



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204221889 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201420609717. 1

(22) 申请日 2014. 10. 21

(73) 专利权人 芜湖美智空调设备有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区
衡山路 47 号

(72) 发明人 陈海波 廖林 徐豹

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限
公司 34107

代理人 谢世红

(51) Int. Cl.

B26F 3/00(2006. 01)

H05K 3/00(2006. 01)

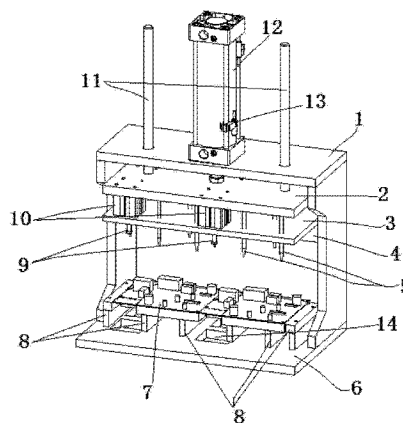
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种工艺边分离装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种工艺边分离装置,包括支撑待分离板的下模,还包括上模,所述上模上设有分离工艺边的分离机构;该工艺边分离装置,通过分离机构将 PCB 板上的直线板边和游标孔板边分离下来,对于板边分步来实行折断;不仅分离工序简单,设备简单,投入成本低,且操作快捷方便,效率高。



1. 一种工艺边分离装置,其特征在于:包括支撑待分离板的下模,还包括上模,所述上模上设有分离工艺边的分离机构。

2. 如权利要求1所述的工艺边分离装置,其特征在于:所述分离机构包括设于所述上模上的第一气缸,所述第一气缸的活塞杆连接有下压板;所述下压板上设有第二气缸和定位柱,所述第二气缸的活塞杆上连接有分离游标孔板边的压头;所述下压板上设有分离直线板边的压块。

3. 如权利要求1所述的工艺边分离装置,其特征在于:所述分离机构包括设于所述上模上的第一气缸,所述第一气缸的活塞杆连接有下压板;所述下压板上设有第二气缸和定位柱,所述第二气缸的活塞杆上连接有分离游标孔板边的压头;所述下压板下方设和所述第二气缸连接的连接板;所述定位柱和压头分别伸出所述连接板;所述连接板上设有分离直线板边的压块。

4. 如权利要求3所述的工艺边分离装置,其特征在于:所述下压板上设有导柱,所述上模上设有和所述导柱配合的导向孔。

5. 如权利要求1或2或3或4所述的工艺边分离装置,其特征在于:所述下模上设有支撑待分离板的支撑板,所述待分离板上直线板边和邮标孔板边边缘处均设有安装在所述支撑板上的金属顶柱。

6. 如权利要求2或3所述的工艺边分离装置,其特征在于:所述定位柱一端连接在所述下压板上,所述定位柱的另一端端部为圆台结构。

7. 如权利要求2或3所述的工艺边分离装置,其特征在于:所述压块长度大于所述定位柱。

8. 如权利要求2或3所述的工艺边分离装置,其特征在于:所述第一气缸上设有控制第一气缸的活塞杆行程的行程开关,所述第二气缸的电磁控制阀及所述行程开关均和控制器连接。

9. 如权利要求2或3所述的工艺边分离装置,其特征在于:所述压头一端连接在所述第二气缸的活塞杆上,所述压头的另一端为圆台结构,所述压头和所述第二气缸的活塞杆可拆卸连接。

10. 如权利要求2或3所述的工艺边分离装置,其特征在于:所述下模上位于待分离板的工艺边下方位置设有落料槽。

一种工艺边分离装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 PCB 工艺边去除技术,具体涉及用于 PCB 板的工艺边分离装置。

背景技术

[0002] 目前电子行业使用的 PCB,为了生产制造的需要 PCB 存在工艺边(单面板,双面板),工艺边的结构为邮标孔、V 槽型等。目前去除工艺边的方法通常为曲线切割机切割,曲线切割机可以切割直线邮标孔板边或不规则邮标孔板边,直线轮式 V 型切割机可以切割直线板边。对于不规则或混合型的 PCB,采用这两种切割机切割工艺边,工序复杂,编辑曲线分板机程序复杂,效率低,投资设备费用高。针对混合型的 PCB,目前通常采用人工折板边的方法分离工艺边,这种方法效率非常低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种操作简单,设备投资成本较低,且效率高的工艺边分离装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 该工艺边分离装置,包括支撑待分离板的下模,还包括上模,所述上模上设有分离工艺边的分离机构。

