



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218638435 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 17

(21) 申请号 202223075904.X

(22) 申请日 2022.11.21

(73) 专利权人 武汉护航自动化科技有限公司  
地址 430200 湖北省武汉市江夏区经济开发  
区阳光一路海德工业园办公楼一楼  
105号办公室

(72) 发明人 刘庆 祁高鹏 陶金

(51) Int.Cl.  
B21F 1/00 (2006.01)

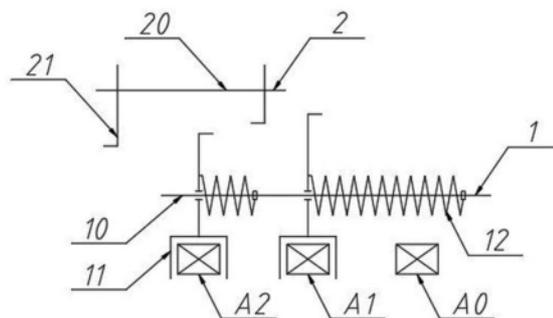
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种应用于电气元件引脚的弹簧式成型结构

## (57) 摘要

本实用新型公开一种应用于电气元件引脚的弹簧式成型结构,其特征于:包括推动组和限位组,推动组由动轴、推块组和弹簧组组成,动轴只能沿轴向滑动,推块组只能沿动轴轴向滑动,动轴穿过推块组,推块组可与动轴在动轴轴向发生相对运动,弹簧组为压缩弹簧,弹簧组一端固定于推块组上且另一端固定于动轴上,限位组由定轴和限位块组成,限位块固定于定轴上。本实用新型提供了一种应用于电气元件引脚的弹簧式成型结构,通过设置在成型推块上加设弹簧,配合可调位置的限位块,实现对电气元件引脚的一次性成型,而且成型后间距能便捷地按需调整,有更广泛的应用场景,改进传统现有技术中电气元件引脚成型需要多道工序且无法调整引脚间距的缺点。



1. 一种应用于电气元件引脚的弹簧式成型结构,其特征在于:包括推动组(1)和限位组(2),所述推动组(1)由动轴(10)、推块组(11)和弹簧组(12)组成,所述动轴(10)只能沿轴向滑动,所述推块组(11)只能沿所述动轴(10)轴向滑动,所述动轴(10)穿过所述推块组(11),所述推块组(11)可与所述动轴(10)在所述动轴(10)轴向发生相对运动,所述弹簧组(12)为压缩弹簧,所述弹簧组(12)一端固定于所述推块组(11)上且另一端固定于所述动轴(10)上,所述限位组(2)由定轴(20)和限位块(21)组成,所述限位块(21)固定于所述定轴(20)上。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于电气元件引脚的弹簧式成型结构,其特征在于:所述推块组(11)由推块一(111)和推块二(112)组成,所述弹簧组(12)由弹簧一(121)和弹簧二(122)组成,所述弹簧一(121)连接所述推块一(111),所述弹簧二(122)连接所述推块二(112),所述限位块(21)由限位块一(211)和限位块二(212)组成,所述限位块一(211)对所述推块一(111)进行限位,所述限位块二(212)对所述推块二(112)进行限位。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于电气元件引脚的弹簧式成型结构,其特征在于:所述推块组(11)由推块一(111)和推块二(112)组成,所述弹簧组(12)为弹簧一(121),所述弹簧一(121)连接所述推块一(111)和所述动轴(10),所述推块二(112)连接在所述动轴(10)上,所述限位块(21)为限位块一(211),所述限位块一(211)对所述推块一(111)进行限位。

4. 根据权利要求1所述的一种应用于电气元件引脚的弹簧式成型结构,其特征在于:所述限位块(21)固定于所述定轴(20)上,所述限位块(21)与所述定轴(20)的固定方式为可拆卸式,所述限位块(21)通过可拆卸式的固定方式可以调整所述限位块(21)在所述定轴(20)上的位置。

## 一种应用于电气元件引脚的弹簧式成型结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种成型结构,特别是一种应用于电气元件引脚的弹簧式成型结构。

### 背景技术

[0002] 随着科技的发展,电气元件的应用也越来越无处不在,常见的由针脚元件和贴片元件,常见自动化程度更高的生产中贴片元件应用的会更加广泛,但是在相对自动化程度低一些的生产过程中,针脚元件的应用程度会更高。

