



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218611460 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202222882345.7

(22) 申请日 2022.10.31

(73) 专利权人 苏州茵诺威智能设备有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市吴中区木渎镇  
钟塔路22号5幢

(72) 发明人 肖诗秋

(74) 专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代  
理事务所(普通合伙) 32257  
专利代理师 张荣

(51) Int. Cl.

B21F 11/00 (2006.01)

B21F 23/00 (2006.01)

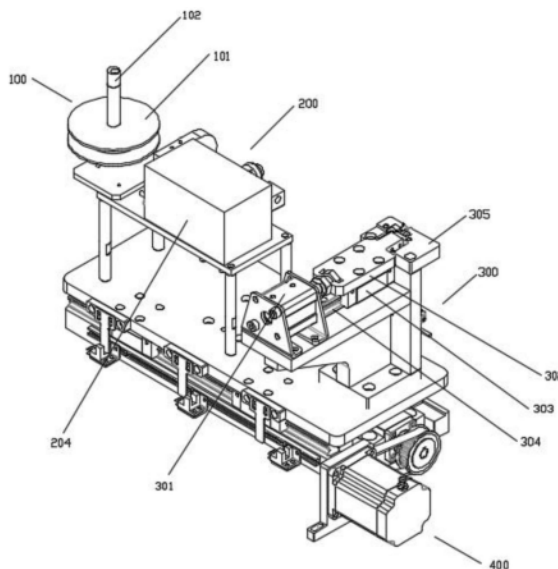
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

锡丝送丝切割装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种锡丝送丝切割装置,包括:送丝机构,包括焊丝盘,焊丝盘卷绕锡丝;出丝机构,包括破丝驱动源和破丝模块,破丝驱动源驱动破丝模块压合送丝机构的锡丝来料并对锡丝压出小孔;切割机构,包括切割驱动源、定位块、顶升驱动源、顶升块和切割刀片,定位块开设出丝机构的锡丝来料穿过用定位孔;切割驱动源连接并推动切割刀片切断定位块内的锡丝;顶升驱动源连接并顶升顶升块,顶升块对定位块内的锡丝提供支撑力。本实用新型大大降低了工人的劳动强度,提升了工作效率。



1. 一种锡丝送丝切割装置,其特征在于:包括:  
送丝机构(100),包括焊丝盘(101),所述焊丝盘(101)卷绕锡丝;  
出丝机构(200),包括破丝驱动源(204)和破丝模块(202),所述破丝驱动源(204)驱动所述破丝模块(202)压合所述送丝机构(100)的锡丝来料并对所述锡丝压出小孔;  
切割机构(300),包括切割驱动源(301)、定位块(305)、顶升驱动源(307)、顶升块(308)和切割刀片(309),所述定位块(305)开设所述出丝机构(200)的锡丝来料穿过用定位孔(306);所述切割驱动源(301)连接并推动所述切割刀片(309)切断所述定位块(305)内的锡丝;所述顶升驱动源(307)连接并顶升所述顶升块(308),所述顶升块(308)对所述定位块(305)内的锡丝提供支撑力。
2. 根据权利要求1所述的锡丝送丝切割装置,其特征在于:所述破丝模块(202)包括主动齿轮、上压线轮和下导入轮,所述锡丝穿过所述上压线轮和所述下导入轮,所述主动齿轮和所述下导入轮啮合传动,且沿所述下导入轮的周向破孔刀片;所述破丝驱动源(204)的输出端连接所述主动齿轮。
3. 根据权利要求1所述的锡丝送丝切割装置,其特征在于:所述出丝机构(200)还包括锡丝进料块(201),所述锡丝进料块(201)开设进料孔,所述送丝机构(100)的锡丝来料穿过所述进料孔。
4. 根据权利要求1所述的锡丝送丝切割装置,其特征在于:所述出丝机构(200)还包括导向块(205),设置在所述出丝机构(200)的进料端,引导所述送丝机构(100)的锡丝来料进入所述出丝机构(200)。
5. 根据权利要求1所述的锡丝送丝切割装置,其特征在于:所述出丝机构(200)还包括至少一个导向轮,所述导向轮设置在所述出丝机构(200)的进料端。
6. 根据权利要求1所述的锡丝送丝切割装置,其特征在于:所述出丝机构(200)还包括锡丝出料块(203),设置在所述出丝机构(200)的出料端,所述锡丝出料块(203)开设出料孔,所述锡丝经所述破丝模块(202)压出小孔后经所述出料孔出料。
7. 根据权利要求1所述的锡丝送丝切割装置,其特征在于:所述切割机构(300)还包括推板(302),所述切割驱动源(301)的作用端连接所述推板(302),所述推板(302)固定所述切割刀片(309)。
8. 根据权利要求7所述的锡丝送丝切割装置,其特征在于:所述切割机构(300)还包括滑块(303)和导轨(304),所述滑块(303)抵接所述推板(302),所述滑块(303)沿所述导轨(304)的长度方向滑动。
9. 根据权利要求1所述的锡丝送丝切割装置,其特征在于:所述定位块(305)内设置一组夹紧块,一组所述夹紧块预留所述顶升块(308)穿过用间距。
10. 根据权利要求1所述的锡丝送丝切割装置,其特征在于:还包括直线模组(400),所述直线模组(400)的活动部安装所述送丝机构(100)、所述出丝机构(200)和所述切割机构(300)。

