

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H05K 13/00

H05K 13/04



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00803921.6

[45] 授权公告日 2005 年 4 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 1197447C

[22] 申请日 2000.2.14 [21] 申请号 00803921.6

[30] 优先权

[32] 1999.2.17 [33] SE [31] 9900584-5

[86] 国际申请 PCT/SE2000/000287 2000.2.14

[87] 国际公布 WO2000/049847 英 2000.8.24

[85] 进入国家阶段日期 2001.8.17

[71] 专利权人 艾利森电话股份有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

[72] 发明人 G·恩格布洛姆

审查员 杨艳丽

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 郑建晖 林长安

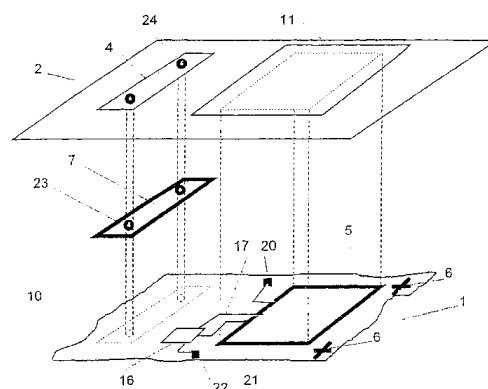
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 7 页

[54] 发明名称 一种安装装置的方法、一种装置及装置的部分

件(5)的位置信息来被设计和定位。

[57] 摘要

本发明涉及器件的组件，其通过在基底(例如玻璃板上的 LCD)上复制且通过切割工艺将这些器件彼此分离来制成。由于这种切割的不平滑度，基于基底外边界的器件的组件具有固有的不精确性。具体而言，本发明涉及第一装置部分((1)，例如一个 LCD 单元)在一个装置((3)，例如一个移动电话)中在第二装置部分((2)，例如一个光导)上的精确安装。本发明利用在其加工过程中精确标明在第一装置部分(1)上的区别标记(6)来控制装置部分(1)上的决定性构件(5)相对于在另一个装置部分(2)上的相应结构(11)的定位。这是通过(例如利用一个视觉系统)将定位装置(7)固定在第一装置部分(1)上并且将其连接于第二装置部分(2)上的协同配合的相应定位装置(4)上来实现的，其均利用区别标记(6)相对于第一装置部分(1)上的决定性构



1. 一种将第一装置部分(1; 101)精确安装在第二装置部分(2; 102)上的方法, 第一装置部分(1; 101)具有不规则的边缘, 第二装置部分(2; 102)设有第一定位装置(4; 104), 第一装置部分(1; 101)包括
5 通过位置基准系统定位在第一装置部分(1; 101)上的一个或多个构件(5; 105), 其特征在于,

通过位置基准系统在所述第一装置部分(1; 101)上标明与所述一个或多个构件(5; 105)呈现明确限定的几何关系的至少一个区别标记(6; 106),

10 通过一个定位系统将所述第一装置部分(1; 101)上的第二定位装置(7; 107)以与所述区别标记(6; 106)呈现明确限定的几何关系的方式固定, 以及

通过所述第一和第二定位装置(4, 7; 104, 107)将第一装置部分(1; 101)安装在第二装置部分(2; 102)上。

15 2. 权利要求1的方法, 其特征在于, 在定位系统的控制下, 还将一个或多个另外的构件(16; 116)或结构元件(21, 22)固定在第一装置部分(1; 101)上。

3. 权利要求1或2的方法, 其特征在于, 所述第一装置部分是一个包括显示单元(105)的液晶显示模块(101), 其具有相应的电路(116)
20 和电连接件(120)。

4. 权利要求1或2的方法, 其特征在于, 所述区别标记是电连接件(17; 20; 120)。

5. 权利要求1或2的方法, 其特征在于, 所述定位系统是一个视觉系统。

25 6. 权利要求1或2的方法, 其特征在于, 所述定位系统是位置基准系统。

7. 权利要求1或2的方法, 其特征在于, 使第一装置部分(1; 101)的第二定位装置(7; 107)上设有至少两个被插入所述第二装置部分(2; 102)的接收定位装置(4; 104)中的突出部件(8; 108), 接收定位装
30 置(4; 104)包括相应的接收孔(9; 109)。

8. 权利要求1或2的方法, 其特征在于, 使第一装置部分(1)的第二定位装置(7)设有至少两个与第二装置部分(2)的接收定位装置(4)

协同配合的孔(18),所述接收定位装置(4)包括相应的突出部件(19)。

9. 权利要求1或2的方法,其特征在于,所述第二装置部分是一个光导(102)。

10. 权利要求1或2的方法,其特征在于,所述第二装置部分是一个印刷电路板(115)。

11. 权利要求1或2的方法,其特征在于,所述第二装置部分是移动电话(3)的外壳的一部分。

12. 权利要求11的方法,其特征在于,所述第二装置部分是移动电话(3)的前盖。

13. 一种装置(3),它包括至少一个第一装置部分(1; 101)和一个第二装置部分(2; 102),该第一装置部分和第二装置部分通过位于第二装置部分上的第一定位装置(4; 104)和位于第一装置部分上的第二定位装置(7; 107)相互精确地安装,从而第一装置部分(1; 101)上的构件(5; 105)相对于第二装置部分(2; 102)上的结构特征(11; 111)以明确限定的几何关系定位,其特征在于,

