



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101479895 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 14

(21) 申请号 200780023991. 3

(22) 申请日 2007. 05. 31

(30) 优先权数据

11/477, 068 2006. 06. 27 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 12. 25

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2007/012887 2007. 05. 31

(87) PCT申请的公布数据

W02008/002376 EN 2008. 01. 03

(73) 专利权人 FCI 公司

地址 法国吉扬库尔

(72) 发明人 J·B·舒埃

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 张扬

(51) Int. Cl.

H01R 13/648 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2006/0046526 A1, 2006. 03. 02, 全文.

CN 2587088 Y, 2003. 11. 19, 全文.

CN 2571020 Y, 2003. 09. 03, 全文.

US 6293827 B1, 2001. 09. 25, 全文.

US 5993259 A, 1999. 11. 30, 全文.

US 6994569 B2, 2006. 02. 07, 全文.

审查员 杨广辉

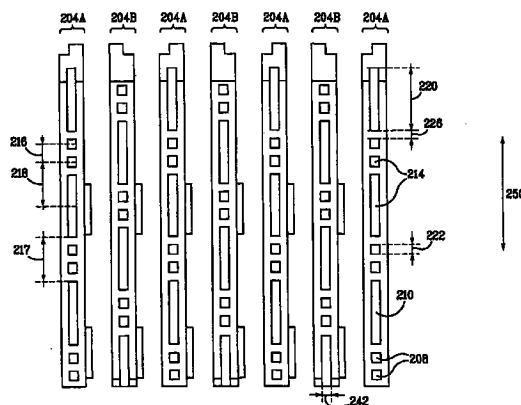
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 7 页

(54) 发明名称

用于电连接器的引线框架组件

(57) 摘要

在一种电连接器中,通过改变在引线框架壳体中延伸的触头的引线部分的大小,可以减少相邻的直线列和行中的信号触头之间的串扰。例如,可以增加接地触头引线部分的高度,以进一步地将相邻的列中的信号触头与干扰电场隔离开。可以降低信号触头引线部分的高度,以便在不增加连接器的总大小的情况下接纳更大的接地触头引线部分。较小的信号触头引线部分可以减少差分对中信号触头之间的总的长度差别,从而使信号的偏移最小化。



1. 一种用于电连接器的引线框架组件,所述引线框架组件包括:

电介质引线框架壳体;以及

电触头的直线阵列,每个所述电触头延伸通过所述引线框架壳体,所述直线阵列沿着第一方向延伸并且包括第一接地触头、相邻于所述第一接地触头放置的第一信号触头、相邻于所述第一信号触头放置的第二信号触头、以及相邻于所述第二信号触头放置的第二接地触头,

其中,(i)所述第一接地触头和第二接地触头沿着所述第一方向分隔开了第一距离,并且(ii)所述第一接地触头和第二接地触头中的每一个都限定了其各自的引线部分,其具有沿着所述第一方向的、大于所述第一距离的高度。

2. 如权利要求1所述的引线框架组件,其中,(i)所述第一信号触头和第二信号触头中的每一个都限定了其各自的引线部分,所述第一信号触头和第二信号触头的各自的引线部分具有沿着所述第一方向的边长,并且(ii)所述信号触头的所述引线部分的所述各自边长近似相等。

3. 如权利要求1所述的引线框架组件,其中,所述第一信号触头和所述第二信号触头形成电触头的差分信号对。

4. 如权利要求2所述的引线框架组件,其中,(i)所述第一接地触头的所述引线部分限定了第一中心线,(ii)所述第一信号触头的所述引线部分限定了第二中心线,(iii)所述第二信号触头的所述引线部分限定了第三中心线,(iv)所述第一中心线和所述第二中心线分隔开了第一距离,并且(v)所述第二中心线和所述第三中心线分隔开了小于所述第一中心线和所述第二中心线分隔开的所述第一距离的第二距离。

5. 如权利要求4所述的引线框架组件,其中,(i)所述引线框架壳体限定了它的匹配面,(ii)所述第一信号触头和第二信号触头中的每一个限定了其各自的匹配端,该匹配端延伸出了所述引线框架壳体的所述匹配面之外,(iii)所述第一接地触头和第二接地触头中的每一个限定了其各自的匹配端,该匹配端延伸出了所述引线框架壳体的所述匹配面之外,并且(iv)与所述第一信号触头和第二信号触头的所述匹配端延伸超出所述引线框架壳体的所述匹配面相比,所述第二接地触头的所述匹配端延伸超出得更远。

6. 如权利要求5所述的引线框架组件,与所述第一接地触头的所述匹配端延伸超出所述引线框架壳体的所述匹配面相比,所述第二接地触头的所述匹配端延伸超出得更远。

7. 如权利要求5所述的引线框架组件,其中,每个所述匹配端是刀片形的。

8. 如权利要求2所述的引线框架组件,其中,(i)所述第一信号触头和第二信号触头的每个所述引线部分沿着与所述第一方向基本垂直的第二方向限定了各自的边宽,并且(ii)每个所述边宽小于所述第一接地触头的所述引线部分的所述边长的一半。

9. 如权利要求8所述的引线框架组件,其中,所述第一信号触头和第二信号触头的所述边宽近似等于所述第一信号触头和第二信号触头各自的所述边长。

10. 如权利要求2所述的引线框架组件,其中,(i)所述引线框架壳体限定了匹配面和装配面,(ii)所述第一信号触头的所述引线部分从所述匹配面到所述装配面延伸了第一引线长度,(iii)所述第二信号触头的所述引线部分从所述匹配面到所述装配面延伸了第二引线长度,并且(iv)所述第二引线长度大于所述第一引线长度的96%。

11. 如权利要求1所述的引线框架组件,其中,所述第一信号触头和所述第二信号触头

中的每一个是直角形的,所述第一信号触头和所述第二信号触头限定了差分信号对,所述第一信号触头和所述第二信号触头的长度之比是 95-97%,以减少差分信号偏移。

12. 如权利要求 1 所述的引线框架组件,进一步包括壳体和附着到所述壳体上的三个等间隔的引线框架组件。

13. 如权利要求 12 所述的引线框架组件,其中,将所述三个等间隔的引线框架组件中的第二个放置在所述三个等间隔的引线框架组件中的其余两个之间,所述三个等间隔的引线框架组件的所述第二个包括受害的差分信号对,在所述三个等间隔的引线框架组件之间没有屏蔽,并且在约为 100 皮秒的差分信号的上升时间上,受害的差分信号对上最坏的异步的多源串扰不会超过 6%。

14. 如权利要求 1 所述的引线框架组件,其中,所述第一信号触头和所述第二信号触头限定了差分信号对,并且所述差分信号对具有从包括 85 ± 10 欧姆和 100 ± 10 欧姆的组中选择的阻抗。

