



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221342813 U

(45) 授权公告日 2024.07.16

(21) 申请号 202322762342.4

(22) 申请日 2023.10.16

(73) 专利权人 长春希达电子技术有限公司  
地址 130000 吉林省长春市长春高新技术产业开发区超群街191号1号楼

(72) 发明人 宫岩 刘天宇 李健楠 吕青昱  
吴中良 李嘉欣 牛常富 黄磊  
邬存梦

(74) 专利代理机构 长春吉大专利代理有限责任公司 22201  
专利代理师 王淑秋

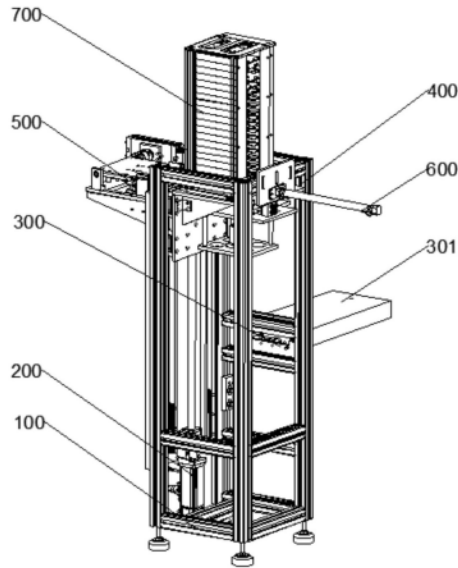
(51) Int. Cl.  
B65G 47/82 (2006.01)  
B65G 47/91 (2006.01)  
B65G 47/90 (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称  
一种LED显示模块的自动上料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种LED显示模块的自动上料装置,属于LED显示产品墨色筛选技术领域,包括传料型材框架,所述传料型材框架的外侧固定有安装板,所述安装板内侧和外侧顶部分别设置有升降机构和上料翻转机构,所述升降总成上设置有升降台总成,所述传料型材框架外侧设置有与上料翻转机构对应的推板气缸总成,所述传料型材框架一侧设置有料盒推出气缸总成。本实用新型公开了一种LED显示模块的自动上料装置,通过传料型材框架上的升降机构、升降台总成、推板气缸总成和上料翻转机构相互配合,以实现自动化升降、显示模块的推出与翻转,可有效节省人工及时间,摆脱人工实时上料限制,随时随地进行LED显示模块的上料工作。



1. 一种LED显示模块的自动上料装置,其特征在于,包括传料型材框架(100),所述传料型材框架(100)的外侧固定有安装板(101),所述安装板(101)内侧和外侧顶部分别设置有升降机构(200)和上料翻转机构(500),所述升降机构(200)上设置有升降台总成(400),所述传料型材框架(100)外侧设置有与上料翻转机构(500)对应的推板气缸总成(600),所述传料型材框架(100)一侧设置有料盒推出气缸总成(300)。

2. 根据权利要求1所述的一种LED显示模块的自动上料装置,其特征在于,所述升降机构(200)包括固定在安装板(101)上的升降电机(201)以及旋转搭载在安装板(101)上的升降丝杠(205),所述升降电机(201)的主轴与升降丝杠(205)一端连接,所述升降丝杠(205)上套设有升降板(204),所述安装板(101)内侧对称布置有升降滑轨(202),所述升降板(204)内侧对称布置有能沿着升降滑轨(202)滑动的升降滑槽体(203)。

3. 根据权利要求2所述的一种LED显示模块的自动上料装置,其特征在于,所述升降台总成(400)包括通过升降台连接板(404)与升降板(204)连接的升降台支撑板(402),所述升降台支撑板(402)底部通过四个导向轴(403)与升降台底板(401)连接,四个所述导向轴(403)上套设有升降移动板(412),所述升降台底板(401)通过升降台气缸(406)与升降移动板(412)连接,所述升降台支撑板(402)顶部分别垂直布置有升降台横向定位块(405)和升降台纵向定位块(411),所述升降移动板(412)上分别垂直布置有升降台横向限位气缸(407)和升降台纵向限位气缸(409),所述升降台横向限位气缸(407)的执行端和升降台纵向限位气缸(409)的执行端分别固定有升降台横向限位板(410)和升降台纵向限位板(408),所述升降台横向限位板(410)和升降台纵向限位板(408)分别可穿过升降台支撑板(402)与升降台横向定位块(405)和升降台纵向定位块(411)配合定位,所述升降台总成(400)上放置有装满待筛选灯板(900)的料盒(700)。

4. 根据权利要求3所述的一种LED显示模块的自动上料装置,其特征在于,所述推板气缸总成(600)包括通过推板气缸连接板(602)与传料型材框架(100)连接的推板气缸(601),所述推板气缸(601)的执行端套设有橡胶套(603)且分别穿过推板气缸连接板(602)和传料型材框架(100)与灯板(800)配合。