所述第一装置部分(1; 101)具有相对于所述第一装置部分(1; 101)上的构件(5; 105)呈现明确限定的几何关系的至少一个区别标记(6; 106),并且所述第二定位装置(7; 107)以与所述区别标记(6; 106)呈现明确限定几何关系的方式定位,且所述第二装置部分具有相对于所述结构特征(11; 111)呈现明确限定几何关系的第一定位装置(4, 104)。

14. 权利要求13的方法,其特征在于,所述装置是一个移动电话(3)。

15. 一种装置部分(1; 101),它包括通过位置基准系统定位的一个或多个构件(5; 105),其特征在于,它还包括通过所述位置基准系统以相对于所述一个或多个构件(5; 105)呈现明确限定几何关系的方式标明的至少一个区别标记(6; 106),以及

定位装置(7; 107),该定位装置通过定位系统以与所述区别标记(6; 106)呈现明确限定几何关系的方式定位固定在装置部分(1; 101)上。

16. 权利要求15的装置部分,其特征在于,在定位系统的控制下,一个或多个另外的构件(16; 116)或者其它结构元件(21; 22)被固定在装置部分(1; 101)上。

17. 权利要求15或16的装置部分,其特征在于,区别标记是电连

接件 (17; 20; 120)。

18. 权利要求 15 或 16 的装置部分, 其特征在于, 装置部分 (101) 的定位装置 (107) 包括与另一个装置部分 (115) 建立电接触的装置, 该装置部分 (115) 采取接收槽 (14) 的形式, 以用于容纳带有多个单独
5 隔离的导电部件 (12) 的弹性块 (13)。

19. 权利要求 15 或 16 的装置部分, 其特征在于, 所述一个或多个构件中的其中之一是显示单元 (105)。

20. 权利要求 19 的装置部分, 其特征在于, 所述一个或多个另外的构件中的其中之一是用于所述显示 (105) 的驱动器电路 (116)。

一种安装装置的方法、一种装置及装置的部分

技术领域

5 本发明涉及一种将第一装置部分精确安装在第二装置部分上的方法，第一装置部分具有不规则的边缘，第二装置部分设有第一定位装置，第一装置部分包括通过位置基准系统定位在装置部分上的一个或多个构件。

10 本发明还涉及一种装置，它包括至少一个第一装置部分和一个第二装置部分，该第一装置部分和第二装置部分通过位于第二装置部分上的第一定位装置和位于第一装置部分上的第二定位装置相互精确地安装，从而第一装置部分上的构件相对于第二装置部分上的结构特征以明确限定的几何关系定位。

15 本发明还涉及一种装置部分，它包括通过位置基准系统定位在装置部分上的一个或多个构件。

本发明具体涉及平面器件的组件。在某些平面电子部件的批量生产中，在同一个基底（例如，晶片上的集成电路或微观机械部件（或其组合），或者玻璃板上的电子显示部件，等等）上复制相同的器件，并且通过某些切割工艺例如利用一种钻石锯的锯切工艺将这些器件彼此分离。
20 切割以预定的划痕线路进行，在切割后，该划痕线路的宽度和平滑度取决于特定的器件、工艺、基底材料和相关的切割工具。然而，由于这种不平滑度的存在，通常遇到的问题是在从基底外边界到基底内部上的特定器件或结构的距离上提供准确的信息。因此，这种切开部件的安装受到该部件的不平滑外边界的影响，导致固有的由切割工艺引起的不准确度。
25 当在安装工艺中的一个切开部件相对于另一个结构的对准必须根据一个特定构件或结构元件（例如液晶显示的有源区域或者微观机械光学器件的光学透镜等等）在基底上的绝对定位而被精确地制造时，这会带来问题。

背景技术

30 现有技术的下列描述涉及显示单元在一个移动电话中的安装。

显示单元、特别是液晶显示器（LCD）目前通过采用一种安装在印刷电路板（PCB）上的载体或光导而被安置在一个移动电话中。LCD 被

定位在载体/光导上，载体和 PCB 被安装在电话的框体或外壳上。LCD 需要被非常准确地定位在光导上，使得显示单元正确地定位在框体前盖的窗口中。此外，LCD 必须相对于 PCB 极度准确地定位，以便确保在显示单元上的弹性连接器和 PCB 上的相应接触部分之间获得安全且可靠的电接触。

大体平坦的 LCD 基底通过利用一个安装在光导上的框体形固定器通过其外边缘而被定位在载体上。LCD 被保持在位于 LCD 两个相对侧边缘的两个弹簧杆之间。由此，LCD 被夹紧并且在固定器中居中定位。然后，固定器被安装在光导上，该光导再次通过卡合就位在载体上的安装部件而被安装在框体中。

