



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218024147 U

(45) 授权公告日 2022.12.13

(21) 申请号 202221678604.8

(22) 申请日 2022.07.01

(73) 专利权人 东莞市启泰智能科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市横沥镇月昇路1号

(72) 发明人 秦林杰 吴伍雄 罗嗣和 孙小六
李继伟

(74) 专利代理机构 深圳华奇信诺专利代理事务所(特殊普通合伙) 44328
专利代理师 范亮

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 61/00 (2006.01)

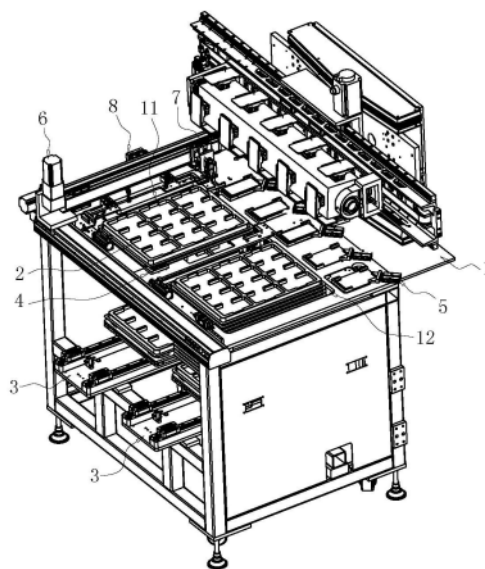
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

物料转移装置

(57) 摘要

本申请涉及打磨CNC上下料的领域,尤其是涉及一种物料转移装置,其包括机台和吸塑盒,机台设有上料口和下料口,上料口和下料口的下方均设有升降机,上料口背离升降机的一端设有定位机构,上料口的一侧设有定位模块,定位模块与机台固定连接;上料口背离定位模块的一侧设有三轴机械手,三轴机械手包括X轴线性模组、Y轴线性模组和Z轴线性模组,X轴线性模组的固定端与机台连接,Y轴线性模组的固定端与X轴线性模组输出端连接,Z轴线性模组的固定端与Y轴线性模组输出端连接,Z轴线性模组输出端设有用于从吸塑盒中取放产品的取放模块,取放模块固定端与Z轴线性模组的输出端连接,Y轴线性模组固定端设有用于转移吸塑盒的转移模块,转移模块固定端与Y轴线性模组的固定端连接。本申请具有提高转移待处理产品和已完成处理的产品效率的效果。



1. 物料转移装置,包括机台(1)和用于放置产品的吸塑盒(2),所述机台(1)上设置有上料口(11)和下料口(12),所述上料口(11)和所述下料口(12)的下方均设置有用以输送所述吸塑盒(2)的升降机(3),其特征在于,

所述上料口(11)背离所述升降机(3)的一端设置有用以固定所述吸塑盒(2)在所述上料口(11)的定位机构(4),所述上料口(11)的一侧设置有用以固定产品的定位模块(5),所述定位模块(5)与所述机台(1)固定连接;

所述上料口(11)背离所述定位模块(5)的一侧设置有三轴机械手(6),所述三轴机械手(6)包括沿所述机台(1)长度方向设置的X轴线性模组(61)、沿所述机台(1)宽度方向设置的Y轴线性模组(62)和沿所述机台(1)高度方向设置的Z轴线性模组(63),所述X轴线性模组(61)的固定端与所述机台(1)固定连接,所述Y轴线性模组(62)的固定端与所述X轴线性模组(61)输出端连接,所述Z轴线性模组(63)的固定端与所述Y轴线性模组(62)输出端连接,所述Z轴线性模组(63)输出端设置有用以从吸塑盒(2)中取放产品的取放模块(7),所述取放模块(7)的固定端与所述Z轴线性模组(63)的输出端连接,所述Y轴线性模组(62)的固定端设置有用以转移吸塑盒(2)的转移模块(8),所述转移模块(8)的固定端与所述Y轴线性模组(62)的固定端连接。

2. 根据权利要求1所述的物料转移装置,其特征在于,所述定位机构(4)包括第一滑动板(41)、第二滑动板(42)、第一驱动器(43)和第二驱动器(44),所述第一滑动板(41)和所述第二滑动板(42)相对设置于所述上料口(11)背离所述升降机(3)一端的两侧,所述第一驱动器(43)的固定端与所述机台(1)固定连接,所述第一驱动器(43)的输出端与所述第一滑动板(41)连接,所述第一滑动板(41)朝向所述机台(1)的一端与所述机台(1)滑动连接;

所述第二驱动器(44)的固定端与所述机台(1)固定连接,所述第二驱动器(44)的输出端与所述第二滑动板(42)连接,所述第二滑动板(42)朝向所述机台(1)的一端与所述机台(1)滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的物料转移装置,其特征在于,所述第一滑动板(41)背离所述机台(1)的一端设置有滑动抵接块(45)和驱动所述滑动抵接块(45)滑动的第三驱动器(46),所述第三驱动器(46)的固定端与所述第一滑动板(41)固定连接,所述第三驱动器(46)的输出端与所述滑动抵接块(45)连接;