5. 根据权利要求4所述的一种LED显示模块的自动上料装置,其特征在于,所述上料翻转机构(500)包括吸盘基板(503)和一端与安装板(101)连接的上料翻转支撑架(501),所述吸盘基板(503)一端两侧的转轴通过支撑座旋转设置在上料翻转支撑架(501)顶部一端,所述上料翻转支撑架(501)上固定有上料翻转气缸(502),所述上料翻转气缸(502)的主轴与吸盘基板(503)一端单侧的转轴连接,所述吸盘基板(503)底部固定有吸盘滑动气缸(505),所述吸盘滑动气缸(505)的执行端固定有吸盘工型板(510),所述吸盘工型板(510)上设置有能穿过吸盘基板(503)的至少四个均匀分布的上料翻转真空吸盘组件(506),所述上料翻转支撑架(501)内部通过支撑架(509)固定有夹爪气缸(507),所述夹爪气缸(507)的两个执行端上分别固定有能穿过吸盘基板(503)的夹爪(504),所述上料翻转支撑架(501)上分别布置有多个与吸盘基板(503)底部配合的缓冲器(508)。

6. 根据权利要求5所述的一种LED显示模块的自动上料装置,其特征在于,所述料盒推出气缸总成(300)包括通过料盒推出垫板(302)与传料型材框架(100)连接的料盒推出气缸(303),所述料盒推出气缸(303)的执行端依次穿过料盒推出垫板(302)和传料型材框架(100)与料盒推出板(305)连接,所述料盒推出垫板(302)对称设有料盒推出导向孔,所述料

盒推出板(305)一侧分别连接有能沿着料盒推出导向孔滑动的料盒推出导向轴(304),所述料盒推出气缸(303)和料盒推出导向轴(304)通过料盒推出防尘罩(301)与料盒推出垫板(302)配合封闭装配。

## 一种LED显示模块的自动上料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型公开了一种LED显示模块的自动上料装置,属于LED显示产品墨色筛选技术领域。

### 背景技术

[0002] 在LED显示产品的生产过程中,常常需要将显示模块表面颜色相近的摆放在一起,从而需要对显示模块进行墨色筛选,在墨色筛选前,需要将显示模块表面垂直朝向工业相机及镜头,如果人工来进行此步骤,则效率低且耗费大量的人力、物力和时间。正因如此,在自动检测显示模块表面墨色值的前提下,如何实现显示模块的自动上料是亟待解决的问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决现有的依靠人工将显示模块表面垂直朝向工业相机及镜头效率低且耗费大量的人力、物力和时间的问题,提出一种LED显示模块的自动上料装置,可有效节省时间,摆脱人工向墨色检测设备中放入显示模块的限制,实现将LED显示模块的自动上料功能。

[0004] 本实用新型所要解决的问题是由以下技术方案实现的:

[0005] 一种LED显示模块的自动上料装置,包括传料型材框架,所述传料型材框架的外侧固定有安装板,所述安装板内侧和外侧顶部分别设置有升降机构和上料翻转机构,所述升降机构上设置有升降台总成,所述传料型材框架外侧设置有与上料翻转机构对应的推板气缸总成,所述传料型材框架一侧设置有料盒推出气缸总成。

[0006] 优选的是,所述升降机构包括固定在安装板上的升降电机以及旋转搭载在安装板上的升降丝杠,所述升降电机的主轴与升降丝杠一端连接,所述升降丝杠上套设有升降板,所述安装板内侧对称布置有升降滑轨,所述升降板内侧对称布置有能沿着升降滑轨滑动的升降滑槽体。

[0007] 优选的是,所述升降台总成包括通过升降台连接板与升降板连接的升降台支撑板,所述升降台支撑板底部通过四个导向轴与升降台底板连接,四个所述导向轴上套设有升降移动板,所述升降台底板通过升降台气缸与升降移动板连接,所述升降台支撑板顶部分别垂直布置有升降台横向定位块和升降台纵向定位块,所述升降移动板上分别垂直布置有升降台横向限位气缸和升降台纵向限位气缸,所述升降台横向限位气缸的执行端和升降台纵向限位气缸的执行端分别固定有升降台横向限位板和升降台纵向限位板,所述升降台横向限位板和升降台纵向限位板分别可穿过升降台支撑板与升降台横向定位块和升降台纵向定位块配合定位,所述升降台总成上放置有装满待筛选灯板的料盒。

[0008] 优选的是,所述推板气缸总成包括通过推板气缸连接板与传料型材框架连接的推板气缸,所述推板气缸的执行端套设有橡胶套且分别穿过推板气缸连接板和传料型材框架与灯板配合。

[0009] 优选的是,所述上料翻转机构包括吸盘基板和一端与安装板连接的上料翻转支撑架,所述吸盘基板一端两侧的转轴通过支撑座旋转设置在上料翻转支撑架顶部一端,所述上料翻转支撑架上固定有上料翻转气缸,所述上料翻转气缸的主轴与吸盘基板一端单侧的转轴连接,所述吸盘基板底部固定有吸盘滑动气缸,所述吸盘滑动气缸的执行端固定有吸盘工型板,所述吸盘工型板上设置有能穿过吸盘基板的至少四个均匀分布的上料翻转真空吸盘组件,所述上料翻转支撑架内部通过支撑架固定有夹爪气缸,所述夹爪气缸的两个执行端上分别固定有能穿过吸盘基板的夹爪,所述上料翻转支撑架上分别布置有多个与吸盘基板底部配合的缓冲器。

[0010] 优选的是,所述料盒推出气缸总成包括通过料盒推出垫板与传料型材框架连接的料盒推出气缸,所述料盒推出气缸的执行端依次穿过料盒推出垫板和传料型材框架与料盒推出板连接,所述料盒推出垫板对称设有料盒推出导向孔,所述料盒推出板一侧分别连接有能沿着料盒推出导向孔滑动的料盒推出导向轴,所述料盒推出气缸和料盒推出导向轴通过料盒推出防尘罩与料盒推出垫板配合封闭装配。

