



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114803497 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 16

(21) 申请号 202210600178.4

(22) 申请日 2022.05.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114803497 A

(43) 申请公布日 2022.07.29

(73) 专利权人 迅得机械(东莞)有限公司
地址 523000 广东省东莞市东部工业园常平园区第三工业小区

(72) 发明人 陈曲剑 陈玉昆 颜朝信

(74) 专利代理机构 广东科言知识产权代理事务所(普通合伙) 44671
专利代理师 卢斌

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

B65G 61/00 (2006.01)

H05K 3/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104944197 A, 2015.09.30

CN 106629030 A, 2017.05.10

CN 107150909 A, 2017.09.12

CN 111204583 A, 2020.05.29

CN 114275272 A, 2022.04.05

CN 202953549 U, 2013.05.29

审查员 张晶

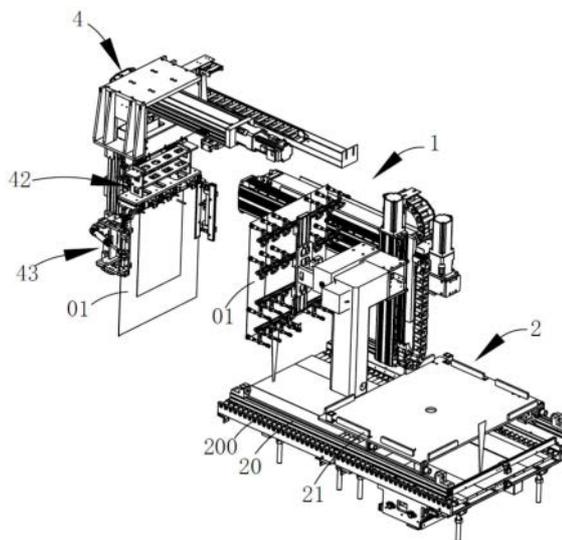
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种电路板自动垂直进出框构造

(57) 摘要

本发明公开了一种电路板自动垂直进出框构造,其包括移料机械手、接料机械手以及送板机构,接料机械手设有第一拾取单元、滑移单元以及翻转单元,移料机械手用于将电路板从料框垂直取出,滑移单元用于驱动第一拾取单元滑动以使第一拾取单元拾取由移料机械手所移出的电路板并移送至送板机构处,翻转单元用于驱动第一拾取单元翻转以使电路板水平放置于送板机构处,送板机构用于将电路板自动输送至指定位置处。本发明实现对电路板全自动逐一移出以及下料,其自动化程度高,大大提高电路板生产线的生产效率。



1. 一种电路板自动垂直进出框构造,其特征在於:包括移料机械手(4)、接料机械手(1)以及送板机构(2),接料机械手(1)设有第一拾取单元(10)、滑移单元(11)以及翻转单元(12),移料机械手(4)用于将电路板(01)从料框垂直取出,滑移单元(11)用于驱动第一拾取单元(10)滑动以使第一拾取单元(10)拾取由移料机械手(4)所移出的电路板(01)并移送至送板机构(2)处,翻转单元(12)用于驱动第一拾取单元(10)翻转以使电路板(01)水平放置于送板机构(2)处,送板机构(2)用于将电路板(01)自动输送至指定位置处,所述移料机械手(4)包括立式基座(40)、滑动安装于立式基座(40)的第二拾取单元(41)、用于第二拾取单元(41)沿着立式基座(40)升降滑动的取板升降驱动源(42)以及分别设于第二拾取单元(41)左右两侧的两个辅助限位组件(43),各个辅助限位组件(43)包括安装于立式基座(40)的辅助基座(430)、固定安装辅助基座(430)的固定限位板(431)、活动铰接于辅助基座(430)的活动限位板(432)以及安装于辅助基座(430)的第一动力源(433),第一动力源(433)用于驱动活动限位板(432)与固定限位板(431)保持对合,在取板升降驱动源(42)驱动第二拾取单元(41)升降以使电路板(01)垂直进出料框时,对合后的活动限位板(432)与固定限位板(431)形成一用于辅助限位电路板(01)侧边的限位间隔。

2. 根据权利要求1所述的一种电路板自动垂直进出框构造,其特征在於:所以移料机械手(4)还包括安装于外界机架并带动立式基座(40)横移拾料的横移驱动源(44),横移的立式基座(40)带动第二拾取单元(41)调整位置并与料框的各个插槽逐一对齐。

3. 根据权利要求1所述的一种电路板自动垂直进出框构造,其特征在於:所述第二拾取单元(41)包括活动安装于立式基座(40)的纵向滑座(410)、固定安装于纵向滑座(410)的横向安装座(411)以及间隔设于横向安装座(411)的多个夹料头(412)。

4. 根据权利要求1所述的一种电路板自动垂直进出框构造,其特征在於:所述第一拾取单元(10)包括接料基座(100)以及沿着接料基座(100)的高度方向间隔设置的多个安装横杆(101),各个安装横杆(101)的左右两端分别安装有若干个用于拾取电路板(01)的负压吸附组件(102)。

