



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111215684 A

(43)申请公布日 2020.06.02

(21)申请号 202010058635.2

(22)申请日 2020.01.19

(71)申请人 中国电子科技集团公司第十三研究所

地址 050051 河北省石家庄市合作路113号

(72)发明人 刘丙凯 吴立丰 孙磊磊 刘晓红
刘侃 王志坤 霍现荣 戎子龙
汲琳 李涛 高飞龙 李秀琴
王欢欢

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所
13120

代理人 田甜

(51)Int.Cl.

B23D 15/04(2006.01)

B23D 33/02(2006.01)

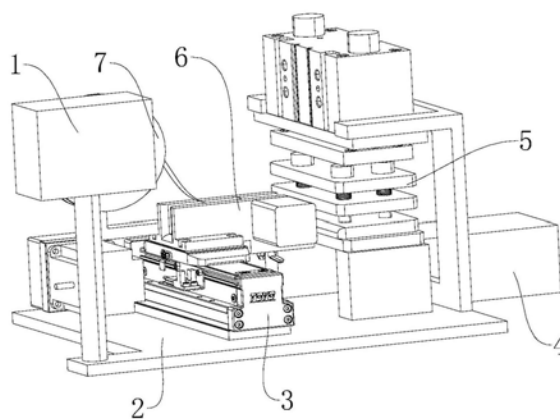
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

超薄金锡焊料裁切装置

(57)摘要

本发明提供了一种超薄金锡焊料裁切装置,属于焊料裁切技术领域,包括固定台架、原料组件、送料组件以及切刀组件,原料组件包括用于缠绕焊料的焊料轮和用于支撑焊料轮的轮支架;送料组件包括横向移动机构和用于驱动横向移动机构纵向移动的纵向移动机构,纵向移动机构设置于固定台架上,轮支架安装于横向移动机构或安装在纵向移动机构的滑块上,横向移动机构用于传送缠绕于焊料轮上的焊料;切刀组件用于裁切输送至切刀组件的焊料。本发明提供的超薄金锡焊料裁切装置,裁切效率高,省时省力,裁切的焊料尺寸精度高,且焊料尺寸一致性好。



1. 超薄金锡焊料裁切装置,其特征在于,包括:
固定台架;
原料组件,包括用于缠绕焊料的焊料轮和用于支撑所述焊料轮的轮支架;
送料组件,包括横向移动机构和用于驱动所述横向移动机构纵向移动的纵向移动机构,所述纵向移动机构设置于所述固定台架上,所述轮支架安装于所述横向移动机构或安装在所述纵向移动机构的滑块上,所述横向移动机构用于传送缠绕于所述焊料轮上的焊料;以及
切刀组件,用于裁切输送至所述切刀组件的焊料。
2. 如权利要求1所述的超薄金锡焊料裁切装置,其特征在于,所述切刀组件包括:
直线执行元件;
上刀刃,与所述直线执行元件固定连接,用于随所述直线执行元件实现往复直线运动,所述上刀刃上设有用于裁切焊料的切刀;
压板,通过弹性导向元件与所述上刀刃连接,用于随所述上刀刃的上下移动压紧焊料,所述压板上设有用于所述切刀穿过的通孔;
下刀刃,位于所述压板的下方,所述下刀刃上设有用于所述切刀穿过且与所述切刀滑动配合的冲孔;以及
刀刃台,设置于所述固定台架上,用于支撑所述下刀刃。
3. 如权利要求2所述的超薄金锡焊料裁切装置,其特征在于,所述弹性导向元件包括:
滑柱,一端与所述上刀刃固定连接,另一端穿过所述压板与所述下刀刃滑动连接,所述压板上设有用于所述滑柱穿过的导向孔,所述滑柱靠近所述下刀刃的一端设有用于止挡所述压板的限位件;以及
第一弹簧,套装在所述滑柱上,且位于所述上刀刃和所述压板之间。
4. 如权利要求2所述的超薄金锡焊料裁切装置,其特征在于,所述切刀组件还包括与所述直线执行元件固定连接的上连接板,所述上刀刃连接在所述上连接板的下表面。
5. 如权利要求3所述的超薄金锡焊料裁切装置,其特征在于,所述切刀组件还包括设置于所述刀刃台上的下连接板,所述下刀刃设置在所述下连接板上。
6. 如权利要求5所述的超薄金锡焊料裁切装置,其特征在于,所述下连接板上正对所述冲孔的下方设有用于裁切的焊料通过的漏料孔。
7. 如权利要求6所述的超薄金锡焊料裁切装置,其特征在于,所述刀刃台包括两块垂直设置于所述固定台架上的支撑板,两个所述支撑板相互平行,所述下连接板的两端搭接在所述支撑板上,所述漏料孔位于两个所述支撑板之间。
8. 如权利要求1所述的超薄金锡焊料裁切装置,其特征在于,所述横向移动机构包括:
导向槽,所述导向槽与所述纵向移动机构的滑块相连,所述导向槽宽度方向的中心线与所述焊料轮的宽度方向的中心线共面,所述导向槽的宽度大于所述焊料的宽度;
摩擦轮,转动安装在所述导向槽内,且所述摩擦轮的中心线与所述焊料的传送方向垂直,所述焊料与所述摩擦轮相切;和
驱动电机,安装在所述导向槽的外面,且与所述摩擦轮驱动连接,所述驱动电机驱动所述摩擦轮转动,在所述驱动电机的驱动下,所述焊料通过与摩擦轮之间的摩擦力,将所述焊料向所述切刀组件传送。

9. 如权利要求8所述的超薄金锡焊料裁切装置,其特征在于,所述横向移动机构还包括:

挤压轮,借助轮轴安装于所述导向槽内,且位于所述摩擦轮的正下方,所述挤压轮的中心线与所述摩擦轮的中心线平行,所述导向槽的槽壁上设有用于所述轮轴穿过的长条孔,所述长条孔的长度方向与所述焊料的传送方向垂直;以及

压紧螺钉,自所述导向槽的槽底向上穿过设于所述导向槽槽壁的螺纹孔,与所述轮轴相抵,用于使所述挤压轮与所述摩擦轮紧密接触。

10. 如权利要求1所述的超薄金锡焊料裁切装置,其特征在于,所述的超薄金锡焊料裁切装置还包括:

触摸屏,安装于所述固定台架上;和

可编程控制器,与所述触摸屏电性连接,所述横向移动机构、所述纵向移动机构和所述切刀组件均与所述可编程控制器电性连接。

超薄金锡焊料裁切装置

技术领域

[0001] 本发明属于焊料裁切技术领域,更具体地说,是涉及一种超薄金锡焊料裁切装置。

背景技术

[0002] 在大批量的生产中,用于高端焊接的金锡焊料需要订制各种所需尺寸的焊料,但在小批量多品种的生产中,金锡焊料的原料往往是带状的超薄型(0.001inch,也即0.001英寸)盘卷装料,在实际用于产品焊接时,再裁切成各种尺寸的规格。目前通用裁切的方法都是手动裁切,存在效率低,尺寸不准确,危险性高等缺点,且无法切出小尺寸(例如0.1mm×0.1mm)的焊片。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种超薄金锡焊料裁切装置,旨在解决现有手动裁切方式效率低、裁切尺寸不准确的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:提供一种超薄金锡焊料裁切装置,包括固定台架、原料组件、送料组件以及切刀组件,原料组件包括用于缠绕焊料的焊料轮和用于支撑所述焊料轮的轮支架;送料组件包括横向移动机构和用于驱动所述横向移动机构纵向移动的纵向移动机构,所述纵向移动机构设置于所述固定台架上,所述轮支架安装于所述横向移动机构或安装在所述纵向移动机构的滑块上,所述横向移动机构用于传送缠绕于所述焊料轮上的焊料;切刀组件用于裁切输送至所述切刀组件的焊料。

[0005] 作为本申请另一实施例,所述切刀组件包括:直线执行元件、上刀刃、压板、下刀刃以及刀刃台,上刀刃与所述直线执行元件固定连接,用于随所述直线执行元件实现往复直线运动,所述上刀刃上设有用于裁切焊料的切刀;压板通过弹性导向元件与所述上刀刃连接,用于随所述上刀刃的上下移动压紧焊料,所述压板上设有用于所述切刀穿过的通孔;下刀刃位于所述压板的下方,所述下刀刃上设有用于所述切刀穿过且与所述切刀滑动配合的冲孔;刀刃台设置于所述固定台架上,用于支撑所述下刀刃。

[0006] 作为本申请另一实施例,所述弹性导向元件包括:滑柱以及第一弹簧,滑柱一端与所述上刀刃固定连接,另一端穿过所述压板与所述下刀刃滑动连接,所述压板上设有用于所述滑柱穿过的导向孔,所述滑柱靠近所述下刀刃的一端设有用于止挡所述压板的限位件;第一弹簧套装在所述滑柱上,且位于所述上刀刃和所述压板之间。

[0007] 作为本申请另一实施例,所述切刀组件还包括与所述直线执行元件固定连接的上连接板,所述上刀刃连接在所述上连接板的下表面。

[0008] 作为本申请另一实施例,所述切刀组件还包括设置于所述刀刃台上的下连接板,所述下刀刃设置在所述下连接板上。

[0009] 作为本申请另一实施例,所述下连接板上正对所述冲孔的下方设有用于裁切的焊料通过的漏料孔。

[0010] 作为本申请另一实施例,所述刀刃台包括两块垂直设置于所述固定台架上的支撑

板,两个所述支撑板相互平行,所述下连接板的两端搭接在所述支撑板上,所述漏料孔位于两个所述支撑板之间。

[0011] 作为本申请另一实施例,所述横向移动机构包括:导向槽、摩擦轮和驱动电机,所述导向槽与所述纵向移动机构的滑块相连,所述导向槽宽度方向的中心线与所述焊料轮的宽度方向的中心线共面,所述导向槽的宽度大于所述焊料的宽度;摩擦轮转动安装在所述导向槽内,且所述摩擦轮的中心线与所述焊料的传送方向垂直,所述焊料与所述摩擦轮相切;驱动电机安装在所述导向槽的外面,且与所述摩擦轮驱动连接,所述驱动电机驱动所述摩擦轮转动,在所述驱动电机的驱动下,所述焊料通过与摩擦轮之间的摩擦力,将所述焊料向所述切刀组件传送。

[0012] 作为本申请另一实施例,所述横向移动机构还包括挤压轮以及压紧螺钉,挤压轮借助轮轴安装于所述导向槽内,且位于所述摩擦轮的正下方,所述挤压轮的中心线与所述摩擦轮的中心线平行,所述导向槽的槽壁上设有用于所述轮轴穿过的长条孔,所述长条孔的长度方向与所述焊料的传送方向垂直;压紧螺钉自所述导向槽的槽底向上穿过设于所述导向槽槽壁的螺纹孔,与所述轮轴相抵,用于使所述挤压轮与所述摩擦轮紧密接触。

[0013] 作为本申请另一实施例,所述的超薄金锡焊料裁切装置还包括触摸屏和可编程控制器,触摸屏安装于所述固定台架上;可编程控制器与所述触摸屏电性连接,所述横向移动机构、所述纵向移动机构和所述切刀组件均与所述可编程控制器电性连接。

[0014] 本发明提供的超薄金锡焊料裁切装置的有益效果在于:与现有技术相比,本发明超薄金锡焊料裁切装置,通过纵向移动机构带动横向移动机构将焊料移动到裁切的位置,通过横向移动机构将焊料传送到切刀组件,由于采用机械方式,对焊料的位置进行调整,通过切刀组件将焊料裁切为合适的焊料,裁切效率高,省时省力,裁切的焊料尺寸精度高,且焊料尺寸一致性好,特别适用于超薄金锡焊料的裁切。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明实施例提供的超薄金锡焊料裁切装置的立体结构示意图一;

[0017] 图2为本发明实施例提供的超薄金锡焊料裁切装置的立体结构示意图二;

[0018] 图3为图2所示的纵向移动机构的立体结构示意图;

[0019] 图4为图2所示的原料组件的立体结构示意图;

[0020] 图5为图2所示的横向移动机构的俯视结构示意图;

[0021] 图6为沿图5中A-A线的剖视结构图;

[0022] 图7为图2所示的横向移动机构的立体结构示意图一;

[0023] 图8为图2所示的横向移动机构的俯视结构示意图二;

