



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102754284 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 06

(21) 申请号 200980163412. 4

(22) 申请日 2009. 12. 24

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2012. 08. 09

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2009/056057 2009. 12. 24

(87) PCT国际申请的公布数据
W02011/077194 EN 2011. 06. 30

(73) 专利权人 富加宜汽车控股公司
地址 法国吉扬库尔

(72) 发明人 克洛德·卡斯 弗雷德里克·梅内
斯特凡娜·特兰卡特

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 党晓林 王小东

(51) Int. Cl.
H01R 13/52(2006. 01)

(56) 对比文件
CN 1162944 C, 2004. 08. 18, 说明书第 4 页第
16 行至第 7 页第 30 行、附图 1-9.

US 7311546 B2, 2007. 12. 25, 说明书第 4 栏
第 11-23 行、附图 2.

US 2001/0041470 A1, 2001. 11. 15, 全文.
CN 1881701 A, 2006. 12. 20, 全文.

CN 1162944 C, 2004. 08. 18, 说明书第 4 页第
16 行至第 7 页第 30 行、附图 1-9.

DE 202008011017 U1, 2008. 11. 20, 全文.

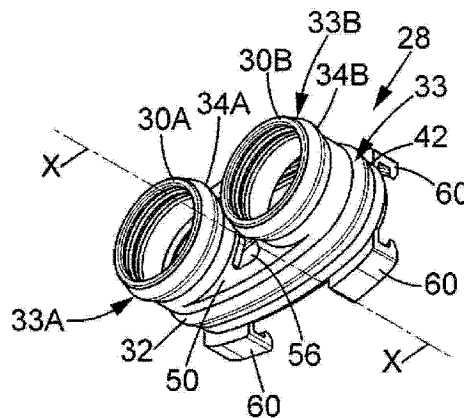
审查员 王水迎

权利要求书2页 说明书6页 附图14页

(54) 发明名称
电连接器组件

(57) 摘要

一种电连接器组件, 该电连接器组件包括第一连接器和第二连接器。所述第一连接器包括插槽, 而所述第二连接器包括套管, 所述插槽适于围绕所述套管。一种密封系统(28, 32), 该密封系统包括围绕所述套管的前部(3A, 30B)和围绕所述第二连接器的后罩的后部(32)。



1. 一种连接器组件,该连接器组件包括第一连接器(10)和第二连接器(12),所述第一连接器具有第一壳体(16)和至少一个第一端子,所述第二连接器具有第二壳体(26)和至少一个第二端子,

所述第一连接器(10)和所述第二连接器(12)适于沿配合轴线(X-X)配合与不配合,以将所述第一端子和所述第二端子连接在一起,

其中,所述第二壳体(26)包括具有前部(30)和后部(32)的密封系统(28,30,32),其特征在于,

所述第一连接器(10)包括围绕各所述第一端子的插槽(14),所述第二连接器(12)包括围绕各所述第二端子的套管(24),各所述插槽(14)适于在所述第一连接器(10)和所述第二连接器(12)配合时接纳所述套管(24),

所述第一壳体(16)包括柱状的所述插槽(14),

所述第二壳体(26)包括后罩,所述套管(24)沿所述配合轴线(X-X)从所述后罩向前突出,

其中,在所述第一连接器(10)和所述第二连接器(12)配合在一起的位置,所述前部(30)围绕各柱状的所述套管(24),以提供各所述插槽(14)与各所述套管(24)之间的密封,并且

所述后部(32)围绕所述第二壳体(26)的后罩(25),以提供所述第一壳体(16)的罩(18)与所述第二壳体(26)的所述后罩(25)之间的密封,并且

所述第二壳体(26)设置有极化凸块(52),该极化凸块(52)在各柱状的所述套管(24)之间沿所述配合轴线(X-X)延伸,所述第一壳体(16)相应地设置有定位凹部(54),该定位凹部(54)能够仅在一个位置接纳所述极化凸块(52),在各所述前部(30)之间在所述密封系统(28)的平坦区域(50)上设置有供所述极化凸块(52)延伸穿过的开口(56)。

2. 根据权利要求1所述的连接器组件,其中,所述前部(30)和所述后部(32)是单独元件。

3. 根据权利要求1所述的连接器组件,其中,所述前部(30A,30B,30C,30D,30E)与所述后部(32)形成整体。

4. 根据权利要求1至3中任意一项所述的连接器组件,其中,所述前部(30;30A,30B,30C,30D,30E)与所述后部(32)至少其中之一相对于所述配合轴线(X-X)是轴向压缩密封件。

5. 根据权利要求1至3中任意一项所述的连接器组件,其中,所述前部(30;30A,30B,30C,30D,30E)与所述后部(32)至少其中之一相对于所述配合轴线(X-X)是径向压缩密封件。

6. 根据权利要求5所述的连接器组件,其中,所述前部(30A-30E)包括设置有凸起(34A,34B)的外表面(33A-33E),所述凸起适于在所述第一连接器(10)和所述第二连接器(12)配合时,抵靠相应的柱状的所述插槽(14A,14B)的内表面(15A,15B)被压缩。

7. 根据权利要求1至3中任意一项所述的连接器组件,其中,所述后部(32)包括设置有凸起的外表面(33),所述后部的所述凸起适于在所述第一连接器(10)和所述第二连接器(12)配合时,抵靠所述第一壳体(18)的所述罩(18)的内表面(18A)被压缩。

8. 根据权利要求1至3中任意一项所述的连接器组件,其中,所述后部(32)包括设置

有横向平坦区域 (50) 的外表面 (33), 所述横向平坦区域适于在所述第一连接器 (10) 和所述第二连接器 (12) 配合时, 抵靠所述插槽 (14 ; 14A, 14B, 14C, 14D, 14E) 的自由端 (14' A, 14' B) 被压缩。

9. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的连接器组件, 其中, 所述后部 (32) 设置有多个保持构件 (60), 这些保持构件适于与所述第二壳体 (26) 的互补保持构件 (62) 合作, 以将所述后部 (32) 保持在所述第二连接器 (12) 上。

10. 一种用于根据权利要求 1 至 9 中任意一项所述的连接器组件的密封系统, 所述密封系统包括所述连接器组件的所述密封系统 (28) 的特征。

电连接器组件

技术领域

[0001] 本发明涉及连接器组件,例如用于电力燃油混合动力车或全电动车的电源连接器组件。

背景技术

[0002] 在汽车工业中,近来的趋势关注经由电缆以高电流和 / 或高电压由电池提供动力的这些电力燃油混合动力车或全电动车。

[0003] 电连接器组件用于将电池电连接至电力发动机或其他电气装置。例如,所述连接器组件包括一对适于相互耦合的连接器,第一连接器连接至电池侧,第二互补连接器连接至电气装置或发动机。

[0004] 电连接器通常包括绝缘壳体和电端子。使这两个连接器的电端子相互电接触,而壳体相互机械连接。对于机动车辆的应用来说,迫切需要满足的是防水性能。事实上,通常将连接器组件安装在发动机舱内,因此连接器组件暴露于严酷的环境中,尤其是水、灰尘等。必须避免连接器组件中的泄漏以防金属端子的短路与腐蚀。为此,在现有技术中公知的是,在连接器组件中装备防水密封构件用作防水屏障。在传统的连接器组件中,密封构件包括界面密封接头和 / 或电缆密封件(在电缆连接器的情况下),所述电缆密封件安置在电线周围以密封各个室的开口,从而防止水、水分或灰尘从电缆入口侧进入。

[0005] 此外,连接器组件用于传输电能。由于高电流和电压(例如 250A, 600V),必须提供对策以防使用者与电源端子的任何可能的物理接触。针对此目的,公知的是,设计带有防触构件(例如,壁)的连接器壳体以防止接近端子。

[0006] 本发明的目的在于满足更可靠并且更安全的连接器组件的需求,即:在于一种改进的防水连接器组件,其中端子由防触构件保护。

发明内容

[0007] 为实现此目的,提供一种包括第一连接器和第二连接器的电连接器组件,第一连接器具有第一壳体和第一电源触头,而第二连接器具有第二壳体和第一电源触头。当然,本发明的电连接器组件可包括设置有多个电源触头的第一和第二连接器。第一和第二连接器选择性地沿配合轴线配合与不配合,以将第一电源触头电连接在一起。第一连接器包括围绕第一连接器的第一电源触头的柱状插槽,第二连接器包括围绕第二连接器的第一电源触头的柱状套管。当第一和第二连接器配合时,所述柱状插槽适于围绕所述柱状套管。

[0008] 密封系统设置在第二壳体上,并包括前部和后部。所述前部围绕柱状套管,以当第一和第二连接器配合时在所述柱状插槽和所述柱状套管之间形成密封。所述后部围绕所述第二壳体的后罩,以当第一和第二连接器配合时在所述第一壳体的罩和所述第二壳体的所述后罩之间形成密封。

