



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119172942 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 20

(21) 申请号 202411667027.6

(22) 申请日 2024.11.21

(71) 申请人 湖南仁合科技有限公司

地址 415500 湖南省常德市澧县澧澹街道  
澧县高新区创新创业园A6栋1层101室

(72) 发明人 张明春 蔡君 张轩培 唐豪  
黄堂锋

(74) 专利代理机构 长沙昌恒达专利代理事务所  
(普通合伙) 43283

专利代理师 胡昌国

(51) Int.Cl.

H05K 3/00 (2006.01)

B26F 1/16 (2006.01)

B26D 7/00 (2006.01)

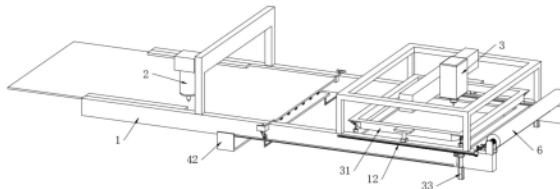
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种PCB电路板加工用打孔切割装置

(57) 摘要

本发明属于电路板加工技术领域,本发明公开了一种PCB电路板加工用打孔切割装置;包括工作台、切割设备和打孔设备,所述切割设备和打孔设备均安装在工作台上。本发明通过设置铺设组件,通过电动夹爪将铝皮的一端夹持住,启动电机驱动齿轮,齿轮在齿条上行进而带动夹爪运动,夹爪将铝皮铺设到待打孔的PCB电路板上,铺设完成后通过切断组件进行切断,启动第一电动推杆驱动回形压块向下运动,回形压块带动配合回形板对铝皮和PCB电路板进行夹持,在夹持过程中,抵紧块先与铝皮接触,回形压块继续向下运动,回形压块可将铝皮向PCB电路板的四角拉扯,使铝皮平整铺设,实现将铝皮平整铺设在PCB电路板上的目的。



1. 一种PCB电路板加工用打孔切割装置,包括工作台(1)、切割设备(2)和打孔设备(3),所述切割设备(2)和打孔设备(3)均安装在工作台(1)上,其特征在于,还包括:

铝皮(6),铝皮(6)缠绕固接在转轴(5)的表面,转轴(5)通过两个固定板(4)转动连接在工作台(1)上,工作台(1)上设有用于自动铺设铝皮(6)的铺设组件,工作台(1)上还设有用于自动切断铝皮(6)的切断组件;

夹持组件,夹持组件设置在工作台(1)上且位于打孔设备(3)的下方,夹持组件用于对将铺设好铝皮(6)的PCB电路板夹持固定住,夹持组件上设有用于使铝皮(6)平整铺设在PCB电路板上的平整组件;

铺设组件包括滑动连接在工作台(1)上的两个移动块(7),移动块(7)上均安装有用于夹持铝皮(6)一端的电动夹爪(8),移动块(7)上固接有贯穿工作台(1)侧壁的连接板(9),连接板(9)上固接有电机(10),电机(10)的输出轴固接有齿轮(11),工作台(1)的侧壁固接有与齿轮(11)啮合的齿条(12);

切断组件包括设置在铝皮(6)一端正上方的刀片(13),刀片(13)上固接有安装座(14),安装座(14)上固接有两个L形板(16),工作台(1)上固接有贯穿L形板(16)的导向杆(17),L形板(16)与工作台(1)之间固接有第一弹簧(18),其中一个L形板(16)上固接有L形连板(19),L形连板(19)上固接有固定柱(20),转轴(5)的一端外壁开设有第一外螺纹(21)和第二外螺纹(22),转轴(5)通过第一外螺纹(21)螺纹连接有移动板(23),移动板(23)上固接有连接杆(27),连接杆(27)的一端固接有三角块(28),三角块(28)的斜面正对于固定柱(20)的顶端。

2. 根据权利要求1所述的PCB电路板加工用打孔切割装置,其特征在于,所述刀片(13)的正下方设置有固接在工作台(1)上的底座(15),所述底座(15)上开设有正对于刀片(13)的避让槽且底座(15)的顶部与铝皮(6)接触,所述第一外螺纹(21)与第二外螺纹(22)连通,所述第一外螺纹(21)的螺纹密集程度小于第二外螺纹(22)的螺纹密集程度,所述移动板(23)滑动插设在移动座(24)上,所述移动座(24)滑动连接在工作台(1)上,所述移动板(23)的底部和移动座(24)的底部内壁均固接有电磁铁(25),所述移动座(24)与固定板(4)之间固接有第二弹簧(26)。

3. 根据权利要求2所述的PCB电路板加工用打孔切割装置,其特征在于,所述夹持组件包括固接在工作台(1)上的两个第一电动推杆(29),所述第一电动推杆(29)的输出端固接有升降板(30),两个所述升降板(30)之间固接有回形压块(31),所述工作台(1)上设置有回形板(32)。

4. 根据权利要求3所述的PCB电路板加工用打孔切割装置,其特征在于,所述工作台(1)上固接有两个第二电动推杆(33),所述第二电动推杆(33)的输出端固接有方板(34),所述方板(34)上固接有限位块(35),所述限位块(35)上开设有限位槽,所述回形板(32)的一端转动连接在工作台(1)上,所述回形板(32)的另一端固接有固定杆(36),所述固定杆(36)的一端位于限位槽内,所述工作台(1)上开设有弧形轨道(37),所述固定杆(36)在弧形轨道(37)内滑动。

5. 根据权利要求4所述的PCB电路板加工用打孔切割装置,其特征在于,所述平整组件包括开设在回形压块(31)四角的缺口(38),所述缺口(38)的顶部转动连接有第一连杆(39),所述第一连杆(39)的底端转动连接有抵紧块(40),所述第一连杆(39)与缺口(38)的

顶部之间固接有第三弹簧(41),所述缺口(38)的侧壁固接有助于使第一连杆(39)保持倾斜状态的固定块。

6.根据权利要求5所述的PCB电路板加工用打孔切割装置,其特征在于,所述工作台(1)上滑动设置有U形板(42),所述U形板(42)上固接有第三电动推杆(43),所述第三电动推杆(43)的输出端固接有安装板(44),所述安装板(44)的顶部安装有多个吸盘(45)。