## 锡丝送丝切割装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及锡丝处理装置技术领域,尤其是指一种锡丝送丝切割装置。

### 背景技术

[0002] 激光锡丝焊接精细加工领域,随着生产工艺要求越来越高,加工设备使用条件也越来越严苛,现有传统设备往往无法满足新兴工艺要求。

[0003] 现有的送丝焊接设备往往只能将锡丝送至激光焊接设备处,无法满足对焊接需要固定长度的锡丝的,即需要截取规定长度的焊锡进行焊接,但是现有的送丝焊接设备无法满足上述需求。

[0004] 并且,现有的送丝焊接设备的送丝方式往往是采用二组摩擦轮或两对啮合的外齿轮进行送锡丝,但是,当锡丝直径过小(比如 $\leq 0.1\text{mm}$ )的时候,很容易被摩擦轮(或对啮齿轮)挤压或拉扯断。

[0005] 综上所述,目前如何在自动化设备上稳定送料、定长切断锡焊丝是亟待解决的问题。

### 实用新型内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型公开了一种锡丝送丝切割装置。

[0007] 本实用新型所采用的技术方案如下:

[0008] 一种锡丝送丝切割装置,包括:

[0009] 送丝机构,包括焊丝盘,所述焊丝盘卷绕锡丝;

[0010] 出丝机构,包括破丝驱动源和破丝模块,所述破丝驱动源驱动所述破丝模块压合所述送丝机构的锡丝来料并对所述锡丝压出小孔;

[0011] 切割机构,包括切割驱动源、定位块、顶升驱动源、顶升块和切割刀片,所述定位块开设所述出丝机构的锡丝来料穿过用定位孔;所述切割驱动源连接并推动所述切割刀片切断所述定位块内的锡丝;所述顶升驱动源连接并顶升所述顶升块,所述顶升块对所述定位块内的锡丝提供支撑力。

[0012] 其进一步的技术特征在于:所述破丝模块包括主动齿轮、上压线轮和下导入轮,所述锡丝穿过所述上压线轮和所述下导入轮,所述主动齿轮和所述下导入轮啮合传动,且沿所述下导入轮的周向破孔刀片;所述破丝驱动源的输出端连接所述主动齿轮。

