



(10) 授权公告号 CN 110405267 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 31

(21) 申请号 201910750875.6

B23Q 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.08.14

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 206201037 U, 2017.05.31

申请公布号 CN 110405267 A

CN 207952750 U, 2018.10.12

(43) 申请公布日 2019.11.05

CN 208908230 U, 2019.05.28

(73) 专利权人 东莞市安源精密机械有限公司

CN 206779560 U, 2017.12.22

地址 523000 广东省东莞市寮步镇向西村

CN 208245906 U, 2018.12.18

新业街3号A座东面1楼

CN 210702792 U, 2020.06.09

(72) 发明人 彭勤送

CH 564987 A5, 1975.08.15

(74) 专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务

CN 102166670 A, 2011.08.31

所(特殊普通合伙) 11394

CN 102922031 A, 2013.02.13

专利代理师 李迪

CN 201102099 Y, 2008.08.20

CN 204614856 U, 2015.09.02

审查员 钱倩宇

(51) Int. Cl.

B23D 15/04 (2006.01)

B23D 15/14 (2006.01)

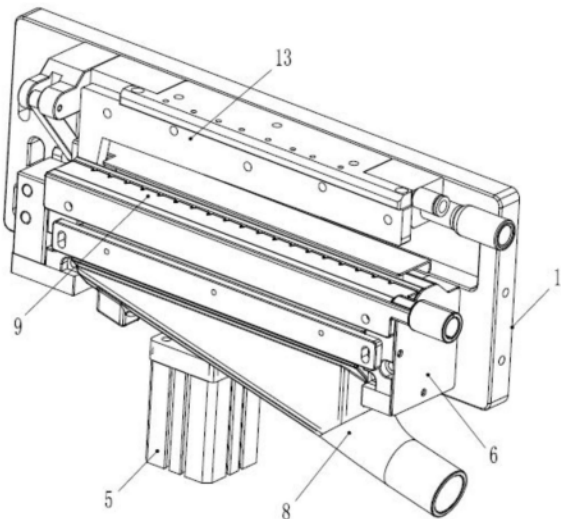
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种锂电池极片裁切双切刀装置

(57) 摘要

本发明公开了一种锂电池极片裁切双切刀装置,包括底板,所述定刀座的下部固定安装有定刀,所述底板的一侧下部固定连接直线导轨,所述直线导轨的滑座上固定安装有动刀座,所述动刀左垫块和动刀右垫块的两侧分别通过左压块和右压块固定安装有对称设置的两组动刀,所述气缸固定块的一侧安装有气缸,所述气缸的一端通过连接头与连接扣固定连接,所述底板的上部通过连杆机构活动安装有送料挡板。本装置改变传统单切刀裁切的方式,只需一次即可完成锂电池极片的裁切,大幅度提高了生产效率、产能;双切刀装置整体更为稳定,一次完成无需进行二次固定,裁切稳定且精度更高;产品的裁切毛刺方向相同,便于进行去毛刺处理。



1. 一种锂电池极片裁切双切刀装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的一侧上部固定连接有盖板(15),所述盖板(15)的下部固定安装有定刀座(14),所述定刀座(14)的下部固定安装有定刀(13),所述底板(1)的一侧下部固定连接有直线导轨(3),所述直线导轨(3)的滑座上固定安装有动刀座(4),所述动刀座(4)的上部固定安装有动刀左垫块(21)和动刀右垫块(22),所述动刀左垫块(21)和动刀右垫块(22)的两侧分别通过左压块(11)和右压块(10)固定安装有对称设置的两组动刀(7),所述定刀(13)的刀柄(24)设置在两组动刀(7)之间,所述底板(1)一侧固定安装有气缸固定块(18),所述气缸固定块(18)的一侧安装有气缸(5),所述气缸(5)的一端通过连接头(19)与连接扣(20)固定连接,所述连接扣(20)固定安装于动刀座(4)的一侧,所述底板(1)的上部通过连杆机构(17)活动安装有送料挡板(16);所述动刀座(4)的底部安装有废料收集盒(8),所述废料收集盒(8)的一端设置有排料口(23);所述连杆机构(17)包括有连杆固定块(25)和导杆固定块(27),所述导杆固定块(27)的一侧通过直线轴承(30)安装有导杆(29),所述导杆(29)上安装有挡料板固定块(28),所述挡料板固定块(28)的一侧固定安装有送料挡板(16),所述挡料板固定块(28)的上部通过连杆(26)与连杆固定块(25)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种锂电池极片裁切双切刀装置,其特征在于:所述动刀(7)的一侧两端分别固定连接有弹簧(12),四组所述弹簧(12)在动刀(7)和右压块(10)之间设置有两组,在动刀(7)和左压块(11)之间设置有两组。