所述第二滑动板(42)背离所述机台(1)的一端设置有固定抵接块(47),所述固定抵接块(47)与所述第二滑动板(42)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的物料转移装置,其特征在于,所述第一滑动板(41)和所述第二滑动板(42)相对的一侧分别设置有槽口(48),所述槽口(48)内设置有用以将层叠状吸塑盒(2)分离的分离模块(9),所述分离模块(9)包括分离片(91)和驱动所述分离片(91)垂直向下运动的第四驱动器(92),所述第四驱动器(92)的固定端分别与所述第一滑动板(41)和所述第二滑动板(42)固定连接,所述第四驱动器(92)的输出端与所述分离片(91)连接。

5. 根据权利要求1所述的物料转移装置,其特征在于,所述定位模块(5)包括定位框(51)、抵紧直角块(52)和驱动所述抵紧直角块(52)远离或靠近所述定位框(51)的第五驱动器(53),所述定位框(51)与所述机台(1)固定连接,所述抵紧直角块(52)设置有直角开口(54),所述直角开口(54)朝向所述定位框(51)的外周的拐角处,所述第五驱动器(53)的固定端与所述机台(1)固定连接,所述第五驱动器(53)的输出端与所述抵紧直角块(52)背离

所述直角开口(54)的一端连接。

6. 根据权利要求5所述的物料转移装置,其特征在于,所述定位框(51)的两侧设置有便于所述取放模块(7)取放产品的夹持口(55)。

7. 根据权利要求1所述的物料转移装置,其特征在于,所述取放模块(7)包括取放夹(71)和用于驱动所述取放夹(71)开合的第六驱动器(72),所述第六驱动器(72)的固定端与所述Z轴线性模组(63)输出端固定连接,所述第六驱动器(72)的输出端与取放夹(71)的固定端连接,所述取放夹(71)夹持端的内侧设置有夹持槽(73)。

8. 根据权利要求1所述的物料转移装置,其特征在于,所述转移模块(8)包括吸盘(81)和用于驱动所述吸盘(81)垂直移动的第七驱动器(82),所述第七驱动器(82)的固定端与所述Y轴线性模组(62)的固定端连接,所述吸盘(81)包括支架(83)和吸盘本体(84),所述支架(83)的中心位置与所述第七驱动器(82)的输出端连接,所述吸盘本体(84)的固定端与所述支架(83)远离中心位置的四端连接。

物料转移装置

技术领域

[0001] 本申请涉及打磨CNC上下料的领域,尤其是涉及一种物料转移装置。

背景技术

[0002] 产品在生产的过程中,由于模具的精度、模具安装不正确或导柱导套等导向零件装配不精确等等都会使产品产生毛刺,后续需对产品的毛刺进行打磨。目前现有的打磨CNC研磨去毛刺一般通过上下料设备输送待处理产品和已完成处理的产品,使打磨CNC可以高效的作业,靠人工转移上下料设备上的待处理产品和已完成处理的产品,随工作强度的增加人工转移效率会逐渐降低,因此有待改进。

发明内容

[0003] 为了改善人工转移上下料设备上的待处理产品和已完成处理的产品效率较低的问题,本申请提供一种物料转移装置,具有提高转移待处理产品和已完成处理的产品效率的效果。

[0004] 本申请提供一种物料转移装置,采用如下的技术方案:

[0005] 一种物料转移装置,包括机台和用于放置产品的吸塑盒,所述机台上设置有上料口和下料口,所述上料口和所述下料口的下方均设置有用于输送所述吸塑盒的升降机,所述上料口背离所述升降机的一端设置有用于固定所述吸塑盒在所述上料口的定位机构,所述上料口的一侧设置有用于固定产品的定位模块,所述定位模块与所述机台固定连接;所述上料口背离所述定位模块的一侧设置有三轴机械手,所述三轴机械手包括沿所述机台长度方向设置的X轴线性模组、沿所述机台宽度方向设置的Y轴线性模组和沿所述机台高度方向设置的Z轴线性模组,所述X轴线性模组的固定端与所述机台固定连接,所述Y轴线性模组的固定端与所述X轴线性模组输出端连接,所述Z轴线性模组的固定端与所述Y轴线性模组输出端连接,所述Z轴线性模组输出端设置有用于从吸塑盒中取放产品的取放模块,所述取放模块的固定端与所述Z轴线性模组的输出端连接,所述Y轴线性模组的固定端设置有用于转移吸塑盒的转移模块,所述转移模块的固定端与所述Y轴线性模组的固定端连接。

[0006] 优选的,所述定位机构包括第一滑动板、第二滑动板、第一驱动器和第二驱动器,所述第一滑动板和所述第二滑动板相对设置于所述上料口背离所述升降机一端的两侧,所述第一驱动器的固定端与所述机台固定连接,所述第一驱动器的输出端与所述第一滑动板连接,所述第一滑动板朝向所述机台的一端与所述机台滑动连接;