5. 根据权利要求4所述的一种电路板自动垂直进出框构造,其特征在於:各个所述负压吸附组件(102)经由负压安装板(103)安装于所述安装横杆(101),各个安装横杆(101)沿其长度方向开设有用于调整负压吸附组件(102)在第一方向的X轴滑槽(104),各个负压安装板(103)沿其高度方向开设有用于调整负压吸附组件(102)在第二方向的Z轴滑槽(105)。

6. 根据权利要求1所述的一种电路板自动垂直进出框构造,其特征在於:所述接料机械手(1)还包括放板升降驱动源(13),放板升降驱动源(13)用于驱动第一拾取单元(10)升降,以使得翻转后的电路板(01)水平放置在送板机构(2),送板机构(2)自动将电路板(01)送出下料。

7. 根据权利要求6所述的一种电路板自动垂直进出框构造,其特征在於:所述送板机构(2)设置有送料平台(20)以及滑动架设于送料平台(20)上方的不良品暂存盒(21),送料平台(20)配置有输送辊组(200),符合生产标准的电路板(01)落入送料平台(20)后由输送辊组(200)送出下料,不满足生产标准的电路落入滑动不良品暂存盒(21)内。

8. 根据权利要求7所述的一种电路板自动垂直进出框构造,其特征在於:滑移单元(11)安装于外界的机架、放板升降驱动源(13)驱动安装于滑移单元(11),翻转单元(12)驱动安装于放板升降驱动源(13),第一拾取单元(10)驱动安装于翻转单元(12)。

一种电路板自动垂直进出框构造

技术领域

[0001] 本发明涉及电路板生产线技术领域,尤其是涉及一种电路板自动垂直进出框构造。

背景技术

[0002] 现有的电路生产线中为确保电路板的生产产量以及效率,通常将多个电路板装在料框内同时进行加工,传统的电路生产线在电路板加工完成后通常采用人工对电路板进行逐一下料,因此有必要予以改进。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种电路板自动垂直进出框构造,实现对电路板全自动逐一移出以及下料,其自动化程度高,大大提高电路板生产线的生产效率。

[0004] 为了实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:一种电路板自动垂直进出框构造,其包括移料机械手、接料机械手以及送板机构,接料机械手设有第一拾取单元、滑移单元以及翻转单元,移料机械手用于将电路板从料框垂直取出,滑移单元用于驱动第一拾取单元滑动以使第一拾取单元拾取由移料机械手所移出的电路板并移送至送板机构处,翻转单元用于驱动第一拾取单元翻转以使电路板水平放置于送板机构处,送板机构用于将电路板自动输送至指定位置处。

[0005] 进一步的技术方案中,所述移料机械手包括立式基座、滑动安装于立式基座的第二拾取单元、用于第二拾取单元沿着立式基座升降滑动的取板升降驱动源以及分别设于第二拾取单元左右两侧的两个辅助限位组件。

[0006] 进一步的技术方案中,各个辅助限位组件包括安装于立式基座的辅助基座、固定安装辅助基座的固定限位板、活动铰接于辅助基座的活动限位板以及安装于辅助基座的第一动力源,第一动力源用于驱动活动限位板与固定限位板保持对合,在取板升降驱动源驱动第二拾取单元升降以使电路板垂直进出料框时,对合后的活动限位板与固定限位板形成一用于辅助限位电路板侧边的限位间隔。

[0007] 进一步的技术方案中,所以移料机械手还包括安装于外界机架并带动立式基座横移拾料的横移驱动源,横移的立式基座带动第二拾取单元调整位置并与料框的各个插槽逐一对齐。

[0008] 进一步的技术方案中,所述第二拾取单元包括活动安装于立式基座的纵向滑座、固定安装于纵向滑座的横向安装座以及间隔设于横向安装座的多个夹料头。

[0009] 进一步的技术方案中,所述第一拾取单元包括接料基座以及沿着接料基座的高度方向间隔设置的多个安装横杆,各个安装横杆的左右两端分别安装有若干个用于拾取电路板的负压吸附组件。

[0010] 进一步的技术方案中,各个所述负压吸附组件经由负压安装板安装于所述安装横

杆,各个安装横杆沿其长度方向开设有用于调整负压吸附组件在第一方向的X轴滑槽,各个负压安装板沿其高度方向开设有用于调整负压吸附组件在第二方向的Z轴滑槽。

[0011] 进一步的技术方案中,所述接料机械手还包括放板升降驱动源,放板升降驱动源用于驱动第一拾取单元升降,以使得翻转后的电路板水平放置在送板机构,送板机构自动将电路板送出下料。

[0012] 进一步的技术方案中,所述送板机构设置于送料平台以及滑动架设于送料平台上方的不良品暂存盒,送料平台配置有输送辊组,符合生产标准的电路板落入送料平台后由输送辊组送出下料,不满足生产标准的电路落入滑动不良品暂存盒内。

