

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
H01R 13/24 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200480039232.2

[43] 公开日 2007年1月24日

[11] 公开号 CN 1902786A

[22] 申请日 2004.11.5

[21] 申请号 200480039232.2

[30] 优先权

[32] 2003.11.5 [33] US [31] 10/702,192

[86] 国际申请 PCT/US2004/036936 2004.11.5

[87] 国际公布 WO2005/046005 英 2005.5.19

[85] 进入国家阶段日期 2006.6.27

[71] 申请人 滕索利特公司

地址 美国佛罗里达

[72] 发明人 克利斯托弗·艾伦·塔特

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
代理人 蔡胜利

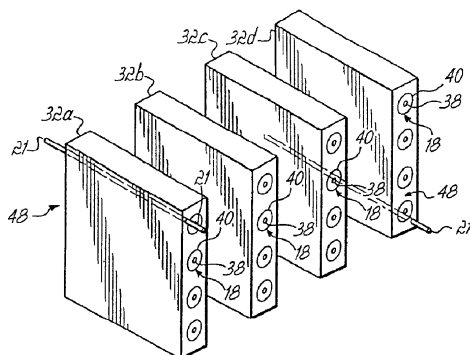
权利要求书9页 说明书22页 附图5页

### [54] 发明名称

零插入力高频连接器

### [57] 摘要

本发明涉及一种具有信号阵列(16)的连接器或连接器组件,信号阵列(16)包括至少一个具有相反两端的屏蔽导体(18),屏蔽导体包括轴线部传导元件(38)和环绕轴线部传导元件的外侧传导元件(40),以及定位在信号阵列的至少一个相反两端的可压缩界面元件(20、22),所述可压缩界面元件包括绝缘材料层,所述绝缘材料层具有多个延伸通过绝缘材料层的传导元件(36)。当在信号阵列和信号承载件之间被压缩时,可压缩界面元件(20、22)维持轴线部传导元件和外侧传导元件在信号轴承件的几何配置。



1. 一种连接器，包括：

信号阵列，其包括至少一个具有相反两端的屏蔽导体，所述屏蔽导体包括轴线部传导元件和环绕轴线部传导元件的外侧传导元件；

位于信号阵列的相反两端中的至少一端处的可压缩界面元件，所述可压缩界面元件包括绝缘材料层，所述绝缘材料层具有多个延伸通过绝缘材料层的传导元件；

当所述可压缩界面元件在信号阵列和一个信号承载件之间被压缩时，所述可压缩界面元件维持轴线部传导元件和外侧传导元件在信号承载件上的几何配置。

2. 根据权利要求 1 所述的连接器，其特征在于，所述至少一个屏蔽导体为一段半刚性同轴电缆。

3. 根据权利要求 1 所述的连接器，其特征在于，所述至少一个屏蔽导体为一段半刚性双轴电缆。

4. 根据权利要求 1 所述的连接器，还包括紧固装置，其用于压缩可压缩界面元件，以通过绝缘材料层维持轴线部传导元件和外侧传导元件在信号承载件上的几何配置。

5. 根据权利要求 1 所述的连接器，还包括：

包括至少一个垫板区的信号承载件；

所述垫板区被构造成用于与屏蔽导体的轴线部传导元件和外

侧传导元件连接。

6. 根据权利要求 1 所述的连接器，还包括：

位于信号阵列的相反两端中另一端处的第二可压缩界面元件，所述第二界面元件包括绝缘材料层，所述绝缘材料层具有多个延伸通过绝缘材料层的传导元件；

当所述第二可压缩界面元件在信号阵列和信号承载件之间被压缩时，所述第二可压缩界面元件维持轴线部传导元件和外侧传导元件在第二信号承载件上的几何配置。

7. 根据权利要求 6 所述的连接器，其特征在于，第一信号承载件为包括至少一个垫板区的电路板；

所述垫板区被构造成用于与屏蔽导体的轴线部传导元件和外侧传导元件连接。

8. 根据权利要求 7 所述的连接器，其特征在于，第二信号承载件为包括至少一个垫板区的电路板；

所述垫板区被构造成用于与屏蔽导体的轴线部传导元件和外侧传导元件连接。

第一和第二电路板上的垫板区相对应。

9. 根据权利要求 8 所述的连接器，其特征在于，第一和第二电路板基本相互平行。

10. 根据权利要求 8 所述的连接器，其特征在于，第一和第二电路板基本相互垂直。

11. 根据权利要求 10 所述的连接器，还包括至少一个紧固装置，用以在第一电路板和信号阵列之间压缩第一可压缩界面元件。

12. 根据权利要求 11 所述的连接器，还包括锁闭件，其连接到第一电路板并被构造成将信号阵列向第二电路板推压，从而压缩第二可压缩界面元件。

13. 根据权利要求 1 所述的连接器，其特征在于，信号阵列包括多个屏蔽导体。

14. 根据权利要求 13 所述的连接器，其特征在于，所述多个屏蔽导体被模制在至少一个模块中。

15. 根据权利要求 14 所述的连接器，其特征在于，模块的接触表面被机加工。

16. 根据权利要求 14 所述的连接器，其特征在于，一个导销被模制在模块中，导销被构造成有助于屏蔽垫板区与屏蔽导体的轴线部传导元件和外侧传导元件的对正。

17. 根据权利要求 13 所述的连接器，还包括夹持器；

所述多个屏蔽导体被模制在多个模块中；

所述夹持器被构造成保持多个模块在压力下对正。

18. 根据权利要求 13 所述的连接器，其特征在于，所述多个屏蔽导体连接到至少一个晶片上。

19. 根据权利要求 13 所述的连接器，其特征在于，所述多个

屏蔽导体被模制到多个晶片上，以在每个晶片上形成安装端。

20. 根据权利要求 19 所述的连接器，其特征在于，所述安装端的接触表面被机加工。

21. 根据权利要求 19 所述的连接器，其特征在于，一个导销被模制在所述安装端之一中，导销被构造成有助于屏蔽垫板区与屏蔽导体的轴线部传导元件和外侧传导元件的对正。

22. 根据权利要求 1 所述的连接器，其特征在于，所述可压缩界面元件由具有各向异性传导特性的硅橡胶构成。

23. 根据权利要求 1 所述的连接器，其特征在于，所述可压缩界面元件的传导元件包括每平方厘米 300 到 2000 根的精细金属丝。

24. 根据权利要求 23 所述的连接器，其特征在于，所述精细金属丝被镀金，以保证低电阻系数和承受相对高电流的能力。

25. 一种框架，其包括底板，所述底板包括至少一个屏蔽垫板区，所述屏蔽垫板区被构造成用于连接到信号阵列，所述信号阵列包括至少一个具有轴线部传导元件和环绕轴线部传导元件的外侧传导元件的屏蔽导体。

26. 根据权利要求 25 所述的框架，还包括：

位于屏蔽垫板区上面的可压缩界面元件，所述可压缩界面元件包括绝缘材料层，所述绝缘材料层具有多个延伸通过绝缘材料层的传导元件；

当所述可压缩界面元件在信号阵列和底板之间压缩时，所述可压缩界面元件维持轴线部传导元件和外侧传导元件在底板上的几何配置。

27. 根据权利要求 26 所述的框架，还包括：

一个元件，其包括：

至少一个屏蔽垫板区，其被构造成用于连接到包括轴线部传导元件和环绕轴线部传导元件的至少一个屏蔽导体的信号阵列；以及，

位于屏蔽垫板区上面的可压缩界面元件，所述可压缩界面元件包括绝缘材料层，所述绝缘材料层具有多个延伸通过绝缘材料层的传导元件；

当所述可压缩界面元件在信号阵列和元件之间压缩时，所述可压缩界面元件维持轴线部传导元件和外侧传导元件在所述元件上的几何配置。

28. 根据权利要求 27 所述的框架，还包括被构造成容纳所述元件的滑动件，所述滑动件有助于轴线部传导元件和外侧传导元件与底板的屏蔽垫板区的对正。

29. 一种连接器组件，包括：

一个元件，其包括至少一个屏蔽垫板区；

信号阵列，其包括至少一个具有轴线部传导元件和环绕轴线部传导元件的外侧传导元件；

可压缩界面元件，其包括绝缘材料层，所述绝缘材料层具有

相反两面和多个从一面到另一面延伸通过绝缘材料层的独立传导元件；

所述可压缩界面元件在所述元件和信号阵列之间被压缩以连接屏蔽垫板区和信号阵列，以同时从轴线部传导元件和外侧传导元件输送信号到元件的垫板区。

30. 根据权利要求 29 所述的连接器组件，其特征在于，所述元件为电路板。

31. 一种连接器组件，包括：

包括屏蔽垫板区的电路板；以及

位于屏蔽垫板区上面的可压缩界面元件，所述可压缩界面元件包括绝缘材料层，所述绝缘材料层具有多个延伸通过绝缘材料层的传导元件；

所述可压缩界面元件传递屏蔽垫板区的信号。

32. 根据权利要求 31 所述的连接器组件，其特征在于，所述屏蔽垫板区为同轴电缆。

33. 根据权利要求 31 所述的连接器组件，其特征在于，所述屏蔽垫板区为双轴电缆。

34. 根据权利要求 31 所述的连接器组件，还包括信号阵列，其具有至少一个屏蔽导体，所述屏蔽导体具有相反两端并且包括轴线部传导元件和环绕轴线部传导元件的外侧传导元件；

所述可压缩界面元件在屏蔽导体一端上同时传递屏蔽垫板区

以及轴线部传导元件和外侧传导元件的信号。

35. 根据权利要求 34 所述的连接器组件，还包括位于屏蔽导体另一端上面的可压缩界面元件，所述可压缩界面元件包括绝缘材料层，所述绝缘材料层具有多个延伸通过绝缘材料的传导元件；  
所述第二可压缩界面元件传递屏蔽导体的信号。