3. 根据权利要求1所述的一种锂电池极片裁切双切刀装置,其特征在于:所述动刀座(4)的一侧固定安装有挡板(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种锂电池极片裁切双切刀装置,其特征在于:所述废料收集盒(8)的上部安装有粉尘收集盒(9),所述粉尘收集盒(9)的一端以及定刀座(14)的一端分别安装有气嘴(2)。

5. 根据权利要求1所述的一种锂电池极片裁切双切刀装置,其特征在于:所述直线导轨(3)包括有三组平行连接在底板(1)表面的导轨以及滑动安装在导轨上的滑座。

6. 根据权利要求1所述的一种锂电池极片裁切双切刀装置,其特征在于:所述动刀(7)的相对侧面上端设置为刀口,所述定刀(13)的下端两侧均设置为刀口。

7. 根据权利要求1所述的一种锂电池极片裁切双切刀装置,其特征在于:所述连杆固定块(25)固定安装在底板(1)上,所述挡料板固定块(28)固定安装在动刀座(4)上。

## 一种锂电池极片裁切双切刀装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于电池极片加工技术领域,具体涉及一种锂电池极片裁切双切刀装置。

### 背景技术

[0002] 锂电池是一类由锂金属或锂合金为负极材料、使用非水电解质溶液的电池。锂电池大致可分为两类:锂金属电池和锂离子电池。锂离子电池不含有金属态的锂,并且是可以充电的。锂金属电池一般是使用二氧化锰为正极材料、金属锂或其合金金属为负极材料、使用非水电解质溶液的电池。锂离子电池一般是使用锂合金金属氧化物为正极材料、石墨为负极材料、使用非水电解质的电池。锂电池广泛应用于水力、火力、风力和太阳能电站等储能电源系统,邮电通讯的不间断电源,以及电动工具、电动自行车、电动摩托车、电动汽车、军事装备、航空航天等多个领域。

[0003] 锂电池具有高工作电压、高比能量、能量密度大、输出功率高、循环寿命长、无环境污染等优点,不仅在移动式通讯设备上得到广泛的应用,而且也广泛的应用于电动汽车、电动工具等领域,因此对锂电池的性能要求越来越高,是目前各大电池厂家发展的主要方向。目前市场上的锂电池通常为叠片式结构,即将正极片、负极片和隔离膜层叠后构成电池芯,然后在电池芯外封装外壳。其中,正、负极片在生产中需要将宽幅的原材料裁切成不同规格的宽度以满足使用需求。

[0004] 现有锂电池极片裁切一般设置为单刀裁切的方式,需要切两下才能完成裁切,裁切精度不稳定,生产效率较低。因此,我们需要提出一种可以提升裁切精度和效率的锂电池极片裁切双切刀装置。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种锂电池极片裁切双切刀装置,以解决上述背景技术中提出的单刀裁切方式,锂电池极片裁切精度低、效率低的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种锂电池极片裁切双切刀装置,包括底板,所述底板的一侧上部固定连接有盖板,所述盖板的下部固定安装有定刀座,所述定刀座的下部固定安装有定刀,所述底板的一侧下部固定连接有直线导轨,所述直线导轨的滑座上固定安装有动刀座,所述动刀座的上部固定安装有动刀左垫块和动刀右垫块,所述动刀左垫块和动刀右垫块的两侧分别通过左压块和右压块固定安装有对称设置的两组动刀,所述定刀的刀柄设置在两组动刀之间,所述底板一侧固定安装有气缸固定块,所述气缸固定块的一侧安装有气缸,所述气缸的一端通过接头与连接扣固定连接,所述连接扣固定安装于动刀座的一侧,所述底板的上部通过连杆机构活动安装有送料挡板。

