



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102186324 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 25

(21) 申请号 201010624978. 7

(22) 申请日 2010. 12. 06

(30) 优先权数据

12/631, 384 2009. 12. 04 US

(73) 专利权人 泰科电子公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72) 发明人 贾斯汀·S·麦克莱兰

纳森·W·斯万格 贾森·M·雷辛格

杰弗里·B·麦克林顿

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 葛飞

(51) Int. Cl.

H05K 7/18(2006. 01)

H05K 3/30(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1239398 A, 1999. 12. 22, 参见说明书第 3 页第 2 段至第 5 页第 2 段, 附图 1-3.

CN 1853453 A, 2006. 10. 25, 参见说明书第 4 页第 2 段至第 7 页最后一段, 附图 1-9, 28-30.

CN 1825720 A, 2006. 08. 30, 参见说明书第 6 页第 1 段至第 7 页第 1 段, 附图 1-4.

US 5493475 A, 1996. 02. 20, 全文.

审查员 张鑫萍

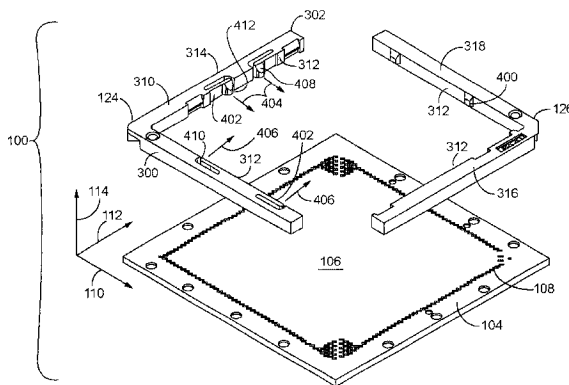
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

用于配合电路板和内插器组件的内插器框架组件

(57) 摘要

一种内插器框架组件 (122), 包括静止框架 (126) 和偏置框架 (124)。静止框架和偏置框架中的每一个包括相互连接并在不同方向上延伸的支腿 (316、318), 配置为安装到内插器组件 (100) 的安装面 (308), 以及与安装面相交的内侧面 (312)。静止框架具有从静止框架的内侧面突出的对齐凸起 (400)。偏置框架具有耦接到偏置框架的内侧面的偏置构件 (402)。对齐凸起和偏置构件配置为导引和保持与内插器组件配合的电路板, 使得电路板与内插器组件的触点区域 (106) 中的触点 (108) 对齐和配合。当静止框架和偏置框架安装在内插器组件上时, 静止框架和偏置框架是独立的并相互隔开。



1. 一种内插器框架组件(122),包括静止框架(126)和偏置框架(124),所述静止框架包括相互连接并在不同方向上延伸的支腿(316、318),所述偏置框架包括相互连接并在不同方向上延伸的支腿(300、302),所述静止框架和所述偏置框架中的每一个包括配置为安装到内插器组件(100)的安装面(308)、以及与所述安装面相交的内侧面(312),其特征在于:

所述静止框架具有从该静止框架的内侧面突出的对齐凸起(400),所述偏置框架具有耦接到所述偏置框架的内侧面的偏置构件(402),所述对齐凸起具有引入面(500),所述偏置构件具有引入面(408),并且所述对齐凸起和所述偏置构件配置为导引和保持与所述内插器组件配合的电路板,使得该电路板与所述内插器组件的触点区域(106)中的触点(108)对齐和配合,其中当所述静止框架和所述偏置框架安装在所述内插器组件上时,所述静止框架和所述偏置框架是独立的并相互隔开,所述偏置框架的偏置构件配置为当所述静止框架和所述偏置框架安装到所述内插器组件时将在所述电路板上施加朝向所述静止框架取向的定向力。

2. 根据权利要求1的内插器框架组件,其中所述静止框架具有从该静止框架的安装面突起的柱(324),所述偏置框架具有从该偏置框架的安装面突起的柱(324),其中所述静止框架和所述偏置框架的柱配置为沿着所述内插器组件的触点区域的外周边对齐所述静止框架和所述偏置框架。

3. 根据权利要求1所述的内插器框架组件,其中所述静止框架的每一个支腿包括柱(324),该柱配置为被所述内插器组件的开口接收以将所述静止框架的支腿定位为处于相互垂直的关系。

4. 根据权利要求1所述的内插器框架组件,其中所述偏置框架的每一个支腿包括柱(324),该柱配置为被所述内插器组件的开口接收以将所述偏置框架的支腿定位为处于相互垂直的关系。

5. 根据权利要求1所述的内插器框架组件,其中所述偏置框架的偏置构件是悬梁。

6. 根据权利要求1所述的内插器框架组件,其中当所述静止框架安装到所述内插器组件时,所述静止框架的对齐凸起与所述内插器组件隔开一间隙(508),使得所述内插器组件的对齐开口(328)在所述对齐凸起之下是可见的。

用于配合电路板和内插器组件的内插器框架组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种便于将电路板和内插器组件(interposer assembly)对齐的内插器框架组件。

背景技术

[0002] 内插器组件包括平面体,其包括一个或多个穿过其延伸的触点。触点从平面体的相对侧的每一个上突出。在一个侧面上包括导电迹线和/或垫片的第二电路板与从平面体的一侧突出的触点配合。在一个侧面上也包括导电迹线和/或垫片的第二电路板与从平面体的相对侧突出的触点配合。电路板将内插器组件夹在电路板之间,并通过内插器组件上的触点相互电耦接。