LCD 还可以设有绕前侧的双面胶的带条，从而 LCD 可以粘结在框体的内侧。然而，采用这种 LCD 定位的方法，难以确保在 LCD 位置中的所需精度。

在这种组件中的公差链是延展的并且有时可能会导致窗口印刷或前盖封住 LCD 的有源区域。这种延展的公差链还可能导致与 LCD 和 PCB 之间的弹性连接器的接触受到损害。

除了在这种 LCD 组件中的延展公差链之外，这种已知的组件由许多部件构成，这些部件使得该组件为复杂的并且要浪费相当多的劳动力来获得在最终产品中的所需精度。

发明内容

在此背景基础之上，本发明的一个目的是将具有不规则边缘的第一装置部分更为精确地安装到第二装置部分上，从而改善质量并且减少废料。本发明的另一个目的是获得一种耗费劳动力少且易于制造（因此低成本）的组件。

这些目的可以通过本发明的一种将第一装置部分精确安装在第二装置部分上的方法来实现。根据本发明提供的将第一装置部分精确安装在第二装置部分上的方法第一装置部分具有不规则的边缘，第二装置部分设有第一定位装置，第一装置部分包括通过位置基准系统定位在第一装置部分上的一个或多个构件，通过位置基准系统在所述第一装置部分上标明与所述一个或多个构件呈现明确限定的几何关系的至少一个区别标记，通过一个定位系统将所述第一装置部分上的第二定位装置以与所述区别标记呈现明确限定的几何关系的方式固定，以及通过所述第一和第

二定位装置将第一装置部分安装在第二装置部分上。

根据本发明，通过在部件制造工艺中采用的所谓位置基准系统而施
加到第一装置部分之基底上的一个或多个区别标记被用于部分（根据在
该部分上的一个或多个‘决定性的构件’）相对于第二装置部分的定位和
5 固定，所述第二装置部分设有第一定位装置。通过定位系统从第一装置
部分上读取相关区别标记，并且信息被用于将部分相对于与其组装的其
它结构定位。被设计成与第二装置部分上的第一定位装置协同配合的第
二定位装置根据区别标记被固定在第一装置部分上，因此相对于该部分
上的‘决定性构件’呈现周知的几何关系。两组协同配合的定位装置因
10 此被分别设计且定位在第一和第二装置部分上，从而当协同配合的定位
装置连接时，在第一装置部分的‘决定性构件’和第二装置部分的相关
结构之间获得可控制的几何关系。在第一装置部分上的‘决定性构件’
可以是例如 LCD 的有源区域，并且在第二装置部分上的相应结构可以是
例如一个移动电话的光载体的显示窗。

15 本发明利用在加工过程中被施加到一个装置部分上的区别标记，因
为这些区别标记是例如半导体类加工工艺的产物，因而具有‘微观’公
差，以控制决定性构件或其它结构元件在装置部分上相对于在另一个部
分上的相应结构的定位。因此，装置部分在相关本体上的‘宏观’定位
基于装置部分的制造工艺的‘微观’公差。

20 本发明的一个优点是设有区别标记的装置部分可以在一个制造工艺
（例如半导体制造工艺等）中生产出来，并且在另一个可能在不同位置
处进行的制造工艺中用作一个与另一个装置部分组装的装置中的‘构
件’，上述区别标记被用作在另一个装置部分上定位和安装该部分。本方
法的另一个优点是其良好地适应于自动化的要求并且当大量处理时对于
25 精度和成本而言非常有利。由于引导装置确保了第一部分相对于第二部
分的正确定位，这些部分的实际连接是不严格的，因此各个部件可以利
用一个手动或者半自动组件被连接在一起，而不会对精度造成损失。这
在例如原型改进或者当小量处理或者由于其它原因选择了手动组件时是
有利的。

30 根据本发明的一个优选实施例，采用区别标记在定位系统的控制下
将一个或多个附加构件或结构元件固定在第一装置部分上（即除了由位
置基准系统所标明的以外），在一个位置上批量制造相同部件以及在其它

位置上定制和使用部件方面获得更好的灵活性。这在半成品或成品器件构造的电子（或其它）构件的许多应用中存在相关的情况。

在本发明的一个特定实施方案中，装置部分是一个包括带有相应电路和电气连接件的液晶显示的液晶显示模块。根据本发明安装显示单元
5 的特定优点是：1）能更好地利用有源显示区域，以及 2）更好地控制显示单元和其它部件例如 PCB 之间的电连接。

本发明的基础是利用由高精度定位系统标明的‘区别标记’。在本发明的优选实施方案中，这些区别标记可以是特定对准的标记、如电连接件，或者用于电连接的焊盘，其优点均取决于特定的工艺，装置部分的
10 类型、用于组件的定位系统、所需的精度等等。重要的是 1）区别标记是以高精度标明的，2）建立或可以建立在部件相对于其它结构定位时所用的相对于构件的决定性部件的位置的准确关系，以及 3）对于在组装工艺中采用的定位系统，区别标记是易于识别的。