[0007] 所述第二驱动器的固定端与所述机台固定连接,所述第二驱动器的输出端与所述第二滑动板连接,所述第二滑动板朝向所述机台的一端与所述机台滑动连接。

[0008] 优选的,所述第一滑动板背离所述机台的一端设置有滑动抵接块和驱动所述滑动抵接块滑动的第三驱动器,所述第三驱动器的固定端与所述第一滑动板固定连接,所述第三驱动器的输出端与所述滑动抵接块连接;

[0009] 所述第二滑动板背离所述机台的一端设置有固定抵接块,所述固定抵接块与所述

第二滑动板固定连接。

[0010] 优选的,所述第一滑动板和所述第二滑动板相对的一侧分别设置有槽口,所述槽口内设置有用于将层叠状吸塑盒分离的分离模块,所述分离模块包括分离片和驱动所述分离片垂直向下运动的第四驱动器,所述第四驱动器的固定端分别与所述第一滑动板和所述第二滑动板固定连接,所述第四驱动器的输出端与所述分离片连接。

[0011] 优选的,所述定位模块包括定位框、抵紧直角块和驱动所述抵紧直角块远离或靠近所述定位框的第五驱动器,所述定位框与所述机台固定连接,所述抵紧直角块设置有直角开口,所述直角开口朝向所述定位框的外周的拐角处,所述第五驱动器的固定端与所述机台固定连接,所述第五驱动器的输出端与所述抵紧直角块背离所述直角开口的一端连接。

[0012] 优选的,所述定位框的两侧设置有便于所述取放模块取放产品的夹持口。

[0013] 优选的,所述取放模块包括取放夹和用于驱动所述取放夹开合的第六驱动器,所述第六驱动器的固定端与所述Z轴线性模组输出端固定连接,所述第六驱动器的输出端与取放夹的固定端连接,所述取放夹夹持端的内侧设置有夹持槽。

[0014] 优选的,所述转移模块包括吸盘和用于驱动所述吸盘垂直移动的第七驱动器,所述第七驱动器的固定端与所述Y轴线性模组的固定端连接,所述吸盘包括支架和吸盘本体,所述支架的中心位置与所述第七驱动器的输出端连接,所述吸盘本体的固定端与所述支架远离中心位置的四端连接。

[0015] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0016] 1.三轴机械手驱动取放模块将待处理产品和已完成处理的产品转移于吸塑盒和定位机构,三轴机械手驱动转移模块将装有已完成处理的产品的吸塑盒从上料口一侧的升降机转移到升降机一侧的升降机,提高转移上下料设备上的待处理产品和已完成处理的产品效率;

[0017] 2.将第一驱动器设置于第一滑动板和第二滑动板之间,将第二驱动器设置于第二滑动板背离第一驱动器的一侧,通过操控第一驱动器和第二驱动器的输出端的不同状态,使第一滑动板和第二滑动板靠近或远离,实现对吸塑盒夹持或分离。

附图说明

[0018] 图1是本申请实施例的物料转移装置和上料设备的结构示意图。

[0019] 图2是本申请实施例的物料转移装置的立体的结构示意图。

[0020] 图3是本申请实施例的物料转移装置的定位机构、定位模块和分离模块的结构示意图。

[0021] 图4是本申请实施例的物料转移装置的三轴机械手、取放模块和转移模块的结构示意图。

[0022] 附图标记说明:1、机台;11、上料口;12、下料口;2、吸塑盒;3、升降机;4、定位机构;41、第一滑动板;42、第二滑动板;43、第一驱动器;44、第二驱动器;45、滑动抵接块;46、第三驱动器;47、固定抵接块;48、槽口;5、定位模块;51、定位框;52、抵紧直角块;53、第五驱动器;54、直角开口;55、夹持口;6、三轴机械手;61、X轴线性模组;62、Y轴线性模组;63、Z轴线性模组;7、取放模块;71、取放夹;72、第六驱动器;73、夹持槽;8、转移模块;81、吸盘;82、第

七驱动器;83、支架;84、吸盘本体;9、分离模块;91、分离片;92、第四驱动器。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图1-4本申请作进一步详细说明。

[0024] 本申请实施例公开一种物料转移装置。

[0025] 参照图1和图2,物料转移装置,包括机台1和用于放置产品的吸塑盒2,通过吸塑盒2周转产品。机台1上设置有上料口11和下料口12,上料口11和下料口12的下方均设置有用于输送吸塑盒2的升降机3,在对应上料口11一侧的升降机3用于放置装有待处理产品的吸塑盒2,在对应下料口12的一侧升降机3用于放置装有已处理产品的吸塑盒2,吸塑盒2的上部直径小于吸塑盒2的下部直径,多个吸塑盒2可以层叠在一起。

