

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101454911 B

(45) 授权公告日 2011.04.20

(21) 申请号 200780019643.9

代理人 余刚 李丙林

(22) 申请日 2007.03.27

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

H01L 33/00(2006.01)

11/277,717 2006.03.28 US

H01L 23/28(2006.01)

H01L 31/0203(2006.01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.11.27

审查员 段小晋

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2007/002432 2007.03.27

(87) PCT申请的公布数据

W02007/141664 EN 2007.12.13

(73) 专利权人 惠州科锐光电有限公司

地址 516003 广东省惠州市江北云山东路

21号 TCL 工业园区

(72) 发明人 W·玄 X·J·慧 C·S·张

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司  
11240

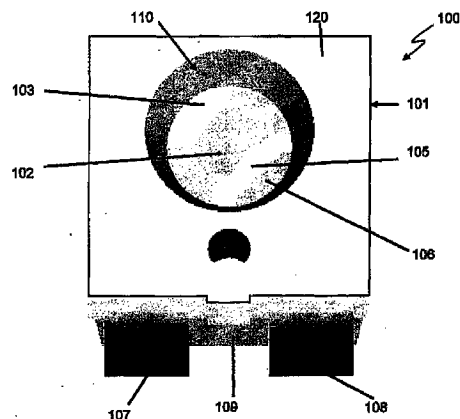
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 9 页

(54) 发明名称

电子组件的安装装置、系统和方法

(57) 摘要

本发明的实施例提供表面贴装器件和 / 或系统。在若干实施例中,所述表面贴装器件包括具有位于第二表面之中的凹口的外壳;部分地嵌入所述外壳内的第一引线单元,第一引线单元包括在所述外壳内以第一方向延伸的第一耦合部以及自所述第一耦合部以第一锐角延伸及穿过所述凹口所暴露的区域的芯片组部;部分地嵌入所述外壳内的第二引线单元,第二引线单元包括在所述外壳内以大体平行于所述第一方向的第二方向延伸的第二耦合部以及自所述第二耦合部以第二锐角延伸并部分地端接在所述凹口所暴露的区域之内的头部;并且所述芯片组部包括延伸到所述凹口所暴露的区域之内的第一凹部和第二凹部。



1. 一种表面贴装器件，其特征在于，其包括：  
包括第一表面、与所述第一表面相对的第二表面以及至少一个侧面表面的外壳；  
在所述第一表面中形成并且部分地延伸到所述外壳内的凹口；  
至少部分地嵌入所述外壳内的多条引线，其中所述多条引线的其中一条包括具有第一耦合部和芯片组部的第一引线；以及其中所述多条引线的另一条包括与所述第一引线电绝缘的第二引线，而所述第二引线包括第二耦合部和头部；  
一个或多个电子和/或光电子器件，该电子和/或光电子器件与所述多条引线的至少一条耦合并且至少部分地通过所述凹口而外露；以及  
所述第一和第二引线的所述第一和第二耦合部均至少部分地延伸穿过所述外壳的外面。
2. 根据权利要求1所述的表面贴装器件，其特征在于：所述凹口暴露所述芯片组部的至少一部分。
3. 根据权利要求1所述的表面贴装器件，其特征在于：所述凹口暴露所述头部的至少一部分。
4. 根据权利要求1所述的表面贴装器件，其特征在于：所述头部自所述第二耦合部向所述芯片组部延伸。
5. 根据权利要求1所述的表面贴装器件，其特征在于：所述芯片组部包括延伸到所述凹口的第一和第二凹部，所述第一和第二凹部包括  
嵌入部分，以致外壳材料延伸穿过所述第一和第二凹部的所述嵌入部分的至少一部分；以及  
延伸到通过所述凹口而暴露的区域的暴露部分。
6. 根据权利要求5所述的表面贴装器件，其特征在于：所述芯片组部进一步包括填料，其设于所述凹口内并且延伸穿过所述第一和第二凹部暴露部分的至少一部分。
7. 根据权利要求5所述的表面贴装器件，其特征在于：所述芯片组部中的所述第一和第二凹部为梯形，其中所述第一和第二凹部的所述梯形的平行边平行于一条平分所述芯片组部的轴线。
8. 根据权利要求1所述的表面贴装器件，其特征在于：所述第一引线的第一耦合部的第一宽度大于所述芯片组部中的第一与第二凹部之间的最短距离。
9. 根据权利要求1所述的表面贴装器件，其特征在于：所述第一和所述第二引线的耦合部在所述外壳外面具有增加的厚度。
10. 根据权利要求1所述的表面贴装器件，其特征在于：所述多条引线的至少一条延伸穿过至少一所述侧面表面，以及所述多条引线的至少另一条延伸穿过至少另一所述侧面表面。
11. 一种表面贴装器件的制造方法，其特征在于，其包括以下步骤：  
形成包括芯片组部和第一耦合部的第一引线单元，所述芯片组部包括第一和第二凹部；  
形成包括第二耦合部和头部的第二引线单元；  
将所述第一和第二引线单元的一部分嵌入外壳，其中所述第一和第二引线单元分开安置，并且在所述第一与第二引线单元之间的范围内限定了绝缘间隙，而所述第二凹部

则部分地限定所述绝缘间隙，以及所述芯片组部和头部端接在所述外壳之内；

在所述外壳的第一表面形成凹口并且通过所述凹口暴露所述芯片组部的一部分、所述头部的一部分以及所述第一凹部的一部分和所述第二凹部的一部分。

## 电子组件的安装装置、系统和方法

### 技术领域

[0001] 本发明实施例主要涉及安装电子装置，尤其是表面贴装装置。

### 背景技术

[0002] 在最近几十年来，利用电路板实现的装置的数量和类型显著地增长。在电路板上安装装置和 / 或芯片的频率同样增长显著。改善器件的安装能够改进结合有安装器件的最终产品并且可以明显降低产品成本和复杂性。

[0003] 器件的安装可以通过焊接、黏接和其它类似方法来实现。此外，器件可以许多不同的配置和 / 或方位来安装。有些器件可被配置成可允许有一个或多个用于安装的方位。这些器件中有些可能难以安装，而且这些器件的安装有些还会随着时间的流去其产品性能也随之变差。结果，结合有这些安装器件的产品的运行精度可能会降低和 / 或无法运行。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例有利地通过提供表面贴装器件、系统及其制造方法满足了上述及其它需求。若干实施例提供的表面贴装器件包括外壳，该外壳包括第一表面和第二表面，所述第二表面包括凹口；部分地由所述外壳封闭起来的第一引线单元，所述第一引线单元包括第一耦合部及芯片组部，所述耦合部在所述外壳内自所述外壳的第一表面大体以第一方向延伸，所述芯片组部自所述第一耦合部相对于所述第一方向以第一锐角延伸穿过所述凹口所暴露的区域，并且所述第一引线单元端接在所述外壳之内；部分地由所述外壳封闭并与所述第一引线单元电性隔离的第二引线单元，所述第二引线单元包括第二耦合部及头部，所述第二耦合部在所述外壳内自所述外壳的所述第一表面大体上以大体平行于所述第一方向的第二方向延伸，所述头部自所述第二耦合部相对于所述第二方向以第二锐角向所述芯片组部延伸以及部分地端接在所述凹口所暴露的区域之内；以及所述第一引线单元的所述芯片组部包括延伸到所述凹口所暴露的区域之内的第一凹部和第二凹部，并且所述第二凹部设置在与所述第一凹部相对及靠近所述第二引线单元的位置。

[0005] 其它的实施例提供的表面贴装器件包括外壳，该外壳包括第一表面，所述第一表面具有延伸到所述外壳内的凹口；部分嵌入所述外壳内的第一引线单元，所述第一引线单元包括第一耦合部及芯片组部，所述第一耦合部在所述外壳内大体以第一方向延伸，而所述芯片组部自所述第一耦合部以第二方向延伸，所述芯片组部及所述第一引线单元端接在所述外壳之内，并且所述芯片组部的至少一部分延伸到通过所述凹口暴露的区域；部分地嵌入所述外壳内并与所述第一引线单元靠近地设置的第二引线单元，所述第二引线单元包括第二耦合部及头部，所述第二耦合部在所述外壳内大体上以大体平行于所述第一方向的第三方向延伸，所述头部自所述第二耦合部延伸，并且所述头部的一部分端接在所述凹口之内；以及所述第一和第二引线单元的所述第一和第二耦合部延伸

穿过所述外壳的第二表面，其中所述第一和第二引线耦合部在所述外壳的外部具有增加的厚度。

[0006] 若干进一步的实施例提供一种表面贴装器件的制造方法。这些实施例可以包括形成包括芯片组部和第一耦合部的第一引线单元，所述芯片组部包括第一凹部和第二凹部；形成包括第二耦合部和头部的第二引线单元；将所述第一和第二引线单元的一部分嵌入外壳内，所述第一和第二引线单元分离地定位，并且在所述第一与第二引线单元之间的区域限定了绝缘间隙，所述第二凹部部分地限定所述绝缘间隙，以及所述芯片组部和所述头部端接在所述外壳之内；在所述外壳的第一表面形成一凹口并且通过所述凹口暴露所述芯片组部的一部分、所述头部的一部分以及所述第一和第二凹部的一部分。

[0007] 通过参照以下对本发明的详细叙述和结合这些利用本发明的原理提出的示范性实施例的附图，就会对本发明的优点及特征有更佳的理解。

### 附图说明

[0008] 本发明的上述及其它的方面、特征及优点，通过下文中更具体的叙述连同以下所示的附图，就会变得显而易见，其中：

[0009] 图 1 所示为根据若干实施例的表面贴装器件封装的俯视图；

[0010] 图 2 所示为根据若干实施例可结合到图 1 中的表面贴装器件封装中的引线框系统的透视图；

[0011] 图 3 所示为图 1 中的表面贴装器件封装的局部透明的截面示意图；

[0012] 图 4 所示为图 2 中的引线框系统的俯视图；

[0013] 图 5 所示为与图 4 类似的引线框系统的示意图；

[0014] 图 6 所示为图 1 中的表面贴装器件封装的侧视图；

[0015] 图 7 所示为图 1 中的表面贴装器件的部分地透明的侧视图；

[0016] 图 8 所示大体上为图 1 中的表面贴装器件安装和 / 或耦合在比如电路板上的部分地透明的侧视图；

[0017] 图 9 所示为图 1 中的表面贴装器件封装的倒视图；

[0018] 图 10 所示为根据若干实施例的表面贴装器件的制造过程的流程图。

[0019] 在附图的所有视图中，相应的标记表示相应的部件。本领域的技术人员能够理解，图中所示的部件是为了简明性和清晰性而无需按比例绘出。例如，图中的若干部件的尺寸可相对于其它部件来放大，以有助于增进对本发明的各种不同实施例的理解。除此之外，在图中通常不会标示出那些在商业上可行的实施例中有效用或所必须的普通但易于理解的部件，以便减少其对本发明的各种不同实施例的视图的干扰。