[0011] 本实用新型相对于现有而言具有的有益效果:

[0012] 本实用新型公开了一种LED显示模块的自动上料装置,通过传料型材框架上的升降机构、升降台总成、推板气缸总成和上料翻转机构相互配合,以实现自动化升降、显示模块的推出与翻转,可有效节省人工及时间,摆脱人工实时上料限制,随时随地进行LED显示模块的上料工作。

## 附图说明

[0013] 图1是本实用新型一种LED显示模块的自动上料装置的整体结构图。

[0014] 图2是本实用新型中部分等轴侧视图。

[0015] 图3是本实用新型中部分等轴侧视图。

[0016] 图4是本实用新型中升降台总成的等轴侧视图。

[0017] 图5是本实用新型中升降台总成的等轴侧视图。

[0018] 图6是本实用新型中推板气缸总成的等轴侧视图。

[0019] 图7是本实用新型中上料翻转机构的等轴侧视图。

[0020] 图8是本实用新型中部分上料翻转机构的等轴侧视图。

[0021] 图9是本实用新型中部分上料翻转机构的等轴侧视图。

[0022] 图10是本实用新型中料盒推出气缸总成的等轴侧视图。

[0023] 图11是本实用新型中料盒推出气缸总成的等轴侧视图。

[0024] 其中,100-传料型材框架,200-升降机构,300-料盒推出气缸总成,400-升降台总成,500-上料翻转机构,600-推板气缸总成,700-料盒,800-灯板,101-安装板,201-升降电机,202-升降滑轨,203-升降滑槽体,204-升降板,205-升降丝杠,301-料盒推出防尘罩,302-料盒推出垫板,303-料盒推出气缸,304-料盒推出导向轴,305-料盒推出板,401-升降台底板,402-升降台支撑板,403-导向轴,404-升降台连接板,405-升降台横向定位块,406-升降台气缸,407-升降台横向限位气缸,408-升降台纵向限位板,409-升降台纵向限位气缸,410-升降台横向限位板,411-升降台纵向定位块,412-升降移动板,501-上料翻转支撑架,502-上料翻转气缸,503-吸盘基板,504-夹爪,505-吸盘滑动气缸,506-上料翻转真空吸

盘组件,507-夹爪气缸,508-缓冲器,509-支撑架,510-吸盘工型板,601-推板气缸,602-推板气缸连接板,603-橡胶套。

### 具体实施方式

[0025] 以下根据附图1-11对本实用新型做进一步说明:

[0026] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 如图1所示,本实用新型第一实施例在现有技术的基础上提供了一种LED显示模块的自动上料装置,包括传料型材框架100,传料型材框架100的外侧通过螺栓固定有安装板101,安装板101内侧和外侧顶部分别安装有升降机构200和上料翻转机构500,升降机构200上安装有升降台总成400,传料型材框架100外侧安装有与上料翻转机构500对应的推板气缸总成600,传料型材框架100一侧安装有料盒推出气缸总成300。

[0030] 如图2所示,升降机构200包括通过螺栓固定在安装板101上的升降电机201以及旋转搭载在安装板101上的升降丝杠205,升降电机201的主轴与升降丝杠205一端连接,升降丝杠205上套设有升降板204,安装板101内侧对称布置有升降滑轨202,升降板204内侧对称布置有能沿着升降滑轨202滑动的升降滑槽体203,从而升降电机201的主轴转动带动升降丝杠205转动,使升降板204沿着升降丝杠205移动的同时升降滑槽体203沿着升降滑轨202滑动。

[0031] 如图3-5所示,升降台总成400包括通过升降台连接板404与升降板204连接的升降台支撑板402,升降台支撑板402底部通过四个导向轴403与升降台底板401连接,四个导向轴403上套设有升降移动板412,升降台底板401通过升降台气缸406与升降移动板412连接,升降台气缸406能带动升降移动板412沿着四个导向轴403滑动。升降台支撑板402顶部分别垂直布置有升降台横向定位块405和升降台纵向定位块411,升降移动板412上分别垂直布置有升降台横向限位气缸407和升降台纵向限位气缸409,升降台横向限位气缸407的执行端和升降台纵向限位气缸409的执行端分别通过螺栓固定有升降台横向限位板410和升降台纵向限位板408,升降台横向限位板410和升降台纵向限位板408分别可穿过升降台支撑板402与升降台横向定位块405和升降台纵向定位块411配合定位,升降台总成400上放置有装满待筛选灯板600的料盒200。

[0032] 如图6所示,推板气缸总成600包括通过推板气缸连接板602与传料型材框架100连接的推板气缸601,推板气缸601的执行端套设有橡胶套603且分别穿过推板气缸连接板602和传料型材框架100与灯板800配合。

[0033] 上料翻转机构500如图7-9所示,包括吸盘基板503和一端与安装板101连接的上料翻转支撑架501,吸盘基板503一端两侧的转轴通过支撑座旋转安装在上料翻转支撑架501顶部一端,上料翻转支撑架501上通过螺栓固定有上料翻转气缸502,上料翻转气缸502的主轴与吸盘基板503一端单侧的转轴连接,吸盘基板503底部固定有吸盘滑动气缸505,吸盘滑动气缸505的执行端通过螺栓固定有吸盘工型板510,吸盘工型板510上安装有能穿过吸盘基板503的至少四个均匀分布的上料翻转真空吸盘组件506,上料翻转支撑架501内部通过支撑架509通过螺栓固定有夹爪气缸507,夹爪气缸507的两个执行端上分别通过螺栓固定有能穿过吸盘基板503的夹爪504,上料翻转支撑架501上分别布置有多个与吸盘基板503底部配合的缓冲器508。

