



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105247738 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201480022092. 1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 04. 14

H01R 12/71(2006. 01)

H01R 35/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

61/813, 351 2013. 04. 18 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 10. 16

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/033942 2014. 04. 14

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/172250 EN 2014. 10. 23

(71) 申请人 富加宜(亚洲)私人有限公司

地址 新加坡新加坡

(72) 发明人 M·K·施特雷克瓦尔德

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 王丽军

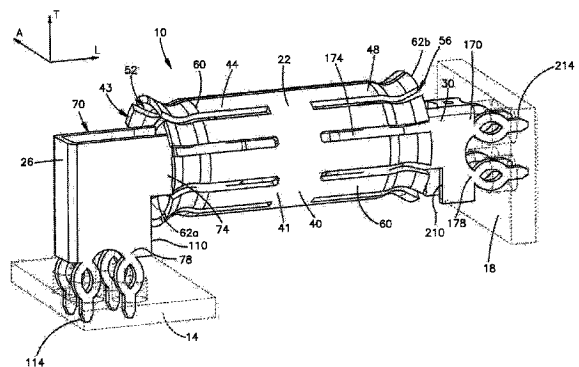
权利要求书3页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

电连接器系统

(57) 摘要

一种电连接器系统可以包括第一导电触头，其具有第一触头本体、从第一触头本体伸出的第一触头配合端、以及从第一触头本体伸出的第一触头安装端。第一触头安装端可以配置为电连接到第一互补电部件。该系统还可以包括内插器，其具有第一内插器配合端以及与第一内插器配合端相反的第二内插器端。第二内插器端可以配置为与第二互补电部件电通信。第一导电触头可以配置为在其第一触头配合端配合至第一内插器配合端，以便将第一导电触头置于与内插器电通信。



1. 一种电连接器系统,包括:

第一导电触头,其具有第一触头本体、从第一触头本体伸出的第一触头配合端、以及从第一触头本体伸出的第一触头安装端,第一触头安装端配置为电连接到第一互补电部件;以及

内插器,其具有第一内插器配合端以及与第一内插器配合端相反的第二内插器端,第二内插器端配置为与第二互补电部件电通信,

其中第一导电触头配置为在其第一触头配合端配合至第一内插器配合端,以便将第一导电触头置于与内插器电通信,当第一导电触头和内插器相互电通信时,第一导电触头能够相对于内插器枢转。

2. 根据权利要求 1 所述的电连接器系统,其中第一内插器配合端限定了第一插口。

3. 根据权利要求 2 所述的电连接器系统,其中第一触头配合端是可压缩的,使得第一触头配合端当被接纳在第一插口中时压缩,并且在插口接纳了第一触头配合端之后扩展。

4. 根据权利要求 3 所述的电连接器系统,其中第一触头配合端具有圆形外表面。

5. 根据权利要求 2 所述的电连接器系统,其中第一触头配合端能够在第一插口中相对于内插器沿着朝向和背离第二内插器端的平移方向平移。

6. 根据权利要求 5 所述的电连接器系统,其中第一触头本体限定了止动面,所述止动面沿着平移方向与第一内插器配合端对齐,使得所述止动面配置为邻接第一内插器配合端,以便限制第一触头配合端相对于内插器朝向第二内插器端的平移。

7. 根据权利要求 6 所述的电连接器系统,其中止动面和第一内插器配合端的邻接防止第一触头配合端相对于内插器朝向第二内插器端的平移。

8. 根据权利要求 2 所述的电连接器系统,其中第一触头配合端限定了第一及第二悬臂梁,其中当第一触头配合端插入第一插口中时,第一及第二悬臂梁中的至少一个或两个朝向第一及第二悬臂梁中的另一个压缩。

9. 根据权利要求 8 所述的电连接器系统,其中第一及第二悬臂梁中的至少一个或两个限定了圆形外表面。

10. 根据权利要求 9 所述的电连接器系统,其中每个圆形外表面限定了球的一部分。

11. 根据权利要求 1 所述的电连接器系统,其中第一导电触头还包括弹簧元件,其连接在第一触头本体和第一触头配合端之间。

12. 根据权利要求 11 所述的电连接器系统,其中弹簧 (i) 当第一触头配合端朝向第一触头本体平移时是弹性可压缩的,而且 (ii) 当第一触头配合端在第一插口中朝向第二内插器端平移时是弹性可延伸的。

