



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102569552 B

(45) 授权公告日 2014. 08. 06

(21) 申请号 201110459929. 7

(22) 申请日 2011. 12. 30

(73) 专利权人 广东德豪润达电气股份有限公司
地址 519085 广东省珠海市香洲区唐家湾镇
金凤路 1 号

(72) 发明人 王冬雷 庄灿阳 万欢

(74) 专利代理机构 广东秉德律师事务所 44291
代理人 杨焕军

(51) Int. Cl.

H01L 33/00 (2010. 01)

B29C 33/00 (2006. 01)

审查员 张丹

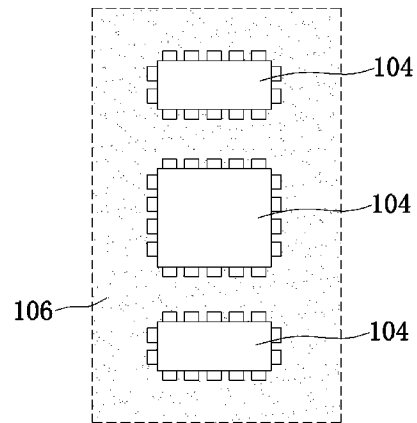
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

LED 封装支架的生产工艺及其注胶模具

(57) 摘要

本发明提供一种 LED 封装支架的生产工艺, 包括提供一注胶模具; 将金属模条插入至该注胶模具内固定; 向注胶模具内内充填绝缘塑胶, 并冷却、固化; 取出固化为一体的金属模条与绝缘塑胶, 切割为片状, 对其表面抛光处理后, 进行电镀、封装。所述注胶模具包括: 设有注胶口的箱体及设于该箱体上的盖板, 该盖板上设有一组或多组模孔, 每一组模孔由三个等间距、并列设置的通孔组成。采用本工艺加工的封装支架, 其金属模条与绝缘塑胶间具有多个凹凸配合, 两者的结合强度更好, 同时, 绝缘塑胶固化后, 其与金属模条间具有良好的粘合力, 可有效防止水汽等杂质通过金属模条与绝缘塑胶的结合面渗入。



1. 一种 LED 封装支架的生产工艺,其特征在于,包括以下步骤:
 - a、提供一注胶模具,该注胶模具包括设有注胶口的箱体及设于该箱体上的盖板,该盖板上设有一组或多组模孔,每一组模孔由三个等间距、并列设置的通孔组成;
 - b、将金属模条从盖板上的模孔插入至该注胶模具的箱体内固定,所述金属模条上设有多个凸棱以提高结合强度和防止杂质通过金属模条与绝缘塑胶的结合面渗入;
 - c、通过箱体上的注胶口向插入该金属模条的箱体内充填绝缘塑胶,并冷却、固化;
 - d、取下注胶模具的盖板,将固化为一体的金属模条与绝缘塑胶从该注胶模具的箱体内取出;
 - e、将上述金属模条与绝缘塑胶切割为片状,对其表面抛光处理后,进行电镀、封装。
2. 根据权利要求 1 所述的 LED 封装支架的生产工艺,其特征在于:所述盖板上的模孔设有多个,其以阵列方式等间距的设于该盖板上。
3. 根据权利要求 2 所述的 LED 封装支架的生产工艺,其特征在于:所述金属模条上的凸棱采用机械冲压或蚀刻的方式加工。
4. 根据权利要求 1 所述的 LED 封装支架的生产工艺,其特征在于:所述绝缘塑胶为硅胶、聚酰亚胺、PPA 中的任意一种。
5. 根据权利要求 1 所述的 LED 封装支架的生产工艺,其特征在于:所述 e 步骤中该金属模条与绝缘塑胶通过线切割机床采用摇摆式多线切割的方式进行切割。

LED 封装支架的生产工艺及其注胶模具

技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 封装技术领域,具体的说是一种 LED 封装支架的生产工艺及其注胶模具。

背景技术

[0002] LED(Light Emitting Diode) 是一种固态半导体器件,可将电能转换为光能,具有耗电量小、聚光效果好、反应速度快、可控性强、能承受高冲击力、使用寿命长、环保等优点。目前,LED 正逐步替代传统光源,成为第四代新型光源。

