



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211812189 U

(45)授权公告日 2020.10.30

(21)申请号 201921651090.5

(22)申请日 2019.09.30

(73)专利权人 苏州领裕电子科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区黄埭镇
长平路8号A栋

(72)发明人 贺晨杰 张红伟

(74)专利代理机构 北京商专永信知识产权代理
事务所(普通合伙) 11400

代理人 吴少东

(51) Int. Cl.

B65G 47/90(2006.01)

B65G 47/91(2006.01)

B65G 47/24(2006.01)

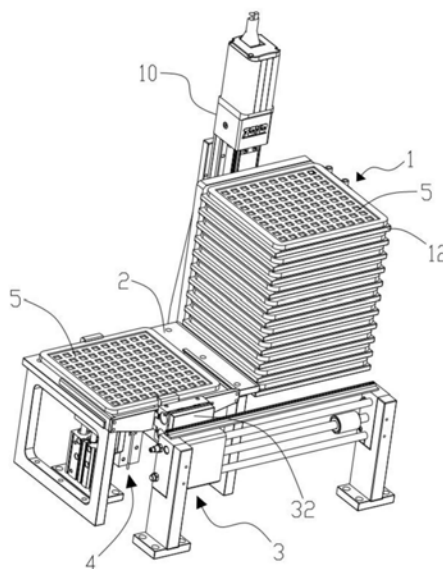
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种料盘收取机构及分方向机

(57)摘要

本实用新型提供了一种料盘收取机构及分方向机,所述料盘收取机构包括工作台、料仓、支承板和传送组件;料仓可升降地设置在工作台上,内部设有多个用于容纳料盘的容纳槽;支承板设置在工作台上,用以供料盘放置;传送组件设置在工作台上并位于支承板的一侧,用以往复传送料盘;夹持组件包括设置在支承板底部的第一夹持气缸,以及与第一夹持气缸连接并且相对设置的两个第一夹持臂;每一所述第一夹持臂均包括一端与第一夹持气缸固接的第一连接板,以及与第一夹持臂的另一端固接并外伸出支承板的第一夹爪;所述第一夹持气缸驱动两个第一夹爪相互靠近或者远离。本实用新型可提高自动化程度,提高生产效率。



1. 一种料盘收取机构,其特征在于,包括:
工作台;
料仓,可升降地设置在工作台上,内部设有多个用于容纳料盘的容纳槽;
支承板,设置在工作台上,用以供料盘放置;
传送组件,设置在工作台上并位于支承板的一侧,用以往复传送料盘;
夹持组件,包括设置在支承板底部的第一夹持气缸,以及与第一夹持气缸连接并且相对设置的两个第一夹持臂;每一所述第一夹持臂均包括一端与第一夹持气缸固接的第一连接板,以及与第一夹持臂的另一端固接并外伸出支承板的第一夹爪;所述第一夹持气缸驱动两个第一夹爪相互靠近或者远离。
2. 根据权利要求1所述的料盘收取机构,其特征在于,所述第一夹爪包括侧板以及固设在侧板上的压板;在所述第一夹持气缸驱使两个第一夹爪靠近后,所述侧板抵靠料盘的侧面,所述压板位于料盘的上方。
3. 根据权利要求2所述的料盘收取机构,其特征在于,所述支承板上开设有两个与第一夹爪的外形相适应的避让槽;所述第一夹爪位于所述避让槽中。
4. 根据权利要求1所述的料盘收取机构,其特征在于,所述传送组件包括设置在工作台上的传动部、与传动部连接的第二夹持气缸、以及与第二夹持气缸连接并且相对设置的两个第二夹持臂;所述传动部驱使第二夹持气缸来回移动;所述第二夹持气缸驱动两个第二夹持臂相互靠近或者远离。
5. 根据权利要求4所述的料盘收取机构,其特征在于,每一所述第二夹持臂均包括一端与第二夹持气缸固接的第二连接板,以及与第二连接板的另一端固接的第二夹爪。
6. 根据权利要求5所述的料盘收取机构,其特征在于,所述传动部为无杆气缸;所述无杆气缸与第二夹持气缸的缸体连接,驱使第二夹持气缸来回移动。
7. 根据权利要求3所述的料盘收取机构,其特征在于,所述夹持组件还包括设置在工作台上的升降气缸;所述升降气缸的活塞杆与第一夹持气缸的缸体连接,驱动第一夹持气缸、第一连接板和第一夹爪一同升降。
8. 根据权利要求1至7任一项所述的料盘收取机构,其特征在于,所述料盘收取机构还包括设置在工作台上的直线滑台;所述直线滑台与料仓连接,驱使料仓升降。
9. 根据权利要求8所述的料盘收取机构,其特征在于,所述料仓包括立板、承载板和限位柱;所述直线滑台与立板连接;多个所述承载板平行且间隔地安装在立板上,两相邻承载板之间形成所述容纳槽;所述限位柱设置在所述承载板远离支承板的一侧上。
10. 一种分方向机,用于检测和区分料盘上的产品的放置方向是否一致,其特征在于,包括如权利要求1至9任一项所述的料盘收取机构,还包括相对传送组件设置在支承板的另一侧的机械手,所述机械手上设置有CCD相机和夹取部。