13. 根据权利要求 1 所述的电连接器系统,其中第一触头配合端定向为基本平行于第一触头安装端。

14. 根据权利要求 1 所述的电连接器系统,其中第一触头配合端定向为基本垂直于第一触头安装端。

15. 根据权利要求 1 所述的电连接器系统,其中第一内插器配合端定向为基本平行于第二端。

16. 根据权利要求 1 所述的电连接器系统,其中内插器限定了套管。

17. 根据权利要求 16 所述的电连接器系统,其中,第一内插器配合端包括多个柔性指

状物,其配置为当第一触头配合端由第一内插器配合端接纳时弯曲。

18. 根据权利要求 17 所述的电连接器系统,其中每个柔性指状物在其端部径向向外张开。

19. 根据权利要求 1 所述的电连接器系统,其中第一内插器配合端限定了球窝接头。

20. 根据权利要求 1 所述的电连接器系统,其中第一触头配合端限定了销。

21. 根据权利要求 1 所述的电连接器系统,还包括第二导电触头,其具有第二本体、从第二本体伸出的第二触头配合端、以及从第二本体伸出的第二触头安装端,第二触头安装端配置为电连接到第二互补电部件,其中第二导电触头配置为在其第二触头配合端配合至第二内插器端,以便将第一导电触头通过内插器置于与第二导电触头电通信,当第二导电触头和内插器彼此电通信时,第二导电触头能够相对于内插器枢转。

22. 根据权利要求 21 所述的电连接器系统,其中第二内插器配合端限定了第二插口。

23. 一种内插器,其配置为将第一和第二导电触头置于彼此电通信,内插器包括:

内插器本体,其沿着第一方向是细长的,内插器本体包括第一内插器配合端和沿着第一方向与第一内插器配合端间隔开的第二内插器配合端,

其中 (i) 第一内插器配合端限定了第一插口,其配置为沿着第一方向接纳第一导电触头的第一配合端,使得第一导电触头能够相对于内插器本体枢转,并且 (ii) 第二内插器配合端限定了第二插口,其配置为沿着与第一方向相反的第二方向接纳第二导电触头的第二配合端,使得第二导电触头能够相对于内插器本体枢转。

24. 根据权利要求 23 所述的内插器,其中第一内插器配合端定向为基本平行于第二内插器配合端。

25. 根据权利要求 23 所述的内插器,其中内插器本体限定了套管。

26. 根据权利要求 23 所述的内插器,其中 (i) 第一内插器配合端包括多个柔性指状物,其配置为当第一触头配合端由第一内插器配合端接纳时弯曲,并且 (ii) 第二内插器配合端包括多个柔性指状物,其配置为当第二触头配合端由第二内插器配合端接纳时弯曲。

27. 根据权利要求 26 所述的内插器,其中每个柔性指状物在其端部径向向外张开。

28. 一种利用电连接器系统将第一电部件电连接到第二电部件的方法,该电连接器系统具有内插器、第一导电触头和第二导电触头,该方法包括:

将第一导电触头朝向由内插器限定的第一内插器配合端移动,使得第一导电触头的第一触头配合端与第一内插器配合端配合,从而将第一导电触头置于与内插器电通信;

将第二导电触头朝向由内插器限定的第二内插器配合端移动,使得第二导电触头的第二触头配合端与第二内插器配合端配合,从而将第二导电触头置于与内插器电通信;

将第一导电触头安装至第一电部件;以及

将第二导电触头安装至第二电部件。

29. 根据权利要求 28 所述的方法,其中第一移动步骤包括当第一触头配合端与第一内插器配合端配合时,使第一触头配合端压缩。

30. 根据权利要求 28 所述的方法,其中第二移动步骤包括当第二触头配合端与第二内插器配合端配合时,使第二触头配合端压缩。

31. 根据权利要求 28 所述的方法,其中第一移动步骤包括将第一触头配合端与第一内插器配合端配合,使得第一触头配合端能够相对于内插器枢转。

32. 根据权利要求 28 所述的方法,其中第二移动步骤包括将第二触头配合端与第二内插器配合端配合,使得第二触头配合端能够相对于内插器枢转。

33. 根据权利要求 28 所述的方法,其中第一移动步骤包括将第一触头配合端与第一内插器配合端配合,使得第一触头配合端能够相对于内插器平移。

34. 根据权利要求 28 所述的方法,其中第二移动步骤包括将第二触头配合端与第二内插器配合端配合,使得第二触头配合端能够相对于内插器平移。

电连接器系统

背景技术

[0001] 电连接器通常包括连接器外壳,其支撑多个电触头,每个电触头限定了:配置为安装到第一电部件上的安装端,第一电部件例如是可以以印刷电路板的形式提供的基板,以及配合端,其配置为与第二电部件配合,以便将第一及第二电部件置于与彼此电通信。包括两个电连接器的连接器系统可以被用于电连接两个PCB。在某些情况下,理想的是具有允许一个或两个PCB移动同时保持电连续性的连接器系统。

发明内容

[0002] 在实施例中,电连接器系统可以包括第一导电触头,其具有第一触头本体、从第一触头本体伸出的第一触头配合端、以及从第一触头本体伸出的第一触头安装端。第一触头安装端可以配置为电连接到第一互补电部件。该系统还可以包括内插器,其具有第一内插器配合端以及与第一内插器配合端相反的第二内插器端。第二内插器端可以配置为与第二互补电部件电通信。第一导电触头可以配置为在其第一触头配合端配合至第一内插器配合端,以便将第一导电触头置于与内插器电通信。

