



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110281300 A

(43)申请公布日 2019.09.27

(21)申请号 201910539440.7

B26D 7/02(2006.01)

(22)申请日 2019.06.20

B26F 1/24(2006.01)

(71)申请人 上海银沪通信科技有限公司

地址 200241 上海市闵行区东川路555号丙楼1093室

(72)发明人 熊安华 陈德方

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 郑婉婷

(51)Int.Cl.

B26D 9/00(2006.01)

B26D 1/26(2006.01)

B26D 5/08(2006.01)

B26D 5/16(2006.01)

B26D 7/26(2006.01)

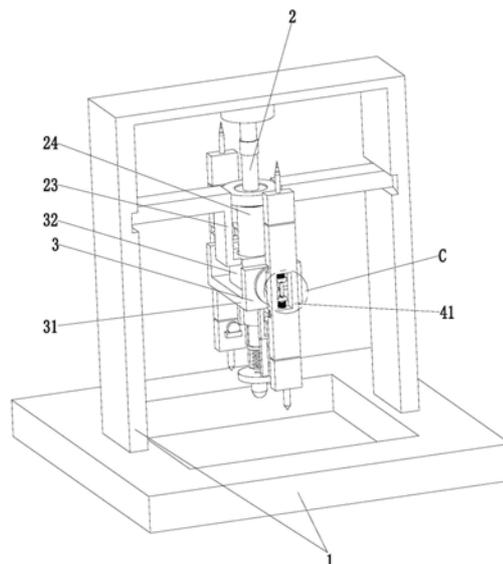
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

### (54)发明名称

一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械及其裁剪方法

### (57)摘要

本发明提供了一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械及其裁剪方法,包括支撑架、往复驱动机构和裁剪机构;所述的支撑架的上端设置有往复驱动机构,且支撑架的上端内壁左右对称设置有滑动槽,位于滑动槽内设置有锁定孔;位于滑动槽内设置有活动滚柱,且所述的往复驱动机构与滑动槽相互配合,位于往复驱动机构的下端连接有裁剪机构;本发明可以解决覆铜板由于质脆,采取普通刀具剪切时容易产生在切割的过程中切口发生延伸,导致覆铜板开裂无法使用,同时对于圆形的覆铜板剪切时难以保持其切割的形状,容易造成切割变形,影响覆铜板使用等问题。



1. 一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械,包括支撑架(1)、往复驱动机构(2)和裁剪机构(3);其特征在于:所述的支撑架(1)的上端设置有往复驱动机构(2),且支撑架(1)的上端内壁左右对称设置有滑动槽,位于滑动槽内设置有锁定孔;位于滑动槽内设置有活动滚柱,且所述的往复驱动机构(2)与滑动槽相互配合,位于往复驱动机构(2)的下端连接有裁剪机构(3);其中:

所述的往复驱动机构(2)包括间歇电机(21)、驱动轴杆(22)、限位架(23)、驱动发条(24)和限位模块(25);所述的间歇电机(21)通过电机座安装在支撑架(1)上,位于间歇电机(21)的输出轴通过联轴器安装有驱动轴杆(22),所述驱动轴杆(22)的下端连接在驱动发条(24)上,且驱动发条(24)的下端连接在限位架(23)上,所述的限位架(23)为U型左右对称结构,且限位架(23)的左右两端配合在支撑架(1)的滑动槽内,所述的限位架(23)的内部空腔内左右对称设置有限位模块(25);

所述的裁剪机构(3)包括固定架(31)、固定块(32)、双向气缸(33)、切割模块(34)和定点模块(35),所述的固定架(31)的前后两端对称设置有活动孔,位于固定架(31)的中部设置有固定块(32),且所述的固定块(32)上设置有双向气缸(33),所述的双向气缸(33)两端对称套设在活动孔内;双向气缸(33)的顶端设置有切割模块(34);位于固定架(31)的下端中部设置有定点模块(35);

所述的切割模块(34)包括安装盘(341)、固定杆(342)、切换电机(343)、连接杆(344)、锁定单元(41)、调节单元(42)、打孔单元(43)和切割单元(44);所述安装盘(341)上对称设置有固定杆(342),所述的固定杆(342)上设置有固定孔;安装盘(341)中部通过电机座安装有切换电机(343),切换电机(343)的输出轴上连接有连接杆(344),位于连接杆(344)中部通滑动配合方式设置有锁定单元(41),位于连接杆(344)的上下两端分别通过调节单元(42)连接有打孔单元(43)和切割单元(44)。

2. 根据权利要求1所述的一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械,其特征在于:所述的调节单元(42)包括电动调节滑块(421)和限位杆(422),电动调节滑块(421)通过滑动配合方式安装在连接杆(344)上,位于电动调节滑块(421)上设置有限位杆(422);

所述的打孔单元(43)包括打孔架(431)、打孔针(432)、执行弹簧(433)、执行凸轮(434)和执行电机(435);所述的打孔架(431)的下端空腔通过滑动配合方式设置有打孔针(432),位于打孔针(432)的上端外壁套设有执行弹簧(433),所述的打孔针(432)的上端与执行凸轮(434)相配合,所述的执行凸轮(434)通过轴承设置在打孔架(431)的内部空腔内,所述的执行电机(435)通过电机座安装在打孔架(431)外壁上,执行电机(435)的输出轴连接在执行凸轮(434)上。

3. 根据权利要求1所述的一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械,其特征在于:所述的切割单元(44)包括切割架(441)和切割刀(442),所述的切割架(441)的下端安装有切割刀(442),所述的切割刀(442)的下端为锥形结构;且切割刀(442)的下端周向外壁均匀设置有导槽,所述的导槽设置有刀锋。

