



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210819875 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921482661.7

(22)申请日 2019.09.07

(73)专利权人 惠州市皇佳科技有限公司

地址 516000 广东省惠州市博罗县龙溪镇
埔上村

(72)发明人 徐华罗

(51)Int.Cl.

B26F 1/02(2006.01)

B26D 7/18(2006.01)

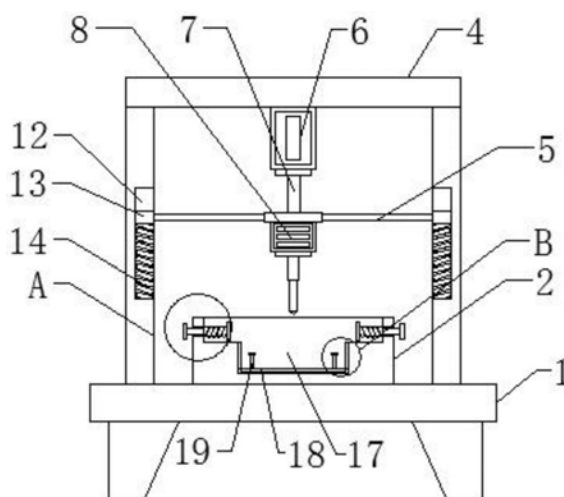
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种柔性PCB板的自动冲孔机

(57)摘要

本实用新型公开了一种柔性PCB板的自动冲孔机,属于冲孔机技术领域,包括放置架和夹板,所述放置架的顶部分别固定有支撑架和工作台,所述支撑架的内部安装有气缸,所述气缸的输出端连接有活塞杆,所述活塞杆的底端安装有安装板;设置有缓冲弹簧、滑板、第一滑槽、连接杆、安装板,当气缸工作并使活塞杆伸长时,安装板会向下移动,同时带动连接杆移动,连接杆移动带动滑板在第一滑槽内滑动,滑板移动会挤压缓冲弹簧,缓冲弹簧受力压缩后以缓冲气缸工作使活塞杆伸长所产生的向下压力,以防止下压的力度过大而造成PCB板的损坏,以提高对柔性PCB板的保护能力,而对PCB板冲孔完成后,气缸工作使活塞杆收缩时会使缓冲弹簧复位,以便对下个PCB板进行冲孔。



1. 一种柔性PCB板的自动冲孔机,包括放置架(1)和夹板(16),其特征在于:所述放置架(1)的顶部分别固定有支撑架(4)和工作台(2),所述支撑架(4)的内部安装有气缸(6),所述气缸(6)的输出端连接有关节杆(7),所述关节杆(7)的底端安装有安装板(8),所述安装板(8)的底部安装有电机(9),所述电机(9)的输出端通过转轴(10)连接有钻杆(11),所述安装板(8)的两侧均固定有连接杆(5),所述支撑架(4)的内部两侧均开设有第一滑槽(12),所述第一滑槽(12)的内部连固定有缓冲弹簧(14),所述缓冲弹簧(14)的顶端连接有滑板(13),所述滑板(13)的一侧与连接杆(5)相连接,所述工作台(2)的顶部开设有放置槽(17),所述放置槽(17)的两侧均开设有第二滑槽(20),两个所述第二滑槽(20)的内部均连接有滑块(21),两个所述滑块(21)的中间固定有集料板(18),所述集料板(18)的顶部连接有关节杆(19)。

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:所述工作台(2)的外表面安装有操作台(3),所述操作台(3)分别与气缸(6)和电机(9)电性连接。

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:所述工作台(2)的内部两侧均固定有弹簧(15),所述弹簧(15)的一端连接有夹板(16),所述夹板(16)的一侧连接有延伸至工作台(2)外部的拉杆(22)。

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:所述滑板(13)与第一滑槽(12)滑动连接,所述滑块(21)与第二滑槽(20)滑动连接。

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:所述关节杆(19)呈“T”字形,且所述关节杆(19)由不锈钢材料制作而成。

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:所述夹板(16)的两侧均通过强力胶粘合有橡胶,且两个所述夹板(16)沿工作台(2)的纵轴中心线呈对称设置。

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] 印制电路板,又称印刷电路板,是电子元器件电气连接的提供者;它的发展已有100多年的历史了;它的设计主要是版图设计;采用电路板的主要优点是大大减少布线和装配的差错,提高了自动化水平和生产劳动率。

[0003] 冲孔机为薄片加工,冲压,模压,压纹等强迫金属进入模具的活动部分。

[0004] 根据公开号为CN208714155U的中国专利公开了一种柔性PCB板的自动冲孔机,包括工作台,所述工作台的顶部固定连接移动槽,所述移动槽的内部设有移动机构,所述移动机构的顶部固定连接承载板,所述承载板的顶部设有吸紧机构,所述吸紧机构的内部固定连接夹紧机构,所述承载板的顶部固定连接支撑板。

