[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01R 13/703 (2006.01)
H04Q 1/14 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02807451.3

[45] 授权公告日 2006 年 8 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1270413C

[22] 申请日 2002.3.27 [21] 申请号 02807451.3
[30] 优先权
[32] 2001.3.29 [33] EP [31] 01420073.7
[86] 国际申请 PCT/US2002/009177 2002.3.27
[87] 国际公布 WO2002/080313 英 2002.10.10
[85] 进入国家阶段日期 2003.9.27
[71] 专利权人 3M 创新有限公司
地址 美国明尼苏达州
[72] 发明人 P·博瓦拉特 X·法斯克
审查员 李 博

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司
代理人 李家麟

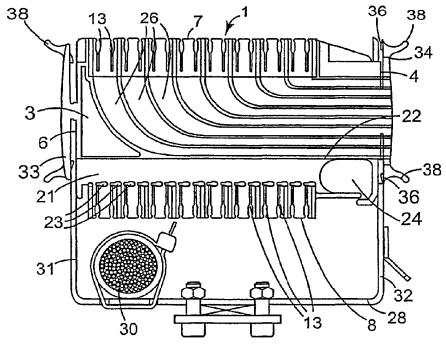
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称

用于互连线路的接线条

[57] 摘要

用于互连电子线路，特别是电话或计算机线路的接线条，包括单排相互平行且并排放置的第一导电元件(9)，每个第一导电元件具有配置来接收线路导线的绝缘－移位端，第一导电元件的绝缘－移位端朝向上纵向侧(7)，以及单排相互平行且并排放置的第二导电元件(11)，它们每一个具有配置来接收线路导线的绝缘－移位端，第二导电元件的绝缘－移位端朝向接线条的下纵向侧(8)。 这两排导电元件(9，11)位于同一平面内并通过各自的断开点互连，这些断开点相对所述共同的平面偏移。



1.一种用于互连电子线路的接线条，其特征在于，它包括：

单排相互平行且并排放置的第一导电元件(9)，每个第一导电元件具有配置来接收线路导线的绝缘-移位端，所述绝缘-移位端朝向所述接线条的上纵向侧(7)；

单排相互平行且并排放置的第二导电元件(11)，它们每一个具有配置来接收线路导线的绝缘-移位端，所述绝缘-移位端朝向所述接线条的下纵向侧(8)；

其中，第一(9)和第二(11)导电元件的绝缘-移位端都位于同一平面(P)内；

其中每个第一导电元件(9)通过断开点（17）和第二导电元件（11）分开；以及

所述断开点（17）相对由所述第一导电元件（9）和第二导电元件（11）确定的所述平面（P）偏移。

2.如权利要求 1 所述的接线条，其特征在于，所述第一导电元件(9)包括至少一个可移动的柔性舌片(14)，它置于所述第二导电元件(11)的固定部(16)上。

3.如权利要求 2 所述的接线条，其特征在于，所述接线条的上纵向侧(7)包括邻近每个第一导电元件(9)的多个接入孔(18)，用于插入导电测试插头(19)或插入绝缘断开插头，它们穿过接入孔(18)插入接线条主体内部并邻近所述可移动的柔性舌片和所述固定部(16)之间的断开点。

4.如上述权利要求中的任一项所述的接线条，其特征在于，上(7)和下(8)纵向侧具有用于每个绝缘-移位端的推入插槽(13)，所述推入插槽(13)横向地从上(7)或下(8)纵向侧延伸，并沿接头排的侧面(2，3)中之一延伸入接头排。

5.如权利要求 4 所述的接线条，其特征在于，它还包括接头排的两个侧面(2，3)，成型、形成或附着到接头排的侧面(2，3)中之一上的导入通道(26)，与所述推入插槽(13)位于接头排的同一侧面上，每个所述通道(26)在至少一个推入插槽(13)的方向上离开横向侧(4)中之一而弯曲。

6.如权利要求 4 所述的接线条，其特征在于，它包括位于两个侧面的每一个上的联锁装置(39，41)，从而使所述两个侧面中的一个面(3)上的所述联锁装置(39)和所述两个侧面中的另一个面(2)上的所述联锁装置(41)相配合。