4. 根据权利要求1所述的一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械,其特征在于:所述的锁定单元(41)包括锁定栓(411)、复位弹簧(412)、电动驱动滑块(413)和执行杆(414),所述的锁定栓(411)通过滑动配合方式上下对称套设在连接杆(344)内,位于锁定栓(411)的外壁套设有复位弹簧(412),且锁定栓(411)的一端为凹陷结构,位于两根锁定栓(411)之间的

连接杆(344)内壁通过滑动配合方式设置有电动驱动滑块(413),电动驱动滑块(413)上设置有执行杆(414),所述的执行杆(414)为上下对称结构,且执行杆(414)的两端通轴承设置有滚动轮。

5.根据权利要求1所述的一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械,其特征在于:所述的限位模块(25)包括电动滑块(251)和限位柱(252),所述的电动滑块(251)通过滑动配合方式安装在限位架(23)内,且电动滑块(251)与限位柱(252)相连接,所述的限位柱(252)通过滑动配合方式安装在限位架(23)内。

6.根据权利要求1所述的一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械,其特征在于:所述的定点模块(35)包括升缩杆(351)、限位筐(352)、L型杆(353)、定点单元(354)和辅助弹簧(355),所述的升缩杆(351)安装在固定架(31)下端中部,位于伸缩杆前后两侧的固定架(31)外壁上设置有限位筐(352),限位筐(352)内通过滑动配合方式安装有L型杆(353),所述的两根L型杆(353)的下端连接在定点单元(354)上,所述升缩杆(351)的下端通过辅助弹簧(355)连接在定点单元(354)上。

7.根据权利要求6所述的一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械,其特征在于:所述的定点单元(354)截面为T型结构,且定点单元(354)的下端设置有活动珠。

8.根据权利要求1所述的一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械,其特征在于:具体裁剪步骤如下:

S1:切割覆铜板直径大小的调节:将本发明固定在生产线上,根据切割的覆铜板直径大小,通过双向气缸(33)调节两边的切割模块(34)之间的间距在合适的位置;

S2:覆铜板的固定:通过升缩杆(351)作用将定点单元(354)固定在生产线上,同时生产线采取间歇传动方式传动;

S3:对覆铜板采取点断式打孔:通过切换电机(343)选择将打孔单元(43)调节到覆铜板的上端,同时锁定单元(41)对切换的打孔单元(43)的位置进行锁定;再通过调节单元(42)调节打孔针(432)与覆铜板在合适的高度,通过执行凸轮(434)的运动对覆铜板的上端进行间歇打孔;同时保持限位模块(25)与限位架(23)的脱离,间歇电机(21)带动限位架(23)进行转动,通过打孔针(432)对覆铜板按照圆周方向打成点断式通孔;完成一周的打孔;

S4:对覆铜板往复回转切割:通过锁定单元(41)松开,通过切换电机(343)切换切割单元(44)在覆铜板的上端,再通过锁定单元(41)固定;通过间歇电机(21)带动限位架(23)进行转动,同时调节单元(42)缓慢进给切割刀(442)的深度,绕着覆铜板上的点断式通孔位置进行切割,同时间歇电机(21)在转动一圈的过程中,随后限位模块(25)将限位架(23)固定,间歇电机(21)继续转动一圈对驱动发条(24)进行拧紧,然后再次限位模块(25)将限位架(23)松开,通过驱动发条(24)的作用使得切割刀(442)反向绕其一圈进行切割,重复操作,直至将覆铜板圆片切开;

S5:重复操作S2至S4,依次对生产线上的覆铜板进行切割处理。

## 一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械及其裁剪方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及覆铜板切割技术领域,特别涉及一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械及其裁剪方法。

### 背景技术

[0002] 在一些电子钟表与电灯等产品中通常会用到一些圆形的电路板,因为圆形的电路板与产品本身贴合一方面可以最大面积的提高其利用率,另一方面通过圆形的电路板与产品贴合可以有效防止灰尘雨水等的侵蚀,在电路板制造中需要使用相应大小的覆铜板。

[0003] 覆铜板的外层是薄薄的铝箔,中部为增强材料,但是覆铜板由于质脆,采取普通刀具剪切时容易产生在切割的过程中切口发生延伸,导致覆铜板开裂无法使用,同时对于圆形的覆铜板剪切时难以保持其切割的形状,容易造成切割变形,影响覆铜板使用。

[0004] 所以为了使裁剪的圆形覆铜板后期便于使用,且在裁剪的过程中不会发生切口延伸,造成覆铜板浪费,本发明提供了一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械及其裁剪方法。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供了一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械及其裁剪方法,可以覆铜板由于质脆,采取普通刀具剪切时容易产生在切割的过程中切口发生延伸,导致覆铜板开裂无法使用,同时对于圆形的覆铜板剪切时难以保持其切割的形状,容易造成切割变形,影响覆铜板使用等问题,可以实现对覆铜板进行自动化裁剪保持裁剪质量的功能;具有裁剪的切口整齐、不会造成裁剪过程中切口延伸造成覆铜板浪费、以及覆铜板裁剪的尺寸可调等优点。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案,一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械,包括支撑架、往复驱动机构和裁剪机构;所述的支撑架的上端设置有往复驱动机构,且支撑架的上端内壁左右对称设置有滑动槽,位于滑动槽内设置有锁定孔;位于滑动槽内设置有活动滚柱,且所述的往复驱动机构与滑动槽相互配合,位于往复驱动机构的下端连接有裁剪机构;其中:

[0007] 所述的往复驱动机构包括间歇电机、驱动轴杆、限位架、驱动发条和限位模块;所述的间歇电机通过电机座安装在支撑架上,位于间歇电机的输出轴通过联轴器安装有驱动轴杆,所述驱动轴杆的下端连接在驱动发条上,且驱动发条的下端连接在限位架上,所述的限位架为U型左右对称结构,且限位架的左右两端配合在支撑架的滑动槽内,所述的限位架的内部空腔内左右对称设置有限位模块;通过设置的往复驱动机构采用切割刀对覆铜板上打好的点断式通孔进行来回往复切割,避免了单方向切割造成的切口毛刺残留,且造成切口粗糙,来回往复切割通过切割刀对切口的毛刺进行顺向和逆向有序清除,极大的提高了切口的平整度,有效的提高了切割的质量。

[0008] 所述的裁剪机构包括固定架、固定块、双向气缸、切割模块和定点模块,所述的固定架的前后两端对称设置有活动孔,位于固定架的中部设置有固定块,且所述的固定块上

设置有双向气缸,所述的双向气缸两端对称套设在活动孔内;双向气缸的顶端设置有切割模块;位于固定架的下端中部设置有定点模块。

[0009] 所述的切割模块包括安装盘、固定杆、切换电机、连接杆、锁定单元、调节单元、打孔单元和切割单元;所述安装盘上对称设置有固定杆,所述的固定杆上设置有固定孔;安装盘中部通过电机座安装有切换电机,切换电机的输出轴上连接有连接杆,位于连接杆中部通滑动配合方式设置有锁定单元,位于连接杆的上下两端分别通过调节单元连接有打孔单元和切割单元。

[0010] 所述的调节单元包括电动调节滑块和限位杆,电动调节滑块通过滑动配合方式安装在连接杆上,位于电动调节滑块上设置有限位杆。

[0011] 所述的打孔单元包括打孔架、打孔针、执行弹簧、执行凸轮和执行电机;所述的打孔架的下端空腔通过滑动配合方式设置有打孔针,位于打孔针的上端外壁套设有执行弹簧,所述的打孔针的上端与执行凸轮相配合,所述的执行凸轮通过轴承设置在打孔架的内部空腔内,所述的执行电机通过电机座安装在打孔架外壁上,执行电机的输出轴连接在执行凸轮上;通过设计的打孔单元对覆铜板按照调节好的裁剪直径绕其圆周方向进行点断式单孔,避免了在裁剪覆铜板过程中造成覆铜板发生切口延伸,有降低了裁剪过程中的废品率,提高了裁剪的质量。

[0012] 所述的切割单元包括切割架和切割刀,所述的切割架的下端安装有切割刀,所述的切割刀的下端为锥形结构;且切割刀的下端周向外壁均匀设置有导槽,所述的导槽设置有刀锋;通过在切割刀上设置导槽有效降低了切割过程中的毛刺对切割刀的阻碍作用同时在导槽上设置刀锋有效清除了毛刺与切缝内残存的料渣。

[0013] 所述的锁定单元包括锁定栓、复位弹簧、电动驱动滑块和执行杆,所述的锁定栓通过滑动配合方式上下对称套设在连接杆内,位于锁定栓的外壁套设有复位弹簧,且锁定栓的一端为凹陷结构,位于两根锁定栓之间的连接杆内壁通过滑动配合方式设置有电动驱动滑块,电动驱动滑块上设置有执行杆,所述的执行杆为上下对称结构,且执行杆的两端通轴承设置有滚动轮;通过设置的锁定单元可以有效的保证在对覆铜板进行切割时不会由于切换电机的输出轴与连接杆的连接造成在切割过程中使得切割刀或者打孔针产生晃动影响切割质量。

[0014] 所述的限位模块包括电动滑块和限位柱,所述的电动滑块通过滑动配合方式安装在限位架内,且电动滑块与限位柱相连接,所述的限位柱通过滑动配合方式安装在限位架内。

[0015] 优选的,所述的定点模块包括升缩杆、限位筐、L型杆、定点单元和辅助弹簧,所述的升缩杆安装在固定架下端中部,位于伸缩杆前后两侧的固定架外壁上设置有限位筐,限位筐内通过滑动配合方式安装有L型杆,所述的两根L型杆的下端连接在定点单元上,所述升缩杆的下端通过辅助弹簧连接在定点单元上;通过设置的定点模块可以有效控制定点单元与覆铜板上端的接触力度,极大的保证了覆铜板不会受力过大发生破损。

[0016] 优选的,所述的定点单元截面为T型结构,且定点单元的下端设置有活动珠;在定点单元下端设置活动珠保证了活动珠与覆铜板上端的接触为活动方式,不会在覆铜板发生移动的过程中造成覆铜板表面发生刮伤。

[0017] 此外,本发明还提供了一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械的裁剪方法,具体

裁剪步骤如下：

[0018] S1:切割覆铜板直径大小的调节:将本发明固定在生产线上,根据切割的覆铜板直径大小,通过双向气缸调节两边的切割模块之间的间距在合适的位置;

[0019] S2:覆铜板的固定:通过升缩杆作用将定点单元固定在生产线上,同时生产线采取间歇传动方式传动;

[0020] S3:对覆铜板采取点断式打孔:通过切换电机选择将打孔单元调节到覆铜板的上端,同时锁定单元对切换的打孔单元的位置进行锁定;再通过调节单元调节打孔针与覆铜板在合适的高度,通过执行凸轮的运动对覆铜板的上端进行间歇打孔;同时保持限位模块与限位架的脱离,间歇电机带动限位架进行转动,通过打孔针对覆铜板按照圆周方向打成点断式通孔;完成一周的打孔;