[0006] 所述分离机构包括设于所述上模上的第一气缸,所述第一气缸的活塞杆连接有下压板;所述下压板上设有第二气缸和定位柱,所述第二气缸的活塞杆上连接有分离游标孔板边的压头;所述下压板上设有分离直线板边的压块。

[0007] 或者所述分离机构包括设于所述上模上的第一气缸,所述第一气缸的活塞杆连接有下压板;所述下压板上设有第二气缸和定位柱,所述第二气缸的活塞杆上连接有分离游标孔板边的压头;所述下压板下方设有和所述第二气缸连接的连接板;所述定位柱和压头分别伸出所述连接板;所述连接板上设有分离直线板边的压块。

[0008] 所述下压板上设有导柱,所述上模上设有和所述导柱配合的导向孔。

[0009] 所述下模上设有支撑待分离板的支撑板,所述待分离板上直线板边和邮标孔板边缘处均设有安装在所述支撑板上的金属顶柱。

[0010] 所述定位柱一端连接在所述下压板上,所述定位柱的另一端端部为圆台结构。

[0011] 所述压块长度大于所述定位柱。

[0012] 所述第一气缸上设有控制第一气缸的活塞杆行程的行程开关,所述第二气缸的电磁控制阀及所述行程开关均和控制器连接。

[0013] 所述压头一端连接在所述第二气缸的活塞杆上,所述压头的另一端为圆台结构,所述压头和所述第二气缸的活塞杆可拆卸连接。

[0014] 所述下模上位于待分离板的工艺边下方位置设有落料槽。

[0015] 本实用新型的优点在于:该工艺边分离装置,通过分离机构将 PCB 板上的直线板边和游标孔板边分离下来,对于板边分步来实行折断;通过分离机构将 PCB 板上的直线板

边和游标孔板边分离下来的方法,不仅分离工序简单,设备简单,投入成本低,且操作快捷方便,效率高。

附图说明

[0016] 下面对本实用新型说明书各幅附图表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0017] 图 1 为本实用新型工艺边分离装置的结构示意图。

[0018] 图 2 为图 1 工艺边分离装置的主视图。

[0019] 图 3 为本实用新型工艺边分离装置的工作状态示意图。

[0020] 图 4 为图 3 工艺边分离装置的主视图。

[0021] 图 5 本实用新型工艺边分离装置的待分离板的部分结构示意图。

[0022] 上述图中的标记均为:

[0023] 1、上模,2、下压板,3、连接板,4、压块,5、定位柱,6、下模,7、待分离板,8、支撑板,9、压头,10、第二气缸,11、导柱,12、第一气缸,13、行程开关,14、落料槽,15、金属顶柱。

具体实施方式

[0024] 下面对照附图,通过对最优实施例的描述,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0025] 如图 1-图 4 所示,该工艺边分离装置,工艺边为待分离 PCB 板上的直线板边和游标孔板边,包括支撑待分离板 7 的下模 6,还包括上模 1,上模 1 上设有分离直线板边和邮标孔板边的分离机构;操作人员把待分离 PCB 板放到下模 6 上,通过分离机构将 PCB 板上的直线板边和游标孔板边分离下来;通过分离机构将 PCB 板上的直线板边和游标孔板边分离下来的方法,不仅分离工序简单,设备简单,投入成本低,且操作快捷方便,效率高。

[0026] 作为实施方式一,分离机构包括设于上模 1 上的第一气缸 12,第一气缸 12 的活塞杆连接有下压板 2;下压板 2 上设有第二气缸 10 和定位柱 5,第二气缸 10 的活塞杆上连接有分离游标孔板边的压头 9;下压板 2 上设有压块 4,压块 4 用于分离 PCB 板上的直线板边。第一气缸 12 工作时,第一气缸 12 的活塞杆伸出,带动下压板 2 向下运动,压块 4 首先接触直线板边,下压板 2 继续下移,压块 4 冲压下直线板边,实现直线板边分离,模拟成人手折板边完成第一个动作。然后定位柱 5 压在待分离板 7,定位柱 5 压住待分离板 7 后,第二气缸 10 工作,第二气缸 10 的活塞杆伸出,压头 9 进行向下冲出动作,把待分离板 7 四个角落的邮标孔板边冲压下来,模拟成人手折板边完成第二个动作。然后松开脚踏开关,第一气缸 12 和第二气缸 10 恢复原始状态,进入工作状态,等待下一块待分离板的分离操作。分离机构对于板边分步来实行折断,不仅操作快捷方便,效率高,且分离效果好。

