



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211457577 U

(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201890000586.3

(22)申请日 2018.03.07

(30)优先权数据

102017104819.7 2017.03.08 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.09.04

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/DE2018/100205 2018.03.07

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/162005 DE 2018.09.13

(73)专利权人 菲尼克斯电气公司

地址 德国勃朗贝克斯市

(72)发明人 J·萨姆

(74)专利代理机构 北京商专永信知识产权代理
事务所(普通合伙) 11400

代理人 田孝谦 许春兰

(51)Int.Cl.

H05K 3/30(2006.01)

H01R 43/02(2006.01)

H01R 12/58(2006.01)

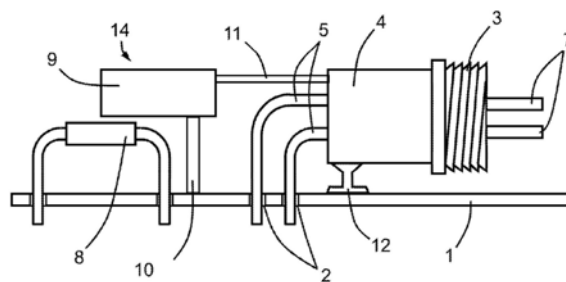
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

结构元件以及用于焊接固定该结构元件的
装配辅助件

(57)摘要

一种结构元件以及用于焊接固定该结构元件的装配辅助件,该结构元件具有用于与电路板接触的电连接元件和用于在该电路板上进行支撑的至少一个部件支撑件,其中提供补偿配重,在将该结构元件安装在电路板上之后,该补偿配重使该结构元件稳定在其位置处并且保持在其装配位置处。一种尤其用于将结构元件焊接固定在电路板上的装配辅助件具有至少一个补偿配重并且能够与该结构元件连接。该装配辅助件用于将具有不同形状的结构元件定位在电路板上并且使其保持在正确的取向上以用于焊接过程。该装配在无作用力的情况下进行,并且因此有利于自动化和使用例如取放机器人。该装配辅助件能够在焊接过程期间、例如以回流工艺以及波峰焊接工艺实现可靠的位置。



1. 一种结构元件(4), 该结构元件(4)具有用于与电路板(1)接触的电连接元件(5)和用于在该电路板(1)上进行支撑的至少一个部件支撑件(12), 其特征在于补偿配重(9), 在将该结构元件(4)安装在电路板(1)上之后, 该补偿配重(9)使该结构元件(4)稳定在其位置处并且保持在其装配位置处; 该补偿配重(9)与该结构元件(4)牢固地连接或者是一体式的, 该补偿配重(9)松动地或者以能够松脱的方式布置在该结构元件(4)上, 或者作为装配辅助件(14)布置或者能够布置在该结构元件(4)上。

2. 根据权利要求1所述的结构元件(4), 其特征在于, 该装配辅助件(14)支撑在该电路板(1)上。

3. 根据上述权利要求之一所述的结构元件(4), 其特征在于, 该装配辅助件(14)的补偿配重(9)位于扁平的第二结构元件(8)的装配平面的上方。

4. 根据权利要求1或2所述的结构元件(4), 其特征在于, 该装配辅助件(14)以能够松脱的方式布置或者能够布置在该结构元件(4)上。

5. 根据权利要求3所述的结构元件(4), 其特征在于, 该装配辅助件(14)以能够松脱的方式布置或者能够布置在该结构元件(4)上。

6. 一种用于焊接固定结构元件(4)的装配辅助件(14), 其中该结构元件(4)具有用于与电路板(1)接触的电连接元件(5)和用于在该电路板(1)上进行支撑的至少一个部件支撑件(12), 其特征在于, 该装配辅助件(14)具有至少一个补偿配重(9)并且能够与该结构元件(4)连接。

