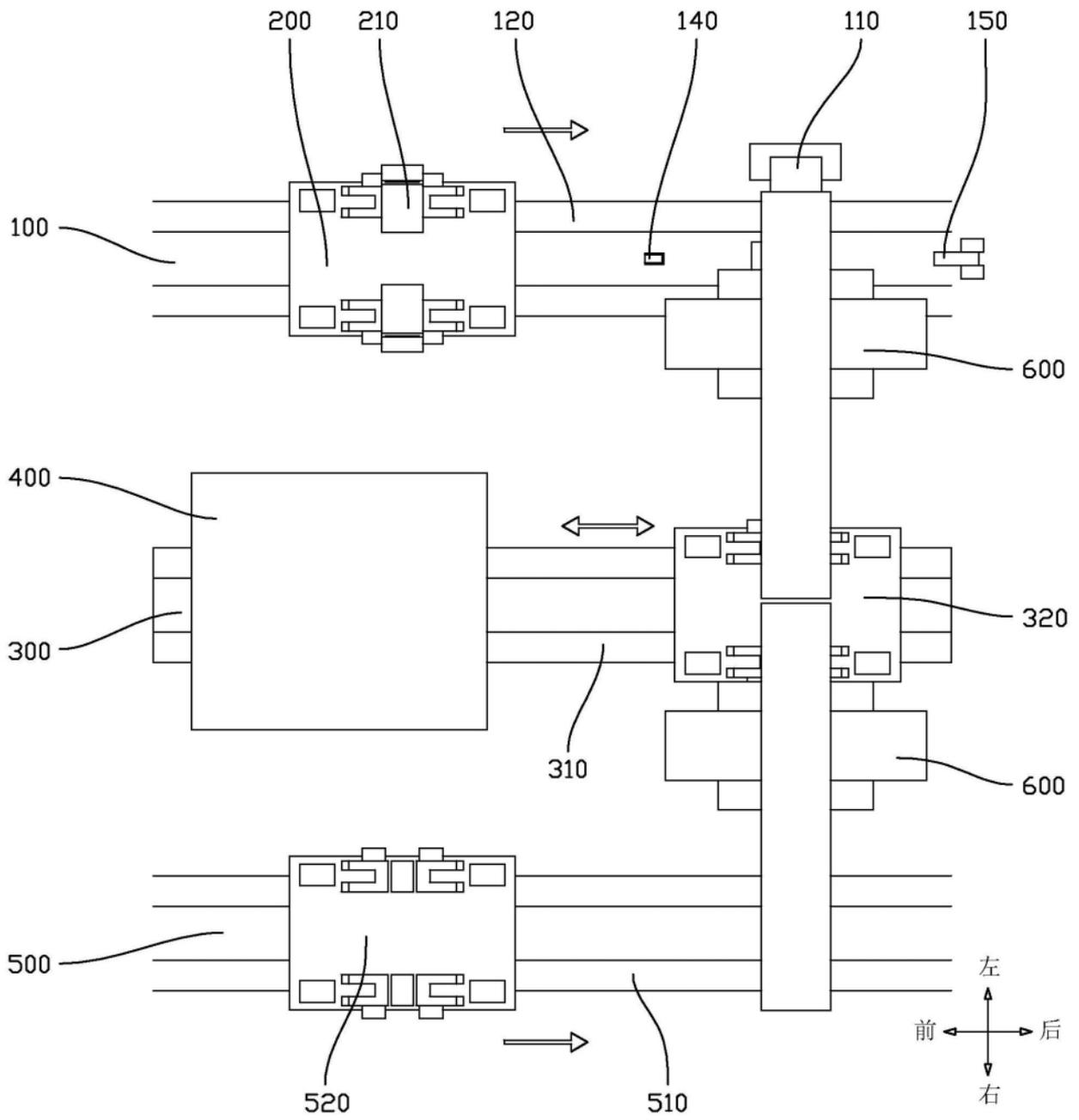


图1

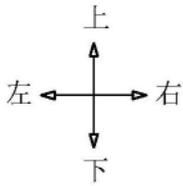
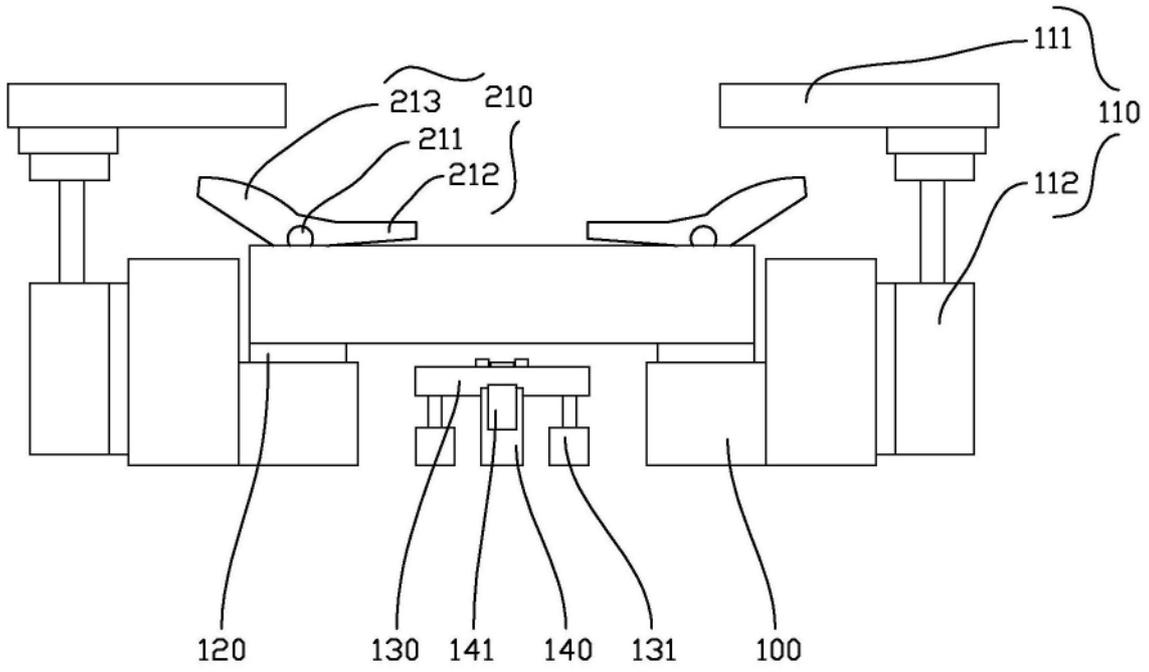


