



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 95193538.0

[43]公开日 1997年5月21日

[11] 公开号 CN 1150501A

[22]申请日 95.6.2

[30]优先权

[32]94.6.10 [33]SE[31]9402016-1

[86]国际申请 PCT/SE95/00639 95.6.2

[87]国际公布 WO95/34923 英 95.12.21

[85]进入国家阶段日期 96.12.10

[71]申请人 艾利森电话股份有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

[72]发明人 L·H林德奎斯特 B·U·E·亨宁森
S·C-O·厄恩诺夫

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

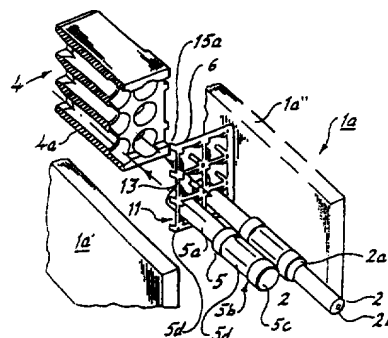
代理人 王 勇 张志醒

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 电连接器件

[57]摘要

本发明涉及一种电连接装置(6),它包括在用于同轴电缆的同轴电缆插接组件中,并且可以连接至地电位,其中插接组件由两个互补的部分构成。至少一个组件部分(1a)围绕一个电绝缘基座部件(4),此基座部件用于容纳连接器件(5)并且包括至少一个通孔(4a),通孔适于与套管形连接器件(5)的第一子部分(5a)相互作用和与其第二子部分(5b)相互作用,第二子部分适于与同轴电缆相互作用,同轴电缆的屏蔽导体围绕连接器件的第二子部分。该电连接装置包括一个弹性的垫圈(11),垫圈全部或部分地围绕连接器件的第二子部分(5b)延伸,以在此子部分和垫圈之间建立电和机械的相互作用,该电连接装置还包括一个与垫圈相互作用的支撑部分(13),支撑部分(13)包括外接触表面(15a),外接触表面用于以适当的接触压力抵触金属子部分(1a')的内表面,此内表面则与地电位相关。



权 利 要 求 书

1.一种同轴电缆插接组件，具有可以连接至地电位的电连接装置，其中该插接组件由两个互补的部分构成，其至少一个部分可以连接至地电位，并且其中至少一个部分被分成多个部分，其中所述互补的组件部分如此互相配合定位，即，使得所述部分能够移动至相互作用的位置，以便在设置于所述部分中的同轴电缆适配连接器件之间形成电和机械的相互作用，或者使得所述部分能够移至非相互作用位置，在非相互作用位置时，在设置于所述部分中的所述连接器件之间不存在电和机械的相互作用，其中所述部分中的至少一个围绕一个电绝缘基座部件，此基座部件用于容纳多个连接器件并且包括多个通孔，每一通孔适于与套管形连接器件的第一子部分相互作用和与其第二子部分相互作用，第二子部分适于与同轴电缆相互作用，同轴电缆的屏蔽导体围绕所述第二子部分，其中所述电连接装置包括弹性的内翼片，这些内翼片全部或部分地围绕所述连接器件的第二子部分延伸，以在所述子部分和所述内翼片之间建立电和机械的相互作用，其中所述电连接装置包括一个支撑部分，它与所述翼片相互作用并且包括外接触表面或翼片，外接触表面或翼片用于以适当的接触压力抵触金属部分的内表面，所述内表面则与地电位相关，其特征在于：每一内翼片（17a-17d）位于一个方形孔（11）的相应一角处；翼片在朝向孔（11）的中心线的方向上会聚；窄的支撑部分（13b）设置了一个孔与相邻孔的分界。

