



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103128396 B

(45) 授权公告日 2016. 08. 10

(21) 申请号 201110387487. X

(22) 申请日 2011. 11. 29

(73) 专利权人 深南电路有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区侨城东路
99 号

(72) 发明人 徐艺林

(74) 专利代理机构 深圳市维邦知识产权事务所
44269

代理人 王昌花

(51) Int. Cl.

B23K 3/00(2006. 01)

B23K 3/08(2006. 01)

H05K 3/34(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201774745 U, 2011. 03. 23,

CN 201774745 U, 2011. 03. 23,

CN 2663069 Y, 2004. 12. 15,

CN 201585204 U, 2010. 09. 15,

US 2011/0048489 A1, 2011. 03. 03,

CN 201932561 U, 2011. 08. 17,

审查员 颜敏

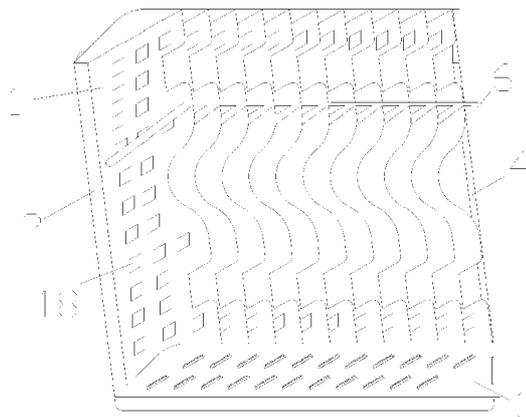
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

小型封装基板的回流焊固定器具以及回流焊方法

(57) 摘要

本发明公开一种小型封装基板的回流焊固定器具及回流焊方法,所述回流焊固定器具采用0.8-1.2mm厚度的废板、蚀刻去除掉铜箔的基材或覆铜板加工而成,其包括设有若干通风开孔的主体及设置于主体相对两侧面之间且与所述主体底座呈一定角度平行放置的若干横隔板,在横隔板之间形成小型封装基板的容置空间。可将小型封装基板放置于主体上横隔板之间的容置空间中,进而可观测板件回流焊前后的翘曲度或其他变化,上述回流焊固定器具仅对小型封装基板起固定及通风作用,不会对其产生相应应力,进而不会影响板件的自由翘曲,保证了回流焊后所测得小型封装基板翘曲度数据的可信度,并避免了板件的损伤以及板件被吹进而卡在回流焊设备中,操作简单,提高了工作效率。



1. 一种小型封装基板的回流焊固定器具,其特征在于,所述回流焊固定器具采用0.8-1.2mm 厚度的废板、蚀刻去除掉铜箔的基材或覆铜板加工而成,所述回流焊固定器具包括设置有若干通风开孔的主体以及若干横隔板,所述主体包括底座,以及设置于该底座相对两侧的侧板,所述若干横隔板卡设于所述主体的相对两侧板之间且与所述主体的底座呈一定角度平行放置,所述底座与侧板、横隔板与侧板均采用卡槽卡合方式可拆卸式连接,在所述横隔板之间形成小型封装基板的容置空间。

2. 如权利要求1所述的回流焊固定器具,其特征在于,该回流焊固定器具还包括可活动插设于所述容置空间中以对所述容置空间中的若干小型封装基板进行分隔的纵隔板。

3. 如权利要求2所述的回流焊固定器具,其特征在于,所述纵隔板包括支架以及设置于该支架上并可伸入所述容置空间中以对所述容置空间中的若干小型封装基板进行分隔的长脚。

4. 如权利要求1所述的回流焊固定器具,其特征在于,所述横隔板设置有适于所述小型封装基板放板和取板用的多个开口。

5. 如权利要求1所述的回流焊固定器具,其特征在于,所述横隔板与所述底座平面之间呈一定角度斜向放置。

6. 如权利要求1所述的回流焊固定器具,其特征在于,所述底座另一侧还设置有垂直于所述侧板以支撑与其邻近的所述横隔板的支撑板。

7. 如权利要求6所述的回流焊固定器具,其特征在于,所述支撑板与底座、支撑板与侧板均采用卡槽卡合方式可拆卸式连接。

8. 一种小型封装基板的回流焊方法,其特征在于,包括:

将小型封装基板置于如权利要求1至7中任一项所述的小型封装基板的回流焊固定器具相邻横隔板之间的容置空间中;

