(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210098579 U
(45)授权公告日 2020.02.21

(21)申请号 201920879293.3

(22)申请日 2019.06.12

(73)专利权人 惠州欣旺达智能工业有限公司
地址 516000 广东省惠州市博罗县园洲镇欣旺达电子有限公司

(72)发明人 文义志 吴惠忠 周丙酉

(74)专利代理机构 深圳市韦恩肯知识产权代理有限公司 44375
代理人 李华双 黄昌平

(51)Int.Cl.
B21D 1/00(2006.01)
B21D 3/16(2006.01)
B21D 53/36(2006.01)

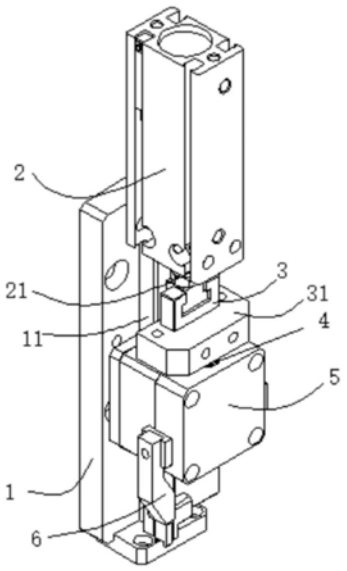
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种自动整形设备及自动化生产线

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动整形设备及自动化生产线，用于对放置在载具上的电路保护板的连接器在竖直方向和水平方向进行整形，包括固定于机台上的固定板、设置于所述固定板上可沿所述固定板在竖直方向滑动的滑槽结构、固定安装于所述固定板上且具有一可在竖直方向移动的气缸轴的整形气缸、设置于所述滑槽结构上且可在竖直方向相对所述滑槽结构移动的竖直整形机构、可在水平方向移动的安装在所述滑槽结构上的水平整形机构，所述竖直整形机构与所述气缸轴连接，所述滑槽结构顶端通过弹簧与所述竖直整形机构连接，所述竖直整形机构上设置有一水平位移导向孔，所述水平整形机构上设置有一与所述水平位移导向孔配合的导向柱。



CN 210098579 U

1.一种自动整形设备，用于对放置在载具上的电路保护板的连接器在竖直方向和水平方向进行整形，其特征在于，包括固定板、设置于所述固定板上可沿所述固定板在竖直方向滑动的滑槽结构、固定安装于所述固定板上且具有一可在竖直方向移动的气缸轴的整形气缸、设置于所述滑槽结构上且可在竖直方向相对所述滑槽结构移动的竖直整形机构、可在水平方向移动的安装在所述滑槽结构上的水平整形机构，所述竖直整形机构与所述气缸轴连接，所述滑槽结构顶端通过弹簧与所述竖直整形机构连接，所述竖直整形机构上设置有一水平位移导向孔，所述水平整形机构上设置有一与所述水平位移导向孔配合的导向柱，工作时，所述整形气缸推动所述竖直整形机构在竖直方向向下移动，所述弹簧形成向下压力推动所述滑槽结构下移，所述滑槽结构抵达载具上表面后，所述竖直整形机构继续下移，所述弹簧压缩，所述滑槽结构不再下移，所述导向柱沿所述水平位移导向孔移动驱使所述水平整形机构沿水平方向移动。

2.根据权利要求1所述的一种自动整形设备，其特征在于，所述滑槽结构上设置有竖直滑槽和水平滑槽，所述竖直滑槽和所述水平滑槽相交设置，所述竖直整形机构可滑动的安装于所述竖直滑槽内，所述水平整形机构可滑动的安装于所述水平滑槽内。

3.根据权利要求2所述的一种自动整形设备，其特征在于，所述竖直整形机构包括与所述气缸轴连接的竖直滑块、设置于所述竖直滑块上远离所述气缸轴一端的竖直整形压块以及设置于所述竖直滑块上靠近气缸轴一端的限位块。

4.根据权利要求3所述的一种自动整形设备，其特征在于，所述水平位移导向孔设置于所述竖直滑块上且位于对应所述竖直滑槽与所述水平滑槽相交位置处。

5.根据权利要求2所述的一种自动整形设备，其特征在于，所述水平整形机构包括可滑动的设置于所述水平滑槽上的水平滑块以及与所述水平滑块端部连接的水平整形压块。

6.根据权利要求5所述的一种自动整形设备，其特征在于，所述导向柱设置于所述水平滑块上且位于对应所述水平滑槽与所述竖直滑槽相交位置处。

7.根据权利要求3所述的一种自动整形设备，其特征在于，所述滑槽结构通过所述弹簧连接于所述限位块上。

8.根据权利要求6所述的一种自动整形设备，其特征在于，所述导向柱为滚柱结构。

9.一种自动化生产线，其特征在于，所述自动化生产线包括权利要求1至8任一一项所述的自动整形设备。

一种自动整形设备及自动化生产线

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动化生产设备技术领域，具体而言，涉及一种自动整形设备及自动化生产线。

