



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115026887 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202210506399.5

H05K 3/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.10

(71) 申请人 安徽中茂精密电路有限公司

地址 242200 安徽省宣城市广德经济开发区PCB产业园标准化厂房12号楼

(72) 发明人 张杰 刘忠华 高海平

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

专利代理师 李漫

(51) Int. Cl.

B26D 1/18 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 7/18 (2006.01)

B26D 5/04 (2006.01)

B26D 5/08 (2006.01)

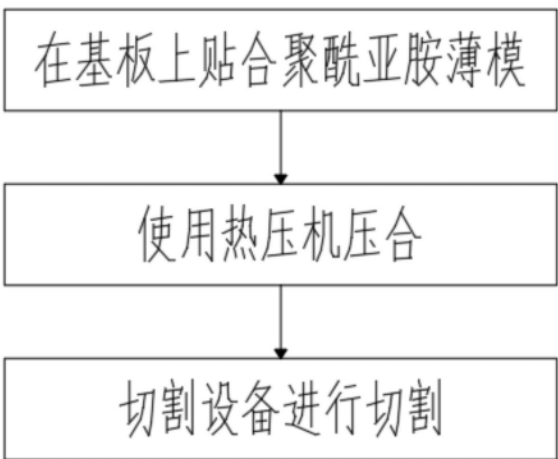
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种电路板的加工工艺

(57) 摘要

本发明公开一种电路板的加工工艺,其中步骤一进行贴膜,步骤二进行压合,步骤三进行切割,其中切割设备包括工作台,工作台上设置用于切割电路板的切割机构,工作台上还设置用于带动切割机构移动的移动机构,工作台中心开设的凹槽内设置有可转动的承载座,工作台两侧对称设置有夹紧机构。本发明通过在工作台一侧设置清洁机构,清洁机构上的排气管配合可旋转的承载座,方便清除承载座上不同位置的碎屑和废料,避免影响到下个电路板的裁切,同时承载座的高度位于工作台之间,使得排气管在吹扫承载座表面时,碎屑和废料可以沿着凹槽的斜面以及凹槽的侧壁落入工作台内,实现碎屑和废料的回收,避免碎屑吹扫至空气中,影响环境。



1. 一种电路板的加工工艺,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、使用贴膜机将聚酰亚胺薄模贴合在基板的上下表面,其中聚酰亚胺薄模突出基板边缘;

步骤二、使用热压机对贴合的聚酰亚胺薄模压合,形成预制电路板;

步骤三、使用切割设备对预制电路板进行切割,形成电路板成品。

2. 根据权利要求1所述的一种电路板的加工工艺,其特征在于,步骤三中的切割设备包括工作台(1),所述工作台(1)上方设置有用用于切割电路板的切割机构(3),所述工作台(1)上还设置有用用于带动切割机构(3)移动的移动机构(2),所述工作台(1)中心开设的凹槽(12)内设置有可转动的承载座(5),所述工作台(1)两侧对称设置有夹紧机构(6);所述切割机构(3)包括上固定板(31)和下固定板(32),所述上固定板(31)底部固定安装的升降气缸(33)固定连接于下固定板(32)上,所述下固定板(32)底部固定安装的切割电机(35)输出轴上套设有切割轮(36);所述承载座(5)转动安装于工作台(1)内设置的转动座(15)上,所述工作台(1)内两侧对称开设有引导槽(14),所述凹槽(12)与两侧的引导槽(14)相连通,所述凹槽(12)顶部设置有弧形斜面(11),所述承载座(5)的高度低于工作台(1)的高度。

3. 根据权利要求2所述的一种电路板的加工工艺,其特征在于,所述工作台(1)一侧设置有用用于清洁承载座(5)上残余碎屑和废料的清洁机构(4),所述清洁机构(4)上的固定支架(42)朝向承载座(5)一侧连通有若干排气管(43),所述固定支架(42)一侧连通有进气管(41),所述固定支架(42)设置于工作台(1)上。