[0013] 其进一步的技术特征在于:所述出丝机构还包括锡丝进料块,所述锡丝进料块开设进料孔,所述送丝机构的锡丝来料穿过所述进料孔。

[0014] 其进一步的技术特征在于:所述出丝机构还包括导向块,设置在所述出丝机构的进料端,引导所述送丝机构的锡丝来料进入所述出丝机构。

[0015] 其进一步的技术特征在于:所述出丝机构还包括至少一个导向轮,所述导向轮设置在所述出丝机构的进料端。

[0016] 其进一步的技术特征在于:所述出丝机构还包括锡丝出料块,设置在所述出丝机

构的出料端,所述锡丝出料块开设出料孔,所述锡丝经所述破丝模块压出小孔后经所述出料孔出料。

[0017] 其进一步的技术特征在于:所述切割机构还包括推板,所述切割驱动源的作用端连接所述推板,所述推板固定所述切割刀片。

[0018] 其进一步的技术特征在于:所述切割机构还包括滑块和导轨,所述滑块抵接所述推板,所述滑块沿所述导轨的长度方向滑动。

[0019] 其进一步的技术特征在于:所述定位块内设置一组夹紧块,一组所述夹紧块预留顶升块穿过用间距。

[0020] 其进一步的技术特征在于:还包括直线模组,所述直线模组的活动部安装所述送丝机构、所述出丝机构和所述切割机构。

[0021] 本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0022] 1、本实用新型所述的锡丝送丝切割装置中通过设置出丝机构,完成快速、稳定送料,并同时可对锡丝进行压出小孔,防止后续锡珠飞溅。

[0023] 2、本实用新型所述的锡丝送丝切割装置中通过设置切割机构,可通过定位块内定位孔的长度来定长切断锡焊丝。

## 附图说明

[0024] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解,下面根据本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明。

[0025] 图1是本实用新型的第一视角的结构示意图。

[0026] 图2是本实用新型的第二视角的结构示意图。

[0027] 图3是图2中A处的放大示意图。

[0028] 图4是切割机构的第一视角的结构示意图。

[0029] 图5是切割机构的第二视角的结构示意图。

[0030] 说明书附图标记说明:100、送丝机构;101、焊丝盘;102、固定轴;200、出丝机构;201、锡丝进料块;202、破丝模块;203、锡丝出料块;204、破丝驱动源;205、导向块;300、切割机构;301、切割驱动源;302、推板;303、滑块;304、导轨;305、定位块;306、定位孔;307、顶升驱动源;308、顶升块;309、切割刀片;400、直线模组。

## 具体实施方式

[0031] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型并能予以实施,但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0032] 关本实用新型的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图对实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的方向用语,例如:上、下、左、右、前或后等,仅是参考附图的方向。因此,使用的方向用语是用来说明并非用来限制本实用新型,此外,在全部实施例中,相同的附图标号表示相同的元件。

[0033] 实施例1:

[0034] 结合图1-图3,一种锡丝送丝切割装置,包括:

[0035] 送丝机构100,包括焊丝盘101,焊丝盘101卷绕锡丝;

[0036] 出丝机构200,包括破丝驱动源204和破丝模块202,破丝驱动源204驱动破丝模块202压合送丝机构100的锡丝来料并对锡丝压出小孔;

[0037] 切割机构300,包括切割驱动源301、定位块305、顶升驱动源307、顶升块308和切割刀片309,定位块305开设出丝机构200的锡丝来料穿过用定位孔306;切割驱动源301连接并推动切割刀片309切断定位块305内的锡丝;顶升驱动源307连接并顶升顶升块308,顶升块308对定位块305内的锡丝提供支撑力。

[0038] 上述提供了一种锡丝送丝切割装置,解决现有的锡丝送料设备无法稳定送料及无法定长切断锡焊丝的问题。

[0039] 在本实施例中,送丝机构100和出丝机构200均安装于第一基座,切割机构300安装于第二基座,第一基座和第二基座之间设置一定的间距,且第一基座的高度和第二基座的高度基本相同,保证锡丝能顺畅地依次通过送丝机构100、出丝机构200和切割机构300,完成送丝、出丝和切丝的工序。

