



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105580211 B

(45)授权公告日 2017.12.15

(21)申请号 201480039440.6

(22)申请日 2014.07.11

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105580211 A

(43)申请公布日 2016.05.11

(30)优先权数据

61/845,419 2013.07.12 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.01.11

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/046279 2014.07.11

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/006644 EN 2015.01.15

(73)专利权人 莫列斯有限公司

地址 美国伊利诺州

专利权人 温德·帕特尔 林政德

肯尼斯·斯坦德

大卫·L·布伦克尔

大卫·E·邓纳姆

(72)发明人 温德·帕特尔 林政德

肯尼斯·斯坦德

大卫·L·布伦克尔

大卫·E·邓纳姆

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

代理人 张琦 韩羽枫

(51)Int.Cl.

H01R 12/73(2006.01)

H01R 13/15(2006.01)

(56)对比文件

US 2008/0139041 A1, 2008.06.12,

CN 201829645 U, 2011.05.11,

CN 1656651 A, 2005.08.17,

CN 102760986 A, 2012.10.31,

US 5833497 A, 1998.11.10,

US 2012/0302108 A1, 2012.11.29,

审查员 程艳婷

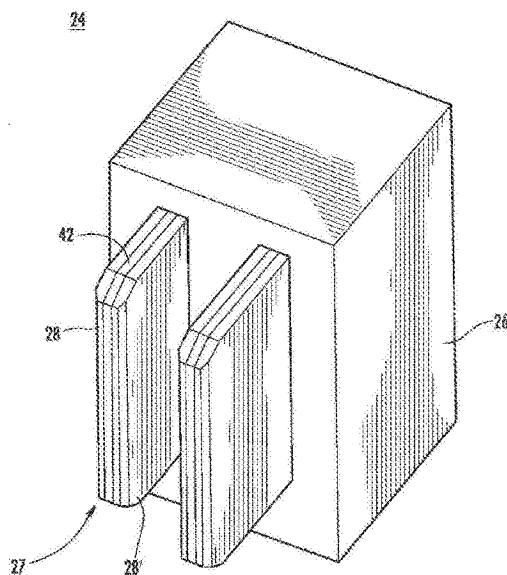
权利要求书4页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

电源连接器

(57)摘要

提供了一种电连接器的电源模块,所述电源模块具有一介电壳体以及一对刀片型端子。所述介电壳体具有一前表面以及从所述前表面向前凸伸的一支撑臂。所述支撑臂具有相反的第一以及第二侧面。所述介电壳体具有一腔。所述前面具有一对插槽,所述一对插槽延伸穿过所述前表面、与所述腔连通,且相邻所述支撑臂的两个侧面设置。所述一对刀片型端子中的各刀片型端子具有一本体部以及一刀片型部。本体部收容于所述腔中,而刀片型部延伸穿过插槽并定位在所述支撑臂的侧面的旁侧。所述电连接器还可具有相互连接于所述电源模块的一信号模块。所述电连接器还可设置成对接作为一连接器组件的构件另一电连接器。



1. 一种电源模块,用于一电连接器,所述电源模块包括:

一介电壳体,所述介电壳体具有一前表面,所述介电壳体具有从所述前表面向前凸伸的第一支撑臂,所述第一支撑臂具有相反的第一侧面及第二侧面,所述介电壳体在所述前表面后方限定一腔,所述前表面具有延伸穿过所述前表面且与所述腔连通的第一插槽及第二插槽,所述第一插槽相邻所述第一支撑臂的第一侧面设置,所述第二插槽相邻所述第一支撑臂的第二侧面设置;

一第一刀片型端子,所述第一刀片型端子具有一本体部以及一刀片型部,所述第一刀片型端子的本体部收容于所述介电壳体的腔中,所述第一刀片型端子的刀片型部延伸穿过所述第一插槽并定位在所述第一支撑臂的第一侧面的旁侧,所述第一刀片型端子的刀片型部总体上平行于所述第一支撑臂延伸;以及

一第二刀片型端子,所述第二刀片型端子具有一本体部以及一刀片型部,所述第二刀片型端子的本体部收容于所述介电壳体的腔中,所述第二刀片型端子的刀片型部延伸穿过所述第二插槽并定位在所述第一支撑臂的第二侧面的旁侧,所述第二刀片型端子的刀片型部总体上平行于所述第一支撑臂延伸。

2. 根据权利要求1所述的电源模块,其中,所述第一支撑臂以一竖直结构从所述前表面向前凸伸。

3. 根据权利要求1所述的电源模块,其中,所述第一支撑臂的第一侧面上形成一通道。

4. 根据权利要求3所述的电源模块,其中,所述第一刀片型端子的刀片型部设置于所述通道内。

5. 根据权利要求3所述的电源模块,其中,所述第一支撑臂的第二侧面上形成一通道。

6. 根据权利要求5所述的电源模块,其中,所述第一刀片型端子的刀片型部设置于所述第一支撑臂的第一侧面上形成的通道内,而且其中,所述第二刀片型端子的刀片型部设置于所述第一支撑臂的第二侧面上形成的通道内。

7. 根据权利要求1所述的电源模块,其中,所述第一刀片型端子的刀片型部具有与所述第二刀片型端子的刀片型部的长度不同的长度。

8. 根据权利要求1所述的电源模块,其中,所述第一刀片型端子的刀片型部具有一前缘表面,而且其中,所述第二刀片型端子的刀片型部具有一前缘表面,所述第一刀片型端子和所述第二刀片型端子的前缘表面对齐。

9. 根据权利要求8所述的电源模块,其中,所述第一支撑臂具有一前缘表面,所述第一刀片型端子和所述第二刀片型端子的前缘表面与所述第一支撑臂的前缘表面对齐。

10. 根据权利要求1所述的电源模块,其中,所述第一刀片型端子的刀片型部具有一前缘表面,而且其中,所述第二刀片型端子的刀片型部具有一前缘表面,所述第一刀片型端子和所述第二刀片型端子的前缘表面不对齐。

11. 根据权利要求10所述的电源模块,其中,所述第一支撑臂具有一前缘表面,所述第一刀片型端子和所述第二刀片型端子的其中一个刀片型部的前缘表面与所述第一支撑臂的前缘表面对齐。

12. 根据权利要求1所述的电源模块,其中,所述介电壳体具有从所述前表面向前凸伸的第二支撑臂,所述第二支撑臂具有相反的第一侧面及第二侧面,所述前表面具有延伸穿过所述前表面且与所述腔连通的第三插槽及第四插槽,所述第三插槽相邻所述第二支撑

臂的第一侧面设置,所述第四插槽相邻所述第二支撑臂的第二侧面设置,而且其中,所述电源模块还包括一第三刀片型端子以及一第四刀片型端子,所述第三刀片型端子具有一本体部以及一刀片型部,所述第三刀片型端子的本体部收容于所述介电壳体的腔中,所述第三刀片型端子的刀片型部延伸穿过所述第三插槽且定位在所述第二支撑臂的第一侧面的旁侧,所述第三刀片型端子的刀片型部总体上平行于所述第二支撑臂延伸,所述第四刀片型端子具有一本体部以及一刀片型部,所述第四刀片型端子的本体部收容于所述介电壳体的腔中,所述第四刀片型端子的刀片型部延伸穿过所述第四插槽并定位在所述第二支撑臂的第二侧面的旁侧,所述第四刀片型端子的刀片型部总体上平行于所述第二支撑臂延伸。

13. 根据权利要求1所述的电源模块,其中,所述介电壳体具有一下表面,所述下表面具有延伸穿过所述下表面且与所述腔连通的至少一个第三插槽。

14. 根据权利要求13所述的电源模块,其中,所述第一刀片型端子及第二刀片型端子分别具有从其本体部向下延伸的端子安装针,所述端子安装针至少部分延伸穿过所述至少一个第三插槽并终止于所述下表面下方的位置。