[0008] 优选的,所述动刀座的底部安装有废料收集盒,所述废料收集盒的一端设置有排料口。

[0009] 优选的,所述连杆机构包括有连杆固定块和导杆固定块,所述导杆固定块的一侧

通过直线轴承安装有导杆,所述导杆上安装有挡料板固定块,所述挡料板固定块的一侧固定安装有送料挡板,所述挡料板固定块的上部通过连杆与连杆固定块连接。

[0010] 优选的,所述动刀的一侧两端分别固定连接有弹簧,四组所述弹簧在动刀和右压块之间设置有两组,在动刀和左压块之间设置有两组。

[0011] 优选的,所述动刀座的一侧固定安装有挡板。

[0012] 优选的,所述废料收集盒的上部安装有粉尘收集盒,所述粉尘收集盒的一端以及定刀座的一端分别安装有气嘴。

[0013] 优选的,所述直线导轨包括有三组平行连接在底板表面的导轨以及滑动安装在导轨上的滑座。

[0014] 优选的,所述动刀的相对侧面上端设置为刃口,所述定刀的下端两侧均设置为刃口。

[0015] 优选的,所述连杆固定块固定安装在底板上,所述挡料板固定块固定安装在动刀座上。

[0016] 本发明的技术效果和优点:本发明提出的一种锂电池极片裁切双切刀装置,与现有技术相比,具有以下优点:

[0017] 1、改变传统单切刀裁切的方式,只需一次即可完成锂电池极片的裁切,大幅度提高了生产效率、产能;

[0018] 2、不同于单切刀的方式,双切刀装置整体更为稳定,一次完成无需进行二次固定,裁切稳定且精度更高;

[0019] 3、双切刀装置一次双切,产品的裁切毛刺方向相同,便于进行去毛刺处理,节约后续工序时间。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图;

[0021] 图2为本发明的拆分结构示意图;

[0022] 图3为本发明的另一拆分结构示意图;

[0023] 图4为本发明动刀座的结构示意图;

[0024] 图5为本发明定刀的结构示意图;

[0025] 图6为本发明送料挡板的结构示意图;

[0026] 图7为本发明直线轴承的结构示意图;

[0027] 图8为本发明工作时动刀、定刀的位置变换结构示意图。

[0028] 图中:1、底板;2、气嘴;3、直线导轨;4、动刀座;5、气缸;6、挡板;7、动刀;8、废料收集盒;9、粉尘收集盒;10、右压块;11、左压块;12、弹簧;13、定刀;14、定刀座;15、盖板;16、送料挡板;17、连杆机构;18、气缸固定块;19、连接头;20、连接扣;21、动刀左垫块;22、动刀右垫块;23、排料口;24、刀柄;25、连杆固定块;26、连杆;27、导杆固定块;28、挡料板固定块;29、导杆;30、直线轴承。

## 具体实施方式

[0029] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 本发明提供了如图1-8所示的一种锂电池极片裁切双切刀装置,包括底板1,所述底板1的一侧上部固定连接有盖板15,所述盖板15的下部固定安装有定刀座14,所述定刀座14的下部固定安装有定刀13,所述底板1的一侧下部固定连接有直线导轨3,所述直线导轨3的滑座上固定安装有动刀座4,所述动刀座4的上部固定安装有动刀左垫块21和动刀右垫块22,所述动刀左垫块21和动刀右垫块22的两侧分别通过左压块11和右压块10固定安装有对称设置的两组动刀7,所述定刀13的刀柄24设置在两组动刀7之间,所述底板1一侧固定安装有气缸固定块18,所述气缸固定块18的一侧安装有气缸5,所述气缸5的一端通过连接头19与连接扣20固定连接,所述连接扣20固定安装于动刀座4的一侧,所述底板1的上部通过连杆机构17活动安装有送料挡板16。

[0031] 较佳地,所述动刀座4的底部安装有废料收集盒8,所述废料收集盒8的一端设置有排料口23。

[0032] 通过上述技术方案,利用废料收集盒8可以收集废料,并利用排料口23集中收集,避免废料四散到工作环境中,不便于打扫和污染环境。

[0033] 较佳地,所述连杆机构17包括有连杆固定块25和导杆固定块27,所述导杆固定块27的一侧通过直线轴承30安装有导杆29,所述导杆29上安装有挡料板固定块28,所述挡料板固定块28的一侧固定安装有送料挡板16,所述挡料板固定块28的上部通过连杆26与连杆固定块25连接。