用于电连接器的引线框架组件

背景技术

[0001] 与电连接器的设计相关的两个公知的挑战是将信号偏移和串扰的不利影响最小化。串扰是由连接器中的一个信号导体在另一个信号导体上生成的干扰所导致的。减少串扰的普通方法包括将接地触头散布在信号触头之间。典型地,这种接地触头的大小与信号触头基本相同。然而,由于它们的大小,接地触头将相邻的信号触头与干扰电场隔离开来的能力可能会受到限制。

[0002] 偏移是不同信号沿着不同长度导体的传播所导致的。在直角连接器的情况下将偏移最小化是个尤其困难的挑战,其中直角连接器典型地包括不同长度的电触头。在这种连接器中,差分信号对中各自信号的端到端传播时间往往会改变,从而导致信号的偏移。

发明内容

[0003] 本文公开并且要求了一种用于最小化串扰和信号偏移的电连接器。电连接器可以包括一系列电触头,其中可以包括装在引线框架组件中的引线部分以及从引线框架组件延伸的匹配端。可以通过差分信号对、单端信号触头和 / 或接地触头来限定该列电触头。例如,引线框架组件可以具有以纵列的方向排列的电触头(上下排列)。引线框架组件可以包括与电触头的至少一个差分信号对相邻的至少一个接地触头。接地触头以及用于限定差分信号对的第一和第二信号触头优选地是直角形状。设想了三个或更多个等间隔的引线框架组件。将三个等间隔的引线框架组件中的第二个放置在这三个等间隔的引线框架组件的其余两个之间,三个等间隔的引线框架组件的第二个包括受害的差分信号对,并且当引线框架组件之间没有额外的屏蔽时,在约为 100 皮秒的差分信号的上升时间上,受害的差分信号对上最坏的、异步的多源 (multi-active) 串扰不会超过 6%。第一信号触头和第二差分信号触头可以限定差分信号对,差分信号对可以具有从由 85 ± 10 欧姆和 100 ± 10 欧姆组成的组中选择的阻抗。

[0004] 由于该电触头的大小和 / 或配置,可以将差分信号对的相邻列和行中的信号触头之间的串扰限制在希望的级别,例如不超过 6%。例如,信号触头和接地触头可以在相邻的列之间交错。从而,第一列中的信号对触头可以与第二相邻列中的接地触头相邻。通过改变在引线框架壳体中延伸的触头的引线部分的大小,还可以减少相邻的线列和行中的信号触头之间的串扰。例如,可以增加接地触头引线部分的高度以进一步地将相邻列中的信号触头与干扰电场隔离开来。另外,为了在不增加连接器的总大小的情况下接纳更大的接地触头引线部分,可以降低信号触头引线部分的高度。此外,较小的信号触头引线部分可以减少差分对中的信号触头之间的总长度差别,因此使信号的偏移最小化。

[0005] 根据本发明,提供了一种用于电连接器的引线框架组件,所述引线框架组件包括:电介质引线框架壳体;以及电触头的直线阵列,每个所述电触头延伸通过所述引线框架壳体,所述直线阵列沿着第一方向延伸并且包括第一接地触头、相邻于所述第一接地触头放置的第一信号触头、相邻于所述第一信号触头放置的第二信号触头、以及相邻于所述第二信号触头放置的第二接地触头,其中,(i) 所述第一接地触头和第二接地触头沿着所述第一

方向分隔开了第一距离,并且(ii)所述第一接地触头和第二接地触头中的每一个都限定了其各自的引线部分,其具有沿着所述第一方向的、大于所述第一距离的高度。

附图说明

- [0006] 图 1 是示例性的现有技术电连接器的透视图。
[0007] 图 2 是示例性的现有技术引线框架组件的侧视图。
[0008] 图 3 是根据本发明的电连接器的示例性的实施例的透视图。
[0009] 图 4 是根据本发明的引线框架组件的示例性的实施例的侧视图。
[0010] 图 5 是多个相邻的引线框架组件的横截面视图。
[0011] 图 6A 和 6B 是根据本发明的引线框架组件的可替换的实施例的侧视图。
[0012] 图 7 描述了触头匹配端的示例性的排列。

具体实施方式

[0013] 图 1 是示例性的现有技术的电连接器 100 的透视图。如所示,电连接器 100 可以是直角连接器,其具有与互补的插座连接器匹配的匹配侧边,以及电连接到诸如印刷电路板的基板的装配侧边。连接器 100 可以经由任意合适的表面贴装或穿孔装配技术,例如焊球栅阵列、压配等等,装配到印刷电路板上。

[0014] 连接器 100 可以包括一个或多个引线框架组件 104。每个引线框架组件 104 可以包括一排电触头 112,该触头 112 可以是信号触头或接地触头。触头 112 可以排列为直线阵列,例如所示的列。

[0015] 每个引线框架组件 104 可以接纳在连接器 100 的壳体 102 中。引线框架组件 104 可以包括凸起 105,其可以锁扣在由壳体 102 限定的互补的缺口 106 中。壳体 102 可以将引线框架组件 104 相互对准并且保持住。例如,壳体 102 可以限定槽或包括用于接纳引线框架组件 104 部分的其它任意的合适的配置。

[0016] 另外,可以将保持元件 107 连接到引线框架组件 104,并且可以助于在连接器 100 中维持引线框架组件 104。壳体 102 和保持元件 107 可以由任意合适的材料制成,例如塑料。

[0017] 图 2 是示例性的引线框架组件 104 的侧视图。引线框架组件 104 可以包括一系列电触头,例如信号触头 108 和 / 或接地触头 110。电触头可以用于差分或单端信号的传输。触头 108、110 中的每一个可以包括在引线框架组件 104 内部延伸的引线部分 114。触头 108、110 中的每一个可以包括用于连接到诸如印刷电路板的基板的末端 106。

[0018] 触头 108、110 中的每一个可以额外地包括匹配端 112,其用于与,例如,第二连接器的各个触头匹配。如图 2 所示,接地触头 110 的匹配端 112 可以比信号触头 110 的匹配端 112 延伸得更远,以便当连接到第二连接器时,在信号触头匹配之前便于接地触头的匹配。

[0019] 触头 108、110 的匹配端 112 可以限定以箭头 150 指示的方向,即以该列触头 108、110 延伸的方向,延伸的宽边长度 124。信号和接地触头 108、110 的每个匹配端 112 的各自的宽边长度 124 可以相等。可替换地,接地触头 110 的匹配端 112 的高度 124 可以与信号触头 108 的高度 124 不同。在一个示例性的实施例中,信号和接地触头 108、110 的匹配端 112 的宽边长度 124 约为 1.05mm。可以由各自的间隙 116 将触头 108、110 的相邻匹配端