7.如权利要求 6 所述的接线条，其特征在于，所述接线条包括泄漏收集器(42)，该泄漏收集器靠近所述上纵向侧(7)。

8.如权利要求 5 所述的接线条，其特征在于，还包括形成支架的横档，其中所述接线条包括闭合最末接线条的导入通道（26）的标签夹持器（29）或板以及位于

所述上纵向侧(7)上的标签夹持器(46)，该最末接线条位于形成所述支架（28）的所述横档。

用于互连线路的接线条

技术领域

本发明涉及用于互连电子线路的接线条，特别是电话或计算机线路。

背景技术

文件 US-5,388,999、GB-2,310,962、AU-3,263,489 和 EP-0,524,115 描述了接线条。

通常，接线条安装于常形成接地支架的金属固定横档(metal fastening rail)上。它们以其侧面相接触或彼此非常接近的方式安装。

但是，现有技术的接线条具有相当大的厚度。这导致安装在金属固定横档的给定长度上的接线条的数量减少。这种现有的接线条的主要缺点在于它们具有如此的尺寸致使形成支架的固定横档的长度容量受到限制。

此外，这些接线条包括两排导电元件，称为“绝缘-移位触点(insulation-displacement contacts)”，它们并排放置，且彼此平行。它们每个都具有用来接收线路导线的绝缘-移位端，并且在接线条的主体内的两排中面对面地对准。这些绝缘-移位触点连接到导线的导体或连接到跳线(jumper)。由于平行排，接线条的输入列和输出列位于接线条的同一上纵向侧。这产生了导线以及导线束(packet)特别密的连接和缠结。

现有技术的接线条的另一个缺点在于，当接线条沿一组中的金属固定横档放置且一旦接线条已经连接，则为了改变连接而接触其它接线条中间的接线条是很困难的。

US4，618，204 揭示了特别用于远程通信线路的连接装置，它包括并排排列且彼此平行的导体元件，它们中的每一个为了接收线路导线都在一端分开，导体元件在绝缘外壳的两个装配部分之间保持轴向并构成在所述外壳内以面向关系(facing relationship)排列的行或列的两个队列。在所述部分外壳的开口装配侧的对面侧上在外壳部分的一个部分的纵向侧的方向上排列扦头的分开端部。外壳的纵向侧一方面包括相对端部的插槽提供的驱动或导向插槽，它相对所述纵向侧呈横向并在邻近所述纵向侧的两个侧面上开口，而另一方面包括接入插槽，它穿过外壳的同一纵向侧，并在导体元件的分开的端部的两个队列之间的纵向上。

但是这种类型的连接装置的一个缺点在于由于存在两排导电元件而保留了其厚度。另一个缺点在于缺少了用于装载连接导线的装置。现有技术的连接装置的再一个缺点在于输入列和输出列不分开。

发明内容

根据本发明，用于互连电子线路，特别电话或计算机线路的接线条的特点在于包括

单排相互平行且并排放置的第一导电元件，每个第一导电元件具有用来接收线路导线的绝缘-移位端，该绝缘-移位端朝向接线条的上纵向侧；

单排相互平行且并排放置的第二导电元件，每一个第二导电元件具有用来接收线路导线的绝缘-移位端，所述绝缘-移位端朝向所述接线条的下纵向侧；

其中，第一和第二导电元件的绝缘-移位端都位于同一平面内；

其中，每个第一导电元件通过断开点和第二导电元件分开；以及

所述断开点相对由所述第一和第二导电元件定义的平面偏移。

较佳地，第一导电元件包括至少一个可移动的柔性舌片，当把它安装在接线条中时，该柔性舌片位于和接触第二导电元件的固定部。

在接线条的上纵向侧中，并邻近每个第一导电元件，较佳地为了导电测试插头或绝缘断开插头的插入而提供接入孔。该导电插头或绝缘插头可以通过接入孔插入接线条主体中并邻近断开点，以使它能在柔性舌片和固定部之间滑动。

