



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116133278 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 09

(21) 申请号 202310392798.8

(22) 申请日 2023.04.13

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116133278 A

(43) 申请公布日 2023.05.16

(73) 专利权人 南京农业大学
地址 210000 江苏省南京市玄武区卫岗1号

(72) 发明人 王星宇 常媛 王淦铭

(74) 专利代理机构 苏州九方专利代理事务所
(特殊普通合伙) 32398
专利代理师 张文婷 王啊明

(51) Int. Cl.
H05K 3/30 (2006.01)
H05K 13/02 (2006.01)

(56) 对比文件

- JP H0738287 A, 1995.02.07
- CN 216426049 U, 2022.05.03
- CN 113816152 A, 2021.12.21
- CN 213737320 U, 2021.07.20

审查员 李巧芬

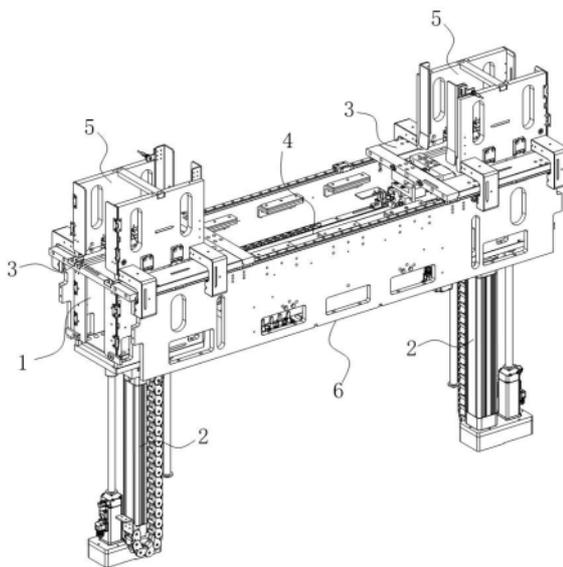
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

贴片机用盘装物料供给装置

(57) 摘要

本发明公开了一种贴片机用盘装物料供给装置,包括:供料存储仓、顶升模组、定位夹持机构、移栽模组和收料储存仓,供料存储仓的顶部设置有出料口;顶升模组设置在供料存储仓的底部,用于将供料存储仓内的料盘由出料口向上逐一顶升至料盘上料工位;定位夹持机构设置在料盘上料工位处,用于对料盘上料工位上的料盘进行夹紧;移栽模组与定位夹持机构连接,用于驱动定位夹持机构携带料盘往复运动于料盘上料工位和元件上料工位之间;收料储存仓布置于供料存储仓的正上方,其底部设置有进料口,由元件上料工位返回至料盘上料工位的空的料盘能够被顶升模组向上顶升,并由进料口进入收料储存仓内进行存储。本发明结构精简,体积小,效率高。



1. 一种贴片机用盘装物料供给装置,其特征在于,包括:

供料存储仓(1),用于堆叠放置装载有电子元件的料盘,所述供料存储仓(1)的顶部设置有出料口(105);

顶升模组(2),设置在所述供料存储仓(1)的底部,用于将所述供料存储仓(1)内的料盘由所述出料口(105)向上逐一顶升至料盘上料工位;

定位夹持机构(3),设置在所述料盘上料工位处,用于对顶升至所述料盘上料工位上的料盘进行定位夹紧;

移栽模组(4),与所述定位夹持机构(3)连接,所述移栽模组(4)用于驱动所述定位夹持机构(3)携带料盘往复运动于所述料盘上料工位和元件上料工位之间;

收料储存仓(5),布置于所述供料存储仓(1)的正上方,所述收料储存仓(5)的底部设置有进料口(507),由所述元件上料工位返回至所述料盘上料工位的空的料盘能够被所述顶升模组(2)向上顶升,并由所述进料口(507)进入所述收料储存仓(5)内进行存储;

其中,所述定位夹持机构(3)包括活动夹爪(301)、夹持定位块(302)和夹持驱动装置,所述活动夹爪(301)与所述夹持定位块(302)相对间隔分布,且均与所述夹持驱动装置连接,所述夹持驱动装置用于驱动所述活动夹爪(301)和所述夹持定位块(302)相向或背向运动;所述定位夹持机构(3)具有两个并排分布的侧支撑板(303)和一固定横板(304),所述夹持定位块(302)和所述固定横板(304)分别固定在两个所述侧支撑板(303)的两端,从而构成中部为中空区域的框体,所述框体位于所述供料存储仓(1)和所述收料储存仓(5)之间,其中部的所述中空区域用于供料盘向上顶升穿过;所述夹持驱动装置为夹持气缸(305),其通过一气缸固定块(306)与所述移栽模组(4)固定连接,所述夹持气缸(305)上具有两个气缸滑块(307),所述活动夹爪(301)位于所述中空区域内且与其中一所述气缸滑块(307)固定连接,所述框体与另一所述气缸滑块(307)固定连接;

所述收料储存仓(5)具有相对的两个第二立板(501),两个第二立板(501)各自的一端均转动安装有第二翻转挡板(502),其各自的另一端均固定安装有第二限位挡板(503),从而合围形成一无底的用于存放回收料盘的第二腔体;两个所述第二立板(501)的底部均安装有支撑块(504),且所述支撑块(504)能够被由所述进料口(507)向上顶升至所述第二腔体的空的料盘推动而发生转动;所述第二立板(501)的底部均安装有限位座(505),所述支撑块(504)的中部通过转轴转动安装在所述限位座(505)上,所述支撑块(504)的一端朝向所述第二腔体内水平延伸,且至少部分凸露出所述第二立板(501)的内侧面,用于承载回收的空的料盘;所述支撑块(504)与所述限位座(505)之间安装有扭簧(506),所述支撑块(504)在所述扭簧(506)的弹力作用下使其另一端抵靠在所述限位座(505)上,以保持处于水平状态。

2. 根据权利要求1所述的贴片机用盘装物料供给装置,其特征在于:所述供料存储仓(1)具有第一底板(101)以及固定在所述第一底板(101)上相对的两个第一立板(102),且两个第一立板(102)各自的一端均转动安装有第一翻转挡板(103),各自的另一端均固定安装有第一限位挡板(104),从而合围形成一无顶的用于存放上料料盘的第一腔体。

3. 根据权利要求2所述的贴片机用盘装物料供给装置,其特征在于:所述顶升模组(2)包括顶升板(201)和顶升驱动装置(202),所述顶升板(201)设置在所述第一腔体中,并承载存放在该第一腔体中的料盘;所述顶升驱动装置(202)布置在所述第一底板(101)的下方,

且传动连接于所述顶升板(201);所述顶升板(201)的底部沿竖向固定有顶升导向柱(203),所述顶升导向柱(203)与固定在所述第一底板(101)上的直线轴承(204)滑动配合。

