

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H01R 13/631

H01R 13/639



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00122725.4

[45] 授权公告日 2005 年 2 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 1190874C

[22] 申请日 2000.7.8 [21] 申请号 00122725.4

[30] 优先权

[32] 1999. 7. 9 [33] US [31] 09/350237

[71] 专利权人 莫列斯公司

地址 美国伊利诺伊州

[72] 发明人 M·J·米斯金 M·F·马加尼

审查员 张中圣

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

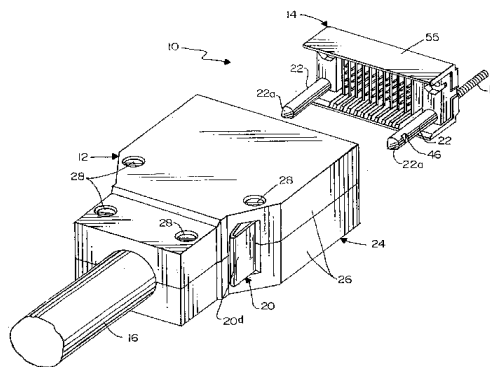
代理人 章社杲

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称 具有导引销锁合系统的电连接器组件

[57] 摘要

一种电连接器组件(10)包括一个在其配合面(32)上具有导引孔(50)的第一连接器(12)。第二连接器(14)包括一个用来插入第一连接器的导引孔中的导引销(22),导引销具有锁合部分(46)。在连接器成对配合时,第一连接器(12)上的锁合部件(20)与导引销(22)的锁合部分(46)相配合,所述锁合部件(20)包括一个可相对于第一连接器的壳体旋转的锁合臂,从而所述锁合部件(20)当位于一个配合第一位置时配合该锁合部分(46)并且当旋转到一个非配合部分时不配合所述锁合部分(46)。因此,导引销(22)实现了导引和锁合连接器(12,14)的双重功能。



ISSN 1008-4274

- 1.一种电连接器组件(10)，包括：
第一连接器(12)，包括一个壳体(24)，壳体(24)安装有多个端子(52)，
5 并且在壳体的配合面(32)上具有一个导引孔(50)；
第二连接器(14)，包括一个壳体(55)和一个导引销(22)，壳体(55)
安装有多个端子(54)，端子(54)用于在连接器成对配合时与第一连接器的
端子相连；导引销(22)用于插入第一连接器(12)的导引孔(50)中，以便
导引连接器成对配合，导引销包括一个锁合部分(46)；和
10 一个锁合部件(20)，它位于第一连接器(12)上，用于在连接器成对配
合时与导引销(22)的锁合部分(46)相配合，以保持连接器处于成对配合状
态，其中，所述锁合部件(20)包括一个可相对于第一连接器(12)的壳体(24)
旋转的锁合臂，从而所述锁合部件(20)当位于一个配合第一位置时配合该锁
合部分(46)并且当旋转到一个非配合部分时不配合所述锁合部分(46)；
15 因而导引销(22)要执行导引和锁合连接器(12,14)的双重功能。
2. 根据权利要求1所述的电连接器组件，其中，导引销(22)的所述锁合
部分包括位于其侧面的凹槽(46)。
3. 根据权利要求2所述的电连接器组件，其中，所述锁合部件(20)包括
一个与所述凹槽(46)配合的锁合弯钩(20c)。
20 4. 根据权利要求1所述的电连接器组件，包括位于第一连接器(12)的配
合面(32)的两端的一对所述导引孔(50)以及位于第二连接器(14)上的一
对导引销(22)。
5. 根据权利要求4所述的电连接器组件，其中，所述两个导引销(22)都
具有锁合部分(46)，并且该电连接器组件包括位于第一连接器(12)上的一
25 对所述锁合部件(20)。
6. 根据权利要求1所述的电连接器组件，其中，所述锁合臂是一个独立于
第一连接器(12)的壳体(24)的分立部件。
7. 根据权利要求6所述的电连接器组件，其中，所述锁合臂可以旋转安装
到处于锁合臂的两端(20b,20d)中间的壳体(24)处。
30 8. 根据权利要求7所述的电连接器组件，其中，锁合臂的一端(20b)处

