



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102138256 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 17

(21) 申请号 200980133951. 3

(22) 申请日 2009. 06. 18

(30) 优先权数据

12/169, 283 2008. 07. 08 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 02. 28

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2009/047787 2009. 06. 18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/005758 EN 2010. 01. 14

(73) 专利权人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 理查德·J·谢勒

约瑟夫·N·卡斯蒂廖内

阿布黑·R·乔希

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 梁晓广 关兆辉

(51) Int. Cl.

H01R 13/518 (2006. 01)

H01R 13/648 (2006. 01)

H01R 13/6588 (2011. 01)

H01R 13/6591 (2011. 01)

H01R 12/53 (2011. 01)

(56) 对比文件

US 2007/0197095 A1, 2007. 08. 23, 说明书第 2 页第 36 段 - 第 7 页第 72 段、附图 1-26.

US 2007/0197095 A1, 2007. 08. 23, 说明书第 2 页第 36 段 - 第 7 页第 72 段、附图 1-26.

CN 1950976 A, 2007. 04. 18, 说明书第 3 页第 24 行 - 第 9 页第 11 行、附图 1-8.

CN 1726621 A, 2006. 01. 25, 全文.

US 3587028, 1971. 06. 22, 全文.

CN 1378713 A, 2002. 11. 06, 全文.

审查员 库德强

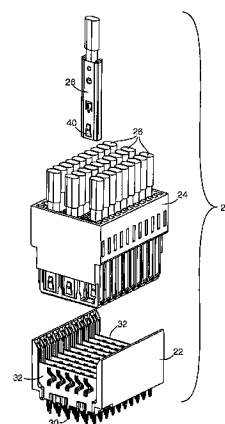
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

构造用于使接头共地的载体组件和系统

(57) 摘要

本发明描述了一种电连接器系统,其包括接头和可与所述接头附连的载体组件。所述接头包括具有多个能够插入到电子装置中的信号针的前端和从所述前端向配合端延伸的带状线接地片。所述载体组件能够与所述接头的所述配合端耦合,并包括多个接线端装置。每个接线端装置包括:电缆,其端接于与所述接头的其中一个所述信号针电耦合的触点;绝缘体,其设置在所述触点的周围;以及管状屏蔽罩,其设置在所述绝缘体的周围。当所述载体组件连接到所述接头时,所述管状屏蔽罩接触所述带状线接地片,以使电连接器系统内的每个信号针/触点连接共同接地。



1. 一种电连接器系统,包括:

接头,所述接头包括具有多个能够插入到电子装置中的信号针的前端和从所述前端向配合端并且从所述接头的一个侧壁到所述接头的相对的侧壁延伸的带状线接地片;和

载体组件,所述载体组件能够与所述接头的所述配合端耦合,所述载体组件包括多个接线端装置,每个接线端装置包括:电缆,所述电缆端接于构造成与所述接头的所述信号针中的一者电耦合的触点;绝缘体,所述绝缘体设置在所述触点的周围;以及管状屏蔽罩,所述管状屏蔽罩设置在所述绝缘体的周围;

其中当所述载体组件连接至所述接头时,所述管状屏蔽罩接触所述带状线接地片,以使所述电连接器系统内的每个接线端装置共地。

2. 根据权利要求1所述的电连接器系统,其中所述接头包括至少两行相邻的信号针和在每行相邻信号针之间的一个带状线接地片,所述管状屏蔽罩被构造成完全屏蔽每个信号针,以及使相邻带状线接地片共地。

3. 根据权利要求1所述的电连接器系统,其中所述接头包括成行的差分信号针,并且至少第一带状线接地片与第二带状线接地片分开,每个接线端装置的所述触点被构造成与差分信号针电耦合,每个接线端装置的所述管状屏蔽罩被构造成完全屏蔽所述差分信号针,并使所述第一带状线接地片和第二带状线接地片共地。

4. 根据权利要求3所述的电连接器系统,其中每个接线端装置包括同轴接线端装置,所述同轴接线端装置被构造成与所述差分信号针中的一者电耦合以提供同轴信号针。

5. 根据权利要求3所述的电连接器系统,其中每个接线端装置包括双轴接线端装置,所述双轴接线端装置包括被构造成与一对差分信号针电耦合的两个触点,以便为所述接头提供成对双轴信号针,所述绝缘体设置在所述两个触点周围。

6. 根据权利要求1所述的电连接器系统,其中所述管状屏蔽罩包括至少一个被构造成顺应性地接触所述带状线接地片的外部接地触点。

7. 根据权利要求6所述的电连接器系统,其中所述管状屏蔽罩包括外部管状表面以及位于相反侧的第一外部接地触点和第二外部接地触点,所述第一外部接地触点和第二外部接地触点远离所述外部管状表面的相反侧面而伸出。

8. 根据权利要求1所述的电连接器系统,其中所述载体组件还包括:

管理器片,所述管理器片包括多个互锁的列管理器片和行管理器片,所述列管理器片和行管理器片互锁以限定沟槽阵列,每个沟槽的大小适于接纳所述接线端装置中的一者。

9. 一种电连接器系统,包括:

接头,所述接头包括具有多个能够插入到电子装置中的差分信号针的前端和从所述接头的所述前端向配合端延伸的至少两个分开的带状线接地片,每个带状线接地片从所述接头的一个侧壁延伸到所述接头的相对的侧壁;和

载体组件,所述载体组件能够与所述接头的所述配合端耦合,所述载体组件包括:

管理器,所述管理器包括多个互锁以限定沟槽阵列的列管理器片和行管理器片,

多个接线端装置,每个接线端装置至少部分地设置在所述沟槽中的一者内,并包括构造成与所述差分信号针中的一者电耦合的触点、设置在所述触点周围的绝缘体和设置在所述绝缘体周围的管状屏蔽罩;

其中所述管理器邻接所述带状线接地片,以电屏蔽所述电连接器系统内的连接。

10. 根据权利要求 9 所述的电连接器系统,其中所述接头包括限定所述前端的侧壁,并且所述带状线接地片包括具有与所述侧壁的内表面共面的端部的短屏蔽的带状线接地片,所述管理器和所述接线端装置的所述管状屏蔽罩与所述短屏蔽的带状线接地片的所述端部隔开,以电屏蔽所述电连接器系统。

11. 根据权利要求 9 所述的电连接器系统,其中每个管状屏蔽罩被构造成使所述至少两个分开的带状线接地片共地。

12. 根据权利要求 11 所述的电连接器系统,其中所述管状屏蔽罩包括至少一个被构造成顺应性地接触所述带状线接地片的外部接地触点。

13. 根据权利要求 11 所述的电连接器系统,其中每个接线端装置包括同轴接线端装置,所述同轴接线端装置包括具有端接于所述触点的同轴导体的同轴电缆,所述触点被构造成与所述差分信号针中的一者电耦合以提供同轴信号针。

14. 根据权利要求 11 所述的电连接器系统,其中每个接线端装置包括双轴接线端装置,所述双轴接线端装置包括被构造成与所述接头提供的一对差分信号针电耦合的两个触点、设置在所述两个触点周围的绝缘体和被构造成完全屏蔽每对差分信号针的管状屏蔽罩,并且所述管状屏蔽罩包括被构造成接触所述带状线接地片的外部接地梁。

15. 一种被构造成与具有信号针和带状线接地片的接头配合的载体组件,所述带状线接地片将相邻行的信号针分开并且从所述接头的的一个侧壁延伸到所述接头的相对的侧壁,所述载体组件包括:

管理器,所述管理器包括多个互锁以限定沟槽阵列的列管理器片和行管理器片;和

多个接线端装置,每个接线端装置至少部分地设置在所述沟槽中的一者内,并且包括端接于被构造成与所述信号针中的一者电耦合的内触点的电缆、设置在所述触点周围的绝缘体和设置在所述绝缘体周围的管状屏蔽罩;

其中所述管理器使所述接线端装置对齐以与所述信号针配合,并且所述管状屏蔽罩被构造成在所述信号针周围形成共地基体。

16. 根据权利要求 15 所述的载体组件,其中所述管理器被构造成邻接所述接地片的端部以完全电磁屏蔽所述信号针。

17. 根据权利要求 15 所述的载体组件,其中每个接线端装置包括具有端接于两个内部触点的两个电缆的双轴接线端装置。

18. 根据权利要求 17 所述的载体组件,其中所述管状屏蔽罩被构造成接触所述带状线接地片并在所述两个内触点周围形成共地基体。

19. 根据权利要求 15 所述的载体组件,其中每个接线端装置包括具有端接于单个内部触点的电缆的同轴接线端装置。

20. 根据权利要求 19 所述的载体组件,其中所述管状屏蔽罩被构造成接触所述带状线接地片,以在所述单个内部触点周围形成共地基体。

构造用于使接头共地的载体组件和系统

背景技术

[0001] 接头是为主板（如母板）与次级板（如子板）或其他电子组件之间的信号（如差分信号）提供信号通道的模块化电连接器。

[0002] 通常采用接头以使电子系统中的不同组件电互连的方式，电连接一系列与母板相连接的子板之间的大量电信号。其他应用则使用与电子系统的底板或其他连接板相连接的接头，接头提供底板与附连到接头的载体组件之间的互连。