36. 一种电路板互连方法，包括：

刻蚀电路板上的屏蔽结构中的至少一个垫板区；

将由绝缘材料形成的可压缩界面元件的一个面定位在所述垫板区上面，所述绝缘材料具有相反两面和从其一面延伸到另一面的传导元件；

将信号阵列中的具有相反两端的屏蔽导体的一端定位在所述可压缩界面元件上面，所述屏蔽导体包括轴线部传导元件和环绕轴线部传导元件的外侧传导元件；

将所述轴线部传导元件和外侧传导元件与垫板区对正；

将所述信号阵列紧固到电路板上，以压缩所述可压缩界面元件。

37. 根据权利要求 36 所述的方法，其特征在于，所述至少一个屏蔽导体为一段半刚性同轴电缆。

38. 根据权利要求 36 所述的方法，其特征在于，所述至少一个屏蔽导体为一段半刚性双轴电缆。

39. 一种将两个电路板互连的方法，包括：



刻蚀第一和第二电路板上的相应屏蔽垫板区；

将信号阵列定位在第一和第二电路板之间，所述信号阵列具有至少一个屏蔽导体，所述屏蔽导体具有相反两端并且包括轴线部传导元件和环绕轴线部传导元件的外侧传导元件；

将第一可压缩界面元件定位在第一电路板上的屏蔽垫板区和信号阵列中的屏蔽导体的一端之间，所述第一可压缩界面元件包括绝缘材料层，所述绝缘材料层具有多个延伸通过绝缘材料层的传导元件；

将第二可压缩界面元件定位在第二电路板上的屏蔽垫板区和信号阵列中的屏蔽导体的另一端之间，所述第二可压缩界面元件包括绝缘材料层，所述绝缘材料层具有多个延伸通过绝缘材料层的传导元件；

将所述两个电路板紧固在一起，以压缩可压缩界面元件，从而将所述电路板电连接。

40. 根据权利要求 39 所述的方法，其特征在于，所述至少一个屏蔽导体为一段半刚性同轴电缆。

41. 根据权利要求 39 所述的方法，其特征在于，所述至少一个屏蔽导体为一段半刚性双轴电缆。

42. 一种将两个电路板互连的方法，包括：

刻蚀第一和第二电路板的屏蔽结构中的相应屏蔽垫板区；

将可压缩界面元件的一个面定位在第一电路板上面，所述可压缩界面元件包括绝缘材料层，所述绝缘材料层具有相反两面以及从其一面延伸到另一面的传导元件；

将信号阵列的屏蔽导体的一端定位在所述可压缩界面元件的另一面上面，所述信号阵列具有至少一个屏蔽导体，所述屏蔽导体具有相反两端并包括轴线部传导元件和环绕轴线部传导元件的外侧传导元件；

将轴线部传导元件和外侧传导元件与屏蔽垫板区对正；

将信号阵列紧固到电路板上，其中所述可压缩界面元件位于信号阵列和电路板之间；

将第二可压缩界面元件的一个面定位在第二电路板上，所述第二可压缩界面元件包括绝缘材料层，所述绝缘材料层具有相反两面以及从其一面延伸到另一面的传导元件；

将轴线部传导元件和外侧传导元件与第二电路板上的屏蔽垫板区对正；

将压力施加到第一电路板上，以在信号阵列和第二电路板之间压缩第二可压缩界面元件。

43. 根据权利要求 42 所述的方法，其特征在于，所述至少一个屏蔽导体为一段半刚性同轴电缆。

44. 根据权利要求 42 所述的方法，其特征在于，所述至少一个屏蔽导体为一段半刚性双轴电缆。

## 零插入力高频连接器

### 技术领域

本发明总体上涉及电连接器，例如用于将两个电路板电连接在一起的电连接器，更具体地说涉及一种改进性能、结构和方便使用的电连接器。

### 背景技术

目前，各种电子产品在全社会上的使用急剧增加，这也导致了要求改进此产品内使用元件的急剧增加。该电子产品使用的一个方面包括包含在此产品内的各种电子电路板之间的高频率信号例如，数据和/或通讯信号的连接。

一些电子产品包括插入的多个电路包的支架或架子。通常，架子包括称为“底板”的电路板，同时电路包包括一个或多个电路板。底板通常包括多个通过传导线路焊接和互相连接的连接器。与电路包内电路板的相互电连接不同，底板通常设置很少的功能性。然而，底板也可以设置向外到架子的电连接。当底板具有功能性时，其也可以称为“母板”。例如，这就是在个人计算机(PC)中的情况。

由于底板有时称为母板，所以，包含利用此母板底板相互电连接的电路板的电路包经常称为子卡。每个子卡都包括一个或多个具有电传导线路以互连电路中的各种电元件的电路板。电元件如集成电路(IC)、晶体管、二极管、电容器、感应器、电阻器等可以利用焊接到子卡上的传导线路的金属导线组合在一起。子卡

通常包括邻接边，并焊接到用于当插入架子时电连接到相应母板底板上的线路的连接器的。

将电元件连接到电路板上的一种通用方法包括“通孔”，例如，钻透电路板的孔，以及在最接近孔的线路中的垫板区（land area）。然后，电元件上的导线弯曲或“形成”或被构造成用于插入孔，并在插入或“放置”后立即焊接到垫板区。

容易获得的通孔阳和阴连接器如由制造商 Amphenol, Teradyne, Tyco 等制造的 GBX™, VHDM-HSD™, Hardmetric (HM), Compact PCI 等通常用于将两个电路板互连。此连接器适用于各种尺寸，具有各种阵列的导电接触插头。此插头阵列通常用绝缘材料保持在一起，形成连接器。每个插头包括可以从插进电路板中的通孔的绝缘材料延伸的部分。用于各个连接器的电路板具有相对应连接器插头的通孔。电路板上的传导线路从相对应形成电路中的节点的插头的垫板区延伸。

在生产中，经常将电路板放置在输送机上。当输送机运送板时，将焊接膏施加到板上。包括连接器的通孔电子元件通常用手放置在已经施加焊接膏的相应通孔中。然后，输送机运送板和连接器通过加热焊接膏的烤炉，将连接器焊接到板上。此过程通常称为“波动焊接”。

将电元件连接到电路板上的另一种常用方法称为“表面安装”。在表面安装中，垫板区包含在线路中，但不需要穿过电路板的孔。在表面安装连接器的情况下，不是每个插头都包括可以插进电路板中的通孔的部分，每个插头都包括电传导的“管脚”。具有传导管脚的表面安装连接器可以滑到和/或螺栓连接到电路板的边缘，管脚相对应电路板上线路中的垫板区。同样，在生产中，表面安装连接器也可以为波动焊接。

无论这些连接器中的一个通孔还是表面安装型，每种型式都具有立即连接到电路板上的常见问题。例如，这些连接器中的典型插头通常很微小、很小。因此，当一个连接器插进另一个连接器中时，任何对正上的偏离都可能导致这些插头的的一个或多个弯曲。这通常导致产品测试下的产品失效，或更严重，在用户或消费者购买后的产品失效。

当连接器的插头弯曲时，必须从板中移出连接器并安装新的连接器。这也是一个困难的过程，且至少是时间浪费的过程。在表面安装连接器的情况下，每个传导管脚必须加热一次，并弯曲远离其各自的垫板区以移出连接器。另外，所有的传导管脚都必须同时加热以回流焊料，允许连接器从板上移出。通常，采用热空气枪用于此加热。这也将使板以及邻接连接器的其它元件受到基本量的热。不熟练的修理技术人员手中的加热枪还可能导致板的毁坏，或邻接元件的损坏。即使不使用加热枪，表面安装连接器的更换也要考虑时间量，这仍然需要熟练的技术人员。

在通孔连接器的情况下，通常必须使用加热枪。与表面安装连接器相比，移出通孔连接器通常需要更多的热施加到板上。此外，这也导致移出困难，增加不熟练技术人员损坏板或周围元件的机会，在一些情况下，如果不能对于每个插头同时回流焊料，则采用具有大阵列的插头将变为不实际。在此情况下，则必须放弃该板。

上述连接器中另一固有的问题在于几何配置（geometric arrangement）和/或插头之间的间距不能通过连接器到达各个电路板的表面保持。例如，此连接器中的插头通常成对使用，一对插头输送一端或不同的数据和/或通讯信号。当成对使用时，几何配置和/或插头之间间距的偏差将导致阻抗随着频率的变化而变化，

从而降低连接器的电性能和/或限制连接器的使用频率范围。此外，由于这些插头阵列设置，且成对的插头通常紧密邻接另一对插头，这也可能经常在成对和/或插头之间产生电磁交互作用。此交互作用通常称为“串扰”。理想情况下，这些插头将始终恒定间距，连接器将设置一些成对的屏蔽以防止串扰。但此连接器没有设置屏蔽，也没有可能的恒定间距。因此，需要改进现有技术中的电路板和各个母板之间的连接。当使用此板处理高速数据和其它通讯信号时，就特别需要解决此连接器的问題。

用于将电元件连接到电路板的一种形式的连接器为弹性连接器，通常，弹性连接器包括由具有相对的第一面和第二面以及多个从第一面穿过到第二面的微小导体的弹性聚合物构成的本体。弹性连接器位于电路板上的垫板区和元件上的导线之间，导线与垫板区对准。然后将压力施加到连接器上以压缩弹性聚合物，提供从一个面上的电路板上的垫板区通过导体到另一个面上的元件的导线的电连接。使用此弹性连接器的一个实施例为将计算器中的液晶显示（LCD）屏幕电连接到计算器的电路板上。然而，LCD 屏幕和电路板之间的信号为低频数字信号，而不是高频数据/通讯信号。因此，很少涉及到元件的几何配置或屏蔽。因此，弹性连接器经常只是平行数据和/或动力线。