[0009] 由于这些特征,本发明的电连接器组件是防水的。在所述插槽和所述套管之间设置有第一密封屏障,并且在所述插槽和套管之间设置有第二密封屏障;设置第二密封的目

的是提供额外的密封以防第一密封失效。此外,本发明的密封系统适合于具有用于保护端子不被使用者碰触的套管构件的连接器。

[0010] 在本发明的各种实施方式中,可结合权利要求中限定的一个和 / 或其它特征。

附图说明

[0011] 本发明的其它特征和优势很容易由以下对本发明的一些实施方式(作为非限制性实施例提供)的描述以及附图显现出来。

[0012] 在附图中:

[0013] 图 1 是根据一个实施方式的连接器组件的第一连接器的立体图;

[0014] 图 2 是第二连接器的立体图,该第二连接器设置有密封系统并且要与图 1 的第一连接器配合;

[0015] 图 3A 是根据一个实施方式设置在连接器组件上的密封系统的示意截面图;

[0016] 图 3B 是根据另一实施方式设置在连接器组件上的密封系统的示意图;

[0017] 图 4 是根据另一实施方式的连接器组件的第一连接器的立体图;

[0018] 图 5A 是要与图 4 的第一连接器配合的第二连接器的立体图;

[0019] 图 5B 是设置有密封系统的图 5A 的第二连接器的立体图;

[0020] 图 6A 是设置在图 5B 的第二连接器上的密封系统的立体图;

[0021] 图 6B 是图 6A 的密封系统的俯视图;

[0022] 图 6C 是图 6A 的密封系统的侧视图;

[0023] 图 7 是图 4 的第一连接器与图 5B 的第二连接器配合后得到的连接器组件的剖面图;

[0024] 图 8 是根据另一实施方式的连接器组件的第一连接器的立体图;

[0025] 图 9A 是要与图 1 的第一连接器配合的第二连接器的立体图;

[0026] 图 9B 是设置有密封系统的图 9A 的第二连接器的立体图;

[0027] 图 10A 是设置在图 9B 的第二连接器上的密封系统的立体图;

[0028] 图 10B 是图 10A 的密封系统的俯视图;

[0029] 图 10C 是图 10A 的密封系统的侧视图;

[0030] 图 11 是根据另一实施方式的连接器组件的第一连接器的立体图;

[0031] 图 12A 是要与图 11 的第一连接器配合的第二连接器的立体图;

[0032] 图 12B 是设置有密封系统的图 12A 的第二连接器的立体图;

[0033] 图 13A 是设置在图 12B 的第二连接器上的密封系统的立体图;

[0034] 图 13B 是图 13A 的密封系统的俯视图;

[0035] 图 13C 是图 13A 的密封系统的侧视图;以及

[0036] 图 14 是配合之前系统的示意图。

[0037] 在不同的图中,相同的附图标记指代相同或相似的元件。

具体实施方式

[0038] 图 1 详细示出了用于沿纵向配合轴线 X-X 与图 2 示出的第二连接器 12 配合的第一连接器 10。

[0039] 第一连接器 10 包括柱状插槽 14, 该插槽围绕着第一端子 (例如电源端子) (在图中不可见) 并且从基座壳体 16 沿配合轴线 X-X 延伸。插槽 14 由围绕柱状插槽 14 的第一罩 18 界定。另外, 还设置有围绕第一罩 18 的外罩 20。内罩 18 与外罩 20 限定环形空间 22。

[0040] 图 2 的第二连接器包括柱状套管 24, 该套管围绕着第二端子 (在图中不可见) 并且从设置在第二壳体 26 上的后罩 25 沿配合轴线 X-X 延伸。柱状插槽 14 设计成当第一和第二连接器沿配合轴线 X-X 配合在一起时接纳此柱状套管 24。

[0041] 为确保两个连接器 10 与 12 之间的密封, 第二壳体 26 设置有密封系统 28。密封系统 28 包括: 前部 30, 该前部围绕柱状套管 24, 以在第一连接器 10 和第二连接器 12 配合时, 确保柱状插槽 14 与柱状套管 24 之间的密封; 以及后部 32, 该后部围绕第二壳体 26 的后罩 25, 以在第一连接器 10 和第二连接器 12 配合时, 确保第一壳体 16 的内罩 18 与第二壳体 26 的后罩 25 之间的密封。

[0042] 这些前部 30 与后部 32 可为图 2 所示的单独元件, 或者对于其它实施方式而言, 如图 6A 至图 6C、图 10A 至图 10C 以及图 14A 至图 14C 所示的密封系统 28 可为一体件 (前部与后部整合)。

[0043] 密封系统 28 的前部与后部均可实现为相对于配合轴线 X-X 轴向压缩密封 (如图 3A 示意性示出的那样), 或者实现为如图 3B 示意性示出的那样, 相对于配合轴线 X-X 径向压缩密封。

[0044] 在图 4、图 5A 至图 5B、图 6A 至图 6C、图 7 和图 8 中示出的实施方式中, 连接器组件包括两对电源端子, 每个连接器上有一对。

[0045] 参照图 4, 第一连接器 10 分别包括围绕第一电源端子的第一柱状插槽 14A, 以及相应地围绕第二电源端子的第二柱状插槽 14B。第一柱状插槽 14A 和第二柱状插槽 14B 都从基座壳体 16 沿配合轴线 X-X 延伸。基座壳体 16 设置有以接合方式围绕第一柱状插槽 14A 和第二柱状插槽 14B 的内罩 18, 并设置有围绕内罩 18 的外罩 20。由于这两个插槽并排设置, 内罩 18 与外罩 20 的外形可因此呈椭圆形。内罩 18 和外罩 20 限定了环形空间 22。

[0046] 图 5A 和图 5B 示出了要与图 4 的该第一连接器 10 配合的第二连接器 12。

[0047] 第二连接器 12 包括两个柱状套管 24A、24B, 每个柱状套管接纳互补的电源端子。第一柱状套管 24A 和第二柱状套管 24B 都从第二壳体 26 沿配合轴线 X-X 延伸。当第一和第二连接器沿配合轴线 X-X 配合在一起时, 第一连接器的每个柱状插槽适于在内部接纳第二连接器的相应的柱状套管。为了在两个连接器 10 和 12 之间提供密封, 如图 5B 所示, 第二 (插头) 连接器 12 设置有密封系统 28。

[0048] 密封系统 28 包括: 第一前部 30A, 该第一前部围绕第一柱状套管 24A 以确保第一柱状插槽 14A 与第一柱状套管 24A 之间的密封; 以及第二前部 30B, 该第二前部围绕第二柱状套管 24B 以确保第二柱状插槽 14B 与第二柱状套管 24B 之间的密封。

[0049] 密封系统 28 还包括后部 32, 该后部围绕第二壳体 26 的后罩 25, 以在第一连接器 10 和第二连接器 12 配合时, 确保内罩 18 与第二壳体 26 的后罩 25 之间的密封。

[0050] 本发明的密封系统 28 可以是硅材料, 并且如图 6A 至图 6C 详细示出的, 该密封系统可以是一体件, 第一前部 30A 和第二前部 30B 沿配合轴线 X-X 从后部 32 并排延伸并与后部 32 形成整体。后罩优选地为外椭圆形, 因此后部 32 具有相应的椭圆形外轮廓。

[0051] 密封系统 28 的前部和后部中至少其一可以如图 3A 示意性示出的相对于配合轴线

X-X 轴向压缩密封, 或者可以如图 3B 示意性示出的相对于配合轴线 X-X 径向压缩密封, 或者可以既轴向压缩密封又径向压缩密封。术语“轴向压缩密封”是指这样的密封系统, 其中在平行于配合方向的压缩力下, 材料沿大体上垂直于配合轴线 X-X 的方向变形。术语“径向压缩密封”是指这样的密封系统, 其中在垂直于配合轴线的压缩力下, 材料沿大体上平行于配合轴线 X-X 的方向变形。

[0052] 例如, 第一前部 30A 和第二前部 30B 分别包括外表面 33A、33B, 所述外表面分别设置有柱状凸起 34A、34B, 当第一连接器 10 和第二连接器 12 配合时, 所述凸起适于抵靠内罩 18 的内表面 15A 和 15B 被径向压缩 (参见图 7)。各个柱状凸起 34A、34B 包括两个倾斜的表面。

[0053] 如图 6C 针对第一前部 30A 最佳所示 (对于第二前部 30B 来说也一样), 凸起 34A 包括在环形顶点 40A 上接合的两个倾斜的环形表面 36A 和 38A。顶点 40A 具有比第一前部 30A 的其它任何外轮廓的尺寸都大的外轮廓, 这样当第一柱状形套管 24A 被接纳入相应的第一柱状形插槽 14A 中 (参见图 7) 时, 所述顶点可被压缩。由于这种几何构形, 当第一连接器 10 和第二连接器 12 配合时, 第一前部 30A 被径向压缩。

