



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 114103258 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 24

(21) 申请号 202111326758.0

(22) 申请日 2021.11.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114103258 A

(43) 申请公布日 2022.03.01

(73) 专利权人 湖北兴瑞硅材料有限公司

地址 443007 湖北省宜昌市猇亭区猇亭大道66-2号

专利权人 常州天晟紫金自动化设备有限公司

(72) 发明人 李书兵 黄娟平 何云飞 孙刚

罗腾 向登丰 丁伟 陈泽雨

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所

42103

专利代理师 成钢

(51) Int.Cl.

B31B 50/78 (2017.01)

B31B 50/81 (2017.01)

(56) 对比文件

CN 217197177 U, 2022.08.16

CN 110171607 A, 2019.08.27

CN 210309191 U, 2020.04.14

CN 200985107 Y, 2007.12.05

CN 206552300 U, 2017.10.13

CN 111251659 A, 2020.06.09

GB 368371 A, 1932.03.02

审查员 张忠俊

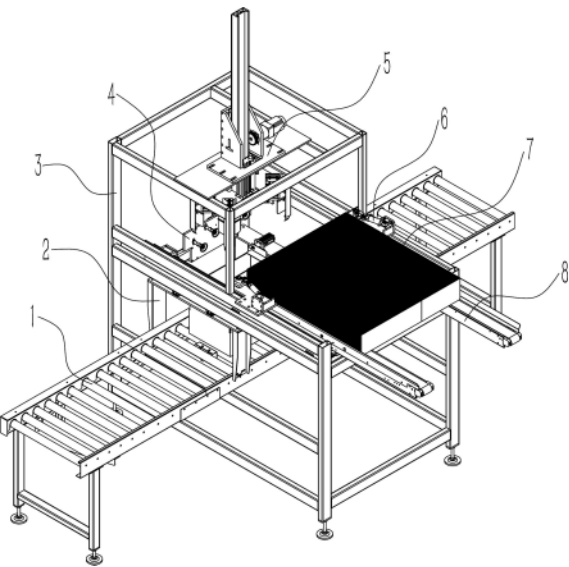
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种纸箱内衬板自动装箱机及使用方法

(57) 摘要

本发明提供了一种纸箱内衬板自动装箱机及使用方法,解决了装箱机构夹取内衬板外侧,造成内衬板外形尺寸增大,装不进纸箱的情况,设计了纸箱定位撑开机构可以纸箱上部页板向四周撑开,增大纸箱页板开口使纸箱内衬板装箱更舒畅,内衬成型机构、内衬导向机构、纸箱输送机构、纸箱定位撑开机构和控制系统,极大地减少了人员的劳动强度,控制系统对各个机构进行综合控制,实现了集中、高效、便利的管理,同时降低了成本。



1. 一种纸箱内衬板自动装箱机,其特征是:包括纸箱输送机构(1)、纸箱定位撑开机构(2)、内衬成型机构(4)、内衬装箱机构(5)、内衬导向机构(6)以及内衬输送机构(8),纸箱定位撑开机构(2)固定在纸箱输送机构(1)上,用于对纸箱输送机构(1)移动的纸箱进行固定,纸箱定位撑开机构(2)外侧固设有支撑架(3),内衬输送机构(8)固设在支撑架(3)的一侧,内衬导向机构(6)设在内衬输送机构(8)的两侧,内衬成型机构(4)设在内衬输送机构(8)的端部,内衬装箱机构(5)固设在支撑架(3)上;

纸箱定位撑开机构(2)中的固定架(201)设在纸箱输送机构(1)的两侧,固定架(201)上设有多个旋转气缸(202),旋转气缸(202)端部固设有撑板(204),固定架(201)下方固设有第一伸缩气缸(203);

纸箱抵靠在纸箱输送机构(1)上移动,旋转气缸(202)驱动撑板(204)抵靠在纸箱的四角,第一伸缩气缸(203)用于定位固定纸箱;

内衬装箱机构(5)中的固定座(501)内设有滑动的滑动柱(502),滑动柱(502)一侧固设有齿条(503),固定座(501)一侧固设有电机(504),电机(504)的驱动轴上固设有齿轮,齿轮与齿条(503)啮合;

滑动柱(502)端部固设有第三伸缩气缸(505),第三伸缩气缸(505)的固定座上固设有连接板(506),连接板(506)四周固设有第四伸缩气缸(507),第四伸缩气缸(507)端部设有连接角板(508),连接角板(508)的端部固设有撑板(509);

第三伸缩气缸(505)的活塞杆上固设有滑动固定板(511),滑动固定板(511)底部四周固设有第五伸缩气缸(510);

内衬导向机构(6)中的固定座板(601)固定在支撑架(3)上,固定座板(601)上设有铰接的第六伸缩气缸(602),第六伸缩气缸(602)端部设有转动的挡板(604),挡板(604)通过铰接座(603)抵靠在固定座板(601)上转动。

2. 根据权利要求1所述一种纸箱内衬板自动装箱机,其特征是:支撑架(3)一侧固设有固定板(301),固定板(301)上固设有多个第一滑轨(302),支撑架(3)端面设有多个第二滑轨(303)。

3. 根据权利要求1所述一种纸箱内衬板自动装箱机,其特征是:内衬输送机构(8)的底部通过多个滑块抵靠在支撑架(3)上的第二滑轨(303)上左右滑动。

4. 根据权利要求1所述一种纸箱内衬板自动装箱机,其特征是:内衬成型机构(4)中的滑动板(401)一侧通过多个滑块抵靠在支撑架(3)上的第一滑轨(302)上前后滑动,滑动板(401)与支撑架(3)之间设有第二伸缩气缸(402),第二伸缩气缸(402)的固定座固定在支撑架(3)上,第二伸缩气缸(402)的活塞杆固定在滑动板(401)上。