[0021] S4:对覆铜板往复回转切割:通过锁定单元松开,通过切换电机切换切割单元在覆铜板的上端,再通过锁定单元固定;通过间歇电机带动限位架进行转动,同时调节单元缓慢进给切割刀的深度,绕着覆铜板上的点断式通孔位置进行切割,同时间歇电机在转动一圈的过程中,随后限位模块将限位架固定,间歇电机继续转动一圈对驱动发条进行拧紧,然后再次限位模块将限位架松开,通过驱动发条的作用使得切割刀反向绕其一圈进行切割,重复操作,直至将覆铜板圆片切开;

[0022] S5:重复操作S2至S4,依次对生产线上的覆铜板进行切割处理。

[0023] 本发明的有益效果在于:

[0024] 一、本发明可以通过设计的打孔单元对覆铜板按照调节好的裁剪直径绕其圆周方向进行点断式单孔,避免了在裁剪覆铜板过程中造成覆铜板发生切口延伸,有降低了裁剪过程中的废品率,提高了裁剪的质量;

[0025] 二、本发明通过设置的往复驱动机构采用切割刀对覆铜板上打好的点断式通孔进行来回往复切割,避免了单方向切割造成的切口毛刺残留,且造成切口粗糙,来回往复切割通过切割刀对切口的毛刺进行顺向和逆向有序清除,极大的提高了切口的平整度,有效的提高了切割的质量。

## 附图说明

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0027] 图1是本发明的结构示意图;

[0028] 图2是本发明的左视位置平面结构示意图;

[0029] 图3是本发明的主视位置平面结构示意图;

[0030] 图4是本发明的俯视位置部分切割平面结构示意图;

[0031] 图5是本发明图1的C处局部放大图;

[0032] 图6是本发明图2的A处局部放大图;

[0033] 图7是本发明图2的D处局部放大图;

[0034] 图8是本发明图3的B处局部放大图。

## 具体实施方式

[0035] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结

合具体图示,进一步阐述本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0036] 如图1至图8所示,一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械,包括支撑架1、往复驱动机构2和裁剪机构3;所述的支撑架1的上端设置有往复驱动机构2,且支撑架1的上端内壁左右对称设置有滑动槽,位于滑动槽内设置有锁定孔;位于滑动槽内设置有活动滚柱,且所述的往复驱动机构2与滑动槽相互配合,位于往复驱动机构2的下端连接有裁剪机构3;其中:

[0037] 所述的往复驱动机构2包括间歇电机21、驱动轴杆22、限位架23、驱动发条24和限位模块25;所述的间歇电机21通过电机座安装在支撑架1上,位于间歇电机21的输出轴通过联轴器安装有驱动轴杆22,所述驱动轴杆22的下端连接在驱动发条24上,且驱动发条24的下端连接在限位架23上,所述的限位架23为U型左右对称结构,且限位架23的左右两端配合在支撑架1的滑动槽内,所述的限位架23的内部空腔内左右对称设置有限位模块25;所述的限位模块25包括电动滑块251和限位柱252,所述的电动滑块251通过滑动配合方式安装在限位架23内,且电动滑块251与限位柱252相连接,所述的限位柱252通过滑动配合方式安装在限位架23内;通过设置的往复驱动机构2采用切割刀442对覆铜板上打好的点断式通孔进行来回往复切割,避免了单方向切割造成的切口毛刺残留,且造成切口粗糙,来回往复切割通过切割刀442对切口的毛刺进行顺向和逆向有序清除,极大的提高了切口的平整度,有效的提高了切割的质量。

[0038] 所述的裁剪机构3包括固定架31、固定块32、双向气缸33、切割模块34和定点模块35,所述的固定架31的前后两端对称设置有活动孔,位于固定架31的中部设置有固定块32,且所述的固定块32上设置有双向气缸33,所述的双向气缸33两端对称套设在活动孔内;双向气缸33的顶端设置有切割模块34;位于固定架31的下端中部设置有定点模块35。

[0039] 所述的定点模块35包括升缩杆351、限位筐352、L型杆353、定点单元354和辅助弹簧355,所述的升缩杆351安装在固定架31下端中部,位于伸缩杆前后两侧的固定架31外壁上设置有限位筐352,限位筐352内通过滑动配合方式安装有L型杆353,所述的两根L型杆353的下端连接在定点单元354上,所述升缩杆351的下端通过辅助弹簧355连接在定点单元354上;所述的定点单元354截面为T型结构,且定点单元354的下端设置有活动珠;在定点单元354下端设置活动珠保证了活动珠与覆铜板上端的接触为活动方式,不会在覆铜板发生移动的过程中造成覆铜板表面发生刮伤;通过设置的定点模块35可以有效控制定点单元354与覆铜板上端的接触力度,极大的保证了覆铜板不会受力过大发生破损。

[0040] 所述的切割模块34包括安装盘341、固定杆342、切换电机343、连接杆344、锁定单元41、调节单元42、打孔单元43和切割单元44;所述安装盘341上对称设置有固定杆342,所述的固定杆342上设置有固定孔;安装盘341中部通过电机座安装有切换电机343,切换电机343的输出轴上连接有连接杆344,位于连接杆344中部通滑动配合方式设置有锁定单元41,位于连接杆344的上下两端分别通过调节单元42连接有打孔单元43和切割单元44;所述的锁定单元41包括锁定栓411、复位弹簧412、电动驱动滑块413和执行杆414,所述的锁定栓411通过滑动配合方式上下对称套设在连接杆344内,位于锁定栓411的外壁套设有复位弹簧412,且锁定栓411的一端为凹陷结构,位于两根锁定栓411之间的连接杆344内壁通过滑动配合方式设置有电动驱动滑块413,电动驱动滑块413上设置有执行杆414,所述的执行杆