[0003] 针脚元件在出厂时其针脚为笔直,特别是多针脚元件的针脚很多都是间距很小。而在pcb设计时,为了方便焊接或是和走线,pcb上的给针脚元件的针脚孔间距会相对扩大,因此,在将针脚元件插入pcb之前需要对元件的针脚进行适应针脚孔的成型加工,方便元件的针脚进入pcb的针脚孔,以及保持元件统一协调的姿态。

[0004] 现在常用的元件针脚成型很常见的还是单针脚依次多步成型,而且一套设备只能对一种元件的一种针脚间距进行加工,效底较低,而且设备适用范围较小。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供了一种应用于电气元件引脚的弹簧式成型结构,通过设置成型推块上加设弹簧,配合可调位置的限位块,实现对电气元件针脚的一次性成型,而且成型后间距能便捷地按需调整,有更广泛的应用场景,改进传统现有技术中电气元件针脚成型需要多道工序且无法调整针脚间距的缺点。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型一种应用于电气元件引脚的弹簧式成型结构,其特征在于:包括推动组和限位组,所述推动组由动轴、推块组和弹簧组组成,所述动轴只能沿轴向滑动,所述推块组只能沿所述动轴轴向滑动,所述动轴穿过所述推块组,所述推块组可与所述动轴在所述动轴轴向发生相对运动,所述弹簧组为压缩弹簧,所述弹簧组一端固定于所述推块组上且另一端固定于所述动轴上,所述限位组由定轴和限位块组成,所述限位块固定于所述定轴上。

[0007] 进一步地,所述推块组由推块一和推块二组成,所述弹簧组由弹簧一和弹簧二组成,所述弹簧一连接所述推块一,所述弹簧二连接所述推块二,所述限位块由限位块一和限位块二组成,所述限位块一对所述推块一进行限位,所述限位块二对所述推块二进行限位。

[0008] 进一步地,所述推块组由推块一和推块二组成,所述弹簧组为弹簧一,所述弹簧一连接所述推块一和所述动轴,所述推块二连接在所述动轴上,所述限位块为限位块一,所述限位块一对所述推块一进行限位。

[0009] 进一步地,所述限位块固定于所述定轴上,所述限位块与所述定轴的固定方式为可拆卸式,所述限位块通过可拆卸式的固定方式可以调整所述限位块在所述定轴上的位置。

[0010] 本实用新型的有益效果如下:

[0011] 1、本实用新型的弹簧配合推块形成柔性推块，只需要一根传动轴给多组柔性推块输入推力，配合多个限位块，实现多种不同距离的工作行程，进而实现多根不同程度弯折的针脚一次性成型，提高了成型效率，减少了加工工序；

[0012] 2、本实用新型中推块的动力来源于弹簧，但是推块的行进位移由对应限位块决定，只要满足弹簧的压缩行程大于对应推块目标行程，不要改变整个推动组，只需要调整限位组中的限位块就可以简单的调整推块的目标行程，进而更低成本和高效地适应更多的元器件的不同成型要求。

## 附图说明

[0013] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明：

[0014] 图1为本实用新型的示意图；

[0015] 图2为本实用新型的对元件成型初始状态的示意图；

[0016] 图3为本实用新型的对元件成型完成状态的示意图；

[0017] 图4为本实用新型的一种优化方案对元件成型初始状态的示意图；

[0018] 图5为本实用新型的一种优化方案对元件成型完成状态的示意图；

[0019] 图6为本实用新型在产线中对元件成型初始状态的示意图；

[0020] 图7为本实用新型在产线中对元件成型完成状态的示意图；

[0021] 图中：推动组1，动轴10，推块组11，推块一111，推块二112，弹簧组12，弹簧一121，弹簧二122，限位组2，定轴20，限位块21，推块一111，推块二112，待成型元件A，定针脚A0，针脚一A1，针脚二A2，压板B。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型进行详细的介绍，参见图1-图7。

