



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117602287 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 27

(21) 申请号 202311613804.4

(22) 申请日 2023.11.29

(71) 申请人 广东弗我智能制造有限公司

地址 523926 广东省东莞市虎门镇怀德路  
243号9栋101室

(72) 发明人 彭怀 张海锋 贾二涛

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

专利代理师 李洋

(51) Int. Cl.

B65G 29/00 (2006.01)

B65G 15/30 (2006.01)

B65G 47/22 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

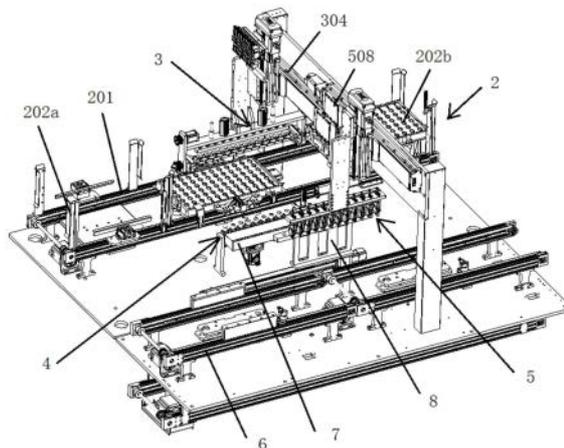
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种旋转定位上料机构

(57) 摘要

本发明涉及电子烟生产技术领域,具体公开一种旋转定位上料机构,包括供料机构、上料转移机构、旋转定位机构、下料转移机构、以及出料机构;所述供料机构用于提供工件;所述上料转移机构用于将所述工件从所述供料机构取出并放入所述旋转定位机构中;所述旋转定位机构包括若干用于放置所述工件的载具和用于驱使各所述载具进行转动的旋转电机;所述下料转移机构用于将所述工件放入所述出料机构。本发明提供的旋转定位上料机构,用于实现工件角度校正的机械化作业,进而降低人力成本、提高生产效率。



1. 一种旋转定位上料机构,其特征在于,包括供料机构(2)、上料转移机构(3)、旋转定位机构(4)、下料转移机构(5)、以及出料机构(6);

所述供料机构(2)用于提供工件;

所述上料转移机构(3)用于将所述工件从所述供料机构(2)取出并放入所述旋转定位机构(4)中;

所述旋转定位机构(4)包括若干用于放置所述工件的载具(401)和用于驱使各所述载具(401)进行转动的旋转电机(402);

所述下料转移机构(5)用于将所述工件放入所述出料机构(6)。

2. 根据权利要求1所述的旋转定位上料机构,其特征在于,所述供料机构(2)包括两间隔设置的上料传送带(201)、用于存储堆叠放置的满载料盘的供料升降组件(202a)、以及用于存储堆叠放置的空载料盘的收盘升降组件(202b)。

3. 根据权利要求2所述的旋转定位上料机构,其特征在于,所述供料升降组件(202a)和所述收盘升降组件(202b)均包括:

若干限位立柱(2021),各所述限位立柱(2021)固定于两所述上料传送带(201)的上方,用于限定料盘的水平位置;

升降平台(2022),所述升降平台(2022)位于两所述上料传送带(201)之间;

两相对设置的侧面夹持机构(2023),两所述侧面夹持机构(2023)位于两所述上料传送带(201)的上方。

4. 根据权利要求1所述的旋转定位上料机构,其特征在于,所述上料转移机构(3)包括:

上料转移夹持机构(301),所述上料转移夹持机构(301)包括两相对设置的上料转移夹板(3011)和驱使两所述上料转移夹板(3011)相互靠近或者远离的上料转移夹爪气缸(3012);

若干压板(302),各所述压板(302)位于两所述上料转移夹板(3011)的上方;

下压气缸(303),所述下压气缸(303)的驱动端与各所述压板(302)连接,用于驱使各所述压板(302)向下压紧对应的工件。

5. 根据权利要求4所述的旋转定位上料机构,其特征在于,所述上料转移机构(3)还包括:

上料转移驱动机构(304),所述上料转移驱动机构(304)的驱动端与所述上料转移夹持机构(301)和所述下压气缸(303)连接,用于驱使所述上料转移夹持机构(301)和所述下压气缸(303)于所述供料机构(2)和所述旋转定位机构(4)之间往复直线运动。

6. 根据权利要求1所述的旋转定位上料机构,其特征在于,所述旋转定位机构(4)还包括:

校正横梁板(403);

与各所述载具(401)一一对应设置的若干纵向转轴(404),各所述纵向转轴(404)的上端与对应的所述载具(401)的底部固接,中部与所述校正横梁板(403)转动连接,下端与所述旋转电机(402)传动连接。

7. 根据权利要求6所述的旋转定位上料机构,其特征在于,所述旋转电机(402)通过传动皮带(405)驱使各所述纵向转轴(404)同步转动。

8. 根据权利要求6所述的旋转定位上料机构,其特征在于,所述校正横梁板(403)的侧

面位置还设置有用用于存储不良品的回收盒(7)。

9. 根据权利要求1所述的旋转定位上料机构,其特征在於,所述下料转移机构(5)包括:  
下料转移横梁板(501);

若干浮动块(502),各所述浮动块(502)与所述下料转移横梁板(501)上下滑动连接;

压紧弹簧(503),所述压紧弹簧(503)用于驱使所述浮动块(502)相对所述下料转移横梁板(501)向下滑动;

与各所述浮动块(502)一一对应设置的若干下料转移夹爪组件(504),所述下料转移夹爪组件(504)安装于对应的所述浮动块(502)的底部;

与各所述浮动块(502)一一对应设置的若干光电传感器(505),所述光电传感器(505)位于对应的所述浮动块(502)的上方,用于对所述浮动块(502)的上下位置进行检测;

下料转移驱动机构(508),所述下料转移驱动机构(508)的驱动端与所述下料转移横梁板(501)连接,驱使所述下料转移横梁板(501)于所述旋转定位机构(4)和所述出料机构(6)之间往复运动。

10. 根据权利要求9所述的旋转定位上料机构,其特征在於,所述下料转移夹爪组件(504)连接有L形连接板(506),所述L形连接板(506)上设置有向下凸伸的压针(507)。

## 一种旋转定位上料机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子烟生产技术领域,尤其涉及一种旋转定位上料机构。

### 背景技术

[0002] 电子烟的内部设有用于存储烟油的油杯。参见图1,油杯1整体呈圆柱状,但油杯1的底部设有凸起101,进行后续的自动化生产作业前,需要使各个油杯1的凸起101朝向相同(例如,朝向前方),目前的做法是:

[0003] ①参见图2和图3,制作若干载具401,所述载具401的顶部设有供油杯1插入的放件插槽4011,所述房间插槽的底部设有环形凸台4012,环形凸台4012设有与所述凸起101相适配的定位缺口4013;

[0004] ②人工手动将油杯1插入放件插槽4011中,并使油杯1的凸起101卡入定位缺口4013中,由此实现载具401与油杯1之间的相对定位后,再将各个载具401送入下游工序,由此保证各个油杯1能以相同的摆放角度进入下游的自动化组装设备中。