5. 根据权利要求4所述一种纸箱内衬板自动装箱机,其特征是:滑动板(401)端面上固设有多个吸盘,吸盘用于吸附固定内衬输送机构(8)上的内衬板。

6. 根据权利要求1~5任意一项所述一种纸箱内衬板自动装箱机的使用方法,其方法是:  
S1、纸箱输送机构(1)将纸箱输送至内衬装箱机构(5)的正下方,通过纸箱定位撑开机构(2)对纸箱进行精确定位,纸箱定位撑开机构(2)中的旋转气缸(202)驱动撑板(204)将纸箱上部页板向四周撑开;

S2、内衬输送机构(8)上压缩多个内衬板,两侧的内衬导向机构(6)可以固定限制内衬板,通过内衬成型机构(4)中的滑动板(401)上的吸盘吸附内衬板,再通过第二伸缩气缸

(402) 推动滑动板 (401) 与内衬板移动打开成型;

S3、内衬装箱机构 (5) 中的撑板 (509) 与第五伸缩气缸 (510) 从打开的内衬板内侧进行夹取,通过电机 (504) 驱动将内衬板装入到纸箱中;

S4、各机构复位,即完成一次内衬板自动装箱,装好的内衬板纸箱再经纸箱输送机构 (1) 输送至下道工序。

## 一种纸箱内衬板自动装箱机及使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纸箱生产的技术领域,具体涉及一种纸箱内衬板自动装箱机及使用方法。

### 背景技术

[0002] 目前,早期纸箱包装多采取人工放置内衬,操作繁琐、单调、重复,工人劳动强度大,包装质量不高,有些产品长期与人接触还会影响身体健康。由于工业产品千差万别,用户要求各不相同,很难形成统一的包装模式和定型的包装设备,因而包装工序长期以来成为连续化生产过程中的薄弱环节。

[0003] 此外,中国的劳工短缺越来越突出,未来五年中国劳动力增长率大幅减速,各地频繁出现用工荒现象。用工短缺、劳动力成本上升迫使企业改进传统的生产工艺,提高机械化水平,降低对劳动力的依赖。而随着人们对工作环境要求的提高,高危、有毒、高温等恶劣条件的工作需要由机器人及智能装备逐步替代。

[0004] 然而,应该认识到,我国包装机械行业自动化水平总体还处于较低阶段。一些含量高的包装成套设备仍依靠国外进口来满足内需。这种过度依靠国外产品的现象,已经严重制约我国包装工业持续、稳定地发展。

### 发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种纸箱内衬板自动装箱机及使用方法,能够替代人工作业、提高工作效率、降低人工成本的纸箱内衬自动装箱机。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:包括纸箱输送机构、纸箱定位撑开机构、内衬成型机构、内衬装箱机构、内衬导向机构以及内衬输送机构,纸箱定位撑开机构固定在纸箱输送机构上,用于对纸箱输送机构移动的纸箱进行固定,纸箱定位撑开机构外侧固设有支撑架,内衬输送机构固设在支撑架的一侧,内衬导向机构设在内衬输送机构的两侧,内衬成型机构设在内衬输送机构的端部,内衬装箱机构固设在支撑架上。

[0007] 优选方案中,纸箱定位撑开机构中的固定架设在纸箱输送机构的两侧,固定架上设有多个旋转气缸,旋转气缸端部固设有撑板,固定架下方固设有第一伸缩气缸;

[0008] 纸箱抵靠在纸箱输送机构上移动,旋转气缸驱动撑板抵靠在纸箱的四角,第一伸缩气缸用于定位固定纸箱。

[0009] 优选方案中,支撑架一侧固设有固定板,固定板上固设有多个第一滑轨,支撑架端面设有多个第二滑轨。

[0010] 优选方案中,内衬输送机构的底部通过多个滑块抵靠在支撑架上的第二滑轨上左右滑动。

[0011] 优选方案中,内衬成型机构中的滑动板一侧通过多个滑块抵靠在支撑架上的第一滑轨上前后滑动,滑动板与支撑架之间设有第二伸缩气缸,第二伸缩气缸的固定座固定在支撑架上,第二伸缩气缸的活塞杆固定在滑动板上。

[0012] 优选方案中,滑动板端面上固设有多个吸盘,吸盘用于吸附固定内衬输送机构上的内衬板。

[0013] 优选方案中,内衬装箱机构中的固定座内设有滑动的滑动柱,滑动柱一侧固设有齿条,固定座一侧固设有电机,电机的驱动轴上固设有齿轮,齿轮与齿条啮合。

[0014] 优选方案中,滑动柱端部固设有第三伸缩气缸,第三伸缩气缸的固定座上固设有连接板,连接板四周固设有第四伸缩气缸,第四伸缩气缸端部设有连接角板,连接角板的端部固设有撑板;

[0015] 第三伸缩气缸的活塞杆上固设有滑动固定板,滑动固定板底部四周固设有第五伸缩气缸。

[0016] 优选方案中,内衬导向机构中的固定座板固定在支撑架上,固定座板上设有铰接的第六伸缩气缸,第六伸缩气缸端部设有转动的挡板,挡板通过铰接座抵靠在固定座板上转动。