[0003] 为了将电路板的导电垫片和/或迹线与内插器组件的触点配合,导电垫片/迹线必须与触点对齐。一些已知的内插器组件包括安装在内插器组件的相对侧上的框架。这些框架位于内插器组件上,来将电路板向内插器组件上的触点导引。例如,框架至少部分地环绕或沿着内插器组件的一个或多个侧面上的触点的外周边延伸。电路板可以接合或放置在内插器组件的一侧上的框架内来对准电路板的垫片/迹线和内插器组件的触点。

[0004] 但是,安装在内插器组件上的框架可能包括导致电路板的垫片/迹线与内插器组件的触点未对齐的尺寸错误。例如,由绝缘体材料模制而成的框架可发生翘曲或扭转,从而导致框架不能安装在内插器组件上以将电路板和触点对齐。内插器组件的尺寸误差相对较小,这样翘曲或扭转的框架就不能使用。

[0005] 需要一种内插器框架组件,其能够导引和对齐与内插器组件处于配合关系的电路板,同时考虑到内插器框架组件中的尺寸误差。

发明内容

[0006] 根据本发明,内插器框架组件包括静止框架和偏置框架。静止框架和偏置框架的每一个包括相互连接并在不同方向上延伸的支腿,配置为安装在内插器组件上的安装表面,和与安装表面相交的内侧面。静止框架具有对齐凸起,其从静止框架的内侧面突出。偏置框架具有耦接到偏置框架的内侧面的偏置构件。对齐凸起和偏置构件配置为导引和保持与内插器组件配合的电路板,以使得电路板与内插器组件的触点区域上的触点对齐和配合。当静止框架和偏置框架安装在内插器组件上时,静止框架和偏置框架相互分离。

附图说明

[0007] 图1是根据本发明的一个实施例的处于分离状态的内插器组件和电路板的透视图;

[0008] 图2是根据本发明的一个实施例的图1所示的处于配合关系的内插器组件和电路板的透视图;

[0009] 图3是根据本发明的一个实施例的图1所示的内插器组件的分解图;

[0010] 图4是根据本发明的一个实施例的图1所示的内插器组件的另一个分解图；

[0011] 图5是根据本发明的一个实施例的安装在图1所示的内插器组件的主体上的图1所示的静止框架的局部视图。

具体实施方式

[0012] 图1是根据本发明的一个实施例的处于分离状态的内插器组件100和电路板102的透视图。图2是根据本发明的一个实施例的处于配合关系的内插器组件100和电路板102的透视图。内插器组件100具有平面主体104,其在相对侧面116、118之间延伸。主体104是平面的,其中主体104在两个垂直方向上的外部尺寸大于在第三垂直方向上的外部尺寸。例如,主体104在平行于纵轴110和横轴112的方向上比在平行于横轴114的方向上测量得到的主体104的厚度大。

[0013] 主体104包括具有多个触点108(图1所示)的触点区域106(图1所示)。触点区域106表示一个包含触点108的主体104的区域。为了清楚起见,沿着触点区域106的外周边仅示出了一些触点108。触点区域106上基本上布满以整齐的栅格或排列布置的触点108。例如,触点108以整齐的栅格布置在整个的触点区域106内。触点108穿过主体104从一侧面116延伸到另一侧面118。触点108从侧面116、118的每一个上凸出。触点108与内插器组件100的相对侧面上的电路板102配合和电连接。例如,第一电路板102可包括配置在电路板102的一侧上的触点120(图1所示)。电路板102可以是特定用途集成电路(ASIC)。触点120可以是配置在电路板102的表面上的导电垫片或迹线。例如,触点120是导电垫片的接点栅格阵列(LGA)。第一电路板102沿着平行于横轴114的方向与内插器组件100的侧面116接合来使第一电路板102的触点120和内插器组件100的触点108配合。第二电路板102在平行于横轴114并且与第一电路板102接合内插器组件100的方向相反的方向上与内插器组件100的相反侧面118接合。第二电路板102使第二电路板102的触点120与内插器组件100的触点108在相反侧面118上配合。延伸过内插器组件100的触点108电耦接与内插器组件100的相对侧面116、118配合的两个电路板102。

[0014] 内插器组件100包括安装在侧面116、118的至少一个上的内插器框架组件122。当框架组件122被表示为仅安装在侧面116上时,替代地,框架组件122可安装在侧面118上,或者几个框架组件122可设置有安装在侧面116、118的每一个上的至少一个框架组件122。虽然这里的讨论集中在安装到侧面116的框架组件122上,但是该说明可同样应用于安装在侧面118上的框架组件122。

[0015] 框架组件122导引和保持与内插器组件100处于配合关系的电路板102。例如,框架组件122导引电路板102以使得电路板102的触点120(图1所示)与侧面116上触点区域106(图1所示)中的触点108(图1所示)对齐。当触点120在平行于纵轴和横轴110、112的每一个的方向上与从侧面116凸出的触点108对齐时,触点120与内插器组件100的触点108对齐。