[0003] 还公开了一种利用电连接器系统将第一电部件电连接到第二电部件的方法,该电连接器系统具有内插器、第一导电触头和第二导电触头。该方法可以包括以下步骤:将第一导电触头朝向由内插器限定的第一内插器配合端移动,使得第一导电触头的第一触头配合端与第一内插器配合端配合,从而将第一导电触头置于与内插器电通信;将第二导电触头朝向由内插器限定的第二内插器配合端移动,使得第二导电触头的第二触头配合端与第二内插器配合端配合,从而将第二导电触头置于与内插器电通信;将第一导电触头安装至第一电部件;以及将第二导电触头安装至第二电部件。

附图说明

[0004] 当结合附图进行阅读时,将更好地理解上述发明内容,以及申请的示例性实施例的以下详细描述,其中在附图中示意性地示出了示例性实施例。然而,应当理解,本申请不限于所示的精确结构和系统。在附图中:

[0005] 图 1A 是电连接器系统的透视图,其将第一互补电部件电连接到第二互补电部件,电连接器系统包括内插器、与内插器和第一互补电部件配合的第一电触头、以及与内插器和第二互补电部件配合的第二电触头;

[0006] 图 1B 是图 1A 中所示的电连接器系统的俯视截面图;

[0007] 图 1C 是图 1A 中所示的电连接器系统的俯视截面图,其中第一及第二电触头相对于内插器枢转;

[0008] 图 2 是电触头的示意图,其包括本体、触头配合端、以及将触头配合端连接至本体的弹簧;

[0009] 图 3 是根据另一种实施例的电连接器系统的示意图,电连接器系统包括具有相反的球窝接头的内插器,以及分别具有配合端的第一及第二电触头,配合端限定了接纳内插

器的相应球窝接头的插口；以及

[0010] 图 4 是根据另一种实施例的电连接器系统的示意图，电连接器系统包括具有相反的插口的内插器，这些插口由内插器的相应内表面限定，每个内表面限定了槽，电连接器系统还包括第一和第二电触头，每个触头具有限定了销的配合端，销由内插器的相应插口接纳。

具体实施方式

[0011] 参考图 1A-1C，电连接器系统 10 可以配置为将第一互补电部件 14 电连接到第二互补电部件 18，使得互补电部件 14 和 18 中的至少一个能够相对于彼此移动，同时保持电连续性。在图示实施例中，第一及第二互补电部件 14 和 18 是印刷电路板 (PCB)。然而，应当理解，根据需要，电部件 14 和 18 可以具有任意构造。

[0012] 如图 1A-1C 所示，电连接器系统 10 可以包括内插器 (interposer) 22、配置为与内插器 22 配合的第一导电触头 26、以及配置为与内插器 22 配合的第二导电触头 30，使得内插器 22 和第一及第二导电触头 26 和 30 彼此电通信。导电触头 26 和 30 中的一个或者两个可配置为使得当它们与内插器 22 配合时，它们可以相对于内插器 22 枢转和 / 或平移。以这种方式，电连接器系统 10 允许电部件 14 和 18 中的一个或两个相对于彼此移动。虽然第一及第二导电触头 26 和 30 示出为不具有电介质壳体，但是应当理解的是，根据需要，触头 26 和 30 可以容纳在电介质壳体中。

[0013] 如图 1A 和 1B 所示，内插器 22 包括内插器本体 40，其沿着纵向或第一方向 L 是细长的，并限定了第一内插器配合端 44 和例如第二内插器配合端 48 的第二内插器端，第二内插器配合端 48 与第一内插器配合端 44 沿着第一方向 L 间隔开。内插器本体 40 还可限定沿着侧向或第二方向 A 的宽度和沿着横向或第三方向 T 的高度。内插器本体 40 可以配置为套管 41，其限定了从第一内插器配合端 44 延伸到第二内插器配合端 48 的中心轴线 C。套管 41 可以限定通道 43，其从第一内插器配合端 44 延伸到第二内插器配合端 48。然而，应当理解，根据需要，通道 43 可以被中断。例如，套管可以配置为使得每个内插器配合端 44 和 48 限定了相应的通道。内插器本体 40 可以配置为使得第一及第二内插器配合端 44 和 48 沿第一方向对齐并相互平行。然而，应当理解，在一些实施例中，根据需要，第一及第二内插器配合端 44 和 48 可以相对于彼此偏移，或可以垂直于彼此。根据需要，内插器 22 可以是导电的，并还可以包括外绝缘层。然而，应当理解，根据需要，内插器 22 可以由任何材料制成，只要内插器可以将第一电触头 26 电连接到第二电触头 30 即可。

