



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111361995 B

(45) 授权公告日 2021.07.30

(21) 申请号 202010218145.4
(22) 申请日 2020.03.25
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 111361995 A
(43) 申请公布日 2020.07.03
(73) 专利权人 上海精测半导体技术有限公司
 地址 201703 上海市青浦区赵巷镇沪青平
 公路3398号1幢2层Q区202室
(72) 发明人 田马
(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 47/91 (2006.01)

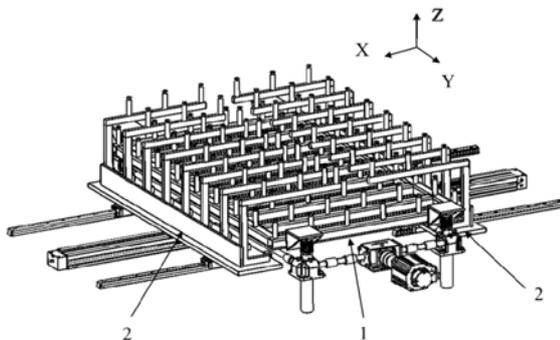
(56) 对比文件
CN 102290486 A, 2011.12.21
CN 110522046 A, 2019.12.03
CN 103057945 A, 2013.04.24
CN 110391475 A, 2019.10.29
CN 201981818 U, 2011.09.21
CN 209306574 U, 2019.08.27
CN 205222067 U, 2016.05.11
CN 203975499 U, 2014.12.03
CN 208265265 U, 2018.12.21
US 3682340 A, 1972.08.08
CN 208264791 U, 2018.12.21
审查员 张耀祖

权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称
 一种上料装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及物料搬运技术领域,尤其涉及一种上料装置及方法。本发明提供的上料装置,包括升降接料机构和开合接料机构,升降接料机构包括升降驱动组件和升降接料组件,升降驱动组件的驱动端与升降接料组件相连接且能够驱动升降接料组件沿垂直方向升降;开合接料机构包括平移驱动组件和平移接料组件,至少两个开合接料机构沿升降接料机构的周侧设置,平移驱动组件的驱动端与平移接料组件相连接且能够驱动平移接料组件沿水平方向移动,以使至少两个平移接料组件相互靠近以承接物料,或使至少两个平移接料组件相互远离以便于升降接料组件升高。该上料装置,能够实现一次上料两片物料,提高物料的上料效率。



1. 一种上料方法,其特征在于,所述上料方法采用的上料装置包括:

升降接料机构(1),包括升降驱动组件(11)和升降接料组件(12),所述升降驱动组件(11)的驱动端与所述升降接料组件(12)相连接且能够驱动所述升降接料组件(12)沿竖直方向升降;

开合接料机构(2),包括平移驱动组件(21)和平移接料组件(22),至少两个所述开合接料机构(2)沿所述升降接料机构(1)的周侧设置,所述平移驱动组件(21)的驱动端与所述平移接料组件(22)相连接且能够驱动所述平移接料组件(22)在水平面中移动,以使至少两个所述平移接料组件(22)相互靠近以承接物料,或使至少两个所述平移接料组件(22)相互远离以便于所述升降接料组件(12)升高;

所述上料方法包括如下步骤:

使平移接料组件(22)相互远离;

使升降接料组件(12)升高以承接第一片物料(100),然后使所述升降接料组件(12)下降至原位置;

使所述平移接料组件(22)相互靠近以承接第二片物料(200);

机械手抓取所述平移接料组件(22)上的所述第二片物料(200),然后使所述平移接料组件(22)在水平面内移动,使至少两个所述平移接料组件(22)相互远离避让所述升降接料组件(12);

使所述升降接料组件(12)升高,机械手抓取所述升降接料组件(12)上所述第一片物料(100)。

2. 根据权利要求1所述的上料方法,其特征在于,所述升降接料组件(12)包括:

支撑平台(121),与所述升降驱动组件(11)连接;