[0003] 封装支架是 LED 光源中最主要的组件之一,是 LED 光源中的导电与散热的部件,并且与晶片、金线相连,起着支撑的作用。传统的封装支架,其生产工艺流程主要包括:金属板材、冲压、电镀、注塑、预切、封装这几道工序,金属材料与充填的绝缘材料的结合面仅形成一个凹凸结构,不仅其结合强度存在不足,而且水汽、灰尘等杂质很容易通过结合面的配合间隙渗入 LED 封装体内部,造成光源损坏。

发明内容

[0004] 针对以上现有技术的不足与缺陷,本发明的目的在于提供一种 LED 封装支架的生产工艺及其注胶模具。

[0005] 本发明的目的是通过采用以下技术方案来实现的:

[0006] 一种 LED 封装支架的生产工艺,包括以下步骤:

[0007] a、提供一注胶模具,该注胶模具包括设有注胶口的箱体及设于该箱体上的盖板,该盖板上设有一组或多组模孔,每一组模孔由三个等间距、并列设置的通孔组成;

[0008] b、将金属模条从盖板上的模孔插入至该注胶模具的箱体内固定;

[0009] c、通过箱体上的注胶口向插入该金属模条的箱体内充填绝缘塑胶,并冷却、固化;

[0010] d、取下注胶模具的盖板,将固化为一体的金属模条与绝缘塑胶从该注胶模具的箱体内取出;

[0011] e、将上述金属模条与绝缘塑胶切割为片状,对其表面抛光处理后,进行电镀、封装。

[0012] 作为本发明的优选技术方案,所述盖板上的模孔设有多个,其以阵列方式等间距的设于该盖板上。

[0013] 作为本发明的优选技术方案,所述金属模条上设有至少一凸棱。

[0014] 作为本发明的优选技术方案,所述金属模条上的凸棱采用机械冲压或蚀刻的方式加工。

[0015] 作为本发明的优选技术方案,所述绝缘塑胶为硅胶、聚酰亚胺、PPA(全称: Polyphthalamide、中文名称:聚邻苯二甲酰胺)中的任意一种。

[0016] 作为本发明的优选技术方案,所述 e 步骤中该金属模条与绝缘塑胶通过线切割机

床采用摇摆式多线切割的方式进行切割。

[0017] 本发明还提供一种实施上述 LED 封装支架的生产工艺的注胶模具,包括:设有注胶口的箱体及设于该箱体上的盖板,该盖板上设有一组或多组模孔,每一组模孔由三个等间距、并列设置的通孔组成。

[0018] 作为本发明的优选技术方案,所述盖板上的模孔设有多个,其以阵列方式等间距的设于该盖板上。

[0019] 作为本发明的优选技术方案,所述注胶口设于箱体侧面。

[0020] 作为本发明的优选技术方案,所述箱体为方形箱体。

[0021] 与现有技术相比,本发明揭露了一种 LED 封装支架的生产工艺及其注胶模具,采用本工艺加工的封装支架,其金属模条与绝缘塑胶间具有多个凹凸配合,两者的结合强度更好,同时,绝缘塑胶固化后,其与金属模条间具有良好的粘合力,可有效防止水汽等杂质通过金属模条与绝缘塑胶的结合面渗入。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明中注胶模具的结构示意图。

[0023] 图 2 为图 1 中 a 区域的放大示意图。

[0024] 图 3 为本发明中将金属模条插入注胶模具的示意图。

[0025] 图 4 为本发明中注胶模具填充绝缘塑胶的示意图。

[0026] 图 5 为本发明中将金属模条与绝缘塑胶从注胶模具取出的示意图。

[0027] 图 6 为本发明中金属模条与绝缘塑胶切割为片状的示意图。

[0028] 图 7 为本发明中金属模条与绝缘塑胶切割为片状的局部示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图与具体实施例对本发明作进一步说明:

[0030] 请参阅图 1,为注胶模具的结构示意图。该注胶模具由箱体 101 与盖板 102 两部分组成。该箱体 101 呈方形,其侧面设有注胶口 107,用于向箱体 101 内充填熔融的绝缘塑胶 106(请参阅图 7)。

[0031] 所述盖板 102 设于箱体 101 上,该盖板 102 上设有用于插设金属模条 104(请参阅图 3)的模孔 103,该模孔 103 设有一组或多组。请参阅图 2,每组模孔 103 由三个等间距并列设置的通孔组成。当盖板 102 上设置一组模孔 103 时,加工的封装支架为封装单颗 LED 的封装支架;当盖板 102 上设置多组模孔 103 时,该多组模孔 103 以阵列方式等间距的设于盖板 102 上,加工的封装支架可集成的封装多颗 LED。在本实施例中,以盖板 102 上设置多组模孔 103 为例,予以说明。

[0032] 使用上述注胶模具加工 LED 封装支架,请参阅图 3,将金属模条 104 从盖板 102 上的模孔 103 插入至注胶模具的箱体 101 内固定,每组模孔 103 的每一通孔内对应的插入一与之孔径相匹配的金属模条 104。

[0033] 请参阅图 7,为提高金属模条 104 与绝缘塑胶 106 间的结合强度,所述金属模条 104 上设有至少一凸棱,该凸棱可采用机械冲压或蚀刻的方式加工。蚀刻:即在金属模条 104 的表面涂覆一层防酸胶,然后将金属模条 104 呈凹面部位的防酸胶去除,使该凹面部位

外露,然后用酸腐蚀该部位,使其凹陷。

[0034] 请参阅图 4,金属模条 104 固定在注胶模具的箱体 101 后,通过箱体 101 侧面的注胶口 107 向该注胶模具内充填熔融的绝缘塑胶 106(请参阅图 7),并冷却、固化。所述绝缘塑胶 106 为硅胶、聚酰亚胺、PPA 中的任意一种。

[0035] 请参阅图 5,注胶模具内的绝缘塑胶 106 固化后取下注胶模具的盖板 102,将固化为一体的金属模条 104 与绝缘塑胶 106 从注胶模具的箱体 101 内取出。

[0036] 请参阅图 6,使用线切割机床(例如,切割蓝宝石的线切割机床)采用摇摆式多线切割的方式对金属模条 104 与绝缘塑胶 106 进行切割,将该金属模条 104 与绝缘塑胶 106 切割为片状,在对其表面抛光处理后,进行电镀、封装。

[0037] 请再次参阅图 7,采用本工艺加工的封装支架,其金属模条 104 与绝缘塑胶 106 间具有多个凹凸配合,两者的结合强度更好,同时,绝缘塑胶 106 固化后,其与金属模条 104 间具有良好的粘合力,可有效防止水汽等杂质通过金属模条 104 与绝缘塑胶 106 的结合面渗入。

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并非用来限定本发明的实施范围;凡是依本发明所作的等效变化与修改,都被本发明权利要求书的范围所覆盖。