### 具体实施方式

[0020] 本发明的实施例提供了制造电子器件的设备、系统、方法和电子器件安装方法，比如将电子器件装在电路板上的方法。例如，若干实施例尤其适用于表面贴装器件封装，该表面贴装器件封装用于安装接收、发射、散射和 / 或偏转光的光电子组件。所述光电子组件可以包括，例如一个或多个发光二极管 (LED)、太阳能电池、光电二极管、激光二极管等光电子组件或光电子组件的组合。若干实施例的表面贴装器件封装至

少部分地设计成使光电子组件稳定和 / 或对光电子组件散热。

[0021] 图 1 所示为表面贴装器件封装 100 的俯视图, 根据若干实施例, 表面贴装器件封装 100 可用于安装电子器件, 比如光电子组件 (参见图 3)。该表面贴装器件封装 100 包括外壳 101、第一引线单元 107 和第二引线单元 108。第一、第二引线单元 107 和 108 部分地嵌入外壳 101 内, 并且延伸穿过外壳 101 的第一表面 109。在伸出外壳后, 第一和第二引线单元 107 和 108 沿着第一表面 109 弯曲。

[0022] 第一引线单元 107 包括芯片组部 102, 在芯片组部 102 处, 一个或多个光电子组件或其它电子组件可与第一引线单元 107 耦合。在一些实施例中, 第一引线单元 107 的芯片组部 102 包括没有引线材料的第一凹部 103 和没有引线材料的第二凹部 105。第二引线单元 108 包括与第一引线单元 107 远离地设置的头部 106。第一引线单元 107 和第二引线单元 108 通过绝缘间隙而电性隔离, 在一些实施例中, 第二凹部 105 的一部分在芯片组部 102 和头部 106 之间限定了绝缘间隙。

[0023] 凹口 110 在所述外壳之内成型或限定, 其自外壳 101 的第二表面 120 延伸到外壳 101 之内, 直到第一和第二引线单元 107 和 108。在一些实施例中, 凹口 110 延伸到外壳 101 之内并且暴露第一和 / 或第二引线单元 107 和 / 或 108 中的一部分、至少一个。凹口 110 也可以暴露第一和 / 或第二凹部 103 和 / 或 105 的一部分和 / 或头部 106 的一部分。

[0024] 图 2 所示为根据若干实施例可结合图 1 中的表面贴装器件封装 100 的引线框系统 200 的透视图。引线框系统 200 包括第一和第二引线单元 107 和 108。外壳 101 在图 1 中的第一表面 109、第二表面 120 以及凹口 110 用虚线表示以便可清楚地模拟外壳 101 的周界部分的局部轮廓。环形的虚线示出了该在引线框系统 200 表面的凹口 110 的周界, 引线框系统 200 的一部分通过引线框系统 200 的表面而暴露出来。

[0025] 在一些实施例中, 第一凹部 103 和第二凹部 105 部分地嵌入外壳 101 并延伸到通过凹口 110 而暴露的区域之内。第一空区 203 可进一步结合入该第一引线单元 107, 而第二和第三空区 204 和 205 可类似地结合入第二引线单元 108。第一引线单元 107 的厚度由第一厚度 201 和第二厚度 202 表示。虚线 206 大体上代表具有如图 3 所示的截面区域的平面。第一引线单元 107 展示为芯片组部 102 延伸到端接终端 210 之内。

[0026] 图 3 所示为图 2 中的平面 206 所代表的表面贴装器件封装 100 的截面区域的简化及局部的透视图。该视图显示部分的第一和第二引线单元 107 和 108 嵌入在外壳 101 内。该截面显示第一引线单元 107 包括第一凹部 103, 而该凹部的第一部分 322 嵌入在外壳 101 内以及该凹部的第二部分 324 延伸到凹口 110 所暴露的区域之内。

[0027] 在一些实施例中, 第一引线单元 107 被光电子组件 302 支承和 / 或与光电子组件 302 耦合。光电子组件 302 另外还与第二引线单元 108 通过例如接线 303 (例如接合线、跨接线等接线) 而耦合。一些实施例包括设置在和 / 或填充外壳 101 中的凹口 110 的至少一部分之内的填料 305, 填料 305 在一些实施例中会覆盖光电子组件 302、第一和第二引线单元 107 和 108 的暴露部分以及接线 303。填料 305 也可以至少部分地填充这些延伸到及通过凹口 110 而暴露的第一和第二凹部 103 和 105 所暴露的区域 (例如第一凹部 103 的第二部分 324)。图 3 的横截面图还示出该第二引线单元 108 的第三空区 205, 其使外壳材料可以贯穿和 / 或可至少局部地以外壳材料充填。

[0028] 参照图 1-3, 第一和第二引线单元 107 和 108 典型地用导电材料制成。在一些实

施例中，引线单元材料也具有导热性以至少部分地有助于将热量从光电子组件散逸。第一引线单元 107 的芯片组部 102 可配置成部分地支承光电子组件 302，并且与光电子组件 302 电耦合。该光电子组件与芯片组部 102 之间可通过粘合剂、涂料、薄膜、密封剂、焊料、膏剂、润滑脂和 / 或其它类似方法来电耦合。在一些实施例中，该耦合能额外地提供热耦合以增进光电子组件或其它与表面贴装器件封装 100 结合在一起的电子器件的散热。

[0029] 类似地，光电子组件 302 与第二引线单元 108 通过一种或多种类似方法来耦合。例如，在一些实施例中，光电子组件 302 与第二引线单元 108 的头部 106 可通过线接头 303 电耦合。另外或可选择地，光电子组件可部分地由第一引线单元 107 支承及与之耦合，并且可在引线单元之间的绝缘间隙上延伸以与第二引线单元 108 的头部 106 耦合。

[0030] 在一些实施例中，第一引线单元 107 与光电子组件 302 的阴极部分耦合以及限定成表面贴装器件 100 的阴极引线。另外，第二引线单元 108 可与光电子组件 302 的阳极部分耦合以及限定成表面贴装器件 100 的阳极引线。因此，第一引线单元 107 的第二凹部 105 在某种程度上在表面贴装器件 100 的阳极和阴极之间限定电分离和 / 或电绝缘。

[0031] 第一和第二引线单元 107 和 108 的一部分嵌入表面贴装器件 100 的外壳 101。在一些实施例中，外壳 101 大体上为立方体形。然而，外壳 101 基本上可为任何相关形状，包括具有多个部分，其中第一部分可为一对支承件或脚。在一些实施例中，外壳 101 具有标记，该标记指出器件的种类、定向和 / 或引脚编号。

[0032] 另外，外壳 101 包括位于第二表面 120 内的凹口 110。凹口 110 延伸到外壳 101 内直到引线框系统 200，以致第一引线单元 107 的芯片组部 102 的至少一部分局部地暴露出来。在一些实施例中，凹口 110 还部分地暴露与第二引线单元 108 的第二凹部 105 和 / 或的头部 106 相关联的绝缘间隙。凹口 110 也可暴露头部 106 的一个区域，在该区域处，光电子组件与第二引线单元 108 耦合。

[0033] 在若干制造方法中，在将外壳 101 构建和 / 或装配在引线单元 107，108 周围之前，光电子组件可与第一和第二引线单元 107 和 108 耦合。可选择地，光电子组件与前述引线单元可在引线框系统 200 部分地和 / 或完全被嵌入外壳 101 内之后耦合。在一些实施例中，外壳 101 可与延伸到外壳内的凹口 110 一起配置以致可暴露至少芯片组部 102 和头部 106 的一足够的区域以便将光电子组件接纳、安装及固定在凹口 110 之内。

[0034] 凹口 110 局部地成特定形状以暴露至少光电子组件 302 的一部分，以致在耦合所述引线单元时，一些实施例中的光电子组件通过凹口发出和 / 或接收光。凹口 110 可以通过成型、成形、切削、模制或构建成与表面贴装器件 100 应用充分相对应的任何形状。在一些实施例中，凹口 110 大体为圆锥形。或者，凹口 110 可表现为其它的形状或部分形状，比如大体为圆筒形、立方形、半球形、八边形、金字塔形及其它相关形状。凹口 110 可以至少部分地促进自 / 由光电子组件发出 / 接收的光的分布和 / 或吸收。在一些实施例中，凹口 110 的形状连同凹口 110 中沉积的填料 305 的运行至少能部分地提高系统的稳定性。

[0035] 在一些实施例中，填充该填料 305 以保护暴露的光电子组件 302。除此之外，填料 305 可局部地为光电子组件 302 增进光的分布 / 吸收。填料 305 可由树脂、环氧树脂、热塑性缩聚物（例如聚邻苯二甲酰胺 (PPA)）、塑料、玻璃、尼龙和 / 或其它相关材

料和 / 或材料的组合中的一种或多种所形成。 在一些实施例中, 将额外的材料添加到填料 305 以增进射向和 / 或来自光电子组件 302 的光的发射、吸收和 / 或扩散。

[0036] 仍参照图 1-3, 该引线框系统 200 的第一和第二引线单元 107 和 108 部分地嵌入外壳内。 在一些实施例中, 在沿着嵌入外壳内的所述引线单元的至少一部分的长度上, 第一引线单元 107 和 / 或第二引线单元 108 的厚度大致上均匀及平直。 第一和第二引线单元 107 和 108 的嵌入部分大致放置在同一平面。 为简单起见, 在由第一和第二引线单元 107 和 108 的背向凹口 110 的表面产生的平面 330 之下的外壳 101 的部分在下文中称为在引线单元 " 之下 ", 而在由第一和第二引线单元 107 和 108 的朝向凹口 110 的表面产生的平面 332 上的外壳 101 部分则称为在引线单元 " 之上 "。 在一些实施例中, 外壳材料、填料 305 和 / 或其它材料 ( 例如环氧树脂、树脂、粘合剂以及其它同类的相关材料 ) 部分地延伸进入和 / 或穿过一个或多个由第一和 / 或第二凹部 103 和 / 或 105、空区 203-205 通孔、斜角和 / 或其它凹口形成的没有引线材料的空区。 例如, 这些嵌入在外壳 101 的空区可以至少部分地充满外壳材料, 可以为一条或多条延伸到这些空区的支柱和其它类似结构。

