

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01R 13/44 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780035980.7

[43] 公开日 2009年8月26日

[11] 公开号 CN 101517839A

[22] 申请日 2007.8.14

[21] 申请号 200780035980.7

[30] 优先权

[32] 2006.9.29 [33] US [31] 11/540,881

[86] 国际申请 PCT/US2007/017971 2007.8.14

[87] 国际公布 WO2008/042051 英 2008.4.10

[85] 进入国家阶段日期 2009.3.27

[71] 申请人 FCI 公司

地址 法国凡尔赛

[72] 发明人 S·米尼克

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 杨胜军 蔡洪贵

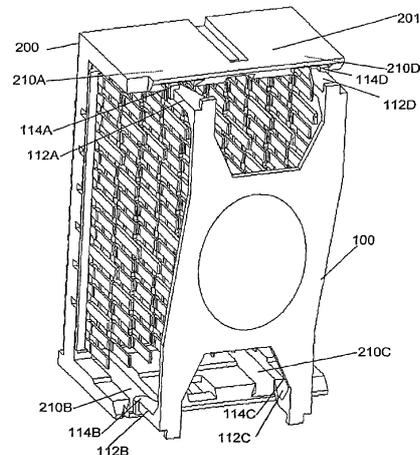
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 17 页

[54] 发明名称

电连接器用的拾取帽

[57] 摘要

公开了一种电连接器用的拾取帽。拾取帽包括平面主体部分以及多个从主体部分延伸的相对的腿部。相应的摩擦垫可从每个腿部延伸。摩擦垫可接收于电连接器的壳体的互补插槽中。摩擦垫与限定插槽的壁之间的摩擦可以足以将拾取帽紧固至连接器。平面主体部分可包括拾取部分。在拾取部分接收于连接器壳体中时，腿部可稍微弯曲。然而拾取部分可保持是大致平面的，并且与由竖直连接器限定的匹配平面大致平行，即使在拾取帽完全插入连接器壳体中时。



1. 一种电连接器用的拾取帽，所述拾取帽包括：
平面主体部分；以及
从主体部分的第一侧延伸的第一和第二相对的腿部；
其中第一和第二腿部的每个包括相应的摩擦垫，所述摩擦垫适合接收于电连接器的壳体的互补插槽中以使得在摩擦垫接收于插槽中时拾取帽通过摩擦保持于连接器壳体中。
2. 根据权利要求 1 的拾取帽，其中腿部适合于在摩擦垫接收于插槽中时弯曲。
3. 根据权利要求 1 的拾取帽，其中主体部分限定平面拾取部分，并且在摩擦垫接收于插槽中时拾取部分保持是平面的。
4. 根据权利要求 1 的拾取帽，其中第一和第二摩擦垫的最外表面的距离超过第一和第二插槽的最外表面之间的距离。
5. 根据权利要求 4 的拾取帽，其中腿部适合于在摩擦垫接收于插槽中时弯曲。
6. 根据权利要求 1 的拾取帽，还包括从主体部分的第一侧延伸的第三腿部，第三腿部与第二腿部相对，其中第三腿部包括适合接收于电连接器的壳体的互补插槽中的摩擦垫。
7. 根据权利要求 6 的拾取帽，其中 (i) 第一和第二摩擦垫的最外表面之间的距离超过第一和第二插槽的最外表面之间的距离，并且 (ii) 第二和第三摩擦垫的最外表面之间的距离超过第二和第三插槽之间的距离。
8. 根据权利要求 6 的拾取帽，其中腿部适合于在摩擦垫接收于插槽中时弯曲。
9. 根据权利要求 6 的拾取帽，还包括从主体部分的第一侧延伸的第四腿部，第四腿部与第一和第三腿部的每个相对，其中第四腿部包括适合接收于电连接器的壳体的互补插槽中的摩擦垫。

10. 根据权利要求 9 的拾取帽，其中 (i) 第一和第二摩擦垫的最外表面之间的距离超过第一和第二插槽的最外表面之间的距离，(ii) 第二和第三摩擦垫的最外表面之间的距离超过第二和第三插槽之间的距离，(iii) 第三和第四摩擦垫的最外表面之间的距离超过第三和第四插槽的最外表面之间的距离，(iv) 第一和第四摩擦垫的最外表面之间的距离超过第一和第四插槽之间的距离。

11. 根据权利要求 9 的拾取帽，其中腿部适合于在摩擦垫接收于插槽中时弯曲。

12. 一种电连接器用的拾取帽，所述拾取帽包括：
限定平面拾取部分的平面主体；以及
从主体部分的第一侧延伸的第一和第二相对的腿部；
其中第一和第二腿部的每个包括相应的摩擦垫，所述摩擦垫适合接收于电连接器的壳体的互补插槽中以使得在摩擦垫接收于插槽中时腿部弯曲并且拾取部分保持是平面的。

13. 一种电连接器用的拾取帽，所述拾取帽包括：
平面主体部分；
从主体部分的第一侧沿第一方向延伸的第一腿部；以及
从第一腿部沿与第一方向垂直的第二方向延伸的第一摩擦垫。

14. 根据权利要求 13 的拾取帽，还包括：
从主体部分的第一侧沿第一方向延伸的第二腿部；以及
从第二腿部沿与第一方向垂直的第三方向延伸的第二摩擦垫。

15. 根据权利要求 14 的拾取帽，其中第三方向与第二方向相反。

16. 根据权利要求 13 的拾取帽，还包括在第一腿部附近从主体部分延伸的突起，突起在由主体部分限定的平面中延伸。

17. 根据权利要求 13 的拾取帽，其中第一腿部的远端是锥形的。

电连接器用的拾取帽

技术领域

本发明涉及拾取帽 (pickup cap)，其能安装于电连接器上并且由比如真空喷嘴之类的设备保持，以使得电连接器能在制造和其它操作期间升高和移动。

背景技术

电连接器一般使用称为“拾取并且放置”装备的自动化装备升高和定位在安装表面上。拾取和放置装备通常包括安装在臂或其它可移动结构上的真空喷嘴。拾取帽通常放置于连接器上以便为真空喷嘴提供用于抓取的适合表面。拾取帽通常安装有闩锁或用于将拾取帽紧固至电连接器的其它锁闭零件。

发明内容

本发明提供一种电连接器用的拾取帽。这种拾取帽可包括主体部分和从主体部分的侧面延伸的多个相对的腿部。相应的摩擦垫可从每个腿部延伸。摩擦垫可接受于电连接器的壳体的互补插槽中。电连接器可以是竖直连接器，其中由连接器限定的匹配平面与由连接器限定的安装平面平行。

相对的摩擦垫的最外表面之间的距离可稍微小于接收这些垫的插槽的最外表面之间的距离。因此，在拾取帽接收于连接器壳体中时，腿部可稍微弯曲，在摩擦垫和插槽之间引起摩擦以便将拾取帽紧固至连接器。

平面主体部分可包括拾取部分。拾取部分可保持大致平面的，并且与由竖直连接器所限定的平面大致平行，即使在拾取帽弯曲插入连接器壳体时。

拾取帽可包括一个或多个突起，它们可从主体部分延伸，以防止

拾取帽过度插入连接器壳体中。摩擦垫具有锥形的端部便于引入壳体插槽中。插槽可以是斜切的以便将接线柱的锥形端部引入插槽中。

附图说明

图 1A 和 1B 分别是根据本发明的拾取帽的示例性实施例的轴测顶部和仰视图。

图 1C、1D 和 1E 分别是根据本发明的拾取帽的示例性实施例的顶部、侧面和仰视图。

图 2 是具有适合接收并且保持根据本发明的拾取帽的连接器壳体的插塞连接器 (plug connector) 的匹配侧视图。

图 3 示出根据本发明的拾取帽被接收于连接器壳体中。

图 4A、4B 和 4C 分别是根据本发明的拾取帽在保持于连接器壳体中时的轴测图、侧视图和俯视图。

图 5 提供了拾取帽在完全插入连接器壳体之后的变形的图示。

图 6A、6B 和 6C 分别提供示出具有闩锁的拾取帽的轴测底视图、轴测俯视图以及仰视图。

图 7 示出了接收于连接器壳体中的具有闩锁的拾取帽。

图 8A、8B 和 8C 分别是与连接器壳体完全地啮合的具有闩锁的拾取帽的轴测视图、俯视图和侧视图。

具体实施方式

图 1A 至 1E 示出根据本发明的拾取帽 100 的实施例。拾取帽 100 可形成为单片塑料，并且可使用公知的注射成型技术。如所示，拾取帽 100 可具有平面主体部分 102。主体部分 102 可具有大约 0.5 毫米的厚度。主体部分可限定拾取部分 104。拾取部分 104 可形成为使得真空吸嘴能与所述拾取帽啮合，以便用于升高、定位和放置。

主体部分 102 可包括一个或多个延伸部 108A-D。延伸部 108A-D 可以是在由主体部分 102 限定的平面中延伸的柔性延伸部。如所示，每个延伸部 108A-D 可从主体部分 102 的相应角部延伸。每个延伸部可具有相应的长度，L1-L4 (即，延伸部延伸超过主体部分 102 的平面

中心部分的距离)。延伸部延伸超过平面中心部分越远,延伸部将越有弹性(对于相同的材料和材料厚度)。所有延伸部 108A-D 可具有(但不是必须的)相同的长度。

主体部分 102 还可包括一个或多个突起 110A-D。每个突起 110A-D 可从延伸部 108A-D 的相应一个延伸。突起 110A-D 可在由主体部分 102 限定的平面中延伸。

拾取帽 100 可包括一个或多个腿部 112A-D。腿部 112A-D 可以是与由主体部分 102 限定的平面成相应角度延伸的柔性腿部。如所示,每个腿部 112A-D 可从主体部分 102 的相应角部延伸。每个腿部 112A-D 可从主体部分 102 以 90° 延伸。

