



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93119635.3

[51]Int.Cl⁵

H01R 9/24

[43]公开日 1995年2月15日

[22]申请日 93.9.23

[30]优先权

[32]92.9.23 [33]FR[31]9211311

[71]申请人 P·G电气产品公司

地址 法国库伯瓦

[72]发明人 米歇尔·布兰少特

丹尼尔·鲍迪埃

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标

代理人 杨国旭

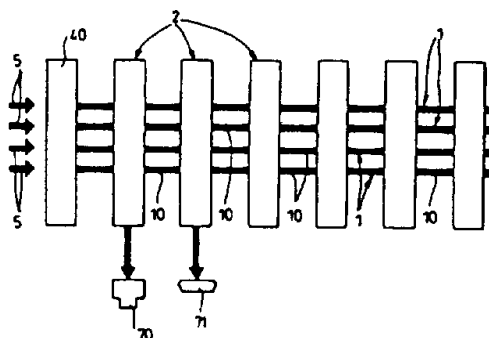
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 信号传输设备用的连接装置

[57]摘要

本发明推荐一种供信号传输设备用的连接装置。此装置包括一个带有置于绝缘托板上的母线的印刷电路，并用馈电电缆供电，还有一些接地导体，使印刷电路在整个母线长度上为固定值特性阻抗。母线与连接器分段安置，连接器确保信号的传输。接合器接头带有印刷电路插件，并放置在连接器中；还有一些器件保证未利用母线各段之间的连接。



权 利 要 求 书

1、信号传输设备用的连接装置，其特征在于：

—它包括一个印刷电路，该印刷电路至少带一条处于绝缘支板上的总线(1、11、12、13)，并用电缆线(5)供电，它还包括一些接地导体(4)，使得上述印刷电路沿每个母线(1、11、12、13)长度上具有相应供电缆线为固定值的特性阻抗，

—所述母线(1、11、12、13)采用连接器(2)分段(10)安装，连接器(2)保证信号从上述一个段向另一个段的传输，

—连接器或接插头(6)有一个印刷电路的插件(8)，利用至少由一条母线传输的信息，连接器或接插头(6)都放在连接器(2)中，上述插件(8)具有比较传输使用信号的母线而安置的器件，这保证了信息向使用方的传递，还有一些器件则保证非利用的母线各段之间的连接。

2、根据权利要求1所述的装置，其特征在于：连接器件(2、21、22、23)都带有静止闭接触点以便保证每条母线(1、11、12、13)和接地导体(4)的连续性。

3、根据权利要求1所述的装置，其特征在于：连接器(2、21、22、23)都带有静止开路触点，触点连接销钉(9)就插在其中，以便保证每个母线(1、11、12、13)和接地导体的(4)的连接。

4、根据权利要求1所述的装置，其特征在于：连接器是带触头(91)的销钉(90)，保证了母线(1)的各段和接地导体(4)的连接。

5、根据权利要求中任一项所述的装置，其特征在于：端子板(40)保证信号传输缆线(5)的(一条或多条)连接到(一个或多个)母线(1)

上。

6、根据权利要求5所述的装置，其特征在于：端子板(40)是一种和通常使用的一样的端子板，用来保证缆线和印刷电路通路之间的连接。

7、根据前述权利要求中任一项所述的装置，其特征在于：接插头(6)的印刷电路插件(8)有通路(80)，可直接或间接地进入与母线(1)各段和接地导体(4)的接触状态。

8、根据权利要求5所述的装置，其特征在于：接插头(6)保证了通过连接器(2)把缆线(5)和母线(1)连接起来。

9、根据前述权利要求中任一项所述的装置，其特征在于：接插头(6)有上表面(60)，它带一个专用联接器，它接收由一个母线传递的信号。

10、根据前述权利要求中任一项所述的装置，其特征在于：插件(8)带有确保功能的印刷电路。

11、根据前述权利要求中任一项所述的装置，其特征在于：绝缘支板插在一种轨道中。

12、根据权利要求7到11中任一项所述的装置，其特征在于：插件(8)是用机械方法或电方法规划设计的。

信号传输设备用的连接装置

本发明一般地说是涉及一种使用小电流的电路分接连接盒。人们都把小电流电路称作信号传输电路,作为例子可指出的有:电话电路和计算机连接电路。

习惯说来,这样一些连接器都用一个盒装起来,信息就通过多芯电缆线输入到盒中去。该盒就随着所用仪器的位置不同而改变位置,固定在一个隔板上的某一确定点,而且缆线长度要适合于上述盒的位置。