图2

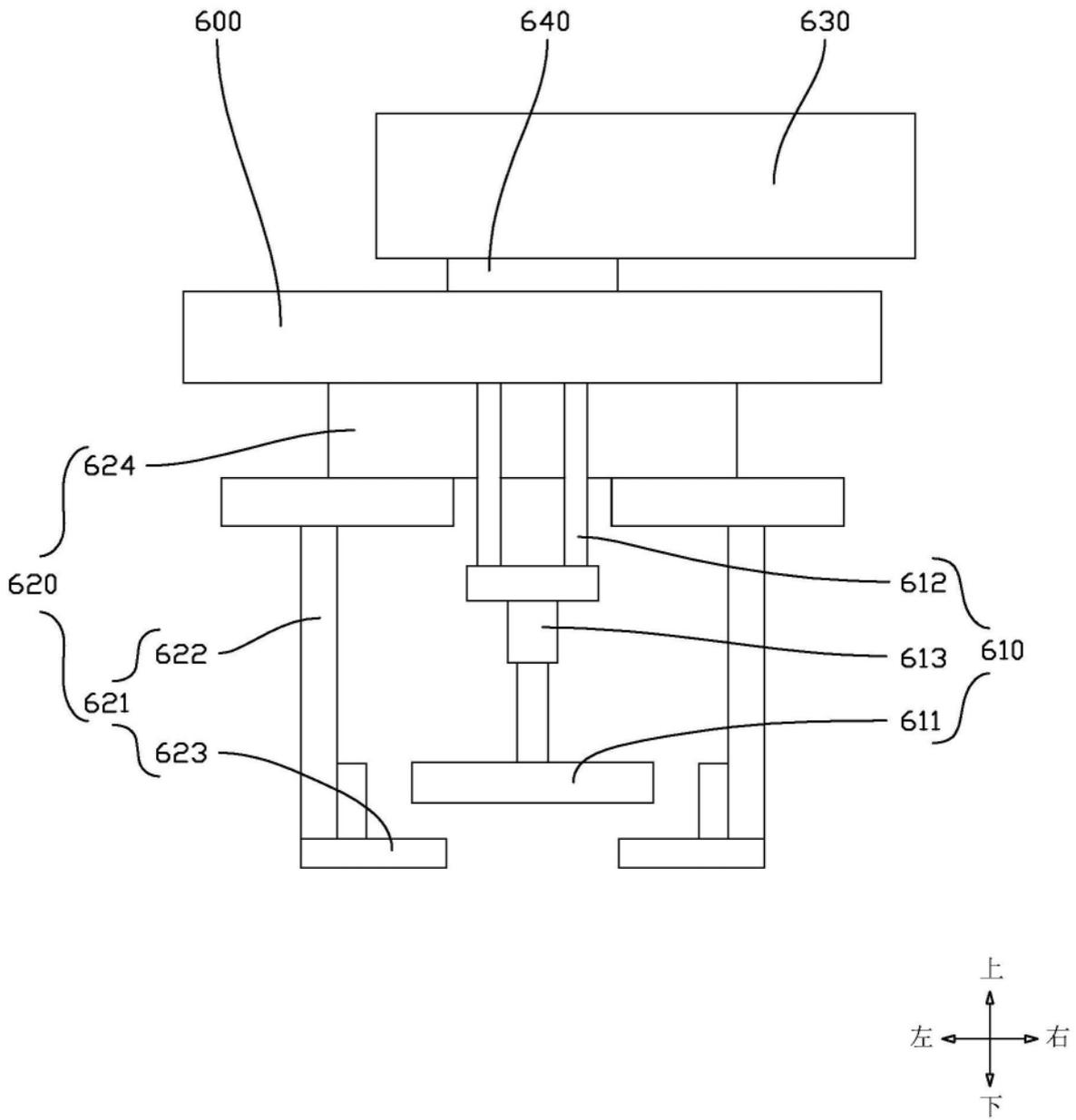