‘定位系统’可以是位置基准系统或另一个具有用于读取相关区别
15 标记的装置的定位系统。在本发明的一个特定实施方案中，定位系统可以例如是在组装工艺中采用的视觉系统，第一装置部分连接于其它装置部分。‘视觉系统’是一个例如通过一个组装机器人自动处理已知结构的图形辨认系统。视觉系统必须能够读取装置部分上的相关区别标记。这具有经济和逻辑上的优点，因为本发明的使用可以被集成在一个‘正的’
20 组装链中。‘位置基准系统’是用于标明区别标记和在第一装置部分的制造工艺中产生或放置各构件和结构元件的各层或各步骤的定位系统。在本发明的另一个特定的实施方案中，定位系统等同于位置基准系统。这具有以下优点，即：第一装置部分的定位装置可以与相关构件或其它结构元件以及部分的区别标记在相同的操作中以相同的精度被施加，从而
25 消除了公差链中的链节。

在本发明的特定实施方案中，通过协同配合的定位装置，与第一装置部分连接的第二装置部分上的第一定位装置以能够容纳所述协同配合的定位或引导装置的观点考虑被设计成能够同时实现装置部分的精确和经济有效的安装。在装置部分上的定位装置可以根据所涉及的材料、机械约束等通过粘结、焊接、螺纹紧固等固定到该部分上。在本发明的一个
30 优选实施方案中，第一装置部分的引导装置包括至少两个插入在第二装置部分的接收装置中的突出部件，该第二装置部分的接收装置具有相

应数量的接收开孔。由此，获得一种简单且特别便宜的精确安装装置部分的方式。或者，第一装置部分的引导装置可以包括至少两个孔，该孔与第二装置部分的接收装置协同配合，该第二装置部分的接收装置具有相应数量的突出部件。如果条件允许的话，可以采用其它连接技术（例如卡合紧固件、螺纹紧固、粘结、粘接带等）或者其组合。

在本发明的一个优选实施方案中，本发明可以用于相对于第二装置部分例如一个光导来定位第一装置部分（例如一个显示单元），用于分布光线以推压电子装置例如一个移动电话中的按钮等。这具有以下优点，即：低成本地批量制造在高容量通信装置中采用的重要装置部分，并且同时解决了现有问题。

在本发明的另一个优选的实施方案中，本方法可以用于第一装置部分相对于一个印刷电路板的定位。这具有经济上和技术上的优点，即：降低对 PCB 上的连接件以及任何所涉及的连接件的公差的需要。

在本发明的另一个优选的实施方案中，该方法可以用于第一装置部分相对于装置外壳部分的定位，具体而言，相对于装置前盖的定位。对于装置内部的电子硬件的设计者而言，这提供了附加的设计选择方案以及一种将装置部分相对于外壳安装的特别简单的方式。

根据本发明的又一方面，还提供了一种装置，它包括至少一个第一装置部分和一个第二装置部分，该第一装置部分和第二装置部分通过位于第二装置部分上的第一定位装置和位于第一装置部分上的第二定位装置相互精确地安装，从而第一装置部分上的构件相对于第二装置部分上的结构特征以明确限定的几何关系定位。通过使第一装置部分具有至少一个相对于第一装置部分上的构件具有明确限定几何关系的区别标记，并且将第二定位装置以明确限定的几何关系相对于所述区别标记和所述构件定位，并且使第二定位装置具有以明确限定的几何关系相对于所述结构特征定位的第一定位装置，可以确保关键部分在所述装置中精确地安装，从而提高质量，促使组装自动化，并且降低成本。

在本发明的一个特定的实施方案中，该装置是一个移动电话，其制造受到以低成本制造大量高性能装置的限制的影响，从而使得本发明的应用是有利的。

根据本发明的另一方面，还提供了一种具有通过位置基准系统定位在装置部分上的一个或多个构件的装置部分。由于该部分还包括至少一

个通过所述位置基准系统以相对于所述一个或多个部件的明确限定的几何关系标明的区别标记，并且定位装置通过一个定位系统（例如一个视觉系统）以相对于区别标记的明确限定的几何关系固定在装置部分上，可以确保这些装置部分在其它装置部分上精确地安装，从而提高质量，促使组装自动化，并且降低成本。

在本发明的一个优选实施方案中，一个或多个构件或其它结构元件在定位系统的控制下被固定或标明在装置部分上。这具有以下优点，能够在一个位置批量制造相同的部分并且在其它位置定制和使用该部分，这在最终器件的完成中提供了更好的灵活性。

在本发明的另一个优选的实施方案中，区别标记可以是特定对准的标记、如电连接件，包括焊盘，其优点均取决于特定的工艺，装置部分的类型、用于组件的定位系统、所需的精度等等。