对所述回流焊固定器具中装载的小型封装基板吹热风以进行回流焊处理。

小型封装基板的回流焊固定器具以及回流焊方法

技术领域

[0001] 本发明涉及印制线路板领域,尤其涉及一种小型封装基板的回流焊固定器具以及回流焊方法。

背景技术

[0002] 封装基板是一种应用于电子封装的主要采用有机材料制作而成的印制线路板,各种元件需要通过回流焊技术焊接到线路板上,具体是利用回流焊设备内部的加热电路,将空气或氮气加热到足够高的温度后吹向已经贴好元件的线路板,让元件两侧的焊料融化后使元件与线路板粘结。这种工艺的优势是温度易于控制,焊接过程中还能避免氧化,制造成本也更容易控制。

[0003] 小型封装基板具有产品小而轻的特点,在进行上述回流焊处理时为了避免小型封装基板被风吹走,用高温胶带将小型封装基板粘在较重的导条上。但是,在回流焊处理时,高温胶带会对板件产生较大的应力作用,在很大程度上影响了板件的自由翘曲,使得回流焊后所测得的板件翘曲度数据的可信度大大降低;而当高温胶带未将板件牢固粘于导条上时,板件还可能脱离导条而被风吹翻而卡在回流焊设备中,造成板件损伤;回流焊处理后需要撕下胶带,而撕扯力也同样会造成板件的损伤;另外,贴胶带以及撕胶带均费时费力,降低了工作效率。

发明内容

[0004] 本发明实施例所要解决的技术问题在于,提供一种小型封装基板的回流焊固定器具以及小型封装基板的回流焊方法,以保证回流焊后所测得小型封装基板翘曲度数据的可信度,并避免板件损伤,提高工作效率。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提出了一种小型封装基板的回流焊固定器具,所述回流焊固定器具采用0.8-1.2mm 厚度的废板、蚀刻去除掉铜箔的基材或覆铜板加工而成,所述回流焊固定器具包括设置有若干通风开孔的主体以及若干横隔板,所述主体包括底座,以及设置于该底座相对两侧的侧板,所述若干横隔板卡设于所述主体的相对两侧板之间且与所述主体的底座呈一定角度平行放置,所述底座与侧板、横隔板与侧板均采用卡槽卡合方式可拆卸式连接,在所述横隔板之间形成小型封装基板的容置空间。

[0006] 进一步地,该回流焊固定器具还包括可活动插设于所述容置空间中以对所述容置空间中的若干小型封装基板进行分隔的纵隔板。

[0007] 进一步地,所述纵隔板包括支架以及设置于该支架上并可伸入所述容置空间中以对所述容置空间中的若干小型封装基板进行分隔的长脚。

[0008] 进一步地,所述横隔板设置有适于所述小型封装基板放板和取板用的多个开口。

[0009] 进一步地,所述横隔板与所述底座平面之间呈一定角度斜向放置。

[0010] 进一步地,所述底座另一侧还设置有垂直于所述侧板以支撑与其邻近的所述横隔板的支撑板。

- [0011] 进一步地,所述支撑板与底座、支撑板与侧板均采用卡槽卡合方式可拆卸式连接。
- [0012] 进一步地,或由金属丝焊接而成。
- [0013] 相应地,本发明实施例还提供了一种小型封装基板的回流焊方法,包括:
- [0014] 将小型封装基板置于上述的小型封装基板的回流焊固定器具相邻横隔板之间的容置空间中;
- [0015] 对所述回流焊固定器具中装载的小型封装基板吹热风以进行回流焊处理。
- [0016] 本发明实施例通过一种小型封装基板的回流焊固定器具及回流焊方法,包括设置有若干通风开孔的主体以及设置于主体相对两侧面之间且与所述主体的底座呈一定角度平行放置的若干横隔板,在所述横隔板之间形成小型封装基板的容置空间,这样,可将小型封装基板放置于主体上横隔板之间的容置空间中,进而可观测板件回流焊前后的翘曲度或其他变化,上述回流焊固定器具仅对小型封装基板起固定及通风作用,不会对其产生相应应力,进而不会影响板件的自由翘曲,保证了回流焊后所测得小型封装基板翘曲度数据的可信度;上述回流焊固定器具将小型封装基板容置于横隔板之间的容置空间中,从而小型封装基板不会被风吹翻而卡在回流焊设备中,避免了板件的损伤以及板件被吹进而卡在回流焊设备中;回流焊后只需将小型封装基板从回流焊固定器具中取出,避免了因撕胶带而造成的板件损伤;上述小型封装基板的回流焊方法只需经过将板件放入固定器具、回流焊及从固定器具取出板件的简单操作,提高了工作效率。