[0037] 在一些实施例中, 第一和第二引线单元 107, 108 的延伸越过第一表面并在外壳之外的部分的厚度大于第一和第二引线单元在外壳 101 之内的部分的厚度 ( 例如, 厚度 202)。 例如, 第一和第二引线单元 107 和 108 一旦突出穿过外壳 101 的第一表面 109, 其厚度就会具有增加。 引线单元 107 和 108 的厚度在外壳 101 的第一表面 109 附近开始增加, 引线单元 107 和 108 在第一表面 109 处沿着第一表面 109 弯曲。 在其它例子中, 该厚度在离开外壳 101 之前开始增加并且在外壳之外持续地增加至最终厚度。 可选择地, 在延伸出外壳 101 的第一表面 109 之后, 引线单元 107 和 108 的厚度基本上可以相等和保持不变。

[0038] 如图 1-3 所示, 第一和第二凹部 103 和 105 以及进一步通过所述凹部 103 和 105 成型并位于其内的区域部分地嵌入外壳 101, 并且进一步地延伸到由凹口 110 的周界限定的区域之内。 例如, 该第一凹部具有嵌入部分 322 和非嵌入或暴露的部分 324。 第一凹部 103 的嵌入部分 322 将在该第一凹部 103 的嵌入部分 322 之下的外壳暴露给在该嵌入部分 322 上的外壳。 另外, 在第一凹部 103 的暴露或非嵌入部分 324 之下的外壳 101 部分暴露于凹口 110, 而在一些实施例中, 非嵌入部分 324 还会充满填料 305。 类似地, 嵌入外壳 101 的一部分第二凹部 105 使外壳材料可延伸穿过第二凹部 105, 而延伸到凹口区域的第二凹部 105 部分将在第一引线单元 107 之下的一部分外壳 101 暴露于凹口 110 和 / 或填料 305。 引线框系统 200 的配置与第一和 / 或第二凹部 103 和 / 或 105 部分地增加了在所述引线单元—包括在所述引线单元之下由所述空区暴露的外壳附近的表面接合面积, 以与在所述引线单元上和 / 或延伸穿过所述空区的填料和 / 或外壳材料接合。

[0039] 通过及在第一和第二引线单元 107 和 108 附近提供的增强的接合性至少部分地提高引线框系统 200 相对于外壳的稳定性以及表面贴装器件封装 100 的结构完整性。 结构完整性至少部分地可进一步通过附着在外壳 101 上的引线单元 107 和 108、填料 305 和 / 或光电子组件 302 来保持。 然而, 在一些实施例中, 在外壳材料之间和 / 或在外壳材料及填料之间的接合或粘附力大于在外壳和引线单元之间以及在引线单元和填料之间形成的接合或粘附力。 另外, 在一些实施例中, 引线单元在使用时, 其温度会升高, 而温度升



高可导致在引线单元和外壳之间和 / 或在引线单元和填料之间的接合或粘附力变低。在表面贴装器件 100 的构件之间的低粘附力可导致器件的劣化。例如, 在引线单元 107 和 108 与外壳 101 之间的低粘附力可使引线单元 107 和 108 在表面贴装器件 100 之内移位。引线单元 107 和 108 的移位可导致光电子组件的位移、器件 100 的劣化和 / 或最后可能导致故障。有些实施例会提高在外壳之间以及在填料 305 和外壳 101 之间的粘附力, 以进一步有助于保持表面贴装器件 100 的配置和结构完整性。

[0040] 芯片组部 102 中的第一和 / 或第二凹部 103 和 / 或 105 增大了在引线单元 107 周围的粘附区域, 并且部分地有助于固定引线单元 107 和光电子组件 302。另外, 通过将外壳材料和 / 或填料结合到所述空区, 可更精确地保持芯片组部 102 和 / 或光电子组件 302 的相对定位。光电子器件的稳定性的提高进一步改善了表面贴装器件 100 的性能以及提高了表面贴装器件的可靠性。在一些实施例中, 在表面贴装器件的构件之间的粘附度可通过增大凹口 110 所暴露的区域来进一步提高。例如, 在所述芯片组部的表面的凹口 110 的直径可以增大, 以便将外壳 101 暴露在芯片组部 102 外面。然而, 可供凹口 110 用的地方有限, 并且凹口 110 的改变可能影响自 / 由光电子组件 302 的光发射 / 光吸收。

[0041] 此外, 在有些实施例中, 一些安装器件的可能会受到具有热和 / 或振动的环境的影响。因此, 在有些实施例中, 第一和 / 或第二引线单元 107、108 和 / 或凹口 110 的形状至少部分地设计成增加围绕和 / 或通过表面贴装器件 100 的引线单元装置的粘附区域。此外, 至少第一和第二凹部 103 和 105 可进一步维持芯片组部相对于外壳 101 的定位, 并且因此增加了器件和光电子组件的稳定性。粘附区域的增加至少部分地提高了构件的稳定性以及确保定位, 以致器件在包括高热和 / 或承受较多振动的不利条件下可正确地以及可靠地使用。

[0042] 仍参照图 1-3, 在有些实施例之中, 可包括额外的凹部或空区, 以至少部分地进一步增加外壳 101 内的引线框系统 200 的粘附区域和 / 或进一步维持外壳内的引线框系统 200 的定位。在一些实施例中, 在第一引线单元 107 包括第一空区 203。在第二引线单元 108 内可类似地包括第二空区 204 和第三空区 205。

[0043] 在一些实施例中, 第一、第二和 / 或第三空区 203, 204, 和 205 基本上为环形, 类似于贯穿所述引线单元的通孔或膛孔。这些空区可体现为其它的形状 (例如正方形、矩形、三角形、不规则形、或其它相关形状或这些形状的组合)。第一和第二凹部 103 和 105 以及第一、第二和第三空区 203, 204, 205 可通过许多不同的方法成形或成型, 比如模制、镗孔、钻孔、蚀刻、冲孔、切削、锉、或其它类似方法和 / 或方法的组合。

[0044] 如上所述, 第一和第二引线单元 107 和 108 与外壳材料和 / 或填料 305 之间可以有低粘附度。外壳 101 的材料通过空区与在引线单元 107 和 108 的空区上方和下方的外壳 101 之间的直接耦合至少部分地进一步确保引线单元 107 和 108 在表面贴装器件 100 内的定位。可以额外地或任选地使用粘合剂, 以至少部分地填充凹部 103, 105 和 / 或空区 203, 204, 和 205, 以使在第一和第二引线单元 107 和 108 上的外壳 101 和 / 或填料 305 与在所述引线单元之下的外壳 101 粘合。粘合剂基本上可以是可粘附到外壳和 / 或填料的任何相关材料, 比如胶水、环氧树脂、树脂和其它类型的相关粘合剂。

[0045] 外壳 101 可通过一种或多种方法成型和 / 或组装。在一些实施例中, 外壳 101 可围绕引线单元 107 和 108 来成型或模制成型。外壳可额外地或任选地模制成若干部分, 例

如顶部和底部。每部分可结合有模制件，模制件部分地有助于使引线单元与外壳部分固定。该顶部和底部固定在一起，并通过例如粘合剂、销和槽、搭扣配合、摩擦配合、和/或其它相关方法将第一和第二引线单元 107 和 108 部分夹在中间。在其它实施例中，可预先模制基本部分，从而给待固定在外壳 101 的底部上的引线单元 107 和 108 预留空间，并且在引线单元 107 和 108 的上方成型、模制或浇注外壳 101 的顶部。

[0046] 例如，外壳的顶部可通过将外壳材料浇注在所述引线单元与底部耦合的部分的顶部上来成型。在该情况下，这些空区，比如第一、第二和第三空区 203, 204, 和 205 以及第一和第二凹部 103 和 105 上未由凹口 110 暴露的部分被外壳 101 材料覆盖及至少部分地填充。在引线单元之间的绝缘间隙和未被凹口 110 暴露的斜角也可以被外壳 101 材料至少部分地填充。在其它实施例中，外壳 101 的底部是模制的，以致在引线单元之下的外壳材料延伸穿过这些空区、绝缘间隙、凹部，和/或围绕所述斜角，以便与引线单元上的外壳 101 的顶部紧密配合或协作。在一些实施例中，外壳 101 可包括销，其延伸穿过这些空区、绝缘间隙、和/或斜角以与外壳中的与所述销相对的槽耦合。在其它实施例中，这些空区、绝缘间隙、凹部和/或斜角包括粘合剂材料，粘合剂材料将外壳 101 的各部分一起固定在第一和第二引线单元的周围。

[0047] 在一些制造的实施例中，填料 305 为一种注入外壳 101 的凹口 110 内的液体或半液体。图 3 所示为实施例，其中填料 305 基本上填满第一凹部 103 的暴露部分 324。填料 305 通过空区 103 的暴露部分 324 黏附到第一引线单元 107 之下的外壳 101。凹口 110 可额外地或任选地暴露在引线单元之间的一部分绝缘间隙，绝缘间隙在一些实施例中是用第二凹部 105 形成的（至少参见图 1 和 2）。第二凹部 105 的暴露部分和绝缘间隙至少部分地填入填料 305。填料 305 黏附到第一引线单元 107 之下由第二凹部 105 暴露的外壳 101。

[0048] 图 4 所示为包括第一和第二引线单元 107 和 108 的引线框系统 200 的俯视图。第一引线单元 107 具有第一耦合部 450，第一耦合部 450 局部地位于外壳 101 之外，并用于将表面贴装器件 100 耦合到例如电路板。如俯视图所示，第一引线单元 107 的第一耦合部 450 大体上以第一方向 430 通过第一表面 109 延伸到外壳 101 内。第一引线单元 107 的芯片组部 102 从第一引线单元 107 的第一耦合部 450 大体上以第二方向 432 延伸。该第二方向 432 相对于第一方向 430 形成第一锐角 414。

[0049] 第二引线单元 108 具有第二耦合部 452，第二耦合部 452 局部地位于外壳 101 之外，并用于例如将表面贴装器件 100 耦合到例如电路板。第二引线单元 108 的第二耦合部 452 大体上以第三方向 434 通过第一表面 109 延伸到外壳 101 内，在一些实施例中，所述第三方向与第一方向 430 大致平行。第二引线单元 108 的头部 106 从第二耦合部 452 大体上以第四方向 436 延伸。该第四方向 436 相对于第三方向 434 形成第二锐角 418。延伸的芯片组部 102 的第二方向 432 与延伸的头部 106 的第四方向 436 彼此相对形成第三角度 416，并在一些实施例中基本上彼此垂直。

[0050] 在一些实施例中，第一和第二引线单元 107, 108 的耦合部 450, 452 为阶形或拐折形，并包括一个或多个阶形或变化部分。例如，第一引线单元 107 的耦合部 450 可短暂位移以形成相对于第一方向 430 成第四角度 410 的第一变化或阶形部分 421。在第一阶形部分 421 之后，耦合部 450 大体以第一方向 430 沿着第一延伸部分 422 继续延伸。另