2.根据权利要求1的插接组件，其特征在于：基座部件包括多个孔；插入相应的一个孔的每一连接器件与一个相同电连接装置（6）相互作用。

3.根据权利要求1或2的插接组件，其特征在于：弹性翼片（17a-17d）由细长的弹性部分形成，弹性部分从连接装置支撑部分（13）延伸。

4.根据权利要求1、2或3的插接组件，其特征在于：所述支撑部分具有直角外形。

5.根据权利要求4的插接组件，其特征在于：支撑部分（13）包括多个方孔，每一方孔具有四个与翼片相关的接触表面，它们相互倾斜延伸。

6.根据权利要求5的插接组件，其特征在于：所述接触表面（16a-

16d) 形成于四个细长的弹性部分 (17a-17d) 的端部。

7.根据权利要求 3 或 6 的插接组件, 其特征在于: 所述接触表面设置于第一平面内, 此第一平面靠近所述细长弹性部分的弹性区段延伸。

8.根据权利要求 7 的插接组件, 其特征在于: 所述弹性区段设置于第二平面内。

9.根据权利要求 1 的插接组件, 其特征在于: 所述基座部件包括多个紧密相关的和相互平行的孔。

10.根据权利要求 9 的插接组件, 其特征在于: 所述孔是成排成列地布置的。

11.根据权利要求 1、9 或 10 的插接组件, 其特征在于: 每一连接器件的一个子部分可以在基座部件中的与其相应的孔中倾斜或翘起。

12.根据权利要求 4 的插接组件, 其特征在于: 电连接装置的支撑部分具有一个方形的或矩形的孔, 并且适于通过外缘定位的弹性部分而抵靠金属壳体部分。

13.根据权利要求 12 的插接组件, 其特征在于: 弹性部分由多个相互平行的突片构成。

14.根据权利要求 1 的插接组件, 其特征在于: 电连接装置具有 0.07-0.25mm 的材料厚度。

15.根据权利要求 1、3 或 12 的插接组件, 其特征在于: 所述电连接装置靠近基座部件定位, 所述弹性区段和所述边缘定位的弹性部分从所述支撑部分倾斜。

说明书

电连接器件

5 本发明用于电插接组件，具体地（但不是局限性地）讲，本发明用于这样的电插接组件，它包括适于与多个同轴电缆相互作用的电连接装置，更进一步讲，本发明涉及包含在插接组件中的电缆相关部分中的金属电连接装置，它可以连接至地电位或地参考电位。

10 本发明的基础是，电插接组件由两个互补的部分构成，其中所述的一个组件部分的至少一个金属壳体部分可以外连或内连至地电位，并且其中至少一个所述组件部分被分成多个部分，通常是两个部分。

15 插接组件的两个互补部分如此配合定位，即，它们可以达到相互作用的位置，以便在同轴电缆适配电连接装置之间形成电和机械的相互作用，这些电连接装置设置于相应组件部分中并承载有可由壳体部分围绕的一个基座部件；或者它们可以达到非相互作用位置，在非相互作用位置时，在设置于所述互补部分中的同轴电缆适配电连接装置之间不存在电和机械的相互作用。

20 因此，本发明相关类型的电插接组件包括两个互补的部分，并且本发明特别用于所述部分之一为与电路板相关的部分，而另一部分为与电缆相关的部分的情况，其中每一所述部分包括一个金属壳体，此壳体适于完全包围一个电绝缘基座部件，多个导电的同轴连接器件插入此基座部件中。用于与电缆相关的部分的金属壳体最好包括两个部分。

25 另一方面，插接组件的这些部分是如此构成的，即，至少一个所述部分将围绕一个基座部件，此基座部件由电绝缘材料制备并用于一个连接器件。基座部件包括通孔或沟道，这些通孔或沟道适于固定套管形同轴电缆适配连接器件的第一子部分或与其相互作用，其中所述第一子部分用于与一个互补的连接器件的第一子部分和第二子部分相互作用，所述第二子部分适于与同轴电缆的裸露端相互作用，所述电缆端被剥皮而裸露，以便暴露出电缆的中心导体，并且还暴露出围绕中心导体的屏蔽导体或屏蔽套。

30 这种相互作用尤其是可以通过将屏蔽导体包绕在套于所述第二子部分的支撑套管上来实现，其中屏蔽导体被牢固夹持于第二子部分和外紧固套的内表面之间，外紧固套设置有电连接装置，所述夹持还使用了