[0003] 附连到印制电路板或底板的连接器与电路板 / 底板上的传导迹线连接，而传导迹线连接到接头的信号针，以发送电路板 / 底板（或电子组件）的导体之间的信号到电子系统。

[0004] 电子系统已经发展用于处理更多的数据，并将数量越来越多的电路封装至相同的面积（或甚至更小的面积）内。因此，电连接器面临携带数量越来越多的电子信号的挑战，每个信号潜在具有增加的信号频率。然而，随着信号频率增加，就存在这样的可能性：信号连接、串扰或电磁干涉产生的电子噪声在互连中可不期望地增加。

[0005] 期望提供载体组件，该载体组件以使信号通道之间的串扰程度最小并且为每个信号通道提供受控电阻抗的方式附接至接头。还期望提供具有如下性质的电互连器和互连组件：高的电路切换速度、具有受控电子特性的增加的信号线密度和适于满足最终使用者不断发展的要求的改善的 / 受控的信号完整性。

发明内容 7

[0006] 一个方面提供了一种电连接器系统，其包括接头和可与该接头附连的载体组件。所述接头包括具有多个能够插入到电子装置中的信号针的前端和从所述前端向配合端延伸的带状线接地片。所述载体组件能够与所述接头的所述配合端耦合，并包括多个接线端装置。每个接线端装置包括：电缆，其端接于与所述接头的其中一个所述信号针电耦合的触点；绝缘体，其设置在所述触点的周围；以及管状屏蔽罩，其设置在所述绝缘体的周围。当载体组件连接到接头时，管状屏蔽罩接触带状线接地片，以使电连接器系统内的每个接线端装置共地。

[0007] 另一个方面提供一种电连接器系统，其包括接头和可与接头附连的载体组件。该接头包括具有多个能够插入到电子装置的差分信号针的前端和从所述前端向所述接头的配合端延伸的至少两个分开的带状线接地片。载体组件能够与接头的配合端耦合，并包括管理器（organizer）和多个接线端装置。所述管理器具有多列管理器片和多行管理器片，其互锁而限定沟槽阵列。每个接线端装置至少部分地设置在所述沟槽中的一者内，并包括与其中一个差分信号针电耦合的触点、设置在触点周围的绝缘体和设置在绝缘体周围的管状屏蔽罩。管理器邻接带状线接地片，以电磁屏蔽电连接器系统内的连接。

[0008] 另一个方面提供一种构造用于配合具有信号针和带状线接地片的接头的载体组件，带状线接地片分开相邻行的信号针。该载体组件包括组织多个接线端装置的管理器。所述管理器包括多列管理器片和多行管理器片，其互锁而限定沟槽阵列。每个接线端装置至

少部分地设置在所述沟槽中的一者内,并包括端接于与其中一个信号针电耦合的触点的电缆、设置在触点周围的绝缘体和设置在绝缘体周围的管状屏蔽罩。管理器使接线端装置对齐以配合信号针,管状屏蔽罩构造用于在信号针周围形成共地基体。

[0009] 另一个方面提供一种使电接头中的带状线接地片共地的方法。该方法包括将第一接线端装置连接到接头的第一信号针,并使第一接线端装置的管状屏蔽罩接地到接头的第一带状线接地片。该方法还包括将第二接线端装置连接到接头的第二信号针,并使第二接线端装置的管状屏蔽罩接地到接头的第二带状线接地片。第一带状线接地片和第二带状线接地片通过第一接线端装置和第二接线端装置中的至少一者的管状屏蔽罩共地。

附图说明

[0010] 所包括的附图提供了实施例的进一步理解,附图并入本说明书并构成本发明书的一部分。解释实施例的附图连同描述起解释实施例的原理的作用。参考以下的详细描述,其他实施例和实施例的许多预期的优点变得更好理解,将容易领会。附图中的元件未必相对于彼此按比例绘制。类似的附图标记指定相应的类似的部件。

[0011] 图 1 是根据一个实施例的电连接器系统的分解透视图,该电连接器系统包括构造用于耦合接头的载体组件。

[0012] 图 2 是图 1 所示的接头的端视图。

[0013] 图 3A 是图 1 所示的接头的侧视图。

[0014] 图 3B 是图 3A 所示的接头的信号针和带状线接地片的放大图。

[0015] 图 3C 是图 3A 所示的接头的带状线接地片的接地滑动片 (wiper) 的放大图。

[0016] 图 4 是图 1 所示的载体组件的透视图。

[0017] 图 5 是图 4 所示的载体组件的俯视图。

[0018] 图 6 是根据一个实施例的能够插入到图 4 所示载体组件中的接线端装置的透视图。

[0019] 图 7 是与图 1 所示接头配合的图 1 所示载体组件的透视图。

[0020] 图 8 是根据一个实施例的电连接器系统的分解透视图,该电连接器系统包括构造用于耦合接头的另一载体组件。

[0021] 图 9 是图 8 所示载体组件的分解透视图。

[0022] 图 10 是根据一个实施例的电连接器系统的分解透视图,该电连接器系统包括构造用于耦合另一接头的载体组件。

[0023] 图 11 是根据另一个实施例的电连接器系统的分解透视图。

具体实施方式

[0024] 在以下的具体实施方式中参考形成本发明的一部分的附图,在附图中以举例说明的方式显示可以实施本发明的具体实施例。就这一点而言,诸如“上”、“下”、“前”、“后”、“前部”、“尾部”等之类的方向性术语是参考所描述的图的取向使用。因为实施例的组件可以许多不同的取向设置,所以方向性术语用于举例说明的目的而绝不限制本发明。应当理解的是,可以采用其它的实施例,在不偏离本发明范围的情况下可以进行结构或逻辑的改变。因此不能认为以下的详细描述具有限制意义,本发明的范围由所附的权利要求书限定。

[0025] 应当理解,除非另外明确说明,否则本文描述的多个示意性实施例的特征均可彼此组合。

[0026] 实施例提供与带状线接头耦合以使带状线接头内的所有接地片共地的高速载体。载体组件的一个实施例构造用于使电连接器系统内的每个连接器共地。载体组件包括多个接线端装置,其中每个接线端装置包括端接于触点的电缆,触点构造用于与接头所提供的信号针电耦合。每个接线端装置包括构造用于接触接头内的至少一个接地片的管状屏蔽罩,使得插入接头的接线端装置使一个或多个接地片共地。在一个实施例中,载体组件的管状屏蔽罩构造用于使接头中的所有接地片共地。

[0027] 某些载体组件实施例包括同轴接线端装置。将同轴接线端装置插入具有差分信号针的接头中可为接头提供完全绝缘的同轴信号。其他载体组件实施例包括具有两个与接头的信号针连接的触点的双轴接线端装置。其他实施例提供与“通用”载体组件配合的接头,以提供具有共地的完全屏蔽的差分连接。

[0028] 其他实施例提供包括构造用于组织多个接线端装置的管理器的载体组件,其中管理器邻接所连接的接头中的接地片,以电磁屏蔽载体组件 / 接头不受干扰。

[0029] 图 1 是根据一个实施例的电连接器系统 20 的分解透视图。系统 20 包括接头 22、构造用于配合接头 22 的载体组件 24 以及多个接线端装置 26,接线端装置 26 能够插入到载体组件 24 中以电连接接头 22 所提供的电插脚。

[0030] 在一个实施例中,接头 22 构造用于电连接电子系统的底板,或为印制电路板或其他装置提供互联。合适的接头 22 包括 COMPACT-PCI 兼容接头、具有成对信号针的连接模块或差分信号针接头。在一个实施例中,接头 22 是具有能够插入到装置的底板 / 电路板中的信号针 30 和多个沿接头 22 的长度分隔的接地片 32 的带状线接头。在一个实施例中,信号针 30 是成对的差分信号针,而接地片 32 是带状线接地片,但是其他针和片结构也是可接受的。在另一个实施例中,针 30 包括单端的信号针。

[0031] 载体组件 24 构造用于配合接头 22,使得接线端装置 26 上的外触点 40 与接地片 32 形成接地接触。在载体组件 24 内组织接线端装置 26,并使其对齐以便以使每个接地片 32 共地的方式插入接头 22 中,这为系统 20 提供受控的电阻抗,从而使系统 20 能够适应在 3-5GHz 范围的电路切换速度。

[0032] 接线端装置 26 可从载体组件 24 的壳体移除,以使接线端装置 26 能可选择地移除和修复。以这种方式,通过提供多个可移除和可修复的接线端装置 26,载体组件 24 可容易地进行“现场维护”。

[0033] 图 2 是接头 22 的端视图。接头 22 包括限定前端 52 和配合端 54 的壳体 50。信号针 30 从前端 52 伸出,以插入电子装置中,而配合端 54 接纳载体组件 24(图 1)。单独的一组顺应针 56 延伸进接头 22 的核心部并与接地片 32 连接。在一个实施例中,每个接地片 32 包括为柔性的和 / 或适形的且从接地片 32 的表面伸出的带状线接地件 58(或接地滑动片 58)。在另一个实施例中,接地片为平面的,并不设有接地滑动片,而接线端装置 26 上的外触点 40 提供与接地片 32 的接地接触。