[0034] 料盒推出气缸总成300如图10和11所示,其包括通过料盒推出垫板302与传料型材框架100连接的料盒推出气缸303,料盒推出气缸303的执行端依次穿过料盒推出垫板302和传料型材框架100与料盒推出板305连接,料盒推出垫板302对称设有料盒推出导向孔,料盒推出板305一侧分别连接有能沿着料盒推出导向孔滑动的料盒推出导向轴304,料盒推出气缸303和料盒推出导向轴304通过料盒推出防尘罩301与料盒推出垫板302配合封闭装配。

[0035] 具体工作方式:

[0036] 工作时,当上料盒经过传送带进入到升降台总成400上,并完全脱离传送带后,升降台气缸406动作,将升降台横向限位气缸407,升降台纵向限位气缸409抬升至适宜高度后,升降台横向限位气缸407动作,将料盒700横向前后方向夹紧限位,随后升降台纵向限位气缸409动作,将料盒700纵向左右方向夹紧限位,限位全部完成后,升降台总成400在升降电机201驱动下沿升降滑轨202上升,直至推板气缸601可将料盒700内第一块灯板800推入上料翻转机构500时停止,推板气缸601动作,将灯板800推入上料翻转机构500,灯板800到位后,夹爪气缸507动作夹紧固定灯板800,随后吸盘滑动气缸505动作,使得上料翻转真空吸盘组件506通过吸盘基板503上的圆孔吸牢灯板800后,夹爪气缸507松开,上料翻转气缸502动作,将灯板800传入下一部分后,升降台总成400继续上升,使得料盒700内第二块灯板800达到原第一块灯板800高度,重复上述推板翻转入料环节。待该料盒700内所有灯板800均传入下一部分后,升降台总成400下降至推料位,料盒推出气缸403动作,将空料盒700推出至空料盒传送带,随后缩回,下一个装满灯板800的料盒200传送至升降台总成400上方,持续入料,重复上述的上料动作,实现自动上下料,减少人工的干预,节省人工成本以及上下料的时间。

[0037] 本实用新型不限于上述实施方式,可将用于推出料盒推出气缸403等组件更换为与其功效相似的小型直线模组;或将用于升降的升降丝杠205的更换为与其功能类似的;亦可通过适度增加型材架和升降平台的尺寸以满足后续更大尺寸的显示模块的需求。

[0038] 尽管本实用新型的实施方式已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用。它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域。对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改。因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