[0054] 在后部 32 的外表面 33 上设置有相似的凸起 42, 当第一和第二连接器配合时, 所述凸起适于抵靠内罩 18 的内表面 18A 被压缩。与凸起 34A 相似, 凸起 42 包括在环形顶点 48 上接合的两个倾斜的环形表面 44 和 46, 该顶点的外轮廓尺寸也比后部 32 的外表面 33 的任何外轮廓的尺寸都大。

[0055] 如图 7 最佳所示, 内罩 18 的内表面 18A 与相应的第一柱状插槽 14A 和第二柱状插槽 14B 的内表面 15A 和 15B 部分地成直线 (即, 连续地) 延伸。相似地, 第二壳体 26 的后罩 25 与第一柱状套管 24A 和第二柱状套管 24B 也部分地成直线延伸。

[0056] 后部 32 的外表面还包括横向平坦区域 50, 该横向平坦区域适于在第一连接器 10 和第二连接器 12 配合时, 抵靠第一柱状插槽 14A 的自由端 14' A 和第二柱状插槽 14B 的自由端 14' B 被压缩 (参见图 7)。该平坦区域 50 将第一前部 30A 和第二前部 30B 与后部 32 连接在一起。

[0057] 为了避免当将第一和第二连接器连接在一起时出现差错的任何风险, 第二壳体 26 设置有极化凸块 52, 该极化凸块在第一柱状套管 24A 和第二柱状套管 24B 之间沿配合轴线 X-X 延伸。第一壳体 16 相应地设置有定位凹部 54, 该定位凹部能够仅在一个位置接纳极化凸块 52。

[0058] 极化凸块 52 在第一柱状套管 24A 和第二柱状套管 24B 之间从后罩 25 延伸, 并穿过密封系统 28。因此在两个前部 30A 和 30B 之间在密封系统 28 的平坦区域 50 上设置有供极化凸块 52 延伸穿过的开口 56。

[0059] 当第一连接器 10 和第二连接器 12 配合时, 密封系统 28 减少了连接器中水和 / 或灰尘入侵的风险。更准确地说, 第一前部 30A 和第二前部 30B 分别并独立地密封第一和第二电源端子套管, 而后部 32 密封第一连接器 10 和第二连接器 12。

[0060] 如在图 5A 和图 5B 上最佳所见, 为了确保两个连接器 10 和 12 的配合, 第二壳体 26 可设置有一个或若干个连接舌 58, 这些连接舌沿第二壳体的外轮廓均匀分布, 形成连接器保持器, 并在第一壳体 16 的内罩 18 和外罩 20 之间接纳在环形空间 22 内。

[0061] 为了将密封系统 28 固定至第二壳体 26 上, 后部 32 设置有一个或若干个保持构

件,这些保持构件适于与第二壳体的互补保持构件合作,以通过后部 32 将密封系统 28 保持到第二连接器 12 上。

[0062] 更准确地说,如图 6A 至图 6C 所示,四个呈钩形的后部凸块 60 均匀位于后部 32 的后部分,并设计成与设置在第二壳体 26 上的相应的环形凸缘 62 合作。

[0063] 如图 5B 最佳示出的,这四个保持凸块 60 交替地分布在第二壳体 26 的连接舌 58 之间。

[0064] 图 8、图 9A 至图 9C 以及图 10A 至图 10C 公开了带有两个电源连接器的连接器组件的另一实施方式。

[0065] 与图 4、图 5A 至图 5B、图 6A 至图 6C 以及图 7 的实施方式的电源触头相比,这些电源触头具有不同的尺寸,第一连接器 10 和第二连接器 12 有些微不同。然而,由于它们的主要区别仅在于其尺寸,为了避免不必要的重复,以下仅提及重要的不同之处。

[0066] 实际上,第一连接器 10 在第一插槽 14A 和第二插槽 14B 之间设置有更大的空间,因此,定位凹部 54 设置有沿配合轴线 X-X 延伸的两个小的侧板。与图 4、图 5A 至图 5B、图 6A 至图 6C 以及图 7 的实施方式的极化凸块相比,极化凸块 52 的形状不同。密封系统 28 在其尺寸与开口 56 的形状方面有本质地不同。实际上,开口 56 较大,并且几乎占据了两个前部 30A 和 30B 之间的平坦区域 50 上可用的所有空间,开口凹面的曲率部分地随两个前部 30A 和 30B 的轮廓变化。

[0067] 现在将描述带有五个电源触头的连接器组件的实施方式,所述五个电源触头的其中四个尺寸相似,而第五个尺寸较小。具有其它数量的电源触头的连接器组件,其电源触头的尺寸相同或不同同样是本发明的一部分。

[0068] 参照图 11、图 12A 至图 12B 以及图 13A 至图 13C,连接器组件主要包括相同的元件,而与上述具有两个电源触头的连接器的本质不同在于其设置有不同的电源触头位置。

[0069] 第一连接器 10(参见图 11)包括第一柱状插槽 14A、第二柱状插槽 14B、第三柱状插槽 14C、第四柱状插槽 14D 以及第五柱状插槽 14E。优选的是,第一、第二、第三和第四柱状插槽 14A-14D 各自的尺寸和形状相同,然而,第五柱状插槽 14E 较小并且形状不同。更准确地说,第一、第二、第三和第四柱状插槽 14A-14D 的外形基本上为椭圆形(沿垂直于配合轴线 X-X 的剖面观察),而第五柱状插槽 14E 更像是圆形(沿垂直于配合轴线 X-X 的剖切截面观察)。

[0070] 这五个柱状插槽中的一个至少与一个其他插槽接合。例如,如图所示,这些柱状插槽并排布置,并且沿配合轴线 X-X 成对接合。例如,第五柱状插槽 14E 位于第一、第二、第四柱状形插槽 14A、14B 和 14D 之间。

[0071] 待与图 11 的第一连接器 10 连接的第二连接器 12(参见图 12A 和图 12B)包括五个相应的柱状套管 24A-24E。更准确地说,第一、第二、第三和第四柱状套管 24A-24D 各自的尺寸和形状(即,椭圆形)相同,而第五柱状套管 24E 较小并且呈圆形。

[0072] 与第五柱状插槽 14E 相对应,第五柱状插槽 24E 位于第一、第二、第四柱状套管 24A、24B 和 24D 之间。

[0073] 极化凸块 52 可邻近第二柱状插槽 12B 定位。设置在密封系统 28 上的用于极化凸块 52 的开口 56 基本上为矩形形状,并相应地邻近第二柱状插槽 12B 位于平坦区域 50 上。

[0074] 为了将密封系统 28 固定到第二壳体 26 上,保持器(八个终端像箭头的后柱 60)

均匀分布在后部 32 的后部分上,并且这些保持器能穿入设置在第二壳体 26 上的相应孔 62 中。

[0075] 如以上针对具有两对电源触头的连接器组件所述,密封系统(更准确地说,各个前部 30A-30E 的外表面 33A-33E 以及后部的外表面 33)设置有与上述凸起相似的相应凸起。

[0076] 为了避免当使用者将第一和第二连接器配合在一起时一个手指接触电源触头的任何危险,根据 IP2X 标准,每个柱状插槽和每个柱状套管围绕电源触头。

[0077] 阐述的这些连接器组件与特殊用途(即,车辆)有关,但是可用于其它用途。

[0078] 在所示的实施方式中,所述连接器组件包括第一连接器 10 和要与第一连接器配合的第二连接器 12。

[0079] 如示出一系统的图 14 示意性示出的,第一连接器 10 可例如由机动车辆的底座 64 承载,而第二连接器 12 可由电源(更准确地说是电池 66)承载。

[0080] 本技术领域中的技术人员将明白的是,本发明不限于本文以上具体所示和所述。具体来说,本发明可应用于任何种类的连接器的,或是电连接器或是光学连接器。此外,尽管本描述涉及用于传输功率的连接器的组件,但是显然可转换为传输信号的连接器的组件。