第一吸嘴(122),多个所述第一吸嘴(122)安装在所述支撑平台(121)上,所述第一吸嘴(122)用于吸附承载物料。

3. 根据权利要求2所述的上料方法,其特征在于,所述支撑平台(121)包括本体框架和支撑条,多根所述支撑条平行间隔设置在所述本体框架上,所述本体框架和所述支撑条上均安装有所述第一吸嘴(122)。

4. 根据权利要求2所述的上料方法,其特征在于,所述升降驱动组件(11)包括:

电机(111);

同步升降器(112),与所述电机(111)的驱动端相连接,所述同步升降器(112)的驱动端与所述支撑平台(121)相连接,所述电机(111)能够驱动所述同步升降器(112)的驱动端沿竖直方向升降,以使所述支撑平台(121)升降。

5. 根据权利要求1所述的上料方法,其特征在于,所述平移驱动组件(21)包括直线驱动器(211),所述直线驱动器(211)的驱动端与所述平移接料组件(22)相连接。

6. 根据权利要求5所述的上料方法,其特征在于,所述平移驱动组件(21)还包括:

导轨(212),与所述平移接料组件(22)的移动方向相平行;

滑块(213),与所述导轨(212)滑动配合,所述滑块(213)与所述平移接料组件(22)相连接,以使所述平移接料组件(22)沿所述导轨(212)移动。

7. 根据权利要求5所述的上料方法,其特征在于,所述平移接料组件(22)包括:

支撑架(221),与所述直线驱动器(211)的驱动端连接;

第二吸嘴(222),多个所述第二吸嘴(222)安装在所述支撑架(221)上,所述第二吸嘴(222)用于吸附承载物料。

8.根据权利要求7所述的上料方法,其特征在于,所述支撑架(221)包括:

底板(2211),其底面与所述直线驱动器(211)的驱动端固定连接;

支撑臂(2212),包括垂直设置的第一支臂和第二支臂,所述第一支臂与所述底板(2211)的顶面固定连接,所述第二支臂用于安装所述第二吸嘴(222),多个所述支撑臂(2212)平行间隔设置在所述底板(2211)上。

9.根据权利要求1-8中任一项所述的上料方法,其特征在于,所述开合接料机构(2)的数量为两个,两个所述开合接料机构(2)沿X方向对称设置在所述升降接料机构(1)的两侧,两个所述平移接料组件(22)能够沿X方向相互靠近以承接物料,或两个所述平移接料组件(22)能够沿X方向相互远离以避让所述升降接料组件(12);或

所述开合接料机构(2)的数量为四个,其中两个所述开合接料机构(2)沿X方向对称设置在所述升降接料机构(1)的两侧,两个所述开合接料机构(2)沿Y方向对称设置在所述升降接料机构(1)的两侧,四个所述平移接料组件(22)能够相互靠近以承接物料,或四个所述平移接料组件(22)能够相互远离以避让所述升降接料组件(12)。

一种上料装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及物料搬运技术领域,尤其涉及一种上料装置及方法。

背景技术

[0002] 目前物料的上料方式一般都是采用机械手进行上料。当物料为基板时,由于上料装置一般只承接一片基板,导致机械手每次只能搬运一片基板,上料效率低。

[0003] 因此,亟待需要一种上料装置以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的在于提供一种上料装置,以解决现有技术中的上料装置上料效率低的问题。

[0005] 本发明的另一个目的在于提供一种上料方法,采用上述上料装置,能够提高物料上料效率。

[0006] 为实现上述目的,提供以下技术方案:

[0007] 一方面,提供了一种上料装置,包括:

[0008] 升降接料机构,包括升降驱动组件和升降接料组件,所述升降驱动组件的驱动端与所述升降接料组件相连接且能够驱动所述升降接料组件沿竖直方向升降;

[0009] 开合接料机构,包括平移驱动组件和平移接料组件,至少两个所述开合接料机构沿所述升降接料机构的周侧设置,所述平移驱动组件的驱动端与所述平移接料组件相连接且能够驱动所述平移接料组件沿水平方向移动,以使至少两个所述平移接料组件相互靠近以承接物料,或使至少两个所述平移接料组件相互远离以便于所述升降接料组件升高。

