〔19〕中华人民共和国专利局

〔11〕审定号 CN 1003152B

〔12〕发明专利申请审定说明书

〔21〕申请号 86101089

〔51〕Int.Cl⁴

〔44〕审定公告日 1989年1月25日

H02B 15/00

〔22〕申请日 86.1.30

〔30〕优先权

〔32〕85.3.13 〔33〕DE 〔31〕P3509405.2

〔71〕申请人 西门子公司

地址 联邦德国慕尼黑维特尔斯巴赫广场2号

〔72〕发明人 沃尔夫冈·莱谢 乌尔夫·汉帕尔

〔74〕专利代理机构 中国专利代理有限公司

代理人 曹济洪 许新根

H05K 5/00

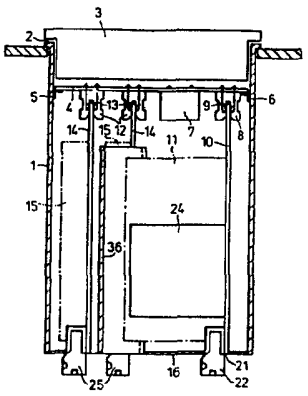
说明书页数：8 附图页数：3

〔54〕发明名称 用于配电屏设备或控制台设备的具有罩状外壳的电子装置

〔57〕摘要

本发明涉及用于配电屏设备或控制台设备的一个具罩状外壳的电子装置，其内部除正面的显示及操作部件外，还有一个带电源装置的印刷电路板及至少一个在外壳长边方向延伸的带有一个信号转换器的另外印刷电路板。

为了在该装置上能不费过多时间即可从外壳中至少取出或插入具有信号转换器的印刷电路板，在它内部与外壳(1)长轴垂直地设置了接线板(4)。该板(4)上装有带微处理机的电子部件(7)及插座装置(12)，在其中可以插入另外的印刷线路板(14)上的每个插头装置(13)。此外在接线板(4)上还有导体焊接区。



<44>

权 利 要 求 书

1.用于配电屏设备或控制台设备的具有一个罩状外壳的电子装置，在它的一个端面（正面）上用一个显示及操作部件封闭起来，并且在它的内部包括：一个具有一个微处理机的电子部件；一个沿外壳长边方向伸延的具有电源装置的印刷电路板；及至少有一个在外壳长边方向插入的具有一个信号转换器的印刷线路板，其特征在于：在该罩状外壳(1)的内部、显示与操作部件(3)的背面在外壳(1)上设置了与外壳(1)的长轴相垂直的一个接线板(4)；在该接线板(4)上安装了具有微处理机的电子部件(7)；在该接线板(4)上设置了插座装置(12)，至少另外一些印刷电路板(14)在它们从外壳(1)的背面(16)插入时其上的每个插头装置(13)能插入到插座装置(12)中；以及为了插座装置(12)之间的相互联接及与电子部件(7)的联接在该接线板(4)上设有导体焊接区。

2.根据权利要求1的装置，其特征在于：该接线板(4)设置在紧靠显示与操作部件(3)的背后；并且在接线板(4)上直接地布置了具有微处理机的电子部件(7)的电路元件。

3.根据权利要求2的装置，其特征在于：在接线板(4)上背向显示与操作部件(3)的面上装有插座装置(8)，在从外壳(1)的背面插入一个印刷电路板(10)时该电路板上的插头装置(9)与插座装置(8)形成了插合联接。

4.根据权利要求1的装置，其特征在于：接线板（44）大约设置在外壳（40）长度一半处；具有微处理机的电子部件（51）设置在一个附加的印刷电路板（50）上；以及该附加的印刷电路板（50）设置在接线板（44）上面向显示与操作部件(3)的面上，并且其余的印刷电路板（57）均布置在接线板（44）的另一面上。

5.根据权利要求4的装置，其特征在于：在接线板(44)面向显示与操作部件(3)的面上装设了一个插座装置(52)，在从外壳(40)的正面41)插入附加印刷线路板(50)时该板上的插头装置(53)就与该插座装置(52)形成插合联接。

6.根据权利要求4或5的装置，其特征在于：附加的印刷电路板(50)具有一个延续部分(54)，利用它穿过接线板一直达到外壳(40)的背面(48)处。

7.根据权利要求4至6中的任何一个权利要求的装置，其特征在于：在接线板(44)上在面向显示与操作部件的面上设置了一个插座装置，在从外壳(40)的正面(41)插入一个印刷电路板(45)时该板上的一个插头装置可与该插座装置形成插合联接。