附图说明

- [0017] 图1是本发明第一实施例的小型封装基板的回流焊固定器具的结构立体图。
- [0018] 图2是本发明第一实施例的小型封装基板的回流焊固定器具的底座2的结构示意图。
- [0019] 图3是本发明第一实施例的小型封装基板的回流焊固定器具的侧板3的结构示意图。
- [0020] 图4是本发明第一实施例的小型封装基板的回流焊固定器具的横隔板1的结构示意图。
- [0021] 图5是本发明第一实施例的小型封装基板的回流焊固定器具的支撑板4的结构示意图。
- [0022] 图6是本发明第一实施例的小型封装基板的回流焊固定器具中第一卡槽10与第一卡脚11、第二卡槽12与第二卡脚13、第三卡槽14与第三卡脚15、第四卡槽16与第四卡脚17未装配时的平面结构图。
- [0023] 图7是本发明第一实施例的小型封装基板的回流焊固定器具中第一卡槽10与第一卡脚11、第二卡槽12与第二卡脚13、第三卡槽14与第三卡脚15、第四卡槽16与第四卡脚17装配时的立体结构图。
- [0024] 图8是本发明第一实施例的小型封装基板的回流焊固定器具中纵隔板6的结构示意图。
- [0025] 图9是本发明第二实施例的小型封装基板的回流焊固定器具的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图,对本发明实施例进行详细说明。

[0027] 参考图1至图7,本发明第一实施例的小型封装基板的回流焊固定器具是将0.8-1.2mm厚度的废板经蚀刻去除掉两面铜箔的基材或覆铜板铣出预设的形状后再拼接而成,其主要包括设置有若干通风开孔18的主体以及若干横隔板1,主体包括底座2,以及设置于该底座2相对两侧的侧板3,所述若干横隔板1卡设于主体相对的两侧板3之间且与主体的底座2呈一定角度平行放置,在横隔板1之间形成小型封装基板的容置空间。大面积的镂空设计可使板件受热均匀且温度与回流焊设备中炉温相差小,保证同批次的板件回流焊后所测得翘曲度数据的可信度一致。而废板、基材或覆铜板可经受300℃高温且不产生较大的变形,取材广泛且价格低廉,可推广度高。当侧板3垂直于底座2时,横隔板1可垂直于侧板3设置,当然,当侧板3与底座2不相互垂直时,横隔板1不需要与侧板3垂直设置。

[0028] 为保证板件不会被风吹走并且安全方便,横隔板1与底座2平面之间呈一定角度斜向放置,如横隔板1与底座2平面之间呈30度、60度的锐角。

[0029] 为了使整个固定器具合为一体且支撑最后一个横隔板1,增强整个固定器具的稳定性,底座2另一侧还设置有垂直于侧板3以支撑与其邻近的一横隔板1的支撑板4。

[0030] 横隔板1设置有适于小型封装基板放板取板的若干开口5,图4中,横隔板1具有中间半圆开口、两侧矩形开口设计,这样,板件可从中间半圆开口或及两侧的其中一个矩形开口实现放板和取板,开口5的设计避免了板件在放板取板过程中的损伤,当然,开口形状不限于上述半圆或矩形。

[0031] 上述底座2与侧板3、横隔板1与侧板3、支撑板4与底座2、支撑板4与侧板3均采用卡槽卡合方式可拆卸式连接,具体地,底座2两侧均分别设置有用于插接侧板3的四个第一卡槽10,对应地,每个侧板3设置有四个可卡入第一卡槽10中的第一卡脚11;每个侧板3设置有用于插接横隔板1的两排共二十二个第二卡槽12,对应地,每个横隔板1设置有两个可卡入第二卡槽12中的第二卡脚13;底座2一端设置有用于插接支撑板4的四个第三卡槽14,对应地,支撑板4设置有四个可卡入第三卡槽14中的第三卡脚15;每个侧板3设置有用于插接支撑板4的一个第四卡槽16,对应地,支撑板4设置有两个可卡入第四卡槽16中的第四卡脚17,而上述第一卡槽10与第一卡脚11、第二卡槽12与第二卡脚13、第三卡槽14与第三卡脚15、第四卡槽16与第四卡脚17的装配关系可如图6及图7所示。其中,第二卡槽12为侧板3上斜向开设的卡槽,因此,横隔板1可相对底座2呈一定角度斜向放置。