[0040] 在本实施例中,焊丝盘101套设在固定轴102上,固定轴102插接于第一基座上。

[0041] 在本实施例中,出丝机构200还包括锡丝进料块201,锡丝进料块201开设进料孔,送丝机构100的锡丝来料穿过进料孔。

[0042] 在本实施例中,出丝机构200还包括锡丝出料块203,设置在出丝机构200的出料端,锡丝出料块203开设出料孔,锡丝经破丝模块202压出小孔后经出料孔出料。

[0043] 在本实施例中,破丝模块202包括主动齿轮、上压线轮和下导入轮,锡丝穿过上压线轮和下导入轮,主动齿轮和下导入轮啮合传动,且沿下导入轮的周向破孔刀片;破丝驱动源204的输出端连接主动齿轮。其中,上压线轮和下导入轮之间的距离根据锡丝的直径设置,当下导入轮转动时,锡丝和上压线轮摩擦传动。具体地,破丝驱动源204为市售的伺服电机,其结构和工作原理为本领域的公知常识,由本领域的技术人员根据需要选择和调整。

[0044] 结合图4和图5,在本实施例中,切割机构300还包括推板302,切割驱动源301的作用端连接推板302,推板302固定切割刀片309。具体地,切割驱动源301为市售的单作用气缸,其结构和工作原理为本领域的公知常识,由本领域的技术人员根据需要选择和调整。

[0045] 在本实施例中,切割机构300还包括滑块303和导轨304,滑块303抵接推板302,滑块303沿导轨304的长度方向滑动。滑块303和导轨304使得推板302线性滑动,能满足推板302低摩擦、低阻抗、快速移动。

[0046] 在本实施例中,定位块305内设置一组夹紧块,一组所述夹紧块预留顶升块308穿过用间距。

[0047] 本实用新型的工作原理如下:

[0048] 现场工作人员将焊丝盘101绕卷的锡丝的一端手动穿过锡丝进料块201的进料孔,并将锡丝插入上压线轮和下导入轮之间,启动破丝驱动源204,破丝驱动源204驱动主动齿轮转动,主动齿轮将动力传递给下导入轮,下导入轮的转动使得锡丝和上压线轮摩擦传动,锡丝即可穿过上压线轮和下导入轮,锡丝穿过的同时下导入轮的破孔刀片对锡丝压出小孔,防止锡珠飞溅。

[0049] 现场工作人员将破孔完成的锡丝从锡丝出料块203的出料孔引入定位块305的定位孔306内,同时启动切割驱动源301和顶升驱动源307,切割驱动源301的作用端推动推板302靠近定位块305,顶升驱动源307的作用端推动顶升块308穿过夹紧块,对锡丝提供支撑

力,使得切割刀片309能更好地切割定位块305内的锡丝。

[0050] 实施例2:

[0051] 基于实施例1,在本实施例中,出丝机构200还包括导向块205,设置在出丝机构200的进料端,引导送丝机构100的锡丝来料进入出丝机构200。具体地,以第一基座的长边所在直线为X轴,以第一基座的短边所在直线为Y轴,以第一基座的高所在直线为Z轴,导向块205可调节长度,并可在XOZ平面内转动。

[0052] 实施例3:

[0053] 基于实施例1,在本实施例中,出丝机构200还包括至少一个导向轮,导向轮设置在出丝机构200的进料端。优选地,导向轮的数量为两个,两个导向轮的中心和下导入轮的中心在同一水平线,避免锡丝入料距离过长,无法进入破丝模块202。

[0054] 实施例4:

[0055] 基于实施例1,锡丝送丝切割装置还包括直线模组400,直线模组400的活动部安装送丝机构100、出丝机构200和切割机构300。

[0056] 其中,直线模组400可以根据需要选择市售的同步带型直线模组、丝杆型直线模组、直线电机模组型直线模组,直线模组400可带动送丝机构100、出丝机构200和切割机构300水平移动、配合后续激光焊接设备进行焊锡操作。

[0057] 在本实用新型实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“设置”、“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。