[0017] 其方法是:S1、纸箱输送机构将纸箱输送至内衬装箱机构的正下方,通过纸箱定位撑开机构对纸箱进行精确定位,纸箱定位撑开机构中的旋转气缸驱动撑板将纸箱上部页板向四周撑开;

[0018] S2、内衬输送机构上压缩多个内衬板,两侧的内衬导向机构可以固定限制内衬板,通过内衬成型机构中的滑动板上的吸盘吸附内衬板,再通过第二伸缩气缸推动滑动板与内衬板移动打开成型;

[0019] S3、内衬装箱机构中的撑板与第五伸缩气缸从打开的内衬板内侧进行夹取,通过电机驱动将内衬板装入到纸箱中;

[0020] S4、各机构复位,即完成一次内衬板自动装箱,装好的内衬板纸箱再经纸箱输送机构输送至下道工序。

[0021] 本发明提供了一种纸箱内衬板自动装箱机及使用方法,解决了装箱机构夹取内衬板外侧,造成内衬板外形尺寸增大,装不进纸箱的情况,设计了纸箱定位撑开机构可以纸箱上部页板向四周撑开,增大纸箱页板开口使纸箱内衬板装箱更舒畅,内衬成型机构、内衬导向机构、纸箱输送机构、纸箱定位撑开机构和控制系统,极大地减少了人员的劳动强度,控制系统对各个机构进行综合控制,实现了集中、高效、便利的管理,同时降低了成本。

## 附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

[0023] 图1是本发明整体结构轴侧视图;

[0024] 图2是本发明整体结构正视图;

[0025] 图3是本发明纸箱定位撑开机构与纸箱输送机构连接示意图;

[0026] 图4是本发明支撑架上安装结构视图;

[0027] 图5是本发明内衬装箱机构轴侧视图;

[0028] 图6是本发明内衬成型机构与支撑架连接示意图;

[0029] 图7是本发明局部放大视图a;

[0030] 图中:纸箱输送机构1;纸箱定位撑开机构2;固定架201;旋转气缸202;第一伸缩气缸203;撑板204;支撑架3;固定板301;第一滑轨302;第二滑轨303;内衬成型机构4;滑动板

401;第二伸缩气缸402;内衬装箱机构5;固定座501;滑动柱502;齿条503;电机504;第三伸缩气缸505;连接板506;第四伸缩气缸507;连接角板508;撑板509;第五伸缩气缸510;滑动固定板511;内衬导向机构6;固定座板601;第六伸缩气缸602;铰接座603;挡板604;内衬板7;内衬输送机构8。

## 具体实施方式

### [0031] 实施例1

[0032] 如图1~7所示,一种纸箱内衬板自动装箱机及使用方法,包括纸箱输送机构1、纸箱定位撑开机构2、内衬成型机构4、内衬装箱机构5、内衬导向机构6以及内衬输送机构8,纸箱定位撑开机构2固定在纸箱输送机构1上,用于对纸箱输送机构1移动的纸箱进行固定,纸箱定位撑开机构2外侧固设有支撑架3,内衬输送机构8固设在支撑架3的一侧,内衬导向机构6设在内衬输送机构8的两侧,内衬成型机构4设在内衬输送机构8的端部,内衬装箱机构5固设在支撑架3上。由此结构,纸箱在纸箱输送机构1上运输,在运输到纸箱定位撑开机构2处时对纸箱进行固定,纸箱定位撑开机构2能够将纸箱上部页板向四周撑开,保证内衬板进入纸箱更为顺畅,内衬成型机构4、内衬装箱机构5、内衬导向机构6以及内衬输送机构8和控制系统,极大的减少人员的劳动强度,控制系统对各个机构进行综合控制,实现了集中、高效、便利的管理,同时降低成本。

[0033] 优选方案中,纸箱定位撑开机构2中的固定架201设在纸箱输送机构1的两侧,固定架201上设有多个旋转气缸202,旋转气缸202端部固设有撑板204,固定架201下方固设有第一伸缩气缸203;

[0034] 纸箱抵靠在纸箱输送机构1上移动,旋转气缸202驱动撑板204抵靠在纸箱的四角,第一伸缩气缸203用于定位固定纸箱。由此结构,旋转气缸202可以驱动撑板204转动,从而可以将纸箱上部页板向四周撑开,纸箱在纸箱输送机构1上移动,第一伸缩气缸203顶推升起可以定位纸箱和阻拦下一个纸箱。

[0035] 优选方案中,支撑架3一侧固设有固定板301,固定板301上固设有多个第一滑轨302,支撑架3端面设有多个第二滑轨303。

[0036] 优选方案中,内衬输送机构8的底部通过多个滑块抵靠在支撑架3上的第二滑轨303上左右滑动。由此结构,内衬输送机构8为两个,内衬输送机构8通过滑块抵靠在第二滑轨303上左右滑动调节。

[0037] 优选方案中,内衬成型机构4中的滑动板401一侧通过多个滑块抵靠在支撑架3上的第一滑轨302上前后滑动,滑动板401与支撑架3之间设有第二伸缩气缸402,第二伸缩气缸402的固定座固定在支撑架3上,第二伸缩气缸402的活塞杆固定在滑动板401上。由此结构,通过第二伸缩气缸402驱动滑动板401可以带动内衬输送机构8上的内衬板打开成型。

[0038] 优选方案中,滑动板401端面上固设有多个吸盘,吸盘用于吸附固定内衬输送机构8上的内衬板。由此结构,吸盘可以吸附在内衬板端面,从而通过第二伸缩气缸402驱动滑动板401与内衬板移动展开内衬板。