[0026] 上料口11背离升降机3的一端设置有用于固定吸塑盒2在上料口11的定位机构4,通过定位机构4将上料口11一侧的升降机3上的吸塑盒2固定在上料口11,便于将吸塑盒2内待处理产品转移。上料口11的一侧设置有用于固定产品的定位模块5,使上料口11内吸塑盒2上的待处理产品可以转移到定位模块5上,定位模块5与机台1固定连接,使定位模块5固定与机台1上。

[0027] 上料口11背离定位模块5的一侧设置有三轴机械手6,三轴机械手6包括沿机台1长度方向设置的X轴线性模组61、沿机台1宽度方向设置的Y轴线性模组62和沿机台1高度方向设置的Z轴线性模组63,X轴线性模组61、Y轴线性模组62和Z轴线性模组63均为丝杆直线滑台模组。

[0028] X轴线性模组61的固定端与机台1固定连接,使三轴机械手6固定于机台1。Y轴线性模组62的固定端与X轴线性模组61输出端连接,使Y轴线性模组62随X轴线性模组61输出端沿机台1长度方向移动。Z轴线性模组63的固定端与Y轴线性模组62输出端连接,使Z轴线性模组63随Y轴线性模组62输出端沿机台1宽度方向。

[0029] Z轴线性模组63输出端设置有用于从吸塑盒2中取放产品的取放模块7,取放模块7的固定端与Z轴线性模组63的输出端连接,使取放模块7随Z轴线性模组63的输出端沿机台1高度方向移动,使三轴机械手6可以沿机台1的宽度、长度和高度移动,便于取放模块7靠近上料口11一侧的升降机3上的吸塑盒2,将吸塑盒2中的产品转移到定位模块5上。

[0030] Y轴线性模组62的固定端设置有用于转移吸塑盒2的转移模块8,转移模块8的固定端与Y轴线性模组62的固定端连接,使转移模块8随X轴线性模组61输出端沿机台1长度方向移动,便于转移模块8将吸塑盒2从上料口11转移到下料口12侧的升降机3上。

[0031] 工作时,将装有待处理产品的吸塑盒2放置于上料口11侧的升降机3上,升降机3的输出端将装有待处理产品的吸塑盒2上升到上料口11并对齐定位机构4,通过定位机构4将装有待处理产品的吸塑盒2夹持固定,使装有待处理产品的吸塑盒2固定在上料口11。X轴线性模组61、Y轴线性模组62和Z轴线性模组63联动使取放模块7靠近装有待处理产品的吸塑盒2,取放模块7将吸塑盒2内的待处理产品夹持,三轴机械手6驱动取放模块7将待处理产品输至定位模块5上,便于上料部件为打磨CNC输送待处理产品,待上料部件将已完成处理的产品再放回定位模块5上后,三轴机械手6驱动取放模块7从定位模块5上夹持已完成处理的产品后,三轴机械手6再驱动取放模块7回到上料口11侧的吸塑盒2上方,取放模块7将已完成处理的产品放回吸塑盒2上,三轴机械手6驱动转移模块8将吸塑盒2吸住,定位机构4与吸

塑盒2分离后,三轴机械手6驱动转移模块8将吸塑盒2从上料口11转移到下料口12并放置于下料口12一侧的升降机3上,使已完成处理的产品机械化转移,可以持续保持高效转移效率,提高转移上下料设备上的待处理产品和已完成处理的产品效率。

[0032] 参照图3,定位机构4包括第一滑动板41、第二滑动板42、第一驱动器43和第二驱动器44,第一驱动器43和第二驱动器44为直线气缸。第一滑动板41和第二滑动板42相对设置于上料口11背离升降机3一端的两侧,使第一滑动板41和第二滑动板42设置于上料口11,便于对吸塑盒2夹持。第一驱动器43的固定端与机台1固定连接,第一驱动器43的输出端与第一滑动板41连接,第一滑动板41朝向机台1的一端与机台1滑动连接,使第一驱动器43驱动第一滑动板41滑动于机台1。

[0033] 第二驱动器44的固定端与机台1固定连接,第二驱动器44的输出端与第二滑动板42连接,第二滑动板42朝向机台1的一端与机台1滑动连接,使第二驱动器44驱动第二滑动板42滑动于机台1。

[0034] 将第一驱动器43设置于第一滑动板41和第二滑动板42之间,将第二驱动器44设置于第二滑动板42背离第一驱动器43的一侧,当升降机3将层叠状的吸塑盒2输送于上料口11,将最上一层的吸塑盒2底部水平面与第一滑动板41和第二滑动板42的上部水平面对齐,通过操控第一驱动器43收缩输出端,第二驱动器44伸出输出端,使第一滑动板41和第二滑动板42相互靠近,使第一滑动板41和第二滑动板42插入最上一层的吸塑盒2与下一层吸塑盒2之间,当第一滑动板41和第二滑动板42的上表面与最上一层的吸塑盒2底部抵接时,使最上层的一个吸塑盒2承托于第一滑动板41和第二滑动板42之间。操控第一驱动器43伸出输出端,第二驱动器44收缩输出端,使第一滑动板41和第二滑动板42相互远离,实现第一滑动板41和第二滑动板42与吸塑盒2分离。