112 分隔开。在所有匹配端 112 之间的间隙 116 可以是相同的或者可以是不同的。例如,间隙 116 可以约为 0.3-0.7mm。

[0020] 信号触头 108 和接地触头 110 的引线部分 114 可以限定以箭头 150 指示的方向,即以该列触头 108、110 延伸的方向,延伸的高度 122。可以由间隙 120,例如约为 0.3-0.7mm,分隔开引线框架组件 104 中的相邻引线部分 114。每个间隙 120 可以由例如空气或塑料的电介质材料来填充。

[0021] 触头 108、110 中的每一个的匹配端 112 和引线部分 114 可以限定中心线 128。相邻匹配端 112 的中心线 128 之间的距离可以是距离 126。在一个示例性的实施例中,相邻触头之间的距离 126 是 1.4mm。相邻引线部分 114 的中心线 128 之间的距离可以是距离 118。距离 126 可以与距离 118 相同或者不同。

[0022] 此外,引线框架组件 104 中相邻信号触头 108 之间的距离 118 的值可以影响相邻信号触头 108 的总长度差别。例如,引线框架组件 104 中的每个引线部分 114 可以限定周长的一部分,它可以对应于每个各自的引线部分 114 的长度。从而,较大的距离 118 可以增加相邻引线部分 114 之间的周长差别,因此增加了相邻引线部分 114 之间的总长度差别。因此,用于相邻信号触头 108 上的每个信号的端到端传播时间的不同可以提高引线框架组件 104 中相邻信号触头 108 增加的信号偏移。

[0023] 连接器 100 中的引线框架组件 104 可以包括信号触头 108 和接地触头 110 的任意排列。即,从顶部到底部,该排列可以从信号触头 108 的差分对开始。可替换地,从顶部到底部,该排列可以从接地触头 110 或从单端的信号触头 108 开始。

[0024] 此外,参考图 1,相邻的引线框架组件 104 可以包括信号和接地触头 108、110 的可变排列。例如,第一引线框架组件 104A 的接地触头 110 可以与引线框架组件 104B 的信号触头 108 相邻。这种排列可以减少信号触头 108 的相邻列之间的串扰。

[0025] 图 3 是根据本发明的示例性的电连接器 200 的透视图。电连接器 200 可以与另一个电连接器匹配,并且还可以电连接到诸如印刷电路板的基板。可以通过任意合适的方法,例如表面贴装技术、焊接球栅阵列、压配等等,将连接器 200 装配到印刷电路板。如图 3 所示,连接器 200 可以是外螺纹式或者插头式连接器。在可替换的实施例中,连接器 200 可以是内空式或者插座式连接器。连接器 200 可以是直角、夹层或其它类型的连接器。

[0026] 连接器 200 可以包括一个或多个引线框架组件 204。可以对引线框架组件 204 进行嵌件成型。可以在连接器 200 的壳体 202 中接纳每个引线框架组件 204。例如,引线框架组件 204 可以包括凸起 205,其锁扣在由壳体 202 限定的缺口 206 中。壳体 202 可以将引线框架组件 204 相互对准并且保持住。例如,壳体 202 可以限定槽或包括用于接纳一部分引线框架组件 204 的其它任意的合适配置。

[0027] 另外,可以将保持元件 207 连接到引线框架组件 204,并且可以助于在连接器 200 中维持引线框架组件 204。壳体 202 和保持元件 207 可以由任意合适的材料制成,例如塑料。每个引线框架组件 204 可以包括信号触头 208 和接地触头 210。引线框架组件 204 可以限定一系列信号触头 208 和 / 或接地触头 210。

[0028] 引线框架组件 204 可以包括按列排列的信号触头 208 和接地触头 210。信号触头 208 可以用于差分的或者单端的信号传输。触头 208、210 中的每一个可以包括匹配端 212、引线部分 214 和末端 206。匹配端可以是刀片形的。信号和接地触头 208、210 以任意的顺

序排列在每个引线框架组件 204 中。从而,一个引线框架组件 204 中信号触头 208 和接地触头 210 的顺序可以与其它引线框架组件 204 的相同或不同。例如,引线框架组件 204A 在最顶部触头处可以包括接地触头 210,而相邻的引线框架组件 204B 在最顶部触头处可以包括信号触头 208。

[0029] 图 4 是示例性的引线框架组件 204 的侧视图。引线框架组件 204 可以包括引线框架壳体 240 和触头 208、210 的引线框架 245。触头 208、210 中的每一个可以包括匹配端 212、从匹配端 212 延伸通过引线框架壳体 240 的引线部分 214,以及装配端 260。匹配端 212 可以用于连接到另一个连接器的互补触头,装配端 260 可以用于连接到诸如印刷电路板的基板。

[0030] 引线框架组件 204 可以包括信号触头 208 和接地触头 210。信号和接地触头 208、210 的匹配端 212 可以限定宽边长度 224。宽边长度 224 可以与图 2 所示的宽边长度 124 相同。在一个示例性的实施例中,信号和接地触头 108、110 的匹配端 212 的宽边长度 224 约为 1.05mm。可替换地,宽边长度 224 可以小于或者大于宽边长度 124。可以通过间隙 228 将每个匹配端 212 与相邻的匹配端 212 分隔开。间隙 228 可以是等于、大于或者小于图 2 所示的间隙 116 的距离。例如,间隙 228 可以约为 0.65mm。每个匹配端 212 可以限定中心线 231。在相邻的匹配端 212 的中心线之间可以限定距离 230。距离 230 可以小于、等于或者大于图 2 所示的距离 126。在一个示例性的实施例中,相邻触头之间的距离 230 约为 1.4mm。

[0031] 信号触头 208 的引线部分 214 可以限定边长 222。信号触头 208 的引线部分 214 的边长 222 可以小于信号触头 208 的匹配端 212 的宽边长度 224。在一个示例性的实施例中,边长 222 可以约为 0.425mm。信号触头 208 的引线部分 214 可以限定各自的中心线 233。可以在信号触头 208 的相邻引线部分 214 的中心线 233 之间限定距离 216。信号触头 208 的引线部分 214 的中心线 233 可以在触头列延伸的方向上(也就是由箭头 250 指示的方向)相对于相应信号触头 208 的匹配端 212 的中心线 230 偏移。距离 216 可以大于、等于或者小于图 2 所述的距离 118。距离 216 可以约为 0.7mm,其中相邻的信号触头之间的间隙约为 0.35mm。

[0032] 由于距离 216(也就是信号触头 208 的相邻引线部分 214 的中心线 233 之间的距离)可以小于图 2 的距离 118,所以引线框架组件 204 中相邻信号触头 208 之间的总长度差别可以小于引线框架组件 104 中相邻信号触头 108 之间的总长度差别。例如,在图 2 所示的现有技术的引线框架组件中,相邻信号触头的引线部分 214 的长度之比可以约为 89-94%。在根据本发明的引线框架组件中,相邻信号触头之间的长度之比可以约为 93-97%。这个在长度差别上的降低可以有助于减少连接器 200 中相邻信号触头 208 之间的信号偏移。