在壳体（24）的内部，以便与导引销（22）的锁合部分（46）相配合，锁合臂的另一端（20d）处在壳体的外部，以便操作人员进行手工操作。

9. 根据权利要求 8 所述的电连接器组件，其中，所述锁合臂是用弹性金属材料制成的，并且锁合臂的另一端（20d）包括一个弹性部分（20e），用于向
- 5 锁合臂的一端（20b）施压而形成与导引销（22）的锁合部分（46）的锁合状态。

具有导引销锁合系统的电连接器组件

5 技术领域

本发明总体上讲是涉及电连接器技术，更具体地讲是涉及一种包括导引销的电连接器组件，导引销具有导引一对连接器形成成对配合状态和锁合连接器于成对配合状态的双重功能。

背景技术

- 10 典型的电连接器组件包括一对电连接器，在这对电连接器成对配合时将各自导电端子互连。在一些组件中，还提供了额外的锁合机构来保持连接器处于成对配合状态和防止连接器分开。显然，这种锁合机构需要空间或占用连接器的部分区域。在有些情况下，这个空间与连接器的很小的端子相比是非常大的。如果连接器安装在电路板、面板或类似物上面，锁合机构所需的空間可能占用
- 15 电路板或面板上的宝贵的“地产”。

其他连接器需要某种形式的导引机构来将两个连接器导引成为成对配合状态，并由此确保端子合适地对位和互连。例如，电连接器组件中的一个连接器可以包括一个或多个导引孔来容纳从成对配合的连接器伸出的互补的导引销。这里，这种导引机构也需要空间或占用连接器的很大区域。

20 发明内容

本发明旨在通过一种独特的系统解决锁合机构和导引机构占用太多空间的问题，其中，电连接器组件中的一个连接器至少包括一个导引销，导引销具有双重功能，即它不仅将连接器导引至成对配合状态，而且有利于将连接器锁合于成对配合状态。

- 25 因此，本发明的目的就是要提供具有上述特点的一种新的、改进的电连接器组件，它包括一个独特的导引和锁合系统。

- 在本发明的示范性实施例中，电连接器组件包括第一连接器，第一连接器具有用于安装多个端子的壳体。壳体在配合面上具有一个导引孔。第二连接器包括用于安装多个端子的壳体，在连接器成对配合时这多个端子连接至第一连
- 30 接器的端子。第二连接器上的导引销可以插入到第一连接器的导引孔内，来导

引连接器形成成对配合状态。导引销具有锁合部分。第一连接器上的锁合部件在连接器成对配合时可以与导引销的锁合部分相配合，以保持连接器的成对配合状态，所述锁合部件包括一个可相对于第一连接器的壳体旋转的锁合臂，从而所述锁合部件当位于一个配合第一位置时配合该锁合部分并且当旋转到一个非配合部分时不配合所述锁合部分。因此，导引销能实现导引连接器和锁合连接器的双重功能。

正如这里所公开的，在第一连接器的配合面的两端设置有一对导引孔，在第二连接器上具有一对导引销。这两个导引销都具有锁合部分，并且第二连接器包括一对锁合部件。导引销上的锁合部分是由侧面的凹槽形成的。锁合部件包括可以与凹槽配合的锁钩。

每个锁合部件都包括一个可相对于第一连接器的壳体旋转的锁合臂。在优选实施例中，锁合臂是独立于第一连接器壳体的一个分立部件。锁合臂旋转安装到介于锁合臂两端之间的壳体上。锁合臂的一端处于壳体之内，用于与相应的一个导引销的锁合凹槽配合。锁合臂的另一端处在壳体之外，以便操作员手工操作。锁合臂是由弹性金属材料制成的，而且锁合臂的两端包括弹簧部分，用于向锁合臂的弯钩端施加偏压而使之与导引销的凹槽呈锁合状态。