4. 根据权利要求2所述的一种电路板的加工工艺,其特征在于,所述转动座(15)内固定安装的驱动电机(16)输出轴固定连接承载座(5)底部。

5. 根据权利要求2所述的一种电路板的加工工艺,其特征在于,所述工作台(1)两侧均转动安装有门板(13),两个门板(13)分别设置于两个引导槽(14)的端部。

6. 根据权利要求2所述的一种电路板的加工工艺,其特征在于,所述移动机构(2)的固定座(21)上开设的移动槽内转动安装有移动丝杠(23),所述移动丝杠(23)上螺纹连接有移动板(24),所述固定座(21)一侧设置有用用于带动移动丝杠(23)转动的移动电机(22),所述固定座(21)固定安装于工作台(1)上。

7. 根据权利要求6所述的一种电路板的加工工艺,其特征在于,所述上固定板(31)固定安装于移动板(24)一侧,所述下固定板(32)顶部固定安装四个滑动杆(34)均滑动安装于上固定板(31)上。

8. 根据权利要求2所述的一种电路板的加工工艺,其特征在于,所述夹紧机构(6)的安装板(61)上固定安装有夹紧气缸(62),所述夹紧气缸(62)活塞杆固定连接的夹紧座(63)一侧滑动安装有夹紧板(64),所述安装板(61)设置于工作台(1)上。

9. 根据权利要求8所述的一种电路板的加工工艺,其特征在于,所述夹紧座(63)内固定安装有若干缓冲弹簧,若干所述缓冲弹簧端部与夹紧板(64)固定连接。

一种电路板的加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及电路板加工技术领域,具体涉及一种电路板的加工工艺。

背景技术

[0002] 电路板的名称有:陶瓷电路板,氧化铝陶瓷电路板,氮化铝陶瓷电路板,线路板,PCB板,铝基板,高频板,厚铜板,阻抗板,PCB,超薄线路板,超薄电路板,印刷电路板等。电路板使电路迷你化、直观化,对于固定电路的批量生产和优化用电器布局起重要作用。在对电路板进行生产加工的过程中常常需要使用到裁切装置进行加工,裁切的过程影响整个加工工艺。

[0003] 申请号为CN201811145837X的发明专利中公开了一种电路板切割装置,该发明通过吸盘固定,增强切割过程中电路板的稳定性,防止电路板发生移动;同时,本发明设有第一丝杠和第二丝杠,通过第一丝杠及导轨的作用,使得支撑板的移动上下移动,通过第二丝杠的转动带动切割刀左右移动,可以实现有效切割,提高效率;但是该专利还存在以下问题:一是需要手动调节电路板从而调节电路板的切割位置,影响电路板的加工效率,进而影响整体的加工工艺;二是电路板切割过程中,废料以及碎屑残留在支撑板上,影响到下一个电路板的裁切,使得工艺存在缺陷。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电路板的加工工艺,解决以下技术问题:(1)需要手动调节电路板从而调节电路板的切割位置,影响加工效率,工艺存在缺陷;(2)废料以及碎屑残留在支撑板上无法清理,工艺不够环保。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种电路板的加工工艺,包括以下步骤:

[0007] 步骤一、使用贴膜机将聚酰亚胺薄模贴合在基板的上下表面,其中聚酰亚胺薄模突出基板边缘;

[0008] 步骤二、使用热压机对贴合的聚酰亚胺薄模压合,形成预制电路板;

[0009] 步骤三、使用切割设备对预制电路板进行切割,形成电路板成品。

[0010] 作为本发明进一步的方案,步骤三中的切割设备包括工作台,所述工作台上设置有用用于切割电路板的切割机构,所述工作台上还设置有用用于带动切割机构移动的移动机构,所述工作台中心开设的凹槽内设置有可转动的承载座,所述工作台两侧对称设置有夹紧机构;所述切割机构包括上固定板和下固定板,所述上固定板底部固定安装的升降气缸固定连接于下固定板上,所述下固定板底部固定安装的切割电机输出轴上套设有切割轮;所述承载座转动安装于工作台内设置的转动座上,所述工作台内两侧对称开设有引导槽,所述凹槽与两侧的引导槽相连通,所述凹槽顶部设置有弧形斜面,所述承载座的高度低于工作台的高度。