[0034] 在一个实施例中,信号针 30 被排列成信号针的差分对 30a、30b 和 30c。差分对 30a、30b、30c 提供成对的传导通道,其中传导通道之间的电压差传递信号通过针 30。通常,例如差分对 30a 的两个传导通道被排列成彼此邻近或靠近运行。以这种方式,电子噪声的

外部源电磁耦联至差分对 30a,从而导致共同噪声电压耦合至差分对 30a 的两个传导通道,这使得对通过针 30 的信号的不期望干扰影响最小化。

[0035] 图 3A 是相对于图 2 所示的视图转向 90° 的接头 22 的侧视图。图 3B 是信号针 30、接地针 56 和带状线接地片 32 的放大图。图 3B 所示的信号针 30 的扁平侧和图 2 所示的信号针 30 的薄侧形成对比。图 3C 是从带状线接地片 32 伸出的接地滑动片 58 的放大图。

[0036] 每个适形接地针 56 连接到其中一个接地片 32,并从壳体 50 的前端 52 伸出。也就是说,每个接地片 32 具有一个或多个连接到接地片 32 的顺应针 56。所以,每个接地 32 接地,但是所有的接地 32 并不共地至其他接地 32。在一个实施例中,适形接地针 56 和接地片 32 一体形成,但是接地 32 与针 56 之间的任何合适的电子连接是可接受的。

[0037] 参见图 2、图 3A、图 3B 和图 3C,接地片 32 分开信号针 30 的各行和差分信号针 30a 的每行。因此,适形接地针 56 在信号针 30 之间交替。信号针 30 包括构造用于插入电子装置的第一端 60 和构造用于接纳接线端装置 26(图 1)的第二端 62。

[0038] 参见图 3C,带状线接地片 58 从接地片 32 的平坦表面 64 适形地伸出 0.25mm,但是带状线接地片 58 的其他尺寸也是可接受的。以常规方法构造接头 22,使得带状线接地片 58 为其中一个片 32 和耦合至其中一个信号针 30 的连接器提供接地通道。因此,如图 2 和图 3A 最佳显示的,接地片 32 在接头 22 内不共地。相反,以下描述的实施例提供与信号针 30 电耦合并使接头 22 内的每个接地片 32 共地的接线端装置 26。

[0039] 图 4 是根据一个实施例的载体组件 24 的透视图,图 5 是根据一个实施例的载体组件 24 的俯视图。载体组件 24 包括具有相对的侧壁 72、74 和相对的端壁 76 的主体 70(为了观察主体 70 的内部,在图 4 中最近的一个端壁已被移除)。主体 70 通常由不导电材料(例如塑料)制成。主体 70 适合通过注塑、挤出、浇铸、机加工形成,而主体 70 的导电组件的其他部分通过模制、浇铸、冲压或机加工制成。材料的选择将取决于多种因素,例如包括化学暴露条件、包括温度和湿度条件在内的环境暴露条件、阻燃性规范、材料强度或刚度。在相对的侧壁 72、74 的外表面上设置有栅栏 80。栅栏 80 构造成与接头 22(图 1)的内表面上形成的沟槽对齐或在其中滑动,以使载体组件 24 与接头 22 配合。

[0040] 在一个实施例中,狭槽 82 设置在主体 70 的相对的内表面,狭槽 82 的大小为可接纳行管理器片 86。列管理器片 84 和行管理器片 86 互锁,以形成管理器 88。如图 5 最佳显示的,管理器 88 将接线端装置 26 分成有序的 3×10 的接线端装置 26 阵列。其他的管理器 88 的阵列大小也是可接受的。在一个实施例中,行管理器片 84 的每个边缘 89 与每个接线端装置 26 的保持特征物 114(图 6)接合,以使接线端装置 26 固定在管理器 88 内。

[0041] 参见图 5,互锁的列管理器片 84 和行管理器片 86 使接线端装置 26 固定为对齐的取向以与接头 22(图 1)连接。当载体组件 24 与接头 22 配合时,每个接线端装置 26 的外接地部(未显示)接触接头 22 内的每个接地片 32(图 2),并使每个接地片 32 共地。对于传统接头,插入的连接器只接触接地片的一侧。与已知的接头相比,令人惊奇地发现,当接线端装置 26 接触两个分隔开的接地片 32 并使两个分隔开的接地片 32 接地,使得接头 22 内每个邻近和分隔开的接地片 32 通过接线端装置 26 接地/接触时,实现了电性能的显著改善。

[0042] 在一个实施例中,列管理器片 84 和行管理器片 86 由导电材料制成,并构造成在载体组件 24 插入接头 22 时,邻接或接合接地片 32(图 2),以电磁屏蔽系统 20 不受外部电磁

干扰。在另一个实施例中,金属的列管理器片 84 和行管理器片 86 与接头 22 中设置的每个接地片 32 耦合,并使每个接地片 32 共地。

[0043] 图 6 是接线端装置 26 的透视图。接线端装置 26 包括端接于内部触点 92 的电缆组件 90、设置在触点 92 周围的绝缘体 94 和设置在绝缘体 94 周围屏蔽罩 96。在一个实施例中,电缆组件 90 包括第一电缆 100 和第二电缆 102,其中第一电缆 100 和第二电缆 102 每一者均端接于单独的其中一个触点 92。

[0044] 所示的电缆组件 90 的实施例提供了包括第一电缆 100 和第二电缆 102 的双轴电缆组件。其他合适的电缆组件 90 也是可接受的,包括单轴电缆(如单同轴电缆和单双轴电缆)或多线电缆(如多同轴电缆、多双轴电缆或双绞线电缆)。应当理解,不同类型和构造的电缆组件 90 可适用于接线端装置 26。例如,接线端装置 26 中的一者可包括同轴电缆,而所述多个接线端装置 26 中的另一者可包括双轴电缆(或其他电缆)。

[0045] 触点 92 可穿过接线端装置 26 的前缘接触,并且其大小可设计为与信号针 30(图 3A)的端部 62 电耦合。在一个实施例中,触点 92 包括构造用作信号触点、接地触点或电源触点的两个内部触点,如由所预期的最终使用应用决定的。当构造成信号触点时,内部触点 92 电连接至关联的电缆 100、102 的相应信号导体并与屏蔽罩 96 电绝缘。当构造成接地触点时,内部触点 92 电连接到关联的电缆 100、102 的相应接地构件,并为关联信号提供返回通道接地。当构造成电源触点时,内部触点 92 电连接至与电源通讯的电缆。当接线端装置 26 与接头 22 互连时,内部触点 92 包括至少一个信号触点。

[0046] 绝缘体 94 将内部触点 92 与屏蔽罩 96 分开,并包括合适的电绝缘材料,例如塑料,但是其他绝缘材料也是可接受的。

[0047] 在一个实施例中,屏蔽罩 96 是具有相对的主表面 110、112 的管状金属接地屏蔽罩,并且在主表面 110、112 至少一者上形成保持特征物 114 和外部触点 40(或接地梁 40)。保持特征物 114 从主表面 110 伸出以与行管理器片 86 的边 89(图 4)接合。保持特征物 114 使接线端装置 26 固定在载体组件 24 中,并抵抗施加至电缆组件 90 上的拔出力。在一个实施例中,保持特征物 114 构造成在从屏蔽罩 96 拔出电缆组件 90 之前从行管理器片 86 释放。在一个实施例中,保持特征物 114 包括成形为从主表面 110 延伸的冲压成的突出物,并构造成当约 8 磅的轴向载荷施加到电缆组件 90 时可从行管理器片 86 释放。屏蔽罩 96 经适当成形为包括保持特征物的其他构造。适用于将接线端装置 26 保持在载体组件 24 中的手段包括搭扣配合、摩擦配合、整形配合(dressfit)、机械夹持或粘合保持。通常,接线端装置 26 保持在载体组件 24 中,直到被移除。在维护和/或修复期间,从载体组件 24 移除接线端装置 26 使得能替换损坏的或有缺陷的接线端装置 26 或电缆 100、102。

[0048] 在一个实施例中,接地梁 40 是冲压到接地屏蔽罩 96 的主表面 110 并从其上伸出的有回弹力的挠性构件。接地梁 40 从接地屏蔽罩 96 伸出,以适形地压贴一个或多个设置在接头 22(图 2)内的接地片 32,以在系统 20 的信号针 30 周围形成共地基体。接地梁 40 外部触点的其他合适的替换形式也是可接受的,包括从管状屏蔽罩 96 伸出的赫兹凸耳或其他合适的接地触点。在一个实施例中,屏蔽罩 96 被制成包括在主表面 110 上包括一个外触点 40。在其他实施例中,每个主表面 110、112 被制成包括单独的外接地触点 40。