支撑套。

本发明可以特别有益地用于与地相关的电路板安装箱体 (magazine) , 其中一个外导体和/或多个导体通过电连接器件与电路板相关电路、导体等相互作用。

5 这里所述类型的箱体适于在电子电路中处理信息传递信号, 此信号的电流和/或电压脉冲可以具有处于 Gb/s 范围内的频率或比特率。

所涉及的类型的电子系统存在这样的缺点, 即, 高频电磁信号作为无线电波“泄露”出来, 电路对这种电磁场干扰很敏感, 从而损害了其精确传输信息传递信号的能力。

10 因此, 本发明的目的是从这些方面出发提供这样一种系统, 其中所有干扰信号路径被严格地屏蔽并且与地电位相关连。

本发明的另一目的是克服 EMC (电磁兼容) 型干扰场。

在现有技术中, 通用电插接组件和特别是同轴电缆插接组件的几种不同设计方案已是公知的。

15 在上述的高传输速度以及更高的传输速度下, 当在用于同轴电缆的电插接组件中采用配合的接头或接触器件时, 重要的是, 信号可以从第一同轴电缆传输至电路板元件, 这样同轴电缆或类似器件的中心导体可以通过插接组件的连接器件获得良好的相互接触, 尽管以下特征也是重要的: 同轴电缆的屏蔽导体是完整的并且也通过插接组件直接连接至电
20 路板上的系统地的地上游, 这样电磁干扰将在表现为系统地上的干扰之前被导入地。

在同轴电缆插接组件情况下, 已进行了多种测量, 以保证在中心导体之间实现良好的电接触, 并且还通过插接组件实现良好屏蔽。

25 还已公知的是, 当数字化的信号或电流脉冲的传输速度或所谓的比特率增大至 150Mb/s 以及更高时, 所使用的插接组件对产生的干扰电压变得敏感, 并且所传输的电流脉冲可以畸变到如此的程度, 以致于难以或者不可能辨认此脉冲。

屏蔽导体上可能产生的大电压在这方面具有严重的负作用。

30 业已发现, 采取以下措施是实际可行的: 在电路板上游一定距离的一点处, 将屏蔽导体直接连接至地电位。

还已公知 (美国专利 4820201) , 同轴电缆的屏蔽导体借助于一个金属板连接至金属的插接组件壳体。

为接地用途,使用具有内和外弹性翼片的薄金属片,也是公知的(美国专利 3670292)。

当考虑上述的本发明之技术观点时,将会看到,技术问题在于在用于多个同轴电缆的电插接组件中提供一种电连接装置,电连接装置可以连接至地电位并且可以方便地被容纳于该组件的与电缆相关的金属壳体部分中,而且能够建立与所有屏蔽导体和套管的接触,还能与此壳体部分的金属内表面相互作用,所述壳体可以直接外连至地电位。

将能看到,另一技术问题是,给定的电连接装置的形状不仅能方便地与插接组件的一个与电缆相关的壳体部分的内部空间相配合,而且同时能节省材料。

还将能看到,技术问题在于提供一种电连接装置,其形状和结构能很好地适合作为独立的材料贫乏(material-lean)单元应用于壳体部分中,同时仍然能提供与连接器件的每一裸露的子部分的良好电接触,以在每一子部分和一个或多个金属壳体部分之间提供良好的弹性的电接触以及稳定的机械连接。

另一技术问题是,实现以下的重要特征,即,允许电连接装置通过弹性翼片或舌片包绕同轴接触器件的套管外表面并与此外表面相互作用,所述套管围绕连接器件的管形子部分(第二子部分)和/或相邻的所述套管夹紧屏蔽导体。

还可以看到,另一技术问题是,实现以下的重要特征和前提条件,即,提供具有四个弹性翼片或舌片以及一个支撑部分的电连接装置,这些翼片或舌片全部或部分地围绕连接器件和/或套管的第二子部分,以借助于所述翼片或舌片提供子部分和套管之间的电和机械的相互作用,支撑部分与翼片或舌片相互作用并一体构成。

还可以看到,一个技术问题是实现以下的重要特征,即,使电连接装置的与地电位相关的接触点围绕与地相关的屏蔽导体或同轴电缆的护套均匀分布。

还可以看到,一个技术问题在于,针对所要求的接地条件,实现在以下情况下应具有的优点,即,当所述支撑部分设有少量的疏分布外接触表面并且当接触表面适于以足够的适当接触压力抵压相对金属部分的内表面时,提供用于将所述部分连接至地电位的外部装置。