在本发明的一个优选的实施方案中，装置部分的定位装置包括与另一个装置部分（例如一个印刷电路板）建立电接触的装置，该装置为接收槽的形式，用于接收带有多个独立隔离导电部件的弹性块。这具有便于在装置部分和印刷电路板之间建立可靠的电接触的优点。除了将装置部分彼此相对精确安装以外，在装置部分与 PCB 连接方面的改进精度还可以通过在 PCB 上设计相应的定位装置来实现。

在本发明的特定实施方案中，在装置部分上的所述一个或多个构件中的一个为液晶显示单元，并且所述一个或多个其它构件中的一个用于显示单元的驱动器电路。

在本发明的一个优选实施方案中，装置部分是一个液晶显示模块，驱动器电路在定位系统的控制下被固定在装置部分上，并且区别标记是电连接件（例如焊盘）。这是一个可以在包括移动电话、寻呼机、电子装置等在内的各种电子装置中使用的实施方案。

附图说明

下面将参照附图详细地描述本发明，其中

图 1 示出根据本发明的具有区别标记、其引导定位装置的第一装置部分和具有其相应接收定位装置的第二装置部分，

图 2 示出根据本发明的具有区别标记、其引导定位装置（包括两个突出部件）的第一装置部分和具有其相应接收定位装置（带有相应的孔）的第二装置部分，

图 3 示出根据本发明的具有区别标记、其引导定位装置（包括两个孔）的第一装置部分和具有其相应接收定位装置（带有相应的突出部件）的第二装置部分，

5 图 4 示出根据本发明的具有区别标记和其相应的引导定位装置的一个装置部分（一个带有 LCD 的基底）的分解视图，

图 5 示出根据本发明的固定在装置部分（一个 LCD 单元）上的定位装置，

图 6 示出一个根据本发明的用于 LCD 单元的具有与其相应的窗口和接收定位装置的载体本体（用于移动电话的光导）的前视图，以及

10 图 7 示出根据本发明的带有安装在光导上的 LCD 单元和连至 PCB 的电连接件的一个通信装置（移动电话）的示意侧视图。

具体实施方式

图 1 示出由一个基底 10 构成的第一装置部分 1，在该基底 10 上借助位置基准系统在装置部分的制造过程中标明有构件 5、电连接件 17、焊盘 20 和区别标记 6。构件 16、电连接件 21 和焊盘 22 在进一步的装置部分的加工过程中通过定位系统被固定在装置部分 1 上。所示的第一装置部分的定位装置 7 设有两个仿效的引导装置 23，其被设计成与第二装置部分 2 之定位装置 4 上的相应仿效引导装置 24 匹配，并且特别是确保装置部分 1 相对于第二装置部分 2 以及构件 5 相对于结构 11 的正确定位。

20 图 1 示出本发明的基本理念，即：利用在其加工过程中（通过基准定位系统）被施加到装置部分 1 上的区别标记 6 来将其相对于例如在一个装置中的其它部分或结构 2 进行精确地定位。

区别标记 6 应当具有相对于第一装置部分 1 的‘决定性构件’5 或结构元件 17、20 的明确限定的几何关系（例如，到其边缘，到该部分的某些构件的边界、到其电连接件等等），这些决定了部分 1（具体为构件 5）相对于其所连接的第二装置部分 2 的特定结构 11 的位置。必须从基准定位系统中提取信息并且将信息传送到定位系统，且由该定位系统来控制组装工艺。第一装置部分的所选择的区别标记 6 可以例如通过位置系统被用作固定点，并且第一装置部分 1 的定位装置 7 可以相对于固定点且相对于第一装置部分 1 上的决定性构件 5 或结构元件 17、20 的已知几何关系定位在该部分上。得到这种几何信息后，与第一装置部分 1 相连的第二装置部分 2 上的协同配合的定位装置 4 可以被设计且定位在第二装

置部分上,以便在协同操作的定位装置 4、7 连接时,执行第一装置部分 1 上的决定性构件 5 或结构元件 17、20 相对于第二装置部分 2 的相应结构 11 的所需定位。

‘决定性标记’ 6 可以是特定对准的标记、用于电连接的电连接件 17 或焊盘 20,有源或无源器件(例如晶体管的栅,电容器的边界)的结构特征或对于在组装工艺(包括例如微观机械结构)中所用的定位系统而言易于识别的其它结构。一个单一的区别标记 6(例如一个十字形或圆形)可以将一个第一装置部分 1 相对于第二装置部分 2 在一个方向上定位(例如,如果该部分或者结构显示出旋转对称,则为充分的)。需要两个单独的区别标记 6 用于将第一装置部分 1 在两个方向上相对于第二装置部分 2 固定。

在此文本中,术语‘第一装置部分 1’可以覆盖由其上集成有一个或多个构件 5、16 或其它结构元件 17、20 的基底 10 构成的装置,所述一个或多个构件 5、16 或其它结构元件 17、20 通过连接件 20 连至外部且在各结构元件 17 之间相连。‘装置部分’ 1 可以例如是一个液晶显示模块、一个多芯片模块(MCM)、一个微型机械模块、一个集成光学模块等等。