[0011] 作为本发明进一步的方案,所述工作台一侧设置有用用于清洁承载座上残余碎屑和

废料的清洁机构,所述清洁机构上的固定支架朝向承载座一侧连通有若干排气管,所述固定支架一侧连通有进气管,所述固定支架设置于工作台上。

[0012] 作为本发明进一步的方案,所述转动座内固定安装的驱动电机输出轴固定连接承载座底部。

[0013] 作为本发明进一步的方案,所述工作台两侧均转动安装有门板,两个门板分别设置于两个引导槽的端部。

[0014] 作为本发明进一步的方案,所述移动机构的固定座上开设的移动槽内转动安装有移动丝杠,所述移动丝杠上螺纹连接有移动板,所述固定座一侧设置有用以带动移动丝杠转动的移动电机,所述固定座固定安装于工作台上。

[0015] 作为本发明进一步的方案,所述上固定板固定安装于移动板一侧,所述下固定板顶部固定安装的四个滑动杆均滑动安装于上固定板上。

[0016] 作为本发明进一步的方案,所述夹紧机构的安装板上固定安装有夹紧气缸,所述夹紧气缸活塞杆固定连接的夹紧座一侧滑动安装有夹紧板,所述安装板设置于工作台上。

[0017] 作为本发明进一步的方案,所述夹紧座内固定安装有若干缓冲弹簧,若干所述缓冲弹簧端部与夹紧板固定连接。

[0018] 本发明的有益效果:

[0019] 本发明通过设置可转动的承载座,使得承载座上的电路板可随之转动,方便切割轮切割电路板的不同侧边,无需手动对电路板进行换向后重新切割;夹紧座内设置的缓冲弹簧使得夹紧板在夹紧电路板时起到了一定的缓冲作用,避免夹紧板夹伤电路板侧边,影响电路板的使用,改善切割设备,进一步的优化加工工艺,提升加工效率;

[0020] 通过在工作台一侧设置清洁机构,清洁机构上的排气管配合可旋转的承载座,方便清除承载座上不同位置的碎屑和废料,避免影响到下个电路板的裁切,同时承载座的高度位于工作台之间,使得排气管在吹扫承载座表面时,碎屑和废料可以沿着凹槽的斜面以及凹槽的侧壁落入工作台内,实现碎屑和废料的回收,避免碎屑吹扫至空气中,影响环境,提升加工工艺的环保性。

附图说明

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0022] 图1是本发明一种电路板的加工工艺的示意图;

[0023] 图2是本发明切割设备的结构示意图;

[0024] 图3是本发明切割设备中移动机构的结构示意图;

[0025] 图4是本发明切割设备中工作台的结构示意图;

[0026] 图5是本发明切割设备中工作台内部的结构示意图;

[0027] 图6是本发明切割设备中夹紧机构的结构示意图。

[0028] 图中:1、工作台;11、斜面;12、凹槽;13、门板;14、引导槽;15、转动座;16、驱动电机;2、移动机构;21、固定座;22、移动电机;23、移动丝杠;24、移动板;3、切割机构;31、上固定板;32、下固定板;33、升降气缸;34、滑动杆;35、切割电机;36、切割轮;4、清洁机构;41、进气管;42、固定支架;43、排气管;5、承载座;6、夹紧机构;61、安装板;62、夹紧气缸;63、夹紧座;64、夹紧板。

具体实施方式

[0029] 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、完整地描述,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1-图6所示,本发明为一种电路板的加工工艺,包括以下步骤:

[0031] 步骤一、使用贴膜机将聚酰亚胺薄模贴合在基板的上下表面,其中聚酰亚胺薄模突出基板边缘;

[0032] 步骤二、使用热压机对贴合的聚酰亚胺薄模压合,形成预制电路板;

[0033] 步骤三、使用切割设备对预制电路板进行切割,形成电路板成品。

[0034] 步骤三中的切割设备包括工作台1,工作台1上方设置有用于切割电路板的切割机构3,工作台1上还设置有用于带动切割机构3移动的移动机构2,工作台1中心开设有凹槽12,凹槽12内设置有可转动的承载座5,工作台1两侧对称设置有夹紧机构6,工作台1一侧设置有用用于清洁承载座5上残余碎屑和废料的清洁机构4。

[0035] 参阅图3,移动机构2包括固定座21,固定座21上开设有移动槽,移动槽内转动安装有移动丝杠23,移动丝杠23上螺纹连接有移动板24,固定座21一侧固定安装有移动电机22,移动电机22输出轴固定连接移动丝杠23端部,固定座21固定安装于工作台1上;

[0036] 切割机构3包括上固定板31和下固定板32,上固定板31固定安装于移动板24一侧,上固定板31底部固定安装有升降气缸33,升降气缸33活塞杆固定连接下固定板32上,下固定板32底部固定安装有切割电机35,切割电机35输出轴上套设有切割轮36,下固定板32顶部固定安装四个滑动杆34均滑动安装于上固定板31上。

[0037] 参阅图4,清洁机构4包括固定支架42,固定支架42设置于工作台1上,固定支架42朝向承载座5一侧连通有若干排气管43,固定支架42一侧连通有进气管41,进气管41与气泵连通,气泵用于将气体通过进气管41输送至若干排气管43上;

[0038] 参阅图6,夹紧机构6包括安装板61,安装板61上固定安装有夹紧气缸62,夹紧气缸62活塞杆固定连接夹紧座63,夹紧座63一侧滑动安装有夹紧板64,夹紧座63内固定安装有若干缓冲弹簧一端,若干缓冲弹簧端部与夹紧板64固定连接,夹紧座63内设置的缓冲弹簧使得夹紧板64在夹紧电路板时起到了一定的缓冲作用,避免夹紧板64夹伤电路板侧边,影响电路板的使用,安装板61设置于工作台1上。

[0039] 参阅图5,工作台1内固定设置有转动座15,承载座5转动安装于转动座15上,转动座15内固定安装有驱动电机16,驱动电机16输出轴固定连接承载座5底部,工作台1内两侧对称开设有引导槽14,凹槽12与两侧的引导槽14相连通,工作台1两侧均转动安装有门板13,两个门板13分别设置于两个引导槽14的端部,门板13上设置有把手,方便使用者通过把手将门板13打开,碎屑和废料可以沿着凹槽12的斜面11以及凹槽12的侧壁落入的引导槽14内,打开门板13,即可回收碎屑和废料,凹槽12顶部设置有弧形斜面11,使得电路板加工后的碎屑和废料可以沿着斜面11落入凹槽12内,承载座5的高度低于工作台1的高度,方便电路板切割产生的碎屑和废料可以落入凹槽12内;

[0040] 在对承载座5进行清洁时,若干排气管43将进气管41输送过来的空气输出至承载座5表面,将碎屑和废料沿着承载座5吹送工作台1上的凹槽12内,高度较低的承载座5,使得

碎屑和废料可以沿着凹槽12的斜面11及侧壁落入凹槽12内,避免碎屑和废料吹散至工作台1外,四处散落影响环境,同时,驱动电机16带动承载座5转动,方便排气管43清洁承载座5上不同位置的碎屑和废料,提高了碎屑和废料清洁的效率和清洁质量。

[0041] 请参阅图1-图6所示,本实施例的一种电路板的加工工艺的工作过程如下:

[0042] S1:将电路板放置于工作台1上,启动夹紧气缸62,夹紧气缸62活塞杆带动夹紧座63上的夹紧板64移动,两个夹紧板64将电路板固定于承载座5上,启动升降气缸33,升降气缸33带动下固定板32底部的切割电机35向下移动,进而带动切割轮36向下移动并接触电路板,启动移动电机22,移动电机22输出轴带动移动丝杠23转动,移动丝杠23带动移动板24移动,进而带动切割轮36切割承载座5上的电路板;

[0043] S2:松开两个夹紧板64,启动驱动电机16,驱动电机16输出轴带动承载座5在转动座15上转动,进而带动电路板转动至另一侧,再次启动夹紧气缸62,两个夹紧板64将电路板夹持固定后,切割轮36对电路板另外两个侧边进行切割,同时可转动的承载座5,方便对电路板不同位置进行切割;

[0044] S3:当电路板切割完成后,若干排气管43将进气管41输送过来的空气输出至承载座5表面,将碎屑和废料沿着承载座5吹送工作台1上的凹槽12内,高度较低的承载座5,使得碎屑和废料可以沿着凹槽12的斜面11及侧壁落入凹槽12内,避免碎屑和废料吹散至工作台1外,四处散落影响环境,同时再次启动驱动电机16,驱动电机16带动承载座5转动,方便排气管43清洁承载座5上不同位置的碎屑和废料,提高了碎屑和废料清洁的效率和清洁质量,避免碎屑和废料残留在承载座5上,影响下个电路板的切割。

[0045] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”“相连”“连接”等应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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连接,可以是两个元件内部的连通。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发明中的具体含义。