[0010] 作为上料装置的优选方案,所述升降接料组件包括:

[0011] 支撑平台,与所述同步升降器的驱动端固定连接;

[0012] 第一吸嘴,多个所述第一吸嘴安装在所述支撑平台上,所述第一吸嘴用于吸附承载物料。

[0013] 作为上料装置的优选方案,所述支撑平台包括本体框架和支撑条,多根所述支撑条平行间隔设置在所述本体框架上,所述本体框架和所述支撑条上均安装有所述第一吸嘴。

[0014] 作为上料装置的优选方案,所述升降驱动组件包括:

[0015] 电机;

[0016] 同步升降器,与所述电机的驱动端相连接,所述同步升降器的驱动端与所述升降接料组件相连接,所述电机能够驱动所述同步升降器的驱动端沿竖直方向升降,以使所述升降接料组件升降。

[0017] 作为上料装置的优选方案,所述平移驱动组件包括直线驱动器,所述直线驱动器的驱动端与所述平移接料组件相连接,以驱动所述平移接料组件沿水平方向移动。

[0018] 作为上料装置的优选方案,所述直线驱动器为气缸。

- [0019] 作为上料装置的优选方案,所述平移驱动组件还包括:
- [0020] 导轨,与所述平移接料组件的移动方向相平行;
- [0021] 滑块,与所述导轨滑动配合,所述滑块与所述平移接料组件相连接,以使所述平移接料组件沿所述导轨移动。
- [0022] 作为上料装置的优选方案,所述平移接料组件包括:
- [0023] 支撑架,与所述直线驱动器的驱动端固定连接;
- [0024] 第二吸嘴,多个所述第二吸嘴安装在所述支撑架上,所述第二吸嘴用于吸附承载物料。
- [0025] 作为上料装置的优选方案,所述支撑架包括:
- [0026] 底板,其底面与所述直线驱动器的驱动端固定连接;
- [0027] 支撑臂,包括垂直设置的第一支臂和第二支臂,所述第一支臂与所述底板的顶面固定连接,所述第二支臂用于安装所述第二吸嘴,多个所述支撑臂平行间隔设置在所述底板上。
- [0028] 作为上料装置的优选方案,所述开合接料机构的数量为两个,两个所述开合接料机构沿X方向对称设置在所述升降接料机构的两侧,两个所述平移接料组件能够沿X方向相互靠近以承接物料,或两个所述平移接料组件能够沿X方向相互远离以避让所述升降接料组件;或
- [0029] 所述开合接料机构的数量为四个,其中两个所述开合接料机构沿X方向对称设置在所述升降接料机构的两侧,两个所述开合接料机构沿Y方向对称设置在所述升降接料机构的两侧,四个所述平移接料组件能够相互靠近以承接物料,或四个所述平移接料组件能够相互远离以避让所述升降接料组件。
- [0030] 另一方面,提供了一种上料方法,基于如上所述的上料装置,所述上料方法包括如下步骤:
- [0031] 使平移接料组件相互远离;
- [0032] 使升降接料组件升高以承接第一片物料,然后使所述升降接料组件下降至原位;
- [0033] 使所述平移接料组件相互靠近以承接第二片物料;
- [0034] 机械手抓取所述平移接料组件上的所述第二片物料,然后使所述平移接料组件在水平面内移动,使至少两个所述平移接料组件相互远离避让所述升降接料组件;
- [0035] 使所述升降接料组件升高,机械手抓取所述升降接料组件上所述第一片物料。
- [0036] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:
- [0037] 本发明提供的上料装置,包括升降接料机构和开合接料机构,升降接料机构包括升降驱动组件和升降接料组件,升降驱动组件的驱动端与升降接料组件相连接且能够驱动升降接料组件沿竖直方向升降;开合接料机构包括平移驱动组件和平移接料组件,至少两个开合接料机构沿升降接料机构的周侧设置,平移驱动组件的驱动端与平移接料组件相连接且能够驱动平移接料组件沿水平方向移动,以使至少两个平移接料组件相互靠近以承接物料,或使至少两个平移接料组件相互远离以便于升降接料组件升高。上料时,机械手先抓取开合接料机构上的物料,然后打开开合接料机构以便于升高位于升降接料机构上的物料,从而使机械手抓取升降接料机构上的物料,从而能够提高上料效率。

