



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109455513 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 24

(21) 申请号 201811580530.2

(22) 申请日 2018.12.24

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109455513 A

(43) 申请公布日 2019.03.12

(73) 专利权人 济南翼菲智能科技股份有限公司
地址 250000 山东省济南市高新区航天大道3588号普翼济南机器人产业园101号

(72) 发明人 冯攀 王学伟

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105
专利代理师 朱晓熹

(51) Int. Cl.
B65G 47/74 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 103896057 A, 2014.07.02
- CN 107511754 A, 2017.12.26
- CN 107655897 A, 2018.02.02
- CN 108974892 A, 2018.12.11
- CN 206985152 U, 2018.02.09
- CN 209321935 U, 2019.08.30
- JP H0925008 A, 1997.01.28
- WO 2018018755 A1, 2018.02.01

审查员 熊雅茜

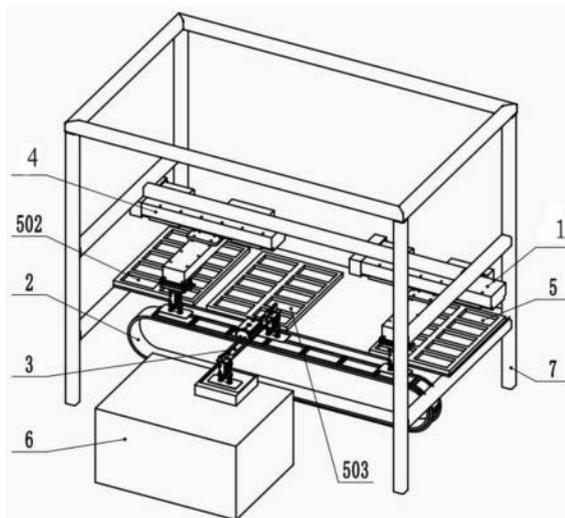
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种检测机自动上下料装置

(57) 摘要

一种检测机自动上下料装置,上料十字模组和下料十字模组各对应上料用的载具和下料用的载具,分别将玻璃面板在上料用的载具和下料用的载具与输送带间上下料,旋转抓手将玻璃面板在检测机与输送带间上下料。本发明所述自动上下料装置,能够完全替代人工上下料,实现不间断、快节拍、高精度地玻璃面板自动上下料,上下料效率高,并且结构简单、造价低、占地面积小。



1. 一种检测机自动上下料装置,其特征在于,上料十字模组(1)和下料十字模组(4)各对应上料用的载具(5)和下料用的载具(5),分别将玻璃面板(106)在上料用的载具(5)和下料用的载具(5)与输送带(2)间上下料,旋转抓手(3)将玻璃面板(106)在检测机(6)与输送带(2)间上下料;

输送带(2)外表面设置连续的中转槽(201),输送带(2)在动力驱动作用下单向转动,带动放置在所述中转槽(201)内的玻璃面板(106)移动;所述上料十字模组(1)包括旋转气缸(103),所述旋转气缸(103)能够 $\pm 90^\circ$ 或 $\pm 180^\circ$ 旋转,用于转换玻璃面板在中转槽(201)和凹槽(501)的角度;

所述旋转抓手(3)包括旋转气缸(301)、旋转板(302)、升降气缸(303)和真空吸盘(304),旋转气缸(301)与旋转板(302)连接并带动旋转板(302)转动,旋转板(302)的两端均设有升降气缸(303),升降气缸(303)上安装有真空吸盘(304)并带动真空吸盘(304)上下移动;旋转气缸(301)与旋转板(302)的中部连接并带动旋转板(302)实现 $\pm 180^\circ$ 旋转转动,实现玻璃面板(106)在中转槽(201)和检测台(601)之间的位置互换,以把中转槽(201)内的玻璃面板(106)送入检测台(601)内,同时,把检测完成的玻璃面板(106)送往中转槽(201)内。

2. 根据权利要求1所述的一种检测机自动上下料装置,其特征在于,所述上料十字模组(1)和下料十字模组(4)结构相同,动作顺序相反;

