



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104858328 B

(45)授权公告日 2017.08.01

(21)申请号 201510226643.2

审查员 刘宝聚

(22)申请日 2015.05.01

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104858328 A

(43)申请公布日 2015.08.26

(73)专利权人 梅州鼎泰电路板有限公司

地址 514071 广东省梅州市东升工业园AD9区

(72)发明人 廖世雄 李梅花

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务

所(普通合伙) 11427

代理人 莫文新

(51)Int.Cl.

B21D 43/18(2006.01)

B21D 43/22(2006.01)

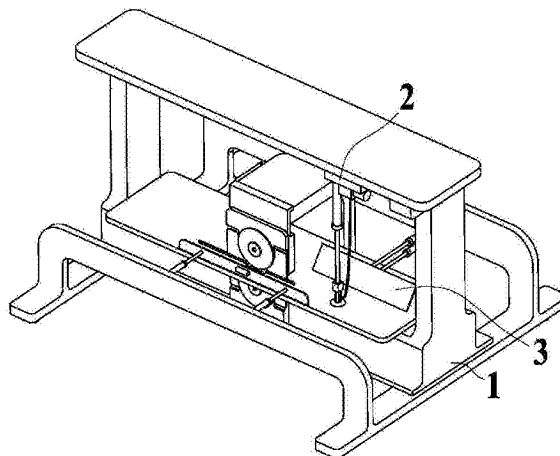
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种PCB剪板机的板料运送与回收装置

(57)摘要

本发明涉及剪板机领域,具体的说是一种PCB剪板机的板料运送与回收装置,机身中部设置有水平操作台,机身中心固定安装有切割台,机身中部两侧设置有立方体支柱,支柱上部设置有顶板,机身后部设置有后支板,板料运送装置位于机身中部,板料回收装置位于机身后部;板料运送装置包括电机、丝杠、轴承座、滑块、气泵、运料气缸和真空吸盘,板料运送装置的作用是利用真空吸盘运送板料;板料回收装置包括一号回收气缸、二号回收气缸和刮板,板料回收装置的作用是利用刮板的运动,使得被切割的板料被运送出剪板机。本发明无需人工运送板料,实现了自动收集被剪切的板料,有效的减轻了工人的劳动强度。



1. 一种PCB剪板机的板料运送与回收装置,其特征在于:包括机身(1)、板料运送装置(2)和板料回收装置(3),所述的剪板机机身(1)中部设置有水平操作台(11),机身(1)中心固定安装有切割台(12),且切割台(12)贯穿水平操作台(11),机身(1)中部两侧设置有立方体支柱(13),支柱(13)上部设置有顶板(14),且机身后部设置有后支板(15);所述的板料运送装置(2)位于机身(1)中部,所述的板料回收装置(3)位于机身(1)后部;其中:

所述的板料运送装置(2)包括电机(21)、丝杠(22)、轴承座(23)、滑块(24)、气泵(25)、运料气缸(26)和真空吸盘(27),所述的电机(21)固定安装在顶板(14)上,所述的丝杠(22)一端与电机(21)主轴相连接,丝杠(22)另一端通过轴承座(23)安装在顶板(14)上,所述的滑块(24)与丝杠(22)相啮合,所述的气泵(25)固定安装在滑块(24)底面,所述的运料气缸(26)上部固定安装在滑块(24)底面,运料气缸(26)另一端与真空吸盘(27)相固连,真空吸盘(27)与气泵(25)之间连接有软管;

所述的板料回收装置(3)包括一号回收气缸(31)、二号回收气缸(32)和刮板(33),所述的一号回收气缸(31)与二号回收气缸(32)均水平布置,二号回收气缸(32)位于一号回收气缸(31)上方,且一号回收气缸(31)与二号回收气缸(32)底部均与后支板(15)相固连,所述的刮板(33)为立方体结构,刮板(33)与一号回收气缸(31)铰接,刮板(33)与二号回收气缸(32)为球副连接。

一种PCB剪板机的板料运送与回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及剪板机领域,具体的说是一种PCB剪板机的板料运送与回收装置。

背景技术

[0002] 剪板机是借于上刀片和下刀片,采用合理的刀片间隙,对各种厚度的金属板材施加剪切力,使板材按所需要的尺寸断裂分离。剪板机属于锻压机械中的一种,主要作用就是金属加工行业。产品广泛适用于航空、轻工、冶金、化工、建筑、船舶、汽车、电力、电器、装潢等行业提供所需的专用机械和成套设备。