[0034] 通过上述技术方案,采用送料挡板16遮住动刀,防止送料过程中动刀7刮到极片和极片前端自然下弯撞到动刀7。导杆29倾斜使挡板6与动刀7之间有一个反向运动的距离,极片被切断的瞬间,挡板6不会顶到极片,避免造成裁切不齐。

[0035] 较佳地,所述动刀7的一侧两端分别固定连接有弹簧12,四组所述弹簧12在动刀7和右压块10之间设置有两组,在动刀7和左压块11之间设置有两组。

[0036] 采用上述技术方案,利用弹簧12便于保持动刀7与左压块11或右压块10之间的力,保持稳定,防止松动。

[0037] 较佳地,所述动刀座4的一侧固定安装有挡板6。通过挡板6防止动刀一端露出,防止废料从动刀7之间溅射出去,且可以起到防尘的作用。

[0038] 较佳地,所述废料收集盒8的上部安装有粉尘收集盒9,所述粉尘收集盒9的一端以及定刀座14的一端分别安装有气嘴2。

[0039] 采用上述技术方案,通过气嘴2连接抽风机便于进行除尘,在进行裁切过程中产生飞屑可以及时送出,起到防尘,避免污染环境。

[0040] 较佳地,所述直线导轨3包括有三组平行连接在底板1表面的导轨以及滑动安装在导轨上的滑座。

[0041] 采用上述技术方案,通过直线导轨3可以使得气缸5沿直线驱动动刀座4,保持稳定运动裁切。

[0042] 较佳地,所述动刀7的相对侧面上端设置为刃口,所述定刀13的下端两侧均设置为

刃口。

[0043] 采用上述技术方案,定刀13的双刃口设计,且与两组动刀7刃口配合使用,单次可以实现双切;一次完成裁切工作。

[0044] 较佳地,所述连杆固定块25固定安装在底板1上,所述挡料板固定块28固定安装在动刀座4上。

[0045] 采用上述技术方案,通过动刀座4传递动力给挡料板固定块28实现联动。

[0046] 结构原理:在使用时,通过控制气缸5,气缸5通过接头19以及连接扣20传递动力,使得气缸5可以推动(拉动)动刀座4,在动力作用下,动刀7的刃口与定刀13的刃口相切实现裁切;在实际操作时,将气嘴2分别通过气管连通于抽风机,在裁切过程中抽风,将裁切过程中产生的飞灰或飞屑抽走,保护工作环境。

[0047] 本装置改变传统单切刀裁切的方式,只需一次即可完成锂电池极片的裁切,大幅度提高了生产效率、产能;不同于单切刀的方式,双切刀装置整体更为稳定,一次完成无需进行二次固定,裁切稳定且精度更高;双切刀装置一次双切,产品的裁切毛刺方向相同,便于进行去毛刺处理,节约后续工序时间。