4.根据权利要求1所述的贴片机用盘装物料供给装置,其特征在于:所述活动夹爪(301)和所述夹持定位块(302)上均设置有仿形于料盘对应侧边的夹持槽,两个所述夹持槽用于夹持定位料盘相对的两侧边;所述固定横板(304)上朝向所述中空区域内安装有夹持导向柱(308)和限位柱(309),所述活动夹爪(301)滑配在该夹持导向柱(308)上,并与所述限位柱(309)配合以限制其运动行程。

5.根据权利要求1所述的贴片机用盘装物料供给装置,其特征在于:所述移栽模组(4)包括两个同步轮(401)、套合于两个所述同步轮(401)上的同步带(402)、第一滑轨(403)和移栽驱动装置(404),其中一所述同步轮(401)上安装有张紧块(405),所述移栽驱动装置(404)传动连接于另一所述同步轮(401),所述定位夹持机构(3)与所述同步带(402)固定连接,并通过第一滑块(406)滑配在所述第一滑轨(403)上。

6.根据权利要求1所述的贴片机用盘装物料供给装置,其特征在于:还包括机架(6),所述机架(6)上对称安装有皆为两组的所述供料存储仓(1)、所述顶升模组(2)、所述定位夹持机构(3)、所述移栽模组(4)和所述收料储存仓(5),两组所述移栽模组(4)能够分别驱动各自相连的所述定位夹持机构(3)交替送料盘至所述元件上料工位。

贴片机用盘装物料供给装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电子元件组装供给装置技术领域,特别涉及一种贴片机用盘装物料供给装置。

背景技术

[0002] 贴片机是用来实现高速、高精度、全自动地贴放电子元件的设备,是整个SMT的生产线中的主要设备。料盘作为在贴片机加工过程中对电子元件进行装载运输的载体,尤其是针对于芯片一类电子元件的上料,其作用显得尤为重要。盘装电子元件供料主要分为四步,即料盘的取出、料盘的转移、料盘上电子元件的拾取上料和空的料盘的回收。目前,现有技术虽然存在能够实现对料盘取出和转移的装置,但是对于空的料盘的回收大多还都是依靠人工或是通过设置另外的回收装置(如机械手)来实现,前者自动化程度低,需要投入大量的人力,后者则会导致装置整体结构较为复杂,体积庞大,且效率不高,无法满足对贴片机高速加工物料供给的需求。因此,有必要对现有技术予以改良以克服现有技术中的缺陷。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的问题是提供一种贴片机用盘装物料供给装置,以克服现有的贴片机用盘装物料供给装置结构复杂、体积庞大、效率低的缺陷。

[0004] 本发明为了解决其技术问题所采用的技术方案是:一种贴片机用盘装物料供给装置,包括:

[0005] 供料存储仓,用于堆叠放置装载有电子元件的料盘,所述供料存储仓的顶部设置有出料口;

[0006] 顶升模组,设置在所述供料存储仓的底部,用于将所述供料存储仓内的料盘由所述出料口向上逐一顶升至料盘上料工位;

[0007] 定位夹持机构,设置在所述料盘上料工位处,用于对顶升至所述料盘上料工位上的料盘进行定位夹紧;

[0008] 移栽模组,与所述定位夹持机构连接,所述移栽模组用于驱动所述定位夹持机构携带料盘往复运动于所述料盘上料工位和元件上料工位之间;

[0009] 收料储存仓,布置于所述供料存储仓的正上方,所述收料储存仓的底部设置有进料口,由所述元件上料工位返回至所述料盘上料工位的空的料盘能够被所述顶升模组向上顶升,并由所述进料口进入所述收料储存仓内进行存储;

[0010] 其中,所述定位夹持机构包括活动夹爪、夹持定位块和夹持驱动装置,所述活动夹爪与所述夹持定位块相对间隔分布,且均与所述夹持驱动装置连接,所述夹持驱动装置用于驱动所述活动夹爪和所述夹持定位块相向或背向运动;所述定位夹持机构具有两个并排分布的侧支撑板和一固定横板,所述夹持定位块和所述固定横板分别固定在两个所述侧支撑板的两端,从而构成中部为中空区域的框体,所述框体位于所述供料存储仓和所述收料储存仓之间,其中部的所述中空区域用于供料盘向上顶升穿过;所述夹持驱动装置为夹持

气缸,其通过一气缸固定块与所述移栽模组固定连接,所述夹持气缸上具有两个气缸滑块,所述活动夹爪位于所述中空区域内且与其中一所述气缸滑块固定连接,所述框体与另一所述气缸滑块固定连接;

[0011] 所述收料储存仓具有相对的两个第二立板,两个第二立板各自的一端均转动安装有第二翻转挡板,其各自的另一端均固定安装有第二限位挡板,从而合围形成一无底的用于存放回收料盘的第二腔体;两个所述第二立板的底部均安装有支撑块,且所述支撑块能够被由所述进料口向上顶升至所述第二腔体的空的料盘推动而发生转动;所述第二立板的底部均安装有限位座,所述支撑块的中部通过转轴转动安装在所述限位座上,所述支撑块的一端朝向所述第二腔体内水平延伸,且至少部分凸露出所述第二立板的内侧面,用于承载回收的空的料盘;所述支撑块与所述限位座之间安装有扭簧,所述支撑块在所述扭簧的弹力作用下使其另一端抵靠在所述限位座上,以保持处于水平状态。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述供料存储仓具有第一底板以及固定在所述第一底板上相对的两个第一立板,且两个第一立板各自的一端均转动安装有第一翻转挡板,各自的另一端均固定安装有第一限位挡板,从而合围形成一无顶的用于存放上料料盘的第一腔体。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述顶升模组包括顶升板和顶升驱动装置,所述顶升板设置在所述第一腔体中,并承载存放在该第一腔体中的料盘;所述顶升驱动装置布置在所述第一底板的下方,且传动连接于所述顶升板;所述顶升板的底部沿竖向固定有顶升导向柱,所述顶升导向柱与固定在所述第一底板上的直线轴承滑动配合。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述活动夹爪和所述夹持定位块上均设置有仿形于料盘对应侧边的夹持槽,两个所述夹持槽用于夹持定位料盘相对的两侧边;所述固定横板上朝向所述中空区域内安装有夹持导向柱和限位柱,所述活动夹爪滑配在该夹持导向柱上,并与所述限位柱配合以限制其运动行程。

[0015] 作为本发明的进一步改进,所述移栽模组包括两个同步轮、套合于两个所述同步轮上的同步带、第一滑轨和移栽驱动装置,其中一所述同步轮上安装有张紧块,所述移栽驱动装置传动连接于另一所述同步轮,所述定位夹持机构与所述同步带固定连接,并通过第一滑块滑配在所述第一滑轨上。

[0016] 作为本发明的进一步改进,贴片机用盘装物料供给装置还包括机架,所述机架上对称安装有皆为两组的所述供料存储仓、所述顶升模组、所述定位夹持机构、所述移栽模组和所述收料储存仓,两组所述移栽模组能够分别驱动各自相连的所述定位夹持机构交替输送料盘至所述元件上料工位。

[0017] 本发明的有益效果是:

[0018] 1) 本发明提供一种贴片机用盘装物料供给装置,通过供料存储仓存放载满有电子元件的料盘,由顶升模组将料盘顶升至料盘上料工位,通过定位夹持机构将料盘夹持定位后由移栽模组驱动至元件上料工位,该料盘上的电子元件拾取上料完成后,在移栽模组驱动定位夹持机构返回的同时,能够携带已完成电子元件拾取的料盘返回至料盘上料工位,并由顶升模组顶升至收料储存仓内进行存储,顶升模组、定位夹持机构和移栽模组协同工作在实现料盘取料、上料功能的同时配合收料储存仓兼具收料功能,从而大大提高生产效率,简化结构,且节省了空间,自动化程度较高;

[0019] 2) 本申请通过将定位夹持机构设置成框体式结构,不仅能够提高对料盘夹持定位的稳定性及可靠性,而且能够与顶升模组进行合理配置,框体中部的中空区域能够满足顶升模组顶升料盘运动;

[0020] 3) 本申请将供料存储仓、顶升模组、定位夹持机构、移栽模组和收料储存仓皆设置为两组,进行交替输送料盘,实现不间断连续上料,满足对贴片机高速加工物料供给的需求。

附图说明

[0021] 图1为本发明贴片机用盘装物料供给装置的立体图;

[0022] 图2为本发明中供料存储仓、顶升模组、定位夹持机构及收料储存仓装配的立体图;

[0023] 图3为本发明中供料存储仓的立体图;

[0024] 图4为本发明中两组定位夹持机构分别与两组移栽模组装配的立体图;

[0025] 图5为本发明中定位夹持机构的立体图;

[0026] 图6为本发明中移栽模组组装在机架上的立体图;

[0027] 图7为本发明中收料储存仓的立体图;

[0028] 图8为本发明中支撑块与限位座装配的立体图;

[0029] 图9为本发明中支撑块与限位座装配另一视角的立体图。

[0030] 结合附图,作以下说明:

[0031] 1、供料存储仓;101、第一底板;102、第一立板;103、第一翻转挡板;104、第一限位挡板;105、出料口;2、顶升模组;201、顶升板;202、顶升驱动装置;203、顶升导向柱;204、直线轴承;3、定位夹持机构;301、活动夹爪;302、夹持定位块;303、侧支撑板;304、固定横板;305、夹持气缸;306、气缸固定块;307、气缸滑块;308、夹持导向柱;309、限位柱;4、移栽模组;401、同步轮;402、同步带;403、第一滑轨;404、移栽驱动装置;405、张紧块;406、第一滑块;5、收料储存仓;501、第二立板;502、第二翻转挡板;503、第二限位挡板;504、支撑块;505、限位座;506、扭簧;507、进料口;6、机架;601、第二底板;602、侧板;603、第二滑轨;604、第二滑块。

实施方式

[0032] 以下结合附图,对本发明的一个较佳实施例作详细说明。

[0033] 参阅图1至图9,本发明提供一种贴片机用盘装物料供给装置,设置有料盘上料工位和元件上料工位,用于将载满电子元件的料盘由料盘上料工位取出,并转运至元件上料工位,待电子元件拾取上料完毕,再将空的料盘返回至料盘上料工位进行回收。该供收料装置包括:机架6,以及安装在机架6上的供料存储仓1、顶升模组2、定位夹持机构3、移栽模组4和收料储存仓5。其中,机架6具有沿横向水平布置的第二底板601以及固定在第二底板601前后相对两侧的两个侧板602。

[0034] 具体的,供料存储仓1设置在机架6的一端,用于堆叠放置待上料的载满有电子元件的料盘。其中供料存储仓1的顶部设置有出料口105。顶升模组2设置在供料存储仓1的底部,用于将供料存储仓1内的料盘由出料口105向上逐一顶升至料盘上料工位。定位夹持机

构3设置在料盘上料工位处,用于对顶升至料盘上料工位上的料盘进行定位夹紧。移栽模组4与定位夹持机构3连接,移栽模组4用于驱动定位夹持机构3携带料盘往复运动于料盘上料工位和元件上料工位之间。收料储存仓5布置于供料存储仓1的正上方,用于对料盘进行回收。其中收料储存仓5的底部设置有进料口507。待料盘在元件上料工位完成电子元件拾取上料后,移栽模组4驱动定位夹持机构3携带空的料盘由元件上料工位返回至料盘上料工位,之后定位夹持机构3打开,该料盘落在供料存储仓1内其余料盘的顶部,并且该空的料盘能够被顶升模组2向上顶升,由进料口507进入收料储存仓5内进行存储。

[0035] 可见,本申请贴片用盘装物料供给装置通过供料存储仓1存放待上料的料盘,由顶升模组2将料盘顶升至料盘上料工位,通过定位夹持机构3将料盘夹持定位后由移栽模组4驱动至元件上料工位;电子元件拾取上料完成后,在移栽模组4驱动定位夹持机构3返回的同时,能够携带已完成电子元件拾取上料的空的料盘返回至料盘上料工位,并由顶升模组2顶升至收料储存仓5内进行存储,顶升模组2、定位夹持机构3和移栽模组4协同工作在实现料盘取料、上料功能的同时兼具收料功能,提高生产效率,简化了供收料装置结构,且节省了空间,自动化程度较高。

[0036] 参阅图2和图3,供料存储仓1具有第一底板101以及固定在第一底板101两侧上相对的两个第一立板102,且两个第一立板102各自的一端均通过合页转动安装有第一翻转挡板103,各自的另一端均固定安装有第一限位挡板104,从而合围形成一无顶的用于存放待上料的料盘的第一腔体。其中,两个第一翻转挡板103采用磁吸方式分别吸合在两个第一立板102上,通过将两个第一翻转挡板103向外施力翻转打开,以便于进行人工补料。此外,供料存储仓1上还安装有到位检测传感器和料盘有无检测传感器,到位检测传感器用于检测料盘顶升到位,料盘有无检测传感器用于检测第一腔体内的料盘是否完全上料。

[0037] 进一步的,顶升模组2包括顶升板201和顶升驱动装置202,顶升板201设置在第一腔体中,用于承载存放在该第一腔体中的料盘。顶升驱动装置202布置在第一底板101的下方,本申请中顶升驱动装置202采用的是但不限于由伺服电机与顶升电缸组成的电缸模组。电缸模组沿竖直方向布置,其顶部通过电缸安装块固定在第一底板101的底部,且其输出轴通过顶升连接块穿过第一底板101传动连接于顶升板201。顶升板201的底部沿竖向固定有两个顶升导向柱203,两个顶升导向柱203分别与固定在第一底板101上的两个直线轴承204滑动配合,以此来提高驱动顶升板201升降的平稳性。伺服电机通过顶升电缸驱动顶升板201逐层向上顶升,以将顶升板201上承载的若干料盘逐一抬升至料盘上料工位。

[0038] 参阅图2、图4和图5,定位夹持机构3包括活动夹爪301、夹持定位块302和夹持驱动装置,活动夹爪301与夹持定位块302相对间隔分布,且均与夹持驱动装置连接,夹持驱动装置用于驱动活动夹爪301和夹持定位块302相向或背向运动。