外, 在一些实施例中, 第一引线单元 107 包括第二阶形部分 423 以致所述耦合部以与第四角度 410 相同的方向短暂地位移来形成第二阶形部分 423, 然后以第一方向沿着第二延伸部分 424 继续延伸。

[0051] 第二引线单元 108 的第二耦合部 452 可包括第三阶形部分 425, 第三阶形部分 425 以相对于第三方向 434 成第五角度 412 的方向短暂地延伸。在第三阶形部分 425 之后, 第二引线单元 108 大体以第三方向 434 沿着第三延伸部分 426 继续延伸。第二引线单元 108 可额外地包括第四阶形部分 427, 以与第五角度 412 相同的方向短暂地位移, 然后以第三方向继续延伸, 以形成第四延伸部分 428, 和 / 或在一些实施例中, 该头部 106 自第四阶形部分 427 延伸。

[0052] 在一些实施例中, 第一和第三阶形部分 421, 423 相对于第一方向 430 延伸的第四角度 410 基本上与芯片组部 102 从第一引线单元 107 的耦合部 450 延伸的第一角度 414 相同。类似地, 第二耦合部 452 的第三和第四阶形部分 425, 427 相对于第三方向 434 延伸的第五角度 412 基本上与头部 106 从第二引线单元的耦合部 452 延伸的第二角度 418 相同。

[0053] 图 5 所示为类似于图 4 的引线框系统 200 的示意图。正如相对于图 4 所述, 在芯片组部 102 和头部 106 分别从第一和第二引线单元延伸之前, 第一和 / 或第二引线单元 107 和 / 或 108 的耦合部 450, 452 可包括或构成一个或多个短暂位移。在外壳之内, 最接近第一表面 109 之处, 第一引线单元 107 具有第一宽度 501, 而第二引线单元 108 具有第二宽度 502, 并且在所述第一和第二引线单元之间具有第一相隔距离 506。分别在第一引线单元 107 的第一阶形部分 421 和第二引线单元 108 的第三阶形部分 425 之后的第一和第三延伸部分 422 和 426 分别具有第三和第四宽度 503 和 504, 并且在所述引线单元之间具有第二相隔距离 507。在一些实施例中, 第三和第四宽度 503 和 504 基本上与第一和第二宽度 501 和 502 相同。不过, 在其它实施例中, 所述第一和第二引线单元的第三和第四宽度 503 和 504 可相对于第一和第二宽度 501 和 502 来增大或减小。

[0054] 在一些实施例中, 第一引线单元 107 的芯片组部 102 包括第一凹部 103 以及位于芯片组部对边并大体以第二方向 432 沿着芯片组部 102 的长度延伸的相对的第二凹部 105, 以致第一和第二凹部位于沿第二方向 432 将芯片组部对分的轴线的对边上。第一凹部 103 大体上具有第一深度 510, 而第二凹部 105 则大体上具有第二深度 512。第一凹部 103 的大小可取决于一种或多种因素, 比如表面贴装器件封装的预定的实施方式和 / 或待结合入表面贴装器件封装 100 的电子器件, 在一些实施例中, 深度 510 大约在 0.16mm 至 0.26mm 之间, 而在一些实施例中则大约为  $0.21\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$ , 面积就大于约 0.15 平方毫米, 在有些实施例中则大于约 0.2 平方毫米, 例如, 大于约 0.239 平方毫米。类似地, 第一凹部 105 的大小可取决于一种或多种因素, 包括预定的实施方式和 / 或待结合入表面贴装器件封装 100 的电子器件, 在一些实施例中, 深度 512 大约在 0.20mm 至 0.30mm 之间, 而在一些实施例中则大约为  $0.24\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$ , 面积就大于约 0.25 平方毫米, 在有些实施例中则大于约 0.3 平方毫米, 例如, 大于约 0.3322 平方毫米。在一些实施例中, 凹部 103 和 105 的端部自芯片组部 102 的边缘向第一引线单元 107 和 / 或端接终端 210 以约  $\pm 135$  度逐渐变尖。芯片组部 102 在第一和第二凹部 103 和 105 之间的最短距离之处具有第五宽度 505。同样, 芯片组部 102 的大小可取决于一种或多种因素, 包括预定的实

施方式和 / 或待结合入表面贴装器件封装 100 的电子器件。 在一些实施例中, 芯片组部 102 的第五宽度 505 大于约 0.6mm, 在一些实施例则大于约 0.75mm。

[0055] 第一和第二引线单元 107 和 108 通过绝缘间隙 540 保持电隔绝, 而在一些实施例中, 第二凹部 105 包括至少绝缘间隙 540 的一部分。 在一些实施例中, 芯片组部 102 进一步包括扩大或凸出的端接部分 544, 其延伸越过凹口 110 的周界并延伸到外壳 101 之内, 以嵌入外壳中。 第一引线单元 107 的端接部分 544 可配置成具有圆缘或斜缘和 / 或圆角或斜角。 在一些实施例中, 第一和第二引线单元 107 和 108 的嵌入外壳的部分的一个或多个额外的边角可以斜切或圆化。 例如在第一引线单元上的靠近芯片组部的第一角 542 以及在第二引线单元 108 上的靠近和 / 或是头部 106 的部分的第二角 546 可以圆化或斜切。 可类似地和 / 或额外地对其它角进行圆化或斜切。

[0056] 参照图 1-5, 在一些实施例中, 在外壳 101 的周界之内的第一和第二引线单元 107, 108 的第一和第二耦合部 450, 452 分别延伸到外壳 101 之内并大体沿第一和第三方向 430, 434 远离外壳的第一表面 109, 在一些实施例中, 所述第一和第三方向基本上平行, 以致第二耦合部大致平行。 芯片组部 102 从第一耦合部 450 大体向着第二引线单元 108 沿第二方向延伸的轴线以与第一方向 430 相差小于九十度的第一角度 414 沿着第二方向 432 延伸。 第二引线单元 108 的头部 106 远离第二耦合部 452 并以与第三方向 434 相差小于九十度的第二角度 418 沿着第四方向 436 向芯片组部 102 延伸。 在一些实施例中, 第二方向 432 和第四方向 436 基本上彼此垂直。

[0057] 第一耦合部 450 的接近第二引线单元 108 的第一边缘 440 (在下文若干实施例中称为内缘) 以及第二耦合部 452 的接近第一引线单元 107 的第一边缘 442 (在下文若干实施例中称为内缘) 依循大体上类似的阶形或变化图案。 第一引线单元 107 的耦合部 450 的第一边缘 440 在一些实施例中与第二引线单元 108 的耦合部 452 的第一边缘 442 对称。 在一些实施例中, 阶形部分 421, 423, 425 和 427 的内缘 454, 456, 458 和 460 可分别构成更加圆化、斜切、延长、缩短和 / 或相比第一和第二耦合部 450, 452 的阶形部分 421, 423, 425 和 227 的各自的外缘 453, 455, 457 和 459 更加接近所述外壳的第一表面 109。

[0058] 在一些实施例中, 第一和第二耦合部 450, 452 在延伸到外壳和离开外壳 101 的第一表面 109 时保持第一和第二宽度 501 和 502。 例如, 第一耦合部 450 可以这样构成, 以致在阶形部分 421, 423 基本上从头到尾都保持第一宽度 501 时 (即第一宽度 501 基本上与第三宽度 503 相同), 第一和第二边缘 440, 441 以基本相同的方式变化。 另外或可选择地, 第一阶形部分 421 的内缘 454 在更靠近外壳 101 的第一表面 109 处开始阶形转变, 并且内缘 454 具有较大的圆化转变, 和 / 或比第一阶形部分 421 的第一外缘 453 稍短。 第二阶形部分 423 的内缘 456 例如可类似地更靠近外壳 101 的第一表面 109, 更加弯曲, 和 / 或延长至比第二阶形部分 423 的外缘 455 更长。 在一些可选择的实施例中, 第一引线单元 107 的宽度在短暂的阶形转变期间减小, 以致第一宽度 501 大于第三宽度 503。

[0059] 类似地, 在一些实施例中, 第二引线单元 108 的第二耦合部 452 的两边缘 442, 443 在阶形部分 425, 427 期间以基本上相同的方式变化, 以致第二引线单元 108 基本上保持相同的第二宽度 502 (即第二宽度 502 基本上与第四宽度 504 相同)。 另外或可选择地, 第三阶形部分 425 的内缘 458 在更靠近外壳 101 的第一表面 109 处开始转变, 内缘 458 在相邻部分之间具有较大的圆化转变, 并且比第三阶形部分 425 的外缘 457 更短。 例如,

第四阶形部分 427 的内缘 460 在更靠近外壳 101 的第一表面 109 处开始转变, 内缘 460 更加弯曲, 和 / 或延长至比第四阶形部分 427 的外缘 459 更长。 在一些实施例中, 第二引线单元 108 的宽度在短暂的阶形转变期间减小, 以致第二宽度 502 大于第四宽度 504。 在其它实施例中, 第一和第二引线单元 107, 108 的宽度在阶形转变期间增大 (例如, 第三宽度 503 大于第一宽度 501 以及第四宽度 504 大于第二宽度 502)。

[0060] 在一些实施例中, 第一引线单元 107 的宽度 501 大于第一凹部 103 与第二凹部 105 之间的最短距离 505。 另外, 在一些实施例中, 第一引线单元 107 和第二引线单元 108 在延伸到第一表面 109 和离开外壳 101 之前, 两者实现的宽度 501, 502 均大于 0.8mm, 通常大于 1.0mm (例如 1.5mm, 3.0mm, 或更大), 并且在外壳 101 外面保持这些宽度 501, 502。 在外壳 101 的外面保持这些宽度 501, 502 可部分地有助于表面贴装器件 100 的安装, 比如将其安装到电路板。

[0061] 第一和第二凹部 103 和 105 配置成延伸到由外壳 101 的凹口 110 的周界所暴露的区域, 以通过凹口暴露外壳的另外一些区域。 在一些实施例中, 第一和第二凹部 103 和 105 大体为梯形, 所述梯形的平行边大体上与所述芯片组部 102 沿之延伸的第二方向 432 平行。 在一些实施例中, 第一和第二凹部 103 和 105 的梯形面积基本上相等。 在其它的实施例中, 凹部的其一可比另一个大, 而且第一和 / 或第二凹部 103 和 105 可基本上配置成任何相关形状, 包括但不限于矩形、锥形、圆形或半圆形、有多个直缘和 / 或圆缘、局部为锥形和大体上为平面形状、或其它相关形状或所述形状的组合。

