



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110980228 B

(45) 授权公告日 2021.09.17

(21) 申请号 201911311405.6

(22) 申请日 2019.12.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110980228 A

(43) 申请公布日 2020.04.10

(73) 专利权人 苏州精灏光电有限公司

地址 215124 江苏省苏州市吴中区郭巷街道吴淞路892号2幢

(72) 发明人 朱继田

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 胡彬

(51) Int.Cl.

B65G 47/52 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201264722 Y, 2009.07.01

CN 201264722 Y, 2009.07.01

CN 207258768 U, 2018.04.20

CN 106429472 A, 2017.02.22

CN 203806662 U, 2014.09.03

JP H058130 A, 1993.01.19

CN 208307895 U, 2019.01.01

CN 209467820 U, 2019.10.08

CN 109592427 A, 2019.04.09

CN 108438844 A, 2018.08.24

审查员 周立静

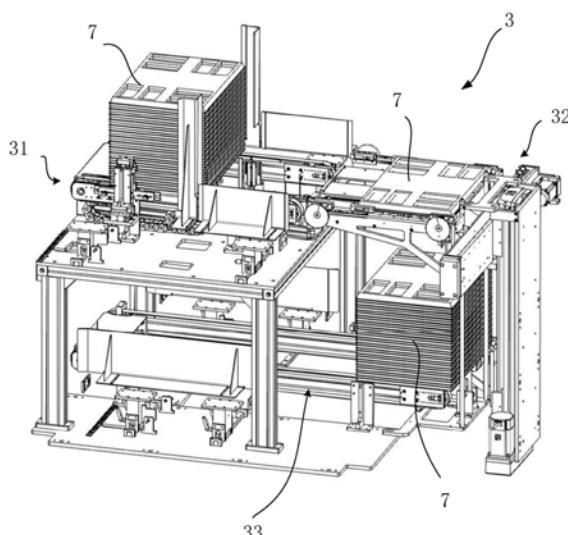
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54) 发明名称

一种缓存机构以及缓存方法

(57) 摘要

本发明属于显示器件生产技术领域，公开了一种缓存机构以及缓存方法，该缓存机构包括分盘部、转运部和位于分盘部下方的缓存部，分盘部用于向转运部逐个地输送空的托盘；转运部包括托架和驱动单元，托架用于接收并承载分盘部输出的托盘，驱动单元能驱动托架下降，以使托架能将满载有被缓存件的托盘卸载至缓存部或缓存部承载的托盘上；缓存部用于存储并输出叠置的托盘。本发明提供的缓存机构能够通过托盘接收待复检的显示器件，通过叠置满载的托盘对上游设备传输而来的待复检的显示器件进行储存，以避免因下游复检设备的复检效率低于输送线的输送速率而拖慢整个复检装置或上游输送线的工作节拍，从而避免显示器件在输送线上滞留。



1. 一种缓存机构,其特征在于,包括分盘部(31)、转运部(32)和位于所述分盘部(31)下方的缓存部(33),其中:

所述分盘部(31)用于向所述转运部(32)逐个地输送空的托盘(7);

所述转运部(32)包括托架(321)和驱动单元(322),所述托架(321)用于接收并承载所述分盘部(31)输出的托盘(7),以使其承载的托盘(7)能够接收被缓存件,所述驱动单元(322)能驱动所述托架(321)下降,以使所述托架(321)能将满载有被缓存件的托盘(7)卸载至所述缓存部(33)或所述缓存部(33)承载的托盘(7)上;

所述缓存部(33)用于存储并输出叠置的托盘(7);

所述托架(321)包括横臂(3211)以及一对滑动设置于所述横臂(3211)上的托臂(3212),一对所述托臂(3212)能相向或相背离地滑动,以能承托或释放搭置于一对所述托臂(3212)上的托盘(7);

所述分盘部(31)包括:

一对间隔设置的传送带(311),一对所述传送带(311)能向其下游逐个地输送空的托盘(7);

托板(312),设置于一对所述传送带(311)之间;

升降座(313),所述升降座(313)的输出端与所述托板(312)固连,以能驱动所述托板(312)升降;

伸缩臂(314),所述伸缩臂(314)的输出端与所述升降座(313)固连,以能驱动所述升降座(313)带动所述托板(312)往复地在所述托架(321)之间及一对所述传送带(311)之间移动。

2. 根据权利要求1所述的缓存机构,其特征在于,所述分盘部(31)包括载入单元,所述载入单元能逐片地向一对所述传送带(311)输送空的托盘(7)。

3. 根据权利要求2所述的缓存机构,其特征在于,所述载入单元包括分别设置于一对所述传送带(311)的上游段两侧的分盘组件(315),所述分盘组件(315)包括:

夹板(3151),所述夹板(3151)沿竖直方向延伸且平行于所述传送带(311)的延伸方向,所述夹板(3151)上设置有朝向所述传送带(311)延伸的卡齿(3154);

第一气缸(3152),所述第一气缸(3152)的输出端与所述夹板(3151)固连,以能驱动所述夹板(3151)升降;以及

第二气缸(3153),所述第二气缸(3153)输出端与所述第一气缸(3152)固连,以能驱动所述第一气缸(3152)带动所述夹板(3151)往复地朝向或背离所述传送带(311)移动。

4. 根据权利要求3所述的缓存机构,其特征在于,一对所述卡齿(3154)位置可调地与所述夹板(3151)固连。

5. 根据权利要求3所述的缓存机构,其特征在于,所述分盘部(31)还包括与所述第二气缸(3153)的输出端固连的整形板(316),所述整形板(316)包括:

第一整形片(3161),所述第一整形片(3161)具有与所述夹板(3151)朝向所述传送带(311)的表面位于同一平面的第一整形面;以及

第二整形片(3162),所述第二整形片(3162)朝向所述传送带(311)延伸,其具有沿竖直方向延伸且垂直于所述传送带(311)的延伸方向的第二整形面,所述第二整形片(3162)的下端部高于或等高于所述卡齿(3154)的高度位置。

6. 根据权利要求3所述的缓存机构,其特征在于,所述托臂(3212)上位置可调地安装有用于搭置托盘(7)的搭块(3214),所述搭块(3214)能与所述托盘(7)的边沿搭接配合。

7. 一种缓存方法,采用权利要求1-6任意一项所述的缓存机构,用于将被缓存件收纳至托盘(7)中,并存储和输出满载的托盘(7),其特征在于,包括:

分盘部(31)向转运部(32)逐片地载入托盘(7),将被缓存件收纳于转运部(32)承载的托盘(7)中;

待转运部(32)承载的托盘(7)满载后,转运部(32)下降将托盘(7)卸载至缓存部(33)或所述缓存部(33)承载的托盘(7)上;

待所述缓存部(33)满载后,输出其缓存的叠置的托盘(7)。

8. 根据权利要求7所述的缓存方法,其特征在于,所述分盘部(31)向所述转运部(32)逐片地载入托盘(7)的步骤具体包括:

向所述分盘部(31)放置叠置的空的托盘(7);

提升除位于最下方的托盘(7)外其余的托盘(7)后,将位于最下方的托盘(7)输送至转运部(32)。

一种缓存机构以及缓存方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示器件生产技术领域,尤其涉及一种缓存机构以及缓存方法。

背景技术

[0002] 显示器件(如移动终端屏幕或显示器面板等)在生产完成后,通常由产线流水线终端的视觉检测设备进行显示性能检测。在视觉检测过程中需要对产品进行通电、并取像分析,其耗用时间相对较长,无法与产线的生产节拍适配,因此,在检测过程中经常出现由于显示器件通电不良、放置错位等原因导致检测结果错误,将合格品错误地标记为不良品。

[0003] 检测结果为不良品的显示器件需要由人工进行复判检测,人工复判检测时,通常是由人工从输送线上将已标记为不良品的显示器件取至工位上进行检测,单由于对显示器件的外观及显示性能的复检需要通过影像采集、影像识别、结果判断等步骤,人工取件及复检的效率均往往无法匹配上游输送线输送显示器件的输入效率,拖慢整个复检装置或上游输送线的工作节拍,造成显示器件在输送线上滞留。

[0004] 因此,上述问题亟待解决。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种缓存机构以及缓存方法,其能够存储并输出显示器件,以避免显示器件在输送线上滞留。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种缓存机构,包括分盘部、转运部和位于所述分盘部下方的缓存部,其中:

[0008] 所述分盘部用于向所述转运部逐个地输送空的托盘;

[0009] 所述转运部包括托架和驱动单元,所述托架用于接收并承载所述分盘部输出的托盘,以使其承载的托盘能够接收被缓存件,所述驱动单元能驱动所述托架下降,以使所述托架能将满载有被缓存件的托盘卸载至所述缓存部或所述缓存部承载的托盘上;

[0010] 所述缓存部用于存储并输出叠置的托盘。

[0011] 作为优选,所述托架包括横臂以及一对滑动设置于所述横臂上的托臂,一对所述托臂能相向或相背离地滑动,以能承托或释放搭置于一对所述托臂上的托盘。

[0012] 作为优选,所述分盘部包括:

[0013] 一对间隔设置的传送带,一对所述传送带能向其下游逐个地输送空的托盘;

[0014] 托板,设置于一对所述传送带之间;

[0015] 升降座,所述升降座的输出端与所述托板固连,以能驱动所述托板升降;