弹性材料还有其它的利用，例如在生产测试中，在测试工作夹具以电接触集成电路芯片，以将带状传输线连接到电路板，或将插头网格阵列连接到电路板。然而，当如此使用弹性连接器时，通常也是平行数据和/或动力线。弹性材料的另一使用为在连接器中的密封形式，从而延伸通过数据电缆中外部导体提供的屏蔽。因此，对于数据来说，弹性连接器通常用于动力传输或只是低频数据信号传输或屏蔽。因此，此连接器不是特别适合于高频信号

传输，例如，两个电路板之间的连接器组件中的数据和/或通讯信号。

解决现有技术中的缺陷的理想情况是提供电路板之间的高频数据和/或通讯信号连接。

此外，理想情况是保持连接器中导体的几何配置和对正。

另外，理想情况是改进高速数据连接器组件的更换和操作性能。

另外的理想情况是在如屏蔽的阵列中提供多个小型设置的此连接。

从以下本发明的总结和本发明实施方式的具体说明可以使这些目的和其它目的变得更加清楚。

## 发明内容

本发明克服了以上缺陷并提供了弹性连接器的优点，同时提供了两个电路板或其它元件之间的高频和/或通讯连接。为此，根据本发明的原理，连接器组件包括电路板或元件，其具有至少一个屏蔽垫板区以及信号阵列，所述信号阵列包括至少一个屏蔽导体，所述屏蔽导体具有至少一个中心传导芯以及外侧传导结构。一个连接器由绝缘材料层形成，所述绝缘材料层具有两个面以及从一面延伸到另一面的传导元件，所述连接器连接在电路板/元件和阵列的屏蔽导体之间，以使传递高速数据和/或通讯信号穿过屏蔽导体到达电路板/元件的垫板区。

本发明的连接器组件保持通过连接器到垫板区的屏蔽导体的几何配置。连接器组件还不需要焊接而方便地进行更换，因此，容易和方便耐用。

在本发明的一个实施方式中，信号阵列和两个弹性连接器设置在两个基本平行的电路板之间，以在电路板之间电传输高频数据和/或通讯信号。

在本发明的另一实施方式中，信号阵列和两个弹性连接器设置在两个基本垂直的电路板之间。

在本发明的另一实施方式中，信号阵列包括含有中心传导芯和外侧传导结构的至少一个同轴导体。

在本发明的另一实施方式中，信号阵列包括含有两个中心传导芯和外侧传导结构的至少一个双轴导体。

通过下面应用的具体说明和附图将使本发明的这些特征和其它特征更加清楚和容易理解。

## 附图说明

下面，将参照构成或组成此说明一部分的相应附图与下面本发明的总体说明一起说明本发明的实施方式，用于说明本发明的原理。

图 1 是显示根据本发明的原理，具有同轴垫板区如电路板的两个基本平行的元件之间的连接器组件的实施方式的透视图并说明其特征，其中一个板以虚线显示。虽然电路板用于说明本发明的一些实施方式，但本发明也可以施用到其它元件。

图 2 是显示沿图 1 的线 2-2 剖开的图 1 的连接器组件的局部剖视图；

图 3 是显示图 1 和 2 所示信号阵列的分解透视图；

图 4 是显示根据本发明的原理，具有同轴垫板区的两个基本平行电路板之间的连接器组件的实施方式的透视图，其中一个板以



虚线显示。

图 5 是显示沿图 4 的线 5-5 剖开的图 4 的连接器组件的局部剖视图；

图 6 是显示图 4 和 5 所示信号阵列的分解透视图；

图 7 是显示根据本发明的原理，在两个基本垂直的电路板之间的连接器组件的实施方式的透视图；

图 8 是显示根据包括同轴导体的本发明原理的信号阵列的分解透视图；

图 9 是显示根据包括两个轴导体的本发明原理的信号阵列的分解透视图；

## 具体实施方式

参照图 1 和 2，连接器 10 包括两个基本平行定向的元件，例如电路板 12、14（电路板 14 以虚线显示），包括至少一个屏蔽导体 18 的信号阵列 16，以及在每个电路板 12、14 和屏蔽导体 18 之间连接的可压缩界面元件 20、22（可压缩界面元件 22 也以虚线显示）。电路板 12、14 包括相应的屏蔽垫板区 24、26，在图 1 中只显示了屏蔽垫板区 26。屏蔽导体 18 具有相反两端且包括轴线部传导元件 38 和环绕轴线部传导元件 38 的外侧传导元件 40。屏蔽垫板区 24、26 包括中心传导芯区 28 和外侧传导结构区 30。电路板 12、14 上的垫板区 24、26 可以利用刻蚀、沉积或本领域技术人员熟知的其它方法设置。

虽然为方便说明没有显示，但本领域技术人员应该理解，中心传导芯区 28 和外侧传导结构区 30 延伸到多层电路板 12、14 上的线路，且在一些情况下，延伸到焊接到这些线路的电元件，例

如，集成电路（IC）、晶体管、二极管、电容器、感应器、电阻器等上。该线路部分形成电路板 12、14 上电路的节点。本领域技术人员已经熟知包括多层上的线路的电路板的结构和用途。

例如，电路板 12、14 可以为底板和电路包。电路板 12、14 可以为包括电路包的两个电路板。电路板 12、14 也可以为母板和子卡。其中所需两个基本平行电路板的其它应用对于本领域技术人员也将很容易理解。

此外，信号阵列，例如信号阵列 16，包括一个或多个模块或晶片 32，每个都包括一个或多个屏蔽导体 18。每个屏蔽导体 18 都包括轴线部传导元件 38 和环绕轴线部传导元件 38 的外侧传导元件 40，其可以在图 2 中看出。

屏蔽导体通常用于高速或高频信号。在此限定的信号意味着相对应导体的基本传导电压和/或电流，而不是必须为“智能”信号。此外，电压和/或电流的同时传导将产生数据信号或其它信号。

特别值得注意的屏蔽导体的所需特性为尽量减少干涉和恒定阻抗。例如，外侧传导元件或屏蔽导体的屏蔽通常连接到基准点或电接地。因此，同样具有接地防护物的其它屏蔽导体通常通过邻接屏蔽导体输送的信号抵抗干扰。此邻近导体之间的信号连接或干扰也可以称为“串扰”。屏蔽导体之间没有“串扰”通常是由于每个屏蔽体接地或电连接到同样或相同的基准点或电压势能造成的各种屏蔽体之间没有电压梯度造成的。

此外，虽然可以为其它形式，但屏蔽导体通常适用于两种形式。一种形式为同轴或共轴，而另一种形式为双轴或两轴。同轴导体通常具有中心传导芯或在屏蔽或外侧传导结构内的等间距或中心轴向的中心导体。外侧传导结构可以为编织导线或传导金属

薄片，或其一些组合，或一些刚性或半刚性的适合传导金属。

同样，双轴导体通常在屏蔽体或外侧传导结构内，具有两个中心传导芯或间隔一段距离或扭转和等间距或中心轴向的中心导体。因此，两种形式都具有轴线部传导元件和环绕轴线部传导元件的外侧传导元件，在此定义的轴线部传导元件为在外侧传导元件内位于或轴向间距的传导元件。

在使用中，同轴线部传导元件的中心导体通常输送相对如上述通常接地的屏蔽体变化的信号。此信号可以称为“单目标”，其中只有中心导体输送相对接地变化的信号。相反，双轴导体具有输送同样的信号的两个中心导体，但相位为 180 度的异相信号。双轴导体的优点在于当两个异相信号一起增加时，可以消除感应或连接到穿过屏蔽的双轴导体的中心导体的任何干扰。因此，信号通过由中心导体输送的两个异相信号之间的差形成，此信号称为“差分”。

如果由同轴的中心导体或双轴导体输送的信号为低速或低频，则中心导体和屏蔽体之间的间距不重要。然而，当通过中心导体输送的信号速度或频率增加时，中心导体和屏蔽体之间的间距变为很重要。例如，采用高速数据和/或数据信号，中心导体和屏蔽体之间的间距与中心导体和屏蔽体本身一起形成重要值的电容器。此屏蔽导体中的电容经常称为“分布电容”，当电容沿导体的长度分布时，可以以皮法每英尺（pF/ft）的单位表示。

此外，屏蔽导体的整个尺寸或尺度与间距一体确定了导体在具体使用频率范围的特性阻抗。例如，用于同轴和双轴电缆的通常阻抗为 50、75、100 和 110 欧姆。此特征阻抗在设计用于在电源和载荷之间的最大动力传输的高频电路中特别重要。

本发明致力于解决干扰和恒定阻抗以及其它问题的方法在于提供用于高速数据和/或通讯信号使用的连接器和/或连接器组件。

例如，如图 1 所示，信号阵列 16 包括四个模块 32，每个模块都包括用于形成四乘四阵列的四个屏蔽导体 18。本领域的技术人员应该理解，具有任何数量屏蔽导体的任何数量的模块都可以用于形成任何所需尺寸的阵列，其阵列尺寸的变化不与本发明的主体精神脱离。信号阵列 16 将参照图 3 在后面具体说明。