[0039] 具体的,定位夹持机构3具有两个并排间隔分布的侧支撑板303和一固定横板304,夹持定位块302和固定横板304分别固定在两个侧支撑板303的两端,从而构成中部为中空区域的框体,且该框体位于供料存储仓1和收料储存仓5之间,其中部的中空区域与出料口105及进料口507上下相对,用于供料盘向上顶升穿过。机架6的两个侧板602顶部均安装有第二滑轨603,框体的底部通过多个第二滑块604滑配在对应的第二滑轨603上,保证框体携带料盘往复运动于料盘上料工位和元件上料工位的稳定性和精度。

[0040] 进一步的,夹持驱动装置为夹持气缸305,其通过一气缸固定块306与移栽模组4固

定连接。夹持气缸305上具有两个气缸滑块307,夹持气缸305能够驱动两个气缸滑块307相向或背向运动。活动夹爪301位于中空区域内,且通过一固定块与其中一气缸滑块307固定连接,固定横板304通过另一固定块与另一气缸滑块307固定连接。活动夹爪301和夹持定位块302上均设置有仿形于料盘对应侧边的夹持槽,夹持气缸305驱动两个气缸滑块307背向运动时,分别带动活动夹爪301和夹持定位块302彼此相对移动,通过两个夹持槽夹持定位料盘相对的两侧边,能够尽量多的与料盘接触,提高夹持定位的稳定性及可靠性。本申请通过将定位夹持机构3设置成框体结构,能够与顶升模组2进行合理配置,框体中部的中空区域能够满足顶升模组2顶升料盘运动。

[0041] 除此之外,本申请还在固定横板304的一侧朝向中空区域内安装有两个夹持导向柱308和一个限位柱309,活动夹爪301滑配在该夹持导向柱308上,保证活动夹爪301运动的稳定性。限位柱309穿插在活动夹爪301内,活动夹爪301上安装有限位螺丝,通过该限位螺丝与限位柱309上设置的凸台进行止挡配合以限制活动夹爪301相对于夹持定位块302的运动行程,防止夹损料盘。

[0042] 参阅图4和图6,移栽模组4包括两个同步轮401、同步带402、第一滑轨403和移栽驱动装置404,两个同步轮401沿横向并排安装在第二底板601上,同步带402套合于两个同步轮401上;其中一同步轮401上安装有张紧块405,用于调整同步带402的张紧度,移栽驱动装置404传动连接于另一同步轮401。其中,移栽驱动装置404具体由移栽马达和减速机组成。第一滑轨403沿横向固定在第二底板601上,且分布于同步带402的一侧;定位夹持机构3的气缸固定块306通过同步带夹板与同步带402固定连接,并且气缸固定块306的底部通过第一滑块406滑配在第一滑轨403上。移栽驱动装置404驱动同步轮401和同步带402转动时,能够带动定位夹持机构3沿第一滑轨403滑动。

[0043] 参阅图1和图7,收料储存仓5具有相对的两个第二立板501,两个第二立板501均通过两个连接块分别固定在两个侧板602上。两个第二立板501各自的一端均通过合页转动安装有第二翻转挡板502,其各自的另一端均固定安装有第二限位挡板503,且两个第二立板501的顶部通过一横板相固定,从而于收料储存仓5内合围形成一无底的用于存放回收料盘的第二腔体。其中,两个第二翻转挡板502同样采用磁吸方式分别吸合在两个第二立板501上,通过将两个第二翻转挡板502向外施力翻转打开,以便于人工进行取料。此外,收料储存仓5上还安装有满料检测传感器,用于检测收料储存仓5内是否收满料。

[0044] 参阅图7至图9,两个第二立板501的底部均安装有支撑块504,每个第二立板501底部的支撑块504数量具体是但不限于两个,四个支撑块504均能够被由进料口507向上顶升至第二腔体的空的料盘推动而发生转动。

[0045] 具体的,第二立板501的底部均安装有限位座505,支撑块504的中部通过转轴转动安装在限位座505上。支撑块504的一端朝向第二腔体内水平延伸,且至少部分凸露出第二立板501的内侧面,用于承载回收的空的料盘。此外,支撑块504的该端底部还设置有斜面,以便于料盘顶升时推动支撑块504转动;同时,限位座505上设置有用以避让支撑块504转动的避让槽。支撑块504的另一端水平延伸至处于限位座505底部的一个止挡面的下方,支撑块504与限位座505之间还安装有扭簧506,支撑块504在扭簧506的弹力作用下使其另一端抵靠在限位座505的止挡面上,并保持处于水平状态。

[0046] 值得一提的是,本申请在机架6上对称安装有皆为两组的供料存储仓1、顶升模组

2、定位夹持机构3、移栽模组4和收料储存仓5,每组的供料存储仓1、顶升模组2、定位夹持机构3、移栽模组4和收料储存仓5协同独立工作。工作过程中,通过两组移栽模组4分别驱动各自相连的定位夹持机构3交替输送料盘至元件上料工位,可以实现不间断连续上料,大大提高了工作效率。

[0047] 本申请工作原理为:人工在两组供料存储仓1内均堆叠放置若干载满有电子元件的料盘,顶升驱动装置202驱动顶升板201向上顶升,将处在顶部的料盘抬升至料盘上料工位;夹持气缸305驱动活动夹爪301和夹持定位块302相对移动将处在料盘上料工位的料盘夹紧定位;其中一移栽模组4驱动与之对应的定位夹持机构3携带料盘至元件上料工位,此时另一定位夹持机构3处在原位等待;待料盘在元件上料工位完成电子元件拾取上料后,移栽模组4驱动定位夹持机构3携带该空的料盘由元件上料工位返回至料盘上料工位(与此同时另一移栽模组4驱动与之对应的定位夹持机构3携带料盘至元件上料工位,实现交替上料);接着,定位夹持机构3打开,使该空的料盘落在供料存储仓1内其余料盘的顶部;之后顶升驱动装置202驱动顶升板201向上顶升,将该空的料盘由进料口507抬升至收料储存仓5内,空的料盘抬升的过程中会推动支撑块504转动,直至越过支撑块504后停止抬升,此时空的料盘与其下方的一个料盘由于存在避空区域,使得支撑块504在扭簧506的弹力作用下恢复至水平状态;顶升驱动装置202再驱动顶升板201下降,使空的料盘被支撑块504所承载而实现自动收料;之后顶升驱动装置202驱动顶升板201继续下降直至顶部的料盘移动至料盘上料工位;如此循环动作,使得料盘最终层层堆叠在收料储存仓5内,待回收满料后,由人工取出。

[0048] 在以上的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是以上描述仅是本发明的较佳实施例而已,本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,因此本发明不受上面公开的具体实施的限制。同时任何熟悉本领域技术人员在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

