



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220072961 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 24

(21) 申请号 202321218127.1

(22) 申请日 2023.05.19

(73) 专利权人 深圳欣视界科技有限公司

地址 518110 广东省深圳市龙华区观湖街道高新园区观盛四路7号翰宇创新产业大楼B栋601

(72) 发明人 陈功俊 杨登奎 陈霖 迟永堂

(74) 专利代理机构 北京市隆安律师事务所

11323

专利代理师 权鲜枝

(51) Int. Cl.

B21D 28/04 (2006.01)

B21D 28/14 (2006.01)

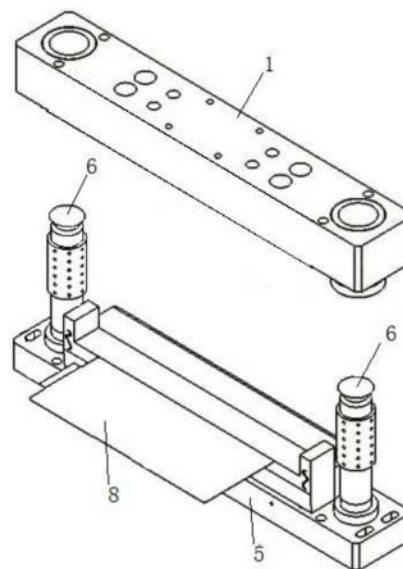
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种用于锂金属负极片的模切装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于锂金属负极片的模切装置,包括上压板、下底座和切刀;上压板和下底座相对设置,锂金属负极片位于上压板和下底座之间,切刀与上压板滑动固定连接;上压板能够带动切刀沿着靠近下底座或者远离下底座的方向运动,以对锂金属负极片进行切割。通过切刀和上压板滑动固定连接,这样,当需要更换切刀时,就可以将切刀滑出上压板,实现对切刀的更换,从而提升对切刀更换的简便性。



1. 一种用于锂金属负极片的模切装置,其特征在于:包括上压板、下底座和切刀;所述上压板和所述下底座相对设置,锂金属负极片位于上压板和下底座之间,所述切刀与所述上压板滑动固定连接;所述上压板能够带动切刀沿着靠近所述下底座或者远离所述下底座的方向运动,以对所述锂金属负极片进行切割。

2. 根据权利要求1所述的用于锂金属负极片的模切装置,其特征在于:所述切刀采用塑料切刀。

3. 根据权利要求1所述的用于锂金属负极片的模切装置,其特征在于:该用于锂金属负极片的模切装置还包括滑轨和滑块;所述滑块与所述切刀连接,所述滑轨与所述上压板连接,所述滑块与所述滑轨滑动固定连接。

4. 根据权利要求3所述的用于锂金属负极片的模切装置,其特征在于:所述切刀与所述滑块可拆卸连接。

5. 根据权利要求4所述的用于锂金属负极片的模切装置,其特征在于:所述切刀和所述滑块采用螺钉连接。

6. 根据权利要求4所述的用于锂金属负极片的模切装置,其特征在于:所述切刀上设有安装块,所述滑块上设有滑槽,所述安装块位于所述滑槽内并插装连接。

7. 根据权利要求3所述的用于锂金属负极片的模切装置,其特征在于:该用于锂金属负极片的模切装置还包括定位单元;所述定位单元与所述上压板连接,能够与所述滑块的侧面相接触,以限定所述切刀的位置。

8. 根据权利要求7所述的用于锂金属负极片的模切装置,其特征在于:所述定位单元包括限位杆;所述限位杆与所述上压板连接,所述限位杆与所述滑块的一侧相接触,以限定所述切刀的滑动位置。

9. 根据权利要求7所述的用于锂金属负极片的模切装置,其特征在于:所述定位单元包括限位弹簧和限位块;所述滑轨上设有限位槽,所述限位弹簧位于所述限位槽内;所述限位块与所述限位弹簧连接,所述限位块能够压缩所述限位弹簧回收至所述限位槽内,所述限位弹簧能够驱动所述限位块伸出所述限位槽并与所述滑块相接触,以限定所述切刀的滑动位置。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的用于锂金属负极片的模切装置,其特征在于:所述切刀的刀刃角度位于 $9^{\circ} \sim 11^{\circ}$ 的范围内。

