(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221870693 U
(45)授权公告日 2024.10.22

(21)申请号 202420380525.1

(22)申请日 2024.02.29

(73)专利权人 江苏星控激光科技有限公司
地址 223802 江苏省宿迁市宿城区经济开发区激光小镇孵化器10号楼一二楼

(72)发明人 张福平 周琛 曹栗 黎国忠 姜巍 陈龙

(74)专利代理机构 上海克洛恩知识产权代理事务所(普通合伙) 31436
专利代理师 孙文伟

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

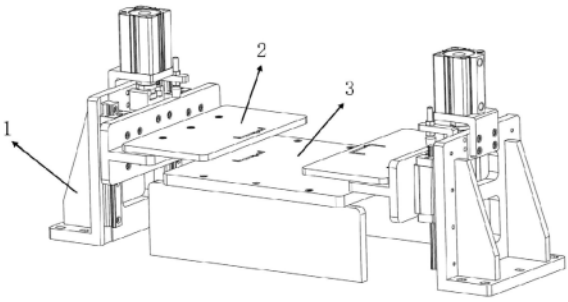
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种锂电池极片激光切割夹具

(57)摘要

本申请涉及夹具的技术领域,尤其涉及一种锂电池极片激光切割夹具,其包括:升降装置,所述升降装置包括底座、设置在所述底座上的驱动件和由所述驱动件驱动并可在所述底座侧壁做升降运动的连接板;夹板,设置在所述连接板上;以及底板;所述升降装置设置有两个,且分别设置在所述底板的两侧;所述夹板设置有两个,且分别设置在两所述升降装置的连接板上。本申请锂电池极片激光切割夹具具有易于安装,固定紧密,方便拆卸;适用于不同尺寸的极片;可以降低激光切割时极片的抖动,提高切割质量;可以自动夹紧,提高加工效率的优点。



CN 221870693 U

1.一种锂电池极片激光切割夹具,其特征在于,包括:

升降装置(1),所述升降装置(1)包括底座(11)、设置在所述底座(11)上的驱动件(15)和由所述驱动件(15)驱动并可在所述底座(11)侧壁做升降运动的连接板(19);

夹板(2),设置在所述连接板(19)上;以及

底板(3);

所述升降装置(1)设置有两个,且分别设置在所述底板(3)的两侧;

所述夹板(2)设置有两个,且分别设置在两所述升降装置(1)的连接板(19)上。

2.根据权利要求1所述的锂电池极片激光切割夹具,其特征在于,所述底座(11)侧壁上设置有滑轨(12),所述滑轨(12)上滑动设置有滑块(13),所述滑块(13)与所述连接板(19)固定连接。

3.根据权利要求1所述的锂电池极片激光切割夹具,其特征在于,所述驱动件(15)的输出端设置有连接件(14),所述连接件(14)与所述连接板(19)固定连接。

4.根据权利要求1所述的锂电池极片激光切割夹具,其特征在于,所述底座(11)顶端设置有驱动件支撑件(16),所述驱动件(15)设置在所述驱动件支撑件(16)上。

5.根据权利要求1所述的锂电池极片激光切割夹具,其特征在于,所述底座(11)顶端设置有防撞支撑件(17),所述防撞支撑件(17)上设置有防撞头(18),所述防撞头(18)底端对准所述连接板(19)顶端。

6.根据权利要求1所述的锂电池极片激光切割夹具,其特征在于,所述驱动件(15)为气缸。

7.根据权利要求1所述的锂电池极片激光切割夹具,其特征在于,所述夹板(2)固定设置在连接板(19)上方,所述夹板(2)和底板(3)上均设置有便于切割的切缝,且所述夹板(2)上的切缝和底板(3)上的切缝互相对应吻合。

一种锂电池极片激光切割夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于夹具技术领域,涉及一种锂电池极片激光切割夹具。

背景技术

[0002] 锂电池具有能量密度高、循环寿命长、自放电小、无记忆效应等优点,自商品化以来,受到了广泛的关注与应用。随着现代经济和科学技术的快速发展,对锂电池极片的切割工艺要求也越来越高。

[0003] 目前锂电池极片的切割工艺主要有圆盘分切、模具冲切和激光切割。圆盘分切和模具切割都存在刀具磨损的问题,容易引起工艺不稳定,导致极片切割品质极差,引起电池性能下降。而激光切割,具有生产效率高,工艺稳定性好的特点,通过利用高功率密度激光束照射在被切割的极片上,使极片迅速熔化、汽化、烧灼或到达熔点而形成孔洞;同时随着激光束在极片上移动,孔洞连续形成宽度很窄的切缝,完成对极片的切割。但是在激光切割锂电池极片时,极片会产生抖动导致无法切断,而且切割过程中会产生很多粉尘,从而影响到极片的质量。