[0024] 图9为图8所示的横向移动机构的内部立体结构示意图;

[0025] 图10为图2所示的切刀组件的结构示意图;

[0026] 图11为图10所示的切刀组件中滑杆的结构示意图;

[0027] 图12为图10所示的切刀组件中下刀刃和下连接板的仰视结构示意图；

[0028] 图13为图10所示的切刀组件中下连接板的结构示意图；

[0029] 图14为焊料裁切的结构示意图；

[0030] 图15为图14中B处的局部放大图。

[0031] 图中：1、触摸屏；2、固定台架；3、纵向移动机构；31、第一驱动电机；32、滑轨；33、滑块；4、可编程控制器；5、切刀组件；51、直线执行元件；52、转接板；53、上连接板；54、上刀刃；541、切刀；55、压板；56、下刀刃；561、冲孔；57、下连接板；571、漏料孔；58、刀刃台；59、滑柱；591、第一弹簧；592、限位件；6、横向移动机构；61、导向槽；62、第二驱动电机；63、摩擦轮；64、挤压轮；65、锁紧螺钉；66、第二弹簧；67、轮轴；68、长条孔；7、原料组件；71、焊料轮；72、环形槽；73、轮支架；8、焊料。

具体实施方式

[0032] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，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。

[0033] 请一并参阅图1及图2，现对本发明提供的超薄金锡焊料裁切装置进行说明。所述超薄金锡焊料裁切装置，包括固定台架2、原料组件7、送料组件以及切刀组件5，原料组件7包括用于缠绕焊料8的焊料轮71和用于支撑所述焊料轮71的轮支架73；送料组件包括横向移动机构6和用于驱动所述横向移动机构6纵向移动的纵向移动机构3，所述纵向移动机构3设置于所述固定台架2上，所述轮支架73安装于所述横向移动机构6或安装在所述纵向移动机构3的滑块上，所述横向移动机构6用于传送缠绕于所述焊料轮71上的焊料8；切刀组件5用于裁切输送至所述切刀组件5的焊料8。

[0034] 本发明提供的超薄金锡焊料裁切装置，与现有技术相比，通过纵向移动机构3带动横向移动机构6将焊料8移动到裁切的位置，通过横向移动机构6将焊料8传送到切刀组件5，由于采用机械方式，对焊料8的位置进行调整，通过切刀组件5将焊料8裁切为合适的焊料，裁切效率高，省时省力，裁切的焊料尺寸精度高，且焊料尺寸一致性好。本实施例通过机械方式进行裁切，也避免了人工裁切造成伤害的隐患。本发明提供的超薄金锡焊料裁切装置不仅适用于超薄金锡焊料的裁切，也适用其他类型焊料的裁切。

[0035] 本实施例中，参见图4，焊料轮71设有缠绕焊料8的环形槽72，对焊料8起到保护和限位的作用；轮支架73与纵向移动机构3的滑块相连，随滑块的移动而移动。

[0036] 本实施例中，参见图3，纵向移动机构3包括滑轨32、与滑轨32滑动配合的滑块33和驱动滑块33滑移的第一驱动电机31。

[0037] 作为本发明提供的超薄金锡焊料裁切装置的一种具体实施方式，请参阅图1至图2、图10至图13，所述切刀组件5包括：直线执行元件51、上刀刃54、压板55、下刀刃以及刀刃台58，上刀刃54与所述直线执行元件51固定连接，用于随所述直线执行元件51实现往复直线运动，所述上刀刃54上设有用于裁切焊料的切刀541；压板55通过弹性导向元件与所述上刀刃54连接，用于随所述上刀刃54的上下移动压紧焊料8，所述压板55上设有用于所述切刀541穿过的通孔；下刀刃位于所述压板55的下方，所述下刀刃上设有用于所述切刀541穿过且与所述切刀541滑动配合的冲孔；刀刃台58设置于所述固定台架2上，用于支撑所述下刀

刃。

[0038] 本实施例中,上刀刃54通过直线执行元件51的驱动做直线往复运动,当焊料8送至下刀刃上时,直线执行元件51带动上刀刃54和压板55向下移动,压板55先与焊料8接触,直线执行元件51继续工作,压板55压紧焊料8,此时,直线执行元件51继续执行向下的动作,压板55压紧在下刀刃上,将焊料8压紧,由于弹性元件的作用,切刀541继续向下移动,伸入下方的冲孔内,即可实现焊料8的裁切,然后直线执行元件51执行向上移动的动作,带动上刀刃54、切刀541及压板55离开下刀刃,完成一次切料动作,继续重复送料、切料的动作,完成需要的下料过程。本实施例中,由于焊料8的厚度非常薄,需要增设避免损坏焊料8的结构,弹性元件设置在上刀刃54和压板55之间,其作用在于;其一,对压板55向上移动起到限位的作用;其二,对压板55向下移动挤压焊料8的动作起到缓冲的作用,也即通过弹性元件,避免焊料8被压板55压坏;其三,对压板55起到压紧的作用;其四,上刀刃54继续向下移动裁切焊料8时,对上刀刃54起到缓冲的作用,避免切料时对焊料8造成的损坏。

[0039] 本实施例中,参见图12及图13、图14及图15,切刀541的断面为方形结构,其四个角都可以作为基点,提高了切刀541的寿命,延长了切刀541的使用周期。相应的,在下刀刃上设有与切刀541滑动配合的冲孔,冲孔的结构为方形孔。

[0040] 本发明利用了板料冲孔的原理,以方形切刀541其中的一个角为基点,把两个相邻边作为裁切刀口,使得在小于方形冲孔尺寸范围内的任意尺寸都可以裁切,只需要精确控制进料量即可,较好解决了在小批量多品种的焊料裁切问题。

[0041] 作为本发明实施例的一种具体实施方式,请参阅图10至图11,所述弹性导向元件包括:滑柱59以及第一弹簧591,滑柱59一端与所述上刀刃54固定连接,另一端穿过所述压板55与所述下刀刃滑动连接,所述压板55上设有用于所述滑柱59穿过的导向孔,所述滑柱59靠近所述下刀刃的一端设有用于止挡所述压板55的限位件592;第一弹簧591套装在所述滑柱59上,且位于所述上刀刃54和所述压板55之间。工作时,滑柱59随上刀刃54向下移动,对压板55起到导向的作用。具体地,在下刀刃上也设有滑柱59上下滑动的导向孔。