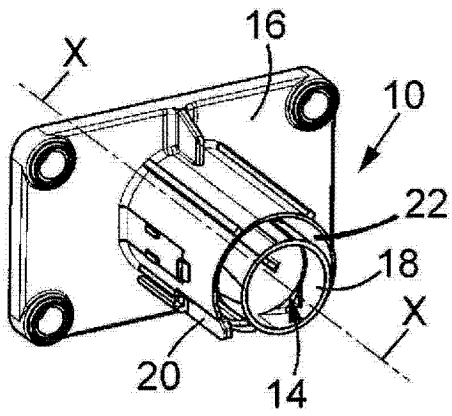


图 1

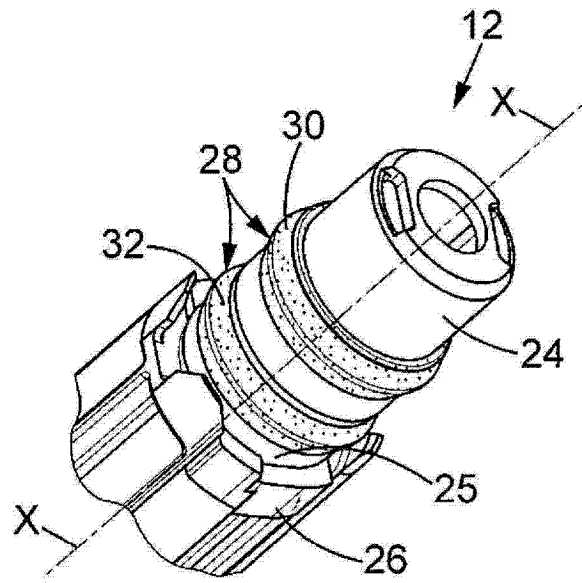


图 2

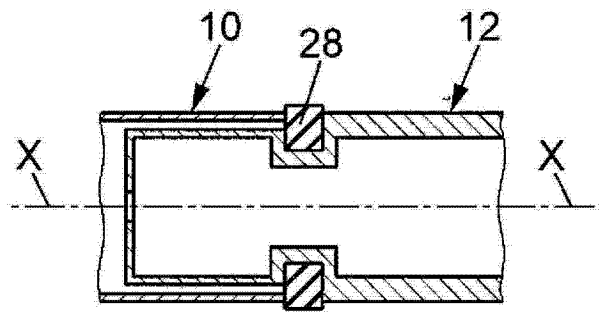


图 3A

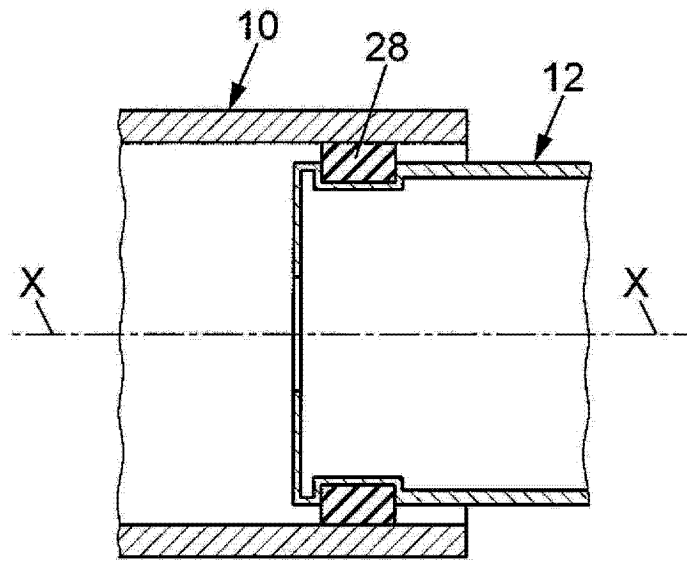


图 3B

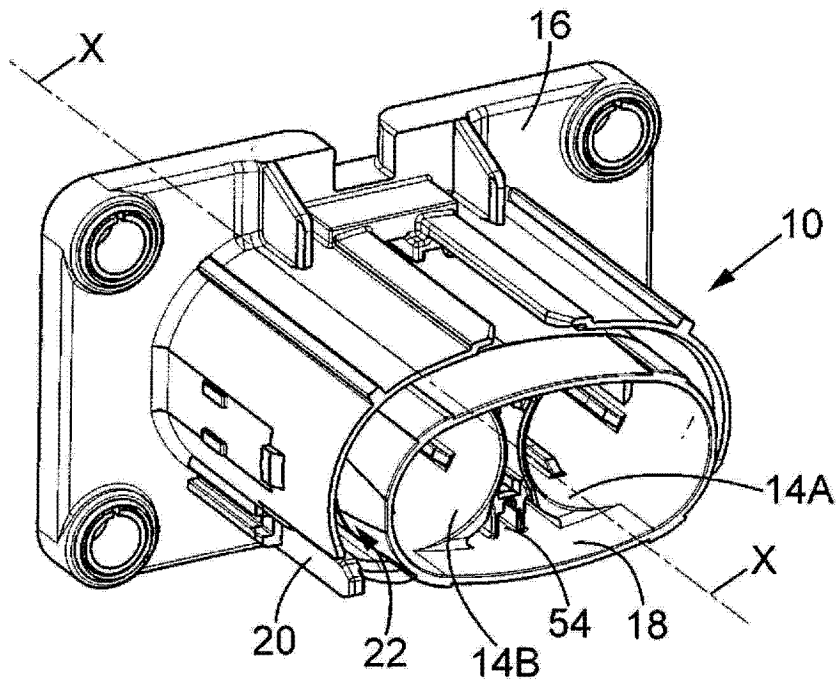