[0005] 该专利通过吸紧机构可以对柔性PCB板进行初步固定,避免柔性PCB板移动,然后通过定位机构配合夹紧机构可以夹紧柔性PCB板,避免柔性PCB板在冲孔的过程中发生弯曲等形变,保证柔性PCB板的加工效果,同时保证孔洞的成型效果;通过移动机构和打孔机构可以调整打孔位置,使得该装置可以对柔性PCB板上的不同位置进行冲孔,实用性更强;但该专利上的打孔机构在向下移动过程中不能够控制下压力度,若下压力度过大,易导致打孔机构对柔性PCB板造成破坏,从而使得PCB板不能够正常使用;同时打孔过程中会有很多碎屑掉落在承载板内,并在承载板内堆积,而该专利的承载板内设置有支撑板和夹紧结构,进而造成承载板的内部空间变得狭小,从而不便使用者对这部分碎屑进行清理。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种柔性PCB板的自动冲孔机,解决了上述背景技术中若打孔机构下压力度过大易造成柔性PCB板损坏与不便清理打孔过程中产生的碎屑的问题。

[0007] 为实现上述目的,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,包括放置架和夹板,所述放置架的顶部分别固定有支撑架和工作台,所述支撑架的内部安装有气缸,所述气缸的输出端连接有活塞杆,所述活塞杆的底端安装有安装板,所述安装板的底部安装有电机,所述电机的输出端通过转轴连接有钻杆,所述安装板的两侧均固定有连接杆,所述支撑架的内部两侧均开设有第一滑槽,所述第一滑槽的内部连固定有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的顶端连接有滑板,所述滑板的一侧与连接杆相连接,所述工作台的顶部开设有放置槽,所述放置槽的两侧均开设有第二滑槽,两个所述第二滑槽的内部均连接有滑块,两个所述滑块的中间固定有集料板,所述集料板的顶部连接有握杆。

[0008] 优选地,所述工作台的外表面安装有操作台,所述操作台分别与气缸和电机电性连接。

[0009] 优选地,所述工作台的内部两侧均固定有弹簧,所述弹簧的一端连接有夹板,所述

夹板的一侧连接有延伸至工作台外部的拉杆。

[0010] 优选地,所述滑板与第一滑槽滑动连接,所述滑块与第二滑槽滑动连接。

[0011] 优选地,所述握杆呈“T”字形,且所述握杆由不锈钢材料制作而成。

[0012] 优选地,所述夹板的两侧均通过强力胶粘合有橡胶,且两个所述夹板沿工作台的纵轴中心线呈对称设置。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该种柔性PCB板的自动冲孔机,设置有缓冲弹簧、滑板、第一滑槽、连接杆、安装板,当气缸工作并使活塞杆伸长时,安装板会向下移动,同时带动连接杆移动,连接杆移动带动滑板在第一滑槽内滑动,滑板移动会挤压缓冲弹簧,缓冲弹簧受力压缩后以缓冲气缸工作使活塞杆伸长所产生的向下压力,以防止下压的力度过大而造成PCB板的损坏,以提高对柔性 PCB板的保护能力,而对PCB板冲孔完成后,气缸工作使活塞杆收缩时会使缓冲弹簧复位,以便对下个PCB板进行冲孔;设置有握杆、第二滑槽、滑块、集料板,在对PCB板进行冲孔的过程中所产生的碎屑会掉落至集料板上,当需要对集料板上的碎屑进行清理时,使用者手持握杆,并向上提起握杆,握杆移动使集料板移动,同时集料板使滑块在第二滑槽内滑动,然后使用者将集料板从放置槽内滑出,以便对集料板上的碎屑进行收集清理,节省后续使用者的清理时间,将集料板上的碎屑清理完成后使用者只需将滑块滑入至第二滑槽内,并向下推动握杆,使集料板复位,以便集料板收集后续打孔所产生的废料,这便解决了打孔机构下压力度过大易造成柔性PCB板损坏与不便清理打孔过程中产生的碎屑的问题。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型正面结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型工作台正剖结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型A放大结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型B放大结构示意图。

[0018] 图中:1、放置架;2、工作台;3、操作台;4、支撑架;5、连接杆;6、气缸;7、活塞杆;8、安装板;9、电机;10、转轴;11、钻杆;12、第一滑槽;13、滑板;14、缓冲弹簧;15、弹簧;16、夹板;17、放置槽;18、集料板;19、握杆;20、第二滑槽;21、滑块;22、拉杆。