一种料盘收取机构及分方向机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及收取机构领域,具体涉及一种料盘收取机构及分方向机。

背景技术

[0002] 行业内用于收集料盘的工装很多,但普遍存在以下问题:大多以人工来周转,效率低、容易污染产品;定位气缸的设置高度较高,机械手在料盘上取料过程中容易产生碰撞。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的一个目的在于提供一种料盘收取机构,以克服现有技术中效率低、容易产生碰撞的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是,提供一种料盘收取机构,包括工作台、料仓、支承板和传送组件;料仓可升降地设置在工作台上,内部设有多个用于容纳料盘的容纳槽;支承板设置在工作台上,用以供料盘放置;传送组件设置在工作台上并位于支承板的一侧,用以往复传送料盘;夹持组件包括设置在支承板底部的第一夹持气缸,以及与第一夹持气缸连接并且相对设置的两个第一夹持臂;每一所述第一夹持臂均包括一端与第一夹持气缸固接的第一连接板,以及与第一夹持臂的另一端固接并外伸出支承板的第一夹爪;所述第一夹持气缸驱动两个第一夹爪相互靠近或者远离。

[0005] 本实用新型的有益效果在于:可升降的料仓内设有多个容纳槽,可容纳多个料盘。传送组件将容纳槽内的料盘取出并传送至支承板上,支承板下方的第一夹持气缸驱使两个第一夹爪相互靠近,从两侧将料盘固定,待机械手取料。取料完毕后,第一夹持气缸驱使两个第一夹爪相互远离,料盘被松开。传送组件将料盘回收至原容纳槽中,随后料仓上升(或下降)一层容纳槽的高度,如此循环直至整个料仓中的料盘都被取料完毕,代替了频繁的人工周转,不仅提高了自动化程度和生产效率,还避免了第一夹持气缸干涉到机械手的运动。

[0006] 在一些实施方式中,所述第一夹爪包括侧板以及固设在侧板上的压板;在所述第一夹持气缸驱使两个第一夹爪靠近后,所述侧板抵靠料盘的侧面,所述压板位于料盘的上方。

[0007] 在一些实施方式中,所述支承板上开有两个与第一夹爪的外形相适应的避让槽;所述第一夹爪位于所述避让槽中。

[0008] 在一些实施方式中,所述传送组件包括设置在工作台上的传动部、与传动部连接的第二夹持气缸、以及与第二夹持气缸连接并且相对设置的两个第二夹持臂;所述传动部驱使第二夹持气缸来回移动;所述第二夹持气缸驱动两个第二夹持臂相互靠近或者远离。

[0009] 在一些实施方式中,每一所述第二夹持臂均包括一端与第二夹持气缸固接的第二连接板,以及与第二连接板的另一端固接的第二夹爪。

[0010] 在一些实施方式中,所述传动部为无杆气缸;所述无杆气缸与第二夹持气缸的缸体连接,驱使第二夹持气缸来回移动。

[0011] 在一些实施方式中,所述夹持组件还包括设置在工作台上的升降气缸;所述升降

气缸的活塞杆与第一夹持气缸的缸体连接,驱动第一夹持气缸、第一连接板和第一夹爪一同升降。

[0012] 在一些实施方式中,所述料盘收取机构还包括设置在工作台上的直线滑台;所述直线滑台与料仓连接,驱使料仓升降。

[0013] 在一些实施方式中,所述料仓包括立板、承载板和限位柱;所述直线滑台与立板连接;多个所述承载板平行且间隔地安装在立板上,两相邻承载板之间形成所述容纳槽;所述限位柱设置在所述承载板远离支承板的一侧上。