[0032] 上述回流焊固定器具还可进一步包括可活动插设于容置空间中以对容置空间中的若干小型封装基板进行分隔的纵隔板6,如图8所示,纵隔板6包括支架7以及设置于该支架7上并可伸入容置空间中以对容置空间中的若干小型封装基板进行分隔的长脚8,具体地,长脚8插入容置空间中可将容置空间分隔为若干小空间以分隔式容置小型封装基板,而为了配合横隔板1的斜向设置,长脚8能插入容置空间起到分隔作用,长脚8的倾斜角度与横隔板1倾斜角度一致,支架7上还设置有可供手持的手柄9,其效果之一是将板件拨到固定器具内同一侧,使所有板件受热均匀,消除因位置不同带来的差异;效果之二是将横隔板1之间的容置空间分为若干子空间,使原本两个横隔板1之间只能放一块板件,而现在由于长脚8的隔断作用,可在容置空间中放置多个板件,可一次性对更多的板件进行回流焊处理,大大提高了工作效率。

[0033] 作为一种实施方式,底座2还可开设有与纵隔板6长脚8分布方向匹配的第二开孔

19,第二开孔19与长脚8扣合以达到将纵隔板6进行固定并有效隔离容置空间不同小空间的小型封装基板的效果,当然,第二开孔19也可不与长脚8配合而仅用于通风。

[0034] 基于上述本发明第一实施例的回流焊固定器具,本发明实施例的小型封装基板的回流焊方法主要包括:

[0035] 将小型封装基板置于上述的小型封装基板的回流焊固定器具相邻的横隔板1之间的容置空间中;

[0036] 对回流焊固定器具中装载的小型封装基板吹热风以进行回流焊处理。

[0037] 可取60块同一批次的小型封装基板以5个为一组分别放入6个上述回流焊固定器具中,其一回流焊固定器具板件顶(TOP)面斜向上,另一回流焊固定器具板件顶(TOP)面斜向下,保证两组板件其他实验条件一致。测量回流焊前后翘曲度数据,结果表明,对于顶(TOP)面斜向上的板件,回流焊前板件翘曲度均在1mm以下,回流焊后翘曲度平均值为3.12mm,对于顶(TOP)面斜向下的板件,回流焊后翘曲度平均值为3.10mm,考虑顶(TOP)面斜向下有细微校正作用,二者相差甚小,表明板件各处受热均匀。

[0038] 参考图9,与第一实施例相区别的是,本发明第二实施例的小型封装基板的回流焊固定器具中各部件可由金属丝焊接而成。具体地,可使用铁丝或者其他熔点超过400℃的金属丝焊接起来形成框架,整个固定器具只有骨架线条,各部件可通过捆绑或其他方式相组合,而较第一实施例具有更好的通风效果。

[0039] 本发明实施例通过一种小型封装基板的回流焊固定器具及回流焊方法,包括均镂空设计的主体以及设置于主体相对两侧面之间的若干平行放置的横隔板,在所述横隔板之间形成小型封装基板的容置空间,这样,可将小型封装基板放置于主体上横隔板之间的容置空间中,进而可观测板件回流焊前后的翘曲度或其他变化,上述回流焊固定器具仅对小型封装基板起固定及通风作用,不会对其产生相应应力,进而不会影响板件的自由翘曲,保证了回流焊后所测得小型封装基板翘曲度数据的可信度;上述回流焊固定器具将小型封装基板容置于横隔板之间的容置空间中,从而小型封装基板不会被风吹翻而卡在回流焊设备中,避免了板件的损伤以及板件被吹进而卡在回流焊设备中;回流焊后只需将小型封装基板从回流焊固定器具中取出,避免了因撕胶带而造成的板件损伤;上述小型封装基板的回流焊方法只需经过将板件放入固定器具、回流焊及从固定器具取出板件的简单操作,提高了工作效率。