7. 根据权利要求6所述的装配辅助件(14), 其特征在于, 该装配辅助件(14)能够以能够松脱的方式与该结构元件(4)连接。

8. 根据权利要求6或7所述的装配辅助件(14), 其特征在于, 该装配辅助件(14)具有用于在该电路板(1)上进行支撑的至少一个配重支撑件(10)。

9. 根据权利要求6或7所述的装配辅助件(14), 其特征在于, 该补偿配重(9)位于扁平的第二结构元件(8)的装配平面的上方。

10. 根据权利要求8所述的装配辅助件(14), 其特征在于, 该补偿配重(9)位于扁平的第二结构元件(8)的装配平面的上方。

结构元件以及用于焊接固定该结构元件的装配辅助件

[0001] 本实用新型涉及：结构元件，其具有用于与电路板接触的电连接元件和用于在电路板上进行支撑的至少一个部件支撑件；一种用于焊接固定结构元件的装配辅助件；以及一种用于将结构元件焊接固定在电路板上的方法。在此，本实用新型尤其涉及将结构元件安装在所具有的重心在装配后会妨碍稳定定位的电路板上，并且涉及在将结构元件与电路板连接之前对其进行定位。

[0002] 受理的专利申请DE 10 2016 118 527.2描述了一种用于将结构元件焊接固定在电路板上的布置和方法，描述了可以如何通过支撑功能在无作用力的情况下装配具有不利的重心的结构元件并且因此使其适用于回流工艺 (Reflow-Prozess)。该解决方案可能是不利的：在将结构元件布置在电路板外轮廓上时 (这尤其在插接连接器的情况下发生)，必须在使用布局 (边缘或者相邻电路板) 上实现支撑功能或者必须在定位装置的位置上保持电路板面未被占用。

[0003] 本实用新型中所涉及的结构元件例如是电插接连接器或其他电气/机电结构元件，这些结构元件可以被固定在电路板上并且为此至少具有电连接元件。这可以以已知的方式方法藉由对应的孔在电路板中实现或者通过接触在电路板的表面上实现。

[0004] 本实用新型的基本目的在于，克服上述缺点并且提出允许以如下电气/机电结构元件来装配电路板的可能性，这些结构元件在装配时必须被保持在稳定的位置处。

[0005] 根据本实用新型，该目的通过一种结构元件、用于焊接固定该结构元件的装配辅助件、以及一种用于将结构元件焊接固定在电路板上的方法来实现。

[0006] 相应地，结构元件具有补偿配重，在将该结构元件安装在电路板上之后，该补偿配重使该结构元件稳定在其位置处并且保持在其装配位置处。由此，独立于工艺的类型以及电路板与电路板上的电接触点连接的类型，在为后续的连接过程而定位在电路板上之后，就可以使结构元件保持在正确的位置。这例如独立于：是否涉及表面安装的结构元件 (SMT)，或者是否涉及对该结构元件的通孔插装 (THT)。

[0007] 有利地，这可以以如下方式进行，使得该补偿配重已经相对于部件支撑件集成在结构元件中，并且被布置成并且就质量而言被确定成使得藉由该部件支撑件获得稳定的重心并且由此在定位在电路板上之后使该结构元件保持在正确的位置以用于后续的焊接过程。为此，该补偿配重松动地或者牢固地布置在结构元件上。例如，该补偿配重可以作为放置零件松动地布置在结构元件上并且在连接结构元件与电路板之后再次被移除。为此，例如也可以借助磁力来进行临时的固定。另一可能性在于牢固的、不可松脱的附接到或集成到该结构元件。然而，还可能的是：使得补偿配重作为附加的装配辅助件藉由对应的固定器件或者也以集成在轮廓中的方式而已经在制造过程中可松脱地固定或者不可松脱地固定在该结构元件上，或者随后附接在该结构元件上。为此，该装配辅助件能够以可插接或可断开的方式被附接到该结构元件上，以便如果必须将已装配的电路板引入至需要空间 (该装配辅助件和尤其该补偿配重位于该空间中) 的壳体中，则在这之后能够减短该过程。在该设计中还可能的是：磁性设计该补偿配重，使得用于定位的力附加地或者排他地通过该补偿配重与磁性元件之间的磁力被施加到该电路板上。在此，可以以更小的质量来确定该补

