



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201887174 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 29

(21) 申请号 201020601980. 8

H01R 13/02(2006. 01)

(22) 申请日 2010. 11. 11

H01R 13/40(2006. 01)

(30) 优先权数据

H01R 13/73(2006. 01)

102009060423. 5 2009. 12. 22 DE

(73) 专利权人 帝斯贝思数字信号处理和控
制工程有限公
司

地址 德国帕德博恩

(72) 发明人 P·沙伊贝尔胡特 A·霍斯特曼

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 董华林

(51) Int. Cl.

H01R 12/00(2006. 01)

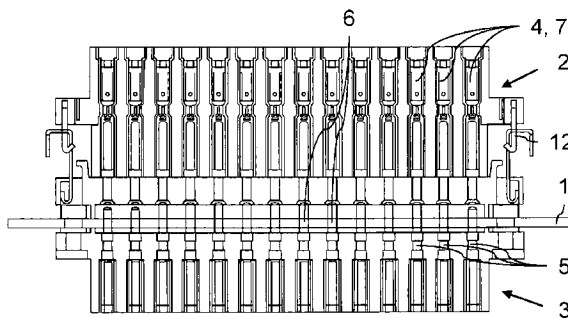
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

接触导通装置和包括接触导通装置的接触导通布置系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于印刷电路板的接触导通装置及包括接触导通装置的接触导通布置系统,该接触导通装置包括第一和第二插塞连接器,第一插塞连接器具有多个第一触点元件,第二插塞连接器具有多个第二触点元件,第一插塞连接器设置在印刷电路板第一侧上,第二插塞连接器设置在与印刷电路板第一侧对置的印刷电路板第二侧上,第一触点元件构成为用于建立至少与第二触点元件的可拆式导电连接的连接器件和/或第二触点元件构成为用于建立至少与第一触点元件的可拆式导电连接的连接器件,第一和第二触点元件穿过印刷电路板的开口连接。该接触导通装置能实现在印刷电路板上特别简单的安装及第一和第二插塞连接器在印刷电路板上特别节省空间的布置。



1. 用于印刷电路板 (1) 的接触导通装置,包括第一插塞连接器 (2) 和第二插塞连接器 (3),第一插塞连接器 (2) 具有多个第一触点元件 (4),第二插塞连接器 (3) 具有多个第二触点元件 (5),第一插塞连接器 (2) 设置在印刷电路板 (1) 的第一侧上,第二插塞连接器 (3) 设置在印刷电路板 (1) 的与印刷电路板 (1) 的第一侧相对置的第二侧上,其特征在于,第一触点元件 (4) 构成为用于建立至少与第二触点元件 (5) 的可拆式导电连接的连接器件 (7) 和 / 或第二触点元件 (5) 构成为用于建立至少与第一触点元件 (4) 的可拆式导电连接的连接器件 (7),并且第一触点元件 (4) 和第二触点元件 (5) 穿过印刷电路板 (1) 的开口 (6) 相连接。

2. 按照权利要求 1 所述的接触导通装置,其特征在于,连接器件 (7) 构造成用于建立形锁合、力锁合和 / 或材料锁合的连接。

3. 按照权利要求 2 所述的接触导通装置,其特征在于,连接器件 (7) 构造成用于建立选自螺纹连接、插塞连接、伸缩式连接、压配合连接、卷边连接、卡扣连接、钎焊连接、熔焊连接和 / 或粘接连接的连接。

4. 按照权利要求 1 所述的接触导通装置,其特征在于,连接器件 (7) 构造成套筒式的和 / 或伸缩式的以将至少一个触点元件 (4、5) 插入连接器件 (7) 中。

5. 按照权利要求 4 所述的接触导通装置,其特征在于,套筒式的和 / 或伸缩式的连接器件 (7) 具有用于限定触点元件 (4、5) 到连接器件 (7) 中的插入深度的限定器件 (8)。

6. 按照权利要求 4 所述的接触导通装置,其特征在于,套筒式的和 / 或伸缩式的连接器件 (7) 具有用于将触点元件 (4、5) 固定在连接器件 (7) 中的固定器件 (9)。

7. 按照权利要求 5 所述的接触导通装置,其特征在于,套筒式的和 / 或伸缩式的连接器件 (7) 具有用于将触点元件 (4、5) 固定在连接器件 (7) 中的固定器件 (9)。

8. 按照权利要求 6 所述的接触导通装置,其特征在于,固定器件 (9) 构成为弹性元件。

9. 按照权利要求 7 所述的接触导通装置,其特征在于,固定器件 (9) 构成为弹性元件。

10. 按照权利要求 1 至 9 之一项所述的接触导通装置,其特征在于,第一触点元件 (4) 构成为连接器件 (7),第二触点元件 (5) 的数目大于第一触点元件 (4) 的数目,并且所有第二触点元件 (5) 穿过印刷电路板 (1) 的相应的开口 (6)。

11. 按照权利要求 1 至 9 之一项所述的接触导通装置,其特征在于,连接器件 (7) 设置在第一插塞连接器 (2) 内部、设置在第二插塞连接器 (3) 内部或者设置在第一插塞连接器 (2) 与第二插塞连接器 (3) 之间。

12. 按照权利要求 1 至 9 之一项所述的接触导通装置,其特征在于,在第一触点元件 (4) 与第二触点元件 (5) 之间设有另外的触点元件 (10) 和 / 或另外的连接器件 (11),并且另外的触点元件 (10) 和 / 或另外的连接器件 (11) 与第一触点元件 (4) 和第二触点元件 (5) 导电地连接。

13. 按照权利要求 1 至 9 之一项所述的接触导通装置,其特征在于,第一插塞连接器 (2) 和 / 或第二插塞连接器 (3) 具有至少两个构件,并且第一触点元件 (4) 或第二触点元件 (5) 通过所述构件的接合能固定于第一插塞连接器 (2) 或第二插塞连接器 (3) 中。