414为上下对称结构,且执行杆414的两端通轴承设置有滚动轮;通过设置的锁定单元41可以有效的保证在对覆铜板进行切割时不会由于切换电机343的输出轴与连接杆344的连接造成在切割过程中使得切割刀442或者打孔针432产生晃动影响切割质量;所述的调节单元42包括电动调节滑块421和限位杆422,电动调节滑块421通过滑动配合方式安装在连接杆344上,位于电动调节滑块421上设置有限位杆422;所述的打孔单元43包括打孔架431、打孔针432、执行弹簧433、执行凸轮434和执行电机435;所述的打孔架431的下端空腔通过滑动配合方式设置有打孔针432,位于打孔针432的上端外壁套设有执行弹簧433,所述的打孔针432的上端与执行凸轮434相配合,所述的执行凸轮434通过轴承设置在打孔架431的内部空腔内,所述的执行电机435通过电机座安装在打孔架431外壁上,执行电机435的输出轴连接在执行凸轮434上;通过设计的打孔单元43对覆铜板按照调节好的裁剪直径绕其圆周方向进行点断式单孔,避免了在裁剪覆铜板过程中造成覆铜板发生切口延伸,有降低了裁剪过程中的废品率,提高了裁剪的质量;所述的切割单元44包括切割架441和切割刀442,所述的切割架441的下端安装有切割刀442,所述的切割刀442的下端为锥形结构;且切割刀442的下端周向外壁均匀设置有导槽,所述的导槽设置有刀锋;通过在切割刀442上设置导槽有效降低了切割过程中的毛刺对切割刀442的阻碍作用同时在导槽上设置刀锋有效清除了毛刺与切缝内残存的料渣。

[0041] 此外,本发明还提供了一种电子产品电路板用覆铜板裁剪机械的裁剪方法,具体裁剪步骤如下:

[0042] S1:切割覆铜板直径大小的调节:将本发明固定在生产线上,根据切割的覆铜板直径大小,通过双向气缸33调节两边的切割模块34之间的间距在合适的位置;

[0043] S2:覆铜板的固定:通过升缩杆351作用将定点单元354固定在生产线上,同时生产线采取间歇传动方式传动;

[0044] S3:对覆铜板采取点断式打孔:通过切换电机343选择将打孔单元43调节到覆铜板的上端,同时锁定单元41对切换的打孔单元43的位置进行锁定;再通过调节单元42调节打孔针432与覆铜板在合适的高度,通过执行凸轮434的运动对覆铜板的上端进行间歇打孔;同时保持限位模块25与限位架23的脱离,间歇电机21带动限位架23进行转动,通过打孔针432对覆铜板按照圆周方向打成点断式通孔;完成一周的打孔;

[0045] S4:对覆铜板往复回转切割:通过锁定单元41松开,通过切换电机343切换切割单元44在覆铜板的上端,再通过锁定单元41固定;通过间歇电机21带动限位架23进行转动,同时调节单元42缓慢进给切割刀442的深度,绕着覆铜板上的点断式通孔位置进行切割,同时间歇电机21在转动一圈的过程中,随后限位模块25将限位架23固定,间歇电机21继续转动一圈对驱动发条24进行拧紧,然后再次限位模块25将限位架23松开,通过驱动发条24的作用使得切割刀442反向绕其一圈进行切割,重复操作,直至将覆铜板圆片切开;