[0046] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

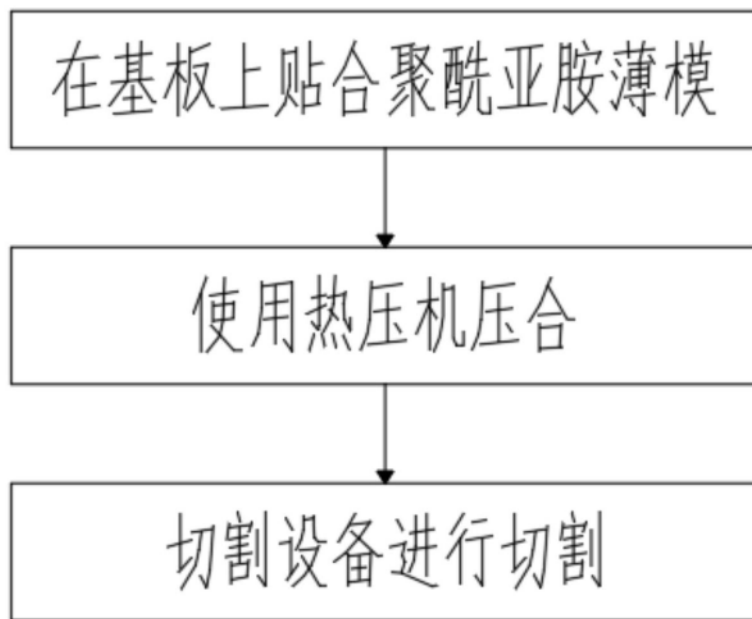


图1

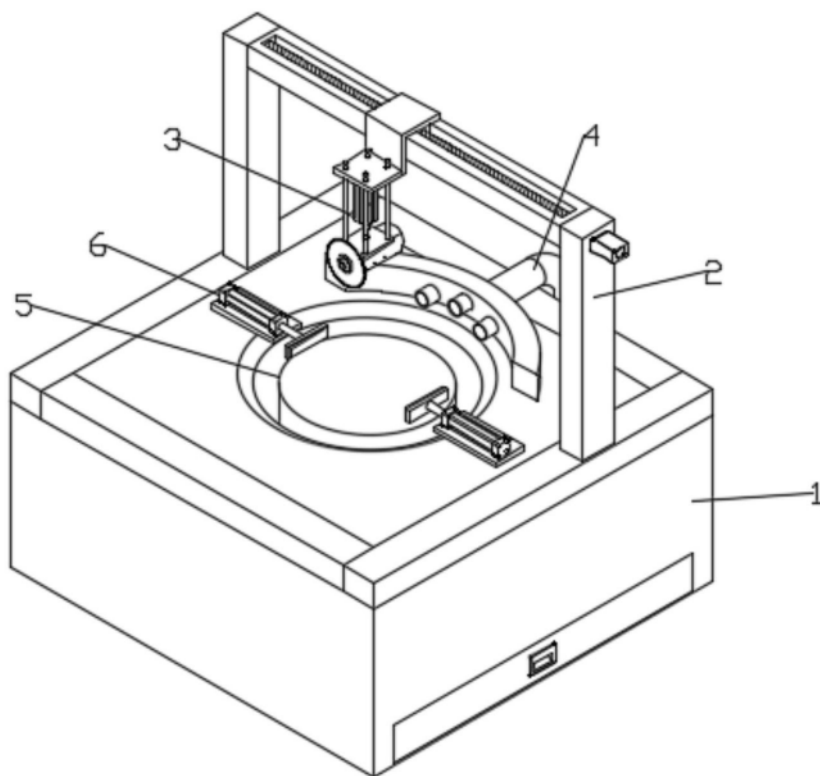


图2