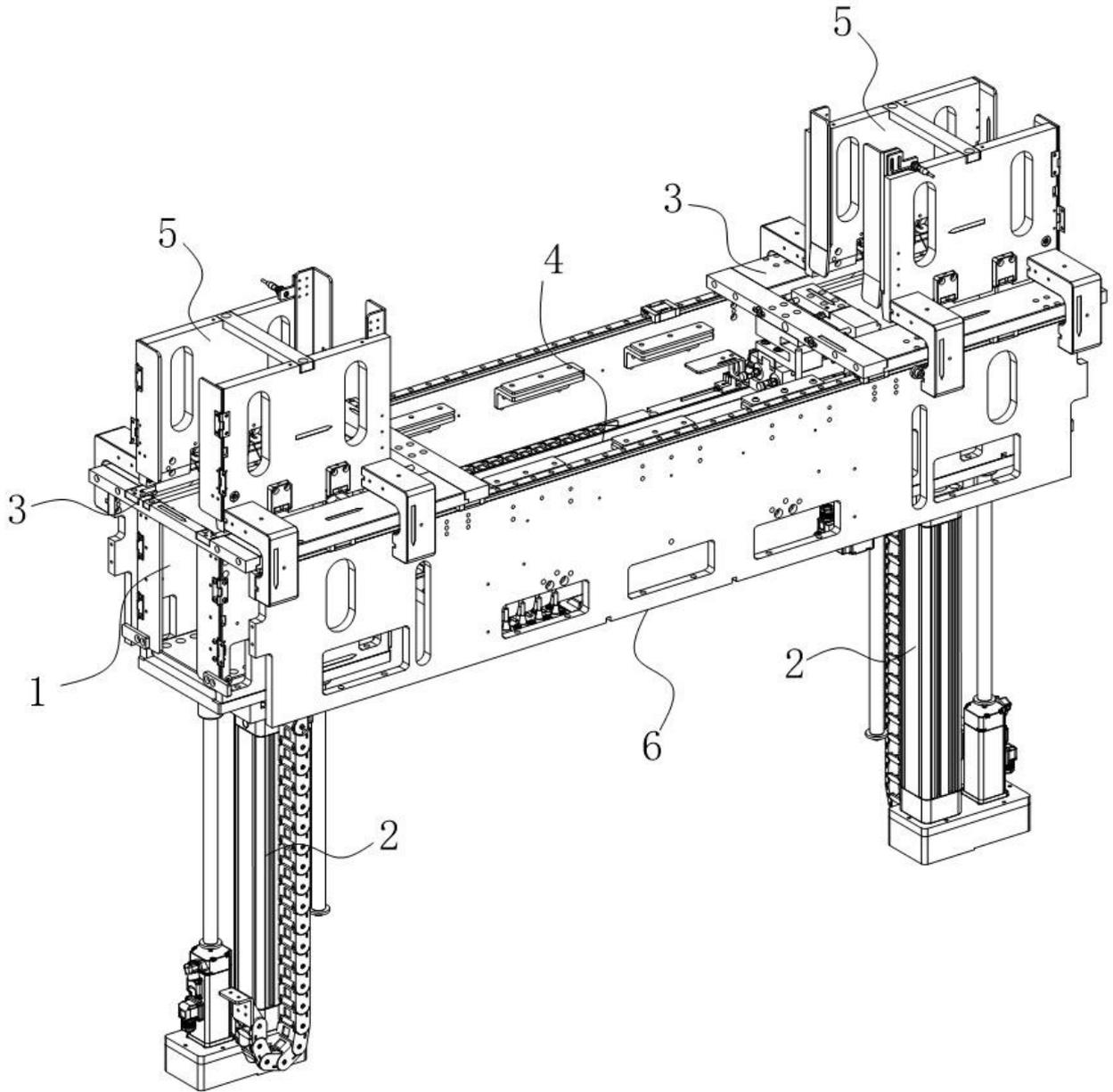


图 1

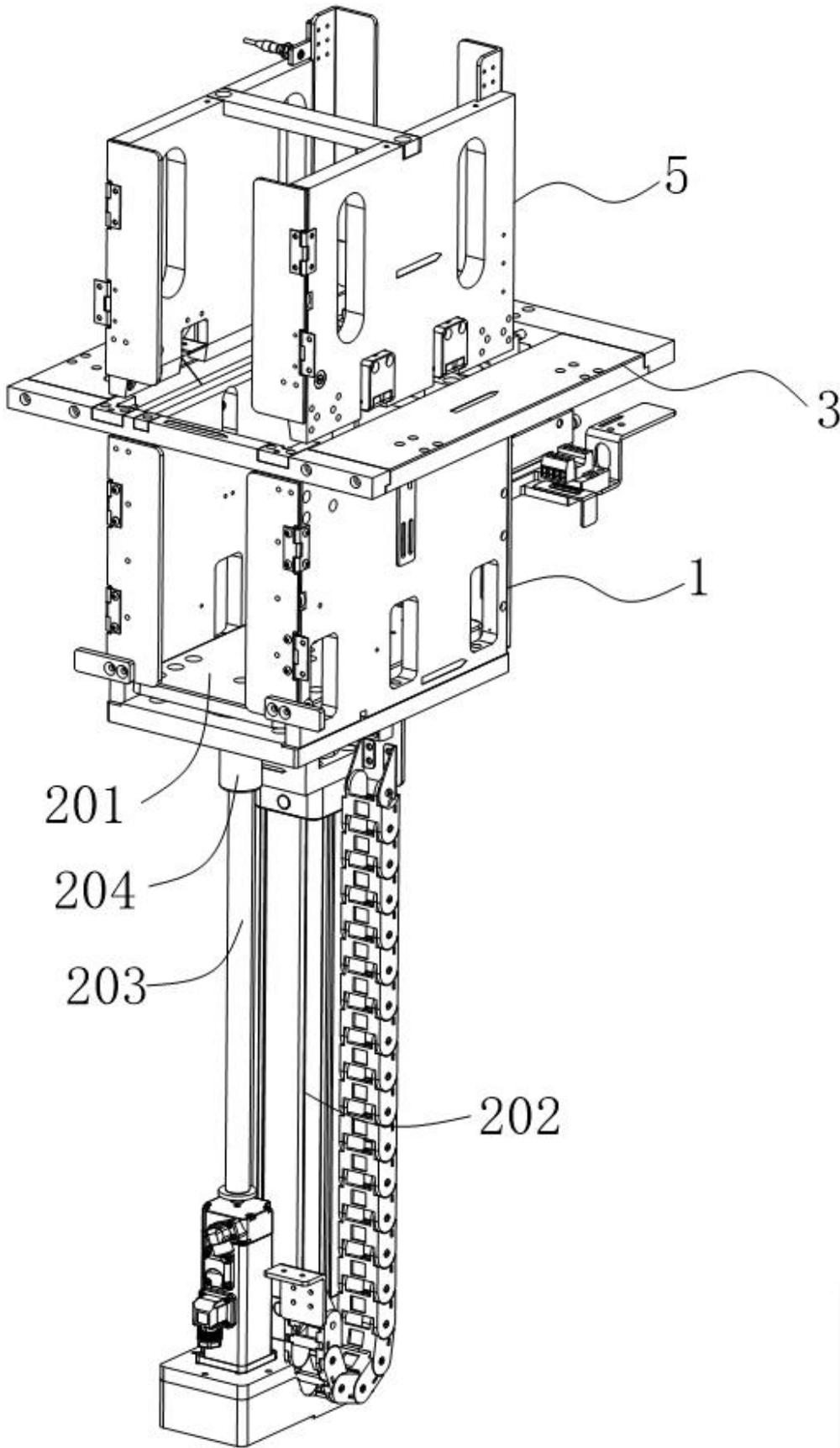


图 2