[0013] 进一步的技术方案中,滑移单元安装于外界的机架、放板升降驱动源驱动安装于滑移单元,翻转单元驱动安装于升降驱动源,第一拾取单元驱动安装于翻转单元。

[0014] 采用上述结构后,本发明和现有技术相比所具有的优点是:

[0015] 本发明移料机械手用于将电路板从料框垂直取出,滑移单元11用于驱动第一拾取单元滑动以使第一拾取单元拾取由移料机械手所移出的电路板并移送至送板机构处,翻转单元用于驱动第一拾取单元翻转以使电路板水平放置于送板机构处,送板机构用于将电路板自动输送至指定位置处。本发明通过这样的结构设计实现对电路板全自动逐一移出以及下料,大大提高电路板生产线的生产效率。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1是本发明的结构示意图;

[0018] 图2是移料机械手的结构示意图;

[0019] 图3是电路板拾取单元以及辅助限位组件的结构示意图;

[0020] 图4是辅助限位组件的结构示意图;

[0021] 图5是接料机械手的结构示意图;

[0022] 图6是第一拾取单元的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 以下仅为本发明的较佳实施例,并不因此而限定本发明的保护范围。

[0024] 如图1至6所示,本发明提供了一种电路板自动垂直进出框构造,其包括移料机械手4、接料机械手1以及送板机构2,接料机械手1设有第一拾取单元10、滑移单元11以及翻转单元12,移料机械手4用于将电路板01从料框垂直取出,滑移单元11用于驱动第一拾取单元10滑动以使第一拾取单元10拾取由移料机械手4所移出的电路板01并移送至送板机构2处,翻转单元12用于驱动第一拾取单元10翻转以使电路板01水平放置于送板机构2处,送板机构2用于将电路板01自动输送至指定位置处。本发明通过这样的结构设计实现对电路板全自动逐一移出以及下料,大大提高电路板生产线的生产效率。

[0025] 具体的,所述移料机械手4包括立式基座40、滑动安装于立式基座40的第二拾取单元41、用于第二拾取单元41沿着立式基座40升降滑动的取板升降驱动源42以及分别设于第二拾取单元41左右两侧的两个辅助限位组件43。其中,具体的,所述取板升降驱动源42选用拖链传动机构,这样的结构设计传动稳定性能佳。

[0026] 其中,各个辅助限位组件43包括安装于立式基座40的辅助基座430、固定安装辅助基座430的固定限位板431、活动铰接于辅助基座430的活动限位板432以及安装于辅助基座430的第一动力源433,第一动力源433用于驱动活动限位板432与固定限位板431保持对合,在取板升降驱动源42驱动第二拾取单元41升降以使电路板01垂直进出料框时,对合后的活动限位板432与固定限位板431形成一用于辅助限位电路板01侧边的限位间隔。这样的结构设计巧妙,在取板升降驱动源42驱动第二拾取单元41升降时,升降的第二拾取单元41将所拾取的电路板01垂直进出料框,此时,第一动力源433带动活动限位板432转动以与固定限位板431保持对合,对合后的活动限位板432与固定限位板431形成一限位间隔,电路板01在垂直方向升降时,其两侧在两个限位间隔的限位作用下避免出现左右晃动等情况。其中,所述第一动力源433包括推拉气缸4330以及传动连接于推拉气缸4330的传动转板4331,传动转板4331经由转轴4332铰接于辅助基座430,活动限位板432固定安装于辅助基座430。

[0027] 更为具体的,所以移料机械手4还包括安装于外界机架并带动立式基座40横移拾料的横移驱动源44,横移的立式基座40带动第二拾取单元41调整位置并与料框的各个插槽逐一对齐,从而保证多个电路板能够连续移出,其自动化程度高。

[0028] 更具体的,所述第二拾取单元41还包括滑动安装于立式基座40并传动连接于取板升降驱动源42的滑移架413,所述纵向滑座410活动安装于滑移架413,纵向滑座410与滑移架413之间还安装有缓冲弹性件;在第二拾取单元41将拾取的电路板01插入框内时,缓冲弹性件起到缓冲作用,避免出现伤板等情况。

[0029] 具体的,所述第二拾取单元41包括活动安装于立式基座40的纵向滑座410、固定安装于纵向滑座410的横向安装座411以及间隔设于横向安装座411的多个夹料头412,其中,所述夹料头412选用夹料手指气缸,其动作响应速度快,实现快速取放电路板01。

[0030] 具体的,所述第一拾取单元10包括接料基座100以及沿着接料基座100的高度方向间隔设置的多个安装横杆101,各个安装横杆101的左右两端分别安装有若干个用于拾取电路板01的负压吸附组件102。其中,各个所述负压吸附组件102经由负压安装板103安装于所述安装横杆101,各个安装横杆101沿其长度方向开设有用于调整负压吸附组件102在第一方向的X轴滑槽104,各个负压安装板103沿其高度方向开设有用于调整负压吸附组件102在第二方向的Z轴滑槽105。这样的结构设计能够实际需求而调整负压吸附组件102的相对位置,从而适用于拾取不同规格大小的电路板。