[0033] 可以通过间隙 226 将接地触头 210 的引线部分 214 和信号触头 208 的引线部分 214 分隔开。还可以通过间隙 226 分隔信号触头 210 的引线部分 214。间隙 226 可以小于、等于或者大于图 2 所述的间隙 120,并且可以限定间隙 226 以便控制引线框架组件 204 中的阻抗。例如,间隙 226 可以约为 0.3mm。列中相邻接地触头之间的距离 217 可以约为 1.75mm。

[0034] 接地触头 210 的每个引线部分 214 可以限定高度 220。高度 220 可以大于图 2 所述的高度 122。另外高度 220 可以大于接地触头 208 的匹配端 212 的宽边长度 224。

[0035] 在一个示例性的实施例中,高度 220 可以大于信号触头 208 的两个相邻引线部分 214 的高度 222,包括引线部分 214 之间的间隙 226。在顶部具有信号触头对的引线框架组

件 204A 可以与在顶部具有接地触头的引线框架组件 204B 相邻放置。接地触头 210 的引线部分 214 可以包括高度 220,使得它们作为用于相邻引线框架的信号触头 208 的引线部分 214 的屏蔽。在一个示例性的实施例中,高度 220 可以约为 2.45mm。

[0036] 图 5 是三个或更多个等间隔放置的相邻引线框架组件 204A、204B 的横截面视图。引线框架组件 204A、204B 中的每一个可以限定一系列电触头 208、210。引线框架组件 204A 可以包括在顶部处的接地触头 210,引线框架 204B 可以包括在顶部处的一对信号触头 208。连接器 200 可以包括任意数量的引线框架组件 204A 和 204B。进一步地,引线框架组件 204A 和 204B 可以包括任意数量和 / 或配置的信号触头 208 和接地触头 210,包括差分信号对。

[0037] 信号触头和接地触头 208、210 的每个引线部分 214 可以限定宽度 242,宽度 242 可以与触头列延伸的方向垂直的方向(以与箭头 250 指示的方向垂直的方向)延伸。尽管图 5 的实施例中的触头 208、210 的宽度 242 是均匀的,在可替换的实施例中,触头 208、210 的宽度是可以改变的。

[0038] 信号触头 208 的引线部分 214 可以限定边长 222,它可以大于、等于或者小于 242。接地触头 210 的引线部分 214 可以限定高度 220,它可以大于宽度 242 以及信号触头 208 的边长 222。如图所示,高度 220 可以大于信号触头 208 的边长 222 的两倍。高度 220 可以大于相邻接地触头 210 之间的距离。

[0039] 如图 5 所示,引线框架组件 204A、204B 中的信号触头 208 和接地触头 210 可以相互交错。例如,引线框架组件 204A 的顶部可以以接地触头 210 开始,引线框架组件 204B 的顶部可以以两个信号触头 208 开始,两个信号触头 208 可以形成差分信号对。在实施例中,可以选择信号和接地触头 208、210 的引线部分 214 的大小,使得引线框架组件 204A 中的一对信号触头 208 的引线部分都可以与引线框架组件 204B 中的单个接地触头 210 的引线部分 214 相邻。类似地,引线框架组件 204B 中的一对信号触头 208 的引线部分 214 可以与引线框架组件 204A 中单个接地触头 210 的引线部分 214 相邻。接地触头 210 的引线部分 214 的高度 220 可以使得在箭头 250 指示的方向,每个接地触头 210 与相邻引线框架组件 204A、204B 的信号触头“重叠”。这样,接地触头 210 可以作为屏蔽,并且可以提高连接器 200 的信号完整性。

[0040] 图 6A 和 6B 分别是引线框架组件 204A、204B 的侧视图。如图 6A 所示,引线框架组件 204A 中的信号触头 208 和接地触头 210 可以按照以下顺序从顶部到底部排列(以 G 表示接地触头 210, S+ 和 S- 表示差分对的信号触头 208):G、S+、S-、G、S+、S-、G、S+、S-、G、S+、S-、G、S+、S-。从而,引线框架组件 204A 的顶部可以以接地触头 210 开始。可以通过信号触头 208 分隔引线框架组件 204A 中的每个接地触头 210,信号触头 208 可以形成电触头的差分信号对。

[0041] 如图 6B 所示,引线框架组件 204B 中的信号触头 208 和接地触头 210 可以按照以下顺序从顶部到底部排列:S+、S-、G、S+、S-、G、S+、S-、G、S+、S-、G、S+、S-、G。从而,引线框架组件 204B 的顶部可以以差分信号对的信号触头 208 开始。可以通过接地触头 210 分隔每个差分信号对。

[0042] 如图 2 和 5 所示,可以在连接器 200 中接纳引线框架组件 204,使得引线框架组件 204A 与引线框架组件 204B 相邻。这样,诸如引线框架组件 204A 的一个引线框架组件的差分信号对的信号触头 208 可以与诸如引线框架组件 204B 的第二引线框架组件的接地触头

210 相邻。

[0043] 图 7 表示了连接器 200 的触头 208、210 的匹配端 212 的排列。即,连接器 200 可以包括引线框架组件 204A、204B。每个引线框架组件 204A 可以包括与连接器 200 中的每个其它引线框架组件 204A 相同的触头排列。每个引线框架组件 204B 可以包括与连接器 200 中的每个其它引线框架组件 204B 相同的触头排列。引线框架组件 204A 可以包括与引线框架组件 204B 不同的信号和接地触头 208、210 的顺序。引线框架组件 204A 可以由引线框架组件 204B 替换。

[0044] 尽管触头匹配端可以是圆形或者方形的,在图 5 所示的实施例中匹配端 212 限定矩形的横截面。即,触头 210、212 的每个匹配端 212 可以限定宽边 251 和边缘 252。可以排列触头 208、210,使得差分信号对的第一信号触头 208 的边缘 252 与对的第二信号触头 208 的边缘 252 相邻。当然,可替换的实施例可以包括用于单端信号传输的触头。

[0045] 信号触头 208 和 / 或接地触头 210 的匹配端 212 可以限定以箭头 250 指示的方向,即以触头列延伸的方向,的宽边长度 224。另外,触头 208、210 的匹配端可以限定在箭头 250 指示的方向上,即与触头列延伸的方向垂直的方向上,的宽度 240。