图 4

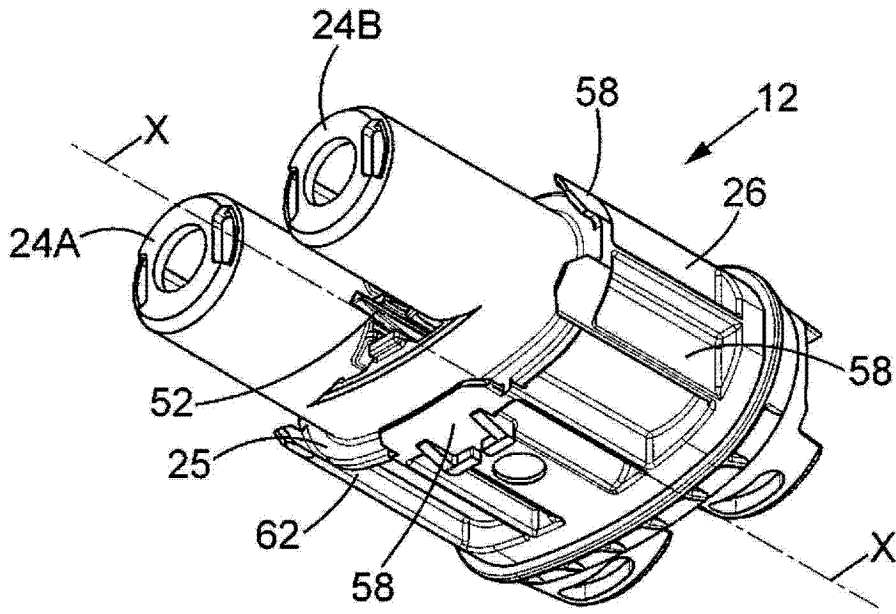


图 5A

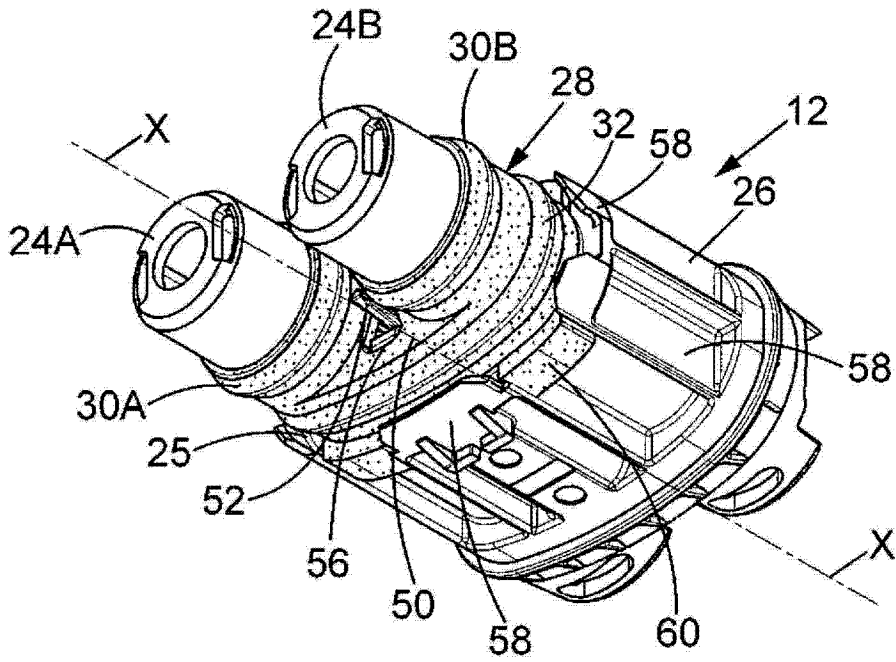


图 5B

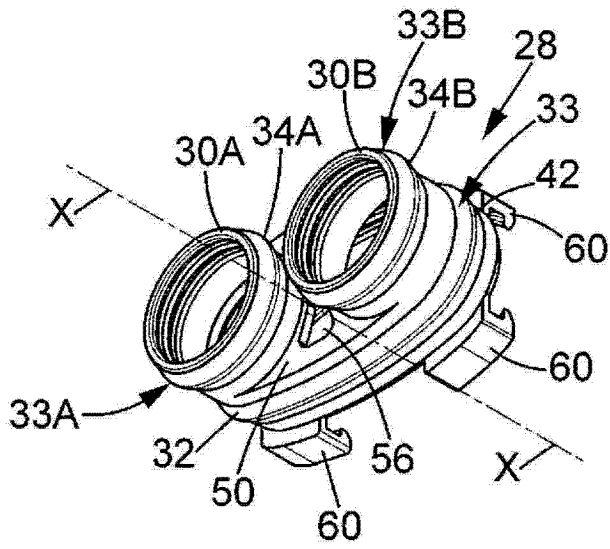


图 6A

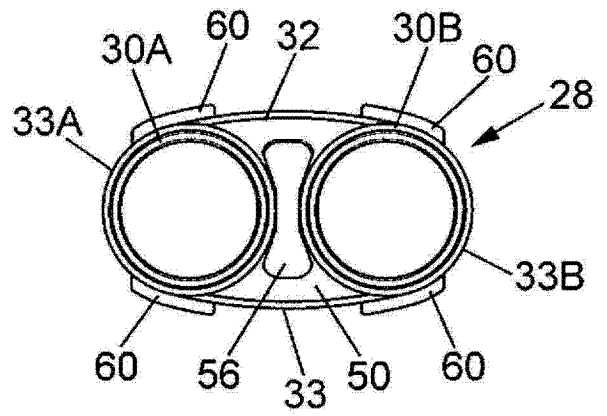


图 6B

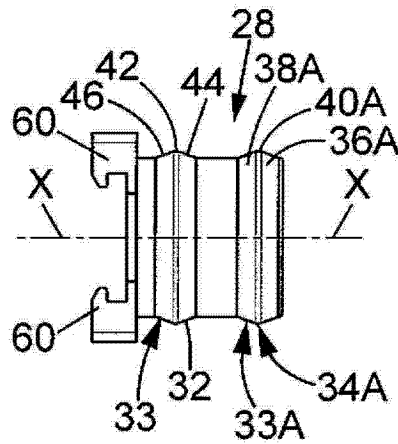