[0016] 伸缩臂,所述伸缩臂的输出端与所述升降座固连,以能驱动所述升降座带动所述托板往复地在一对所述托臂之间及一对所述传送带之间移动。

[0017] 作为优选,所述分盘部包括载入单元,所述载入单元能逐片地向一对所述传送带输送空的托盘。

[0018] 作为优选,所述载入单元包括分别设置于一对所述传送带的上游段两侧的分盘组

件,所述分盘组件包括:

[0019] 夹板,所述夹板沿竖直方向延伸且平行于所述传送带的延伸方向,所述夹板上设置有朝向所述传送带延伸的卡齿;

[0020] 第一气缸,所述第一气缸的输出端与所述夹板固连,以能驱动所述夹板升降;以及

[0021] 第二气缸,所述第二气缸输出端与所述第一气缸固连,以能驱动所述第一气缸固带动所述夹板往复地朝向或背离所述传送带移动。

[0022] 作为优选,一对所述卡齿位置可调地与所述夹板固连。

[0023] 作为优选,所述分盘部还包括与所述第二气缸的输出端固连的整形板,所述整形板包括:

[0024] 第一整形片,所述第一整形片具有与所述夹板朝向所述传送带的表面位于同一平面的第一整形面;以及

[0025] 第二整形片,所述第二整形片朝向所述传送带延伸,其具有沿竖直方向延伸且垂直于所述传送带的延伸方向的第二整形面,所述第二整形片的下端部高于或等高于所述卡齿的高度位置。

[0026] 作为优选,所述托臂上位置可调地安装有用于搭置托盘的搭块,所述搭块能与所述托盘的边沿搭接配合。

[0027] 本发明还采用以下技术方案:

[0028] 一种缓存方法,采用上述的缓存机构,用于将被缓存件收纳至托盘中,并存储和输出满载的托盘,包括:

[0029] 分盘部向转运部逐片地载入托盘,将被缓存件收纳于转运部承载的托盘中;

[0030] 待转运部承载的托盘满载后,转运部下降将托盘卸载至缓存部或所述缓存部承载的托盘上;

[0031] 待所述缓存部满载后,输出其缓存的叠置的托盘。

[0032] 作为优选,所述分盘部向所述转运部逐片地载入托盘的步骤具体包括:

[0033] 向所述分盘部放置叠置的空的托盘;

[0034] 提升除位于最下方的托盘外其余的托盘后,将位于最下方的托盘输送至转运部。

[0035] 本发明的有益效果:

[0036] 本发明提供的缓存机构能够通过托盘接收待复检的显示器件,通过叠置满载的托盘对上游设备传输而来的待复检的显示器件进行储存,以避免因下游复检设备的复检效率低于输送线的输送速率而拖慢整个复检装置或上游输送线的工作节拍,从而避免显示器件在输送线上滞留。

附图说明

[0037] 图1是本发明实施例中的复检装置的结构示意图;

[0038] 图2是本发明实施例中的入料机构的结构示意图;

[0039] 图3是本发明实施例中的入料机构、中转机构及交握机构的配合结构示意图;

[0040] 图4是本发明实施例中的交握机构、移载机构及缓存机构的配合结构示意图;

[0041] 图5是本发明实施例中的交握机构、移载机构及复检机构的配合结构示意图;

[0042] 图6是本发明实施例中的移载单元的结构示意图;

- [0043] 图7是本发明实施例中的缓存机构的结构示意图；
[0044] 图8是本发明实施例中的缓存机构载有托盘时的结构示意图；
[0045] 图9是本发明实施例中的托架的结构示意图；
[0046] 图10是本发明实施例中的分盘部与转运部的配合结构示意图；
[0047] 图11是本发明实施例中的分盘组件的结构示意图；
[0048] 图12是本发明实施例中的分盘部的部分结构示意图；
[0049] 图13是本发明实施例中的中转部与缓存部的配合结构示意图。
[0050] 图中：
[0051] 1000、显示器件；
[0052] 1、交握机构；101、第三接收部；11、交握模组；12、交握滑台；13、第二接料平台；
[0053] 2、移载机构；21、X轴模组；22、Y轴模组；23、Z轴模组；24、移载单元；241、支架；242、第二转动臂；243、第二悬架；244、第二吸持部；
[0054] 3、缓存机构；31、分盘部；311、传送带；312、托板；313、升降座；314、伸缩臂；315、分盘组件；3151、夹板；3152、第一气缸；3153、第二气缸；3154、卡齿；316、整形板；3161、第一整形片；3162、第二整形片；32、转运部；321、托架；3211、横臂；3212、托臂；3213、丝杆；3214、搭块；322、驱动单元；33、缓存部；
[0055] 4、复检机构；41、承载部；42、检测部；43、输送部；
[0056] 5、入料机构；501、第一接收部；502、第二接收部；51、入料模组；52、入料滑台；53、第一接料平台；
[0057] 6、中转机构；61、中转模组；62、升降模组；63、第一转动臂；64、第一悬架；65、第一吸持部；
[0058] 7、托盘；71、容槽。

具体实施方式

[0059] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0060] 在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0061] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0062] 在本实施例的描述中，术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示

的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0063] 本实施例提供了一种显示器件1000的复检装置,该复检装置能够与显示器件1000检测设备下游的输送线适配,从而接收经检测设备检测后已被标记为不良品或合格品的显示器件1000,以直接输出检测完成的显示器件1000,并能对检测结果为不良品的显示器件1000进行复检,将复检合格的显示器件1000送还输出。

[0064] 请具体参阅图1,该复检装置包括交握机构1、移载机构2、缓存机构3以及用于对检测结果为不良品的显示器件1000进行复检的复检机构4,交握机构1能接收并输送显示器件1000,其具有与移载机构2对应以能向移载机构2输出检测结果为不良品的显示器件1000的第一工位,以及用于输出检测结果为合格品的显示器件1000的第二工位。移载机构2用于将检测结果为不良品的显示器件1000自第一工位移载至缓存机构3,并用于将复检机构4复检后结果为合格品的显示器件1000自复检机构4移载至交握机构1。缓存机构3用于存储并输出检测结果为不良品的显示器件1000。

[0065] 借由上述结构,交握机构1接收上游输送线传输而来的显示器件1000,并将检测结果为合格品的显示器件1000分配至第二工位,以便被转运存储或输送至下一加工工位。而检测结果为不良品的显示器件1000则被交握机构1分配至其第一工位,以便移载机构2能将不良品拾取并转运至缓存机构3,便于复检机构4通过人工或转运设备接收缓存机构3输出的不良品后对不良品进行复检。复检机构4复检结果为合格品的显示器件1000能由移载机构2重新移送至交握机构1,并由交握机构1分配至第二工位以备输出。

[0066] 需要说明的是,对显示器件1000做不良品或合格品的标记一般是通过将检测设备的检测结果与各个显示器件1000的编码匹配地录入控制系统来完成的,以便后续对显示器件1000进行检查结果调阅或分类等。因此,在本实施例中,可以通过识别各个流入该复检装置的显示器件1000的编码的方式来使复检装置分辨流入交握机构1的显示器件1000是不良品还是合格品,以便交握机构1将其传输的显示器件1000分配至第一工位或第二工位。当然地,在其他可选的实施方式中,还可以通过在检测设备处对不良品或合格品贴覆或涂覆不同颜色/尺寸/形状的标记,以能使该复检装置通过视觉检测元件进行识别。

[0067] 为了提高检测效率,复检装置上游的检测站点的检测设备的数量往往为多个,且各个检测设备被分配有独立的输送线,这就使得传输完成检测的显示器件1000的输送线可能不止一条,并且各个输送线上的显示器件1000被放置的姿态亦可能不尽相同。

[0068] 为此,请参阅图2和图3,在本实施例中,该复检装置还可以包括入料机构5和中转机构6。入料机构5包括第一接收部501和第二接收部502,第一接收部501用于接收呈第一姿态输入的显示器件1000,第二接收部502用于接收呈第二姿态输入的显示器件1000,第一接收部501和第二接收部502能交替地将移动至与中转机构6相对。中转机构6用于将第一接收部501和第二接收部502上的显示器件1000旋转至呈预设姿态后转运至交握机构1。

[0069] 请具体参阅图2,为了能与并列设置且承放的显示器件1000对称设置的两条输送线配接,第一接收部501和第二接收部502可以为对称设置的两个放置治具,在入料机构5接收显示器件1000的过程中,第一接收部501和第二接收部502先移动至与输送线对应,以能通过机械手等转运设备逐次地从两条输送线上拾取显示器件1000后,将显示器件1000对应

地放置在第一接收部501和第二接收部502中,第一接收部501和第二接收部502再交替地移动至与中转机构6相对,中转机构6逐次地拾取第一接收部501和第二接收部502上的显示器件1000,并将其拾取的显示器件1000旋转至能与交握机构1适配的预设姿态后放置在交握机构1上。

[0070] 作为优选,第一接收部501和第二接收部502中的一个的设置角度可以与预设姿态一致,从而使中转机构6能在接收第一接收部501或第二接收部502上呈预设姿态的显示器件1000后,直接将显示器件1000放置在交握机构1上,以提高转运效率。

[0071] 请继续参阅图2,在本实施例中,入料机构5可以包括入料模组51、入料滑台52以及若干个第一接料平台53,入料模组51的一端与中转机构6相对。入料滑台52滑动连接于入料模组51,以能被入料模组51驱动至分别与传输线及中转机构6相对。各个第一接料平台53均与入料滑台52固连并沿着垂直于入料模组51的延伸方向排布,各个第一接料平台53均具有相对的第一端部和第二端部,第一端部和第二端部分别设置有第一接收部501和第二接收部502,从而使得所有第一接收部501和所有第二接收部502能分别位于各个第一接料平台53的同一侧,且所有第一接收部501和所有第二接收部502能分别位于同一条轴线上,以便于输送线能将呈同一姿态的多个显示器件1000交替地输入各个第一接收部501或各个第二接收部502,同时也便于中转机构6能够一次性地拾取各个第一接收部501或各个第二接收部502,以提高入料和转运的效率。