[0038] 本发明提供的上料方法,采用上述上料装置,能够实现一次上料两片物料,能够提高物料上料效率。

附图说明

[0039] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,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的前提下,还可以根据本发明实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0040] 图1为本发明实施例提供的上料装置的结构示意图;

[0041] 图2为本发明实施例提供的升降接料机构的结构示意图;

[0042] 图3为本发明实施例提供的开合接料机构的结构示意图;

[0043] 图4为本发明实施例提供的上料装置上放置物料的结构示意图;

[0044] 图5为本发明实施例提供的上料装置上料的流程图。

[0045] 附图标记:

[0046] 100-第一片物料;200-第二片物料;300-叉板;

[0047] 1-升降接料机构;11-升降驱动组件;111-电机;112-同步升降器;12-升降接料组件;121-支撑平台;122-第一吸嘴;

[0048] 2-开合接料机构;21-平移驱动组件;211-直线驱动器;212-导轨;213-滑块;22-平移接料组件;221-支撑架;2211-底板;2212-支撑臂;222-第二吸嘴。

具体实施方式

[0049] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0050] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或是本产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,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。

[0051] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0052] 如图1至图3所示,本实施例提供了一种上料装置,包括升降接料机构1和开合接料机构2,升降接料机构1包括升降驱动组件11和升降接料组件12,升降驱动组件11的驱动端与升降接料组件12相连接且能够驱动升降接料组件12沿竖直方向升降;开合接料机构2包括平移驱动组件21和平移接料组件22,至少两个开合接料机构2沿升降接料机构1的周侧设置,平移驱动组件21的驱动端与平移接料组件22相连接且能够驱动平移接料组件22沿水平方向移动,以使至少两个平移接料组件22相互靠近以承接物料,或使至少两个平移接料组件22相互远离以便于升降接料组件12升高。

[0053] 在本实施例中,该上料装置,初始状态下,开合接料机构2处于用于承接物料的闭合状态,升降接料机构1位于开合接料机构2的下方,且升降接料机构1和开合接料机构2上均放置有物料,上料时,机械手先抓取开合接料机构2上的物料,然后打开开合接料机构2以便于升高位于升降接料机构1上的物料,从而使机械手抓取升降接料机构1上的物料,从而能够提高上料效率。

[0054] 需要说明的是,本实施例中的物料可以是基板,或其他板状物料。

[0055] 示例性地,如图1所示,开合接料机构2的数量为两个,两个开合接料机构2沿X方向对称设置在升降接料机构1的两侧,两个平移接料组件22能够沿X方向相互靠近以承接物料,或两个平移接料组件22能够沿X方向相互远离以避让升降接料组件12。

[0056] 可选地,开合接料机构2的数量为四个,其中两个开合接料机构2沿X方向对称设置在升降接料机构1的两侧,两个开合接料机构2(图中未示出)沿Y方向对称设置在升降接料机构1的两侧,四个平移接料组件22能够相互靠近以承接物料,或四个平移接料组件22能够相互远离以避让升降接料组件12。其中,X方向和Y方向相垂直。

[0057] 可选地,开合接料机构2的数量还可以是三个,三个开合接料机构2沿升降接料机构1的周侧均匀间隔布置,三个开合接料机构2中的平移接料组件22能够在水平面内移动以拼接形成一个物料承接平台,以便于放置物料。

[0058] 在其他实施例中,开合接料机构2的数量还可以是五个、六个等任意个数,具体可以根据需要进行设计,由至少两个平移接料组件22拼接形成的物料承接平台可以是矩形、圆形、等边多边形等,在此不再赘述。