接线条的上下纵向侧较佳地具有针对每个绝缘-移位端的推入插槽。这些插槽分别从上或下纵向侧横向延伸，并沿接头排的侧面中之一延伸到接头排的主体内。

在一个特殊的实施例中，接线条包括浇铸、形成或附着到接头排的一个侧面上的导入通道。较佳地，这些通道位于接头排的同一侧面上作为推入插槽。每个通道从横向侧向至少一个推入插槽弯曲，也就是说，向至少一个绝缘-移位触点弯曲。接线条还可以包括在具有推入插槽的对立侧面上的平滑的侧面。

为了允许把它固定到支架上，接线条较佳地在两个横向侧的每一个上具有定位和固定装置。这些定位和固定装置可以位于两个横向侧上并靠近两个上下纵向侧。为了允许把接线条固定在一起，接线条包括联锁装置，它位于两个侧面的每一个上，以使一个面上的联锁装置配合另一个面上的联锁装置。

在一个特殊的实施例中，接线条包括靠近上纵向侧处的泄漏收集器。为了识别安装于形成支架的横档上的一组接线条，位于横档上的一系列接线条的最末接线条可以包括第一标签夹持器，它还起闭合最末接线条的最末导入通道的作用。为了识

别接线条，这些还可以包括位于其上纵向侧上的第二标签夹持器。

附图说明

从以下的说明、非限制的实施例和参考附图中显见的各种优点和各种特性中可以彻底地理解本发明，其中：

图 1 示出互连接线条的侧视图；

图 2 示出互连接线条的另一个侧视图；

图 3 示出互连接线条的纵向顶视图；

图 4 示出互连接线条的横向视图；

图 5 示出安装于具有电缆的支架上的互连接线条的侧视图；

图 6 示出部分互连接线条的部分侧视图，其中具有在剖面内的断面；

图 7A 示出图 2 中 VII-VII 线上的互连接线条的剖面图；

图 7B 示出具有待插入的测试插头的图 7A 的剖面图；

图 7C 示出具有完全插入的测试插头的图 7A 和 7B 的剖面图；以及

图 8 示出具有含互连接线条的形成支架的横档的断面的各种横向视图。

具体实施方式

多触点互连接线条 1 具有总体矩形的两个侧面 2 和 3、左横向侧 4、右横向侧 6、上纵向侧 7 和下纵向侧 8。

上纵向侧 7 具有一排上金属绝缘-移位触点 9(metal insulation-displacement contact)。下纵向侧 8 具有一排下金属绝缘-移位触点 11。这些绝缘-移位触点 9、11 位于同一平面 P 内。该平面平行于两个侧面 2、3。上下绝缘移位触点 9、11 的每一个都包括用于插入线路导线的插槽 12。这些插槽 12 总是朝向在接线条主体内形成的推入(push-in)插槽 13。在接线条的侧面 3 中之一内形成推入插槽 13。在和上触点 9 相关的情况中，这些推入插槽 13 向上延伸，而在和下触点 11 相关的情况中，它们向下延伸。

上触点 9 和下触点 11 物理地分开。每个上触点 9 具有柔性舌片 14，它位于绝缘-移位端相对侧的上触点端部。每个下触点 11 具有刚性或固定部 16，它位于绝缘-移位端相对侧的下触点的端部。柔性舌片 14 和固定部 16 彼此接触，并因此形成接触和断开点 17。

上绝缘-移位触点 9 的柔性舌片 14 的静止位置从上触点 9 和下触点 11 定义的平面 P 偏移。下触点 11 的固定部 16 也相对由这些上下触点 9、11 定义的平面 P

偏移。这意味着断开点相对同一平面 P 偏移。

在接线条 1 内，为每个上绝缘-移位触点 9 提供用于插入插头 19 的上孔 18。可以把该插头(图 7B 和 7C 内更特别地示出)可以插入接线条(沿箭头 T 的方向)直到绝缘-移位触点 9 的柔性舌片 14 和下绝缘触点 11 的固定部 16 之间的断开点 17。图 7A 清楚地示出柔性舌片 14 的两个可能的位置，当插头 19 插入时，示出强迫舌片从其静止位置移开成沿着平面 P 的位置。通过将插头 19 平行地(沿箭头 T)移向上下绝缘-移位触点 9 和 11 的纵轴来插入插头 19，因此也平行于平面 P。