具体实施方案

[0019] 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。

[0020] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”、“套接”、等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种柔性PCB板的自动冲孔机,包括

放置架1、工作台2、操作台3、支撑架4、连接杆5、气缸6、活塞杆7、安装板8、电机9、转轴10、钻杆11、第一滑槽12、滑板13、缓冲弹簧14、弹簧15、夹板16、放置槽17、集料板18、握杆19、第二滑槽20、滑块21和拉杆22,所述放置架1的顶部分别固定有支撑架4和工作台2,所述支撑架4的内部安装有气缸6,所述气缸6的输出端连接有活塞杆7,所述活塞杆7的底端安装有安装板8,所述安装板8的底部安装有电机9,所述电机9的输出端通过转轴10连接有钻杆11,所述安装板8的两侧均固定有连接杆5,所述支撑架4的内部两侧均开设有第一滑槽12,所述第一滑槽12的内部连固定有缓冲弹簧14,所述缓冲弹簧14的顶端连接有滑板13,所述滑板13的一侧与连接杆5相连接,所述工作台2的顶部开设有放置槽17,所述放置槽17的两侧均开设有第二滑槽20,两个所述第二滑槽20的内部均连接有滑块21,两个所述滑块21的中间固定有集料板18,所述集料板18的顶部连接有握杆19,以使打孔过程中产生的废料掉落至集料板18上,便于后续使用者对废料进行处理。

[0022] 请参阅图1-3,所述工作台2的外表面安装有操作台3,所述操作台3分别与气缸6和电机9电性连接,以便使用者通过操作台3打开或关闭气缸6和电机9;所述工作台2的内部两侧均固定有弹簧15,所述弹簧15的一端连接有夹板16,所述夹板16的一侧连接有延伸至工作台2外部的拉杆22,以使夹板16对PCB板进行夹持固定,防止PCB板在打孔过程中出现移位,且提高打孔质量。

[0023] 请参阅图2和图4,所述滑板13与第一滑槽12滑动连接,所述滑块21与第二滑槽20滑动连接,以使滑板13在第一滑槽12内滑动,同时使滑块21在第二滑槽20内滑动;所述握杆19呈“T”字形,且所述握杆19由不锈钢材料制作而成,以便使用者通过手持握杆19将集料板18提起,其便于对集料板18上的废料进行清理。

[0024] 请参阅图2和图3,所述夹板16的两侧均通过强力胶粘合有橡胶,且两个所述夹板16沿工作台2的纵轴中心线呈对称设置,以对PCB板进行保护,防止在打孔过程中PCB板与夹板16相接触的面出现磨损的情况。

[0025] 工作原理:首先,使用者将装置安装好后接通电源,然后通过拉动拉杆22,使夹板16移动,夹板16移动以挤压弹簧15,接着使用者将PCB板放入至放置槽工作台2的内部,并松开拉杆22,此时弹簧15恢复弹性并使夹板16移动,夹板16以夹持住PCB板,然后使用者通过操作台3打开气缸6,气缸6工作使活塞杆7伸长,活塞杆7伸长使安装板8向下移动,同时带动连接杆5移动,连接杆5移动带动滑板13在第一滑槽12内滑动,滑板13移动会挤压缓冲弹簧14,缓冲弹簧14受力压缩后以缓冲气缸6工作使所产生的向下压力,同时电机9向下移动,接着使用者通过操作台3打开电机9,电机9工作带动转轴10转动,转轴10转动以带动钻杆11转动,钻杆11转动以对PCB板进行打孔,而打孔产生的碎屑掉落至集料板18上,当需要对集料板18上的碎屑进行清理时,使用者手持握杆19,并向上提起握杆19,握杆19移动使集料板18移动,同时集料板18使滑块21在第二滑槽20内滑动,然后使用者将集料板18从放置槽17内滑出,以便对集料板18上的碎屑进行收集清理,将集料板18上的碎屑清理完成后使用者只需将滑块21滑入至第二滑槽20内,并向下推动握杆19,使集料板18复位,以便集料板18收集后续打孔所产生的废料即可。