本发明的其他目的、特征和优点可从结合附图所作的以下详细描述中变得更为清楚。

所附权利要求中具体描述了本发明的新颖性之特征。通过结合附图所做的以下描述可以清楚地了解本发明及其目的和优点，附图中相同的参考数字表示相同的组成部分，其中：

附图说明

图 1 是体现本发明构思的电连接器组件的一对连接器的透视图；

图 2 是一个连接器的分解透视图；

图 3 是图 2 的连接器的示意图，此连接器处在装配状态但图中去掉了壳体的上半部；

图 4 是类似于图 3 的示意图，但显示了第二连接器是如何与图 2 和图 3 中的连接器成对配合并锁合的。

具体实施方式

更详细地参照附图，首先来看图 1，总体表示为 10 的电连接器组件体现了

本发明,它包括一个总体表示为 12 的第一连接器或电缆连接器和一个总体表示为 14 的第二连接器或端板连接器。电缆连接器 12 用于端接高速电缆 16 的多对导线。端板连接器 14 包括一对具有外螺纹的安装柱 18, 用来将端板连接器安装至底板、面板等。正如后面可以更详细地看到的, 电缆连接器 12 在相对的侧面安装了 5 一对锁合部件 20, 它们与端板连接器 14 两端的一对导引销 22 有效配合。

参照图 2 和 3 并结合图 1, 电缆连接器 12 包括一个总体表示为 24 的壳体, 它是用多个螺栓 28 和螺母 30 将一对基本相同的半壳体固定在一起而形成的。壳体界定了配合面 32。半壳体结合界定了内部空腔 34, 内部空腔 34 具有前开口 10 34a 和后开口 34b。半壳体可以由压铸的金属材料或模制的塑料材料制成。弹性材料的保护罩(未示出)可以覆盖壳体。保护罩可以具有锁合部件进入开口。

仍参照图 2 和 3, 电缆 16 包括电线 36 的多个扭绞线对, 它们端接至在多个薄的平板 38 中模压(overmold)的导体端子。这些平板是由介质材料如塑料 15 等模制而成的。这些平板相互靠近并列设置在平行阵列中, 并且处在半壳体 26 之一的内部空腔 34 内, 以便电缆 16 从空腔后开口 34b 伸出, 如图 3 中所示。例如, 可以将电缆和平板组合件放置在半壳体 26 之一(如图 2 中所示的右侧半壳体)的底部, 然后将另一半壳体放置在此半壳体的上部, 由此通过将电缆/平板组合件封闭在壳体 24 内的螺栓 28 和螺母 30 把电缆/平板组合件完全包围起来。正如在描述图 4 时将能看出的, 每个塑料平板 38 都是围绕在壳体 24 的空腔 34 的前开口 34a 处暴露的多个阴端子模压的。20

正如在图 3 中能够清楚地看出的, 电缆连接器 12 安装有一对锁合部件 20, 此部件已经在描述图 1 时做了简要说明。每个锁合部件都是由弹性金属薄板材料冲压成形的锁合臂构成的。每个锁合臂都可以通过圆形枢轴部分 20a 旋转安装至半壳体 26, 枢轴部分 20a 形成在锁合臂两端中间并且放置于半壳体 26 的圆形枢轴空腔 40 内。每个锁合臂的一端 20b 都处在半壳体的空腔 42 内, 并包括一个内伸的锁合弯钩 20c。每个锁合臂的另一端 20d 暴露在壳体的外面, 以便于操作员手工操作。这可以从图 1 中清楚地看出。每个锁合臂的外端或另一端都向里弯曲, 从而形成与半壳体在 44 处配合的弹性部分 20e。因此, 在操作员 30 向里移动锁合臂的外端 20d 时, 例如通过在箭头“A”方向上的手指按动

作，锁合臂的内侧锁合弯钩 20c 将会绕锁合臂的枢轴部分 20a 按箭头“B”所指的方向向外移动或旋转。当松开锁合臂时，锁合臂的弹性部分 20e 会向锁合臂施压，使其回到图 3 所示的位置，其中锁合弯钩 20c 处于其锁合位置。

