

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

H01R 24/00

H01R 27/00 H01R 12/16

H01R 13/648



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99101861.3

[43] 授权公告日 2003 年 5 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1108008C

[22] 申请日 1999.2.3 [21] 申请号 99101861.3

[30] 优先权

[32] 1998. 2. 4 [33] EP [31] 98400233.7

[71] 专利权人 内克赞斯公司

地址 法国巴黎

[72] 发明人 鲍尔·德·文 甘瑟·古伯尔曼斯

审查员 张志杰

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利  
商标事务所

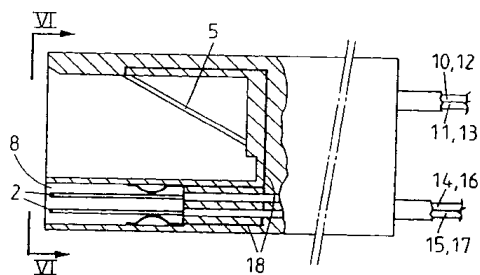
代理人 马 浩

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 发明名称 触点组

[57] 摘要

本发明涉及触点组，该触点组包括一个内连接器和一个外连接器，内连接器包括用于连接至导线对的对应导线的第一、第二、第三和第四对连接销。它还包括一对中心销和一对旁边销，那对中心销被连接于连接中心销对和所述第一对销的第一对电触点，而旁边销对被连接于连接旁边销对和所述第二对销的第二对电触点，以使得在连接第一个外连接器时，第一和第二对电触点被释放，在连接第二个外连接器时，第一和第二电触点仍保持闭合。



ISSN 1008-4274

1. 一种内连接器，包括用于被连接到多对通讯电缆的导线对的对应导线的一个第一（1）、第二（2）、第三（3）和第四（4）对连接销，  
5 其特征在于所述的内连接器包括一个中心销对（5）和一个旁边销对（6），  
以这样的方式与所述的第三（3）和第四（4）对销形成排成一排的系列销，其中所述中心销对（5）被定位在所述系列销的中间而所述的旁边销对（6）的两个销被定位在所述中心销对（5）的两侧，所述第三（3）和第四（4）对销分别被定位在所述系列销的两端，所述的中心销对（5）  
10 被连接到连接中心销对（5）和所述第一对销（1）的一个第一对电触点上，而所述的旁边销对（6）被连接到连接旁边销对（6）和所述第二对销（2）的一个第二对电触点（8）上，

所述第一和第二（18）对电触点可以占据两个位置：

一个第一位置，当连接到第一类型的外连接器时，该外连接器具有  
15 位于第一和第二固定器部件（7'，8'）的第一（1'）和第二（2'）对销并与它的其它销（3'，4'，5'，6'）相隔离；在所述第一对销（1）和所述中心销对（5）之间以及在所述第二对销（2）和所述旁边销对（6）之间没有电连接，

一个第二位置，当连接到第二类型的外连接器时，该外连接器具有  
20 四对与所述系列销相匹配的排成一排的销对（3''，4''，5''，6''）；在所述第一对销（1）和所述中心销对（5）之间以及在所述第二对销（2）和所述旁边销对（6）之间有电连接。

2. 一种用于连接具有导线对的，特别是分别屏蔽的导线对的多对通讯电缆的触点组，所述的触点组包括如权利要求1所述的内连接器，被  
25 插入一个内连接器的一个外连接器。

3. 根据权利要求2所述的触点组，其中所述第一类型外连接器中的每对销（1'，2'，3'，4'）被装在一个对应的固定器部件中，每个固定器部件借助于屏蔽（20）相互隔开。

4. 根据权利要求3所述的触点组，其中所述的屏蔽（20）被用于当

连接所述外连接器时使内连接器的所述旁边销对(6)接地。

5 5. 根据权利要求2所述的触点组, 其中所述第一类型外连接器具有与其它销(3', 4', 5', 6')相隔离的位于第一和第二固定器部件(7', 8')中的第一(1')和第二(2')对销, 并且具有屏蔽(19)被装在所述外连接器的对应的第二固定器部件(8')的周围, 如此当连接所述外连接器时, 使装在内连接器上的所述旁边销对(6)接地。

6. 根据权利要求2至5中的任意一个所述的触点组, 其中所述的外连接器带有适于插入所述内连接器的中心销对的一个中心连接销对。

10 7. 根据权利要求2至5中的任意一个所述的触点组, 其中所述的外连接器带有一个突起(24), 而所述的内连接器带有用以安放所述突起的对应的凹槽(25)。

## 触点组

5 本发明涉及用于连接具有线对的、特别是分别屏蔽线对的多对通讯电缆的触点组，该触点组包括用于插入内连接器（female connector）的外连接器（male connector），所述的内连接器包括为连接到所述线对的对应该线而设置的第一、第二、第三和第四对连接销。

10 这样的触点组由 EP 0 755 100 已知道，其中所述的四对连接销每对都分别装在一个单独的固定器部件中。由于提供了单独的固定器部件，使得各对连接销之间的相互干扰大大减少，采用这种方式，可产生高达 600 Mhz 及可能比它还高的良好传输特性。

15 这个已知的触点组的缺点是，内连接器所具有的特殊形状使得只有具备相应特殊形状的外连接器才可以与之配合。特别是，一个已知的 RJ - 45 外连接器不能在此与其配合。