[0027] 如图 2-图 4 所示,作为实施方式二,分离机构包括设于上模 1 上的第一气缸 12,第一气缸 12 的活塞杆连接有下压板 2;下压板 2 上设有第二气缸 10 和定位柱 5,第二气缸 10 的活塞杆上连接有分离游标孔板边的压头 9;下压板 2 下方设和第二气缸 10 连接的连接板 3;定位柱 5 和压头 9 分别伸出连接板 3;连接板 3 上设有分离直线板边的压块 4。第一气缸 12 工作时,第一气缸 12 的活塞杆伸出,带动下压板 2 和连接板 3 同步向下运动。压块 4 首先接触直线板边,下压板 2 和连接板 3 继续下移,压块 4 冲压下直线板边,实现直线板边分离,模拟成人手折板边完成第一个动作。然后定位柱 5 压在待分离板 7,定位柱 5 压住

待分离板 7 后,第二气缸 10 工作,第二气缸 10 的活塞杆伸出,压头 9 进行向下冲出动作,把待分离板 7 四个角落的邮标孔板边冲压下来,模拟成人手折板边完成第二个动作。然后松开脚踏开关,第一气缸 12 和第二气缸 10 也恢复原始状态,进入工作状态,等待下一块带分离板的分离操作。分离机构对于板边分步来实行折断,不仅操作快捷方便,效率高,且分离效果好。与第一实施方式相比,下压板 2 下方增加了连接板 3,连接板 3 对定位柱 5 和压头 9 具有定位导向的作用,能进一步保证该分离机构的工作可靠性,进一步的保证工艺边分离效果。

[0028] 下压板 2 上设有导柱 11,上模 1 上设有和导柱 11 配合的导向孔。导柱 11 和导向孔配合,实现下压板 2 的移动导向定位,保证该分离机构的工作可靠性,进一步的保证工艺边分离效果。

[0029] 下模 6 上设有支撑待分离板 7 的支撑板 8,待分离板 7 上直线板边和邮标孔板边边缘处均设有安装在支撑板 8 上的金属顶柱 15;金属顶柱 15 底端插入支撑板 8 中,金属顶柱 15 顶端和支撑板 8 顶面平齐。为保证 PCB 板工艺边在分离时,PCB 板部件不被损坏,支撑板 8 优选为垫木。垫木在长期使用后,容易受力变形,压块 4 和压头 9 下压实现工艺边分离时,会发生分离不彻底和待分离板 7 变形情况。通过在支撑板 8 上安装金属顶柱 15,具有提高支撑板 8 结构强度的作用;金属顶柱 15 在压块 4 和压头 9 下压时,能够分担受力,保证支撑板 8 不易变形,为 PCB 板提供保护的同时,能保证工艺边分离效果。

[0030] 定位柱 5 一端连接在下压板 2 上,定位柱 5 的另一端端部为圆台结构。定位柱 5 用于实现待分离板 7 的定位支撑,待分离板 7 上具有线组,定位柱 5 为圆台结构,当定位柱 5 压向待分离板 7 时,可以避开待分离板 7 上的线组,防止线组被压坏。因为线组是圆形的,与定位柱 5 的圆台端端部接触面积小,从而避免压在线组上,直接压在待分离板 7 上面,起到平整固定的作用。

[0031] 压块 4 长度大于定位柱 5,优选压块 4 长度比定位柱 5 长度大 2mm,这样下压板 2 下移时,压块 4 实现快速冲压后,定位柱 5 实现定位,二者动作瞬时完成;提高工作效率同时,保证工艺边分离效果。