[0046] S5:重复操作S2至S4,依次对生产线上的覆铜板进行切割处理。

[0047] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

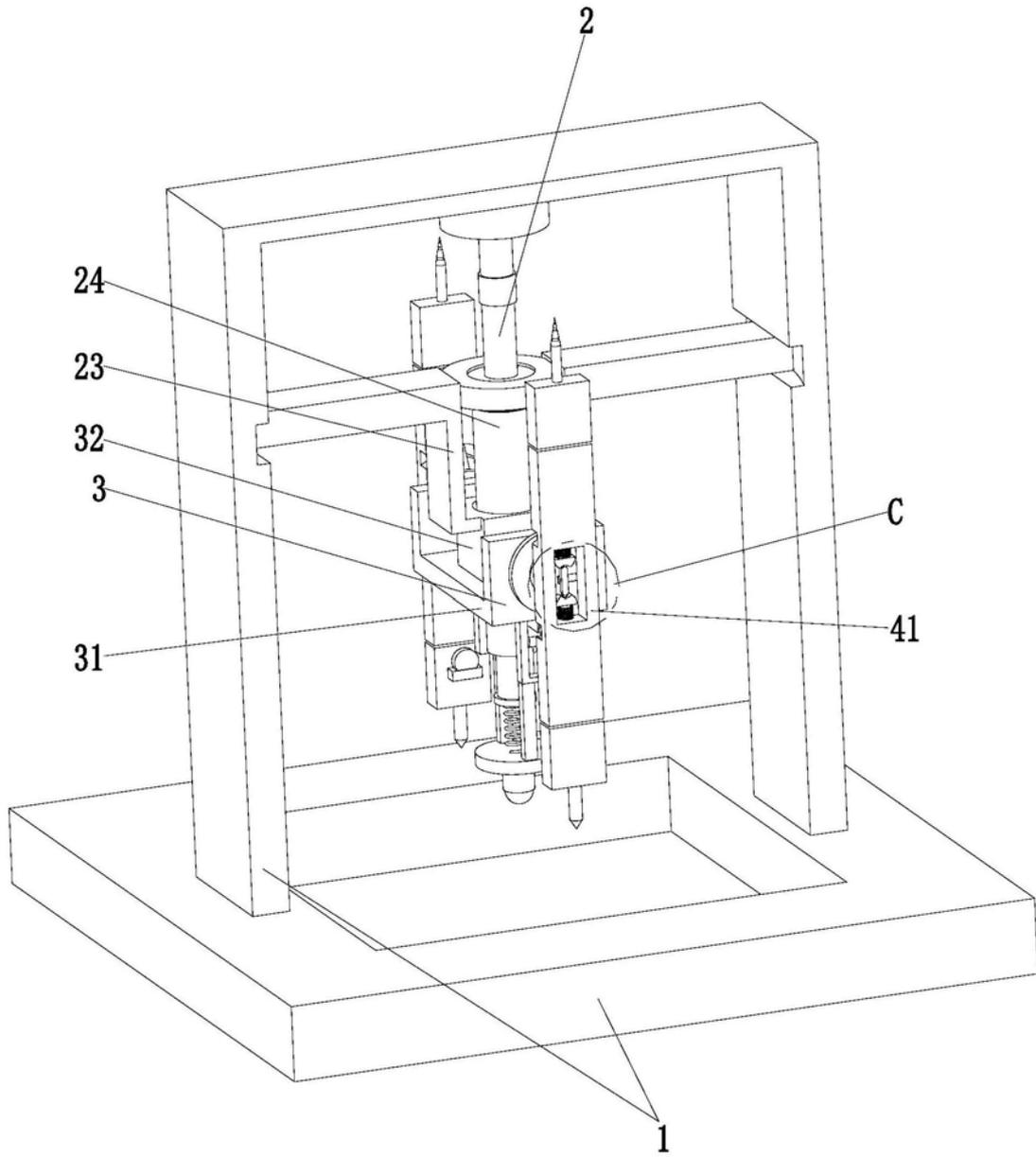


图1