偿配重的尺寸。

[0008] 根据优选的设计,该装配辅助件支撑在该电路板上以便给保持元件减轻负载,该装配辅助件的补偿配重借助该保持元件被固定在结构元件上。然而,只有当该电路板上存在对应的自由空间时,这才是可能的。

[0009] 优选地,如此安装该装配辅助件,使得其位于较扁平的第二结构元件的常规装配平面的上方并且因此不阻挡电路板面。

[0010] 该目的还通过一种用于将结构元件固定、优选焊接固定在电路板上的装配辅助件来实现,该装配辅助件具有至少一个补偿配重并且能够与该结构元件连接。因此,该装配辅助件自身也被设计为附加的零件,该零件直接与该结构元件一起被提供用于安装。该装配辅助件可以直接被固定在该结构元件上并且通过断开来移除或者通过插入至少一个对应的插接开口中与该结构元件连接。

[0011] 该装配辅助件此外还可以具有用于通过取放机器人吸住或者抓取部件的一个或多个表面。

[0012] 一种用于在安装时焊接固定具有不利的重心的结构元件的方法,所述方法具有一个或多个上述特征,所述方法提供以下步骤:

[0013] -提供具有电连接接口的电路板;

[0014] -借助这些电连接元件将该电路板上的结构元件布置在该电路板的电连接接口处;

[0015] -引入液态的焊接材料并且固化该焊接材料;或者

[0016] -熔化并且固化已经存在的焊接材料;并且必要时

[0017] -移除该装配辅助件。

[0018] 该方法考虑以波峰焊接工艺以及回流工艺来生产SMT结构元件以及THT结构元件。熔化和固化的特征也适用于导电粘合剂的使用。

[0019] 通过本实用新型可以实现:以线性的运动路程将具有不同形状的结构元件定位在电路板上并使其保持在正确的取向上以用于焊接过程。该装配在无作用力的情况下进行,并且因此有利于自动化和使用例如取放机器人。该装配辅助件能够在焊接过程期间、例如以回流工艺以及波峰焊接工艺实现可靠的位置。也可以使用导电粘合剂来工作。在焊接部位固化之后,由于可松脱的连接,装配辅助件可以容易地被移除,并且结构元件的对电子操作而言的非功能性的零件、如支撑元件也可以容易地被移除。因此,作为弯折的变体,例如现有的设备插接连接器(直至单独触头)可以自动化地被装配在电路板中并且例如以回流工艺进行焊接。

[0020] 借助附图所示的示例性实施例更详细地解释本实用新型。结合权利要求和附图从对本实用新型实施例的以下描述中得出其他特征。本实用新型的单独特征可以自身单独地或以多个组合的方式在本实用新型的不同实施方式中实现。附图示出:

[0021] 图1示出在已安装在电路板上的状态下THT结构元件、装配辅助件和电路板的示意图,

[0022] 图2示出在已安装在电路板上的状态下具有集成的补偿配重的THT结构元件的示意图,并且

[0023] 图3示出类似图2的、具有松动地布置在其上的补偿配重的THT结构元件的示意图。

[0024] 在附图中示出的实施例以根据本实用新型参与的部件的侧视图示出示意性构造，这些部件包括电路板1、在这种情况下中呈具有外螺纹3和接触销7的插接连接器形式的THT结构元件4（不同于SMT结构元件）、以及装配辅助件14。电路板1具有多个孔2，这些孔彼此对准，使得它们可以同时接收结构元件4的所有待焊接的连接元件5。通常，在连接元件5的附近在结构元件4上设置有至少一个部件支撑件12。孔2用于接收结构元件4的连接元件5。