本发明的目的是提供一种能传输高频的，特别是达到并可能超过 600 MHz 的触点组，但是其中内连接器仍适合在频率达到 100 和 200 MHz（5 或 6 个连接器等级）时插入已知的 RJ - 45 外连接器。

20 为了这个目的，根据本发明的触点组的特征在于，所述内连接器包括一对中心销和一对旁边销，以这样的方式与所述的第三和第四对销形成排成一排的一系列销，其中所述中心销被定位在此系列销的中间而所述旁边一对销的两个销分别被定位在所述那对中心销的两侧，所述的第三和第四对销分别被定位在所述系列销的两个顶端，所述那对中心销被连接到连接那对中心销和所述第一对销的第一对电触点上，而所述旁边  
25 一对销被连接到连接所述旁边一对销和所述第二对销的第二对电触点上，以使得在连接其第一、二个固定器部件上带有相应的与其它销隔离的第一、第二对销的第一个外连接器时，所述的第一和第二对电触点被释放，在连接由四对与所述系列销相匹配的排成一排的销组成的第二个外连接器时，所述的第一和第二电触点仍保持闭合。

由八个排成一排的销构成的结构包括第三和第四对销及附加销对，即中心销对和旁边销对，对应着 RJ - 45 连接器的结构以便所得到的内连接器适合于插入已知的 RJ - 45 连接器。一方面通过中心销和第一对销之间的电触点，另一方面通过旁边销和第二对销之间的电触点，使用 RJ - 45 连接器时的电信号从中心及旁边那对销经由第一和第二对销被传输到与第一和第二对销相连的线对上。当插入具有相应的第一和第二对销的外连接器时，电触点断开，以便电信号将由外连接器的第一、第二、第三和第四对销传送至内连接器的第一、第二、第三和第四对销。由于外连接器的第一和第二对销被定位在单独的固定器部件中，也由于剩下的第三和第四对销彼此相隔足够的空间，即位于排成一排的系列销的两端，并且由于中心的和旁边的销对不接收电信号，所以这个高频传输可以实现，具有第一和第二对销的电触点断开。因此，电信号不传到内连接器的中心对和旁边对。这使那些销之间不产生相互干扰。

为了进一步减少干扰，在所述第一个外连接器中的每对销都装在相应的固定器部件中，每个固定器部件都通过屏蔽被相互隔开。最好是所述的屏蔽被用于当与所述第一外连接器连接时使内连接器上的所述旁销接地。

更可取地，所述外连接器带有适于插入内连接器上那对中心销的相应中心连接销对。这使得那对中心销能用于附加的电信号。

本发明也涉及用于根据本发明的触点组上的内连接器。

参照附图，本发明现在将进一步详细被描述，其中：

图 1 所示是说明根据本发明的一个内连接器的前部的透视图；

图 2 所示是根据说明图 1 的内连接器后部的透视图；

图 3 和 4 说明根据本发明第一最佳实施例的外连接器的侧视和前视图；

图 5 和图 6 说明图 1 所示的内连接器的侧视图和前视图；

图 7 和 8 说明一种 RJ - 45 外连接器；

图 9 所示是根据本发明的第二最佳实施例的一种外连接器的透视图；

图 10 所示是根据图 9 所示的外连接器的前视图；

图 11 所示是根据图 9 所示的外连接器的侧视图；

图 12 所示是根据图 9 所示的外连接器的后视图；

图 13 所示是根据图 9 所示的外连接器的顶视图；

图 14 所示是沿着图 15XIV - XIV 线剖开的内连接器的侧剖图；

5 图 15 所示是根据第二实施例用于安装图 9 至 13 所示外连接器的一个内连接器的侧视图；

图 16 是沿图 14 所示的 XVI - XVI 线剖开的内连接器顶视图；以及

图 17 是根据图 14 的内连接器的后视图。

10 图 1 和 2 表示根据本发明的一个内连接器。这个连接器包括定位在一个第一个固定器部件 7 上的第一对连接销 1 和定位在一个第二个固定器部件 8 上的第二对连接销 2。另外一个固定器部件 9，设计成用以安放将被进一步描述的 RJ - 45 外连接器。这个另外的固定器部件包括一系列连接销 3 至 6，包括在这个系列销第一端的第三对连接销 3 和在另一端的第四对连接销 4。如图 2 所示，一系列的八根导线 10 - 17 被用于分别连接到连接销 1 至 4。线对被互相隔开以便减少它们和连接销的连接产生的相互干扰。最好是如图 2 所示，每对线都被屏蔽。

根据本发明，提供有一对中心连接销 5 和一对旁边连接销 6，以便和标准的 RJ - 45 外连接器的对应销相配合，参照图 7 和 8 将进一步描述。

20 图 5 说明内连接器的旁边那对连接销 6 借助于电气连接 18 与第二对连接销 2 作电气连接。同样地，中间那对连接销 5 被电气连接到第一对连接销 1（未示出）。当插入具有带有对应的第一对 1' 和第二对 2' 连接销的对应的固定器部件 7' 和 8'（图 3 和 4）的外连接器时，电连接 18 断开，以便通过导线 14' 至 17' 传输的信号经由销 1' - 1 和 2' - 2 的媒介被传输至导线 14 至 17 而不经销 5 和 6。通过导线 10' 至 13' 传输的信号经由销 4' - 4 和 3' - 3 的媒介被传至导线 10 至 13。由于那些销 4' - 4 和 3' - 3 被定位在系列销的两端。如在图 4 和 6 中所清楚表示的，即使在高达 600MHz 传输频率的情况下，那些对销之间的相互干扰也相当有限。