拾取帽 100 可包括一个或多个摩擦垫 114A-D。每个摩擦垫 114A-D 可在一个或多个方向上从相应的一个腿部 112A-D 延伸。如所示,每个摩擦垫 114A-D 从相应的一个腿部 112A-D 在两个方向的每一个上延伸。摩擦垫 114A-D 从腿部 112A-D 延伸的方向可以与腿部 112A-D 大致垂直,其可与由主体部分 102 所限定的平面大致平行。摩擦垫 114A-D 如所示可具有锥形的端部。摩擦垫 114A-D 的远端以及腿部 112A-D 的远端可从主体部分 102 开始逐渐变细。因而,每个摩擦垫 114A-D 可限定引入部以便将摩擦垫 114A-D 引导入由连接器壳体(如所示并且在下面描述)限定的互补插槽中。

如图 1C 所示,第一摩擦垫 114A 的最外表面可与第二摩擦垫 114B 的最外表面分开一个距离 D_1 。第二摩擦垫 114B 的最外表面可与第三摩擦垫 114C 的最外表面分开一个距离 D_2 。第三摩擦垫 114C 的最外表面可与第四摩擦垫 114D 的最外表面分开一个距离 D_3 。距离 D_3 可与距离 D_1 相同,如所示,尽管不是必须的。第一摩擦垫 114A 的最外表面可与第四摩擦垫 114D 的最外表面分开一个距离 D_4 。距离 D_4 可与第二距离 D_2 相同,如所示,虽然不是必须的。

而且,第一摩擦垫 114A 的最内表面可与第二摩擦垫 114B 的最内表面分开一个距离 D_{11} 。第二摩擦垫 114B 的最内表面可与第三摩擦垫 114C 的最内表面分开一个距离 D_{12} 。第三摩擦垫 114C 的最内表面可与第四摩擦垫 114D 的最内表面分开一个距离 D_{13} 。距离 D_{13} 可以与

距离 D11 相同，如所示，尽管不是必须的。第一摩擦垫 114A 的最内表面可与第四摩擦垫 114D 的最内表面分开一个距离 D14。距离 D14 可与距离 D12 相同，如所示，尽管不是必须的。

平面主体部分 102 的轮廓形状可以是对称的或不对称的。平面主体部分 102 可以成形为减小拾取帽 100 的重量。摩擦垫 114A-D 之间的几何关系可以是对称的或不对称的。例如，摩擦垫 114A-D 可以如下定位，即，从顶部至底部，第一摩擦垫 114A 和第二摩擦垫 114B 在第三摩擦垫 114C 和第四摩擦垫 114D 之间，或例如，第三摩擦垫 114C 和第四摩擦垫 114D 可定位于第一摩擦垫 114A 和第二摩擦垫 114C 之间。类似地，摩擦垫 114A-D 可如下定位，即，从左至右，第一摩擦垫 114A 和第四摩擦垫 114D 在第二摩擦垫 114B 和第三摩擦垫 114C 之间，或例如，第二摩擦垫 114B 和第三摩擦垫 114C 可定位于第一摩擦垫 114A 和第四摩擦垫 114D 之间。

图 2 是具有适合接收和保持根据本发明的拾取帽 100 的连接器壳体 201 的插塞连接器 200 的匹配侧视图。连接器壳体 201 可保持多个嵌件成型引线框架组件 (IMLA) 202。每个 IMLA 202 可包括多个导电触头 204。导电触头 204 可穿过将触头 204 保持就位的绝缘引线框架壳体 203。每个触头 204 可选择性地指定为接地触头、单端信号导体、或信号导体的差分信号对中的一个。触头适合与互补的插座触头相匹配。

连接器壳体 201 可限定一个或多个垫接收插槽 210A-D。每个插槽 210A-D 可对着连接器 200 的匹配侧开口并且适合接收拾取帽的相应腿部。垫接收插槽 210A-D 之间的几何关系可基于摩擦垫 114A-D 之间的几何关系。例如，为了在拾取帽接收于连接器壳体中时在摩擦垫和插槽之间产生充分的摩擦，第一插槽 210A 的最外表面与第二插槽 210B 的最外表面之间的距离 D5 可小于第一摩擦垫 114A 的最外表面与第二摩擦垫 114B 的最外表面之间的距离 D1。第二插槽 210B 的最外表面与第三插槽 210C 的最外表面之间的距离 D6 可小于第二摩擦垫 114B 的最外表面与第三摩擦垫 114C 的最外表面之间的距离 D2。第三插槽 210C 的最外表面与第四插槽 210D 的最外表面之间的距离 D7 可

小于第三摩擦垫 114C 的最外表面与第四摩擦垫 114D 的最外表面之间的距离 D_3 。距离 D_7 可与距离 D_5 相同，如所示，尽管不是必须的。第一插槽 210A 的最外表面与第四插槽 210D 的最外表面之间的距离 D_8 可小于第一摩擦垫 114A 的最外表面与第四摩擦垫 114D 的最外表面之间的距离 D_4 。距离 D_8 可与距离 D_6 相同，如所示，尽管不是必须的。

在可选实施例中，其中摩擦垫 114A-D 的远端以及腿部 112A-D 的远端朝着主体部分 102 逐渐变细，可使用插槽 210A-D 的最内表面和摩擦垫 114A-D 的最内表面。在这个示例中，第二插槽 210B 的最内表面与第三插槽 210C 的最内表面之间的距离 D_9 可大于第二摩擦垫 114B 的最内表面与第三摩擦垫 114C 的最内表面之间的距离 D_{12} 。第一插槽 210A 的最内表面与第四插槽 210D 的最内表面之间的距离 D_{10} 可大于第一摩擦垫 114A 的最内表面与第四摩擦垫 114D 的最内表面之间的距离 D_{14} 。距离 D_{11} 和 D_{13} 可小于由连接器壳体 201 限定的相应插槽的最内表面之间的相应距离。

图 3 示出根据本发明的拾取帽 100 接收于连接器壳体 201 中。如所示，拾取帽 100 可通过将腿部 112A-D 与相应插槽 210A-D 对准，并且朝着连接器 200 按压拾取帽 100 以使得摩擦垫 114A-D 接收于连接器壳体 201 中从而插入连接器壳体 201 中。

由于第一插槽 210A 的最外表面与第二插槽 210B 的最外表面之间的距离 D_5 小于第一摩擦垫 114A 的最外表面与第二摩擦垫 114B 的最外表面之间的距离 D_1 ，所以在第一和第二摩擦垫 114A、114B 接收于第一和第二插槽 210A、210B 中时，第一和第二腿部 112A、112B 朝着彼此弯曲（或“弯曲成弓形”）。

类似地，由于第二插槽 210B 的最外表面与第三插槽 210C 的最外表面之间的距离 D_6 小于第二摩擦垫 114B 的最外表面与第三摩擦垫 114C 的最外表面之间的距离 D_2 ，所以在第二和第三摩擦垫 114B、114C 接收于第二和第三插槽 210B、210C 中时，第二和第三腿部 112B、112C 朝着彼此弯曲。

由于第三插槽 210C 的最外表面与第四插槽 210D 的最外表面之间

的距离 $D7$ 小于第三摩擦垫 114C 的最外表面与第四摩擦垫 114D 的最外表面之间的距离 $D3$ ，所以在第三和第四摩擦垫 114C、114D 接收于第三和第四插槽 210C、210D 中时，第三和第四腿 112C、112D 朝着彼此弯曲。

由于第一插槽 210A 的最外表面和第四插槽 210D 的最外表面之间的距离 $D8$ 小于第一摩擦垫 114A 的最外表面与第四摩擦垫 114D 的最外表面之间的距离 $D4$ ，所以在第一和第四摩擦垫 114A、114D 接收于第一和第四插槽 210A、210D 中时，第一和第四腿部 112A、112D 朝着彼此弯曲。

因此，在拾取帽接收于连接器壳体中时，摩擦垫 114A-D 的最外表面紧靠插槽 210A-D 的最外表面。腿部的充分弯曲可在摩擦垫 114A-D 的最外表面与插槽 210A-D 的最外表面之间产生足够的摩擦以便在拾取和放置操作期间将拾取帽 100 保持在连接器壳体 201 中。因而，可在拾取帽 100 和连接器壳体 201 之间产生干涉配合。

图 4A、4B 和 4C 分别是保持于连接器壳体 201 中的拾取帽的轴测、侧视和俯视图。突起 110A-D 与摩擦垫 114A-D 相比可在主体部分 102 的平面中延伸更远。突起 110A-D 作为止挡块防止拾取帽进入连接器壳体 201 中移动得太远。如上所述，在拾取帽 100 接收于连接器壳体 201 中时，腿部将弯曲。虽然腿部可以弯曲，但是拾取部分 104 保持是平面的并且与连接器的匹配平面平行。

图 5 提供示例性拾取帽 600 在完全插入连接器壳体（未示出）之后的变形的图示。如所示，腿部 612A-D 和延伸部 608A-D 弯曲以在摩擦垫 614A-D 与插槽 210A-D（图 2 中所示）之间产生充分的摩擦以便将拾取帽 600 保持于连接器壳体中。但是，即使在拾取帽 600 完全插入连接器壳体之后，拾取部分 604 仍保持为大致平面的。

图 6A、6B 和 6C 分别提供具有闩锁 704A、704B 的示例性拾取帽 700 的轴测底视图、轴测俯视图和仰视图。拾取帽 700 可由塑料或其它具有类似塑料的制造和物理性能的材料制成。拾取帽 700 可经由注射成型或其它已知技术制造。

拾取帽 700 可具有平面主体部分 701。主体部分可具有大约 0.5 毫

米的厚度。一个或多个腿部 702A-D 可从主体部分 701 延伸。腿部 702A-D 可与平面主体 701 的平面大致垂直地延伸。腿部 702A-D 可从平面主体 701 上沿相同的方向延伸。腿部 702A-D 可以是矩形的、圆柱形的或其它形状。腿部 702A-D 的近端连接至平面部分 701，并且腿部 702A-D 可在远端逐渐变小。腿部 702A-D 可以下述方式定位于平面主体 701 上，即，平面主体 702 的一部分延伸超过与腿部 702A-D 附接的点，限定一个或多个壁架 706A、706B。壁架 706A、706B 可就位于沿着平面主体 701 周边的一个或多个边缘处。