15. 根据权利要求13所述的电源模块,其中,所述介电壳体具有一后表面,所述后表面具有延伸穿过所述后表面且与所述腔和所述至少一个第三插槽均连通的至少一个第四插槽。

16. 根据权利要求15所述的电源模块,其中,所述第一刀片型端子及第二刀片型端子经由所述介电壳体的后表面的至少一个插槽而插入所述介电壳体的腔中,之后所述第一刀片型端子及第二刀片型端子的刀片型部插入并穿过所述介电壳体的前表面的所述第一插槽及第二插槽。

17. 根据权利要求16所述的电源模块,其中,所述腔限定所述介电壳体的内部的面向上的第一肩部,而且其中,所述第一刀片型端子的本体部具有从所述第一刀片型端子的本体部向外延伸的一片体,所述第一刀片型端子的片体具有一下缘,所述第一刀片型端子的片体的下缘设置成接合所述介电壳体的第一肩部,以将所述第一刀片型端子正确地定位在所述介电壳体的腔中。

18. 根据权利要求17所述的电源模块,其中,所述腔限定所述介电壳体的内部的面向上的一第二肩部,而且其中,所述第二刀片型端子的本体部具有从所述第二刀片型端子的本体部向外延伸的一片体,所述第二刀片型端子的片体具有一下缘,所述第二刀片型端子的片体的下缘设置成接合所述介电壳体的第二肩部,以将所述第二刀片型端子正确地定位在所述介电壳体的腔内。

19. 根据权利要求16所述的电源模块,其中,所述腔限定所述介电壳体的一第一内壁,而且其中,所述第一刀片型端子的本体部具有形成在所述第一刀片型端子的本体部的顶缘上的一片体,所述第一刀片型端子的片体具有一尖端部,所述第一刀片型端子的尖端部设置成在所述第一刀片型端子插入所述介电壳体的腔中时咬入所述介电壳体的第一内壁,而且其中,所述第一刀片型端子的尖端部在插入方向上倾斜,从而当试图从所述介电壳体的腔中抽出所述第一刀片型端子时,所述第一刀片型端子的尖端部会阻止移出。

20. 根据权利要求19所述的电源模块,其中,所述腔限定所述介电壳体的一第二内壁,而且其中,所述第二刀片型端子的本体部具有形成在所述第二刀片型端子的本体部的一顶缘上的一片体,所述第二刀片型端子的片体具有一尖端部,所述第二刀片型端子的尖端部

设置成当所述第二刀片型端子插入所述介电壳体的腔中时咬入所述介电壳体的第二内壁，而且其中，所述第二刀片型端子的尖端部在所述插入方向上倾斜，从而当试图从所述介电壳体的腔中抽出所述第二刀片型端子时所述第二刀片型端子的尖端部会阻止移出。

21. 一种电连接器，包括：

一信号模块组件，所述信号模块组件包括至少一个信号模块；以及

一电源模块组件，所述电源模块组件利用一互锁结构固定到所述信号模块组件，所述电源模块组件包括至少一个电源模块，所述至少一个电源模块包括：

一介电壳体，所述介电壳体具有一前表面，所述介电壳体具有从所述前表面向前凸伸的第一支撑臂，所述第一支撑臂具有相反的第一侧面及第二侧面，所述介电壳体在所述前表面后方限定一腔，所述前表面具有延伸穿过所述前表面且与所述腔连通的第一插槽及第二插槽，所述第一插槽相邻所述第一支撑臂的第一侧面设置，所述第二插槽相邻所述第一支撑臂的第二侧面设置；

一第一刀片型端子，所述第一刀片型端子具有一本体部以及一刀片型部，所述第一刀片型端子的本体部收容于所述介电壳体的腔中，所述第一刀片型端子的刀片型部延伸穿过所述第一插槽并定位在所述第一支撑臂的第一侧面的旁侧，所述第一刀片型端子的刀片型部总体上平行于所述第一支撑臂延伸；以及

一第二刀片型端子，所述第二刀片型端子具有一本体部以及一刀片型部，所述第二刀片型端子的本体部收容于所述介电壳体的腔中，所述第二刀片型端子的刀片型部延伸穿过所述第二插槽并定位在所述第一支撑臂的第二侧面的旁侧，所述第二刀片型端子的刀片型部总体上平行于所述第一支撑臂延伸。

22. 根据权利要求21所述的电连接器，其中，所述信号模块组件以及所述电源模块组件利用所述互锁结构以一线性阵列对齐，所述互锁结构将所述信号模块组件和所述电源模块组件以并列式布置固定在一起。

23. 根据权利要求21所述的电连接器，其中，所述至少一个信号模块包括一系列包覆成型的薄片体，所述薄片体具有保持在一保持组件内的多个信号电路。

24. 根据权利要求21所述的电连接器，其中，所述第一刀片型端子的刀片型部具有与所述第二刀片型端子的刀片型部的长度不同的长度。

25. 根据权利要求21所述的电连接器，其中，所述第一刀片型端子的刀片型部具有一前缘表面，而且其中，所述第二刀片型端子的刀片型部具有一前缘表面，所述第一刀片型端子和所述第二刀片型端子的前缘表面对齐。

26. 根据权利要求25所述的电连接器，其中，所述第一支撑臂具有一前缘表面，所述第一刀片型端子和所述第二刀片型端子的前缘表面与所述第一支撑臂的前缘表面对齐。

27. 根据权利要求21所述的电连接器，其中，所述第一刀片型端子的刀片型部具有一前缘表面，而且其中，所述第二刀片型端子的刀片型部具有一前缘表面，所述第一刀片型端子和所述第二刀片型端子的前缘表面不对齐。

28. 根据权利要求27所述的电连接器，其中，所述第一支撑臂具有一前缘表面，所述第一刀片型端子和所述第二刀片型端子的其中一个刀片型部的前缘表面与所述第一支撑臂的前缘表面对齐。

29. 根据权利要求21所述的电连接器，其中，所述电源模块组件至少具有一第一电源模

块以及一第二电源模块,其中,所述第一电源模块的第一刀片型端子及第二刀片型端子的刀片型部具有一第一长度,而且其中,所述第二电源模块的第一刀片型端子及第二刀片型端子的刀片型部具有一第二长度,而且其中,所述第一长度与所述第二长度不同。

30. 根据权利要求29所述的电连接器,其中,所述第一电源模块相邻于所述第二电源模块。

31. 一种连接器组件,包括:

一第一连接器,所述第一连接器具有一电源模块组件,所述第一连接器的电源模块组件包括至少一个电源模块,所述第一连接器的至少一个电源模块包括:

一介电壳体,所述介电壳体具有一前表面,所述介电壳体具有从所述前表面向前凸伸的第一支撑臂,所述第一支撑臂具有相反的第一侧面及第二侧面,所述介电壳体在所述前表面后方限定一腔,所述前表面具有延伸穿过所述前表面且与所述腔连通的第一插槽及第二插槽,所述第一插槽相邻所述第一支撑臂的第一侧面设置,所述第二插槽相邻所述第一支撑臂的第二侧面设置;

一第一刀片型端子,所述第一刀片型端子具有一本体部以及一刀片型部,所述第一刀片型端子的本体部收容于所述介电壳体的腔中,所述第一刀片型端子的刀片型部延伸穿过所述第一插槽并定位在所述第一支撑臂的第一侧面的旁侧,所述第一刀片型端子的刀片型部总体上平行于所述第一支撑臂延伸;以及