7.根据权利要求6所述的PCB电路板加工用打孔切割装置,其特征在于,所述工作台(1)上设置有助于对PCB电路板进行定位的定位组件,定位组件包括滑动插设在工作台(1)上的L形挡板(46),所述L形挡板(46)与工作台(1)之间固接有第四弹簧(47),所述工作台(1)上滑动连接有两个升降块(49),所述升降块(49)与L形挡板(46)之间转动连接有第二连杆(48),所述安装板(44)的底部固接有U形杆(50),所述U形杆(50)的一端与升降块(49)的底部抵接。

8.根据权利要求7所述的PCB电路板加工用打孔切割装置,其特征在于,所述工作台(1)之间固接有横块(51),所述横块(51)上开设有通口(52)和空腔(53),所述铝皮(6)穿过通口(52),所述空腔(53)的底部固接有第五弹簧(54),所述第五弹簧(54)的一端固接有滑动连接在空腔(53)内的滑动板(55),所述滑动板(55)的顶部固接有连接柱(56),所述连接柱(56)的顶端固接有滚轴(57),所述铝皮(6)被滚轴(57)抵紧在通口(52)的顶部。

## 一种PCB电路板加工用打孔切割装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电路板加工技术领域,更具体地说,本发明涉及一种PCB电路板加工用打孔切割装置。

### 背景技术

[0002] PCB即印刷电路板是电子元器件电气连接的载体,PCB电路板在生产加工过程中需要使用专门的切割设备和打孔设备对其进行加工,切割操作流程为:将待切割的PCB电路板放置在切割头下方,通过激光切割设备对PCB电路板进行切割,切割成符合规定的尺寸,将切割完成的PCB电路板放置在打孔设备处,通过打孔头对PCB电路板进行打孔。

[0003] 现有的打孔设备在对PCB电路板进行打孔时会产生大量的热量,通常会设置吹风头持续对打孔头进行吹风降温冷却,但打孔头的热量还是会积累,且PCB电路板上也会产生热量积累,通常会在PCB电路板打孔前在其上铺设一层铝皮,铝皮具有可保护PCB电路板被刮伤、提高钻孔精度、降低PCB电路板和打孔头温度等功能,但是目前的打孔设备不方便自动在电路板上铺设铝皮,铺设操作较为繁琐。

### 发明内容

[0004] 本发明为解决背景技术中目前的打孔设备不方便自动在电路板上铺设铝皮的问题,而提出一种PCB电路板加工用打孔切割装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种PCB电路板加工用打孔切割装置,包括工作台、切割设备和打孔设备,所述切割设备和打孔设备均安装在工作台上,还包括:

铝皮,铝皮缠绕固接在转轴的表面,转轴通过两个固定板转动连接在工作台上,工作台上设有用于自动铺设铝皮的铺设组件,工作台上还设有用于自动切断铝皮的切断组件;

夹持组件,夹持组件设置在工作台上且位于打孔设备的下方,夹持组件用于对将铺设好铝皮的PCB电路板夹持固定住,夹持组件上设有用于使铝皮平整铺设在PCB电路板上的平整组件。

[0006] 进一步地,所述铺设组件包括滑动连接在工作台上的两个移动块,所述移动块上均安装有用于夹持铝皮一端的电动夹爪,所述移动块上固接有贯穿工作台侧壁的连接板,所述连接板上固接有电机,所述电机的输出轴固接有齿轮,所述工作台的侧壁固接有与齿轮啮合的齿条。

[0007] 进一步地,所述切断组件包括设置在铝皮一端正上方的刀片,所述刀片上固接有安装座,所述刀片的正下方设置有固接在工作台上的底座,所述底座上开设有正对于刀片的避让槽且底座的顶部与铝皮接触,所述安装座上固接有两个L形板,所述工作台上固接有贯穿L形板的导向杆,所述L形板与工作台之间固接有套设在导向杆外侧的第一弹簧,其中一个所述L形板上固接有L形连板,所述L形连板上固接有固定柱,所述转轴的一端外壁开设

有第一外螺纹和第二外螺纹,所述第一外螺纹与第二外螺纹连通,所述第一外螺纹的螺纹密集程度小于第二外螺纹的螺纹密集程度,所述转轴通过第一外螺纹螺纹连接有移动板,所述移动板滑动插设在移动座上,所述移动座滑动连接在工作台上,所述移动板的底部和移动座的底部内壁均固接有电磁铁,所述移动座与固定板之间固接有第二弹簧,所述移动板上固接有连接杆,所述连接杆的一端固接有三角块,所述三角块的斜面正对于固定柱的顶端。

[0008] 进一步地,所述夹持组件包括固接在工作台上的两个第一电动推杆,所述第一电动推杆的输出端固接有升降板,两个所述升降板之间固接有回形压块,所述工作台上设置有回形板。

[0009] 进一步地,所述工作台上固接有两个第二电动推杆,所述第二电动推杆的输出端固接有方板,所述方板上固接有限位块,所述限位块上开设有限位槽,所述回形板的一端转动连接在工作台上,所述回形板的另一端固接有固定杆,所述固定杆的一端位于限位槽内,所述工作台上开设有弧形轨道,所述固定杆在弧形轨道内滑动。

[0010] 进一步地,所述平整组件包括开设在回形压块四角的缺口,所述缺口的顶部转动连接有第一连杆,所述第一连杆的底端转动连接有抵紧块,所述第一连杆与缺口的顶部之间固接有第三弹簧,所述缺口的侧壁固接有用于使第一连杆保持倾斜状态的固定块。

[0011] 进一步地,所述工作台上滑动设置有U形板,所述U形板上固接有第三电动推杆,所述第三电动推杆的输出端固接有安装板,所述安装板的顶部安装有多个吸盘。

[0012] 进一步地,所述工作台上设置有用于对PCB电路板进行定位的定位组件,定位组件包括滑动插设在工作台上的L形挡板,所述L形挡板与工作台之间固接有第四弹簧,所述工作台上滑动连接有两个升降块,所述升降块与L形挡板之间转动连接有第二连杆,所述安装板的底部固接有U形杆,所述U形杆的一端与升降块的底部抵接。