[0062] 在一些实施例中, 第二凹部 105 贴近第二引线单元 108 的头部 106, 而头部 106 可大致平行或模仿第二凹部 105 的边缘或形状。 头部 106 可部分地延伸到第二凹部 105 的区域之内, 例如, 延伸到梯形区域之内, 同时要维持第一和第二引线单元 107 和 108 之间并且可部分地由第二凹部 105 限定的绝缘间隙 540。 在其它实施例中, 绝缘间隙 540 大于第二凹部 105 的第二深度 512。

[0063] 在一些实施例中, 第一引线单元 107 的第一角 542 和 / 或第二引线单元 108 的第二角 546 可被斜切或圆化, (例如可部分切除、切削、成形加工、模制、和 / 或锉成圆形或斜面形)。 第一和第二角 542 和 546 可构成为大体圆形、大体直型或对角型、局部直型和局部圆形、具有多个直缘、或其它相关形状或所述形状的组合。 在一些实施例中, 第一角 542 以与第一和第三阶形部分 421 和 423 类同的角度斜切, 而第二角 546 则以与第五和第七阶形部分 425 和 427 类同的角度斜切。

[0064] 上文所述的结构可通过增加通过第一引线单元 107 之下的至少第一和第二凹部 103, 105 而暴露给所述引线单元上方的外壳 101 的外壳 101 的材料量来部分地增大在第一和第二引线单元 107 和 108 周围的粘附区域, 部分地通过凹部 103, 105、空区 203-205 和阶形部分 421, 423, 425 和 427 与外壳材料、填料和 / 或延伸穿过和 / 或围绕第一和第二引线单元 107, 108 的粘合剂来增加引线框系统 200 相对于外壳 101 的位置的稳定性以及光电子组件 302 在表面贴装器件 100 中的定位稳定性和 / 或精确性。

[0065] 图 6 所示为图 1 中的表面贴装器件封装 100 的侧视图, 其示出第一和第二引线单元 107 和 108 延伸穿过外壳 101 的第一表面 109 并沿着第一表面 109 弯曲。 第一引线单元 107 在外壳 101 外面保持第一宽度 601, 而第二引线单元 108 在外壳外面保持第二宽度 602。 除此之外, 在一些实施例中, 第一引线单元 107 在离开外壳时具有第一宽度 601,

并且基本上在外壳外面保持所述第一宽度 601。在一些实施例中，第一引线单元 107 在外壳 101 外面的宽度 601 基本上与第一引线单元 107 的第一宽度 501 相同，即其在延伸穿过第一表面 109 之前处于外壳内所具有的宽度 501，而第二引线单元 108 的宽度 602 可基本上与第二引线单元 108 在外壳 101 内的第二宽度 502 相同，而在一些实施例中，是在延伸穿过第一表面 109 之前实现宽度 502 并沿第一表面 109 保持宽度 602。在一些实施例中，第一和第二引线单元 107 和 108 具有的宽度 601 和 602 大于 0.8mm，典型地为 1.0mm 或以上，比如 1.3mm 或以上。这些宽度可部分地有助于表面贴装器件 100 与例如电路板的结合。

[0066] 图 7 所示为表面贴装器件 100 的部分地透明的侧视图。图中示出第二引线单元 108 延伸穿过外壳 101 的第一表面 109 并在 703 处弯曲成沿着第一表面 109 定位。在一些实施例中，第二引线单元 108 端接在点 710，该点 710 大约相当于第一表面 109 和 / 或外壳 101 的端部 706。除此之外，图中示出第二引线单元 108 具有终端厚度 702，终端厚度 702 大于嵌入外壳 101 中的第一引线单元 107 的部分的内厚度 202。在一些实施例中，第二引线单元 108 可在 703 处弯曲后得到初始的外厚度 701 和位于所述引线单元的终端 710 的终端厚度 702。在一些实施例中，外厚度 701 可大约与终端厚度 702 相同；不过，在一些实施例中，当所述引线从弯曲 703 处并沿着外壳的第一表面 109 延伸到终端 710 的时候可持续增加其厚度，其中所述终端具有的终端厚度 702 大于外厚度 701。第一引线单元 107 可类似地构成为在外壳外具有厚度，该厚度大于嵌入在外壳中的部分的厚度。厚度可取决于表面贴装器件 100 的大小和形状、要安装的表面、外壳 101 的形状和 / 或预期的用途。

[0067] 在一些实施例中，外壳 101 大体为立方形，而且外壳 101 的端部 706 基本上平坦或齐平。外壳 101 可额外地或可选择地包括第一和第二脚部分 704 和 705。在一些实施例中，引线单元 107 和 108 在外壳 101 的端部 706 之前端接到 710 处。在其它实施例中，引线单元 107 和 108 的终端 710 基本上与第一和第二脚 704 和 705 的端部 706 齐平。

[0068] 图 8 所示基本为表面贴装器件 100 安装和 / 或耦合在比如电路板 801 上的部分地透明的侧视图。在该结构中，第一和第二引线单元 107 和 108 通过第一表面 109 引出外壳 101，以便允许侧面安装。在安装后，表面贴装器件 100 可通过第二表面 120 中的凹口 110 发射和 / 或接收光。第二引线单元 108 与在电路板 801 上形成的焊垫 802 耦合。第一引线单元 107 (图 8 未示) 可类似地与电路板 801 耦合或结合，在此第一引线单元 107 与单独的焊垫 (图中未示) 耦合，焊垫与第二引线单元 108 所耦合的焊垫 802 电性隔离或电性绝缘。

[0069] 一些实施例提供的表面贴装器件通过引线框系统 200 的结构和设计至少部分地改进在表面贴装器件之内的电子组件 302 与引线单元 107 和 108 的稳定性和定位。在一些实施例中，这部分地通过在外壳内延伸及延伸到凹口 110 暴露的区域的第二凹部或空区 103，105 的实施和结构以便增加围绕引线单元 107 和 108 的外壳材料的暴露和 / 或粘附区域来完成。第一和 / 或第二引线单元 107 和 / 或 108 还可配置成和 / 或构成可额外地将光电子组件 302 在工作时产生的热引走。典型地，通过减少光电子组件吸收的热量，光电子组件的使用期限可最大化和 / 或延长。

[0070] 有些实施例通过增大第一引线单元 107 的其它区域来扩增和 / 或补偿芯片组

部 102 因第一和第二凹部 103 和 105 而缩减的区域。例如, 在实现凹部和 / 或空区 103, 105, 203, 204, 205, 和 / 或 540 的一个或多个的时候, 可通过增加第一引线单元 107 (和 / 或第二引线单元 108) 的宽度 501, 503, 601, 端接终端 210, 头部 106, 和 / 或其它区域来补偿第一引线单元 107 的整个区域。

[0071] 额外地或可选择地, 引线单元 107 和 108 可配置成具有一定厚度 (例如, 外厚度 701, 702), 该厚度增加了所述引线单元的总容积和 / 或面积, 并且部分地保持或增加第一和 / 或第二引线单元自光电子组件吸收及引走热量的能力。增加引线单元 107 和 108 的厚度 702 还可有助于和 / 或增进表面贴装器件 100 与电路板的耦合。例如, 引线单元 107 和 108 的外厚度 701 和 / 或 702 可大于 0.10mm, 通常大于 0.15mm, 并且常常加到 0.3mm 或以上。

[0072] 图 9 所示为图 1 中的表面贴装器件 100 从面对第二表面 120 的端部 706 观看的示意图, 其示出第一和第二引线单元 107 和 108 延伸穿过外壳 101 的第一表面 109 并且沿着第一表面 109 弯曲。第一引线单元 107 在外壳 101 外面保持第一宽度 601, 而第二引线单元 108 在外壳外面则保持第二宽度 602。除此之外, 第一和第二引线单元 107 和 108 至少以终端第二厚度 702 端接。

[0073] 图 10 所示为根据若干实施例的表面贴装器件 100 的制造过程 1020 的流程图。在步骤 1022 中, 形成具有芯片组部 102 的第一引线单元 107。在一些实施例中, 芯片组部 102 与外耦合部 450 电性固接。在一些实施例中, 可部分地形成芯片组部, 以便与光电子组件耦合, 并且在一些场合中支撑光电子组件。在步骤 1024 中, 形成第二引线单元 108。第一和 / 或第二引线单元 107 和 108 的成型可通过金属冲压、注模、切削、蚀刻或其它方法和 / 或所述方法的组合来完成。此外, 第一引线单元的成型可包括形成大体为三角形的芯片组部以及限定一个或多个空区作为芯片组部的一个或多个边缘的凹部。在一些实施例中, 步骤 1022 和 1024 同时进行, 例如, 如果第一和第二引线单元 107 和 108 是以金属冲压的 (例如, 同时冲压以相关材料制成的单片件)。

[0074] 在步骤 1026 中, 形成外壳 101 和 / 或将外壳 101 固接到第一和第二引线单元 107 和 108。在一些实施例中, 通过注模工艺将外壳模制成围绕第一和第二引线单元的要求的形状使外壳成型。在其它实施例中, 外壳可构成为与所述引线单元相配合并且与所述引线单元通过粘合剂、摩擦配合、销和槽、和其它相关方法来固接。在步骤 1030 中, 形成凹口 110, 和 / 或清洁及暴露芯片组部 102, 以致第一和第二凹部 103, 105 的一部分延伸进入并通过凹口 110 而暴露出来。在外壳 101 通过注模而成型的实施例中, 可在模制时形成所述凹口。不过, 芯片组部可包括一些剩余的外壳材料和 / 或其它的杂散材料。在步骤 1030 中移除这些剩余或杂散材料。在其它实施例中, 凹口被切削、蚀刻, 或是通过外壳 101 的第二表面 120 而成型。

[0075] 在一些实施例中, 过程 1020 包括可选择的步骤 1032, 在该步骤 1032 中, 第一和第二引线单元与支承结构和 / 或金属片分离。在第一和第二引线单元是以由相关材料片件切削和冲压而成的实施例中, 第一和第二引线可以不必完全分离, 以便容易处理引线和 / 或通过同时大量加工多个表面贴装器件 100 来提高生产。

[0076] 在步骤 1034 中, 第一和第二引线单元 107 和 108 离开外壳 101 后的部分沿着外壳的第一表面 109 弯曲。在可选择的步骤 1036 中, 在需要时切削第一和第二引线单元

107 和 108 的端部，以致第一和第二引线单元 107 和 108 的端部在外壳的端部 706 附近端接。在一些实施例中，第一和第二引线最初被切削成或形成的长度与外壳的端部 706 紧密及精确地对齐。