[0023] 实施例1。

[0024] 如图1所示，一种应用于电气元件引脚的弹簧式成型结构，其特征在于：包括推动组1和限位组2，推动组1由动轴10、推块组11和弹簧组12组成，动轴10只能沿轴向滑动，推块组11只能沿动轴10轴向滑动，动轴10穿过推块组11，推块组11可与动轴10在动轴10轴向发生相对运动，弹簧组12为压缩弹簧，弹簧组12一端固定于推块组11上且另一端固定于动轴10上。限位组2由定轴20和限位块21组成，限位块21固定于定轴20上，限位块21与定轴20的固定方式为可拆卸式，限位块21通过可拆卸式的固定方式可以调整限位块21在定轴20上的位置。

[0025] 如图2和3所示，推块组11由推块一111和推块二112组成，弹簧组12由弹簧一121和弹簧二122组成，弹簧一121连接推块一111，弹簧二122连接推块二112，限位块21由限位块一211和限位块二212组成，限位块一211对推块一111进行限位，限位块二212对推块二112进行限位。

[0026] 如图6和7所示，电气元件A置于代加工工位，压板B对其针脚根部进行固定防止在针脚成型时拉扯到针脚根部进而损坏元器件。电气元件A有3个针脚：定针脚A0、针脚一A1和针脚二A2。电气元件A需要折弯成型的针脚只有针脚一A1和针脚二A2，针脚一A1和针脚二A2分别卡在推块组11的两个推块的凹槽中，推块组11发生沿动轴10轴向平移时会挤压针脚一

A1和针脚二A2发生形变,进而实现对针脚一A1和针脚二A2的折弯成型。由于折弯成型前后元件的相邻针脚间距都相等,因此,推块组11的不同推块平移的距离是不相同的。

[0027] 如图2所示,针脚一A1嵌入推块111的凹槽,针脚二A2嵌入推块112的凹槽,动轴10在外力作用下沿轴向(图片的左方)平移,动轴10的移动压缩弹簧组12的弹簧一121和弹簧二122。如图3所示,弹簧一121压缩推块一111,进而推块一111挤压弯折针脚一A1(弹簧一121对推块一111的压力足够使针脚一A1折弯成型),直到推块一111触碰到限位块一211停止完成对针脚一A1的成型(弹簧一121的压缩行程大于推块一111移动到限位块一211的距离);弹簧二122压缩推块二112,进而推块二112挤压弯折针脚二A2(弹簧二122对推块二112的压力足够使针脚二A2折弯成型),直到推块二112触碰到限位块二212停止完成对针脚二A2的成型(弹簧一121的压缩行程大于推块二112移动到限位块二212的距离)。

[0028] 实施例2。

[0029] 如图1所示,一种应用于电气元件引脚的弹簧式成型结构,其特征在于:包括推动组1和限位组2,推动组1由动轴10、推块组11和弹簧组12组成,动轴10只能沿轴向滑动,推块组11只能沿动轴10轴向滑动,动轴10穿过推块组11,推块组11可与动轴10在动轴10轴向发生相对运动,弹簧组12为压缩弹簧,弹簧组12一端固定于推块组11上且另一端固定于动轴10上。限位组2由定轴20和限位块21组成,限位块21固定于定轴20上,限位块21与定轴20的固定方式为可拆卸式,限位块21通过可拆卸式的固定方式可以调整限位块21在定轴20上的位置。

[0030] 如图4和5所示,推块组11由推块一111和推块二112组成,弹簧组12为弹簧一121,弹簧一121连接推块一111和动轴10,推块二112连接在动轴10上,限位块21为限位块一211,限位块一211对推块一111进行限位。

[0031] 如图6和7所示,电气元件A置于代加工工位,压板B对其针脚根部进行固定防止在针脚成型时拉扯到针脚根部进而损坏元器件。电气元件A有3个针脚:定针脚A0、针脚一A1和针脚二A2。电气元件A需要折弯成型的针脚只有针脚一A1和针脚二A2,针脚一A1和针脚二A2分别卡在推块组11的两个推块的凹槽中,推块组11发生沿动轴10轴向平移时会挤压针脚一A1和针脚二A2发生形变,进而实现对针脚一A1和针脚二A2的折弯成型。由于折弯成型前后元件的相邻针脚间距都相等,因此,推块组11的不同推块平移的距离是不相同的。