[0013] 进一步地,所述工作台之间固接有横块,所述横块上开设有通口和空腔,所述铝皮穿过通口,所述空腔的底部固接有第五弹簧,所述第五弹簧的一端固接有滑动连接在空腔内的滑动板,所述滑动板的顶部固接有连接柱,所述连接柱的顶端固接有滚轴,所述铝皮被滚轴抵紧在通口的顶部。

[0014] 本发明一种PCB电路板加工用打孔切割装置的技术效果和优点:

(1) 通过设置铺设组件,通过电动夹爪将铝皮的一端夹持住,启动电机驱动齿轮,齿轮在齿条上行进而带动夹爪运动,夹爪将铝皮铺设到待打孔的PCB电路板上,铺设完成后通过切断组件进行切断,启动第一电动推杆驱动回形压块向下运动,回形压块带动配合回形板对铝皮和PCB电路板进行夹持,在夹持过程中,抵紧块先与铝皮接触,回形压块继续向下运动,回形压块可将铝皮向PCB电路板的四角拉扯,使铝皮平整铺设,实现将铝皮平整铺设在PCB电路板上的目的。

[0015] (2) 通过设置切断组件,当铝皮拉出一定长度后需要进行切断,在铝皮被拉出过程中,铝皮带动转轴不断转动,转轴通过第一外螺纹带动移动板运动,移动板带动三角块不断靠近固定柱,移动板带动移动座运动,第二弹簧被压缩,当移动板从第一外螺纹进入第二外螺纹时,移动板会瞬间运动较多距离,移动板可带动三角块瞬间向固定柱运动,且三角块的斜面可将固定柱向下压迫,固定柱通过L形连板、L形板和安装板带动刀片瞬间向下运动,刀片可对铝皮进行切断,切断完成后,使两个电磁铁不通电,在重力的作用下,移动板向下运

动,移动板与第二外螺纹不螺纹连接,在第二弹簧的作用下回到原始位置,再使两个电磁铁通电,两个电磁铁互相排斥,使移动板重新与第一外螺纹螺纹连接。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的整体结构示意图;  
图2为本发明中的第一局部立体结构示意图;  
图3为本发明中的第二局部立体结构示意图;  
图4为本发明中的切断组件和铺设组件示意图;  
图5为本发明中的转轴一端立体结构示意图;  
图6为本发明中的回形板结构示意图;  
图7为本发明中的图3中A处放大示意图;  
图8为本发明中的定位组件示意图;  
图9为本发明中的横块剖视示意图。

[0017] 图中:

1、工作台;2、切割设备;3、打孔设备;4、固定板;5、转轴;6、铝皮;7、移动块;8、电动夹爪;9、连接板;10、电机;11、齿轮;12、齿条;13、刀片;14、安装座;15、底座;16、L形板;17、导向杆;18、第一弹簧;19、L形连板;20、固定柱;21、第一外螺纹;22、第二外螺纹;23、移动板;24、移动座;25、电磁铁;26、第二弹簧;27、连接杆;28、三角块;29、第一电动推杆;30、升降板;31、回形压块;32、回形板;33、第二电动推杆;34、方板;35、限位块;36、固定杆;37、弧形轨道;38、缺口;39、第一连杆;40、抵紧块;41、第三弹簧;42、U形板;43、第三电动推杆;44、安装板;45、吸盘;46、L形挡板;47、第四弹簧;48、第二连杆;49、升降块;50、U形杆;51、横块;52、通口;53、空腔;54、第五弹簧;55、滑动板;56、连接柱;57、滚轴。

## 具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 参照图1—图9,一种PCB电路板加工用打孔切割装置,包括工作台1、切割设备2和打孔设备3,所述切割设备2和打孔设备3均安装在工作台1上,还包括:

铝皮6,铝皮6缠绕固接在转轴5的表面,转轴5通过两个固定板4转动连接在工作台1上,工作台1上设有用于自动铺设铝皮6的铺设组件,工作台1上还设有用于自动切断铝皮6的切断组件;

夹持组件,夹持组件设置在工作台1上且位于打孔设备3的下方,夹持组件用于对将铺设好铝皮6的PCB电路板夹持固定住,夹持组件上设有用于使铝皮6平整铺设在PCB电路板上的平整组件;

使用时,将PCB电路板原材料设置在工作台1上,通过切割设备2可对PCB电路板原材料进行切割,将其切割成PCB电路板的尺寸大小,将切割完成的PCB电路板设置在打孔设备3下方,通过铺设组件将铝皮6自动铺设在PCB电路板上,铺设完成后通过切断组件对铝皮

6进行自动切断,切断完成后,通过夹持组件将PCB电路板和铝皮6夹持住,在夹持过程中,平整组件可将铝皮6铺设平整,防止产生褶皱影响打孔,即可通过打孔设备3对PCB电路板进行打孔。

[0020] 参照图3和图4,所述铺设组件包括滑动连接在工作台1上的两个移动块7,所述移动块7上均安装有用于夹持铝皮6一端的电动夹爪8,所述移动块7上固接有贯穿工作台1侧壁的连接板9,所述连接板9上固接有电机10,所述电机10的输出轴固接有齿轮11,所述工作台1的侧壁固接有与齿轮11啮合的齿条12;当需要将铝皮6铺设在PCB电路板上,通过电动夹爪8将铝皮6的一端夹持住,启动电机10,电机10驱动齿轮11转动,使齿轮11在齿条12上行进,从而通过连接板9、移动块7和电动夹爪8带动铝皮6的一端运动,将铝皮6从转轴5上拉出,直至将铝皮6铺在PCB电路板上,通过切断组件切断后,通过电机10驱动电动夹爪8复位。