更可取地，外连接器的固定器部件 8' 带有一个屏蔽 19 (图 3 - 4)，以这样的方式一旦将这个连接器插入内连接器中 (图 5 - 6)，旁边那对销 6 可以被接地，因为断开的电气连接 18 与屏蔽 19 接触到一起。

此外，固定器部件 7' 可能由于同样的理由也被屏蔽以便使那对中心销 5 接地。根据一个变型，中心对未被接地而是用于一个附加信号。为了这个用途，外连接器带有一个对应的中心销对 5'。可能外连接器也可以带有旁边销对 6'。在外连接器中，第一 1' 和第二 2' 对销未被连接到中心销对 5' 和旁边销对 6'。

图 7 和 8 表示一个标准的 RJ - 45 外连接器。当根据本发明将这样的连接器插入内连接器 (图 5 和 6) 时，第一 1 和第二 2 销对未被连接到外连接器的对应销。然而线 14 至 17 被连接到那些销 1 和 2。电气连接 18 保证信号从外连接器 (图 7) 的对应导线 14'' 至 17'' 传输到内连接器的导线 14 至 17，因为信号从中心销对 5 和旁边销对 6 被传输到第一对销 1 和第二对销 2 并沿着路径 5'' - 5 - 1 - 14 和 15 及 6'' - 6 - 2 - 16 和 17 传输。

应该注意到，中心销对和旁边销对在图 3 和 4 所示的外连接器中可被省略，或者做为一种选择用于附加信号。

现在转向图 9 至 17，示出了根据本发明触点组的第二最佳实施例。同样或相似的部件具有同样的参考数字。

根据图 9 所示的外连接器也包括如上文所述的第一 1'，第二 2'，第三 3' 和第四 4' 对销。根据这个实施例，每对销被装在对应的固定器部件上。因此有四个由屏蔽 20 隔开的固定器部件。最好屏蔽 20 被用于当内连接器与外连接器连接时使内连接器 (见图 15) 的旁边销对 6 接地。比如这可以通过提供连接屏蔽 20 和销 6 的连接板 21 而获得。根据这个实施例，中心销对 5 也被接地。根据一个变型，屏蔽只和旁边销对接触以便中心销对可以被用于一个附加电信号。

外 (图 12) 和内 (图 17) 连接器还包括用于快捷的连接电缆线 (未示出) 的连接叉 22。

如图 14 所示，第二连接销 2 被分为 2a 和 2b 两部分。同样地，第一连接销 1 被分为两部分 (未示出)。中心销对 5 被连接到连接中心销对

和第一对销 1 的第一电触点（未示出）。同样地，旁边销对 6 的每个销被连接至连接旁边销对 6 和第二对销的第二部分 2b 的第二电触点 26。

当根据图 11 所示的外连接器连接在根据图 14 所示的内连接器上时，装在外连接器上的突起物 23 将使第二电触点 26 与第二连接销的第二部分 2b 之间不再接触，并同时连接第二对销的第一部分 2a 和第二部分 2b，以便来自连接到外连接器的第二对销 2' 的导线上的电信号被传输到连接至内连接器的第二对销 2 的对应导线上。同样地，突起物 23 将使第一电触点（未示出）与第一连接销的第二部分之间不再接触，并同时连接第一对销 1 的第一部分和第二部分，以便来自连接到外连接器的第一对销 1' 的导线的电信号被传输到连接到内连接器的第一对销 1 的对应导线上。

更可取地，根据图 9 至 13 所示的外连接器带有一个突起 24 而内连接器带有对应的凹槽 25（如在图 15 中所示），以防止根据本发明的外连接器连接在通用的内连接器 RJ - 45 上。通用的 RJ - 45 外连接器连接到根据本发明的内连接器上还是允许的。

当与通用的 RJ - 45 外连接器连接时，连接中心销对和第一对销的第一电触点将是闭合的，以便来自连接到通用外连接器的中心销对的导线的电信号被传输至连接到内连接器的第一对销 1 的导线上。同样地，连接旁边销对 6 和第二对销 2b 的第二个电触点 26 将是闭合的，以便来自连接到通过外连接器的中心销对的导线的电信号被传输至连接到内连接器的第二对销 2b 的导线上。

当比较两个最佳实施例时，特别是图 6 和 15，很明显，在内连接器中的各个销对不必装有单独的固定器部件。然而在外连接器部分（见图 4 和 10）中至少第一、第二和其它销对之间必须加以隔离。最好是第三和第四对销之间的隔离通过为使至少所述的旁边销对接地提供屏蔽而获得。