[0077] 在一些实施例中，可使用过程 1020 的变型。例如，过程 1020 可包括形成外壳的顶部和形成外壳的底部的步骤。步骤 1026 可改为提供待与第一和第二引线单元 107 和 108 固接的顶部和底部，比如以销自所述底部延伸穿过所述引线单元的一个或多个凹部和/或空区，以紧密配合所述顶部中的腔孔或槽。根据一些实施例，在制造表面贴装器件时可额外地和/或可选择地使用其它的步骤。

[0078] 虽然通过特定的实施例和应用对本文所述的发明进行了描述，然而本领域的技术人员可在不脱离在权利要求中所提出的发明范围的情况下，对发明作出许多修改和变型。



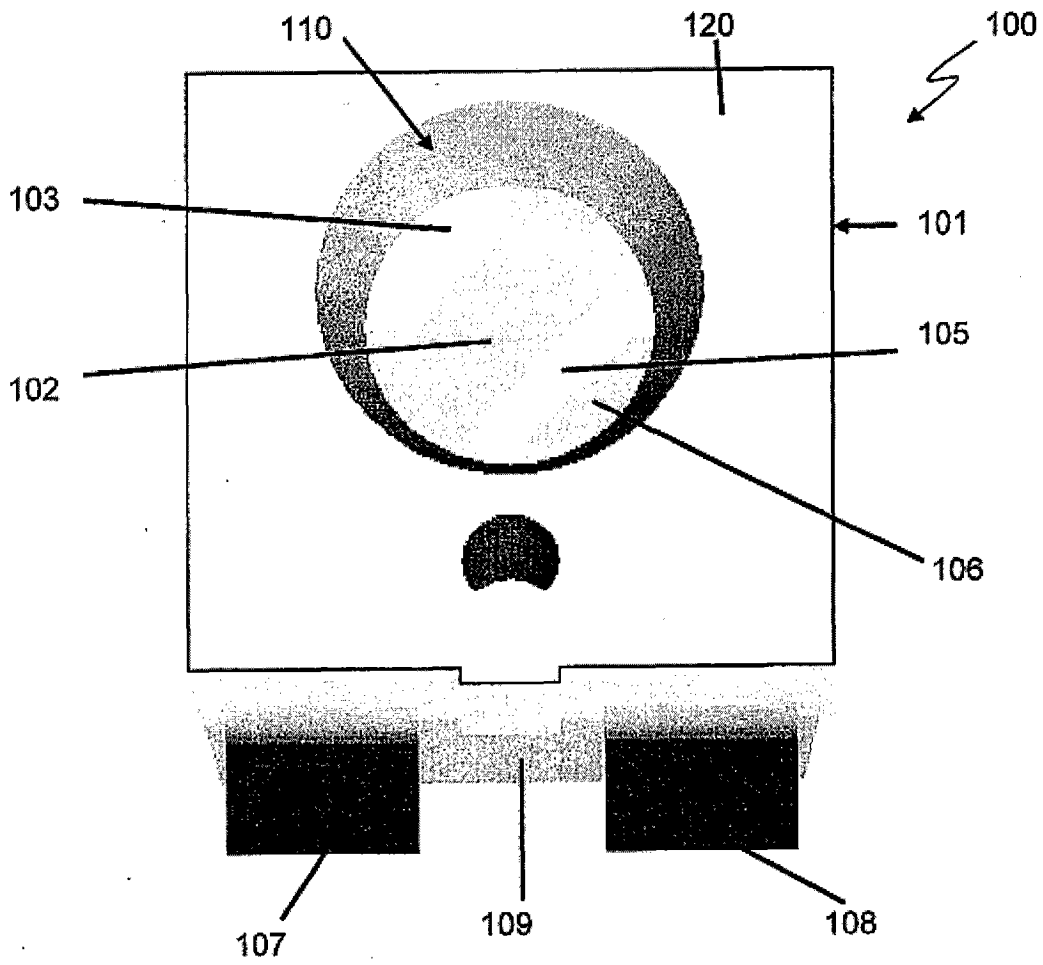


图 1

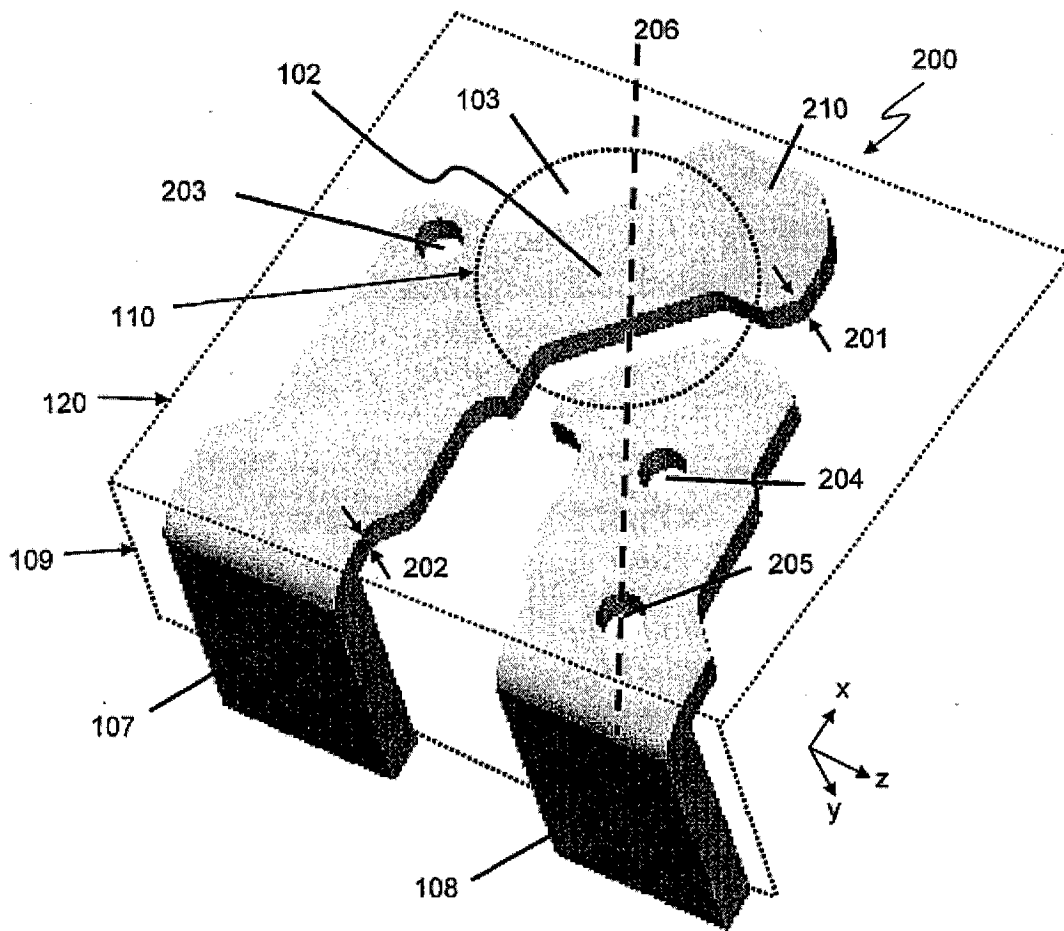


图 2

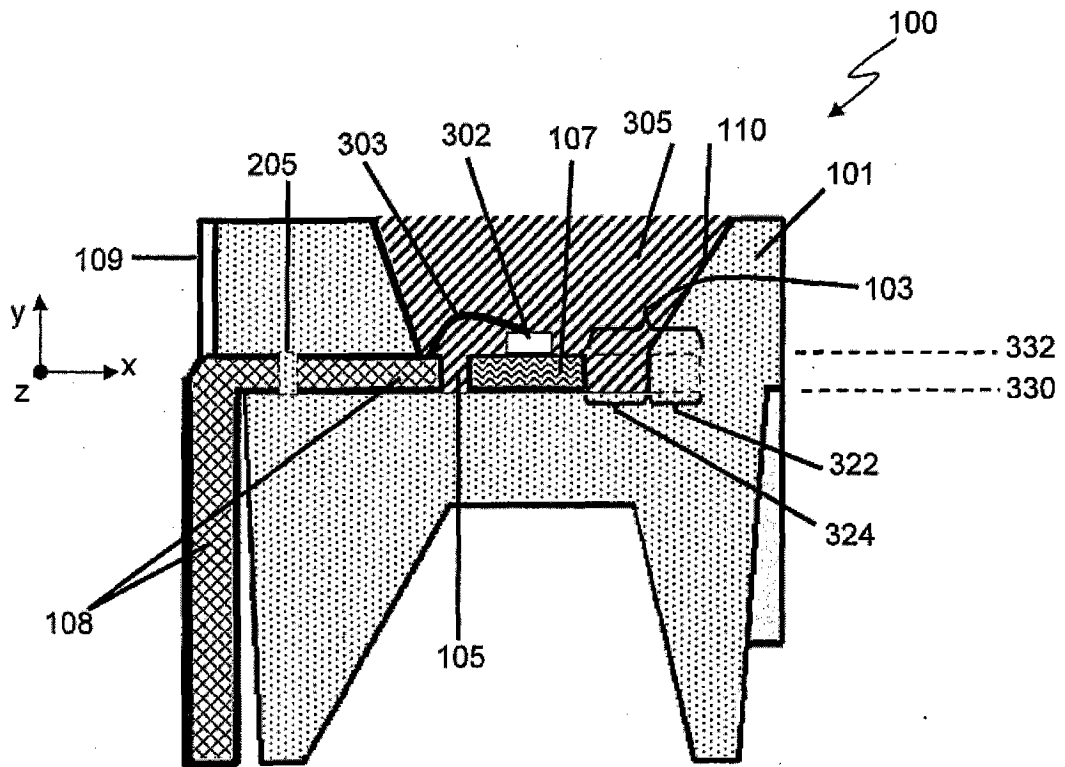


图 3

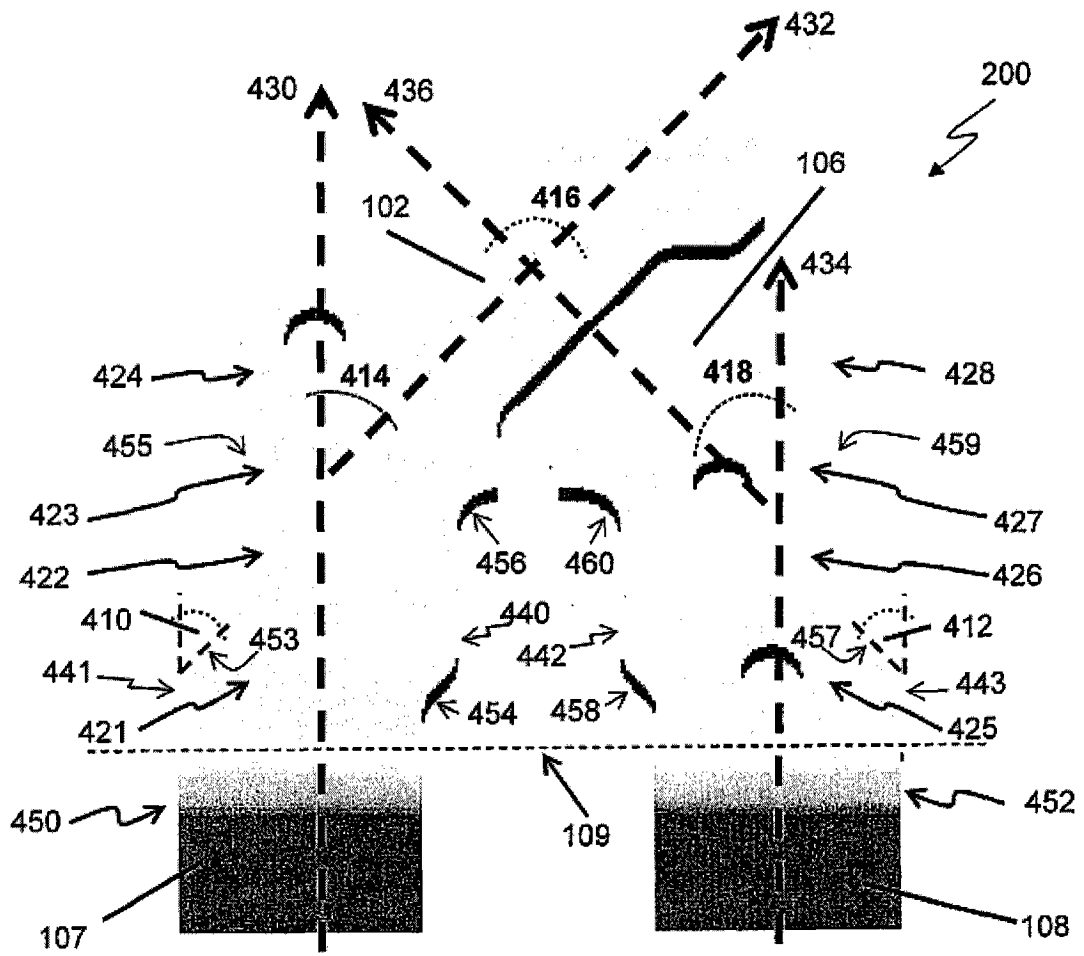


图 4

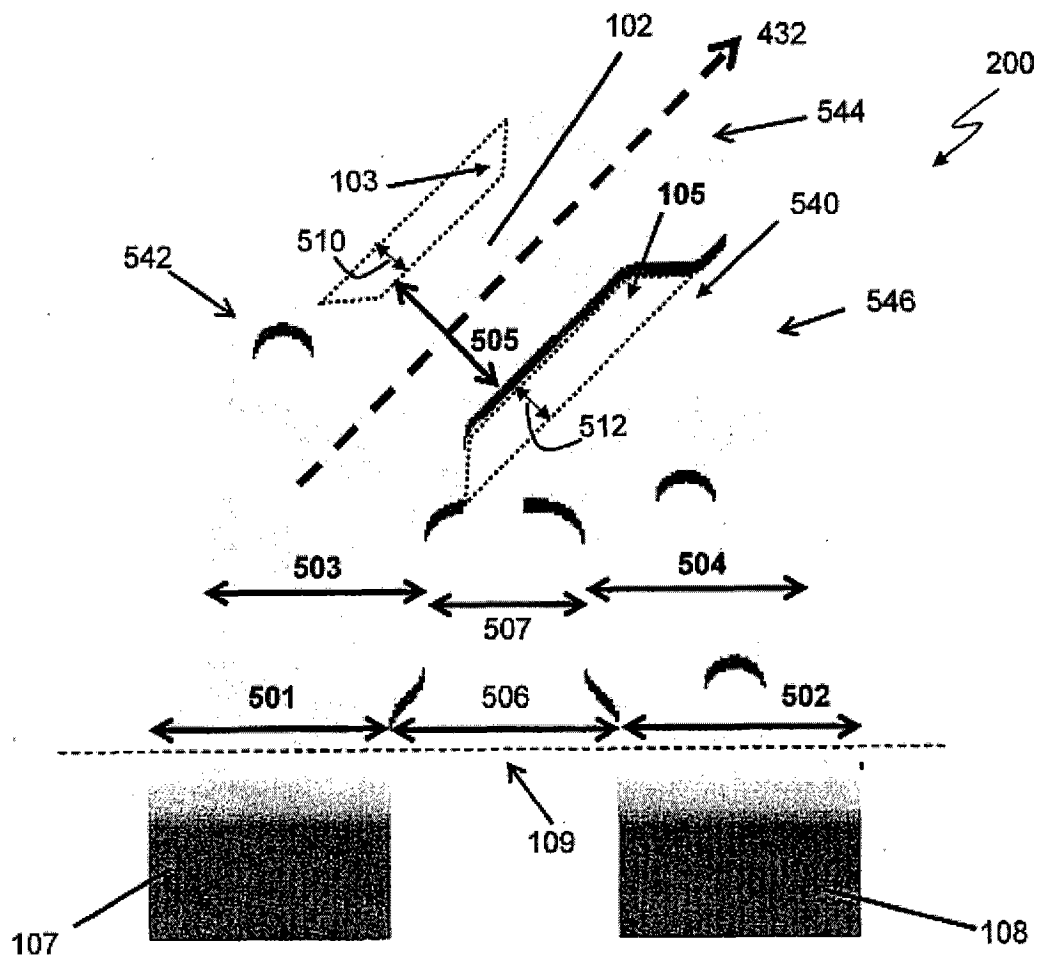