[0005] 上述油杯供料方式严重依赖工人手动作业,生产效率较低。因此,需要研发一种上料机构,用于实现例如油杯等工件角度校正的机械化作业,进而降低人力成本、提高生产效率。

[0006] 本背景部分中公开的以上信息仅被包括用于增强本公开内容的背景的理解,且因此可包含不形成对于本领域普通技术人员而言在当前已经知晓的现有技术的信息。

### 发明内容

[0007] 本发明的一个目的在于,提供一种旋转定位上料机构,用于实现工件角度校正的机械化作业,进而降低人力成本、提高生产效率。

[0008] 为达以上目的,本发明提供一种旋转定位上料机构,包括供料机构、上料转移机构、旋转定位机构、下料转移机构、以及出料机构;

[0009] 所述供料机构用于提供工件;

[0010] 所述上料转移机构用于将所述工件从所述供料机构取出并放入所述旋转定位机构中;

[0011] 所述旋转定位机构包括若干用于放置所述工件的载具和用于驱使各所述载具进行转动的旋转电机;

[0012] 所述下料转移机构用于将所述工件放入所述出料机构。

[0013] 可选的,所述供料机构包括两间隔设置的上料传送带、用于存储堆叠放置的满载料盘的供料升降组件、以及用于存储堆叠放置的空载料盘的收盘升降组件。

[0014] 可选的,所述供料升降组件和所述收盘升降组件均包括:

[0015] 若干限位立柱,各所述限位立柱固定于两所述上料传送带的上方,用于限定料盘的水平位置;

[0016] 升降平台,所述升降平台位于两所述上料传送带之间;

- [0017] 两相对设置的侧面夹持机构,两所述侧面夹持机构位于两所述上料传送带的上方。
- [0018] 可选的,所述上料转移机构包括:
- [0019] 上料转移夹持机构,所述上料转移夹持机构包括两相对设置的上料转移夹板和驱使两所述上料转移夹板相互靠近或者远离的上料转移夹爪气缸;
- [0020] 若干压板,各所述压板位于两所述上料转移夹板的上方;
- [0021] 下压气缸,所述下压气缸的驱动端与各所述压板连接,用于驱使各所述压板向下压紧对应的工件。
- [0022] 可选的,所述上料转移机构还包括:
- [0023] 上料转移驱动机构,所述上料转移驱动机构的驱动端与所述上料转移夹持机构和所述下压气缸连接,用于驱使所述上料转移夹持机构和所述下压气缸于所述供料机构和所述旋转定位机构之间往复直线运动。
- [0024] 可选的,所述旋转定位机构还包括:
- [0025] 校正横梁板;
- [0026] 与各所述载具一一对应设置的若干纵向转轴,各所述纵向转轴的上端与对应的所述载具的底部固接,中部与所述校正横梁板转动连接,下端与所述旋转电机传动连接。
- [0027] 可选的,所述旋转电机通过传动皮带驱使各所述纵向转轴同步转动。
- [0028] 可选的,所述校正横梁板的侧面位置还设置有用于存储不良品的回收盒。
- [0029] 可选的,所述下料转移机构包括:
- [0030] 下料转移横梁板;
- [0031] 若干浮动块,各所述浮动块与所述下料转移横梁板上下滑动连接;
- [0032] 压紧弹簧,所述压紧弹簧用于驱使所述浮动块相对所述下料转移横梁板向下滑动;
- [0033] 与各所述浮动块一一对应设置的若干下料转移夹爪组件,所述下料转移夹爪组件安装于对应的所述浮动块的底部;
- [0034] 与各所述浮动块一一对应设置的若干光电传感器,所述光电传感器位于对应的所述浮动块的上方,用于对所述浮动块的上下位置进行检测;
- [0035] 下料转移驱动机构,所述下料转移驱动机构的驱动端与所述下料转移横梁板连接,驱使所述下料转移横梁板于所述旋转定位机构和所述出料机构之间往复运动。
- [0036] 可选的,所述下料转移夹爪组件连接有L形连接板,所述L形连接板上设置有向下凸伸的压针。
- [0037] 本发明的有益效果在于:提供一种旋转定位上料机构,所述供料机构提供工件后,所述上料转移机构将所述工件从所述供料机构取出并放入所述旋转定位机构中;接着,所述旋转定位机构使工件转动至特定角度,以满足后续的生产需求后;所述下料转移机构即可将所述工件放入所述出料机构,由出料机构送到下游的自动化组装设备中;
- [0038] 因此,下料转移驱动机构可以配合旋转定位机构对各个工件进行角度校正,使得各个工件保持相同的角度向下游进行输送,由此完成机械化的角度校正作业,进而降低人力成本、提高生产效率。

## 附图说明

[0039] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0040] 图1为本发明提供的油杯的底部结构示意图;

[0041] 图2为本发明提供的将油杯放入载具后的结构示意图;

[0042] 图3为本发明提供的载具的结构示意图;

[0043] 图4为实施例提供的旋转定位上料机构的结构示意图;

[0044] 图5为实施例提供的供料升降组件的结构示意图;

[0045] 图6为实施例提供的上料转移夹持机构的结构示意图;

[0046] 图7为实施例提供的旋转定位机构顶面的结构示意图;

[0047] 图8为实施例提供的旋转定位机构底面的结构示意图;

[0048] 图9为实施例提供的旋转定位机构剖面的结构示意图;

[0049] 图10为实施例提供的下料转移机构的结构示意图;

[0050] 图11为实施例提供的压针的结构示意图。

[0051] 图中:

[0052] 1、油杯;101、凸起;

[0053] 2、供料机构;201、上料传送带;202a、供料升降组件;202b、收盘升降组件;2021、限位立柱;2022、升降平台;2023、侧面夹持机构;

[0054] 3、上料转移机构;301、上料转移夹持机构;3011、上料转移夹板;3012、上料转移夹爪气缸;302、压板;303、下压气缸;304、上料转移驱动机构;

[0055] 4、旋转定位机构;401、载具;4011、放件插槽;4012、环形凸台;4013、定位缺口;402、旋转电机;403、校正横梁板;404、纵向转轴;405、传动皮带;

[0056] 5、下料转移机构;501、下料转移横梁板;502、浮动块;503、压紧弹簧;504、下料转移夹爪组件;505、光电传感器;506、L形连接板;507、压针;508、下料转移驱动机构;

[0057] 6、出料机构;

[0058] 7、回收盒;

[0059] 8、补料架。

## 具体实施方式

[0060] 为使得本发明的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范畴。

[0061] 在本发明的描述中,需要理解的是,当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中设置的组件。当一个组件被认为是“设置在”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中设置的组件。

[0062] 此外,术语“长”“短”“内”“外”等指示方位或位置关系为基于附图所展示的方位或者位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或原件必须具有此特定的方位、以特定的方位构造进行操作,以此不能理解为本发明的限制。