[0014] 继续参考图 1A 和 1B，第一内插器配合端 44 可以包括限定了第一插口 52 的第一内表面 50，第二内插器配合端 48 可以包括限定了第二插口 56 的第二内表面 54。第一及第二内插器配合端 44 和 48 可以是可膨胀的，使得当第一及第二插口 52 和 56 接纳第一及第二电触头 26 和 30 的相应的触头配合端时，第一及第二插口 52 和 56 膨胀。如图所示，第一及第二内插器配合端 44 和 48 中的每个都可以包括多个柔性指状物 60，它们配置为当触头配合端由第一及第二内插器配合端 44 和 48 接纳时弯曲。如图 1A 所示，柔性指状物 60 分别在它们的端部 62a 和 62b 放射状地向外张开。张开的端部 62a 和 62b 允许通过第一及第二内插器配合端 44 和 48 更容易地定位触头配合端。然而，应当理解，在一些实施例中，第一及第二内插器配合端 44 和 48 可以是刚性的，使得内插器配合端 44 和 48 在配合期间不弯

曲。

[0015] 继续参考图 1A-1C, 第一导电触头 26 可以配置为电力触头, 并可以具有第一触头本体 70、从第一触头本体 70 伸出的第一触头配合端 74、以及从第一触头本体 70 伸出的第一触头安装端 78。第一触头安装端 78 可以配置为电连接到第一 PCB 14。第一导电触头 26 可以配置为在它的第一触头配合端 74 配合至第一内插器配合端 44, 以便将第一导电触头 26 置于与内插器 22 电通信。如图 1B 所示, 第一触头配合端 74 可沿着垂直于第一方向的选定方向限定第一外横截面尺寸 D1, 第一插口 52 可沿着所述选定方向限定横截面尺寸 D2, 其小于第一外横截面尺寸 D1。第一触头配合端 74 应当限定大于 D2 的外表面。这样的定尺寸可以确保第一触头配合端 74 和第一内插器配合端 44 之间的可靠连接。然而, 应当理解, 根据需要, 第一触头配合端 74 和第一内插器配合端 44 可以具有任意尺寸。

[0016] 如图 1B 所示, 第一触头配合端 74 可以是可压缩的, 使得当它被接纳在第一插口 52 中时第一触头配合端 74 压缩。如图所示, 第一触头配合端 74 可以限定从第一触头本体 70 伸出的第一及第二悬臂梁 90 和 94, 使得第一及第二悬臂梁 90 和 94 沿着垂直于第一方向的方向彼此隔开。当第一触头配合端 74 被插入到第一插口 52 中时, 第一及第二悬臂梁 90 和 94 中的至少一个或两个可以朝着第一及第二悬臂梁 90 和 94 中的另外一个压缩。第一及第二悬臂梁 90 和 94 中的至少一个或两个可以限定背离对方突出的圆形外表面 98。如图 1B 所示, 每个圆形外表面 98 可以限定球的一部分。然而, 应当理解, 第一触头配合端 74 可以具有其他配置。例如, 第一触头配合端 74 可以是球形的并且可以包括允许它压缩的缝隙。

[0017] 如图 1B 和 1C 所示, 当第一触头配合端布置在第一插口 52 中时, 悬臂梁 90 和 94 的圆形外表面 98 可以靠在第一内表面 50 上。如图 1C 所示, 第一触头配合端 74 配置为可在第一插口 52 中相对于内插器 22 枢转。此外, 第一触头配合端 74 配置为可在第一插口 52 中沿着朝向和背离第二内插器配合端 48 的平移方向相对于内插器 22 平移。根据需要, 第一触头配合端 74 可以是多轴枢转的或可以在选定的平面内枢转。如图 1B 所示, 第一触头配合端 74 可以围绕悬臂梁 90 和 94 的质心 C1 枢转。因此, 因为第一触头配合端 74 可以在第一插口 52 内在 L 方向上平移, 所以质心 C1 将也在第一插口 52 内平移。然而, 应当理解, 根据需要, 第一触头配合端 74 可以配置为相对于内插器 22 枢转但不平移, 或者相对于内插器 22 平移但不枢转。

[0018] 如图 1A 所示, 第一触头本体 70 可以限定止动面 110, 其沿着平移方向与第一内插器配合端 44 对齐, 使得止动面 110 配置为邻接第一内插器配合端 44, 以便限制第一触头配合端 74 相对于内插器 22 朝向第二内插器配合端 48 平移。止动面 110 和第一内插器配合端 44 的邻接可以防止第一触头配合端 74 相对于内插器 22 朝向第二内插器配合端 48 平移。

[0019] 继续参考图 1A, 第一触头配合端 74 可以定向为基本垂直于第一触头安装端 78。如图所示, 第一触头安装端 78 可以配置为从第一本体 70 伸出的压装尾部 114。压装尾部可以被表面安装至 PCB 14, 例如焊接、焊接等。然而, 应当理解, 根据需要, 第一触头配合端 74 可以具有其他定向。例如, 根据需要, 第一触头配合端 74 可以定向为基本平行于第一触头安装端 78。