14. 接触导通布置系统,包括按照权利要求 1 至 13 之一项所述的接触导通装置和印刷电路板 (1),其特征在于,印刷电路板 (1) 具有至少一个能导电的层并且第一触点元件 (4) 和 / 或第二触点元件 (5) 与该能导电的层导电地连接。

15. 按照权利要求 14 所述的接触导通布置系统,其特征在于,第一触点元件(4)和/或第二触点元件(5)固定在印刷电路板(1)上。

16. 按照权利要求 14 或 15 所述的接触导通布置系统,其特征在于,第一插塞连接器(2)和/或第二插塞连接器(3)具有用于将第一插塞连接器(2)或第二插塞连接器(3)固定在印刷电路板(1)上的装置(13)。

接触导通装置和包括接触导通装置的接触导通布置系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于印刷电路板的接触导通装置；本实用新型还涉及一种包括接触导通装置的接触导通布置系统。

背景技术

[0002] 由现有技术已知包括大量在结构组件支座内可拆式设置的结构组件的电路布置系统。各结构组件经常通过可单独更换的承载电构件的印刷电路板提供，其中这样的印刷电路板一般构成为多层印刷电路板，亦即具有在多个平面内设置的电的印制导线。为了可拆式地例如与一个接纳多个结构组件的结构组件支架的后壁印刷电路板连接，各印刷电路板具有插塞连接器，其带有多个建立电连接的触点元件。对此，各触点元件经常以例如 2.54mm 或 2mm 的网栅的形式设置。

[0003] 在这样的插塞连接器与印刷电路板之间的接触导通在已知的实施形式中这样实现，即，插塞连接器的各触点元件设置在印刷电路板的相应设置的通孔 (Durchkontaktierung) 中。各触点元件在通孔中具有压合座或者是钎焊的，借此在触点元件与印刷电路板或印刷电路板的印制导线之间产生电的和机械的连接。

[0004] 但在这样的来自现有技术和先前描述的接触导通装置中不利的是，特别是多个插塞连接器与印刷电路板的接触导通需要很费空间和很费力地安装并且不健壮。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于，提供一种改进的用于印刷电路板的包括插塞连接器的接触导通装置以及包括接触导通装置的接触导通布置系统。

[0006] 该目的按照本实用新型通过如下所述的接触导通装置和接触导通布置系统达到。

[0007] 据此，该目的通过一种用于印刷电路板的接触导通装置达到，该接触导通装置包括第一插塞连接器和第二插塞连接器，其中第一插塞连接器具有多个第一触点元件，第二插塞连接器具有多个第二触点元件，第一插塞连接器设置在印刷电路板的第一侧上，第二插塞连接器设置在印刷电路板的与印刷电路板的第一侧相对置的第二侧上，第一触点元件构成为用于建立至少与第二触点元件的可拆式导电连接的连接器件和 / 或第二触点元件构成为用于建立至少与第一触点元件的可拆式导电连接的连接器件，并且第一触点元件和第二触点元件穿过印刷电路板的开口相连接。

[0008] 按照本实用新型，以此提供一种用于印刷电路板的接触导通装置，该接触导通装置一方面通过第一触点元件和 / 或第二触点元件作为连接器件的构造方式能够实现接触导通装置在印刷电路板上的特别简单的安装，另一方面能够实现第一插塞连接器和第二插塞连接器在印刷电路板上的特别节省空间的布置。按照本实用新型还规定，至少一个触点元件构成为连接器件，从而第一插塞连接器和第二插塞连接器能以特别简单的方式这样接合在印刷电路板上，使得第一插塞连接器设置在印刷电路板的第一侧上而第二插塞连接器设置在印刷电路板的第二侧上，其中通过连接器件在第一触点元件与第二触点元件、亦即

在第一插塞连接器与第二插塞连接器之间的特别简单的导电连接一方面是能建立的,而另一方面是可拆卸的。

[0009] 还优选的是,通过第一触点元件和 / 或通过第二触点元件可建立与印刷电路板或印刷电路板的印制导线的导电连接,从而能以很节省空间的方式在第一插塞连接器、印刷电路板和第二插塞连接器之间建立导电连接。因此,按照本实用新型的接触导通装置能够实现例如其他的配备有插塞连接器的结构组件的导电连接,这些结构组件能以简单的且已知的方式与按照本实用新型的接触导通装置的第一插塞连接器和 / 或与第二插塞连接器导电地相连接。还优选的是,各第一触点元件 和 / 或各第二触点元件分别构成为用于建立与至少一个相应的第二触点元件或与至少一个相应的第一触点元件的可拆式导电连接的连接器件,并且各第一触点元件和各第二触点元件穿过印刷电路板的相应的开口相连接。

[0010] 第一插塞连接器和 / 或第二插塞连接器可构造成任何由现有技术已知的插塞连接器,其中本领域技术人员优选设置 DIN(德国工业标准)插塞连接器、例如按照 DIN 标准 41612 的插塞连接器。这样的插塞连接器经常具有由玻璃纤维增强的热塑性成型材料制成的插塞连接器主体,其中插塞连接器主体一方面使各触点元件彼此电绝缘,而另一方面相对于插塞连接器固定各触点元件。触点元件可以例如构成为接触销并且以 5mm、2.54mm、2.5mm 或 2mm 的网栅的形式布置于插塞连接器中。

[0011] 同样优选的是,印刷电路板构成为多层印刷电路板,亦即具有多个设置在多个平面内的印制导线。印刷电路板的第一侧和印刷电路板的第二侧优选相当于印刷电路板的两个扁平侧。还优选的是,印刷电路板的开口对齐地或基本上对齐地接纳触点元件,亦即例如构成为圆孔的开口的直径只略微大于或等于具有圆形或基本圆形横截面的触点元件的直径。相当特别优选地,第一触点元件和 / 或第二触点元件基本上垂直于印刷电路板的表面地设置在印刷电路板的区域内。