[0025] 图1示出具有装配辅助件14的结构元件4，该装配辅助件14具有补偿配重9，在该实施例中该补偿配重9藉由接片11与结构元件4牢固地连接。接片11设计得足够稳定，以吸收补偿力。该图并非按比例示出的。如果装配辅助件14在安装期间在未示出的壳体中造成干扰，则可以在焊接之后移除该装配辅助件14，其方式为在结构元件4处断开接片11。在这个实施例中，该配重此外还具有配重支撑件10，该配重支撑件10在电路板1上支撑装配辅助件14的补偿配重9。补偿配重9相对电路板1以如下高度布置，使得该补偿配重9位于扁平的第二结构元件8（例如电阻器）的装配平面的上方。由此，可以充分利用电路板1上可用的空间。

[0026] 图2示出不具有如图1中的装配辅助件14的结构元件4。针对用于装配辅助件14的空间不足、或者无论如何都无法利用结构元件4提供的区域的情况，补偿配重9可以集成在结构元件4中，使得在对应的尺寸设定中也可以为此实现稳定的位置。在图2中示意性示出补偿配重9，该补偿配重9在作为结构元件4示出的插接连接器的整个范围上延伸。补偿配重9位于部件支撑件12的侧面，该部件支撑件12在根据图2的结构元件4中相对于图1中的部件支撑件12偏移。

[0027] 图3基本上对应于图2的设计，其中相同的元件具有相同的附图标记。不同之处仅在于：输出配重实施为THT结构元件4上的松动的放置零件。这例如可以插入到凹陷中、直接安置在结构元件4上、或者也借助磁力得到保持。