[0049] 图 7 是包括插入接头 22 中的载体组件 24 的电连接器系统 20 的透视图。在一个实施例中,接头 22 是 6×10 的竖直的极高密度公制(VHDM)接头,载体组件 24 提供 2.25×2mm

双轴屏蔽控制阻抗 (SCI) 接线端装置 26 的 3×10 阵列。系统 20 以使连接之间的串扰程度最小并改善接头 22 内的信号完整性的方式, 为接头 22 内的所有接地片 32 (图 1) 提供完全屏蔽的双轴信号和共地。另外参见图 5 和图 6, 当载体组件 24 与接头 22 配合时, 管理器 88 的列管理器片 84 和行管理器片 86 以及屏蔽罩 96 的接地梁 40 组合, 以接触接头 22 的所有带状线接地片 32 并使接头 22 的所有带状线接地片 32 共地。

[0050] 与本发明相容的合适的接线端装置包括具有两个内触点 92 的 1×2 接线端装置, 设置在单个单元内而同时保持本文就同轴或双轴接线端装置所描述的功能的超过一个 1×2 接线端装置的组合。例如, 两个 1×2 接线端装置可组合而形成一个 1×4 接线端装置, 或一个 2×2 接线端装置。另一可接受的接线端装置的例子包括具有 1×2 接线端装置的同轴电缆组件, 该接线端装置的一个针专门接地而另一针专门接信号。同轴的 1×1 接线端装置也是可接受的。

[0051] 图 8 是根据另一个实施例的电连接器系统 120 的透视图。系统 120 包括上述接头 22 和包括多个构造用于与接头 22 配合的接线端装置 126 的载体组件 124。接头 22 包括信号针 30 和接地片 32。载体组件 124 包括接线端装置 126 的 6×10 阵列。在一个实施例中, 接线端装置 126 是类似于 2007 年 1 月 25 提交的美国申请 No. 11/627, 258 描述的接线端装置的 1mm 同轴屏蔽控制阻抗 (SCI) 接线端装置, 将该申请全文并入本文。在另一个实施例中, 接线端装置 126 是构造成连接至单端信号针 30 的 1mm 同轴 SCI 接线端装置。

[0052] 在一个实施例中, 接线端装置 126 提供被组织在载体组件 124 内的同轴接线端装置, 并被构造用于与接头 22 配合, 以将通常由接头 22 提供的差分信号转换为同轴信号。

[0053] 图 9 是载体组件 124 的分解透视图。载体组件 124 包括主体 130, 主体 130 保持由互锁的列管理器片 134 和行管理器片 136 构成的管理器 132。在一个实施例中, 管理器 132 包括 7 列管理器片 134 和 11 行管理器片 136, 所述管理器片互锁而使接线端装置 126 取向为 $1 \times 12\text{mm}$ SCI 接线端装置的 6×10 阵列, 但是其他数量的管理器片也是可接受的。在一个实施例中, 1×1 的 SCI 接线端装置 126 安装在载体组件 124 内的 $2.25 \times 2\text{mm}$ 的中心区域上, 并被构造用于与 VHDM 接头 22 电连接。

[0054] 接线端装置 126 包括具有构造成与接头 22 的接地片 32 (图 1) 共地的相对的接地滑动片的管状屏蔽罩。当电连接图 8 所示的系统 120 时, 每个接线端装置 126 均与信号针 30 连接以形成同轴信号通路, 而接线端装置 126 上的外部接地滑动片在接地片 32 之间延伸, 以使接头 22 内的每个接地片 32 共地, 并在信号针 30 周围提供共地基体。

[0055] 图 10 是根据另一个实施例的电连接器系统 200 的分解透视图。系统 200 包括将接线端装置 26 组织成适合插入接头 202 的阵列的载体组件 24。载体组件 24 和接线端装置 26 基本上如上所述, 并构造成与每列六针的接头 202 配合。具体地讲, 接线端装置 26 包括从屏蔽罩 96 伸出的接地梁 40, 接地梁 40 被构造成与接头 202 耦合, 以在接头 202 的信号针周围提供共地基体。

[0056] 在一个实施例中, 接头 202 包括支撑多个信号针 212 和接地片 214 的主体 210。在一个实施例中, 接头 202 是“高性能”5Gbs 接头, 其具有分开距离 P 的成对信号针 212、分开距离 D 的信号迹线和设置有触点尾线 216、218 的接地片 214。接头 202 提供由接地片 214 分开的六信号针 212 的列。所以, 接头 202 中的每列包括八个触点: 六个触点与信号针 212 对应, 两个触点由触点尾线 216、218 提供。间隔距离 D 由相邻列的信号对 212 之间的空间

规定,并为信号迹线提供了宽路由通路。接头 202 被认为是“高性能”接头,因为接头 202 的信号迹线被构造为更宽,具有更低损耗,并且信号迹线更直,这导致较少的阻抗中断和较小的信号反射。

[0057] 系统 200 包括与高性能接头 202 配合的载体组件 24,以在信号针 212 周围提供共地基体。触点尾线 216、218 有助于接地片 214 进一步接地。为了这个目的,系统 200 包括在每个信号针 212 周围具有共地基体的完全屏蔽的信号针 212 对。

[0058] 图 11 是根据另一个实施例的电连接器系统 250 的分解透视图。系统 250 包括将接线端装置 26 组织成适合插入接头 252 内的阵列的载体组件 24。载体组件 24 和接线端装置 26 基本上如上所述,并在这个实施例中构造成与接头 252 提供的针 262 的 6×10 阵列配合。

[0059] 在一个实施例中,接头 252 包括支撑多个信号针 262 和短屏蔽的接地片 264 的主体 260。主体 260 包括壁 266,壁 266 限定接头 252 相对壁 266 的内表面 270 的前端 268。短屏蔽的接地片 264 包括端部 272 和延伸远离端部 272 的触点尾线 276、278。当短屏蔽的接地片 264 插入壁 266 时,端部 272 与壁 266 的内表面 270 共面,并且触点尾线 276、278 从前端 268 突出。

[0060] 当载体组件 24 配合到接头 252 时,接线端装置 26 与针 262 接合,管状屏蔽罩 96 邻接短屏蔽的接地片 264 的端部 272。已经令人惊奇地发现,与常规接头组件相比,接线端装置 26 的管状屏蔽罩 96 甚至不需要触碰接头 252 的接地片 264,就可以提供非常良好和改善的电性能。也就是说,当载体组件 24 配合到接头 252 时,改善的电性能仅是源自将管状屏蔽罩 96 带到短屏蔽的接地片 264 的端部 272 附近。例如,接线端装置 26 的管状屏蔽罩 96 能够与短屏蔽的带状线接地片 264 的端部 272 分开,并始终电屏蔽电连接器系统。为此,载体组件 24 被构造用于改善 VHDM 接头 22(图 1)和具有短屏蔽的接地片 264 的接头 252 的电性能。

[0061] 实施例提供了与接头耦合以使接头内的所有接地片共地的高速载体组件。该载体组件包括多个构造成与接头所提供的信号针电耦合的接线端装置。每个接线端装置包括构造成接触接头内的至少一个接地片的管状屏蔽罩,使得插入接头的接线端装置使接头中的所有接地片共地。

[0062] 尽管本文示出和描述了特定实施例,但是本领域普通技术人员应该明白,在不脱离本发明的范围的情况下,大量的替代形式和/或等同实施方式可替换所示和所述的特定实施例。本申请旨在覆盖本文论述的与接头连接的载体组件的任何改变形式或变形形式。因此,本发明应仅由权利要求及其等同物进行限定。