[0072] 由于在对不同尺寸或类型的显示器件1000进行检测时,针对不同显示器件1000的第一接收部501和第二接收部502的外形尺寸则必然不尽相同,因此,为了能适应于对不同的显示器件1000进行复检,在本实施例中,各个第一接料平台53的第一端部和第二端部上均设可以置有条形槽,条形槽用于分别固定第一接收部501和第二接收部502,条形槽的延伸方向平行于各个第一接料平台53的排布方向。从而能够通过调整第一接收部501和第二接收部502在第一接料平台53上的安装位置,来使各个第一接收部501和各个第二接收部502之间具有适当的间距,以避免发生干涉。

[0073] 请参阅图3和图4,本实施例中,中转机构6包括中转模组61、升降模组62和第一转动臂63。中转模组61的两端部分别临近入料机构5和交握机构1设置。升降模组62滑动连接于中转模组61以能随中转模组61往复地移动于入料机构5和交握机构1,升降模组62沿竖直方向延伸。第一转动臂63滑动连接于升降模组62以能沿竖直方向移动,第一转动臂63上设置有能沿竖直的中心轴线转动的第一悬架64,第一悬架64上设置有与第一接料平台53的数量相等的第一吸持部65,第一吸持部65用于吸持显示器件1000,各个第一吸持部65能分别与各个第一接料平台53对应。

[0074] 具体地,第一吸持部65可以包括多个吸嘴,在第一吸持部65与第一接收部501或第二接收部502对应时,部分吸嘴与显示器件1000的主体部分相对,部分吸嘴与显示器件1000的FPC相对。由于FPC一般为不规则的形状,可以在第一接收部501和第二接收部502上设置能容纳显示器件1000的FPC的容槽,以便在转运过程中可以通过FPC使显示器件1000被准确地放置于第一接收部501和第二接收部502中。

[0075] 中转作业时,中转模组61首先驱动升降模组62移动至与第一接收部501或第二接收部502对正,随后升降模组62驱动第一转动臂63下降,使第一吸持部65吸持显示器件1000,然后升降模组62驱动第一转动臂63上升,第一转动臂63按需地旋转第一悬架64,使第

一吸持部65吸持的显示器件1000调整为预设姿态后,中转模组61驱动升降模组62移动至与交握机构1相对的一端,并将显示器件1000转运至交握机构1中,完成中转作业。

[0076] 请继续参阅图3,本实施中,交握机构1包括交握模组11和交握滑台12,交握滑台12滑动连接于交握模组11,以能被交握模组11输送至第一工位或第二工位。交握滑台12上设置有数量与第一接料平台53的数量相等的第二接料平台13,各个第二接料平台13上均设置有用于接收呈预设姿态的显示器件1000的第三接收部101,从而能够一次性地接收中转机构6转运而来的显示器件1000。

[0077] 可选地,交握滑台12可以能够沿着垂直于和/或平行于交握模组11的延伸方向移动,以便于其能够移动至与中转机构6和/或移载机构2对接,以消除交握滑台12与中转机构6和/或移载机构2之间的间距。

[0078] 请参阅图4、图5并结合图6,本实施例中,移载机构2包括一对沿水平方向平行设置的X轴模组21、滑动设置于一对X轴模组21之间以能沿X向滑动的Y轴模组22、滑动设置于Y轴模组22上以能沿垂直于X向的Y向滑动的Z轴模组23,以及滑动设置于Z轴模组23上以能沿竖直方向滑动的移载单元24,移载单元24能吸持显示器件1000。

[0079] 请具体参阅图6,移载单元24可以包括支架241和第二转动臂242。支架241与Z轴模组23固连,以能沿X向、Y向和竖直方向三个维度移动。第二转动臂242与支架241可转动地连接并能沿竖直的中心轴线转动,第二转动臂242上设置有第二悬架243,第二悬架243上设置有与第一接料平台53的数量相等的第二吸持部244,第二吸持部244用于吸持显示器件1000。

[0080] 需要说明的是,在本实施例中,缓存机构3是基于托盘7承载并存储显示器件1000的,请参阅图8,托盘7中具有多组容纳位,每组容纳位均具有间隔设置的用于容置一个显示器件1000的容槽71,多组容纳位沿着顺时针或逆时针方向角度依序变化地设置于托盘7的四角落处,以便于后续复检过程中甄别拾取各组容纳位中的显示器件1000。

[0081] 移载机构2的移载作业内容主要是将位于交握机构1的第二工位上的检测结果为不良品的显示器件1000移载至缓存机构3,以及将复检机构4复检结果为合格品的显示器件1000自复检机构4移载至交握机构1。

[0082] 请具体参阅图4,在将第二工位上的检测结果为不良品的显示器件1000移载至缓存机构3的作业过程中,首先,X轴模组21和Y轴模组22协调配合驱动移载单元24移动至与第二工位相对,Z轴模组23驱动移载单元24下降,第二吸持部244吸持第三接收部101上的显示器件1000后,Z轴模组23驱动移载单元24上升,X轴模组21和Y轴模组22协调配合驱动移载单元24移动至与缓存机构3中用于放置显示器件1000的收纳位对应后,第二转动臂242驱动第二悬架243转动,使各个第二吸持部244吸持的显示器件1000与下方收纳位的各个容槽71对正后,Z轴模组23驱动移载单元24下降,第二吸持部244释放显示器件1000,使显示器件1000放置于托盘7中,随后移载机构2复位。

[0083] 请具体参阅图5,在将复检机构4复检结果为合格品的显示器件1000自复检机构4移载至交握机构1的作业过程中,首先,X轴模组21和Y轴模组22协调配合驱动移载单元24移动至与复检机构4的检测工位或用于输出合格品显示器件1000的工位相对,Z轴模组23驱动移载单元24下降,第二吸持部244吸持复检机构4上的显示器件1000后,Z轴模组23驱动移载单元24上升,X轴模组21和Y轴模组22协调配合驱动移载单元24移动至与交握机构1的第三

接收部101对应后,Z轴模组23驱动移载单元24下降,第二吸持部244释放显示器件1000,使显示器件1000放置于第三接收部101中,随后移载机构2复位。

[0084] 可选地,如图6所示,各个第二吸持部244分别与第二悬架243滑动连接,以能够相向或相背离地滑动。以便在移载作业时,各个第二吸持部244能够适应于第三接收部101上的多个显示器件1000的间距,也便于在将各个第二吸持部244所吸持的显示器件1000放置在缓存机构3的托盘7中时能够与各个容纳位的容槽71对应。此外,调整各个第二吸持部244的位置还能防止在第二转动臂242驱动第二悬架243转动时第二吸持部244吸持的显示器件1000与周围的结构干涉碰撞。

[0085] 可选地,如图1所示,缓存机构3和复检机构4均设置于一对X轴模组21之间,交握机构1设置于移载机构2的一侧,交握机构1的延伸方向平行于Y轴模组22的延伸方向,以缩短在完成上述移载作业过程中移载机构2的移动距离,从而便于移载机构2能够较为快速地完成移载作业。

[0086] 请参阅图7和图8,本实施例中,缓存机构3包括分盘部31、转运部32和位于分盘部31下方的缓存部33,其中分盘部31用于向转运部32逐个地输送空的托盘7;转运部32包括托架321和驱动单元322,托架321用于接收并承载分盘部31输出的托盘7,以使其承载的托盘7能够接收待缓存件(即显示器件1000),驱动单元322能驱动托架321下降,以使托架321能将满载有显示器件1000的托盘7卸载至缓存部33或缓存部33承载的托盘7上;缓存部33用于存储并输出叠置的托盘7。

[0087] 由于对显示器件1000的外观及显示性能的复检需要通过影像采集、影像识别、结果判断等步骤,因此缓存机构3下游的复检机构4的复检效率往往无法匹配其上游移载机构2输入的显示器件1000的输入效率,缓存机构3能够接收并储存待复检的显示器件1000,以避免因较慢的复检效率拖慢整个复检装置或上游输送线的工作节拍,避免显示器件1000在输送线上滞留。在其他实施方式中,该缓存机构3还能够应用于其他生产作业环节,如对半成品显示器件1000的生产备料、对成品显示器件1000的产线下料等。

[0088] 为了能够与不同尺寸的托盘7适配,且便于将满载的托盘7卸载,托架321可以包括横臂3211以及一对滑动设置于横臂3211上的托臂3212,一对托臂3212能相向或相背离地滑动,以能承托或释放搭置于一对托臂3212上的托盘7。

[0089] 具体地,如图9所示,一对托臂3212可以螺接于一对相互连接且螺纹反向设置的丝杆3213上,一对托臂3212与横臂3211滑动连接,从而能通过驱动丝杆3213正转或反转使一对托臂3212相向或相背离地滑动。

[0090] 可选地,托臂3212上位置可调地安装有用于搭置托盘7的搭块3214,搭块3214能与托盘7的边沿搭接配合。例如,搭块3214可以与托臂3212可锁定地滑动连接,通过调整搭块3214的安装位置,可以进一步地使托臂3212适配于承载不同长、宽尺寸的托盘7。