上料十字模组(1)还包括纵向模组(101)、横向模组(102)、升降气缸(104)、真空吸盘(105),纵向模组(101)与横向模组(102)垂直布置且纵向模组(101)安装在机架(7)上,横向模组(102)通过安装板(111)安装在纵向模组滑块(110)上,横向模组(102)跟随纵向模组滑块(110)运动,旋转气缸(103)安装在横向模组滑块(112)上,旋转气缸(103)跟随横向模组滑块(112)运动,两个运动耦合,吸盘可在平面内运动,升降气缸(104)安装在旋转气缸(103)上,升降气缸(104)底部安装有真空吸盘(105),升降气缸(104)能够带动真空吸盘(105)上下动作,旋转气缸(103)在两个运动方向耦合下带动真空吸盘(105)在平面内运动,带动真空吸盘(105)靠近或远离输送带(2)或载具(5),真空吸盘(105)能够在接通或断开负压时吸取或放置玻璃面板(106)。

3. 根据权利要求1所述的一种检测机自动上下料装置,其特征在于,载具(5)为玻璃面板载具,位于上料十字模组(1)和下料十字模组(4)的下方,载具(5)上表面设置若干凹槽(501),用于放置待检测的玻璃面板(106)。

4. 根据权利要求1或3所述的一种检测机自动上下料装置,其特征在于,下料十字模组(4)下方对应有两个载具(5),分别是良品载具(502)和不良品载具(503),分别用于放置检测完成的良品和不良品。

5. 根据权利要求1所述的一种检测机自动上下料装置,其特征在于,所述输送带(2)外表面设置连续的用于放置、输送玻璃面板(106)的中转槽(201)。

6. 根据权利要求1或5所述的一种检测机自动上下料装置,其特征在于,所述输送带(2)在动力驱动作用下单向转动,带动玻璃面板(106)移动。

7. 根据权利要求1所述的检测机自动上下料装置,其特征在于,所述检测机(6)上设有放置玻璃面板(106)的检测台(601)。

一种检测机自动上下料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化机构设计技术领域,特别涉及一种检测机自动上下料装置。

背景技术

[0002] 玻璃面板检测机一般使用人工的方式上下料,检测机的操作工人频繁手动上下料,一方面劳动强度大、枯燥、效率低,另一方面容易产生放置不准确、磕伤玻璃面板、良品与不良品放置混乱等问题。

发明内容

[0003] 为克服现有技术中存在的问题,本发明提供了一种检测机自动上下料装置。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:该种检测机自动上下料装置,上料十字模组(1)和下料十字模组(4)各对应上料用的载具(5)和下料用的载具(5),分别将玻璃面板(106)在上料用的载具(5)和下料用的载具(5)与输送带(2)间上下料,旋转抓手(3)将玻璃面板(106)在检测机(6)与输送带(2)间上下料。

[0005] 进一步地,所述的上料十字模组(1)和下料十字模组(4)结构相同,动作顺序相反;

[0006] 上料十字模组(1)包括纵向模组(101)、横向模组(102)、旋转气缸(103)、升降气缸(104)、真空吸盘(105),纵向模组(101)与横向模组(102)垂直布置且纵向模组(101)安装在机架(7)上,横向模组(102)通过安装板(111)安装在纵向模组滑块(110)上,横向模组(102)跟随纵向模组滑块(110)运动,旋转气缸(103)安装在横向模组滑块(112)上,旋转气缸(103)跟随横向模组滑块(112)运动,两个运动耦合,吸盘可在平面内运动,升降气缸(104)安装在旋转气缸(103)上,升降气缸(104)底部安装有真空吸盘(105),升降气缸(104)能够带动真空吸盘(105)上下动作,旋转气缸(103)在两个运动方向耦合下带动真空吸盘(105)在平面内运动,带动真空吸盘(105)靠近或远离输送带(2)或载具(5),真空吸盘(105)能够在接通或断开负压时吸取或放置玻璃面板(106)。

[0007] 进一步地,所述旋转气缸(103)能够 $\pm 90^\circ$ 或 $\pm 180^\circ$ 旋转。

[0008] 进一步地,载具(5)为玻璃面板载具,位于上料十字模组(1)和下料十字模组(4)的下方,载具(5)上表面设置若干凹槽(501),用于放置待检测的玻璃面板(106)。

[0009] 进一步地,下料十字模组(4)下方对应有两个载具(5),分别是良品载具(502)和不良品载具(503),分别用于放置检测完成的良品和不良品。

[0010] 进一步地,所述输送带(2)外表面设置连续的用于放置、输送玻璃面板(106)的中转槽(201)。

[0011] 进一步地,所述输送带(2)在动力驱动作用下单向转动,带动玻璃面板(106)移动。

[0012] 进一步地,所述旋转抓手(3)包括旋转气缸(301)、旋转板(302)、升降气缸(303)和真空吸盘(304),旋转气缸(301)与旋转板(302)连接并带动旋转板(302)转动,旋转板(302)的两端均设有升降气缸(303),升降气缸(303)上安装有真空吸盘(304)并带动真空吸盘(304)上下移动。