[0016] 在示出的实施例中,框架组件122是分段的框架组件。例如,框架组件122包括两个相互分离的单独的框架124、126。框架124、126包括偏置框架124和静止框架126。如图1所示,偏置和静止框架124、126是空间上相互分离的分离部件,这样偏置和静止框架124、126没有相互接合、耦接或连接。替代地,偏置和静止框架124、126可连接在一起。例如,偏置和静止框架124、126可固定在一起或形成一个单独的连续体。

[0017] 当安装在内插器组件100的侧面116上时,偏置和静止框架124、126彼此相对。在示出的实施例中,偏置和静止框架124、126安装在触点区域106的相对侧面上。例如,偏置框架124沿着触点区域106(图1所示)的两个侧面延伸,静止框架126沿着触点区域106的两个侧面延伸,该触点区域106的两个侧面与沿其安装偏置框架124的侧面相对。电路板102在平行于横轴114的方向上朝向内插器组件100的侧面116移动。电路板102被接收在偏置和静止框架124、126之间,并以和内插器组件100为配合关系地固定在偏置和静止框架124、126之间。

[0018] 图3是根据本发明的一个实施例的内插器组件100的分解图。偏置框架124和静止框架126在图3中被表示为与内插器组件100的主体104相分离或分开。偏置框架124和静止框架126可包括或由绝缘体材料形成。例如,偏置和静止框架124、126分别由一个或多个聚合物模制而成。偏置框架124包括相互连接的两个支腿300、302。支腿300从支腿302延伸到外端304。支腿302从支腿300延伸到外端306。支腿300、302被取向为相互成一角度。支腿300、302基本上相互垂直。例如,支腿300在通常或基本上平行于纵轴110的方向上从支腿302延伸,支腿302在通常或基本上平行于横轴112的方向上从支腿300延伸。然而,在制造偏置框架124期间,支腿300、302略微弯曲,使得支腿300没有取向为相对于支腿302成90度角度。如下所述,偏置框架124可包括自对齐特征,其将支腿300、302取向为相互之间为预定的关系,而不考虑支腿300、302的弯曲和其他不足。

[0019] 支腿300、302的每一个在取向为平行于横轴114的方向上从安装表面308延伸到相对的上表面310。支腿300在取向为平行于横轴112的方向上从内侧面312延伸到相对的外侧面314。支腿302在取向为平行于纵轴110的方向上从相应的内侧面312延伸到相应的外侧面314。内和外侧面312、314将安装表面308和上表面310相互连接。

[0020] 静止框架126包括两个相互连接的支腿316、318。支腿316、318从另一个延伸到相应的外端320、322。支腿316、318被取向为相互成一角度。支腿316、318基本上相互垂直。与偏置框架124的支腿300、302相似,支腿316、318的每一个在取向为平行于横轴114的方向上从安装表面308延伸到相对的上表面310。支腿318在取向为平行于横轴112的方向上从内侧面312延伸到相应的外侧面314。支腿316在取向为平行于纵轴110的方向上从相应的内侧面312延伸到相应的外侧面314。当偏置和静止框架124、126安装在主体104上时,支腿300、302、316和318的内侧面312限定了电路板102(图1所示)的接受区域。

[0021] 在示出的实施例中,偏置和静止框架124、126的每一个包括从支腿300、302、316、318向外凸出的柱324。尽管支腿300、302、316、318的每一个被表示为包括三个柱324,替代地,在一个或多个偏置和静止框架124、126上可设置不同数目的柱324。柱324在平行于横轴114的方向上从支腿300、302的安装表面308向外凸出。内插器组件100的主体104包括柱开口326,其延伸过主体104。柱开口326成形和定位成以接收偏置和静止框架124、126的柱324。偏置和静止框架124、126通过将柱324插入柱开口326安装到主体104上。

[0022] 柱324插入柱开口326使得偏置和静止框架124、126沿着主体104的侧面116安装到主体104上,以及使偏置和静止框架124、126与侧面116上的触点区域106(图1所示)对齐。因为相对于触点区域106固定柱开口326的位置,所以将柱324装入柱开口326可确保偏置和静止框架124、126与触点区域106对齐,即使偏置框架124的支腿300、302和/或静止框架126的支腿316、318没有取向为相互垂直。例如,在偏置框架124和/或静止框架126的制造过程中,偏置框架124的支腿300、302和/或静止框架126的支腿316、318被部分弯曲、扭转等。没有柱

324, 弯曲或扭转的支腿300、302、316、318会造成当偏置框架124或静止框架126安装在主体104上时偏置框架124或静止框架126相对于触点区域106没有对齐。将柱324设置在柱开口326内可校正支腿300、302、316、318上的弯曲或扭转, 并确保支腿300、302、316、318沿着触点区域106的周边适当地对齐。结果, 当电路板102被接收在偏置框架124或静止框架126之间时, 电路板102(图1所示)与触点区域106对齐。

[0023] 典型地, 主体104是相对平的。将柱324插入柱开口326可确保偏置和静止框架124、126也是平的。例如, 弯曲或扭转的支腿300、302、316、318会造成当偏置框架124或静止框架126安装在主体104上时, 偏置框架124或静止框架126的上表面310相对于体的侧面116略微偏移一角度。将柱324放置在柱开口326内可校正支腿300、302、316、318的弯曲或扭转并确保上表面300基本上平行于主体104的侧面116, 或相对于主体104的侧面116是平的。保持上表面310的平坦有助于保证电路板102(图1所示)的触点120(图1所示)到触点108基本上是等距的, 使得采用回流焊接来电连接触点120和触点108。