还可以看到,一个技术问题在于提供提供一种材料贫乏的电连接装

置，它能与插入基座部件的每一同轴电缆连接器件相互作用，甚至在基座部件中的孔的数量超过要由所述孔容纳的连接器件的数量时也能实现。

5 还可以看到，一个技术问题在于实现以下的重要特征，即，允许弹簧式翼片由四个与角部相关的弹性突片形成，这些突片从所述支撑部分延伸，翼片的长度和弹性允许所述内舌片和连接器件的第二子部分以及所述支撑部分相互之间处于不同的位置，以由此形成这样的条件，即，此条件使得插入基座部件的孔中的每一套管形连接器件能够与每一相应的和互补的连接器件建立良好的相互作用。

10 另一技术问题在于实现以下重要特征，即，使所述支撑部分具有直角形状，并且其外部尺寸适于包含在所述金属部分之一中。

还可以看到，另一技术问题在于实现以下重要特征，即，使支撑部分具有必要的分离接触表面、多个面向金属部分的内表面的外表面、以及四个和另外四个面向相邻耦合器件的表面。

15 它变为这样一个实现以下重要特征的技术问题，即，使支撑部分具有第一类接触表面，即四个和另外四个与角部相关的接触表面，它们对应于每一接触器件并位于接触弹簧的最外缘，它们相互倾斜延伸。

20 另一技术问题是，以简单的装置提供应具备的条件，即，所需的接触表面将能由四个细长的窄的弹性金属部分或翼片的顶端形成，这些顶端相互倾斜并且基本上相互趋近。

还将能看到，一个技术问题在于实现以下重要特征，即，将所述接触表面设置于第一平面中，第一平面靠近一个弹性区段延伸，弹性区段具有所述窄的细长的弹性部分。

25 还将能看到，另一技术问题是实现以下的重要特征，即，在所提供的结构中，第二类接触表面形成在第二平面中，第二平面平行于所述第一平面延伸。

另一技术问题是实现以下特征，即，上述类型的电连接装置可以采用一个基座部件，此基座部件包括多个相互平行的孔或沟道，所述孔或沟道以排和列的方式设置，例如设置成两排和三列。

30 还将能看到，在本技术领域，并且在引言部分所确定的类型的电连接装置的情况下，另一技术问题在于实现以下重要特征，即，允许每一连接器件的一个子部分安装在基座部件中的相应孔内，以便所述子部

分可以在其中倾斜或翘起，并且允许规定的旋转轴或支点移动至所述电连接装置附近或其内。

还将能看到，一个技术问题在于实现以下重要特征，即，使连接装置支撑部分具有矩形的外形，它适于使具有边缘定位的分离弹性部分的支撑部分贴合金属壳体部分。

还将能看到，一个技术问题在于实现制造/技术和使用/技术优点，即，当外弹性部分由与平行有关的突片构成时获得的优点。

还将能看到，一个技术问题在于提供引言部分所确定的类型的并适于前述应用的电连接装置，该装置具有 0.07-0.25mm 的材料厚度，并且可以选择不锈钢作为所使用的材料。

另一技术问题是，所述电连接装置应相邻于基座部件取位，内弹性区段应朝向连接器件倾斜，所述边缘定位的外弹性部分应在一个和相同方向上从支撑部分朝向金属壳体倾斜。

为解决上述的一个或多个技术问题，本发明以电连接装置作为其出发点，该电连接装置包含在用于一个或多个同轴电缆的电插接组件中，其中所述的一个或多个同轴电缆的屏蔽导体应接地，并且插接组件具有引言部分限定的特征。

根据本发明的一种耦合装置是基于多个弹簧式翼片，这些翼片全部地或部分地围绕连接器件的第二子部分或套管，以在所述子部分或套管和所述翼片之间实现电和机械的相互作用，并且还基于一个支撑部分，此支撑部分与翼片相互作用且一体构成。