本说明总是提及信号从连接到外连接器的导线传至内连接器的导线。应阐明的是，信号也可以在其它方向传输。

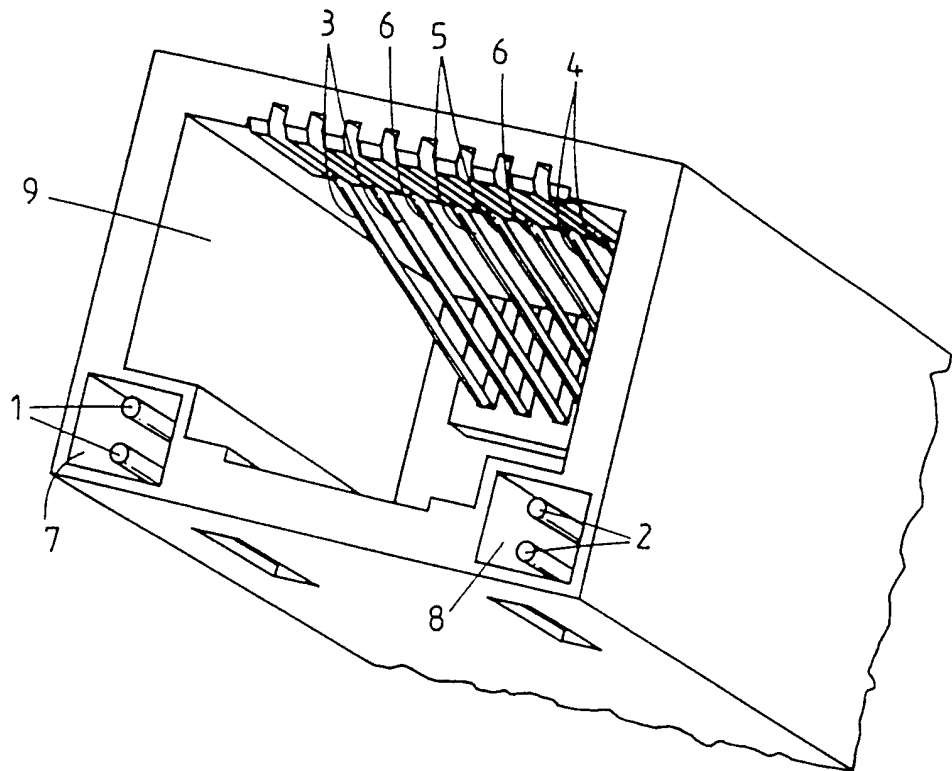


图1

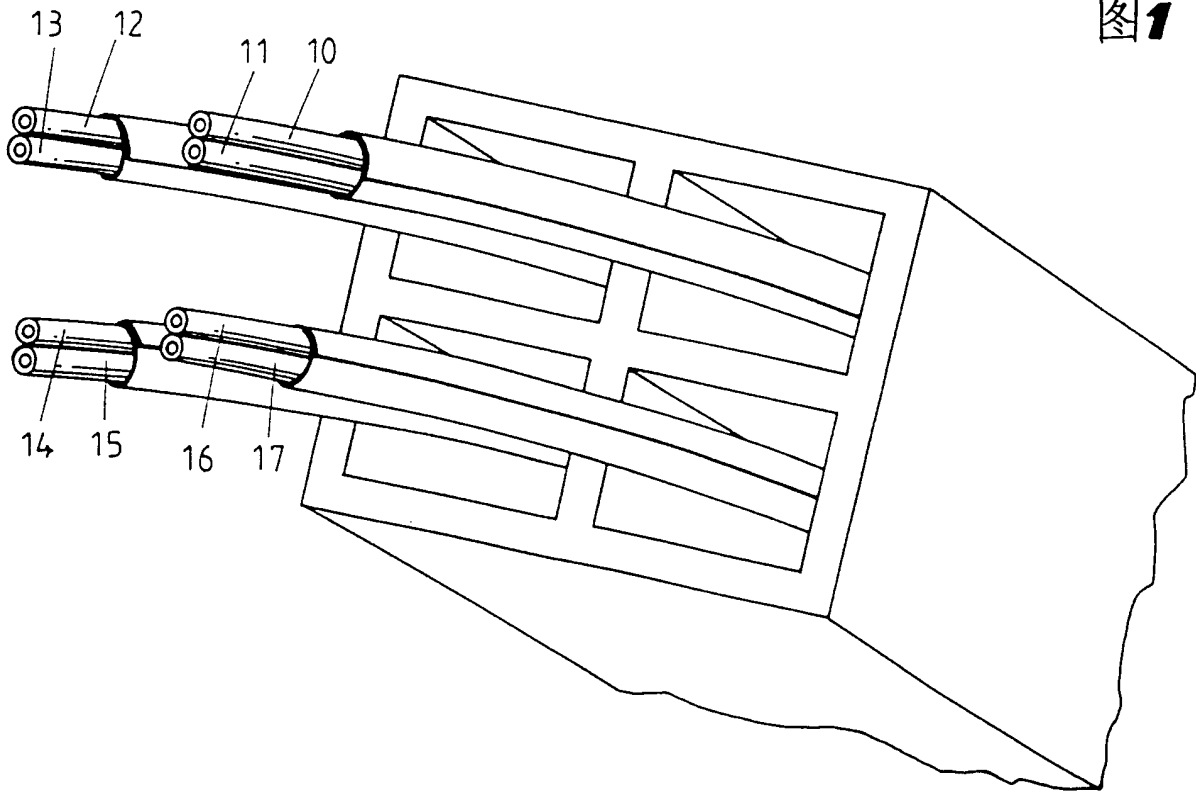