[0021] 参照图4和图5,所述切断组件包括设置在铝皮6一端正上方的刀片13,所述刀片13上固接有安装座14,所述刀片13的正下方设置有固接在工作台1上的底座15,所述底座15上开设有正对于刀片13的避让槽且底座15的顶部与铝皮6接触,所述安装座14上固接有两个L形板16,所述工作台1上固接有贯穿L形板16的导向杆17,所述L形板16与工作台1之间固接有套设在导向杆17外侧的第一弹簧18,其中一个所述L形板16上固接有L形连板19,所述L形连板19上固接有固定柱20,所述转轴5的一端外壁开设有第一外螺纹21和第二外螺纹22,所述第一外螺纹21与第二外螺纹22连通,所述第一外螺纹21的螺纹密集程度小于第二外螺纹22的螺纹密集程度,所述转轴5通过第一外螺纹21螺纹连接有移动板23,所述移动板23滑动插设在移动座24上,所述移动座24滑动连接在工作台1上,所述移动板23的底部和移动座24的底部内壁均固接有电磁铁25,所述移动座24与固定板4之间固接有第二弹簧26,所述移动板23上固接有连接杆27,所述连接杆27的一端固接有三角块28,所述三角块28的斜面正对于固定柱20的顶端;在铝皮6被从转轴5上拉出过程中,转轴5不断转动,转轴5不断转动可通过第一外螺纹21带动移动板23运动,移动板23带动连接杆27和三角块28缓慢运动,使三角块28向固定柱20靠近,移动板23带动移动座24运动,第二弹簧26被压缩,当铝皮6铺设完成后,移动板23会从第一外螺纹21进入到第二外螺纹22处,移动板23与第二外螺纹22螺纹连接,由于第一外螺纹21的螺纹密集程度小于第二外螺纹22的螺纹密集程度,移动板23进入第二外螺纹22后会瞬间移动较大距离,移动板23通过三角块28对固定柱20进行压迫,压迫固定柱20向下运动,固定柱20通过L形连板19、L形板16和安装座14向下运动,安装座14带动刀片13向下运动,刀片13对铝皮6进行切断,切断完成后,使两个电磁铁25断电,在重力的作用下移动板23向下运动,移动板23与第二外螺纹22不螺纹连接,在第二弹簧26的作用下,移动座24和移动板23回到原始位置,开启两个电磁铁25,两个电磁铁25互相排斥,使得移动板23向上运动重新与第一外螺纹21螺纹连接,在第一弹簧18的作用下,刀片13复位。

[0022] 参照图3,所述夹持组件包括固接在工作台1上的两个第一电动推杆29,所述第一电动推杆29的输出端固接有升降板30,两个所述升降板30之间固接有回形压块31,所述工作台1上设置有回形板32;当铝皮6铺设完成后,启动第一电动推杆29,第一电动推杆29通过升降板30带动回形压块31向下运动,回形压块31将铝皮6和PCB电路板压在回形板32上,实现将铝皮6和PCB电路板进行夹持的目的,使铝皮6紧密贴合在PCB电路板上。

[0023] 参照图2和图6,所述工作台1上固接有两个第二电动推杆33,所述第二电动推杆33的输出端固接有方板34,所述方板34上固接有限位块35,所述限位块35上开设有限位槽,所

述回形板32的一端转动连接在工作台1上,所述回形板32的另一端固接有固定杆36,所述固定杆36的一端位于限位槽内,所述工作台1上开设有弧形轨道37,所述固定杆36在弧形轨道37内滑动;当PCB电路板打孔完成后,启动第二电动推杆33,第二电动推杆33驱动方板34向上运动,方板34带动限位块35向上运动,限位块35带动固定杆36向上运动,使固定杆36在弧形轨道37内滑动,从而使回形板32绕着转动连接处转动,使回形板32变为倾斜状态,PCB电路板可从回形板32上滑下。

[0024] 参照图3和图7,所述平整组件包括开设在回形压块31四角的缺口38,所述缺口38的顶部转动连接有第一连杆39,所述第一连杆39的底端转动连接有抵紧块40,所述第一连杆39与缺口38的顶部之间固接有第三弹簧41,所述缺口38的侧壁固接有用于使第一连杆39保持倾斜状态的固定块;在回形压块31向下运动过程中,抵紧块40先与铝皮6接触,回形压块31继续向下运动,由于第一连杆39为倾斜状态,抵紧块40接触铝皮6后会向远离缺口38侧壁方向运动,即四个抵紧块40向远离回形压块31中心方向运动,将铝皮6向回形压块31的四角拉扯,消除铝皮6在PCB电路板上的褶皱,使铝皮6平整的铺设在PCB电路板上。

[0025] 参照图2和图8,所述工作台1上滑动设置有U形板42,所述U形板42上固接有第三电动推杆43,所述第三电动推杆43的输出端固接有安装板44,所述安装板44的顶部安装有多个吸盘45;在切割设备2对PCB电路板进行切割前,启动第三电动推杆43,第三电动推杆43驱动安装板44和吸盘45向上运动,使吸盘45可吸住PCB电路板,切割完成后,使U形板42在工作台1上运动,从而可实现运输PCB电路板的目的,可将PCB电路板运送到打孔设备3处。

[0026] 参照图2和图8,所述工作台1上设置有用以对PCB电路板进行定位的定位组件,定位组件包括滑动插设在工作台1上的L形挡板46,所述L形挡板46与工作台1之间固接有第四弹簧47,所述工作台1上滑动连接有两个升降块49,所述升降块49与L形挡板46之间转动连接有第二连杆48,所述安装板44的底部固接有U形杆50,所述U形杆50的一端与升降块49的底部抵接;将待切割的PCB电路板放置在工作台1上,使PCB电路板的一端与两个L形挡板46抵接,实现对PCB电路板的定位,当启动第三电动推杆43使吸盘45吸住PCB电路板时,安装板44向上运动可带动U形杆50向上运动,U形杆50可推动升降块49向上运动,升降块49通过第二连杆48带动L形挡板46运动,第四弹簧47被拉伸,两个L形挡板46向两侧运动,使L形挡板46不再阻挡PCB电路板,方便后续吸盘45运送PCB电路板,当U形杆50随着吸盘45运送PCB电路板离开升降块49,在第四弹簧47的作用下,L形挡板46复位。

[0027] 参照图4和图9,所述工作台1之间固接有横块51,所述横块51上开设有通口52和空腔53,所述铝皮6穿过通口52,所述空腔53的底部固接有第五弹簧54,所述第五弹簧54的一端固接有滑动连接在空腔53内的滑动板55,所述滑动板55的顶部固接有连接柱56,所述连接柱56的顶端固接有滚轴57,所述铝皮6被滚轴57抵紧在通口52的顶部;在拉出铝皮6过程中,铝皮6从通口52不断穿过,在第五弹簧54的作用下,滚轴57对铝皮6始终保持压力,将铝皮6压在通口52的内壁上,当刀片13将铝皮6切断后,由于滚轴57的压力,可以防止铝皮6缩回。