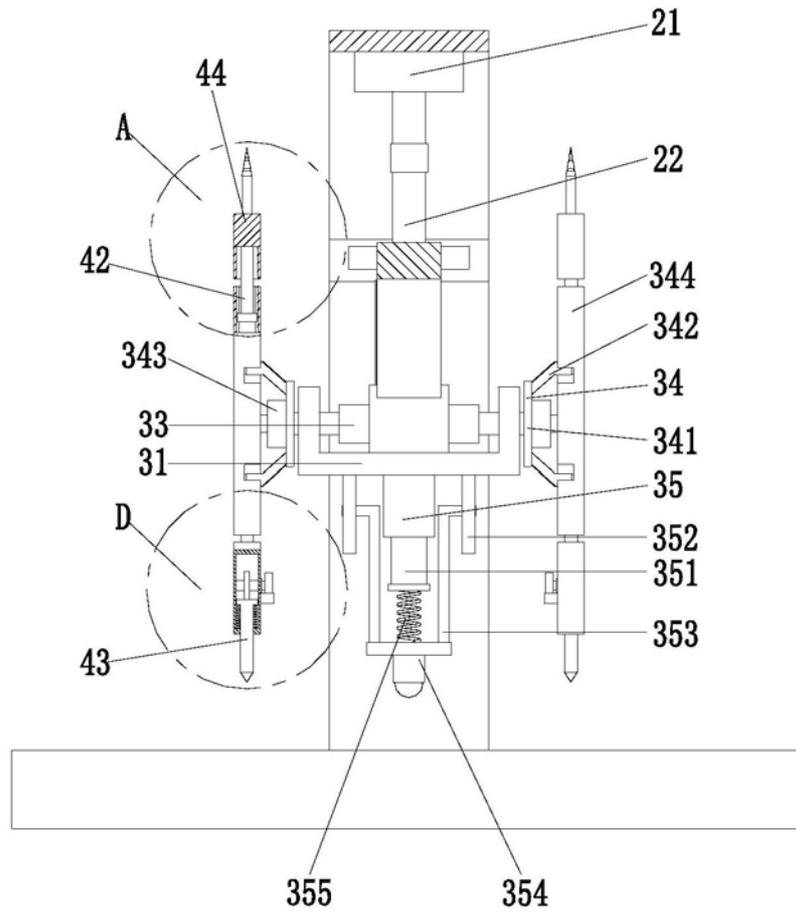


图2

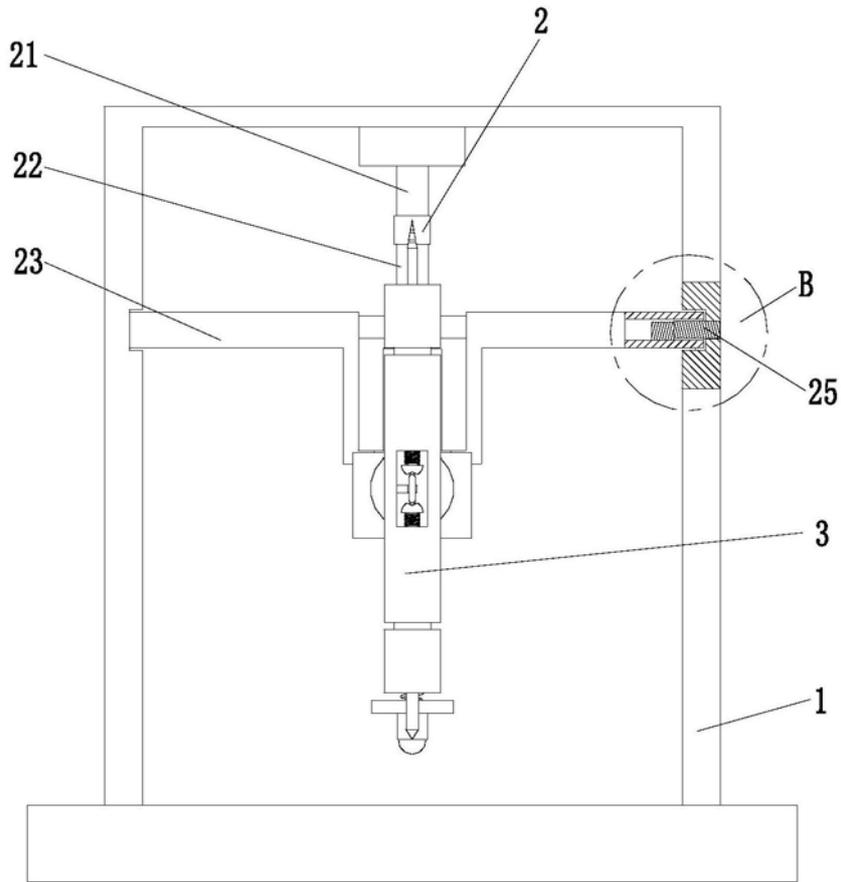


图3

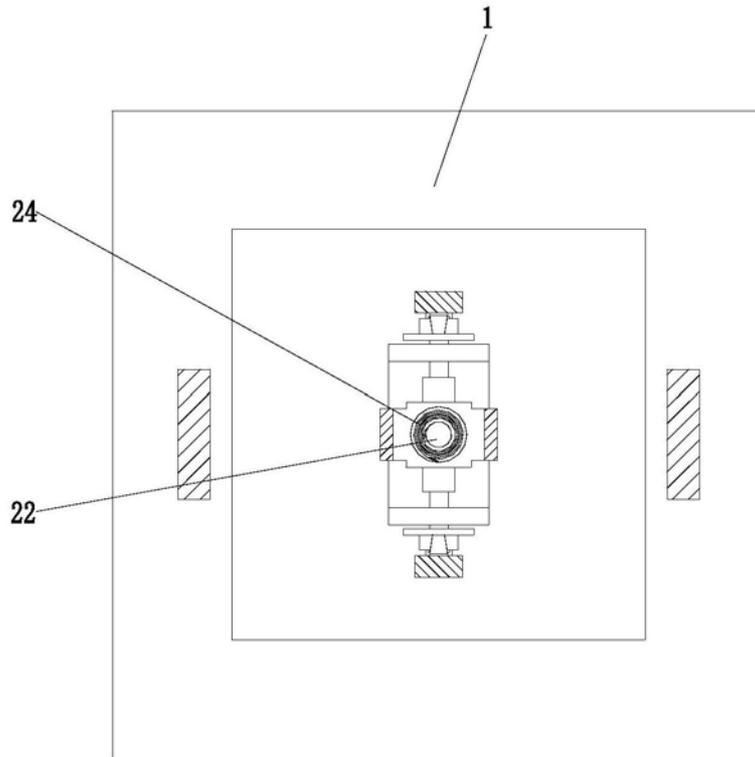


图4

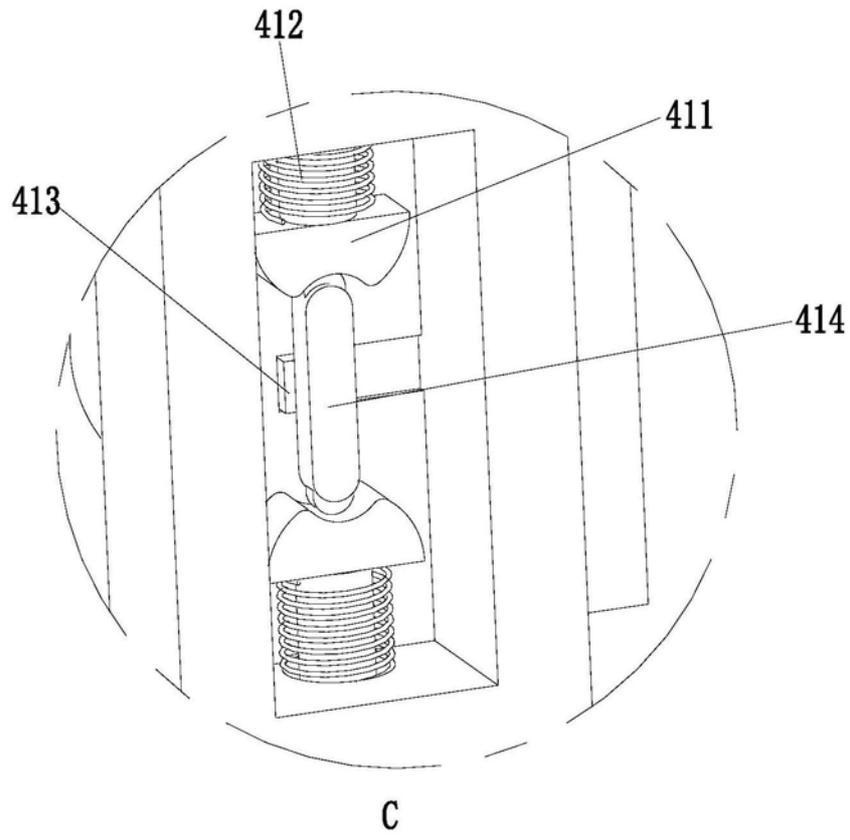