支撑部分具有倾斜的和面向外的接触表面，当壳体部分的两个部分相互作用，所述壳体部分又与地电位相关时，所述接触表面适于以合适的接触压力抵压相对部分的内表面。

本发明提出，连接器件具有特定的形状，其中所述内翼片就方孔而言与角部相关，并且朝向所述孔的中心线取向，窄的支撑部分将一个孔与相邻孔隔开。

根据在本发明的构思范围内提出的实施例，该组件包括一个绝缘的基座部件，基座部件包括多个孔或沟道，其中插入相应的一个孔的每一连接器件与同一与地相关的连接装置相互作用。

根据一个实施例，弹簧式翼片是由细长的弹性的或者弹簧式的区段形成的，这些区段从所述电连接装置的支撑部分延伸。

还提出，连接装置的支撑部分具有大致直角的外部形状。

根据一个实施例，支撑部分包括与舌片相关的接触表面，这些接触表面直接地相互倾斜，接触表面形成在四个细长的窄的弹性部分的顶端，并且围绕其相应的连接器件均匀分布。

- 5 上述接触表面最好位于细长弹性部分的第一平面内，并且每一个均位于弹性区段的最外侧。

弹性区段位于第二平面中。

还提出，连接器件的一个子部分以如此方式被安装或容纳于基座部件的一个相应孔中，即，允许此子部分一定程度地倾斜或翘起。

- 10 根据一个实施例，连接装置的支撑部分具有方形或矩形的形状，并且适于通过边缘定位的外弹性部分抵压相对的金属壳体部分。

弹性部分最好由平行的相关突片组成。

该电连接装置可以较薄，通常可具有 0.07-0.25mm 的厚度。

- 15 还提出，该电连接装置相邻于基座部件定位，并且所述弹性区段和所述边缘定位的弹性部分布置成沿相同方向从所述支撑部分朝向基座部件稍微倾斜。

- 20 根据本发明构成的并且包含在用于装配多根同轴电缆的电缆插接组件中的电连接装置具备的主要优点在于，通过材料贫乏的电连接装置，在相应同轴电缆的屏蔽导体或屏蔽护套与电插接组件的直接或间接地接地的至少一个金属壳体部分之间，获得了直接的电和机械的接触和直接的相互作用，从而为消除干扰电压和干扰电磁场创造了条件，这些干扰容易对在同轴电缆的导体上以高传输速度传输的信息传递电压脉冲的检测造成严重影响。

- 25 特殊的优点在于，提供了为在所述干扰出现于系统地之前将 EMC 干扰导入地电位创造良好条件的可能性。

本发明的电连接装置应用在电缆插接组件中，该插接组件用于同轴电缆并且可以连接至地电位，该电连接装置的特征如权利要求 1 的特征部分所描述的。

- 30 下面将参照附图详细描述根据本发明提出的用于容纳多个电缆的电缆插接组件的一个实施例以及与所述组件连用的电连接装置的两个实施例，附图中：

图 1 是牢固压入板容纳框架中的组装的印刷电路板的分解立体图，

其中带孔的轨条或条板连接至地电位，并且其中每一插接组件包括两个互补的部分，其中一个部分是在轨条之外隔开示出的。

图 2 是基座部件的分解立体图，此基座部件可以插入图 1 示出的插接组件的一部分中，并且包括 2×3 个用于接收同轴电缆型连接器件的孔，而且还设有根据本发明的电连接装置；

图 3 是图 2 示出的电连接装置的侧视图；

图 4 是电连接装置的俯视图；

图 5 是图 2 中示出的耦合装置的放大立体图；

图 6 是耦合装置的侧视图，即要与连接器件的导电的接地套管相互作用的垫圈形部分；

图 7 是电连接装置的第二实施例的侧视图；

图 8 是图 7 示出的电连接装置的另一侧视图；

图 9 是图 7 示出的电连接装置的俯视图；和

图 10 是耦合至同轴电缆的连接器件的侧视图。

本发明涉及用于同轴电缆 2 的电插接组件 1，更具体地讲是涉及组件 1 的同轴电缆相关连接部分。

插接组件 1 由两个互补的部分 1a 和 1b 组成，其中至少一个部分 1b 可以通过箱体 (magazine) 直接连接至地电位。

图中所示的电插接组件 1 包括同轴电缆相关部分 1a 和电路板相关部分 1b，所示的部分 1b 固定连接至电路板 K。

在这个图示的实施例中，部分 1b 连接至金属的地电位相关轨条 3，所述部分 1b 是通过导电的弹簧装置 3a 连接至轨条 3 的，轨条 3 的上部或者下部电连接至地电位或者通过连接螺钉电连接至地基准电位。