## 一种用于锂金属负极片的模切装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电池加工技术领域,具体涉及一种用于锂金属负极片的模切装置。

### 背景技术

[0002] 在现有用于锂金属电极片的用于锂金属负极片的模切装置中,通过设置上压板和下底座,且上压板能够沿着靠近或者远离下底座方向往复运动。其中,切刀通过多个螺钉与上压板之间可拆卸连接,将锂金属电极片放在下底座中,通过上压板带动切刀靠近下底座方向运动,实现对锂金属电极片的切割。

[0003] 目前,现有的切刀材质通常是由钨钢等硬质金属或合金制作,金属材质的切刀制作成本较高,一旦切刀发生磨损或者崩口等现象就会降低其切割效率和裁剪精度,无法达到模切的工艺需求,这样就需要对通过多个螺钉进行可拆卸式连接的切刀进行拆装维修,保证切割效果。另外,在对锂金属电极片切割时,锂金属电极片还会存在随着切刀而运动发生粘锂现象,这样也要需要对切刀进行及时处理,否则会降低对锂金属电极片长度的切割精度,影响锂金属电极片的切割效果。

### 实用新型内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型公开了一种用于锂金属负极片的模切装置,以克服上述问题或者至少部分地解决上述问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种用于锂金属负极片的模切装置,包括上压板、下底座和切刀;所述上压板和所述下底座相对设置,锂金属负极片位于上压板和下底座之间,所述切刀与所述上压板滑动固定连接;所述上压板能够带动切刀沿着靠近所述下底座或者远离所述下底座的方向运动,以对所述锂金属负极片进行切割。

[0007] 可选的,所述切刀采用塑料切刀。

[0008] 可选的,该用于锂金属负极片的模切装置还包括滑轨和滑块;所述滑块与所述切刀连接,所述滑轨与所述上压板连接,所述滑块与所述滑轨滑动固定连接。

[0009] 可选的,所述切刀与所述滑块可拆卸连接。

[0010] 可选的,所述切刀和所述滑块采用螺钉连接。

[0011] 可选的,所述切刀上设有安装块,所述滑块上设有滑槽,所述安装块位于所述滑槽内并插装连接。

[0012] 可选的,该用于锂金属负极片的模切装置还包括定位单元;所述定位单元与所述上压板连接,能够与所述滑块的侧面相接触,以限定所述切刀的位置。

[0013] 可选的,所述定位单元包括限位杆;所述限位杆与所述上压板连接,所述限位杆与所述滑块的一侧相接触,以限定所述切刀的滑动位置。

[0014] 可选的,所述定位单元包括限位弹簧和限位块;所述滑轨上设有限位槽,所述限位

弹簧位于所述限位槽内；所述限位块与所述限位弹簧连接，所述限位块能够压缩所述限位弹簧回收至所述限位槽内，所述限位弹簧能够驱动所述限位块伸出所述限位槽并与所述滑块相接触，以限定所述切刀的滑动位置。

[0015] 可选的，所述切刀的刀刃角度位于 $9^{\circ}\sim 11^{\circ}$ 的范围内。

[0016] 本实用新型的优点及有益效果是：

[0017] 在本实用新型的用于锂金属负极片的模切装置中，通过切刀和上压板滑动固定连接。这样，当需要更换切刀时，就可以将切刀滑出上压板，实现对切刀的更换，从而提升对切刀更换的简便性。

### 附图说明

[0018] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本实用新型的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