可以使用两种类型的测试插头 19。绝缘测试插头可以用来在上触点 9 和下触点 11 之间形成断开。导电测试插头可以用来测量和测试连接到接线条的导线的状态和质量。

为了连接输入列(array)，在推入插槽 13 下面提供了纵向通道 21，设计该通道以通过线路导线的插入而引入线路导线。通道 21 由加强肋(rib)22 束缚在其上部内。在其下部中，通道由梳齿(comb)23 束缚。如附图所示，如果具有 16 个下绝缘-移位触点 11，则 16 条导线将穿过环 24 并由位于定义梳齿 23 的齿之间的 16 个缝隙梳刷。通过较好地夹住导线，可以允许下绝缘-移位触点 11 的机械强度和良好导电性，还允许连接条件的改善。每根导线正好对应每个推入插槽 13 连接。

为了连接输出列，同一侧面 3 包括一系列导入通道 26。每个导入通道 26 从横向侧 4 延伸到用于上绝缘-移位触点 9 的推入插槽 13。如果提供 16 个上绝缘-移位触点 9(如附图所示)，则 16 个导入通道 26 将位于纵向侧 8 上。较佳地，导入通道 26 在通过导入通道 26 的导线内形成大体圆形的弯曲来防止突然的弯曲。导入通道 26 允许连接导线的实际排列次序(real ordering)，因此节省了空间。

在另一个侧面 2 上提供了完全平板 27。当把互连接线条插在形成支架 28 的横档上时，接线条中之一的板 27 闭合之前的接线条的导入通道 26，依次类推直到横档的端部。最后，为了闭合最后的接线条的开口导入通道 26，提供了还形成标签夹持器(label holder)29 的片或简单的板。

使具有绝缘外壳和线路导线的电缆 30 有利地位于形成支架 28 的 U 形横档的底部。

为了能将互连接线条固定到形成具有 U 的形状和具有两个向上延伸的侧臂 31、32 的支架 28 的横档上，在接线条的每一侧提供了两个插入和固定装置。这些装置是将其中心附着到每个横向侧的侧壁 33 的形式，即，左侧 4 和右侧 6。因此，这两个侧壁 33 定义了 4 个插槽 34，其中横档 28 的两个侧臂 31、32 可以插入插槽 34 中。

侧壁 33 包括在插槽 34 的内侧突出且用于和位于横档 28 的侧臂 31、32 内的孔 37 啮合的卡子(catch)36。两个插槽 34 沿接线条的横向侧向上延伸并朝上纵向侧 7 开口，而另两个插槽 34 沿接线条的横向侧向下延伸并朝下纵向侧 8 开口。位于接线条的每一侧上的两个侧壁 33 中的每一个都包括两个抓勾(gripping hook)38，它们用于将横向侧上的侧壁 33 移开并使插槽 34 变宽，从而允许形成支架 28 的横档的两个侧臂 31、32 插入，而且还在已经脱离卡子 36 后抽出。

因此，操作者首先通过将接线条装在形成支架 28 的横档上、使下纵向侧 8 向上并将线路导线插入下绝缘-移位触点 11 来进行接线条的接线。接着，操作者放开接线条并将其颠倒，以便再一次使其安装在形成支架 28 的横档上，从而能将线路导线插入上绝缘-移位触点 9，随后上纵向侧 74 朝上。

特别如图 5 和 8 所示，具有 U 形横截面且形成支架 28 的横档可以具有不对称的形状，即侧臂 31 中之一的长度大于另一个侧臂 32 的长度。这意味着在接线条的一侧的插槽 34 可以比接线条的另一侧的插槽 34 深。具有不同深度的插槽改善了接线条 1 的机械稳定性。

