



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106429474 B

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201610946376.0

B65G 47/90(2006.01)

(22)申请日 2016.10.26

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106429474 A

CN 105460625 A, 2016.04.06, 说明书第0004-0032段, 附图1-4.

(43)申请公布日 2017.02.22

CN 205240762 U, 2016.05.18, 说明书第0022-0032段, 附图1-7.

(73)专利权人 江苏比微曼智能科技有限公司

CN 102161440 A, 2011.08.24, 全文.

地址 215000 江苏省苏州市高新区科技城

CN 205274732 U, 2016.06.01, 全文.

昆仑山路189号1号厂房1楼

JP 227625 A, 1984.12.20, 全文.

(72)发明人 李相鹏

US 3754632 A, 1973.08.28, 全文.

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司
32224

审查员 王艳蒙

代理人 董建林

(51)Int.Cl.

B65G 59/06(2006.01)

B65G 57/03(2006.01)

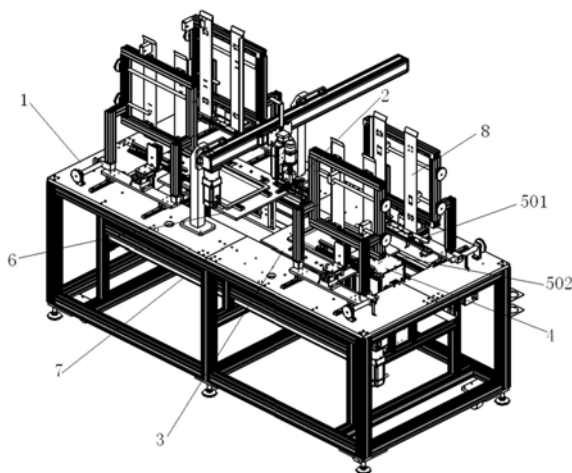
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

自动上料系统

(57)摘要

本发明公开了一种自动上料系统,包括载台、顺次安装在载台上的第一载盘分拆堆叠机构、取料机构、第二载盘分拆堆叠机构、可在第一载盘分拆堆叠机构与第二载盘分拆堆叠机构之间做往复运动的第一移栽板以及预定位机构;第一载盘分拆堆叠机构和第二载盘分拆堆叠机构均包括:可上下运动的载盘支撑平台 and 对称设置在载盘支撑平台两侧的可在水平方向做来回运动的载盘叉组件;第一移栽板上设有通孔,载盘支撑平台能在通孔内做上下运动。本发明能够智能化上料、无需人工协助,且上料精度高,可以保证膜的方向与产品的摆放方向一致。



1. 自动上料系统,其特征在于:包括载台、顺次安装在载台上的第一载盘分拆堆叠机构、取料机构、第二载盘分拆堆叠机构,还包括可在第一载盘分拆堆叠机构与第二载盘分拆堆叠机构之间做往复运动的第一移栽板,预定位机构,预定位机构配合取料机构完成料件的预定位;

所述第一载盘分拆堆叠机构和第二载盘分拆堆叠机构均包括:可上下运动的载盘支撑平台 and 对称设置在载盘支撑平台两侧的可在水平方向做来回运动的载盘叉组件;

所述第一移栽板上设有第一通孔,载盘支撑平台能在第一通孔内做上下运动;

所述自动上料系统还包括第二移栽板,所述第二移栽板上设有第二通孔,载盘支撑平台能在第二移栽板上的第二通孔内做上下运动;所述第一移栽板和第二移栽板均可在垂直和水平方向运动,第一移栽板和第二移栽板之间可做水平方向的相对运动,当第一移栽板和第二移栽板相遇时,二者呈上下关系。

2. 根据权利要求1所述的自动上料系统,其特征在于:所述对称设置的载盘叉组件分别包括由驱动机构驱动的第一运动板、安装在第一运动板上的至少2个间隔设置的第一叉体。

3. 根据权利要求1所述的自动上料系统,其特征在于:所述对称设置的载盘叉组件分别包括至少2个间隔设置的由驱动机构驱动的第二叉体。

4. 根据权利要求1所述的自动上料系统,其特征在于:所述对称设置的载盘叉组件分别包括由驱动机构驱动的叉板。

5. 根据权利要求2~4中任一项所述的自动上料系统,所述对称设置的载盘叉组件分别还至少包括一个可在垂直方向做上下运动的第三叉体。

6. 根据权利要求1所述的自动上料系统,其特征在于:所述第一移栽板和第二移栽板分别由第一驱动机构驱动在垂直方向运动,第一移栽板和第二移栽板分别由第二驱动机构驱动在水平方向分别沿第一滑轨和第二滑轨运动。

7. 根据权利要求6所述的自动上料系统,其特征在于:所述第一滑轨和第二滑轨为平行设置,分别靠近于第一移栽板和第二移栽板的侧边,使得第一移栽板和第二移栽板之间可产生水平方向的相对运动。

8. 根据权利要求1所述的自动上料系统,其特征在于:所述预定位机构包括定位载台、第一定位板和第二定位板,第一定位板和第二定位板相配合推动位于定位载台上的产品,使其运动到设定的位置。

9. 根据权利要求8所述的自动上料系统,其特征在于:所述第一定位板和第二定位板的工作面之间的夹角为 90° ,第一定位板和第二定位板相配合推动位于定位载台上的产品,使其运动到设定的位置。

10. 根据权利要求8所述的自动上料系统,其特征在于:所述第一定位板和第二定位板的工作面之间的夹角等于产品的相邻两个侧边之间的夹角,第一定位板和第二定位板相配合推动位于定位载台上的产品的两个相邻侧边,使其运动到设定的位置。