[0014] 本实用新型还提供一种分方向机,用于检测和区分料盘上的产品的放置方向是否一致,包括如上所述的料盘收取机构,还包括相对传送组件设置在支承板的另一侧的机械手,所述机械手上设置有CCD相机和夹取部。

附图说明

[0015] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0016] 图1是本实用新型实施例的料盘收取机构的立体示意图;

[0017] 图2是本实用新型实施例的料盘收取机构的另一角度的立体示意图;

[0018] 图3是本实用新型实施例的夹持组件的立体示意图;

[0019] 图4是本实用新型实施例的第一夹爪的立体示意图;

[0020] 图5是本实用新型实施例的支承板的立体示意图;

[0021] 图6是本实用新型实施例的第二夹爪的立体示意图;

[0022] 图7是本实用新型实施例的承载板的立体示意图。

[0023] 附图标记说明如下:

[0024] 1-料仓;11-立板;12-承载板;13-限位柱;10-直线滑台;

[0025] 2-支承板;21-避让槽;

[0026] 3-传送组件;31-传动部;32-第二夹持气缸;33-第二夹持臂;34-第二连接板;35-第二夹爪;

[0027] 4-夹持组件;41-第一夹持气缸;42-第一夹持臂;43-第一连接板;44-第一夹爪;45-压板;46-侧板;47-升降气缸;

[0028] 5-料盘。

具体实施方式

[0029] 体现本实用新型特征与优点的典型实施方式将在以下的说明中详细叙述。应理解的是本实用新型能够在不同的实施方式上具有各种的变化,其皆不脱离本实用新型的范围,且其中的说明及图示在本质上是当作说明之用,而非用以限制本实用新型。

[0030] 参考图1至图3,本实施例提供一种料盘5收取机构,包括工作台(图未示)、料仓1、支承板2、传送组件3、夹持组件4。其中,本实施例中的料盘5为吸塑盘。工作台用作承载主体,其表面平整。料仓1可升降地设置在工作台上,内部设有多个用于容纳料盘5的容纳槽。支承板2通过两个中空的支撑板固设在工作台上,其上设有供机械手取料的取料区域,料盘5放置于该取料区域上。传送组件3设置在工作台上并位于支承板2的一侧,用以将料盘5取送到支承板2上的取料区域上,以及将料盘5从取料区域回收至料仓1中。夹持组件4包括设

置在支承板2底部的第一夹持气缸41(又称气动手指、手指气缸),以及与第一夹持气缸41连接并且相对设置的两个第一夹持臂42。每一所述第一夹持臂42均包括一端与第一夹持气缸41固接的第一连接板43,以及与第一夹持臂42的另一端固接并外伸出支承板2的第一夹爪44。第一夹持气缸41驱动两个第一夹爪44相互靠近或者远离。

[0031] 通过在可升降的料仓1内设有多个容纳槽,可容纳多个料盘5。传送组件3将容纳槽内的料盘5取出并传送至支承板2上,支承板2下方的第一夹持气缸41驱使两个第一夹爪44相互靠近,从两侧将料盘5固定,待机械手取料。取料完毕后,第一夹持气缸41驱使两个第一夹爪44相互远离,料盘5被松开。传送组件3将料盘5回收至原容纳槽中,随后料仓1上升(或下降)一层容纳槽的高度,如此循环直至整个料仓1中的料盘5都被取料完毕,代替了频繁的人工周转,不仅提高了自动化程度和生产效率,还避免了第一夹持气缸41干涉到机械手的运动以及缩减了机构的占用面积。

[0032] 一同参考图4,第一夹爪44包括侧板46以及固设在侧板46上端的压板45。在本实施例中,第一夹爪44由一体成型加工方式制造,所述压板45与侧板46之间的夹角为 90° 。在第一夹持气缸41驱使两个第一夹爪44靠近后,侧板46抵靠料盘5的侧面,将料盘5夹紧;压板45位于料盘5的上方,防止料盘5翘起或被机械手上的夹取部提起。

[0033] 参考图5,在本实施例中,由于支承板2的宽度比料盘5的宽度大,所以支承板2上开设有两个与第一夹爪44的外形相适应的避让槽22,上述第一夹爪44位于该避让槽22中。