[0012] 原则上,用于建立第一触点元件与第二触点元件之间的可拆式导电连接的连接器件可以构成为任意的。但按照本实用新型的一优选的实施形式规定,连接器件构造成用于建立形锁合、力锁合和 / 或材料锁合的连接。还优选的是,连接器件构造成用于建立选自螺纹连接、插塞连接、伸缩式连接、压配合连接、卷边连接、卡扣连接、钎焊连接、熔焊连接和 / 或粘接连接的连接。

[0013] 据此亦即优选的是,用于建立第一触点元件与第二触点元件之间的导电连接的连接器件例如构成为形锁合的螺纹连接、卡扣连接、键 - 槽连接和 / 或棱键 - 槽连接。同样优选的是,设置力锁合的连接,亦即将连接构成为使得在第一触点元件与第二触点元件之间的附着摩擦阻止第一触点元件相对于第二触点元件相互移动。

[0014] 按照本实用新型的一种相当特别优选的实施形式规定,将连接器件构成套筒式的和 / 或伸缩式的以将至少一个触点元件插入连接器件中。通过这样的实施形式,第一触点元件和第二触点元件可以很简单地相互连接。

[0015] 还优选的是,将套筒式的和 / 或伸缩式的连接器件构成为使得第二触点元件可插入这样构成的连接器件中。由此,例如“凸出的”其他的插塞连接器可与这样构成的“凹入的”插塞连接器相连接。

[0016] 按照本实用新型的另一优选的实施形式,套筒式的和 / 或伸缩式的连接器件具有用于限定触点元件到连接器件中的插入深度的限定器件。这样的限定器件可以例如构成为

套筒式的和 / 或伸缩式的连接器件的“渐缩部”，或者构成为任何其他的由现有技术已知的为本领域技术人员所熟悉的限定器件，例如连接器件的刻槽或突出部。同样第一插塞连接器可以构成为限定器件，亦即具有例如用于限定触点元件到连接器件中的插入深度的渐缩部。

[0017] 此外，按照本实用新型的另一实施形式优选的是，套筒式的和 / 或伸缩式的连接器件具有用于将触点元件固定在连接器件中的固定器件。对此优选的是，固定器件构成为弹性元件。但原则上固定器件可以构成为任何的由现有技术已知的用于将触点元件固定在连接器件中的固定器件。

[0018] 按照本实用新型的一种特别优选的实施形式规定，第一触点元件构成为连接器件，第二触点元件的数目大于第一触点元件的数目并且所有第二触点元件穿过印刷电路板的相应的开口。换言之，按照本实用新型的该优选的实施形式规定，第二触点元件的一部分与构成为连接器件的第一触点元件导电连接，而第二触点元件的剩余部分穿过印刷电路板的相应的开口、但不与第一触点元件相连接。由此可以实现，第二触点元件的剩余部分例如为了固定第二插塞连接器而与印刷电路板连接和 / 或剩余的的第二触点元件与印刷电路板或印刷电路板的印制导线导电地连接。

[0019] 按照本实用新型的另一优选的实施形式规定，连接器件基本上设置在第一插塞连接器内部、基本上设置在第二插塞连接器内部或者基本上设置在第一插塞连接器与第二插塞连接器之间。

[0020] 原则上，第一插塞连接器和 / 或第二插塞连接器可以分别具有任意数目的第一触点元件或第二触点元件。按照本实用新型的另一实施形式相当特别优选的是，在第一触点元件与第二触点元件之间设置另外的触点元件和 / 或另外的连接器件，并且所述另外的触点元件和 / 或另外的连接器件与第一触点元件和第二触点元件导电地连接。

[0021] 换言之，按照本实用新型的该实施形式因此优选的是，在第一插塞连接器与第二插塞连接器之间的电连接具有至少一个第一触点元件、一个第二触点元件和至少一个另外的触点元件，其中第一触点元件、第二触点元件和 / 或另外的触点元件构成为连接器件，如上所述。

[0022] 按照本实用新型的另一实施形式优选的是，第一插塞连接器和 / 或第二插塞连接器具有至少两个构件，并且第一触点元件或第二触点元件通过所述构件的接合能固定于第一插塞连接器或第二插塞连接器中。因此，按照本实用新型的该实施形式优选的是，第一插塞连接器和 / 或第二插塞连接器具有所谓“夹层式结构”，由此在例如经由“卡入”闭锁件接合和连接夹层式结构时触点元件可固定于插塞连接器中。

[0023] 此外，本实用新型的目的通过一种包括按照本实用新型的接触导通装置和印刷电路板的接触导通布置系统达到，其中印刷电路板具有至少一个能导电的层并且第一触点元件和 / 或第二触点元件与该能导电的层导电地连接。

[0024] 接触导通布置系统能够实现第一插塞连接器和第二插塞连接器与印刷电路板或与印刷电路板的能导电的层的特别简单且节省空间的导电接触导通。优选地，印刷电路板的开口构成为用于在能导电的层与第一插塞连接器和 / 或第二插塞连接器之间建立导电连接的通孔。相当特别优选地，能导电的层构成为印制导线。在该情况中还优选的是，第一触点元件和 / 或第二触点元件固定在印刷电路板上。

[0025] 优选地,第一触点元件和/或第二触点元件机械地和/或导电地固定在印刷电路板上。对此,触点元件在印刷电路板上的固定优选通过对于本领域技术人员已知的器件、例如通过上述的连接如钎焊连接构成。同样在该情况中优选的是,第一插塞连接器和/或第二插塞连接器具有用于将第一插塞连接器或第二插塞连接器固定在印刷电路板上的装置。这样的装置可以例如包括螺纹连接。