[0039] 优选方案中,内衬装箱机构5中的固定座501内设有滑动的滑动柱502,滑动柱502一侧固设有齿条503,固定座501一侧固设有电机504,电机504的驱动轴上固设有齿轮,齿轮与齿条503啮合。由此结构,电机504可以驱动滑动柱502上下滑动。

[0040] 优选方案中,滑动柱502端部固设有第三伸缩气缸505,第三伸缩气缸505的固定座上固设有连接板506,连接板506四周固设有第四伸缩气缸507,第四伸缩气缸507端部设有连接角板508,连接角板508的端部固设有撑板509;

[0041] 第三伸缩气缸505的活塞杆上固设有滑动固定板511,滑动固定板511底部四周固设有第五伸缩气缸510。由此结构,第四伸缩气缸507驱动连接角板508与撑板509向四周展开,从而可以撑开内衬板,通过第三伸缩气缸505驱动滑动固定板511进入到内衬板内侧,通过第五伸缩气缸510夹取内衬板。

[0042] 优选方案中,内衬导向机构6中的固定座板601固定在支撑架3上,固定座板601上设有铰接的第六伸缩气缸602,第六伸缩气缸602端部设有转动的挡板604,挡板604通过铰接座603抵靠在固定座板601上转动。由此结构,内衬板堆积在内衬输送机构8上,内衬输送机构8的端部通过内衬导向机构6进行固定导向,通过第六伸缩气缸602可以驱动挡板604转动,从而配合内衬成型机构4吸附内衬板移动时,驱动挡板604转动打开释放内衬板,确保内衬板的展开成型。

[0043] 实施例2

[0044] 如图1~7,结合实施例1进一步说明,纸箱输送机构1将纸箱输送至内衬装箱机构5的正下方,通过纸箱定位撑开机构2对纸箱进行精确定位,纸箱定位撑开机构2中的旋转气缸202驱动撑板204将纸箱上部页板向四周撑开;内衬输送机构8上压缩多个内衬板,两侧的内衬导向机构6可以固定限制内衬板,通过内衬成型机构4中的滑动板401上的吸盘吸附内衬板,再通过第二伸缩气缸402推动滑动板401与内衬板移动打开成型;内衬装箱机构5中的撑板509与第五伸缩气缸510从打开的内衬板内侧进行夹取,通过电机504驱动将内衬板装入到纸箱中;各机构复位,即完成一次内衬板自动装箱,装好的内衬板纸箱再经纸箱输送机构1输送至下道工序。

[0045] 上述的实施例仅为本发明的优选技术方案,而不应视为对于本发明的限制,本发明的保护范围应以权利要求记载的技术方案,包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进,也在本发明的保护范围之内。