该插接组件的电缆相关部分 1a 包括一个两部分式金属外壳，此外壳包括部分 1a' 和 1a''，它们用于承载电绝缘基座部件 4。

基座部件 4 包括多个孔或沟道 (2×3)，其中一个由参考符号 4a 示出。

孔或沟道 4a 用于固定连接器件 5，连接器件 5 延伸穿过本发明的电连接装置 6。

两个互补的组件部分 1a 和 1b 是如此配合的，即，使得所述部分能够达到相互作用的位置 (图 1 中未示出)，以便在设置于所述部分之间的同轴电缆相关连接器件 5 之间产生电和机械的相互作用，或者能够达

到不相互作用的位置，在此位置时，设置于所述部分之间的同轴电缆相关连接器件之间不存在电和机械的相互作用。

为清楚起见，图中未示出用于部分 1b 的连接器件。

所述组件部分的至少一个即部分 1a 的外壳围绕电绝缘基座部件 4，部件 4 用于容纳多个连接器件。

每一所述沟道或孔例如孔 4a 适于与套筒式连接器件 5 的第一子部分 5a 和第二子部分 5b 相互作用，而第二子部分 5b 又适于与同轴电缆 2 相互作用，同轴电缆的屏蔽导体 2a 能够包绕第二子部分 5b。当剥离的 (stripped) 同轴电缆 2 插入孔 5c 中时，中心导体 2b 适于与第一子部分 5a 相互作用，屏蔽导体 2a 可以缠绕在一个套管上，此套管插入子部分 5b 和部分 5d 中，部分 5d 固定至于部分 5b 上，屏蔽导体 2a 例如借助于夹紧工具保持于它们之间。

基座部件 4 将由此被收纳于部分 1a' 中，而部分 1a 在装配状态时通过螺钉 7 和 7a 固定至部分 1b 上。

借助于螺钉 8 和 8a，部分 1a'' 可以按公知的方式固定至部分 1a'。

本发明的电连接装置 6 包括一个弹簧式的翼片形 (tab-like) 垫圈 11，此垫圈完全围绕连接器件的第二子部分 5b 延伸，以在所述子部分 5b 和所述垫圈之间获得电和机械的相互作用。

该连接装置 6 还包括一个支撑部分 13，它与垫圈 11 相互作用，并且可以与垫圈 11 是一体的。

支撑部分 13 呈矩形，并包括沿一个长边设置的四个外侧弹性接触表面，其中一个由参考符号 14a 表示，还包括沿另一长边设置的四个弹性接触表面，它们与前述的接触表面平行，其中一个由参考符号 15a 表示。这些接触表面适于以合适的接触压力邻接金属部分 1a' 或金属部分 1a'' 的内侧的相对金属表面。

正如前面所述的，基座部件 4 可以包括多个孔，在图示的实施例中包括 6 个孔，并且插入相应孔的每一连接器件能够与该电连接装置相互作用，如图 3-6 所示。

弹性的翼片形垫圈 11 是由弹性区段 (sections) 16 形成的，弹性区段 16 从支撑所述电连接装置 6 的部分 13 延伸。

支撑部分 13 具有直角的外形，并包括三个相互平行的侧连部件 13a、13b 和 13c 以及四个相互平行的侧连部件 13d、13e、13f 和

13g，后四个侧连部件垂直于前述的三个侧连部件延伸。侧连部件因此在支撑部分 13 中界定了六个方孔，其中每一个具有四个外侧的垫圈接触表面 16a、16b、16c 和 16d，它们相对倾斜，并且形成于四个细长的弹性部分 17a、17b、17c 和 17d 的顶端，弹性部分 17a-17d 的基础部分与所述部件 13a、13b、13c 和 13d 的角部相互作用。