一第二刀片型端子,所述第二刀片型端子具有一本体部以及一刀片型部,所述第二刀片型端子的本体部收容于所述介电壳体的腔中,所述第二刀片型端子的刀片型部延伸穿过所述第二插槽并定位在所述第一支撑臂的第二侧面的旁侧,所述第二刀片型端子的刀片型部总体上平行于所述第一支撑臂延伸;以及

一第二连接器,所述第二连接器具有一电源模块组件,所述第二连接器的电源模块组件包括至少一个电源模块;

其中,所述第二连接器的至少一个电源模块设置为对接所述第一连接器的至少一个电源模块。

32. 根据权利要求31所述的连接器组件,其中,所述第一连接器还包括一信号模块组件,所述第一连接器的信号模块组件包括至少一个信号模块,而且其中,所述第二连接器还包括一信号模块组件,所述第二连接器的信号模块组件包括至少一个信号模块,其中,所述第一连接器的至少一个信号模块设置为对接所述第二连接器的至少一个信号模块。

33. 根据权利要求31所述的连接器组件,其中,所述第二连接器的至少一个电源模块包括一绝缘壳体以及一对插座端子,所述一对插座端子定位于且固定于所述绝缘壳体内,并设置为对接所述第一连接器的至少一个电源模块的第一刀片型端子及第二刀片型端子。

34. 根据权利要求33所述的连接器组件,其中,所述第二连接器的至少一个电源模块包括一绝缘间隔件,所述绝缘间隔件定位在所述一对插座端子之间。

35. 根据权利要求33所述的连接器组件,其中,当所述第二连接器的至少一个电源模块对接所述第一连接器的所述至少一个电源模块时,一通路设置为穿过所述第一连接器的介电壳体和所述第二连接器的绝缘壳体两者,所述通路设置成横跨所述一对插座端子和所述第一刀片型端子及第二刀片型端子的一对接界面,以允许直接冷却所述连接器组件。

## 电源连接器

[0001] 相关申请的援引

[0002] 本申请主张于2013年7月12日提交的美国临时申请US 61/845,419的优先权,其内容整体并入本文。

### 技术领域

[0003] 本申请涉及多个连接器领域,更具体涉及适于提供电量的多个连接器领域。

### 背景技术

[0004] 一般而言,一电连接器包括某种形式的安装一个或多个导电端子的绝缘壳体或介电壳体。所述壳体设置成与一自身具有一个或多个导电端子的互补的对接连接器或其它连接装置对接。一连接器组件通常包括一对对接连接器,诸如插头连接器和插座连接器,有时也称为公头连接器和母头连接器,对应的两个连接器的端子自身可为公头端子和母头端子。

[0005] 现有的计算机系统趋于使一电源位于一位置而使使用所提供的电源的各种器件位于其它位置。这需要考虑令人满意的散热管理,并进一步考虑处理器位于优先位置。然而,这样一种结构所带来的问题是所提供的电源必须被运送到各个耗电设备(consumption devices)。对于某些设备而言,这不是问题。然而,对于其它耗电设备(power consumption devices)(诸如CPU或其它迅速改变电源状态的设备)而言,距离会产生某些问题。

[0006] 通常存在的一问题是电源和耗电设备之间的电感的问题。如已知的,沿一路径流动的电流会产生一磁场,所述磁场起到抵抗电流的流动的作用。现代许多耗电设备在相对较高的频率(例如,达到并超过1MHz)下切换电量使用(power usage)。电量的快速切换引起电压骤降,这可能使所述耗电设备产生问题(取决于这样一设备对所提供的电力的变化的敏感度)。因此,对于某些应用,已经确定的是这种电压骤降是不可接受的,且因此,电容器相邻耗电设备设置,以确保提供一恒定电压。某些人群会赏识能够减少或消除电容器的使用。

### 发明内容

[0007] 本申请整体而言涉及组合的电源连接器和信号连接器,它们能够集成至一连接器系统,并且能够在高电流密度条件下提供所需的操作。一般而言,这些连接器适于用作模块化组件中的模块化部件。例如,模块化组件可采取例如线对板或线对线连接器的形式,并且在需要时可提供一低高度的连接器系统。

[0008] 可提供一种连接器组件,所述连接器组件包括一插头连接器和一插座连接器。所述连接器组件包括所述插头连接器上的一个或多个刀片型电源触头以及所述插座连接器上的多个多脚电源触头。所述插头连接器包括安装在所述插头连接器的一屏蔽区域内的多个信号针形触头。所述插头连接器可包括与所述插座连接器滑动对接的一信号模块。一电源触头包括一对刀片型部,所述一对刀片型部形成所述电源触头的对接部,其中一中间绝

缘体间隔在每一对导电刀片型部之间。因此,所述连接器允许与一单独的连接器组件在电源和信号方面耦合在一起。

#### 附图说明

[0009] 本申请通过举例来进行说明且不限于附图,类似的附图标记表示类似的部件,而且在附图中:

[0010] 图1为一电刀片型连接器的一立体图;

[0011] 图2为一未对接的图1的刀片型连接器的立体图;

[0012] 图3为图1和图2的所述刀片型连接器的一分解图;

[0013] 图4为所述电刀片型连接器的一电源模块的一立体图;

[0014] 图5为从图4的所述模块的后方看到的所述电刀片型连接器的一电源模块的一立体图;

[0015] 图6为所述电刀片型连接器的一插头模块和一插座模块的一分解图;

[0016] 图7为所述电刀片型连接器的一插头模块和一插座模块的另一实施例的一分解图;

[0017] 图8为图7的所述插头电源模块的一立体图;

[0018] 图9为从图7的所述模块的后方看到的所述电源模块的一局部分解图;

[0019] 图10为图7的所述电源模块的一局部分解图;

[0020] 图11为图7的所述电源模块的一前视图;以及

[0021] 图12为图7的所述插座电源模块的一立体图。

#### 具体实施方式

[0022] 以下的详细说明描述了示例性实施例并且不意欲限制到这些明确公开的组合。因此,除非另有说明,本文所公开的多个特征可以组合在一起,以形成其它组合(出于简明目的而未另外说明)。

[0023] 图1和图2示出本申请的一实施例,并且需要理解的是公开的实施例只是示例,其可以各种形式来体现。因此,本申请所公开的具体细节不应当被解释为限制性的,而仅仅作为权利要求书的基础以及作为教导本领域技术人员的一代表性的基础。

[0024] 本申请的一个或多个实施例在一连接器系统中使用多个信号电路和多个电源电路,所述连接器系统提供正确的对准、机械连接以及电连接,同时提供一低高度的连接。如果需要的话,可以修改所述结构以提供板对板、线对板和线对线的连接。

[0025] 图1-3示出一板对板连接器组件10的一实施例,板对板的连接器组件10包括一第一连接器20和一第二对接连接器80,每一个连接器20、80包括多个模块。连接器系统10设置成包括:一第一连接器20,具有多个独立的模块,这些模块包括信号模块14和电源模块24;以及一第二连接器80,具有多个配合的对接模块,这些配合的对接模块包括信号模块82和电源模块84。通常,独立的模块14、24利用一互锁结构以一线性阵列的方式对齐,以将模块14、24以并列布置固定在一起。这个互锁布置可包括但不限于一燕尾式互锁结构(未示出)。

[0026] 一典型的信号模块14一般由一系列包覆成型的薄片体16组成,包覆成型的薄片体16具有保持在一屏蔽(shroud)组件或保持组件18内的多个信号电路。所述薄片体16一般通