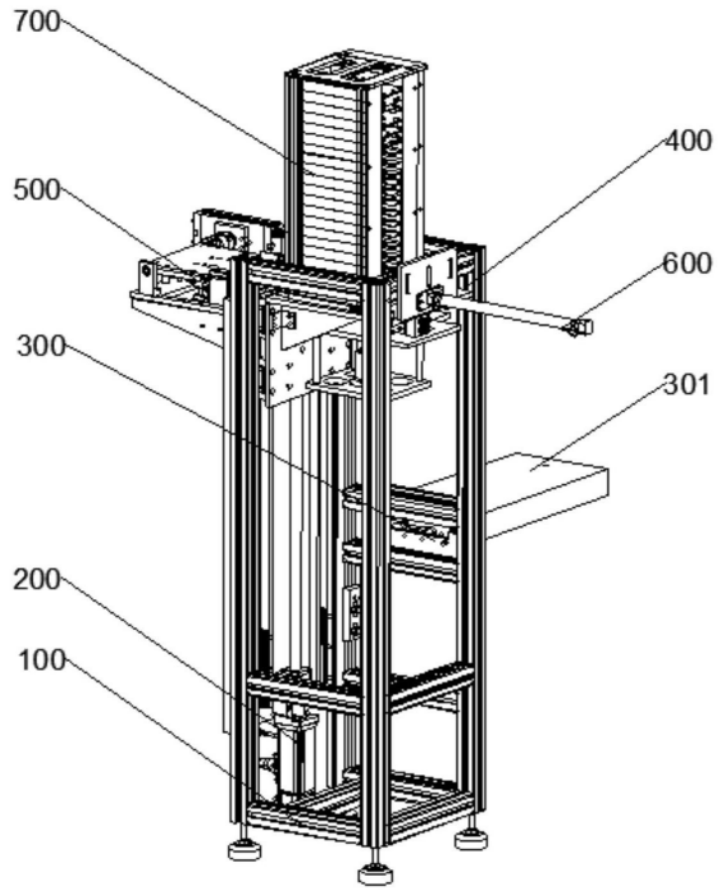


图1

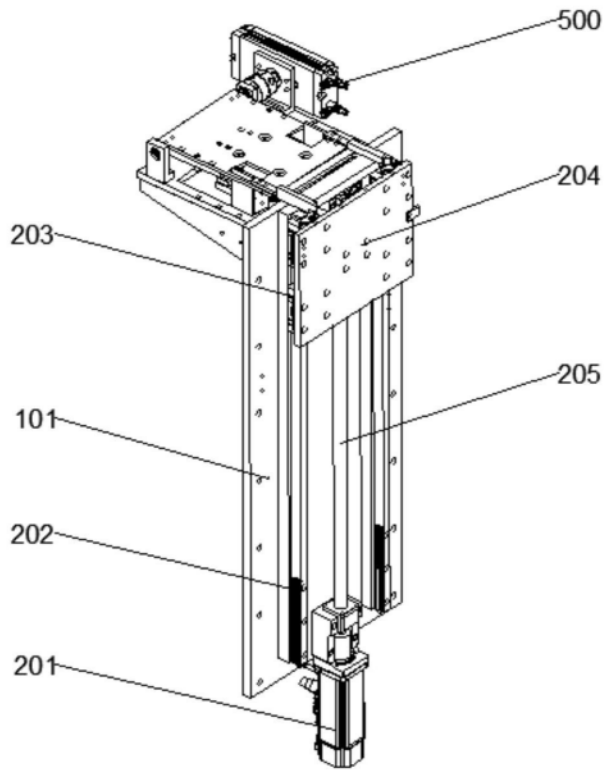


图2

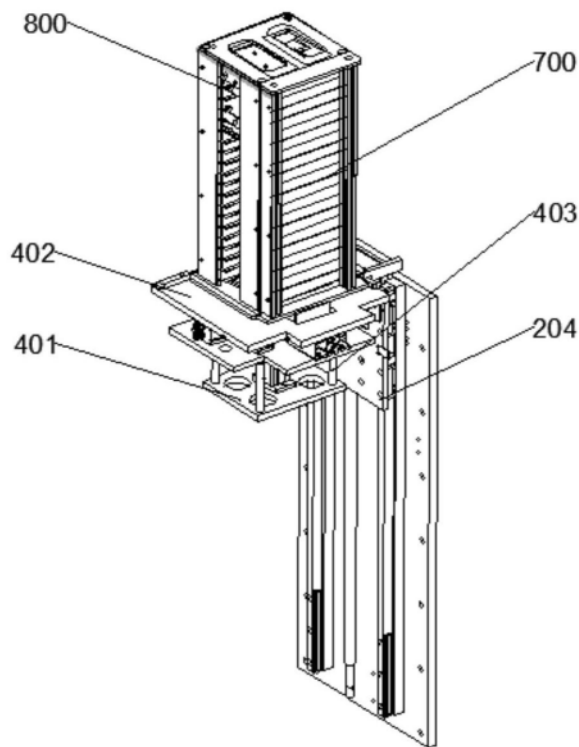