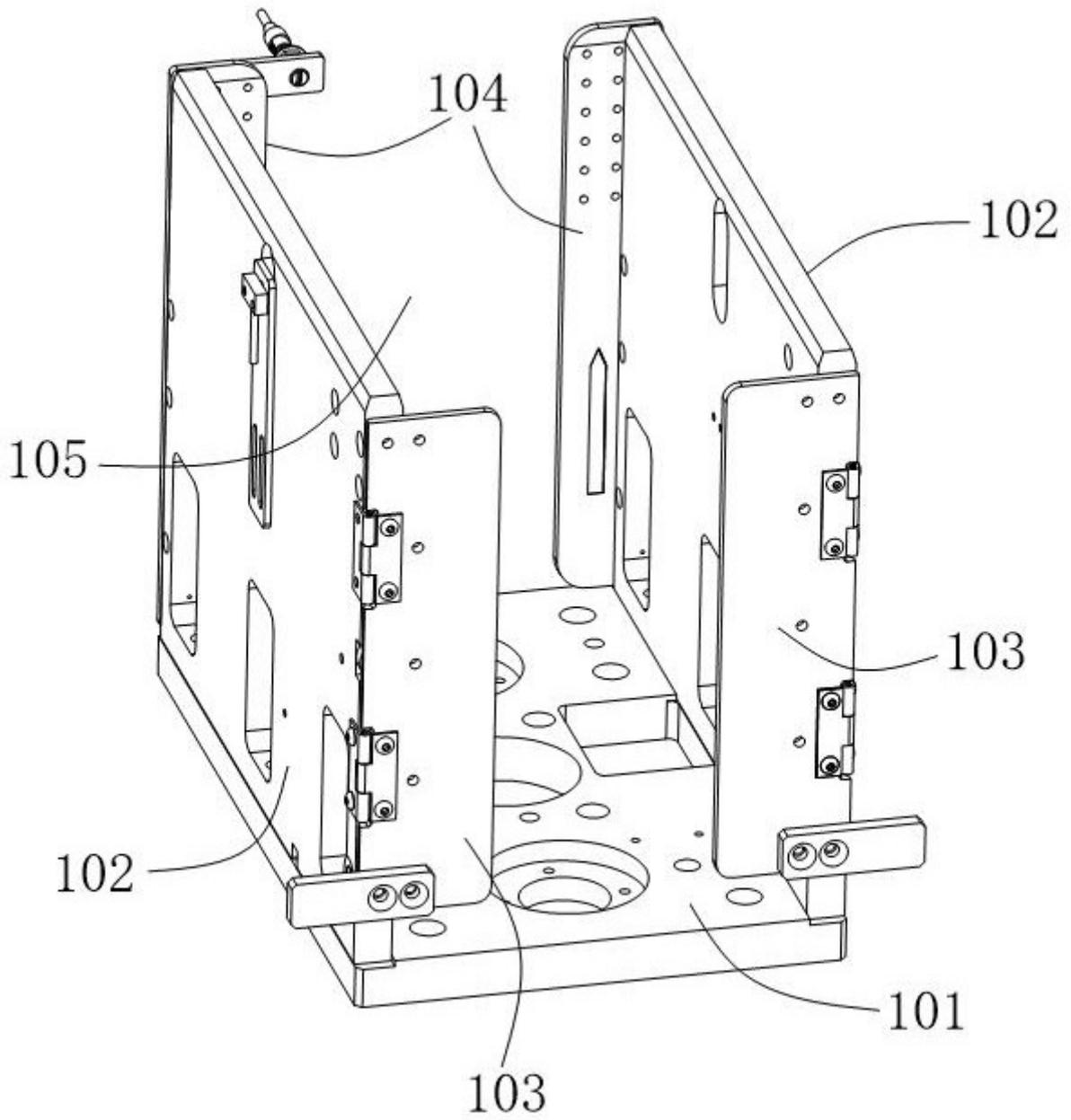


图 3

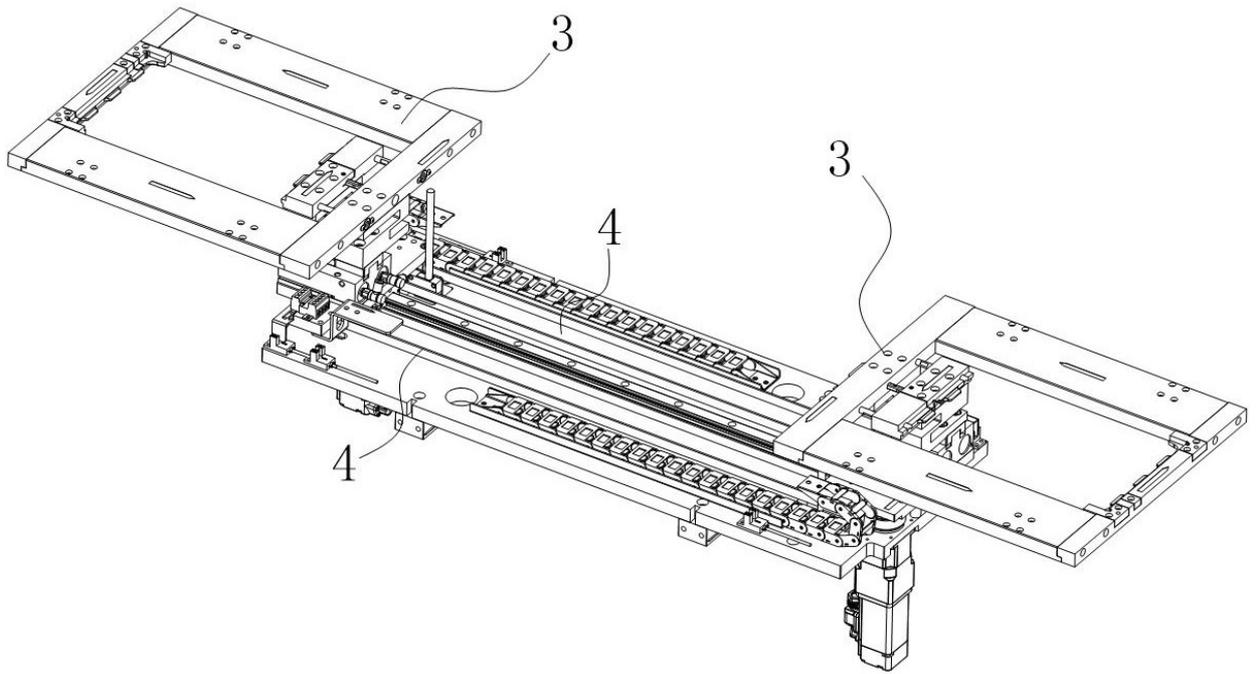


图 4

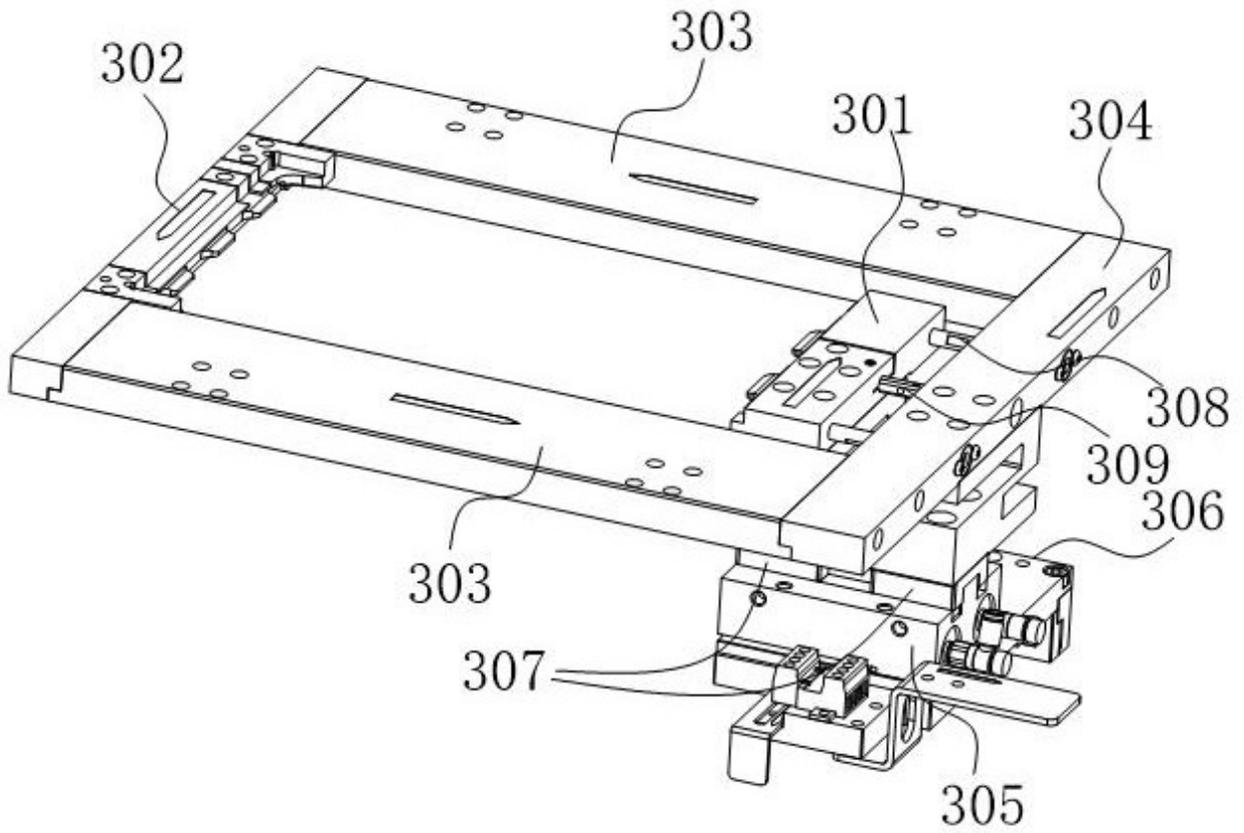