从主体部分 701 延伸的还可以有一个或多个保持闩锁 704A-B。保持闩锁 704A-B 可与平面主体 701 的平面大致垂直地延伸。保持闩锁 704A-B 的近端连接至平面部分 701，并且保持闩锁的远端成形为提供锁闭表面。主体部分可限定拾取部分 703。拾取部分 703 可形成为使得真空吸嘴可啮合拾取帽 700 用于升高和定位。

图 7 示出被接收于插塞连接器 800 的连接器壳体 801 中的具有保持闩锁 704A-B 的拾取帽 700。插塞连接器 800 可包括外部连接器壳体 801。连接器壳体 801 可由塑料制造。连接器壳体 801 可保持多个 IMLA 802。每个 IMLA 802 可包括多个导电触头 803。导电触头 803 可穿过将触头 804 保持就位的绝缘框架 804。每个触头 803 可选择性地指定为接地触头、单端信号导体、或信号导体的差分信号对中的一个。触头适合与互补的插座触头相匹配。

连接器壳体 801 可包括多个定位插槽 805A-D。每个定位插槽 805A-D 可以是与连接器壳体 801 相邻或在连接器壳体 801 内的开口空间 (open volume)。每个定位插槽 805A-D 可对着连接器插头 800 的匹配侧开口并且适合接收拾取帽 700 的腿部 702A-D。每个定位插槽 805A-D 的位置可相对于每个腿部 702A-D 的位置。连接器壳体 801 可包括一个或多个适合接收闩锁 705A-B 的榫眼 806A-B。榫眼 806A-B 可以是中空地穿过连接器壳体的壁的开口空间。开口空间陷入连接器壳体的内壁中，设计突出唇缘来啮合闩锁 705A-B，或设计来啮合闩锁 705A-B 的任何其它结构。

如所示，可通过将腿部 702A-D 与相应的定位插槽 805A-D 对准并

且朝着插塞连接器 800 按压拾取帽 100 以使得腿部 702A-D 接收于连接器壳体 801 中并且使得闩锁 705A-B 啮合相应榫眼 806A-B 来将拾取帽 700 插入连接器壳体 801。优选地腿部 706A-B 比闩锁 704A-B 延伸得更长以使得在将拾取帽 700 插入连接器 800 中时，腿部 706A-B 可确保拾取帽 700 适当地定位以便于闩锁 704A-B 的啮合。

图 8A-8C 分别提供完全应用至插塞连接器 800 的拾取帽 700 的轴测图、俯视图和侧视图。拾取帽 700 可插入连接器壳体 801 中，以使得闩锁 704A-B 啮合榫眼 806A-B。在完全施加位置，壁架 706A-B 可紧邻连接器壳体 801。这个紧邻可提供用于向下插入力的止挡并且可防止拾取帽 700 过度插入插塞连接器 800 中。

一旦啮合，拾取帽 700 提供至插塞连接器 800 的连接以使得拾取和放置操作是可行的。另外，平面主体 701 可以是柔性的以使得可通过在拾取帽 700 上施加充分的向上力来将拾取帽 700 从插塞连接器 800 移除，而插塞连接器固定在原处。在这个力之下，闩锁 704A-B 可变形直到它们从相应榫眼 806A-B 脱离并且拾取帽 700 从插塞连接器 800 分开。