[0024] 主体104可包括延伸过主体104的对齐开口328。对齐开口328被作为检查窗口。如图3所示, 对齐开口328设置在接近或临近一些柱开口326。例如, 对齐开口328紧邻用于接收静止框架126的柱324的柱开口326。如下所述, 对齐开口328可用来提供可视验证, 即静止框架126相对于触点区域106(图1所示)在主体104上适当地对齐。在另一个实施例中, 对齐开口328可被放置在侧面116上的标记代替。如下所述, 标记可用来确保静止框架126在侧面116上适当地对齐。

[0025] 图4是根据本发明的一个实施例发内插器组件100的另一个分解图。静止框架126包括从支腿316、318伸出的多个凸起400。在示出的实施例中, 两个凸起400从支腿318向外伸出, 一个单独的凸起从支腿316伸出。凸起400在垂直于支腿318的长度方向的方向上, 或在平行于横轴112的方向上从支腿318的内侧面312延伸。凸起400在垂直于支腿316的长度方向的方向上, 或在平行于纵轴110的方向上从支腿316的内侧面312延伸。

[0026] 图5是根据本发明的一个实施例的安装在内插器组件100(图1所示)的主体104上的静止框架126的局部视图。图5所示的凸起400包括引入面500, 其相对于静止框架126的上表面310和内侧面312明显成一角度。在示出的实施例中, 引入面500从上表面310延伸到凸起400的端面502。引入面500和端面502均与凸起400的侧面504相交。侧面504从内侧面312延伸到端面502。底面506从内侧面312延伸到端面502。

[0027] 当静止框架126安装在主体104上时, 底面506与主体104在空间上分离。如图5所示, 底面506在平行于横轴114(图1所示)方向上与主体104分离开一间隙508。间隙508允许内插器组件100(图1所示)的用户可视地验证静止框架126在主体104上适当地对齐。如上所述, 对齐开口328或对齐标记可设置为接近或临近柱开口326(图3所示)。对齐开口328可设置为与凸起400最接近的柱324(图3所示)相对应的柱开口326紧邻。当静止框架126在主体104上适当地对齐时, 以相对于主体104的侧面116成一锐角在观察静止框架126的用户, 在凸起400和主体104之间的间隙508内可以看到对齐开口328。例如, 当观察静止框架126和主体104时, 用户能够看到在底面506之下的对齐开口328。如果静止框架126在主体104上适当地对齐, 每一个对齐开口328基本上位于凸起400之下的端面502、504之间的中心位置。例如, 开口328的中心被设置在端面502、504之下和之间。如果对齐开口328没有位于端面502、504的中心位置或之下和之间, 那么静止框架126在主体104上不能适当地对齐。

[0028] 回到对图4所示的内插器组件100的讨论中。偏置框架124包括沿着支腿300、302的内侧面312的多个偏置构件402。在示出的实施例中，支腿300、302的每一个包括两个偏置构件402，虽然在一个或多个支腿300、302上可设置不同数目的偏置构件402或者在一个或多个支腿300、302上可不设置偏置构件。偏置构件402是从内侧面312延伸到外端410的悬梁。替代地，偏置构件402可以是弹簧、弹簧爪、弹性体或其他部件。当电路板102(图1所示)装入偏置框架124和静止框架126之间时，偏置构件402朝向外侧面314偏转。当偏置构件402发生偏转时，偏置构件402在电路板102上施加定向力。例如，当支腿302的偏置构件402朝向支腿302的外侧面314偏转时，偏置构件402在电路板102上沿着箭头404的方向单独地施加定向力。当电路板102装入偏置框架124和静止框架126之间时，支腿300的偏置构件402在电路板102上沿着箭头406的方向施加定向力。在示出的实施例中，由支腿300的偏置构件402施加的定向力取向为平行于横轴112和垂直于由支腿302的偏置构件402所施加的定向力。由支腿302的偏置构件402所施加的定向力取向为平行于纵轴110。

[0029] 在示出的实施例中，偏置构件402包括引入面408，其从外端410部分地延伸偏置构件402。引入面408可相对于上表面310和内侧面312倾斜地取向。引入面408从偏置构件402的上表面310延伸到偏置构件402的端面412。

[0030] 凸起400和偏置构件402的引入面500(图5所示)、408将电路板102(图1所示)引导成与主体104的触点区域106形成配合关系。当电路板102在平行于横轴114的方向上下降到主体104上时，电路板102可接合引入面500、408并沿着引入面500、408滑动。与偏置框架124的支腿302连接的偏置构件402的引入面408，造成电路板102在平行于纵轴110的方向上并朝向静止框架126的支腿316滑动。在偏置框架124的支腿300上的偏置构件402的引入面408沿着平行于横轴112的方向并朝向静止框架126的支腿318导引电路板102。自静止框架126的支腿318延伸的凸起400的引入面500，造成电路板102朝向偏置框架124的支腿300，或在平行于横轴112的方向上滑动。从支腿316延伸的凸起400的引入面500朝向偏置框架124的支腿302和在平行于纵轴110的方向上导引电路板102。