8.根据权利要求7的装置，其特征在于：在一个印刷电路板(45)上有一个加长部分(47)，利用它穿过接线板(44)一直达到外壳(40)的背面(48)处。

9.根据权利要求4至8中的任一个权利要求的装置，其特征在于：该外壳(40)在接线板(44)的固定位置的区域上从纵向分割开来。

10.根据权利要求1至9中的任一个权利要求的装置，其特征在于：构成每个信号转换器(58)的输入电路部分的电路元件布置在这些印刷电路板(57)上靠近外壳(40)的背面(48)的地方。

用于配电屏设备或控制台设备的具有罩状外壳的电子装置

本发明涉及用于配电屏设备或控制台设备的一个具有罩状外壳的电子装置，在它的一个端面（正面）上利用一个显示及操作部件将该外壳进行封闭，并且在它的内部包含有：具有一个微处理机的一个电子部件；一个延伸在外壳长边方向上的、具有一个电源装置的印刷电路板；以及至少还有一个可在外壳长边方向插入的、具有一个信号转换器的另一个印刷电路板。

这个技术领域的一个公知装置（“单环数字式控制器—AN25C系列的遥控装置使用手册”１９８３年１２月第二版，Analogic公司的器件第6—２图）中，一个罩状的外壳正面上包含一个显示部件，在它的里面设置了一些印刷电路板。在这些印刷电路板中具有：一个电源装置，一个具有单个微处理机的电子部件以及一个信号转换器。这些印刷电路板在装上显示部件以前从正面插入到该罩状外壳中，并形成这样的结构：印刷电路板从罩状外壳的里面伸出来，使得可以从外部在那儿接触到印刷电路板上的接线组件。它们在插入到外壳中以前这些印刷线路板相互间利用柔性的导线带联接起来，因为只有中间的一个印刷电路板能够利用插头与显示部件相联接。这种结构就导致了：在这个公知的装置上如果要调换一个具有信号转换器的印刷电路板时，需要先取下显示部件，然后再从壳内向前方取出所有的印刷电路板。

本发明是以如下的任务为基础的：即提出一种用于配电屏设备或控制台设备的电子装置，利用这一装置至少可以做到不用花费很多时

间和操作即可从外壳中取出及重新插入具有信号转换器的印刷电路板，因此，若要用一个带一种信号转换器的印刷电路板调换另一个带另一种信号转换器的印刷电路板或者装入带有若干个信号转换器的一些附加的印刷电路板，就是在电子装置工作时也可以进行这些操作。

为了实现这个发明任务，对上述公知技术领域用于配电屏设备或控制台设备的一种电子装置，依据本发明在它的罩状外壳的内部、在显示及操作部件的背面设置了与外壳长轴相垂直的接线板，并且在该接线板上装上带有微处理机的电子部件；该接线板上还固定了插座装置，当从外壳背面插入其它的印刷线路板时，至少这些印刷线路板本身上的插头装置可以插入以上的插座装置中，并且在接线板上的导线带，使得插座装置彼此之间及与电子部件之间联接起来。

本发明的电子装置的一个主要优点在于：由于在其上可以从外壳背面至少插入其它的具有信号转换器的印刷电路板，就使得线路板的更换及补充线路板的工作简化了，因为采取了上述措施就可以在进行这些操作时电子装置中的其它部件无需断电，并且也无需将它们拆下来。在这个发明的用于配电屏设备及控制台设备的电子装置上，这个具有微处理机的电子部件能够以各种不同的方式与接线板进行电气上与结构上的联接。如果将该接线板紧靠在显示与操作部件的背面安置，并且在该接线板的面上直接地配置用于微处理机的电子部件中的电路元件。这被视为一种有利的方式。然而对于这种实施方式人们往往要考虑以下的先决条件：即该电子部件是由相对少的电路元件组成的，否则的话，接线板上用于装配的位置就不够了。在此实施例情况下，其它印刷电路板的数目及与之有关的信号转换器的数目也由于接线板上的有限位置不能作得太多，因此这种实施例首先考虑用于根据本发