[0031] 具体的,所述接料机械手1还包括放板升降驱动源13,滑移单元11安装于外界的机架、放板升降驱动源13驱动安装于滑移单元11,翻转单元12驱动安装于升降驱动源,第一拾取单元10驱动安装于翻转单元12;放板升降驱动源13用于驱动第一拾取单元10升降,以使得翻转后的电路板01水平放置在送板机构2,送板机构2自动将电路板01送出下料。所述送板机构2设置有送料平台20以及滑动架设于送料平台20上方的不良品暂存盒21,送料平台20配置有输送辊组200。

[0032] 实际工作时,移料机械手4用于将电路板01从料框垂直取出,滑移单元11驱动第一拾取单元10滑动至移料机械手4的位置处,第一拾取单元10拾取由移料机械手4所移出的电路板01,滑移单元11驱动第一拾取单元10滑动至送板机构2处,翻转单元12驱动第一拾取单元10翻转以使电路板01呈水平姿态,由上一工序分选筛选后的良品在放板升降驱动源13的作用下水平放置在送板机构2,并在送板机构2的作用下自动输送至指定位置处,而由上一

工序分选筛选后的不良品暂存在不良品暂存盒21内。

[0033] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

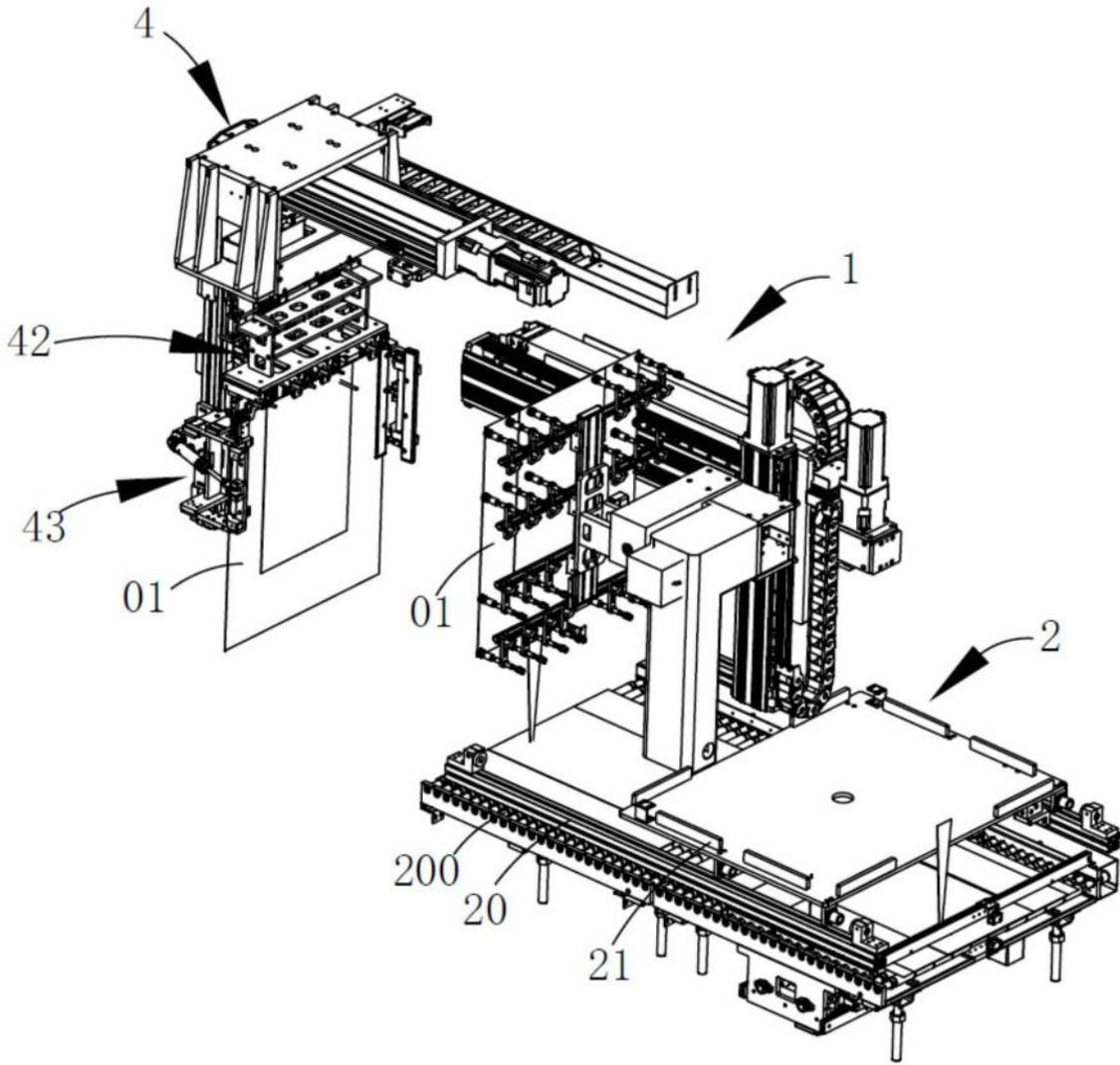


图1

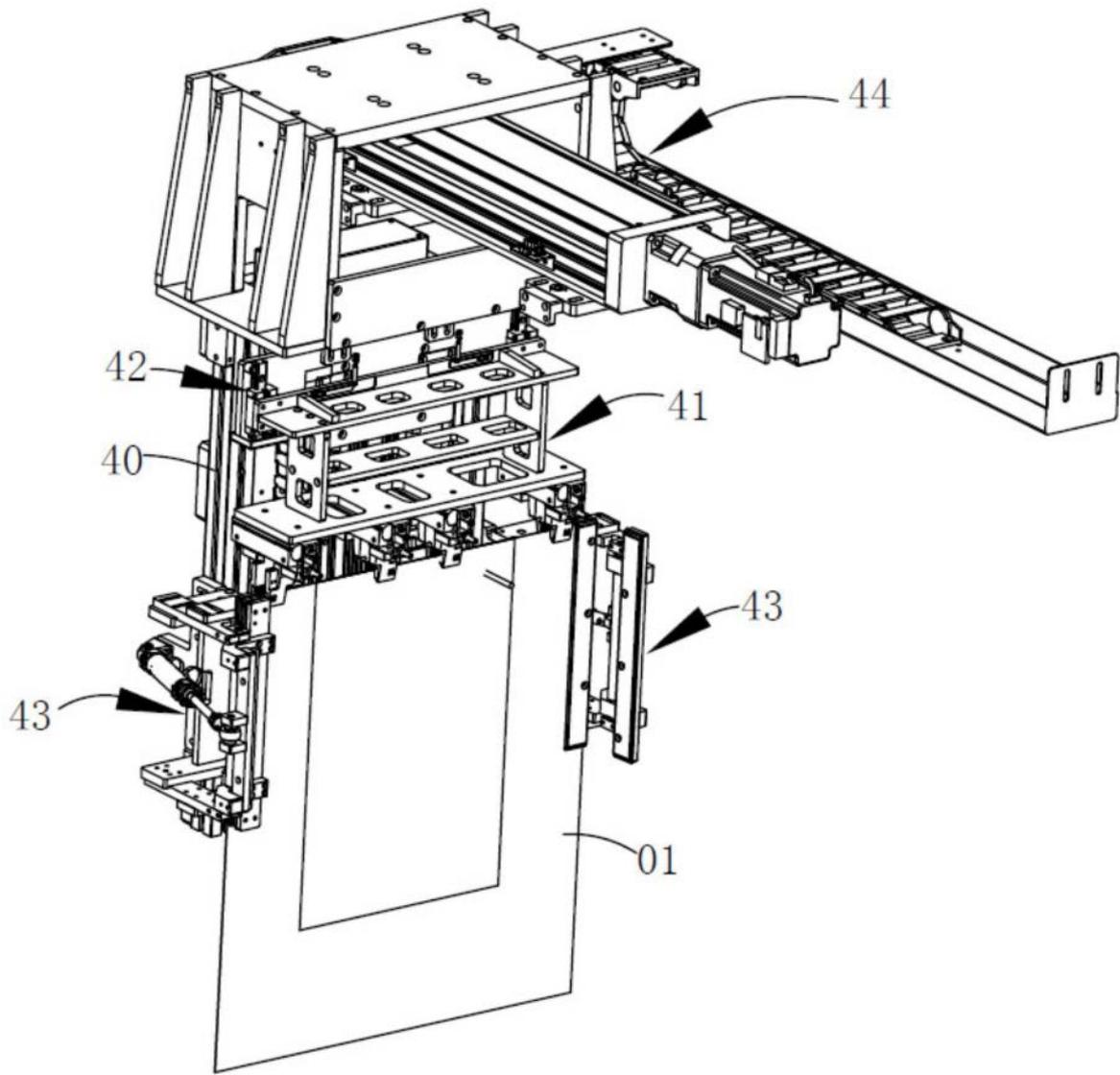


图2

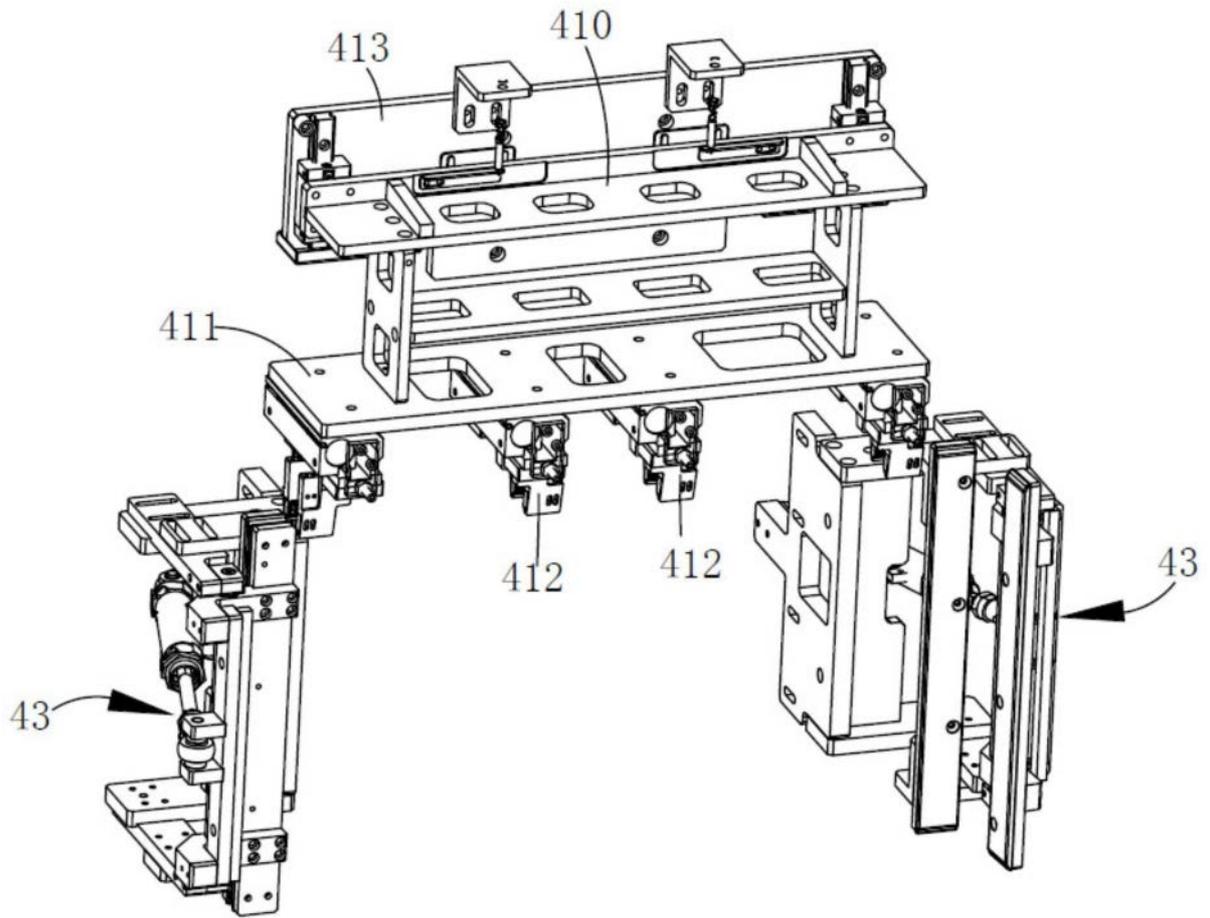