[0058] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

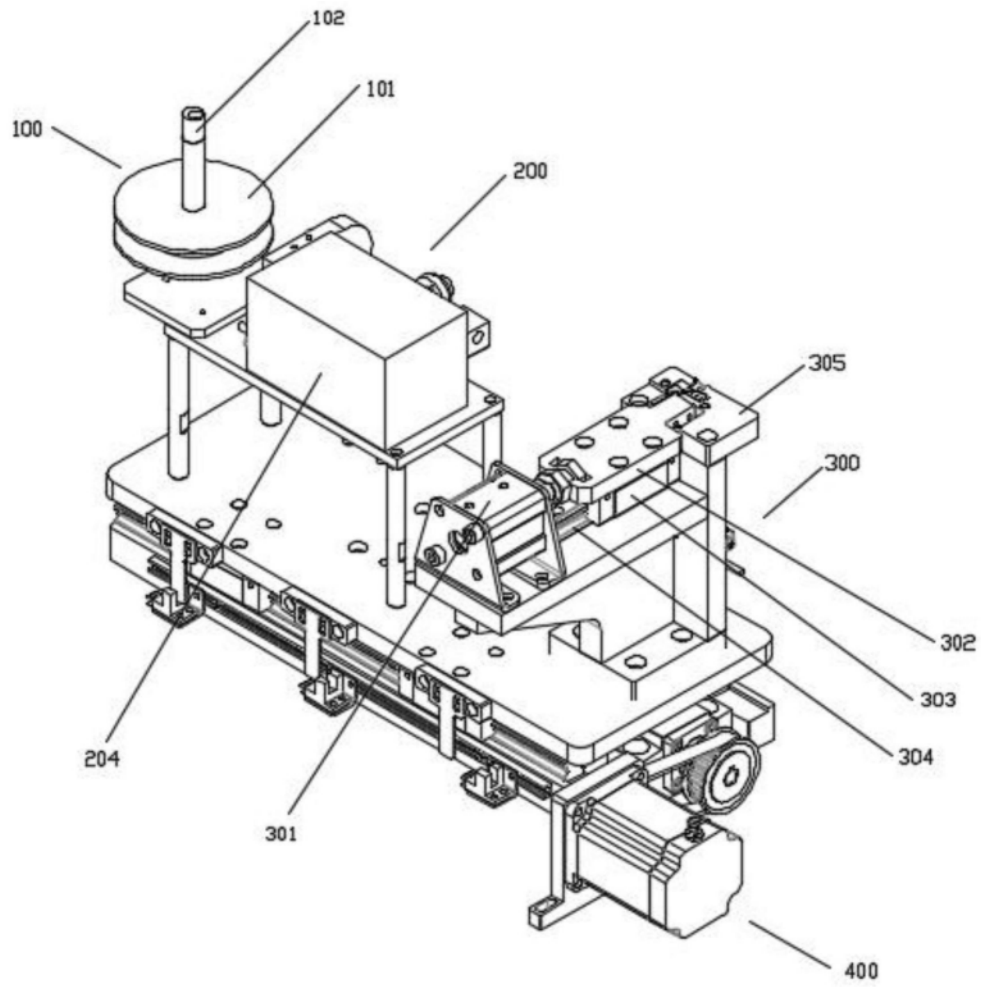