例如，如果 32 个接线条被装在具有给定长度的横档 28 上，则已经提供其它用于将接线条固定在一起的装置。这些装置是在提供导入通道 26 的侧面 3 的高度上突出几毫米的楔形(dovetail-shaped)榫 39(图 3)的形式。这些榫 39 紧密配合榫眼 41，该榫眼 41 是凹槽的形式，所述凹槽从具有平板 27 的侧面 2 的一侧超过整个接线条的高度。

这真正地允许接线条结合在一起，以便在横档 28 上放置最大数量的接线条，来有效地用直接并列的接线条的平板27闭合导入通道26以及提供极好的接线条的共同机械结合。

为了改善连接的屏蔽，提供了金属舌片 42 形式的泄漏收集器(drain collector)(图 6)，该金属舌片 42 支承在接线条主体的绝缘立杆 43 上。这使泄漏导线可以聚集在一起，以便通过支架 28 提供接地连接。

还提供了可能插入跳线的插头 44 的上绝缘-移位触点 9 的预备措施(图 8)，以使电话、计算机或其它配线架的交叉连接成为可能。

为了能识别接线条中的各种接线条，在上纵向侧 7 上提供了标签夹持器 46。该标签夹持器 46 或者用于放入每个接线条的单个标签，或者当所有的接线条接近地彼此并列时用于放入单个长标签。