正如在图 1 所看出的，端板连接器 14 的导引销 22 在其外侧表面具有锁合部分，锁合部分呈锁合凹槽 46 的形式。正如在图 4 所看出的，电缆连接器 12 的壳体 24 具有一对用于容纳端板连接器导引销 22 的导引孔 50。导引孔 50 与壳体 24 的空腔 42 相连通，使得锁合部件 20 的锁合弯钩 20c 能够插入导引销 22 外表面的锁合凹槽 46 内。导引销的末端 22a 做有倒角，从而提供了便于与锁合臂的锁合弯钩 22c 配合的斜面。这使得锁合弯钩在箭头“B”的方向上被向外推（图 3），直到锁合弯钩与导引销中的锁合凹槽 46 对准为止。当锁合弯钩与锁合凹槽对准时，锁合臂的弹性部分 20e 将锁合弯钩 20c “按”进锁合凹槽 46，由此保持连接器 12 和 14 的成对配合状态。当需要使连接器解除配合时，锁合臂的外端 20d 要沿着箭头“A”的方向向里移动（图 3），使锁合弯钩移出锁合凹槽，这样就可以轻松地使连接器解除配合了。

最后，图 4 显示出：每个塑料平板 38 都是围绕多个导电的阴端子 52 模压的，阴端子 52 用于接纳端板连接器 14 的多个端子插脚 54。端子插脚 54 安装在端板连接器的壳体 55 中，并且具有可以端接到多根导线、其他端子设备、印刷电路板上的导体或各种其他结构的端头 54a。应该理解，本发明的构思尤其是双功能导引销的使用，并不局限于这里公开的特定的电缆连接器 12 或端板连接器 14。

将能理解的是：在不超出本发明的精神和主要特征的情况下，本发明可以按其他特定的方式实施。因此，本说明书中的例子和实施例在所有方面都应被视为是例举性的而不是限制性的，并且本发明不局限于这里给出的细节。