‘第二装置部分’ 2 可以是一个特定的载体(例如一个光导)、一个 PCB、一个外壳部件(包括外壳部件,例如一个前盖、一个框体等等)、一个相同的装置部分(能够将相同的部分级联)、一个用于与另一个装置上的相应的接收装置协同配合的引导装置等,第一装置部分 1 可以相对于第二装置部分 2 定位。

在此文本中,装置部分 1 的‘基底’ 10 是指任何载体,例如半导体基底、PCB、玻璃或陶瓷板等等。

‘构件’ 5、16 可以是例如(例如 LCD 的)显示单元、集成电路(例如显示单元的驱动器电路)、微型机械装置、电光学器件、光学器件(例如激光二极管或光电二极管)或其它功能体的有源部件。为了对装置部分上的构件 5、16 或其它结构元件 17、20、21、22 进行定位,可以采用位置基准系统或另一种定位系统,可能是位置基准系统的一个或多个构件 5 或者其它结构元件 17、20,以及另一个定位系统的一个或多个构件 16 或者其它结构元件 21、22。术语‘决定性构件’是指用于控制第一装置部分相对于第二装置部分的定位的构件或构件结构。

‘结构元件’是指一个构件的基于其功能或视觉外观或其它结构特征（例如电连接件 17、21 或其它连接件，包括焊盘 20，22）而被隔离的各个部分。结构元件 17、20 可以通过位置基准系统或者另一种定位系统（在后一种情况下，指的是 21，22）而被施加到部分 1 上。

- 5 ‘位置基准系统’是用于标明区别标记 6 和在装置部分 1 的制造工艺中用于产生或安放决定性构件 5 和结构元件 17、20 的各个层或步骤的一个或多个定位系统。

‘定位系统’可以是位置标准系统或具有用于读取相关区别标记 6 的装置的另一个定位系统。定位系统可以用于将一个或多个构件 16 或其它结构元件 21、22 固定在装置部分 1 上（除了由位置基准系统标明的以外，可能是 5，17，20）。定位系统可以例如是在组装工艺中采用的视觉系统，第一装置部分 1 连接于其它装置部分 2。‘视觉系统’是一个例如通过一个组装机机器人自动处理已知结构的图形辨认系统。视觉系统必须能够读取装置部分上的相关区别标记 6 并且利用来自位置基准系统的与区别标记 6 和装置部分 1 上的‘决定性构件’5 的相互相对位置有关的信息。如果定位系统是位置基准系统，装置部分 1 的定位装置 7 可以在与构件 5 或相关其它结构元件以及部分 1 的区别标记 6 相同的操作中以相同的精度被施加。这具有消除公差链中的链节的优点。

图 2 与图 1 类似，只是所示的第一装置部分 1 的定位装置 7 具有两个突出部件 8。这些部件 8 被设计成与第二装置部分 2 上的接收定位装置 4 上的相应孔 9 匹配，并且确保第一装置部分 1 相对于第二装置部分 2 的正确定位。

图 3 与图 1 类似，只是所示的第一装置部分 1 的定位装置 7 具有两个与第二装置部分 2 的接收装置 4 协同配合的孔 18，该接收装置 4 包括相应数量的突出部件 19。这些部件 18 被设计成与第二装置部分 2 的接收定位装置 4 上的相应孔 19 匹配，并且确保第一装置部分 1 相对于第二装置部分 2 的正确定位。

图 4 和图 5 示出本发明的优选实施方案，其中第一装置部分 1 是一个 LCD 单元 101（即：‘决定性构件’（图 1-3 中的 5）是 LCD 的有源显示区域 105），包括一个设有用以控制显示单元的视觉输出的导电透明印制图案的玻璃板基底 110。在第一装置部分上还包括一个用于 LCD 的驱动器电路 116，该驱动器电路在利用区别标记的视觉系统的控制下被

固定在装置部分 101 上。电连接件（例如焊盘 120）可以被用作区别标记。所示的第一装置部分 101 的定位装置 107 设有两个突出的部件 108。这些部件 108 被设计成与第二装置部分 102（图 6）的接收定位装置上的相应孔（图 6 中的 109）匹配，并且确保第一装置部分 101 相对于第二装置部分 102（图 6）的正确位置。第一装置部分 101 的定位装置 107 包括一个接收槽 14，用于容纳带有多个独立隔离的导电部件 12 的弹性块 13，以便在第一装置部分 101 和印刷电路板（图 7 中的 115）之间建立电接触。在图 4 和图 5 中，包括与 PCB（图 7 中的 115）建立电接触的装置的定位装置 107 被安装在基底 110 上的与有源显示区域 105 相同的一侧。然而，它们也可以被安装在基底 110（如图 7 所示）相反的一侧上。