[0091] 请参阅图7,并结合图10、图11和图12,在本实施例中,分盘部31包括一对间隔设置的传送带311、托板312、升降座313和伸缩臂314。一对传送带311能向其下游逐个地输送空的托盘7。托板312设置于一对传送带311之间。升降座313的输出端与托板312固连,以能驱动托板312升降。伸缩臂314的输出端与升降座313固连,以能驱动升降座313带动托板312往复地在一对托臂3212之间及一对传送带311之间移动。

[0092] 分盘作业时,传送带311向下游输送空的托盘7,使托盘7输送至位于托板312上方,

升降座313举升托板312使托板312被抬离传送带311，随后伸缩臂314伸长驱动升降座313带动托板312向拖架方向移动，使托盘7位于一对托臂3212的上方，升降座313下降复位的过程中使托盘7被搭置在一对托臂3212之间，伸缩臂314收缩复位。可以理解的是，托板312的宽度小于一对托臂3212的间距，托板312被升降座313举升时，托板312上表面的高度高于托臂3212的高度。

[0093] 本实施例中，分盘部31还可以包括载入单元，载入单元能逐片地向一对传送带311输送空的托盘7，以使分盘部31能存储空的托盘7并在托架321上满载的托盘7被卸载后，能准确且及时地进行分盘作业。

[0094] 请具体参阅图11，载入单元包括分别设置于一对传送带311的上游段两侧的分盘组件315，分盘组件315包括夹板3151、第一气缸3152和第二气缸3153。夹板3151沿竖直方向延伸且平行于传送带311的延伸方向，夹板3151上设置有朝向传送带311延伸的卡齿3154。第一气缸3152的输出端与夹板3151固连，以能驱动夹板3151升降。第二气缸3153输出端与第一气缸3152固连，以能驱动第一气缸3152固带动夹板3151往复地朝向或背离传送带311移动。

[0095] 因此，所述分盘部31向所述转运部32逐片地载入托盘7的空盘载入作业的过程可以为：

[0096] 先向分盘部31放置叠置的空的托盘7；

[0097] 随后通过分盘组件315提升除位于最下方的托盘7外其余的托盘7后，传送带311将位于最下方的托盘7输送至转运部32。

[0098] 具体地，上述的“提升除位于最下方的托盘7外其余的托盘7”的过程可以是一对第二气缸3153的输出端伸长驱动第一气缸3152和夹板3151向传送带311方向相向移动，使卡齿3154恰好卡持于叠置的托盘7中位于最下方倒数第二个托盘7的边沿，随后第一气缸3152的输出端伸长驱动夹板3151向上提升，使除位于最下方的托盘7外其余的托盘7被抬离传送带311，从而传送带311可以将一个空的托盘7输送至转运部32。

[0099] 可选地，一对卡齿3154位置可调地与夹板3151固连，以能够与不同尺寸的托盘7适配。

[0100] 为了防止在提升或下降叠置的空的托盘7过程中，叠置的托盘7发生倾覆，分盘部31还包括与第二气缸3153的输出端固连的整形板316，整形板316包括第一整形片3161和第二整形片3162，第一整形片3161具有与夹板3151朝向传送带311的表面位于同一平面的第一整形面；第二整形片3162朝向传送带311延伸，其具有沿竖直方向延伸且垂直于传送带311的延伸方向的第二整形面，第二整形片3162的下端部高于或等高于卡齿3154的高度位置。从而在第二气缸3153驱动夹板3151向传送带311方向移动时，整形板316能够随夹板3151同步移动，以使第一整形片3161和第二整形片3162能分别抵靠于叠置的托盘7的两边沿。

[0101] 本实施中，缓存部33可以是位于分盘部31下方的传输装置，如传送皮带、传送辊轮等。缓存部33未满载时暂停工作，使其上搭载的托盘7逐渐堆叠，当缓存部33满载时，其工作并输出叠置的满载的托盘7，以便于转运设备或人工取出托盘7后，将托盘7中存储的显示器件1000进行复检。

[0102] 因此，其缓存作业的方法如下：

[0103] 首先,分盘部31向转运部32逐片地载入托盘7,将被缓存件(即显示器件1000)收纳于转运部32承载的托盘7中。

[0104] 随后,待转运部32承载的托盘7满载后,转运部32下降将托盘7卸载至缓存部33(当缓存部33空载时)或缓存部33承载的托盘7上(当缓存部33载有托盘7时)。

[0105] 待缓存部33满载后,输出其缓存的叠置的托盘7。

[0106] 请具体参阅图5,本实施例中,复检机构4可以包括承载部41、检测部42和输送部43,承载部41用于承载待复检的显示器件1000,检测部42用于检测承载部41承载的显示器件1000,输送部43用于输送承载部41以将复检结果为合格的显示器件1000输送至与移载机构2对应的第三工位。

[0107] 可以理解的是,复检机构4的上料作业可以通过转运设备(如机械手等)或人工完成,复检结果为合格品的显示器件1000被输送部43输送至第三工位,进而由移载机构2转运至交握机构1输出,具体移载过程可参考上文,在此不做赘述。