图3

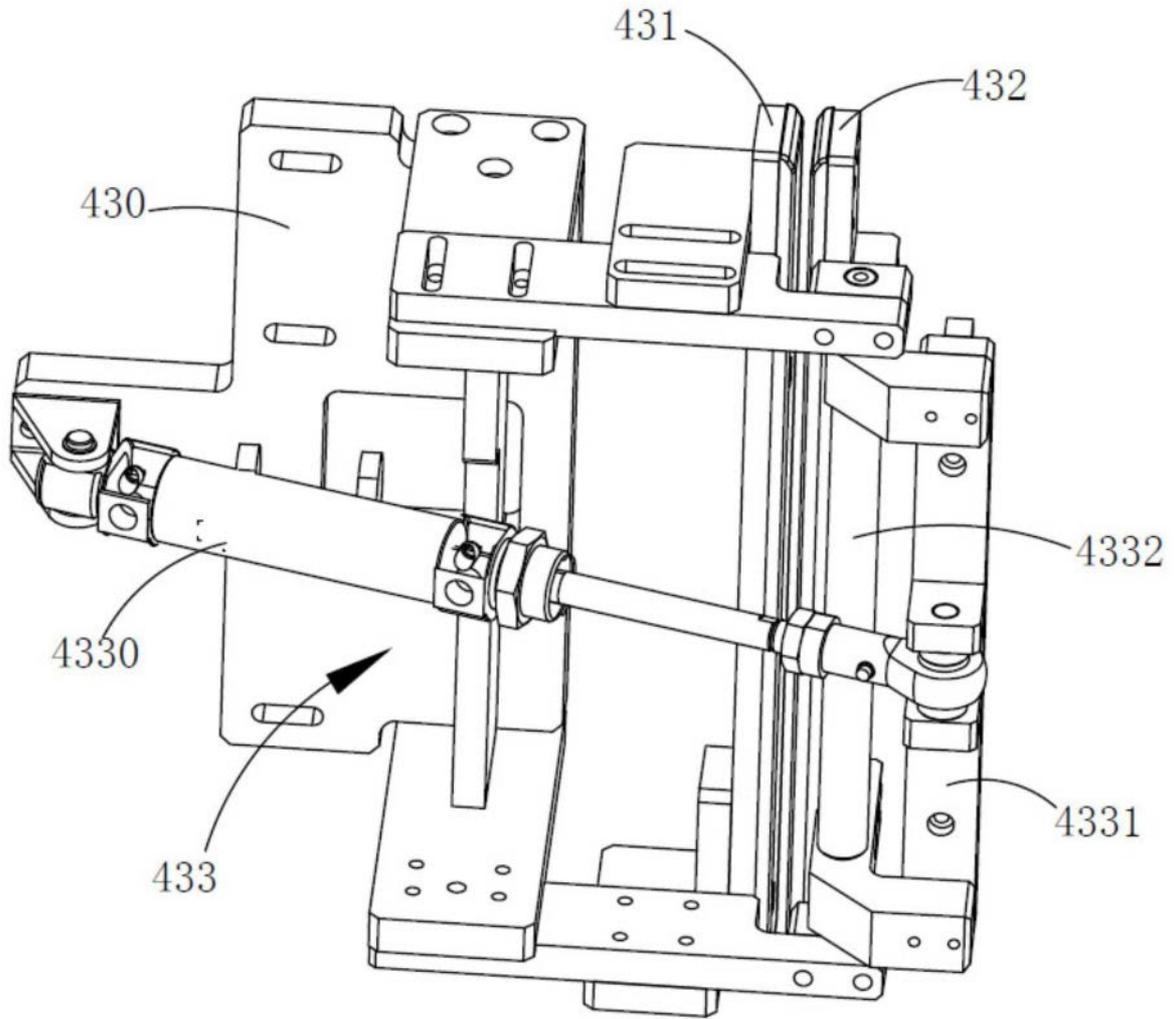


图4

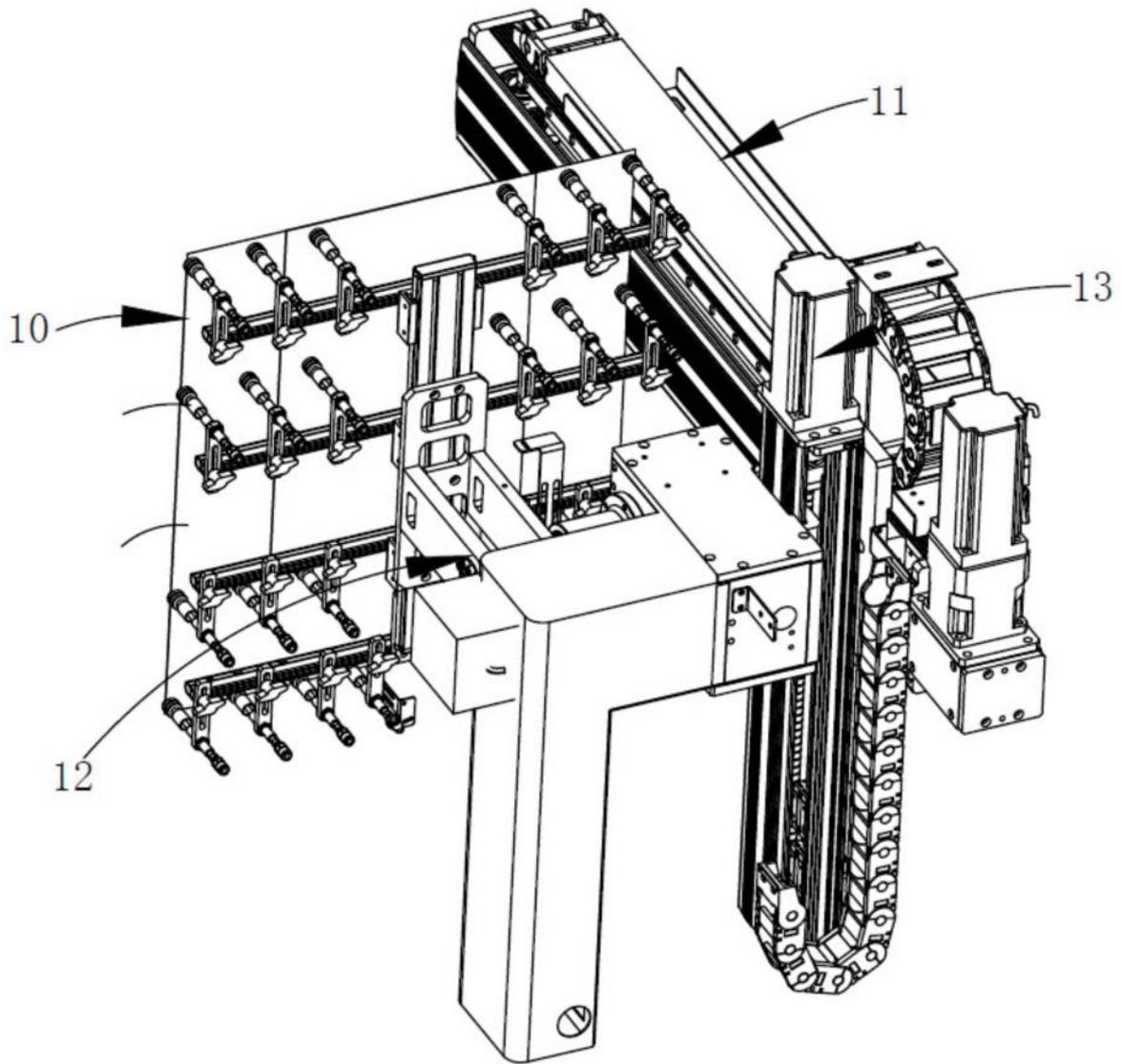


图5

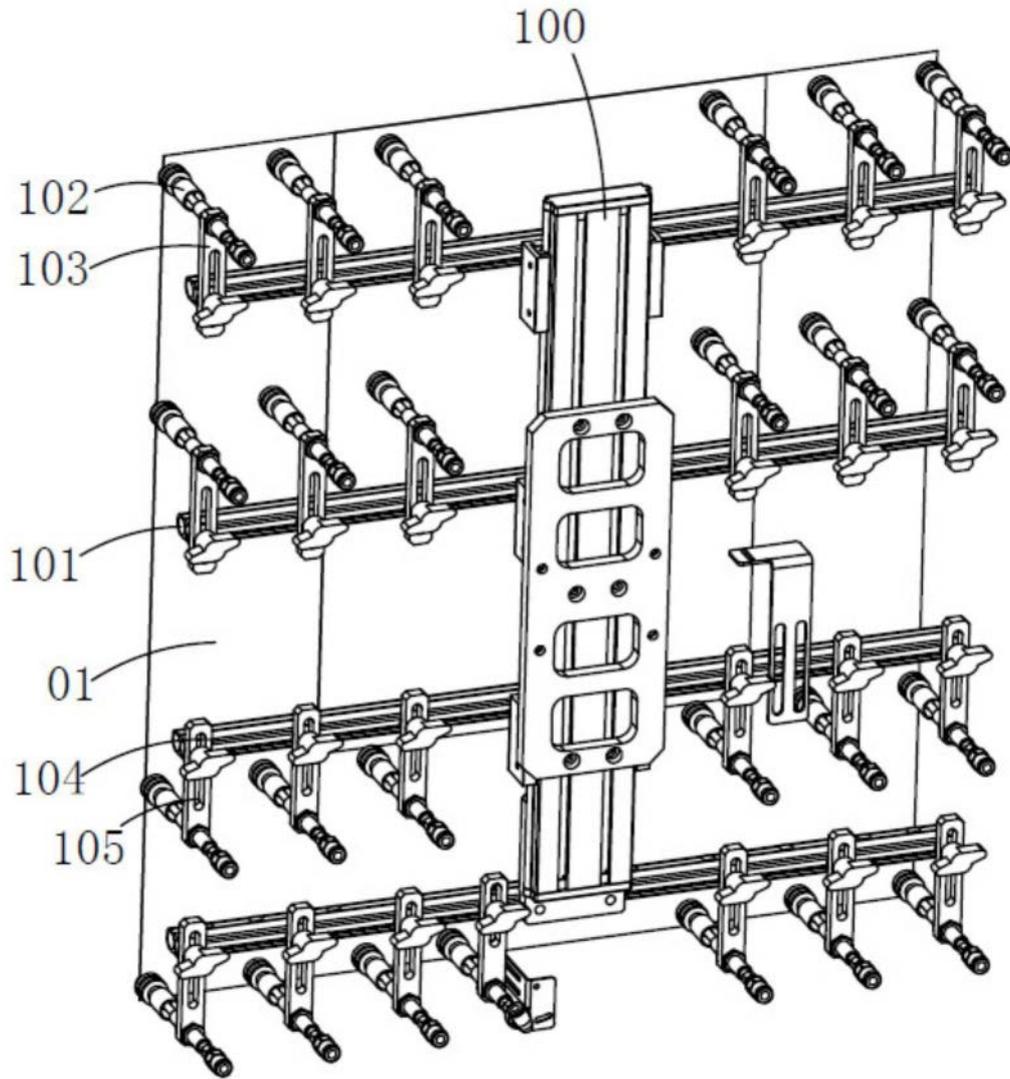


图6