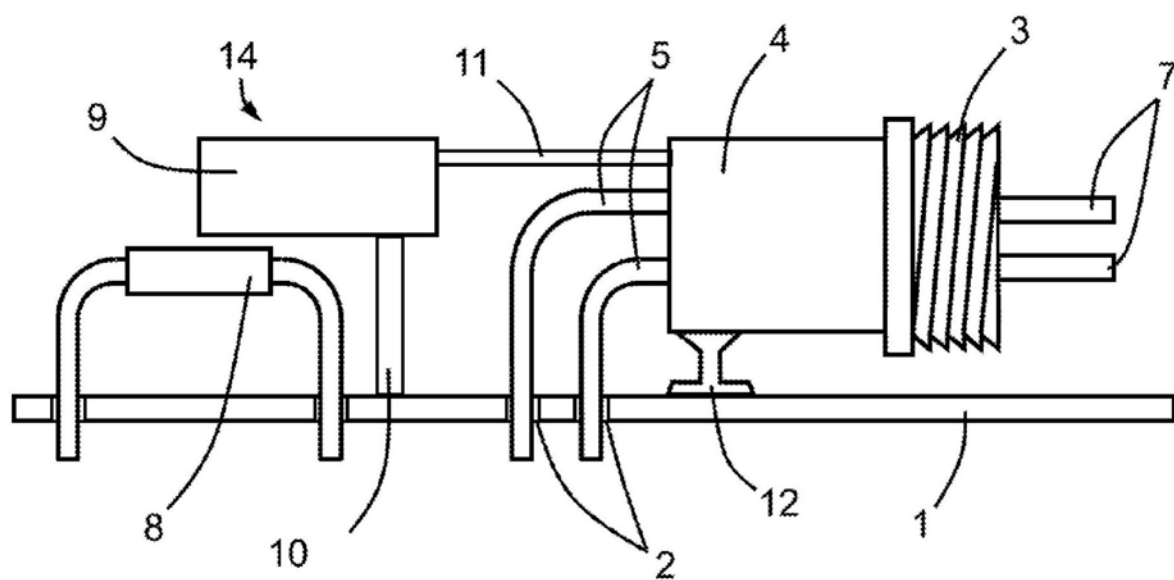


图1

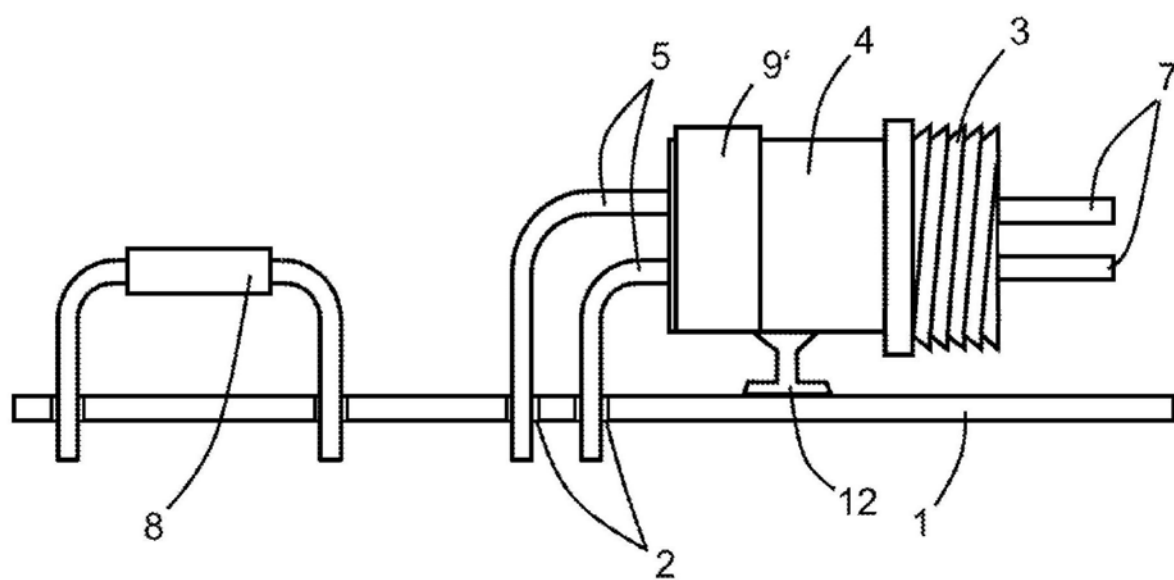


图2

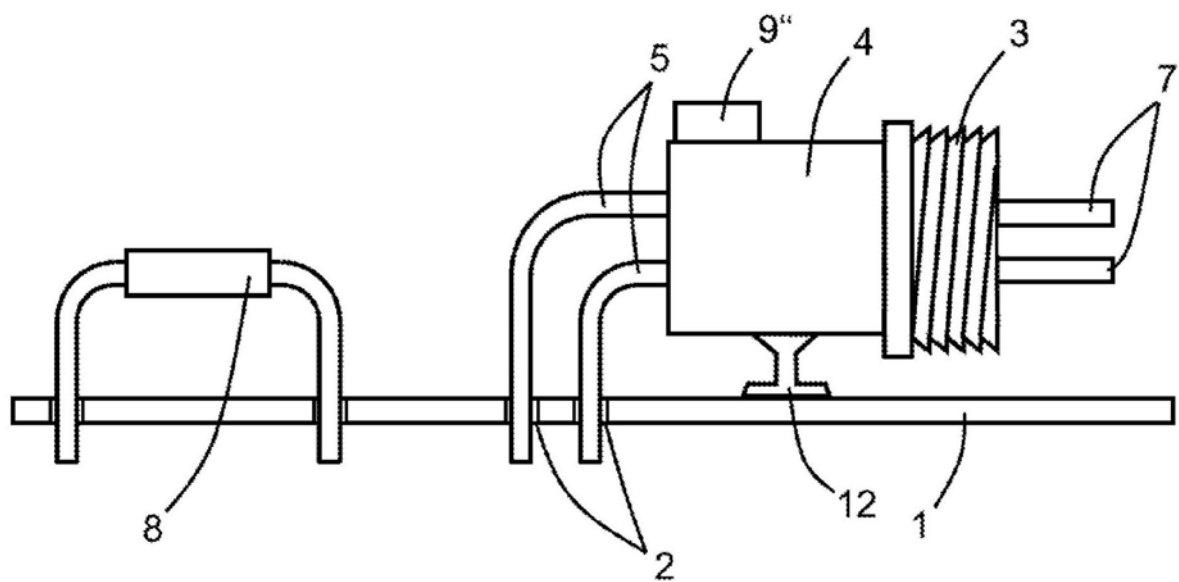


图3