



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210282549 U

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201921300706.4

(22)申请日 2019.08.12

(73)专利权人 江西威尔高电子科技有限公司

地址 343100 江西省吉安市井冈山经济技  
术开发区罗家塘路与永和大道交叉口  
西北角

(72)发明人 蔡浩杰 颜小文 彭顺良

(51)Int.Cl.

B26F 1/02(2006.01)

B26D 7/00(2006.01)

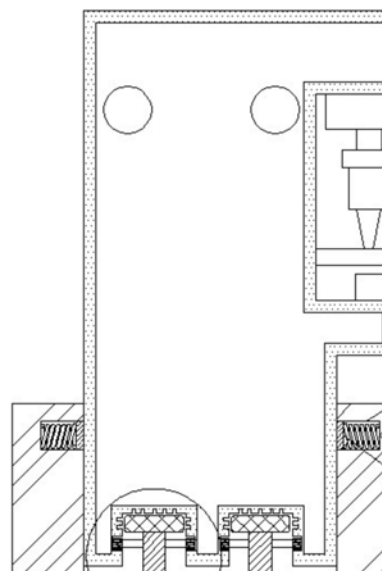
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种柔性PCB板的自动冲孔机

### (57)摘要

本实用新型涉及冲孔机技术领域,且公开了一种柔性PCB板的自动冲孔机,包括冲孔机本体,所述冲孔机本体的外侧固定安装有固定座,所述固定座内腔的左右两侧壁均开设有凹槽。该柔性PCB板的自动冲孔机,通过第一减震块、凹槽和第一减震弹簧的设置,利用第一减震弹簧和第一减震块产生的水平弹力,抵消水平方向的震动力,通过连接杆左右两侧的固定杆的设置,防止连接杆脱离减震槽,使得冲孔机本体与固定座连接更加稳定,并且在冲孔机本体受到垂直方向的震动时,减震槽产生轻微的上下晃动,第二减震块和防护套分别与减震槽和固定槽产生挤压而形变,通过其回弹力抵消了垂直方向的震动力,达到了减震效果好的目的。



1. 一种柔性PCB板的自动冲孔机,包括冲孔机本体(1),其特征在于:所述冲孔机本体(1)的外侧固定安装有固定座(2),所述固定座(2)内腔的左右两侧壁均开设有凹槽(3),所述凹槽(3)的内部且位于冲孔机本体(1)的左右两侧均固定安装有第一减震块(4),所述第一减震块(4)相背的一侧均固定安装有第一减震弹簧(5),所述冲孔机本体(1)的底部开设有减震槽(6),所述减震槽(6)的内部活动安装有第二减震块(7),所述减震槽(6)的内侧壁固定安装有开设在冲孔机本体(1)上的空腔(8),所述第二减震块(7)的底部固定安装有连接杆(9),所述连接杆(9)的左右两侧均固定安装有固定杆(10),所述减震槽(6)内腔的左右两侧壁均固定安装有开设在冲孔机本体(1)上的固定槽(11),所述固定槽(11)的内部且位于固定杆(10)的外侧活动安装有防护套(12),所述连接杆(9)的底部固定安装有位于固定座(2)内腔底壁的第三减震块(13),所述连接杆(9)的正面固定安装有圆杆(14),所述圆杆(14)的外侧活动安装有斜杆(15),所述斜杆(15)远离圆杆(14)的一端固定安装有滚轮(16),所述固定座(2)内腔的底壁开设有位于滚轮(16)外侧的滑槽(17),所述滑槽(17)的内部固定安装有第二减震弹簧(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种柔性PCB板的自动冲孔机,其特征在于:所述固定座(2)为内部空心且顶面缺失的长方体,所述第一减震块(4)、第二减震块(7)和第三减震块(13)均为橡胶块。

3. 根据权利要求1所述的一种柔性PCB板的自动冲孔机,其特征在于:,所述减震槽(6)的数量为两个,两个所述减震槽(6)呈对称分布于冲孔机本体(1)中轴线的左右两侧。