[0013] 进一步地,所述旋转气缸(301)能够 $\pm 180^\circ$ 旋转,带动玻璃面板(106)在中转槽(201)和检测机(6)之间的位置互换。

[0014] 进一步地,所述检测机上设有放置玻璃面板(106)的检测台(601)。

[0015] 综上,本发明的上述技术方案的有益效果如下:

[0016] 本发明所述自动上下料装置,能够完全替代人工上下料,实现不间断、快节奏、高精度地玻璃面板自动上下料,上下料效率高,并且结构简单、造价低、占地面积小。

附图说明

[0017] 图1(a)是本发明的结构示意图。

[0018] 图1(b)是本发明除去机架后的结构示意图。

[0019] 图2(a)是本发明中上料十字模组结构示意图。

[0020] 图2(b)是括纵向模组与横向模组配合结构示意图。

[0021] 图3是本发明中输送带结构示意图。

[0022] 图4是本发明中旋转抓手结构示意图。

[0023] 图5是载具示意图。

[0024] 图6是检测机示意图。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本发明的特征和原理进行详细说明,所举实施例仅用于解释本发明,并非以此限定本发明的保护范围。

[0026] 如图1(a)和图1(b)所示,检测机自动上下料装置包括:上料十字模组1、输送带2、旋转抓手3、下料十字模组4、载具5和机架7。

[0027] 上料十字模组1和下料十字模组4安装在机架7上,两者结构相同,动作顺序相反。

[0028] 如图2(a)和图2(b)所示,上料十字模组1包括纵向模组101、横向模组102、旋转气缸103、升降气缸104、真空吸盘105。纵向模组101与横向模组102垂直布置且纵向模组101安装在机架7上,横向模组102通过安装板111安装在纵向模组滑块110上,横向模组102跟随纵向模组滑块110运动,旋转气缸103安装在横向模组滑块112上,旋转气缸103跟随横向模组滑块112运动,两个运动耦合,吸盘可在平面内运动,升降气缸104安装在旋转气缸103上,升降气缸104底部安装有真空吸盘105,升降气缸104能够带动真空吸盘105上下动作,旋转气缸103在两个运动方向耦合下带动真空吸盘105在平面内运动,带动真空吸盘105靠近或远离输送带2或载具5,真空吸盘105能够在接通或断开负压时吸取或放置玻璃面板106。真空发生器107在外部气源的作用下,能够产生负压,真空发生器107通过真空管路108与真空吸盘105相连接。

[0029] 旋转气缸103能够 $\pm 90^\circ$ 或 $\pm 180^\circ$ 旋转,用于转换玻璃面板在中转槽201和凹槽501的角度。

[0030] 如图3所示,输送带2外表面设置连续的中转槽201,用于放置、输送玻璃面板106,输送带2在动力驱动作用下单向转动,带动玻璃面板106移动。

[0031] 如图4所示,所述的旋转抓手3包括旋转气缸301、旋转板302、升降气缸303、真空吸盘304。旋转气缸301与旋转板302的中部连接并带动旋转板302实现 $\pm 180^\circ$ 旋转转动,实现

玻璃面板106在中转槽201和检测台601之间的位置互换。旋转板302的两端均设有升降气缸303,升降气缸303上安装有真空吸盘304并带动真空吸盘304上下移动。真空发生器305在外部气源的作用下,能够产生负压,真空发生器305通过真空管路306与真空吸盘304相连接。

[0032] 旋转气缸301能够,实现玻璃面板106在中转槽201和检测台601之间的位置互换。

[0033] 如图5所示,所述的载具5为通用型玻璃面板载具,位于上料十字模组1的下方,其上表面设置若干凹槽501,用于放置待检测的玻璃面板106。

[0034] 下料十字模组4有两个载具,分别是良品载具502和不良品载具503,分别用于放置检测完成的良品和不良品。

[0035] 如图6所示,所述的检测机为检测玻璃面板质量的检测机器,其表面设置检测台601,用于放置和检测玻璃面板106。

[0036] 工作流程:

[0037] 上料十字模组1从载具5中吸取玻璃面板106,通过纵向模组101和横向模组102两个方向的运动,把玻璃面板106放置到输送带2的中转槽201内。

[0038] 输送带2不断转动,上料十字模组1不断把玻璃面板放入空的中转槽内。

[0039] 当玻璃面板106被输送到旋转抓手3下方时,旋转抓手3的升降气缸303伸出,吸盘304吸住玻璃面板106,升降气缸303缩回。

[0040] 旋转气缸301转动 180° ,配合升降气缸303的伸出和缩回,把中转槽201内的玻璃面板送入检测台601内,同时把检测完成的玻璃面板送往中转槽201内。

[0041] 输送带2再次转动一个中转槽201的长度,旋转抓手重复上述动作,实现下一片玻璃面板的检测。

[0042] 当输送带2把玻璃面板106输送到下料十字模组4下方时,下料十字模组4按照上料十字模组1动作的逆顺序,分别把良品玻璃面板106放置到良品载具502内,把不良品玻璃面板106放置到不良品载具503内。

[0043] 上述动作不断循环,完成检测机的不间断自动上下料。

[0044] 上述实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行的描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域相关技术人员对本发明的各种变形和改进,均应扩入本发明权利要求书所确定的保护范围内。