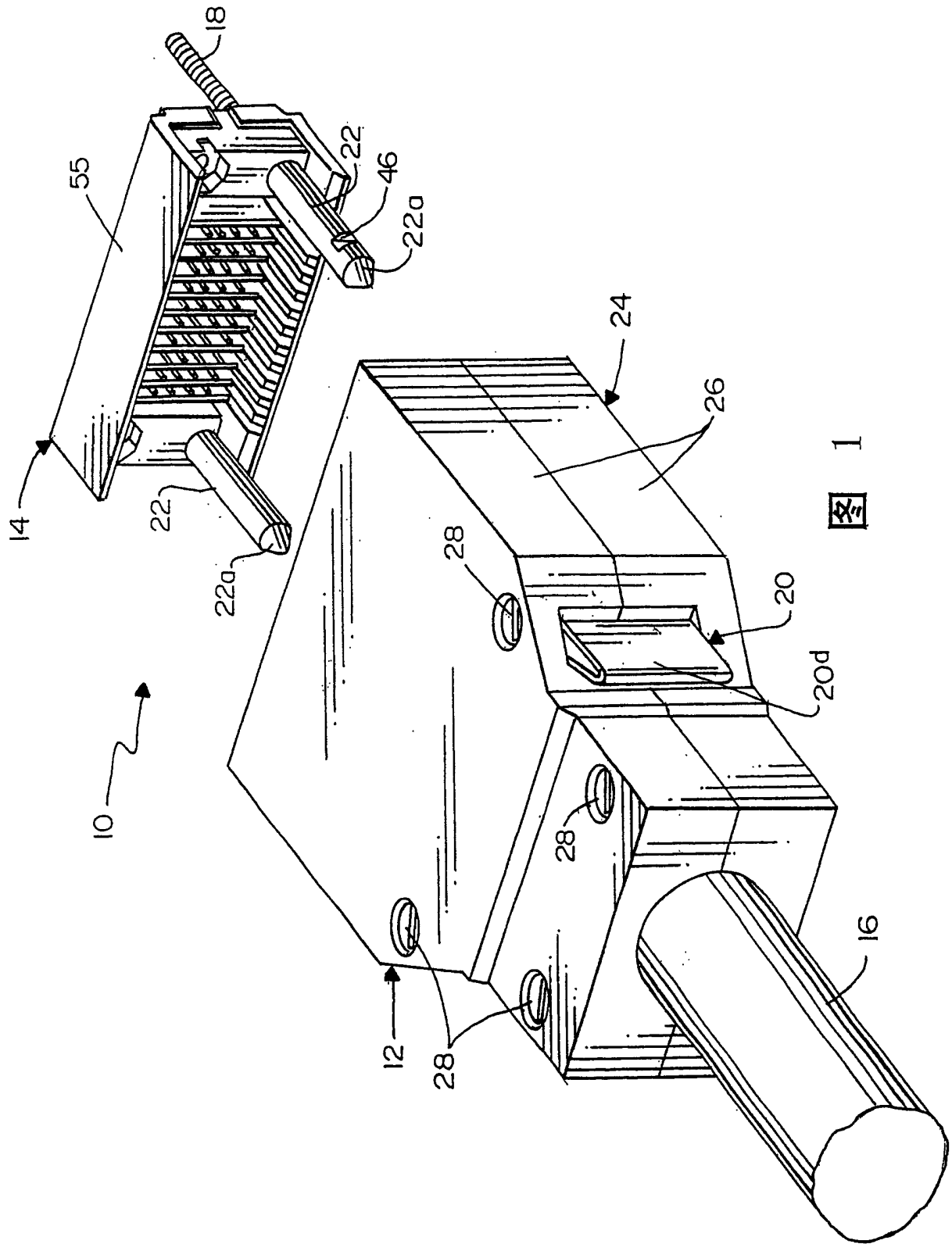


图 1