[0040] 以上所述是本发明的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

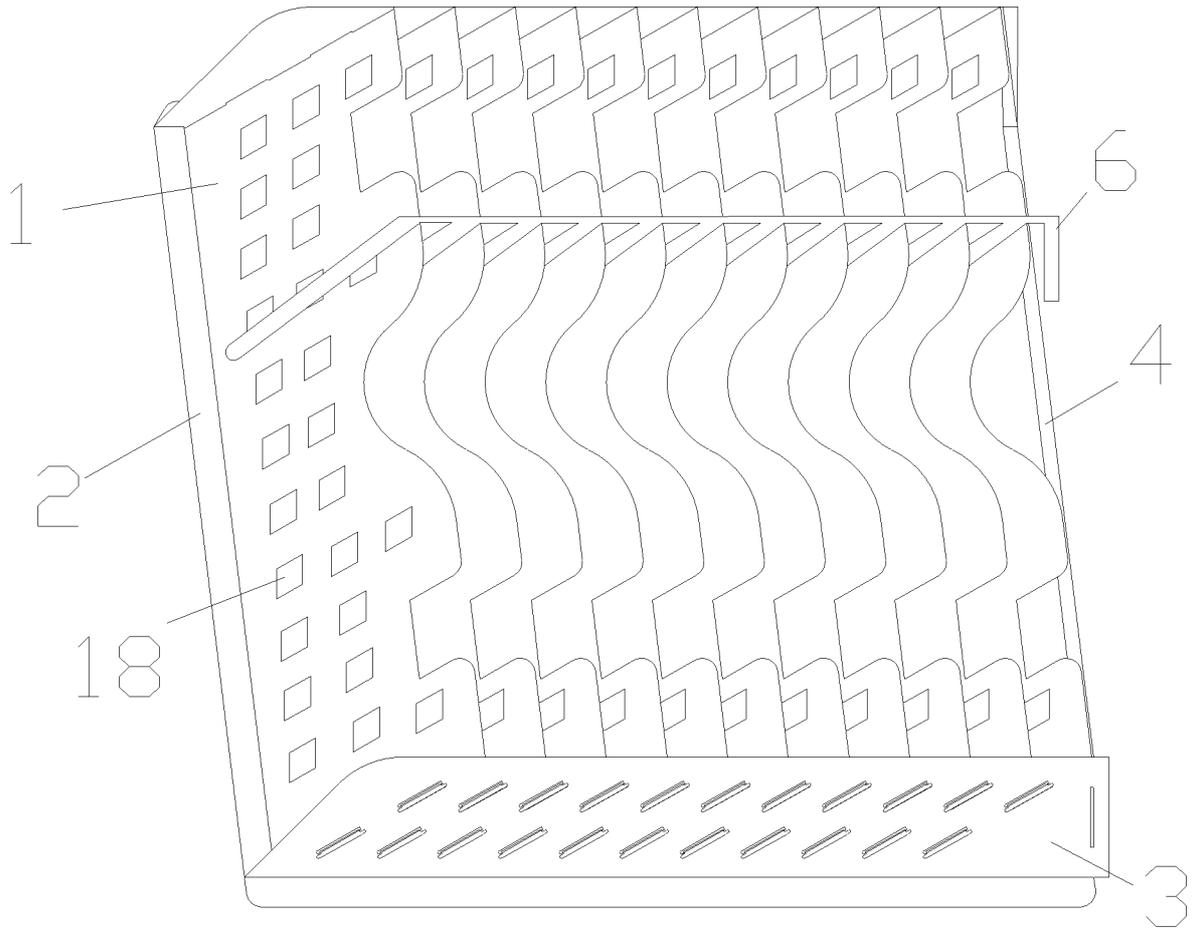


图1