[0034] 传送组件3包括设置在工作台上的传动部31、与传动部31连接的第二夹持气缸32、以及与第二夹持气缸32连接并且相对设置的两个第二夹持臂33。所述传动部31驱使第二夹持气缸32来回移动。第二夹持气缸32驱动两个第二夹持臂33相互靠近进而对料盘5进行夹持,或者相互远离从而松开料盘5。

[0035] 一同参考图6,每一所述第二夹持臂33均包括一端与第二夹持气缸32固接的第二连接板34,以及与第二连接板34的另一端固接的第二夹爪35。在本实施例中,第二夹爪35呈“L”字型。优选地,本实施例中的传动部31为无杆气缸,无杆气缸通过两个支撑板支撑。在其他实施例中,传动部31可以采用丝杠结构、皮带轮结构等。

[0036] 继续参考图1、图2,本实施例中的第二夹爪35的长边贴近支承板2的表面,在往复移动的过程中会干涉到第一夹爪44。因此,上述夹持组件4还包括设置在工作台上并位于支承板2下的升降气缸47。所述升降气缸47的活塞杆与第一夹持气缸41的缸体连接,驱动第一夹持气缸41、第一连接板43和第一夹爪44一同升降。

[0037] 通过升降气缸47驱使第一夹爪44从避让槽22中进行升降,以避开第二夹爪35。同时,面对不同厚度的料盘5,还能通过升降气缸47调节第一夹爪44的高度,极大地提高了本机构的兼容性。但可以理解的是,结合第二夹爪35的移动路径,第二夹爪35对应第一夹爪44的位置处可以设置成拱桥状,以避让第一夹爪44。

[0038] 仍然参考图2,收取机构还包括竖直设置在工作台上的直线滑台10。直线滑台10与料仓1连接,驱使料仓1升降。直线滑台10的精度较高,可精准控制料仓1进行一层一层地升降。

[0039] 一同参考图2、图7,料仓1包括立板11、承载板12和限位柱13。所述直线滑台10与立板11连接。多个承载板12平行且间隔地安装在立板11上,两相邻承载板12之间形成所述容纳槽。限位柱13设置在所述承载板12远离支承板2的一侧上。为减轻料仓1的整体重量,承载

板12的一角外凸,形成一个凸台,凸台的设置位置与第二夹爪35并无干涉。两个限位柱13安装在该凸台上。

[0040] 综合上述对料盘收取机构的结构描述,以下对该机构的使用方法进行具体描述:

[0041] (1). 在每层承载板12上放一个料盘5(装满料或者空盘);

[0042] (2). 直线滑台10驱使料仓1下降至料仓1底部的第一层,此时第二夹爪35处于等待状态;

[0043] (3). 第二夹持气缸32驱使两个第二夹爪35相互靠近,将料盘5的左右(图示方向)两侧夹紧。然后无杆气缸动作,将料盘5移至支承板2上的取料区域,

[0044] (4). 升降气缸47驱使第一夹爪44从避让槽22中伸出,然后第一夹持气缸41驱使两个第一夹爪44相互靠近,将料盘5的前后两侧夹紧。此时料盘5被全定位,等待机械手吸料(或放料);

[0045] (5). 料盘5内的产品被吸完后(或料盘5被摆满料后),两个第一夹爪44相互远离,随后升降气缸47驱使第一夹爪44缩进避让槽22中。无杆气缸再将料盘5移回至原容纳槽中。随后第二夹爪35松开,料盘5被放下;

[0046] (6). 料仓1下移至第二层,然后循环上述步骤,直至所有容纳槽中的料盘5全部运行一遍。最后直线滑台10驱使料仓1上升至最初的位置,等待作业员更换料盘5。

[0047] 进一步地,由于料盘中的产品的放置方向必须一致,为此本实用新型实施例还提供一种分方向机(图未示),用于检测和区分料盘上的产品的放置方向是否一致。所述分方向机包括综上所述的料盘收取机构,还包括相对传送组件设置在工作台上并位于支承板的另一侧的机械手、设置在机械手上的CCD相机以及设置在机械手上的夹取部(如气动手指、吸嘴)。通过机械手驱使CCD相机至取料区域的上方,CCD相机对料盘上的全部产品进行拍摄分析,再通过机械手驱使夹取部进行取料,从而实现节省人力和时间。