下面参照图 2，显示了沿图 1 的线 2-2 剖开的连接器组件 10 的局部剖视图。总体上说，图 2 显示了与导体连接到电路板 12、14 一起的通过信号阵列 16 中的一个屏蔽导体 18 的剖视图。此外，每个屏蔽导体 18 都包括轴线部传导元件 38 和外部传导元件 40。每个屏蔽导体 18 都以模制或灌注进非传导物质如液晶聚合物（LCP）材料 19 中。将屏蔽导体 18 被模制在 LCP 材料 19 中允许导体的端部定位为通常用此模制的紧密容许间隙。关于此模制的其它具体问题将在后面具体说明。本领域的技术人员应该理解，放大剖视图以便包括阵列中的其它导体实际上没有必要；因此，为简化说明和清楚起见不对视图做放大。

可压缩界面元件 20、22 每个都包括两个面 33、34 以及从面 32 延伸到面 34 的传导元件 36（在图 1 中未示出，但显示在图 2 中）。可压缩界面元件 20、22 通常由弹性材料，例如弹性连接器构成。弹性连接器包括由具有相对的第一和第二面，例如图 2 所示的面 33 和 34，以及多个微小导体例如图 2 所示穿过或从第一面延伸到第二面的传导元件 36 的弹性聚合物构成的本体。

弹性连接器可以利用具有各向异性传导性能的非常精确的硅橡胶构成。此连接器可以包括包含在透明硅橡胶薄片的厚度方向的每平方厘米 300 到 2000 根精细金属丝。此精细金属丝通常镀金

以保证低电阻系数和承受相对高电流的能力。

在使用中，可压缩界面元件 20、22 设置在电路板 12、14 上的相应屏蔽垫板区 24、26 以及信号阵列 16 中的屏蔽导体 18 之间，分别将中心传导芯区 28 和外侧传导结构区 30 对正轴线部传导元件 38 和外侧传导元件 40。相对应电路板 12、14 中的孔 23 以及可压缩界面元件 20、22 中的孔 25 的被模制在 LCP 材料 19 中的导销或柱 21 被构造成辅助或提供此对正。本领域的一般技术人员应该理解，其它结构如凹槽、凸起部分或抬高部分以及相应的凹进部分等都可以使用以辅助或提供此对正。

然后，将压力施加到可压缩界面元件 20、22 以压缩件 20、22，以便传导元件 36 提供从面 32 上的电路板 12、14 上的屏蔽垫板区 24、26 通过元件 36 到面 34 上的屏蔽导体 18 的电连接。此压力或压缩通常使这些传导元件如此接触以便如图所示扭曲或弯曲，从而使这些传导元件通常不保留直接接触。

应该理解，对于可压缩界面元件 20、22 的对正而言，可压缩界面元件 20、22 中的孔 25 并非必须的。为了充分起到作用，可压缩界面元件 20、22 只需要覆盖屏蔽垫板区 24、26 和与它们对正的屏蔽导体 18 的端部即可。至于可压缩界面元件 20、22 内的哪个传导元件 36 接触或电连接屏蔽垫板区 24、26 和屏蔽导体 18 的端部，并不重要。当然，当安装连接器组件 10 时，可压缩界面元件 20、22 中的孔 25 只用于保持可压缩界面元件 20、22 在适当的位置。

然而，对于电连接电路板而言，电路板 12、14 上的相应屏蔽垫板区 24、26 和信号阵列 16 中的屏蔽导体 18 的适当对正是必需的。此外，相对每个屏蔽导体 18，当在信号阵列 16 和信号承载元件如电路板 12、14 之间压缩时，可压缩界面元件 20、22 保持轴

线部传导元件 38 和外部传导元件 40 通过可压缩界面元件 20、22 到信号承载元件如电路板 12、14 的几何配置。此外，由于可压缩界面元件 20、22 中的传导元件 36 的密度的原因，处于压力下并将中心传导芯区 28 和外侧传导结构区 30 分别与轴线部传导元件 38 和外部传导元件 40 相接触的传导元件 36 有效地形成了实心中心导体和实心环绕的外屏蔽。另外，当压缩可压缩界面元件 20、22 时，延伸每个屏蔽导体 18 的屏蔽，且可压缩界面连接器有效地具有模块 32a-d 中的屏蔽传导元件 18 的屏蔽设置。

可以利用各种紧固装置施加压力。例如，如图 1 所示，具有螺母 46 的螺栓 42 延伸通过电路板 12、14 中的相应孔 44，以用于压缩或将压力施加到电路板 12、14 和信号阵列 16 之间连接的可压缩界面元件 20、22。其它紧固装置包括但不限于螺钉、螺杆、螺纹插入、锥形部分等，这些都可以在其它形式中使用。

现在参照图 3，说明了图 1 和 2 所示的信号阵列 16 的分解视图。说明实施方式的信号阵列 16 包括四个模块 32a-d，每个都包括四个屏蔽导体 18。更多或更少数量的模块或每个模块的更多或更少数量的屏蔽导体 18 都可以使用。每个屏蔽导体 18 都包括轴线部传导元件 38 和外部传导元件 40。例如，屏蔽导体 18 可以为本领域技术人员熟知的半刚性同轴电缆。

每个模块 32a-d 可以通过将屏蔽导体 18，例如一段半刚性同轴电缆模制或灌注进如上所述非传导物质如 LCP 材料 19 中构成。然后，将模块 32a-d 的接触面机加工或抛光，以提高屏蔽导体 18 或接触面 48 上的半刚性同轴电缆的共面性。此机加工或抛光改进了信号阵列 16 和可压缩界面元件 20、22 之间的界面。导向柱 21 可以同样被模制在一个或多个模块 32a-d 中。例如，如图 3 所示，导向柱 21 被模制在模块 32a 和 32d 中。

带有延伸屏蔽导体 18 的屏蔽的可压缩界面元件 20、22 的屏蔽导体 18 可以用于单目标信号，例如高速数据和/或通讯信号。屏蔽特别用于防止当使用此高速信号时的干涉。此外，屏蔽防止彼此靠近放置的屏蔽导体之间的“串扰”，且便于屏蔽导体的密集或紧密间隔阵列的结构。

此外，连接器组件 10 包括弹性连接器件，例如可压缩界面元件 20、22，其提供了电路板 12 和 14 之间的高频数据和/或通讯连接。这样做，连接器组件 10 不需要焊接。此外，不需要焊接或特殊的技术移出或替换可压缩界面元件 20、22 或信号阵列 16 之一。使用者只需要移出紧固装置 42、46，重新配置新的可压缩界面元件，和/或新的信号阵列，并利用导向柱 21 重新安装紧固装置 42、44 即可。此外，连接器组件 10 不包括在装配中弯曲或破坏，从而导致包括电路板 12、14 在产品测试或使用或消费者拥有时产品失效的销。另外，连接器组件 10 信号阵列 16 中的屏蔽导体 18 的几何配置通过连接器组件 10 延伸达电路板 12、14 的表面。通过延伸几何配置，利用其固有的屏蔽，可以减少阵列中屏蔽导体之间的串扰，同时也可以减少由于各个屏蔽导体 18 的频率变化造成的阻抗变化。因此，连接器组件 10 改进了高速数据和/或通讯连接的更换和操作性能。

本发明也在双轴设置中使用，下面参照图 4 和 5，连接器组件 70 包括两个基本平行的电路板 72、74（电路板 74 为虚线），信号阵列 76 包括至少一个屏蔽导体 78，以及在每个电路板 72、74 和屏蔽导体 78 之间连接的可压缩界面元件 80、82（元件 82 显示为虚线）。电路板 72、74 包括至少一对相应的屏蔽垫板区 84、86，在图 4 中只显示了屏蔽垫板区 86。屏蔽垫板区 84、86 包括两个中心传导芯区 88 和外侧传导结构区 90。

虽然未示出，但本领域的技术人员应该理解，中心传导芯区 88 和外侧传导结构区 90 延伸到多层电路板 72、74 上的线路上。此线路形成电路板 72、74 上的电路节点，用于电路板中的结构包括本领域的技术人员熟知的多层上的线路。例如，电路板 72、74 可以为底板和电路包，包括电路包的两个电路板，或母板和子卡。两个此电路板的其它应用对于本领域的技术人员应该很清楚。

信号阵列 76 包括四个（或更多或更少）晶片 92a-d，每个都包括四个（或更多或更少）屏蔽导体 78。可以从图 5 中看出，每个屏蔽导体 78 都包括两个轴线部传导元件 94 以及外侧传导结构 96。信号阵列 76 将参照图 6 在下面具体说明。

下面参照图 5，显示了沿图 4 的线 5-5 剖开的连接器组件 70 的局部剖视图。更具体地说，图 5 显示了通过与屏蔽导体 78 连接到电路板 72、74 一起的信号阵列 76 的晶片 92a 中的一个屏蔽导体 78 的剖视图。

可压缩界面元件 80、82 每个都包括两个面 98、100 和从面 98 延伸到面 100 的传导元件 102，且由弹性材料构成。因此，可压缩界面元件 80、82 可以称为弹性连接器，且与先前所述的元件 20、22 相同。

可压缩界面元件 80、82 放置在电路板 72、74 上的相应屏蔽垫板区 84、86 和信号阵列 76 中的屏蔽导体 78 之间，分别将中心传导芯区 88 外侧传导结构区 90 对正两个轴线部传导元件 94 和外侧传导元件 96。例如，图 5 显示了此对正。导向柱 91 被模制在安装端 110 中并延伸通过可压缩界面元件 80、82 中的孔 93 和有助于此对正的电路板 72、74 中的孔 95，同时在连接器组件 70 的装配期间保持可压缩界面元件 80、82 在适当的位置。