[0026] 本实用新型的有益效果在于,该接触导通装置一方面通过第一触点元件和/或第二触点元件作为连接器件的构造方式能够实现接触导通装置在印刷电路板上的特别简单的安装,另一方面能够实现第一插塞连接器和第二插塞连接器在印刷电路板上的特别节省空间的布置。

附图说明

[0027] 以下参照附图借助优选的实施形式更详细地说明本实用新型。

[0028] 附图示出:

[0029] 图 1 是按照本实用新型的一种优选实施例的按照本实用新型的接触导通装置的示意性剖视图,

[0030] 图 2 是按照本实用新型的另一优选实施例的按照本实用新型的接触导通装置的示意性剖视图,

[0031] 图 3 是按照本实用新型的所述另一优选实施例的按照本实用新型的接触导通装置的透视的剖视图,

[0032] 图 4 是按照本实用新型的又一优选实施例的按照本实用新型的接触导通装置的一部分的透视图,

[0033] 图 5 是按照本实用新型的再一优选实施例的按照本实用新型的接触导通装置的一部分的透视图,

[0034] 图 6 是按照本实用新型的一种优选实施例的按照本实用新型的接触导通装置的一触点元件的透视图,以及

[0035] 图 7 是按照本实用新型的另一优选实施例的按照本实用新型的接触导通装置的一触点元件的示意图。

具体实施方式

[0036] 图 1 示出一个按照本实用新型的用于印刷电路板 1 的接触导通装置,包括第一插塞连接器 2 和第二插塞连接器 3。

[0037] 第一插塞连接器 2,如由图 1 可见,具有十一个第一触点元件 4,而第二插塞连接器具有十四个第二触点元件 5。第一插塞连接器 2 设置在印刷电路板 1 的第一侧上,而第二插塞连接器 3 设置在印刷电路板 1 的第二侧上。

[0038] 第一插塞连接器 2 和第二插塞连接器 3 构成为按照 DIN 标准 41612 的 DIN 插塞连接器并且具有由玻璃纤维增强的热塑性成型材料制成的插塞连接器主体,其中插塞连接器主体一方面使各触点元件 4、5 彼此电绝缘,而另一方面相对于相应的插塞连接器 2、3 固定触点元件 4、5。触点元件 4、5 构成为接触销并且以例如 5mm、2.54mm、2.5mm 或 2mm 的网栅的形式设置于相应的插塞连接器 2、3 中。

[0039] 各第二触点元件 5 穿过印刷电路板 1 的开口 6、例如通孔，而各第一触点元件 4 构成为用于建立与各第二触点元件 5 的导电连接的连接器件 7。此外，各第一触点元件 4 或第二触点元件 5 在开口 6 的区域内与印刷电路板 1 的能导电的层、例如印刷电路板 1 的印制导线（未示出）导电地相连接。

[0040] 此外，各连接器件 7 构成套筒式的和伸缩式的，如由图 4 可见，或者套筒式的，如由图 5 可见，用以插入或用以建立与至少一个触点元件 4、5 的形锁合连接。同样，按照本实用新型的另一未示出的实施形式，该连接可以构成为力锁合的和 / 或材料锁合的。

[0041] 通过将第一插塞连接器 2 和第二插塞连接器 3 “安装”在印刷电路板 1 的第一侧上或在印刷电路板 1 的第二侧上，按照本实用新型借助连接器件 7 一方面可以在第一插塞连接器 2 与第二插塞连接器 3 之间或者说在第一插塞连接器 2 的相应的第一触点元件 4 与第二插塞连接器 3 的相应的第二触点元件 5 之间建立导电连接，以及在印刷电路板 1 或印刷电路板 1 的印制导线与第一插塞连接器 2 和 / 或第二插塞连接器 3 或者说第一插塞连接器 2 的相应的第一触点元件 4 和 / 或第二插塞连接器 3 的相应的第二触点元件 5 之间建立导电连接。

[0042] 伸缩式的连接器件 7，如由图 4 可见，具有用于限定触点元件 4、5 到连接器件 7 中的插入深度的限定器件 8。当前，限定器件 8 构成为套筒式的和伸缩式的连接器件 7 的渐缩部。同样，第一插塞连接器 2 可以构成为限定器件 8，亦即例如具有用于限定触点元件 4、5 到连接器件 7 中的插入深度的渐缩部。在限定器件 8 的另一示例性的实施形式中，该限定器件可以是在第一插塞连接器 2 上或内的至少一个挡棱，其中设有和安置一个挡棱 / 多个挡棱，以便基本上对齐地贴靠在印刷电路板 1 上。

[0043] 此外，连接器件 7 具有用于将触点元件 4、5 固定在连接器件 7 中的固定器件 9，其中在该实施例中固定器件 9 构成为弹性元件。

[0044] 如特别是由图 1、2 或 4 可见，第二触点元件 5 的数目大于第一触点元件 4 的数目，所有第二触点元件 5 穿过印刷电路板 1 的相应的开口 6。借助于未与第一触点元件 4 连接的第二触点元件 5 实现第二插塞连接器 3 与印刷电路板 1 的改善的固定。同样，未与第一触点元件 4 连接的第二触点元件 5 可以与印刷电路板 1 的印制导线导电地相连接。

[0045] 通过连接器件 7 建立的连接还可以构成为螺纹连接，如图 7 所示，构成为插塞连接、构成为伸缩式连接，如图 6 所示，压配合连接、卷边连接、卡扣连接、钎焊连接、熔焊连接和 / 或粘接连接。

[0046] 按照本实用新型的另一优选的实施形式，如图 6 和 7 所示，在第一触点元件 4 与第二触点元件 5 之间设置另外的触点元件 10 和另外的连接器件 11，并且该另外的触点元件 10 和另外的连接器件 11 与第一触点元件 4 或与第二触点元件 5 导电地相连接。对此，如图 7 所示，另外的触点元件 10 构造成带有外螺纹，而另外的连接器件 11 构造成带有内螺纹。另外的触点元件 10 和另外的连接器件 11 在插接在一起或旋拧在一起的状态下形成能导电的连接。