[0048] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

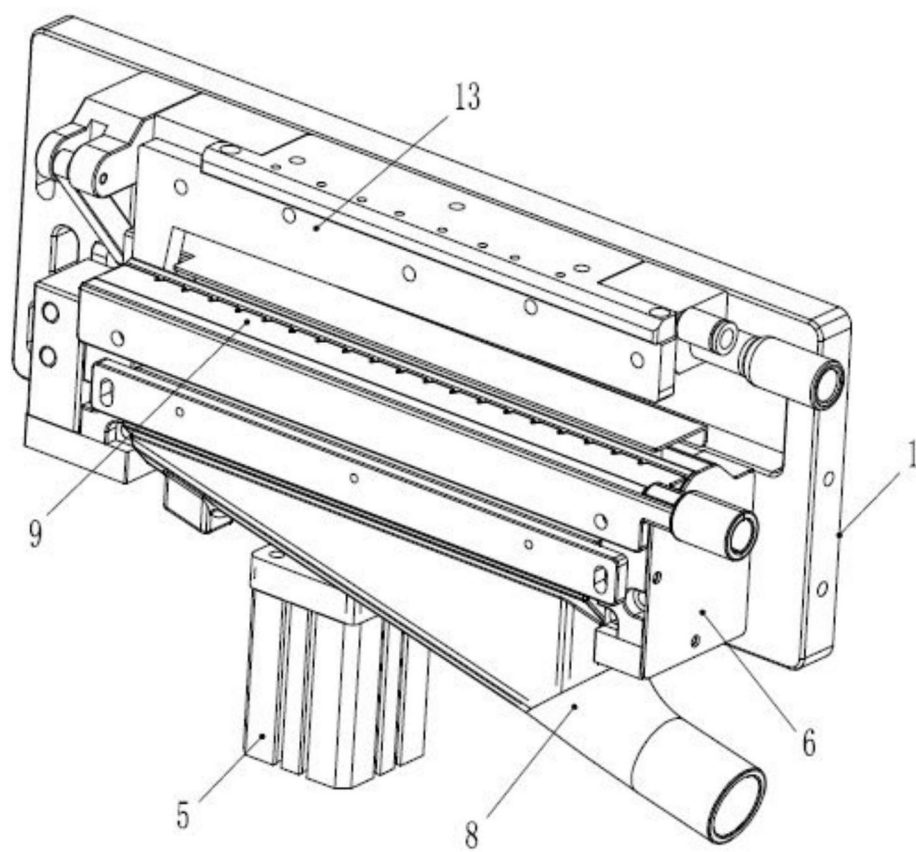


图1