[0032] 如图4所示,针脚一A1嵌入推块111的凹槽,针脚二A2嵌入推块112的凹槽,动轴10在外力作用下沿轴向(图片的左方)平移,动轴10的移动压缩弹簧组12(弹簧一121)。如图5所示,弹簧一121压缩推块一111,进而推块一111挤压弯折针脚一A1(弹簧一121对推块一111的压力足够使针脚一A1折弯成型),直到推块一111触碰到限位块一211停止完成对针脚一A1的成型(弹簧一121的压缩行程大于推块一111移动到限位块一211的距离);动轴10推动推块二112,推块二112挤压弯折针脚二A2,直到动轴停止移动,推块二112完成对针脚二A2的成型(弹簧一121的压缩行程大于推块二112的移动距离)。

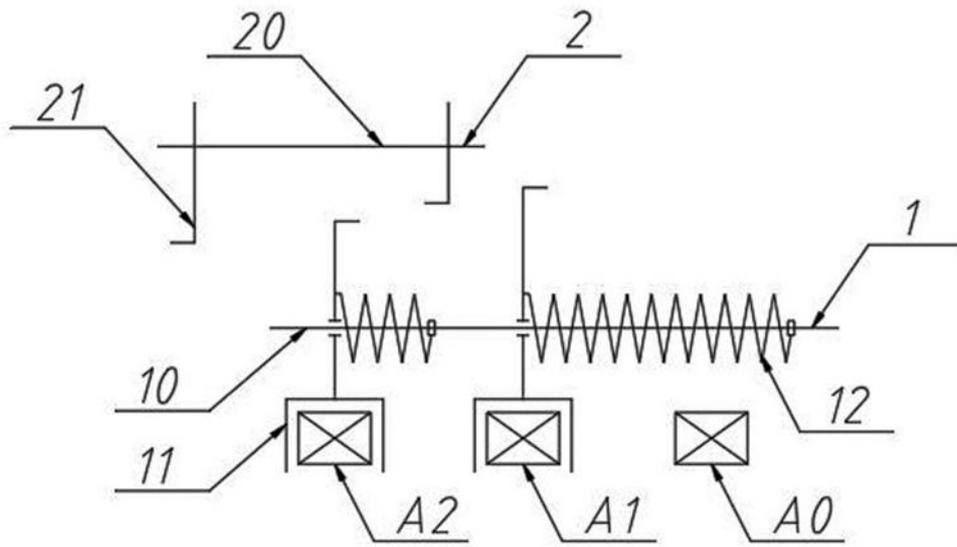


图1

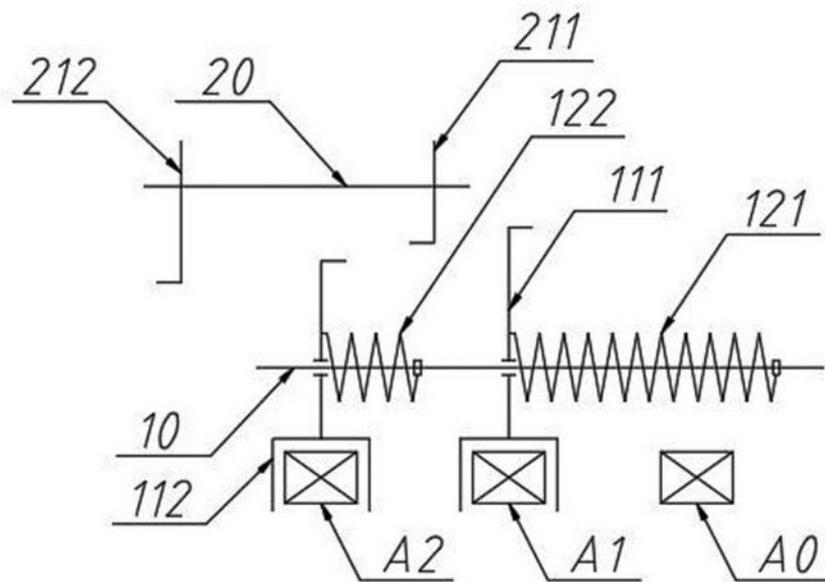


图2