LCD 单元 101 上的区别标记 106（或 120）具有相对于显示单元 105（即，至其边界）的明确限定的几何关系，这是为了控制该单元相对于其所连接的光导（图 6 和 7 中的 102）（且特别是相对于其窗口（参照图 6 中的 111））的位置。必须从在 LCD 单元 101 的标明过程中使用的基准位置系统上提取信息，并且该信息被传送至视觉系统且通过视觉系统来控制组装工艺。LCD 单元 101 的所选定的区别标记 106、120 被组装系统用作固定点，并且 LCD 单元 101 的定位装置 107 可以相对于显示单元 105 的有源区域的已知几何关系而被定位且固定在 LCD 基底 110 上。得知这种几何信息后，光导（图 6 中的 102）上的协同配合的定位装置（图 6 中的 109）可以被设计和定位在光导上，以便使得在协同操作的定位装置（108，109）连接时，执行显示单元 101 的有源区域 105 相对于光导（图 6 中的 102）上的相应窗口（图 6 中的 111）的所需定位。

在本发明的一个实施方案中，LCD 单元 101 的定位装置 107 利用粘接剂被固定在单元 101 上。也可以利用粘接剂带、焊接或螺纹紧固等实现其它实施方案。

在图 6 中示出了用于一个移动电话（图 7 中的 3）的光导 102。这个板形光导 102 用作 LCD 显示单元 101 的载体。这个光导 102 优选由透明塑料制造并且包括一个窗口区域 111 和一个设有两个与该窗口区域 111 相邻的孔 109 的接收引导装置 104，用于接收且精确定位 LCD 显示单元 101 的引导装置（图 4、5 中的 107，108）。

光导 102 中的两个孔 109 的尺寸和位置使得能够容纳位于显示单元（图 4 和 5 中的 101）的定位装置 107 上的相应位置和尺寸的凸起 108。

这确保显示单元 101 的有源区域 105 相对于光导 102 的相应窗口 111 精确定位。

在本发明的一个实施方案中,通过将 LCD 单元 101 上的定位装置 107 的突出部件(图 4 和图 5 中的 108)与光导 102 的接收定位装置 104 上的相应孔 109 连接, LCD 单元被简单地固定在光导 102 上。利用其它连接技术(例如卡合紧固件、螺纹紧固、粘接剂、粘接剂带、‘插销连接’等)或其组合可获得其它实施方案。

在图 7 中,示出了 LCD 显示单元 101 在一个移动电话 3 中的安装。LCD 显示单元 101 被定位在一个组装至一印刷电路板(PCB) 115 上的光导 102 上。这个组件被安装在移动电话 3 的前盖中。LCD 单元 101 设有包括突出装置 108 的定位装置 107,该突出装置与光导 102 中的相应位置和尺寸的孔(参照图 6 中的 109)连接,从而将单元 101 精确安装在该光导 102 上。在 LCD 单元和 PCB115 之间的电连接是通过一个具有多个单独隔离的导电部件(图 4 中的 12)的弹性块 13 而实现的。

其中安装了装置部分 1、2, 101、102 的‘装置’3 可以是其中需要采用方法的独特特征的任何装置,包括电子装置,例如为通信装置,主要是移动电话、寻呼机等等。

在上面所述的实施方案中,本发明已经用于将 LCD 单元精确安装在一个移动电话中。然而,本发明可以用于所有其它情况,即在组装工艺中,通过采用基于第一装置部分的标明而得到的区别标记使一个被精确标明的第一装置部分被精确安装在另一个装置部分上。