过一卡扣配合和一可选的增强件而被保持在保持组件18内,继而被固定于一相邻的信号模块14或电源模块24。

[0027] 如图4-6最佳所示,一电源模块24包括一壳体26和一电源触头27,所述电源触头27具有一系列独立的收容于其中的电源或刀片型端子28、28'。在示出的实施例中,每一个电源刀片型端子28、28'包括一本体部30和一刀片型部36,刀片型部36的尺寸依据所述电路要求的电流承载能力而设置,比如,要求一较高的电流的电路将包括具有一相当大的刀片型部36的多个电源刀片型端子或触头28、28',相当大的刀片型部36提供了允许更大电流传送的一更大的表面积。如图4所示,在这个实施例中,模块24包括设置在每一个对应支撑臂42上的相邻的成对刀片型端子28、28',并且每一对端子28、28'的前缘表面彼此对齐。此外,所述第一对端子的前缘表面与所述第二对端子的前缘表面沿一对接方向间隔开。

[0028] 如图6-8所示,所述电源模块24包括收容所述电源触头27于其中的一壳体26,所述壳体26具有一主本体部40和一支撑臂42,所述支撑臂42具有一第一侧面44和一第二侧面46,第一侧面44和第二侧面46对应连接器组件10的对接面8在一第一方向D上延伸。支撑臂42位于一竖直或上下的方向上且沿连接器20的宽度在一侧向(lateral)方向上间隔开。

[0029] 在图7-8中,示出的实施例包括一电源模块24,电源模块24具有一电源触头27和一单对刀片型端子28、28',该单对刀片型端子28、28'以刀片型端子28、28'设置在支撑臂42的任一侧的一背对背关系布置,可选择地,一模块24或连接器20设计成可包括多个端子电源触头27,端子电源触头27也以背对背关系设置,并且以一间隔开的方位沿连接器20的长度在侧向上间隔开。在这种情况下,每一个模块24或连接器20包括对应于电源触头27的总数目的、相同数目的竖向形成的支撑臂42。

[0030] 如图5-8最佳所示,每一个电源端子28、28'包括一主本体部30和从本体部30延伸的一刀片型部36。多个端子安装针34从本体部30的另一端或另一缘部形成。如图7最佳所示,一系列尾部从本体部30的一相邻缘部凸出,在这个布置中,在刀片型部36和所述多个端子尾部34之间形成一直角,以构成一直角形状结构。在可选布置中,多个端子尾部34可从本体部30的形成刀片型部36的一相对端延伸,这种情况视为一竖直式结构(未示出)。

[0031] 图7和图9示出一锁定片50,锁定片50形成于本体部30的一顶缘,用于在装配时接合壳体26的一壁。锁定片50具有一尖端52,尖端52在插入时咬入或刺入壳体26,且在插入方向上倾斜,从而当从壳体26抽出时阻止被移除。一具有一缘部56的定位片54从所述本体部30的一侧表面形成且接合壳体26内的一肩部58,以将端子28、28'正确地定位在壳体26内。

[0032] 如图7-10最佳所示,组装模块24,使一对电源刀片型触头28、28'以一背对背关系设置,同时每一个对应的主本体部30保持在一绝缘壳体26中。在这个情况下,每一个刀片型部36具有一内表面37和一外表面39,其中该对刀片型端子28、28'的内表面37彼此相对而该述对刀片型端子28、28'的外表面39彼此远离。在插入每一个端子28、28'时,每一个端子28、28'的刀片型部36从所述模块的壳体26的后方插入腔60中,刀片型部36从一开口62突出且延伸至模块24的对接端,同时定位片54与在壳体26中形成的肩部58对准以将每一个端子28、28'定位在腔60内。电源端子28、28'的每一个本体部30配合到所述绝缘模块的壳体26内,锁定片50咬入或刺入壳体26的侧壁且将每个端子28、28'固定在壳体26中。可替代地,电源端子28、28'也可模制在绝缘壳体26内。

[0033] 每一个电源模块24具有形成在壳体26的每一侧上的一互锁结构(未示出),以被固



定于一合适的相邻电源模块24或信号模块14。所述互锁结构一般利用一燕尾式结构,所述燕尾式结构具有在每个模块14、24的对应侧上合适的公型部或母型部(未示出)。如可认识到的,其它结构(诸如一T形)或任何其它合适的互锁形状都可用于替代。

[0034] 在图7-10示出的实施例中,所述实施例的电源模块24具有一电源触头27,电源触头27为分离式的且形成有位于两个独立的电源端子28、28' 之间的一绝缘体。模块24包括一具有支撑臂42的壳体26,支撑臂42从所述模块的壳体26的主本体部40沿一方向D朝向连接器20的对接面延伸。所述支撑臂的一变型示出在图7-8中且包括一通道(channel) 70,通道70设置在支撑臂42的每一个侧壁或侧面44、46上且沿所述支撑臂42延伸。每一个通道70限定为具有一底面72和相对的侧壁74。相应的端子28、28' 的每一个对应的刀片型部36设置于通道70内,同时只有刀片型部36的外侧面或外表面39露出。即,刀片型部36的内侧表面37抵靠通道70的底面72,且刀片型部36的每一个侧面或侧缘与通道70内的一对应侧壁74相邻。类似地,这些电源端子28、28' 可压配到或模制到所述绝缘模块或块(brick)内。

[0035] 在一些情况下,希望的是在某些电源应用中针对各个电路使用不同的电流承载负荷。比如,一应用可需要高的电流且因此需要一具有大的刀片型部的电源端子。当然,随着电流负荷增加,所述电源端子将呈现出温度的增加。表面积也有助于热量的消散,结果一些电源端子的每一个刀片型部可形成具有不同的表面积,并且在示出的实施例中,各个的电源触头的刀片型部的长度为不同的长度。在另一实施例中,所述多个刀片型部的长度对每一个电源触头而言可以是相同的,但是相邻电源触头的长度是不同的。通过不同长度和绝缘障碍(insulative barrier)的使用,所述热学特性和电学特性可相应地进行调整。

[0036] 对于插座模块84示出一类似的布置。如图3和图7所示,一对插座端子86设置和固定在一绝缘壳体96内,以与插头模块24的电源端子28、28' 对接。每一个插座端子86具有多个弹性指部或触头98,弹性指部或触头98具有一接触部99,接触部99与插头模块24的电源端子28、28' 的刀片型部36滑动接合。在另一个实施例中,如图6所示,一绝缘间隔件87设置在插座模块84的独立的插座端子86之间,且类似地提供改善或调整插座模块84和连接器组件10的电学性能的能力。

[0037] 所述插座模块84也包括一通路85,通路85延伸穿过壳体96以允许气流也穿过插座模块84。在此种情况下,如图12最佳所示,通路85形成在插座端子86之间,从而在插头24和插座84对接时,穿过插头24和插座84形成一横跨刀片型端子28、28' 和插座端子86的对接界面的连续通路,以允许直接冷却连接器系统10。

[0038] 如图11-12所示,电源模块24的壳体26包括一通路25,通路25穿过壳体26且与支撑臂42的每一侧面相邻形成。在组装端子28、28' 时,通路25提供一非限制区域,以允许空气流经每一个刀片型端子28、28', 以帮助冷却所述电源端子28、28'。所述插座模块84也包括一通路85,通路85延伸穿过壳体96,以允许空气也流经插座模块84。在这种情况下,如图12最佳所示,通路85形成在插座端子86之间,从而在插头24和插座84对接时,穿过插头24和插座84形成一横跨刀片型端子28、28' 和插座端子86的对接界面的连续通路,以允许直接冷却连接器系统10。

[0039] 如可认识到的,两个刀片彼此靠近的设置对所述连接器的电学性能产生有益影响。如上所述,沿一路线流动的电流将产生一磁场,所述磁场阻止电流的流动。如果电流在靠近的相反方向上流动,则所述两个磁场会抵消且环路电感和得到的阻抗都减小。因此示