[0048] 虽然已参照上述的典型实施方式描述了本实用新型,但应当理解,所用的术语是说明和示例性、而非限制性的术语。由于本实用新型能够以多种形式具体实施而不脱离实用新型的精神或实质,所以应当理解,上述实施方式不限于任何前述的细节,而应在随附权利要求所限定的精神和范围内广泛地解释,因此落入权利要求或其等效范围内的全部变化和改型都应为随附权利要求所涵盖。

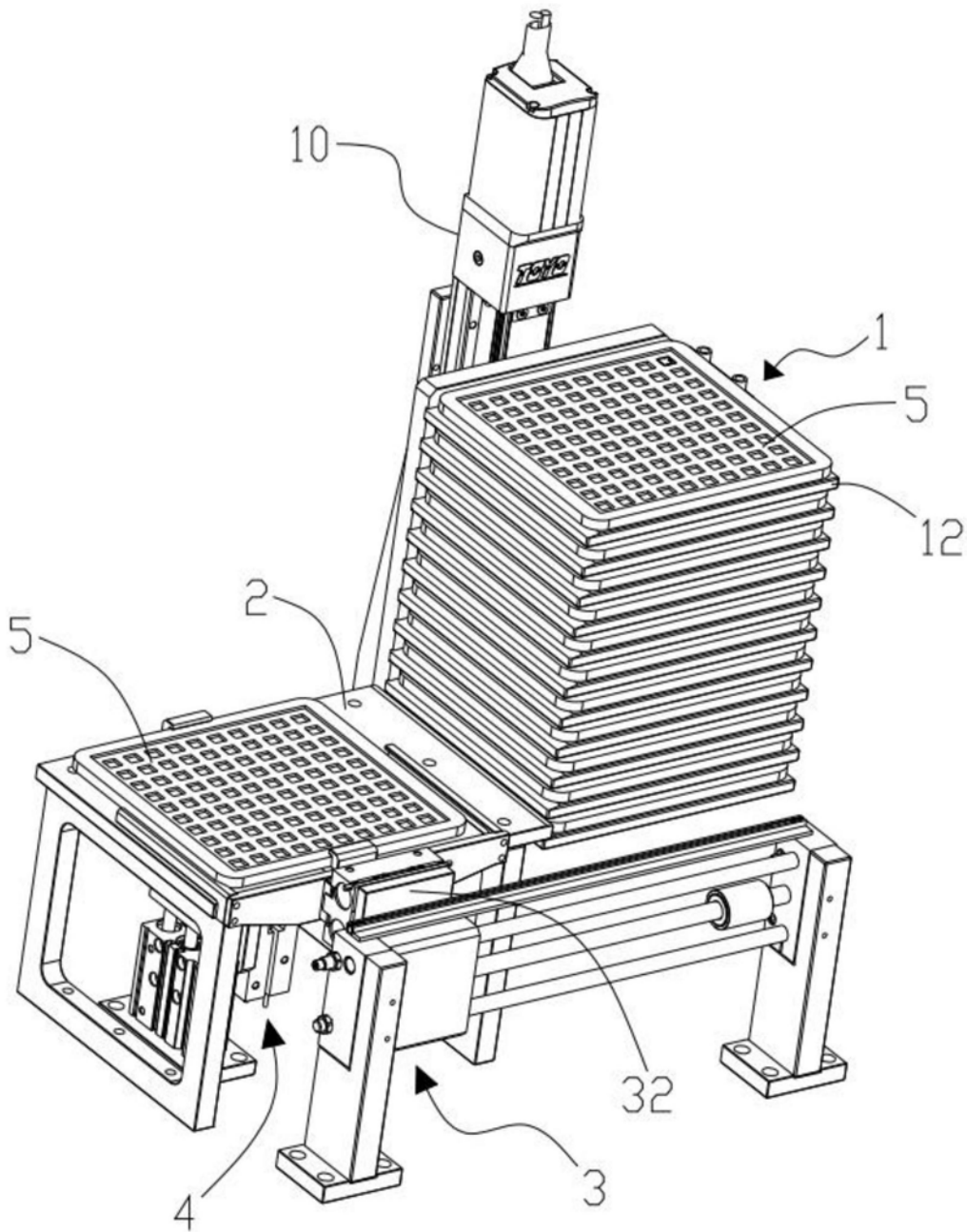


图1

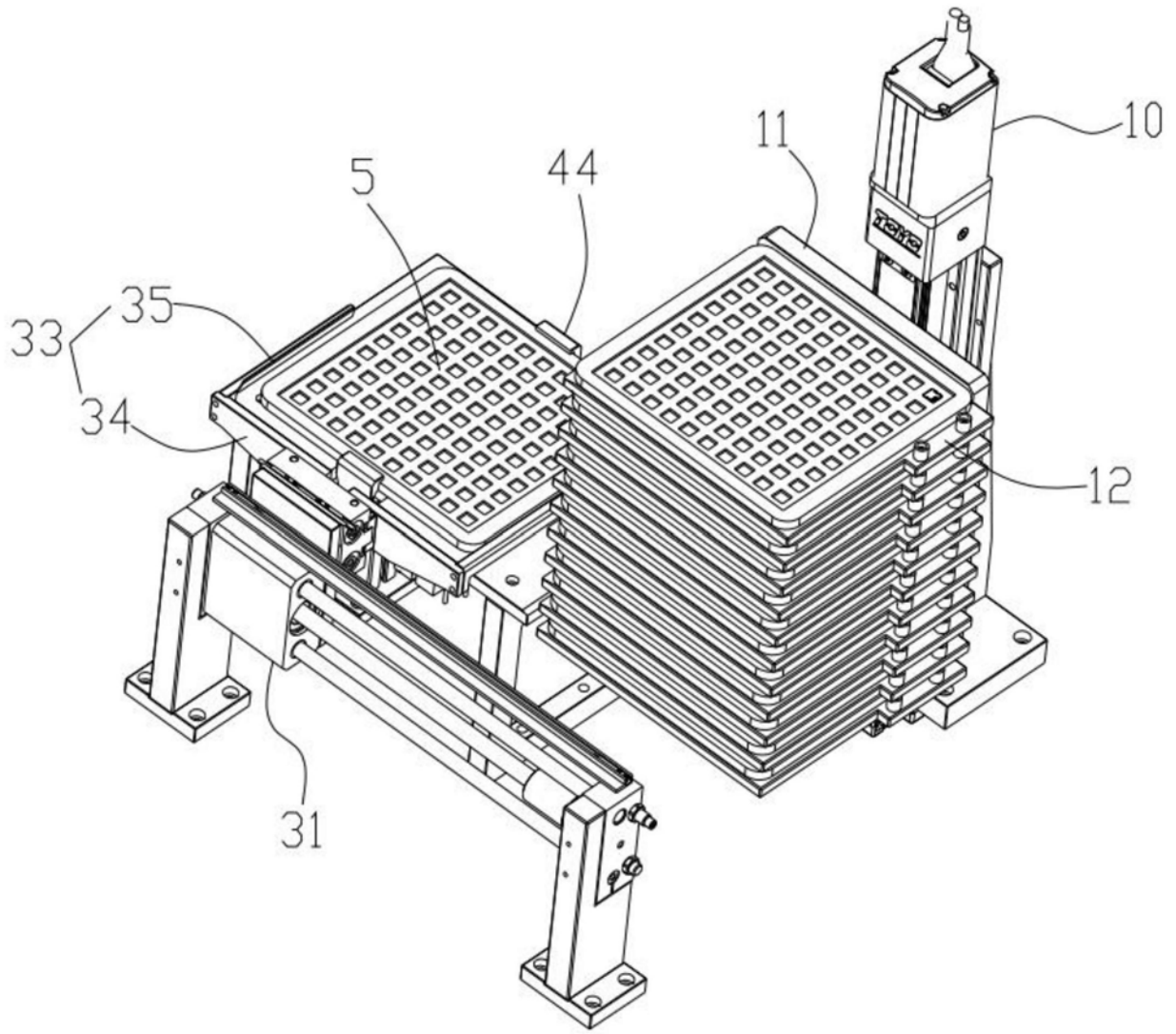