发明的相对简单一些的实施装置上。

在本发明的这种实施形式中，在接线板上背向显示及操作部件的面上装上一个插座装置，则从外壳背面插入印刷电路板时，印刷电路板上的插头装置就能与这个插座装置进行插合。

在本发明装置的另一个实施例中，该接线板设置在大约为外壳长边一半的地方，这也是一个有利的方式，并且具有微处理机的电子部件装在一个附加的印刷电路板上，该附加的印刷电路板位于接线板上面向操作部件的一面上，而其它的印刷电路板布置在接线板的另一个面上。采用这一实施形式，尽管设置了大量信号转换器的装置，然而本发明装置的接线板存在的布置位置的困难不但被克服了，而且还带来了好处，即具有电子部件的附加印刷电路板与其它的各印刷电路板之间的距离相对地加大了，这个较大的空间距离也就克服了：由外部耦合到信号转换器的输入信号值上的干扰信号值对电子部件的影响。

在本发明装置的上述实施形式中，在该接线板面向显示与操作部件的一面上设置一个插座装置更为有利，在从外壳的正面插入附加印刷面路板时该电路板上的插头装置即可与这个插座装置相插合。于是，附加印刷电路板即能以简单的形式与接线板进行电的联接，这种操作需要在取下显示与操作部件时才能进行，这并不是一个缺点，因为按规程该电子部件是不需要更换的。

如果附加印刷电路板上设有一个延续部分的话将更体现出优越性，这一延续部分穿过接线板一直到达外壳的背面。一个这种实施形式的附加印刷电路板其中具有这样的优点：即如果本发明的装置需要装置上相当多数目的信号转换器时，则可以在附加电路板的延续部分上还可以安装上另一个信号转换器。

其优点还在于：当本发明装置上的接线板朝着显示与操作部件的面上装上插座装置时，从外壳的正面插入一个印刷电路板就能作到印刷电路板上的插头装置与该插座装置相插合。这种实施例也使得本发明装置的组装变得更容易。

本发明装置的一个印刷电路板设有一个加长部分也是有利的，利用该加长部分就可使该印刷电路板穿过接线板一直到达外壳的背面。利用这种方法，通过外壳背面区域中的一个插口装置就可以用简单的方式由外部将操作电压引到电源装置的印刷电路板上。

如果本发明装置上，外壳在接线板的固定区域上被横向地分割开来，就特别地有利于装配，因而也可视为一个优点。

当构成届时使用的信号转换器输入电路部分的电路元件配置在那些印刷电路板上靠近外壳背面的位置处时，又进一步地体现出优点，藉此就能够以简单方式得到保持安全的空气的及表面泄漏的绝缘距离。并且也可以使混入到信号转换器输入信号值中的干涉信号值不致对具有微处理机的电子部件产生不良的影响，即具有较高的可靠性。这种结构用在本发明装置的这一实施形式方面具有特殊的优点：这种实施方式即为接线板紧靠着显示与操作单元的背面放置，因为在这种情况下具有信号转换器的那些印刷电路板位于离电子部件相当靠近的地方。

为了解释本发明给出下列附图：

图1：本发明的用于配电屏设备或控制台设备的电子装置的一个纵向截面图；

图2：图1中实施例的背面视图；

图3：本发明装置的另一个实施例的一个纵向截面图；

图4：图3中的实施例的一个后视图。

在图1及2中描绘出的本发明调节装置的实施例上设置了一个罩状外壳1，在该外壳的正面2上利用一个在图1中仅由廓括线表示出的一个显示及操作部件3将其闭封住。紧靠在这个显示及操作部件3的背面设置了一个接线板4，并且该接线板4与外壳1的长轴垂直设置。例如利用角钢5及6可将该接线板4与外壳1进行联接固定。

在按照一般的印刷电路板方式实施的接线板4上直接地安装上一个电子部件的微处理机7，在该板上还可以包括在图1中未标出的电路元件，如存储器组件，这个组件同样是直接地安装在该接线板4上的。此外在这个接线板4上安装了一个插座装置8，一个插头装置9插入在该插座装置中。这个插头装置可以用印刷线路板10上的导体板制作成，在该印刷电路板上装置了一个电源装置11。

此外在这个接线板4上安装了插座装置12，在它的中间插入了一个插头装置13，譬如说这个插头装置13也是由印刷电路板上的导体板作成的，此外还有另外一些印刷电路板14，它们中的每一个均带有一个在图上用点划线表示其外界的信号转换器15。由接线板4至显示及操作部件3的联接导线在图1中未表示出来。