[0019] 图1为本实施例用于锂金属负极片的模切装置中上压板和切刀的连接示意图；

[0020] 图2为本实施例用于锂金属负极片的模切装置中上压板、下底座和负极片的爆炸图；

[0021] 图3为本实施例用于锂金属负极片的模切装置中限位弹簧和限位块的连接示意图；

[0022] 图4为本实施例用于锂金属负极片的模切装置中滑块和切刀的爆炸图；

[0023] 图5为本实施例用于锂金属负极片的模切装置中切刀的刀刃的结构示意图；

[0024] 图6为其他实施例用于锂金属负极片的模切装置中滑块和切刀的连接示意图；

[0025] 图7为其他实施例中用于锂金属负极片的模切装置中定位销钉、定位板和定位螺栓的连接示意图。

### 具体实施方式

[0026] 为使本实用新型的目的、技术方案和效果更加清楚，下面将结合本实用新型具体实施例及相应的附图对本实用新型技术方案进行清楚、完整的描述。显然，所描述的实施例仅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] 以下结合附图，详细说明本实用新型各实施例提供的技术方案。

[0028] 结合图1至图7所示，本实施例公开了一种用于锂金属负极片的模切装置，包括上压板1、切刀4和下底座5。上压板1和下底座5相对设置，锂金属负极片8位于上压板1和下底座5之间，切刀4与上压板1滑动固定连接。上压板1能够带动切刀4沿着靠近下底座5或者远离下底座5的方向运动，以对锂金属负极片进行切割。

[0029] 其中，滑动固定连接为切刀4可以在上压板1上进行滑动，以滑进上压板1和滑出上压板1，并且当切刀4滑动到位后，切刀4相对于上压板1的位置固定不动。

[0030] 在本实施例的用于锂金属负极片的模切装置中，通过切刀和上压板滑动固定连接。这样，当需要更换切刀时，就可以将切刀滑出上压板，实现对切刀的快速更换，从而提升

对切刀更换的简便性。

[0031] 优选的,切刀4采用塑料切刀,例如尼龙、铁氟龙和塞刚等硬度的材料。这样既能确保切刀具有足够硬度而能够切割锂金属电极片,还能够降低切刀对锂金属电极片进行切割时发生的粘锂现象,从而提升切刀对锂金属电极片的切割精度和效率,提高对锂金属电极片的切割质量。

[0032] 结合图1和图4所示,该用于锂金属负极片的模切装置还包括滑轨2和滑块3。滑块3与切刀4连接,滑轨2与上压板1连接,而切刀4通过滑块3与滑轨2滑动固定连接。由于滑块和滑轨为标准件,易获得,且滑动流畅,这样无需设计切刀和上压板之间的滑动精度,从而提升切刀与上压板之间实现滑动的简便性和滑动的顺滑性。

[0033] 同时,在更换切刀时,可以直接将滑块和切刀一起滑出滑轨,实现对切刀的更换,从而提升对切刀更换的简便性,

[0034] 进一步,结合图4所示,在本实施例中,滑块3设有两个,分别位于切刀4的两端,通过两个滑块带动切刀在滑轨上运动,能够提升切刀沿滑轨滑动的稳定性的效果。

[0035] 当然,在其他实施例中,根据安装空间的不同,可以对滑块的数量进行调整。

[0036] 优选的,在本实施例中,切刀4与滑块3可拆卸连接,这样,可以在空闲时拆卸滑块和切刀,从而在不影响锂金属负极片切割效率的前提下,使得滑块能够循环使用,以减少滑块的使用数量,从而达到降低模切装置制作成本的技术效果

[0037] 进一步,在本实施例中,切刀4和滑块3采用螺钉连接,从而提升切刀与滑块可拆卸连接的稳固性。

[0038] 其中,优选的,可以在切刀和滑块中的一个设置通孔,另一个设置螺纹孔,使得螺钉穿过通孔再与螺纹孔螺纹连接,从而提升切刀和滑块之间连接简便性的效果。

[0039] 当然,结合图6所示,在其他实施例中,还可以在切刀4上设置安装块41,滑块3上设有安装槽31,安装块41位于安装槽31内并插装连接,使得安装块41能够沿着安装槽31滑动,同样能够实现切刀和滑块的可拆卸连接。

