



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203831914 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201420174294. 5

(22) 申请日 2014. 04. 11

(73) 专利权人 深圳市立德通讯器材有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区桃源办事处光前村工业区 15 栋 2 层

(72) 发明人 谢绍梅

(74) 专利代理机构 深圳市康弘知识产权代理有限公司 44247

代理人 胡朝阳 孙洁敏

(51) Int. Cl.

B32B 37/10 (2006. 01)

B32B 37/12 (2006. 01)

B32B 37/06 (2006. 01)

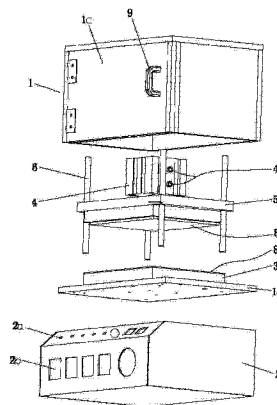
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种显示屏压合装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种显示屏压合装置,其包括:上下叠置操作箱(1)和控制箱(2);控制箱内安装控制电路操作箱底板的的上表面固定一个用以放置显示屏组件的平台(3),操作箱顶板的下表面固定气缸(4),气缸推杆(4a)的底端连接长方形的压板(5),压板的四角各设有一个导向孔,顶板和底板之间固定连接四根相互平行的导柱(6),所述导向孔套在导柱外侧,压板可沿导柱上下移动;所述气缸通过气管连接外部的气泵,气泵与控制电路连接并受其控制。本实用新型压合紧密、贴合气泡少,大大提高了产品良率,降低产品成本;同时本装置结构简单,操作简便,造价低廉,可以适用所有贴合产品,尤其是同时贴合多片同尺寸产品。



1. 一种显示屏压合装置,其特征在于包括:上下叠置操作箱(1)和控制箱(2);  
控制箱内固定控制电路、与控制电路连接的操作开关(2a)和仪表(2b);  
操作箱由底板(1a)、顶板(1b)、三块侧板和箱门(1c)围拢而成,底板的上表面固定一个用以放置显示屏组件的平台(3),顶板的下表面固定气缸(4),气缸推杆(4a)的底端连接长方形的压板(5),压板的四角各设有一个导向孔,顶板和底板之间固定连接四根相互平行的导柱(6),所述导向孔套在导柱外侧,压板可沿导柱上下移动;  
所述气缸通过气管连接外部的泵,泵与控制电路连接并受其控制。
2. 如权利要求1所述的显示屏压合装置,其特征在于:所述平台(3)或压板(5)内设有电热管,所述电热管与控制电路连接并受其控制。
3. 如权利要求2所述的显示屏压合装置,其特征在于:所述箱门(1c)与操作箱(1)之间设有密封胶条,所述侧板上设有连通操作箱内腔的真空接口(7),真空接口通过管路与外部的真空泵连接,真空泵与控制电路连接并受其控制。
4. 如权利要求3所述的显示屏压合装置,其特征在于:所述平台(3)上表面贴有一层软胶(8),所述压板(5)下表面贴有一层软胶(8)。

## 一种显示屏压合装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示屏生产设备,尤其涉及一种将 CTP 与 LCM 进行压合的装置。

### 背景技术

[0002] 高端智能手机拥有大尺寸的显示屏,显示屏是由 CTP (电容屏)、OCA (粘合胶)、与 LCM (液晶显示模组) 叠置在一起压合而成。该胶粘工艺有特定要求,双面粘贴极易出现贴合气泡,同时黏在玻璃表面很难返修。目前该压合工序有两种生产方式,一是手工加工,二是自动设备加工。

[0003] 手工加工,贴合误差大,压力不均,贴合后易出现气泡,不良率高,返修造成材料及人工的极大浪费。同时高端手机对产品的可靠性要求高,尤其是贴合效果方面要求极高,贴合气泡会导致产品的显示偏差,整机安装不上更影响视觉效果。此类贴合不良必须靠人工检测,若漏检的不良显示屏装机后卖到客户手中,会造成不可估量的经济损失。