图1

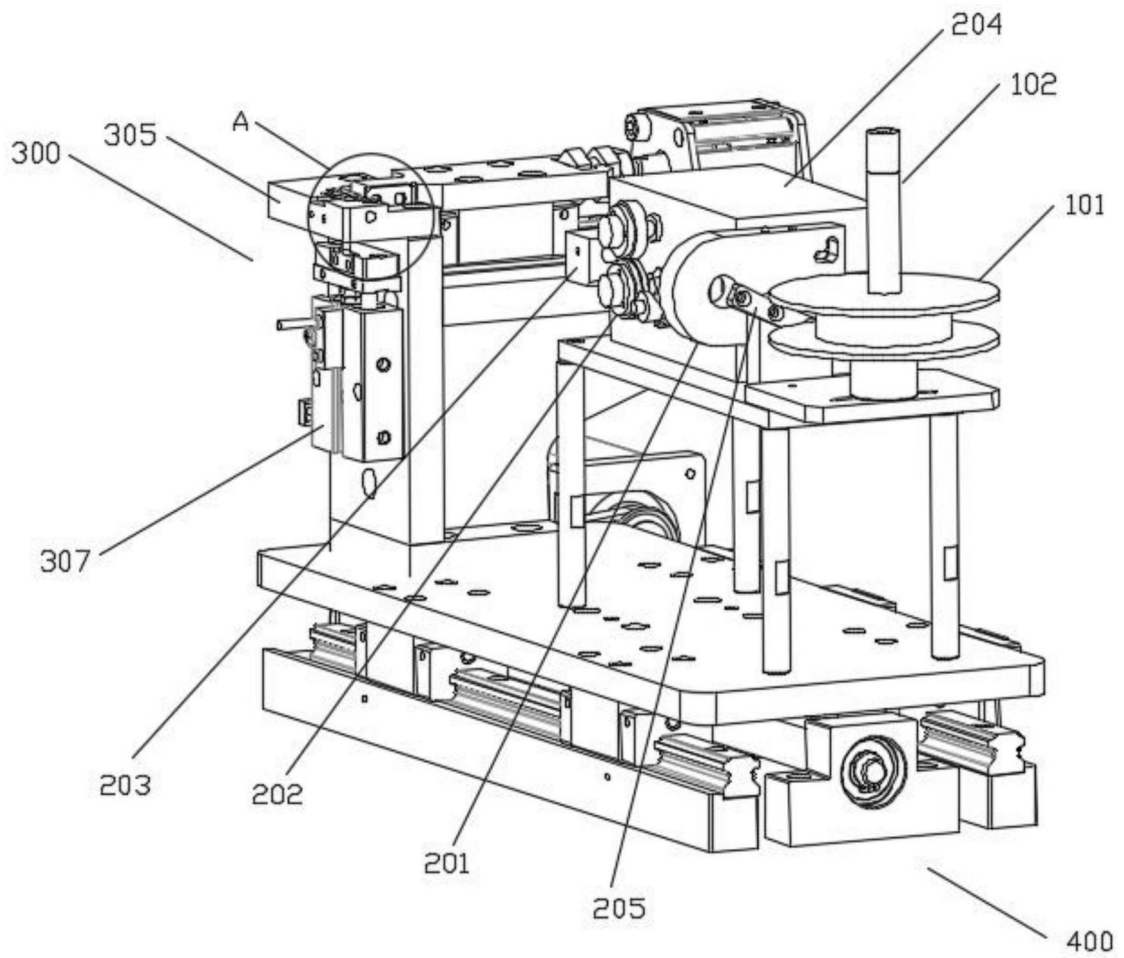


图2

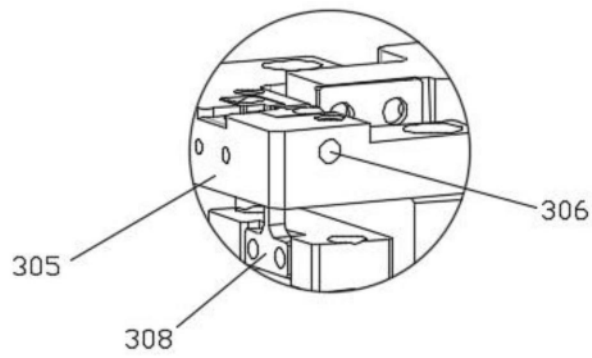