4. 根据权利要求1所述的一种柔性PCB板的自动冲孔机,其特征在于:所述空腔(8)的数量为十八个,十八个所述空腔(8)均匀分布在两个减震槽(6)的内侧壁。

5. 根据权利要求1所述的一种柔性PCB板的自动冲孔机,其特征在于:所述斜杆(15)的数量为四个,每个所述圆杆(14)的外侧活动安装有数量为两个的斜杆(15)。

6. 根据权利要求1所述的一种柔性PCB板的自动冲孔机,其特征在于:所述滚轮(16)的大小与滑槽(17)的大小相适配,所述防护套(12)为橡胶套。

## 一种柔性PCB板的自动冲孔机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲孔机技术领域，具体为一种柔性PCB板的自动冲孔机。

### 背景技术

[0002] 冲孔机是将原材料安装好后，在动力机构的驱动下，冲孔模具作用在材料上，完成冲孔的一种机械设备，冲孔机可以进行薄片加工、冲压、模压和压纹等强迫金属进入模具的作业。

[0003] 目前市场上的自动冲孔机各种各样，但是普遍都存在着减震效果差的缺点，一般用于对PCB板进行冲压的冲孔机都是与工作台硬性连接，减震性极差，每次工作都会产生较大震动，既对机器本身产生损坏，对工作台也会造成一定损伤，故而提出一种柔性PCB板的自动冲孔机来解决上述所提出的问题。

### 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种柔性PCB板的自动冲孔机，具备减震效果好等优点，解决了一般用于对PCB板进行冲压的冲孔机都是与工作台硬性连接，减震性极差，每次工作都会产生较大震动，既对机器本身产生损坏，对工作台也会造成一定损伤的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述减震效果好目的，本实用新型提供如下技术方案：一种柔性PCB板的自动冲孔机，包括冲孔机本体，所述冲孔机本体的外侧固定安装有固定座，所述固定座内腔的左右两侧壁均开设有凹槽，所述凹槽的内部且位于冲孔机本体的左右两侧均固定安装有第一减震块，所述第一减震块相背的一侧均固定安装有第一减震弹簧，所述冲孔机本体的底部开设有减震槽，所述减震槽的内部活动安装有第二减震块，所述减震槽的内侧壁固定安装有开设在冲孔机本体上的空腔，所述第二减震块的底部固定安装有连接杆，所述连接杆的左右两侧均固定安装有固定杆，所述减震槽内腔的左右两侧壁均固定安装有开设在冲孔机本体上的固定槽，所述固定槽的内部且位于固定杆的外侧活动安装有防护套，所述连接杆的底部固定安装有位于固定座内腔底壁的第三减震块，所述连接杆的正面固定安装有圆杆，所述圆杆的外侧活动安装有斜杆，所述斜杆远离圆杆的一端固定安装有滚轮，所述固定座内腔的底壁开设有位于滚轮外侧的滑槽，所述滑槽的内部固定安装有第二减震弹簧。

[0008] 优选的，所述固定座为内部空心且顶面缺失的长方体，所述第一减震块、第二减震块和第三减震块均为橡胶块。

[0009] 优选的，所述减震槽的数量为两个，两个所述减震槽呈对称分布于冲孔机本体中轴线的左右两侧。

[0010] 优选的，所述空腔的数量为十八个，十八个所述空腔均匀分布在两个减震槽的内侧壁。

[0011] 优选的,所述斜杆的数量为四个,每个所述圆杆的外侧活动安装有数量为两个的斜杆。

[0012] 优选的,所述滚轮的大小与滑槽的大小相适配,所述防护套为橡胶套。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种柔性PCB板的自动冲孔机,具备以下有益效果:

[0015] 1、该柔性PCB板的自动冲孔机,通过第一减震块、凹槽和第一减震弹簧的设置,利用第一减震弹簧和第一减震块产生的水平弹力,抵消水平方向的震动力,通过连接杆左右两侧的固定杆的设置,防止连接杆脱离减震槽,使得冲孔机本体与固定座连接更加稳定,并且在冲孔机本体受到垂直方向的震动时,减震槽产生轻微的上下晃动,第二减震块和防护套分别与减震槽和固定槽产生挤压而形变,通过其回弹力抵消了垂直方向的震动力,达到了减震效果好的目的。

[0016] 2、该柔性PCB板的自动冲孔机,通过圆杆和斜杆的设置,在连接杆受到垂直方向的震动压力时,连接杆压迫第三减震块产生形变,连接杆产生下移,从而推动两个连接杆挤压滚轮在滑槽内滚动,使得垂直方向的部分压力被分解成两个水平方向的推力,而滚轮在水平滚动过程中挤压第二减震弹簧,第二减震弹簧的回弹力又抵消了这部分推力,起到了辅助减震作用,防止了接杆受力过大,并且通过空腔的设置,在第二减震块受到震动压力时挤压空腔,空腔内的空气被压缩会产生反作用力抵消压力,起到辅助减震作用,达到了减震效果好的目的。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型图1中A处放大图。