[0040] 此外,结合图1和图4所示,该用于锂金属负极片的模切装置还包括定位单元7。定位单元7与上压板1连接,并且能够与滑块3的侧面相接触,以限定滑块沿滑轨的滑动距离,避免滑块滑入距离过大而脱离滑轨,影响切刀的安装,从而通过滑块能够对切刀的位置起到限定的效果,以实现切刀和上压板的固定连接。

[0041] 其中,在本实施例中设置两个定位单元7,分别位于图4中左边滑块的左侧和图4中右边滑块的右侧,能够同时对切刀的两边进行限定,从而提升切刀位置确定后,切刀在上压板上位置的稳固性。

[0042] 进一步,在本实施例中,定位单元7包括限位杆71。限位杆71与上压板1固定连接,限位杆71与图4中左边滑块的左侧相接触,从而限定滑块的滑入距离。基于此,滑块从图4中滑轨的右端滑入,避免滑块继续向左滑动脱离滑轨,影响切刀的安装以及影响锂金属电极片的切割精度。

[0043] 在其他实施例中,根据限位杆和上压板之间连接方式的不同,还可以使得限位杆和上压板之间螺纹连接,这样可以无需限定滑入方向,且同样可以达到对滑块限定的效果。

[0044] 结合图1、图3和图4所示,在本实施例中,定位单元7还包括限位弹簧72和限位块73。滑轨2上设有限位槽33,限位弹簧72位于限位槽33内。限位块73与限位弹簧72连接,限位

块73能够压缩限位弹簧72回收至限位槽33内,限位弹簧72能够驱动限位块73伸出限位槽33。限位块73能够与图4中右边滑块的右侧相接触,用于限定切刀4相对于滑轨2向右侧的滑动位置。

[0045] 具体的,当安装滑块3时,按压限位块73,进一步压缩限位弹簧72使得限位块73能够回收至限位槽33中,这样滑块3能够滑入滑轨2内。当图4中左边滑块的左侧与限位杆71相接触时,左边滑块则无法继续滑动,通过限位杆71对左边滑块起到限位效果。与此同时,右边滑块不再给予限位块73以压力作用,压缩状态的限位弹簧72就会驱动限位块73伸出限位槽33,并与右边滑块的右侧相接触,从而进一步限定右边滑块的滑动距离,进而提升切刀位置稳定性的效果。

[0046] 当然,在其他实施例中,可以同时设置两个与上压板活动连接的限位杆或者两个限位弹簧和限位块,同样能够达到对滑块位置限制的效果。

[0047] 进一步,结合图7所示,在其他实施例中,根据定位单元的设计不同,还可以对定位单元的具体结构进行调整。其中,定位单元7包括两个定位销钉74、两个定位板75和两个定位螺栓76。图7中上压板1的两侧分别设有定位孔,定位销钉74的一端与定位板75连接,定位销钉74的另一端穿过定位板75,且能够与定位孔进行插装连接,以实现定位板位置的固定。而定位螺栓76与定位板75螺纹连接,并且能够穿过定位板75与滑块3顶紧,实现对切刀位置的固定,具体根据滑块的位置调整定位螺栓与定位板的拧紧程度,从而对不同位置的滑块进行顶紧,进而提升对不同尺寸切刀定位的适用性。

[0048] 结合图5所示,优选的,在本实施例中,切刀4的刀刃角度 $\beta$ 位于 $9^{\circ}\sim 11^{\circ}$ 的范围内,这样既能够便于对于刀刃的加工,也能够使得切刀在切割过程中减小与锂金属电极片的接触,避免切刀切割后能够带动锂金属电极片向上运动,从而达到提升锂金属电极片平整性的技术效果。

[0049] 此外,结合图1所示,优选的,在本实施例中,下底座5的两端设置有导柱6,上压板1能够沿着导柱6进行运动,通过导柱6能够对上压板1的运动起到导向作用,从而达到提升切刀切割位置准确性的效果。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的具体实施方式,在本实用新型的上述教导下,本领域技术人员可以在上述实施例的基础上进行其他的改进或变形。本领域技术人员应该明白,上述的具体描述只是更好的解释本实用新型的目的,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