将压力施加到可压缩界面元件 80、82，以便传导元件 102 提供从面 98 上的电路板 72、74 上的屏蔽垫板区 84、86 通过件 102 到达面 100 上的屏蔽导体 78 的电连接。此压力使这些传导元件如此接触以便如上所述稍微扭曲或弯曲。如图所示，压力可以利用延伸通过电路板 72、74 中的相应孔 106 的螺栓 104 和螺母 108 施加。此螺栓 104 在一些实施方式中也有助于对正。也可以使用其它紧固装置而不脱离本发明的主体精神。

当如上所述压缩可压缩界面元件 80、82 时，接触外侧传导元件 96 和外侧传导结构区 90 的传导元件 102 为接触轴线部传导元件 94 和中心传导芯区 88 的传导元件 102 形成外围屏蔽物，或“屏蔽”后者。因此，在压力下，可压缩界面元件 80、82 的传导元件 102 将屏蔽导体 78 的几何配置或屏蔽雾延伸到到电路板 72、74 的表面或垫板区 84、86。

下面参照图 6，显示了图 4 和 5 中信号阵列 76 的分解视图。信号阵列 76 包括四个(或更多或更少)晶片 92a-d，每个晶片 92a-d 都包括四个(或更多或更少)双轴导体 78 和两个安装端 110。每个双轴导体 78 都包括两个中心传导芯 94 和外侧传导元件 96。

每个晶片 92a-d 都利用本领域的技术人员熟知的电路板材料如玻璃纤维、环氧树脂、聚四氟乙烯等构成。连接到每个晶片 92a-d 的为安装端 110。安装端 110 可以由非传导物质如 LCP 构成，并模制和形成以容纳屏蔽导体 78。屏蔽导体 78 可以为本领域的技术人员熟知的一段半刚性双股电缆。安装端 110 和屏蔽导体 78 的接触面 112 可以机加工或抛光，以提高屏蔽 78 在接触面 112 上的共面性。此机加工改进了信号阵列 76 和可压缩界面元件 80、82 之间的界面。

带有延伸屏蔽导体的屏蔽的可压缩界面元件 80、82 的屏蔽导

体 78 可以用于不同的信号，例如高速数据和/或通讯信号。屏蔽特别用于防止当使用此高速信号时的干扰，同时传导不同信号的两个轴线部传导元件用于消除任何噪声或进入屏蔽的干扰。此外，屏蔽防止彼此靠近放置的屏蔽导体之间的“串扰”，且便于屏蔽导体的紧密间隔阵列的结构。

连接器组件 70 也利用弹性连接器例如可压缩界面元件 80、82 的优点提供电路板 72 和 74 之间的高频数据和/或通讯连接。这样做，连接器组件 70 不需要焊接。另外，不需要焊接或特殊的技术以移出或替换可压缩界面元件 80、82 或信号阵列 76 之一。使用者只需要移出紧固装置，重新配置新的可压缩界面元件和/或新的信号阵列，并重新安装紧固装置即可。连接器组件 70 还改进了高速数据和/或通讯连接的更换和操作性能。在连接器中没有弯曲或破坏的销，且改进了连接器组件的“串扰”质量。

下面参照图 7，显示了两个基本垂直件如电路板 132、134 之间的连接器组件 130 的透视图。连接器组件 130 包括两个基本垂直的电路板 132、134，包括至少一个屏蔽导体 146（虚线显示）的信号阵列 136，以及在每个电路板 132、134 和屏蔽导体 146 之间连接的可压缩界面元件 138、140。通常如上所述，可压缩界面元件 138、140 可以为弹性连接器，更具体地说明将参照图 2 和 5 进行。

例如，屏蔽导体 146 可以为一段半刚性同轴或双轴电缆，分别包括一个或两个轴线部传导元件以及外侧传导结构。包括具有一个和两个轴线部传导元件的屏蔽导体的信号阵列的实施例将分别参照图 8 和 9 说明。本领域的技术人员应该理解，包含多于两个轴线部传导元件的屏蔽导体可以用于高速数据和/或通讯信号，且此使用不脱离本发明的主体精神。

例如，在一个实施方式中，电路板 132、134 包括至少一对分别具有一个中心传导芯区的相应屏蔽垫板区，图 1 和 2 显示了包括位于电路板上的一个中心传导芯区的相应垫板区的实施例，而该垫板区的形成将参照连接器组件 10 说明。图 8 显示了当电路板 132、134 包括至少一对具有中心传导芯区的相应屏蔽垫板区时用于电路板 132、134 的信号阵列视图。

在另一实施方式中，电路板 132、134 包括至少一对分别具有两个中心传导芯区的相应屏蔽垫板区，图 4 和 5 显示了包括位于电路板上的两个中心传导芯区的相应垫板区的实施例，且一起说明了连接器组件 70。图 9 显示了当电路板 132、134 包括至少一对分别具有两个中心传导芯区的相应屏蔽垫板区时用于电路板 132、134 的信号阵列视图。

利用前述优点，更具体地说分别显示在 1-3 和 4-6 中的连接器组件 10 和 70 的优点，本领域的普通技术人员应该理解，垫板区的形成包括电路板 132、134 上的一个或两个中心传导芯区。此外，虽然未示出，但应该理解，包括电路板 132、134 上的一个或两个中心传导芯区的垫板区延伸到电路板 132、134 的多层上的线路以及焊接到这些线路上的任何电元件。此具有焊接到其上的电元件的线路形成电路板 132、134 上的电路。

仍然参照图 7，电路板 132、134 可以分别为底板和电路包。在此实施方式中，电路板 132 可以包括主线路，以利用在此说明的多个连接器组件以及很少的（如果有的话）电元件将多个电路包互连。电路板 134 以及其它同样的电路板可以包括被构造成进行一些功能的多个电元件，还包括在此说明的连接器组件。

电路板 132、134 也可以分别为母板和子卡。在此实施方式中，电路板 132 可以包括处理器，例如微处理器以及线路，以利用在

此说明的多个连接器组件将多个电路包互连。电路板 134 以及其它同样的电路板可以包括被构造成进行一些功能的多个电元件，还包括在此说明的连接器组件。

其它实施方式或有助于两个基本垂直电路板的应用对于本领域的技术人员非常容易理解。

下面参照图 8，显示了当电路板 132、134 包括具有一个中心传导芯区的垫板区时，用于电路板 132、134 的信号阵列的分解透视图。信号阵列 150 包括四个模块 152a-d，每个都包括形成为在接近 90 度角延伸或具有 90 度弯曲的四个屏蔽导体 154（虚线显示）。每个屏蔽导体 154 都包括轴线部传导元件 156 和外侧传导元件 158。屏蔽导体 154 可以由本领域技术人员熟知的半刚性同轴电缆形成。

每个模块 152a-d 都通过形成接近 90 度角的半刚性同轴电缆或将同轴电缆件浇注或被模制在非传导物质如 LCP 159 中而形成。然后，机加工接触表面 160，以提高屏蔽导体 154 和屏蔽导体 154 与可压缩界面元件（例如图 7 所示可压缩界面元件 138、140）之间的界面的共面性。

在一些实施方式中，信号阵列 150 还包括夹持器或夹持带 162。夹持器 162 包括肋 164，而模块 152a-d 包括相对应肋 164 的凹槽 166。且当压力施加到信号阵列 150 时，夹持器 162 起到保持模块 152a-d 在一起并对正的作用，正如当压力施加到图 7 所示信号阵列 136 时夹持器 141 所起的作用那样。

下面参照图 9，显示了当电路板 132、134 包括具有两个中心传导芯区的突起面时，用于电路板 132、134 的信号阵列 170 的分解透视图。信号阵列 170 还包括四个模块 172a-d，每个都包括形

成为接近 90 度角或具有 90 度弯曲的四个屏蔽导体 174（虚线显示）。每个屏蔽导体 174 都包括两个轴线部传导元件 176 和外侧传导元件 178。屏蔽导体 178 可以由本领域技术人员熟知的半刚性同轴电缆形成。

每个模块 172a-d 都通过形成接近 90 度角的半刚性双轴电缆或将双轴电缆的件浇注或被模制在非传导物质如 LCP 159 中而形成。然后，机加工接触表面 180，以提高屏蔽导体 174 和屏蔽导体 174 与可压缩界面元件（例如图 7 所示可压缩界面元件 138、140）之间的界面的共面性。

在一些实施方式中，信号阵列 170 还包括夹持器或夹持带 182。夹持器 182 包括肋 184，而模块 172a-d 包括相应的凹槽 186。且当压力施加到信号阵列 170 时，夹持器 182 起到保持模块 172a-d 对正的作用，正如当压力施加到图 7 所示信号阵列 136 时夹持器 141 所起的作用那样。

本领域的技术人员应该理解，虽然信号阵列 150、170 分别由 152a-d、172a-d 构成，但本发明的其它实施方式可以利用具有晶片型结构的同样作用的信号阵列建立。晶片型结构的实施例显示在图 4-6 中，并与说明信号阵列 76 一起说明。

本领域的技术人员应该理解，无论使用哪一种形式的屏蔽导体，信号阵列都可以构成具有任何所需尺寸。因此，例如，信号阵列不需要被构造成具有如图 1-9 所示的四乘四阵列。当然，本领域的技术人员将很容易确定尺寸或衡量信号阵列中的导体数量，以满足各种电路要求，且在两个电路之间需要连接高频数据和/或通讯信号。

再次参照图 7，在使用中，可压缩界面元件 140 设置在电路板

134 上的相应屏蔽垫板区，例如同轴或双轴电缆以及信号阵列 136 中的屏蔽导体 146 之间，分别将电路板 134 上的垫板区的中心传导芯区和外侧传导结构区与屏蔽导体 146 的轴线部传导元件和外侧传导元件对正。将压力施加到可压缩界面元件 140 以压缩可压缩界面元件 140，以便可压缩界面元件 140 内的传导元件提供从电路板 134 上的垫板区通过传导元件到屏蔽导体 146 的电连接。