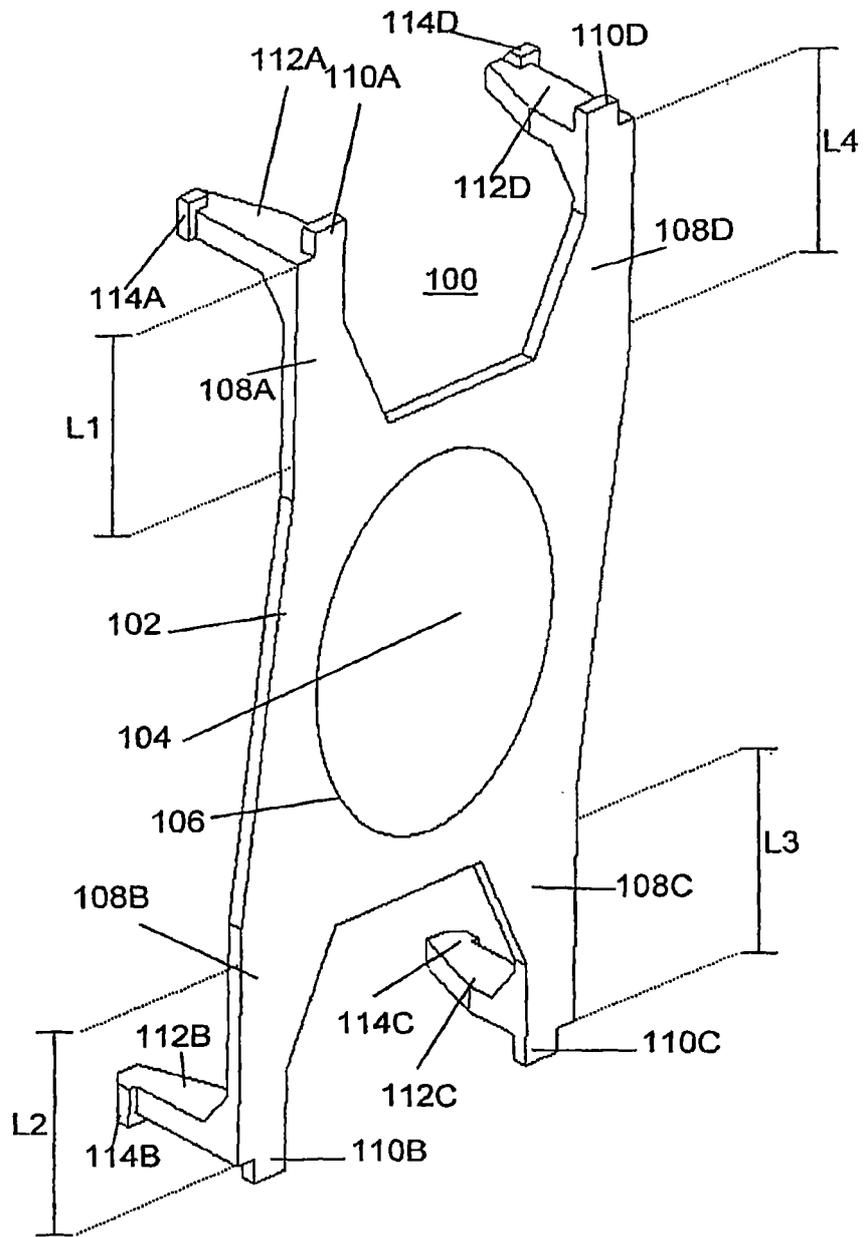


图1A

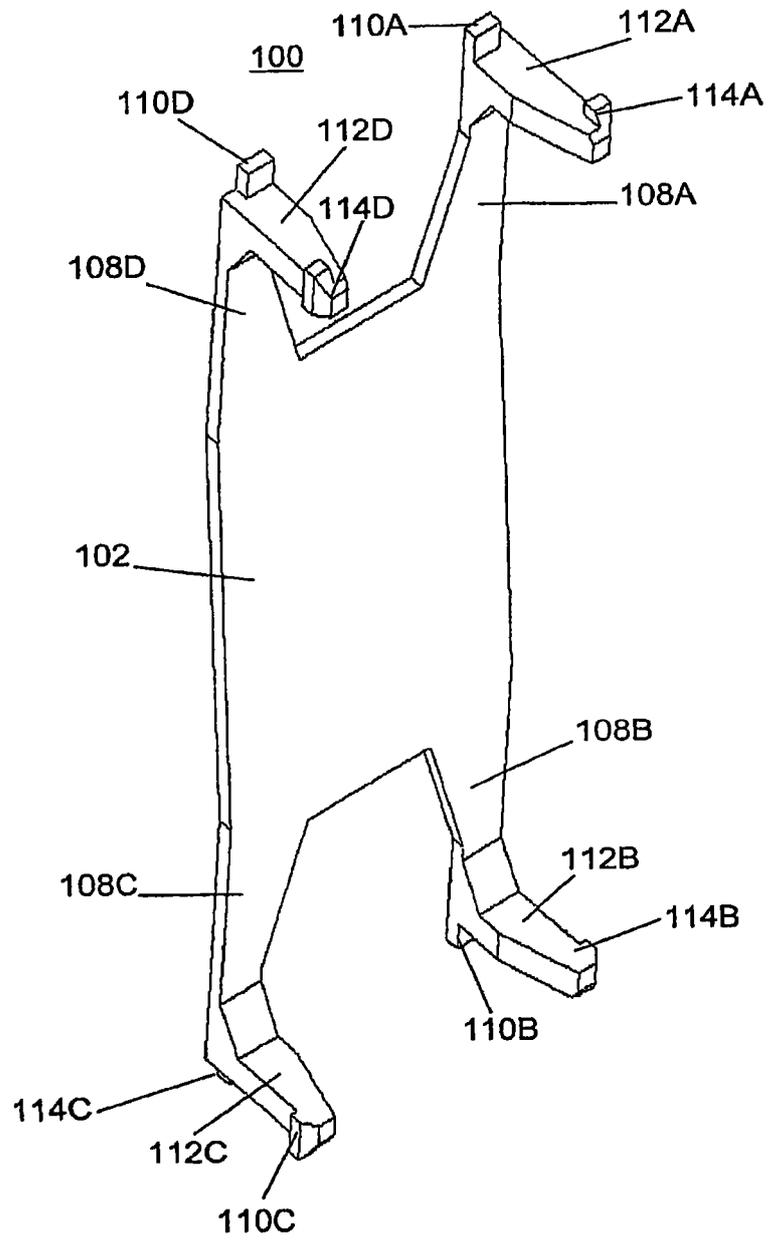


图1B

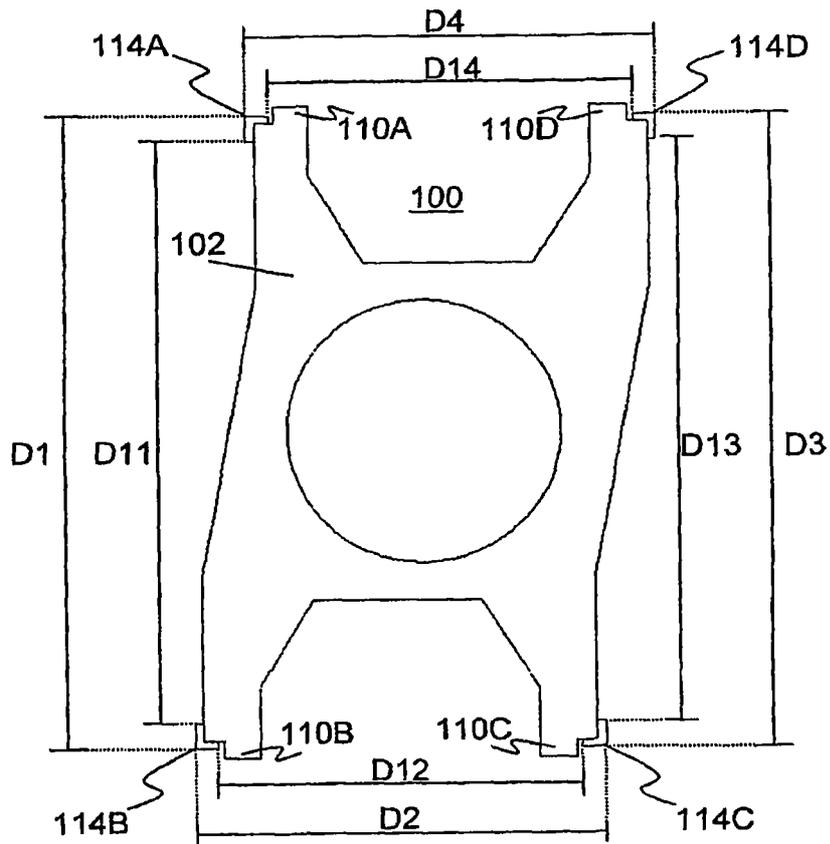


图10

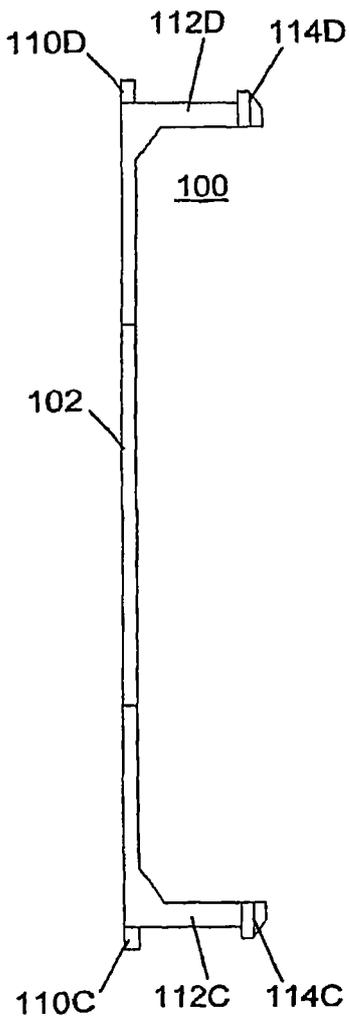