图2

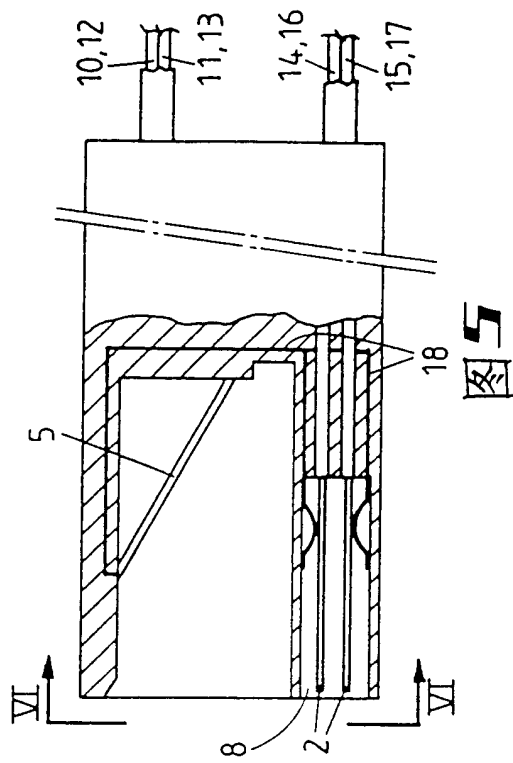


图5

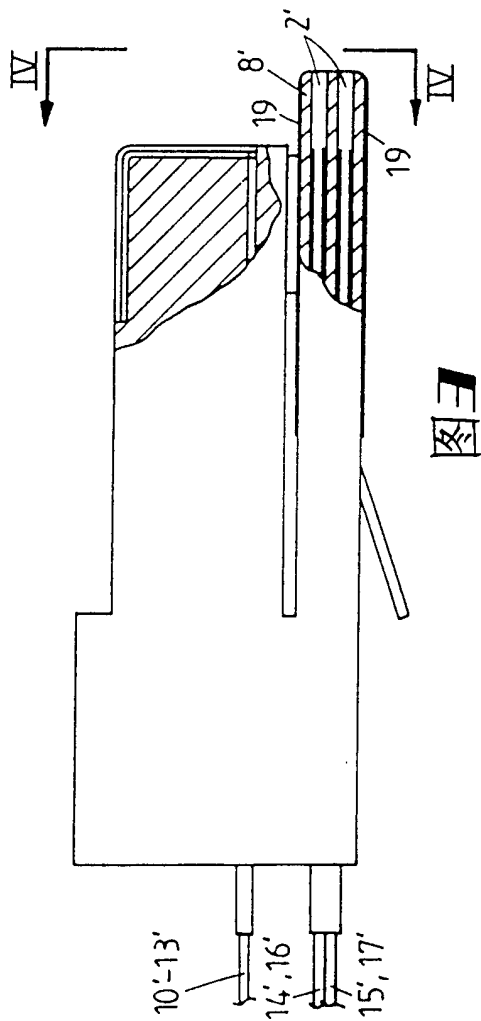


图6

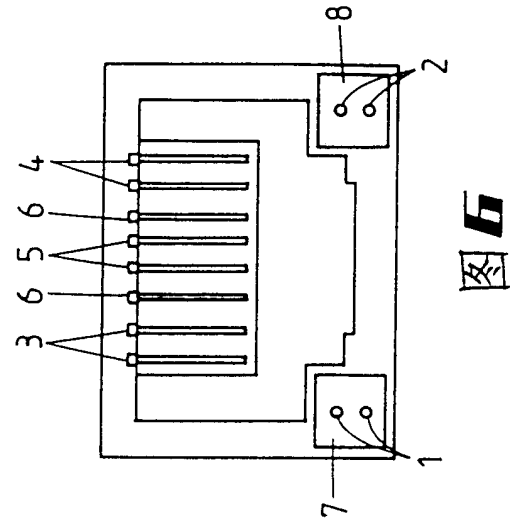