背景技术

[0002] 随着社会经济的发展，工业生产自动化程度越来越高。其中新能源储能装置规格要求越来越高，储能装置的保护电路板功能要求也随之发展，为了适应储能装置的空间要求，电路保护板往往需要根据实际情况来设计外形，有时不可避免需要弯折电路保护板连接器结构，由于电路保护板的连接器本身具有一定的弹性，弯折后会有一定的回弹量，常常使得电路保护板连接器弯折尺寸不达标，影响电路保护板的生产效率；现有技术中，常常通过人工手动操作将电路保护板的连接器进行弯折整形，这样自动化程度较低，生产效率也低下。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0004] 本实用新型所述的一种自动整形设备，用于对放置在载具上的电路保护板的连接器在竖直方向和水平方向进行整形，包括固定板、设置于所述固定板上可沿所述固定板在竖直方向滑动的滑槽结构、固定安装于所述固定板上且具有一可在竖直方向移动的气缸轴的整形气缸、设置于所述滑槽结构上且可在竖直方向相对所述滑槽结构移动的竖直整形机构、可在水平方向移动的安装在所述滑槽结构上的水平整形机构，所述竖直整形机构与所述气缸轴连接，所述滑槽结构顶端通过弹簧与所述竖直整形机构连接，所述竖直整形机构上设置有一水平位移导向孔，所述水平整形机构上设置有一与所述水平位移导向孔配合的导向柱，工作时，所述整形气缸推动所述竖直整形机构在竖直方向向下移动，所述弹簧形成向下压力推动所述滑槽结构下移，所述滑槽结构抵达载具上表面后，所述竖直整形机构继续下移，所述弹簧压缩，所述滑槽结构不再下移，所述导向柱沿所述水平位移导向孔移动驱使所述水平整形机构沿水平方向移动。

[0005] 进一步，所述滑槽结构上设置有竖直滑槽和水平滑槽，所述竖直滑槽和所述水平滑槽相交设置，所述竖直整形机构可滑动的安装于所述竖直滑槽内，所述水平整形机构可滑动的安装于所述水平滑槽内。

[0006] 进一步，所述竖直整形机构包括与所述气缸轴连接的竖直滑块、设置于所述竖直滑块上远离所述气缸轴一端的竖直整形压块以及设置于所述竖直滑块上靠近气缸轴一端的限位块。

[0007] 进一步，所述水平位移导向孔设置于所述竖直滑块上且位于对应所述竖直滑槽与所述水平滑槽相交位置处。

[0008] 进一步，所述水平整形机构包括可滑动的设置于所述水平滑槽上的水平滑块以及与所述水平滑块端部连接的水平整形压块。

[0009] 进一步，所述导向柱设置于所述水平滑块上且位于对应所述水平滑槽与所述竖直滑槽相交位置处。

[0010] 进一步，所述滑槽结构通过所述弹簧连接于所述限位块上。

[0011] 进一步，所述导向柱为滚柱结构。

[0012] 本实用新型的一种自动整形设备，其通过设置整形气缸推动所述竖直整形机构运动达到对连接器在竖直方向进行整形，且通过设置所述水平整形机构进行水平方向的整形，从而达到对电路保护板上的连接器的整形调整，得到较为符合电池保护板所需的应用场景的尺寸；较好的减少了由于弯折回弹问题导致的尺寸不达标的问题发生，且通过自动化整形设备对所述连接器的弯折回弹问题进行整形调整，较好的提高了电路保护板生产的自动化程度，提高了生产效率。其它优势可参见实施例所描述，在此不再赘述。

[0013] 本实用新型的另一目的提供了一种自动化生产线，具有上述所述的自动整形设备的自动化生产线，其自动化程度更高，且减少了人工操作的工序，生产的电池保护板产品的稳定性、品质更高。

[0014] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0015] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0016] 图1是本实用新型的自动整形设备的一种实施例的结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型的自动整形设备的一种实施例的分解结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0019] 如无特殊的说明，本申请中所描述的“上、下、底、顶、垂直、竖直、平行、水平”等方向的词汇均为基于附图所示的方向，不能理解为对本实用新型的技术方案的限制。