[0032] 作为优选方案,第一气缸 12 上设有控制第一气缸 12 的活塞杆行程的行程开关 13,第二气缸 10 的电磁控制阀及行程开关 13 均和控制器连接;控制器根据行程开关 13 反馈的信号,发出指令控制第二气缸 10 的电磁控制阀开启;第二气缸 10 开始工作,以实现直线板边分离和邮标孔板边分离的连贯性;进一步的提高工作效率。

[0033] 压头 9 一端连接在第二气缸 10 的活塞杆上,压头 9 的另一端为圆台结构;压头 9 下压时和待分离板 7 的接触面积较小,压头 9 下移时具有大的压强,能提高分离效果;优选压头 9 和第二气缸 10 的活塞杆通过螺钉可拆卸连接,压头 9 拆装方便,便于更换。

[0034] 下模 6 上位于待分离板 7 的工艺边下方位置设有落料槽 14,分离后的工艺边落入落料槽 14 中,便于收集整理,提高生产效率。

[0035] 该工艺边分离装置,保证 PCB 板边分离不会出现报废,板边分离统一性和规则性,对组装适配性好;生产效率提升,减少操作人员工作强度,对制程控制实现可控性。

[0036] 显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,均在本实用新型的保护范围之内。

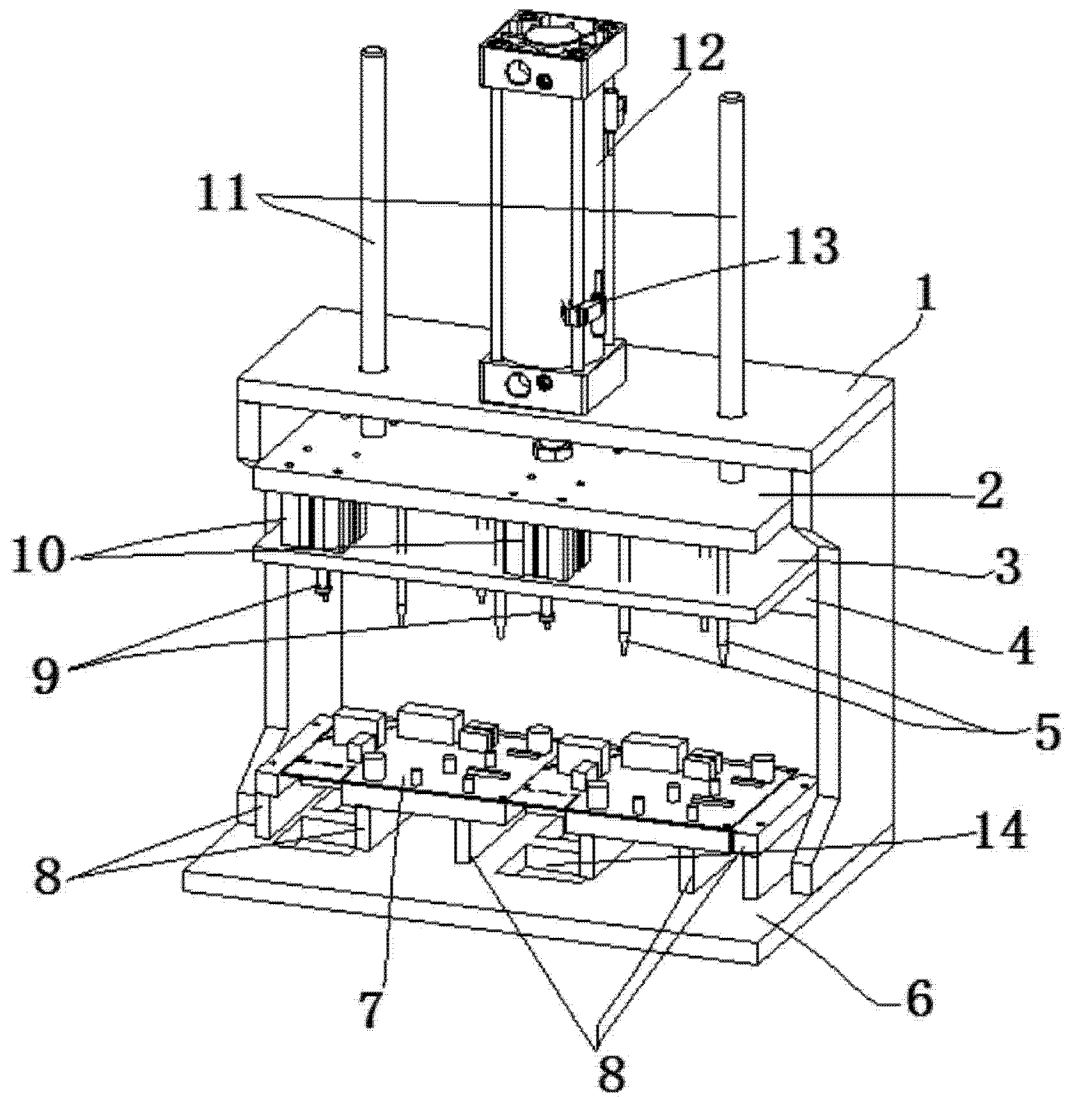