图7

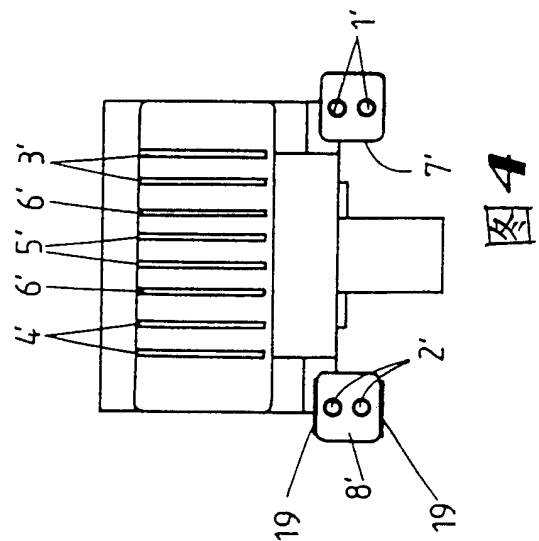
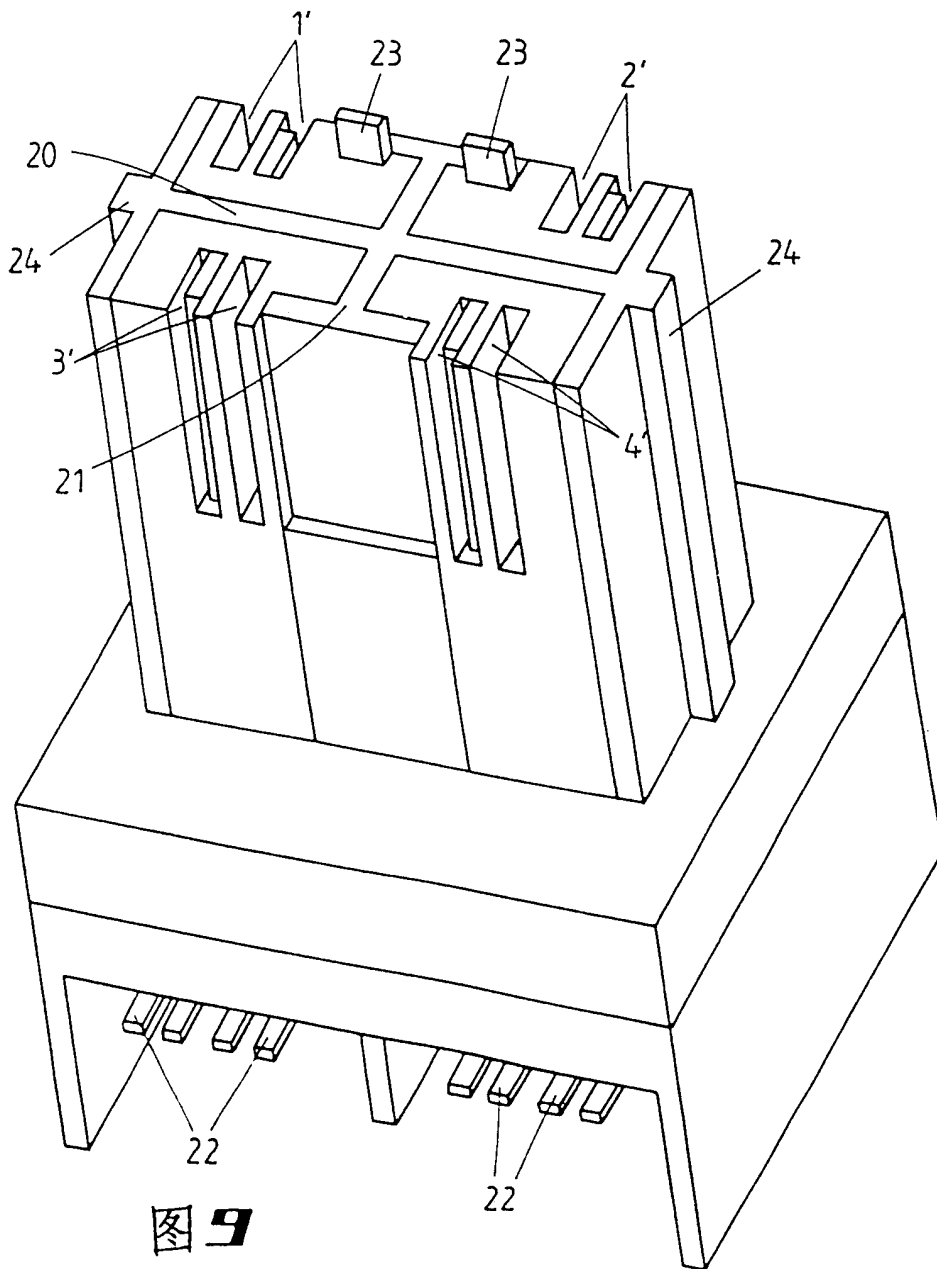
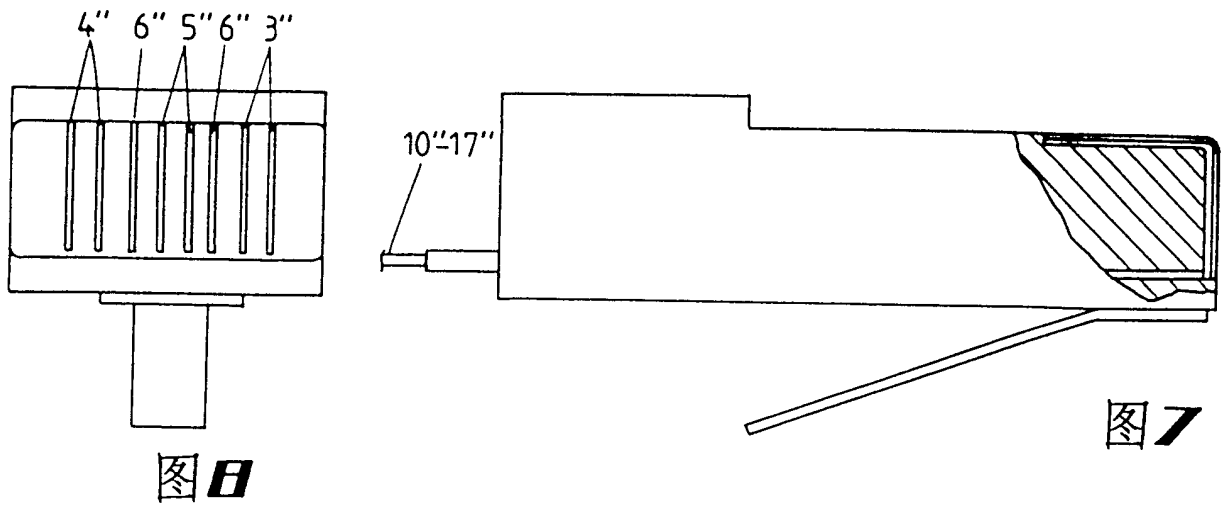