11. 根据权利要求8所述的自动上料系统,其特征在于:所述定位载台上设有若干个通孔,所述通孔连接抽真空装置,将产品吸附于定位载台上。

12. 根据权利要求1所述的自动上料系统,其特征在于:所述取料机构为吸盘取料机械手,取料机械手上设有若干个吸盘。

13. 根据权利要求1所述的自动上料系统,其特征在于:所述第一载盘分拆堆叠机构和

第二载盘分拆堆叠机构还均包括可相对移动的载盘限位挡板,载盘限位挡板于载盘支撑平台的相对两侧各设一组,两组载盘限位挡板相配合对载盘进行限位。

自动上料系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种上料装置,尤其涉及一种自动上料系统。

背景技术

[0002] 在电子产品显示屏的生产过程中,需要在产品的表面贴上保护膜,以达到保护的目,贴膜过程中需要上料,现有技术中,往往是采用人工辅助将产品放入到治具内进行贴膜,这种上料方式的工作效率低,且增加了人力成本,从而大大增大了生产成本,另一方面,由于屏膜上存在听筒等不需要贴膜的地方,因此膜的方向要有待贴覆的产品的摆放方向一致,人工操作的时候,很可能将方向对错,从而造成材料的浪费。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中的不足,提供一种自动上料系统,能够智能化上料、无需人工协助,且上料精度高,可以保证膜的方向与产品的摆放方向一致。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

[0005] 自动上料系统,包括载台、顺次安装在载台上的第一载盘分拆堆叠机构、取料机构、第二载盘分拆堆叠机构,还包括可在第一载盘分拆堆叠机构与第二载盘分拆堆叠机构之间做往复运动的第一移栽板,预定位机构,预定位机构9配合取料机构2完成料件的预定位;

[0006] 所述第一载盘分拆堆叠机构和第二载盘分拆堆叠机构均包括:可上下运动的载盘支撑平台 and 对称设置在载盘支撑平台两侧的可在水平方向做来回运动的载盘叉组件;

[0007] 所述第一移栽板上设有第一通孔,载盘支撑平台能在第一通孔内做上下运动。

[0008] 所述对称设置的载盘叉组件分别包括由驱动机构驱动的第一运动板、安装在第一运动板上的至少2个间隔设置的第一叉体。

[0009] 所述对称设置的载盘叉组件分别包括至少2个间隔设置的由驱动机构驱动的第二叉体。

[0010] 所述对称设置的载盘叉组件分别包括由驱动机构驱动的叉板。

[0011] 所述对称设置的载盘叉组件分别还至少包括一个可在垂直方向做上下运动的第三叉体。

[0012] 所述自动上料系统还包括第二移栽板,所述第二移栽板上设有第二通孔,载盘支撑平台能在第二移栽板上的第二通孔内做上下运动;所述第一移栽板和第二移栽板均可在垂直和水平方向运动,第一移栽板和第二移栽板之间可做水平方向的相对运动,当第一移栽板和第二移栽板相遇时,二者呈上下关系。

[0013] 所述第一移栽板和第二移栽板分别由第一驱动机构驱动在垂直方向运动,第一移栽板和第二移栽板分别由第二驱动机构驱动在水平方向分别沿第一滑轨和第二滑轨运动。

[0014] 所述第一滑轨和第二滑轨为平行设置,分别靠近于第一移栽板和第二移栽板的侧边,使得第一移栽板和第二移栽板之间可产生水平方向的相对运动。

[0015] 所述预定位机构包括定位载台、第一定位板和第二定位板,第一定位板和第二定位板相配合推动位于定位载台上的产品,使其运动到设定的位置。

[0016] 所述第一定位板和第二定位板的工作面之间的夹角为 90° ,第一定位板和第二定位板相配合推动位于定位载台上的产品,使其运动到设定的位置。

[0017] 所述第一定位板和第二定位板的工作面之间的夹角等于产品的相邻两个侧边之间的夹角,第一定位板和第二定位板相配合推动位于定位载台上的产品的两个相邻侧边,使其运动到设定的位置。

[0018] 所述定位载台上设有若干个通孔,所述通孔连接抽真空装置,将产品吸附于定位载台上。

[0019] 所述取料机构为吸盘取料机械手,取料机械手上设有若干个吸盘。

[0020] 所述第一载盘分拆堆叠机构和第二载盘分拆堆叠机构还均包括可相对移动的载盘限位挡板,载盘限位挡板于载盘支撑平台的相对两侧各设一组,两组载盘限位挡板相配合对载盘进行限位。

[0021] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:

[0022] 本发明的自动上料系统,代替人工操作,减少操作人员的疲劳,能够智能化上料、无需人工协助,且上料精度高、效率高,能够保证膜的方向与产品的摆放方向一致。

[0023] 进一步地,本发明的自动上料系统中,第一载盘分拆堆叠机构和第二载盘分拆堆叠机构,利用可在水平方向做来回运动的载盘叉组件和载盘支撑平台,能够精确地完成各个载盘的分拆和堆叠,不会出现一次性同时拆下2个或者更多的载盘,无需人工协助,自动化程度高。

[0024] 进一步地,本发明的自动上料系统中,载盘叉组件上还设有可在垂直方向做上下运动的叉体,用来配合可在水平方向做来回运动的叉体,防止由于两个载盘之间的吸附力太大,重力的力量无法将两个载盘分开,从而需要额外的人力辅助,并且降低了工作效率。

[0025] 进一步地,本发明的自动上料系统中,包括第一移栽板和第二移栽板,当其中一个移栽板上的载盘内的材料被取完后,另一个移栽板用于承接并携带装满产品的载盘到取料机构下方,二者在时间上紧密配合,大大提高了本发明的上料效率。

[0026] 进一步地,本发明的自动上料系统中,设置的预定位机构用于推动位于定位载台上的产品,使其运动到设定的位置,便于后续的取料机构取料沿着设定的路程运动后直接放到工位内,与工位完全配合,不需要做任何的调整,操作方便,且本发明的预定位机构能够应用于各类外形尺寸的产品。