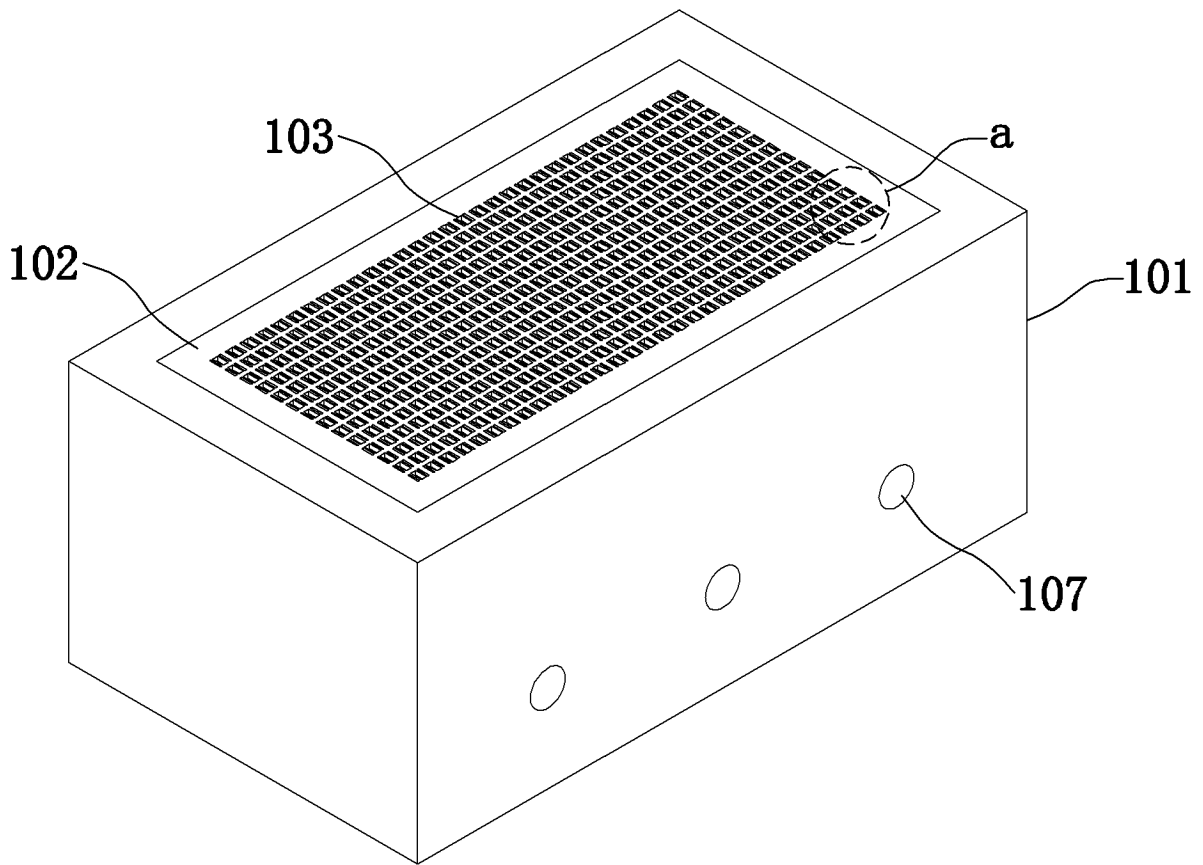


图 1

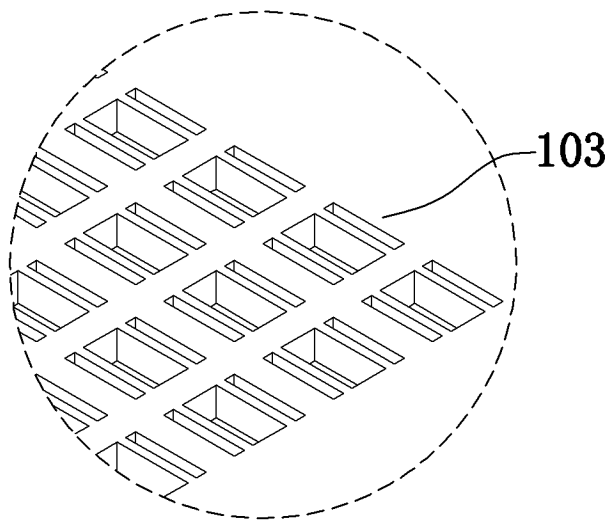