[0042] 本实施例中,参见图10及图11,滑柱59的下端同样设有限位件592,可以防止滑柱59从下刀刃的导向孔内脱出。其中,限位件592为卡簧,还可以为螺母或开口销。

[0043] 再者,参见图11,设有四个滑柱59,四个滑柱59布局为方形结构,提高上刀刃54移动的稳定性和可靠性。

[0044] 作为本发明实施例的一种具体实施方式,参阅图10,所述切刀组件5还包括与所述直线执行元件51固定连接的上连接板53,所述上刀刃54连接在所述上连接板53的下表面。其中,滑柱59的上端设有限位圆台,在上刀刃54上设置沉孔,限位圆台凹陷在沉孔内,滑柱59的上端再通过上连接板53限位,安装时,将滑柱59依次穿过上刀刃54、压板55、下刀刃即可,安装拆卸方便。

[0045] 在实施例中,参见图10,直线执行元件51的伸缩杆上设有转接板52,上连接板53通过螺栓与转接板52相连。

[0046] 其中,直线执行元件51可以是气缸、电动推杆、液压伸缩缸中的一种。

[0047] 作为本发明实施例的一种具体实施方式,请参阅图10,所述切刀组件5还包括设置于所述刀台58上的下连接板57,所述下刀刃设置在所述下连接板57上。下连接板57对下刀刃起到支撑的作用。其中,滑柱59贯穿下连接板57,具体地,下连接板57、下刀刃上都设有

滑柱59穿过的导向孔。前述提到的限位件592设置在下连接板57的下面,使滑柱59的下端与下连接板57连接。

[0048] 作为本发明实施例的一种具体实施方式,参见图10、图12及图13,所述下连接板57上正对所述冲孔的下方设有用于裁切的焊料通过的漏料孔571。裁切的焊料从冲孔经漏料孔571即可落到下面,进行收集。本实施例中,漏料孔571可以为圆孔、方孔或多边形孔,其内壁不凸出于冲孔的内壁,以保证裁切的焊料漏下。

[0049] 作为本发明实施例的一种具体实施方式,参见图10,所述刀刃台58包括两块垂直设置于所述固定台架2上的支撑板,两个所述支撑板相互平行,所述下连接板57的两端搭接在所述支撑板上,所述漏料孔571位于两个所述支撑板之间。具体地,在漏料孔571的下方设置接料盘,裁切的焊料落入下方的接料盘内,盛满后取走即可。

[0050] 作为本发明实施例的一种具体实施方式,参见图5至图9,所述横向移动机构6包括:导向槽61、摩擦轮63和第二驱动电机62,所述导向槽61与所述纵向移动机构3的滑块相连,所述导向槽61宽度方向的中心线与所述焊料轮71的宽度方向的中心线共面,所述导向槽61的宽度大于所述焊料8的宽度;摩擦轮63转动安装在所述导向槽61内,且所述摩擦轮63的中心线与所述焊料8的传送方向垂直,所述焊料8与所述摩擦轮63相切;第二驱动电机62安装在所述导向槽61的外面,且与所述摩擦轮63驱动连接,所述第二驱动电机62驱动所述摩擦轮63转动,在所述第二驱动电机62的驱动下,所述焊料8通过与摩擦轮63之间的摩擦力,将所述焊料8向所述切刀组件5传送。本实施例中,通过纵向移动机构3带动横向移动机构6调整焊料8的位置,使焊料8的长度方向的中心线与冲孔或切刀的中心处于同一平面,通过驱动电机驱动摩擦轮63,带动焊料8向前移动,通过控制驱动电机的转速,控制焊料8向前移动的长度,实现送料精度的控制。本实施例中,驱动电机为步进电机,通过步进电机的控制,可以达到微米级的送料精度。焊料8沿导向槽61向前移动,能够避免焊料8跑偏,提高位置精确度。

[0051] 本实施例中,摩擦轮63为聚氨酯材质,或在摩擦轮63的外周包绕聚氨酯材质,聚氨酯的缩写是PU,也即Polyurethane的缩写,中文名为聚氨基甲酸酯简称。利用聚氨酯材质的摩擦轮63,只需要简单修改配方,便可获得不同的密度、弹性、刚性等物理性能,不会对超薄的金锡焊料造成损坏。

[0052] 作为本发明实施例的一种具体实施方式,参见图6及图9,所述横向移动机构6还包括挤压轮64以及压紧螺钉,挤压轮64借助轮轴67安装于所述导向槽61内,且位于所述摩擦轮63的正下方,所述挤压轮64的中心线与所述摩擦轮63的中心线平行,所述导向槽61的槽壁上设有用于所述轮轴67穿过的长条孔68,所述长条孔68的长度方向与所述焊料8的传送方向垂直;压紧螺钉自所述导向槽61的槽底向上穿过设于所述导向槽61槽壁的螺纹孔,与所述轮轴67相抵,用于使所述挤压轮64与所述摩擦轮63紧密接触。本实施例设置挤压轮64,摩擦轮63依靠挤压轮64的挤压,实现与焊料8始终保持充分的接触,提高焊料8传送的可靠性。其中,通过设置的长条孔68,可以实现挤压轮64向上移动,与摩擦轮63充分接触。

[0053] 本实施例中,参见图9,螺纹孔与长条孔68的下端连通,使用压紧螺钉,调整操作简单方便。

[0054] 本实施例中,参见图9,在螺纹孔内还设有第二弹簧66,锁紧螺钉65挤压第二弹簧66,第二弹簧66对挤压轮64的轮轴67进行弹性挤压,设置第二弹簧66的作用是使挤压轮64

与摩擦轮63之间具有一定的缓冲,目的在于防止对超薄的焊料8造成损坏。

[0055] 作为本发明实施例的一种具体实施方式,参见图1及图2,所述的超薄金锡焊料裁切装置还包括触摸屏1和可编程控制器4,触摸屏1安装于所述固定台架2上;可编程控制器4与所述触摸屏1电性连接,所述横向移动机构6、所述纵向移动机构3和所述切刀组件5均与所述可编程控制器4电性连接。触摸屏1用来设定参数和输入命令等,PLC可编程控制器4用来控制驱动电机的运动和气缸的动作。本实施例中,可编程控制器采用西门子s7-300系列、三菱fx系列等,也可采用现有其他的型号。