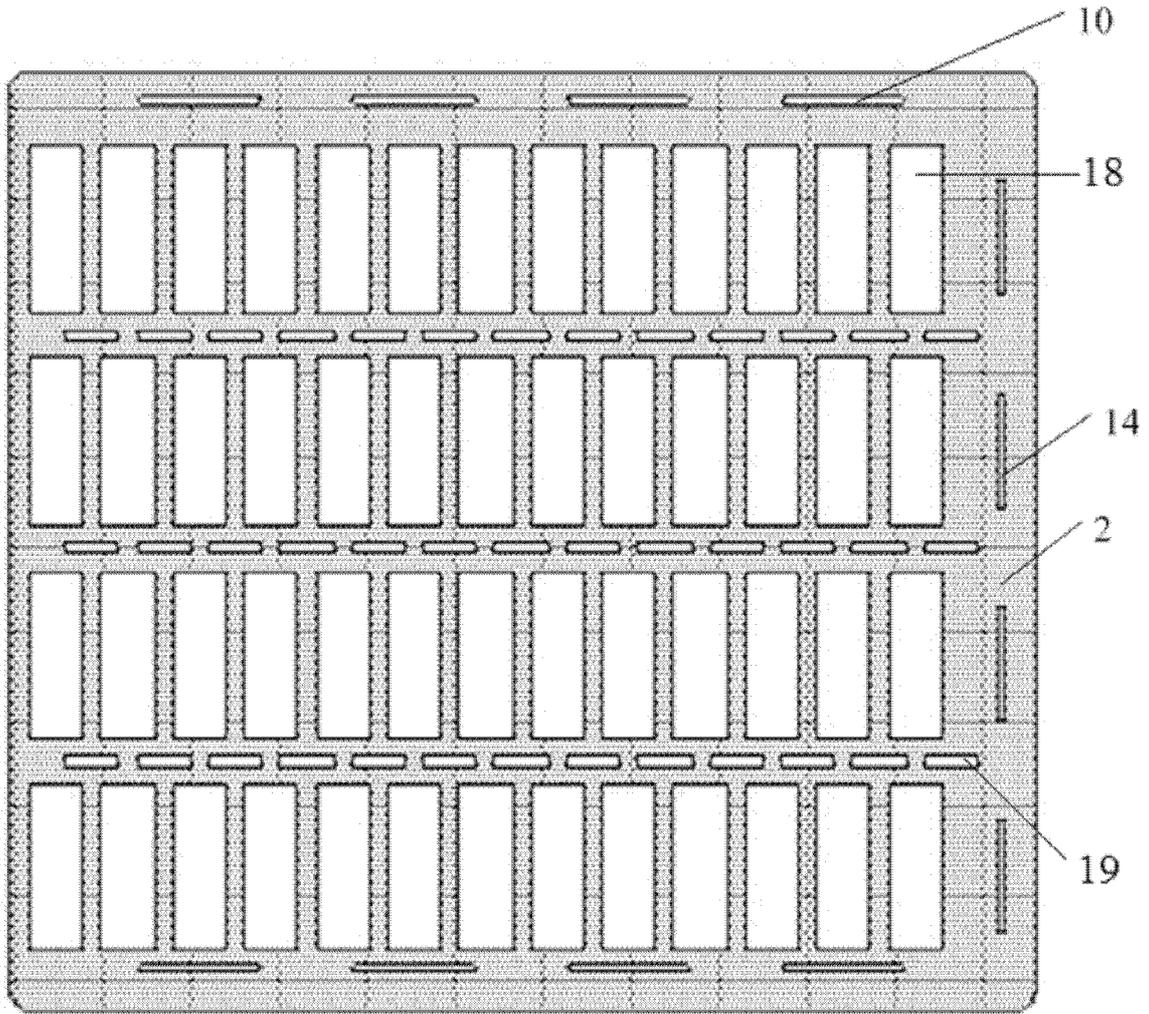


图2

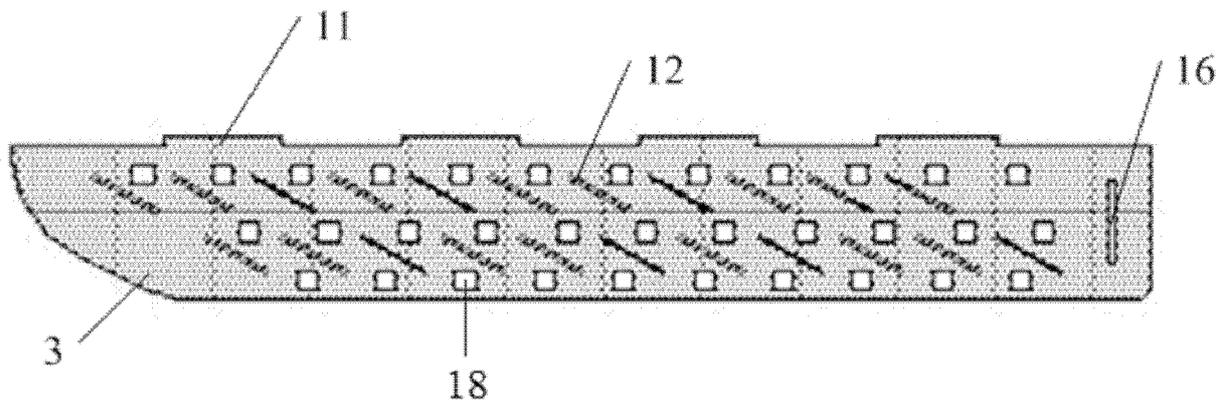


图3

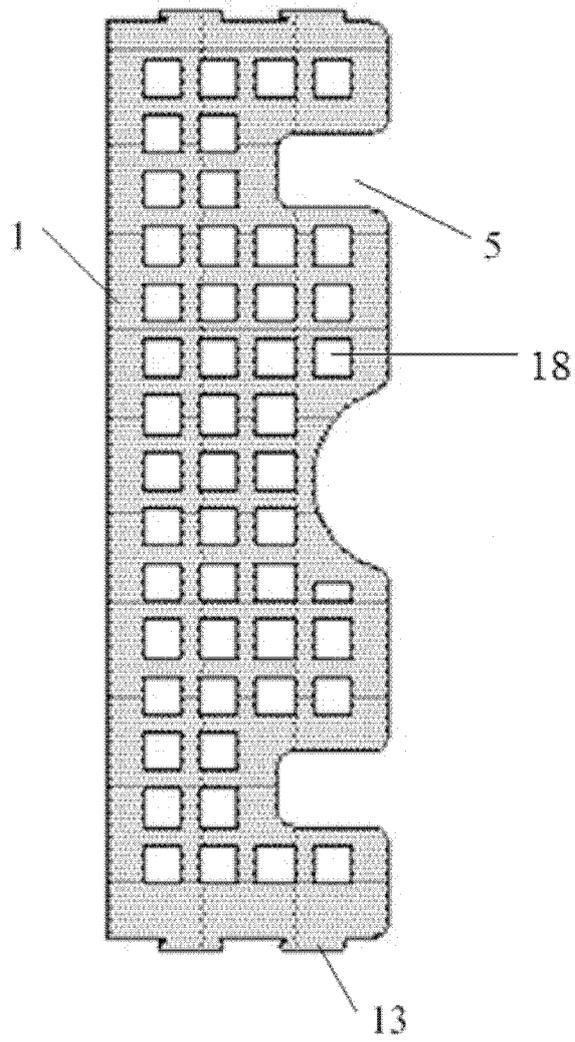


