



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206936095 U

(45)授权公告日 2018. 01. 30

(21)申请号 201720593798.4

(22)申请日 2017.05.25

(73)专利权人 东莞市京品精密模具有限公司

地址 523000 广东省东莞市道滘镇蔡白村
凤龙阁二路13号

(72)发明人 王劲军

(74)专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代
理事务所 12201

代理人 潘俊达

(51)Int.Cl.

B21D 28/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

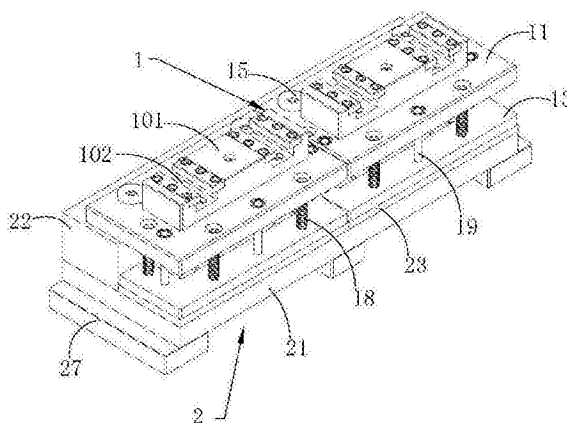
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种极片冲切成型模具

(57)摘要

本实用新型属于电池极片加工设备技术领域,尤其涉及一种极片冲切成型模具,包括上模组件和下模组件,上模组件包括上模固定板、凸模板和压料板,凸模板和压料板分别与上模固定板活动连接,凸模板的下端安装有凸刀板,压料板围设于凸刀板的周侧;下模组件包括下模固定板、凹刀板和下模垫块,下模垫块和凹刀板分别安装于下模固定板,凹刀板与压料板相对设置;下模垫块的侧端设有导向滑轨,下模垫块的上端设有导向套,上模固定板安装有与导向套活动配合的滚珠导向柱,凸模板安装有与导向滑轨滑动配合的导向滑块。本实用新型通过双重导向定位,使凸刀板与凹刀板紧密咬合实现极片的精确冲切成型,有效保证产品质量,同时模具冲切寿命高到150万次。



1. 一种极片冲切成型模具,包括上模组件和下模组件,其特征在于:

所述上模组件包括上模固定板、凸模板和压料板,所述凸模板和所述压料板分别与所述上模固定板活动连接,所述凸模板的下端安装有凸刀板,所述压料板围设于所述凸刀板的周侧;

所述下模组件包括下模固定板、凹刀板和下模垫块,所述下模垫块和所述凹刀板分别固定安装于所述下模固定板,所述凹刀板与所述压料板相对设置;

所述下模垫块的侧端设有导向滑轨,所述下模垫块的上端设置有导向套,所述上模固定板安装有与所述导向套活动配合的滚珠导向柱,所述凸模板安装有与所述导向滑轨滑动配合的导向滑块。

2. 根据权利要求1所述的极片冲切成型模具,其特征在于:所述凸刀板与所述凹刀板紧密咬合实现所述极片的冲切成型。

3. 根据权利要求1所述的极片冲切成型模具,其特征在于:所述凹刀板与所述压料板的形状均呈“凹”字形。

4. 根据权利要求1所述的极片冲切成型模具,其特征在于:所述凸模板和所述凸刀板均设有排气孔,所述上模固定板设置有进气孔,所述进气孔与所述排气孔相连通。

5. 根据权利要求1所述的极片冲切成型模具,其特征在于:所述上模固定板的顶端设置有用以连接驱动装置的连接块,所述连接块设有连接槽。

6. 根据权利要求1所述的极片冲切成型模具,其特征在于:所述下模固定板的底端设置有若干枕条,所述模具通过所述枕条安装于冲切机床。

7. 根据权利要求1所述的极片冲切成型模具,其特征在于:所述上模组件的数量设置为两组,两组所述上模组件沿下模垫块的长度方向并列设置。

8. 根据权利要求1所述的极片冲切成型模具,其特征在于:所述压料板通过导向柱及弹性件与所述上模固定板活动连接。

9. 根据权利要求1所述的极片冲切成型模具,其特征在于:所述下模固定板设置有落料孔,所述落料孔与所述凸刀板相对应。

10. 根据权利要求1所述的极片冲切成型模具,其特征在于:所述下模垫块的上端设置有导向孔,所述导向套内置于所述导向孔。

一种极片冲切成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池极片加工设备技术领域,尤其涉及一种极片冲切成型模具。