[0047] 第一插塞连接器 2 和 / 或第二插塞连接器 3 具有至少两个构件，其中第一触点元件 4 或第二触点元件 5 通过所述构件的接合能固定于第一插塞连接器 2 或第二插塞连接器 3 中。各构件对此例如经由“卡入”闭锁件 12 可相互连接或固定，如由图 1 可见。

[0048] 此外，第一插塞连接器 2 和 / 或第二插塞连接器 3 具有用于将第一插塞连接器 2

或第二插塞连接器 3 固定在印刷电路板 1 上的装置 13,其当前构成为螺钉。

[0049] 第一插塞连接器 2 和 / 或第二插塞连接器 3 可与结构组件支座 14 导电地相连接,如由图 2 和 3 可见。这样的结构组件支座 14 可以例如如同印刷电路板 1 那样具有多个电构件。

[0050] 结果,提供一种用于印刷电路板 1 的接触导通装置,利用该接触导通装置以简单的方式经由插塞连接器 2、3 能将电信号从印刷电路板 1 的第一侧向印刷电路板的第二侧和 / 或向印刷电路板 1 传递。

[0051] 附图标记清单

- [0052] 1 印刷电路板
- [0053] 2 第一插塞连接器
- [0054] 3 第二插塞连接器
- [0055] 4 第一触点元件
- [0056] 5 第二触点元件
- [0057] 6 开口
- [0058] 7 连接器件
- [0059] 8 限定器件
- [0060] 9 固定器件
- [0061] 10 另外的触点元件
- [0062] 11 另外的连接器件
- [0063] 12 闭锁件
- [0064] 13 装置
- [0065] 14 结构组件支座