在此种设备上,当人们想改变利用信号的工作装置(台)的布局时,实际上就不可能把连接器位置作任何变动,因为缆线的长度不可能改变;安装的人一般都注意在设备中留出一些导线缠结,但是这些线缠结也只能是有一定限度的长,并且又不能允许设备有大量的变动。

这些设备的另一个缺点就在于,每个盒都带一个专用连接(台)器,而且当该盒安置好以后就不可能为了更换专用连接(台)器而改变其前表面。在改变已安装好的信息网络的技术特性情况下,若所必需的专用连接器与起动状态不同时就必须对整个设备进行重新改造。

本发明打算推荐一种改进了的弱电流信号分配装置,借助此装置人们就可以按要求在无需改变设备布线的情况下,改变专利连接器的位置及其技术特性。

为此,本发明提出了一种供信号传输设备使用的连接装置,其

特征在于:

——该装置包括一个印刷电路, 此印刷电路至少带一根置于绝缘托架板上的母(总)线, 它由电源电缆线供电, 而且该装置还有一些接地的导体, 使得所述印刷电路沿整个对应于电源电缆线的母线长度上特性阻抗值固定不变。

——上述母线与连接器一起成分段式的安装, 连接器保证了信号从这一段向另一段的传输,

——接合器或接头带有一个印刷电路插件(板), 此印刷电路插件指定使用至少经一条母线所传输的信息, 这些接合器或接头都定位在连接器中, 上述印刷电路插件有一些相应于可传输使用信号的母线而安装的器件, 这保证了信息向使用方的传输, 而且还有一些器件是保证备用的母线线段间的连接。

本发明的装置还值得引人注意的是:

—连接器都带有常闭触点, 以便保证每条母线和接地导体的连续性,

—连接器都带有静态开路连接触点, 这些触点的连接销就插到连接器中, 以便保证每条母线和接地导体的连续性,

—连接器就是一些带触点的销钉, 这些触点可保证母线各线段和接地导体的连接,

—端接板保证一根或多根传输信号的缆线连接到一条或多条母线上,

—端接板就是确保缆线和印刷电路通路之间接合所常用的那类端子板,

—接头的印刷电路插件上有一些通路可直接或间接地与母线线

段及接地导体进入接触的状态中，

—接头借助于连接器保证那些缆线和那些母线的连接，

—接头都有一个上表面，该表面带一专用接合器，由母线中的某一条输送来的信号就传递到该专用接合器，

—插件带有印刷电路，该印刷电路可保证某种功能，

—绝缘托板插到轨道中，

—所有的印刷电路插件都用各种电的或机械的方法实现程序(规划)设计，

本发明还可通过后面参照附图的说明而更加详尽地理解，图中的情况是：

—图1是本发明连接装置的平面原理示意图，

—图2以垂直投影侧视方式概括地表示出了本发明连接装置的应用方案，

—图3a和3b分别表示出了印刷电路的正面和背面情况，

—图4是本发明的第一个实施方案透视图，

—图5是本发明第二个实施方案的局部剖面直观图，

—图6a和6b表示出了连接器触点间一个插件所处的方位，

—图7是与图5相类似的本发明第三个实施方案的示意图，

—图8给出了插入接头之后连接装置的外形轮廓实例图，

—图9a至9d表示出了各种不同的利用母线传输信号的方式。

正如图1所概括示意出的情况那样，本发明的连接装置至少带有一条母线(总线)1，在图中表示出的实例上有4条母线。这些母线1都用绝缘托架3支承(在图1上未表示出来) 支架本身可接通用的方法作成坚硬的或柔软的(刚性的或弹性的)。

每一组母线1都在绝缘支架3上作成彼此分开的线段10状，本发明的连接装置带有一些连接器2，指定用来插入到母线1的两个线段10之间的每一分隔处。

连接器2是这样一些器件，即它们可确保信号从母线1的一个线段10传输到另一线段10。

在图2到6上所表示的实施方式中，上述连接器2都固定在绝缘支架3上。

在图2到4上，上述连接器2是一些盒，盒上带有与绝缘托架3开孔中所必须安置的那样多的接(触)点，所述开孔都处在母线线段的每个隔开处。

在如图5所示的变化方案的情况下，上述连接器2都作成并置接点20的形式，这些接点都固定在绝缘托架3上，以便与母线线段构成电连接。这种实施方式可避免制备专门适合一定尺寸的盒及大量处在预留的连接装置上的接点。