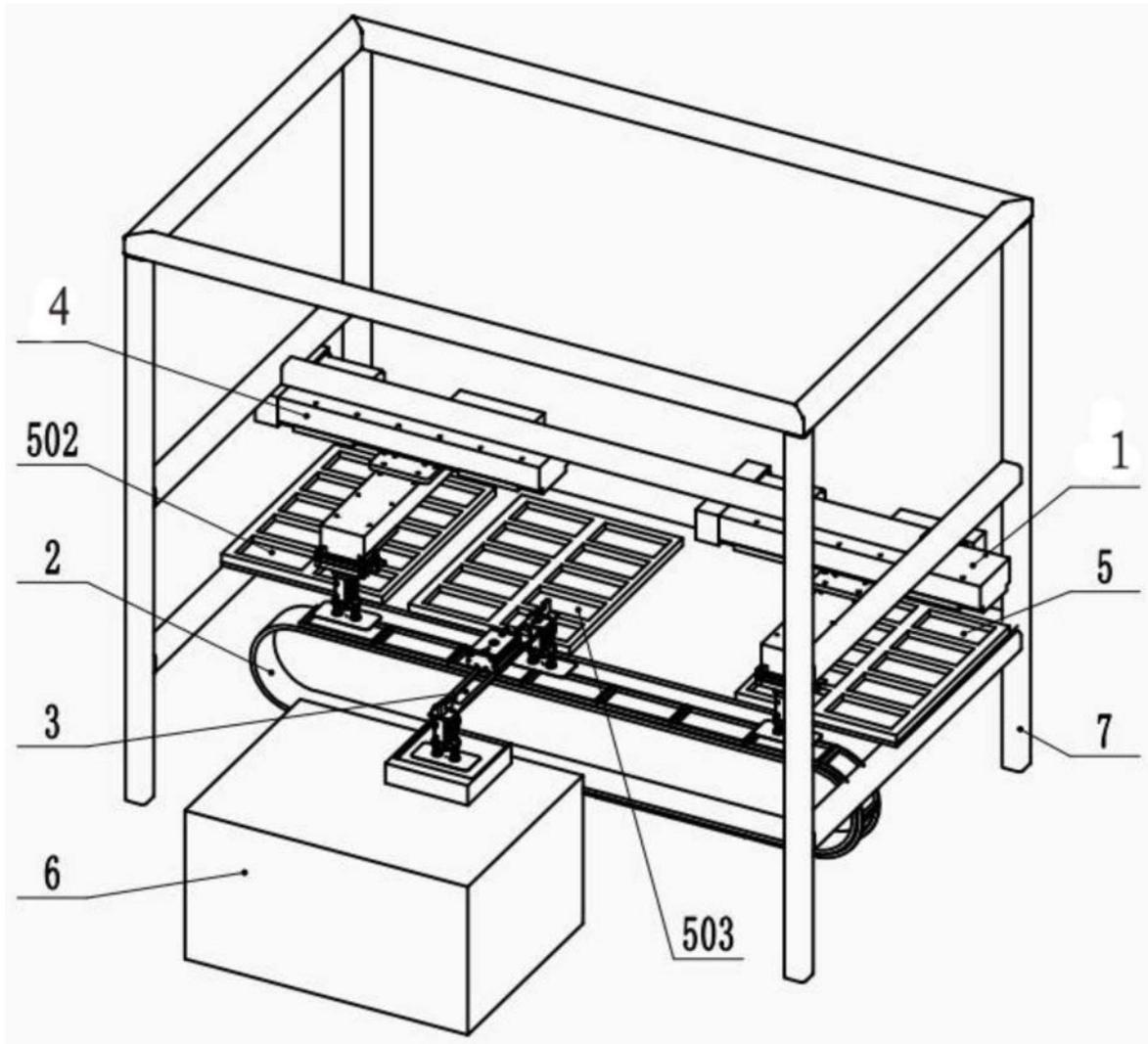


图1(a)

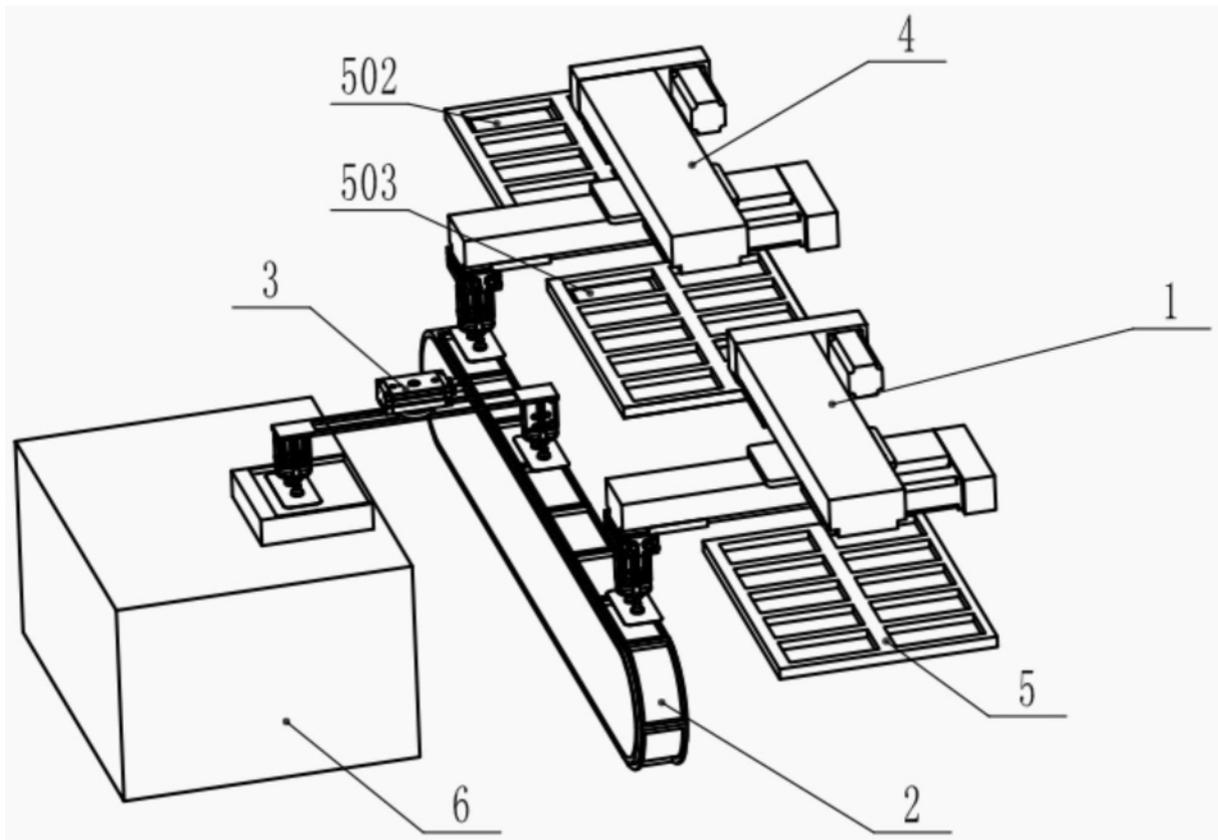


图1(b)