图3

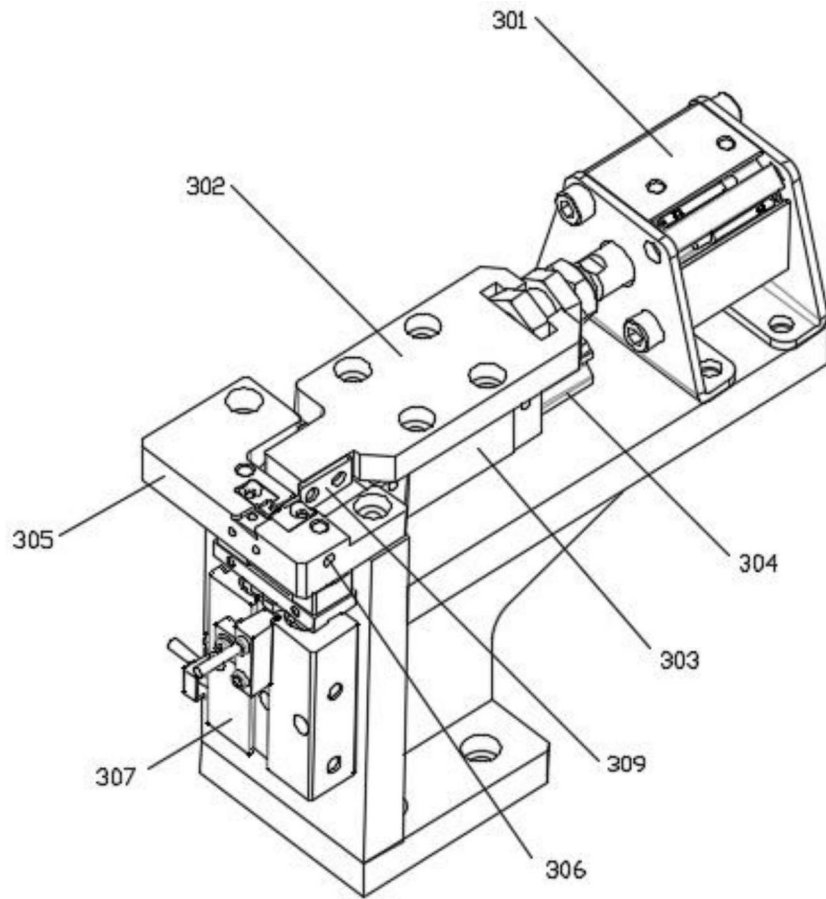


图4

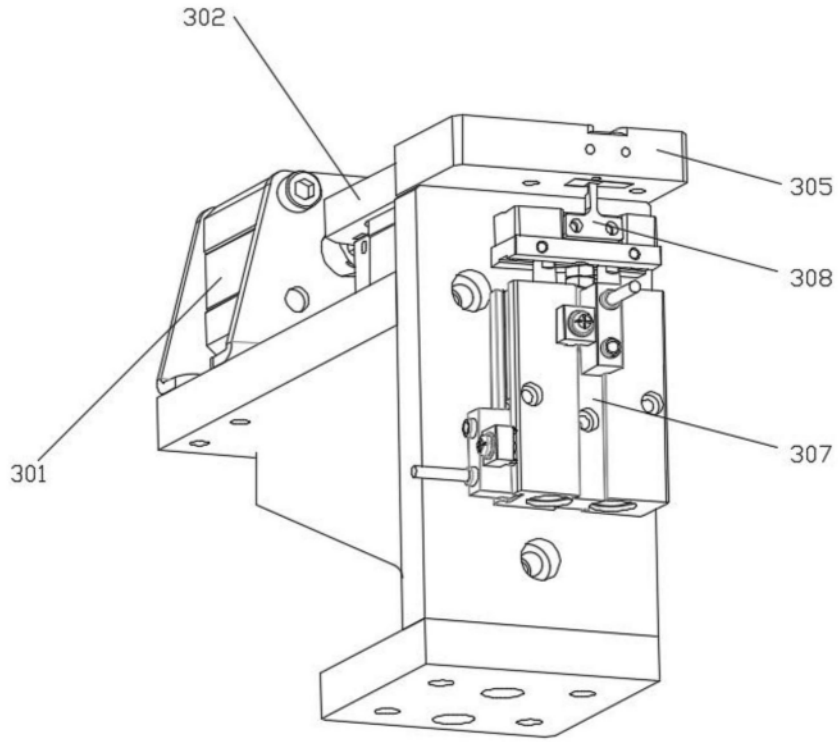


图5