图4

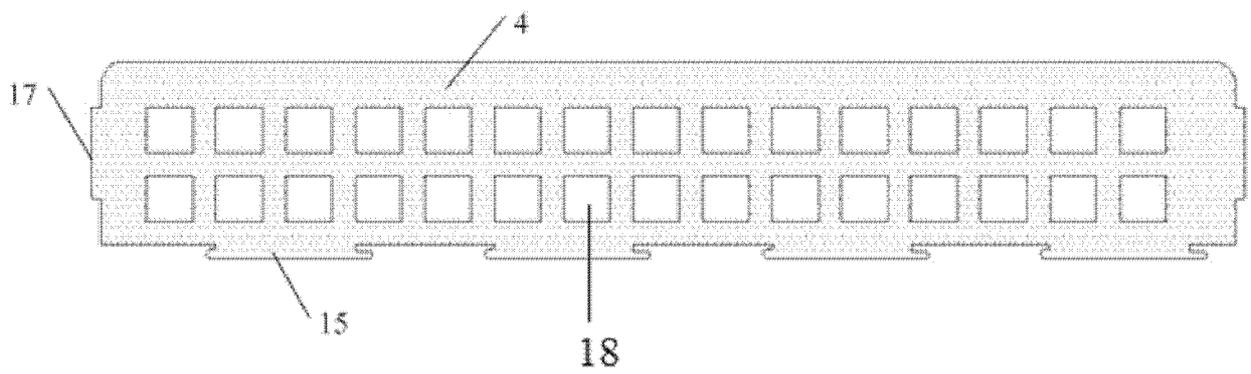


图5

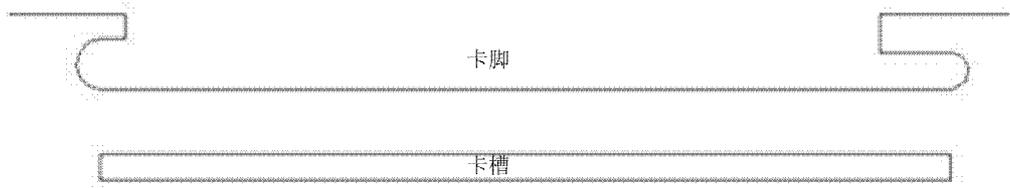


图6