出的实施例允许在提供所需的电学性能的同时仍然在正极端子和负极端子之间提供良好电隔离的一连接器。此外,在一些实施例中,所述刀片可基本在所述刀片的整个长度上保持靠近,从而提供一所需的阻抗改进,从而所述系统可降低电压滞后。结果是,在一系统中,能够减少通常被用于防止电压骤降的局部电容的数目。

[0040] 如图2所示,每一个连接器组件20、80的端部结构包括一单独的模块或端部帽4、6,其用于提供一对齐结构以使所述连接器系统10引导在一起,以防止对应的对接模块24、84和其中的各个电端子触头28、86之间的碰触(stubbing)。所述引导元件一般由一柱体5和一收容孔3组成,二者都具有锥形端部以在连接器对接时提供一导引。也可以包括各种防呆(keying)特征,以确保所述连接器的错误对接不会发生。这种布置允许在一个低高度形式因子下的任意数量的信号结构和电源结构。

[0041] 应注意的是,一般而言,虽然插头连接器和插座连接器已被描述为具有某些特征,但是图中的一连接器是插头类型还是插座类型的描述仅仅是为了说明。因此,可以想象到的是,如需要的话,一特定的连接器可设置成一插头类型或插座类型或插头和插座的组合。例如,一连接器可包括一电源触头,所述电源触头是插头类型或插座类型,且还包括一信号触头,所述信号触头是一插头类型或插座类型。因此,除非另有说明,一触头为一插座还是一插头的确定并不意欲限制。

[0042] 在此提供的说明书借助其优选且示例性的实施例说明了各个特征。本领域普通技术人员通过阅读本说明书,将可在随附权利要求书的范围和精神内做出许多其它的实施例、修改和变型。