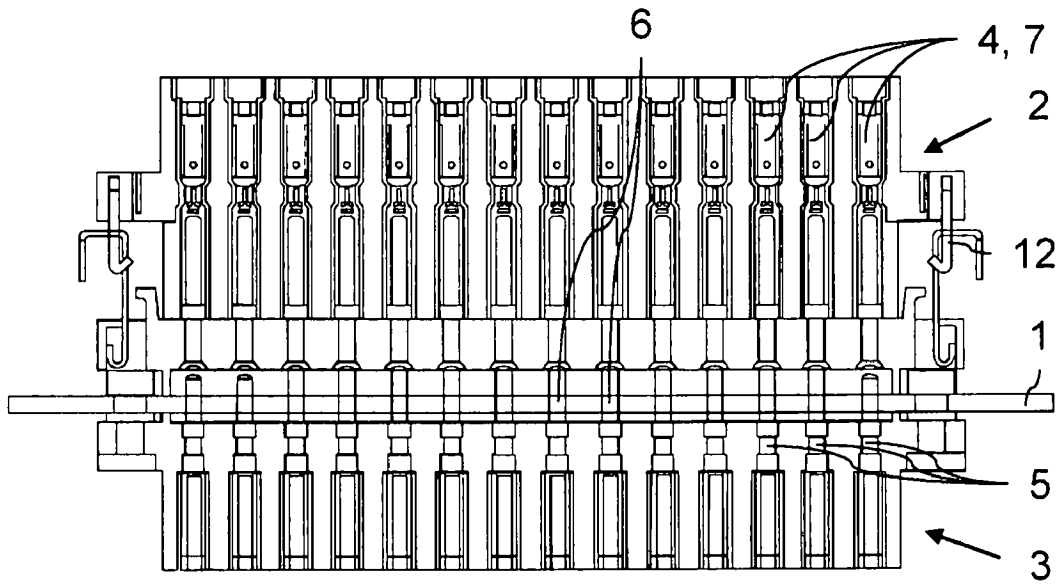


图 1

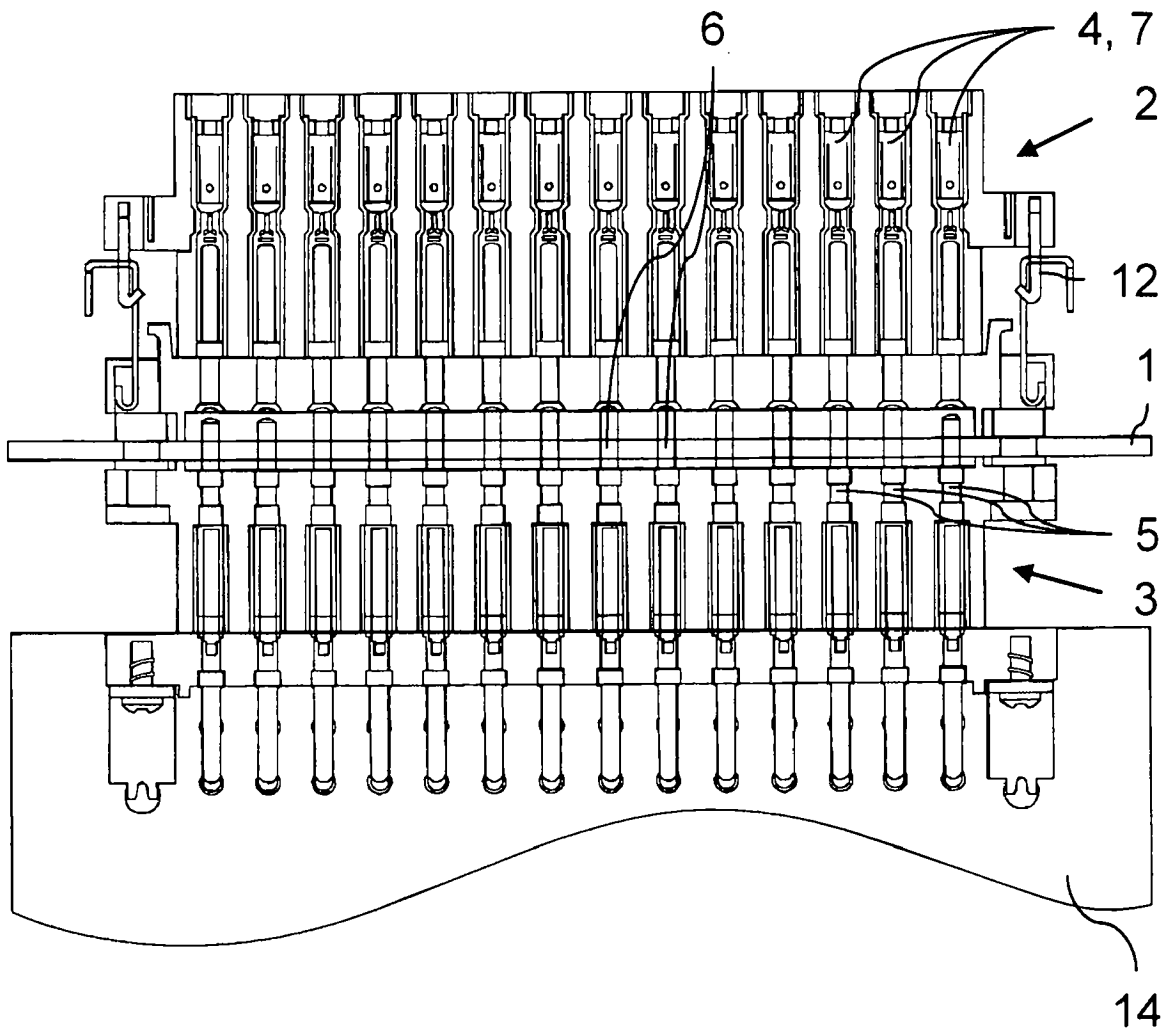


图 2