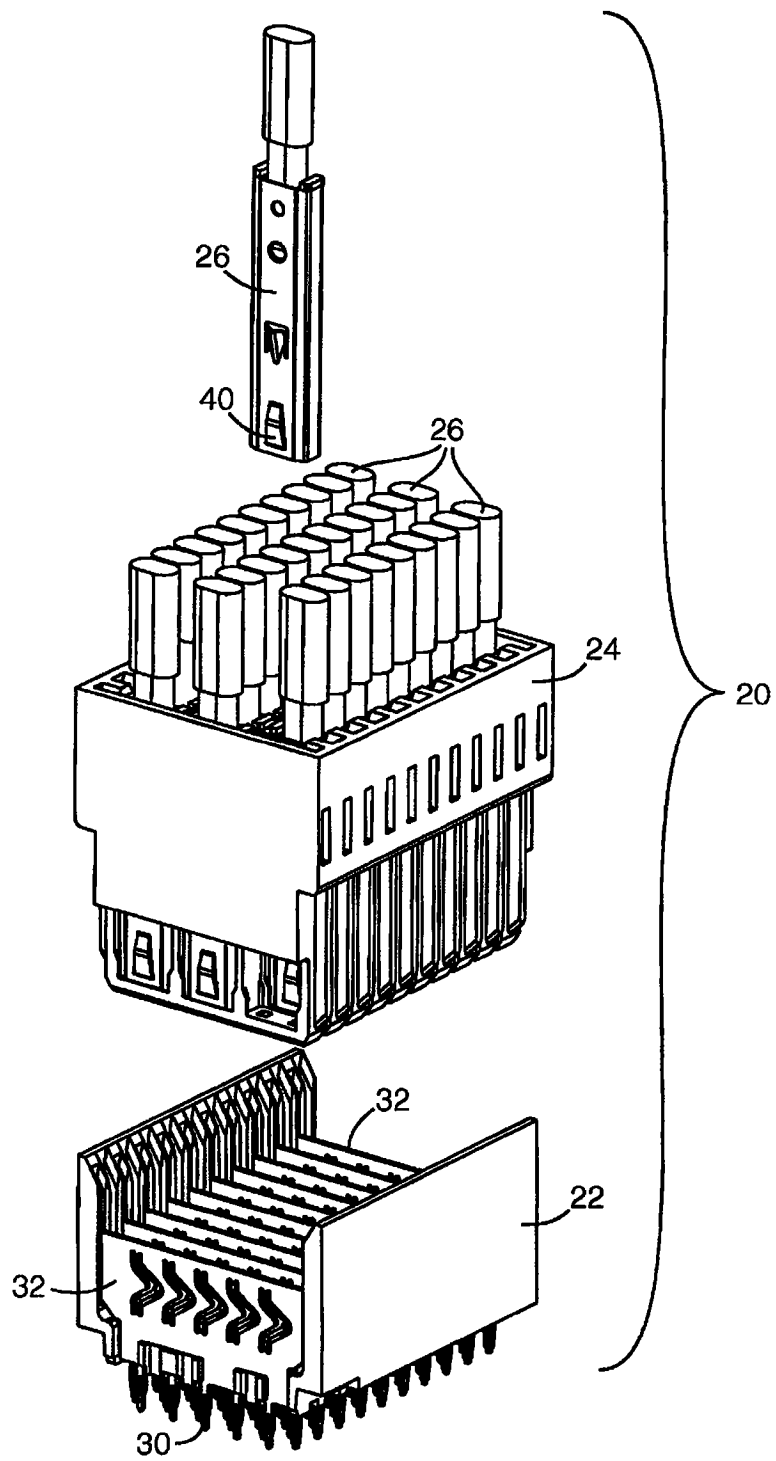


图 1

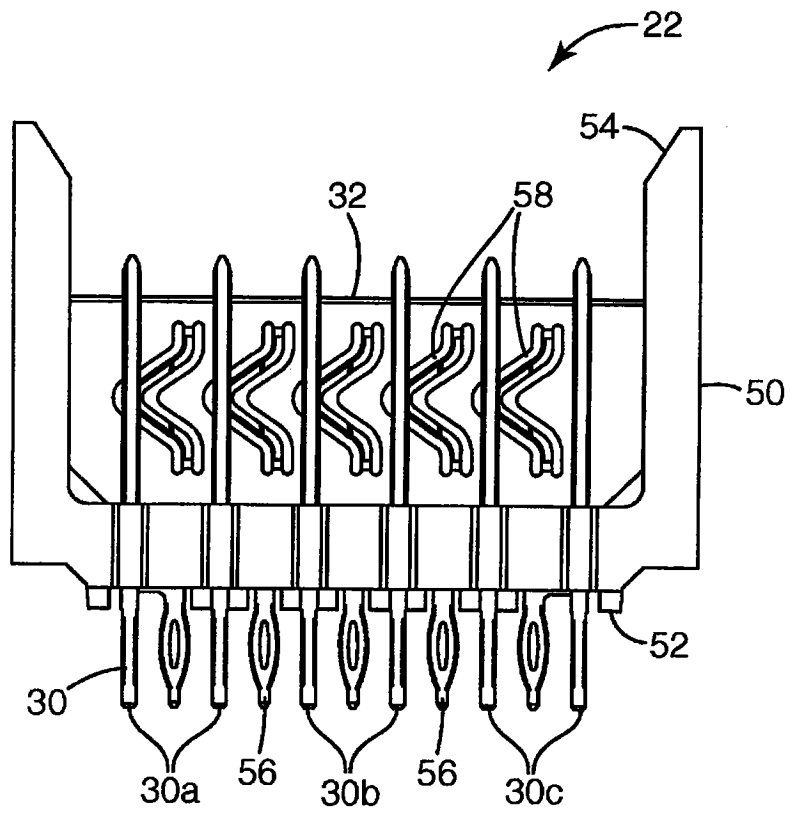


图 2

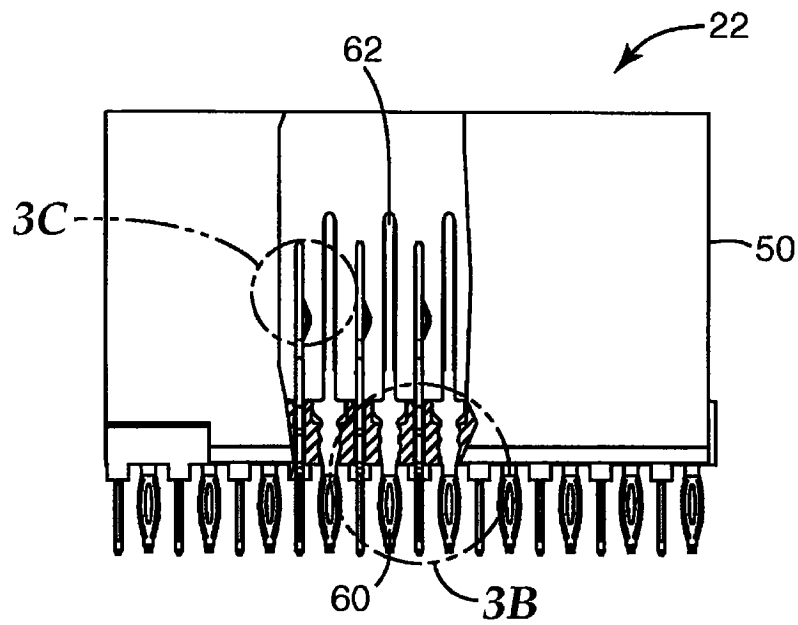


图 3A