[0020] 继续参考图 1A-1C, 第二导电触头 30 可以配置为电力触头, 并可以具有第二触头本体 170、从第二触头本体 170 伸出的第二触头配合端 174、以及从第二触头本体 170 伸出的第二触头安装端 178。第二触头安装端 178 可以配置为电连接到第二 PCB 18。第二导电

触头 30 可以配置为在其第二触头配合端 174 配合至第二内插器配合端 48, 以便将第二导电触头 30 置于与内插器 22 电通信。如图 1B 所示, 第二触头配合端 174 可以沿着垂直于第一方向的选定方向限定第三外横截面尺寸 D_3 , 而且第二插口 56 可以沿着所述选定方向限定横截面尺寸 D_4 , 其小于第三外横截面尺寸 D_3 。第二触头配合端 174 应当限定大于 D_4 的外表面。这样的定尺寸可以确保第二触头配合端 174 和第二内插器配合端 48 之间的可靠连接。然而, 应当理解, 根据需要, 第二触头配合端 174 和第二内插器配合端 48 可以具有任意尺寸。

[0021] 如图 1B 所示, 第二触头配合端 174 可以是可压缩的, 使得当它被接纳在第二插口 56 中时第二触头配合端 174 压缩。如图所示, 第二触头配合端 174 可以限定从第二触头本体 170 伸出的第三及第四悬臂梁 190 和 194, 使得第三及第四悬臂梁 190 和 194 沿着垂直于第一方向的方向彼此隔开。当第二触头配合端 174 插入第二插口 56 时, 第三及第四悬臂梁 190 和 194 中的至少一个或两个可以朝向第三及第四悬臂梁 190 和 194 中的另外一个压缩。第三及第四悬臂梁 190 和 194 中的至少一个或两个可以限定背离对方突出的圆形外表面 198。如图 1B 所示, 每个圆形外表面 198 可以限定球的一部分。然而, 应当理解, 第二触头配合端 174 可以具有其他配置。例如, 第二触头配合端 174 可以是球形的并可以包括允许它压缩的缝隙。

[0022] 如图 1B 和 1C 所示, 当第二触头配合端布置在第二插口 56 中时, 悬臂梁 190 和 194 的圆形外表面 198 可以靠在第二内表面 54 上。如图 1C 所示, 第二触头配合端 174 配置为可在第二插口 56 中相对于内插器 22 枢转。此外, 第二触头配合端 174 配置为可在第二插口 56 中沿着朝向和背离第一内插器配合端 44 的平移方向相对于内插器 22 平移。根据需要, 第二触头配合端 174 可以是多轴枢转的或可以在选定的一个或多个平面内枢转。如图 1B 所示, 第二触头配合端 174 可以围绕悬臂梁 190 和 194 的质心 C_2 枢转。因此, 因为第二触头配合端 174 可以在第二插口 56 内在 L 方向上平移, 所以质心 C_2 将也在第二插口 56 内平移。然而, 应当理解, 根据需要, 第二触头配合端 174 可以配置为相对于内插器 22 枢转但不平移, 或者相对于内插器 22 平移但不枢转。

[0023] 如图 1A 所示, 第二触头本体 170 可以限定止动面 210, 其沿着平移方向与第二内插器配合端 48 对齐, 使得止动面 210 配置为邻接第二内插器配合端 48, 以便限制第二触头配合端 174 相对于内插器 22 朝向第一内插器配合端 44 平移。止动面 210 和第二内插器配合端 48 的邻接可以防止第二触头配合端 174 相对于内插器 22 朝向第一内插器配合端 44 平移。

[0024] 继续参考图 1A, 第二触头配合端 174 可以定向为基本平行于第二触头安装端 178。如图所示, 第二触头安装端 178 可以配置为从第二本体 170 伸出的压装尾部 214。压装尾部可以被表面安装至 PCB 18, 例如焊合、焊接等。然而, 应当理解, 根据需要, 第二触头配合端 174 可以具有其他定向。例如, 根据需要, 第二触头配合端 174 可以定向为基本垂直于第二触头安装端 178。

[0025] 如图 1C 所示, 当第一和第二配合端 74 和 174 相对于内插器 22 枢转时, 可以保持第一和第二电触头 26 和 30 与内插器 22 之间的电连接。因此, 当触头 26 和 30 与内插器配合时, 第一电触头 26 的中心轴线 C_4 可以沿着例如侧向或横向的方向相对于第二电触头 30 的中心轴线 C_5 偏移距离 H 。因此, 系统 10 可以允许第一和第二 PCB 14 和 18 之间的在至少