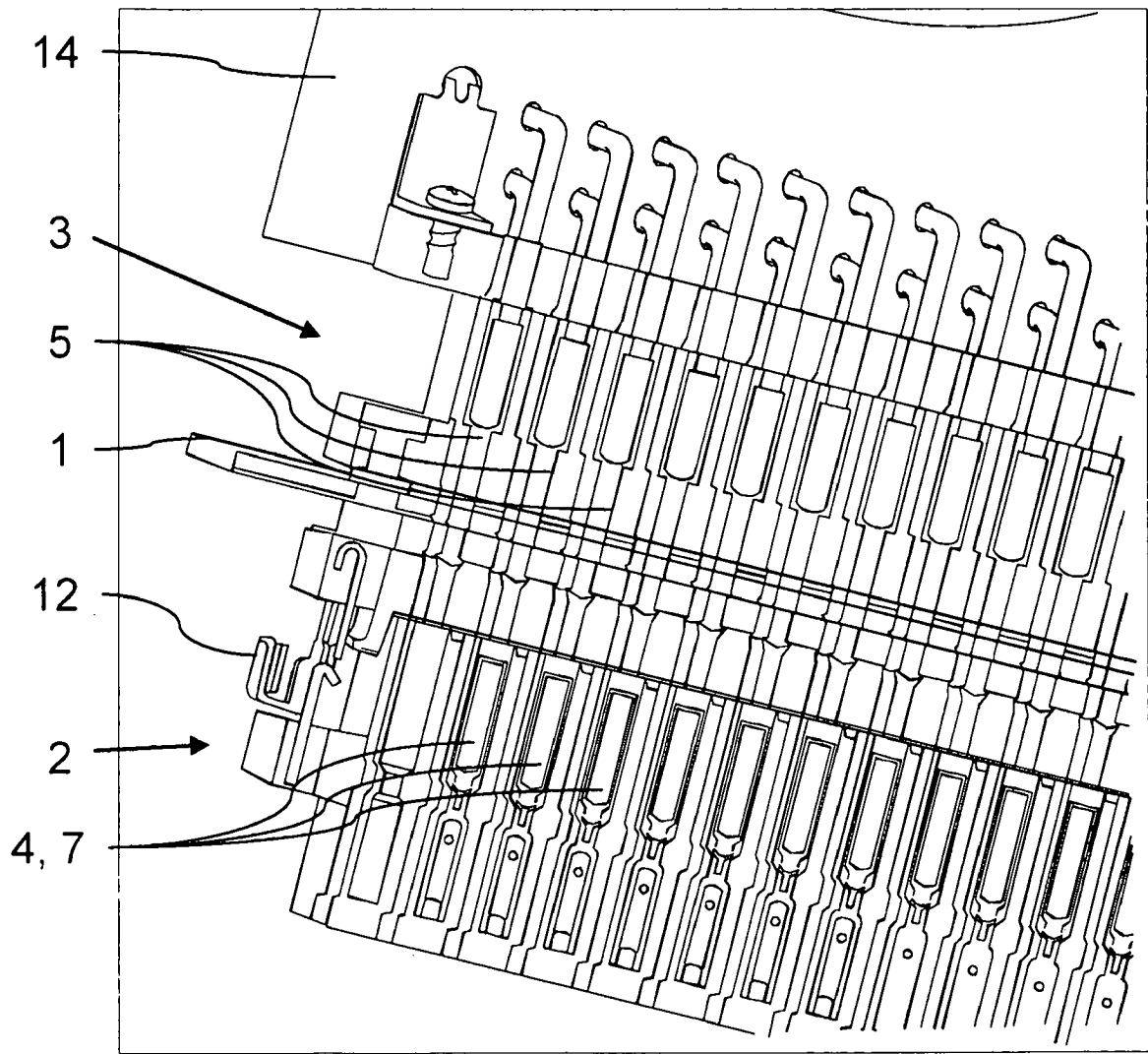


图 3

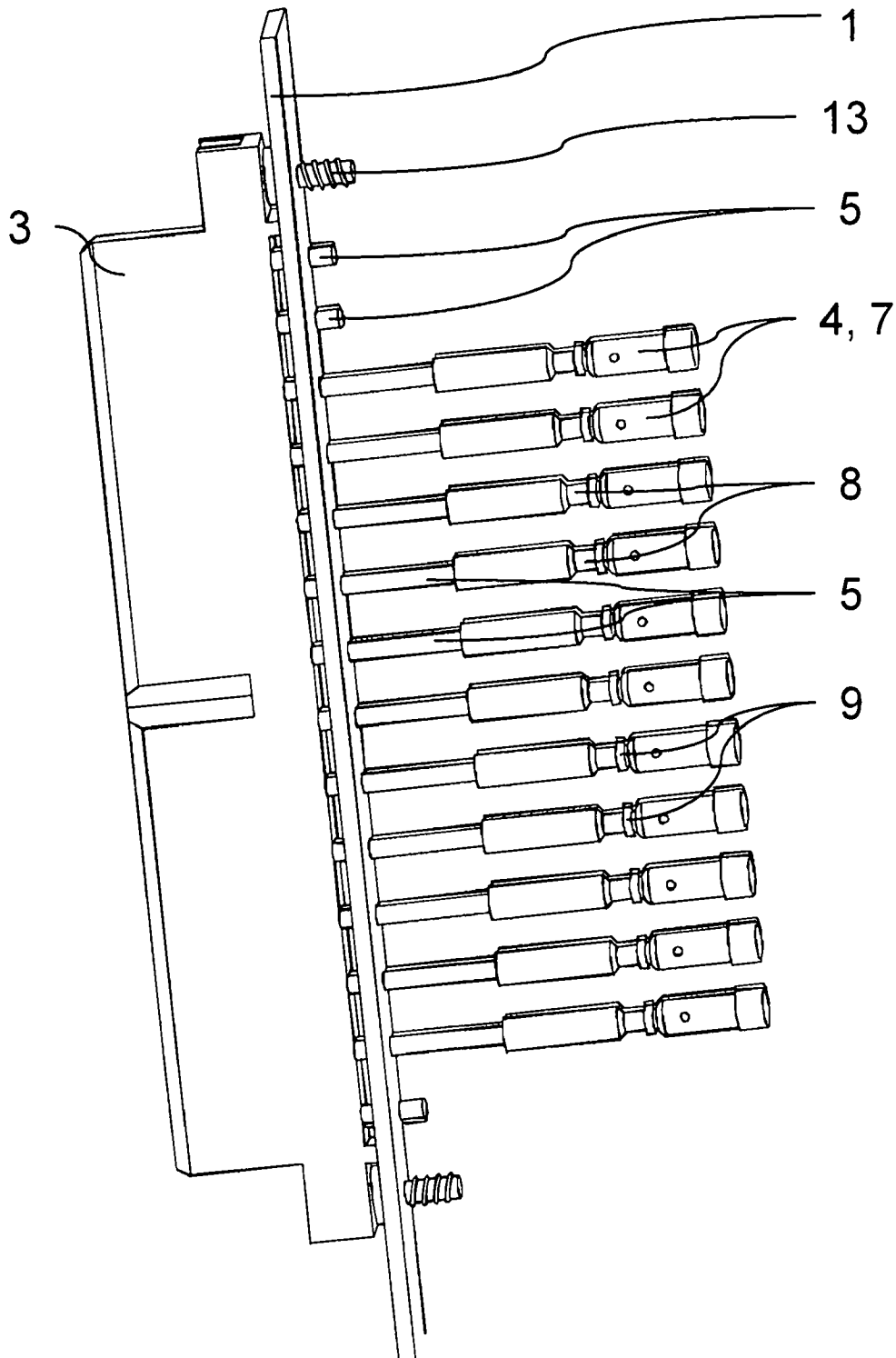


图 4

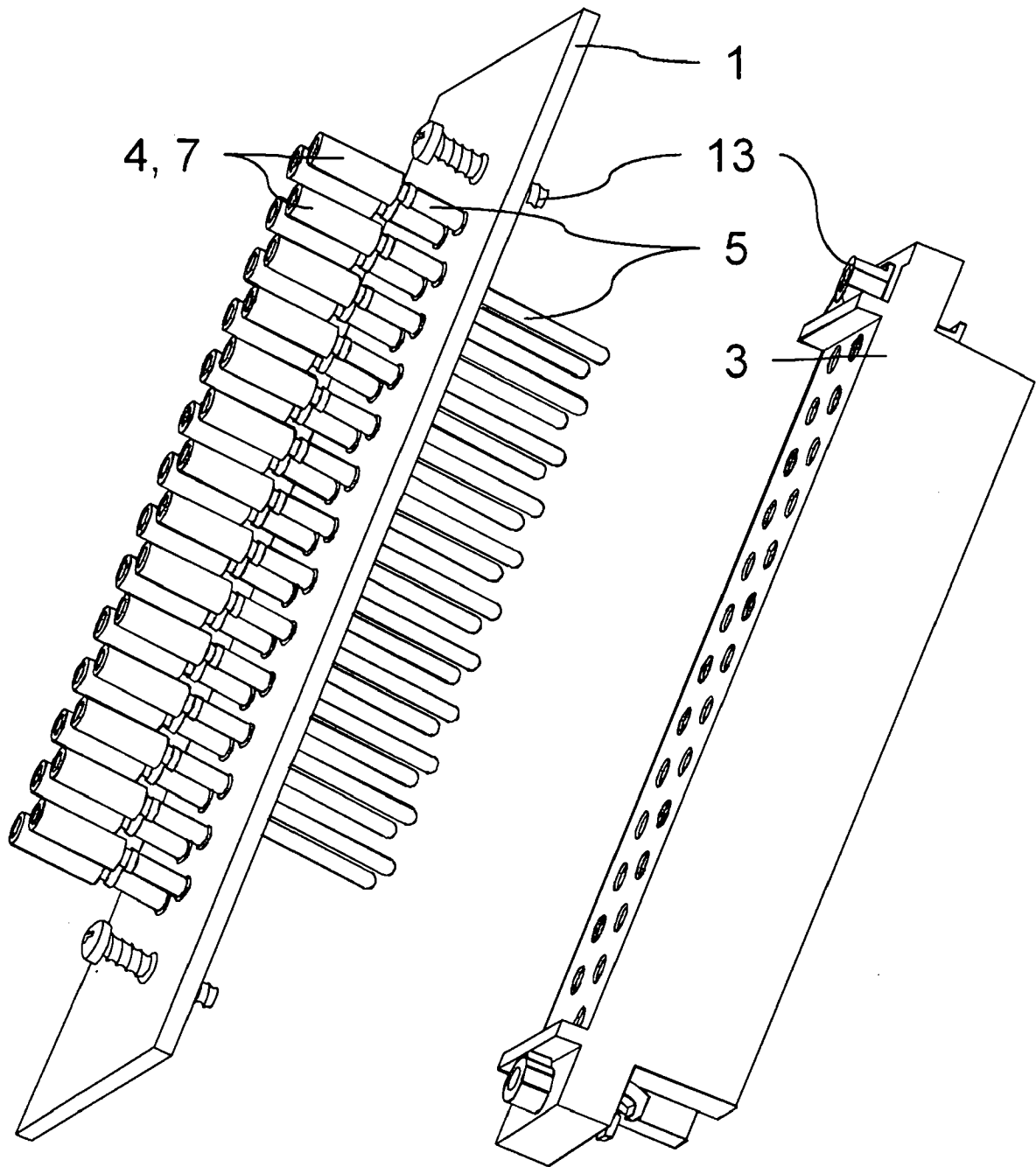