附图说明

[0027] 图1为本发明的一种实施例的整体结构的侧视图。

[0028] 图2为本发明的一种实施例的整体结构沿中心轴的剖视图。

[0029] 图3为本发明的一种实施例的载盘叉组件的结构示意图。

[0030] 图4为本发明的第二种实施例的载盘叉组件的结构示意图。

[0031] 图5为本发明的第三种实施例的载盘叉组件的结构示意图。

[0032] 图6为本发明的一种实施例的预定位机构的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0034] 实施例1

[0035] 如图1-3所示,自动上料系统,包括载台1、顺次安装在载台1上的第一载盘分拆堆叠机构、取料机构2、第二载盘分拆堆叠机构,还包括可在第一载盘分拆堆叠机构与第二载盘分拆堆叠机构之间做往复运动的第一移栽板3,预定位机构9,预定位机构9配合取料机构2完成料件的预定位;

[0036] 所述第一载盘分拆堆叠机构和第二载盘分拆堆叠机构均包括:可上下运动的载盘支撑平台4和对称设置在载盘支撑平台两侧的可水平方向做来回运动的载盘叉组件(记为第一载盘叉组件501和第二载盘叉组件502);载盘支撑平台4和载盘叉组件配合用于将上下叠放的若干个载盘顺次拆下后放置在第一移栽板3上,或者将各个载盘进行堆叠排放;

[0037] 所述第一移栽板3上设有第一通孔301,载盘支撑平台4能在第一通孔内做上下运动;

[0038] 预定位机构9用于对取料机构2取出的产品进行位置调整。

[0039] 本发明的自动上料系统工作时,选择第一载盘分拆堆叠机构或者第二载盘分拆堆叠机构中的其中一个作为载盘分拆机构,另一个作为载盘堆叠机构;

[0040] 在本实施例中,第一载盘分拆堆叠机构将上下叠放的若干个载盘顺次拆下后放置在第一移栽板3上,第一移栽板3将拆下的单个载盘移送至取料机构2处,取料机构2取出位于载盘上的料,直至载盘上的料被取完,第一移栽板3将取完料的空载盘运送至第二载盘分拆堆叠机构进行载盘堆叠排放。

[0041] 第一载盘分拆堆叠机构将上下叠放的若干个载盘顺次拆下后放置在第一移栽板3上的具体过程为:

[0042] 首先将上下叠放的若干个载盘均放置在第一载盘叉组件501和第二载盘叉组件502上,然后载盘支撑平台4向上运动托起位于第一载盘叉组件501和第二载盘叉组件502上的所有叠放的载盘,第一载盘叉组件501和第二载盘叉组件502在水平方向向后缩,彻底与所有叠放的载盘分开,载盘支撑平台4带着所有叠放的载盘向下运动一个载盘高度的距离,第一载盘叉组件501和第二载盘叉组件502在水平方向向前伸,此时第一载盘叉组件501和第二载盘叉组件502上的叉体位于最底层的载盘和倒数第二层载盘之间,载盘支撑平台4带着最底层的载盘继续向下运动,直到将载盘放置在第一移栽板3上。

[0043] 第二载盘分拆堆叠机构将单个的载盘进行堆叠排放的具体过程为:

[0044] 首先由载盘支撑平台4向上运动,托起单个载盘,当载盘的上表面与第一载盘叉组件501和第二载盘叉组件502接触时,第一载盘叉组件501和第二载盘叉组件502在水平方向向后缩,载盘支撑平台4托着单个载盘继续向上运动,直到高度超过第一载盘叉组件501和第二载盘叉组件502的高度,第一载盘叉组件501和第二载盘叉组件502在水平方向向前伸,托住载盘,载盘支撑平台4向下运动,回到起始位置。

[0045] 在本发明的其他实施例中,所述的自动上料装置可以包括两两对称设置在载盘支撑平台4两侧的4个载盘叉组件(分别记为第一载盘叉组件和第二载盘叉组件、第三载盘叉组件和第四载盘叉组件),目的就是要能够托起载盘。

[0046] 在本发明的所有实施例中,所述的驱动机构为液压气缸或者电机或者其他能够起驱动作用的驱动机构。

[0047] 实施例2

[0048] 如图3所示,本实施例与实施例1的不同在于,在本实施例中,所述对称设置的载盘叉组件分别包括由驱动机构驱动的第一运动板503、安装在第一运动板503上的至少2个间隔设置的第一叉体504(在其他情况下,也可以是3个、四个……,可以是等间隔设置,也可以不是);两个对称设置的载盘叉组件上的运动板驱动机构驱动在水平方向上做相对运动(即水平方向上相向运动或者相反运动),从而带动第一叉体504做相对运动,第一叉体504为叉片结构,利用各个叉体托住载盘,并利用重力实现载盘之间的分离。

[0049] 实施例3

[0050] 如图4所示,本实施例与实施例2的不同在于,在本实施例中,所述对称设置的载盘叉组件分别包括至少2个间隔设置的分别由驱动机构驱动的第二叉体505(在其他情况下,也可以是3个、四个……,可以是等间隔设置,也可以不是);两个对称设置的载盘叉组件上的各个第二叉体505由驱动机构驱动在水平方向上做相对运动(水平方向上相向运动或者相反运动),第二叉体505为叉片结构,利用各个第二叉体505托住载盘,并利用重力实现载盘之间的分离。

[0051] 实施例4

[0052] 如图5所示,本实施例与实施例2和3实施例的不同在于,在本实施例中,所述载盘叉组件分别包括由驱动机构驱动的叉板506,两个对称设置的载盘叉组件上的叉板506由驱动机构驱动在水平方向上做来回运动,两个对称设置的载盘叉组件上的各个叉板506由驱动机构驱动在水平方向上做相对运动(水平方向上相向运动或者相反运动),叉板506为矩形板结构或者其他可以托住载盘的结构,利用各叉板托住载盘,并利用重力实现载盘之间的分离。