[0063] 以下将结合附图所示的具体实施方式对本发明进行详细描述。但这些实施方式并不限制本发明,本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本发明的保护范围内。

[0064] 本发明提供一种旋转定位上料机构,适用于将油杯等工件进行旋转定位后再向下游供应的应用场景,其能够实现工件角度校正的机械化作业,进而降低人力成本、提高生产效率。

[0065] 参见图4,本实施例中,旋转定位上料机构包括供料机构2、上料转移机构3、旋转定位机构4、下料转移机构5、以及出料机构6。

[0066] 所述供料机构2提供工件后,所述上料转移机构3将所述工件从所述供料机构2取出并放入所述旋转定位机构4中;接着,所述旋转定位机构4使工件转动至特定角度,以满足后续的生产需求后;所述下料转移机构5即可将所述工件放入所述出料机构6,由出料机构6送到下游的自动化组装设备中。

[0067] 需要说明的是,背景技术所示的油杯1只是本实施例提供的众多种工件中的一种可选结构形式。本实施例提供的旋转定位上料机构,也可以用于其它的产品,本实施例提供的旋转定位上料机构的重点在于可以将工件旋转至特定的角度后再向下游输送。

[0068] 参见图5,本实施例中,所述供料机构2包括两间隔设置的上料传送带201、用于存储堆叠放置的满载料盘的供料升降组件202a、以及用于存储堆叠放置的空载料盘的收盘升降组件202b。

[0069] 其中,所述供料升降组件202a和所述收盘升降组件202b均为常见的升降式供料结构,具体包括若干限位立柱2021、升降平台2022、两相对设置的侧面夹持机构2023。各所述限位立柱2021固定于两所述上料传送带201的上方,用于限定料盘的水平位置;所述升降平台2022位于两所述上料传送带201之间;两所述侧面夹持机构2023位于两所述上料传送带201的上方。

[0070] 升降式供料结构的具体工作原理为现有技术,本实施例不作赘述。

[0071] 参见图6,所述上料转移机构3包括上料转移夹持机构301、若干压板302、下压气缸303、上料转移驱动机构304。

[0072] 所述上料转移夹持机构301包括两相对设置的上料转移夹板3011和驱使两所述上料转移夹板3011相互靠近或者远离的上料转移夹爪气缸3012。各所述压板302位于两所述上料转移夹板3011的上方。所述下压气缸303的驱动端与各所述压板302连接,用于驱使各所述压板302向下压紧对应的工件。所述上料转移驱动机构304的驱动端与所述上料转移夹持机构301和下压气缸303连接,用于驱使所述上料转移夹持机构301和所述下压气缸303于所述供料机构2和所述旋转定位机构4之间往复直线运动。

[0073] 参见图7~图9,所述旋转定位机构4包括若干用于放置所述工件的载具401、用于驱使各所述载具401进行转动的旋转电机402、校正横梁板403、与各所述载具401一一对应设置的若干纵向转轴404、以及传动连接旋转电机402和各所述纵向转轴404的传动皮带405。各所述纵向转轴404的上端与对应的所述载具401的底部固接,中部与所述校正横梁板

403转动连接,下端通过传动皮与所述旋转电机402传动连接,当旋转电机402工作时,所有的纵向转轴404会同步发生转动。

[0074] 可选的,所述校正横梁板403的侧面位置还设置有用于存储不良品的回收盒7;

[0075] 相应地,所述回收盒7的旁边还设有用于放置合格品的补料架8。

[0076] 参见图10和图11,所述下料转移机构5包括下料转移横梁板501、若干浮动块502、压紧弹簧503、与各所述浮动块502一一对应设置的若干下料转移夹爪组件504、与各所述浮动块502一一对应设置的若干光电传感器505、L形连接板506、压针507、以及下料转移驱动机构508。

[0077] 各所述浮动块502与所述下料转移横梁板501上下滑动连接。所述压紧弹簧503用于驱使所述浮动块502相对所述下料转移横梁板501向下滑动。所述下料转移夹爪组件504安装于对应的所述浮动块502的底部。所述光电传感器505位于对应的所述浮动块502的上方,用于对所述浮动块502的上下位置进行检测。L形连接板506安装固定于所述下料转移夹爪组件504上。所述压针507安装于所述L形连接板506上,且向下凸伸。所述下料转移驱动机构508的驱动端与所述下料转移横梁板501连接,驱使所述下料转移横梁板501于所述旋转定位机构4和所述出料机构6之间往复运动。

[0078] 本实施例中,出料机构6包括出料料盘(附图中未示出)和用于输送所述出料料盘的出料传送带。

[0079] 本实施例提供的旋转定位上料机构,工作过程如下:

[0080] S10:初始状态如下:

[0081] ①供料升降组件202a处堆叠放置有若干装载着工件的满载料盘,具体地,工件的下端插入料盘中,工件的上端高出于料盘,以便步骤S30进行夹持;

[0082] ②补料架8上放置有若干经检测合格的工件。

[0083] S20:供料升降组件202a从下往上逐层地将满载料盘放置到上料传送带201上,上料传送带201将满载料盘输送至靠近上料转移机构3的位置处,以便上料转移机构3取用工件;

[0084] 当所有工件均被取走后,上料传送带201将空载料盘送到收盘升降组件202b,收盘升降组件202b将空载料盘逐层顶升并存储。

[0085] S30:料转移机构夹紧各所述工件;具体地:

[0086] S301:上料转移夹爪气缸3012驱使两个上料转移夹板3011分开;

[0087] S302:上料转移驱动机构304驱使两个上料转移夹板3011运动至工件上端的侧面位置;

[0088] S303:上料转移夹爪气缸3012驱使两个上料转移夹板3011相互靠近并夹紧各所述工件的上端;

[0089] 需要说明的是,此时,各工件的顶面稍稍高出于上料转移夹板3011的顶面,但各工件的顶面仍低于对应的压板302的底面;

[0090] S304:下压气缸303向下伸出,驱使各所述压板302向下推压对应的工件的顶面,以保证各个工件的上端面处于平齐状态。

[0091] S40:上料转移驱动机构304驱使上料转移夹持机构301运动至载具401的上方,上料转移夹持机构301释放工件,即可将各个工件放入对应的载具401中。

[0092] S50:下料转移驱动机构508配合旋转定位机构4对各个工件进行角度校正;具体地:

[0093] S501:下料转移驱动机构508驱使压针507移动至载具401的上方,并向下压紧工件;

[0094] 需要说明的是,使用压针507可以减小与工件的接触面积,相应地,工件的顶面可以设置与压针507相适配的定位孔,以免后续工件转动时压针507刮花工件的顶面;

[0095] S502:通过光电传感器505对各个工件是否已经与对应的载具401完全卡合(例如,油杯1的凸起101未刚好落入定位缺口4013中)进行检测;

[0096] 需要说明的是,当工件未能完全与对应的载具401卡合时(例如,油杯1的凸起101位于环形凸台4012上,未能落入定位缺口4013中),工件的位置较高,必然会克服压紧弹簧503的弹力作用,使得浮动块502相对下料转移横梁板501向上滑动至一个较高的位置,因此,当光电传感器505检测到的浮动块502位置较高时,即可认为该浮动块502对应的工件未能与载具401完全卡合;