[0035] 参照图3,第一滑动板41背离机台1的一端设置有滑动抵接块45和驱动滑动抵接块45滑动的第三驱动器46,第三驱动器46为直线气缸。第三驱动器46的固定端与第一滑动板41固定连接,第三驱动器46的输出端与滑动抵接块45连接,使第三驱动器46驱动滑动抵接块45滑动。

[0036] 第二滑动板42背离机台1的一端设置有固定抵接块47,固定抵接块47与第二滑动板42固定连接,使固定抵接块47固定于第二滑动板42,第一滑动板41和第二滑动板42相互靠近时,第三驱动器46驱动滑动抵接块45朝固定抵接块47方向滑动,使最上一层吸塑盒2的上部外侧抵紧于滑动抵接块45和固定抵接块47之间,使定位机构4实现夹持吸塑盒2。

[0037] 参照图2和图3,第一滑动板41和第二滑动板42相对的一侧分别设置有槽口48,槽口48内设置有用于将层叠状吸塑盒2分离的分离模块9,分离模块9包括分离片91和驱动分离片91垂直向下运动的第四驱动器92,分离片91呈Z形,第四驱动器92为直线气缸。第四驱动器92的固定端分别与第一滑动板41和第二滑动板42固定连接,第四驱动器92的输出端与分离片91连接,使第四驱动器92驱动分离片91垂直移动。

[0038] 第一滑动板41和第二滑动板42将层叠状吸塑盒2最上一层的吸塑盒2承托时,分离片91也随第一滑动板41和第二滑动板42插入层叠状的最上一层吸塑盒2和下一层吸塑盒2之间,第四驱动器92驱动分离片91垂直向下移动,使分离片91抵于下一层吸塑盒2的下部,使最上一层的吸塑盒2与下一层的吸塑盒2初步分离,同时升降机3带动层叠状吸塑盒2向下降,使最上一层的吸塑盒2与层叠状吸塑盒2彻底分离,便于转移模块8将最上一层吸塑盒2

从上料口11转移到下料口12。

[0039] 较佳的,多个槽口48错位的设置于第一滑动板41和第二滑动板42之间,使多个分离模块9错位的设置于第一滑动板41和第二滑动板42之间,使最上一层的吸塑盒2与下一层叠状吸塑盒2分离更平稳。

[0040] 参照图2,定位模块5包括定位框51、抵紧直角块52和驱动抵紧直角块52远离或靠近定位框51的第五驱动器53,第五驱动器53为直线气缸。定位框51与机台1固定连接,使定位框51与机台1固定。

[0041] 抵紧直角块52设置有直角开口54,直角开口54朝向定位框51的外周的拐角处,第五驱动器53的固定端与机台1固定连接,使第五驱动器53与机台1固定,第五驱动器53的输出端与抵紧直角块52背离直角开口54的一端连接,使第五驱动器53驱动抵紧直角块52滑动,第五驱动器53驱动抵紧直角块52靠近定位框51的外周的拐角处,产品被抵紧于直角开口54和定位框51之间,使产品固定于定位模块5。第五驱动器53驱动抵紧直角块52远离定位框51的外周的拐角处,产品与抵紧于直角开口54和定位框51之间分离,使产品与定位模块5分离。

[0042] 参照图2,定位框51的两侧设置有便于取放模块7取放产品的夹持口55,使取放模块7从夹持口55将产品的侧部夹持。

[0043] 参照图4,取放模块7包括取放夹71和用于驱动取放夹71开合的第六驱动器72,第六驱动器72为气动手指。第六驱动器72的固定端与Z轴线性模组63输出端固定连接,使第六驱动器72与Z轴线性模组63输出端固定,使第六驱动器72使Z轴线性模组63输出端移动。第六驱动器72的输出端与取放夹71的固定端连接,使第六驱动器72的输出端控制取放夹71开合,取放夹71夹持端的内侧设置有夹持槽73,通过夹持槽73使产品与取放夹71更贴合,使取放夹71夹持产品更牢固。

[0044] 参照图2和图4,转移模块8包括吸盘81和用于驱动吸盘81垂直移动的第七驱动器82,第七驱动器82为直线气缸。第七驱动器82的固定端与Y轴线性模组62的固定端连接,使转移模块8与Y轴线性模组62的固定端固定,使转移模块8随X轴线性模组61沿机台1长度方向移动。

[0045] 吸盘81包括支架83和吸盘本体84,支架83呈工字形,支架83的中心位置与第七驱动器82的输出端连接,使支架83随第七驱动器82的输出端垂直移动。吸盘本体84的固定端与支架83远离中心位置的四端连接,使吸盘本体84吸住吸塑盒2的四周,吸盘本体84随第七驱动器82的输出端垂直移动靠近或远离吸塑盒2,便于转移模块8将吸塑盒2从上料口11转移到下料口12。