图 6C

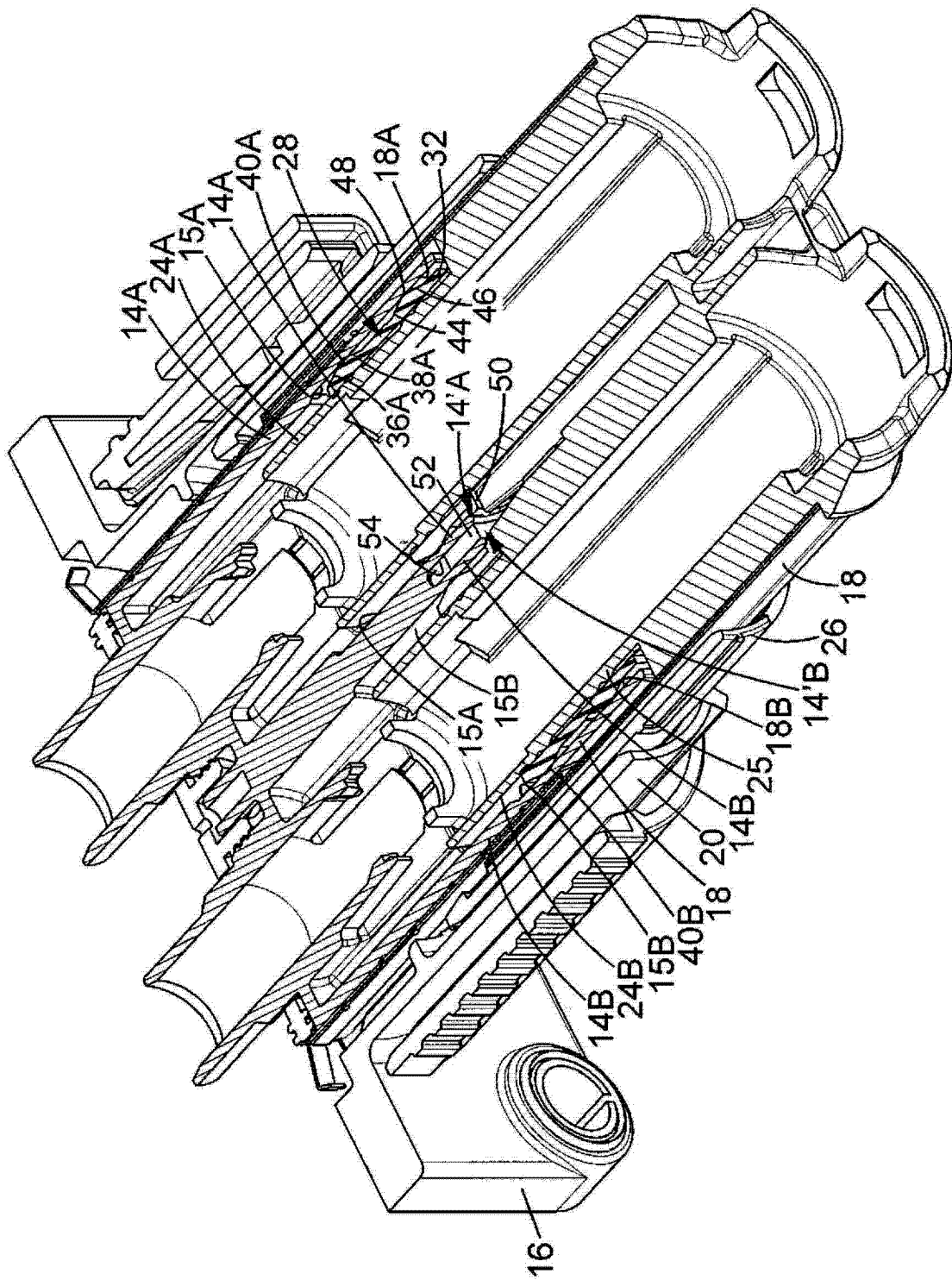


图 7

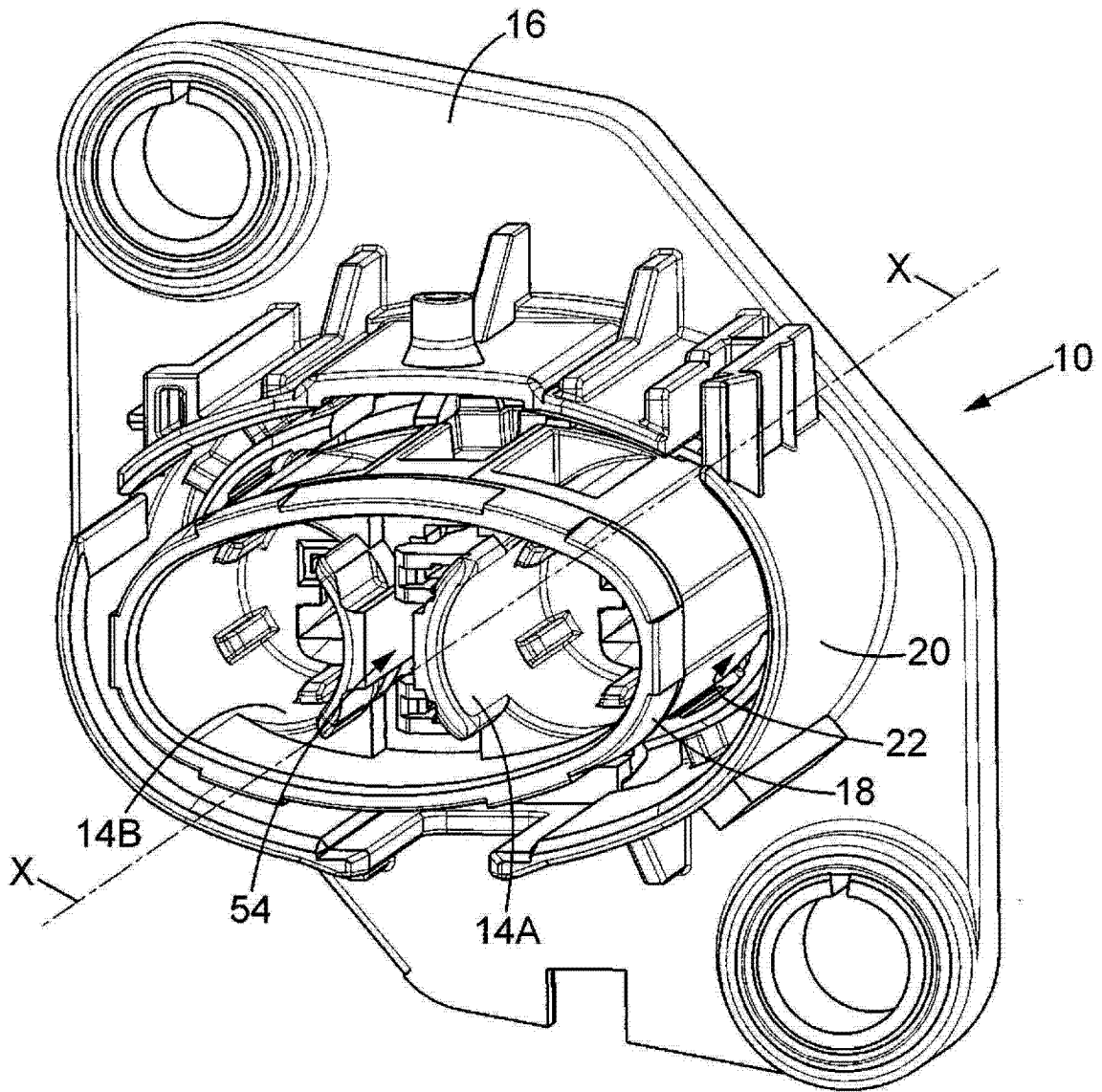


图 8

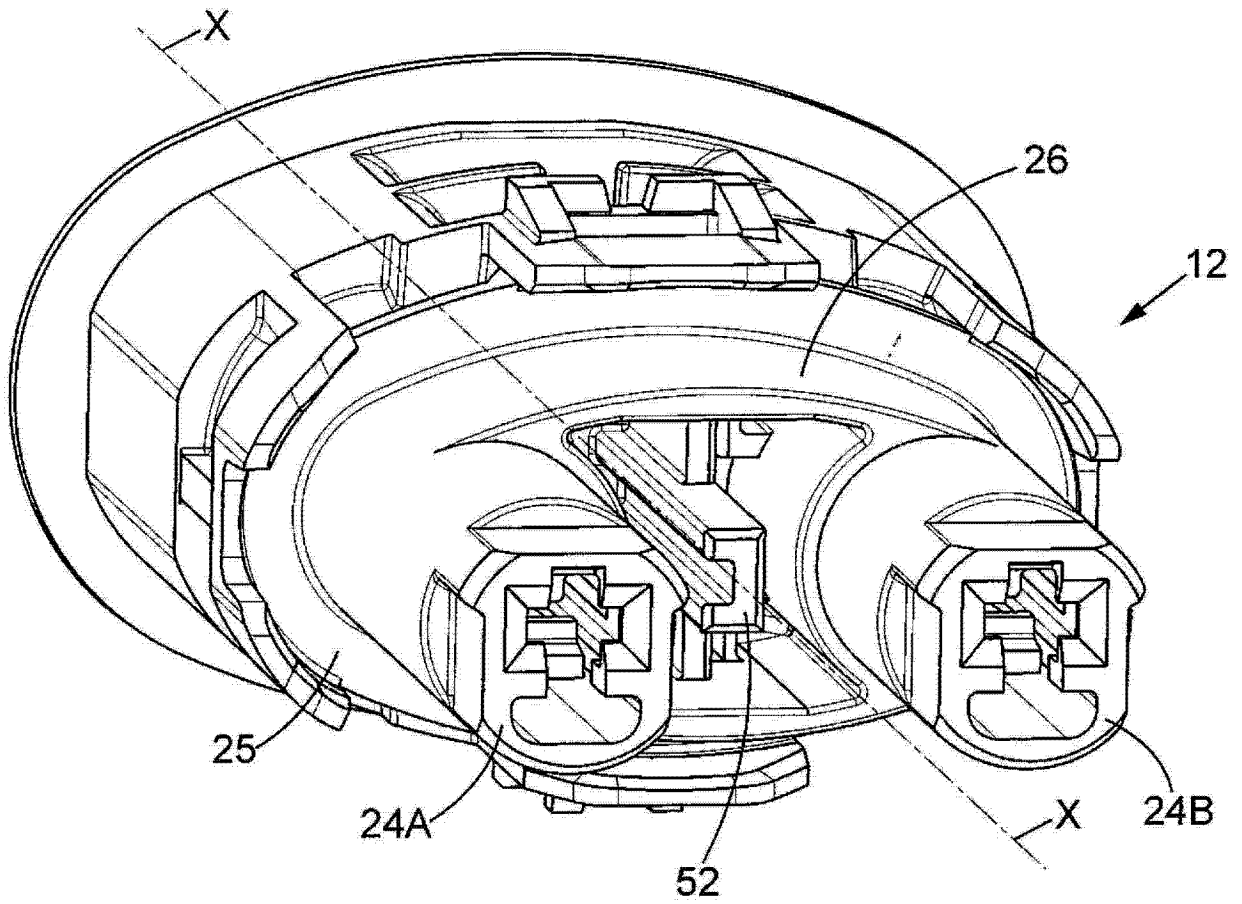


图 9A

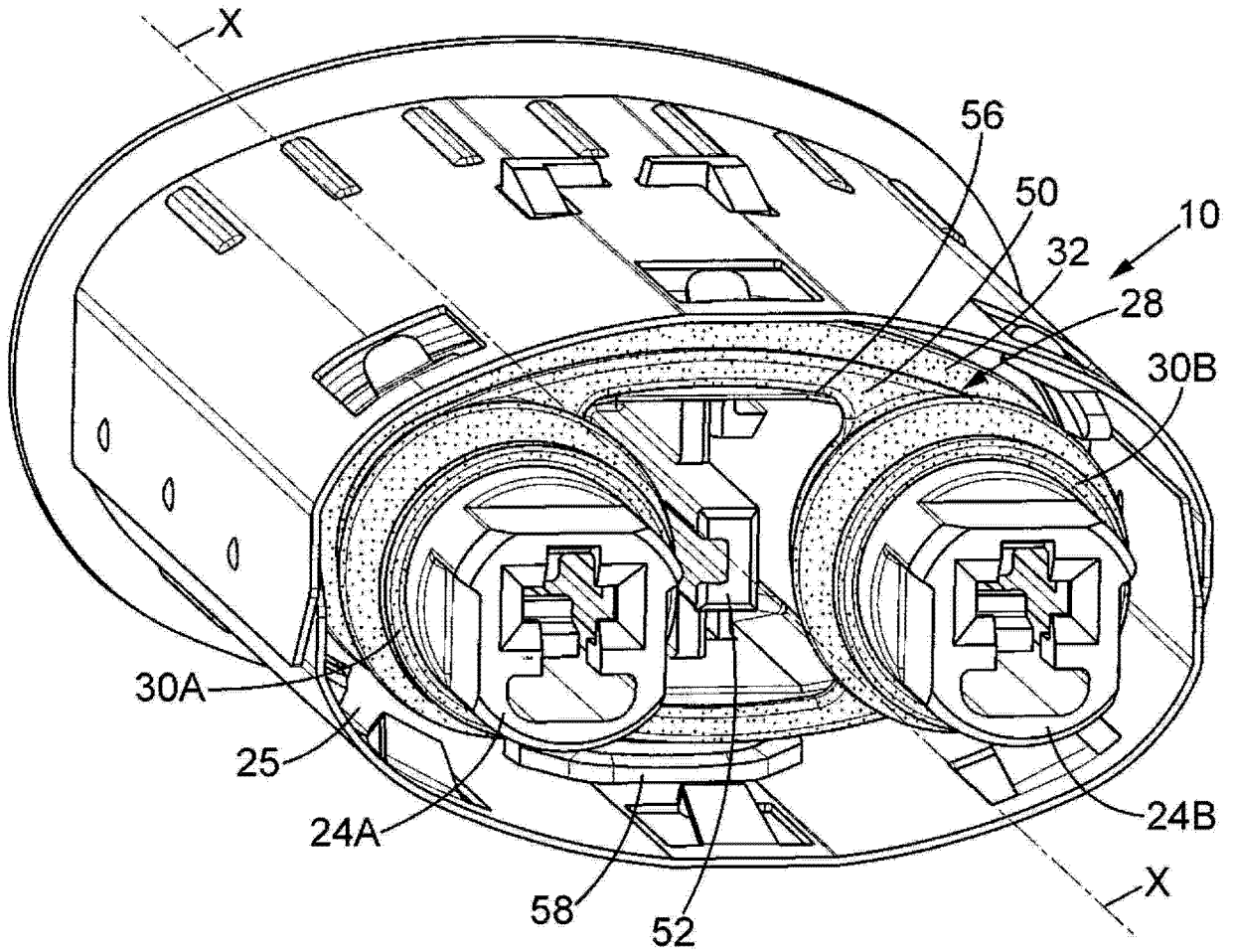


图 9B

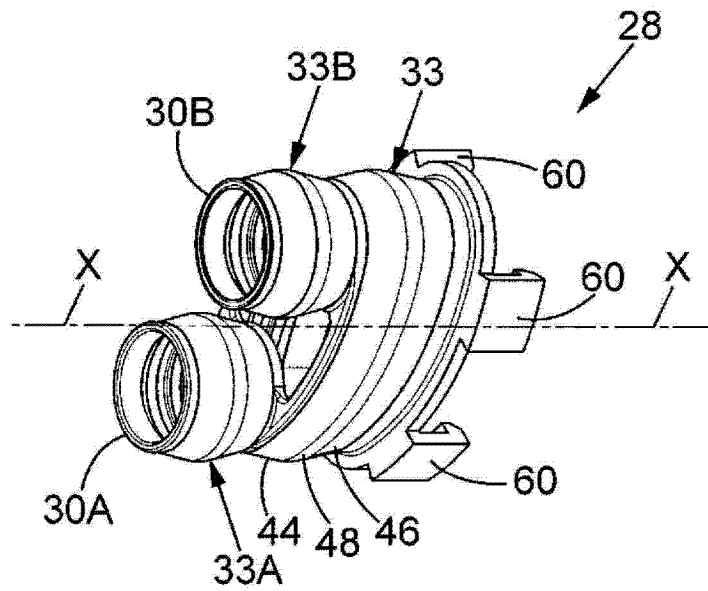