[0031] 电路板102沿着一个或多个引入面408、500(图5所示)滑动有助于将电路板位于偏置和静止框架124、126之间的中心位置或者相对于触点区域106对齐电路板102。例如，如果电路板102朝向主体104下降且电路板102朝向静止框架126的支腿318移动得太远，电路板102可接合连接到支腿318的凸起400的引入面500并沿着连接到支腿318的凸起400的引入面500滑动，以及被驱动远离支腿318和朝向触点区域106。相似地，如果当电路板102下降至主体104时电路板102在偏置框架124上被移动得太远，电路板102可沿着引入面408滑动并通过引入面408被驱向触点区域106。引入面408、500可导引电路板102以使得电路板102沿着一个或多个引入面500滑动直到电路板102与偏置构件402和凸起400的端面412、502(图5所示)相接合。在一个实施例中，电路板102被引入面408、500导引直到电路板102与主体104配合并与每个支腿300、302、316、318的偏置构件402或凸起400的至少一个端面412、502相接合。替代地，电路板102可被引入面408、500导引直到电路板102与主体104配合并与偏置和静止框架124、126的所有端面412、502接合。一旦电路板102与主体104配合，触点120(图1所示)与触点区域106的触点108配合。

[0032] 如上所述，当偏置构件402从内侧312向内偏转时，偏置构件402会在电路板102(图1所示)上施加定向力。当电路板102装在偏置框架124和静止框架126之间时，电路板102使

偏置构件402向内偏转。例如,在偏置构件402的端面412和与偏置构件402相对的凸起400的端面502(图5所示)之间的间隔比电路板102小,这样电路板102使偏置构件402朝向外侧314偏转。然后偏置构件402会沿着箭头404、406方向在电路板102上施加定向力。定向力可使偏置构件402的端面412压靠电路板102,并通过干涉配合将电路板102保持在偏置构件402的端面412和凸起400的相对的端面502之间。将电路板102保持在偏置框架124和静止框架126之间会防止或阻止电路板102从与主体104配合的关系中移出。