从优选方式来说，这些连接器的接点都是些静态闭接触点，为了保证它们与每条母线的每根线的连续性。

人们还可以使用一些静态开路接触器，在其中放置一些接点连接销9。

在托架的侧边上，即图1上所表示的左边，有一个端接片40，它确保信号传输缆线5和本发明连接装置母线1的连接。

此端接片40可设计成通常所使用的形状，用于实现电缆线和印刷电路通道之间的连接。

如图所示，每个缆线5都与母线1中的一条相连接，为的是使由上述缆线传输的信号被传送到这一母线。按此变换方案而且以本身

为公知的方式，当然就能用几个缆线给一条母线供(馈)电或者反过来用一条带多条线的缆线为几个母线馈电。

如图2上所示意的那样，插头6带有专用连接器70、71、72，这些插头可插到连接器2中，它们构成了母线线段间连接器的一部分。

当这些连接器处于正常的开路状态时，上述插头就处在接(触)点连接销9的位置，人们也可以在销钉上设计一个机械的插头位置。

这些插头，可保证一条母线1所传输的信号传输到它所支承的专用连接器。

在图2上所表示的实施例中，所用的端接片与插头6形状相同，缆线5都连接到此插头，而所谓插头6可保证信号通过连接器2传输到母线1，该插头就插在连接器2中。

本发明中所采用的印刷电路是一种特性阻抗电路，阻抗值选为等于或非常接近电源缆线的阻抗值，即，对于遥测信号传输电路来说大约为 $100-120\Omega$ 。

使用这样一种限定控制特性阻抗的电路，就可以保持很好的传输信号特征，不管印刷电路的长度如何；除此之外还可确保难以摆脱的低信号衰变。

为了得到受到控制的特性阻抗的电路，在传递信息的通路附近安置一些接地导体。

在那种情况下，印刷电路的特性阻抗值与形成母线的通道尺寸特征、接地导体及由绝缘托架形成的隔离电介质都有关。

图中给出了这样一种特性阻抗印刷电路的实施方案形式。

图3b局部地表示出了为采用本发明所设计的印刷电路板的背面。

表示出的母线1是一种8线的母线，连接器2的8个上部接(触)点因而是用来传输上部母线1的8个信号。正如人们所看到的那样，连接器2的第9个接(触)点29，在图3b上所表示的那面没有与任何线连接。

此第9个接点29接到在绝缘托架3正面所设计的接地板4上。接地板4，如所表示的那样，安排成与母线线段相对应的段状，而且这些段也用连接器2连接。当然就设计出了与母线一样多的接地板。

每个接地板都与电缆线屏蔽相连，该缆线把信息传送到与其相对应的母线。

接地板以优选的方式来说，都是在印刷电路的上表面，这是为了使连接装置的屏蔽更好些。

指定用来形成母线的导电通路尺寸、接地板的尺寸以及绝缘托架的尺寸都是根据人们想要在印刷电路中得到的特性阻抗而确定的。这样所制成的印刷电路的特性阻抗值在那种情况下是已知的了，并且其值从该电路的一端到另一端是固定不变的。

从众所周知的方式方法来看，还有大量其它的安排措施；都可适合制作确定特性阻抗的印刷电路。

作为例子，我们可以指出，安排成通路形式的接地导体和每个母线通路两方面的制作情况或者指出母线通路在绝缘托架内的布局情况，在绝缘托架的每个面上都有一个接地板。

图4给出一个采用本发明的实施例。带有本发明印刷电路的绝缘支承件3，为了使它可以放置到各种适宜的盒中应按一定尺寸设计，而且按优选的方式来说是放到挤压式轨道中，这些轨道没有在图上表示出来，比如在办公室设备中所经常用的那些办公桌的滑道。

当连接装置放到一个盒或轨道中时，插头6要有适合的形状，使得其上表面60正好装配在上述盒或轨道的敞开面上，比如可用一个弹簧栓。

接头6带一个指定插到连接器2中的印刷电路板片8。

我们设计了两类接插头6，一类与图4上所表示的相似，它确保缆线5的连接，这种连接通过连接器2把信号传输到母线，而另一类则是在其上表面60上有一个专用的连接器，由其中一根母线所传递的信号就传输到该连接器。这样，人们还可设计一些能够针对上部母线抽取信号的印刷电路板片，或是在第二个母线上抽取或是在第三个母线上抽取，等等，根据印刷电路的母线数而定。