图1D

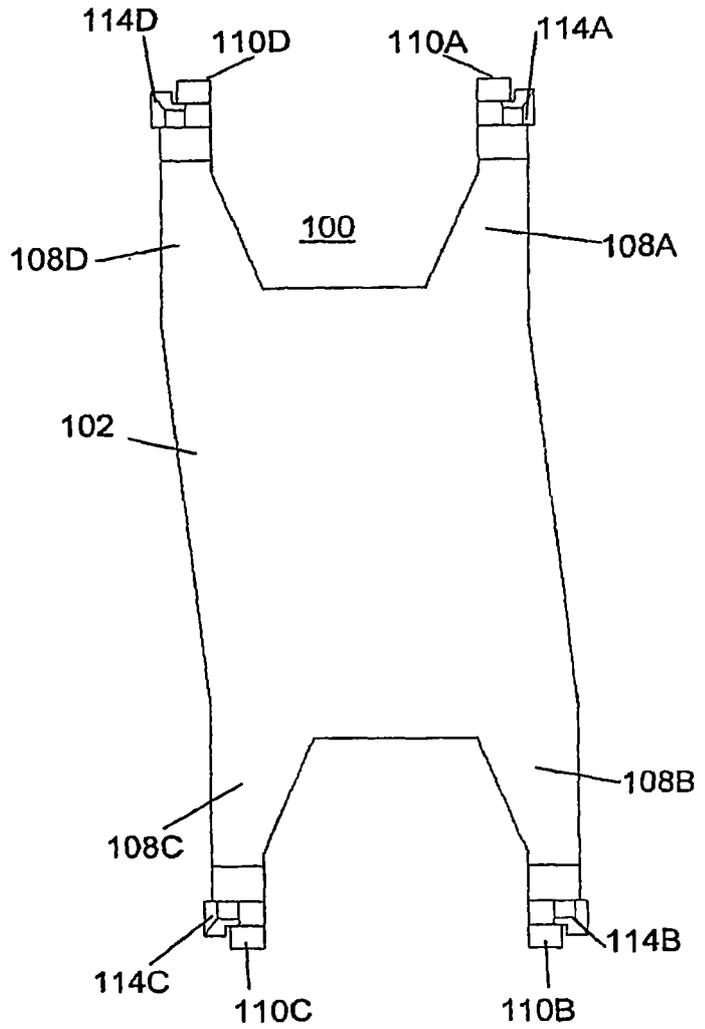


图1E

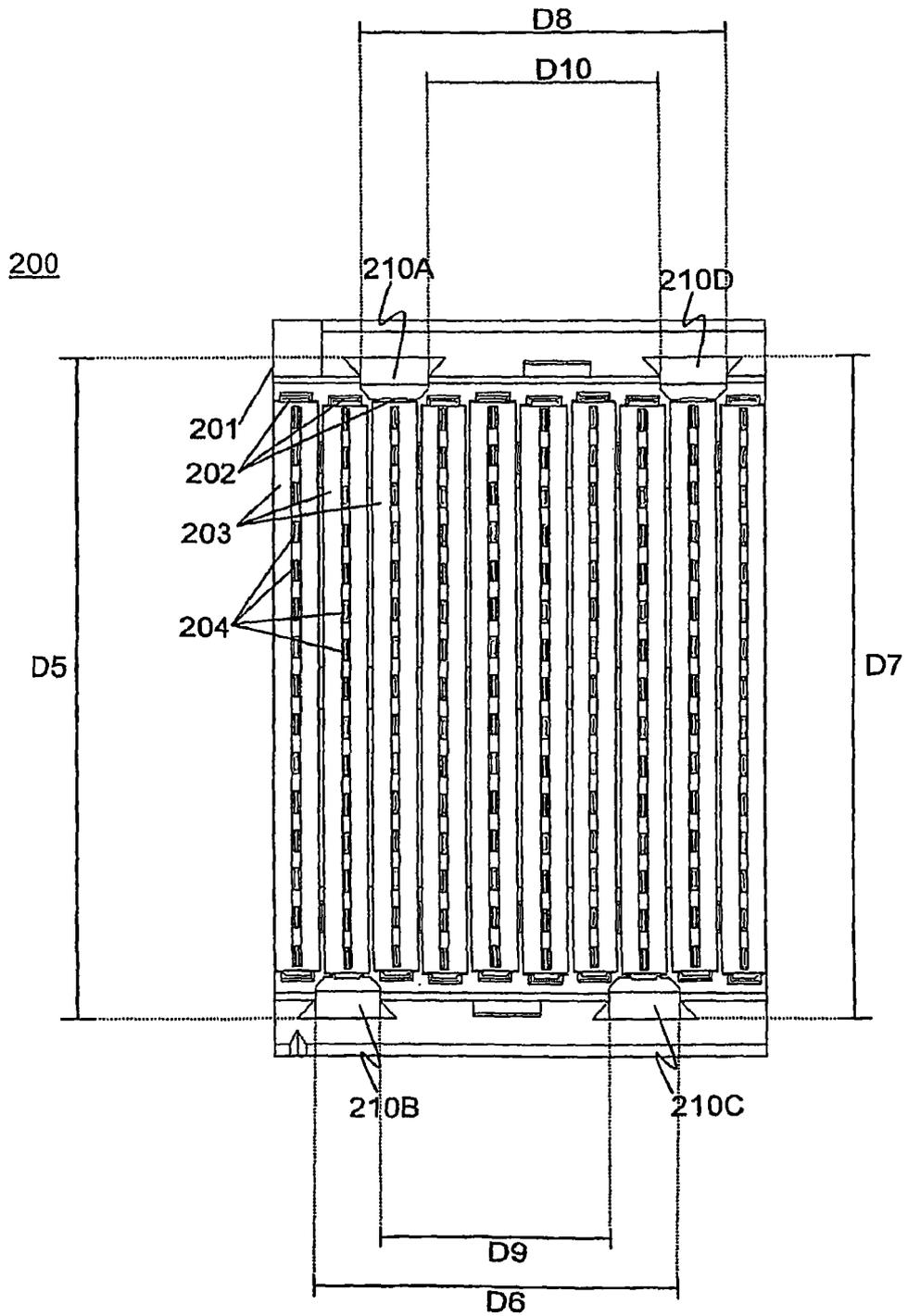


图2

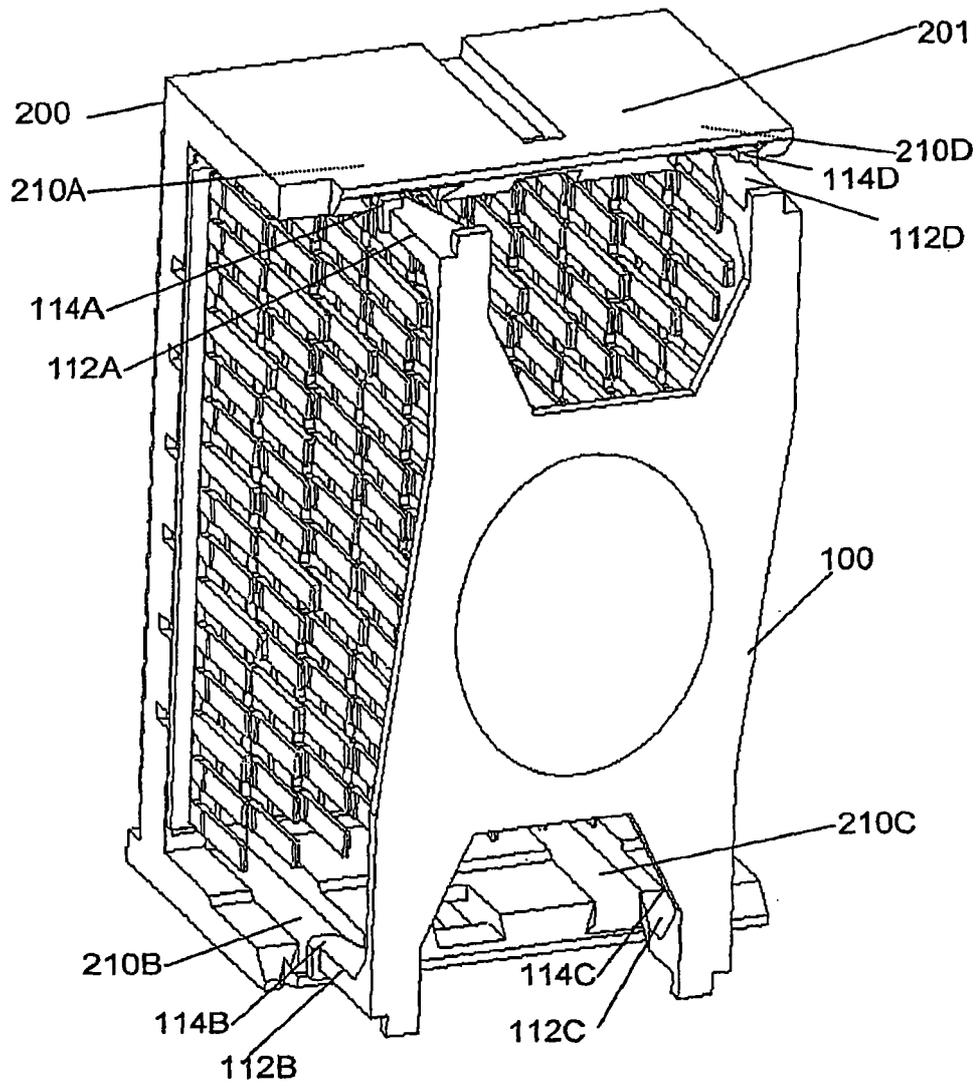


图3