[0028] 工作原理:使用时,将PCB电路板原材料设置在工作台1上,通过切割设备2可对PCB电路板原材料进行切割,将其切割成PCB电路板的尺寸大小,将切割完成的PCB电路板设置在打孔设备3下方,通过铺设组件将铝皮6自动铺设在PCB电路板上,铺设完成后通过切断组件对铝皮6进行自动切断,切断完成后,通过夹持组件将PCB电路板和铝皮6夹持住,在夹持

过程中,平整组件可将铝皮6铺设平整,防止产生褶皱影响打孔,即可通过打孔设备3对PCB电路板进行打孔;

当需要将铝皮6铺设在PCB电路板上,通过电动夹爪8将铝皮6的一端夹持住,启动电机10,电机10驱动齿轮11转动,使齿轮11在齿条12上行进,从而通过连接板9、移动块7和电动夹爪8带动铝皮6的一端运动,将铝皮6从转轴5上拉出,直至将铝皮6铺在PCB电路板上,通过切断组件切断后,通过电机10驱动电动夹爪8复位;

在铝皮6被从转轴5上拉出过程中,转轴5不断转动,转轴5不断转动可通过第一外螺纹21带动移动板23运动,移动板23带动连接杆27和三角块28缓慢运动,使三角块28向固定柱20靠近,移动板23带动移动座24运动,第二弹簧26被压缩,当铝皮6铺设完成后,移动板23会从第一外螺纹21进入到第二外螺纹22处,移动板23与第二外螺纹22螺纹连接,由于第一外螺纹21的螺纹密集程度小于第二外螺纹22的螺纹密集程度,移动板23进入第二外螺纹22后会瞬间移动较大距离,移动板23通过三角块28对固定柱20进行压迫,压迫固定柱20向下运动,固定柱20通过L形连板19、L形板16和安装座14向下运动,安装座14带动刀片13向下运动,刀片13对铝皮6进行切断,切断完成后,使两个电磁铁25断电,在重力的作用下移动板23向下运动,移动板23与第二外螺纹22不螺纹连接,在第二弹簧26的作用下,移动座24和移动板23回到原始位置,开启两个电磁铁25,两个电磁铁25互相排斥,使得移动板23向上运动重新与第一外螺纹21螺纹连接,在第一弹簧18的作用下,刀片13复位;

当铝皮6铺设完成后,启动第一电动推杆29,第一电动推杆29通过升降板30带动回形压块31向下运动,回形压块31将铝皮6和PCB电路板压在回形板32上,实现将铝皮6和PCB电路板进行夹持的目的,使铝皮6紧密贴合在PCB电路板上;

当PCB电路板打孔完成后,启动第二电动推杆33,第二电动推杆33驱动方板34向上运动,方板34带动限位块35向上运动,限位块35带动固定杆36向上运动,使固定杆36在弧形轨道37内滑动,从而使回形板32绕着转动连接处转动,使回形板32变为倾斜状态,PCB电路板可从回形板32上滑下;

在回形压块31向下运动过程中,抵紧块40先与铝皮6接触,回形压块31继续向下运动,由于第一连杆39为倾斜状态,抵紧块40接触铝皮6后会向远离缺口38侧壁方向运动,即四个抵紧块40向远离回形压块31中心方向运动,将铝皮6向回形压块31的四角拉扯,消除铝皮6在PCB电路板上的褶皱,使铝皮6平整的铺设在PCB电路板上;

在切割设备2对PCB电路板进行切割前,启动第三电动推杆43,第三电动推杆43驱动安装板44和吸盘45向上运动,使吸盘45可吸住PCB电路板,切割完成后,使U形板42在工作台1上运动,从而可实现运输PCB电路板的目的,可将PCB电路板运送到打孔设备3处;

将待切割的PCB电路板放置在工作台1上,使PCB电路板的一端与两个L形挡板46抵接,实现对PCB电路板的定位,当启动第三电动推杆43使吸盘45吸住PCB电路板时,安装板44向上运动可带动U形杆50向上运动,U形杆50可推动升降块49向上运动,升降块49通过第二连杆48带动L形挡板46运动,第四弹簧47被拉伸,两个L形挡板46向两侧运动,使L形挡板46不再阻挡PCB电路板,方便后续吸盘45运送PCB电路板,当U形杆50随着吸盘45运送PCB电路板离开升降块49,在第四弹簧47的作用下,L形挡板46复位;

在拉出铝皮6过程中,铝皮6从通口52不断穿过,在第五弹簧54的作用下,滚轴57对铝皮6始终保持压力,将铝皮6压在通口52的内壁上,当刀片13将铝皮6切断后,由于滚轴57