[0003] PCB剪板机,设计上用PCB板在圆刀下滑移从而剪切PCB板,这个重要的设计,可以确保机器设备在使用的过程中很好的延长使用寿命。但常常在使用PCB剪板机过程中,会导致锡板的破裂,这样就破坏了机器设备的正常运转,且浪费了材料,

[0004] 在现有的传统PCB剪板机上操作时,介于PCB板小而薄的特点,操作人员往往直接用手拿整块PCB板,放在切割圆刀下部,圆刀对PCB板进行剪切作业,同时PCB板被圆刀运送到圆刀右侧,当整块PCB板剪切掉一小部分后,由于具体需要,有时工人将PCB板从圆刀右侧拿到圆刀左侧,同时推进PCB板,对其进行再次剪切,由于全程用手操作,这样就会造成安全隐患,同时,当剪切量大时,被剪切后散落在机身上的材料需要人工收集,增加了劳动强度,鉴于此,本发明提供了一种可自动运送板料以及回收板料的设备,从而取代人工,避免了安全隐患以及减轻了劳动强度。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,本发明提供了一种PCB剪板机的板料运送与回收装置,其弥补了现有PCB剪板机人工运送板料的缺陷,能够实现自动运送板料到剪切装置,以实现板料的反复切割,同时,本发明可以自动收集被剪切的板料。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种PCB剪板机的板料运送与回收装置,包括机身、板料运送装置和板料回收装置,所述的机身中部设置有水平操作台,机身中心固定安装有切割台,且切割台贯穿水平操作台,切割台在水平操作台上进行剪板作业,机身中部两侧设置有立方体支柱,支柱上部设置有顶板,机身后部设置有后支板,后支板用于支撑板料回收装置;所述的板料运送装置位于机身中部,所述的板料回收装置位于机身后部。

[0007] 所述的板料运送装置包括电机、丝杠、轴承座、滑块、气泵、运料气缸和真空吸盘,所述的电机固定安装在顶板上,所述的丝杠一端与电机主轴相连接,丝杠另一端通过轴承座安装在顶板上,所述的滑块与丝杠相啮合,工作时,电机带动丝杠转动从而带动滑块左右移动,所述的气泵固定安装在滑块底面,所述的运料气缸上部固定安装在滑块底面,运料气缸另一端与真空吸盘相固连,真空吸盘的作用是吸附板料,运料气缸的作用是带动真空吸盘上下运动,且被吸附的板料最终高度高于切割台的高度,防止板料运送过程中切割台的阻碍,真空吸盘与气泵之间连接有软管,气泵为真空吸盘提供吸力;板料运送装置的作用是

利用真空吸盘吸附板料,利用丝杠和滑块组合将被剪切的板料从切割台右侧运送至切割台左侧,进行再次切割。

[0008] 所述的板料回收装置包括一号回收气缸、二号回收气缸和刮板,所述的一号回收气缸与二号回收气缸均水平布置,二号回收气缸位于一号回收气缸上方,且一号回收气缸与二号回收气缸底部均与后支板相固连,所述的刮板为立方体结构,刮板与一号回收气缸铰接,一号回收气缸使得刮板前后运动,刮板与二号回收气缸为球副连接,二号回收气缸的作用是调节刮板的运动角度,板料回收装置的作用是利用一号回收气缸与二号回收气缸带动刮板的运动,使得被切割的板料被运出剪板机。

[0009] 本发明利用真空吸盘的吸附作用,通过丝杠滑块组合,将被剪切的板料自动运送到切割台左侧进行重复切割,无需人工运送板料,弥补了现有PCB剪板机人工运送板料的缺陷,减轻了劳动强度,同时,本发明利用气缸带动刮板的运动,实现了自动收集被剪切的板料,也有效的减轻了工人的劳动强度。

附图说明

[0010] 下面结合附图和实施方式对本发明进一步说明。

[0011] 图1是本发明的结构示意图;

[0012] 图2是本发明的机身的结构示意图;

[0013] 图3是本发明的板料回收装置的结构示意图;

[0014] 图4是本发明的板料运送装置的结构示意图;

[0015] 图5是本发明的板料回收装置伸出过程的侧视图;