[0059] 优选地,如图2所示,升降驱动组件11包括电机111和同步升降器112,电机111的驱动端与同步升降器112相连接,同步升降器112的驱动端与升降接料组件12相连接,电机111能够驱动同步升降器112的驱动端沿竖直方向升降,以使升降接料组件12升降。采用同步升降器112能够实现一个电机111驱动多个驱动端同时升降,从而保证升降接料组件12的水平度。

[0060] 进一步地,升降接料组件12包括支撑平台121和第一吸嘴122,支撑平台121与同步升降器112的驱动端连接;多个第一吸嘴122安装在支撑平台121上,第一吸嘴122用于吸附承载板状物料,例如承载本实施例中的物料。优选地,第一吸嘴122的顶端水平设置,能够平稳承载物料。

[0061] 示例性地,多个第一吸嘴122间隔均匀地设置在支撑平台121上,多个第一吸嘴122呈矩阵式布置,以便于利用叉板300将物料放置在第一吸嘴122上。具体地,叉板300包括连接部和支撑部,多个支撑部间隔均匀地设置在连接部上,当支撑部托起物料后,叉板300移动至升降接料组件12处,且支撑部对应于第一吸嘴122的间隔处,然后将叉板300向下移动从而实现将物料放置在第一吸嘴122上。

[0062] 进一步地,支撑平台121包括本体框架和支撑条,多根支撑条平行间隔设置在本体框架上,能够有效地减轻支撑平台121的重量。进一步地,本体框架和支撑条上均安装有第一吸嘴122。

[0063] 优选地,如图3所示,平移驱动组件21包括直线驱动器211,直线驱动器211的驱动端与平移接料组件22相连接,以驱动平移接料组件22沿水平方向移动。

[0064] 示例性地,直线驱动器211为气缸。在其他实施例中,直线驱动器211还可以是直线

电机。

[0065] 优选地,平移驱动组件21还包括导轨212和滑块213,导轨212与平移接料组件22的移动方向相平行;滑块213与导轨212滑动配合,滑块213与平移接料组件22相连接,以使平移接料组件22沿导轨212移动,保证平移接料组件22平稳移动。

[0066] 示例性地,平移接料组件22包括支撑架221和第二吸嘴222,支撑架221与直线驱动器211的驱动端固定连接;多个第二吸嘴222安装在支撑架221上,第二吸嘴222用于吸附承载物料。

[0067] 优选地,第一吸嘴122和第二吸嘴222均为真空吸嘴。

[0068] 进一步地,支撑架221包括底板2211和支撑臂2212,底板2211的底面与直线驱动器211的驱动端连接;支撑臂2212包括垂直设置的第一支臂和第二支臂,第一支臂与底板2211的顶面固定连接,第二支臂用于安装第二吸嘴222,多个支撑臂2212平行间隔设置在底板2211上。

[0069] 具体地,底板2211的底面还与滑块213连接。

[0070] 如图4-图5所示,本实施例还提供了一种上料方法,采用上述的上料装置,上料方法包括如下步骤:

[0071] 使平移接料组件22相互远离;

[0072] 使升降接料组件12升高以承接第一片物料100,然后使升降接料组件12下降至原位;

[0073] 使平移接料组件22相互靠近以承接第二片物料200;

[0074] 机械手抓取平移接料组件22上的第二片物料200,然后使平移接料组件22在水平面内移动,使至少两个平移接料组件22相互远离避让升降接料组件12;

[0075] 使升降接料组件12升高,机械手抓取升降接料组件12上第一片物料100。

[0076] 在本实施例中,在上述步骤后,还包括:

[0077] 使升降接料组件12及平移接料组件22分别复位至初始状态。

[0078] 例如,该初始状态为平移接料组件22复位至用于承接物料的闭合状态,且升降接料组件12复位至平移接料组件22下方的位置。

[0079] 本实施例提供的上料方法,通过采用上述上料装置,能够实现一次上料两片物料,提高物料的上料效率。

[0080] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所说的特定实施例,对本领域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。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