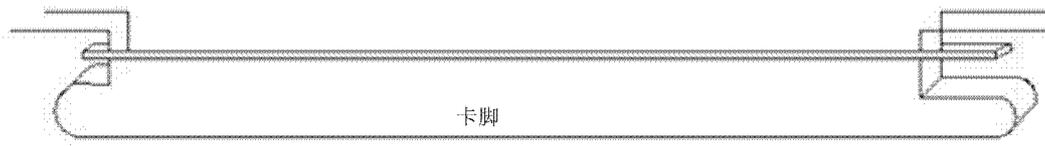


图7

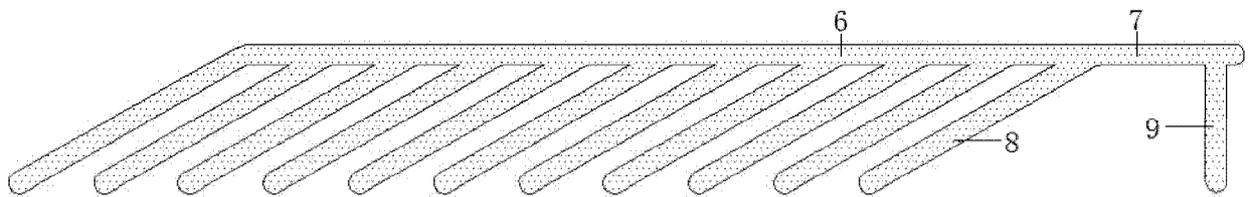


图8

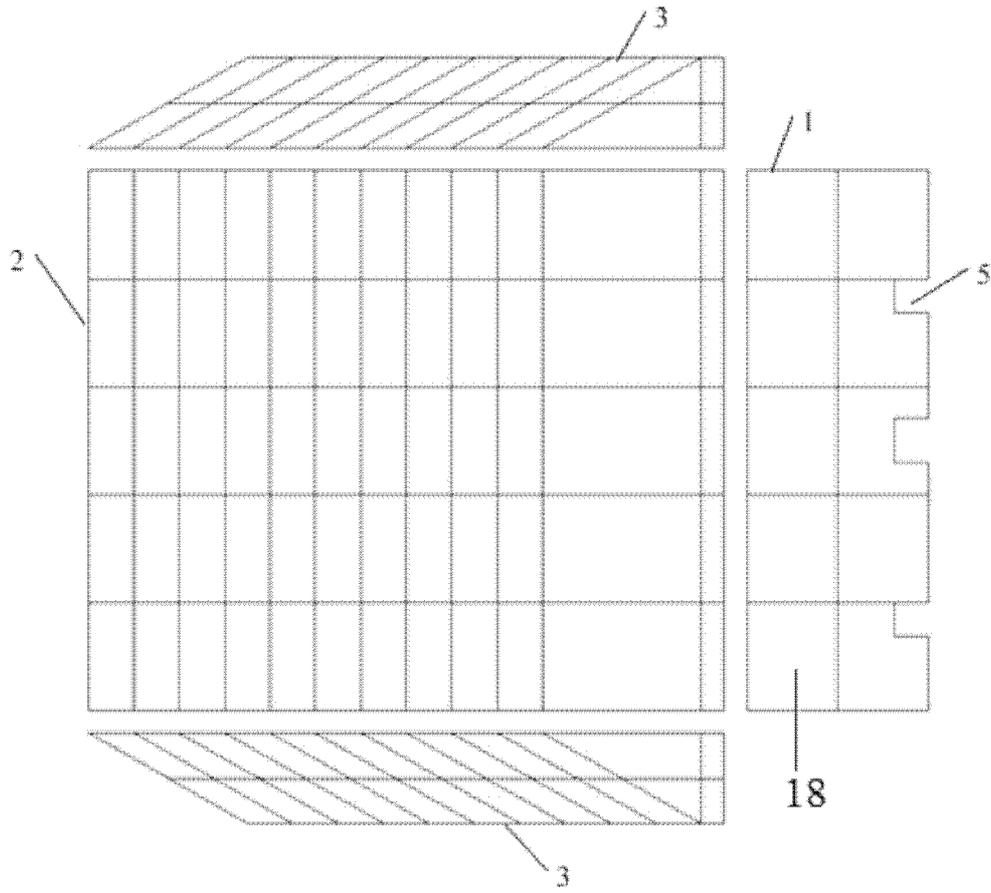


图9