[0004] 自动设备加工,设备成本造价高昂,能加工的产品尺寸有限,通用性不强,小批量生产和研发时导致难以满足出货需求。

[0005] 故此研发一种压合紧密、气泡少、产品良率高、造价低廉、通用性好的显示屏压合装置,成为业内亟需解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型是要解决现有技术的上述问题,提出一种压合紧密、气泡少、产品良率高、造价低廉、通用性好的显示屏压合装置。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提出的技术方案是设计一种显示屏压合装置,其包括:上下叠置操作箱和控制箱;控制箱内固定控制电路、与控制电路连接的操作开关和仪表;操作箱由底板、顶板、三块侧板和箱门围拢而成,底板的上表面固定一个用以放置显示屏组件的平台,顶板的下表面固定气缸,气缸推杆的底端连接长方形的压板,压板的四角各设有一个导向孔,顶板和底板之间固定连接四根相互平行的导柱,所述导向孔套在导柱外侧,压板可沿导柱上下移动;所述气缸通过气管连接外部的气泵,气泵与控制电路连接并受其控制。

[0008] 所述平台或压板内设有电热管,所述电热管与控制电路连接并受其控制。

[0009] 所述箱门与操作箱之间设有密封胶条,所述侧板上设有连通操作箱内腔的真空接口,真空接口通过管路与外部的真空泵连接,真空泵与控制电路连接并受其控制。

[0010] 所述平台上表面贴有一层软胶,所述压板下表面贴有一层软胶。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型压合紧密、贴合气泡少,大大提高了产品良率,降低产品成本;同时本装置结构简单,操作简便,造价低廉,可以适用所有贴合产品,尤其是同时贴合多片同尺寸产品。

### 附图说明

- [0012] 图 1 为本实用新型较佳实施例正面的立体视图；  
[0013] 图 2 为本实用新型较佳实施例背面的立体视图；  
[0014] 图 3 为本实用新型较佳实施例正面的爆炸分解图；  
[0015] 图 4 为本实用新型较佳实施例侧面的爆炸分解图；  
[0016] 图 5 为本实用新型较佳实施例侧面的剖视图。

### 具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型作进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0018] 本实用新型揭示了一种显示屏压合装置，参看图 1 和图 2，其包括：上下叠置操作箱 1 和控制箱 2；参看图 1 和图 3，控制箱内固定控制电路、与控制电路连接的操作开关 2a 和仪表 2b；较佳实施例中，开关包括电源开关、启动开关、手动自动控制开关、急停开关、压缩空气调节阀、排气时间抽空器、加压时间控制器，仪表包括真空表、压力表等。操作人员通过操作开关 2a 进行操作，通过仪表 2b 观察操作结果。参看图 3、图 4 和图 5 操作箱由底板 1a、顶板 1b、三块侧板和箱门 1c 围拢而成，底板的上表面固定一个用以放置显示屏组件的平台 3，顶板的下表面固定气缸 4，气缸推杆 4a 的底端连接长方形的压板 5，压板的四角各设有一个导向孔，顶板和底板之间固定连接四根相互平行的导柱 6，所述导向孔套在导柱外侧，压板可沿导柱上下移动，压合显示屏组件；所述气缸通过气管连接外部的气泵，参看图 3，气缸的侧壁上留有连接气管的气管接口 4a，气泵与控制电路连接并受其控制。

[0019] 显示屏在压合时，适当提高显示屏组件温度，可提高 OCA 的流动性和粘合性能，有效减少气泡，提高粘合质量。故在较佳实施例中，所述平台 3 或压板 5 内设有电热管，所述电热管与控制电路连接并受其控制。

[0020] 在压合显示屏时，将显示屏组件置于真空环境中，能有效减少气泡，提高产品质量。故在较佳实施例中，所述箱门 1c 与操作箱 1 之间设有密封胶条，关闭箱门 1c 后操作箱内可形成密闭的空腔，图 1、图 2 至图 5 中可以看到箱门上设有一门把手 9。所述侧板上设有连通操作箱内腔的真空接口 7，真空接口通过管路与外部的真空泵连接，真空泵与控制电路连接并受其控制。真空泵的电源由控制电路提供，参看图 2 控制箱侧壁上设有向控制电路提供电源的电源输入口 10 和向真空泵供电的真空泵电源插座 11。

[0021] 在较佳实施例中，所述平台 3 上表面贴有一层软胶 8，该软胶可以是 2 毫米厚的黑色软胶。所述压板 5 下表面贴有一层软胶 8，该软胶可以是 8 毫米厚红黄色软胶。平台和压板表面贴软胶能均衡压力，避免压破显示屏组件。