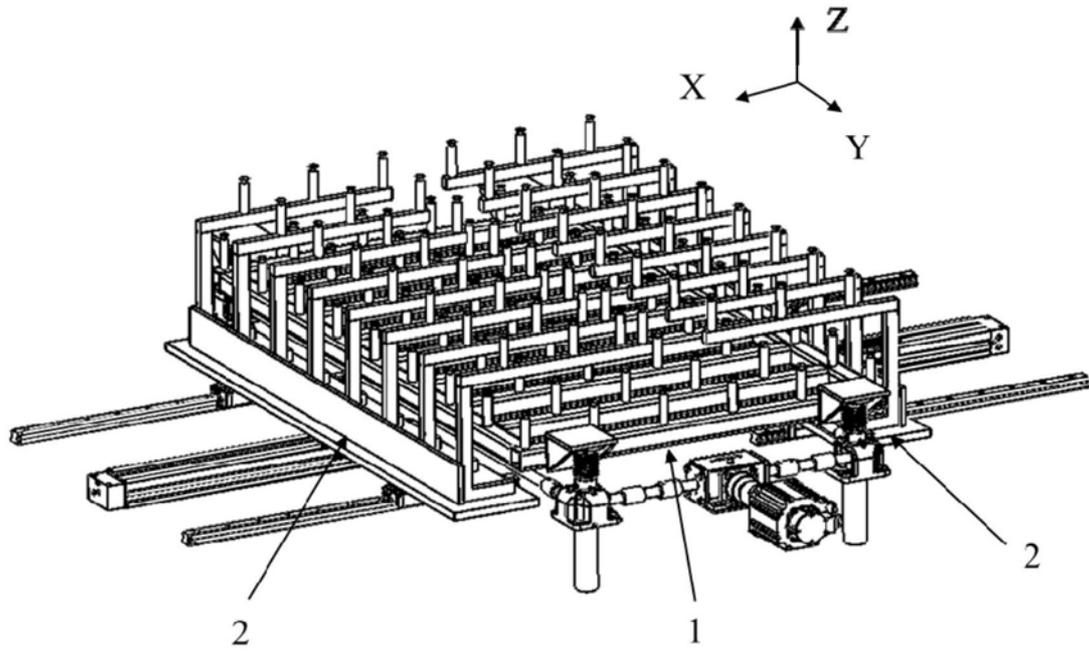


图1

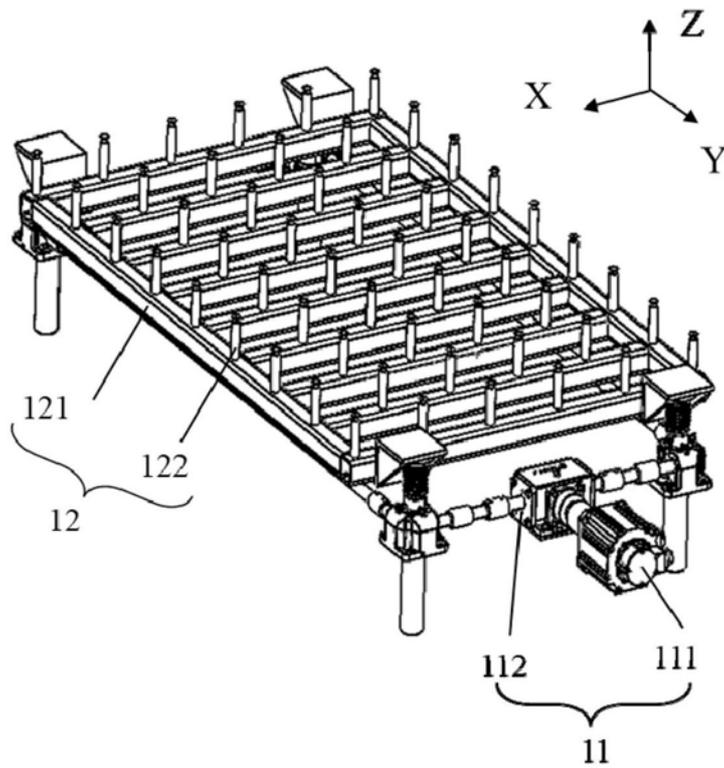