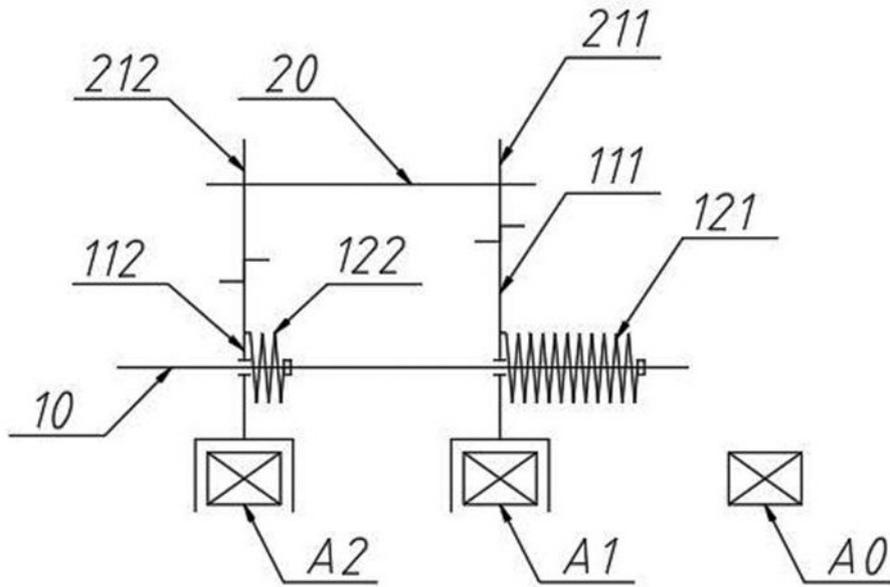


图3

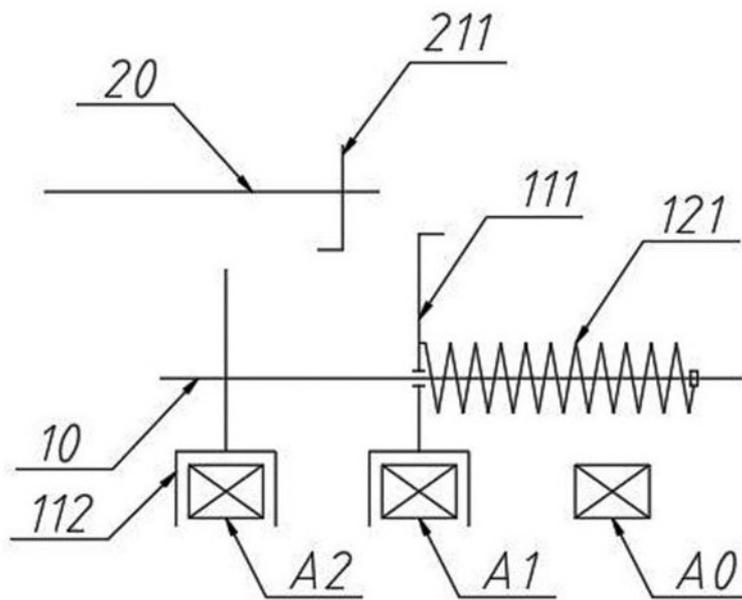


图4

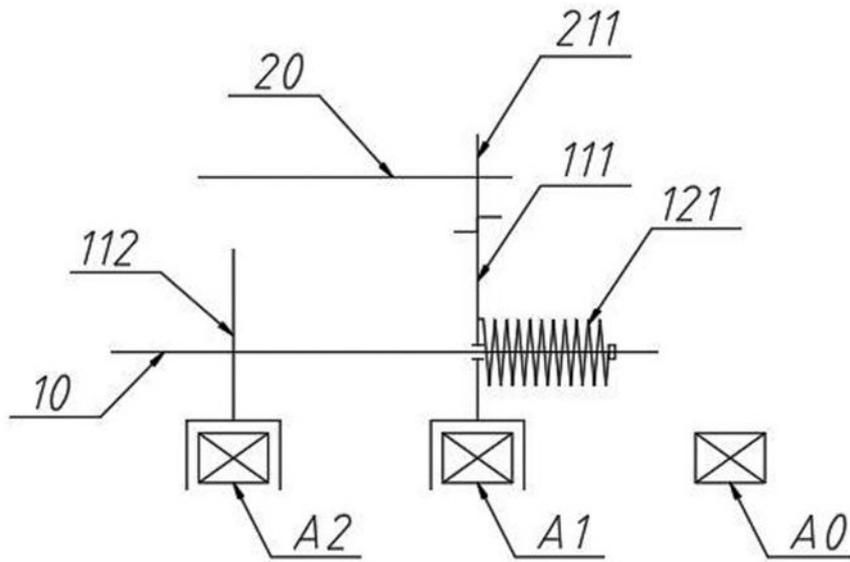


图5

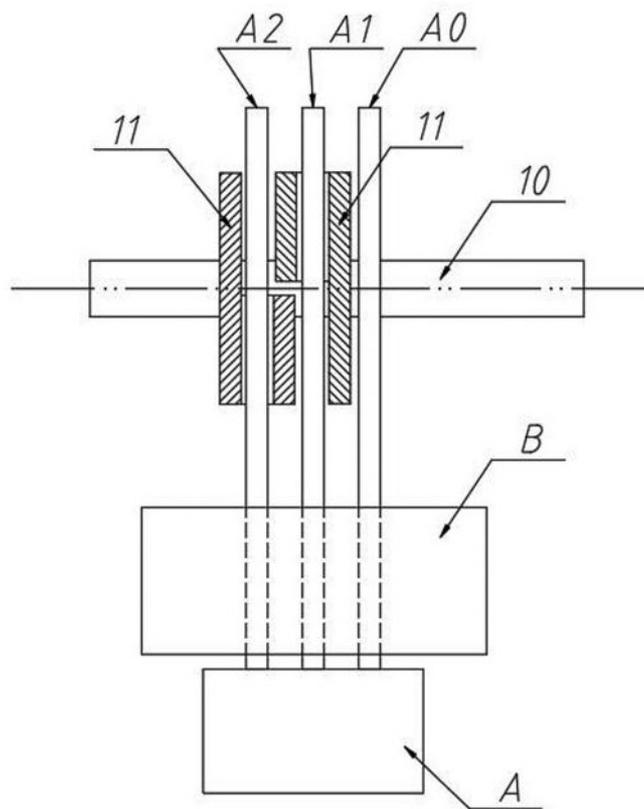


图6

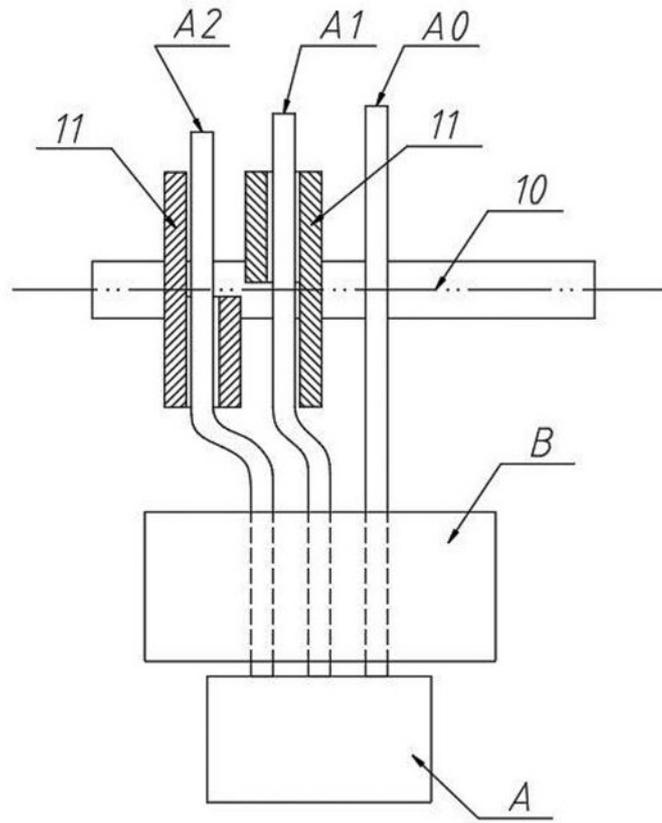


图7