图3

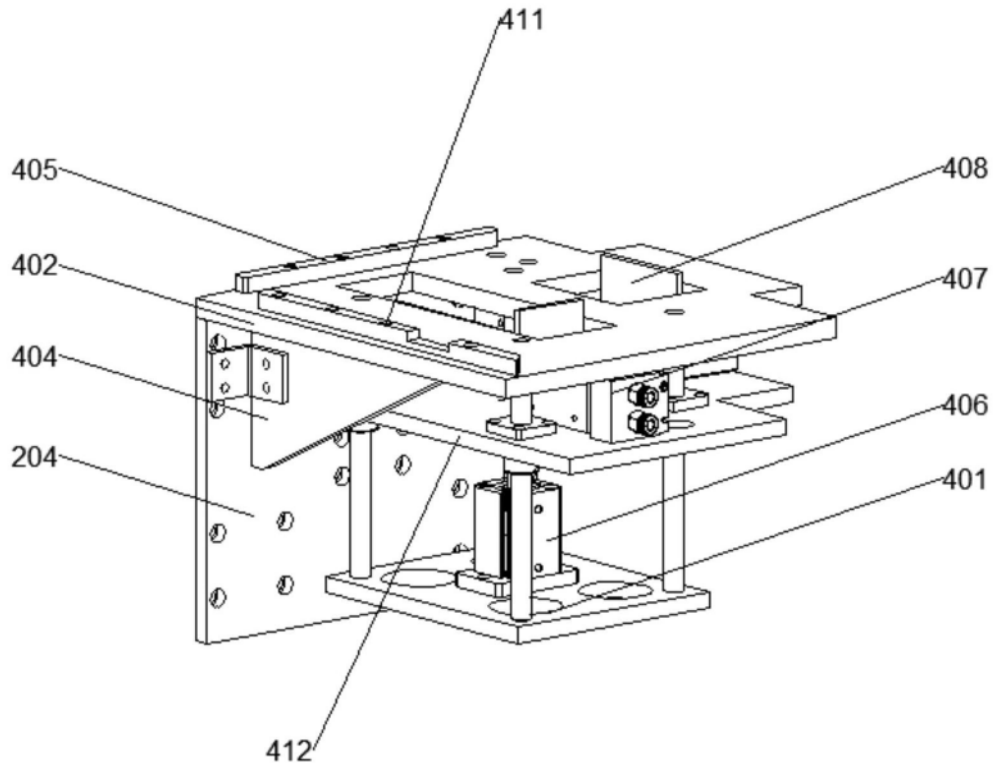


图4

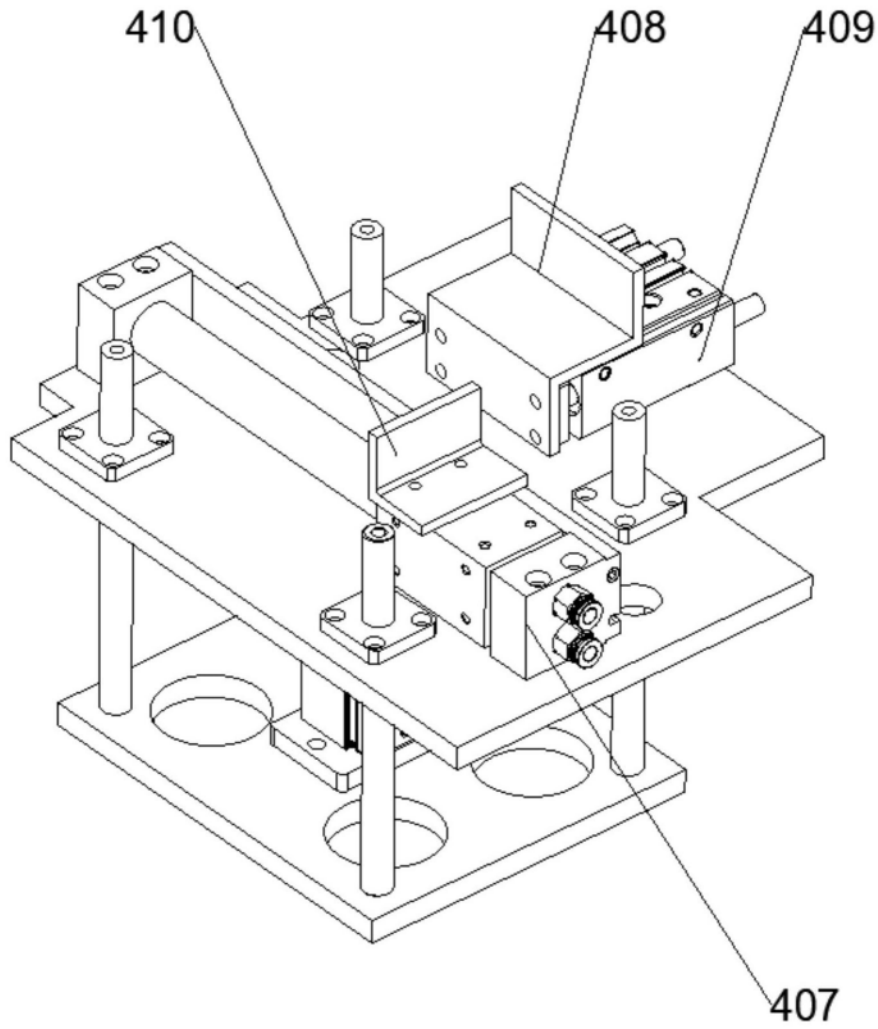


图5

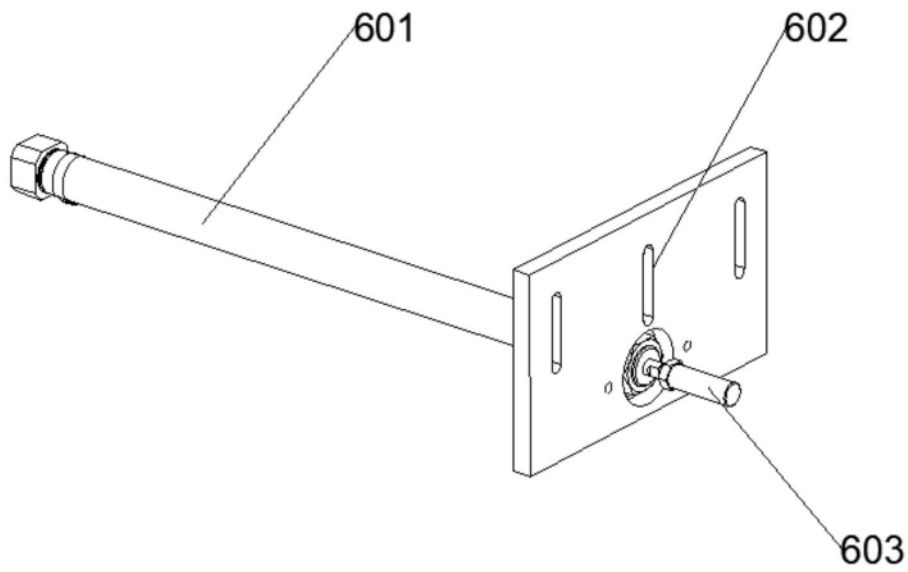