[0053] 实施例5

[0054] 如图3-5所示,本实施例中,在实施例2~4的基础上,所述对称设置的载盘叉组件分别还至少包括一个可在垂直方向做上下运动的第三叉体507在其他情况下,也可以是2个、3个……,各叉体之间可以是等间隔设置,也可以不是),第一载盘分拆堆叠机构将上下叠放的若干个载盘顺次拆下后放置在第一移栽板3上的具体过程为:

[0055] 首先将上下叠放的若干个载盘均放置在第一载盘叉组件和第二载盘叉组件上,然后载盘支撑平台4向上运动托起位于第一载盘叉组件501和第二载盘叉组件502上的所有叠放的载盘,第一载盘叉组件501和第二载盘叉组件502在水平方向向后缩,彻底与所有叠放的载盘分开,载盘支撑平台4带着所有叠放的载盘向下运动一个载盘高度的距离,第一载盘叉组件和第二载盘叉组件在水平方向向前伸,此时第一载盘叉组件和第二载盘叉组件上的叉体位于最底层的载盘和倒数第二层载盘之间,载盘支撑平台带着最底层的载盘继续向下运动,同时利用可在垂直方向做上下运动的叉体将最底层的载盘向下压,使得最底层的载盘与倒数第二层载盘分离,直到将载盘放置在第一移栽板上载盘支撑平台停止运动,当最底层的载盘与倒数第二层载盘分离后,可在垂直方向做上下运动的叉体回到初始位置(即初始高度)。

[0056] 所述载盘叉组件上的各叉体或者叉体与叉板的初始高度相同,且工作面位于同一

直线上。

[0057] 实施例6

[0058] 如图1-2所示,为了提高本发明的自动上料装置的工作效率,在实施例1-5的基础上,本实施例中,所述自动上料装置还包括第二移栽板6,所述第二移栽板6上设有第二通孔601,与第二移栽板6相对应的盘支撑平台能在第二移栽板上的第二通孔601内做上下运动;所述第一移栽板3和第二移栽板6均可在垂直和水平方向运动,使得第一移栽板3和第二移栽板6之间可做水平方向的相对运动,当第一移栽板和第二移栽板相遇时,二者呈上下关系。

[0059] 具体地,所述第一移栽板3和第二移栽板6分别由第一驱动机构驱动在垂直方向运动,且第一移栽板3和第二移栽板6分别由第二驱动机构驱动在水平方向分别沿滑轨7(即第一滑轨和第二滑轨)运动。

[0060] 所述两个滑轨7为平行设置(可以不在同一个水平面,二者为轴平行),分别靠近于第一移栽板和第二移栽板的侧边,使得第一移栽板3和第二移栽板6之间可产生水平方向的相对运动,在本实施例中,第一移栽板3和第二移栽板6均为倒L型板,其底部由驱动机构驱动,使得第一移栽板和第二移栽板分别沿着滑轨7运动。

[0061] 在本实施例中,第一移栽板3和第二移栽板6的初始位置位于载台中部;或者其中第一移栽板3位于载台1一端的第一载盘分拆堆叠机构下方,第二移栽板6位于载台1中部或者第二载盘分拆堆叠机构下方。

[0062] 本实施例中的第一移栽板和第二移栽板工作协作过程为:

[0063] 第一移栽板3用于将第一载盘分拆堆叠机构分拆开的载盘运送到取料机构下方,由取料机构2完成取料,第一移栽板3将空载盘送到第二载盘分拆堆叠机构下方后,由第二载盘分拆堆叠机构将各个载盘堆叠排列,并且同时地,第二移栽板6运动到第一载盘分拆堆叠机构下方,用于放置和运输由第一载盘分拆堆叠机构分拆开的载盘,无需等待第一移栽板3回来后取载盘,大大节约了工作时间,提高了工作效率。

[0064] 实施例7

[0065] 如图6所示,本实施例中,在实施例1-6的各个实施例的基础上,所述预定位机构9包括定位载台901、第一定位板902和第二定位板903,第一定位板902和第二定位板903相配合推动位于定位载台901上的产品,使其运动到设定的位置。

[0066] 所述第一定位板902和第二定位板903由驱动机构驱动完成伸缩运动,一般情况下,第一定位板902和第二定位板903安装在定位载台901上(也可以安装在其他机构上),第一定位板902和第二定位板903按照设定的路程,运动到指定的地方,从而使得位于定位载台901上的产品也运动到设定的位置上,完成预定位,便于后续的取料机构取料沿着设定的路程运动后直接放到工位内,与工位完全配合,不需要做任何的调整。

[0067] 实施例8

[0068] 如图6所示,本实施例中,所述第一定位板902和第二定位板903的工作面之间的夹角为 90° ,第一定位板902和第二定位板903相配合推动位于定位载台上的产品,使其运动到设定的位置。

[0069] 这种设计的结构比较适用于具有直角的产品,或者是外形为圆形的产品,将第一定位板902和第二定位板903分别去驱动具有直角的产品的两个直角边。

[0070] 实施例9

[0071] 本实施例中,所述第一定位板902和第二定位板903的工作面之间的夹角等于产品的相邻两个侧边之间的夹角,第一定位板902和第二定位板903相配合推动位于定位载台上的产品的两个相邻侧边,使其运动到设定的位置。

[0072] 这种设计的结构比较适用于具有任意角度的角的产品,将第一定位板902和第二定位板903分别去驱动产品这个角的两个边,实现定位。

[0073] 实施例10

[0074] 如图6所示,在本实施例中,在实施例8-10中任一个实施例的基础上,所述定位载台901上设有若干个通孔904,所述通孔904连接抽真空装置,将产品吸附于定位载台901上,能够实现更加精确的定位。