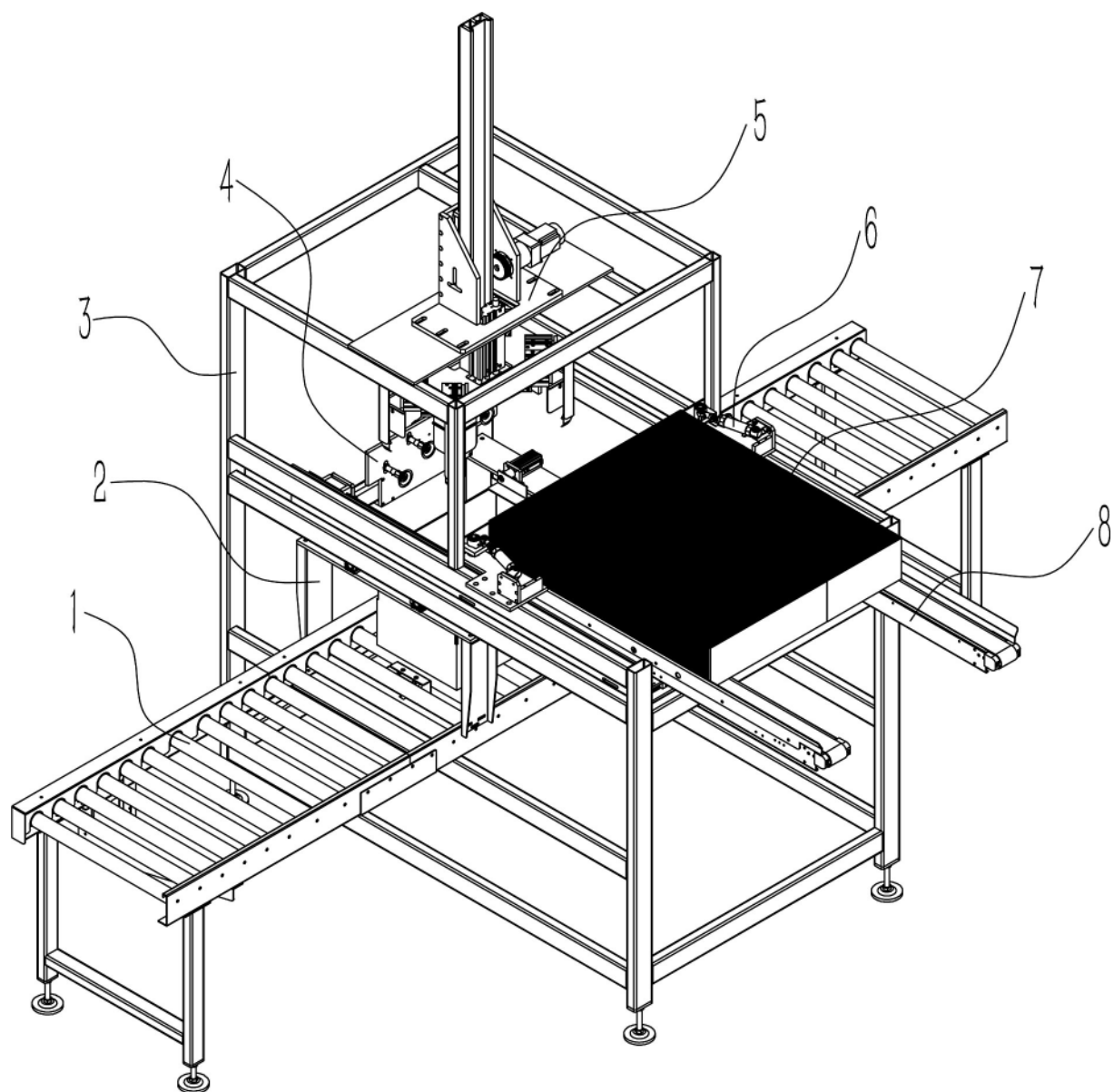


图 1

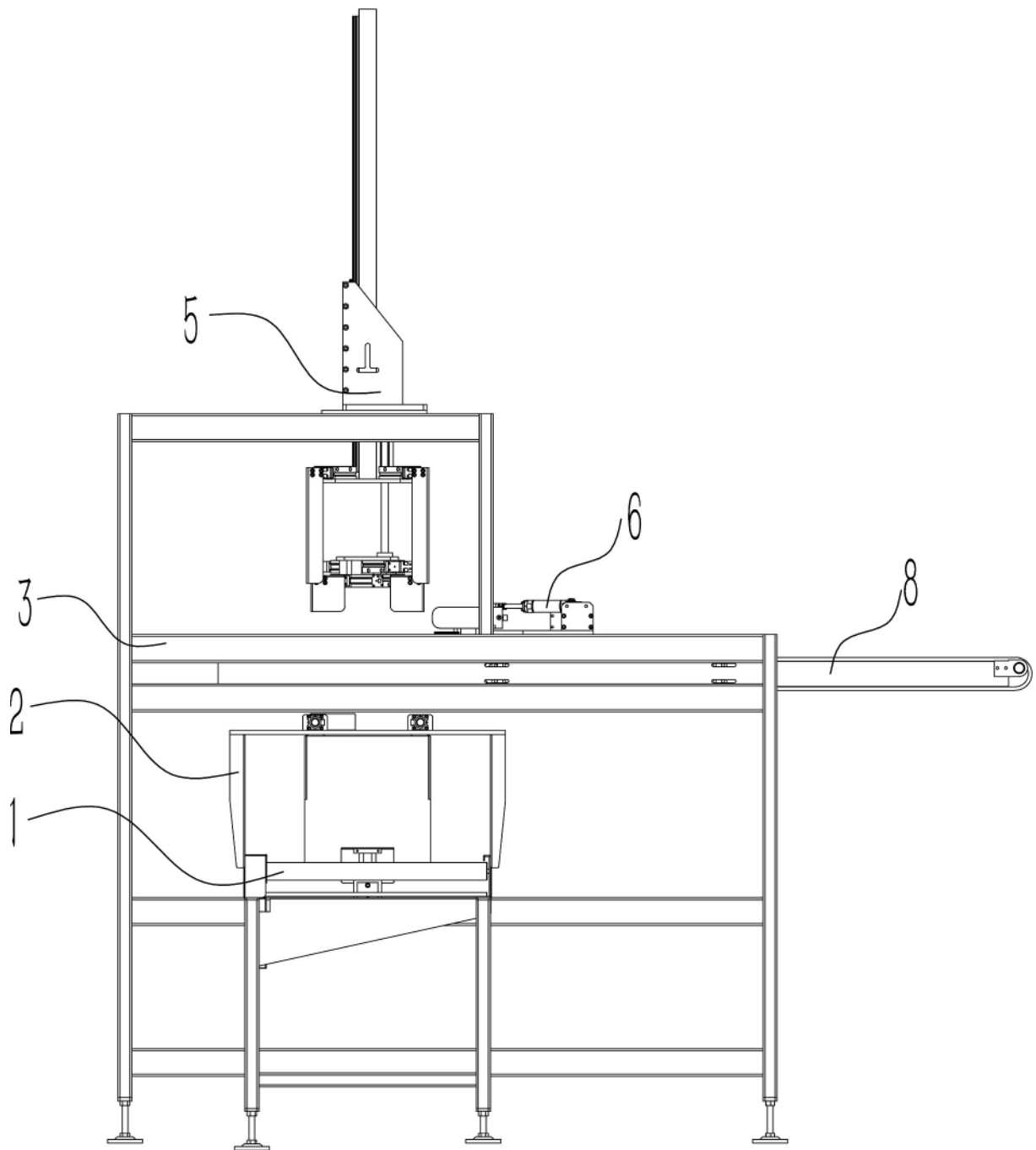