如图1中清楚地表示的，具有电源装置11的印刷电路板10可以从外壳1的背面16插入到内部来。为了将这个印刷电路板进行机械的固定使用了外壳1内壁上的引导槽17及18，这些引导槽17及18是由隔板条19及20构成的（见图2）。在邻近于外壳1背面16部分的端部21上装有印刷电路板10的接线装置22及23。

通过这些接线装置22及23能够将各种高电压值的操作电压加到电源装置11上，在这个电源装置中具有一个电源变压器24。

如同印刷电路板10一样地，在其它的一些印刷电路板14与外

壳1的背面16相邻的端部上装有另外的一些接线装置25，通过这些接线装置可将信号导线（未在图中示出）与信号变换器联接起来。如图2所示，在这个描述的实施例中具有四个带有信号转换器的这些印刷电路板14，在它们中有三个印刷电路板是叠着布置的，而另一个印刷电路板处于下方区域在叠置的第一个印刷电路的旁边放置着。这些印刷电路板14的机械固定依靠外壳1上、下壁上的槽27及28，以及中间壁34及35上的槽29，30及31，32，33来实现，中间壁34及35由支撑壁36及37支撑。

在图3及图4的实施例上，一个罩状外壳40在其端面或正面41处也是由一个显示及操作部件3封闭住。大约在外壳40一半长度的地方利用固定部件42及43安置了一个接线板44。这个外壳40在接线板44的区域上被分割开来，在这个地方两个外壳部件可以实现结合固定或折卸开。

在显示及操作部件3与接线板44中间的空间中放置了一个具有一个电源装置46的印刷电路板45，这个电源装置在这个描述的实施例中也是仅用图示的界线表示出来。在这个印刷电路板45上有一个延续部分47，利用这个延续部分该印刷电路板就能一直伸延到外壳的背面48处。借助于一个接线装置49就能以简单的方式使在图上未示出的电源导线与印刷电路板45实现联接。印刷电路板45与接线板44之间的电联接是利用接线板44上的插座进行联接的（在图3及图4上未画出该插座），在该插座中插入印刷电路板45上的插头装置。这个印刷电路45在取下显示与操作部件时即可由外壳的正面插入到外壳40中，在那儿插座装置及插头装置的插合就形成了印刷电路板45与接线板44之间的联接。

在接线板４４与显示及操作部件３之间的空间内还有一个附加的印刷电路板５０，在它上面携带了一个在图３中同样地仅由　　点划线画出的具有微处理机的电子部件５１。在接线板４４上面它与附加印刷线路板５０相邻的区域处设置了一个插座装置５２，它与设置在附加印刷电路板５０上的插头装置相插合。这种插合是在取下显示与操作部件３时从外壳４０的正面４１插入该附加印刷电路板５０而实现的。该附加印刷电路板５０具有一个加长部分５４，利用这个加长部分就能使该印刷电路板５０从在图３及４上未画出的、接线板４４上的孔中穿出来，由此加长部分５４就一直伸延到外壳４０的背面４８处。附加印刷电路板在这个加长部分的区域上可以设置一个另外的信号转换器５５，通过一个接线装置５６可使得在图中未示出的信号导线联接到该信号转换器上。

在接线板４４上背向显示与操作部件３的面上设置了另外一些印刷电路板５７，在它们上面设置了在图中仅用点划线表示的信号转换器５８。每一个印刷电路板５７在靠近接线板４４处设置了一个插头装置５９，它插在接线板４４上相应的插座装置６０中，由此形成了这些印刷线路板５７中的每一个与接线板４４之间的电联接。如图３所示，这些单独的信号转换器５８可能有各种不同的尺寸大小，例如在一个印刷电路板５７的旁边还有一个附设印刷电路板６１，由它就形成了一种夹层形式的结构。

图４上补充地指出：这些印刷电路板５７在外壳４０中间分两层布置。因此该外壳在它的背面区域上具有一个中间壁６２，它一方面作为放置在上面部分的印刷电路板５７的支承部件，另一方面利用它上面的引导槽作为放置在下面部分印刷电路板５７的引导部件。