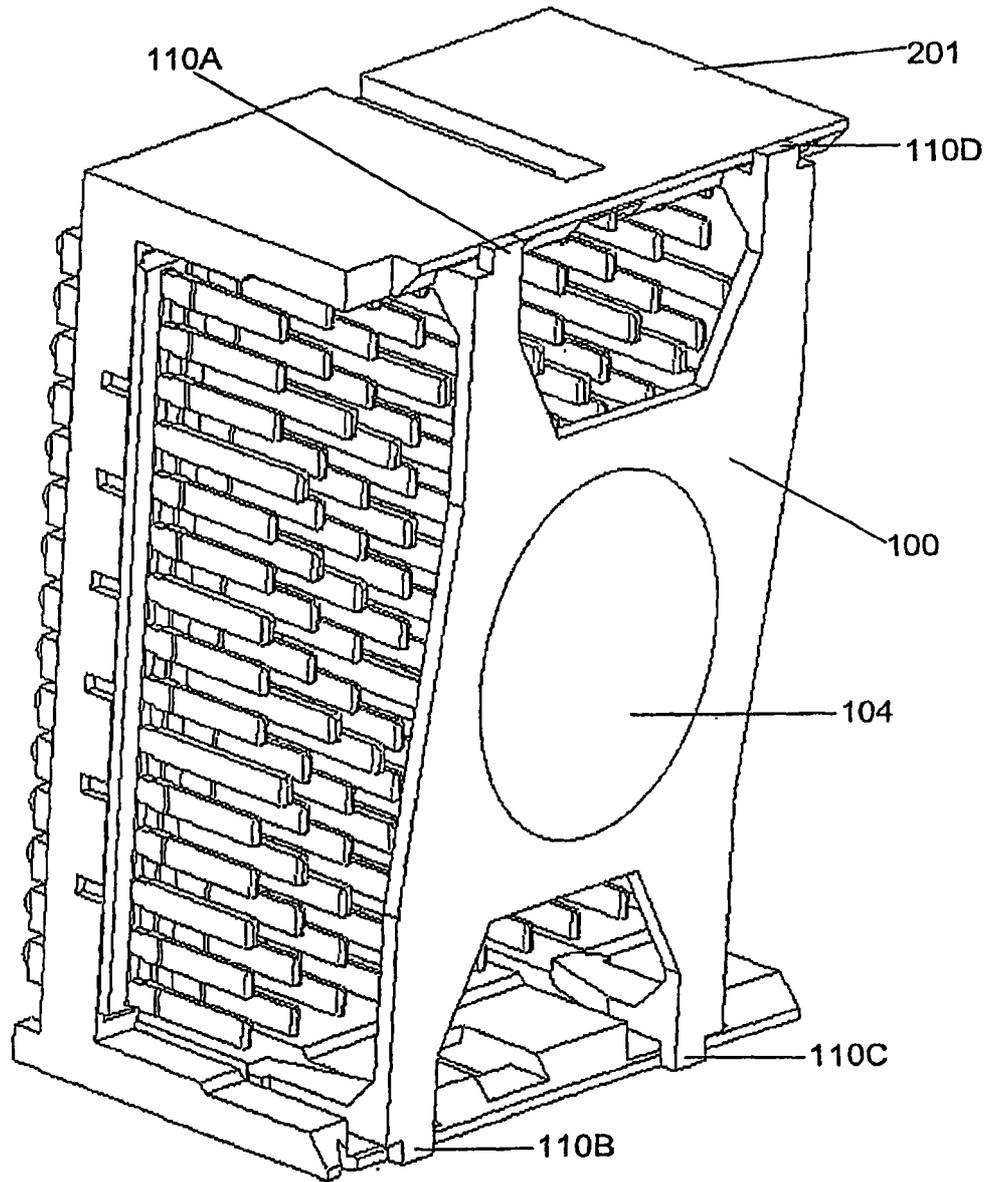


图4A

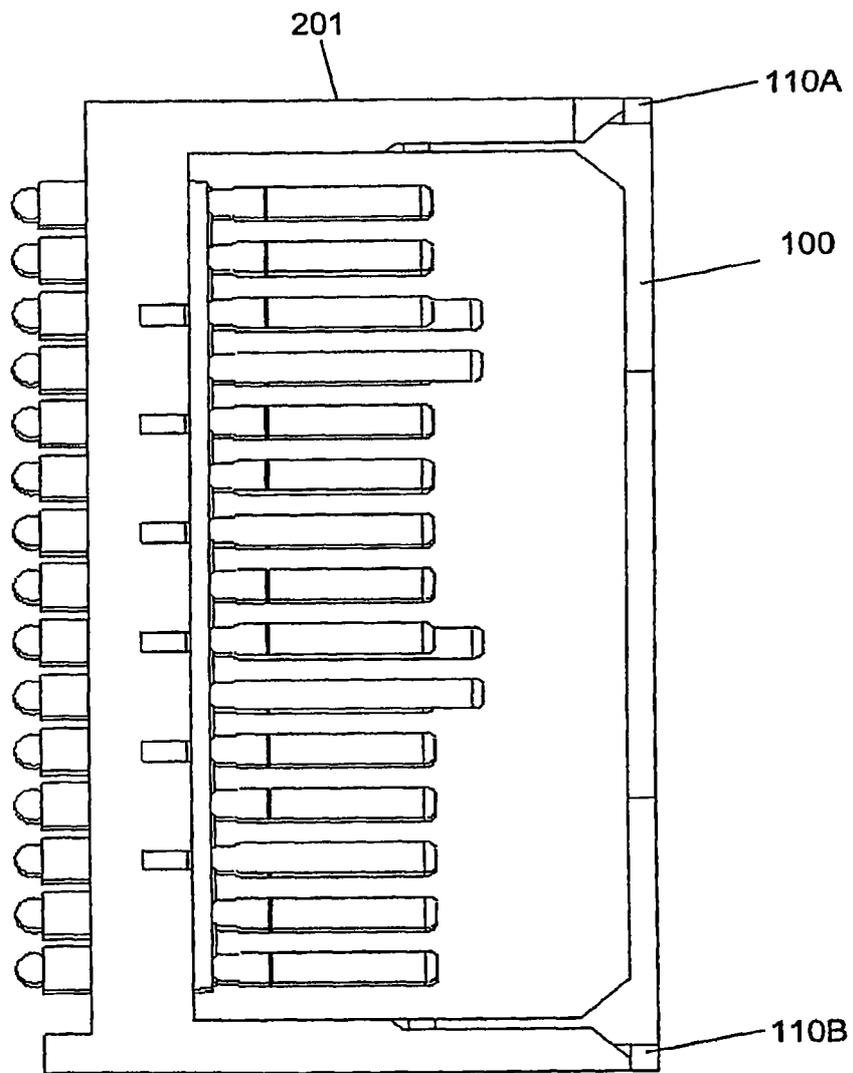


图4B

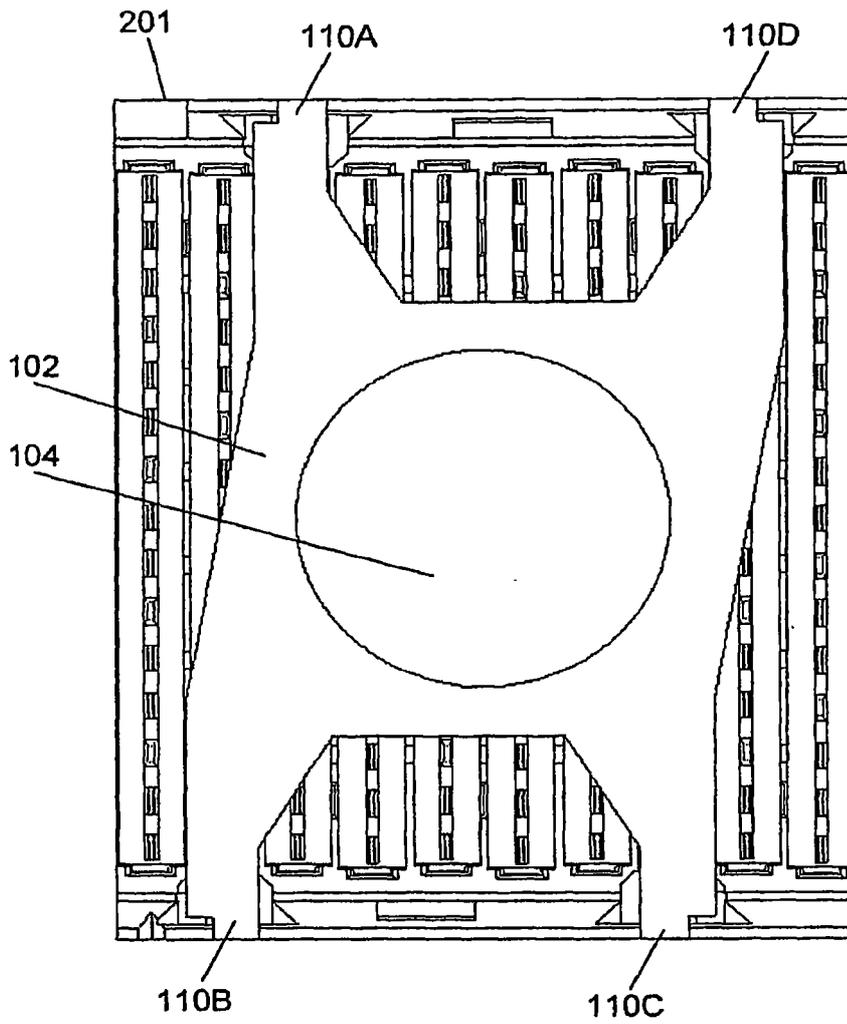


图4C

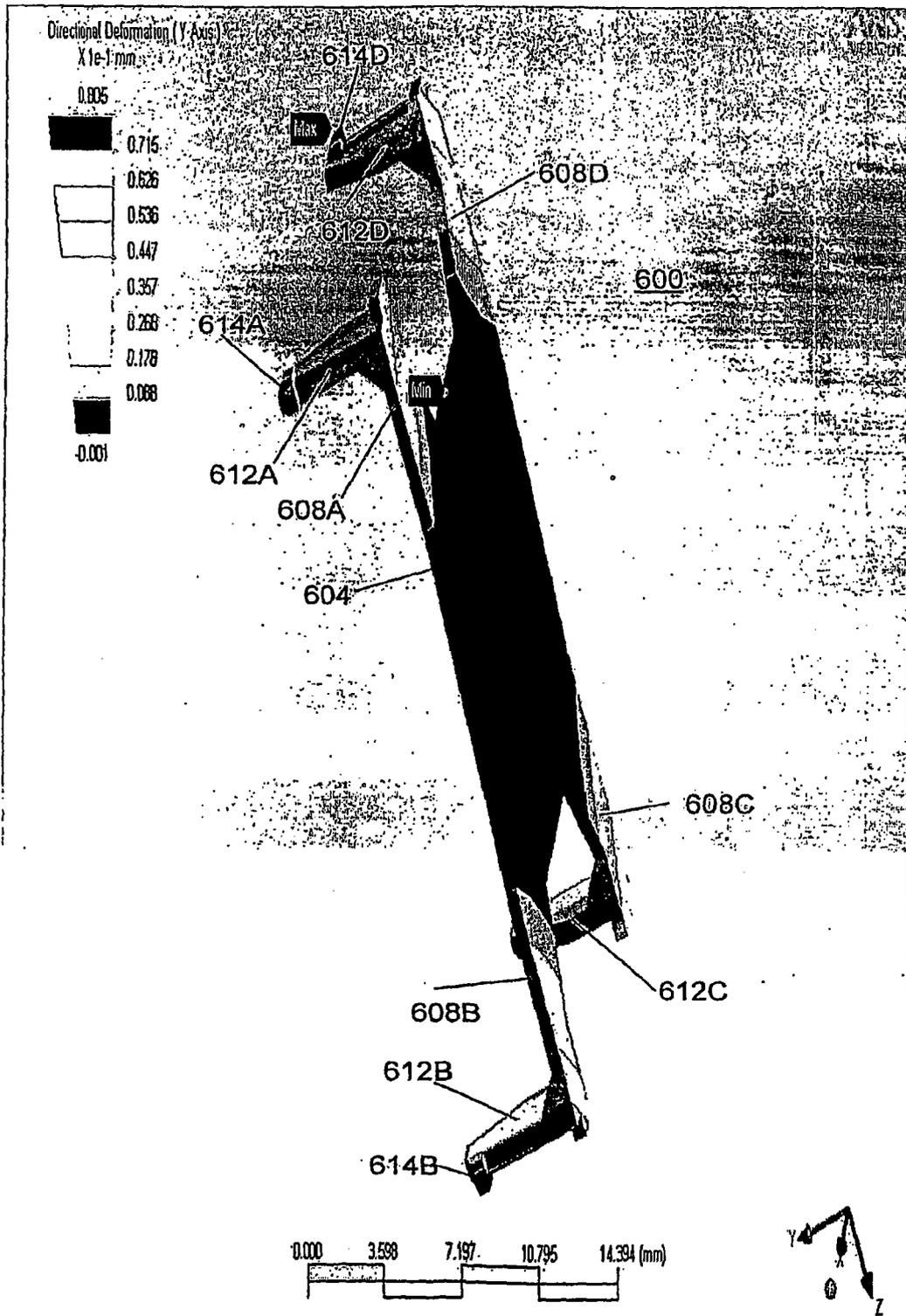