[0097] 同理,当工件未完全与对应的载具401卡合时,工件的位置较低,在压紧弹簧503的弹力作用下,浮动块502相对下料转移横梁板501向下滑动至一个较低的位置,因此,当光电传感器505检测到的浮动块502位置较低时,即可认为该浮动块502对应的工件已经与载具401完全卡合,此时,只要将载具401转动至特定角度,就等同于将工件转动至特定的角度。

[0098] S60:旋转电机402通过传动皮带405驱使各载具401进行同步转动,在此过程中:

[0099] ①开始时,如果工件未与对应的载具401完全卡合,则载具401会先相对工件进行转动,直至工件与对应的载具401完全卡合后(例如,随着载具401不断转动,油杯1的凸起101会在某一个时刻落入定位缺口4013中),工件就会随载具401同步进行转动;

[0100] ②开始时,如果工件已经与对应的载具401完全卡合,则工件会一直随载具401同步进行转动。

[0101] S70:当所有光电传感器505均检测到对应的浮动块502处于较低的位置、且各个载具401处于预设的角度时,旋转电机402即可停止工作;

[0102] 需要说明的是,若各个载具401已经转动了很多圈(例如2圈、3圈、4圈甚至更多)后,部分光电传感器505依然检测到对应的浮动块502处于较高的位置,即可认为该载具401内的工件存在异常,此时使各个载具401转动至预设的角度后,也要停止旋转电机402,并将存在异常的工件标记为不良品。

[0103] S80:下料转移驱动机构508驱使下料转移夹爪组件504将工件取出载具401,将被标记为不良品的工件放入回收盒7中后,再将合格的工件放到出料机构6的出料料盘中。

[0104] S90:若存在不良品,则出料料盘应该处于不满盘的状态,此时,下料转移驱动机构508驱使下料转移夹爪组件504将补料架8上的部分工件(角度已经摆放好)补入出料料盘中,使得出料料盘满载,最后,出料传送带将满足摆放角度要求的各个工件送至下游的自动化组装设备中。

[0105] 综上所述,本实施例提供的旋转定位上料机构,具备以下优点:下料转移驱动机构508可以配合旋转定位机构4对各个工件进行角度校正,使得各个工件保持相同的角度向下游进行输送,由此完成的角校正机械化作业,进而降低人力成本、提高生产效率。

[0106] 应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一

个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施方式中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0107] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本发明的保护范围,凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