图2

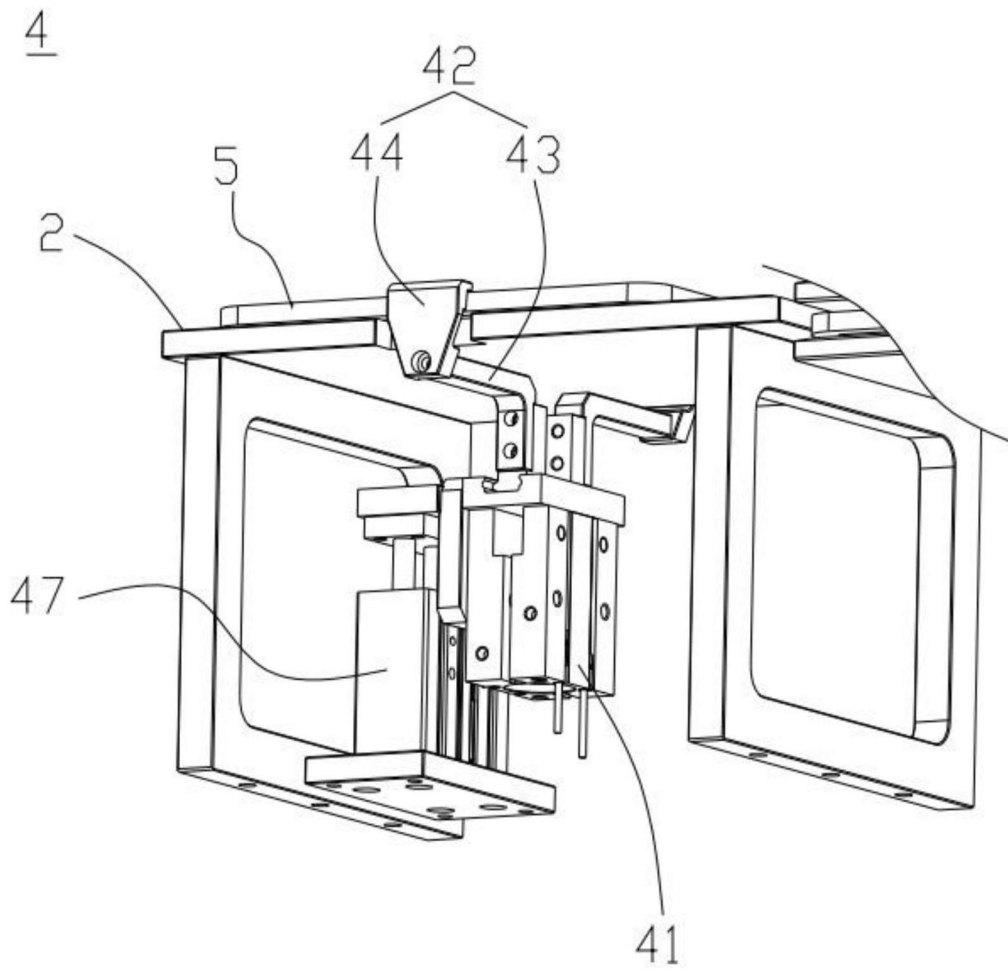


图3

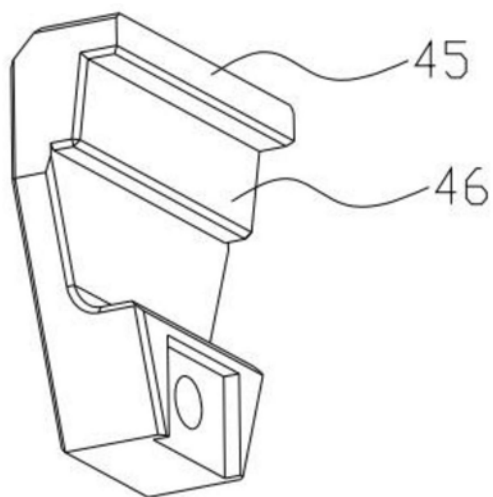


图4