[0108] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

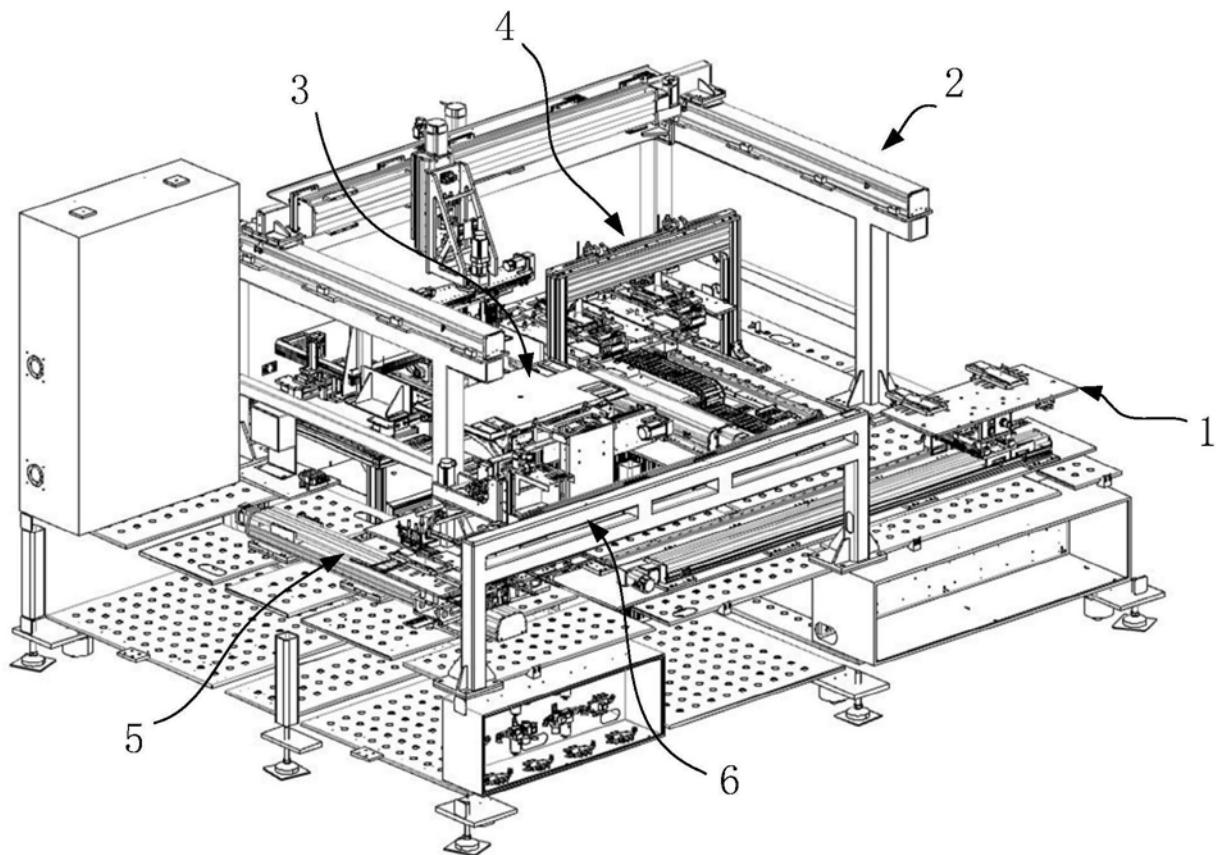


图1

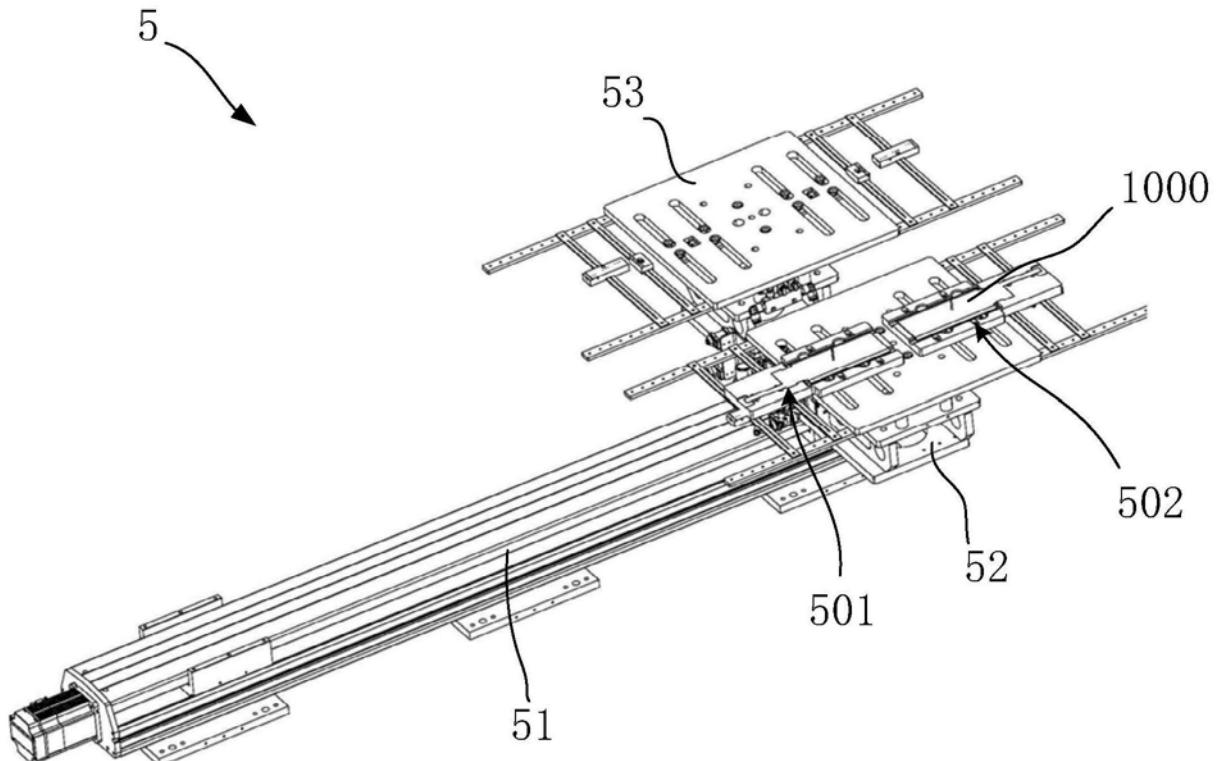


图2