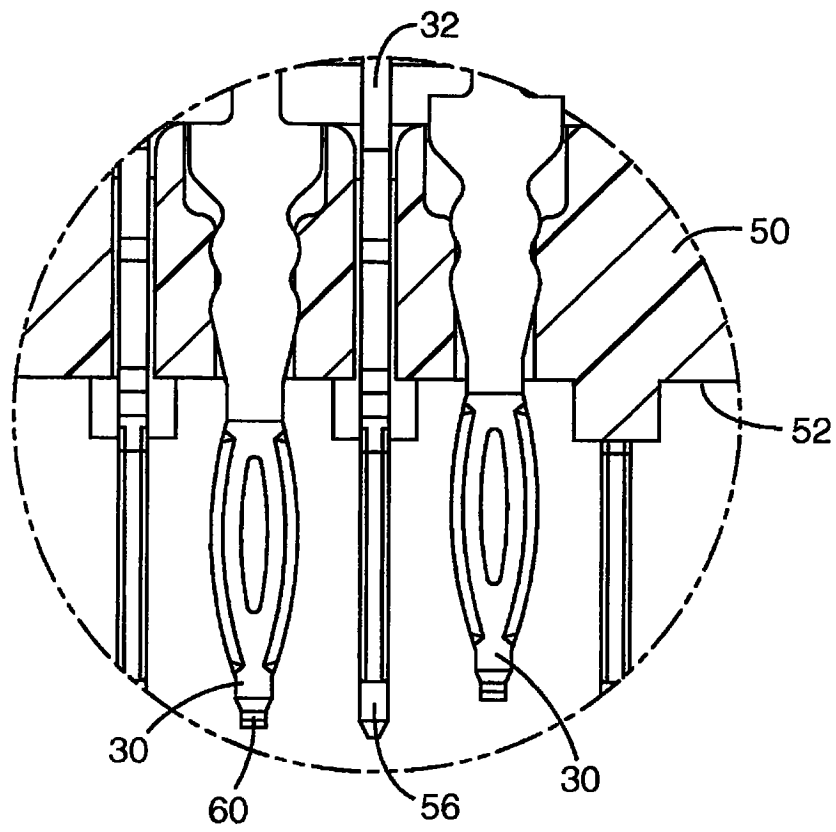


图 3B

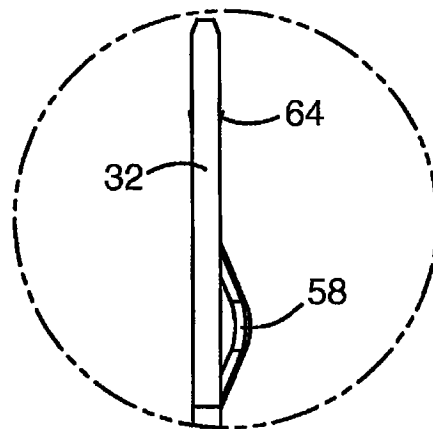


图 3C

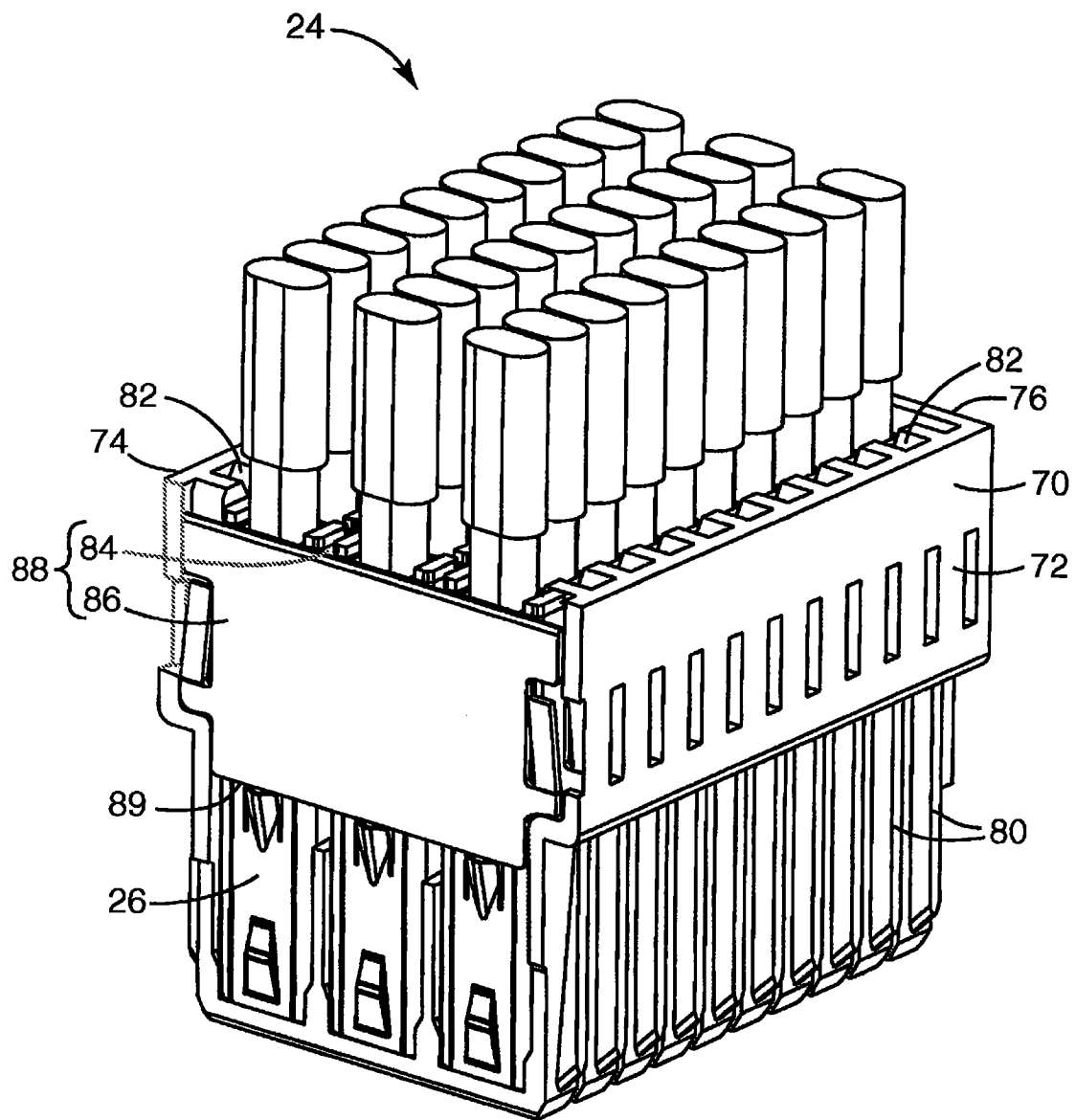


图 4

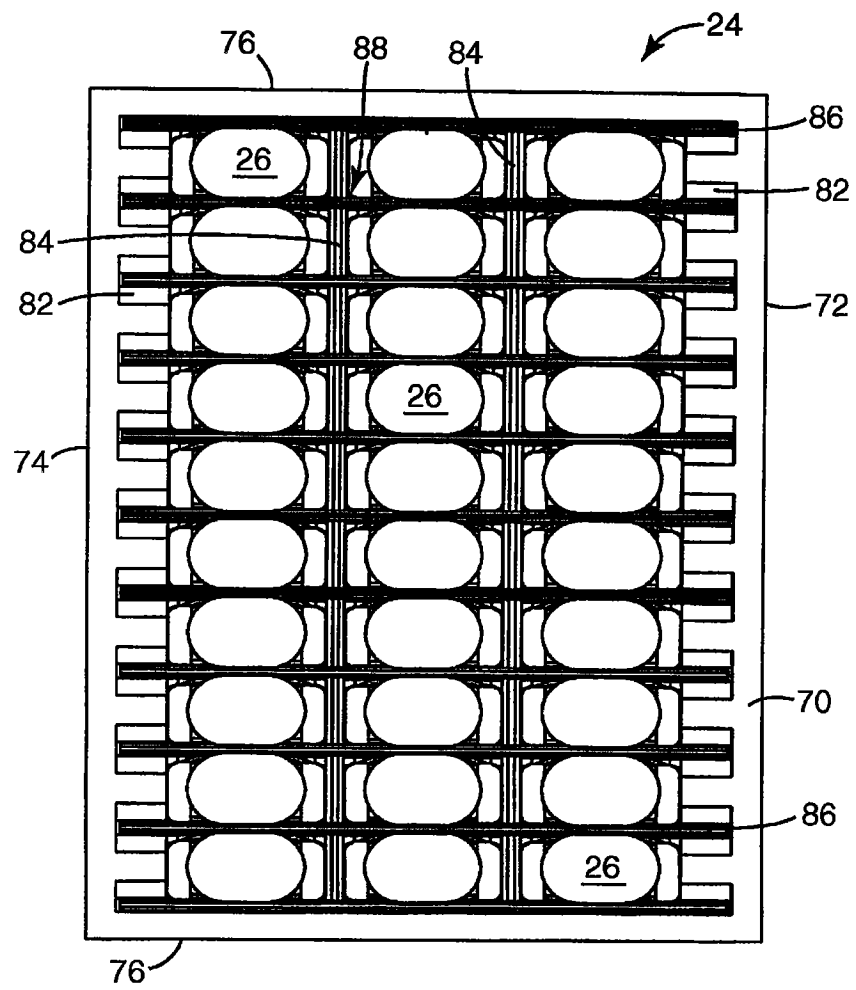