图8



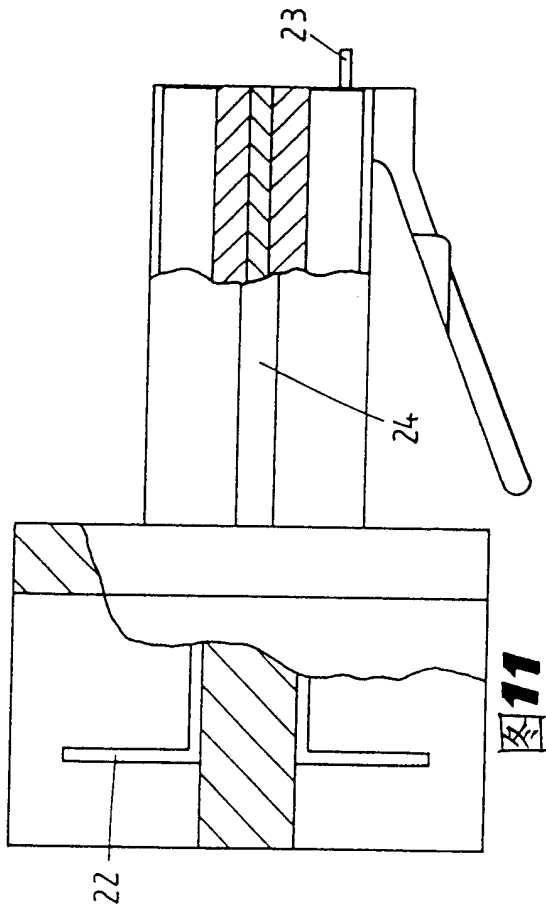


图11

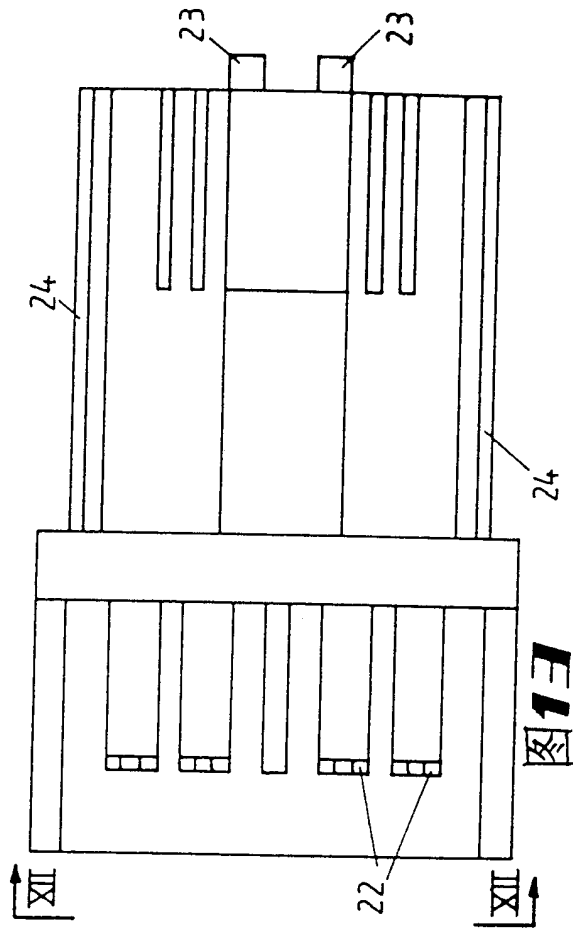


图13

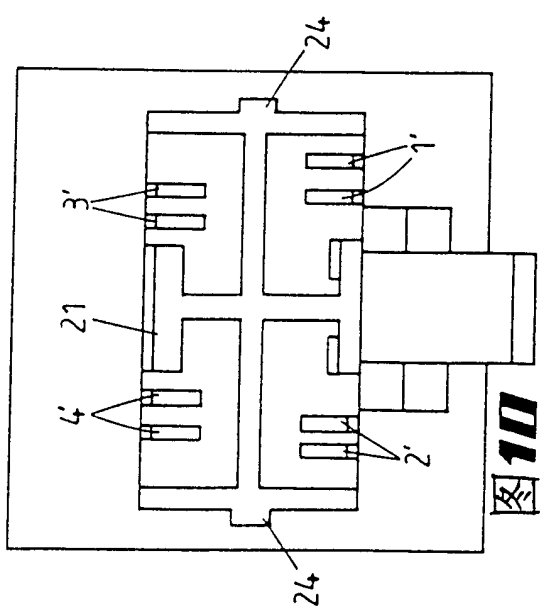


图10

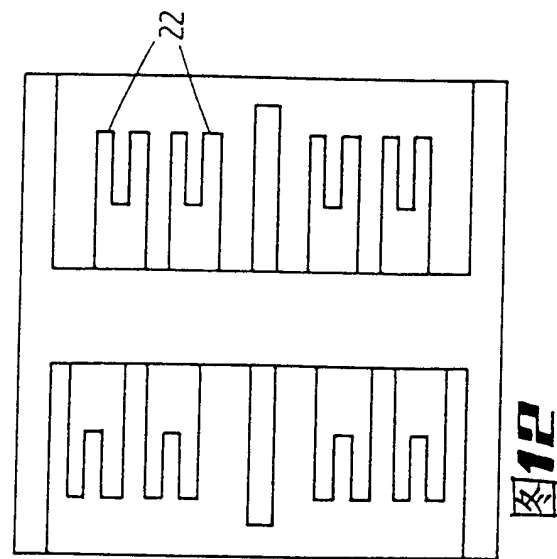