[0046] 第一触头列中触头 208、210 的匹配端 212 的中心以及相邻触头列中触头 208、210 的匹配端 212 的中心可以限定以箭头 255 指示的方向延伸的中心线 232。即,可以沿着触头 208、210 的行限定中心线 232,其中的行垂直于列延伸。相邻的中心线 232 之间的距离可以是距离 230。距离 230 可以小于、等于或者大于图 2 所示的距离 126。

[0047] 触头列中触头 208、210 的匹配端的中心可以限定以箭头 250 指示的方向延伸的中心线 233。相邻的中心线 233 之间的距离可以是距离 238。距离 238 可以小于、等于或者大于距离 230。

[0048] 在箭头 250 指示的方向(也就是沿着触头列的方向),可以通过间隙分隔每个列中的相邻匹配端 212。可以通过间隙 236 分隔每个行中的相邻匹配端 212。间隙 228 可以小于、等于或者大于间隙 236。

[0049] 可以调整接地和信号触头 210、208 的一个或多个距离 230、233 和 / 或间隙 228、236 和 / 或高度 220、222,以便在没有屏蔽时达到可接受的串扰级别、匹配的阻抗以及可接受的信号偏移。例如在可替换的实施例中,这些值可以可变地调整,以便例如在从 200 到 30 皮秒,例如 100 皮秒,信号的上升时间上,在受害的差分信号对上最坏的、异步的多源串扰不超过 6%。此外,阻抗可以约为 100 ± 10 欧姆。可替换地,阻抗可以约为 85 ± 10 欧姆。

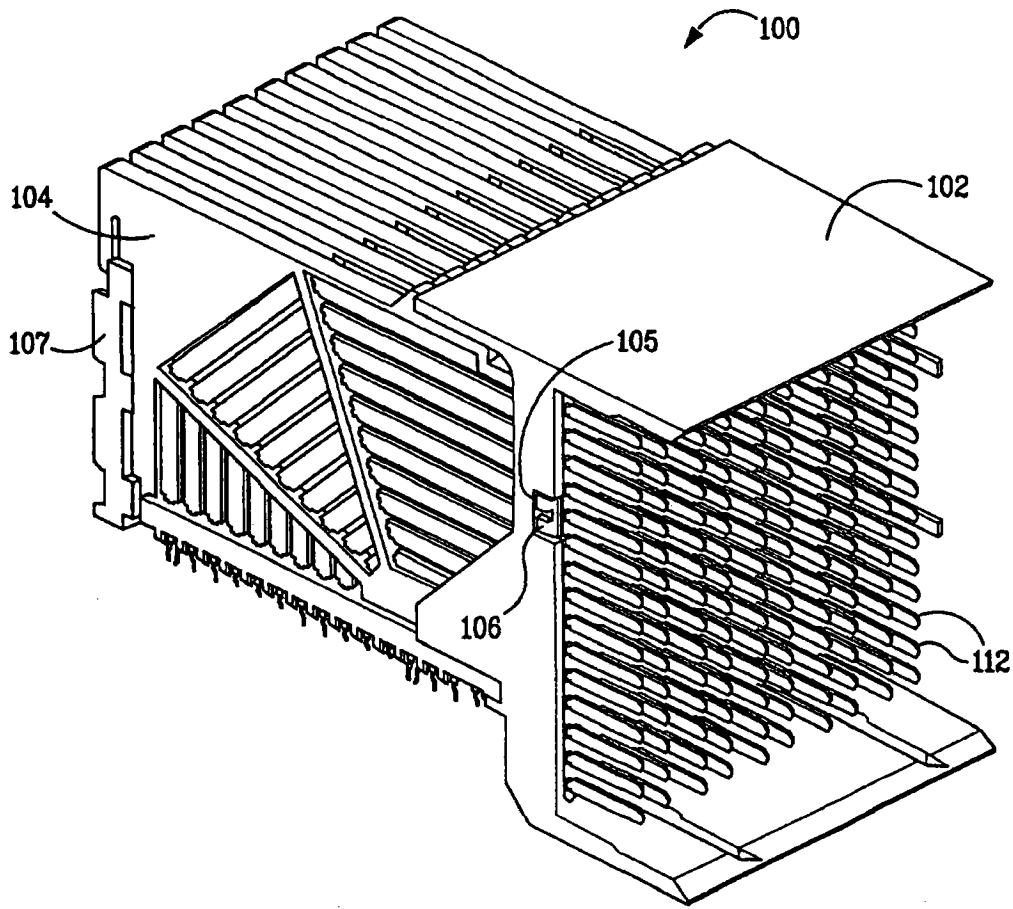


图 1

(现有技术)