[0056] 本发明的裁切过程如下:

[0057] 开机后,首先系统进行复位,X方向的横向移动机构回到零位,使得焊料边缘右正好和刀刃X方向边缘对齐,Y方向的纵向移动机构前进,使得焊料前边缘正好和刀刃Y方向边缘对齐,然后上刀刃下移,进行试切,复位完毕。

[0058] 其中,设定横向移动机构6前进的方向为X方向,纵向移动机构3移动的方向为Y方向。

[0059] 进行裁片时,在触摸屏1上设定好待裁切的焊料的大小(长a,宽b)和数量(n),点击“开始”按钮,系统便开始工作。

[0060] 参见图14及图15,首先设定横向移动机构6前进的长度a,然后设定纵向移动机构3移动的宽度b,到位后,上刀刃54下移,首先压板55接触到焊料,将焊料牢固压紧在下刀刃上方,然后上刀刃54继续下移,直到将露出的焊料切下来,类似冲孔的动作,切下来的焊料直接从漏料孔571漏到下面的接料盘,上刀刃54复位,完成一个焊料的下料,继续重复刚才的送料,切料动作,直到完成所设定的数量n,整个下料过程就完成。

[0061] 参见图14、图15,本发明利用了板料冲孔原理,以方形冲孔其中的一个角为基点,把两个相邻边作为裁切刀口,使得在小于方形冲孔尺寸的范围的任意尺寸都可以裁切,只需要精确控制进料量即可,较好解决了在小批量多品种的焊料裁切问题。

[0062] 本实施例中,切刀的横截面为方形结构,冲孔也为方向结构,对称设计,使得方形冲孔的四个角都可以作为基点,切刀的实际寿命是普通切刀结构的四倍,大大延长了切刀使用维护周期。