背景技术

[0002] 锂电池的极片在生产过程中,需要对电池极片进行冲切,然后把冲切好的极片下料、包装等。目前,国产极片冲切模具因质量不稳定,结构设计不合理,刀模寿命短(只有15~20万次),定位不准确,极片易受损,产品一致性差等缺点,给锂电池制造企业的生产进度及质量问题,造成极大的困扰;因而导致国内锂电制造企业不得不使用国外进口的冲切模具,虽然使用国外进口模具在质量及速度上有一定的保证,但使用成本较高,使用寿命也无法满足要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于:针对现有技术的不足,而提供一种结构简单、冲切效率高、产品一致性好、使用寿命长的极片冲切成型模具。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种极片冲切成型模具,包括上模组件和下模组件,所述上模组件包括上模固定板、凸模板和压料板,所述凸模板和所述压料板分别与所述上模固定板活动连接,所述凸模板的下端安装有凸刀板,所述压料板围设于所述凸刀板的周侧;所述下模组件包括下模固定板、凹刀板和下模垫块,所述下模垫块和所述凹刀板分别固定安装于所述下模固定板,所述凹刀板与所述压料板相对设置;所述下模垫块的侧端设有导向滑轨,所述下模垫块的上端设有导向套,所述上模固定板安装有与所述导向套活动配合的滚珠导向柱,所述凸模板安装有与所述导向滑轨滑动配合的导向滑块。

[0006] 作为本实用新型极片冲切成型模具的一种改进,所述凸刀板与所述凹刀板紧密咬合实现所述极片的冲切成型;其中,凸刀板与凹刀板均采用钨钢板制作,有效保证冲切精度和刀模的寿命。

[0007] 作为本实用新型极片冲切成型模具的一种改进,所述凹刀板与所述压料板的形状均呈“凹”字形。

[0008] 作为本实用新型极片冲切成型模具的一种改进,所述凸模板和所述凸刀板均设有排气孔,所述上模固定板设置有进气孔,所述进气孔与所述排气孔相连通。由于在极片冲切过程中会产生废边料和高温,因而通过设置排气孔和进气孔,能够使模具冲切时有高压空气流通,起到吹掉废边料和降温作用;高压气体通过进气孔接入,而进气孔与排气孔相连通,从而实现排气孔在模具工作时持续通气工作。

[0009] 作为本实用新型极片冲切成型模具的一种改进,所述上模固定板的顶端设置有用连接驱动装置的连接块,所述连接块设有连接槽,所述连接槽为T形槽或U形槽;所述驱动装置为气压缸、液压缸或驱动电机,其用于驱动上模组件上下运动。

[0010] 作为本实用新型极片冲切成型模具的一种改进,所述下模固定板的底端设置有若

干枕条,所述模具通过所述枕条安装于冲切机床。

[0011] 作为本实用新型极片冲切成型模具的一种改进,所述上模组件的数量设置为两组,两组所述上模组件沿下模垫块的长度方向并列设置;两组模具可单独工作,也可以同时工作,这样可有效提高极片冲切效率。

[0012] 作为本实用新型极片冲切成型模具的一种改进,所述压料板通过导向柱及弹性件与所述上模固定板活动连接;所述弹性件为套设有弹簧的螺丝或销钉。压料板可在冲切时压紧被冲切极片,保证被冲切极片在凸刀板和凹刀板接触前已准确定位;此外,压料板还可以清理凸刀板上的粉尘等异物,且其可在给力的情形下进行上下移动。