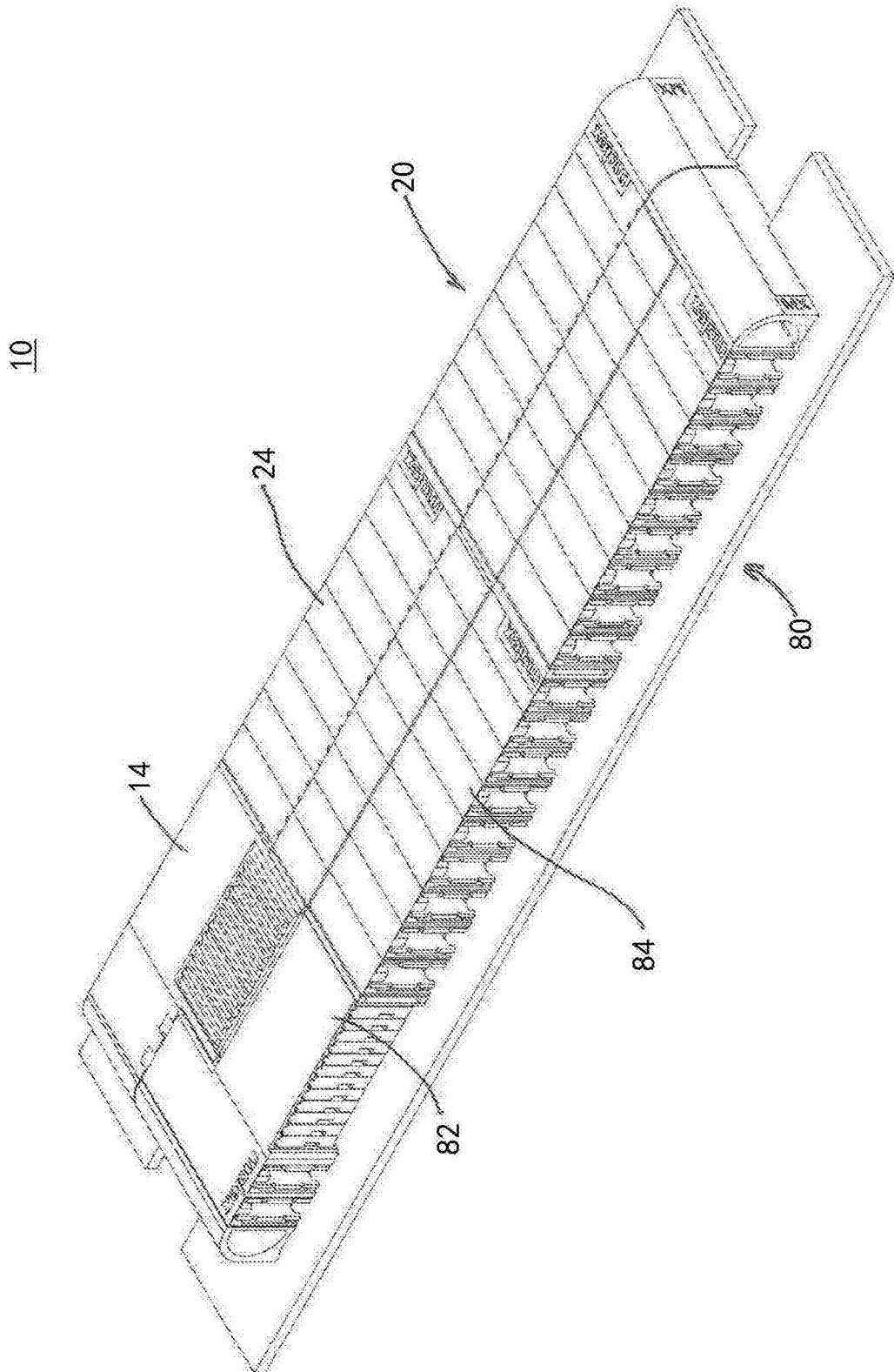


图1

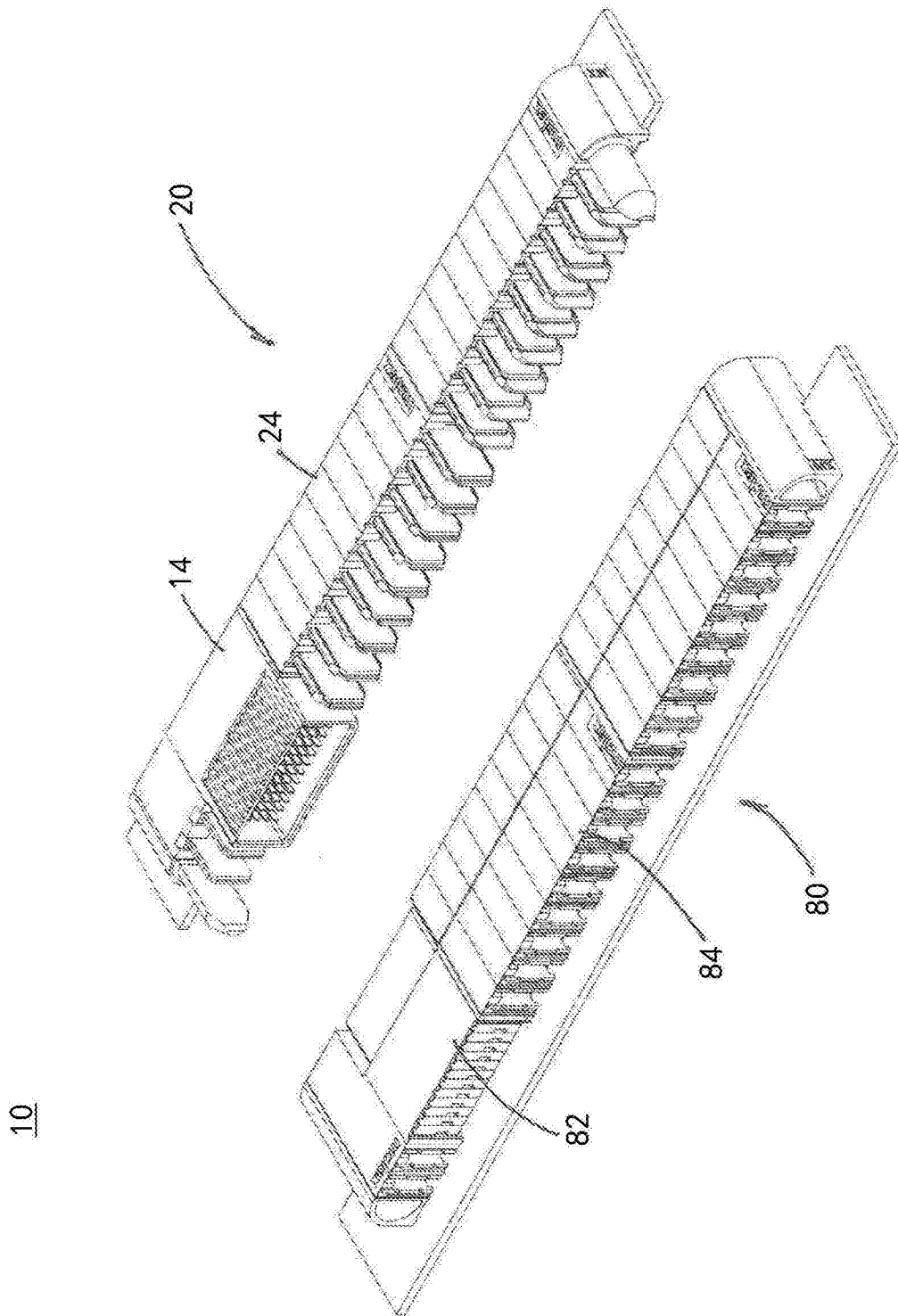


图2

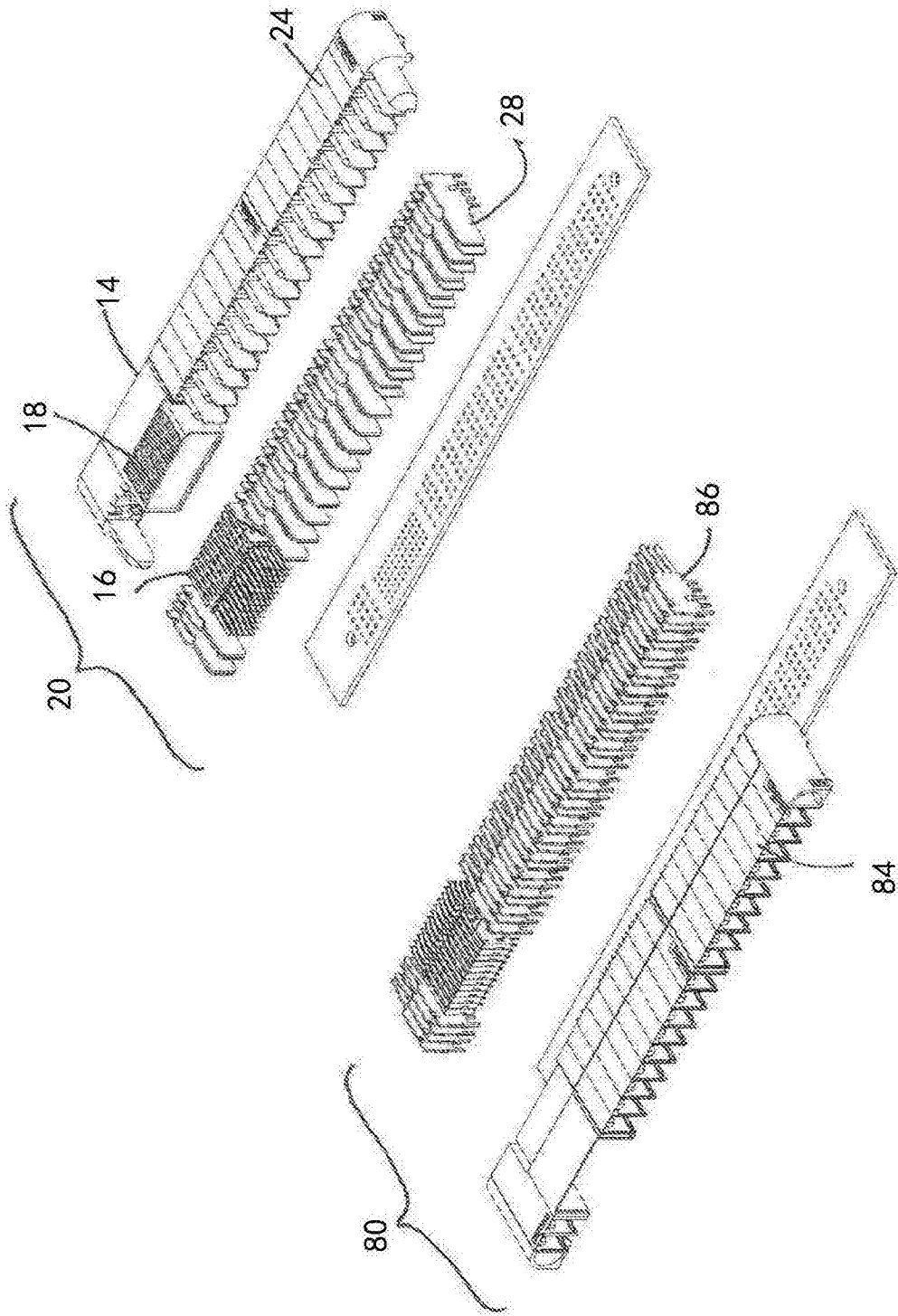


图3