印刷电路板片8也可以带一个起某种作用的印刷电路，例如防止过压的保护作用、滤波作用或者可进行用以控制设备状态的测试。

板片8或是用普通类型的硬质托架夹板作成的或是用如图中以84标注的柔性印制薄片作成。柔性印制薄片有一个优点就是它可以设计得比硬质夹板更长些，这是由于当把接插头的上表面60固定在其确定的位置时，柔性薄片可形成一些波浪状皱褶。此种柔性薄片84在其下端装一个可插到连接器中的硬质件。当安装接插头时，把它用到硬质托架的地方，并将其向旁边折迭，就可更好地保证在连接器中的连接。

正如图6a上所示意的那样，板片8带有通路80，它与连接器2的触点20相接通。

相对触点20而安置的通路（这些接触点连接到可传输要使用的信号的母线导线上）确保了上述信号向使用方的传输。传向专用或有一定功能的连接器。板片另外还可保证连接器2的接插头的连接，

这些接触片与未被利用的母线中的线相连，目的是为了把它插入到连接器中不干扰未被利用的母线。

如图6b所示，在所采用的连接器都处于正常闭路的情况下，板片能具有一个或多个销槽85使其不打开对应于未利用母线的那些接触片。使用无销槽的板片还更有利，因为板片可以很容易导向和使其更好地进行机械定位。

关于其输出数据都被用在接插头6中的母线，它可以设计成几种利用板片8加载信号的形式。

首先，由板片所支承的印刷电路可以这样，即，它把经母线传递的信息在其一面上利用，以便在保证信息向母线下游传递连续性的同时又对信息加以利用。这样的线路务必要被用于具有某些功能的板片，这些功能比如有防止过压的保护功能或滤波功能，这是为了所有的下游线都受到保护；此种线路也可以被用于那些带专用连接器的接插头。

当能够在同一个信息分配母线上并联分接几个仪器时，或者当人们希望安排下游位置插接一些试验时，就必需使用一种不中断在带有专用连接器的接插头中向下游通过信息的板片。

当不希望分接其它仪器时，人们同样能不干扰信号的传播，不过，最好在这种情况下还是使用一个板件，此板件可处理信号，但没有把信号在下游复原，这是为了减小线上的负载量。

安放一个可切断信号在母线上传播的板件（人们利用该母线的信号）可以更有利地允许第二次使用母线。事实上，母线中断到使用的程度，就能在此中断点的下游分接一个新的端接板，例如在绝缘托板的另一端，以便在与第一部分隔开的母线第二部分上，经处

在中断点下游的另外一些接插头引入另外一些可用信号。

接插头还能被设计成带有两个板片，它们是指定用来插到彼此靠近的两个连接器2中的，这是在连接器需要相当庞大的设备情况下所出现的。处于上游的板件在那种情况下截取了从母线达到连接器2上游触点的信号，而处在下游的板件，经连接器下游触点复原了母线信号。在需要的情况下，对于某些特殊的使用，同样能在另外一个母线上(与从其抽取信号的那个母线不一样)复原信号，当然只要不与出现在第二个母线上的另外信号相互干扰。

图7给出了本发明连接装置的第三种实施形式，在此实施方式中，绝缘托板3只带有形成母线1线段的通路10和接地板4的通路。连接器是由带触点91的销(钉)构成的，此销(钉)保证性质相同的通路连接。在图7上还表示了有触点87的板件86实施例，这些触点87是指定用以处理由母线1传递的信号。也是在这种情况下，板件被插到连接器中。即使这种插入不是该板件在连接器中的物理安装也如此。

由绝缘托板承载的母线数、组成母线的线数和绝缘托板承载的连接器数都是根据传输信号特征和托板上可利用的位置而加以选择的。

同样有可能使用一种插件，它带的一些母线所必需含有的线数较少，例如可采用两条四线母线变成一条8线的母线，同时短接两个接地板，使它们只变成一根。

图8示意出带三条(4线的)母线11、12、13的印刷电路和三个连接器21、22、23。在所表示的实例中，插入上游连接器2中的接插头，在图中左侧，利用了由上母线11传输的信号，并且没有把这些

信号在下游复原，而它却保证了另外两条母线12和13的信号传输。插到第二个连接器22中的接插头使用下面母线12的信号。在保证中间母线12连续性的同时未把信号在下游复原。最后，插到第三个连接器23中的接插头利用了中间母线12的信号。

图9a到9d表示了三条母线和三个连接器的印刷电路的几种不同使用。

在图9a上，插在连接器21、22、23中的三个接触片利用同一个母线11的信号，所连通的仪器是并联的。

在图9b上，每个接插头都使用不同的母线信号，并且没有把信号复原。

在图9c上，插到上游连接器21中的接插头61使用母线11的信号，并切断了向下游的传递。而插到下游连接器23中的接插头63在同一个母线上使用在下游输入的不同信号，于是人们设置一个补充母线11'。另一个接插头可安在中间连接器22上以便使用另一母线的信号。