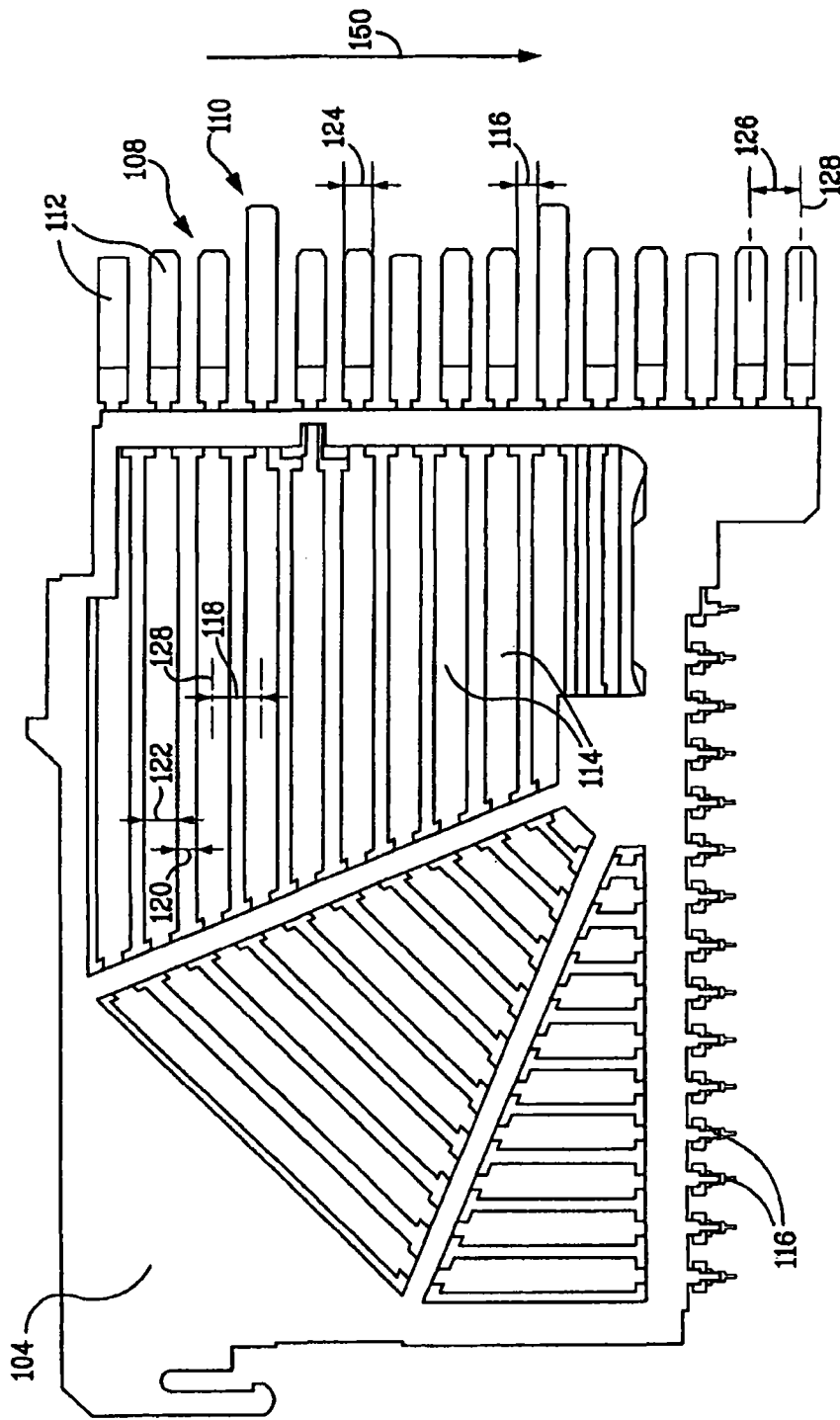


图2
(现有技术)