图 10A

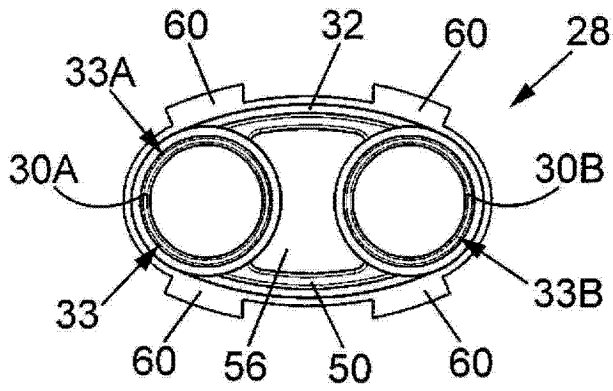


图 10B

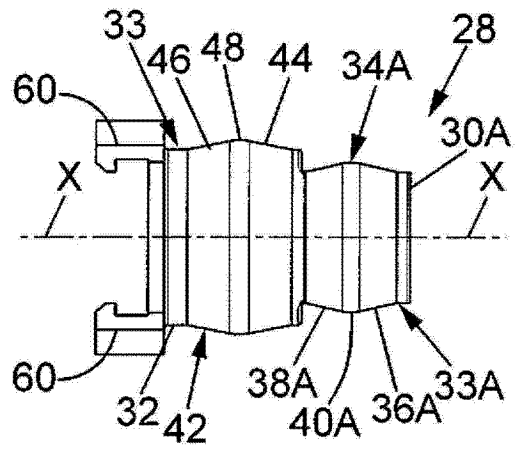


图 10C

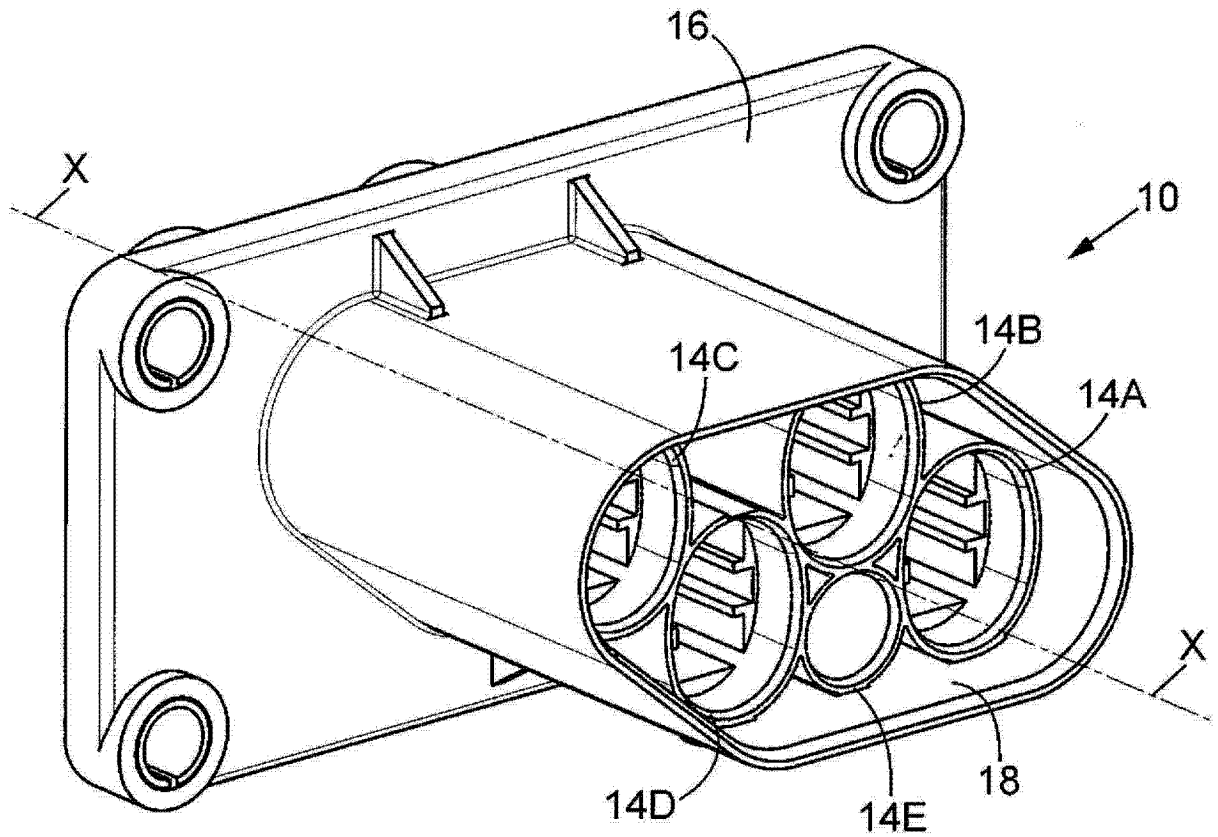


图 11

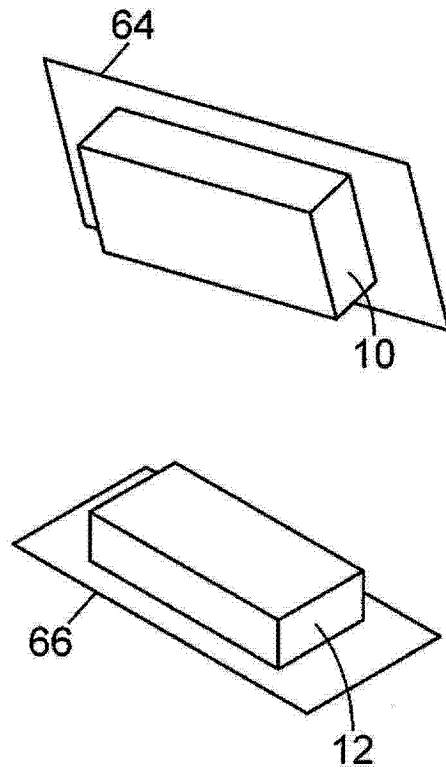


图 14