的压力,可以防止铝皮6缩回。

[0029] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

[0030] 最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

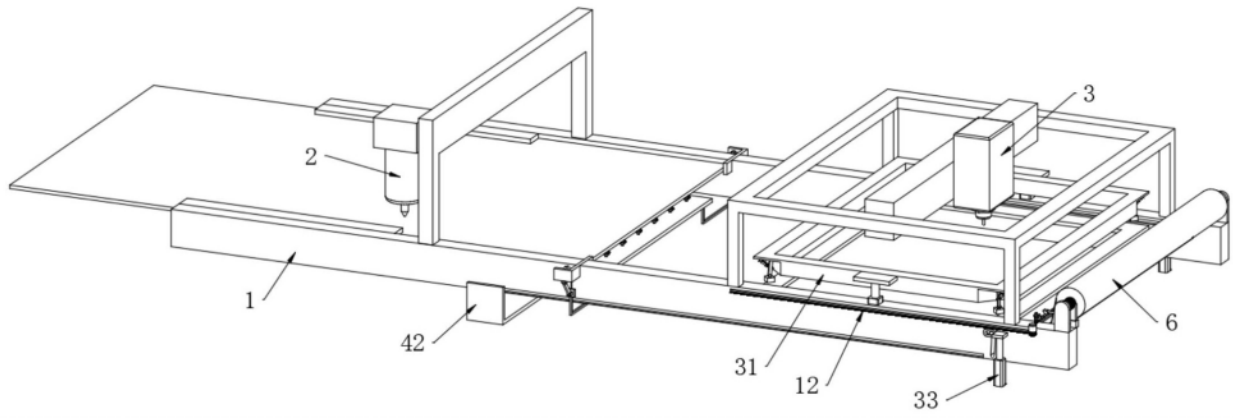