在图9d上，插头6尺寸较大，并带有两个插板件：上游插件81截取连接器21上游接点上的信号，没有把信号在所述连接器21下游接点上复原，而下游插件83在下游连接器23的下游接点上经接头带的电路65处理后复原了信号。所谓被复原的信号可与到达插头6上游的信号相同或不相同。

在实际应用的方案中，在母线与接地板的段节之间的隔离，甚至连接器都要这样安排，使得人们对接头来说能利用现时体积的前面部位。

这些隔离可按比较小的间距布置，而不是所有的隔离都被用来

安放接头。也可能不按一定的规律分配它们。

正如我们所能理解的那样，本发明的连接装置可以拥有一些在开始安装时就能按照使用者的要求很容易变动的装置，人们设计出一些具有比现时需要更多分隔的印刷电路。

采用本发明的装置，就可能根据布局而改变专用连接器的位置，方法就是简单地改变携带连接器的接插头的位置，同样还能增加按需要量那么多的专用连接器，方法就是把携带连接器的接插头安置在连接装置中。如果要利用的信号还是相同的话，也能更换专用连接器，采用的方式是简单地替换接插头。

这样，比如用电话设备所必需的信号，给其中一个母线馈电的同时，另一个母线或者另一些母线就采用计算机所必需的信号馈电，人们可拥有一种设备，它可以把所必需的器材设备联接在各个所希望的地方，并且可以无需采用昂贵的措施，就可改变这种连接。

所有这些改变能够实现，是由于接头所带的插件保证了可在一条母线上接通所必需的信息又不干扰其它母线的工作运行；还由于传递的信息不管印刷电路长短如何，也没有因重视特性阻抗的确定值而有所衰减。

本发明的装置，如果被证明有必要使用的话，还可很容易地插入一些保护装置或滤波装置。

本发明的装置还可以有利地进行各种检测，方法是把一个适当的接插头插到任何一个印刷电路的连接器中，条件是只要信号出现在人们所希望检验的母线上(也就是说，如果分接插头中断了向下流的传输，就在执行元件的上游)。

所有的检验都能在不必改变分接的情况下进行。

目前，测试电路都应安在馈电电路中并且不能卸下来，这就要求安装和所使用检验通路一样多的测试电路。

借助于本发明的装置，检验员把接头插到一个连接器中，进行测试然后再取检验接头。这样，检验装置的数量就可大大减少，因为每个检验装置都可随时收回和再利用。

本发明的连接装置在很多的情况下还可以较方便地于更换器材时进行快速又不费钱的安装变化。

在所必需的信号保持相同的情况下，为了或是安放新的专用连接器或是安放插件内的新处理电路，只要更换接头就够了。

如果信号应该加以改变的话，根据情况我们将可以在向母线输送信息的缆线上游处，或在端子板的地方或者是在插件的地方改变接线。在每次改变接线的情况下，缆线不是必定要更换，只要缆线至少带有新应用所必需的线数就行。

要制作插头6插板应和母线位置与专用连接器的可能组合一样多(信息从此母线接收)；为了避免这种情况，可设计出一些进行程序规划的插件。

比如，我们可举出一种设备的情况，它具有三条8线的母线。因而每个连接器将可连到从这三个母线中选出的一个上。

在那种情况下，人们设计了一种插板，它可保证连接器并联连接到此三个母线的每一个上。在安装时，使用者将可选用这种插板(件)并且不必在那些插板(每个只有三种可能分接的一种)中寻找合适的插件，而省掉了一些无用的连接。