侧向和横向的方向上相对于彼此的移动。

[0026] 在操作中,第一导电触头 26 的第一触头配合端 74 可以与第一内插器配合端 44 配合,第二导电触头 30 的第二触头配合端 174 可以与第二内插器配合端 48 配合。特别地,内插器 22 和第一电触头 26 中的至少一个可以朝向对方移动,使得第一触头配合端 74 由第一插口 52 接纳。当第一触头配合端 74 由第一插口 52 接纳时,第一触头配合端 74 可以压缩(例如悬臂梁 90 和 94 朝向彼此移动),直到第一触头配合端 74 完全由第一插口 52 接纳。同样,内插器 22 和第二电触头 30 中的至少一个可以朝向对方移动,使得第二触头配合端 174 由第二插口 56 接纳。当第二触头配合端 174 由第二插口 56 接纳时,第二触头配合端 174 可以压缩(例如悬臂梁 190 和 194 朝向彼此移动),直到第二触头配合端 174 完全由第二插口 56 接纳。然后第一触头安装端 78 可以被安装到第一 PCB 14,第二触头安装端 178 可以被安装到第二 PCB 18。系统 10 允许第一和第二 PCB 14 和 18 相对于彼此移动,同时保持电连接。然而,应当理解,系统 10 以及 PCB 14 和 18 可以按任意特定次序被组装。例如,第一及第二电触头 26 和 30 可以首先被安装到 PCB 14 和 18,然后与内插器 22 配合。

[0027] 现在参考图 2,电触头 26 和 30 可以配置为包括弹簧元件,其允许触头配合端相对于触头本体移动。如图 2 所示,导电触头 226 可以包括触头本体 230、触头配合端 234、以及弹簧元件 238,其将触头本体 230 连接至触头配合端 234。当触头配合端 234 朝向触头本体 230 平移时,弹簧元件 238 可以是可弹性压缩的。当触头配合端 234 朝向内插器配合端平移时,弹簧元件 238 也可以是可弹性延伸的。应当理解,触头 226 可以包括电触头 26 和 30 的任何特征,而且弹簧元件 238 可以具有其他配置。例如,尽管弹簧元件在所实施例中配置为螺旋弹簧,但是弹簧元件 238 可以配置为偏置元件。

[0028] 现在参考图 3,电连接器系统可以配置为使得电触头的配合端限定插口,而且内插器的配合端限定球窝接头。如图 3 所示,电连接器系统 410 可以包括内插器 422、与内插器 422 配合的第一导电触头 426、以及与内插器 422 配合的第二导电触头 430。当第一和第二导电触头 426 和 430 已经与内插器 422 配合时,第一和第二导电触头 426 和 430 可以相对于内插器 422 枢转和 / 或平移。

[0029] 如图 3 所示,内插器 422 可以包括内插器本体 440,其沿着纵向方向 L 是细长的并限定了第一内插器配合端 444 和例如第二内插器配合端 448 的第二内插器端,第二内插器配合端 448 与第一内插器配合端 444 沿着第一方向 L 间隔开。第一和第二内插器配合端 444 和 448 可以配置为球窝接头 450。球窝接头 450 可以配置为被由导电触头 426 和 430 限定的相应插口接纳。

[0030] 如图 3 所示,第一导电触头 426 可以包括第一触头配合端 474,第二导电触头 430 可以包括第二触头配合端 478。第一和第二触头配合端 474 和 478 中的每个都限定了插口 484,其配置为接纳内插器 422 的球窝接头 450,从而将第一和第二导电触头 426 和 430 电连接至内插器 422。插口 484 可以配置为基本类似于内插器 22 的插口 52 和 56。也就是说,各插口 484 可以都包括多个柔性指状物,当插口 484 接纳球窝接头 450 时,柔性指状物向外弯曲。

[0031] 参考图 4,电连接器系统可以配置为使得电触头的配合端限定销,而且内插器的配合端限定相应的插口。如图 4 所示,电连接器系统 510 可以包括内插器 522、与内插器 522 配合的第一导电触头 526、以及与内插器 522 配合的第二导电触头 530。当第一和第二导电

触头 526 和 530 已经与内插器 522 配合时,第一和第二导电触头 526 和 530 可以相对于内插器 522 枢转和 / 或平移。

[0032] 如图 4 所示,内插器 522 可以包括内插器本体 540,其沿着纵向方向 L 是细长的并限定了第一内插器配合端 544 和例如第二内插器配合端 548 的第二内插器端,第二内插器配合端 548 与第一内插器配合端 544 沿着第一方向 L 间隔开。第一和第二内插器配合端 544 和 548 均可以包括限定插口 552 的内表面 550。每个内表面 550 可以至少部分地限定径向槽 554,其配置为接纳相应触头配合端的一部分。插口 552 可以配置为接纳由导电触头 526 和 530 限定的相应销。