[0075] 实施例11

[0076] 如图1所示,在本实施例中,与实施例1的区别在于,所述取料机构2为吸盘取料机械手,吸盘取料机械手上设有若干个吸盘。吸盘取料机械手设置在一个滑轨201上,由驱动机构驱动(优选地,为步进电机)用于对载盘上的料按行或者列进行逐个取料,完成一行或者一列的取料后,第一移栽板3向前继续移动一个产品的尺寸的位置,取料机械手对第一行或者列进行取料,依次类推,直到将载盘内所有的料取完。

[0077] 实施例12

[0078] 在本实施例中,与实施例1的区别在于,所述载盘分拆机构还包括可相对移动的载盘限位挡板8,载盘限位挡板于载盘支撑平台相对两侧各设一组(2个),两组载盘限位挡板相配合对载盘进行限位。具体实施过程为:根据载盘的实际尺寸来调整两侧的两个载盘限位挡板8之间的距离,以保证载盘能够被两个载盘限位挡板8固定

[0079] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

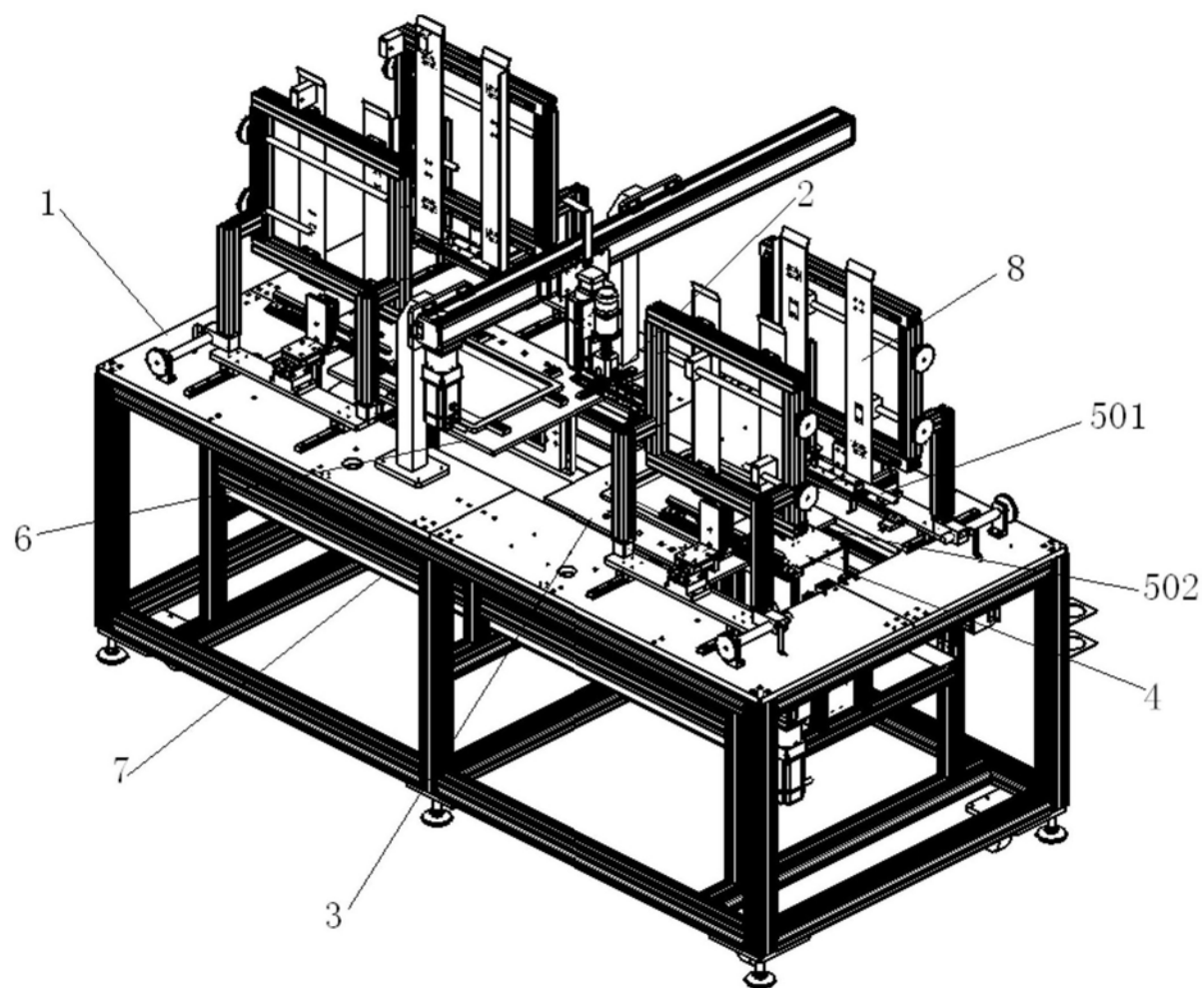


图1

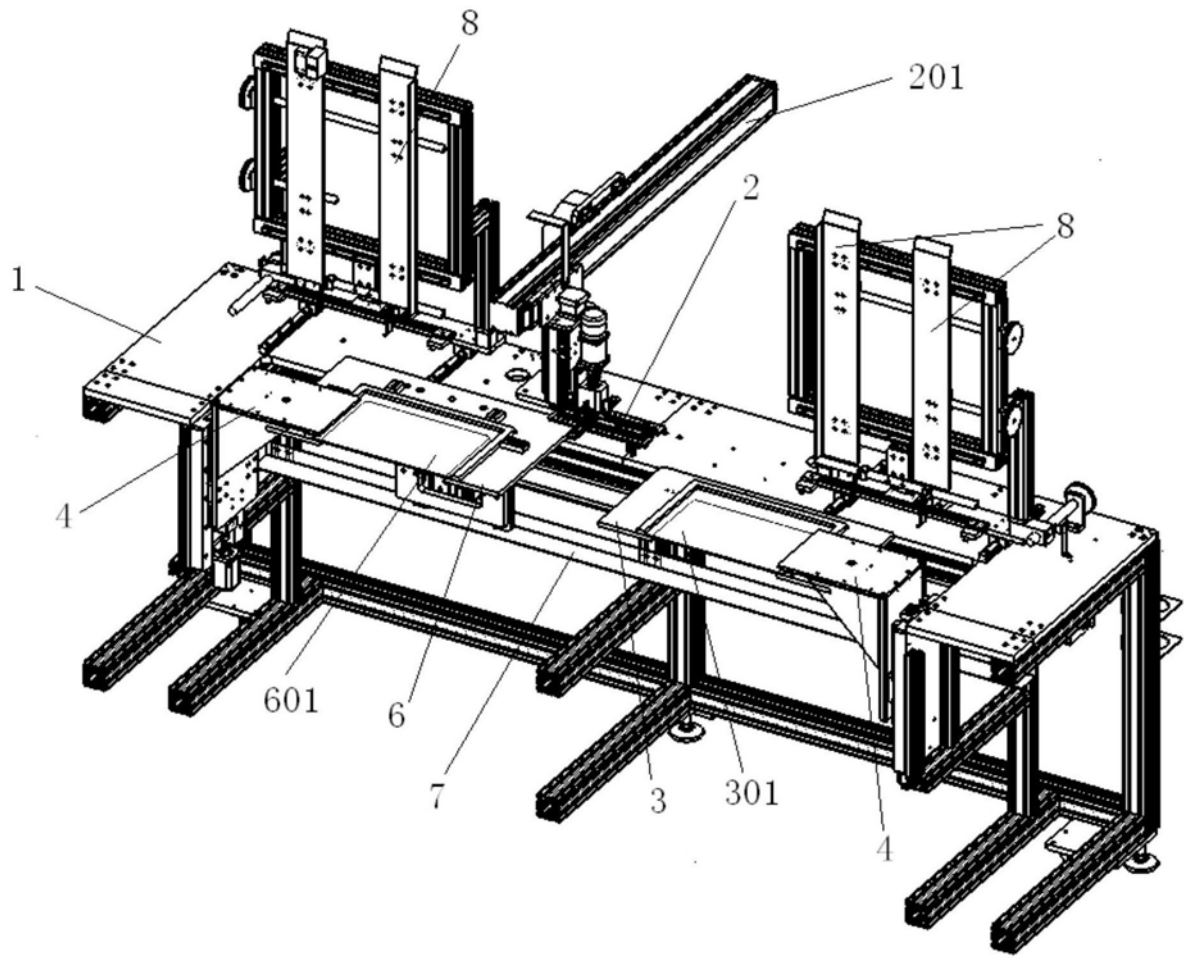


图2