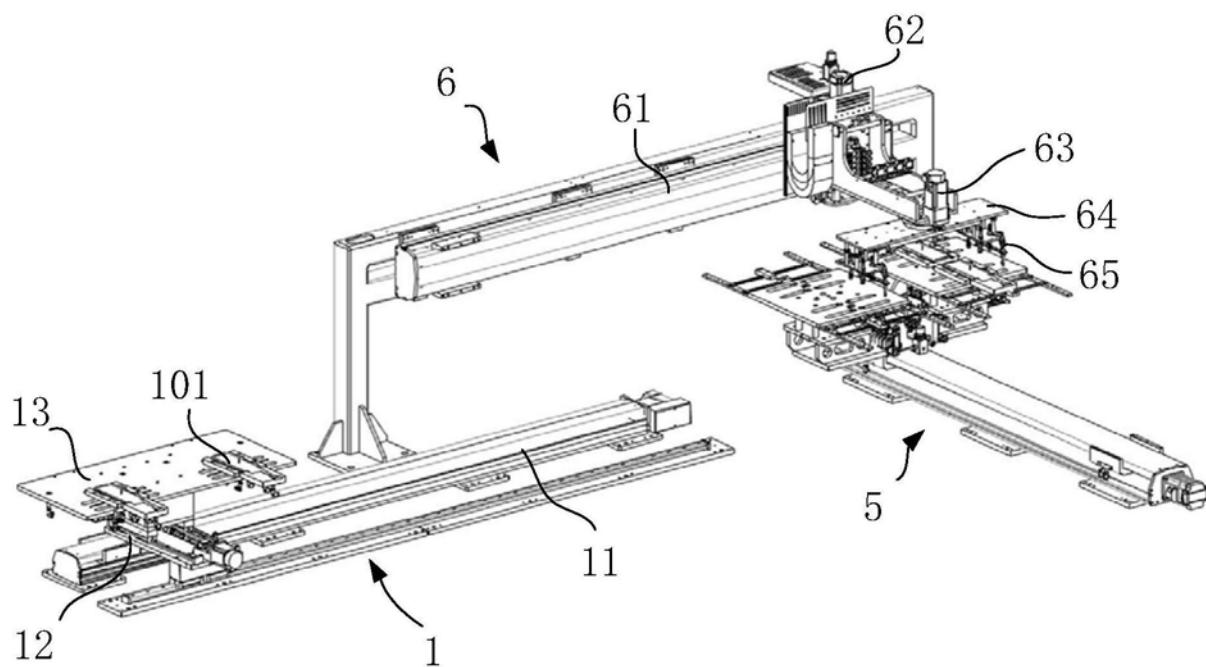


图3

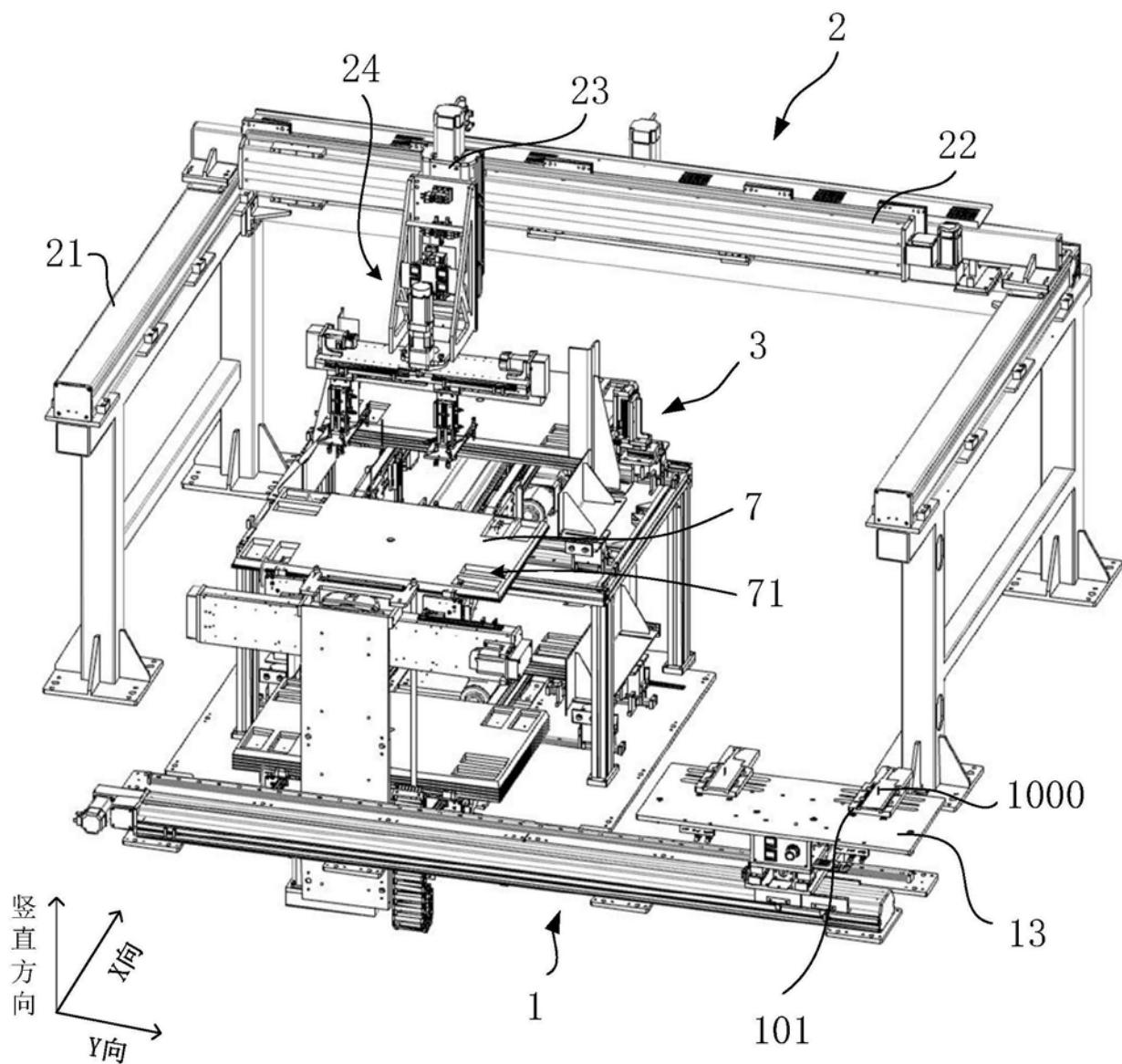


图4

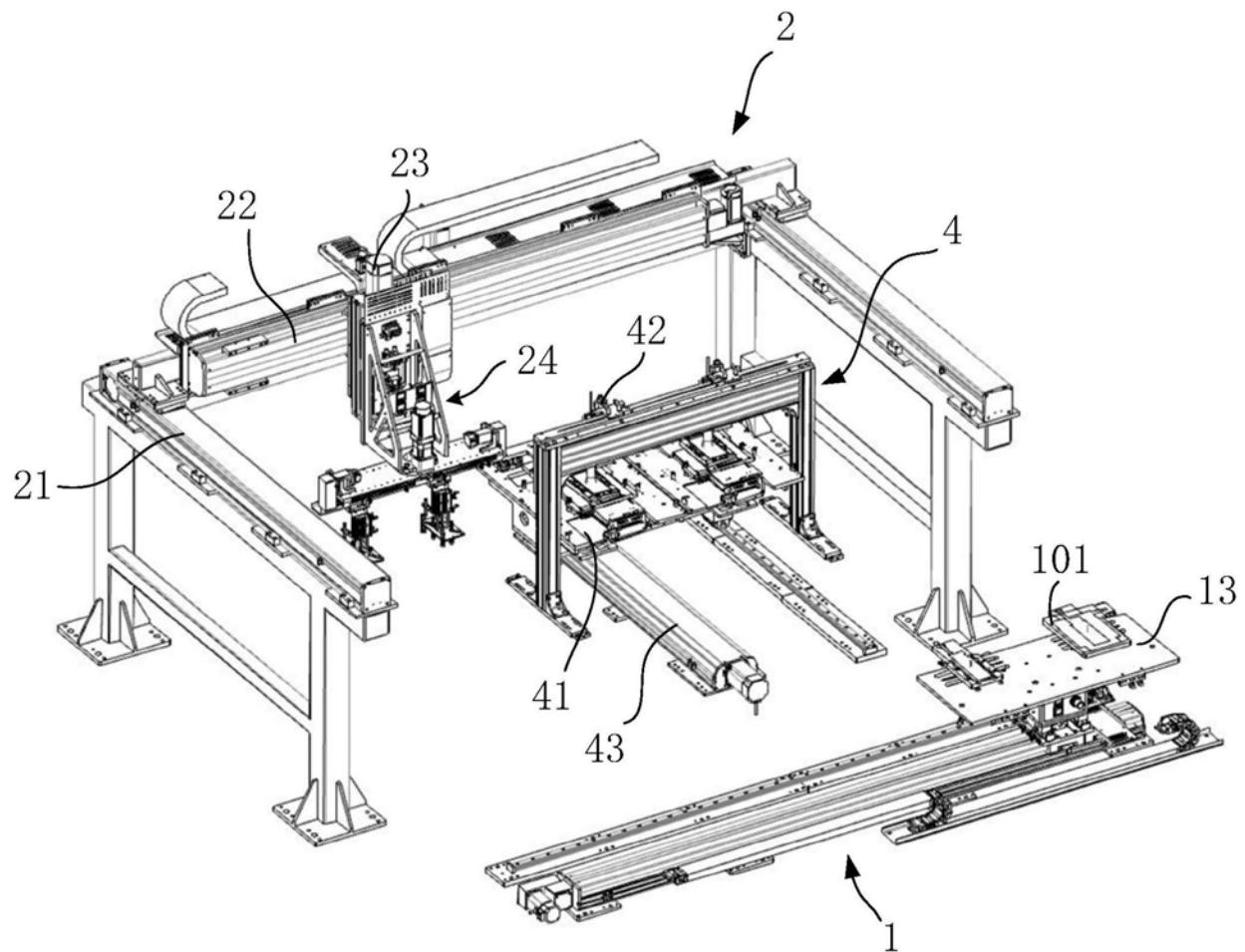


图5

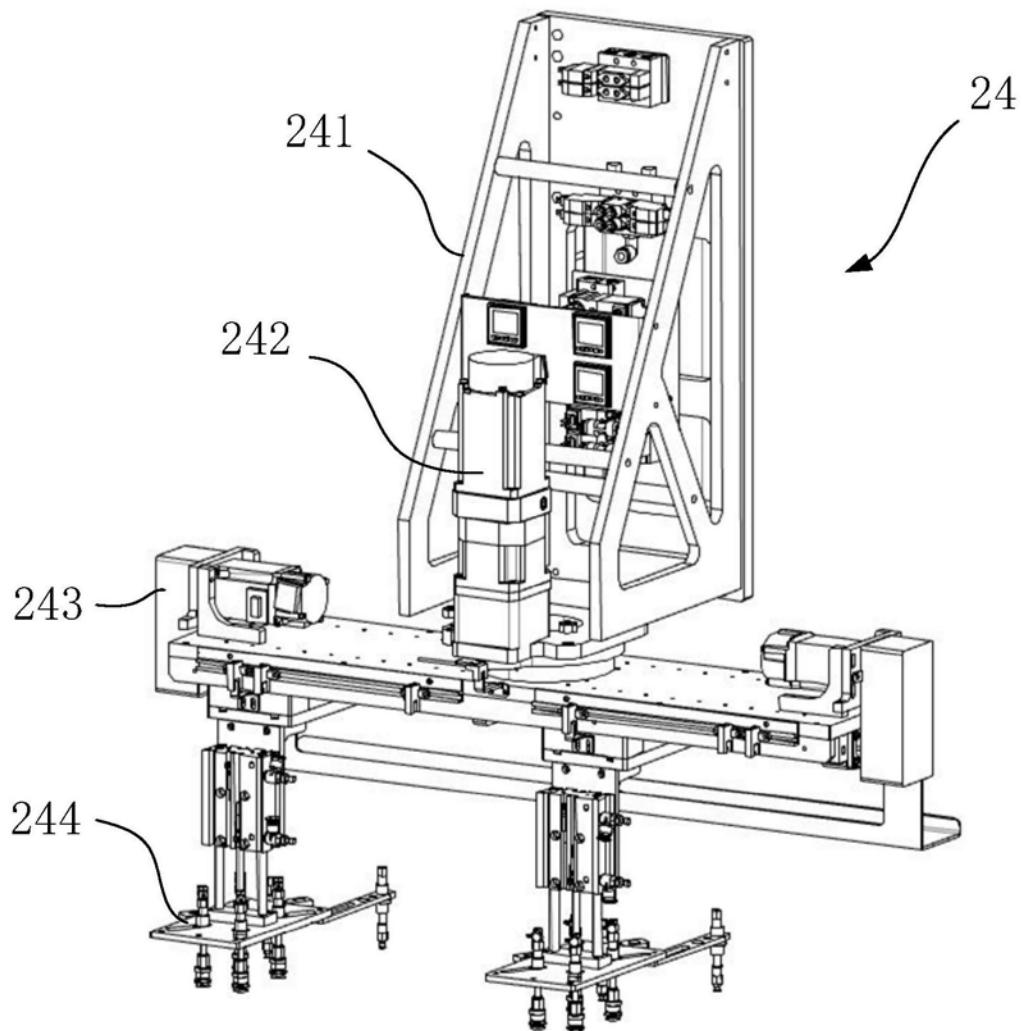