[0016] 图6是本发明的板料回收装置回缩过程的侧视图。

[0017] 图中:机身1、板料运送装置2、板料回收装置3、水平操作台11、切割台12、支柱13、顶板14、后支板15、电机21、丝杠22、轴承座23、滑块24、气泵25、运料气缸26、真空吸盘27、一号回收气缸31、二号回收气缸32、刮板33。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 如图1、图2和图3所示,本发明所述的一种PCB剪板机的板料运送与回收装置,包括机身1、板料运送装置2和板料回收装置3,所述的机身1中部设置有水平操作台11,机身1中心固定安装有切割台12,且切割台12贯穿水平操作台11,切割台12在水平操作台11上进行剪板作业,机身1中部两侧设置有立方体支柱13,支柱13上部设置有顶板14,机身1后部设置有后支板15,后支板15用于支撑板料回收装置3;所述的板料运送装置2位于机身1中部,所述的板料回收装置3位于机身1后部。

[0020] 如图1和图3所示,本发明所述的一种PCB剪板机的板料运送与回收装置,所述的板料运送装置2包括电机21、丝杠22、轴承座23、滑块24、气泵25、运料气缸26和真空吸盘27,所述的电机21固定安装在顶板14上,所述的丝杠22一端与电机21主轴相连接,丝杠22另一端通过轴承座23安装在顶板14上,所述的滑块24与丝杠22相啮合,工作时,电机21带动丝杠22转动从而带动滑块24左右移动,所述的气泵25固定安装在滑块24底面,所述的运料气缸26

上部固定安装在滑块24底面,运料气缸26另一端与真空吸盘27相固连,真空吸盘27的作用是吸附板料,运料气缸26的作用是带动真空吸盘27上下运动,且被吸附的板料最终高度高于切割台12的高度,防止板料运送过程中切割台12的阻碍,真空吸盘27与气泵25之间连接有软管,气泵25为真空吸盘27提供吸力;板料运送装置2的作用是利用真空吸盘27吸附板料,利用丝杠22和滑块24组合将被剪切的板料从切割台12右侧运送至切割台12左侧,进行再次切割。

[0021] 如图1、图3、图5和图6所示,本发明所述的一种PCB剪板机的板料运送与回收装置,所述的板料回收装置3包括一号回收气缸31、二号回收气缸32和刮板33,所述的一号回收气缸31与二号回收气缸32均水平布置,二号回收气缸32位于一号回收气缸31上方,且一号回收气缸31与二号回收气缸32底部均与后支板15相固连,所述的刮板33为立方体结构,刮板33与一号回收气缸31铰接,一号回收气缸31使得刮板33前后运动,刮板33与二号回收气缸32为球副连接,二号回收气缸32的作用是调节刮板33的运动角度,板料回收装置3的作用是利用一号回收气缸31与二号回收气缸32带动刮板33的运动,使得被切割的板料被运出剪板机。

[0022] 工作时,将需要剪切的PCB板放置在水平操作台11上,且板料位于切割台12左侧,切割台12的切割刀片转动,带动板料往右运动,且板料被剪切,被剪切的板料经板料运送装置2运送回切割台12左侧。

[0023] 板料运送装置2工作时,电机21转动带动丝杠22转动,进而带动与丝杠22相啮合的滑块24左右运动,从而带动固连在滑块24上的运料气缸26前后运动,当板料被切割刀片切割并运送至切割台12右侧后,电机21带动运料气缸26向右运动,之后运料气缸26向下伸出,直至安装在运料气缸26底部的真空吸盘27接触板料,接着气泵25工作,真空吸盘27将板料吸附牢固,运料气缸26向上回缩,回缩到一定程度以后,电机21再工作,将运料气缸26运送至切割台12左侧,之后,运料气缸26再向下伸出,气泵25停止工作,真空吸盘27将吸附的板料放置到切割台12左侧,使板料进入下一次切割过程。

[0024] 板料切割结束后,板料回收装置3工作,此时板料运送装置2的运料气缸26处于回缩状态,从而防止板料回收装置3向前运动时受到运料气缸26阻挡,接着,一号回收气缸31与二号回收气缸32均向前伸出,推动刮板33向前运动,且刮板33与水平操作台11之间为锐角,此时板料回收装置3呈图5所示状态,使刮板33在推进过程中与水平操作台11呈锐角的作用是使得刮板33底部与水平操作台11有一定距离,防止向前运动时,刮板33将被剪板料推送到水平操作台11前侧,当刮板33运动到足够距离之后,一号回收气缸31不动,二号回收气缸32继续向前伸出,使得刮板33与水平操作台11呈垂直布置,且刮板33底面与水平操作台11上表面相接触,此时板料回收装置3呈图6状态,之后,一号回收气缸31与二号回收气缸32同步回缩,刮板33带动被剪切的板料运动至水平操作台11后侧以回收板料。

[0025] 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,这些变化和改进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。