图 5

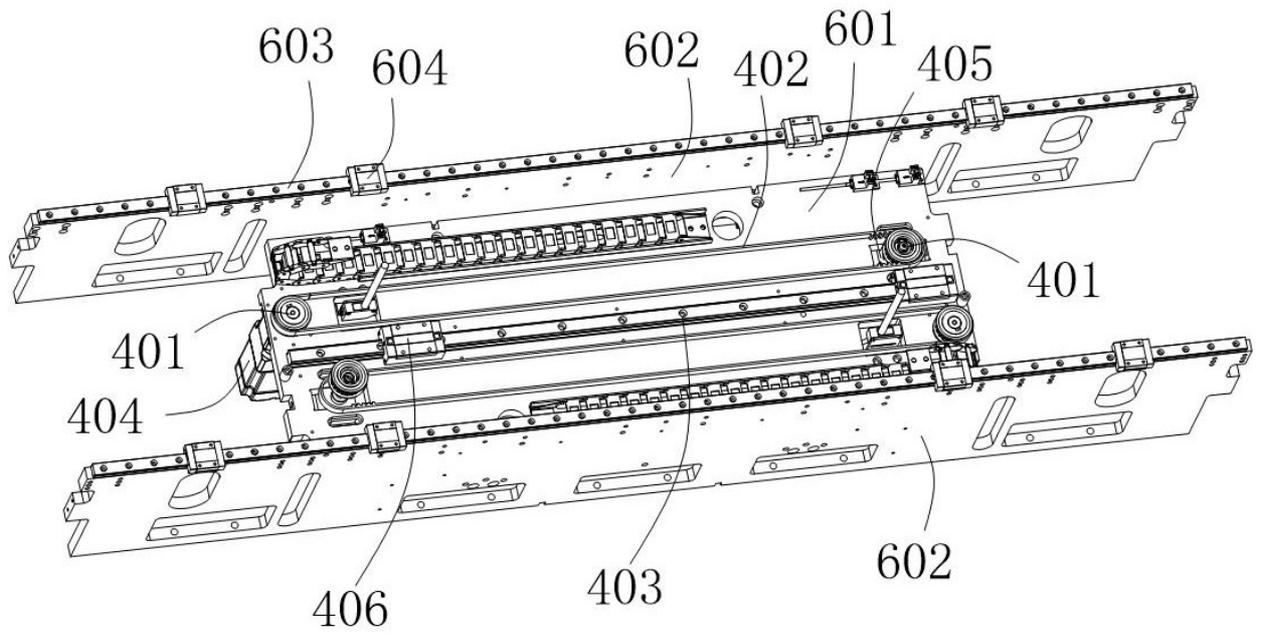


图 6

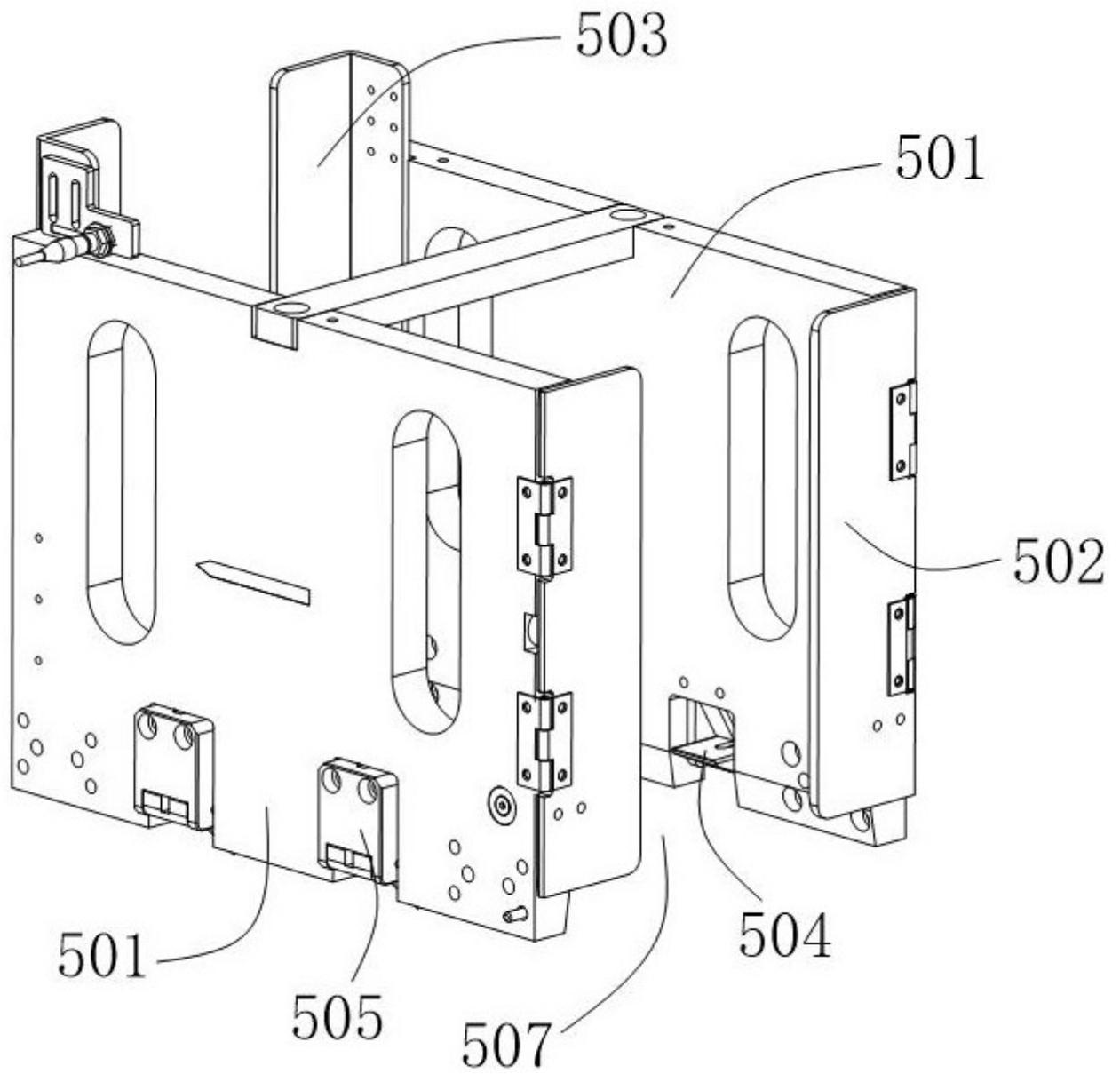