图 5

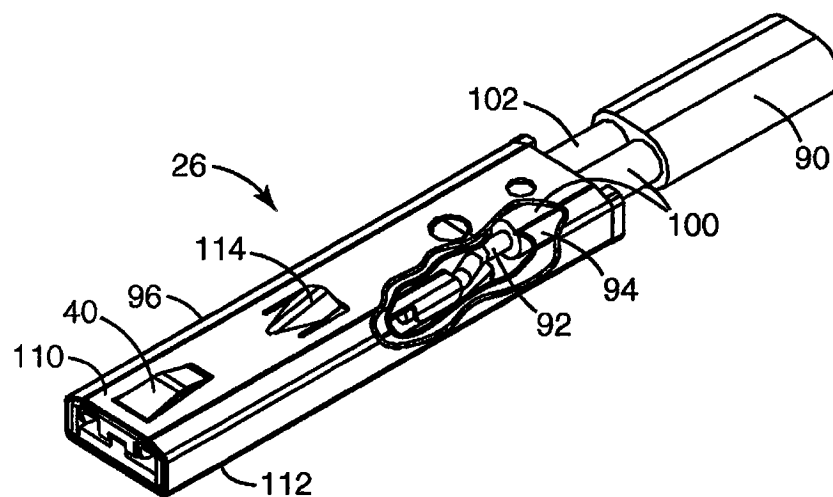


图 6

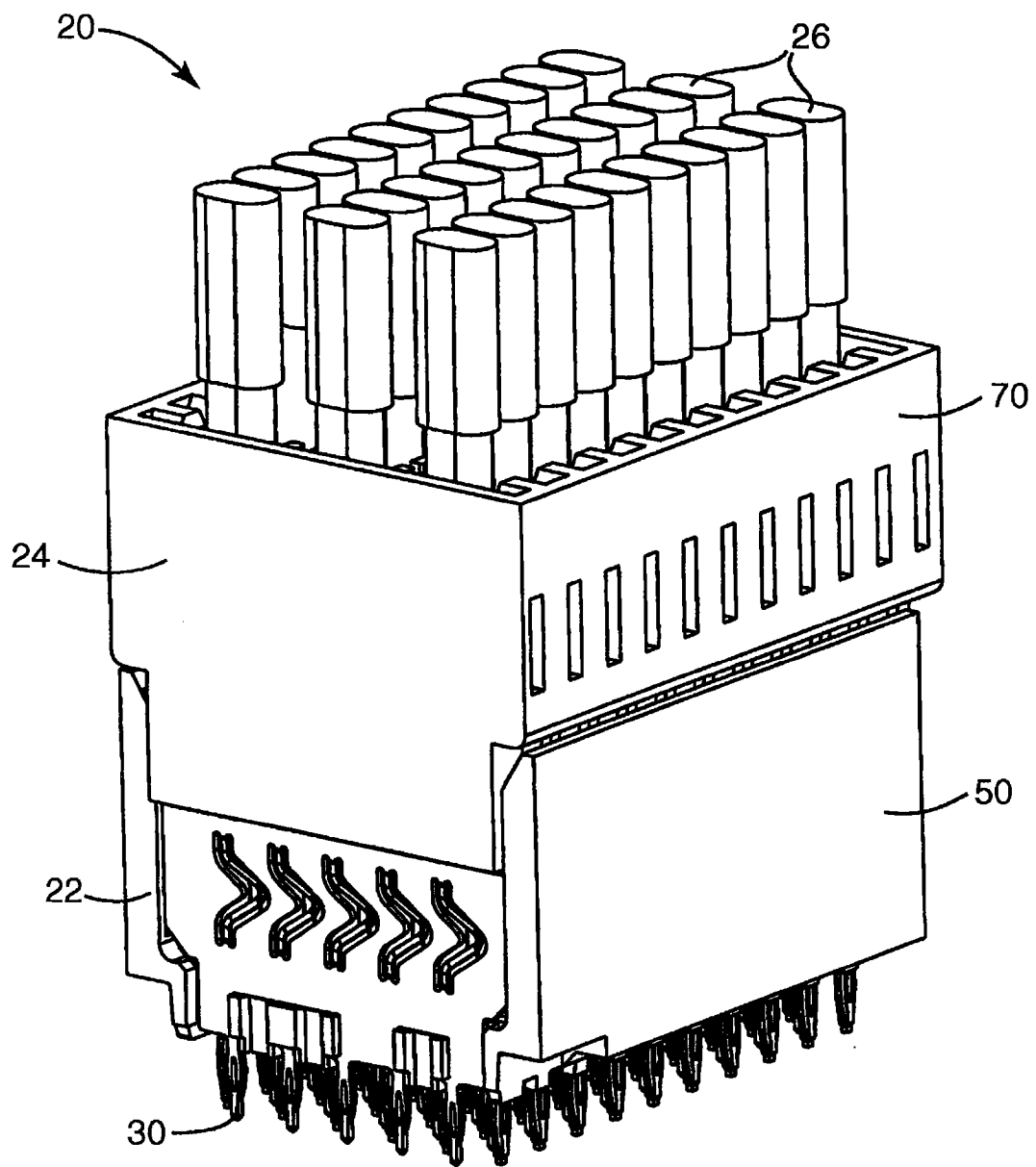


图 7

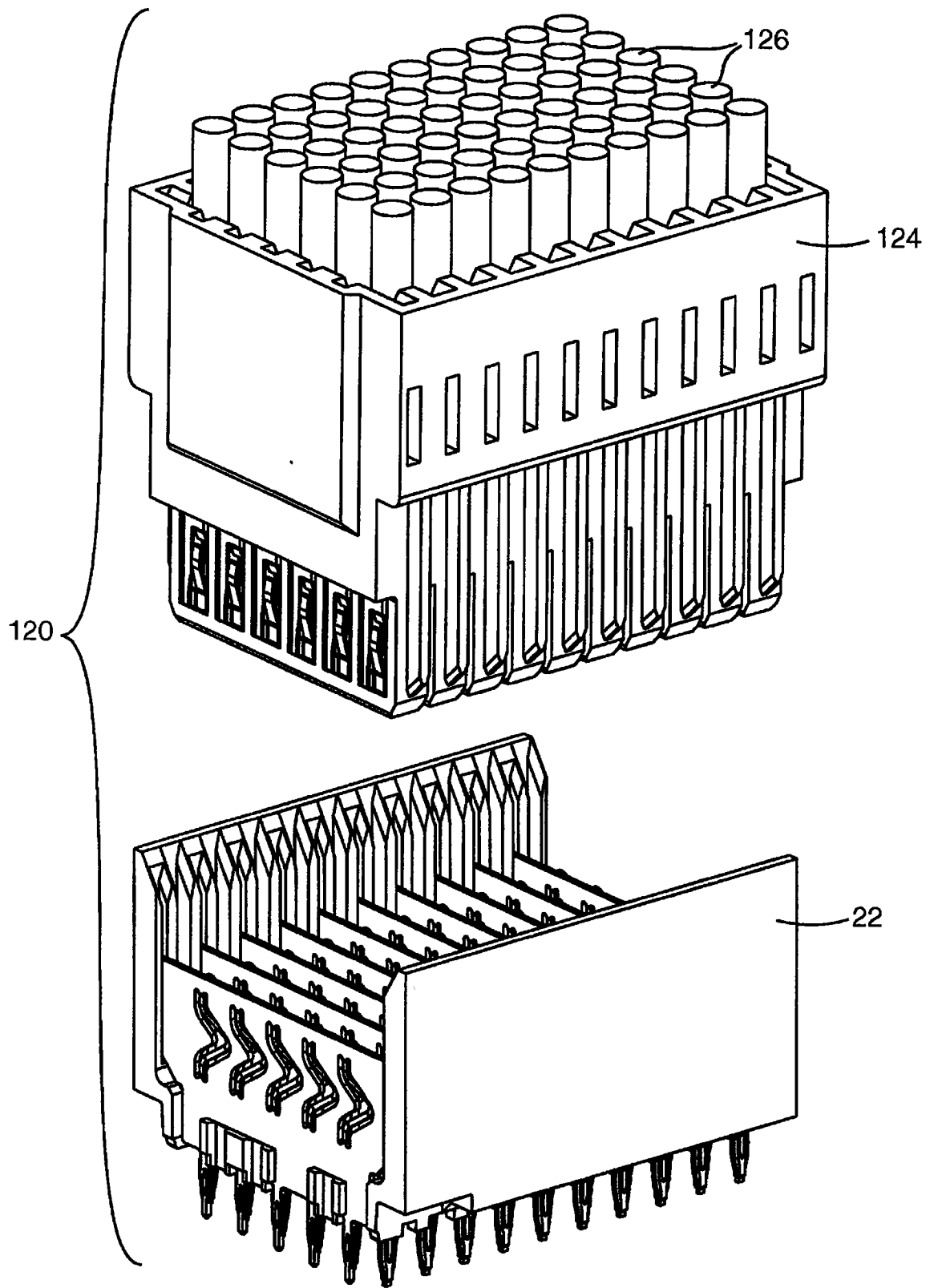