[0019] 图中:1冲孔机本体、2固定座、3凹槽、4第一减震块、5第一减震弹簧、6减震槽、7第二减震块、8空腔、9连接杆、10固定杆、11固定槽、12防护套、13第三减震块、14圆杆、15斜杆、16滚轮、17滑槽、18第二减震弹簧。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-2,一种柔性PCB板的自动冲孔机,包括冲孔机本体1,冲孔机本体1的外侧固定安装有固定座2,固定座2内腔的左右两侧壁均开设有凹槽3,凹槽3的内部且位于冲孔机本体1的左右两侧均固定安装有第一减震块4,第一减震块4相背的一侧均固定安装有第一减震弹簧5,冲孔机本体1的底部开设有减震槽6,减震槽6的数量为两个,两个减震槽6呈对称分布于冲孔机本体1中轴线的左右两侧,减震槽6的内部活动安装有第二减震块7,减震槽6的内侧壁固定安装有开设在冲孔机本体1上的空腔8,空腔8的数量为十八个,十八个空腔8均匀分布在两个减震槽6的内侧壁,第二减震块7的底部固定安装有连接杆9,连接杆9

的左右两侧均固定安装有固定杆10,减震槽6内腔的左右两侧壁均固定安装有开设在冲孔机本体1上的固定槽11,固定槽11的内部且位于固定杆10的外侧活动安装有防护套12,通过第一减震块4、凹槽3和第一减震弹簧5的设置,利用第一减震弹簧5和第一减震块4产生的水平弹力,抵消水平方向的震动力,通过连接杆9左右两侧的固定杆10的设置,防止连接杆9脱离减震槽6,使得冲孔机本体1与固定座2连接更加稳定,并且在冲孔机本体1受到垂直方向的震动时,减震槽6产生轻微的上下晃动,第二减震块7和防护套12分别与减震槽6和固定槽11产生挤压而形变,通过其回弹力抵消了垂直方向的震动力,达到了减震效果好的目的,连接杆9的底部固定安装有位于固定座2内腔底壁的第三减震块13,固定座2为内部空心且顶面缺失的长方体,第一减震块4、第二减震块7和第三减震块13均为橡胶块,橡胶是指具有可逆形变的高弹性聚合物材料,在室温下富有弹性,在很小的外力作用下能产生较大形变,除去外力后能恢复原状,能起到很好的减震作用,连接杆9的正面固定安装有圆杆14,圆杆14的外侧活动安装有斜杆15,斜杆15的数量为四个,每个圆杆14的外侧活动安装有数量为两个的斜杆15,斜杆15远离圆杆14的一端固定安装有滚轮16,固定座2内腔的底壁开设有位于滚轮16外侧的滑槽17,滚轮16的大小与滑槽17的大小相适配,防护套12为橡胶套,滑槽17的内部固定安装有第二减震弹簧18,通过圆杆14和斜杆15的设置,在连接杆9受到垂直方向的震动压力时,连接杆9压迫第三减震块13产生形变,连接杆9产生下移,从而推动两个连接杆9挤压滚轮16在滑槽17内滚动,使得垂直方向的部分压力被分解成两个水平方向的推力,而滚轮16在水平滚动过程中挤压第二减震弹簧18,第二减震弹簧18的回弹力又抵消了这部分推力,起到了辅助减震作用,防止了接杆9受力过大,并且通过空腔8的设置,在第二减震块7受到震动压力时挤压空腔8,空腔8内的空气被压缩会产生反作用力抵消压力,起到辅助减震作用,达到了减震效果好的目的。

[0022] 在使用时,第一减震块4、第二减震块7和第三减震块13利用自身橡胶的弹性进行减震,第一减震弹簧5和第二减震弹簧18利用自身受到拉力或压力后的回弹作用进行减震,而空腔8内的空气受到挤压也会产生反作用力来抵消部分震动,这些结构相互配合使得减震效果最佳。

[0023] 综上所述,该柔性PCB板的自动冲孔机,通过第一减震块4、凹槽3和第一减震弹簧5的设置,利用第一减震弹簧5和第一减震块4产生的水平弹力,抵消水平方向的震动力,通过连接杆9左右两侧的固定杆10的设置,防止连接杆9脱离减震槽6,使得冲孔机本体1与固定座2连接更加稳定,并且在冲孔机本体1受到垂直方向的震动时,减震槽6产生轻微的上下晃动,第二减震块7和防护套12分别与减震槽6和固定槽11产生挤压而形变,通过其回弹力抵消了垂直方向的震动力,达到了减震效果好的目的。