这种设计可用各种机械的或电的点状性破坏通路的方法来实现，比如电弧。

因此我们就有了插板的标准化，它可以总是按其布置方案而有一种在所需形状中使用的插件板。

当然，带印刷电路的绝缘托板可以是一种通用型的硬质插架或一种柔性薄片。

1/4

图.1

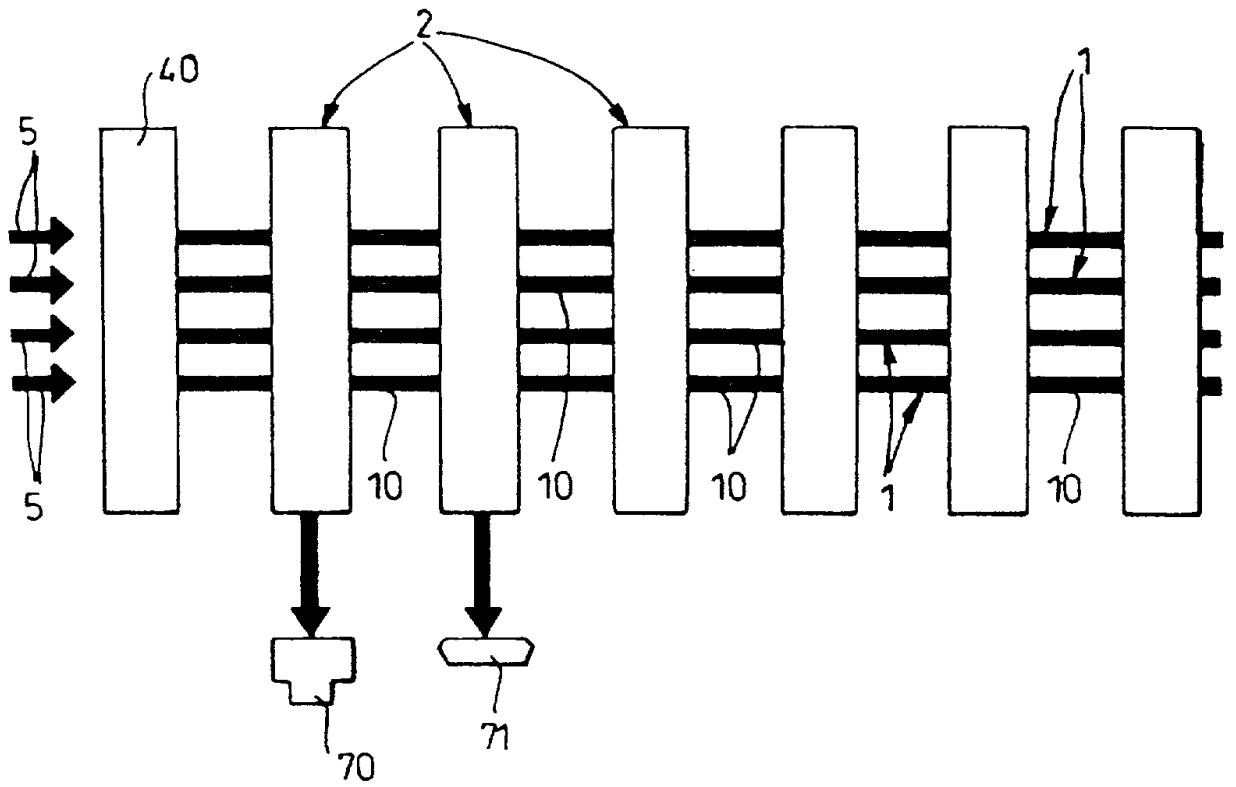


图.2

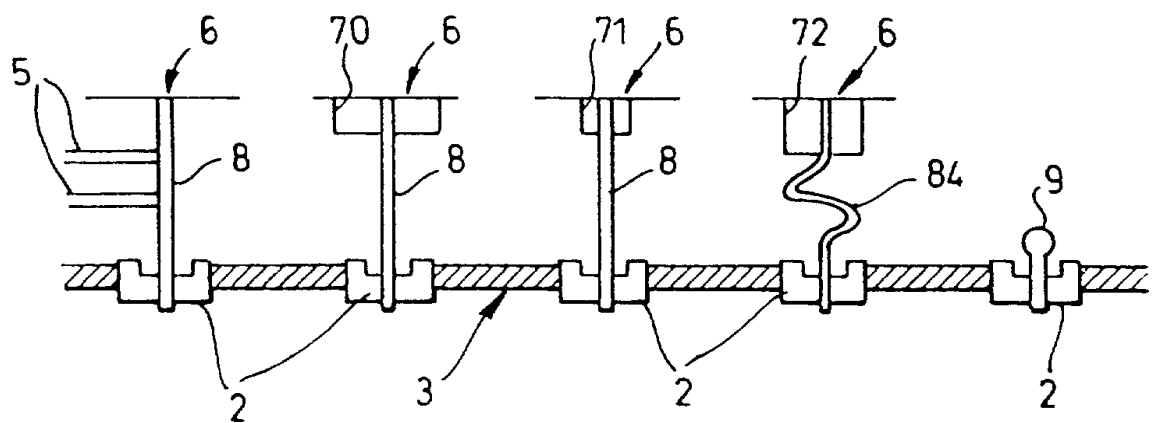