[0022] 使用时：

[0023] 1、将本装置通上 220 伏电源以及接上气泵（亦称压缩空气泵），接上真空泵；

[0024] 2、将真空表设置为 90，气缸压下压时间设为 13 秒，电热管温度设置为 40 度；以上参数为首次调机时设置一次即可，后续无需再次调整，一直可用；

[0025] 3、打开箱门 1c，将已经组装 OCA 的显示屏组件放在平台上，然后关上箱门，按下控制箱上的启动开关，真空泵打开，真空表显示真空度，真空度到达后气缸驱动压板下压，达到指定的加压时间关闭真空泵，气缸带到压板返回、同时启动排气时间控制，时间到关闭排

气电磁阀,动作完成;

[0026] 4、打开箱门取走产品,完成压合过程。

[0027] 以上实施例仅为举例说明,非起限制作用。任何未脱离本申请精神与范畴,而对其进行的等效修改或变更,均应包含于本申请的权利要求范围之内。

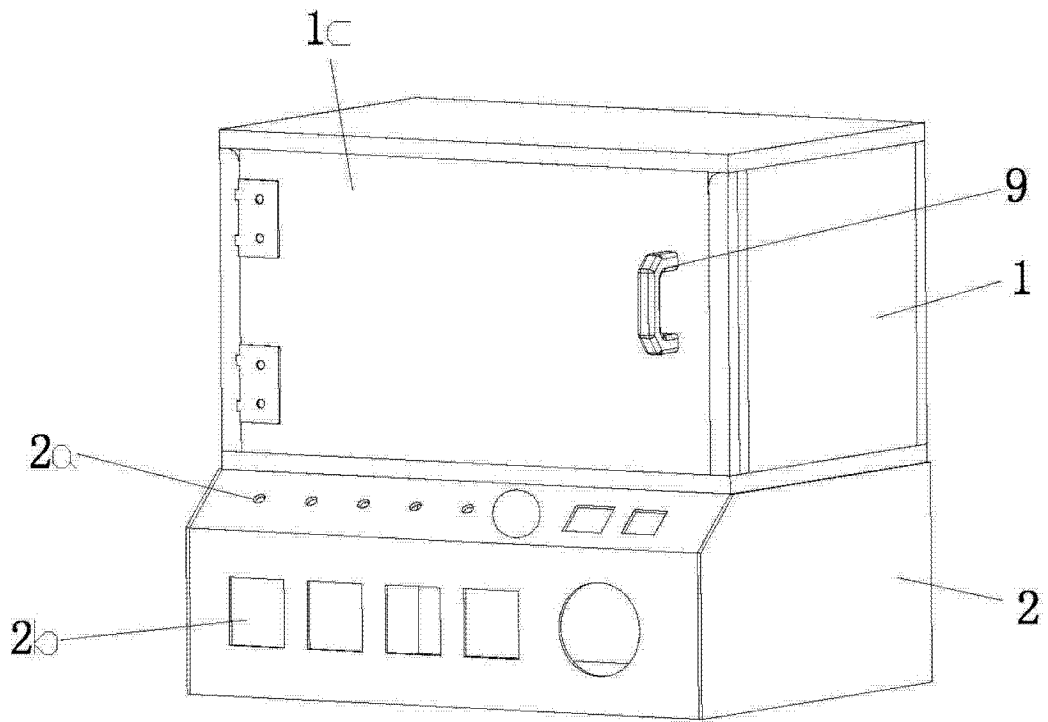


图 1

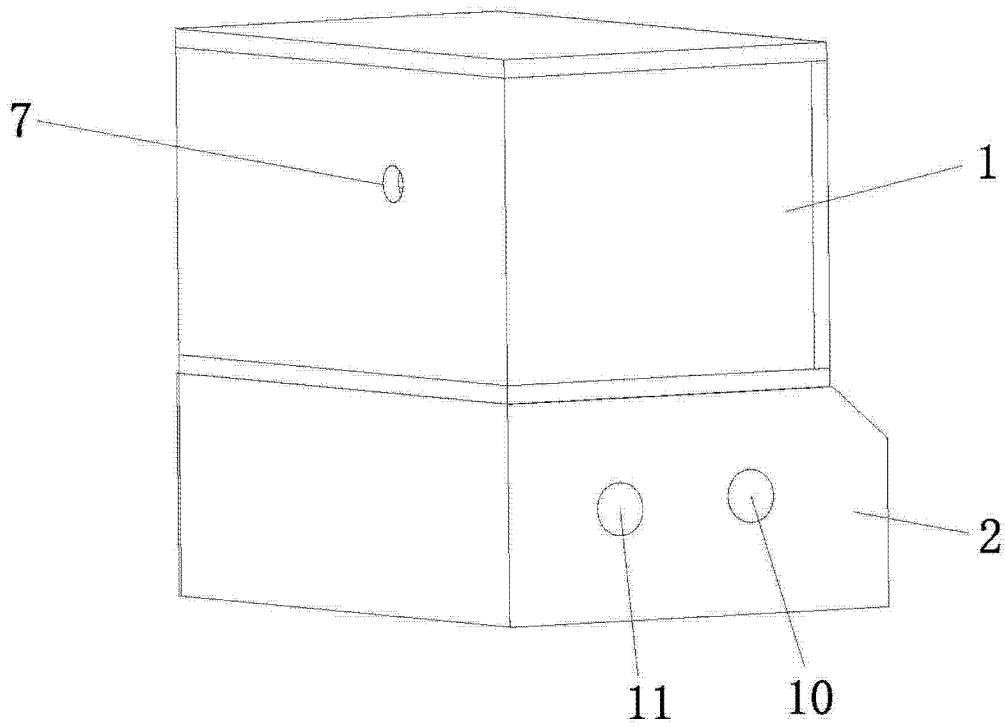