图1

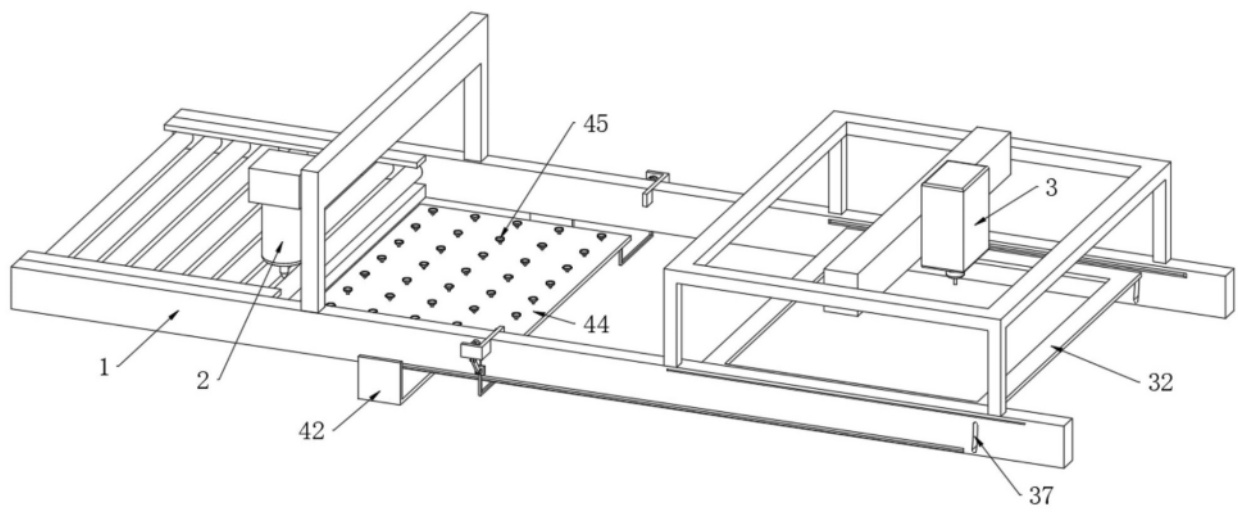


图2

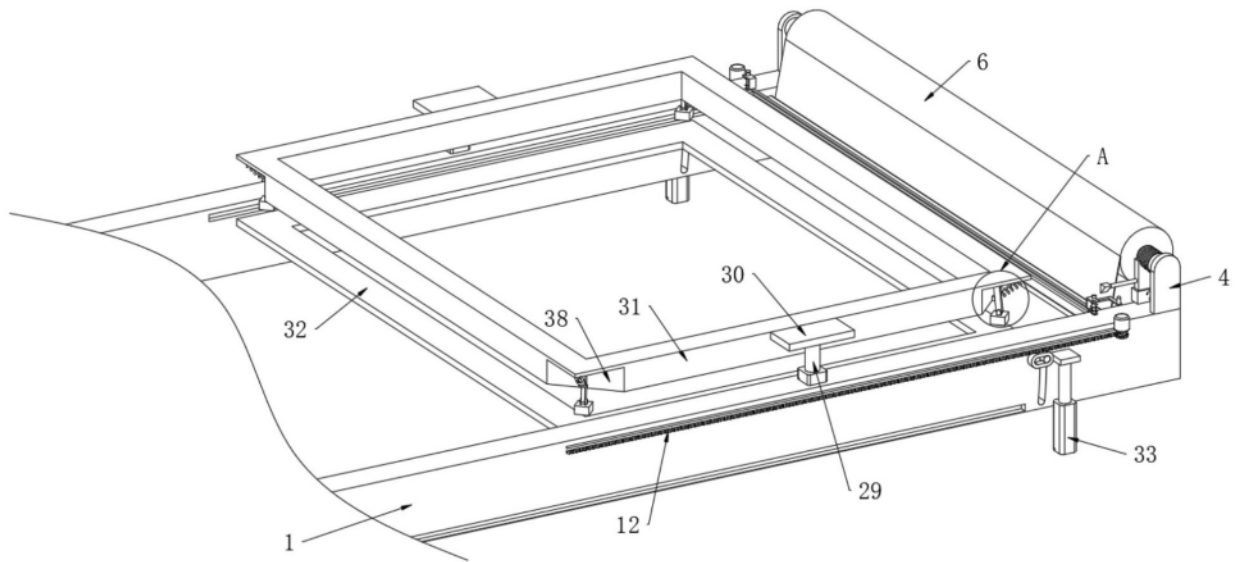


图3



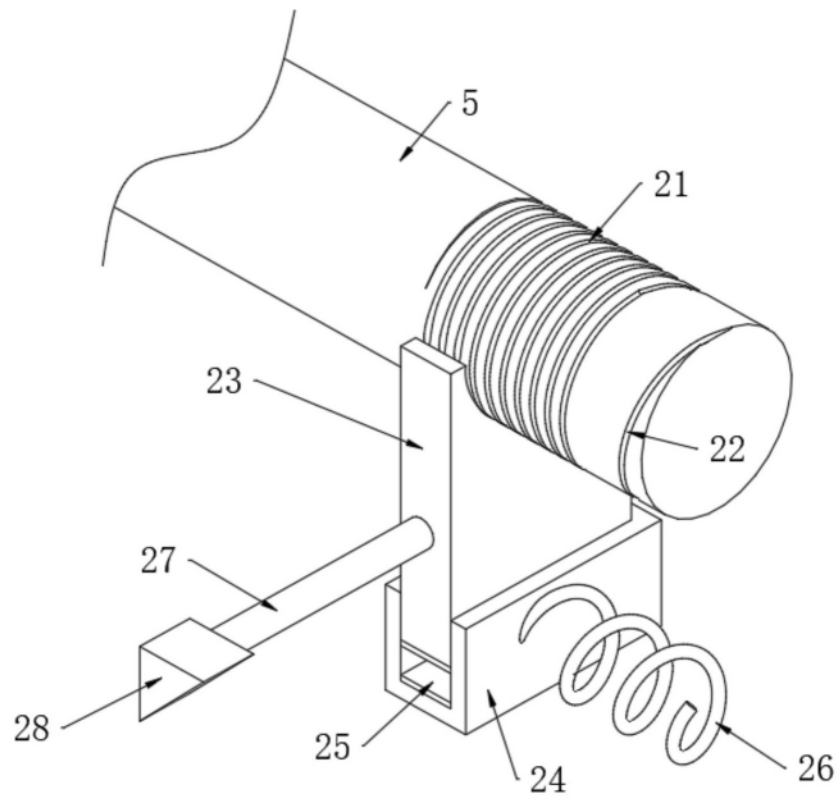


图5