[0013] 作为本实用新型极片冲切成型模具的一种改进,所述下模固定板设置有落料孔,所述落料孔与所述凸刀板相对应。

[0014] 作为本实用新型极片冲切成型模具的一种改进,所述下模垫块的上端设置有导向孔,所述导向套内置于所述导向孔。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型一种极片冲切成型模具,包括上模组件和下模组件,上模组件包括上模固定板、凸模板和压料板,凸模板和压料板分别与上模固定板活动连接,凸模板的下端安装有凸刀板,压料板围设于凸刀板的周侧;下模组件包括下模固定板、凹刀板和下模垫块,下模垫块和凹刀板分别固定安装于下模固定板,凹刀板与压料板相对设置;下模垫块的侧端设有导向滑轨,下模垫块的上端设置有导向套,上模固定板安装有与导向套活动配合的滚珠导向柱,凸模板安装有与导向滑轨滑动配合的导向滑块。相比于现有技术,本实用新型通过滚珠导向柱和导向滑轨的双重导向定位,能够使凸刀板与凹刀板紧密咬合实现极片的精确冲切成型,有效保证产品质量;同时本实用新型结构紧凑合理,能够减少模具的占用空间,而且采用钨钢刀板,使得刀模冲切寿命可到150万次,大大提高了模具的使用寿命,降低了模具的维护成本。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型中上模组件的结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型中下模组件的结构示意图。

[0019] 图中:1-上模组件;11-上模固定板;111-进气孔;12-凸模板;13-压料板;14-凸刀板;15-滚珠导向柱;16-导向滑块;17-排气孔;18-弹性件;19-导向柱;101-连接块;102-连接槽;2-下模组件;21-下模固定板;22-下模垫块;23-凹刀板;24-导向滑轨;25-导向套;26-落料孔;27-枕条。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施方式和说明书附图,对本实用新型作进一步详细的描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0021] 如图1~3所示,一种极片冲切成型模具,包括上模组件1和下模组件2,上模组件1包括上模固定板11、凸模板12和压料板13,凸模板12和压料板13分别与上模固定板11活动连接,凸模板12的下端安装有凸刀板14,压料板13围设于凸刀板14的周侧;下模组件2包括下模固定板21、凹刀板23和下模垫块22,下模垫块22和凹刀板23分别固定安装于下模固定

板21,下模固定板21设置有落料孔26,落料孔26与凸刀板14相对应;凹刀板23与压料板13相对设置;下模垫块22的侧端设有导向滑轨24,下模垫块22的上端设置有导向孔,导向孔内置有导向套25,上模固定板11安装有与导向套25活动配合的滚珠导向柱15,凸模板12安装有与导向滑轨24滑动配合的导向滑块16。

[0022] 压料板13通过导向柱19及弹性件18与上模固定板11活动连接;弹性件18为套设有弹簧的螺丝或销钉。压料板13可在冲切时压紧被冲切极片,保证被冲切极片在凸刀板14和凹刀板23接触前已准确定位;此外,压料板13还可以清理凸刀板14上的粉尘等异物,且其可在给力的情形下进行上下移动。

[0023] 凹刀板23与压料板13的形状均呈“凹”字形;凸刀板14与凹刀板23紧密咬合实现极片的冲切成型;其中,凸刀板14与凹刀板23均采用钨钢板一体成型制作,有效保证冲切精度和刀模的寿命。

[0024] 下模固定板21的底端设置有若干枕条27,模具通过枕条27固定安装于冲切机床;上模固定板11的顶端设置有用以连接驱动装置的连接块101,连接块101设有连接槽102,连接槽102为T形槽、U形槽或螺丝孔槽;驱动装置为气压缸、液压缸或驱动电机,其用于驱动上模组件1上下运动。