[0004] 在现有技术中,想要降低极片在加工过程中的抖动,吸收加工产生的粉尘,提高切割质量,最常用的方法就是采用稳固,可控的夹具。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种锂电池极片激光切割夹具,使用该夹具能适用于不同尺寸的极片;可以减少激光加工对夹具的损坏;可以降低激光切割时极片的抖动,有利于提高切割质量;自动化夹紧,解放双手,提高加工效率。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案实现功能:

[0007] 一种锂电池极片激光切割夹具,包括:

[0008] 升降装置,所述升降装置包括底座、设置在所述底座上的驱动件和由所述驱动件驱动并可在所述底座侧壁做升降运动的连接板;

[0009] 夹板,设置在所述连接板上;以及

[0010] 底板;

[0011] 所述升降装置设置有两个,且分别设置在所述底板的两侧;

[0012] 所述夹板设置有两个,且分别设置在两所述升降装置的连接板上。

[0013] 可选的,所述底座侧壁上设置有滑轨,所述滑轨上滑动设置有滑块,所述滑块与所述连接板固定连接。

[0014] 可选的,所述驱动件的输出端设置有连接件,所述连接件与所述连接板固定连接。

[0015] 可选的,所述底座顶端设置有驱动件支撑件,所述驱动件设置在所述驱动件支撑件上。

[0016] 可选的,所述底座顶端设置有防撞支撑件,所述防撞支撑件上设置有防撞头,所述防撞头底端对准所述连接板顶端。

[0017] 可选的,所述驱动件为气缸。

[0018] 可选的,所述夹板固定设置在连接板上方,所述夹板和底板上均设置有便于切割的切缝,且所述夹板上的切缝和底板上的切缝互相对应吻合。

[0019] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0020] 1.易于安装,固定紧密,方便拆卸;

[0021] 2.适用于不同尺寸的极片;

[0022] 3.可以降低激光切割时极片的抖动,提高切割质量;

[0023] 4.可以自动夹紧,提高加工效率。

附图说明

[0024] 图1是本申请实施例中锂电池极片激光切割夹具的整体示意图;

[0025] 图2是本申请实施例中升降装置的结构示意图;

[0026] 图3是本申请实施例中升降装置连接板的结构示意图;

[0027] 图4是本申请实施例中夹板和底板的结构示意图。

[0028] 附图标记:1、升降装置;11、底座;12、滑轨;13、滑块;14、连接件;15、驱动件;16、驱动件支撑件;17、防撞支撑件;18、防撞头;19、连接板;2、夹板;21、第一夹板;22、第二夹板;23、第一切缝;24、第二切缝;3、底板;31、第三切缝;32、第四切缝。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本申请的结构和效果作进一步详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明创造,而非对本发明创造的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明创造相关的部分而非全部结构。

[0030] 本申请实施例公开一种锂电池极片激光切割夹具。参照图1,一种锂电池极片激光切割夹具包括升降装置1、夹板2、底板3。参照图2和图3,升降装置1由底座11、滑轨12、滑块13、连接件14、驱动件15、驱动件支撑件16、防撞支撑件17、防撞头18和连接板19构成。

[0031] 参照图2和图3,底座11呈L形,底座11的L形内部存在两个斜三角形支撑筋,底座11的一边开设有螺孔,可以通过螺钉将底座11固定在加工台面上,底座11的另一边存在两个正方形空洞,可以减轻底座11的重量。滑轨12设置有两条,且两滑轨12分别通过螺栓固定在底座11的两侧,滑块13也设置有两个,两滑块13分别连接在两滑轨12上,且滑块13可以在滑轨12上进行上下滑动。连接板19呈T形,通过螺钉与两个滑块13进行连接固定,驱动件支撑件16呈L形,驱动件支撑件16通过螺钉固定于底座11顶端,驱动件15固定设置在驱动件支撑件16上方,在本申请实施例中,驱动件15选用气缸,且驱动件15的伸缩头与连接件14连接固定。连接件14上存在螺孔并通过螺钉与连接板19连接。防撞支撑件17呈L形,防撞支撑件17通过螺钉固定于底座11上方,防撞头18通过螺母固定在防撞支撑件17上方。

[0032] 参照图2和图3,当驱动件15进行往复运动时,驱动件15伸缩头带动连接件14进行运动,连接件14带动连接板19通过滑块13在滑轨12上进行往复运动;防撞头18底端对准连接板19顶端,当连接板19运动到上方时,撞击到防撞头18,连接板19停止向上运动,防止连接板19撞击驱动件15。