[0020] 参考附图1至图2所示，本实用新型一种实施例的一种自动整形设备，用于对放置在载具上的电路保护板的连接器在竖直方向和水平方向进行整形。通常的，将电路保护板放置在载具上，在放入生产线上进行加工。由于为了适应不同的使用场景，常常需要将电路保护板的连接器进行弯折，一边适合各种场景使用。如将连接器沿竖直方向弯折180°，在沿水平方向弯折90°，弯折后需要将电路保护板的连接器放入载具上，且通过事先设计好的载具上的凹槽进行约束，以防止被弯折部分回弹。然而在产品弯折后放入载具凹槽前的过程中，由于电路保护板连接器自身弹性的问题，会有一定的回弹量，导致连接器发生回弹偏移，不容易放入约束凹槽中，因此本实施例提供的一种自动整形设备对弯折后的连接器进行整形，以便放置入载具凹槽内。

[0021] 所述自动整形设备包括固定板1、设置于所述固定板1上可沿所述固定板1在竖直

方向滑动的滑槽结构5、固定安装于所述固定板1上且具有一可在竖直方向移动的气缸轴21的整形气缸2、设置于所述滑槽结构5上且可在竖直方向相对所述滑槽结构5移动的竖直整形机构3、可在水平方向移动的安装在所述滑槽结构5上的水平整形机构6。所述固定板1上设置有导轨槽11，所述滑槽结构5安装于所述导轨槽11上，且可沿所述导轨槽11在竖直方向移动。所述竖直整形机构3与所述气缸轴21连接，所述滑槽结构5顶端通过弹簧4与所述竖直整形机构3连接，所述竖直整形机构3上设置有一水平位移导向孔33，所述水平整形机构6上设置有一与所述水平位移导向孔33配合的导向柱61。工作时，所述整形气缸2推动所述竖直整形机构3在竖直方向向下移动，所述弹簧4形成向下压力推动所述滑槽结构5下移，所述滑槽结构5抵达载具上表面后，由于事先设置好的滑槽结构5与竖直整形机构3之间在竖直方向的位移差，所述竖直整形机构3继续下移，所述弹簧4压缩，所述滑槽结构5不再下移，从而使得所述水平位移导向孔33与所述导向柱61之间发生相对移动，所述导向柱61沿所述水平位移导向孔33移动驱使所述水平整形机构6沿水平方向移动。到达预定位置后，通过所述竖直整形机构6对电路保护板连接器在竖直方向进行整形调整，实现在竖直方向的尺寸符合要求，并通过水平方向的在水平整形机构6的调整下，实现在水平方向的尺寸调整，从而达到整形的目的，并实现将电路保护板连接器放入到事先设计好的载具约束槽内。

[0022] 优选的，所述滑槽结构5上设置有竖直滑槽51和水平滑槽52，所述竖直滑槽51和所述水平滑槽52相交设置。所述竖直整形机构3可滑动的安装于所述竖直滑槽51内，所述水平整形机构6可滑动的安装于所述水平滑槽52内。

[0023] 请继续结合附图所示，所述竖直整形机构3包括与所述气缸轴21连接的竖直滑块32、设置于所述竖直滑块32上远离所述气缸轴21一端的竖直整形压块34以及设置于竖直滑块32上靠近气缸轴21一端的限位块31。所述水平位移导向孔33设置于所述竖直滑块32上且位于对应所述竖直滑槽51与所述水平滑槽52相交位置处。所述滑槽结构5通过所述弹簧4连接于所述限位块31上。所述限位块31随所述竖直滑块32在竖直方向移动，当竖直滑块32下移时，所述限位块31一起下移，并对所述弹簧4形成压力，所述弹簧4在压力的作用下，驱动所述滑槽结构5一起下移，且所述竖直滑块32与所述滑槽结构5在下移过程中相对静止。当滑槽结构5下移到预定位置后，无法再继续下移，由于事先设置好的高度差，此时在弹簧4的弹性设置下，所述竖直滑块32相对所述滑槽结构5可以向下移动，从而趋势所述水平整形机构6的导向柱61在所述竖直滑块32的水平位移导向孔33内移动，实现驱使水平整形机构6在水平方向移动的目的。且所述竖直滑块32到达所述预定位置后，通过设置在竖直滑块32底端的竖直整形压块34对连接器在竖直方向的尺寸进行整形调整，从而到达符合要求的尺寸。

[0024] 优选的，所述水平整形机构6包括可滑动的设置于所述水平滑槽52上的水平滑块63以及与所述水平滑块63端部连接的水平整形压块62。所述导向柱61设置于所述水平滑块63上且位于对应所述水平滑槽52与所述竖直滑槽51相交位置处。优选的，所述导向柱61为滚柱结构。所述导向柱61驱动所述水平滑块63在水平方向移动，并带动所述水平整形压块62对连接器在水平方向的尺寸进行整形调整。