图 2

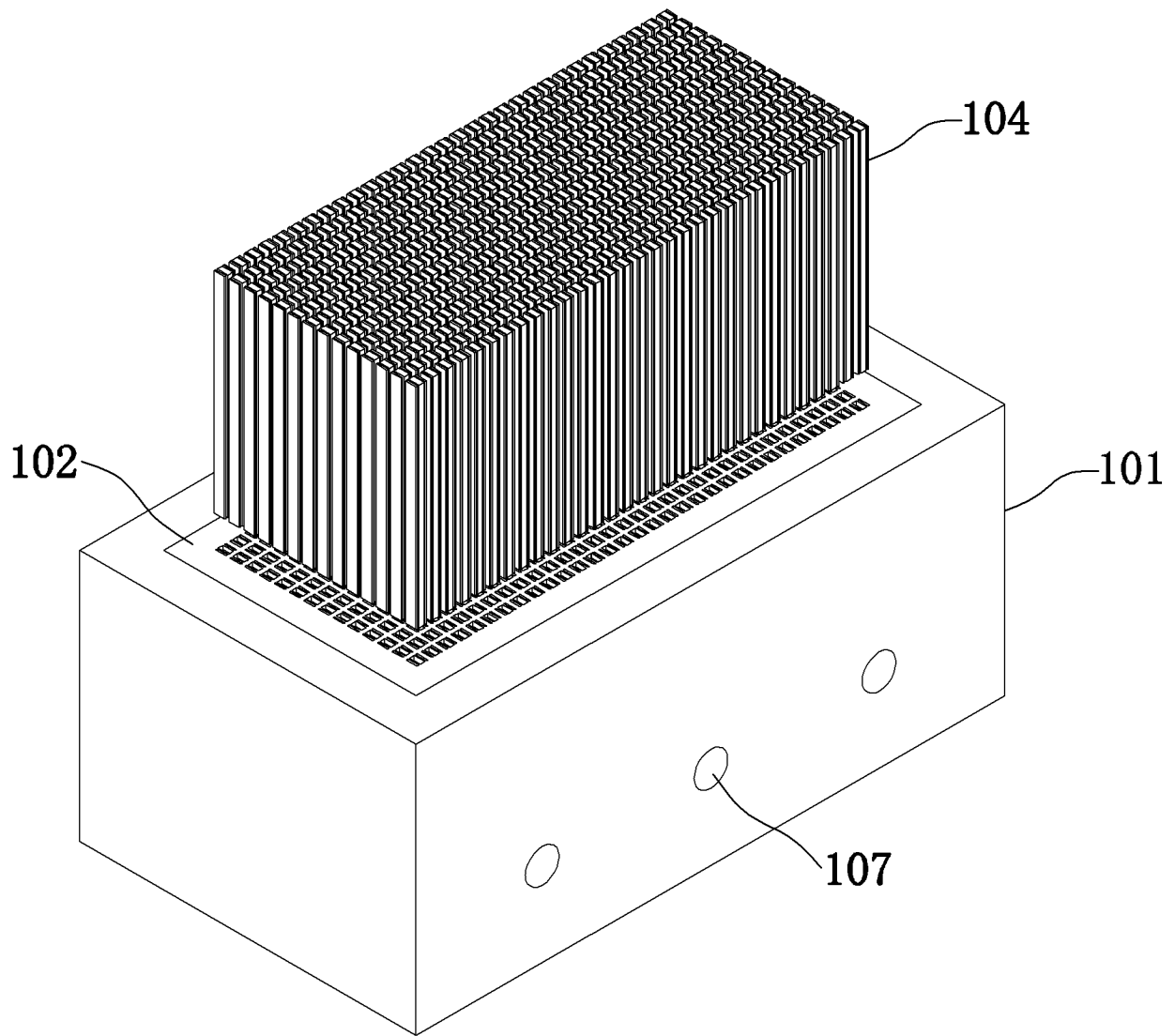


图 3

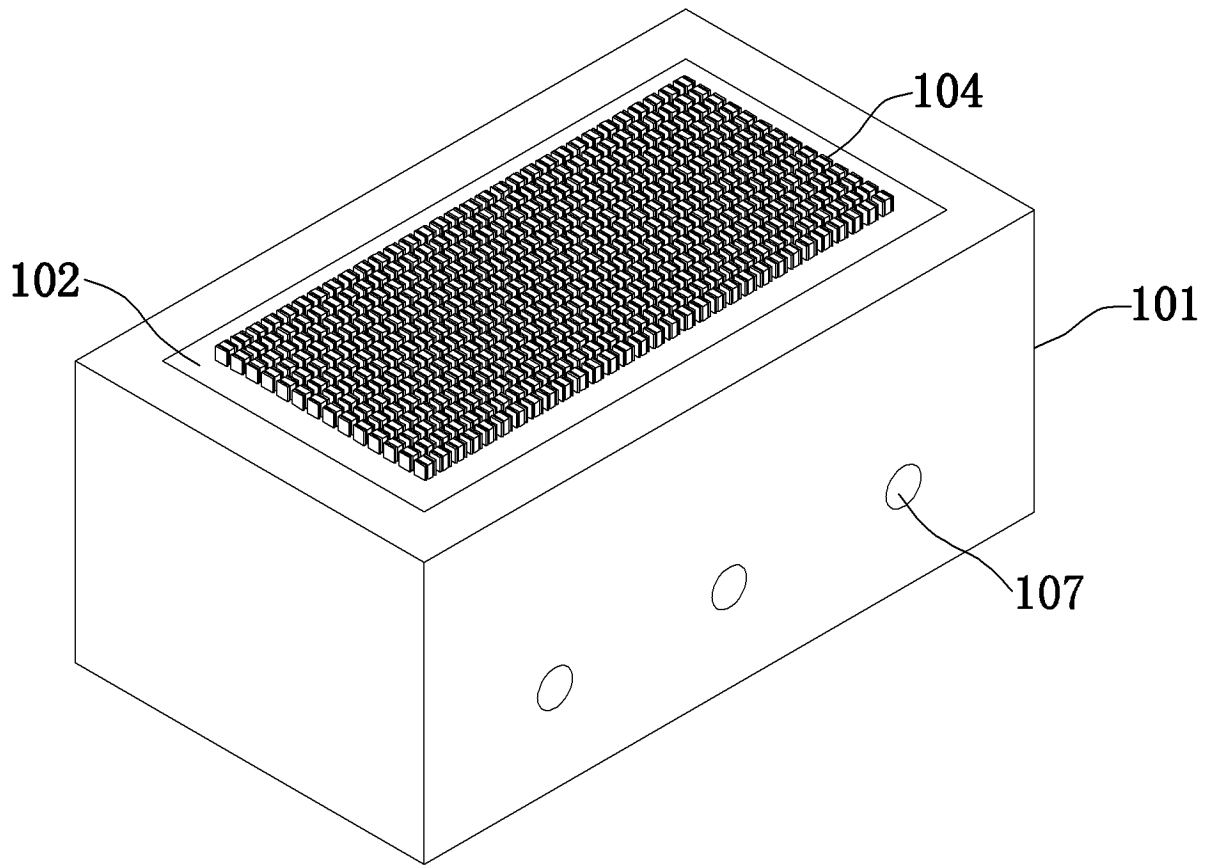