图3

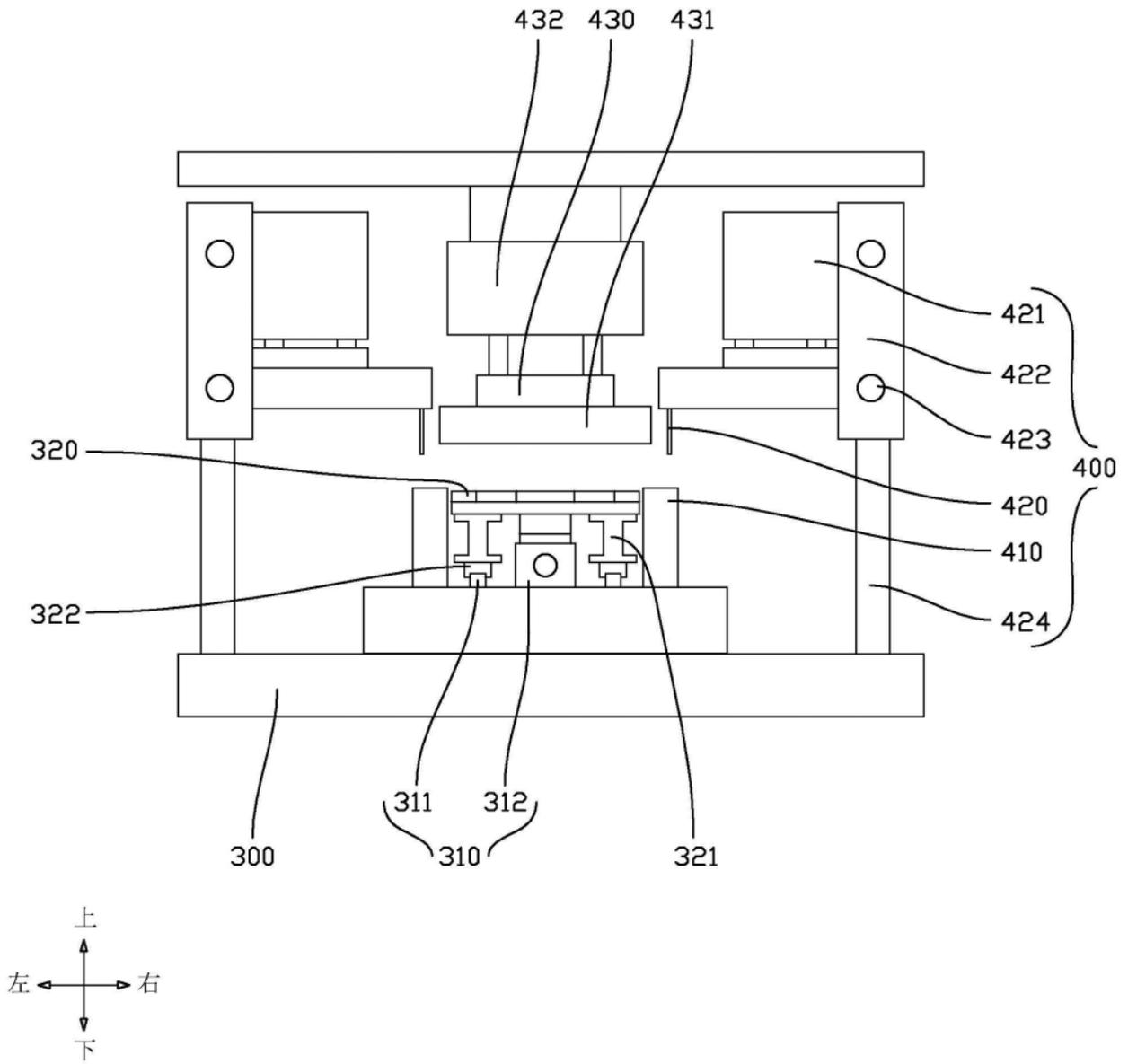


图4