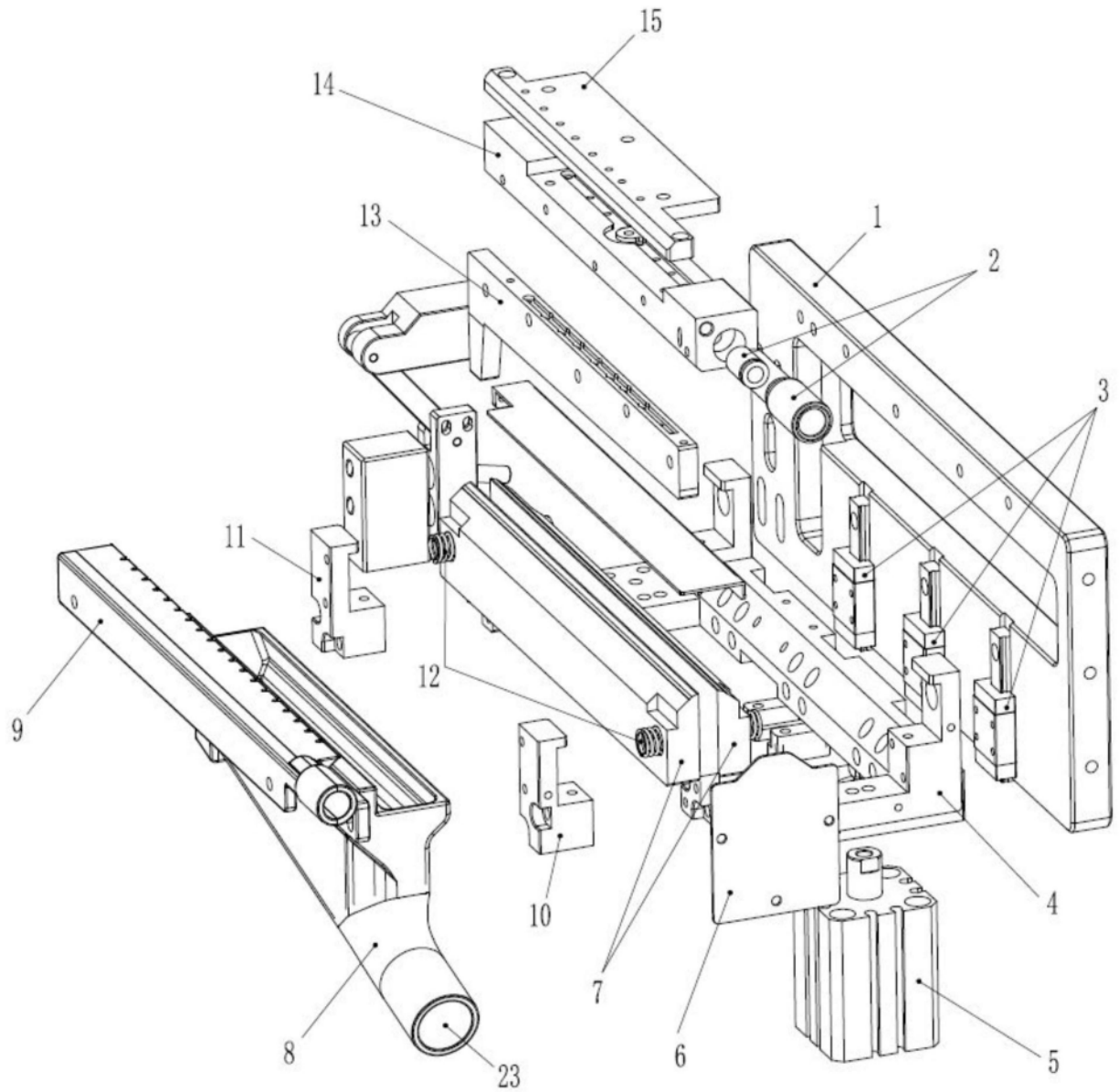


图2

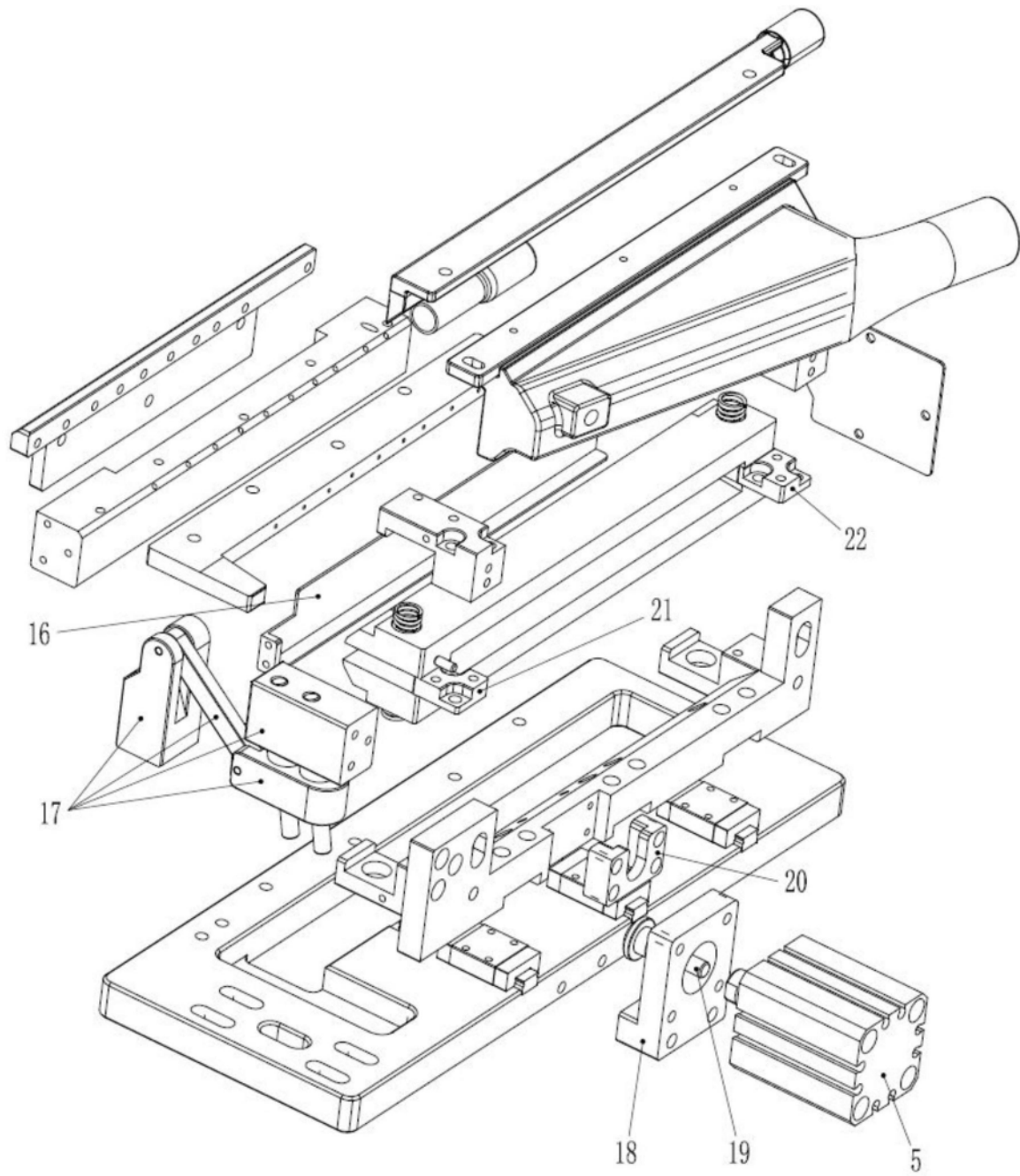


图3