图 3a

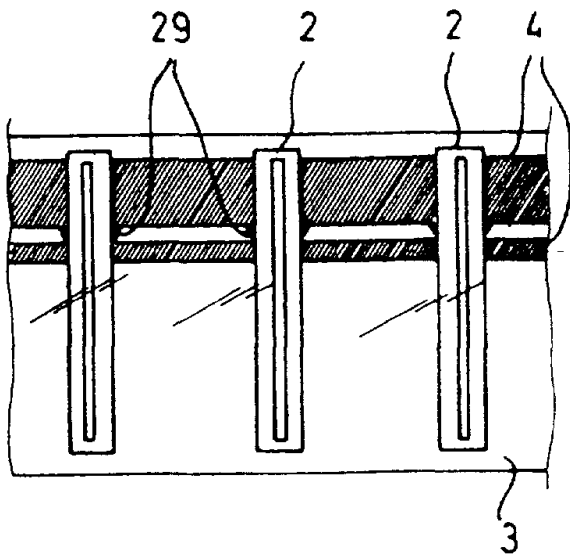


图.3b

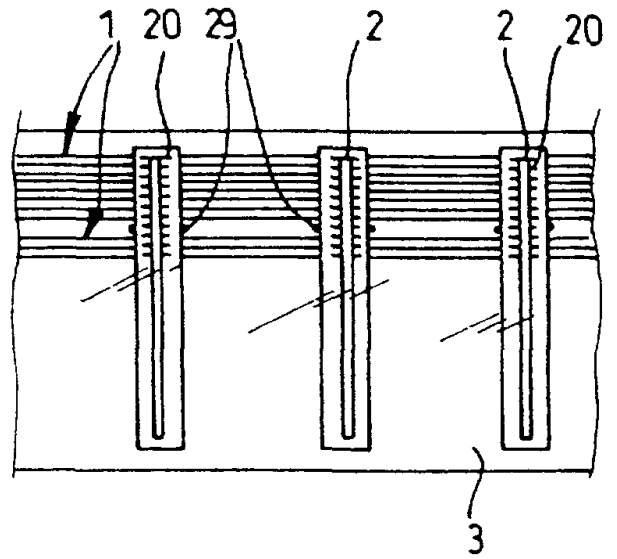


图. 4

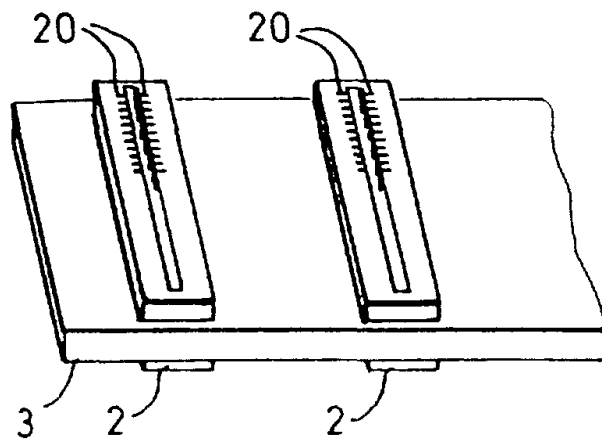
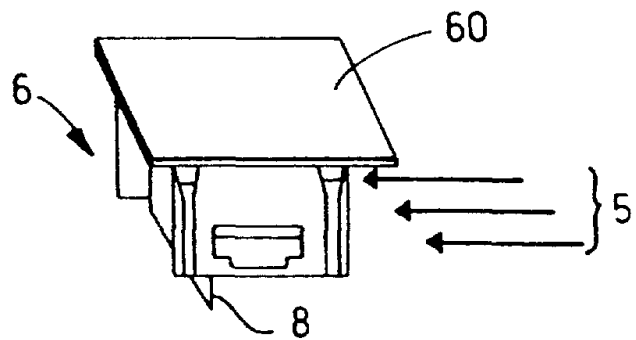