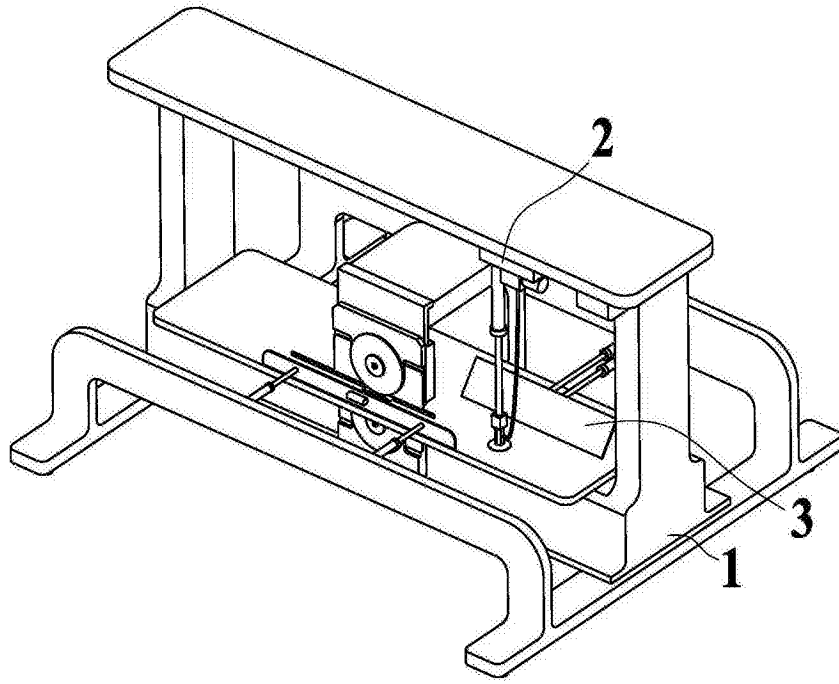


图1

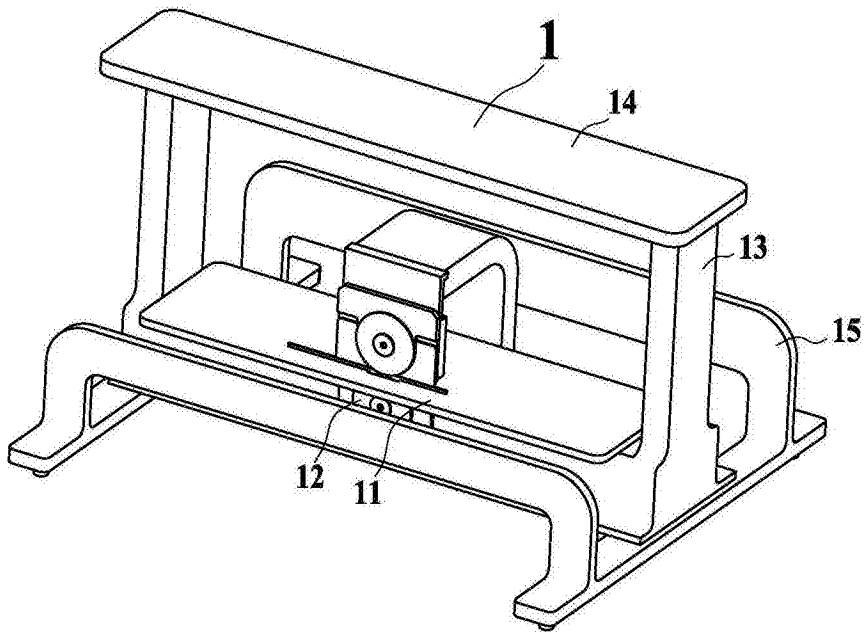


图2

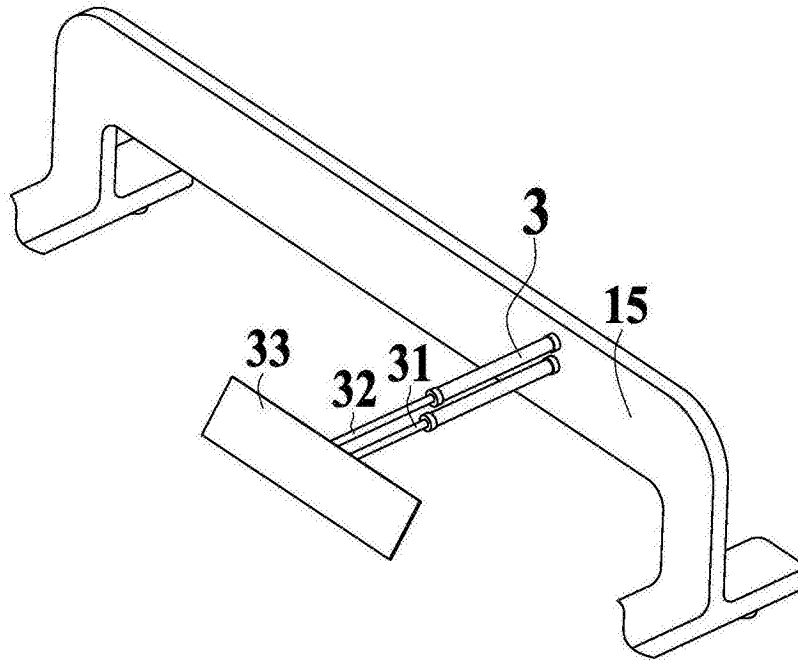


图3