图 4

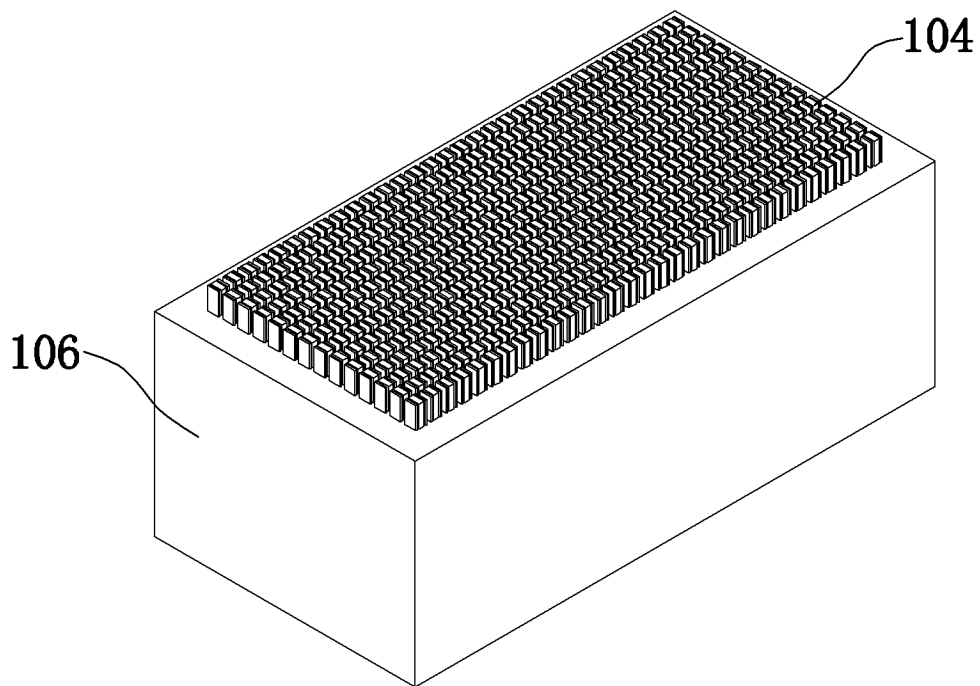


图 5