图 1

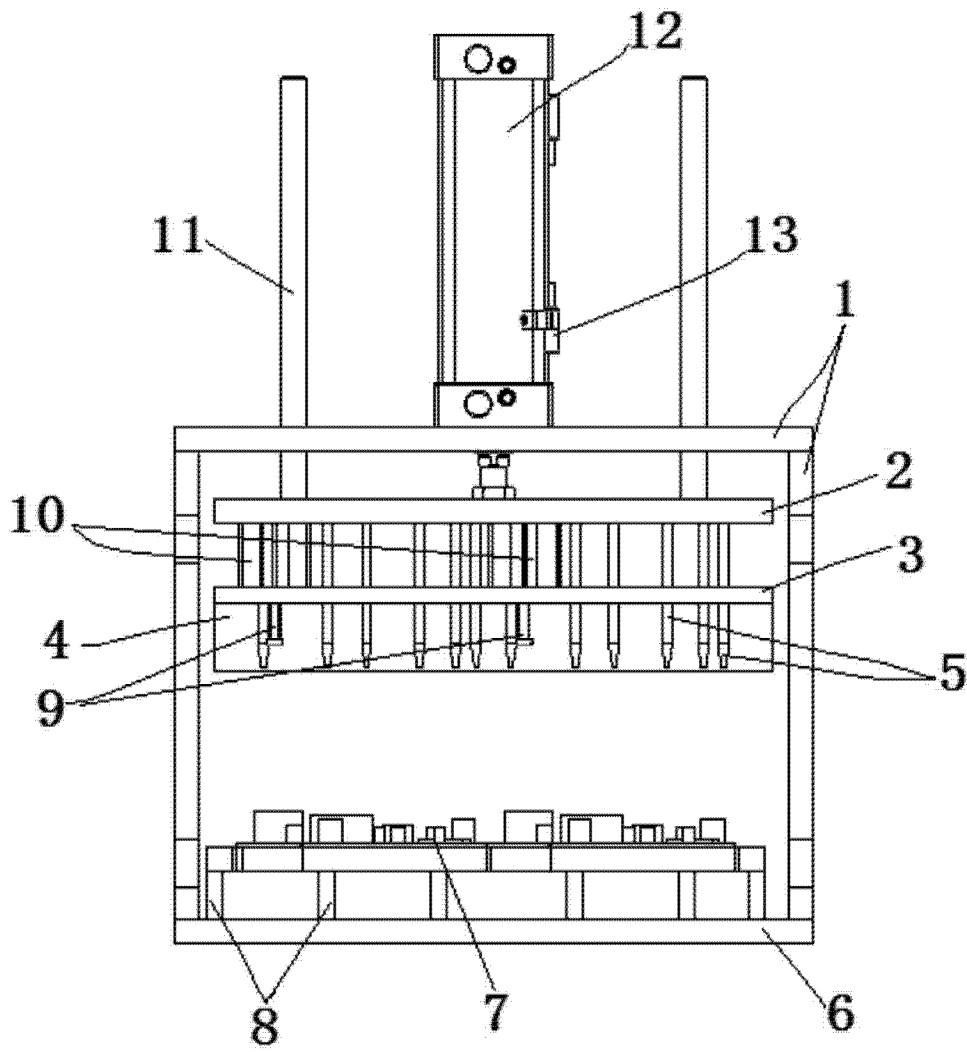


图 2

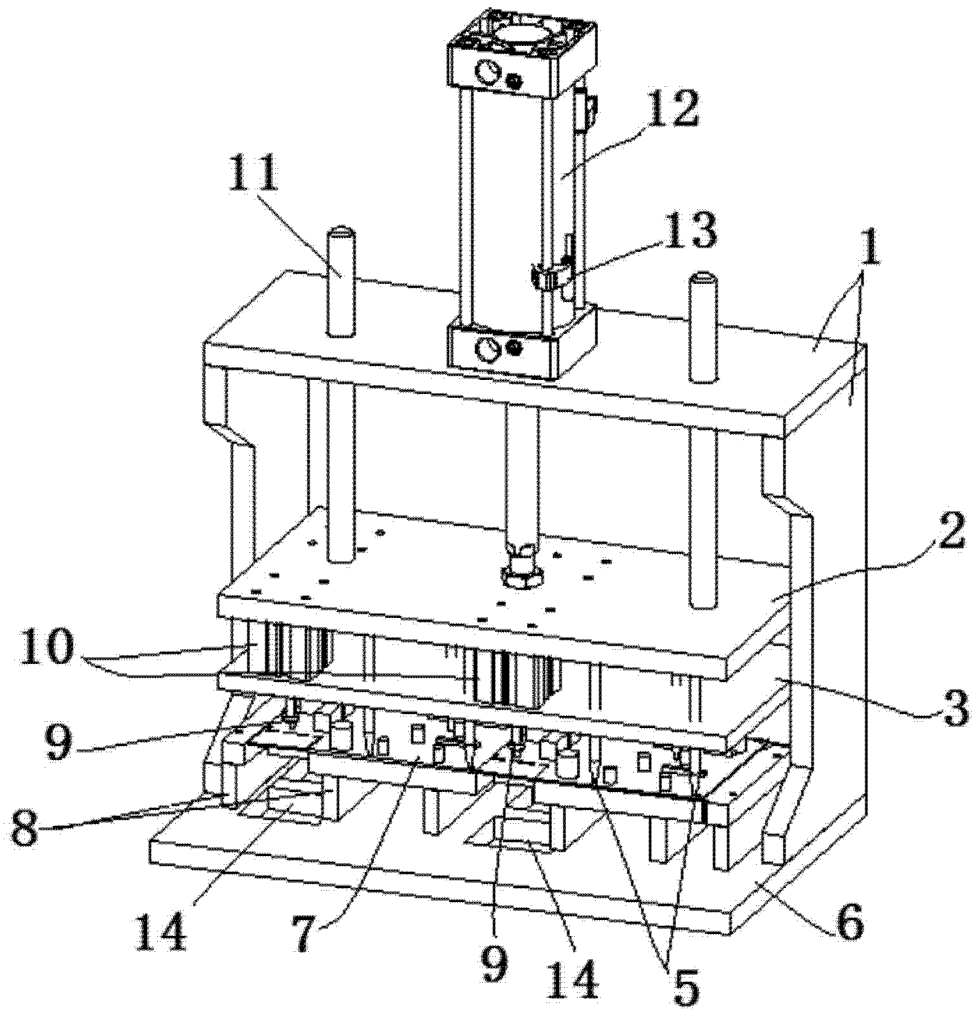


图 3

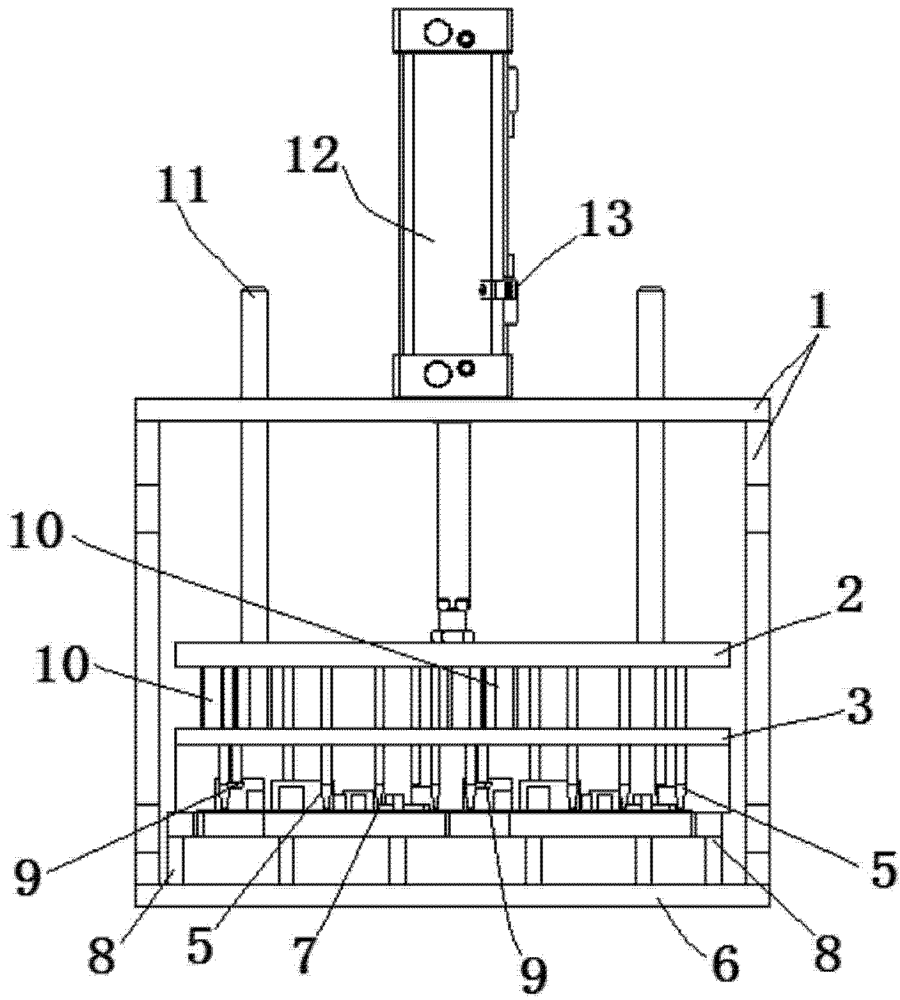


图 4

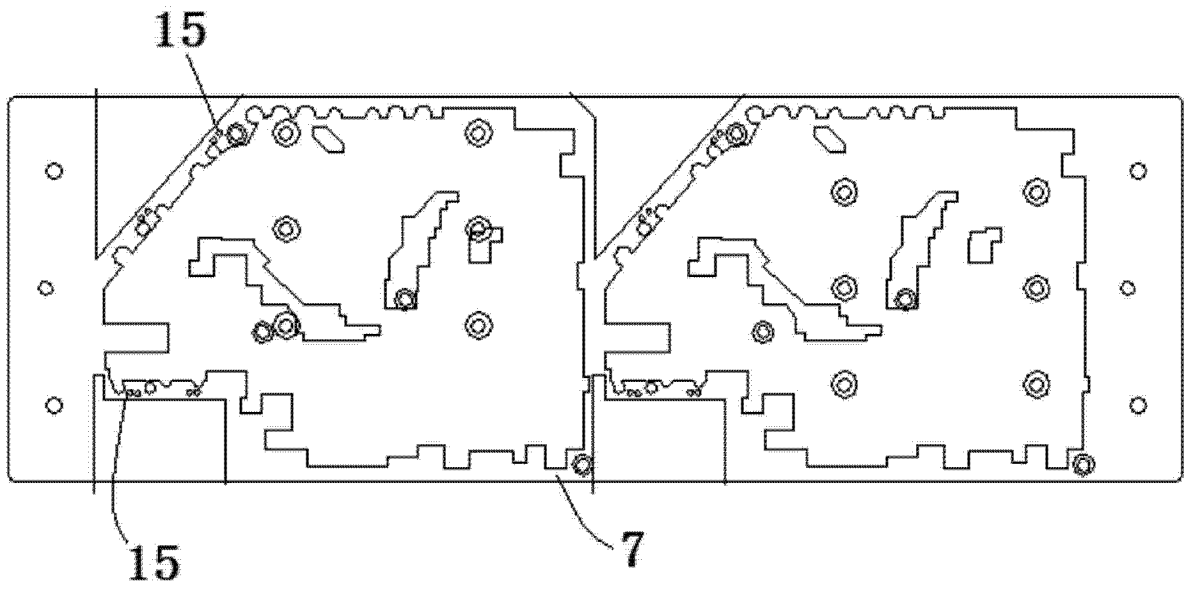


图 5