[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。

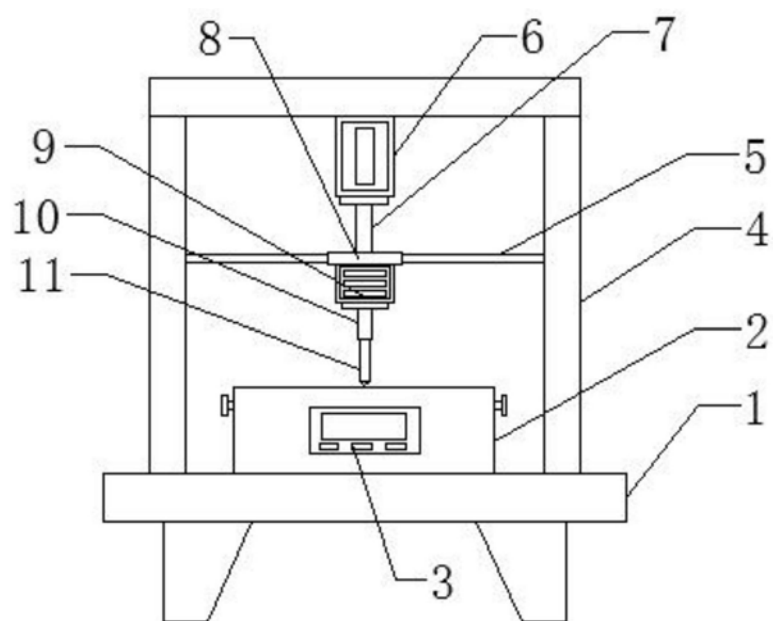


图1

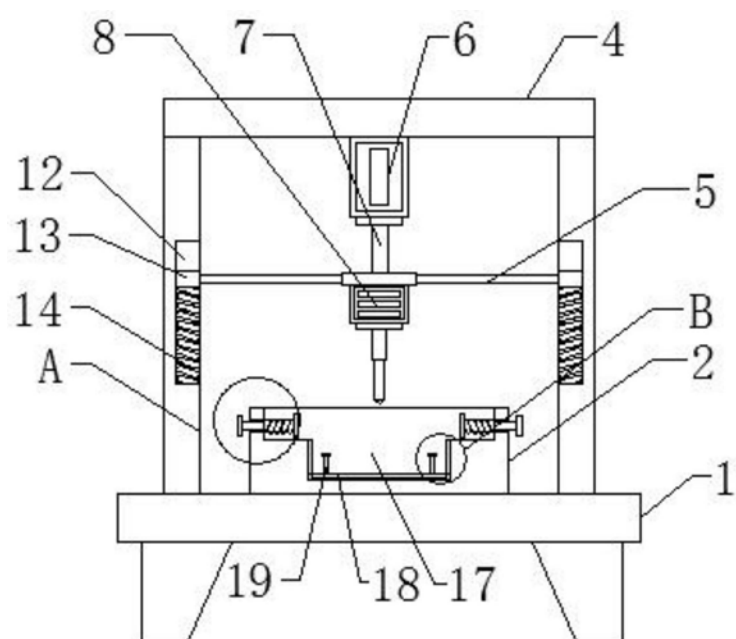


图2

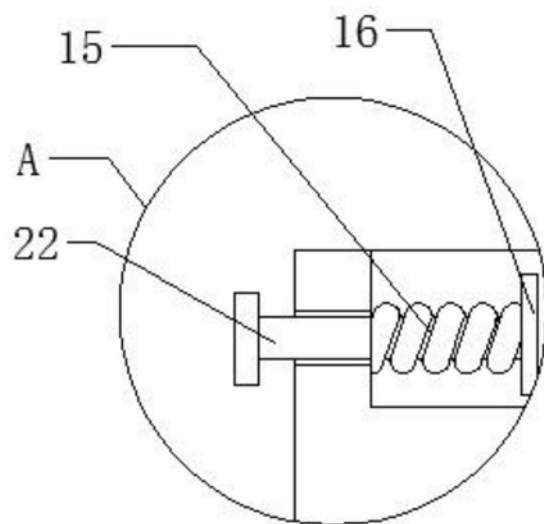


图3

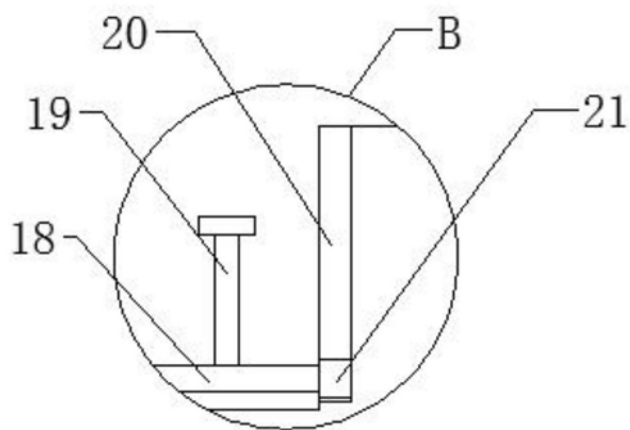


图4