[0063] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

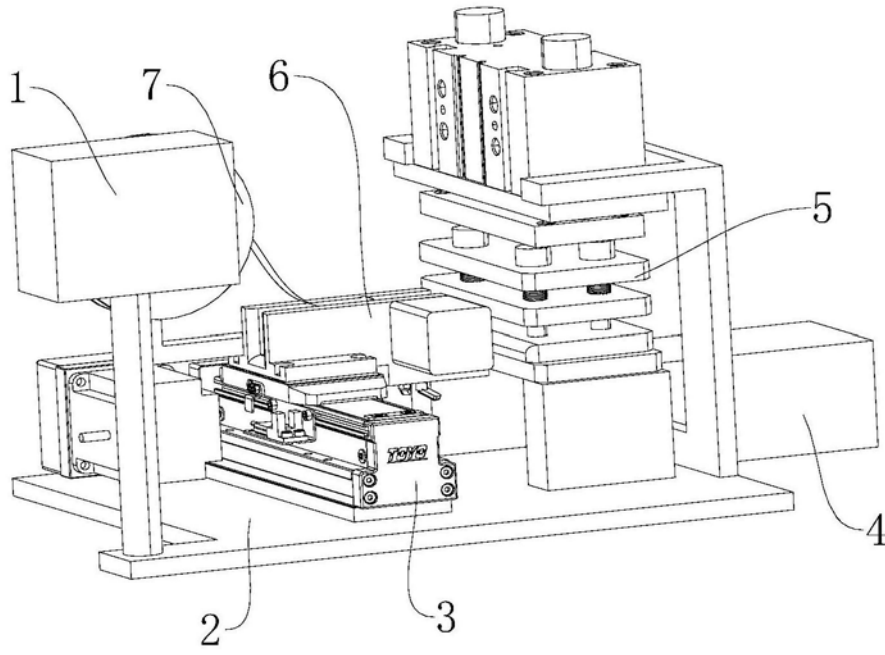


图1

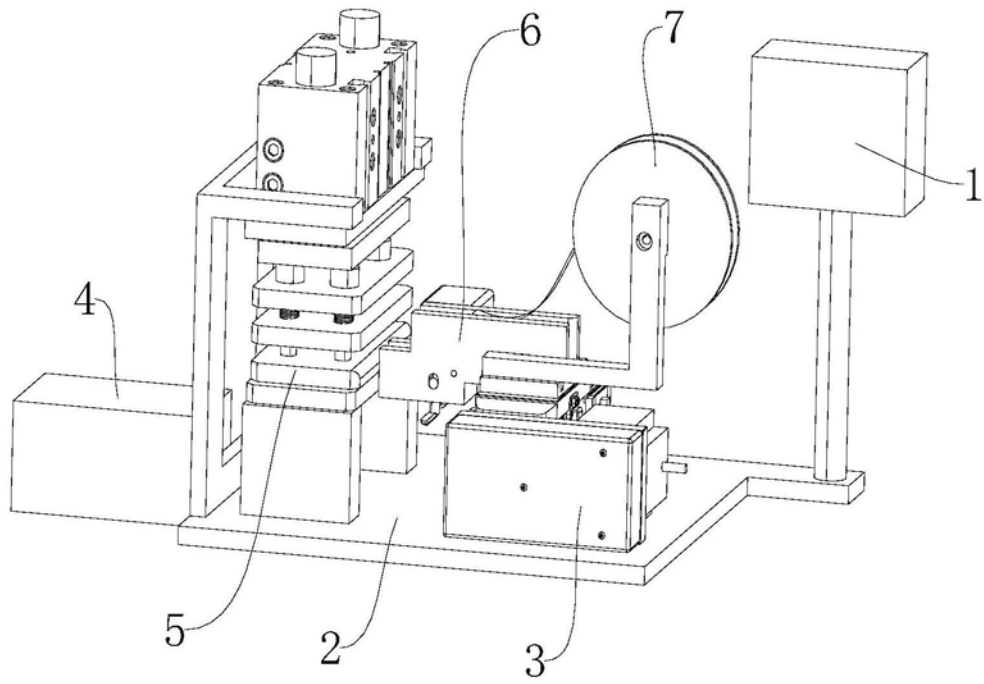


图2

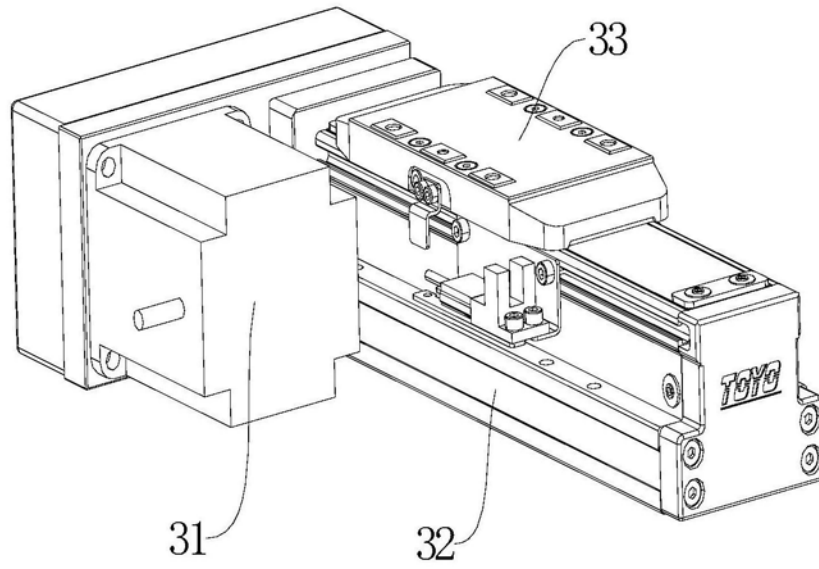


图3

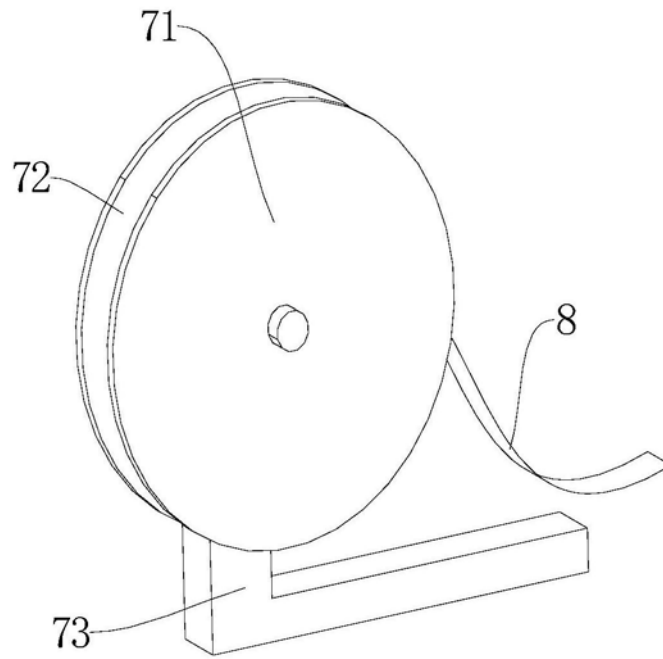


图4