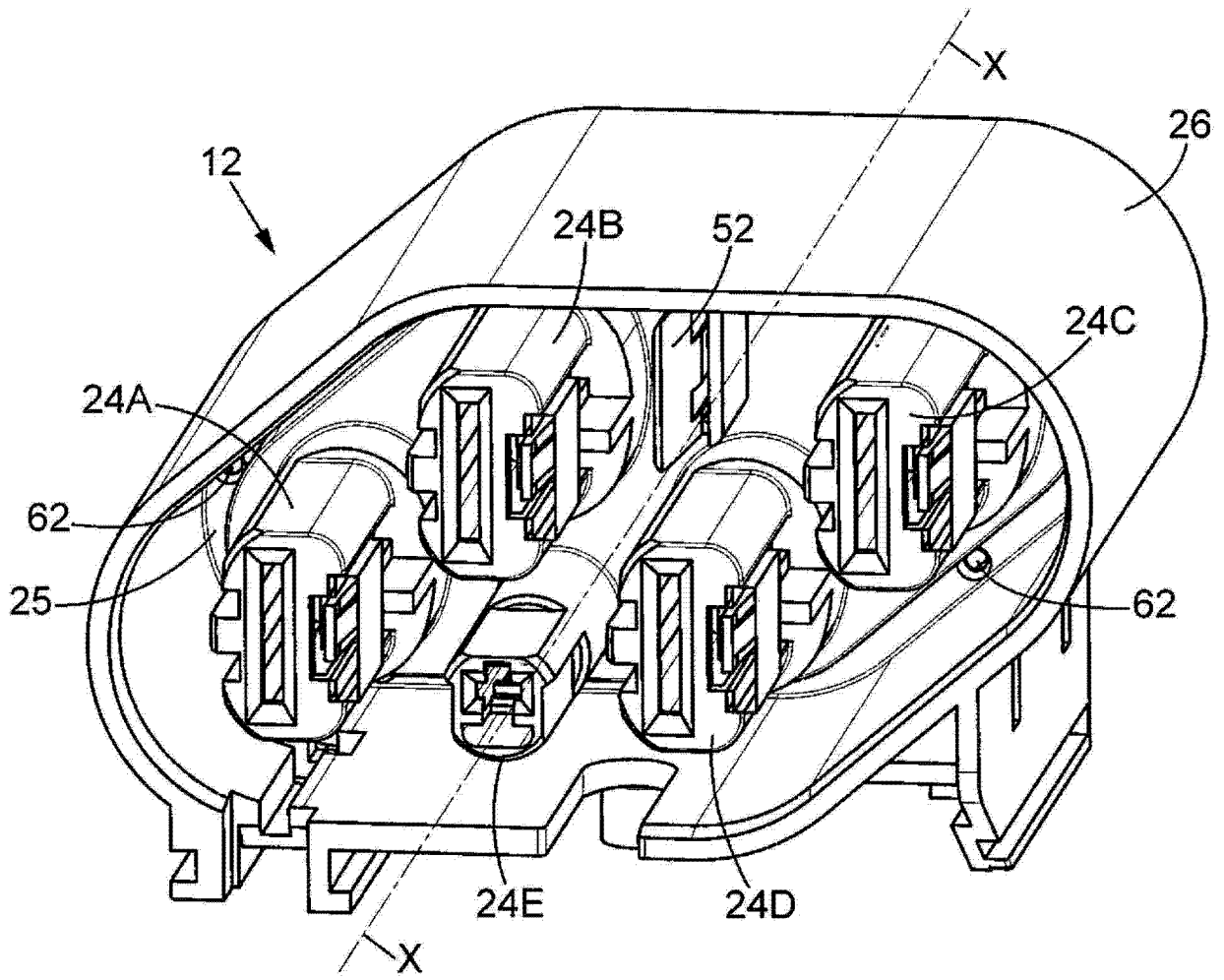


图 12A

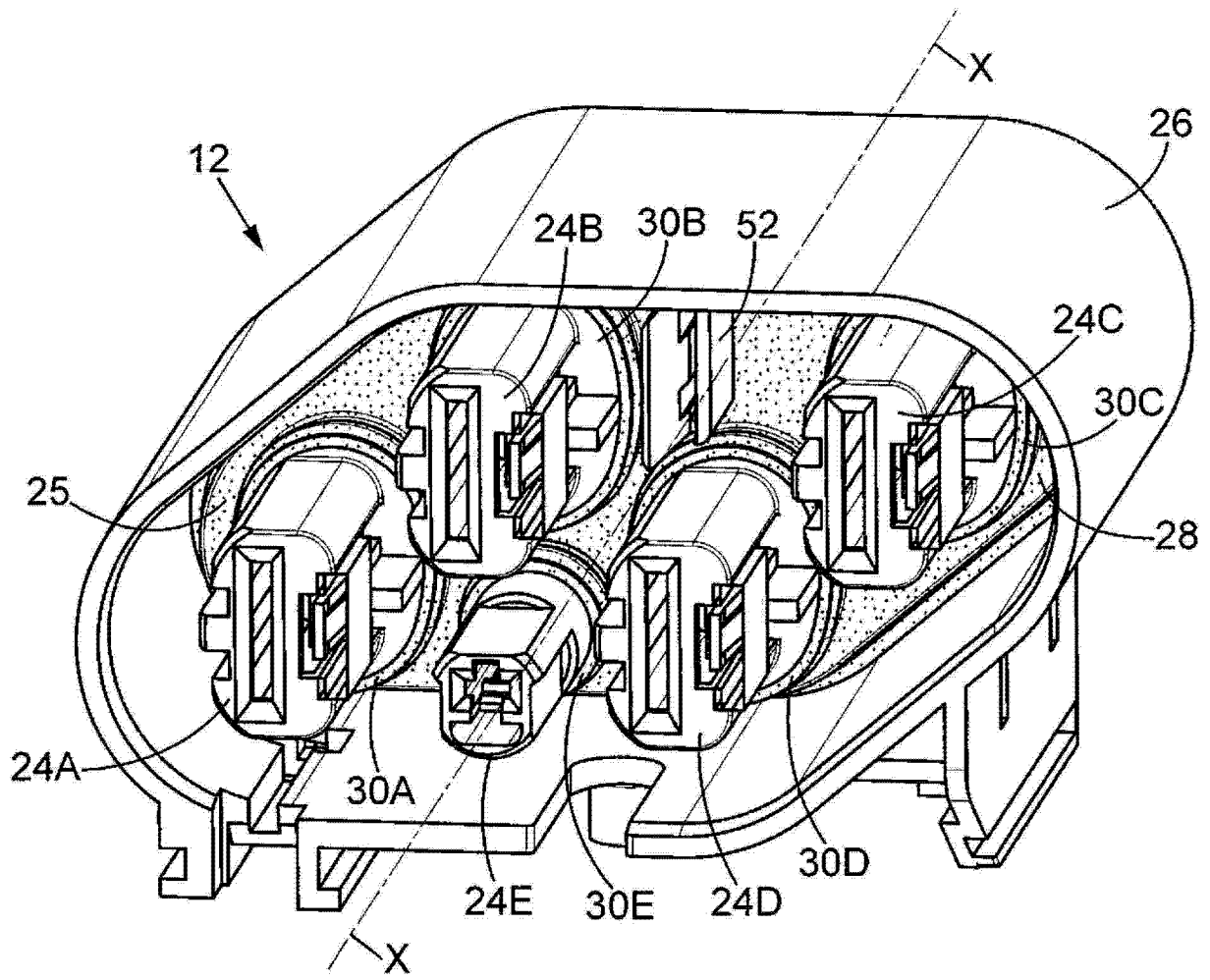


图 12B

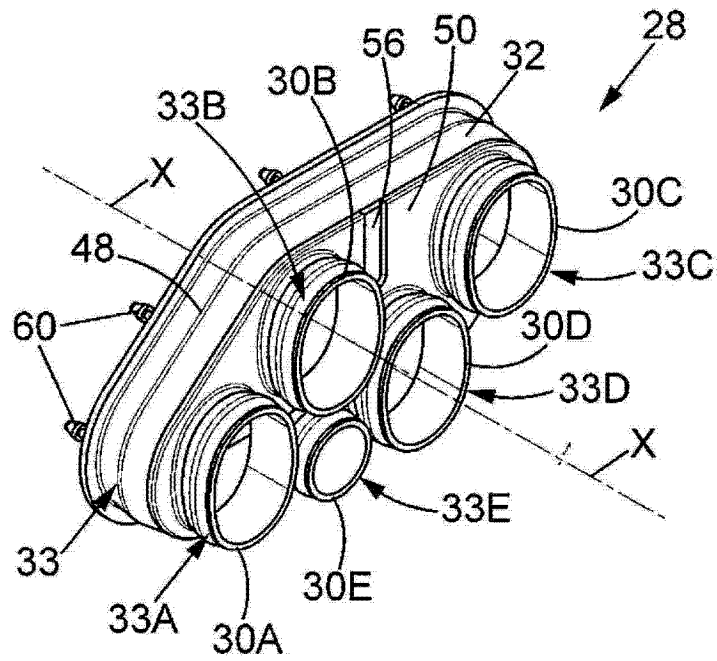


图 13A

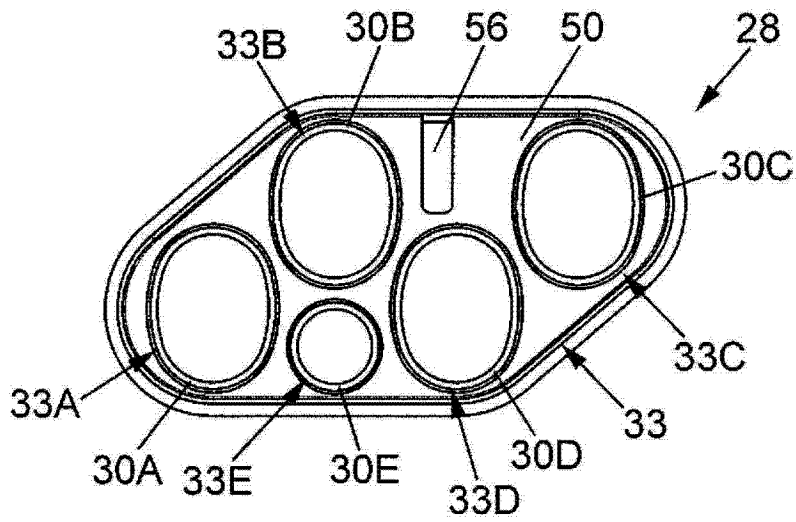


图 13B

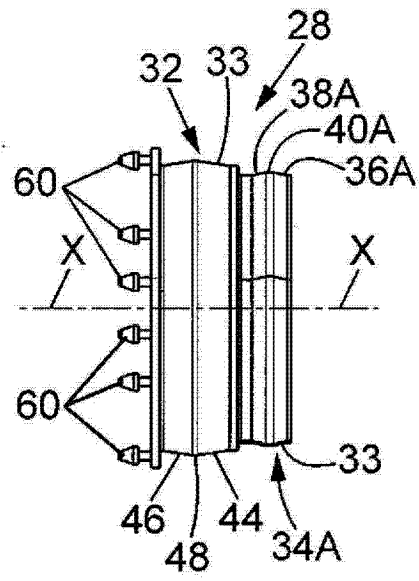


图 13C