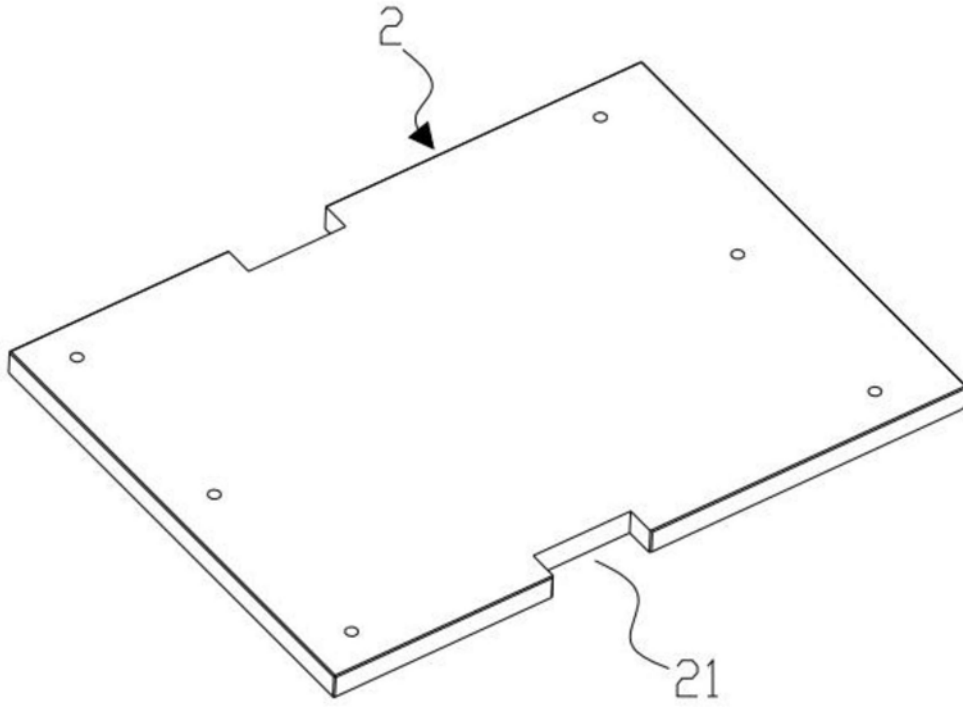


图5

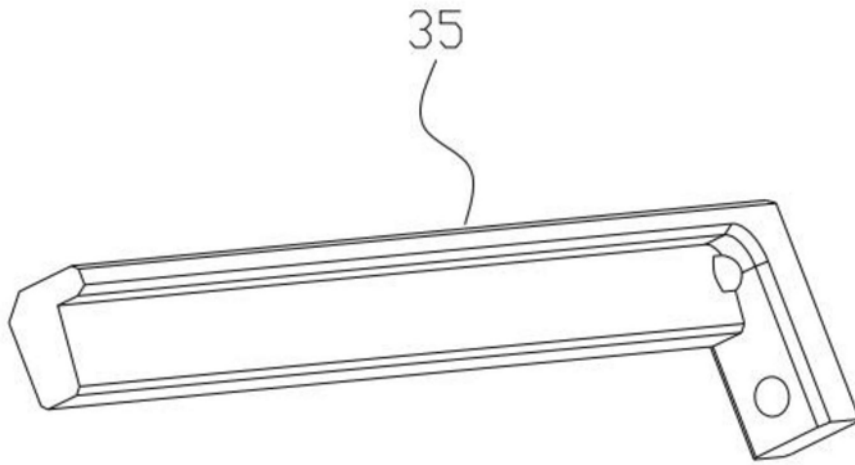


图6

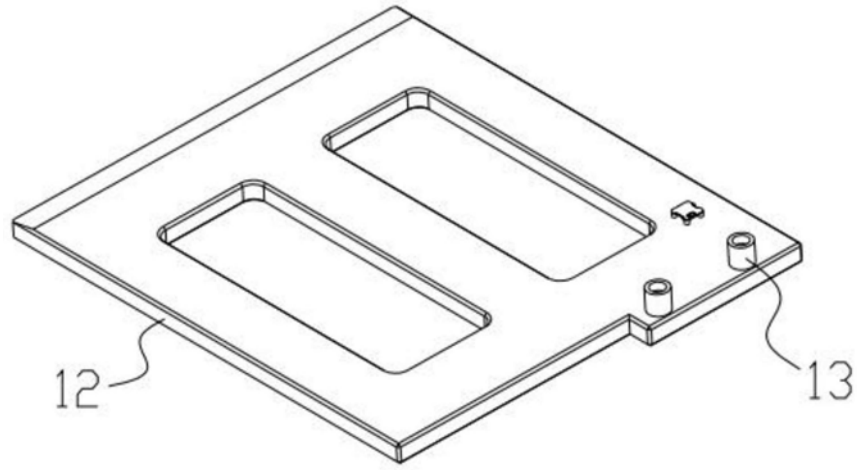


图7