图 2

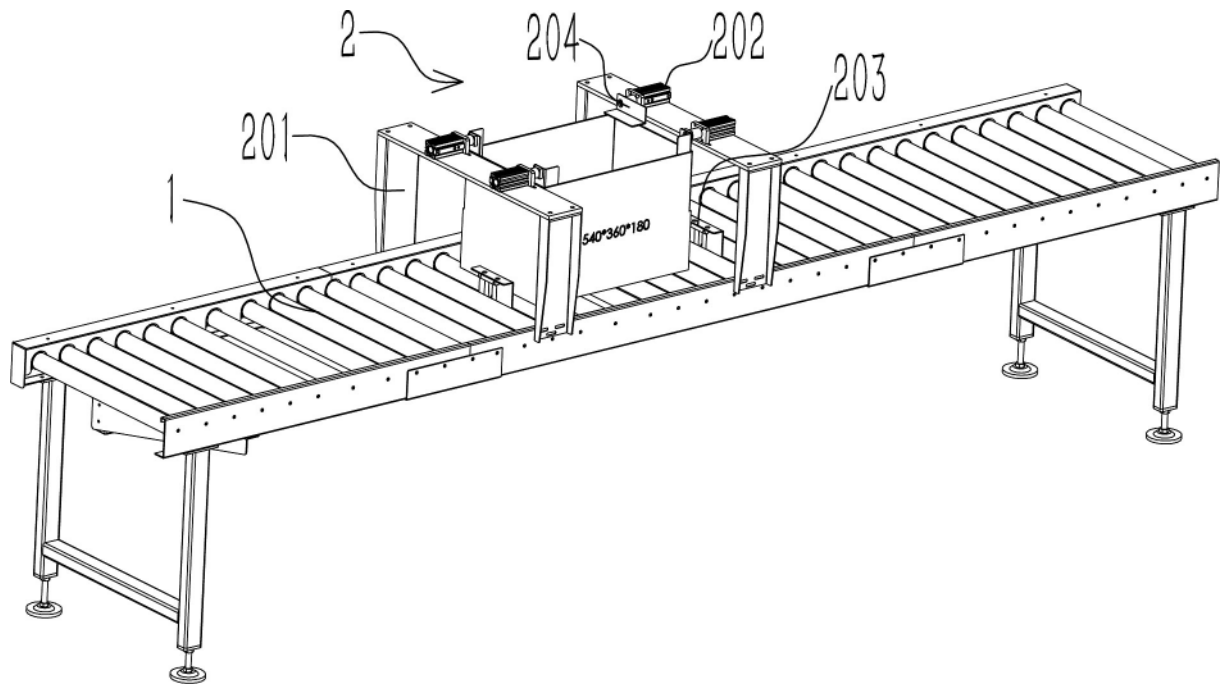


图 3

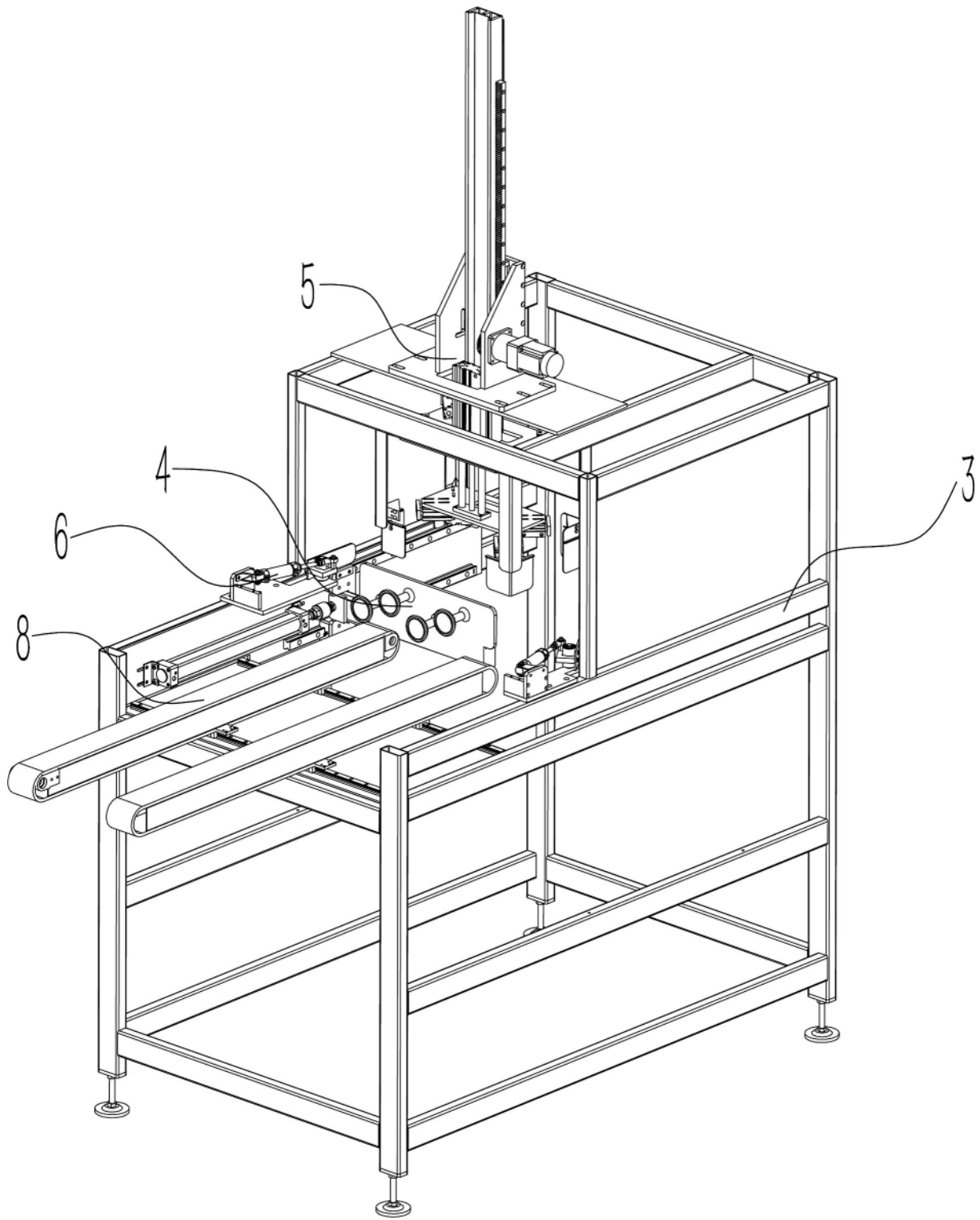