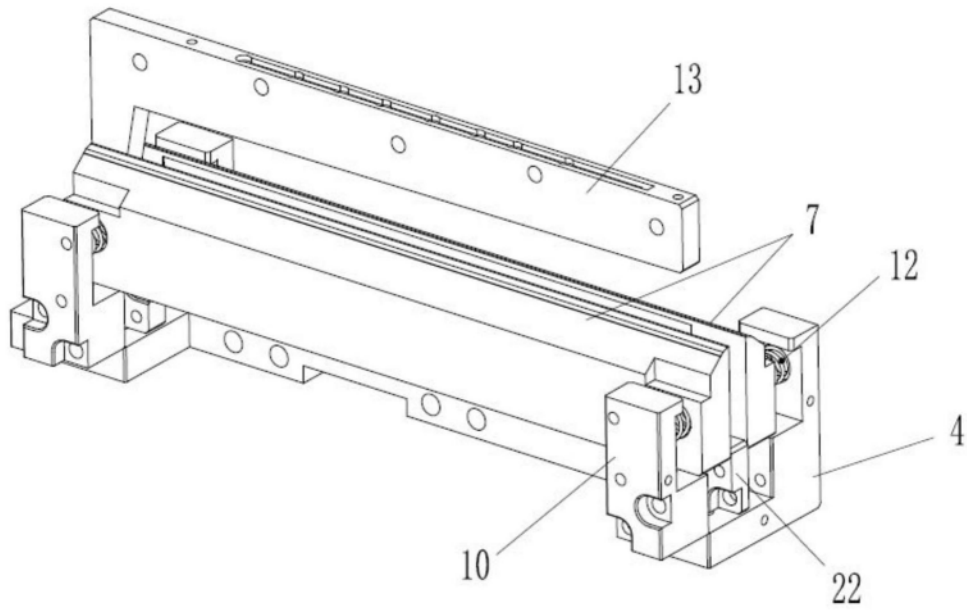


图4

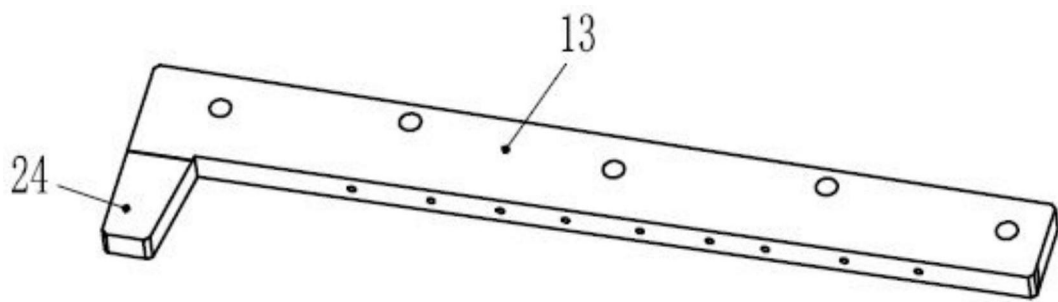


图5

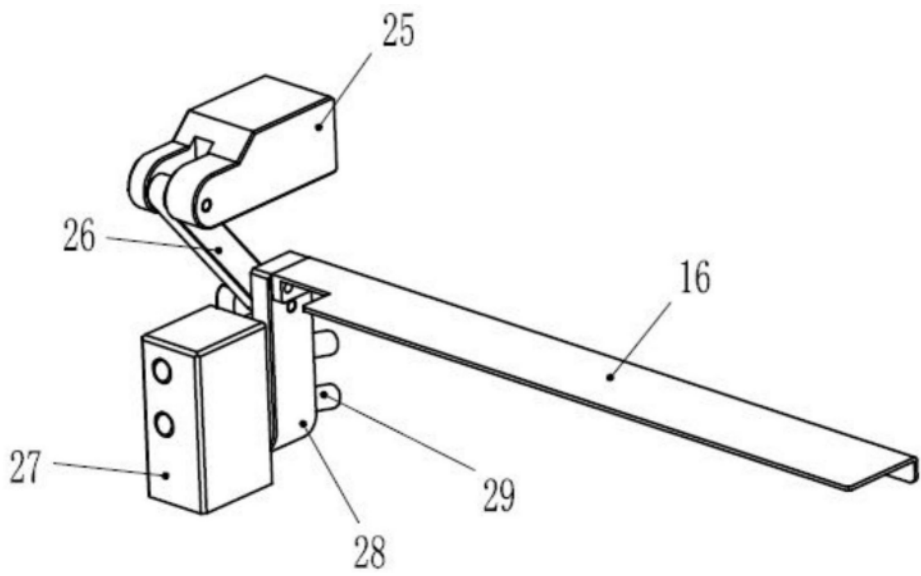