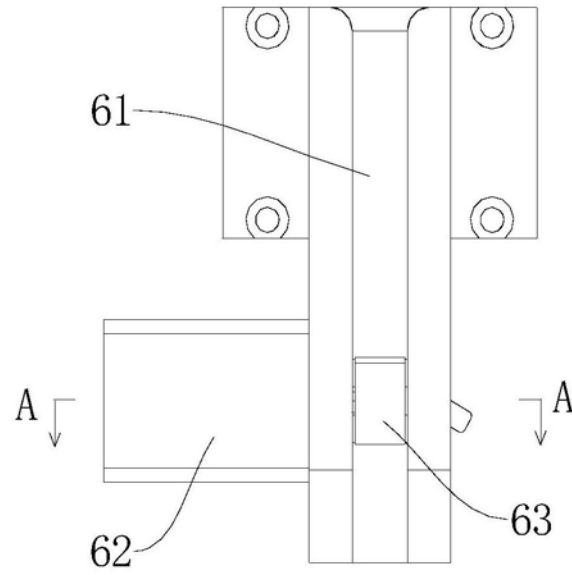


图5

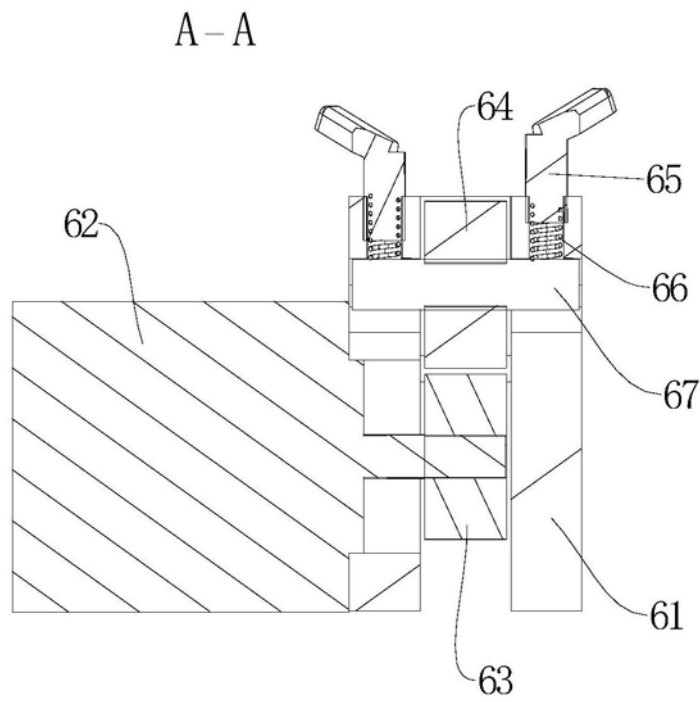


图6

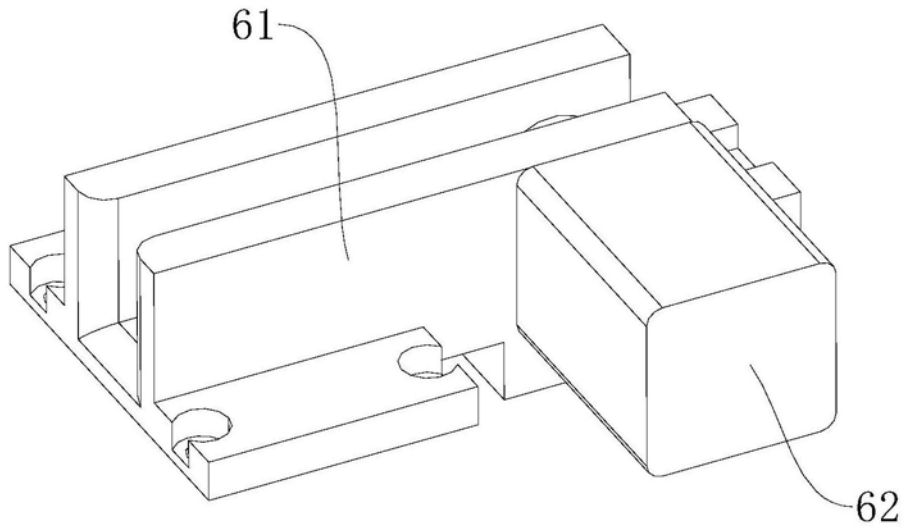


图7

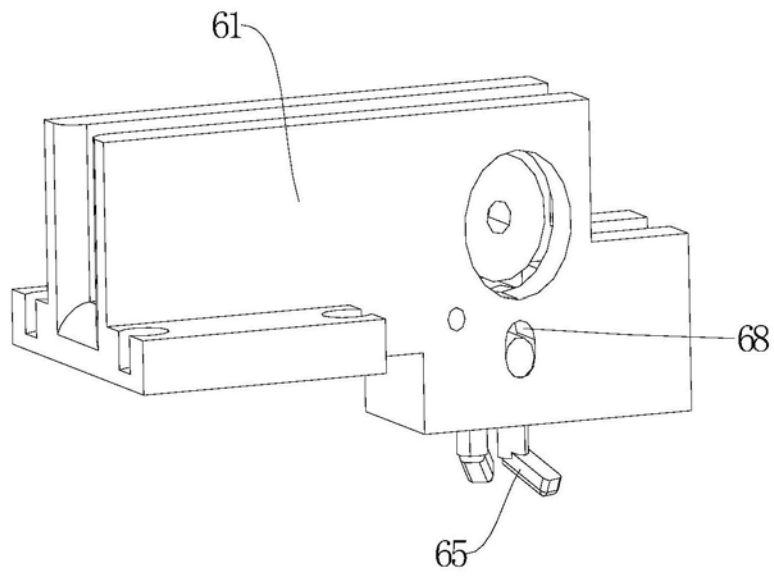


图8

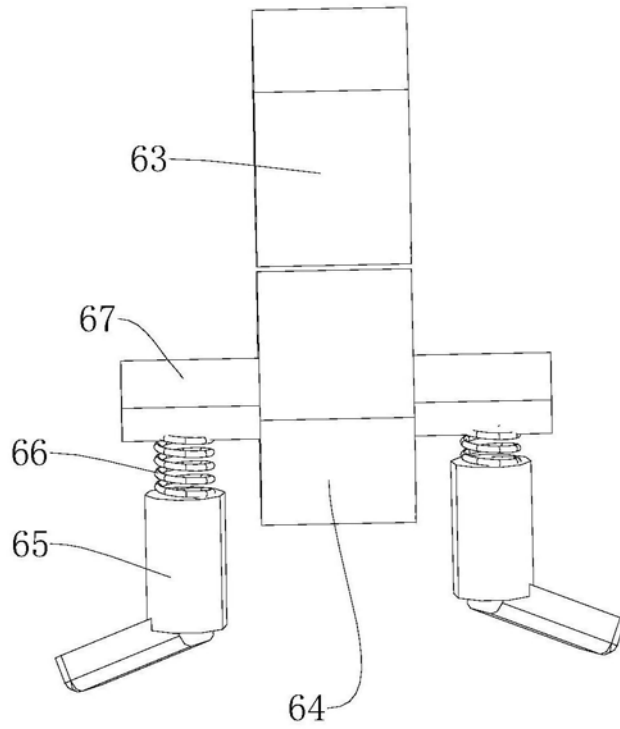


图9

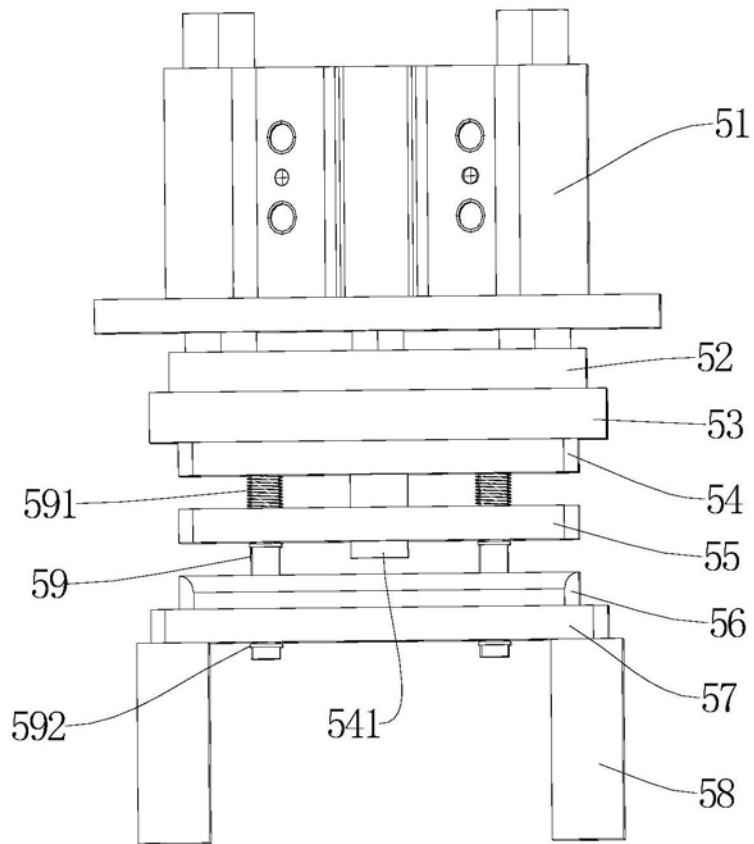