图2

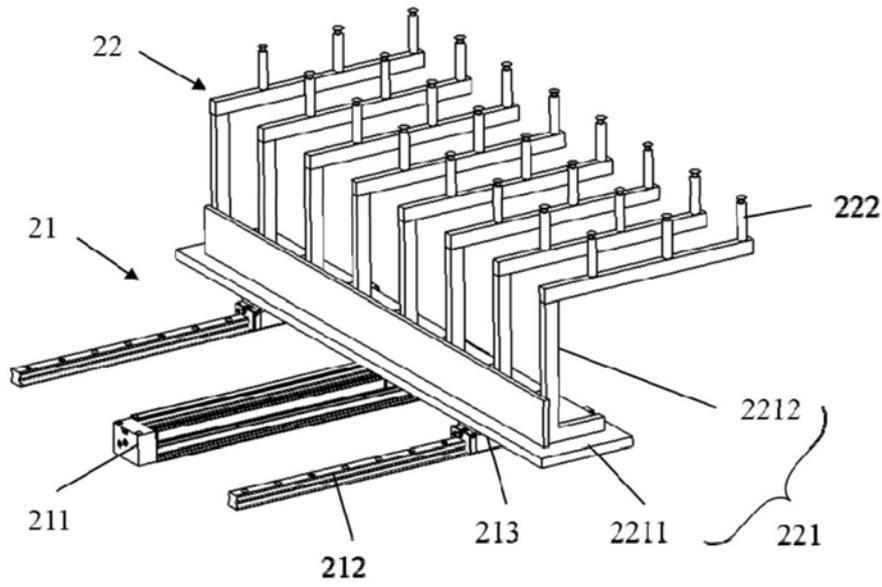


图3