压力可以通过各种紧固装置施加。例如，如图 7 所示，连接器组件 130 还包括螺栓 144，它们延伸通过横向构件 148 和电路板 134，并且具有螺母（未示出），用于压缩或施加压力到连接在电路板 134 和信号阵列 136 之间的可压缩界面元件 140。也可以使用其它紧固装置。

同样，连接器 138 设置在电路板 132 上的相应垫板区例如同轴或双轴电缆与信号阵列 136 中的屏蔽导体 146 之间，分别将电路板 132 上的垫板区的中心传导芯区和外侧传导结构区与屏蔽导体 146 的轴线部传导元件和外侧传导元件对正。

此对正可以以各种形式实现。例如，如图 7 所示，电路板 132 可以固定在固定位置，例如框架或外壳 200 上。在此实施例中，电路板 132 可以称为底板或母板。框架或外壳 200 包括用于容纳电路板，例如电路板 132 的导向件或滑动件 202。可以包括其它滑动件，用于其它电路板。电路板 134 插进导向件和滑动件 202，以便电路板 134 基本垂直。

压力也施加到可压缩界面元件 138 以压缩可压缩界面元件 138，以便可压缩界面元件 138 内的传导元件提供从电路板 132 上的垫板区通过传导元件到屏蔽导体 146 的电连接。此压力也可以通过固定到电路板 134 的锁闭件 204 提供，其利用关节连接并作用滑动件 202，将压力施加到可压缩界面元件 138。

当压缩可压缩界面元件 138、140 时，接触屏蔽导体 146 的外侧传导元件和电路板 132、134 上的垫板区的外侧传导结构区的传导元件为接触屏蔽导体 146 的轴线部传导元件和电路板 132、134 上的垫板区的中心传导芯区的传导元件形成外围屏蔽物，或“屏蔽”后者。因此，当压缩可压缩界面元件 138、140 时，可压缩界面元件 138、140 的传导元件将屏蔽导体 78 的几何配置和/或屏蔽物延伸到电路板 132、134 的表面或垫板区。

根据屏蔽导体中轴线部传导元件的数量，带有延伸这些导体的屏蔽的可压缩界面元件 138、140 的屏蔽导体 146 可以用于单目标或不同的信号，例如高速数据和/或通讯信号。屏蔽特别用于防止当使用此高速信号时的干涉。此外，屏蔽防止彼此靠近放置的屏蔽导体之间的“串扰”，且便于屏蔽导体的紧密或靠近间隔阵列的结构。

此外，连接器组件 130 利用弹性连接器，例如可压缩界面元件 138、140 的优点，提供电路板 132、134 之间的高频数据和/或通讯连接。这样做，连接器组件 130 不需要焊接。此外，不需要焊接或特殊的技术就可以移出或替换可压缩界面元件 138、140 或信号阵列 136 之一。使用者只需要打开锁闭件 204，从滑动件 202 和框架 200 移出电路板 134，和/或移出紧固装置 144，重新配置新的可压缩界面元件 138、140 和/或信号阵列 136，并重新安装紧固装置 144 和电路板 134 即可。另外，连接器组件 130 不包括在插入滑动件 202 的电路板 134 中时弯曲或破坏，导致包含电路板 132、134 的产品或在产品测试下或在使用者或消费者拥有下失效的销。连接器组件 130 还延伸信号阵列 136 中的屏蔽导体 146 的几何配置通过连接器组件 130 到达电路板 132、134 的表面。通过延伸几何配置，利用其固有的屏蔽，可以减少阵列中屏蔽导体间的串扰，

同时也可以减少由于各个屏蔽导体 18 的频率变化造成的阻抗变化。因此，连接器组件 130 改进了高速数据和/或通讯连接的更换和操作性能。

虽然已经通过其实施方式的说明具体阐述了本发明，而且也说明了实施方式的具体内容，但申请人的目的不是限制或以任何方式局限附属权利要求的范围。本领域的技术人员很容易理解其它优点和改进方式。因此，在其更广的方面，本发明不局限于典型设备和方法，以及显示和说明的实施例的具体说明。因此，由此说明造成的偏差都不脱离申请人的总体发明概念的主题精神和范围。