图 4

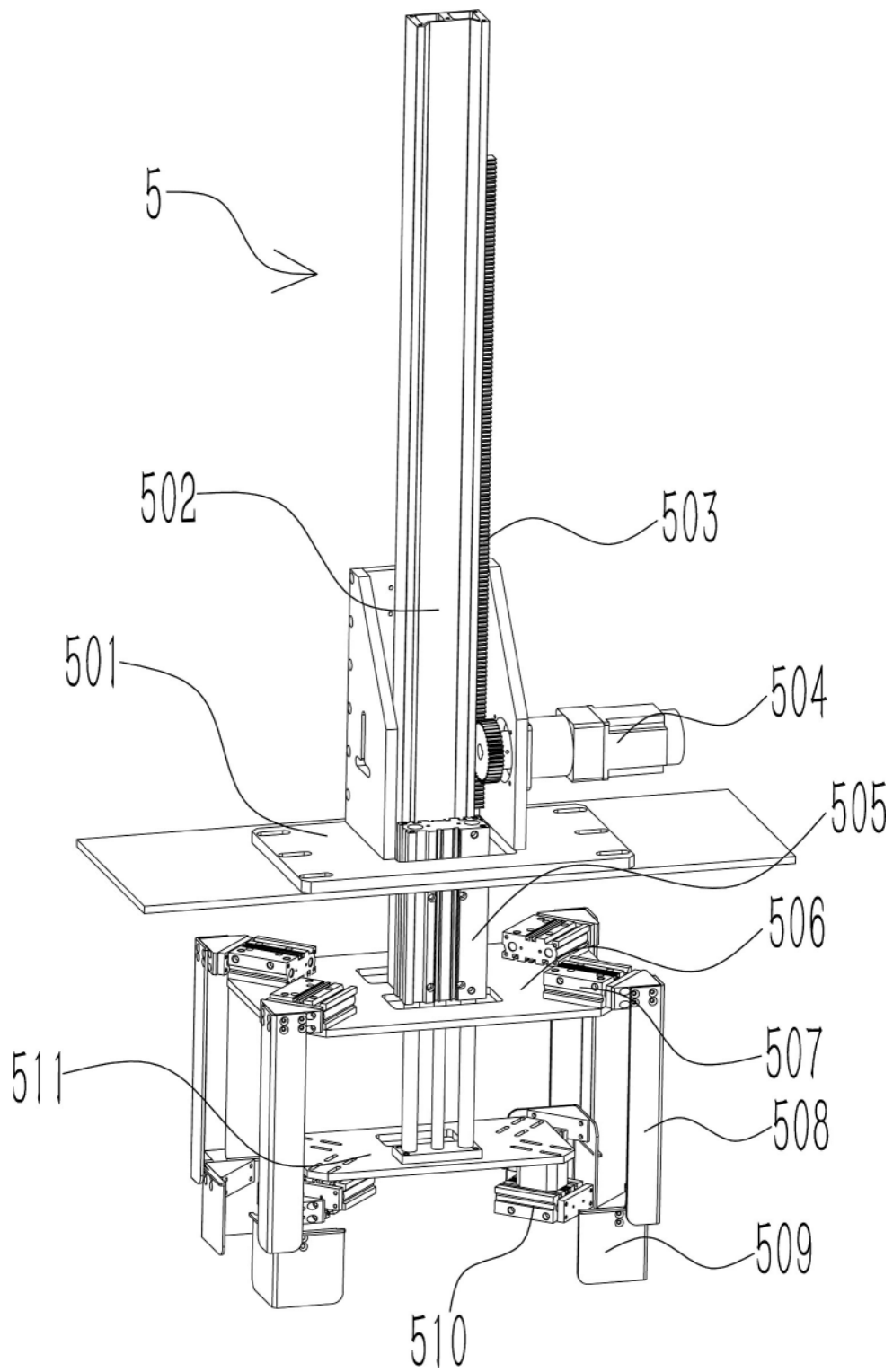


图 5