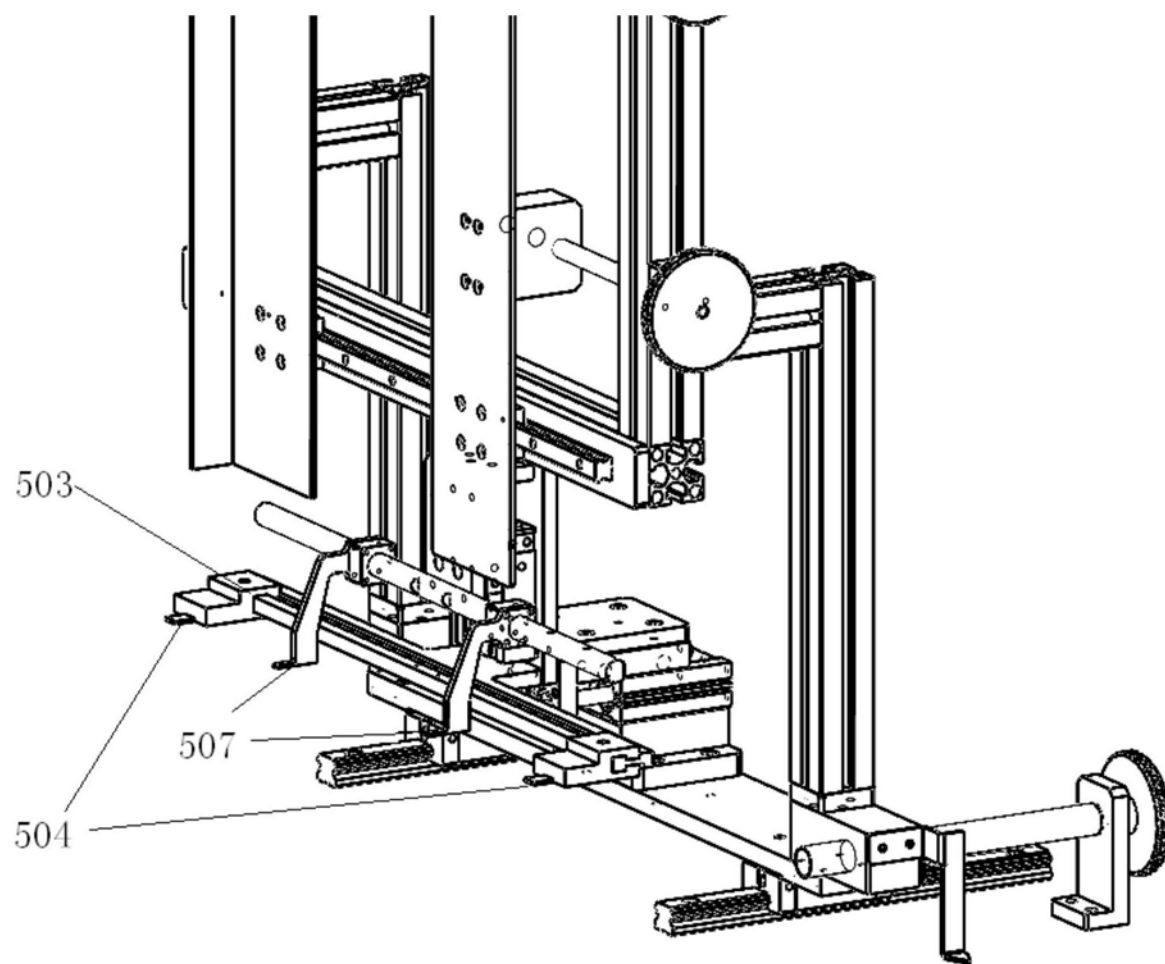


图3

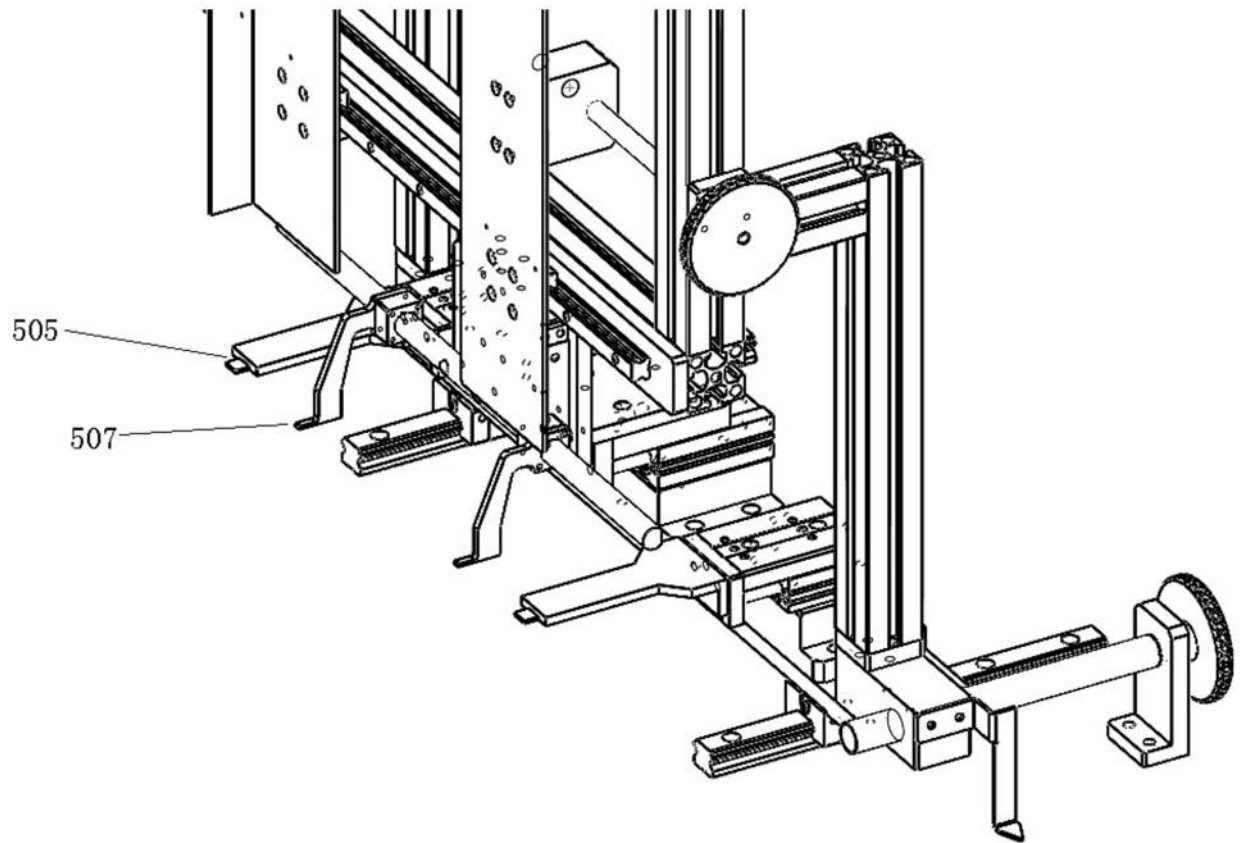


图4

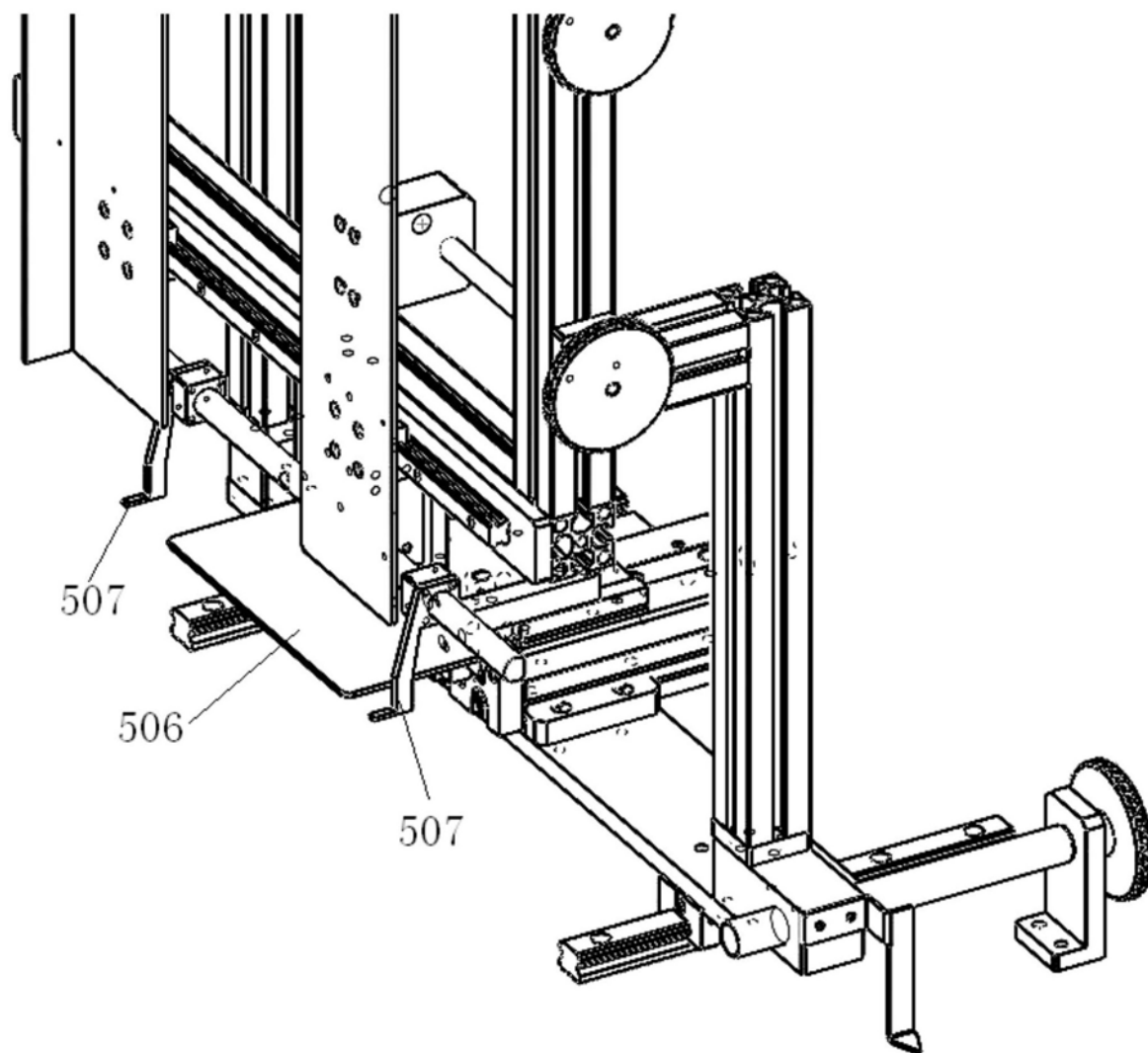


图5

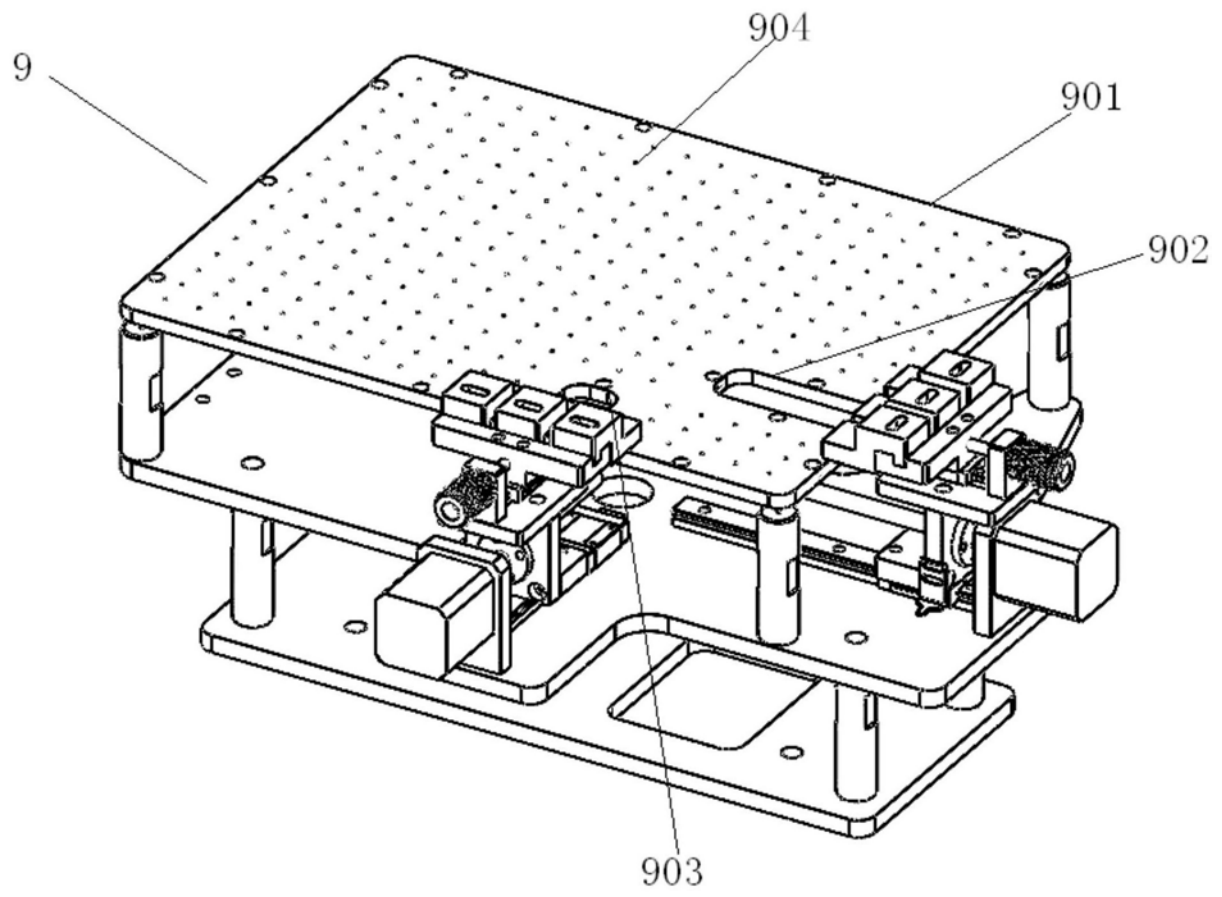


图6