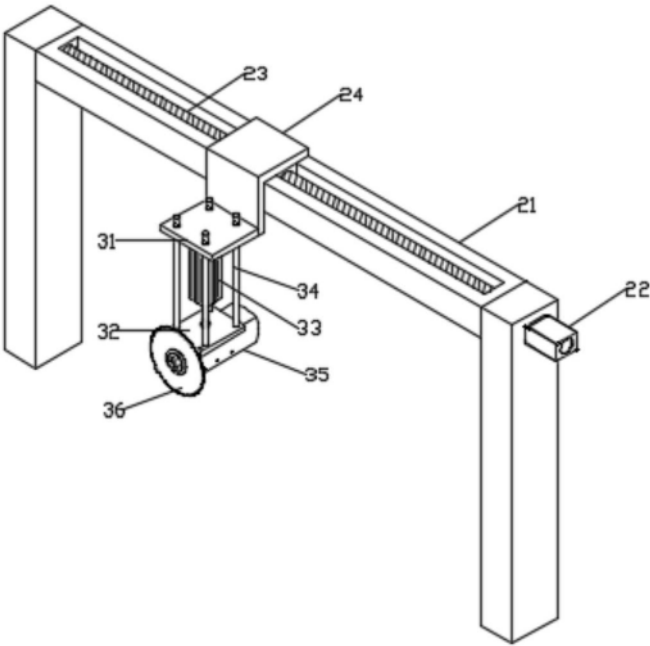


图3

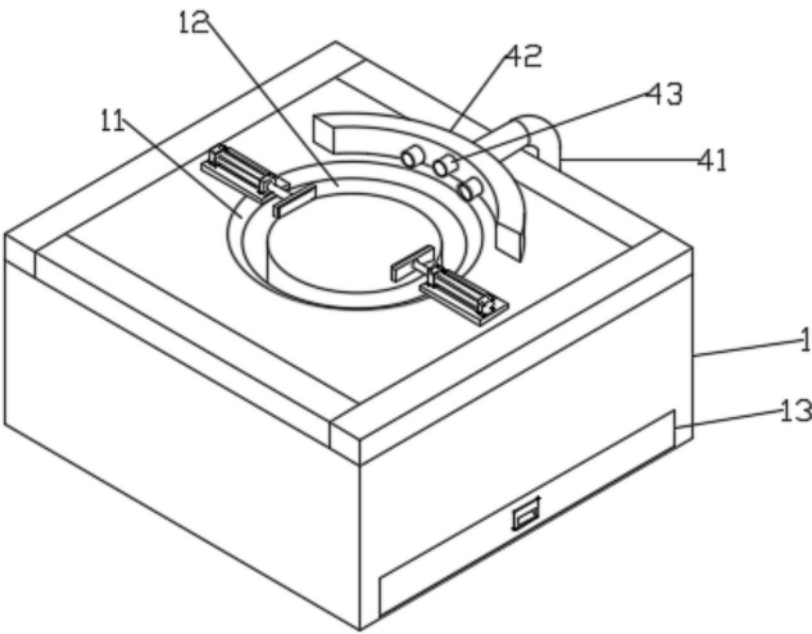


图4

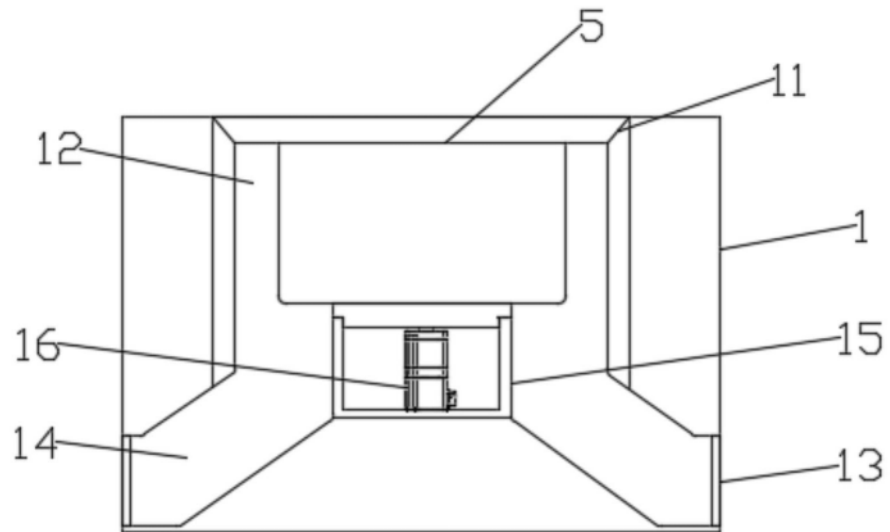


图5

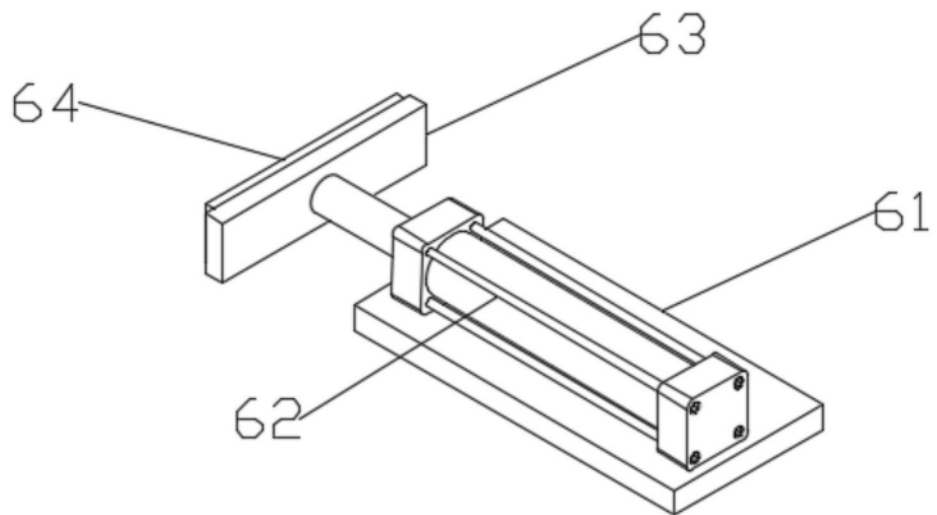


图6