图 7

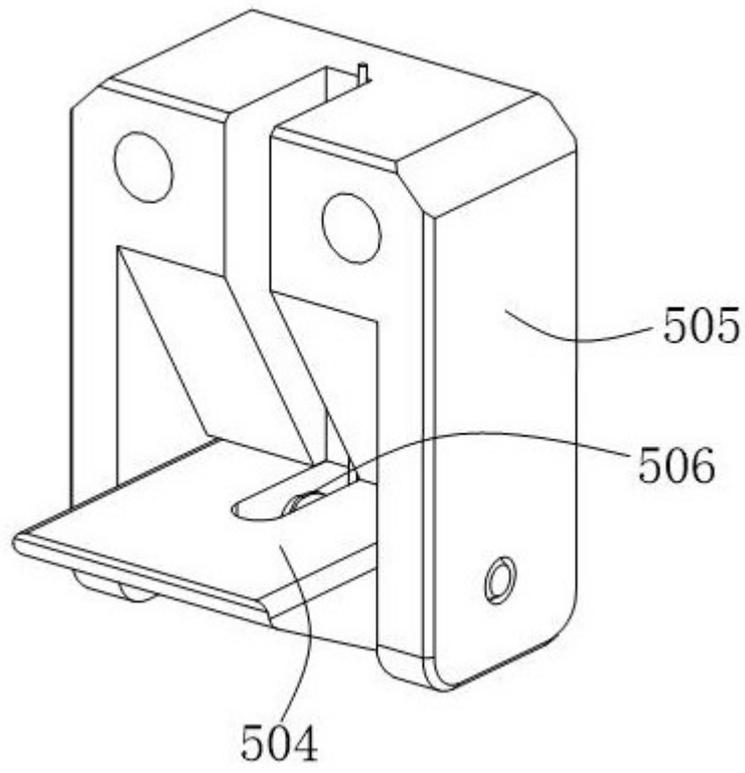


图 8

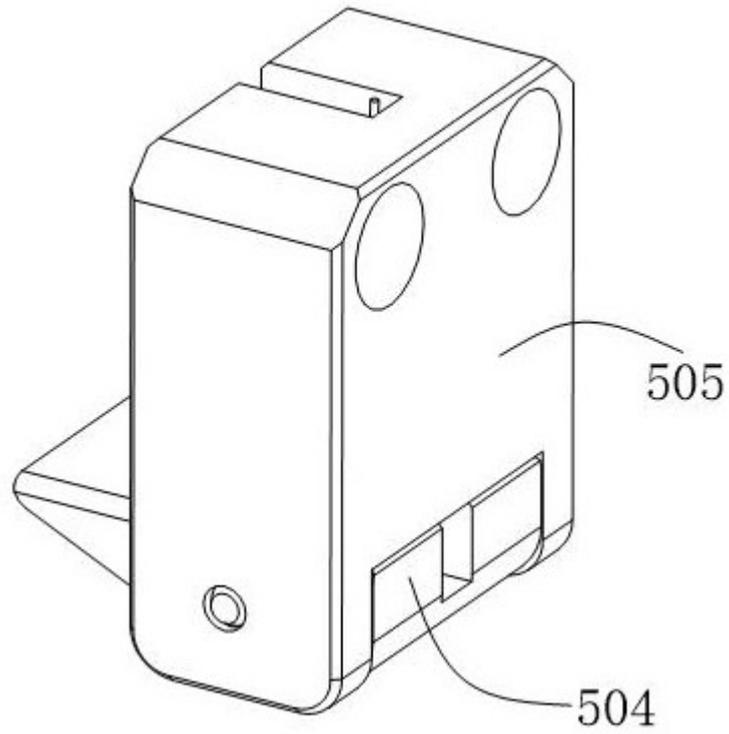


图 9