图 5

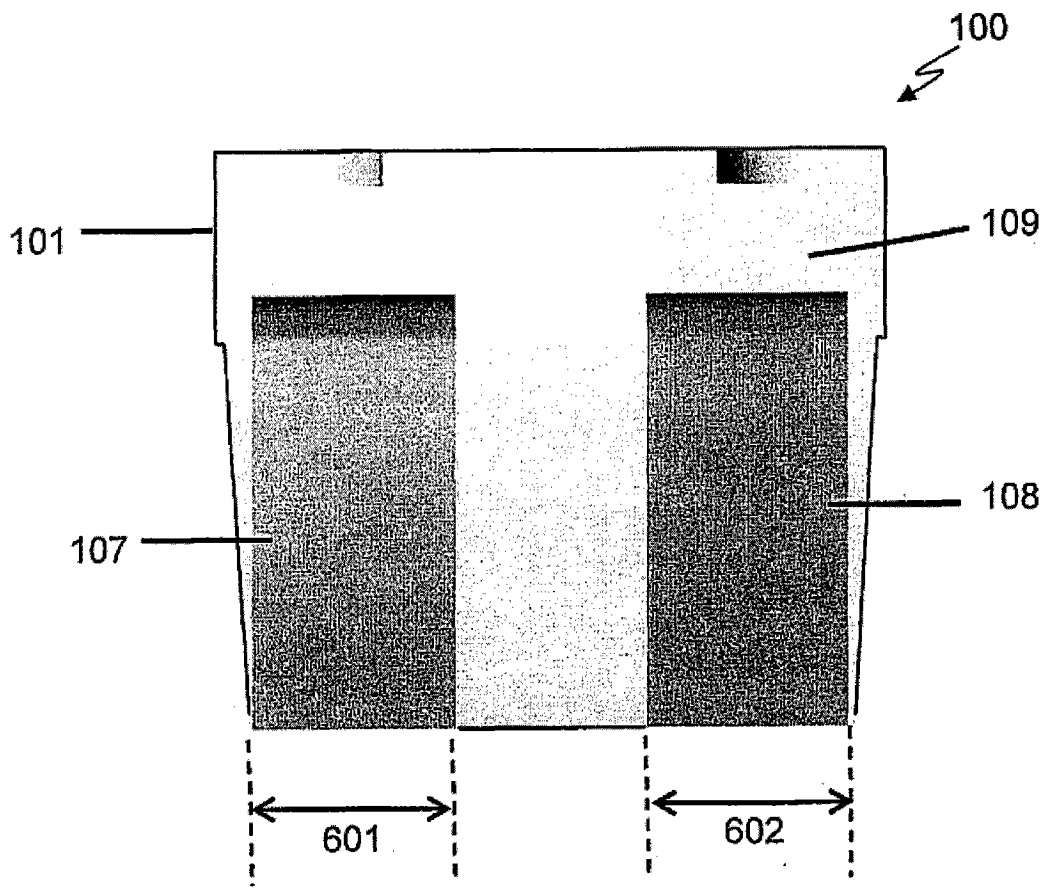


图 6

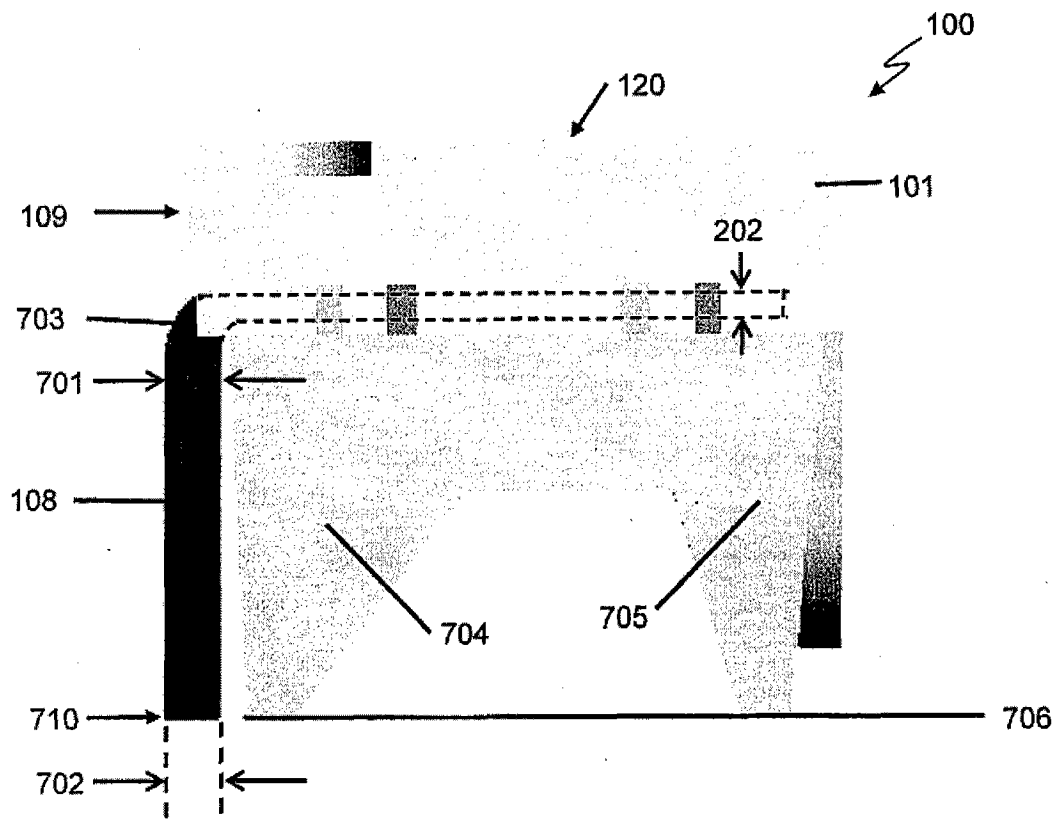


图 7

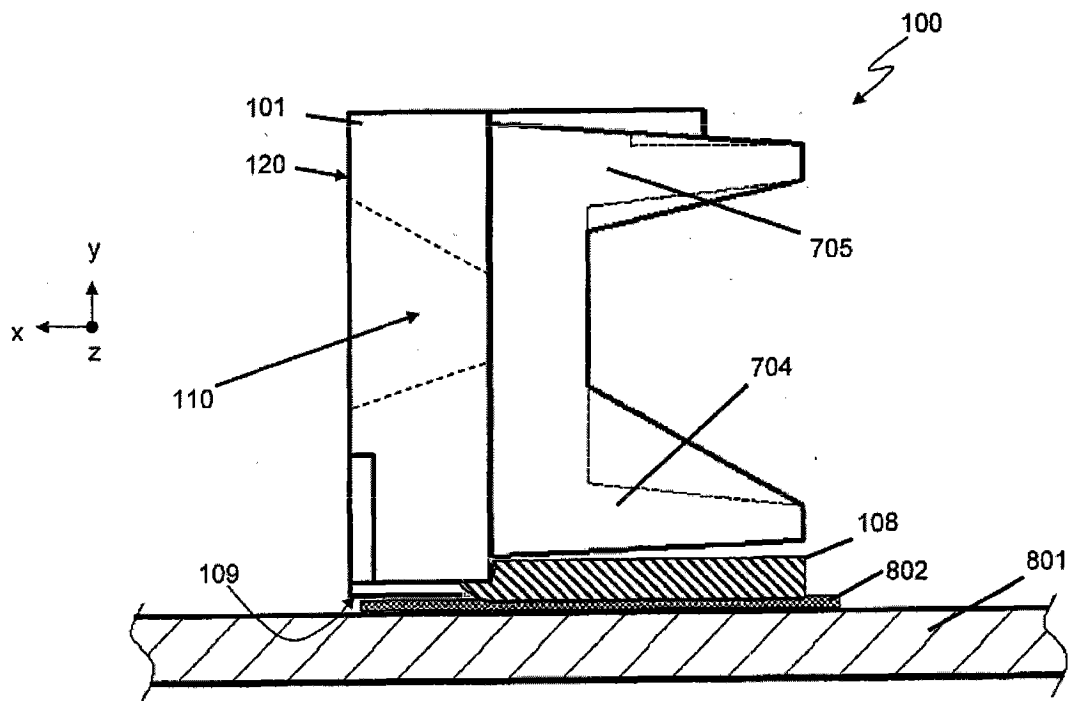


图 8

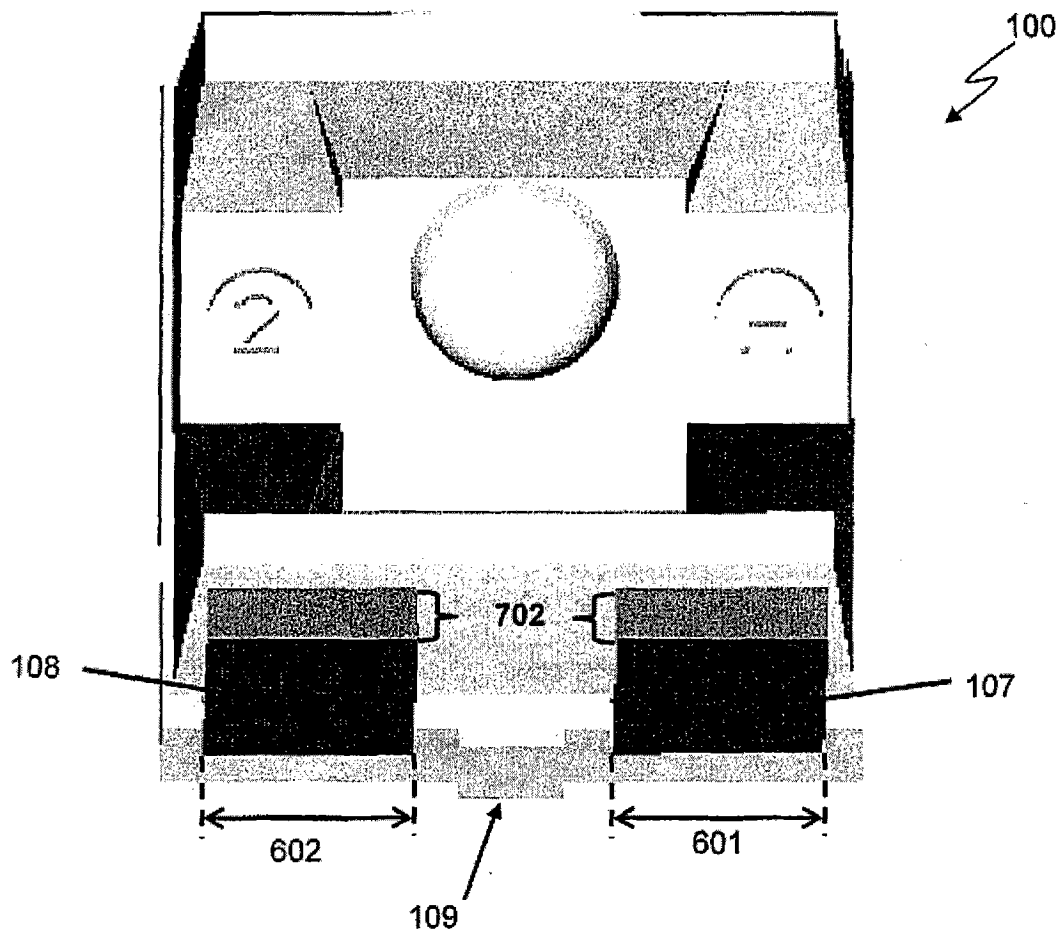


图 9



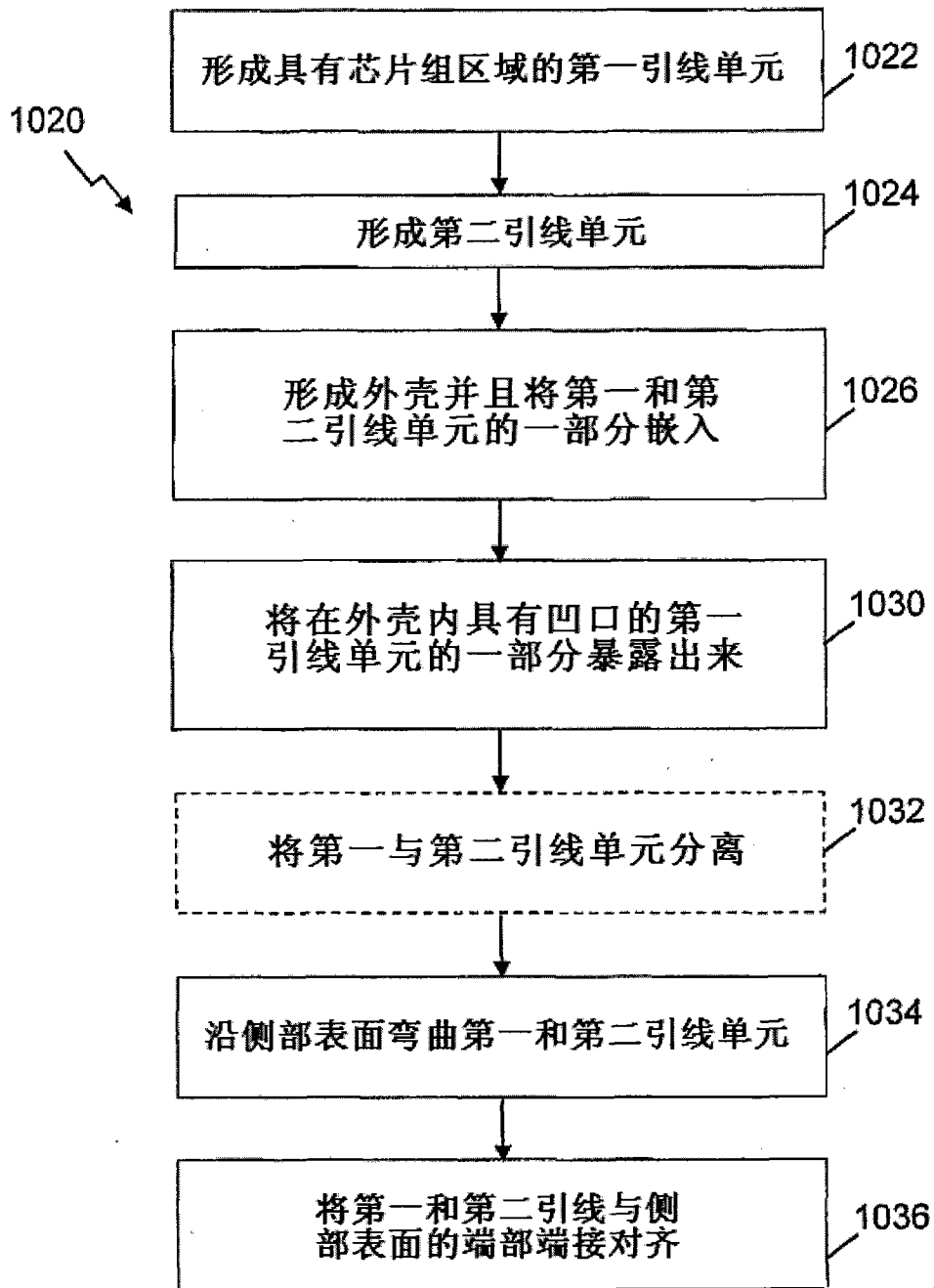


图 10