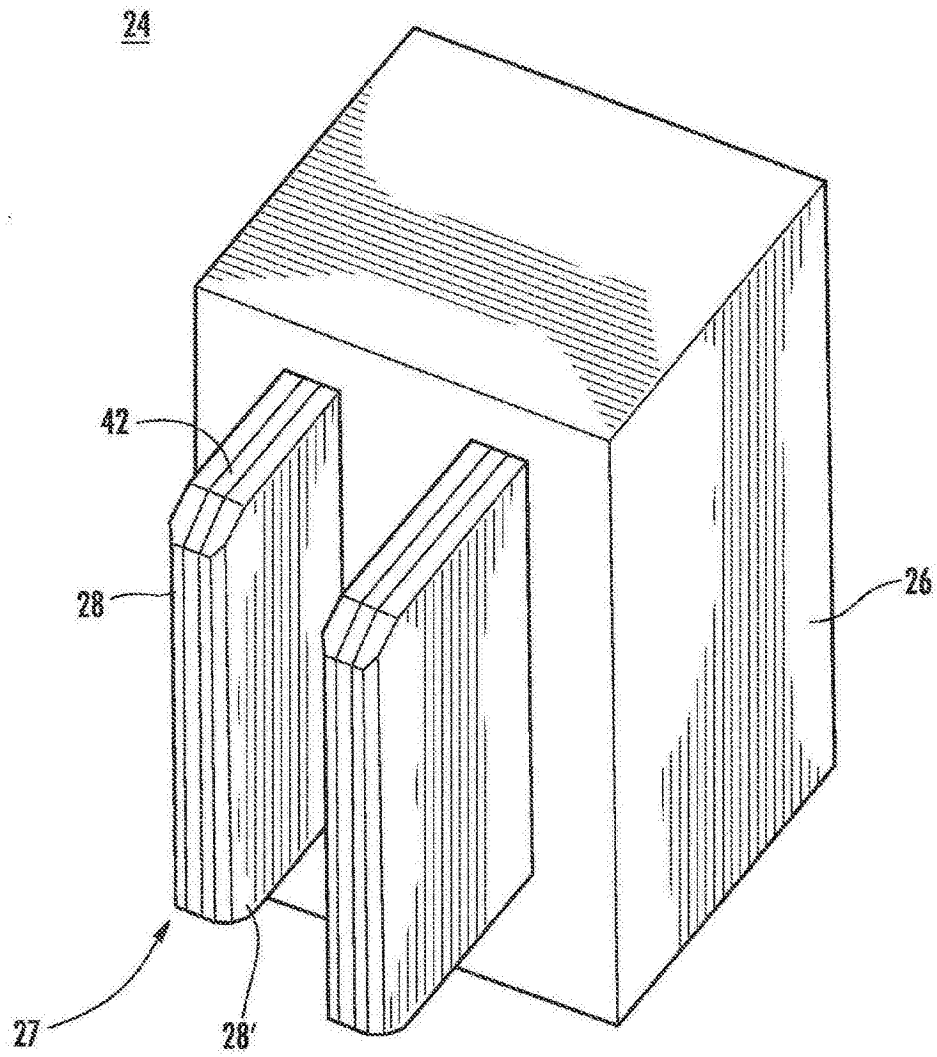


图4

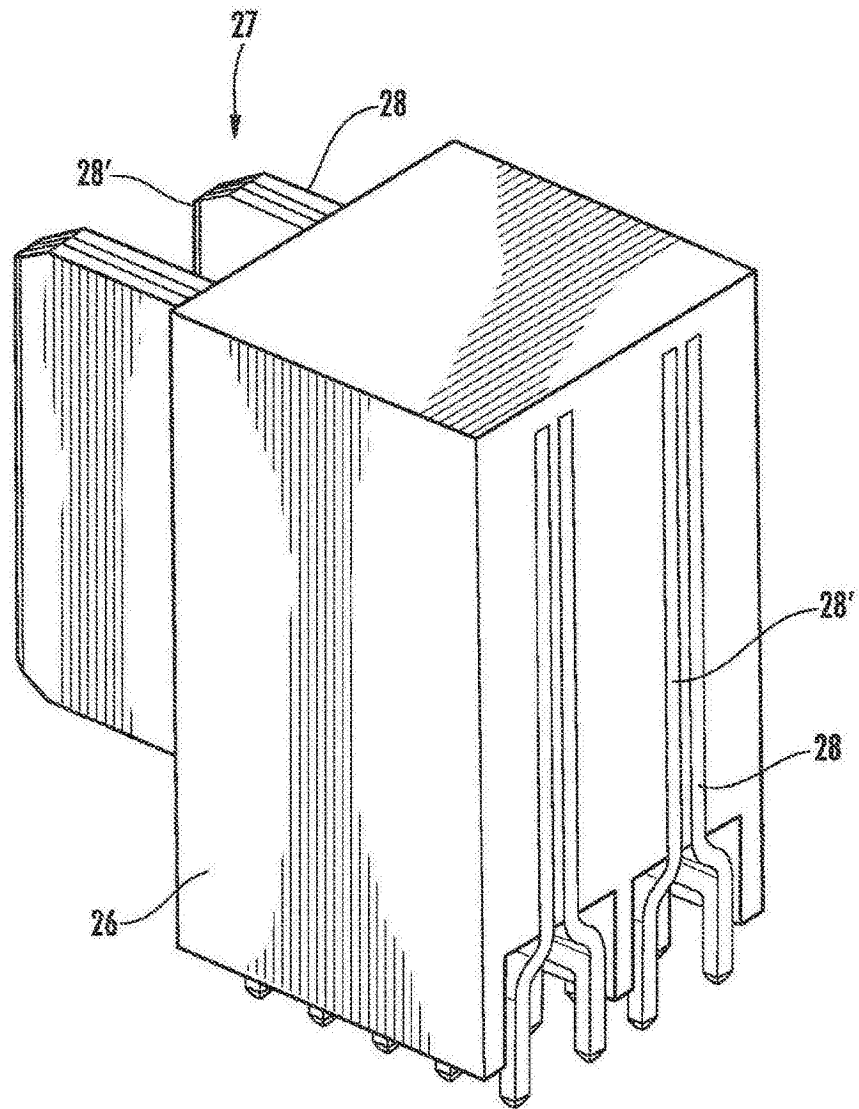


图5

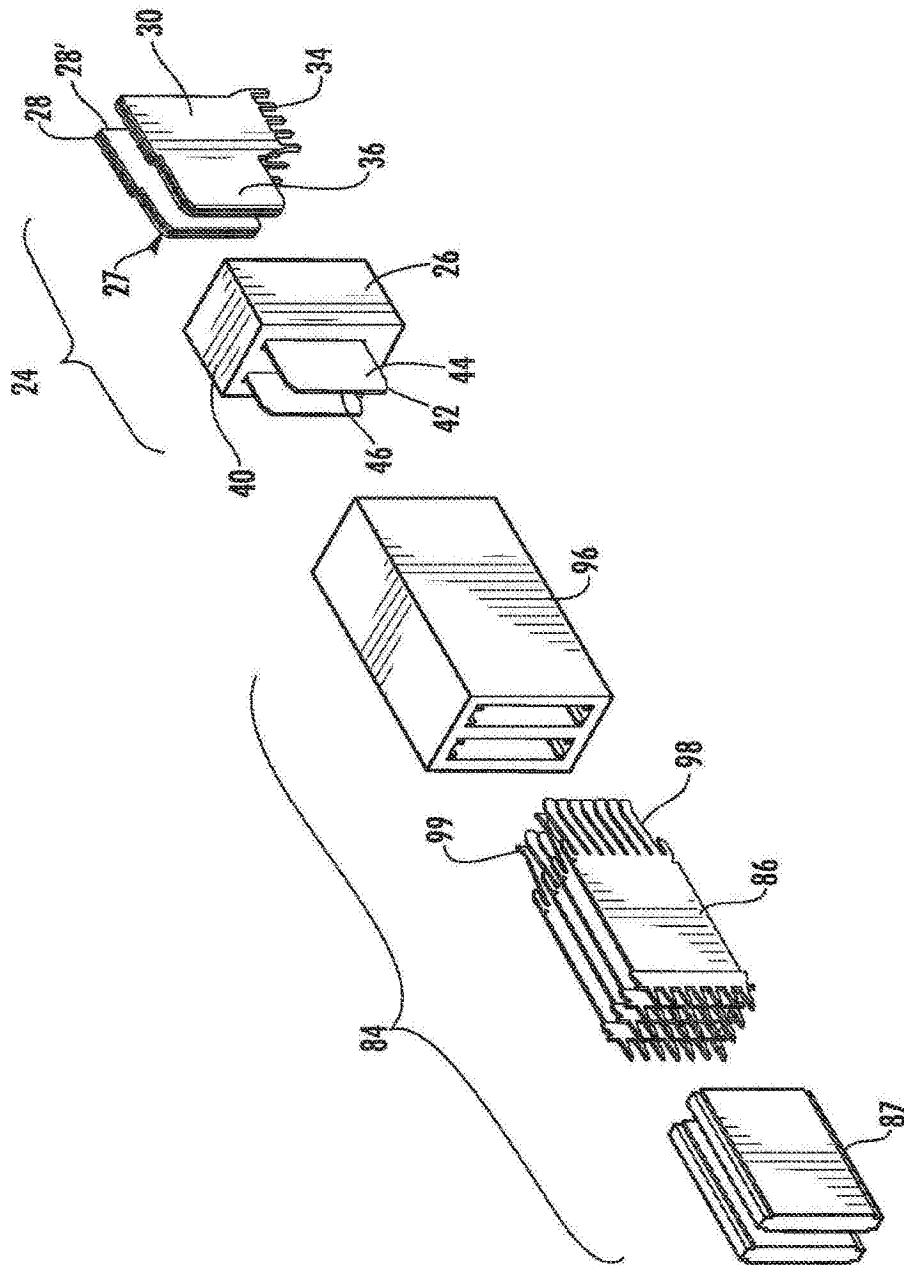


图6



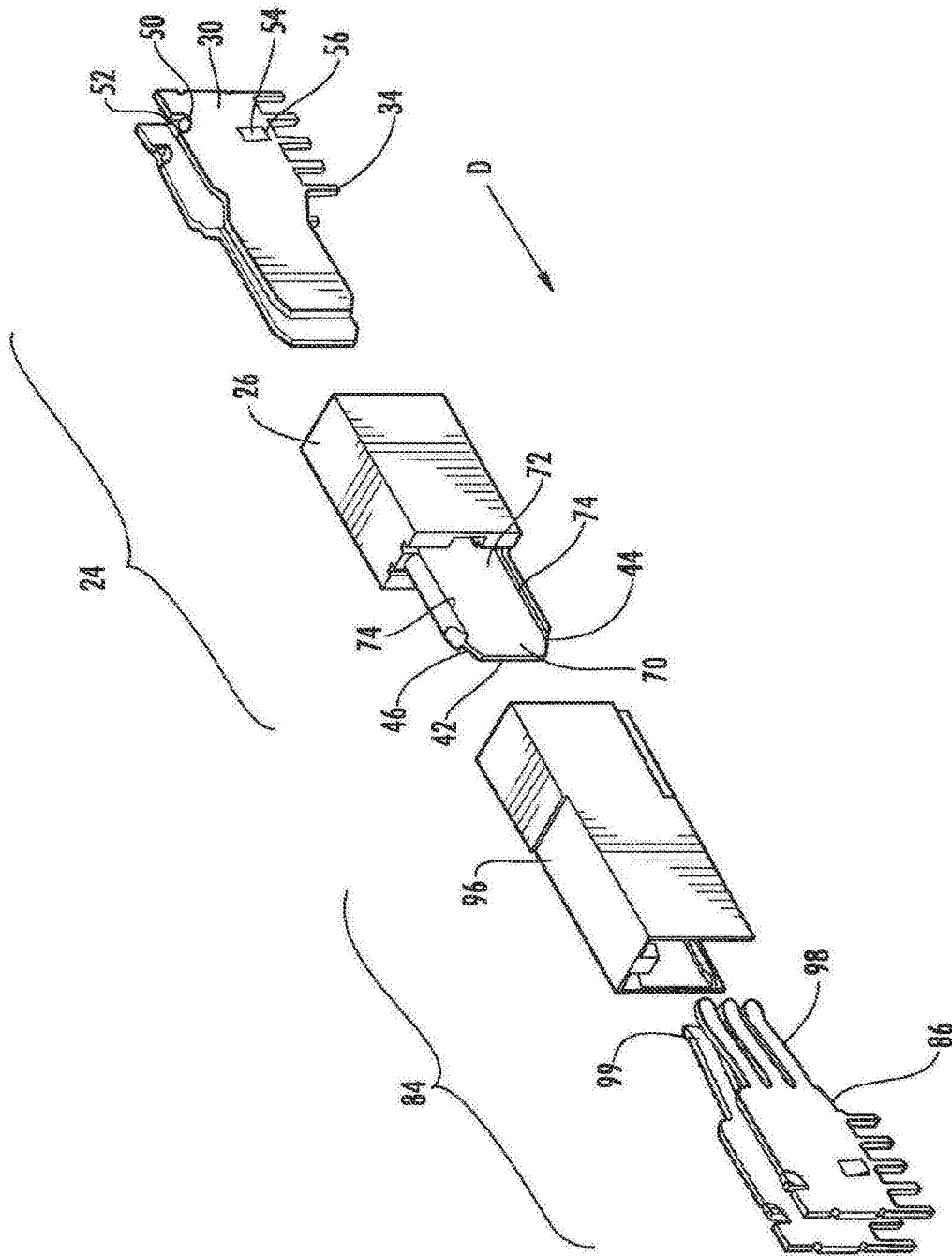