图6

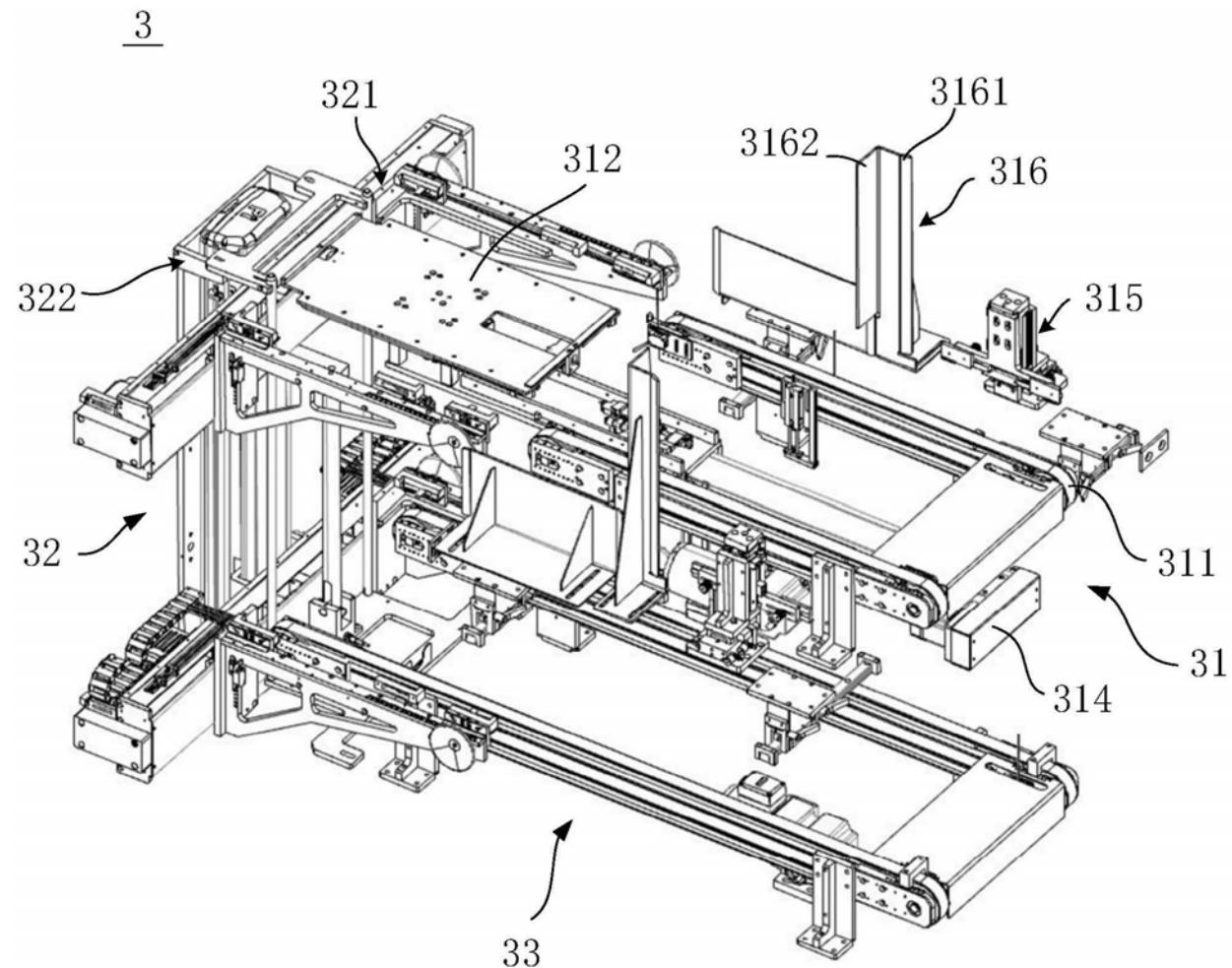


图7

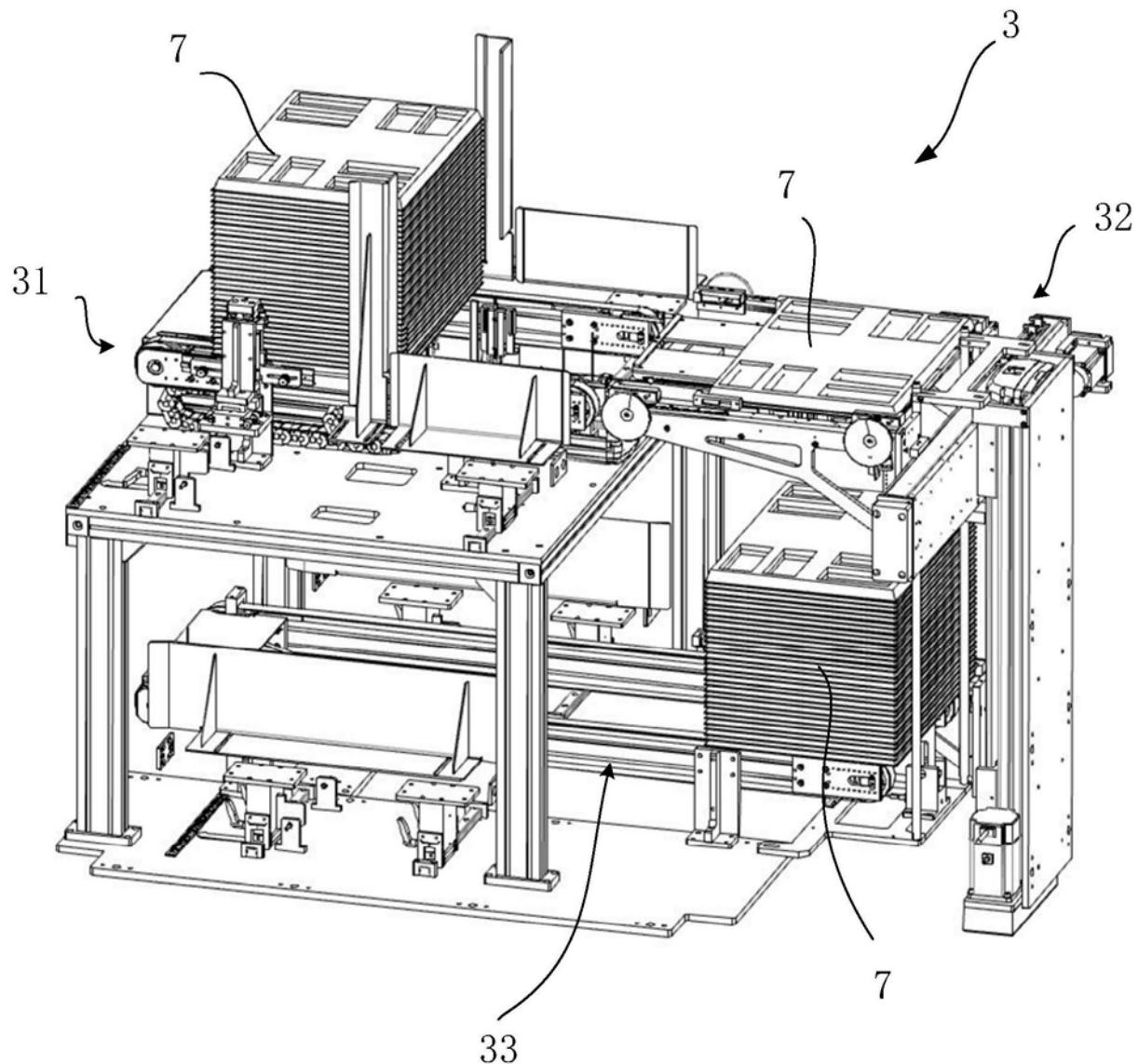


图8

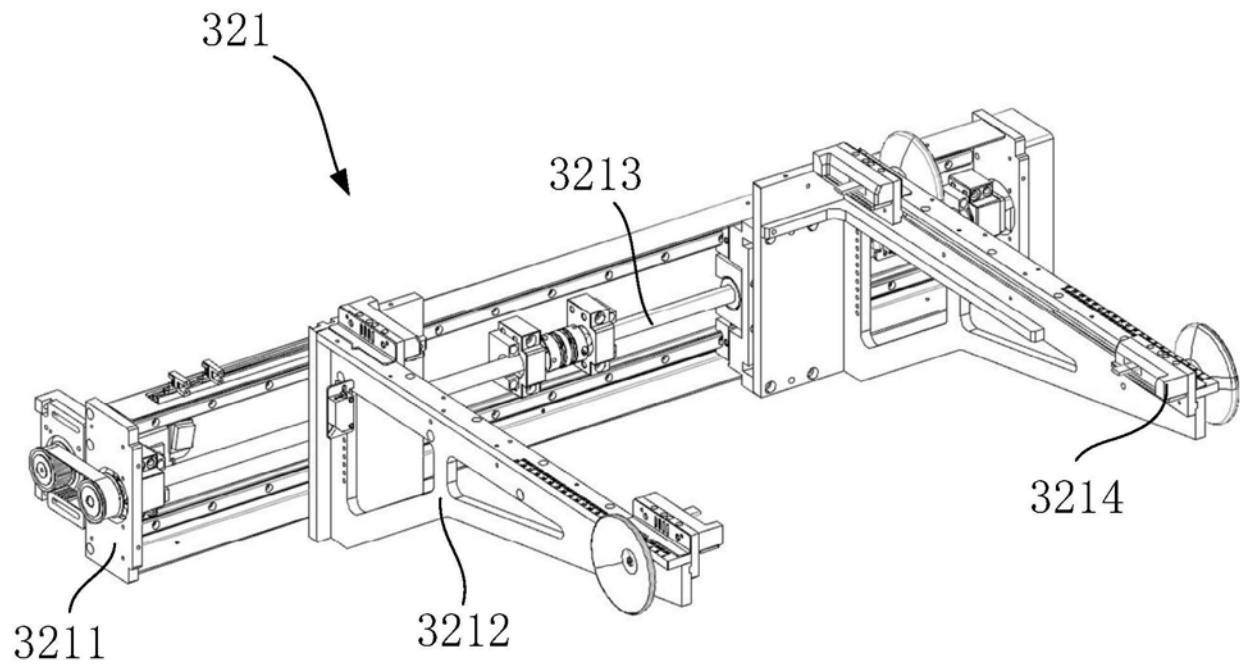


图9