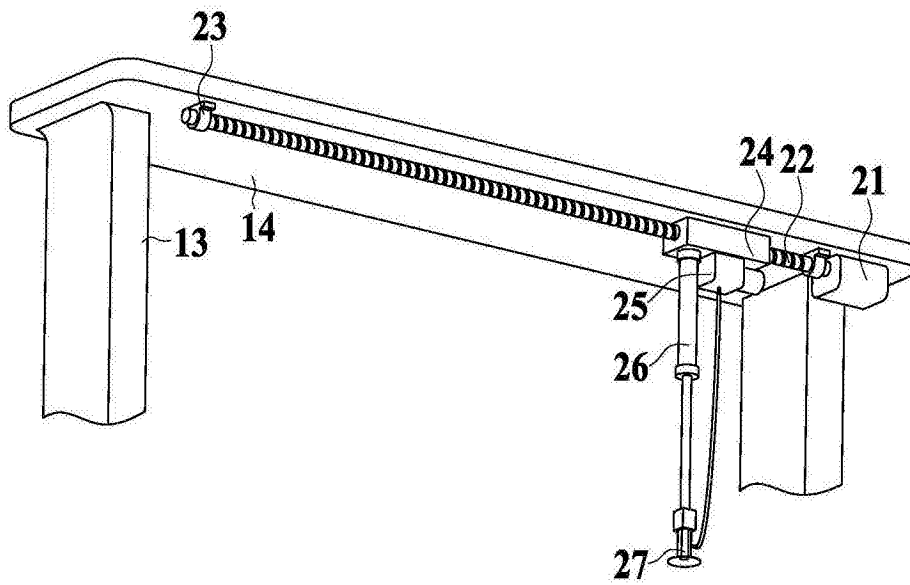


图4

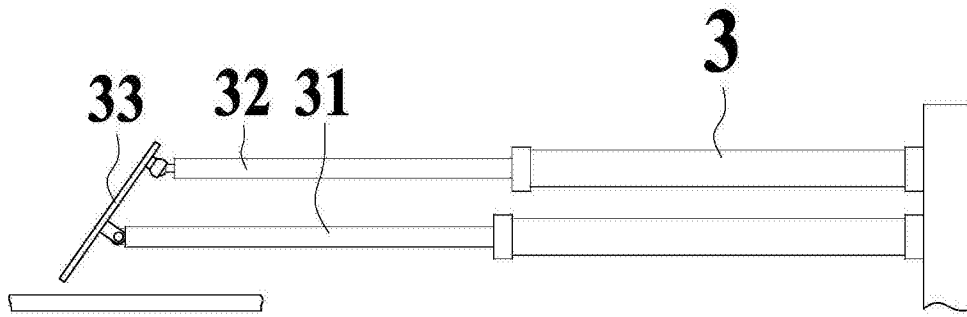


图5

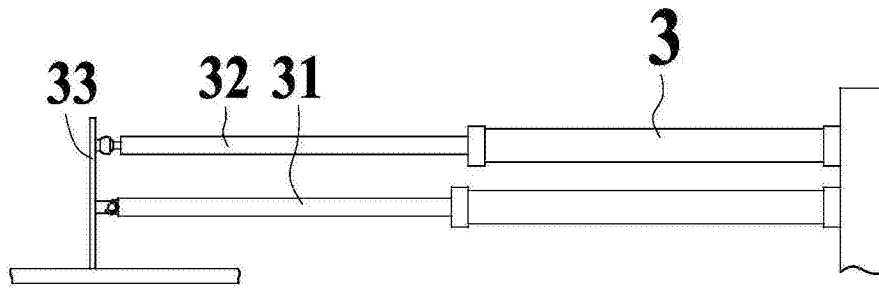


图6