[0033] 如图 4 所示,第一导电触头 526 可以包括第一触头配合端 574,第二导电触头 530 可以包括第二触头配合端 578。第一和第二触头配合端 574 和 578 均可以限定销 585,其配置为由内插器 522 的相应插口 552 接纳,从而将第一和第二导电触头 526 和 530 电连接至内插器 522。每个销 585 可以限定背离对方突出的一对圆形外表面 598。当触头配合端与内插器配合端配合时,圆形外表面 598 可以配置为由相应插口 552 的槽 554 接纳。然而,应当理解,根据需要,圆形外表面 598 可以是在销周围径向延伸的连续圆形突起,或者是一系列局部球形部分。

[0034] 应当理解,任何公开的系统可以包含在包括第一及第二电部件的组件中。此外,任何公开的电触头和内插器可以单独出售或与任何其它电触头和内插器合并出售。因此,系统可以包括任何公开的第一电触头、任何公开的第二电触头、以及任何公开的内插器,要么是单独的要么为组合形式。

[0035] 虽然上述实施例和附图代表本发明的优选实施例,但可以理解的是,其中可以做出各种增加、修改、组合和 / 或替代,而不脱离所附权利要求所限定的本发明的精神和范围。特别地,对于本领域技术人员来说清楚的是,本发明可体现在其他特定的形式、结构、布置、比例,以及使用其他元件、材料以及部件,而不脱离它的精神或实质特性。本领域技术人员将意识到,本发明可以和结构、布置、比例、材料以及部件的许多修改一起使用,其特别适合于特殊环境和操作要求,而不脱离本发明原理。此外,本文所述的特征可以单独或其它特征结合使用。例如,结合一个部件描述的特征可以与结合另一个部件描述的特征一起使用和 / 或交换使用。因此本文所公开的实施例被认为在所有方面都是说明性的而不是限制性的,本发明的范围由所附权利要求书表示,不局限于上述实施例。

[0036] 本领域技术人员将认识到,可以对本发明进行各种修改和变更,而不脱离所附权利要求的概括范围。其中一些已经在上文中讨论,而且其他对所属领域的技术人员将是显而易见的。