[0046] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

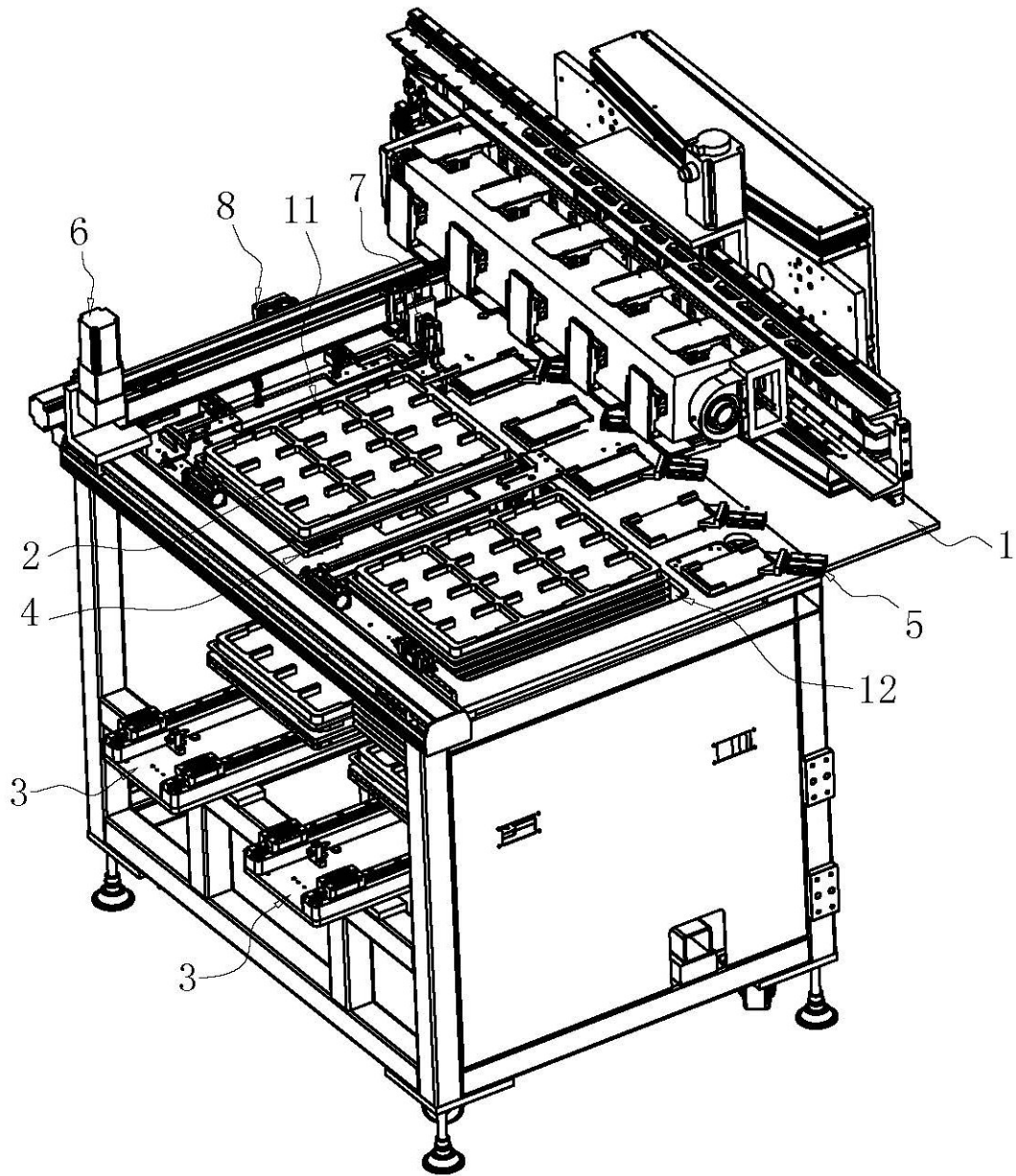