图12

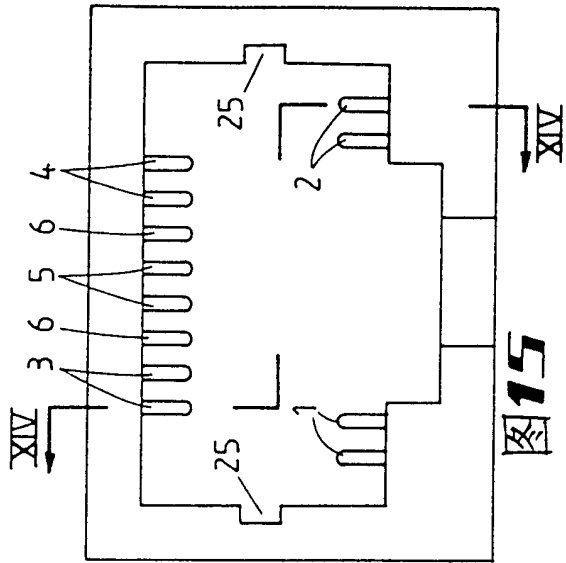


图15

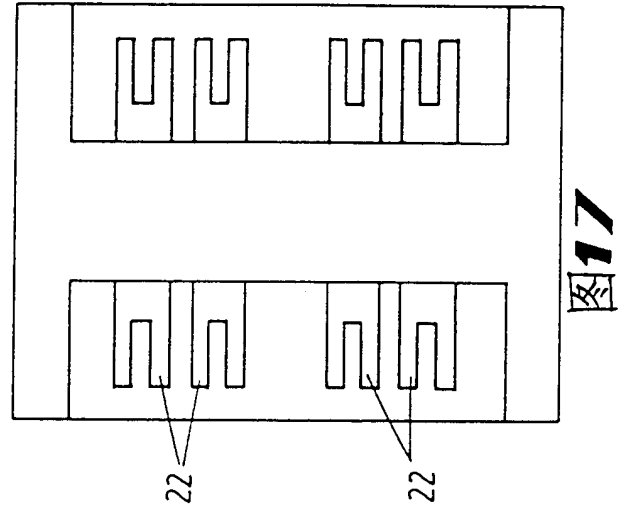


图17

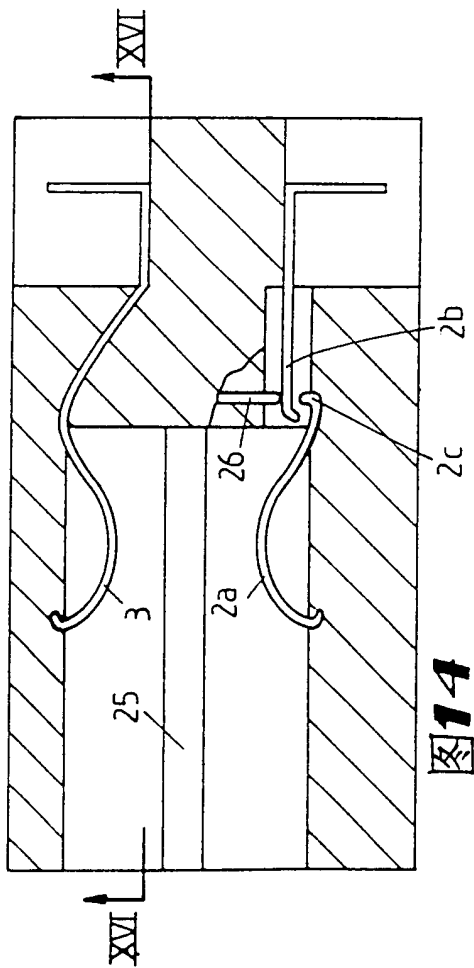


图14

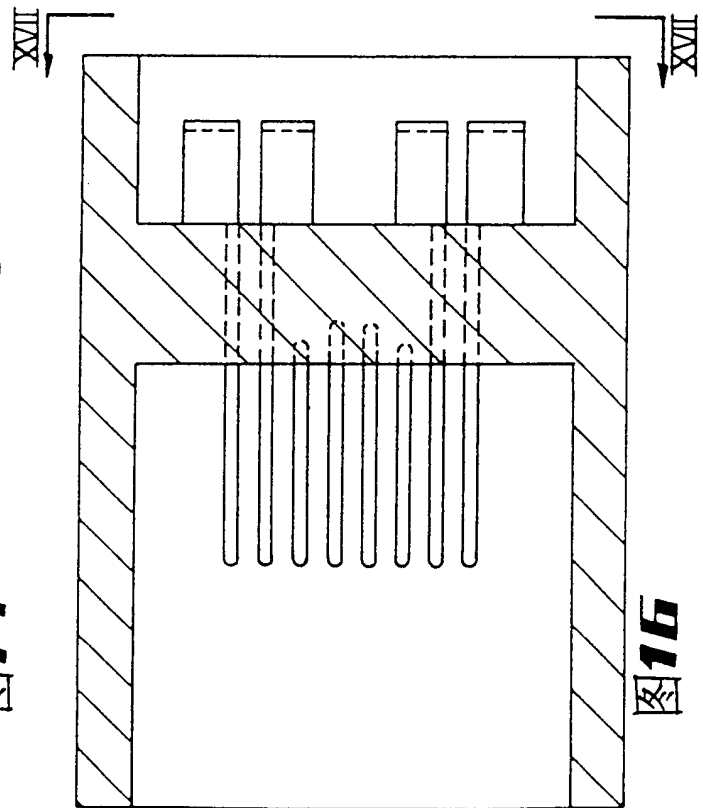


图16