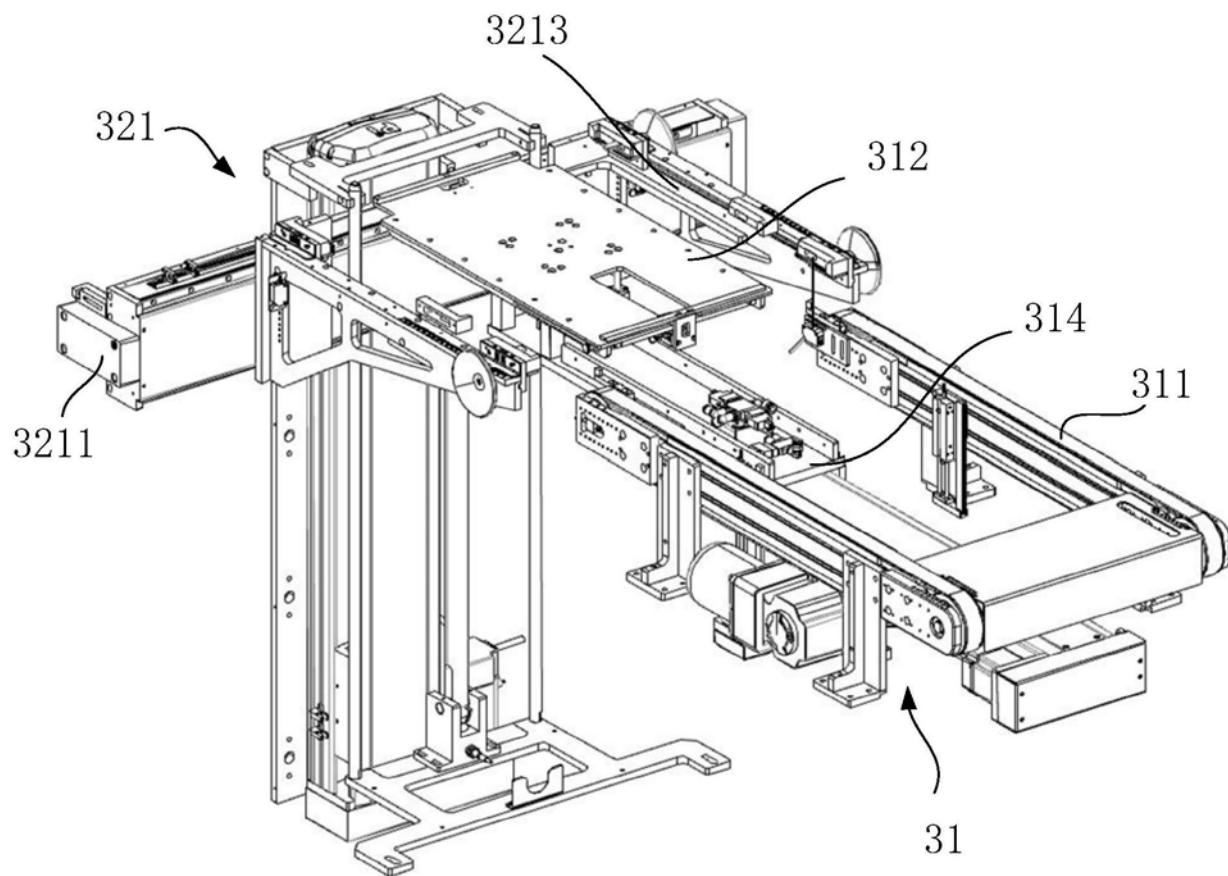


图10

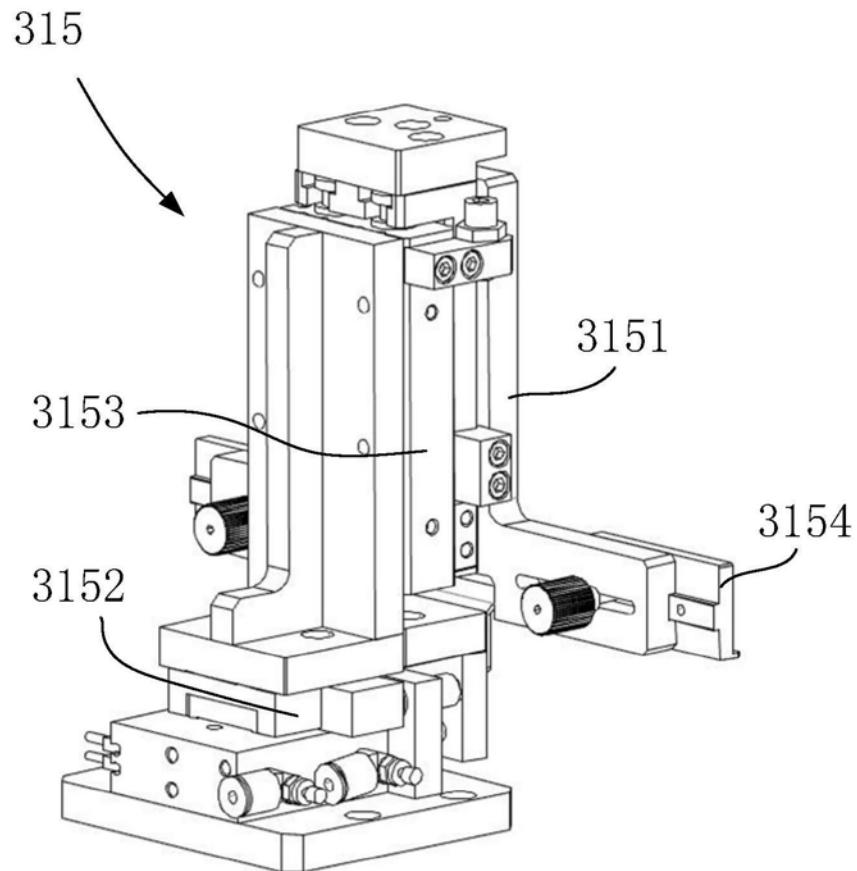


图11

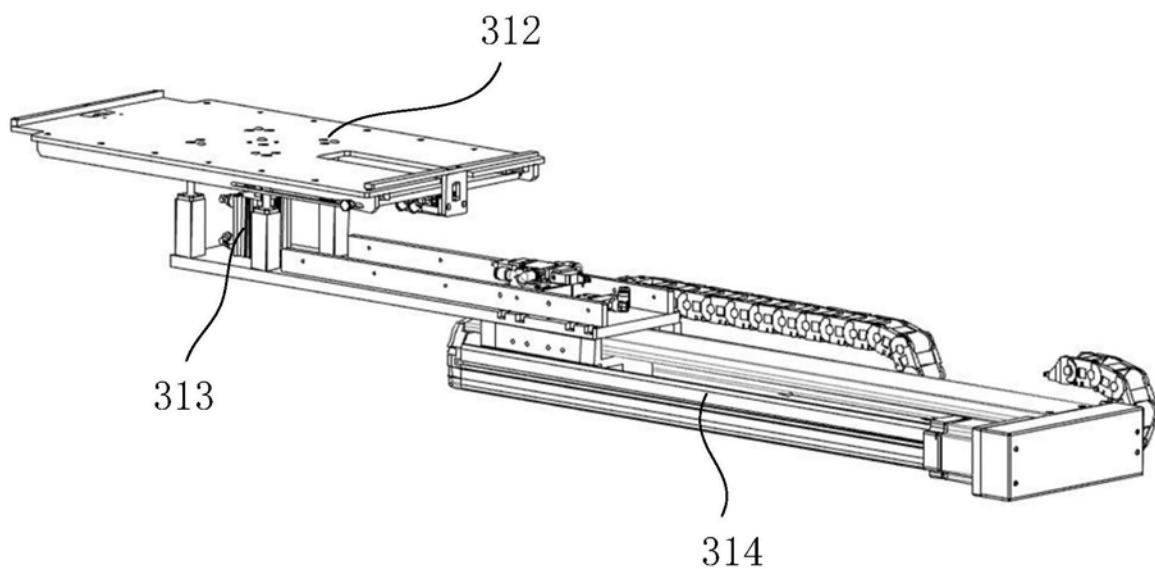


图12

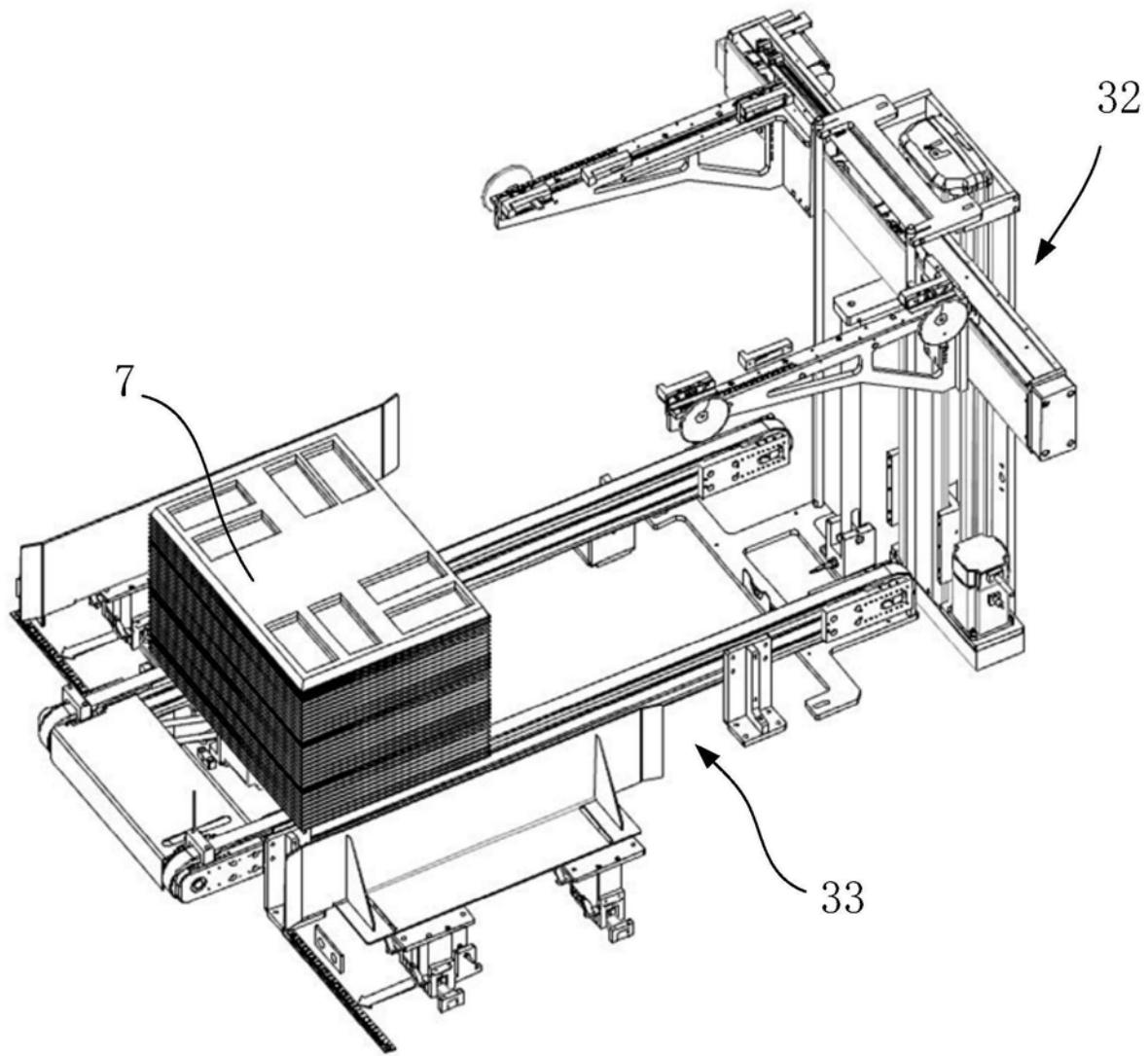


图13