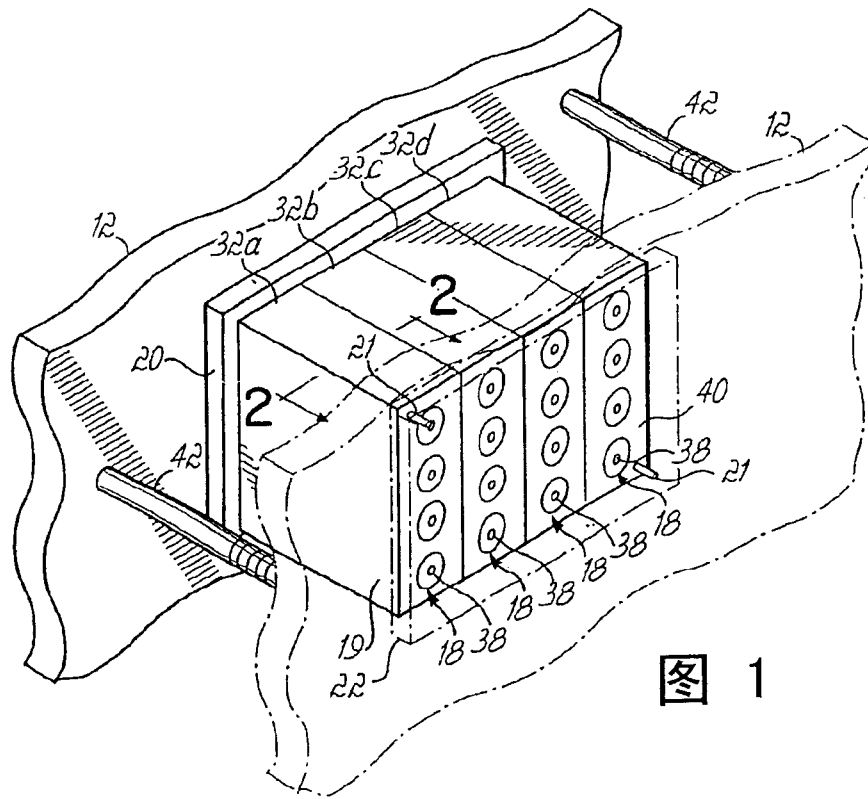


图 1

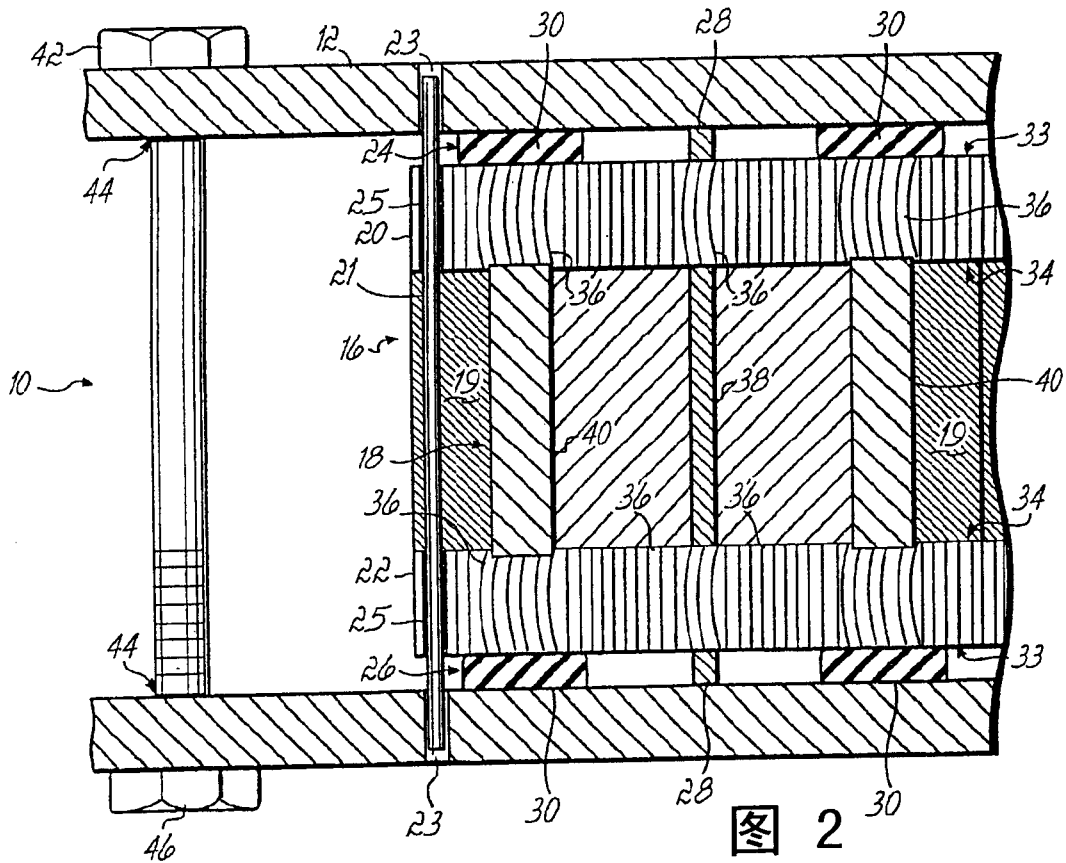


图 2

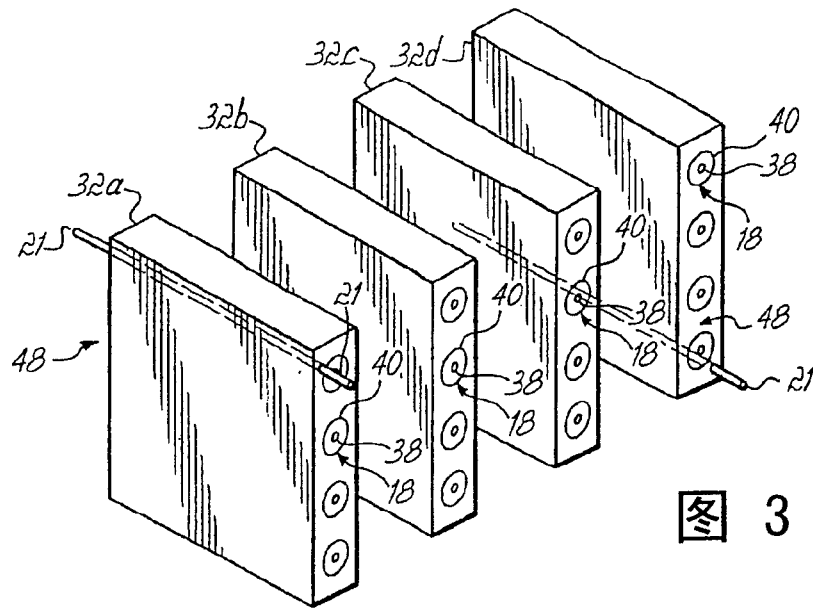


图 3

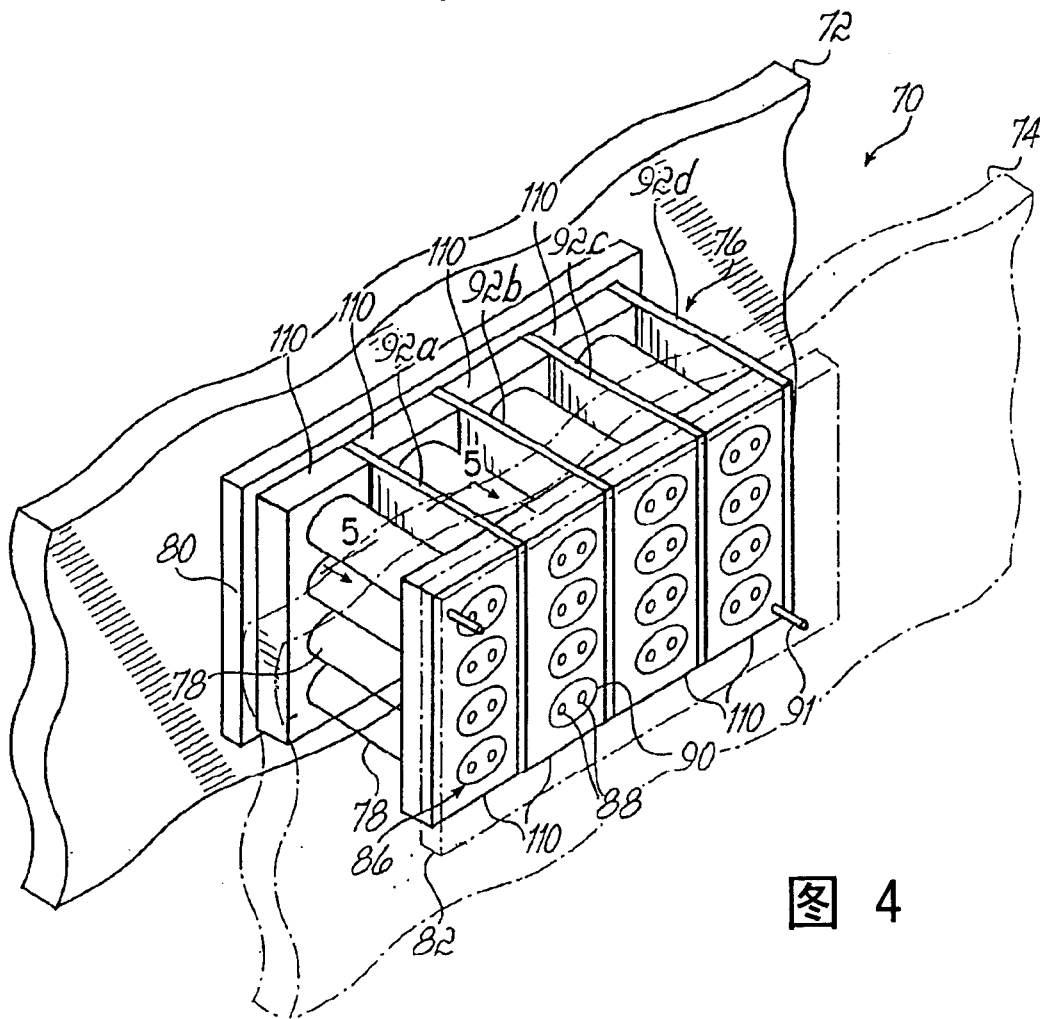


图 4

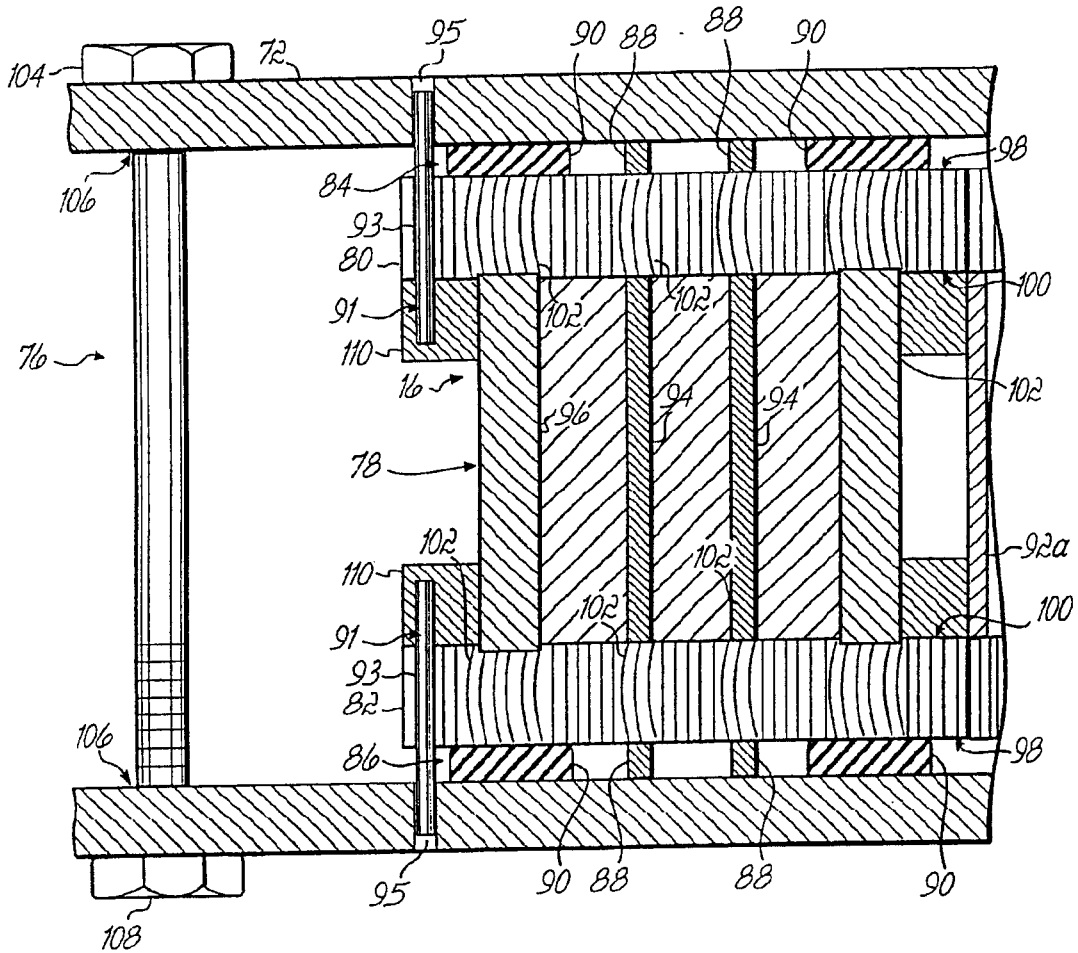