图7



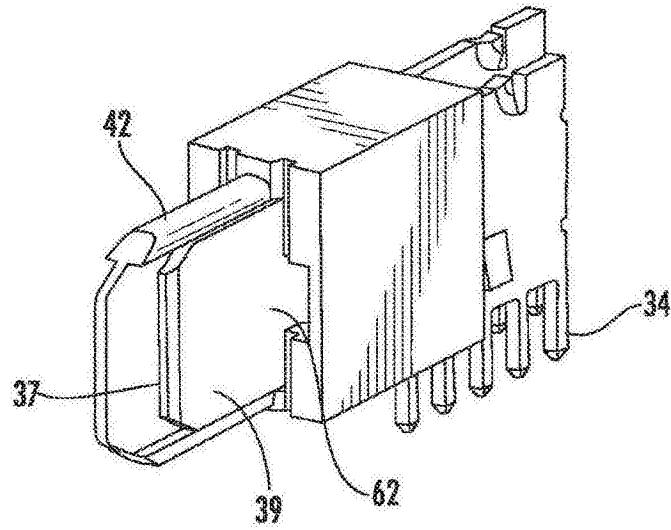


图10

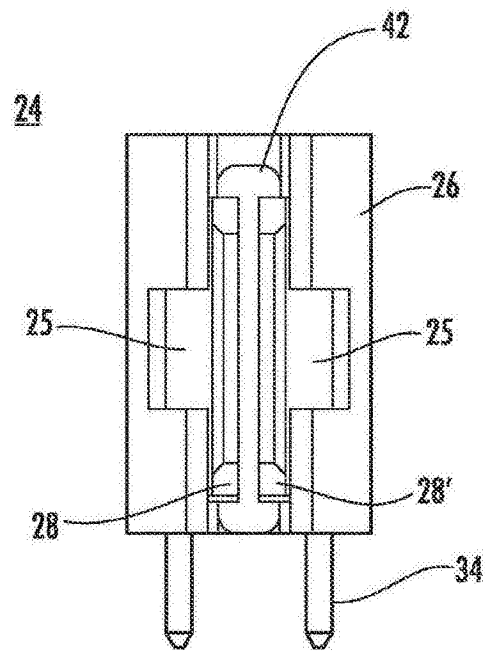


图11

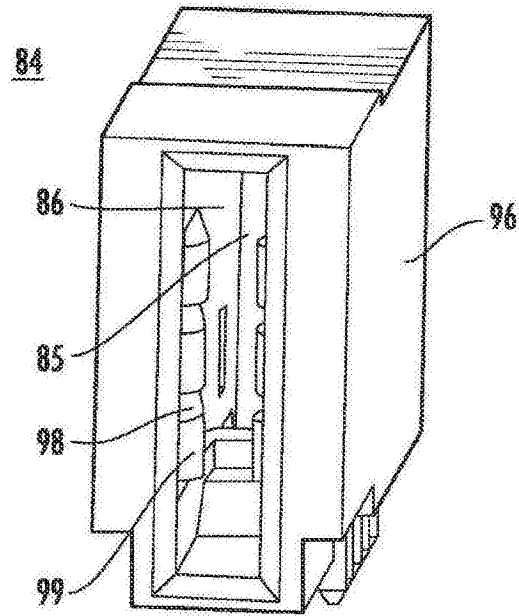


图12