图 8

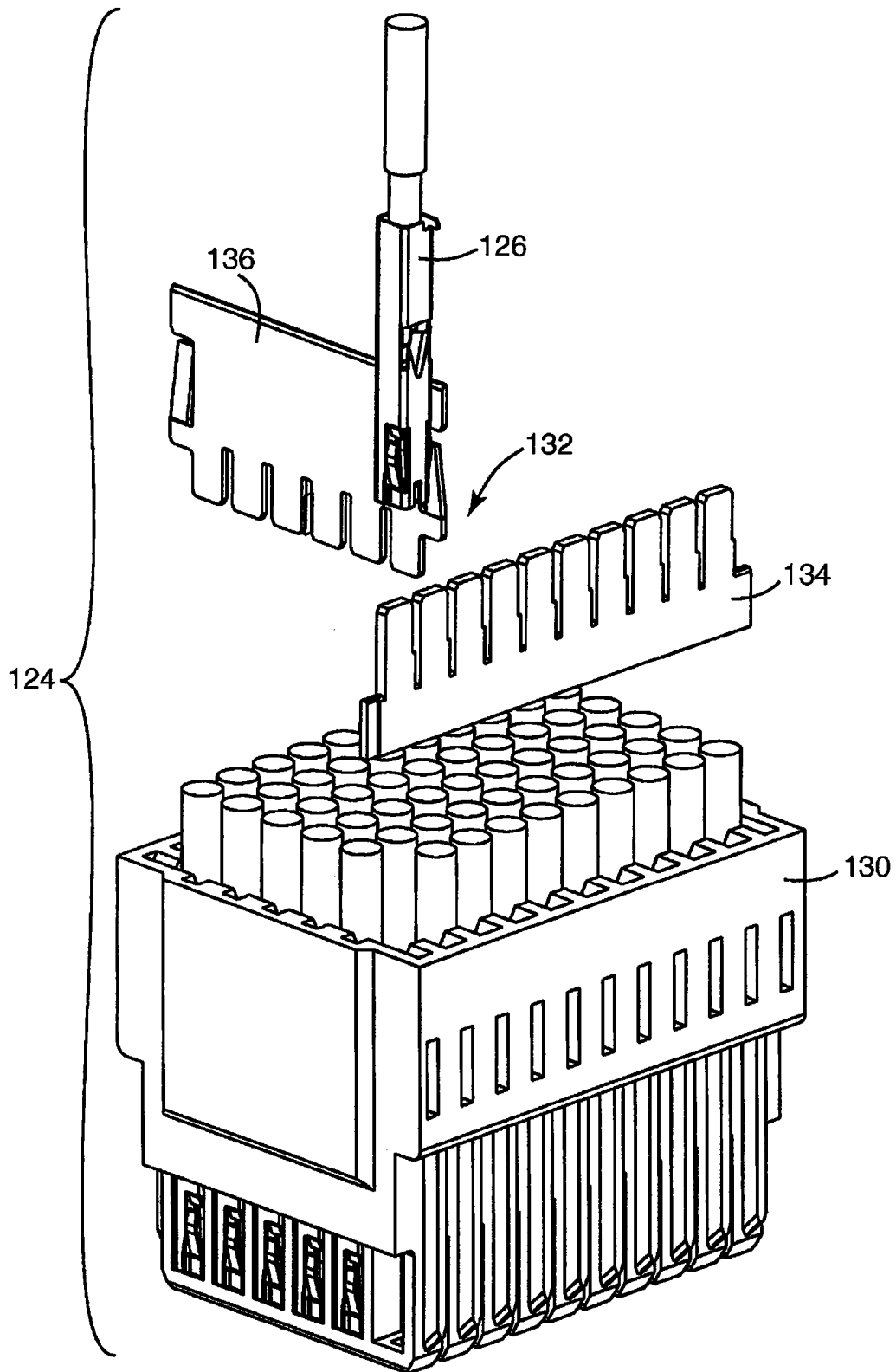


图 9

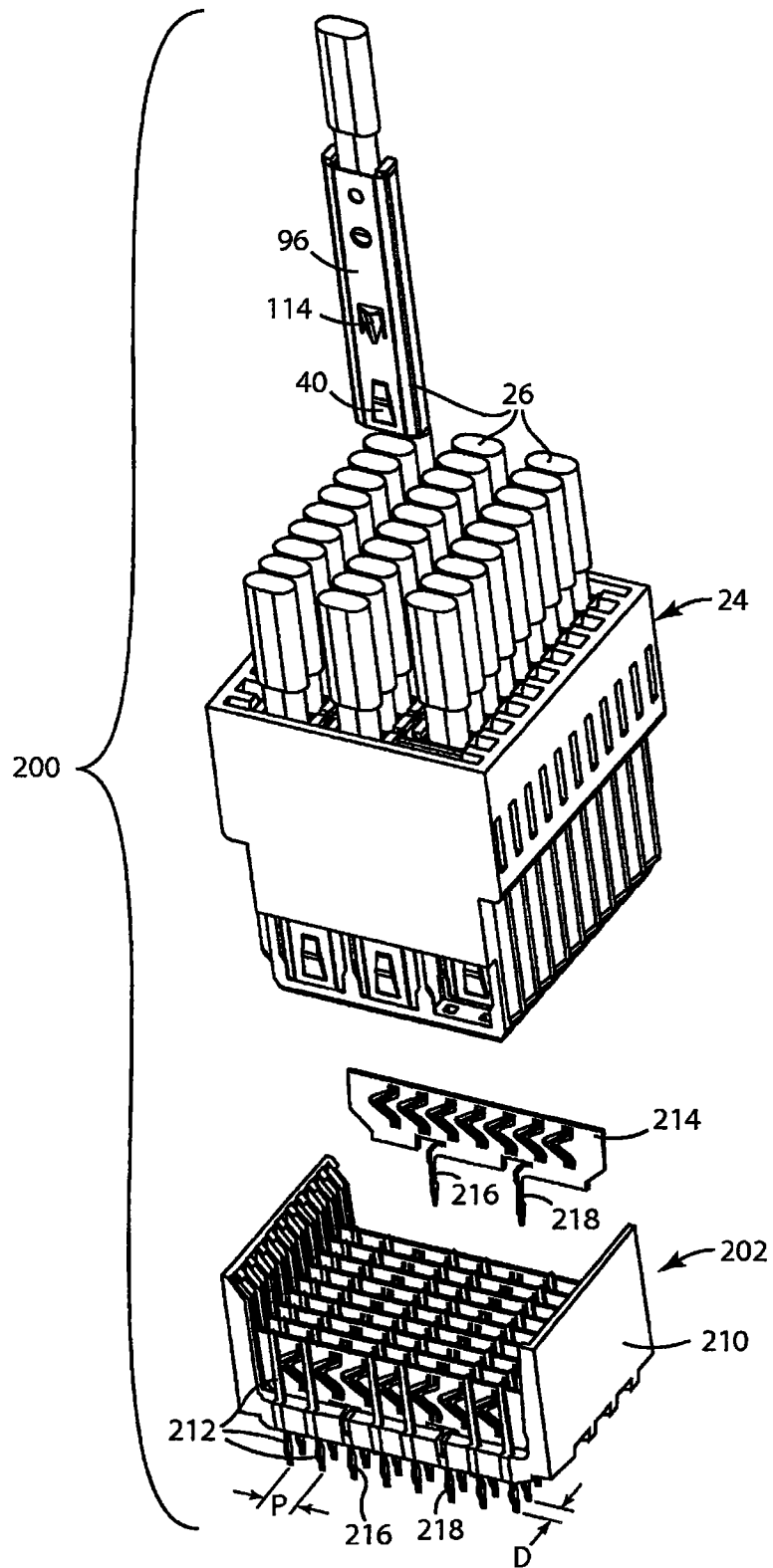


图 10

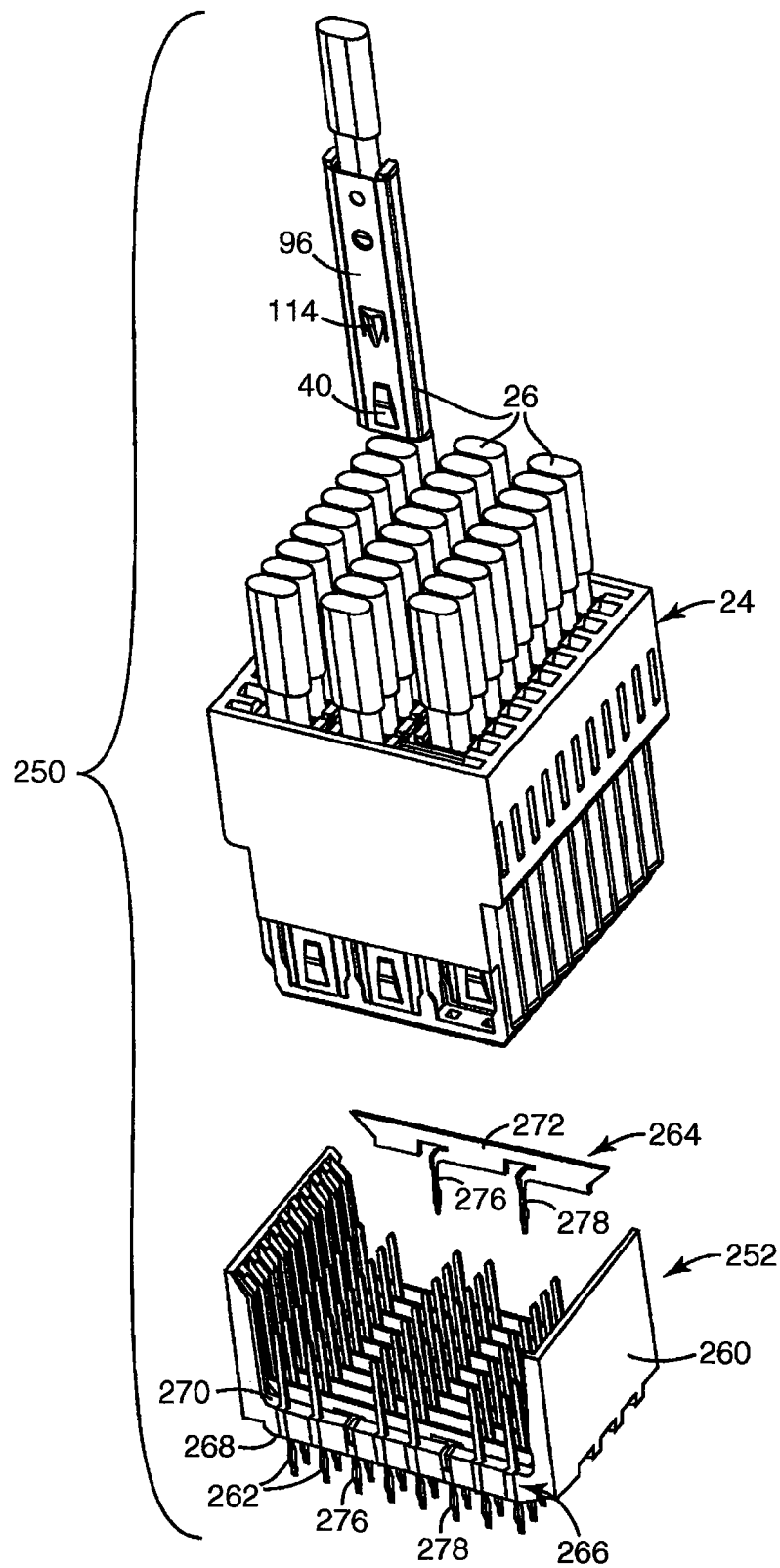


图 11