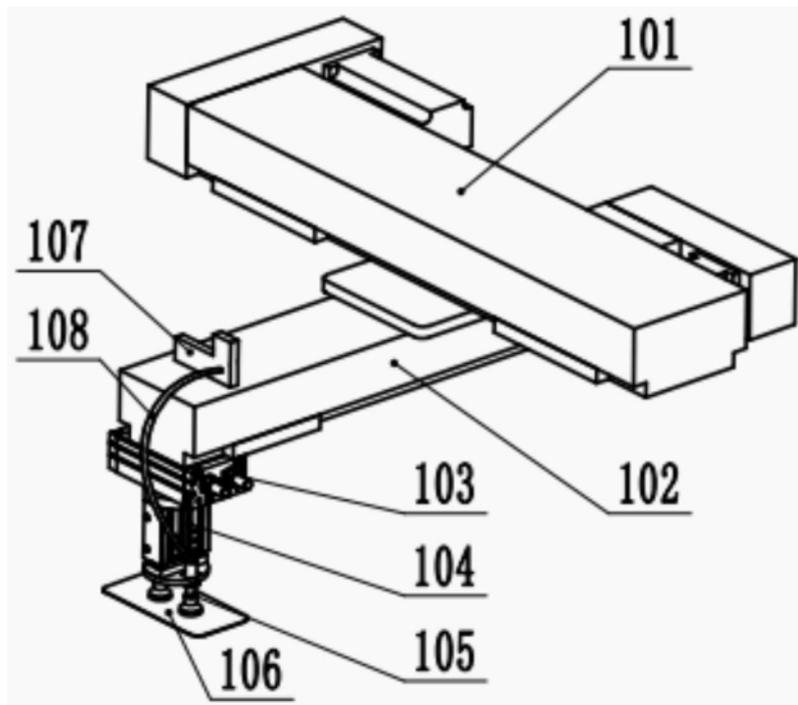


图2(a)

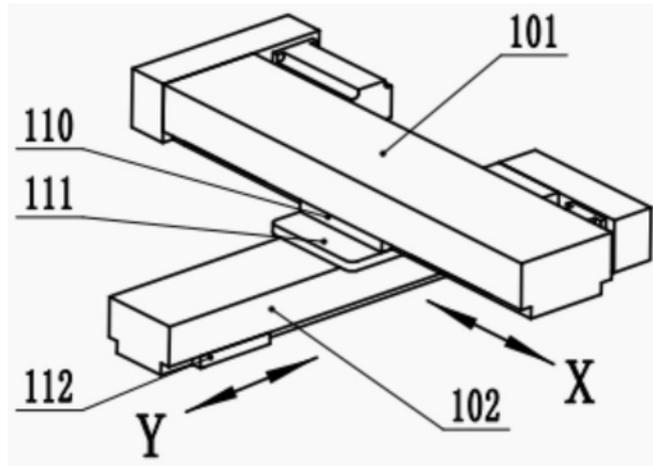


图2(b)