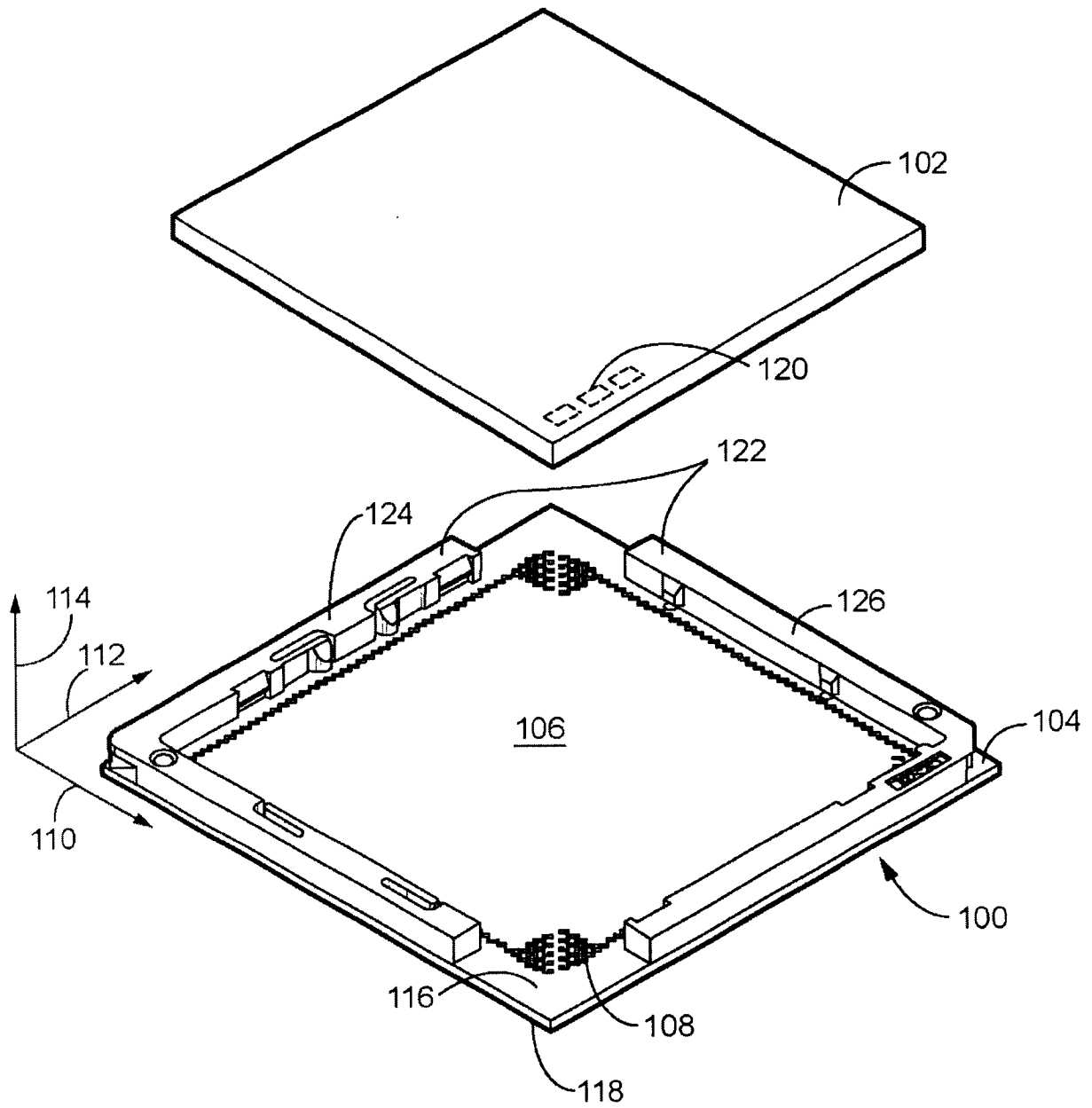


图1

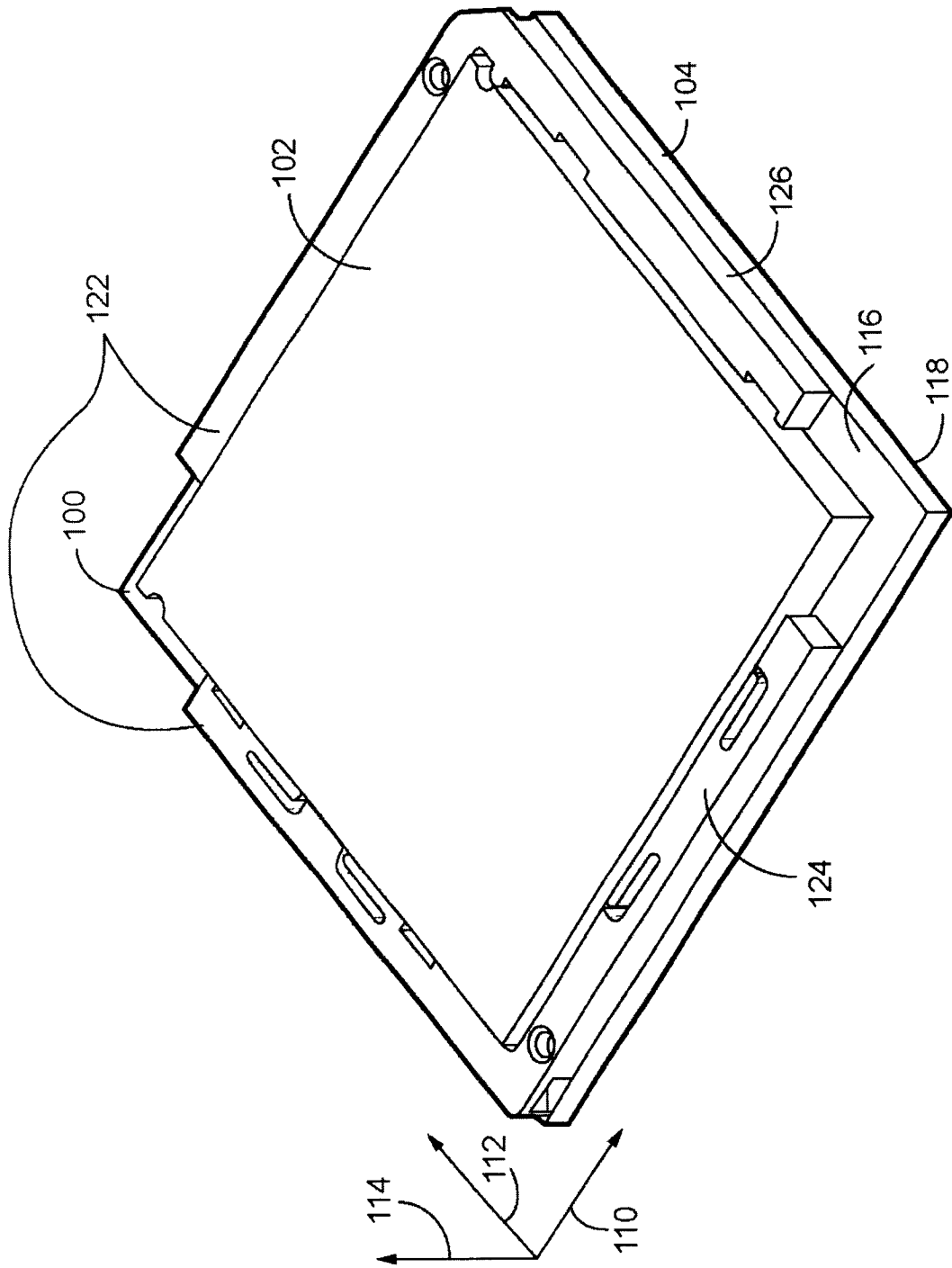