[0025] 本实用新型的一种自动整形设备，其通过设置整形气缸2推动所述竖直整形机构3运动达到对连接器在竖直方向进行整形，且通过设置所述水平整形机构6进行水平方向的整形，从而达到对电路保护板上的连接器的整形调整，得到较为符合电池保护板所需的应

用场景的尺寸;较好的减少了由于弯折回弹问题导致的尺寸不达标的问题发生,且通过自动化整形设备对所述连接器的弯折回弹问题进行整形调整,较好的提高了电路保护板生产的自动化程度,提高了生产效率。

[0026] 本实用新型的另一目的提供了一种自动化生产线,具有上述所述的自动整形设备的自动化生产线,其自动化程度更高,且减少了人工操作的工序,生产的电池保护板产品的稳定性、品质更高。

[0027] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

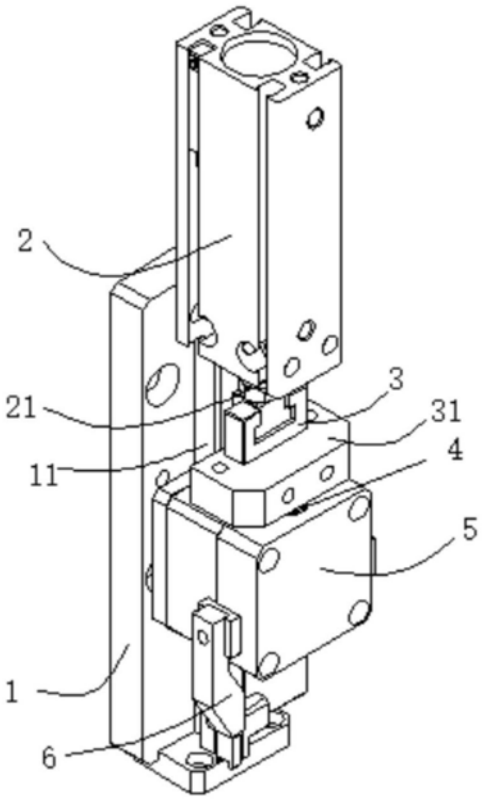


图1

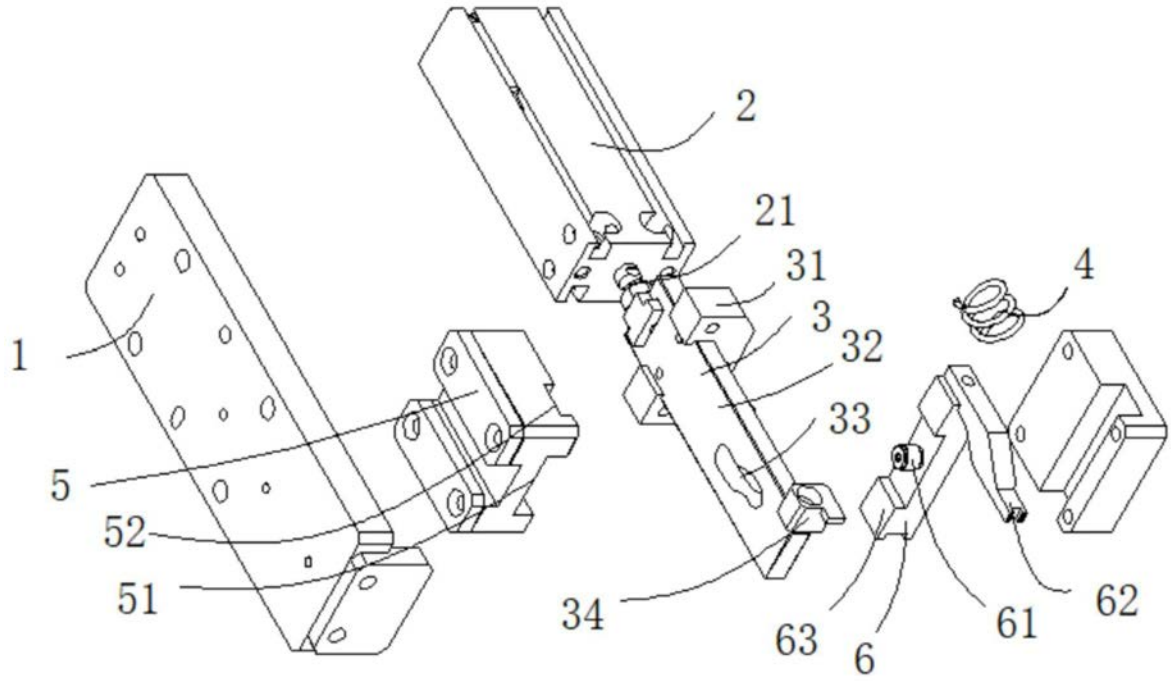


图2