图6

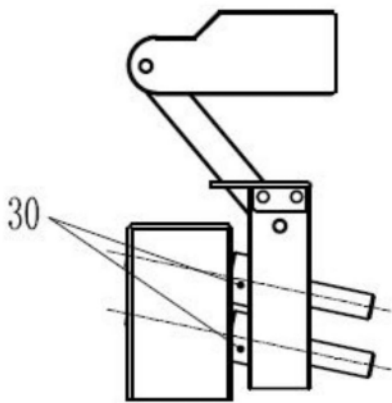


图7

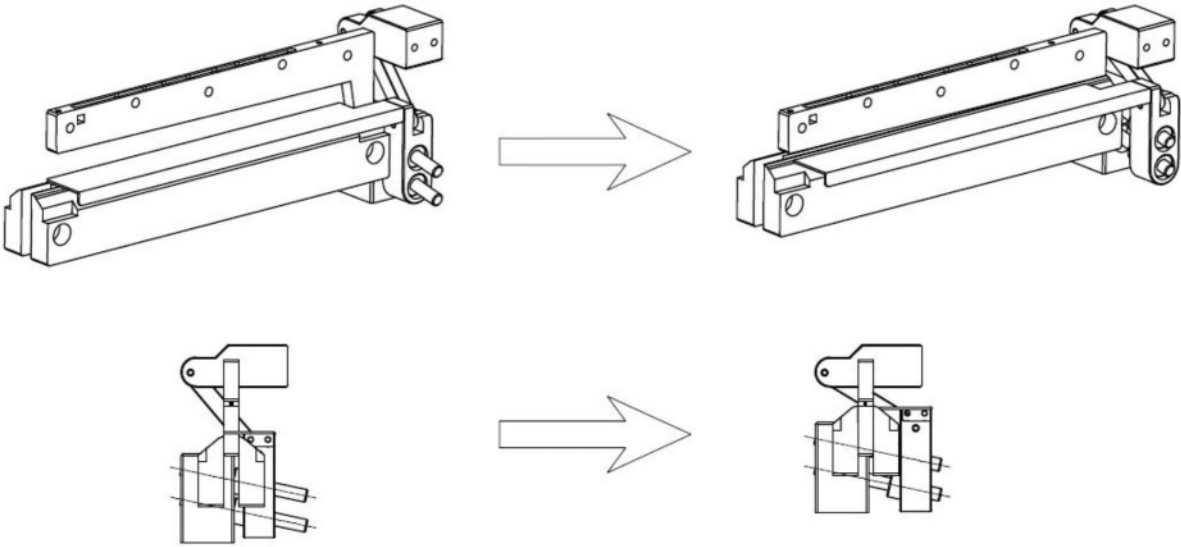


图8