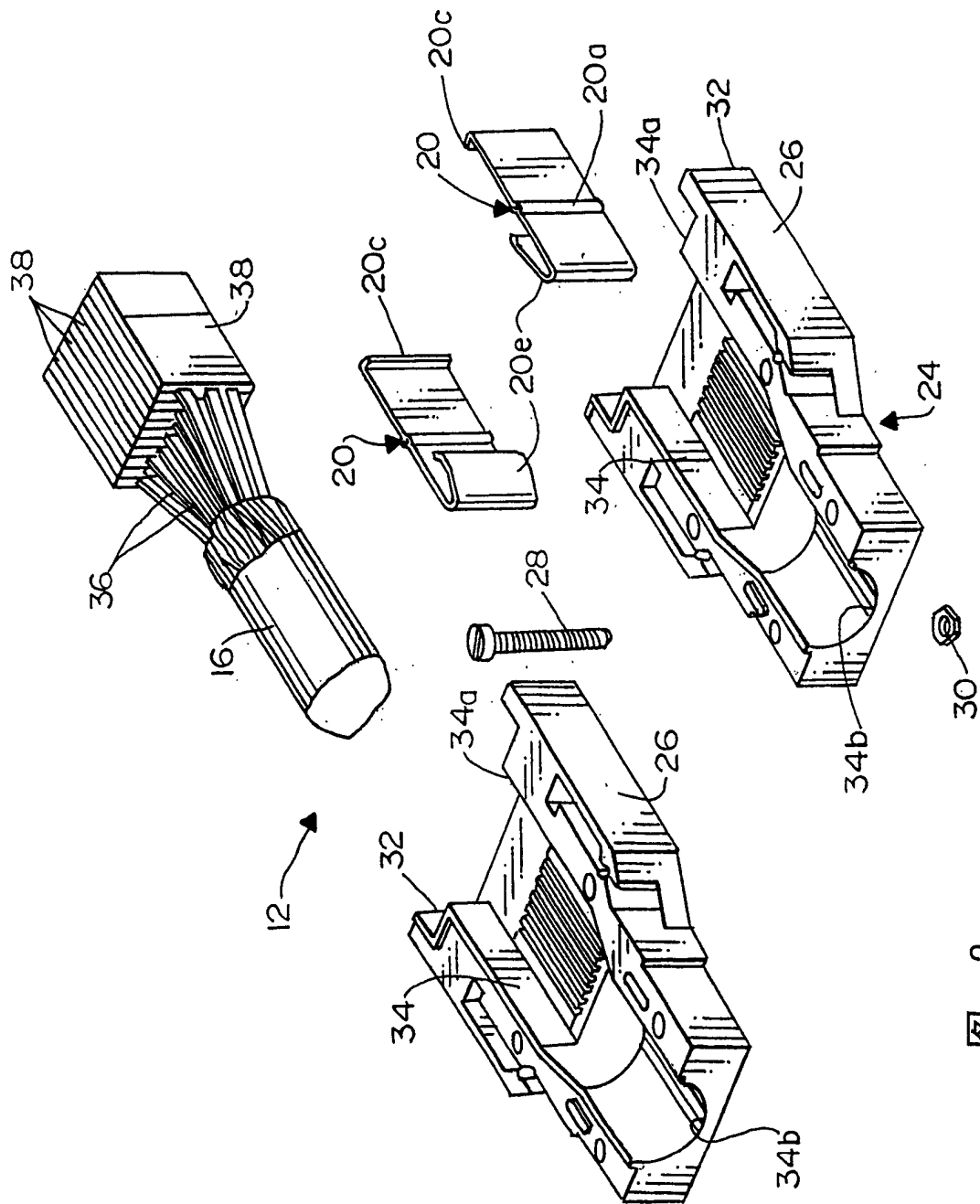


图 2

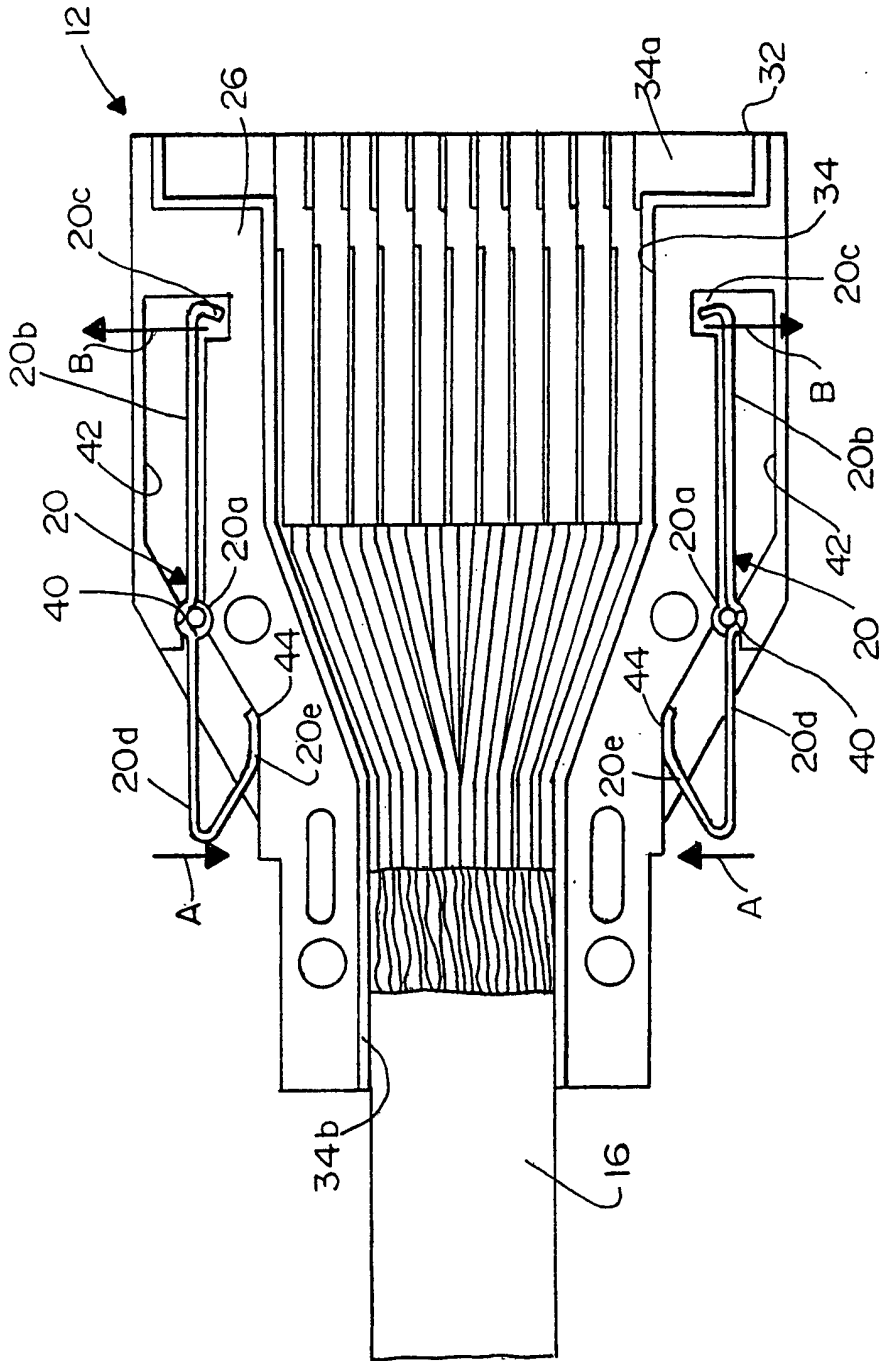