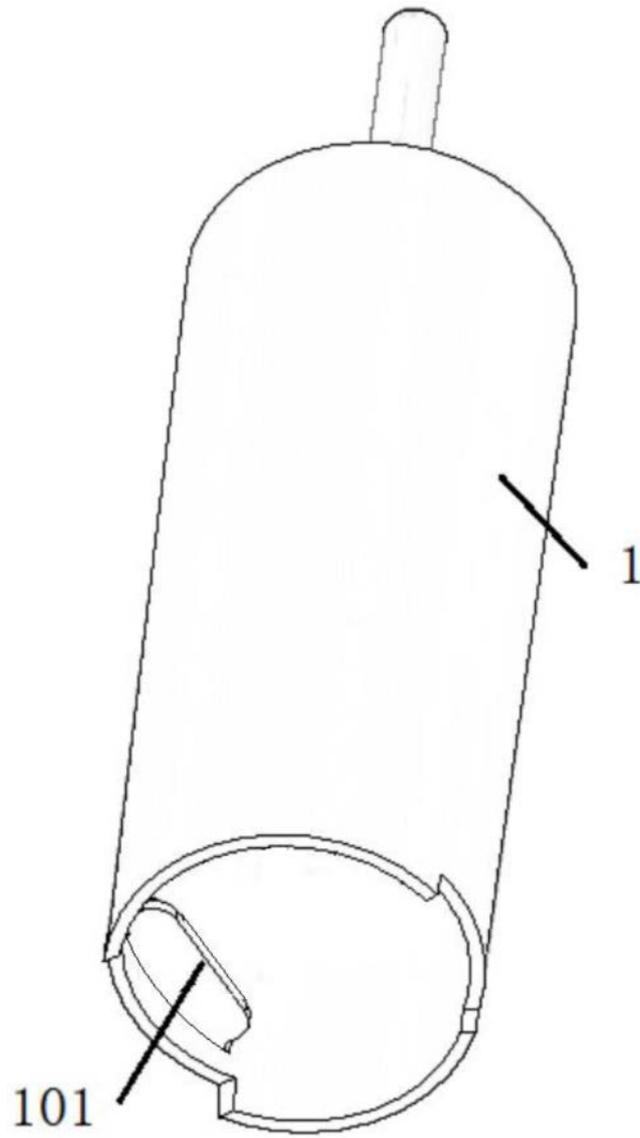


图1

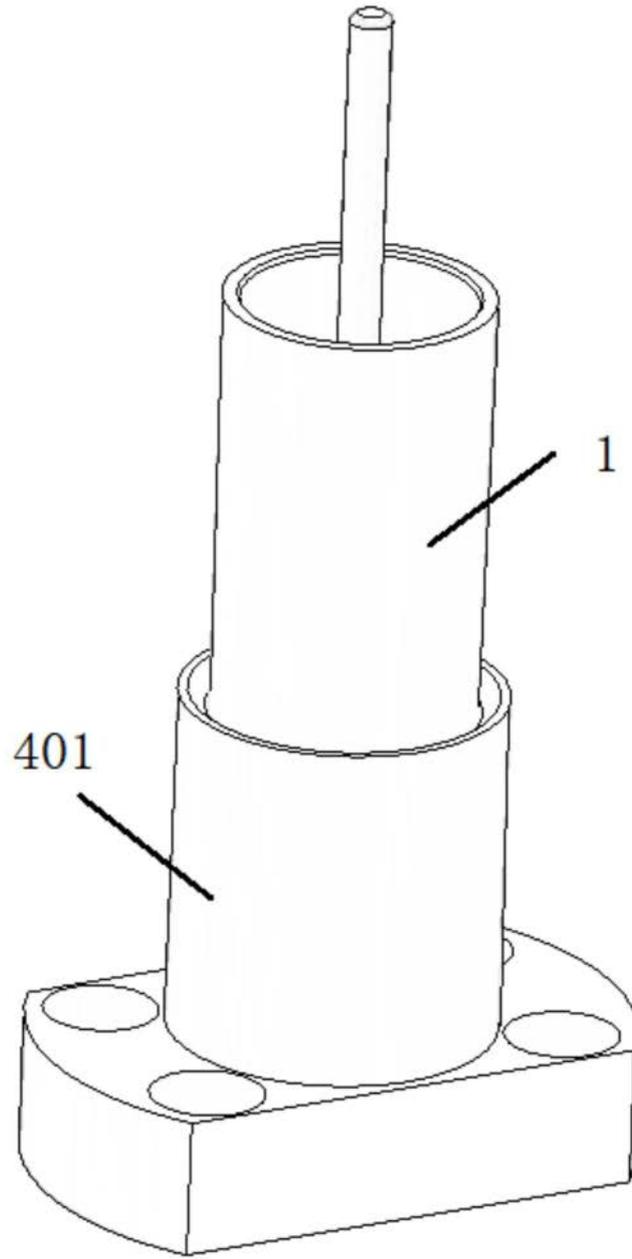


图2

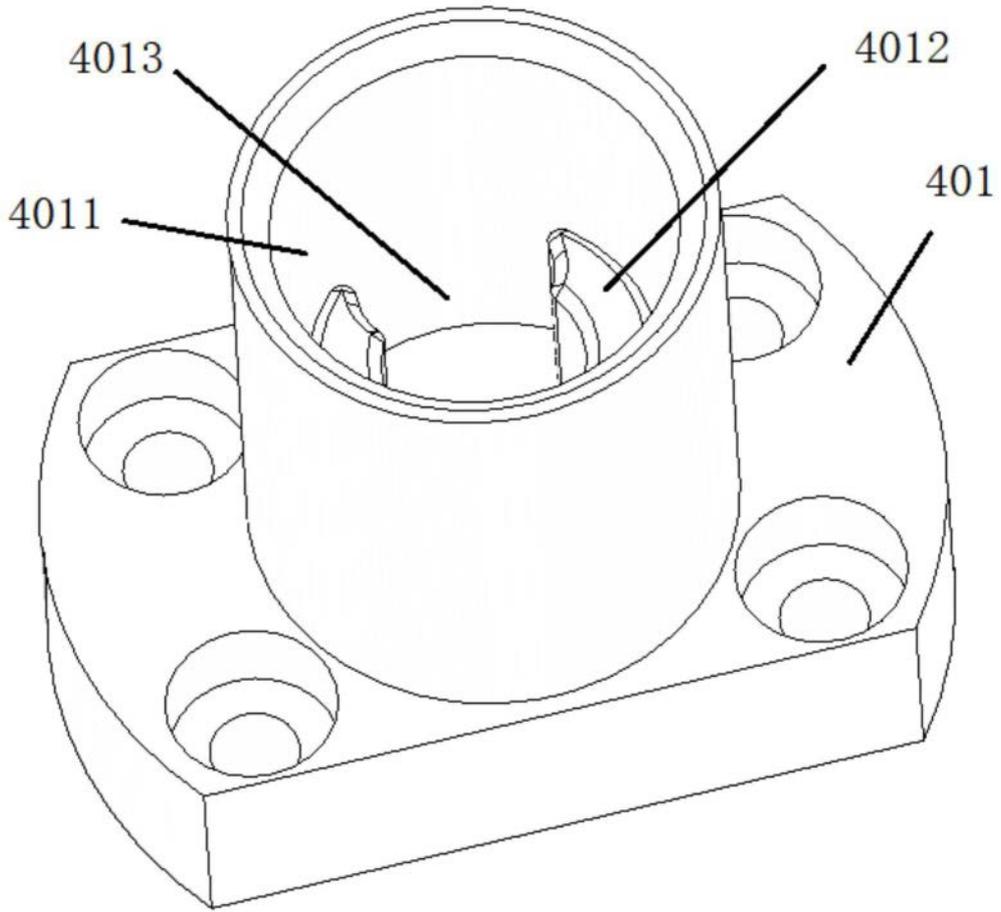