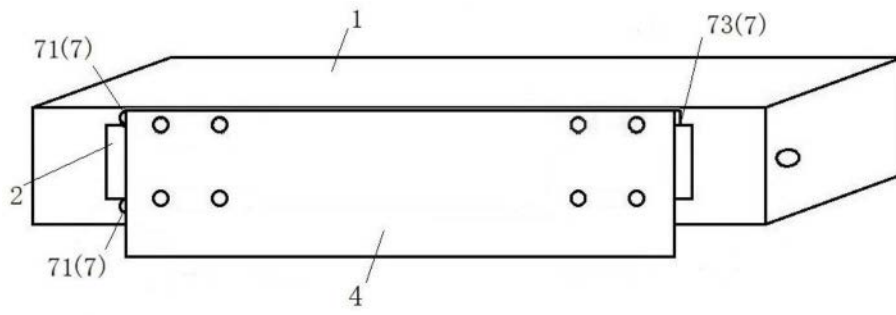


图1

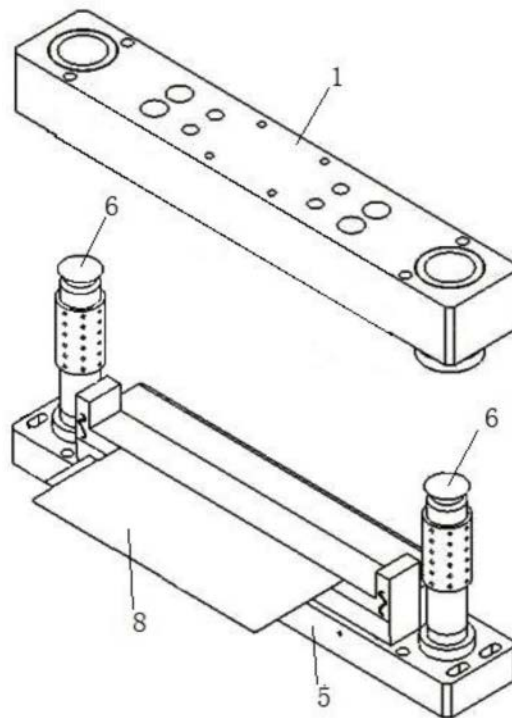


图2

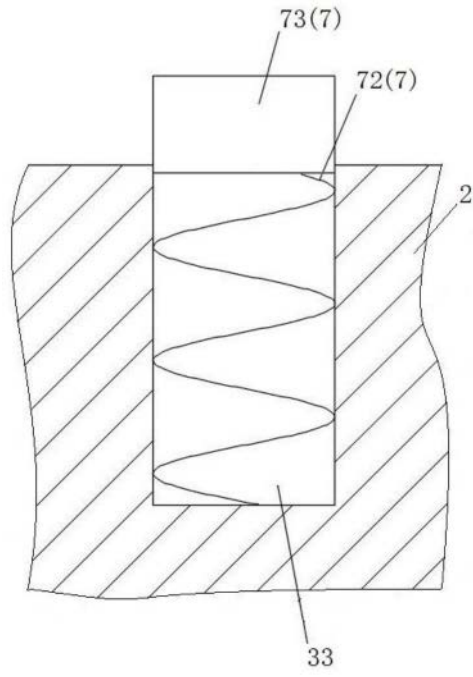


图3

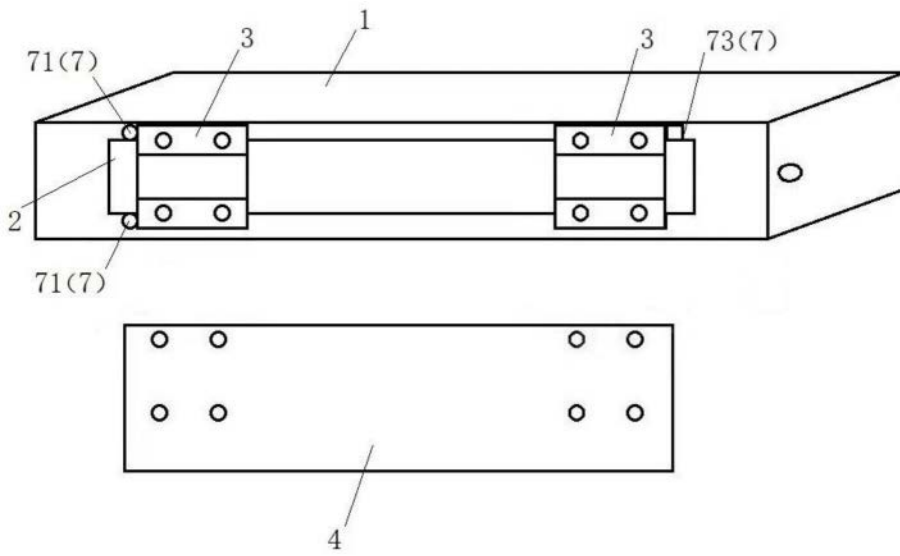