图 5

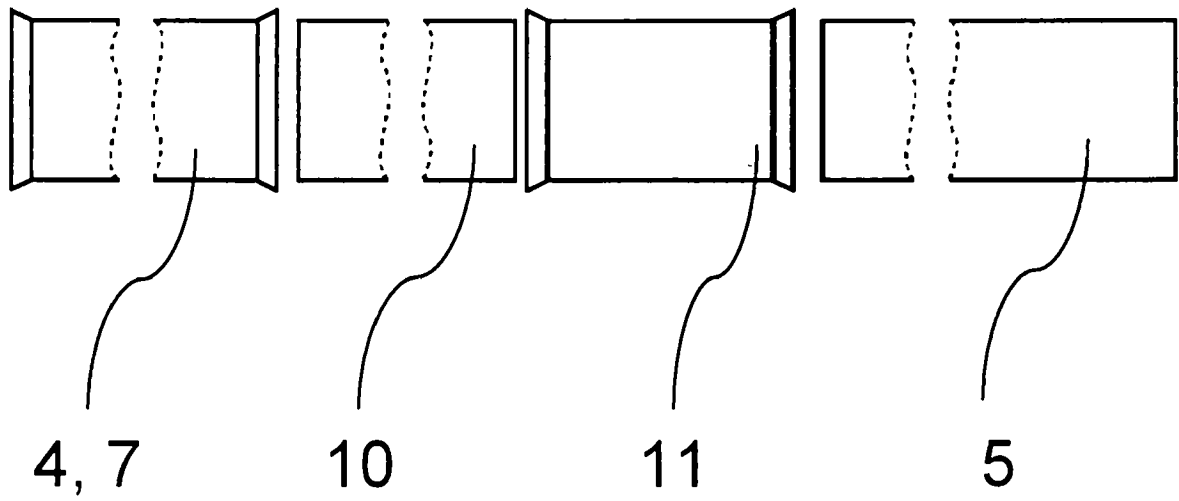


图 6

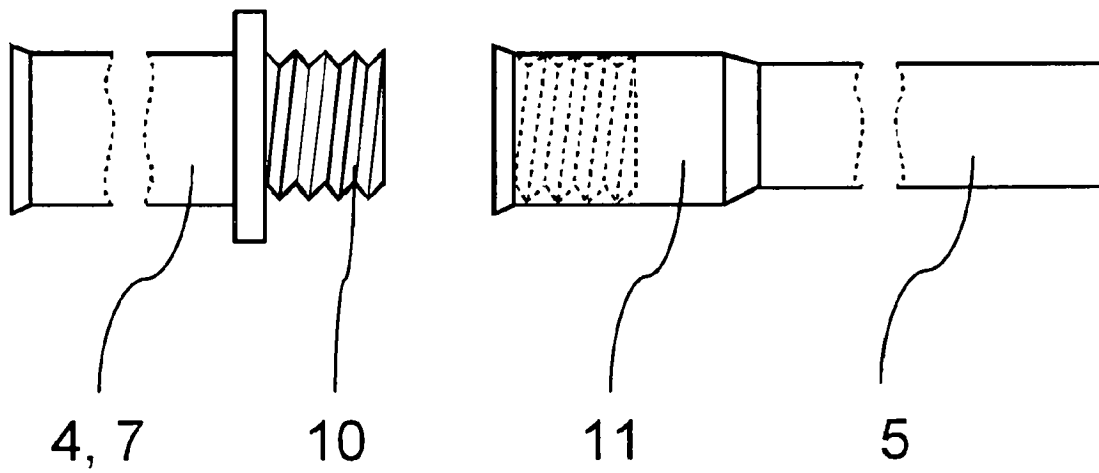


图 7