图6

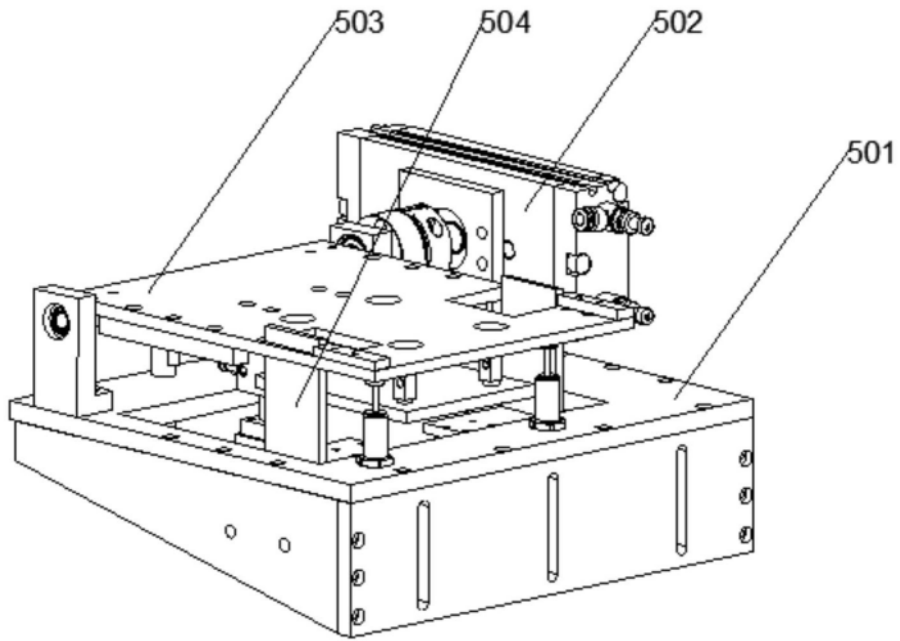


图7

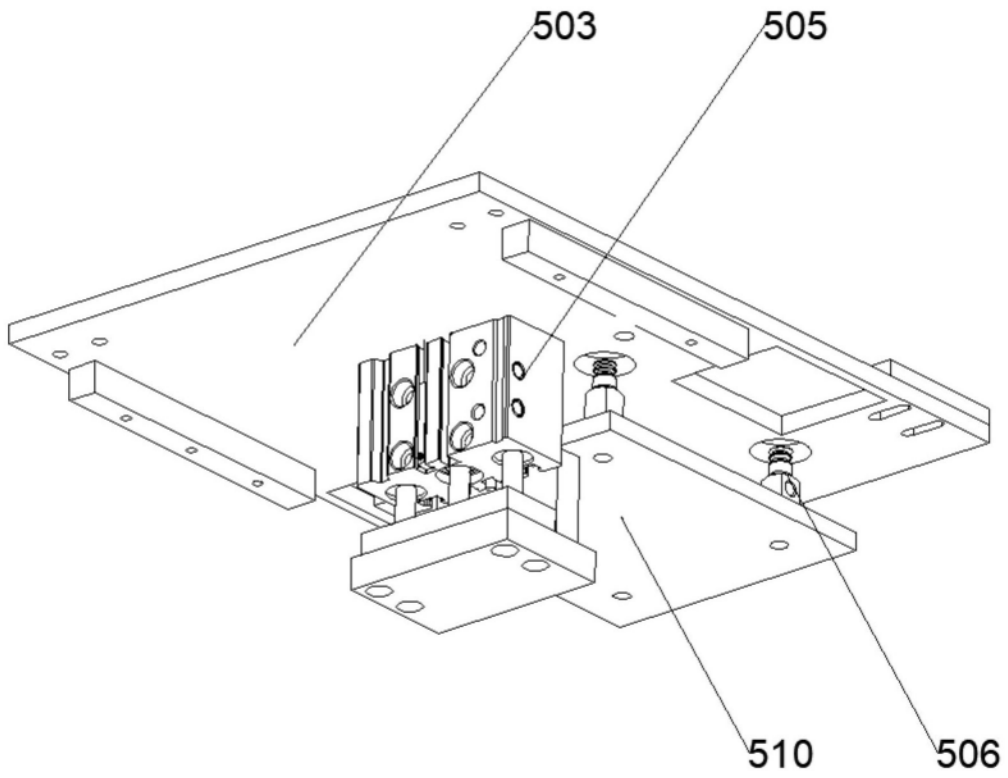


图8