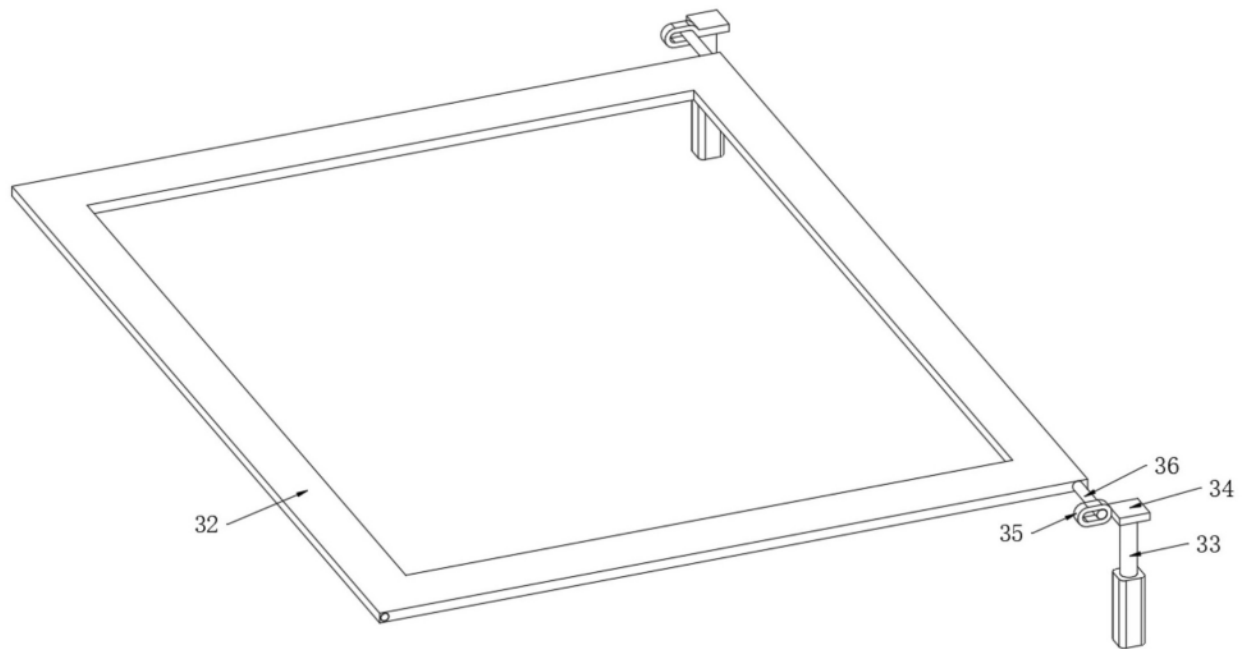


图6

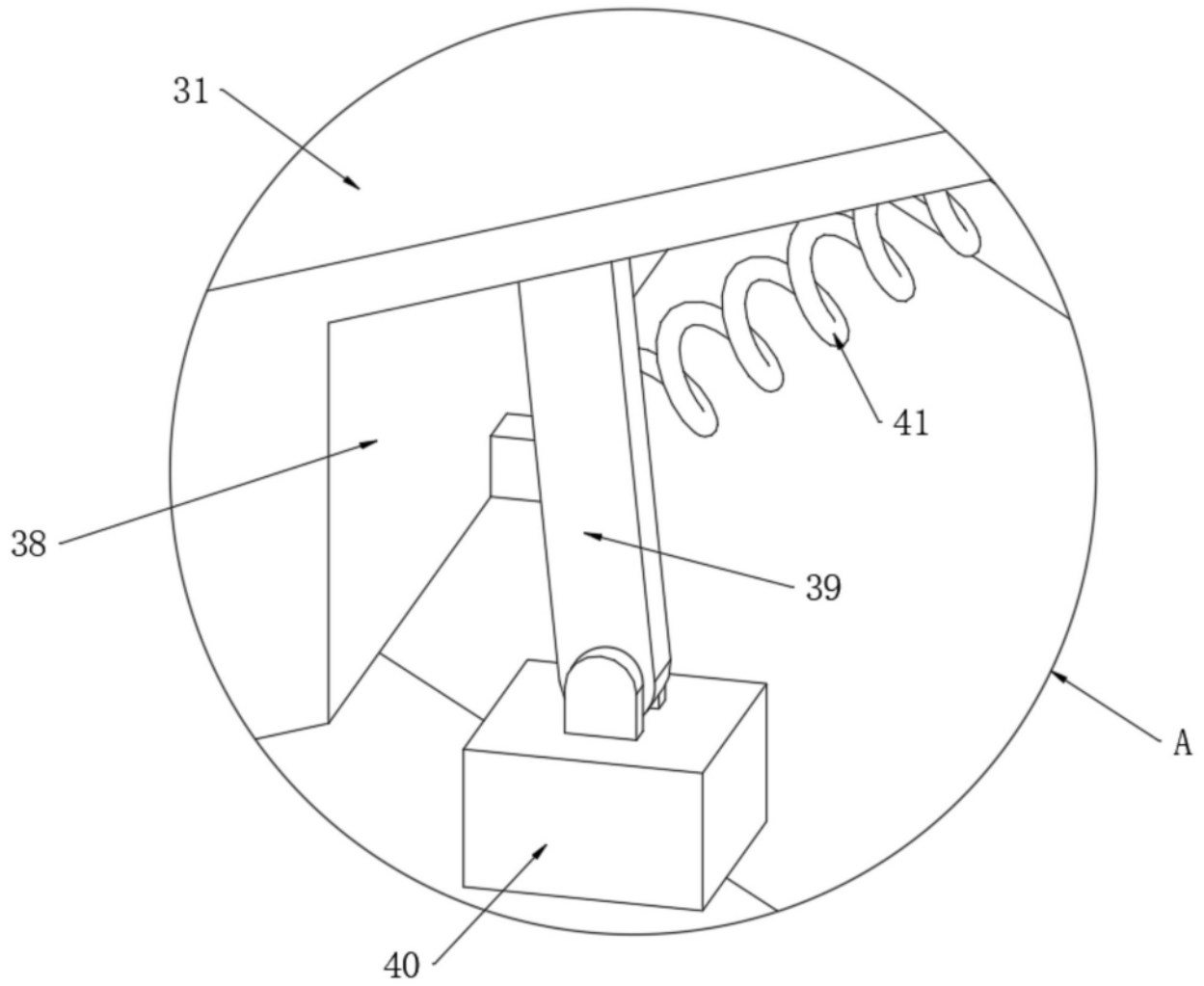


图7

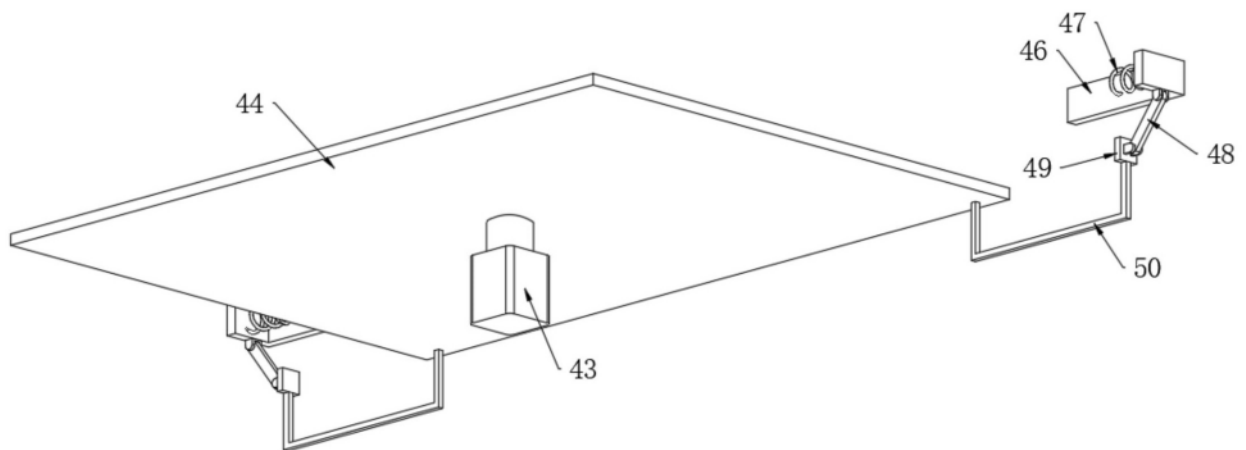


图8

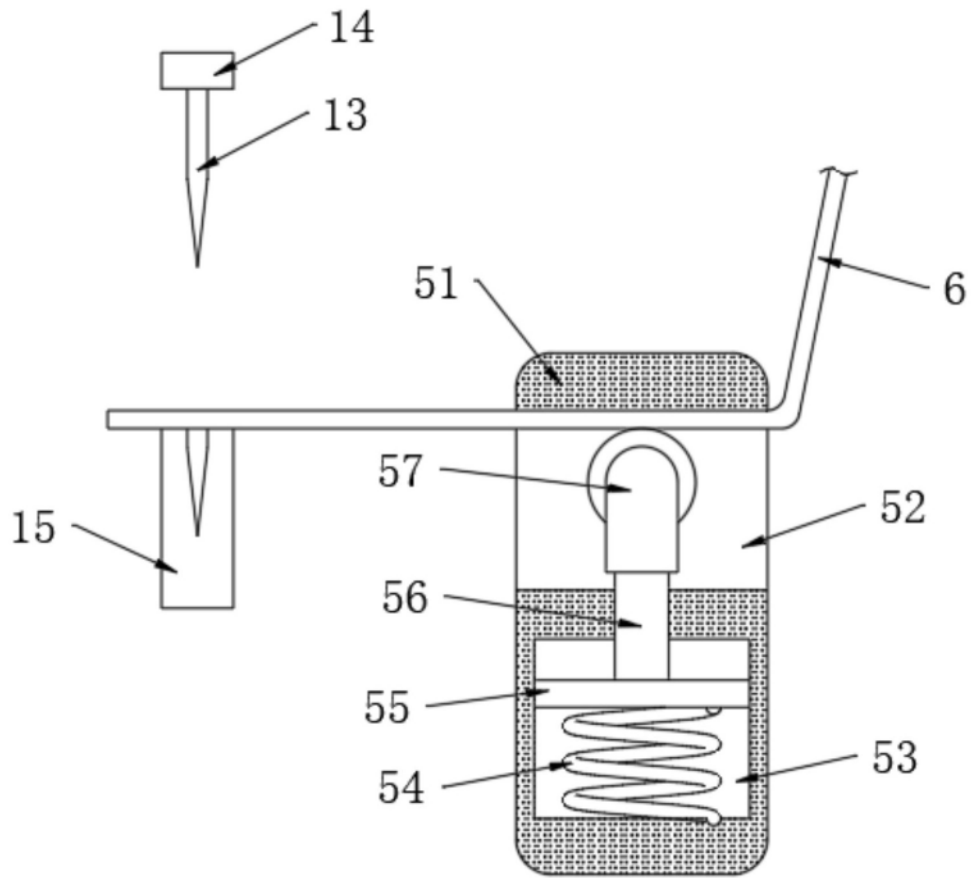


图9