接触表面 16a、16b、16c 和 16d 位于第一平面“A”内，此第一平面靠近设置所述的细长弹性接触表面 16a、16b、16c 和 16d 的弹性区段延伸。

弹性区段设置在第二平面“B”内，此第二平面靠近第一平面在其外侧延伸但与第一平面平行。

本发明重要的是，连接器件的一个子部分 5a 可以按如此方式固定于基座部件 4 的孔 4a 中，即，能够使所述的子部分倾斜或翘起，以便补偿不良配合。为此，弹性区段 16a-16d 如此取向，即，套管 5a 和所装的翼片形垫圈 11 能够移动，但不会导致支撑部分 13 的任何移动。

连接装置 6 的材料厚度可以在 0.07-0.25mm 之间选择，最好是大约 0.15mm，并且可以由不锈钢制备。

当部分 1a' 和 1a'' 与部分 1a 相互作用时，相对倾斜延伸的接触表面 14a 和 15a 将以给定的压力抵压一个或两个壳体部分的相对内表面。

图 7-9 示出了第二实施例，其中接触表面 15a 和 14a 具有较大的长度。

在两个实施例中，部分 6 均应由不锈钢制备，并镀金，以便接触表面 16a、16b、16c 和 16d 含有金，从而能够贴合与垫圈 5g 相邻的镀金接触点 5f，如图 10 所示。

接触表面 14a 和 15a 涂锡的，因为它们要贴合涂锡的壳体部分。

图 10 示出了一种连接器件 5，其子部分 5a 插入支撑部分 13 中至一定程度，即，垫圈 5g 已通过接触表面 16a-16d，这些表面在垫圈 5g 之后与其快速压紧，这样所述接触表面将以所要求的压力抵压套管 5。