图5

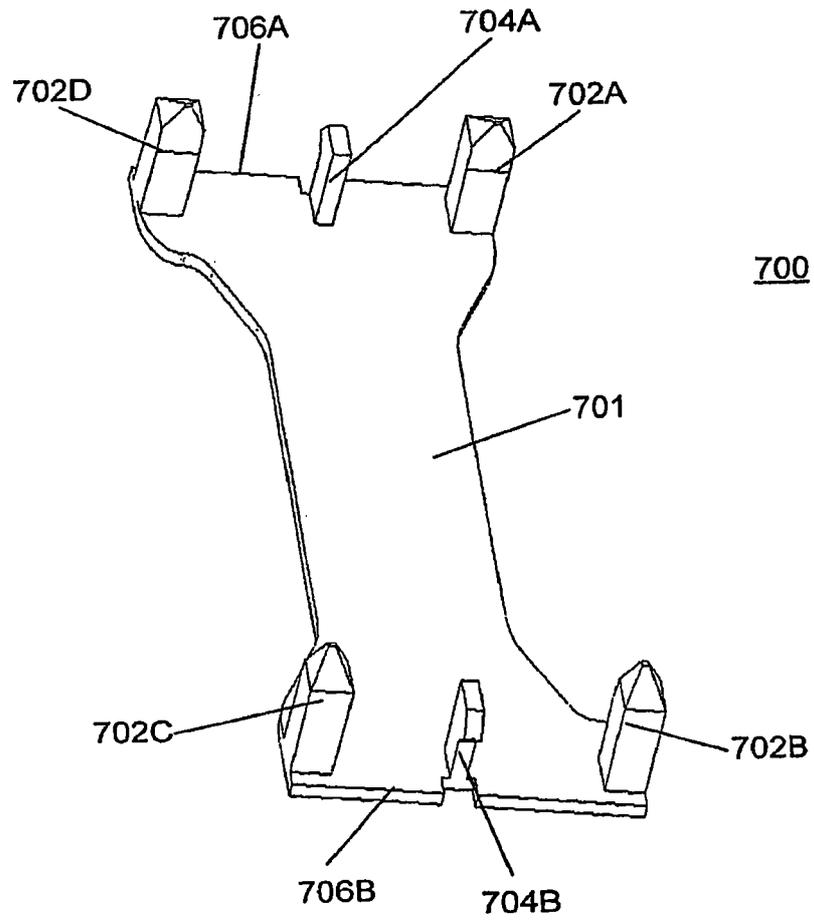


图6A

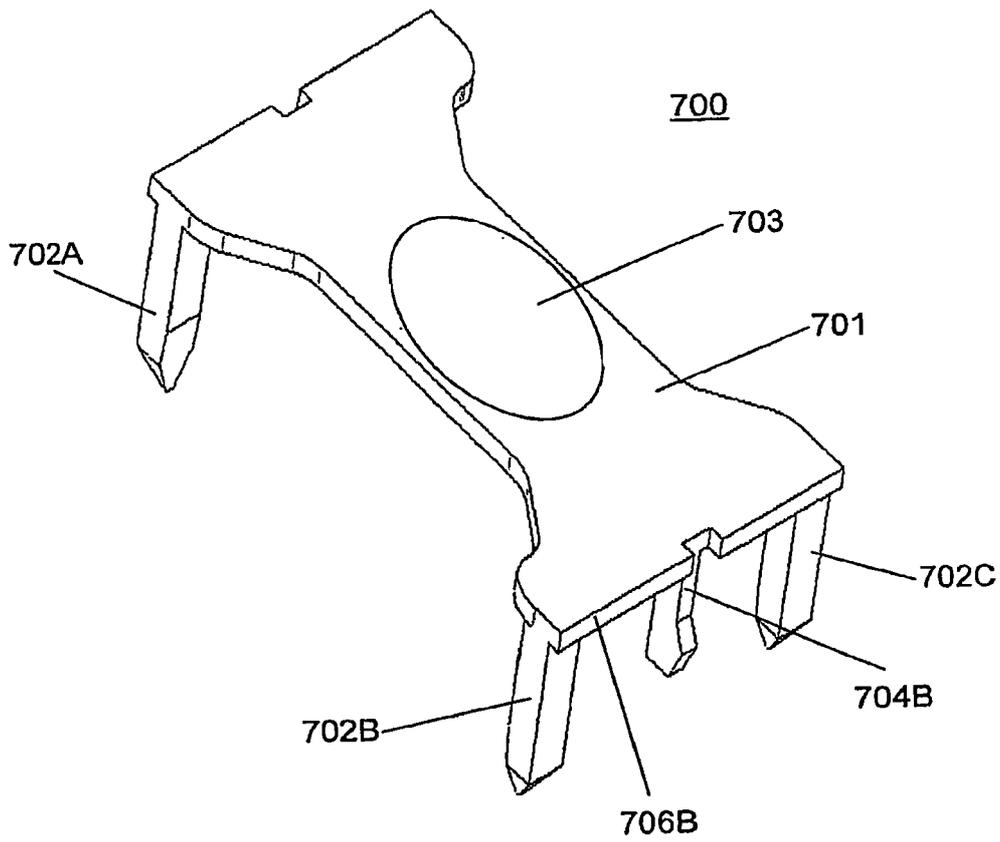


图6B

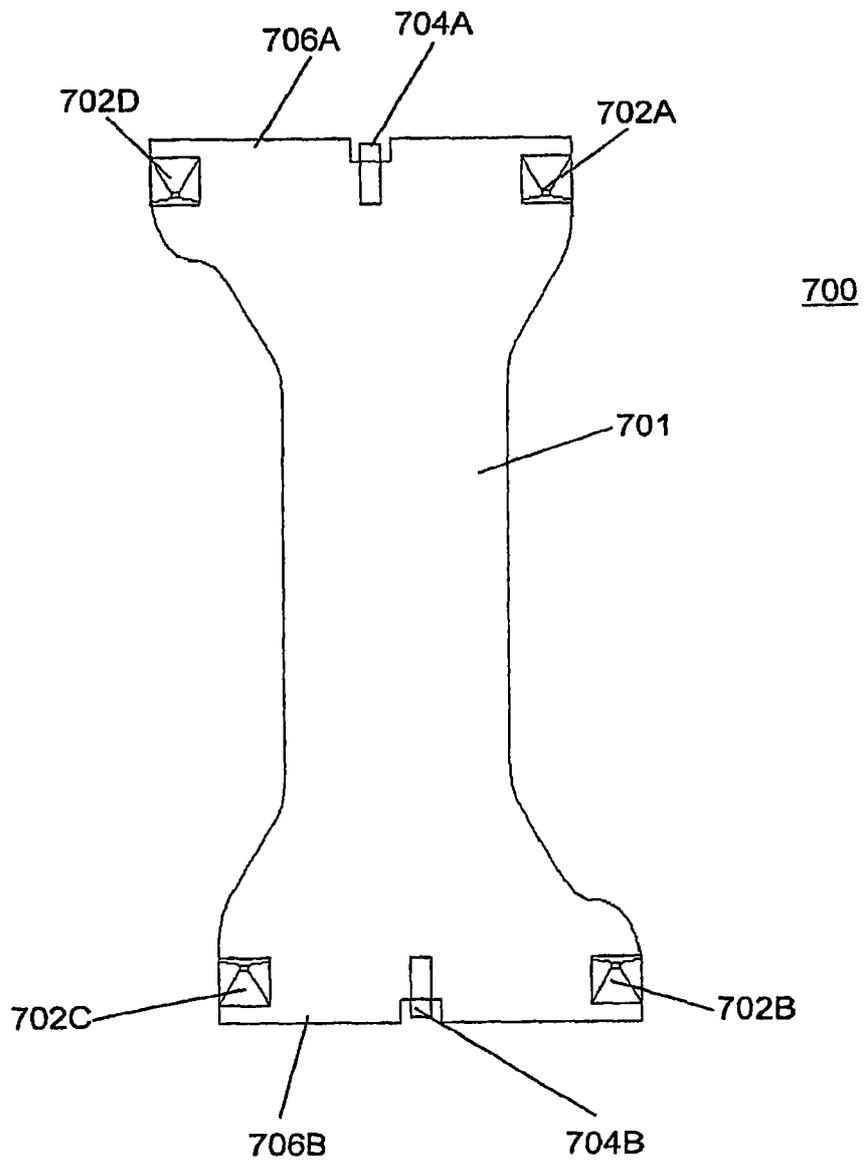


图6C