图3

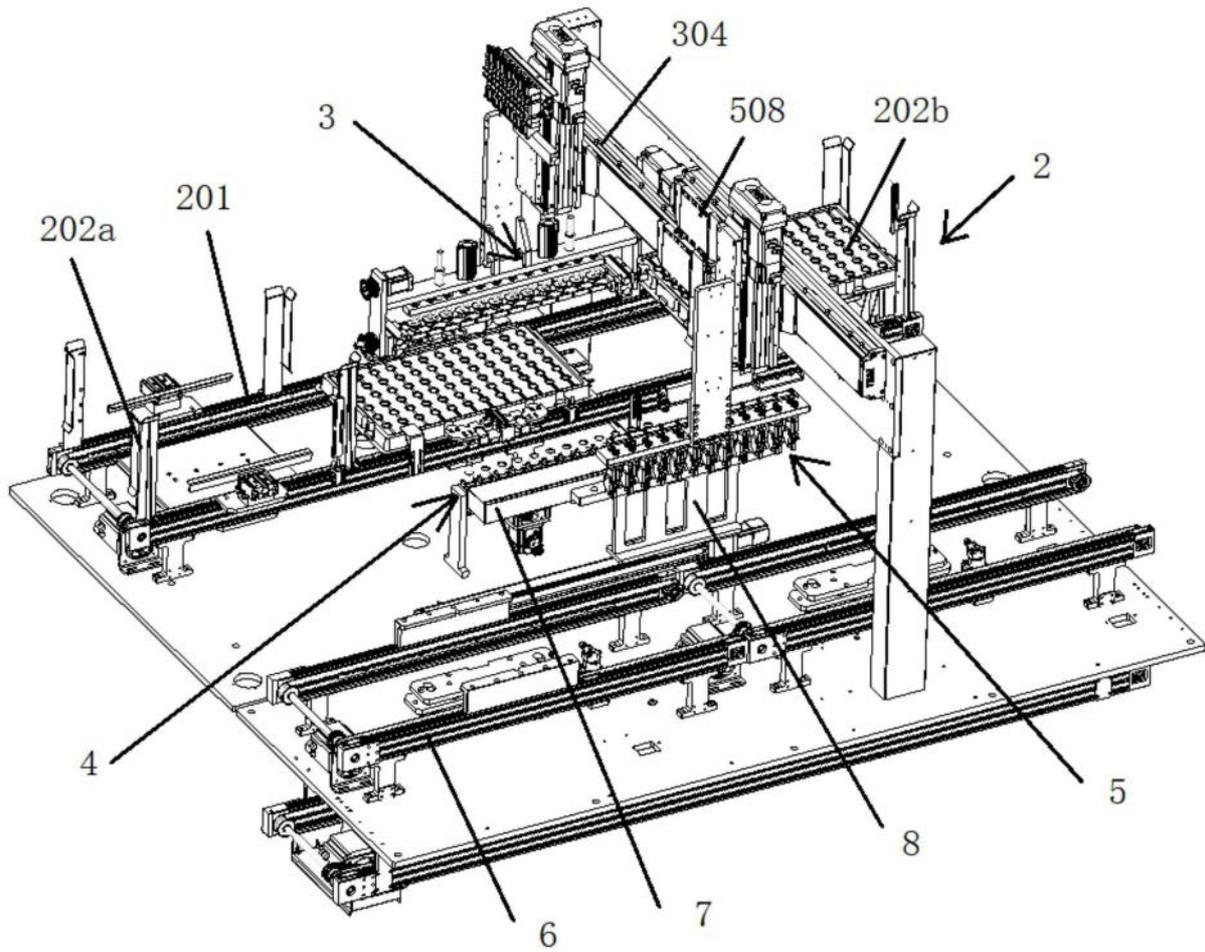


图4

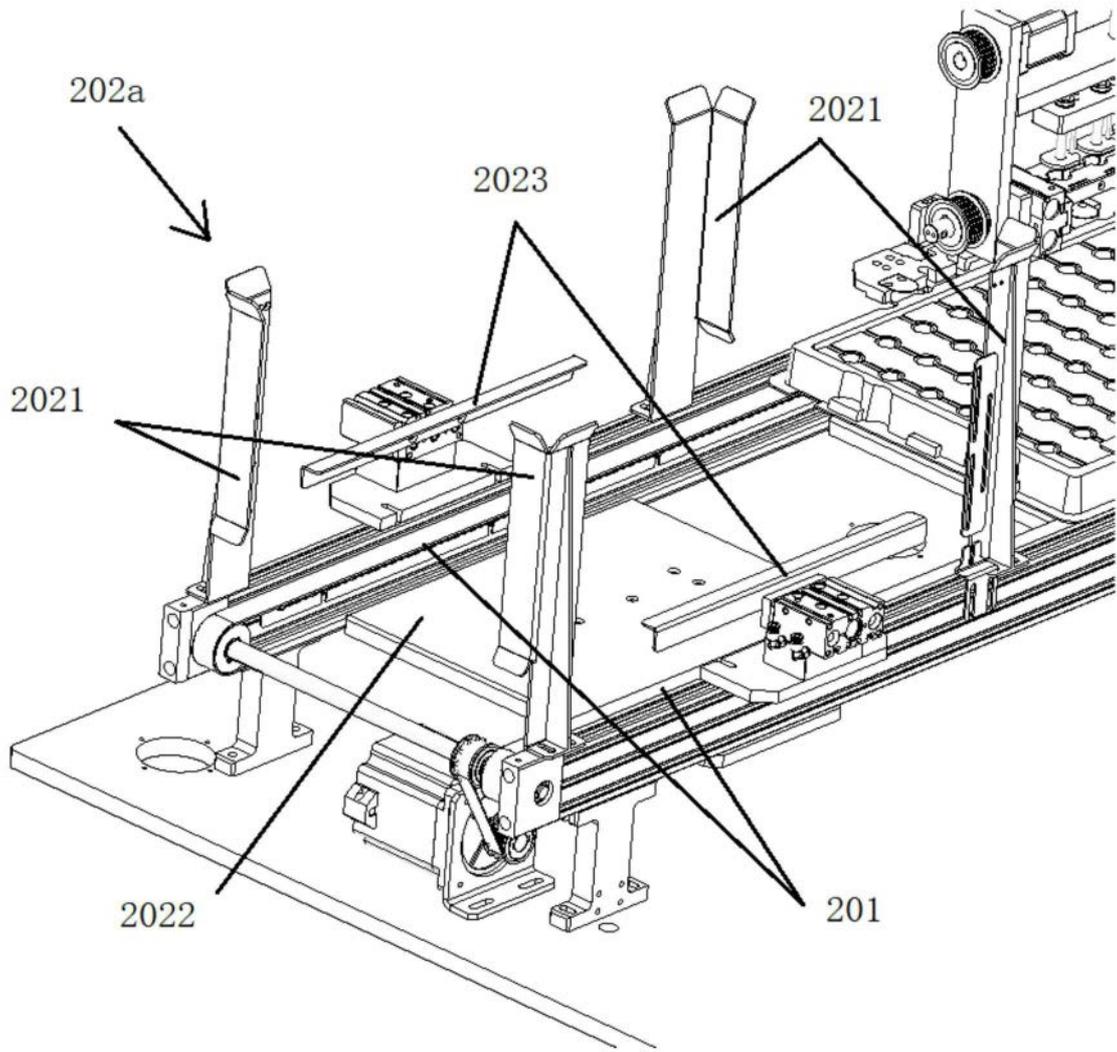


图5

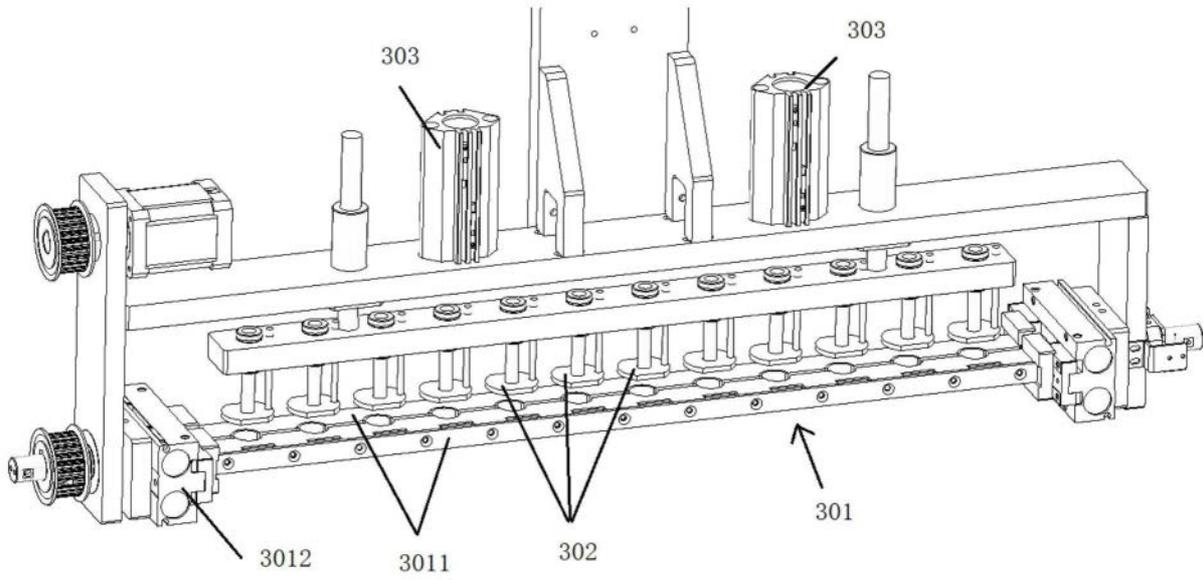