为实现上述的可倾斜或可翘起式装配，支点或旋转中心优选于围绕垫圈 5g，最好处于点 5f 上。

应当理解，本发明并不局限于上述的和图示的示范性实施例，在权利要求所限定的本发明构思的范围内，可以作出多种改进。

说明书附图

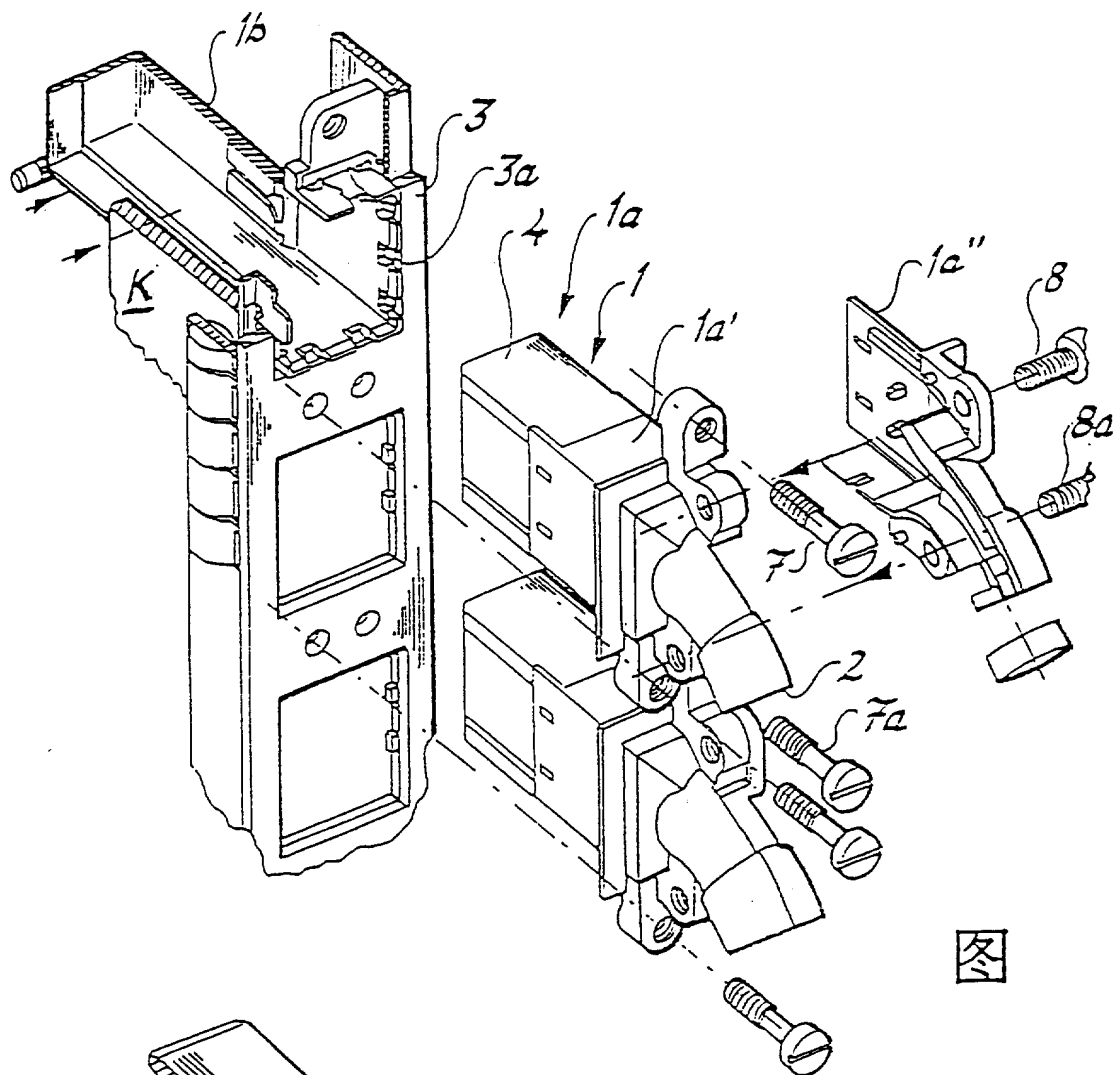


图 1

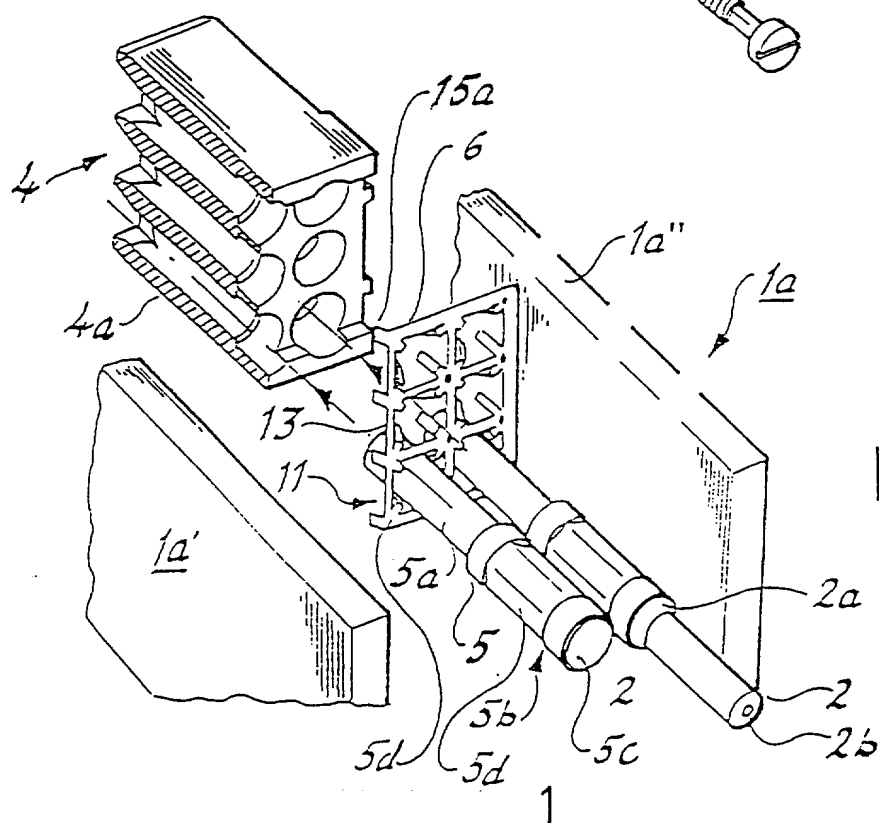


图 2