对于以上本发明装置的两种实施例，为了形成单个电路部件之间的

电联接在接线板上具有个别的导体焊接区或总线形式布置的导体焊接区。

申请号 86 1 01089
Int.Cl.⁴ H02B 15/00
审定公告日 1989年1月25日

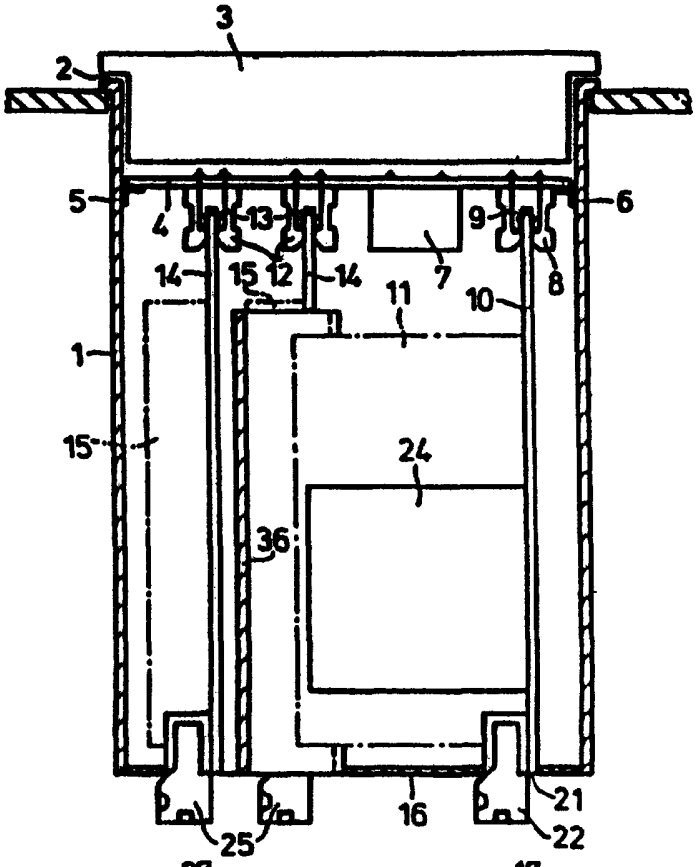


图 1

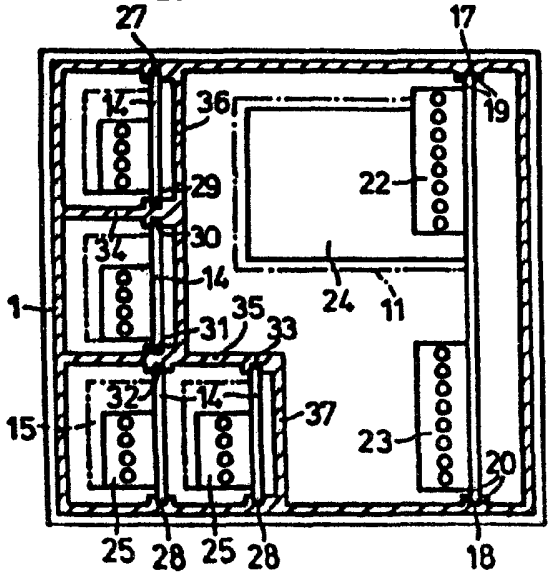