图6

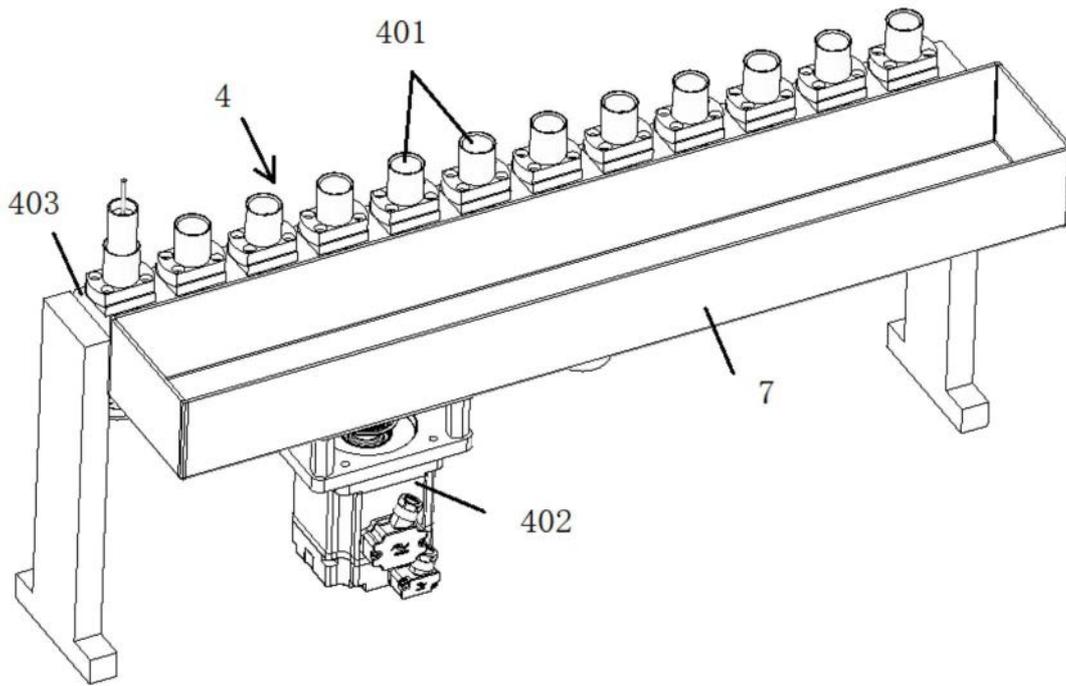


图7

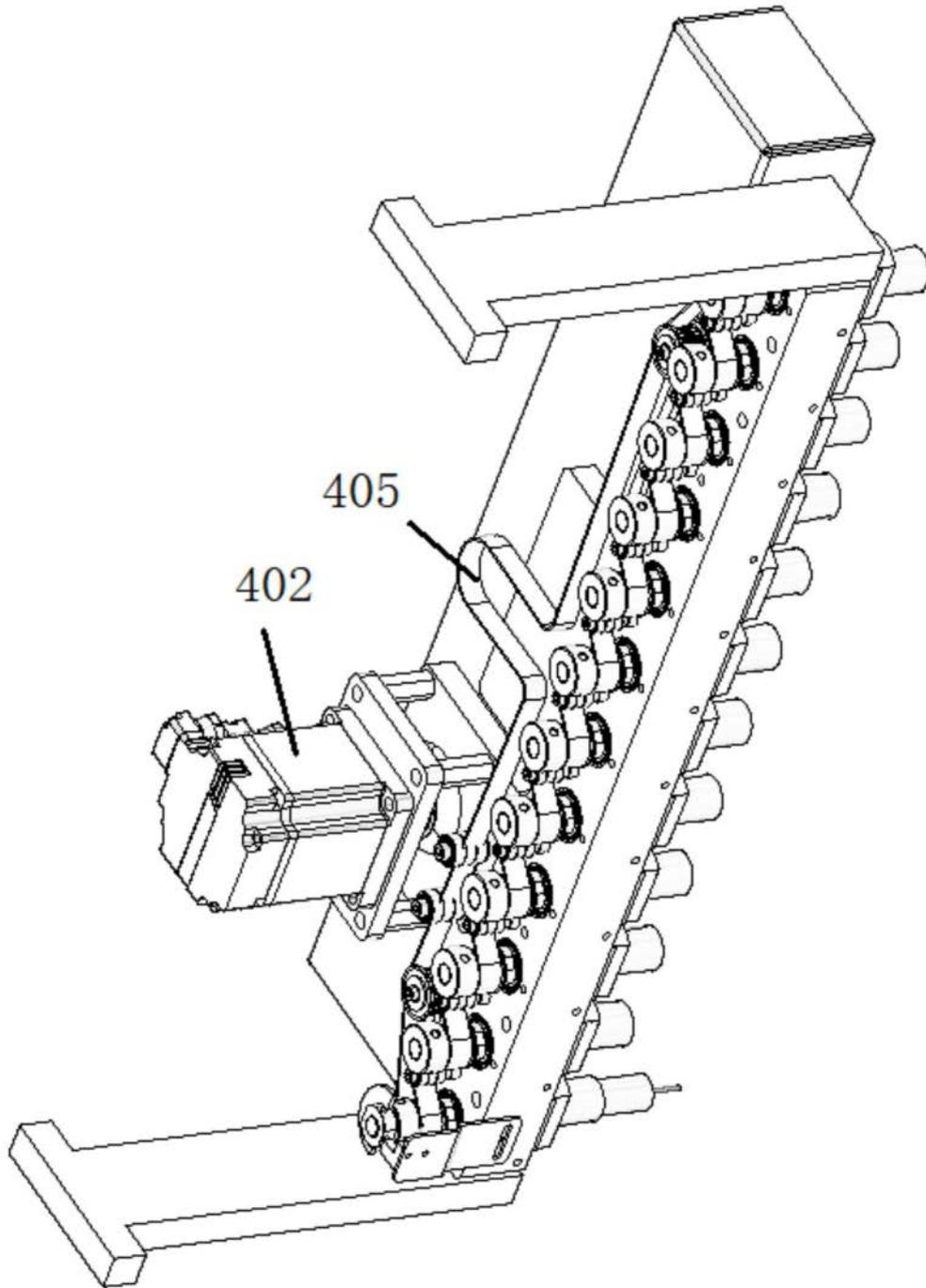


图8