图1

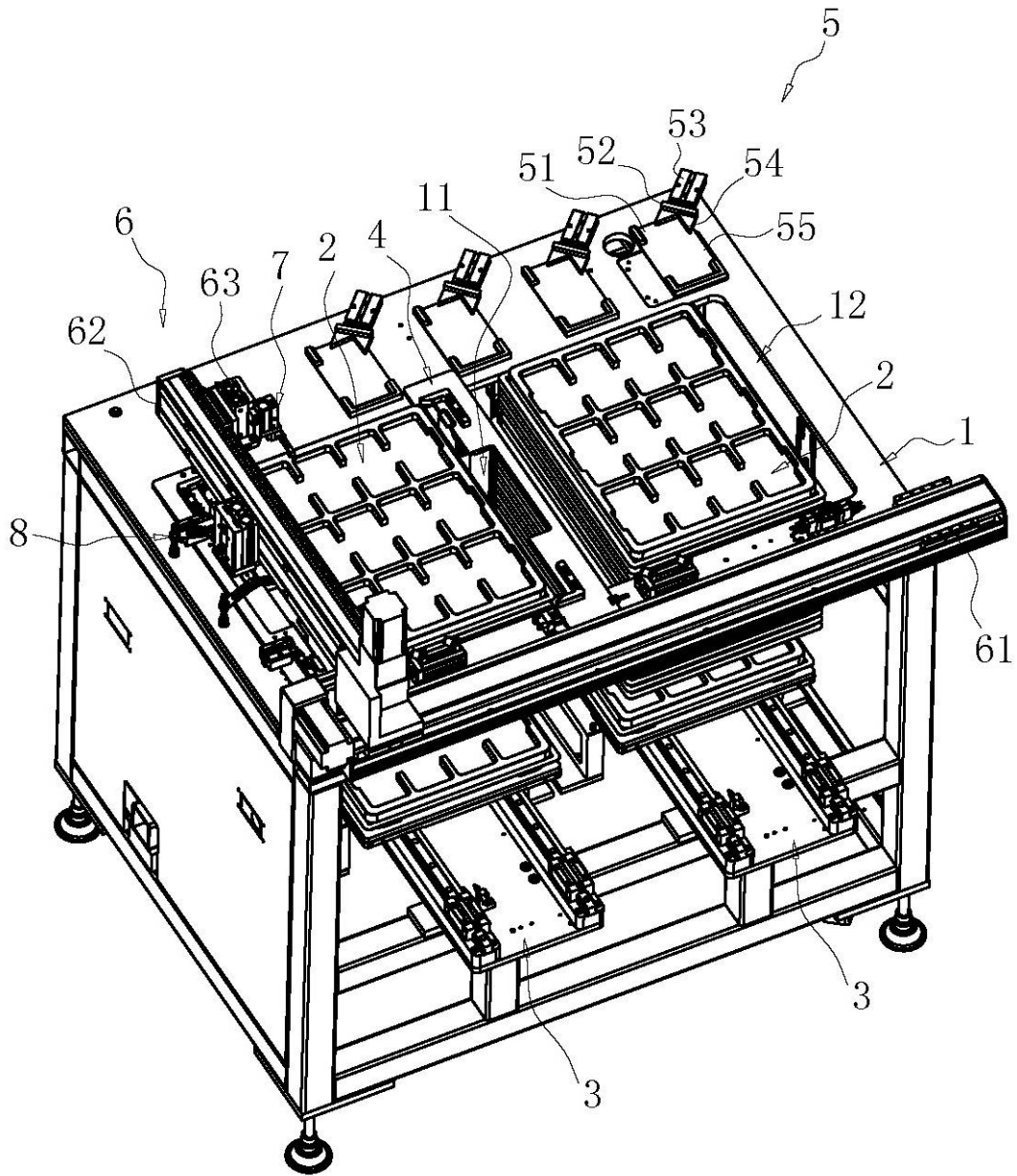


图2