[0025] 凸模板12和凸刀板14均设有排气孔17,上模固定板11的侧端设置有进气孔111,进气孔111与排气孔17相连通;由于在极片冲切过程中会产生废边料和高温,因而通过设置排气孔17和进气孔111,能够使模具冲切时有高压空气流通,起到吹掉废边料和降温作用;高压气体通过进气孔111接入,而进气孔111与排气孔17相连通,从而实现排气孔17在模具工作时持续通气工作。

[0026] 上模组件1的数量设置为两组,两组上模组件1沿下模垫块22的长度方向并列设置;两组模具可单独工作,也可以同时工作,这样可有效提高极片冲切效率。

[0027] 本实用新型的工作原理为:本实用新型通过外置的驱动装置驱动上模组件1沿滚珠导向柱15和导向滑轨24上升,然后将待冲切极片置于压料板13和凹刀板23之间,放置完成后使上模组件1下降,压料板13和凹刀板23紧压待冲切极片,接着凸模板12沿着导向滑轨24下降,并使凸刀板14和凹刀板23紧密咬合,从而实现极片的精确冲切成型,而极片冲切过程中产生的废边料,可通过通有高压空气的排气孔17吹落到落料孔26内,这样既可以防止废边料影响裁切精度,同时还可以给模具降温。因此,相比现有的极片冲切模具,本实用新型结构紧凑合理,上下刀刃咬合精确稳定,能够有效保证产品的质量,同时还具有高达150万次的冲切寿命。

[0028] 根据上述说明书的揭示和教导,本实用新型所属领域的技术人员还能够对上述实施方式进行变更和修改。因此,本实用新型并不局限于上述的具体实施方式,凡是本领域技术人员在本实用新型的基础上所作出的任何显而易见的改进、替换或变型均属于本实用新型的保护范围。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本实用新型构成任何限制。