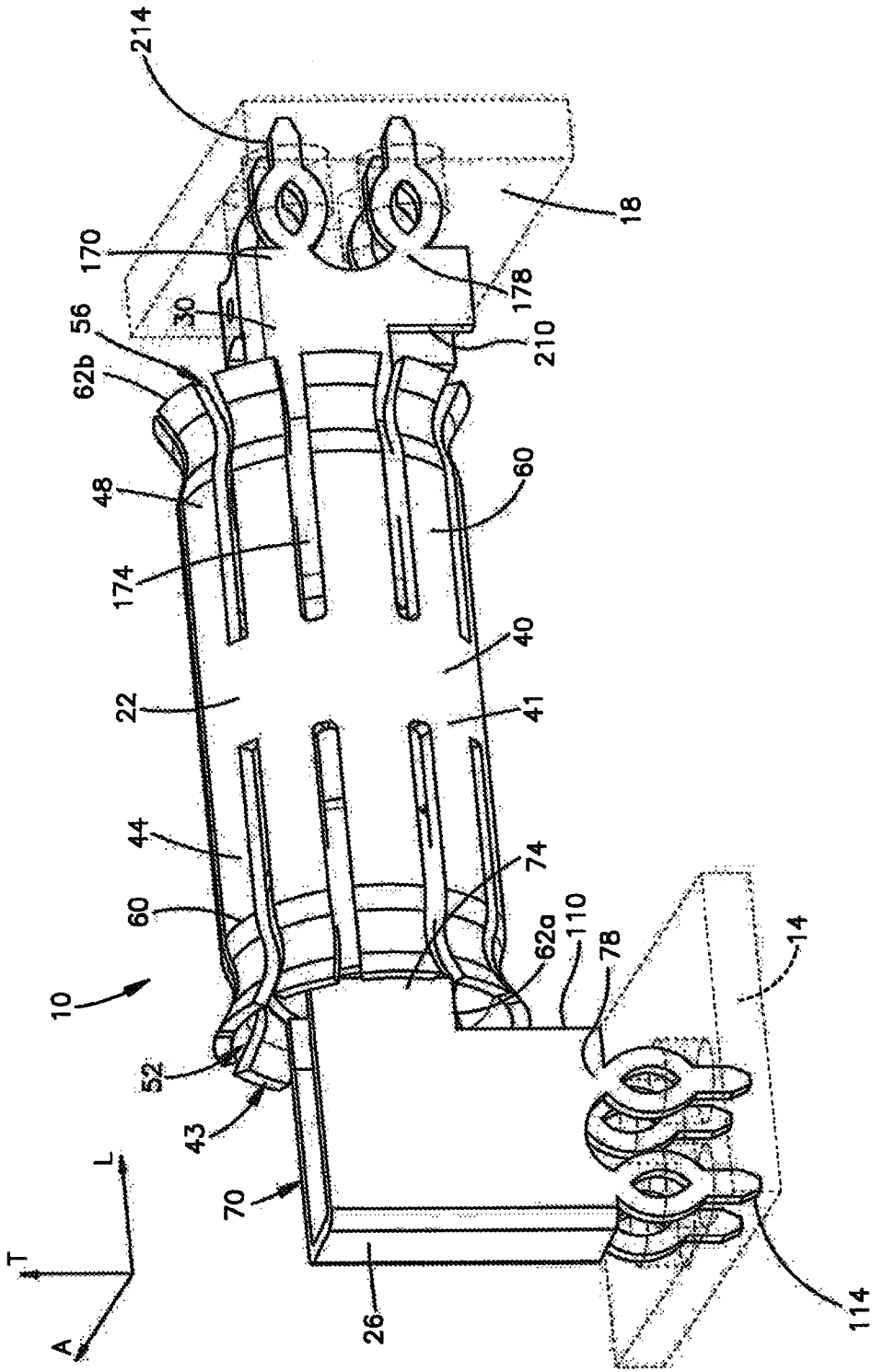


图 1A

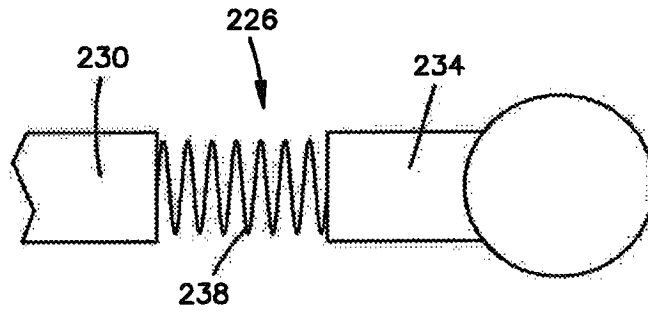


图 2

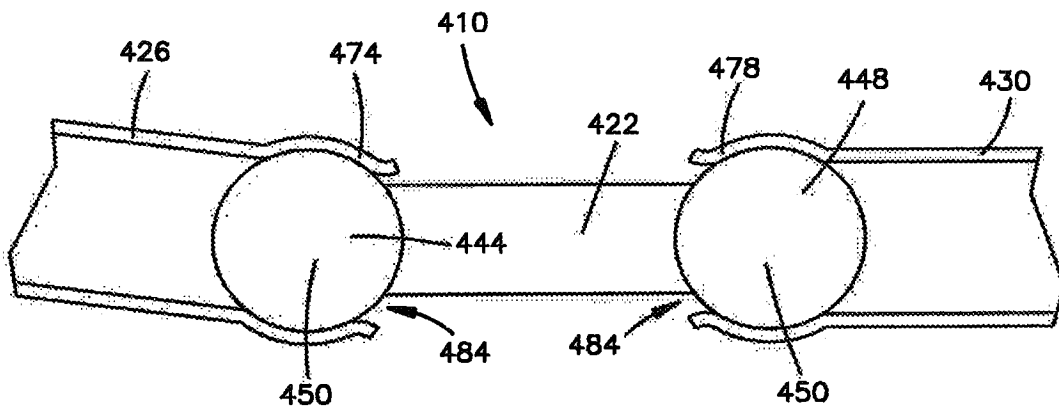


图 3

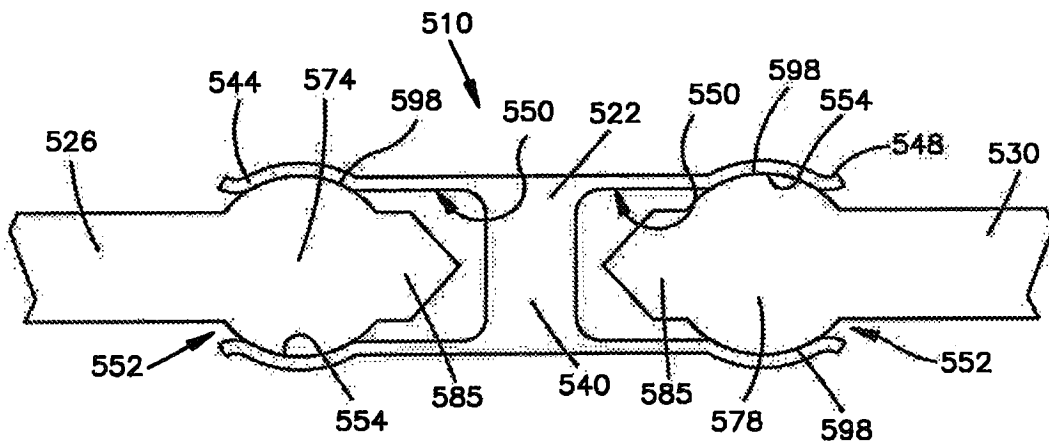


图 4