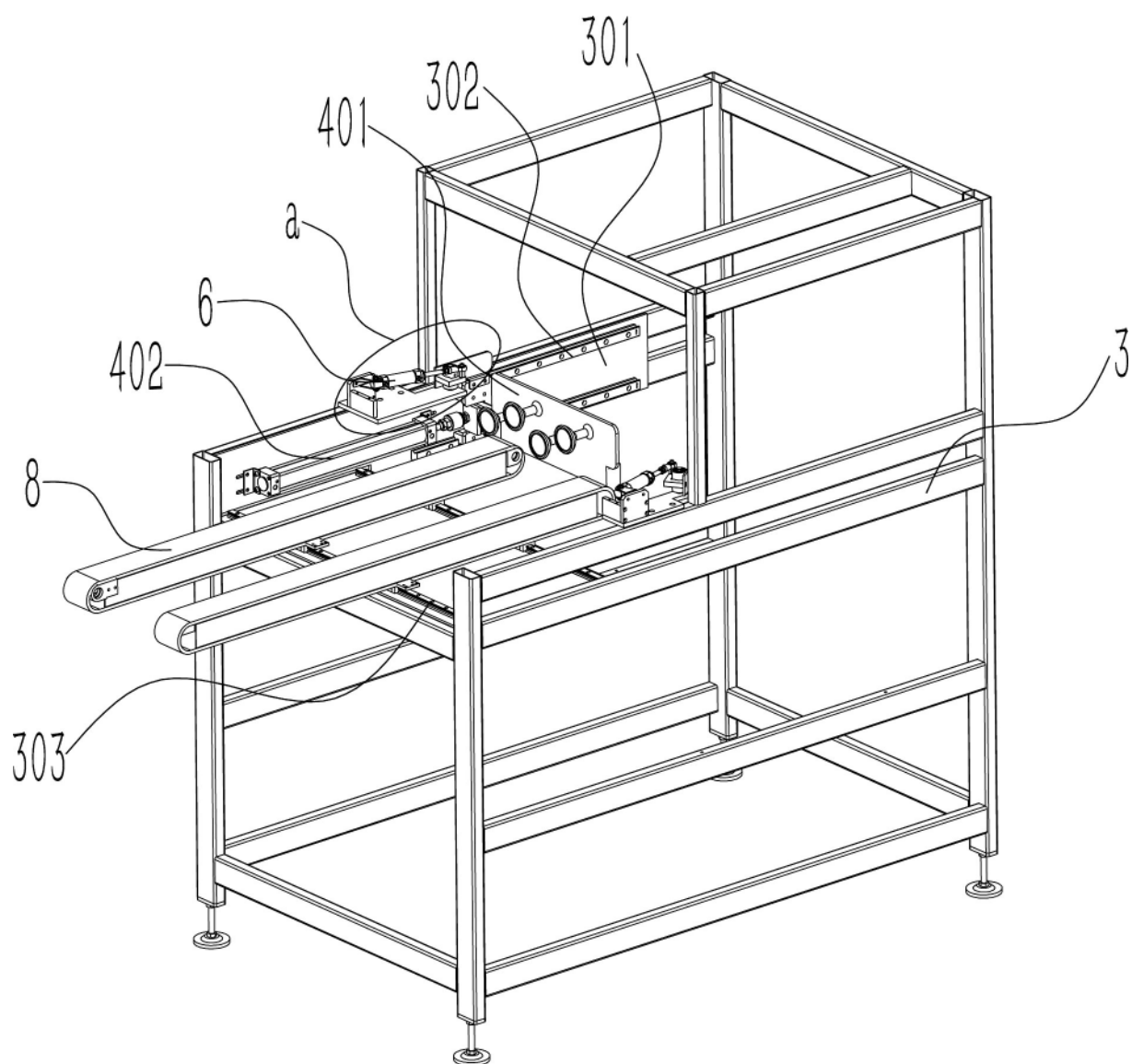


图 6

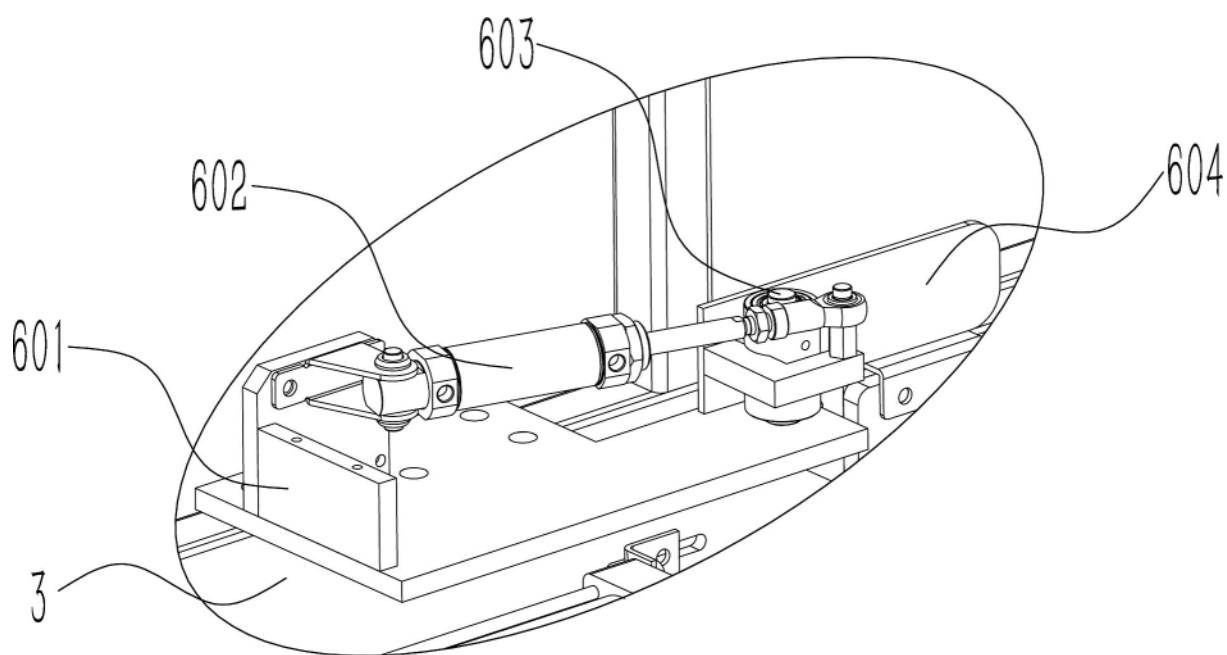


图 7