图 2

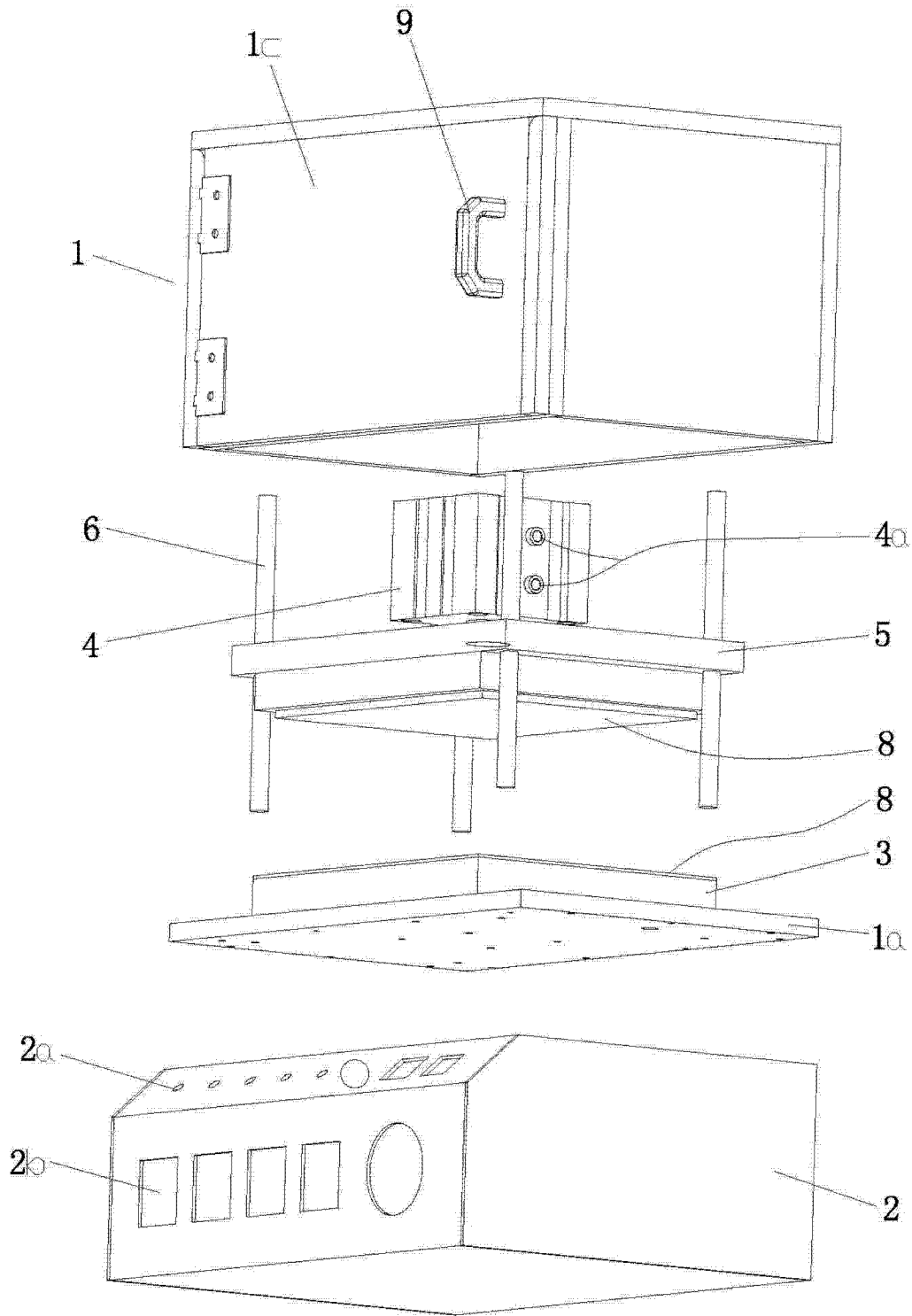


图 3

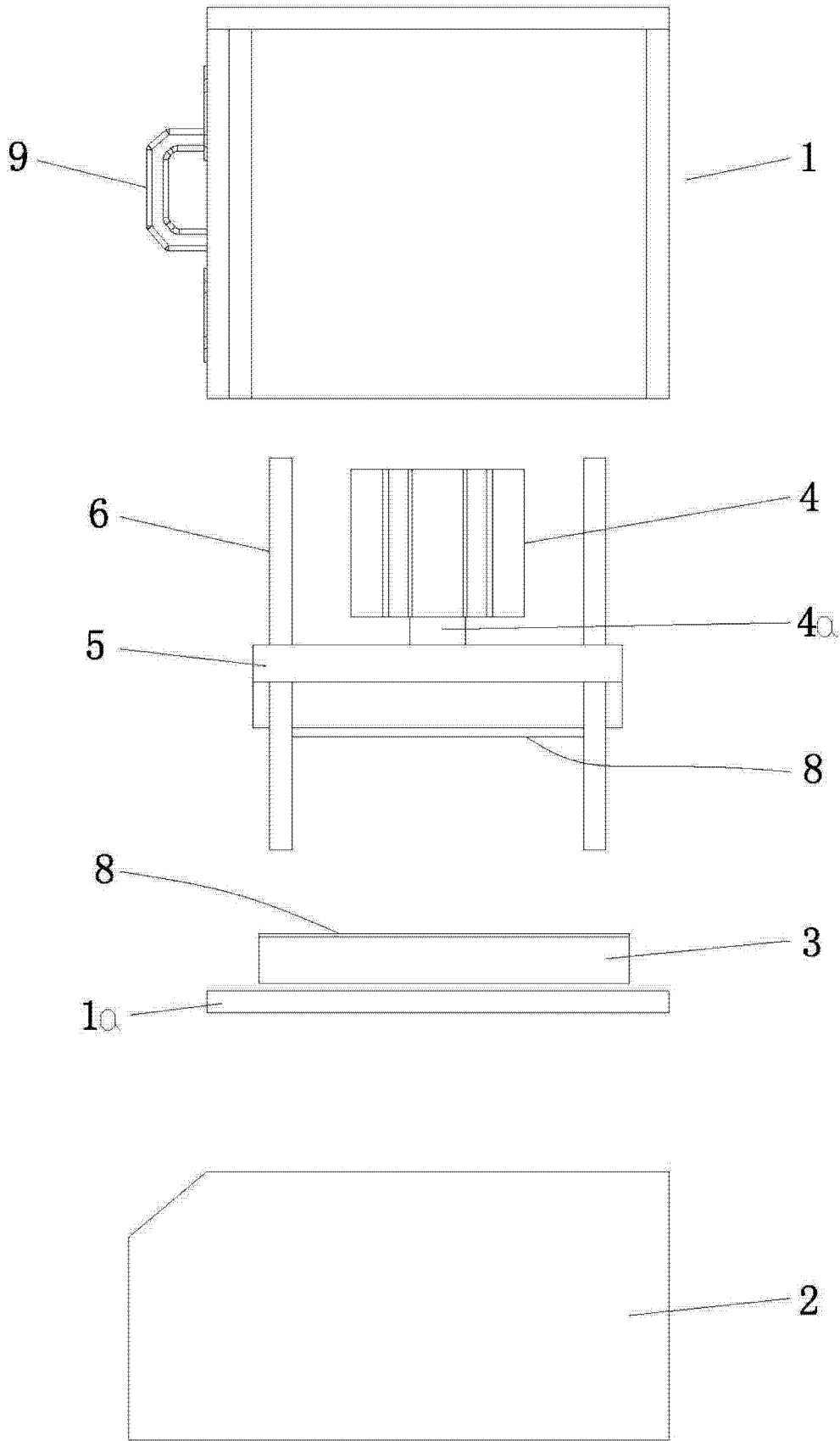


图 4

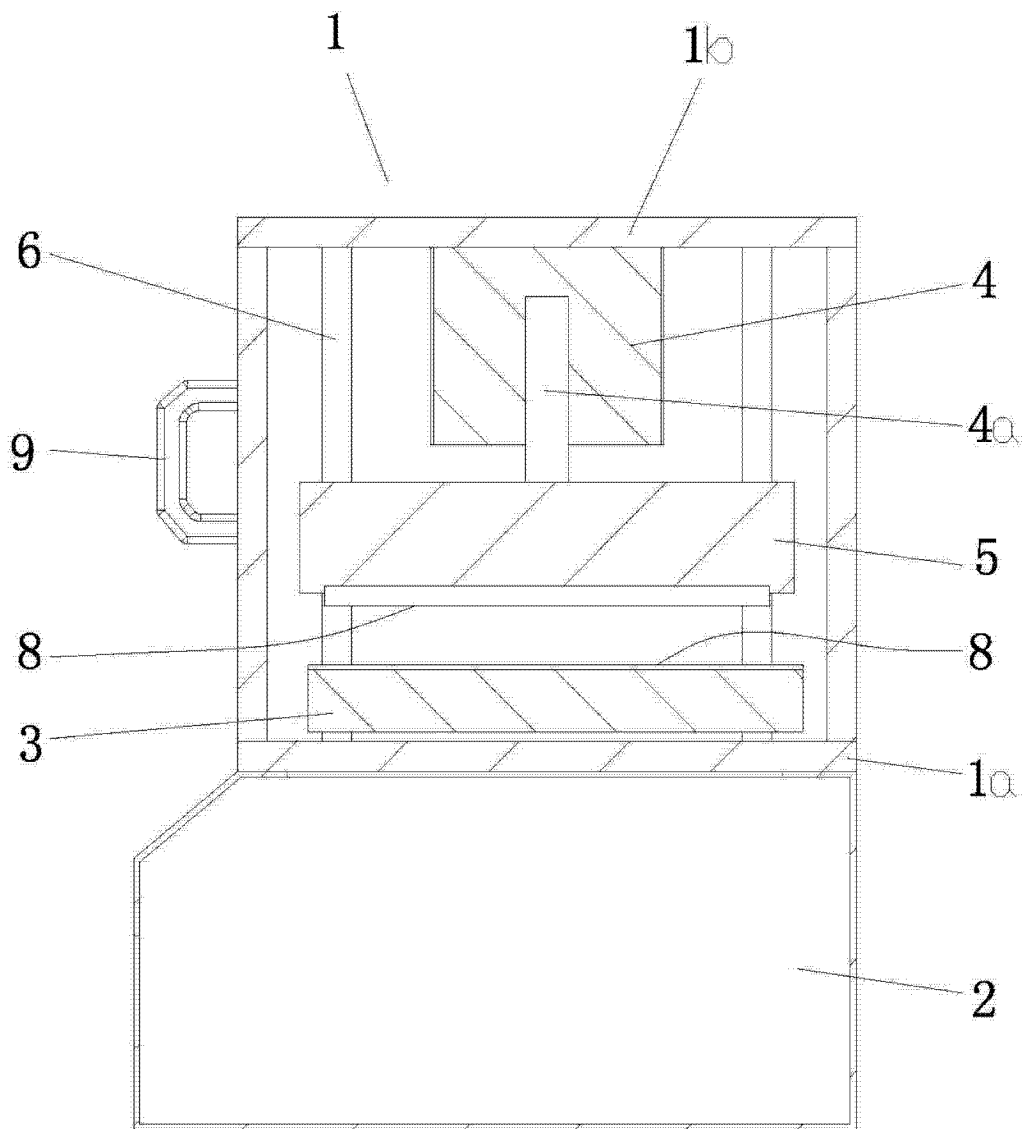


图 5