图 3

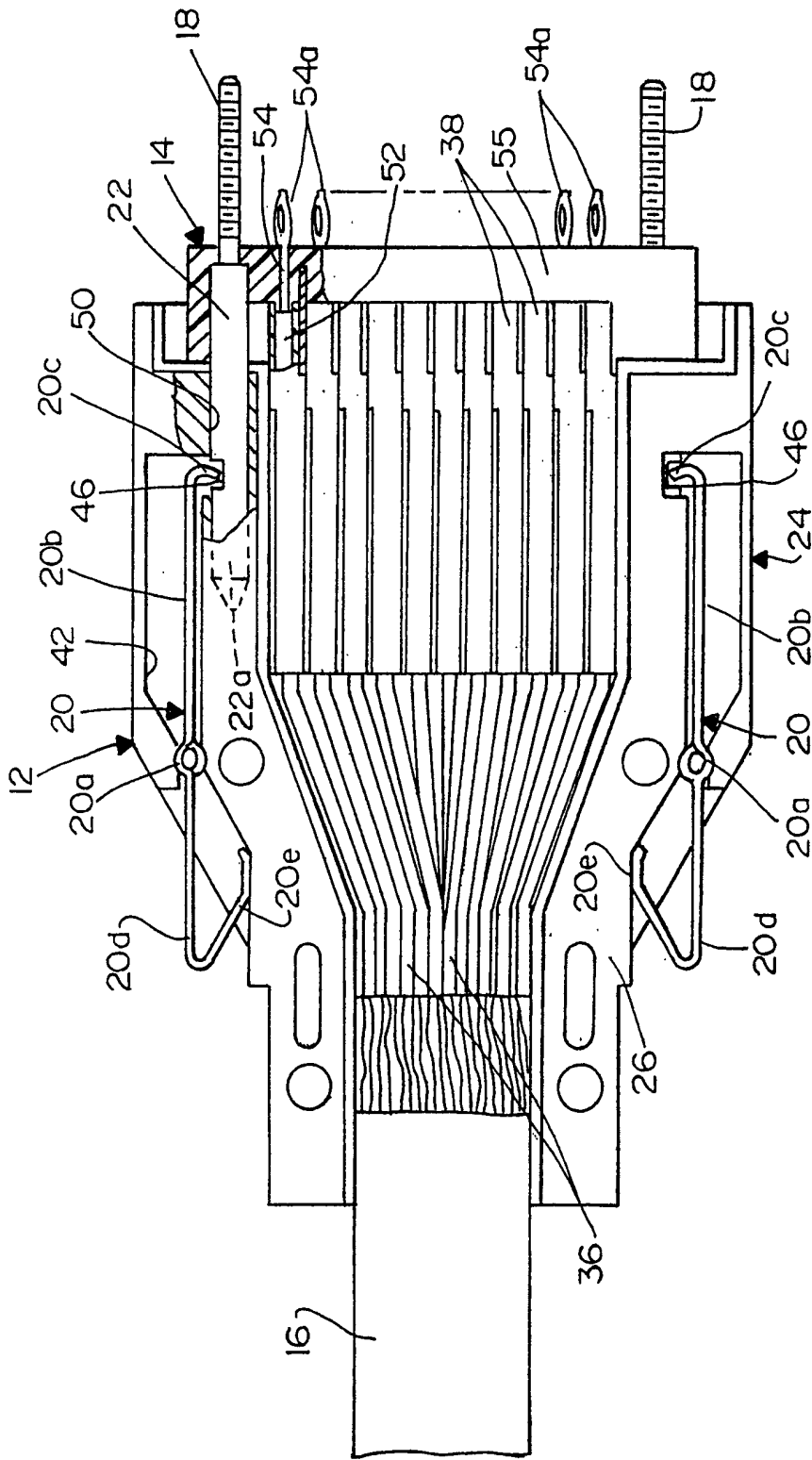


图 4