本发明不限于所描述和说明的实施例。可以进行许多修改而不背离由一组权利要求定义的范围。

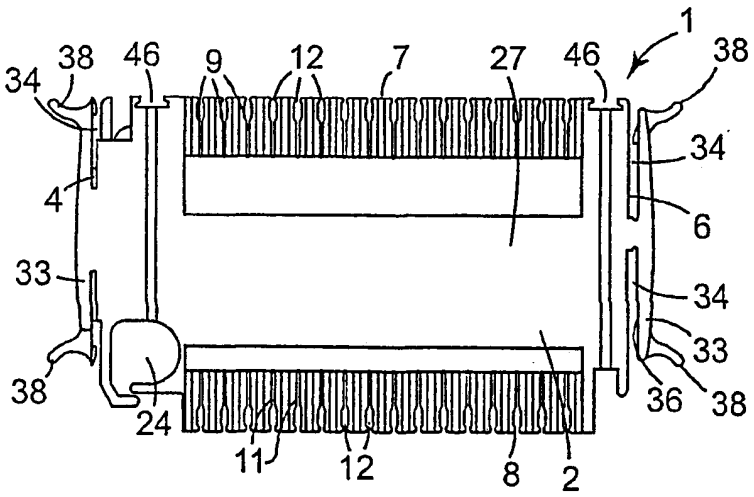

1
38
46
9
12
7
27
46
38
34
34
4
6
33
34
33
38
36
38
24
11
12
8
2

图 1

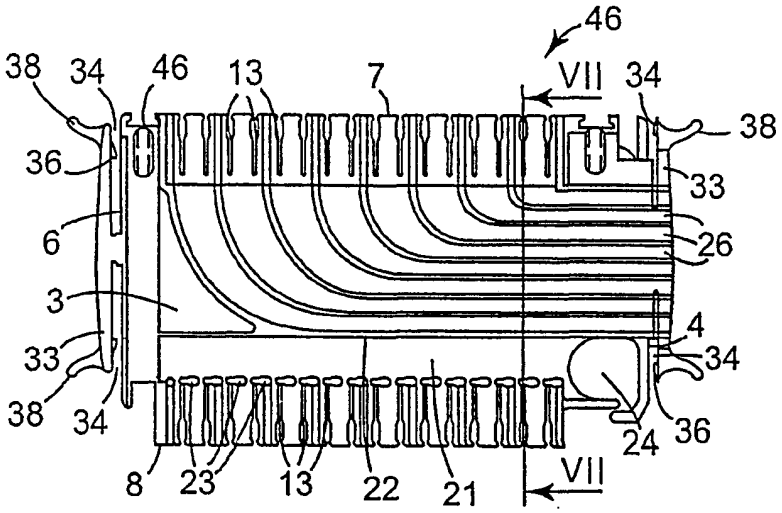

46
38
34
46
13
7
VII
34
38
36
33
6
26
3
4
33
34
38
34
24
36
8
23
13
22
21
VII

图 2

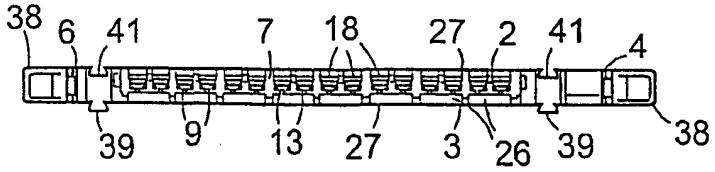

38
6
41