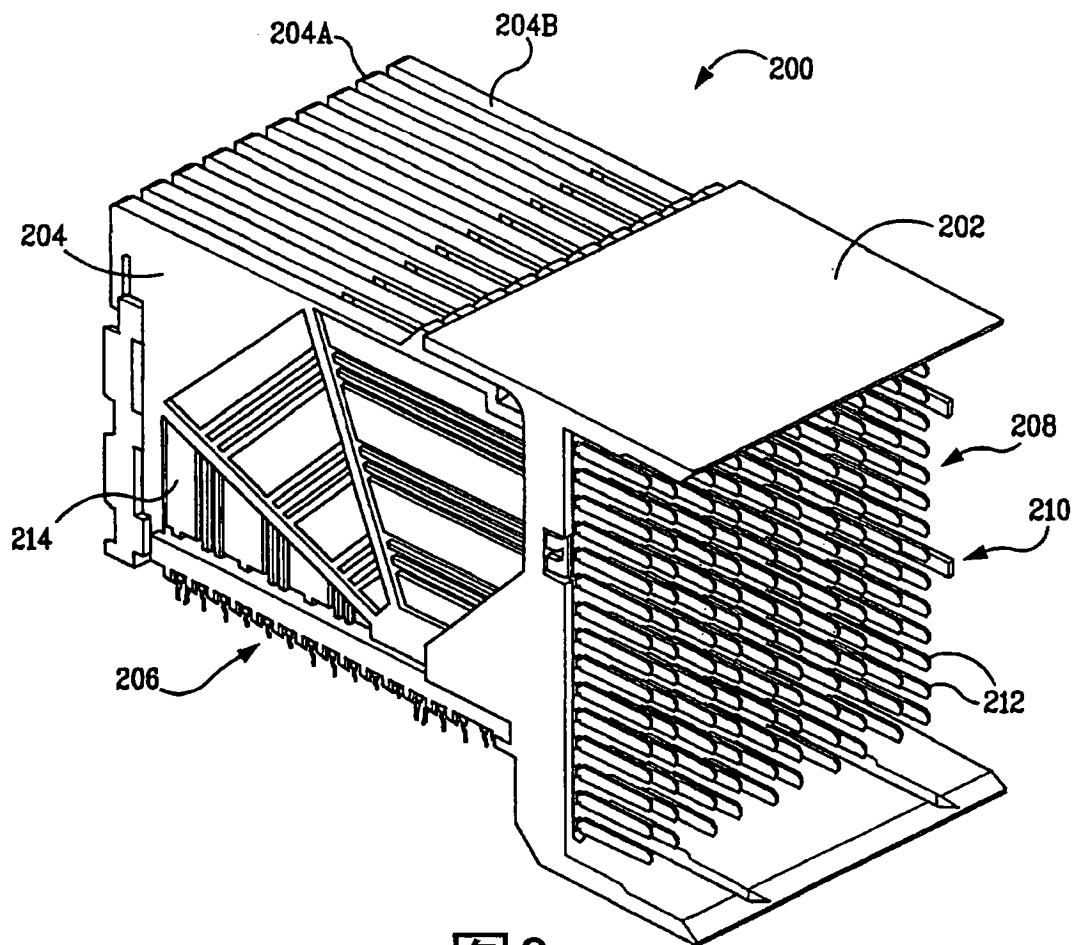


图3

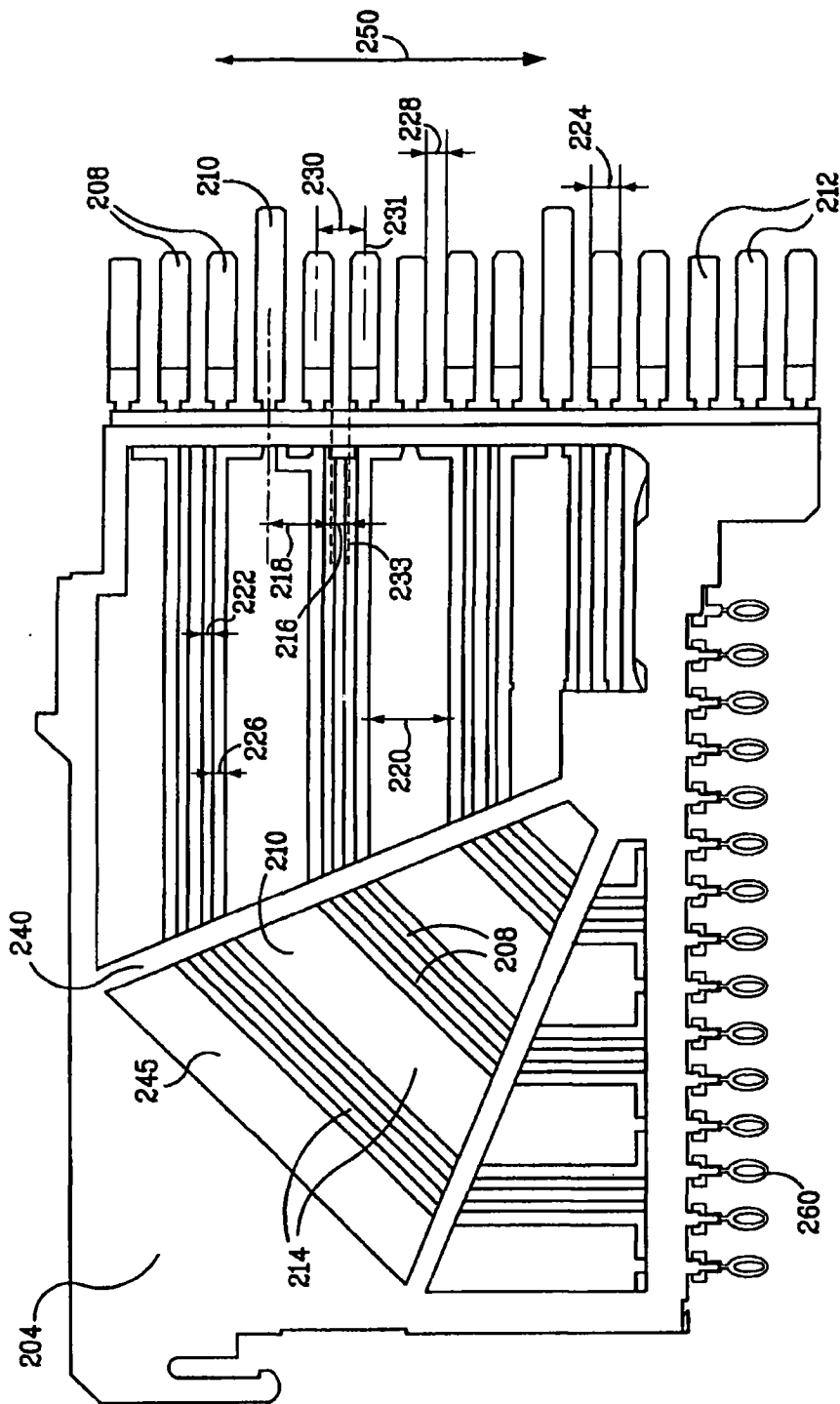


图4

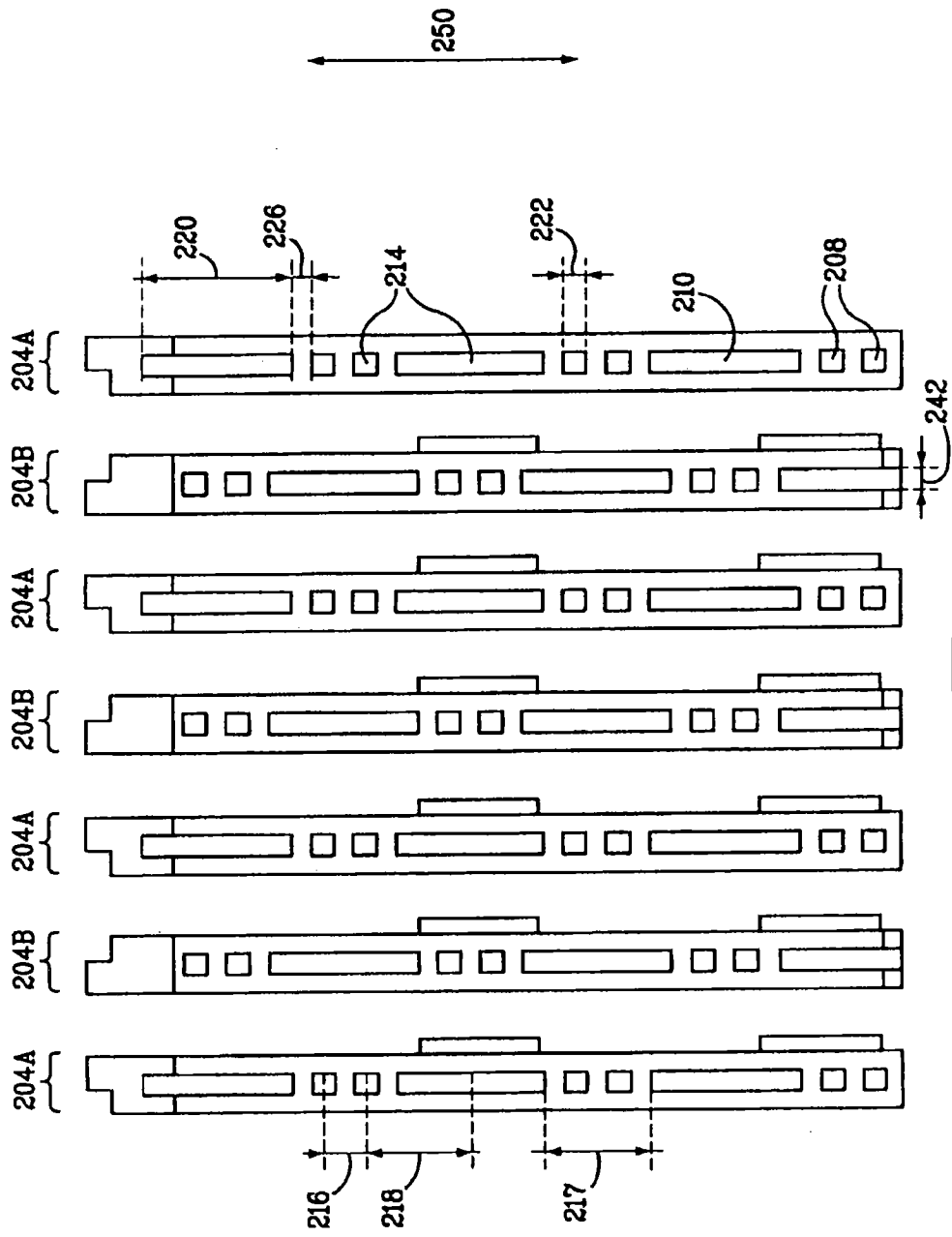


图5