图5

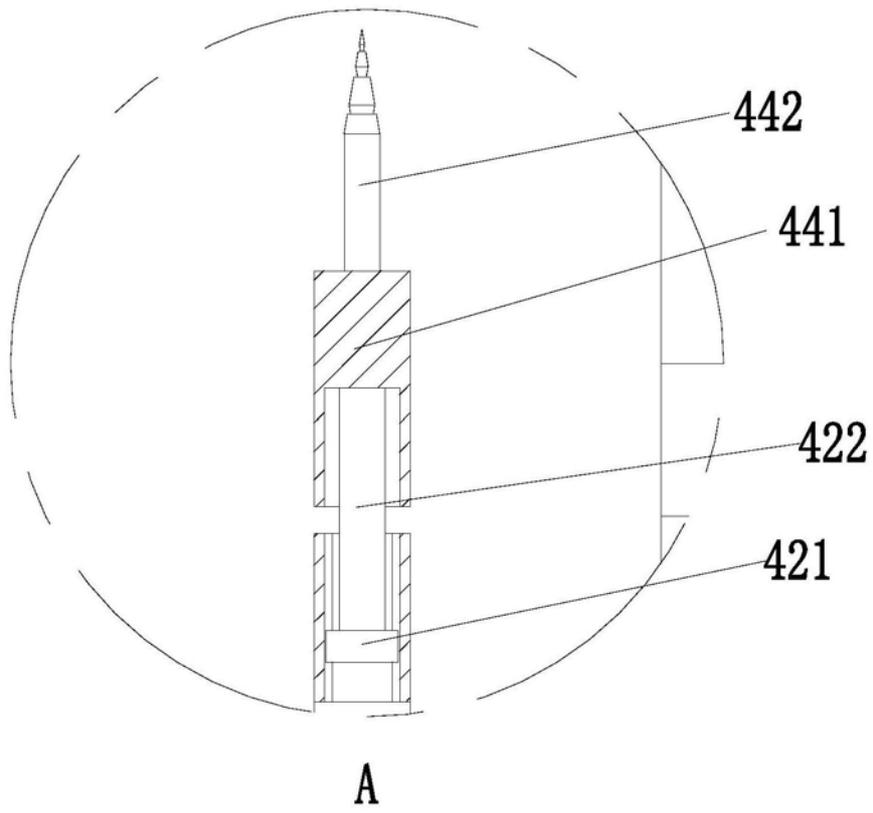


图6

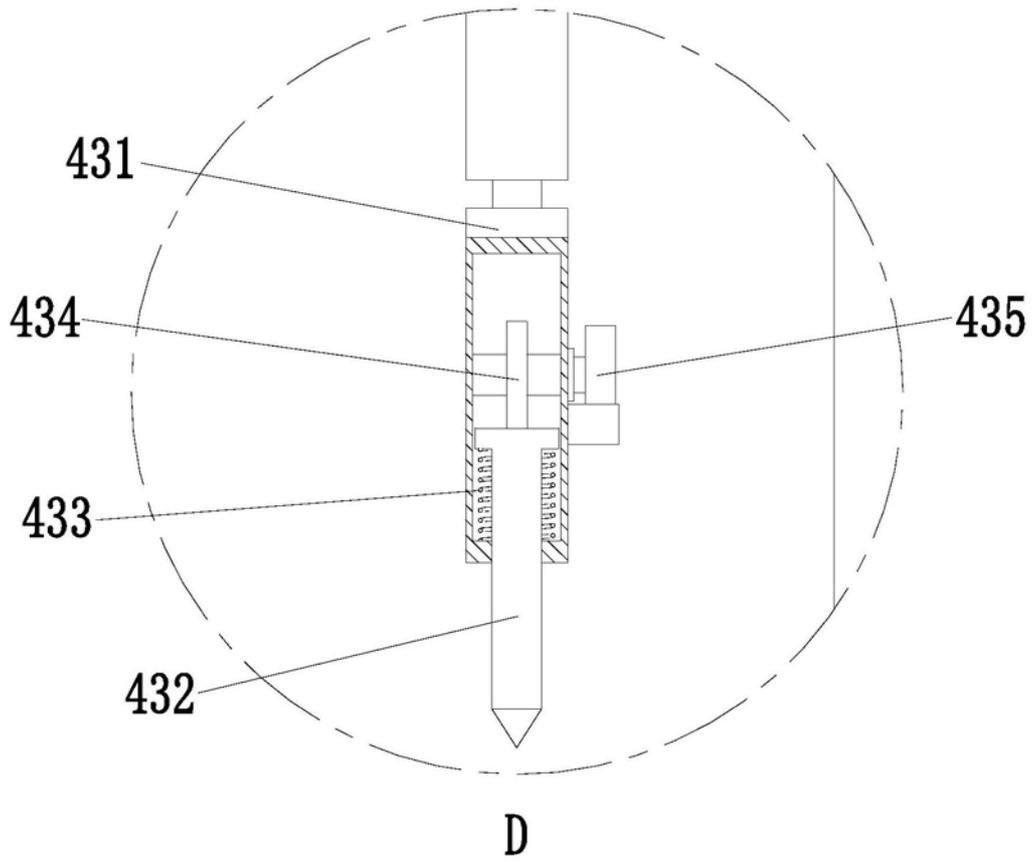


图7

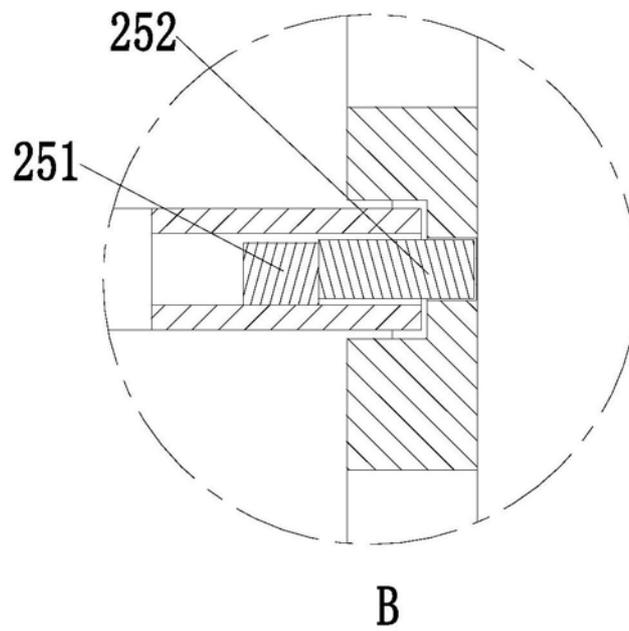


图8