图 5

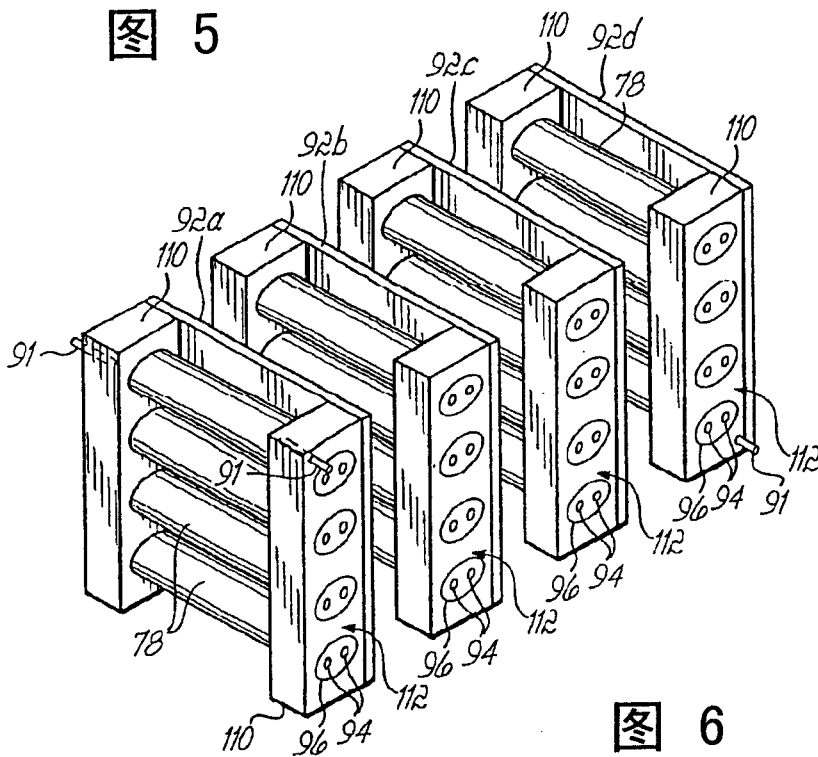


图 6

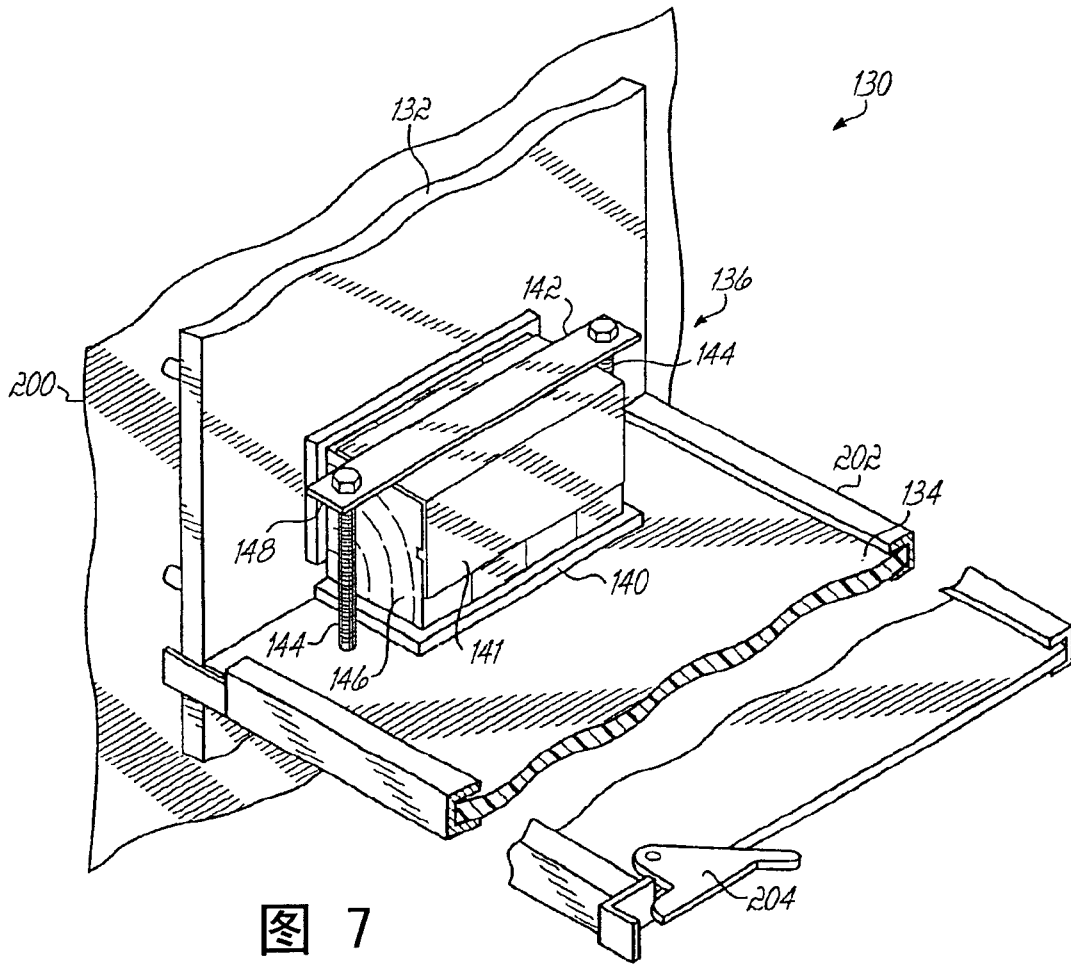


图 7

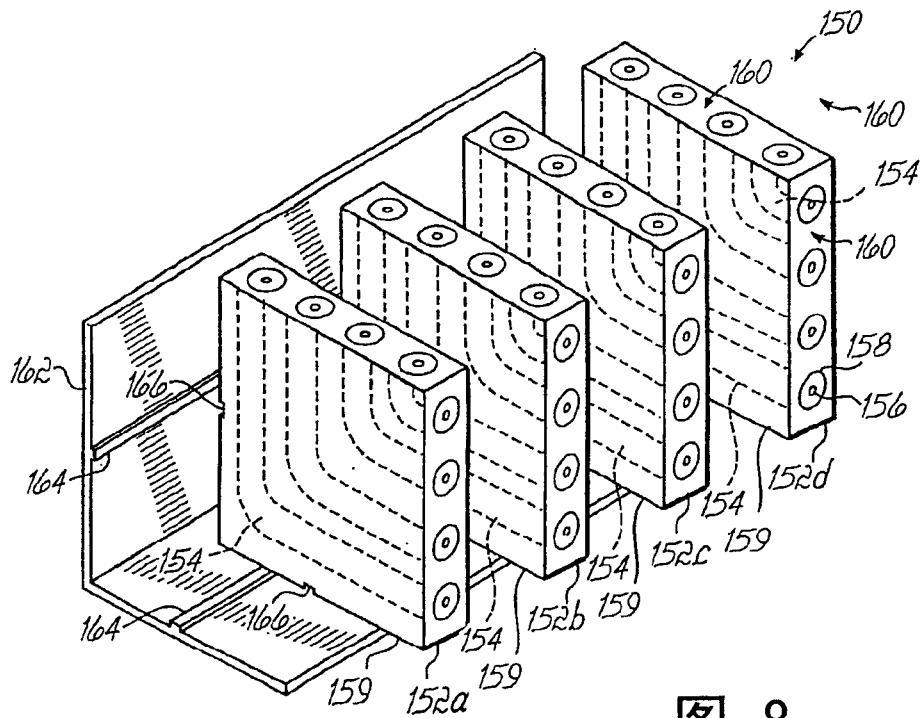


图 8

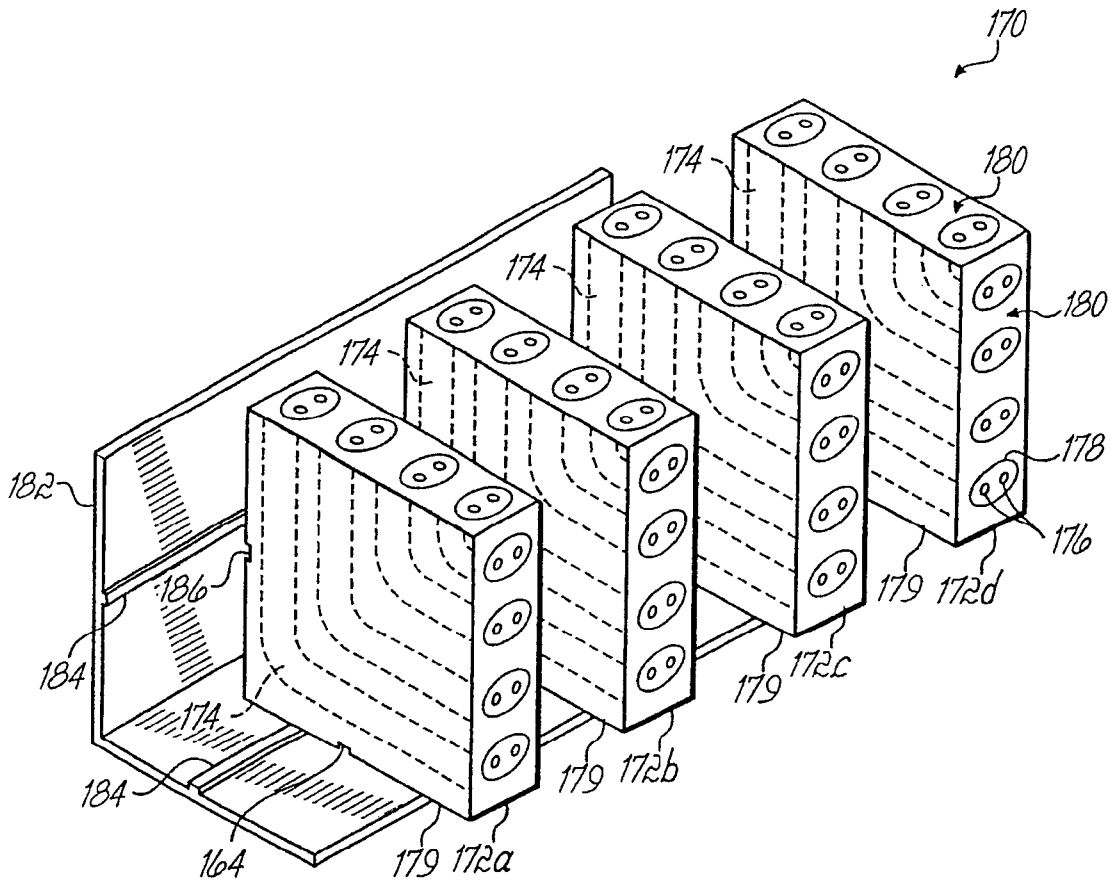


图 9