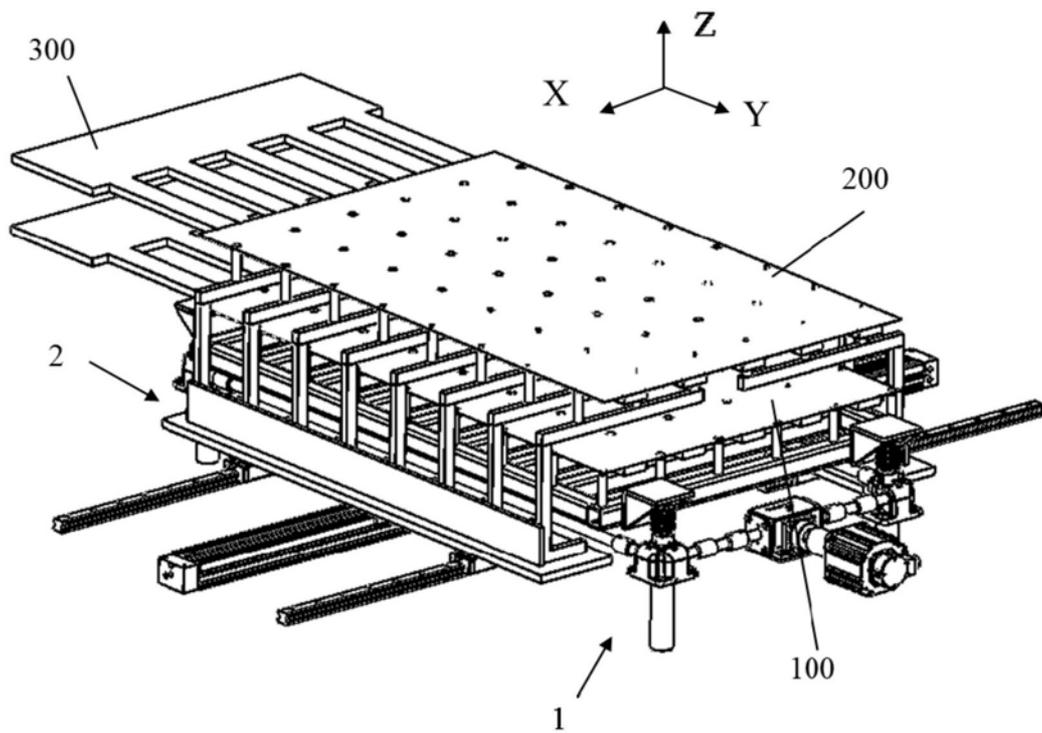


图4

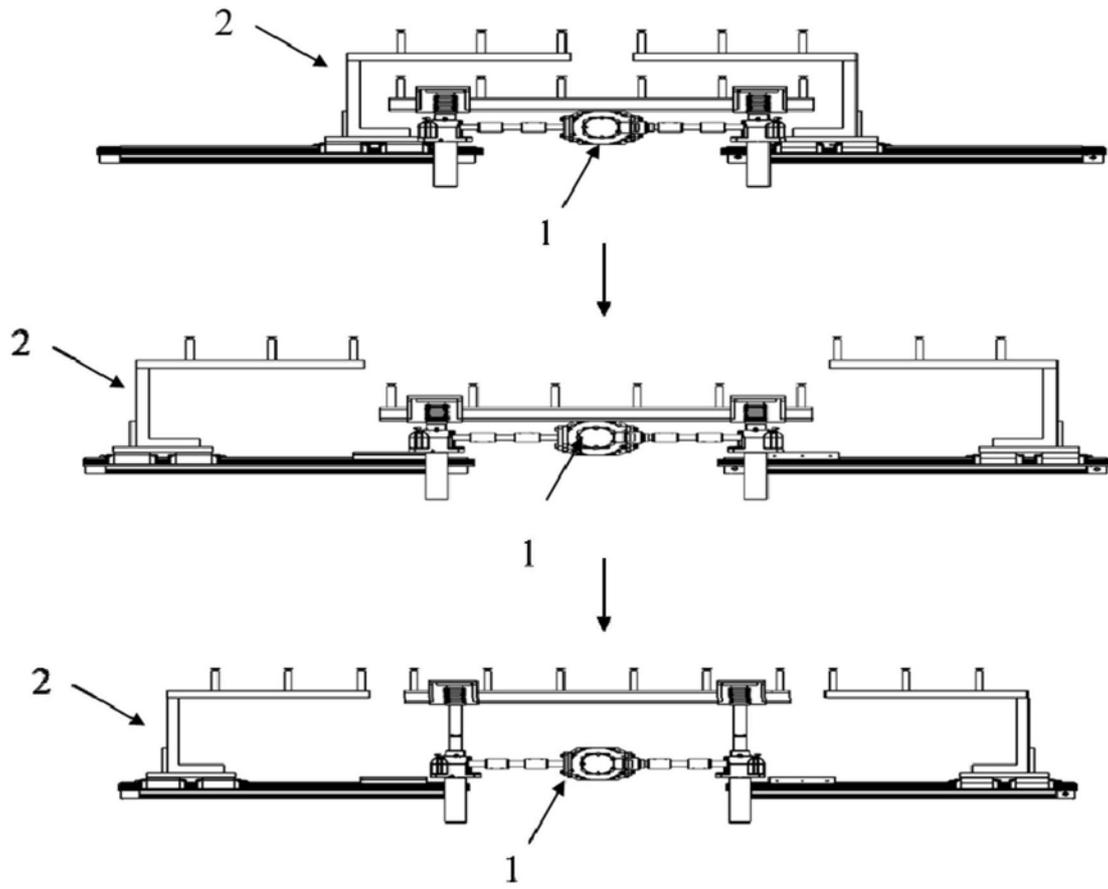


图5