图4

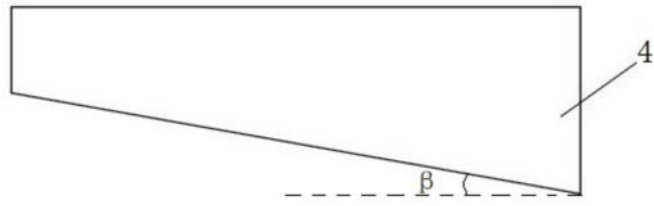


图5

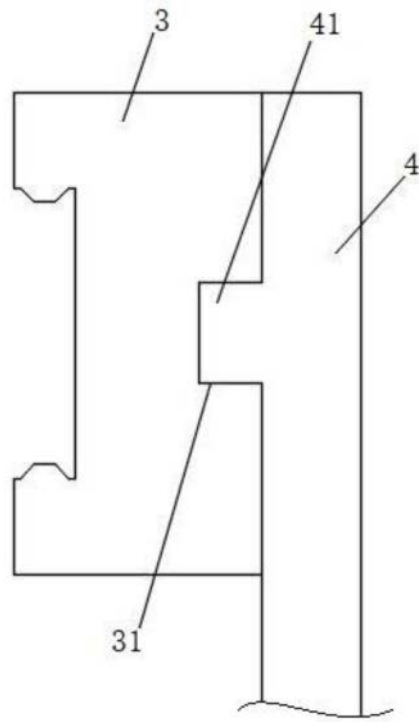


图6

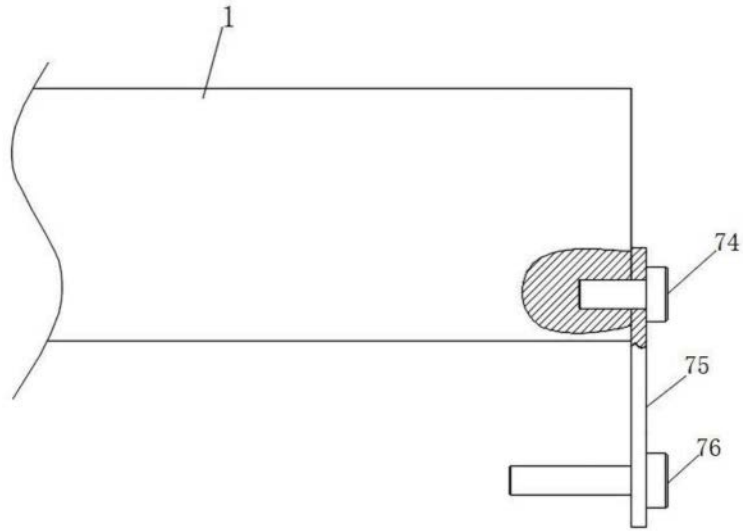


图7