[0024] 并且,通过圆杆14和斜杆15的设置,在连接杆9受到垂直方向的震动压力时,连接杆9压迫第三减震块13产生形变,连接杆9产生下移,从而推动两个连接杆9挤压滚轮16在滑槽17内滚动,使得垂直方向的部分压力被分解成两个水平方向的推力,而滚轮16在水平滚动过程中挤压第二减震弹簧18,第二减震弹簧18的回弹力又抵消了这部分推力,起到了辅助减震作用,防止了接杆9受力过大,并且通过空腔8的设置,在第二减震块7受到震动压力时挤压空腔8,空腔8内的空气被压缩会产生反作用力抵消压力,起到辅助减震作用,达到了减震效果好的目的,解决了一般用于对PCB板进行冲压的冲孔机都是与工作台硬性连接,减震性极差,每次工作都会产生较大震动,既对机器本身产生损坏,对工作台也会造成一定损

伤的问题。

[0025] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神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所附权利要求及其等同物限定。

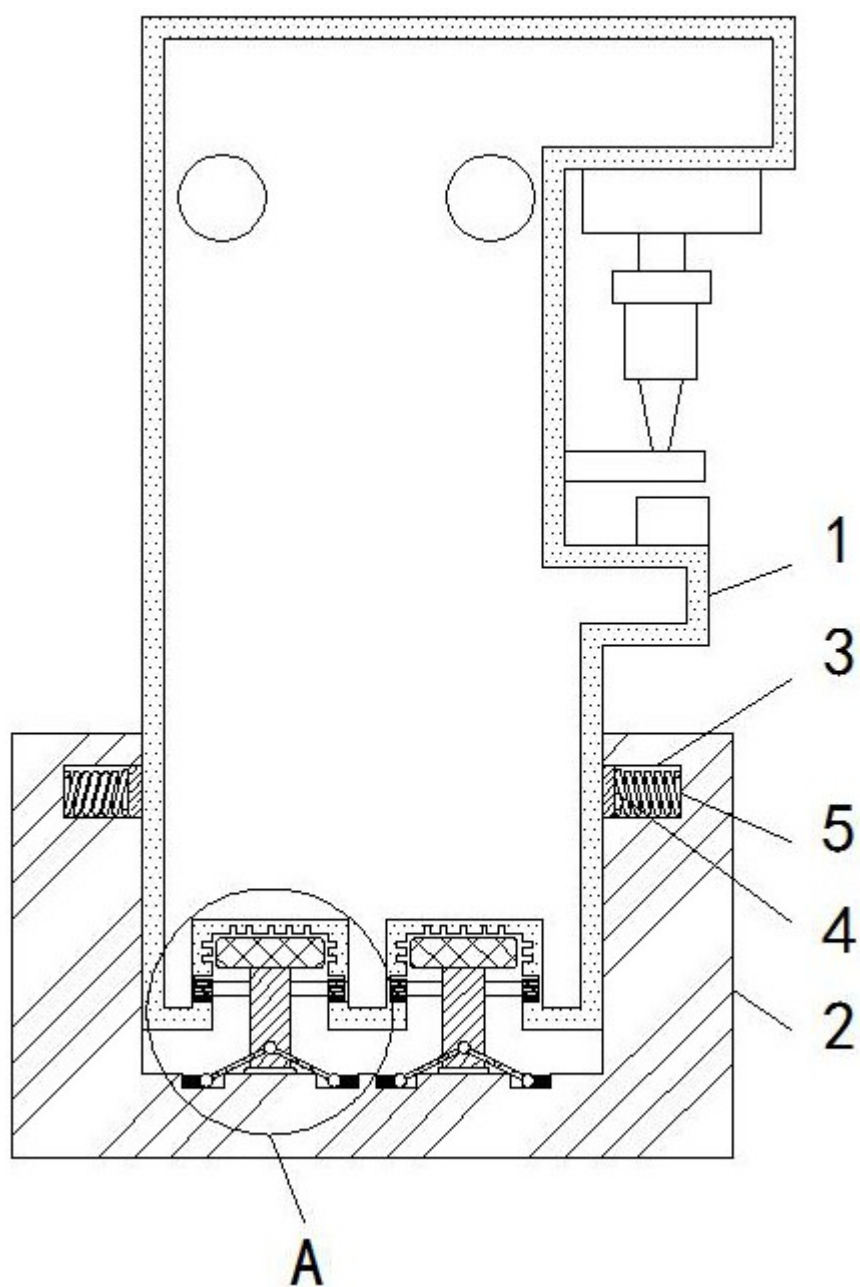


图1

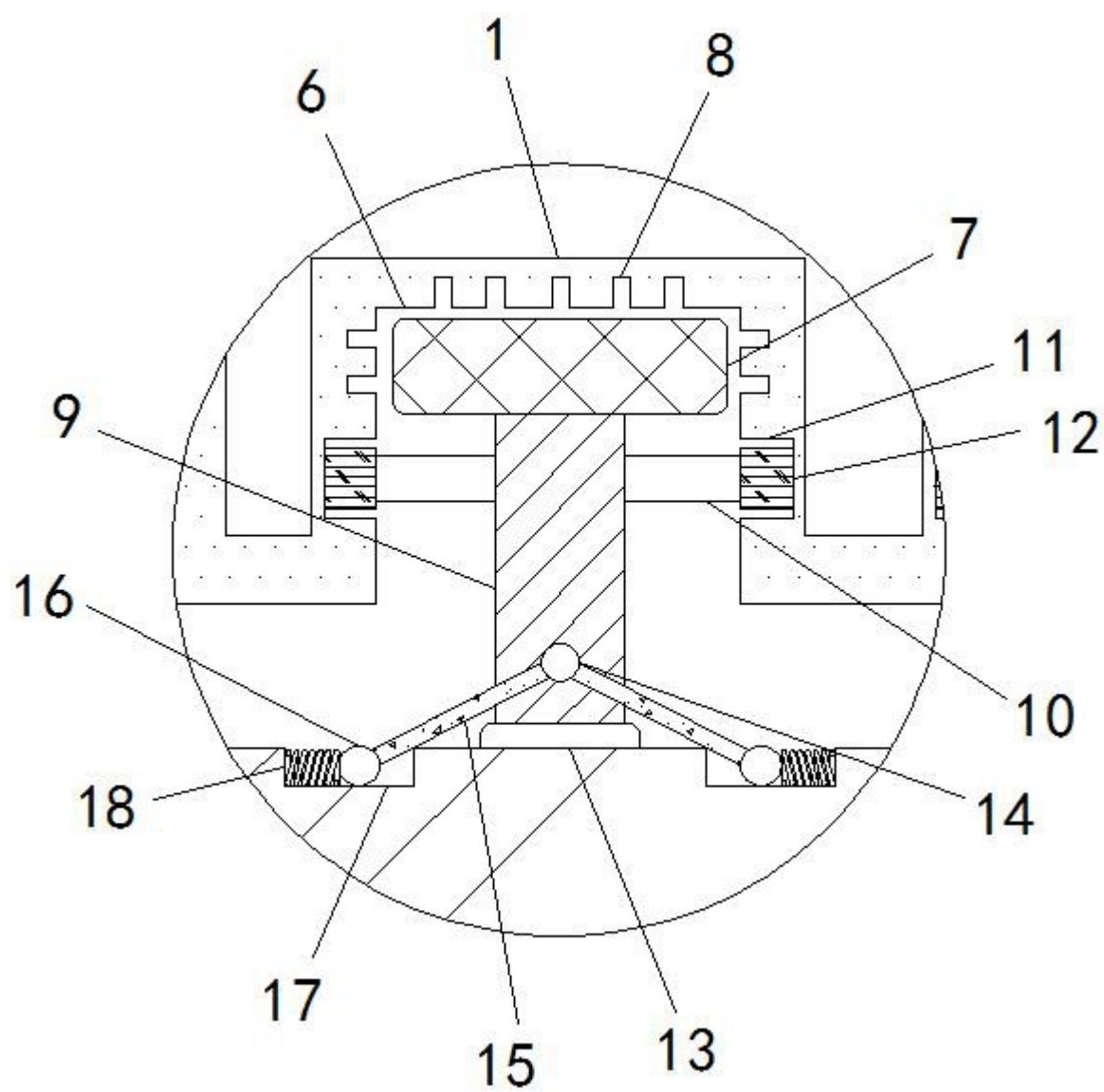


图2