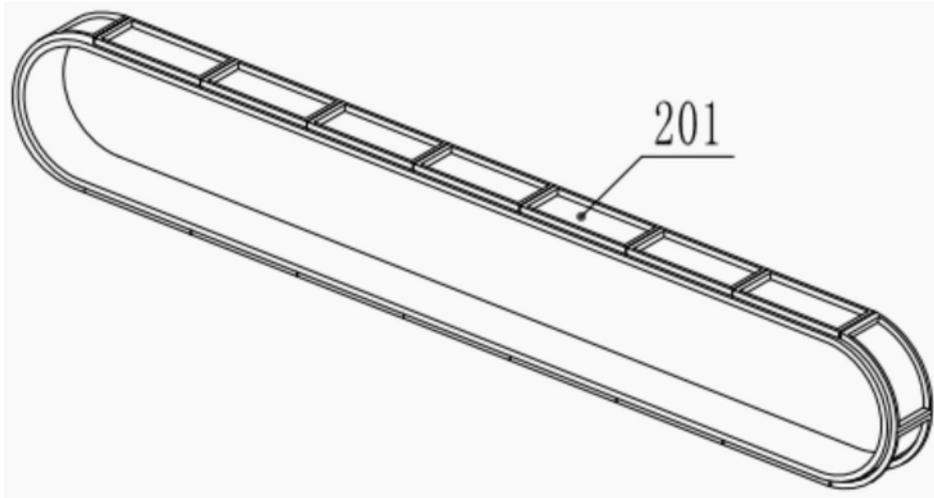


图3

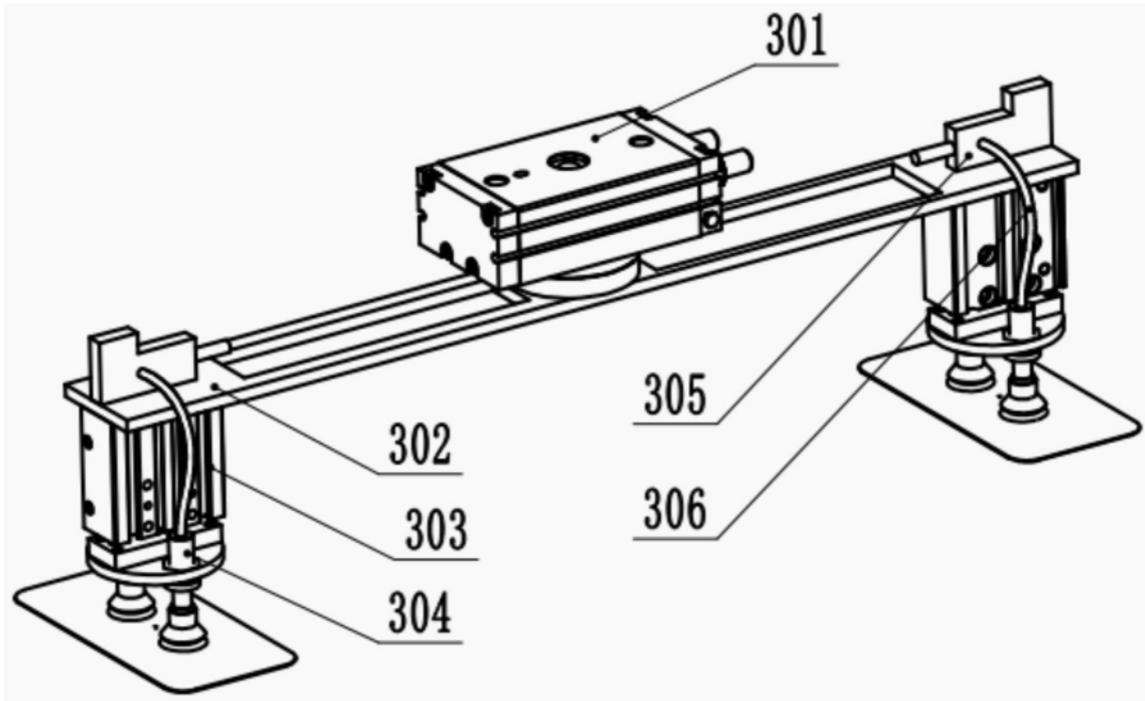


图4

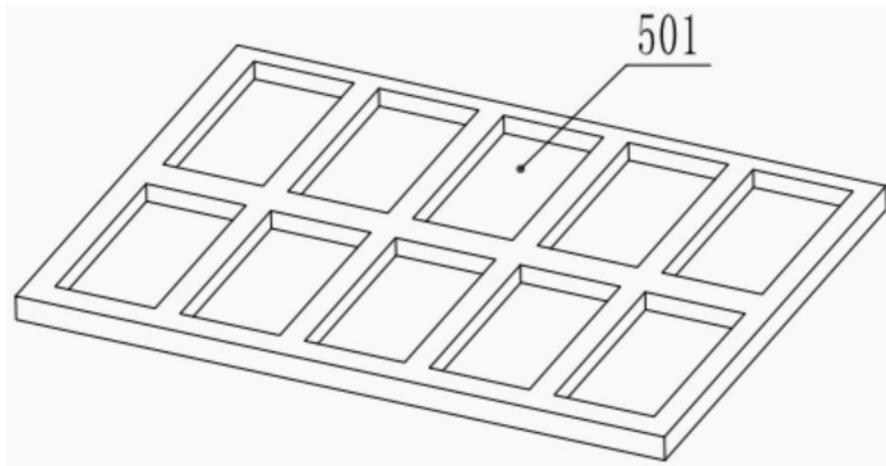


图5

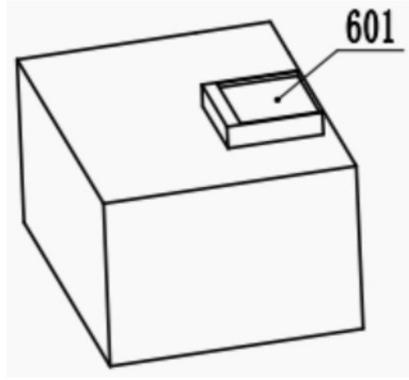


图6