图2

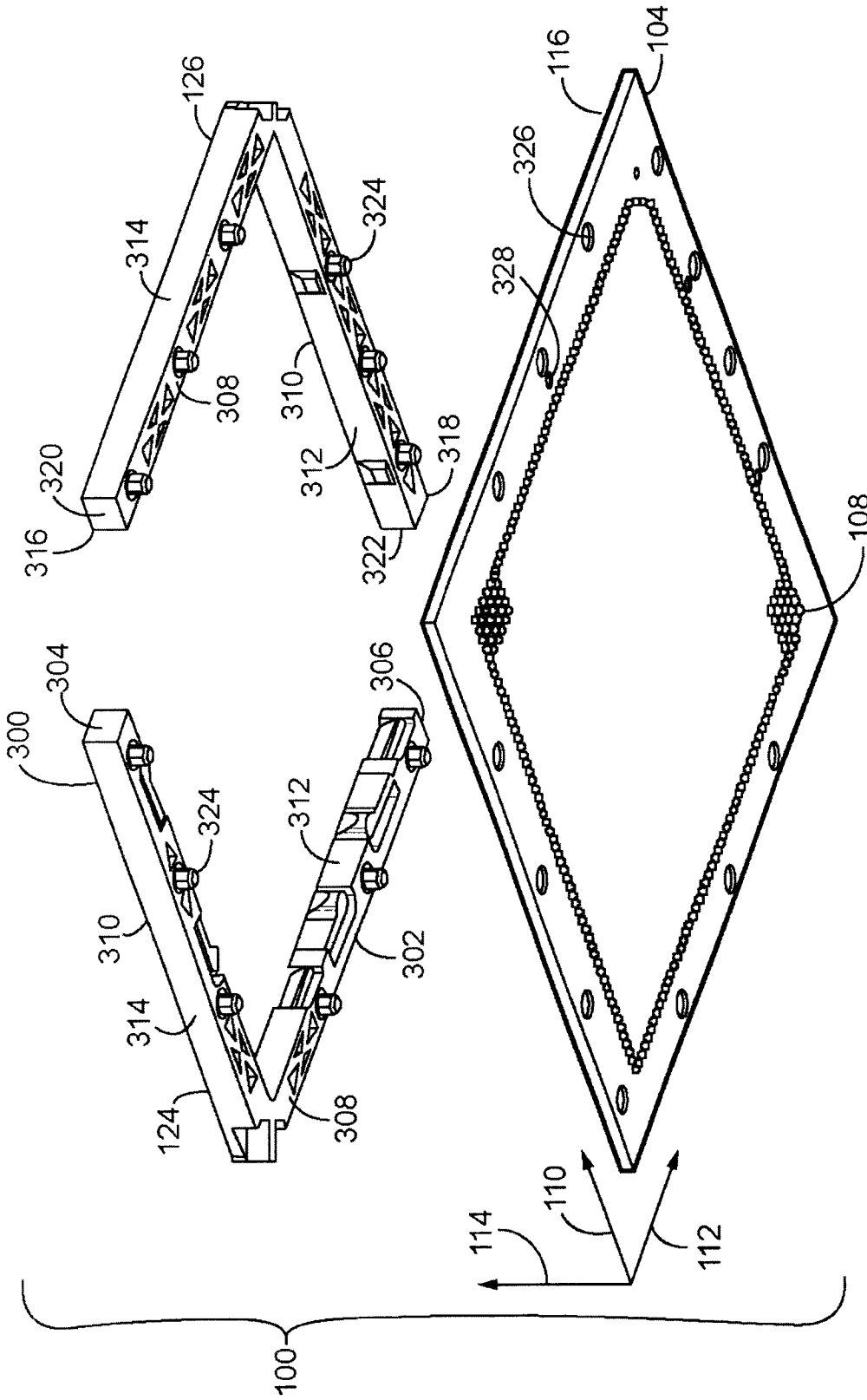


图3