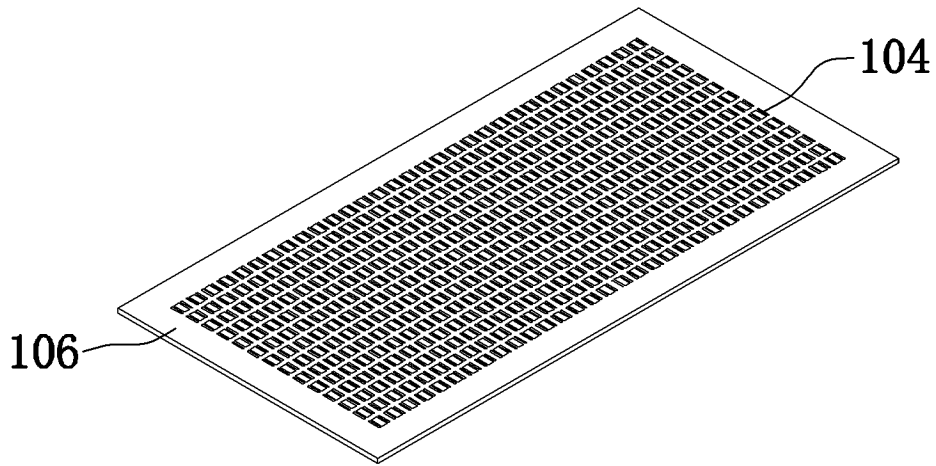


图 6

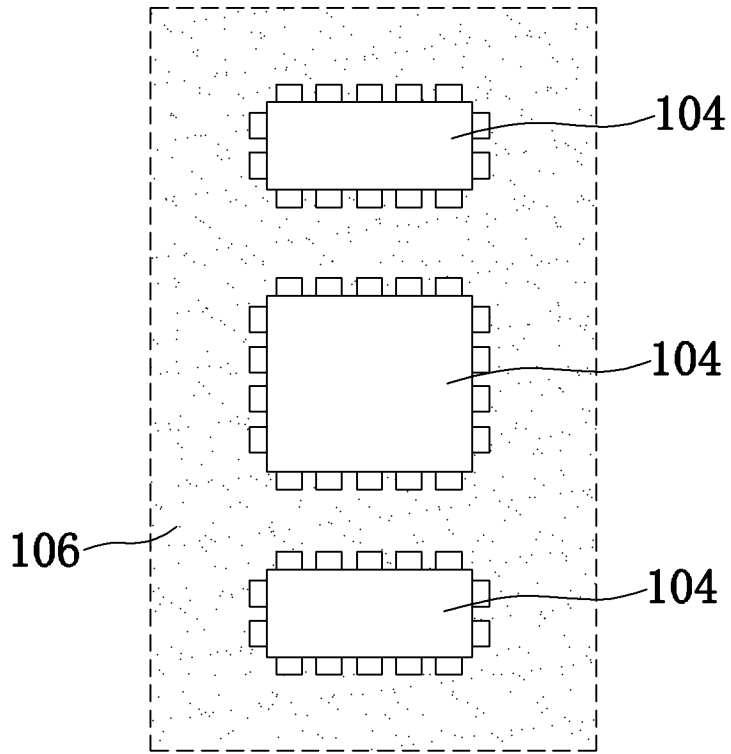


图 7