图 5

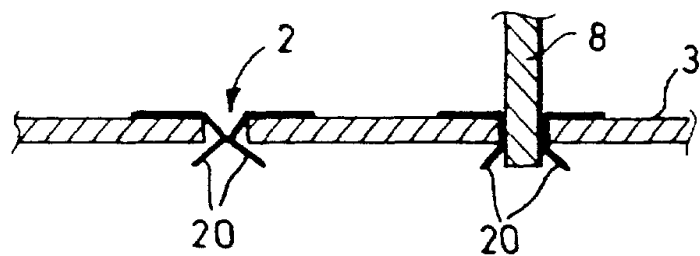


图. 6a

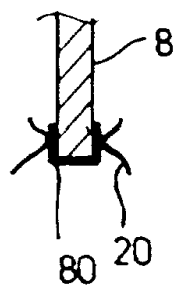


图. 6b

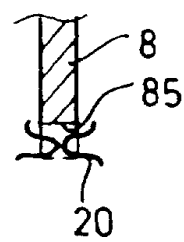


图. 7

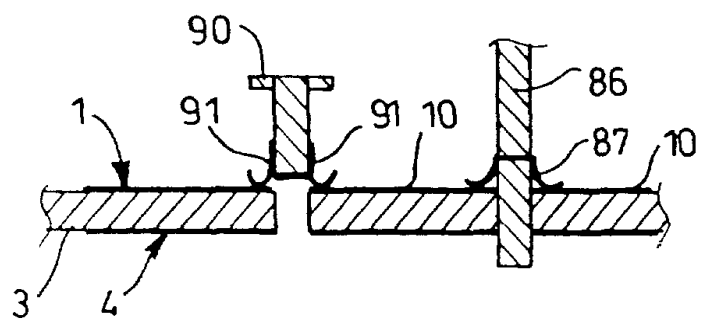


图 8

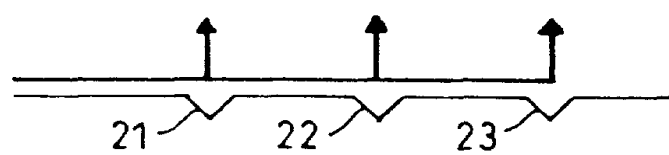
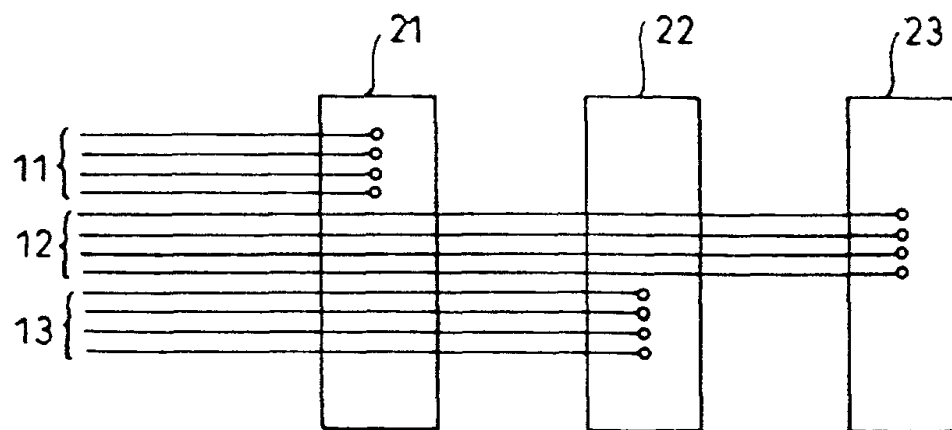


图. 9a

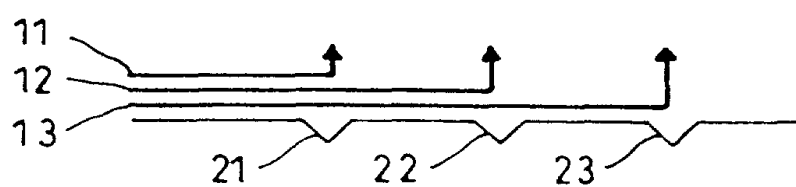


图 9b

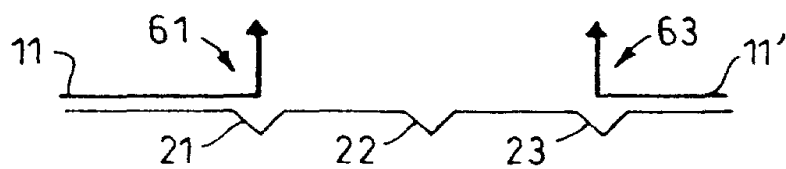


图 9c

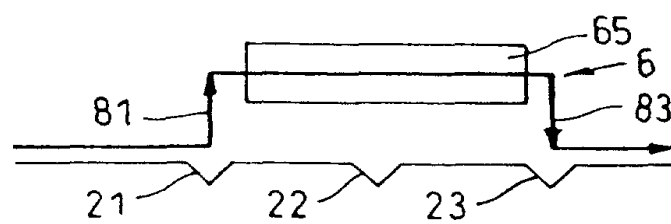


图 9d