图 2

申请号 86 1 01089
Int.Cl.⁴ H02B 15/00
审定公告日 1989年1月25日

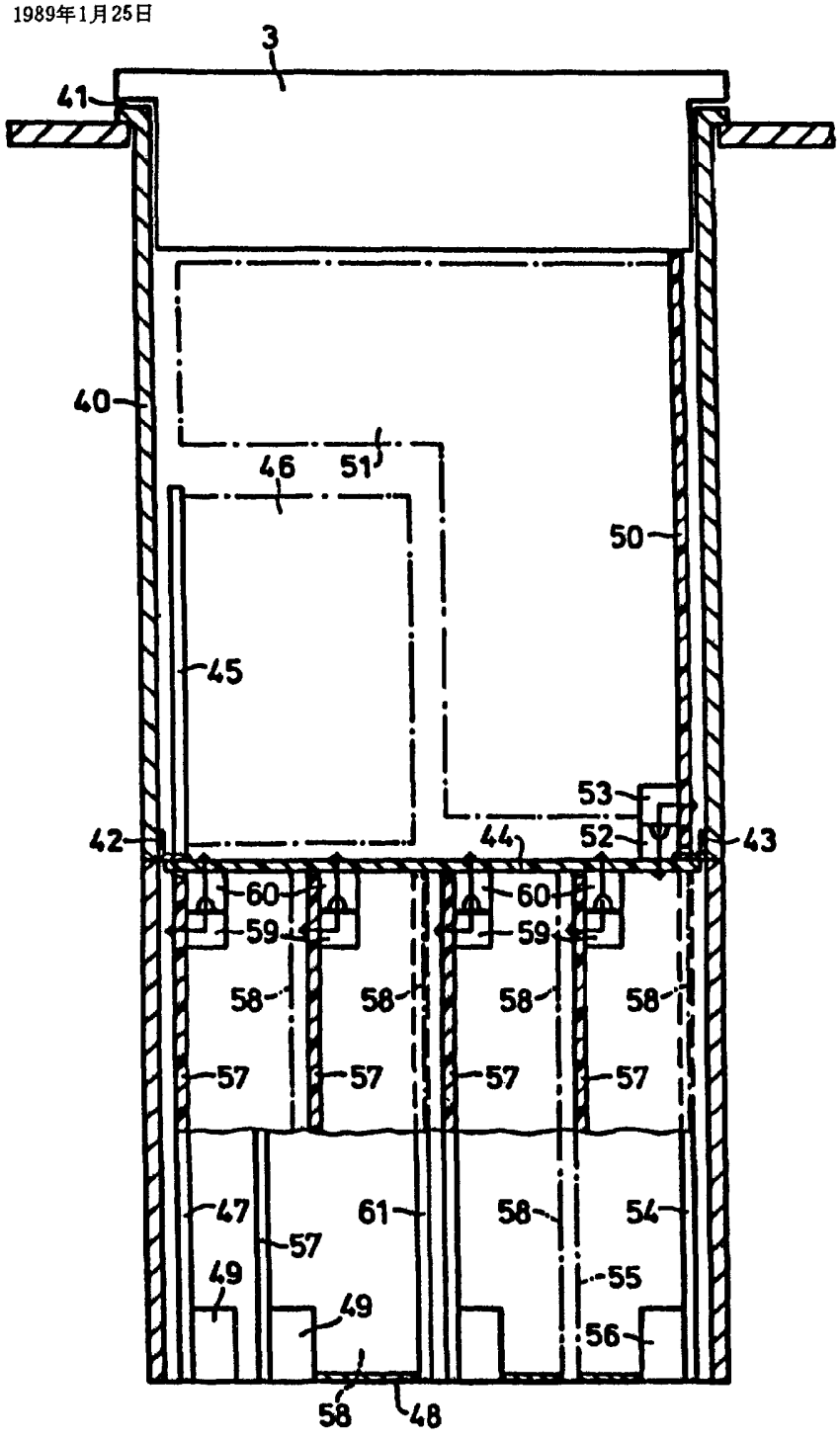


图 3

申请号 86 1 01089
Int.Cl.⁴ H02B 15/00
审定公告日 1989年1月25日

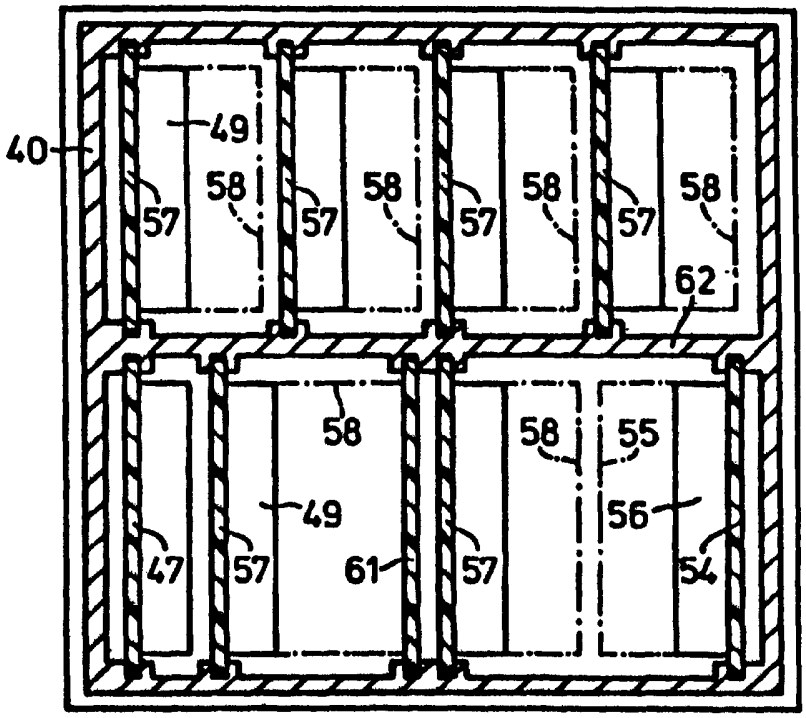


图 4