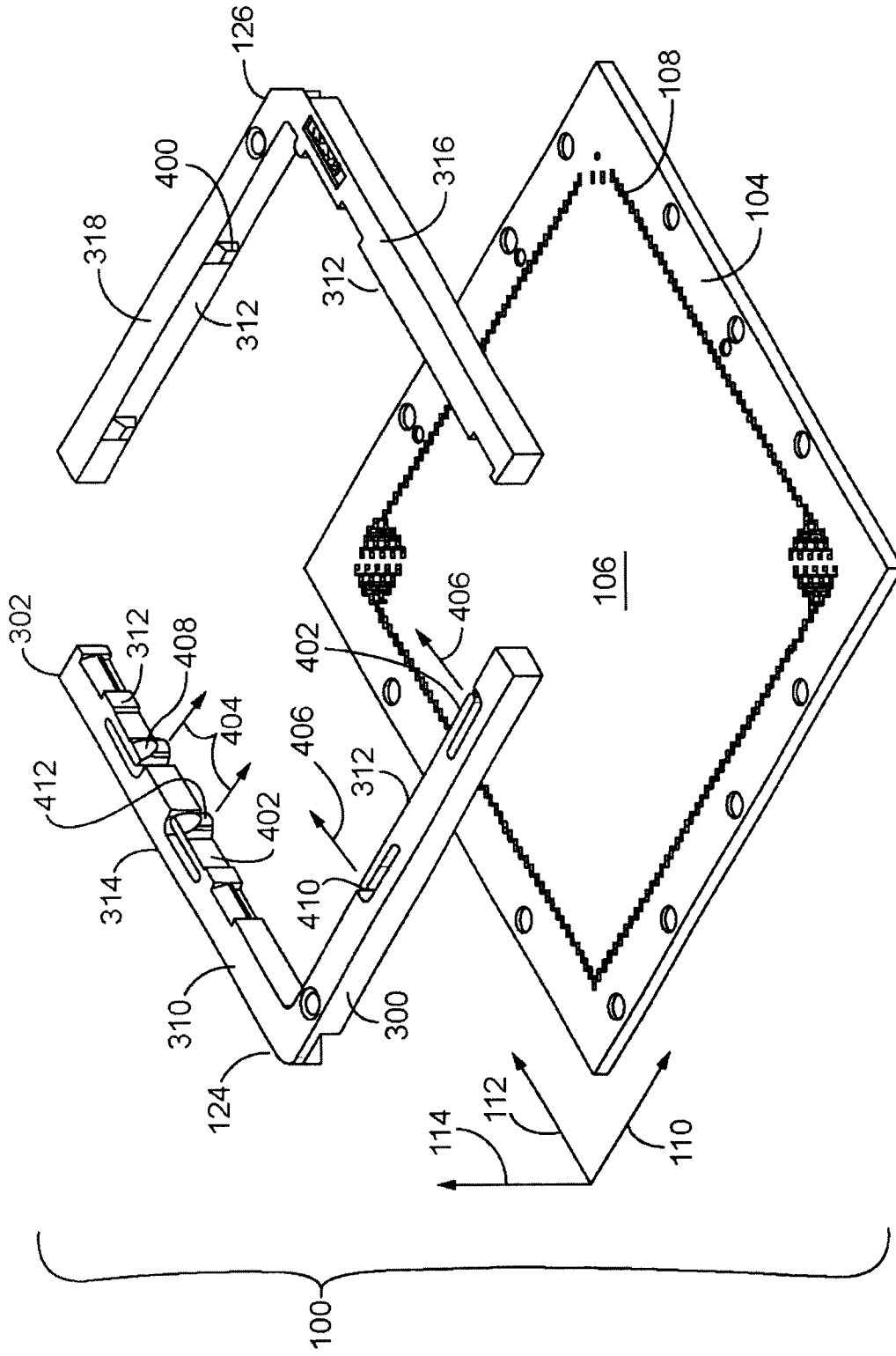


图4

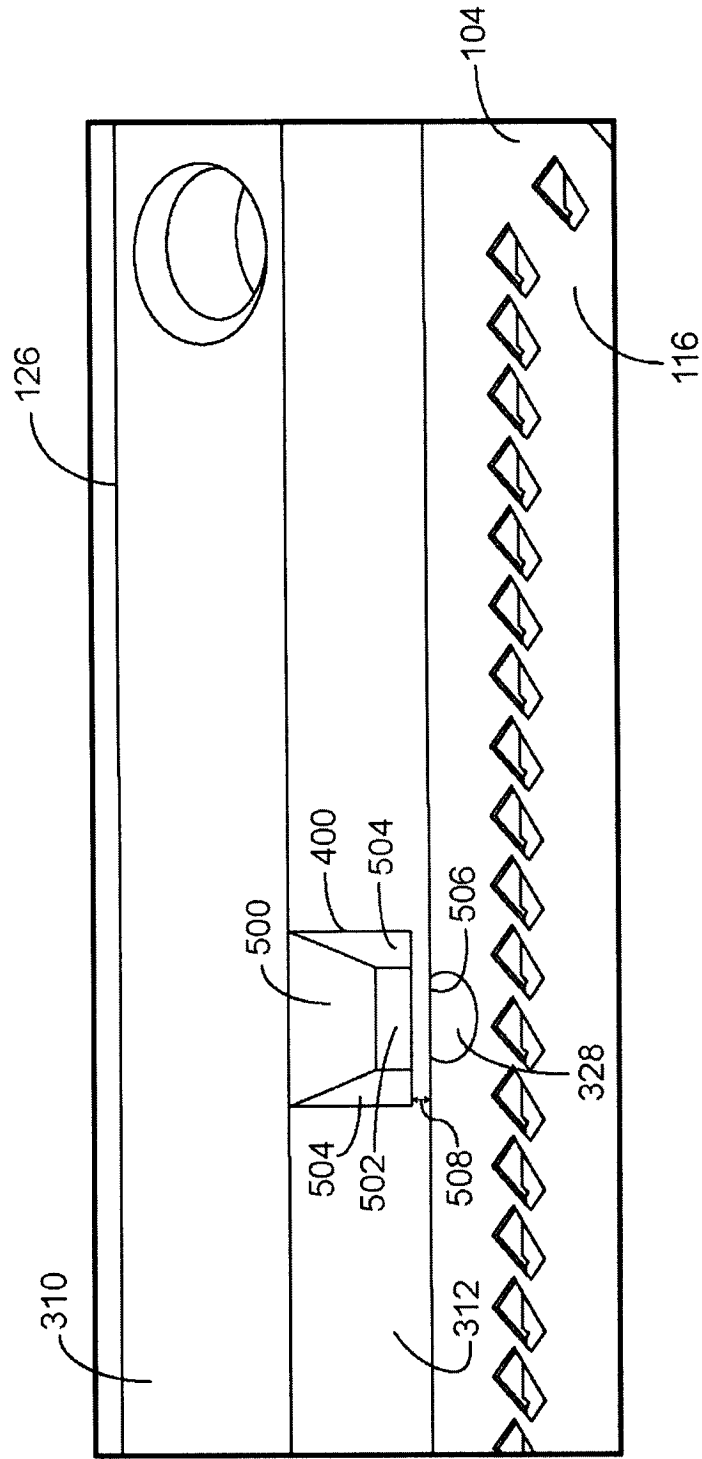


图5