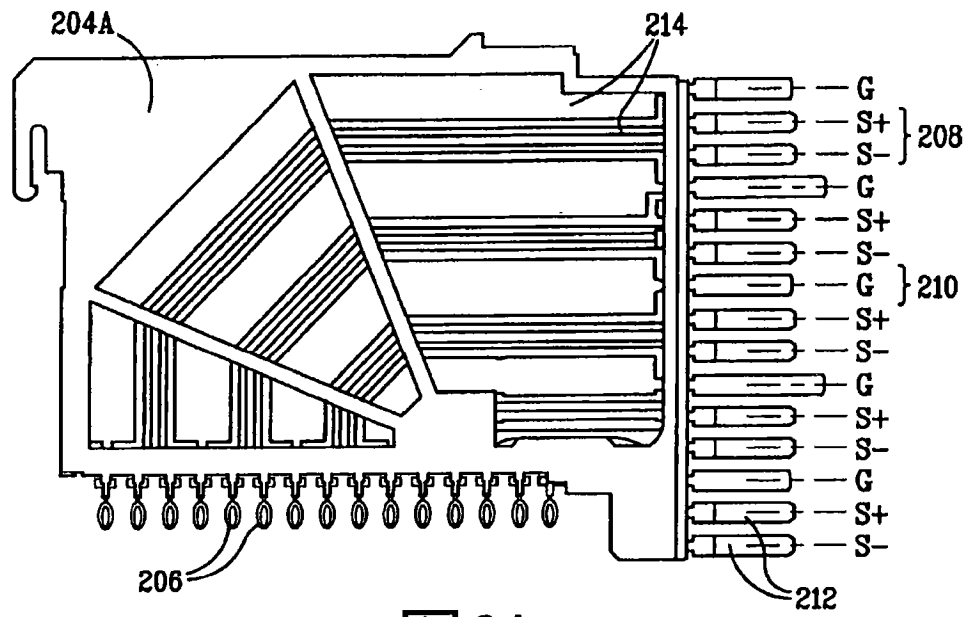


图 6A

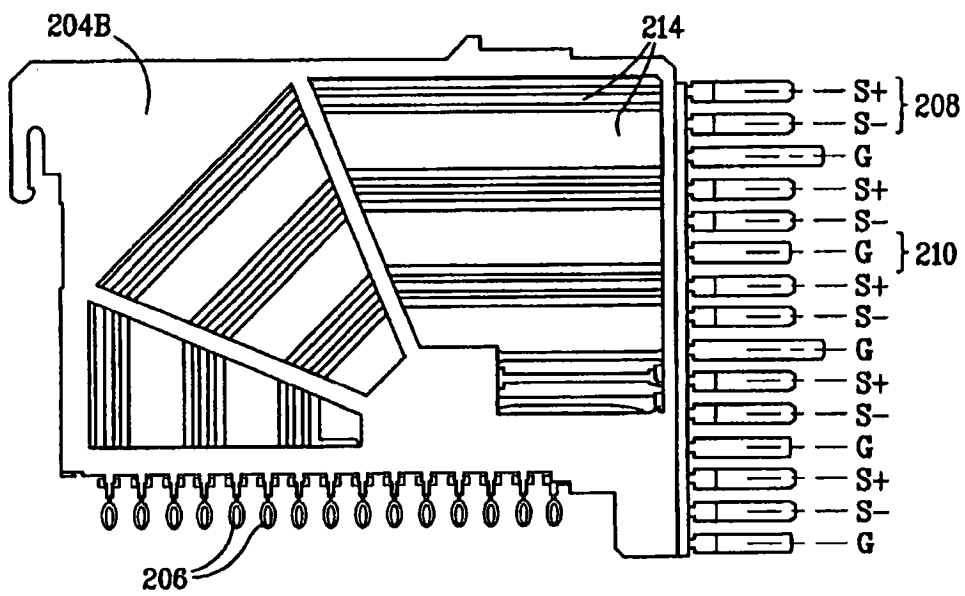


图 6B

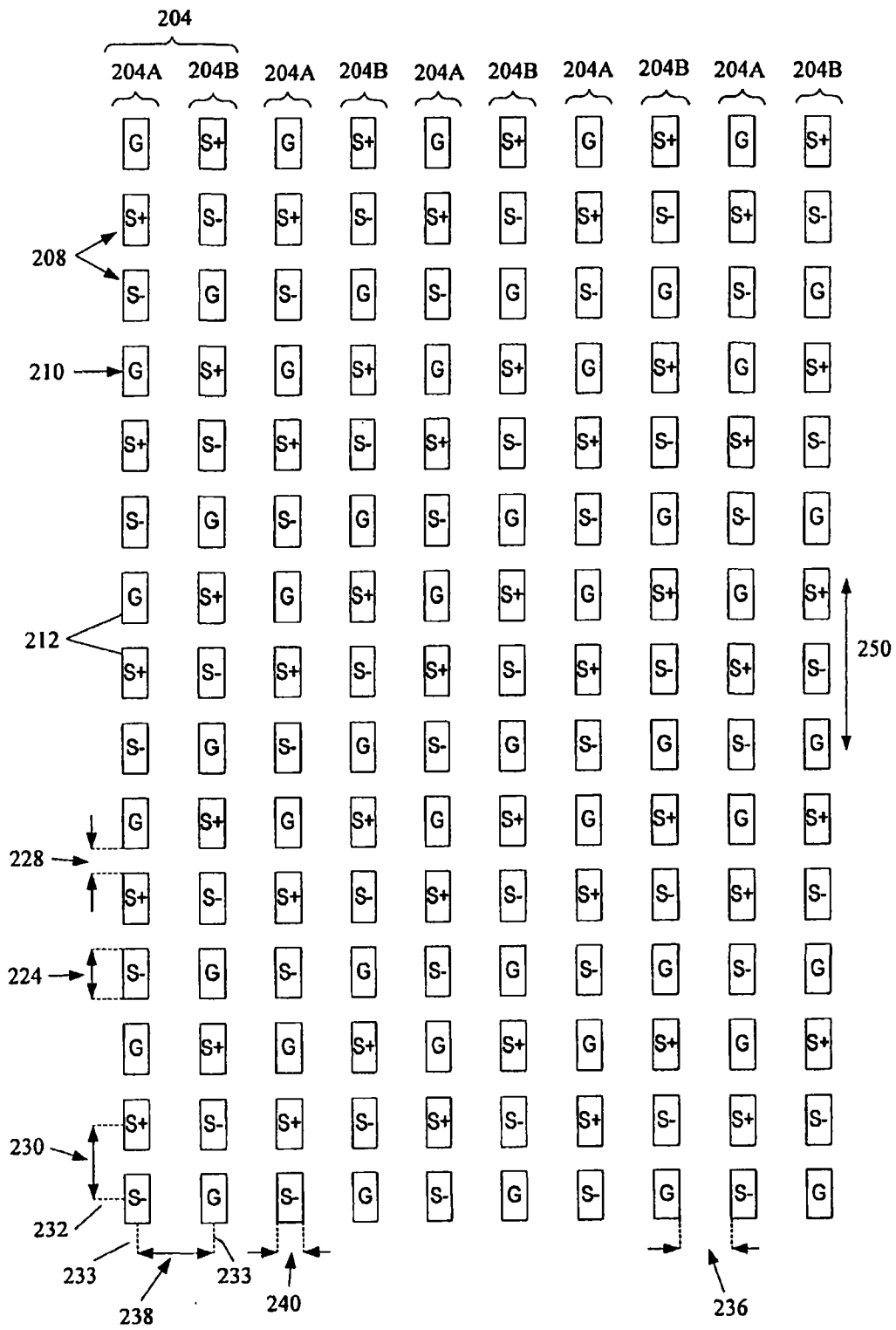


图 7