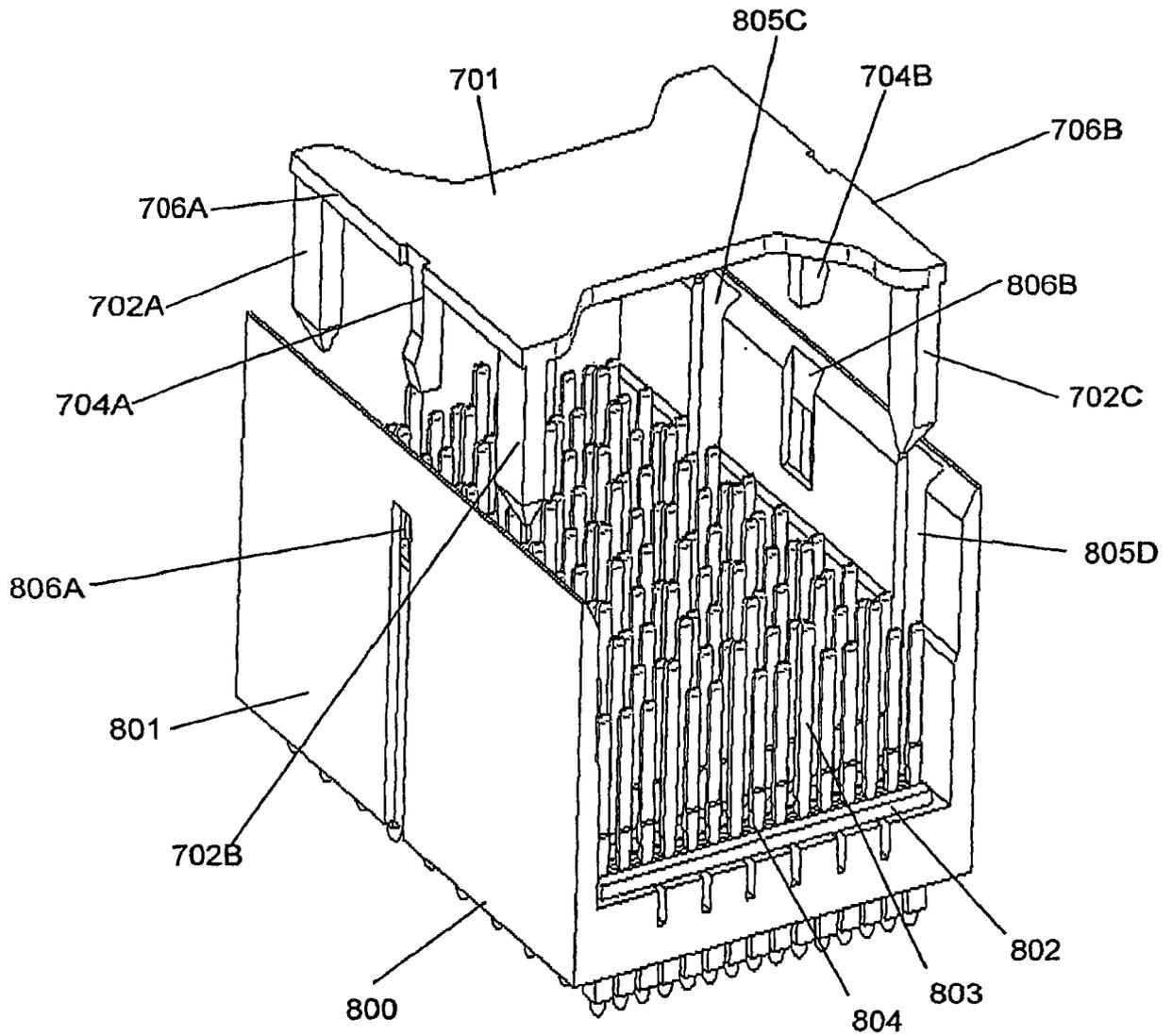


图7

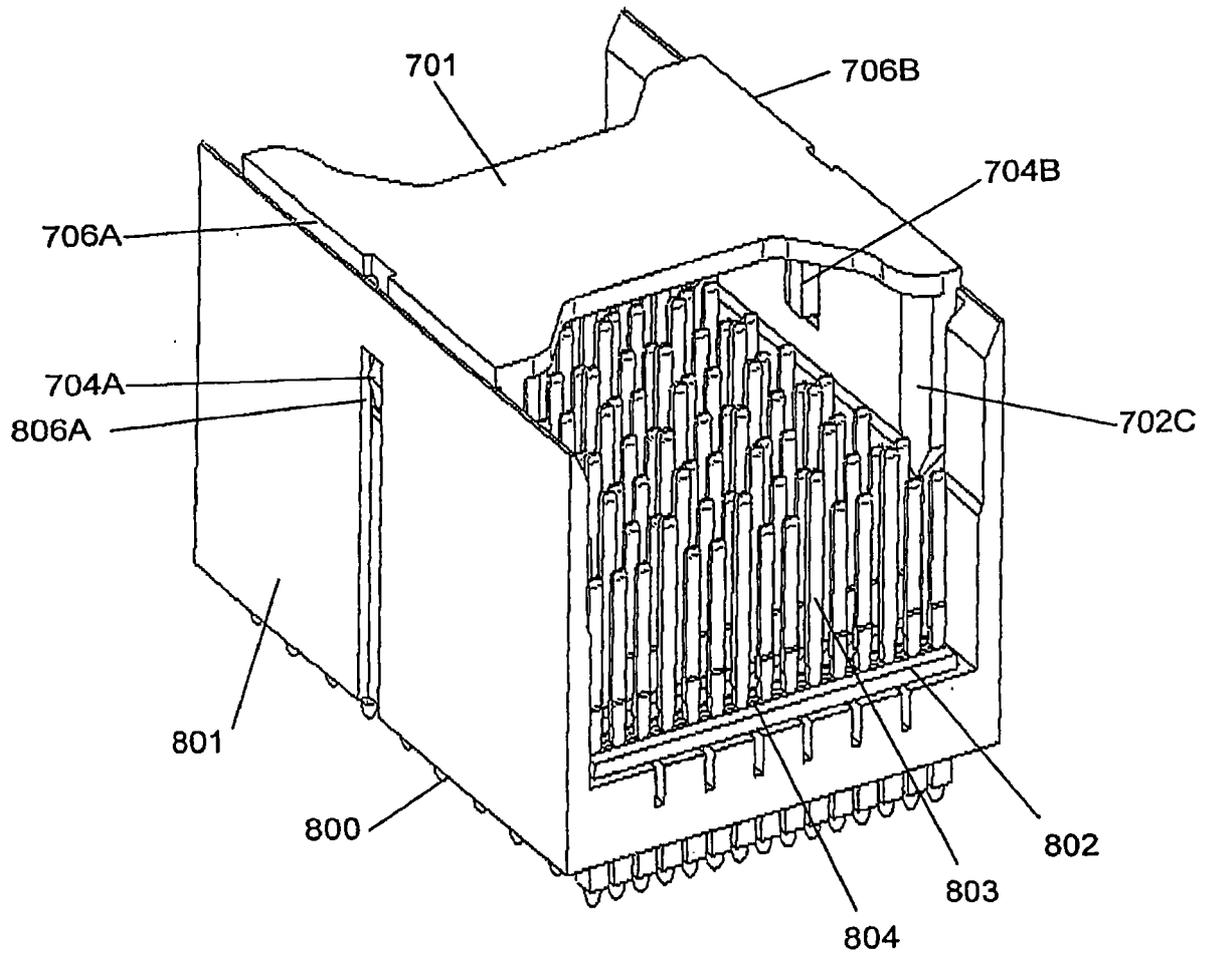


图8A

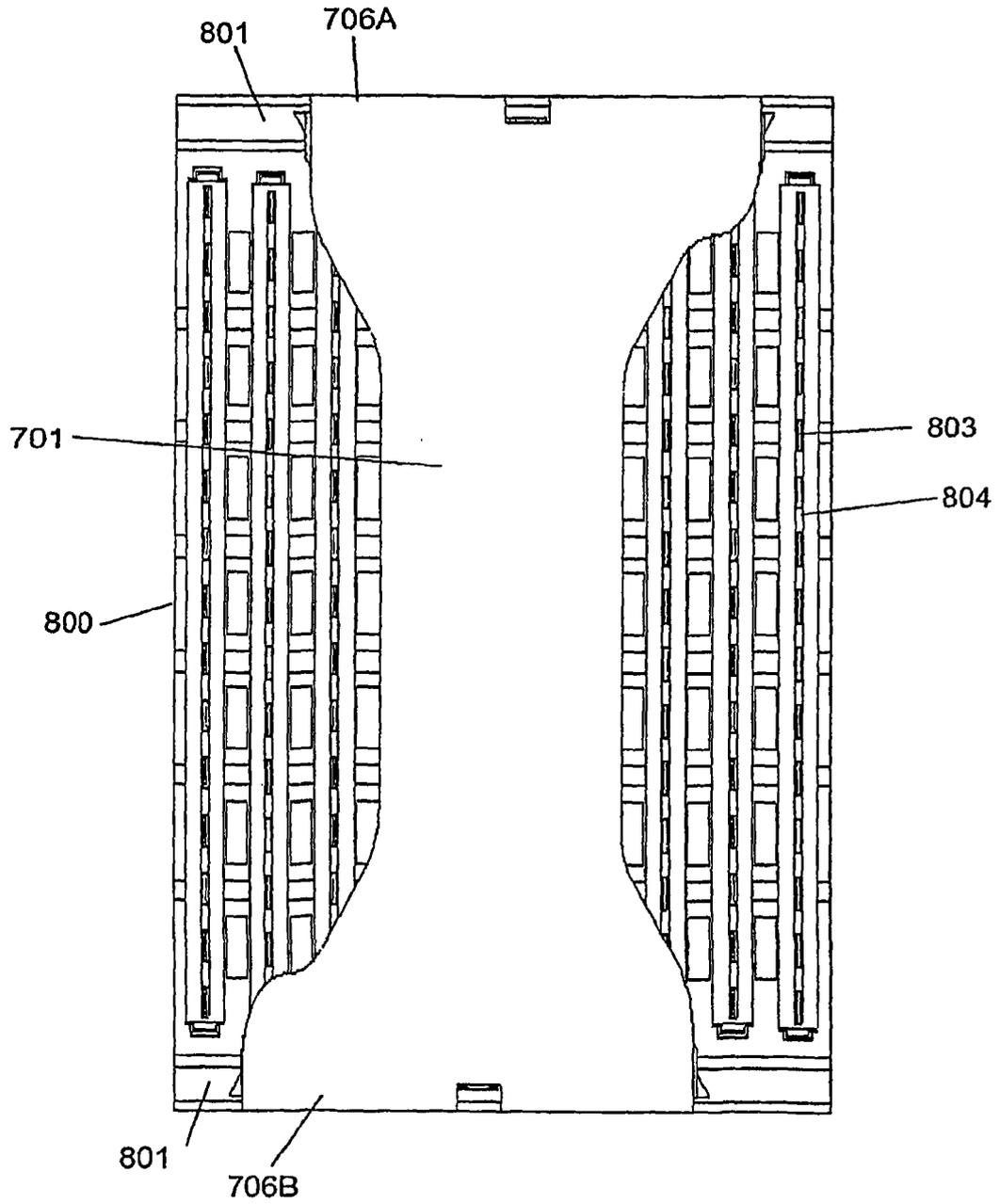


图8B

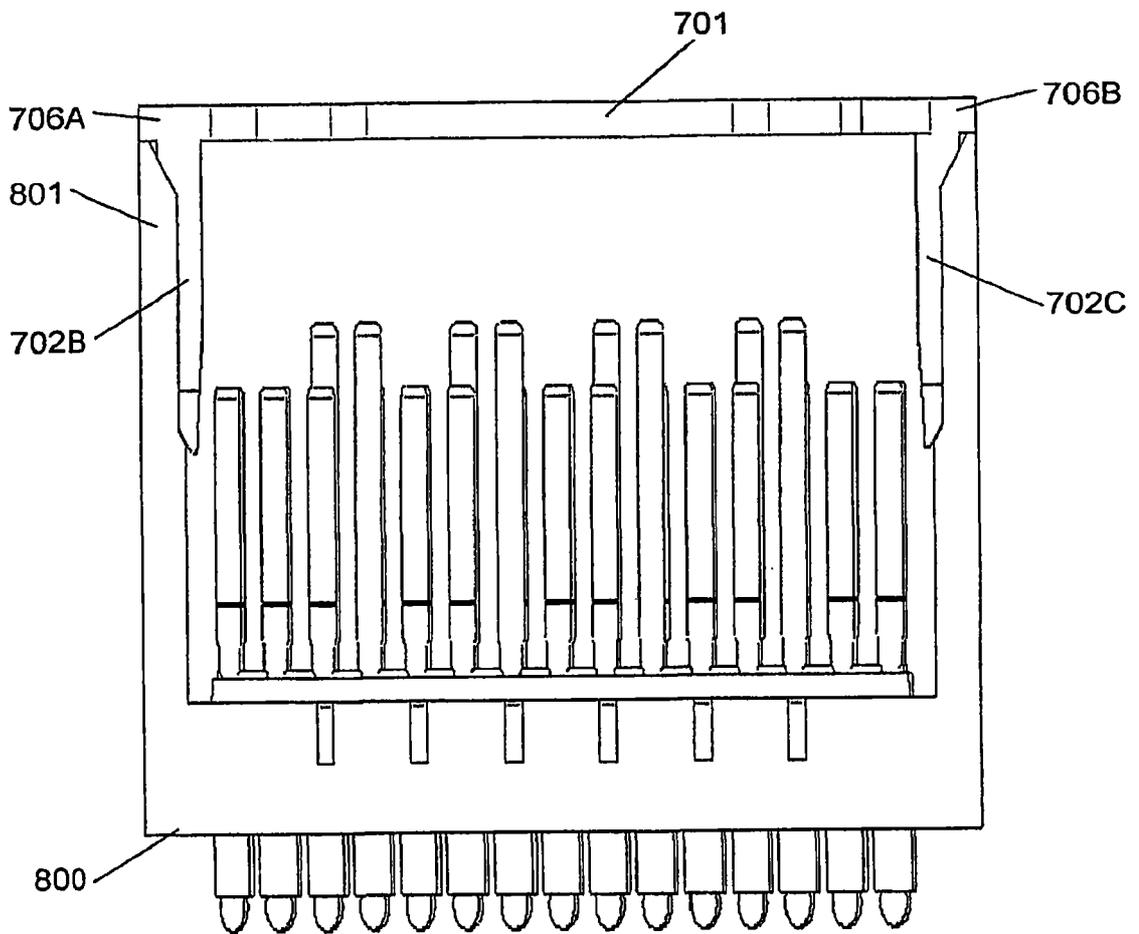


图8C