[0033] 参照图4,夹板2设置有两块,包括第一夹板21和第二夹板22,第一夹板21和第二夹

板22通过螺钉分别固定在两连接板19上方。第一夹板21上设置有便于切割的第一切缝23，第二夹板22上设置有便于切割的第二切缝24，底板3上设置有便于切割的第三切缝31和第四切缝(图中未示出)，且第一切缝23与第三切缝31相对应吻合，第二切缝24与第四切缝相对应吻合。两块夹板2中间存在空间并可以安装吸尘及吹气装置。

[0034] 本申请实施例一种锂电池极片激光切割夹具的实施原理为：当设备工作时，极片传送到底板上，驱动件15带动夹板2进行往复运动，夹板2运动到底端时与底板3贴合，夹板2给予极片张力，这时进行切割能够提高切割精度和效率，当极片需要换型时，只需要更换底板3和夹板2，可以降低成本，减少不必要的工作；两块夹板2中间存在空间，可以安装吹气以及吸尘装置，进一步提高切割精度和效率。

[0035] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

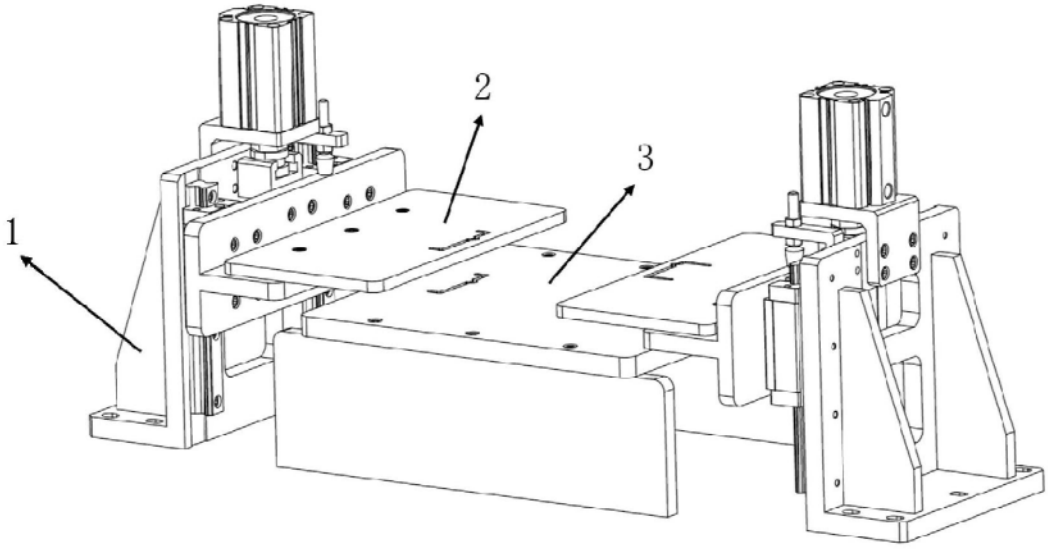


图1

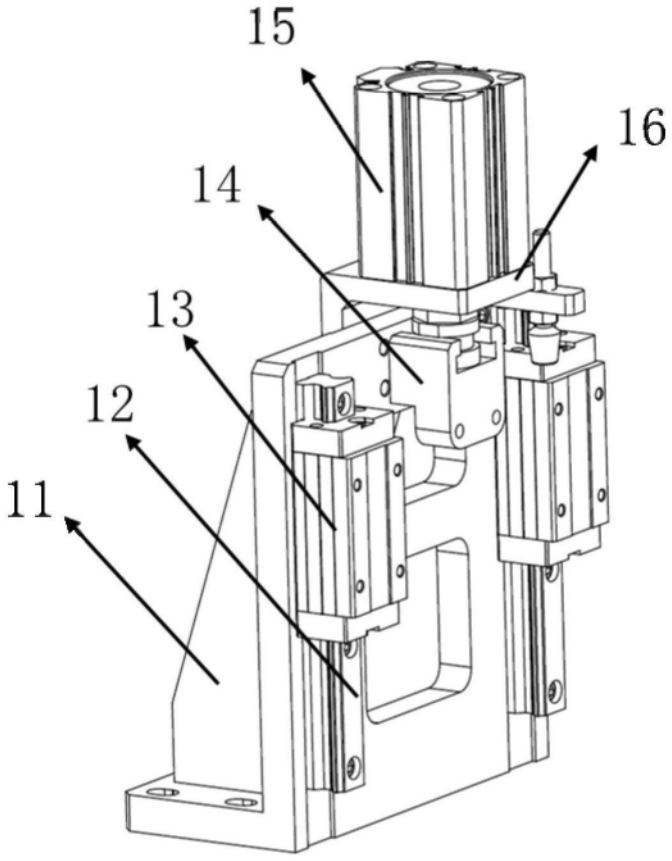


图2

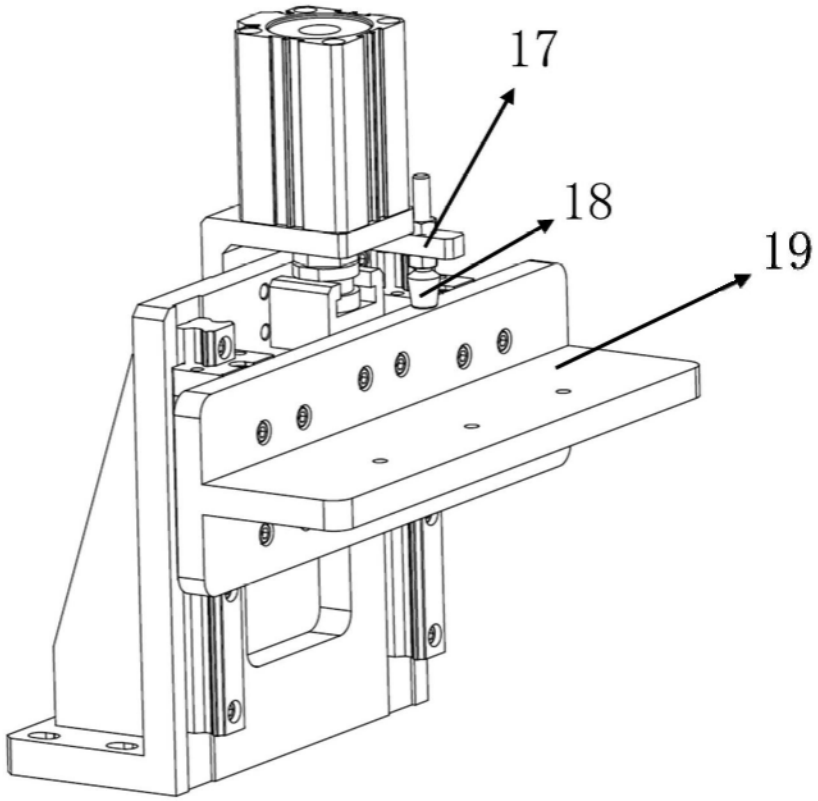


图3

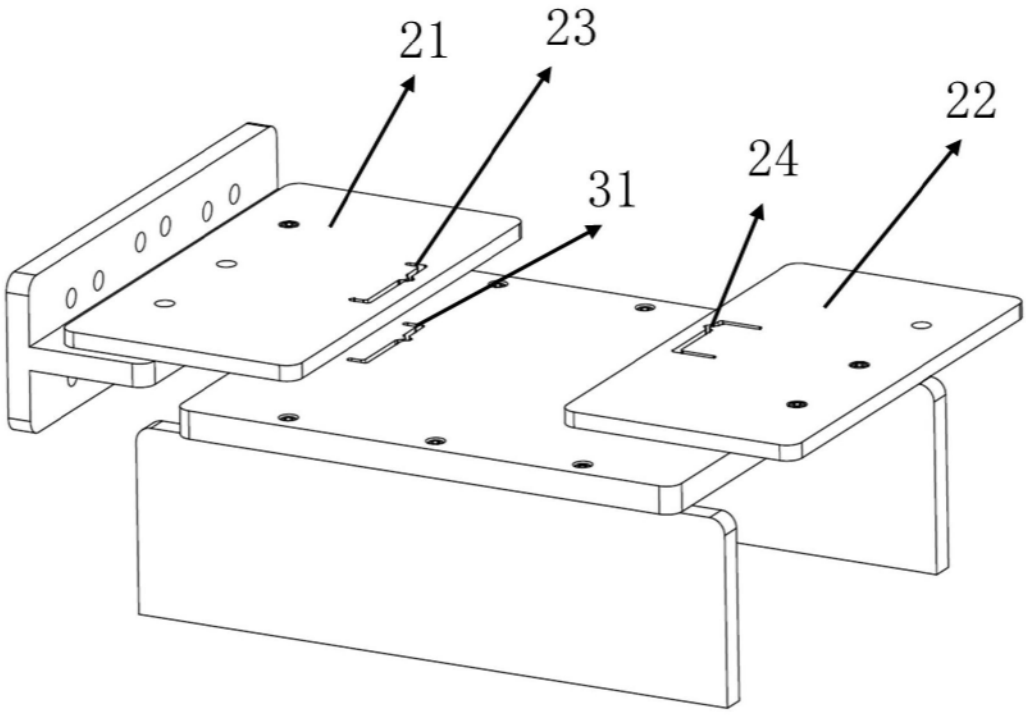


图4