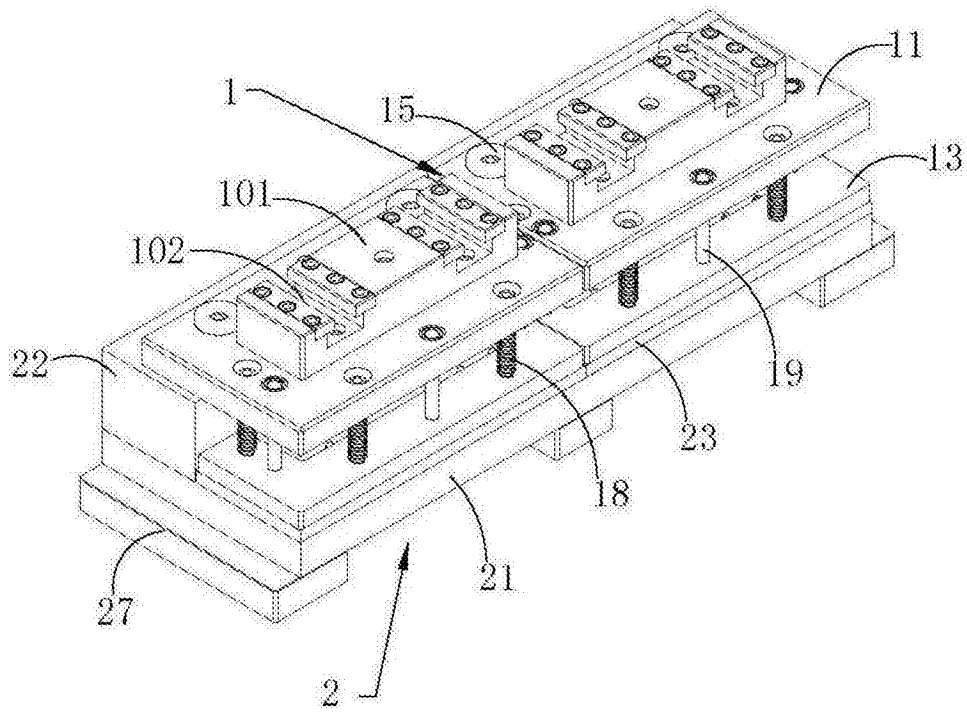


图1

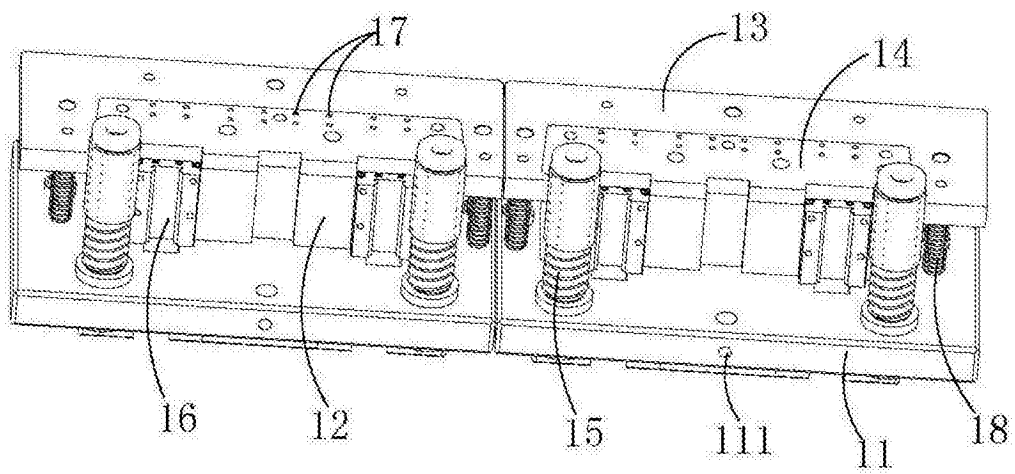


图2

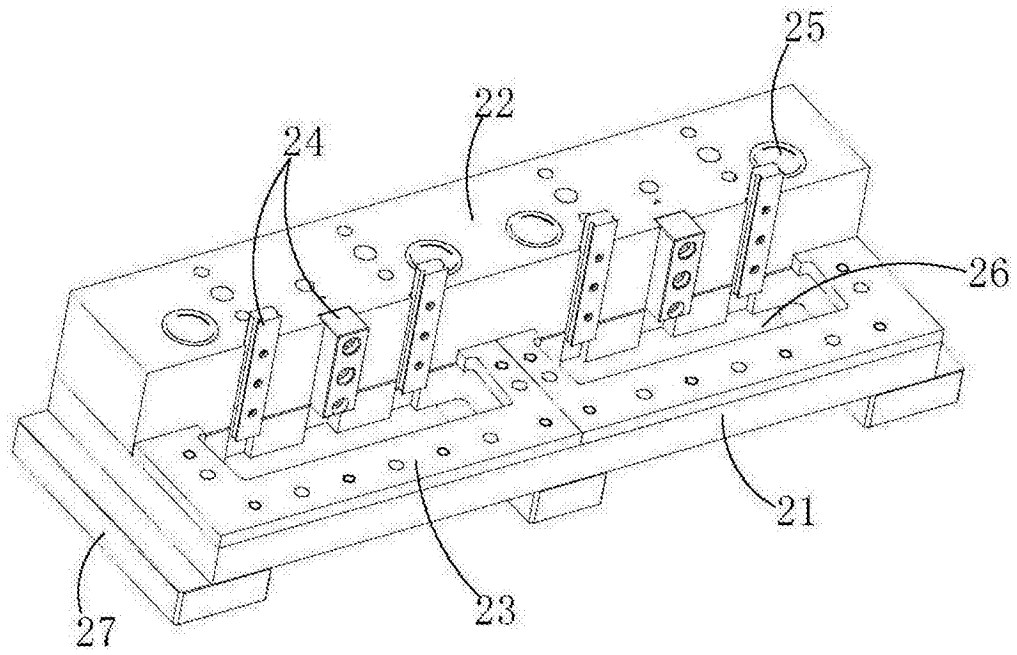


图3