图10

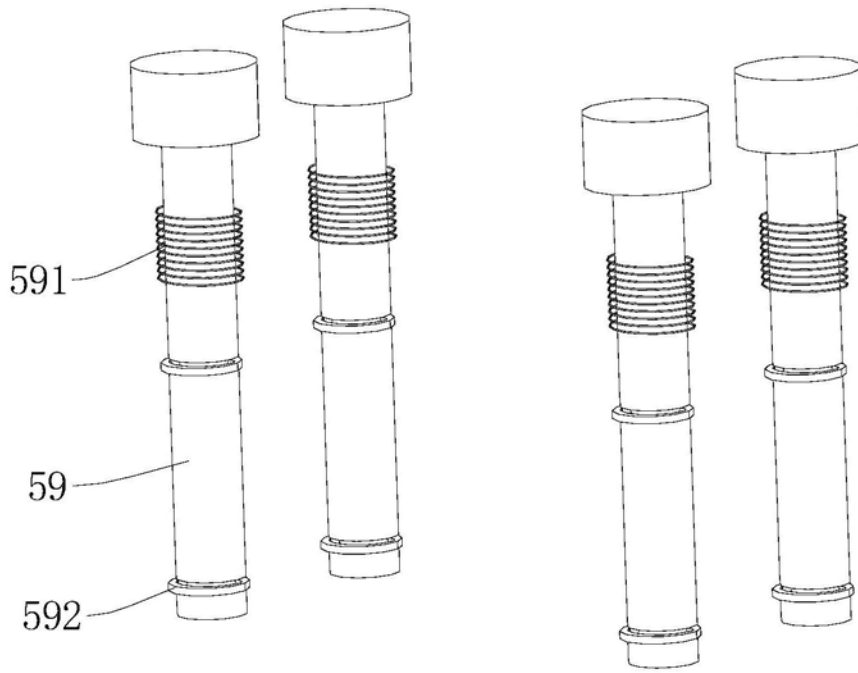


图11

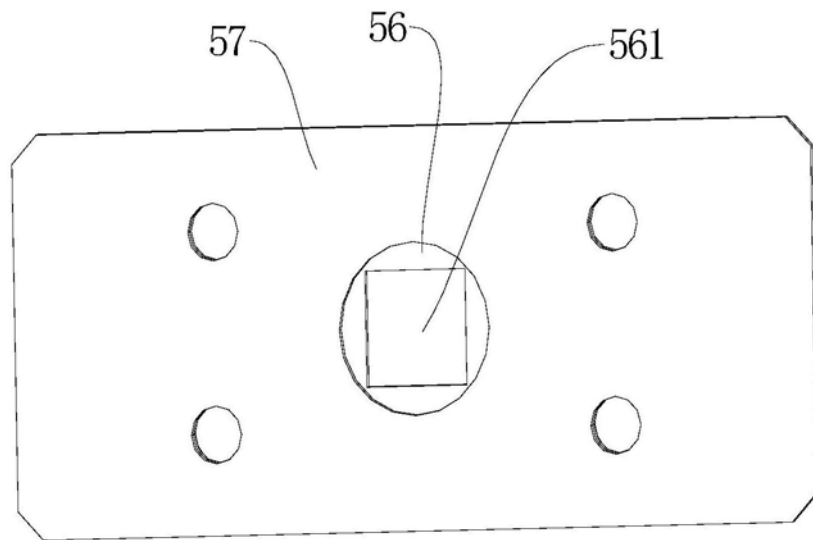


图12

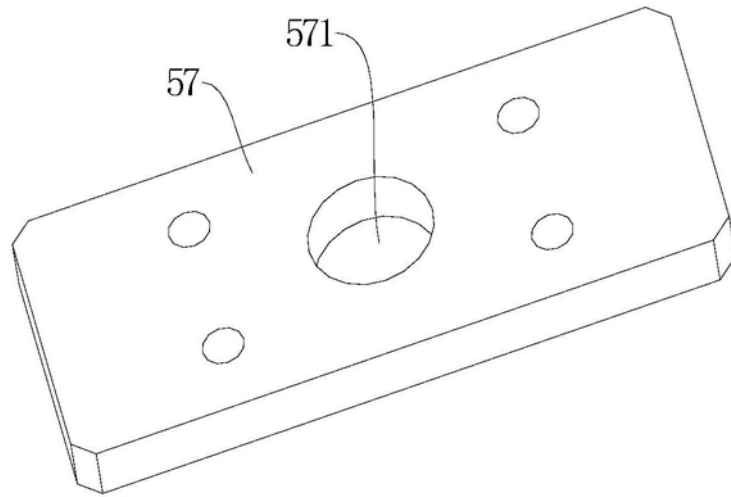


图13

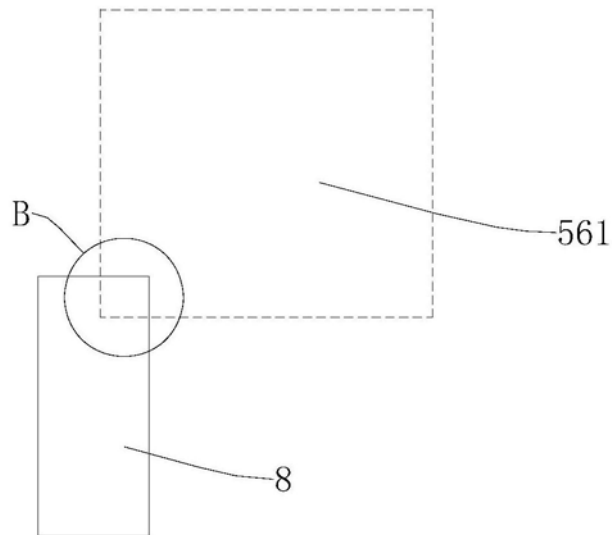


图14

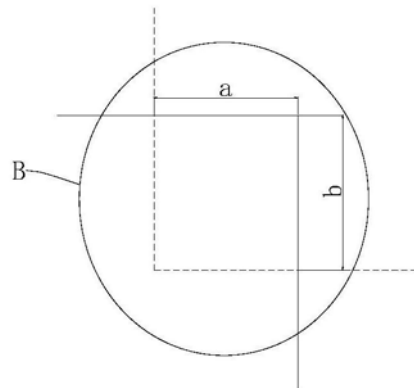


图15