7
18
27
2
41
4
39
9
13
27
3
26
39
38

图 3

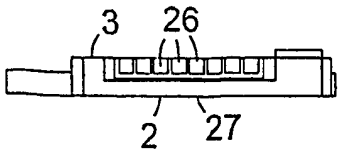

3
26
2
27

图 4

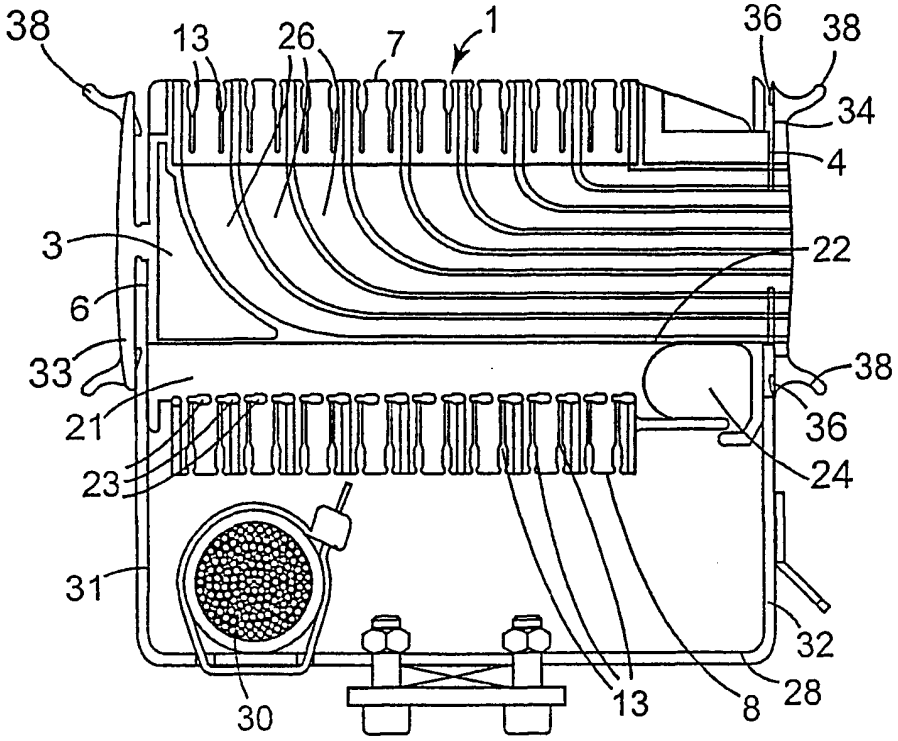

38
13
26
7
1
36
38
34
4
3
22
6
33
38
21
36
23
24
31
32
30
13
8
28

图 5

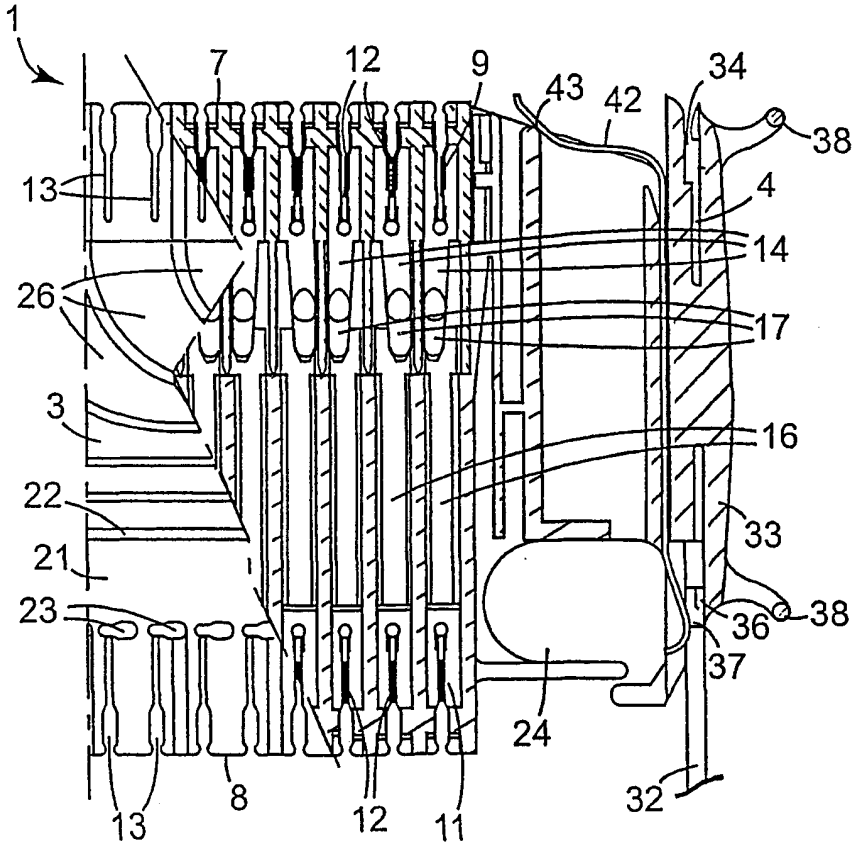

1
7
12
9
43
42
34
38
13
4
14
26
17
3
16
22
33
21
23
36
38
37
24
32
8
13
12