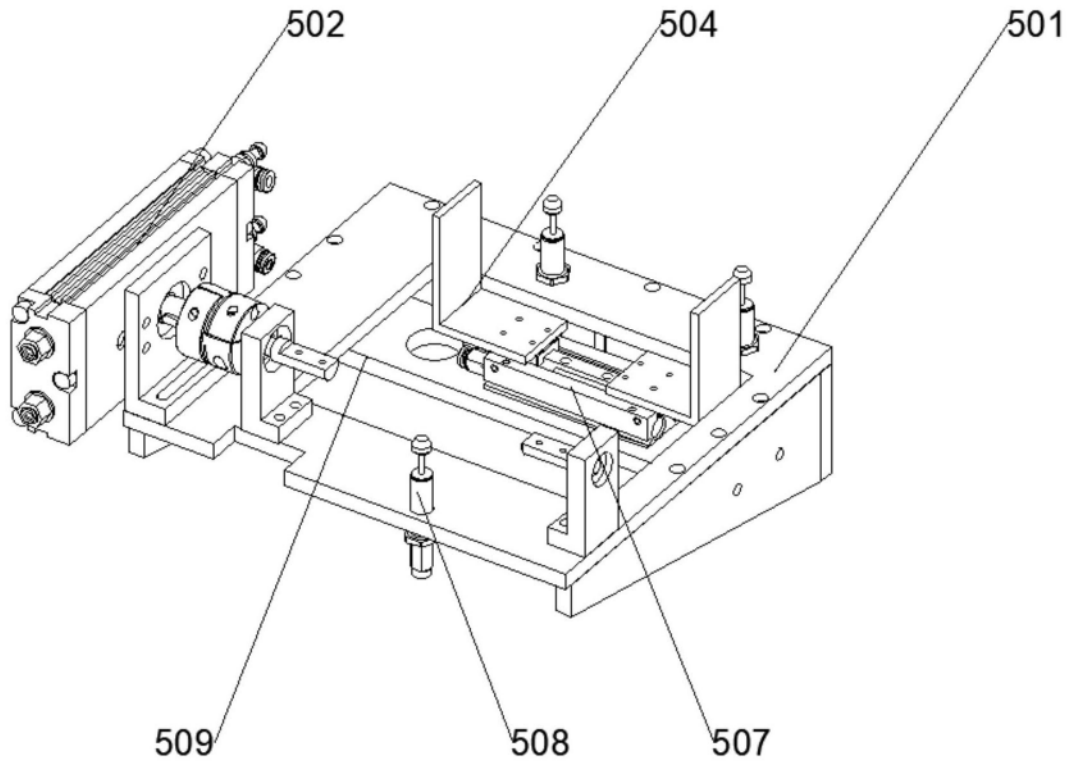


图9

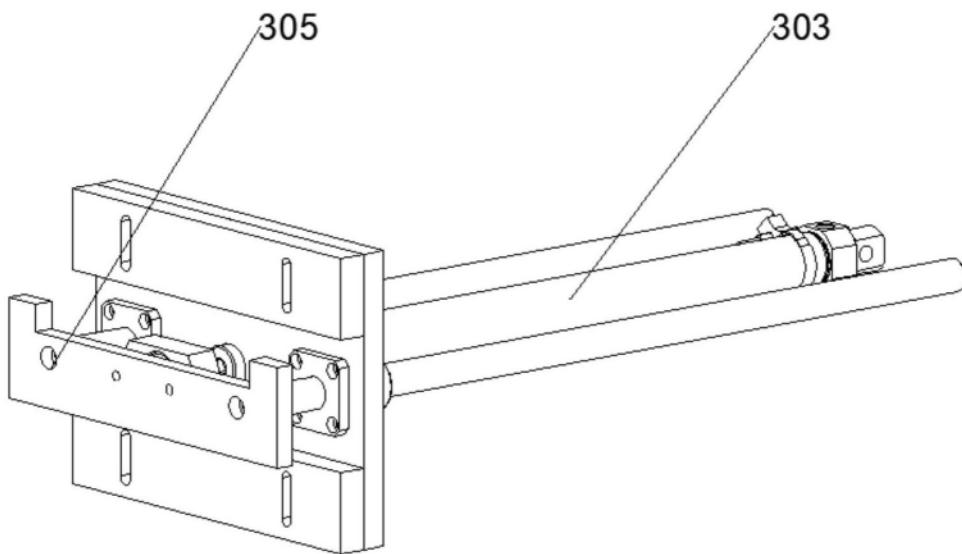


图10

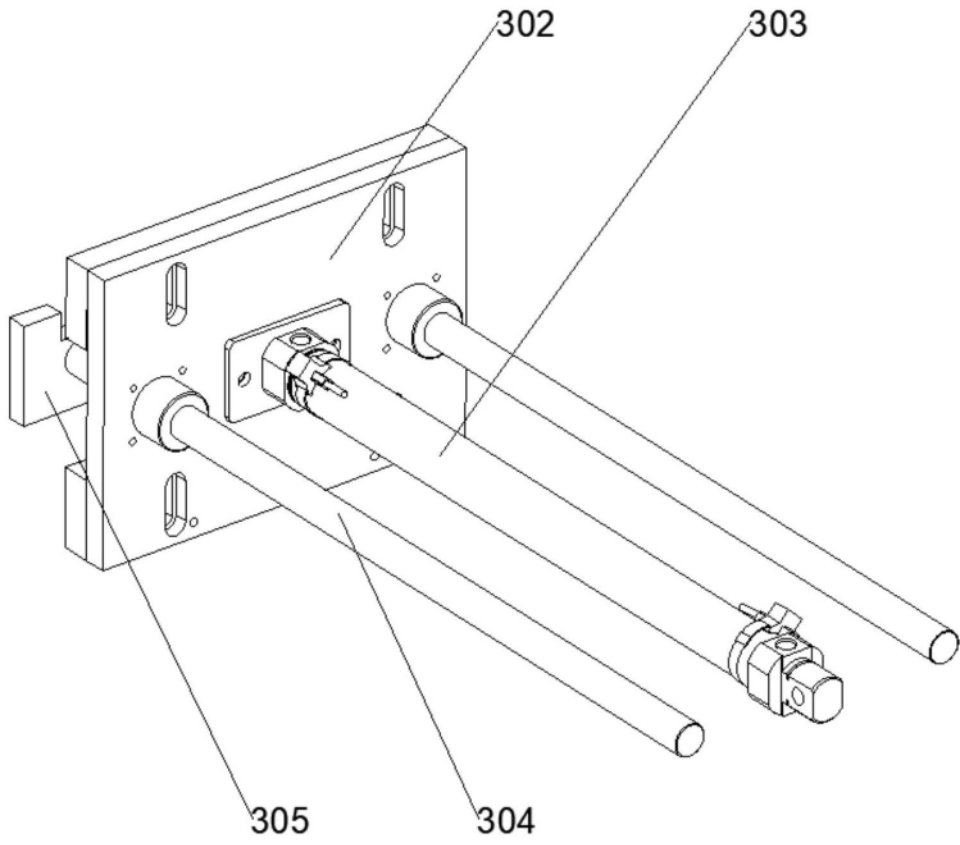


图11