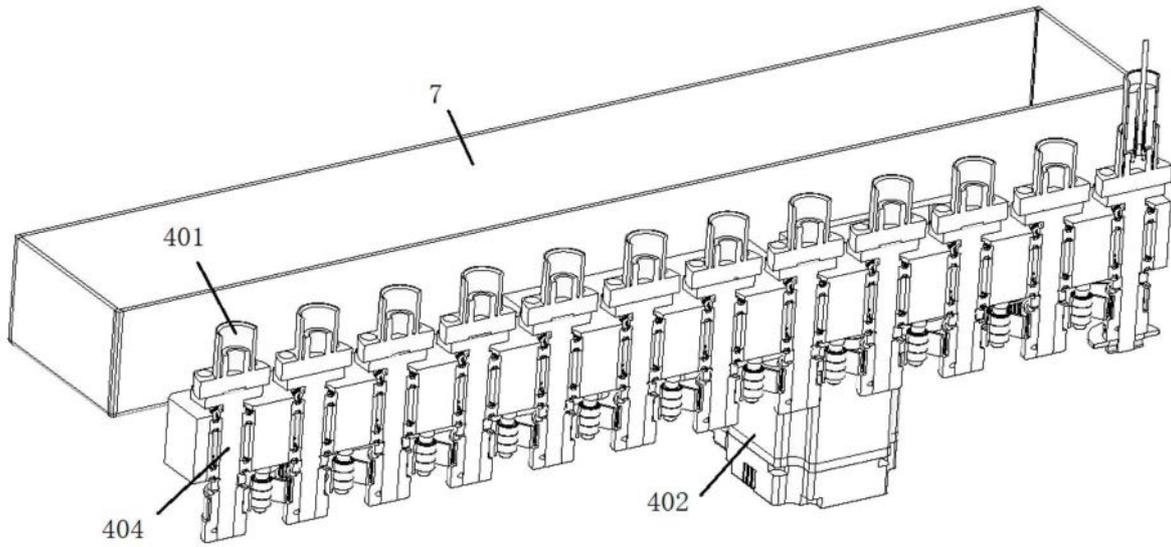


图9

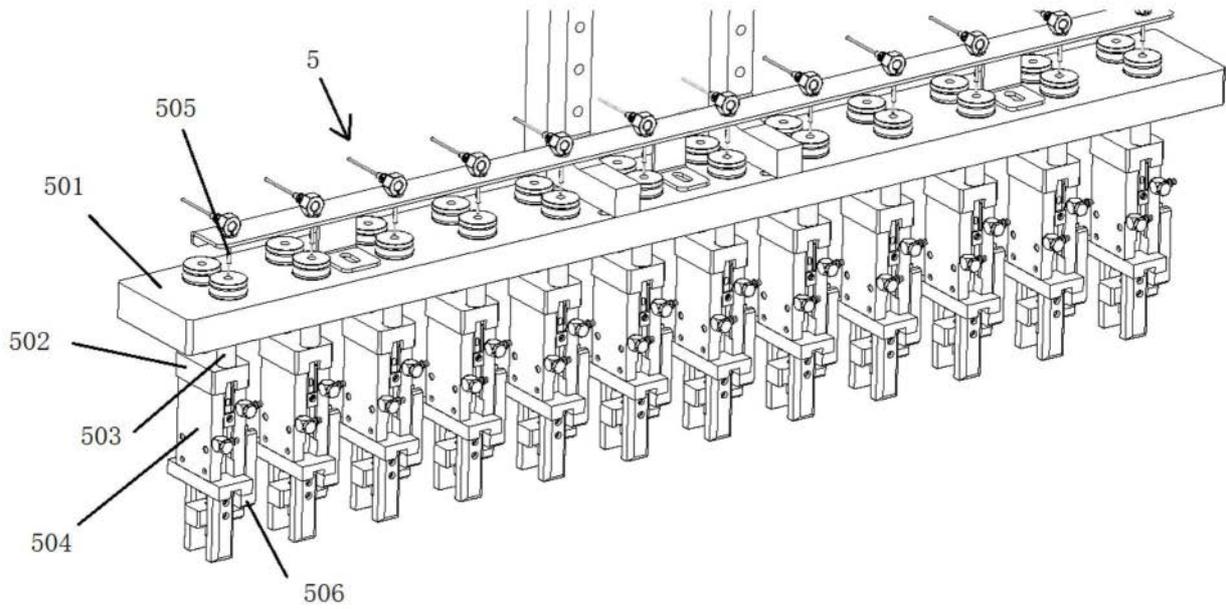


图10

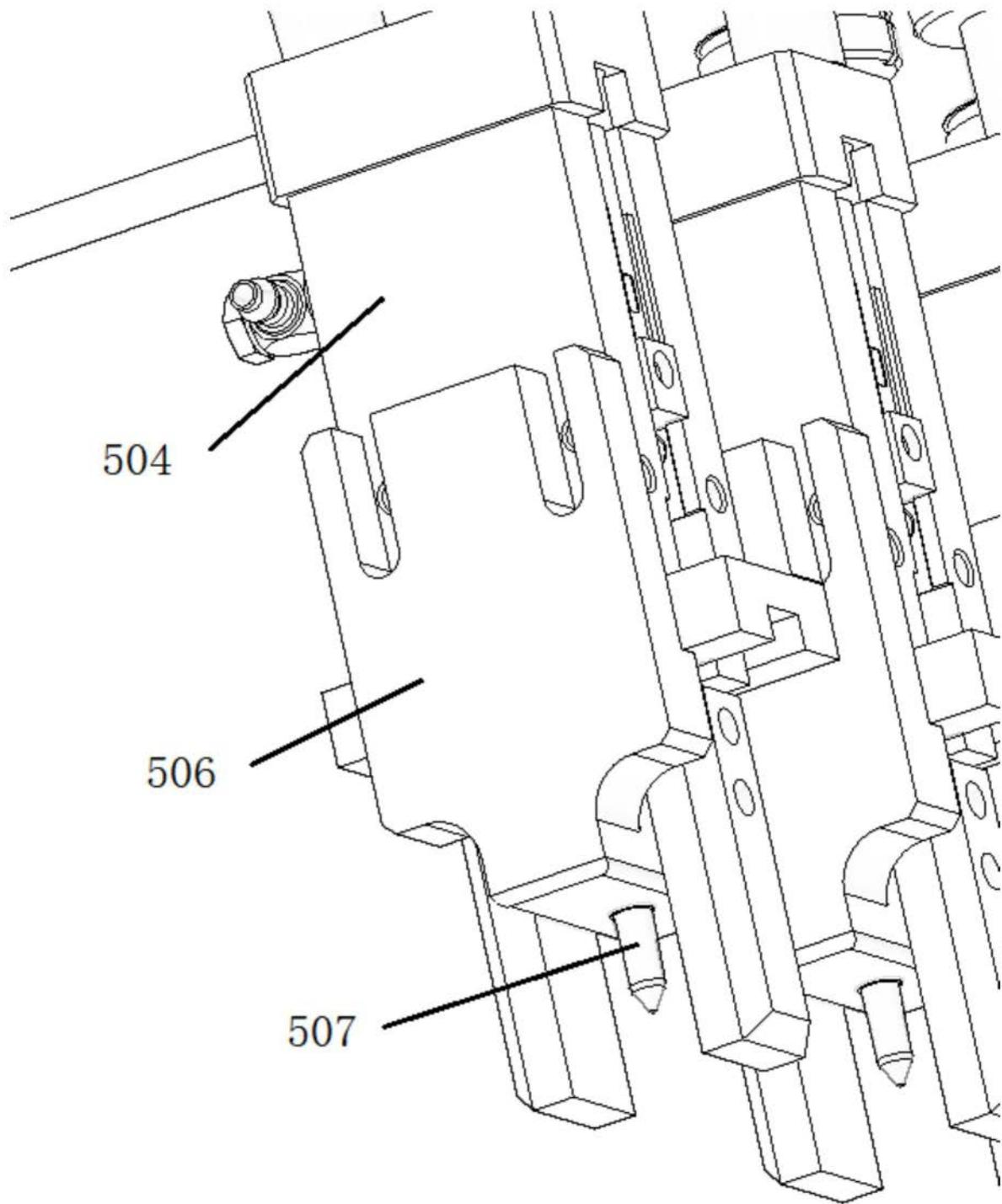


图11