11

图 6

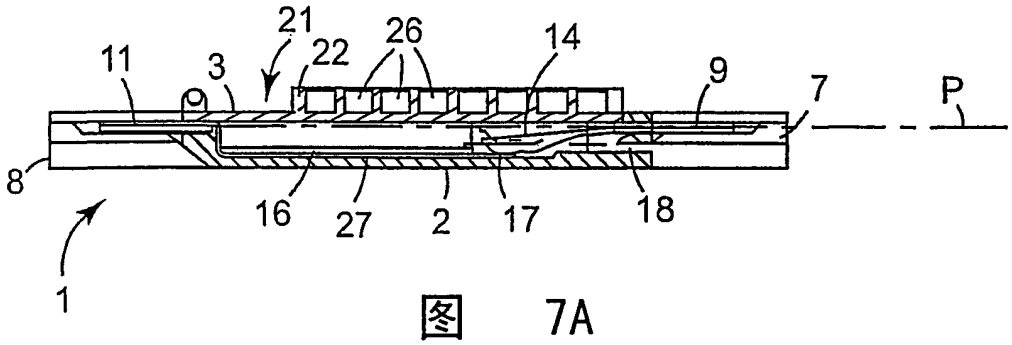

21
26
14
11
3
22
9
7
P
8
16
27
2
17
18
1

图 7A

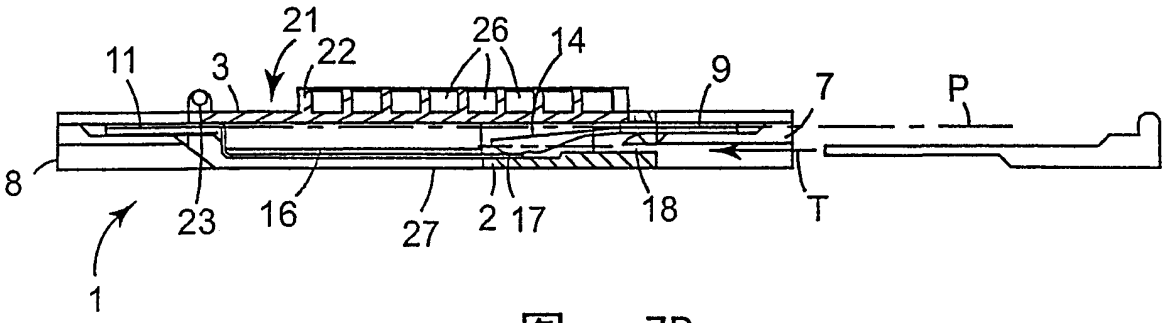

21
26
14
11
3
22
9
7
P
8
23
16
27
2
17
18
T
1

图 7B

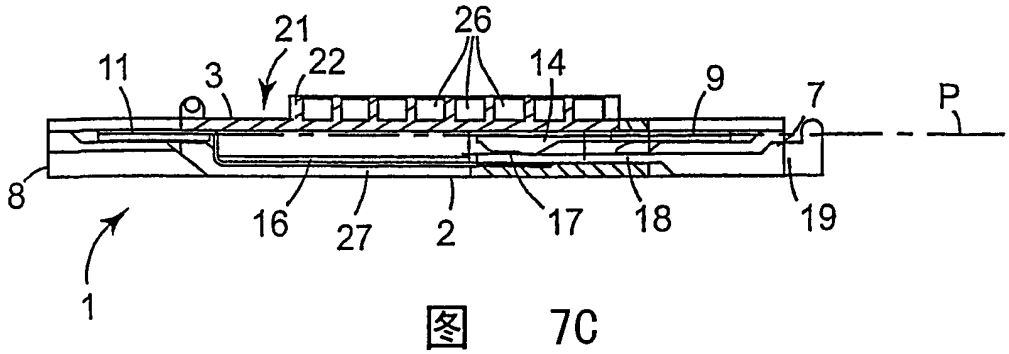

21
26
11
3
22
14
9
7
P
8
16
27
2
17
18
19
1

图 7C

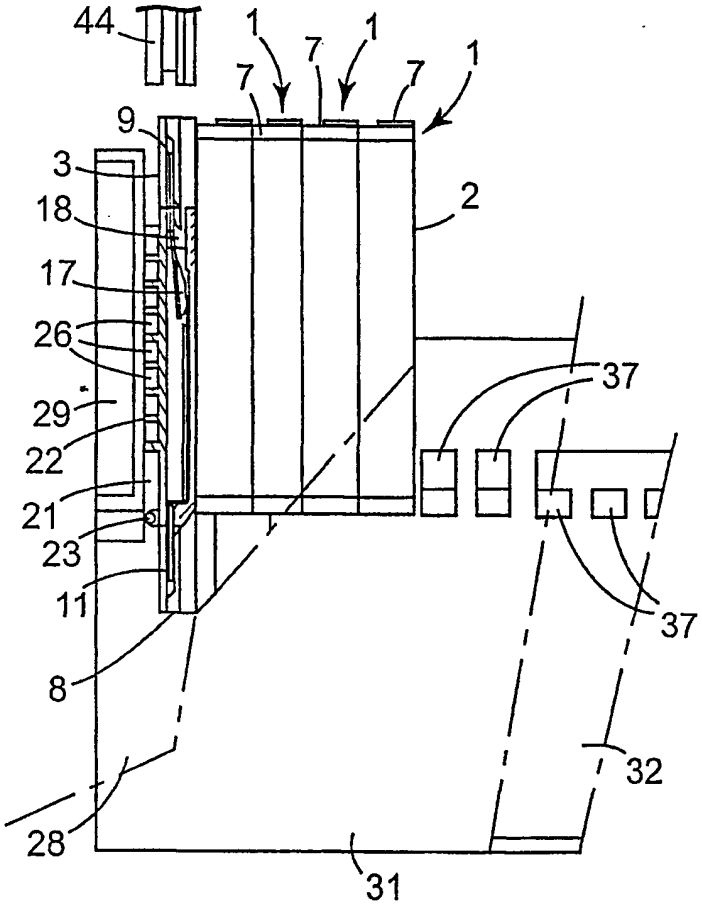


图 8