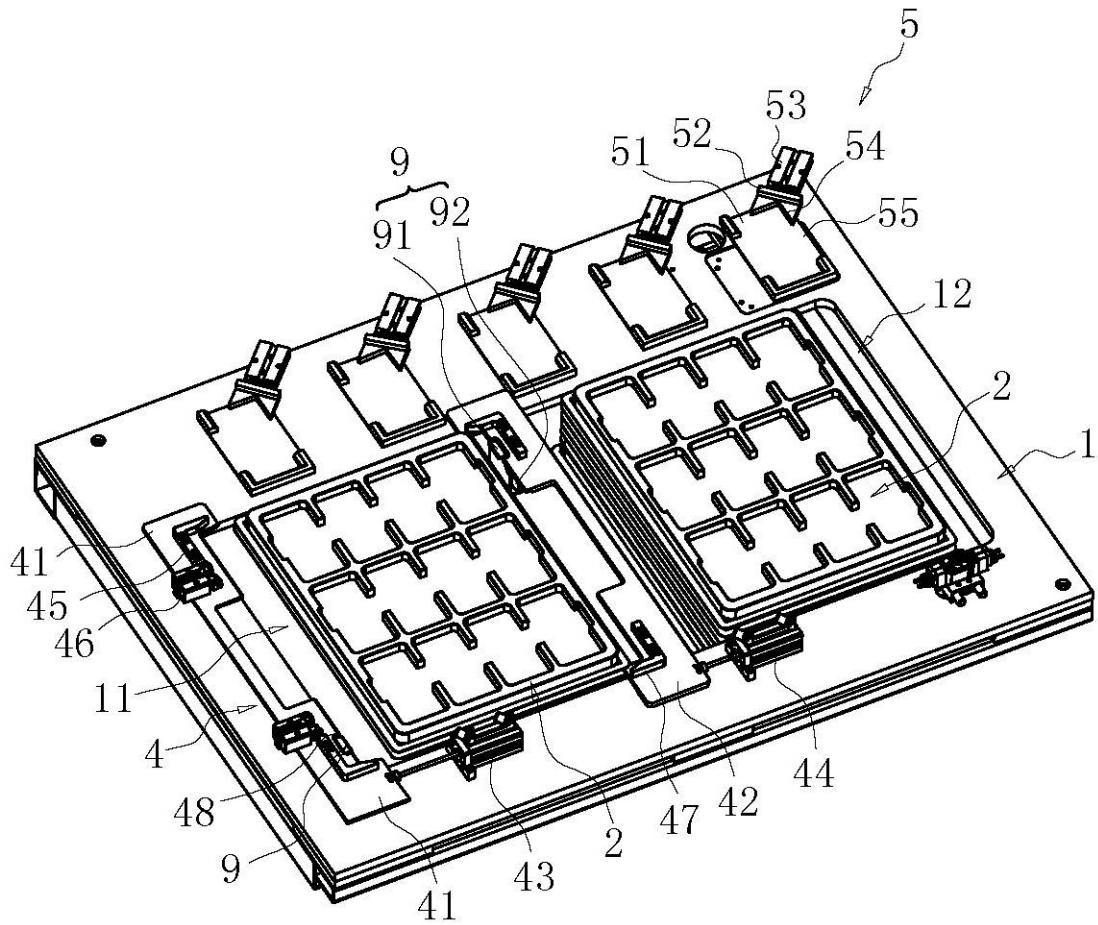


图3

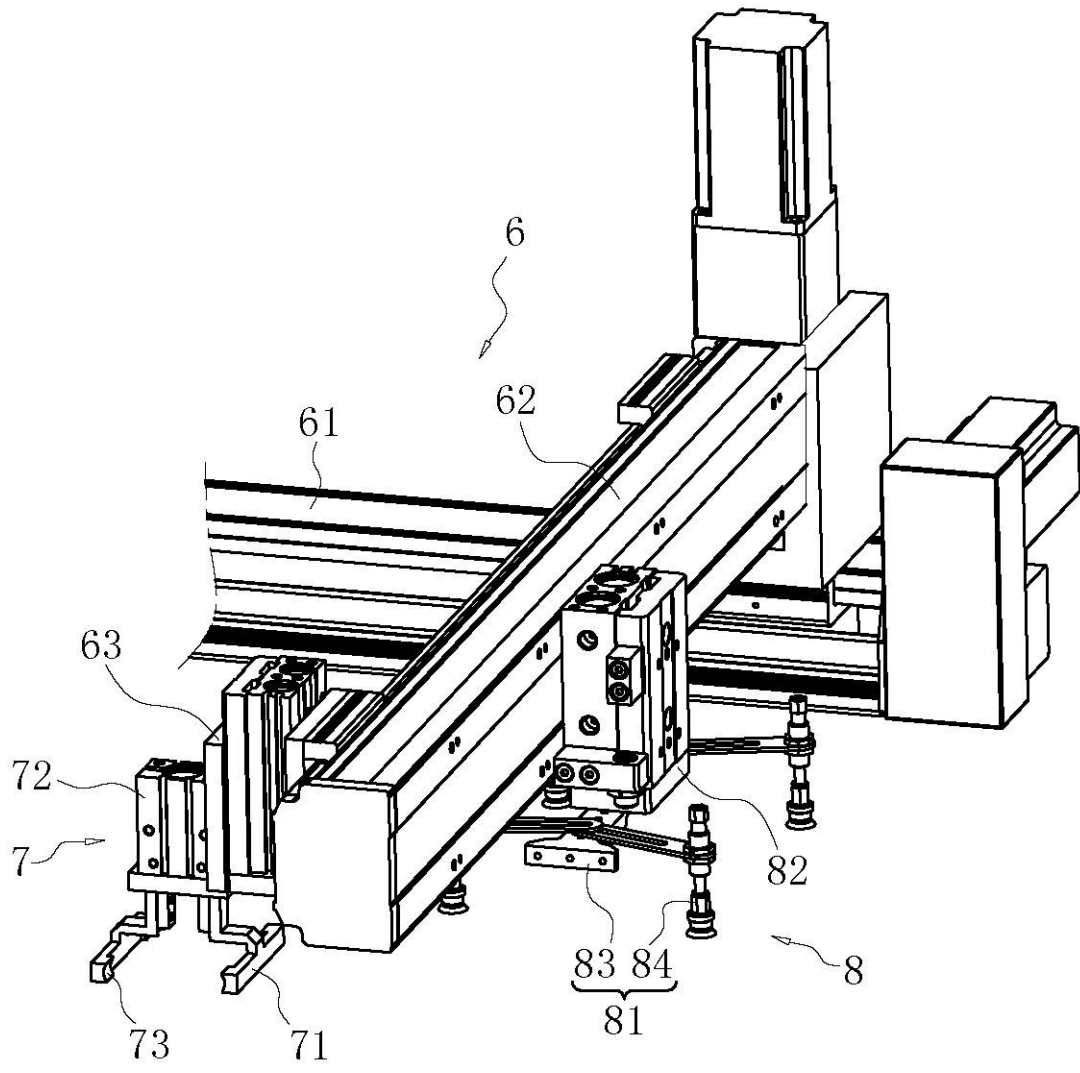


图4