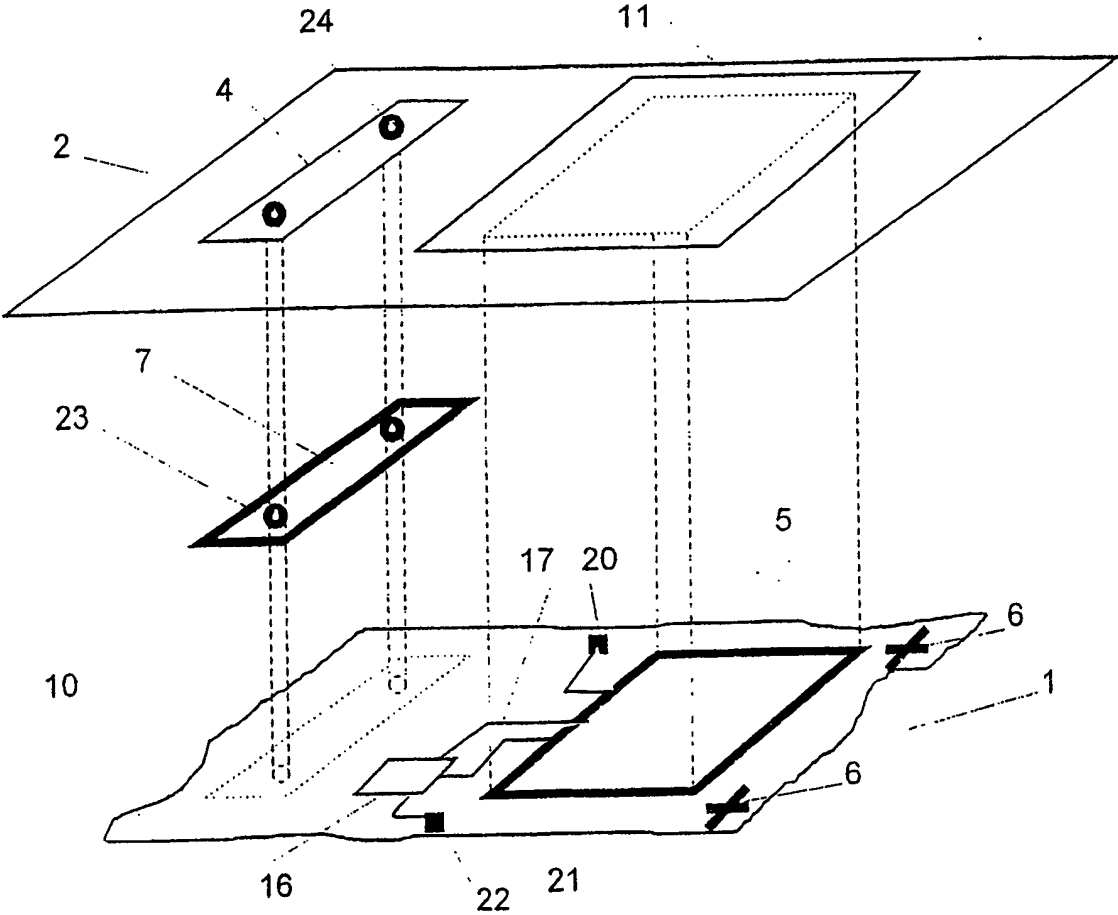


图 1

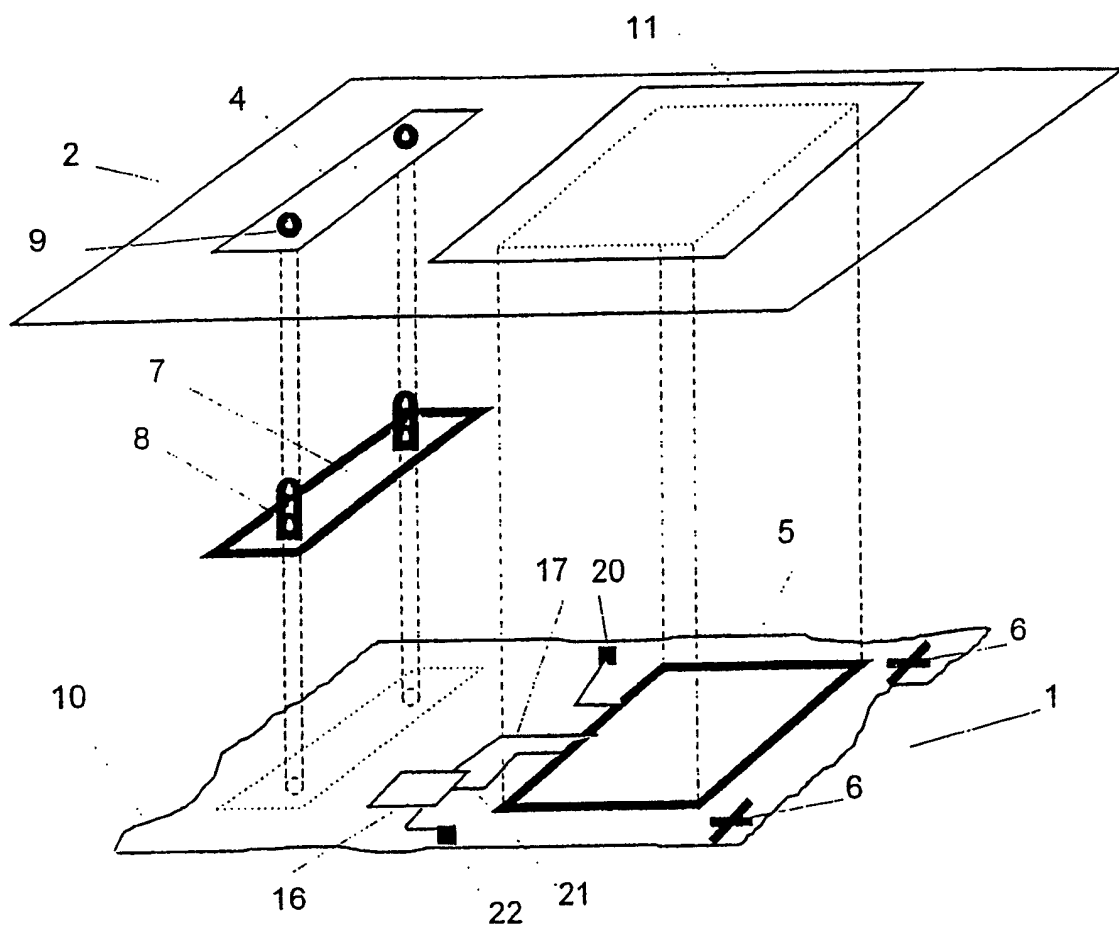


图 2

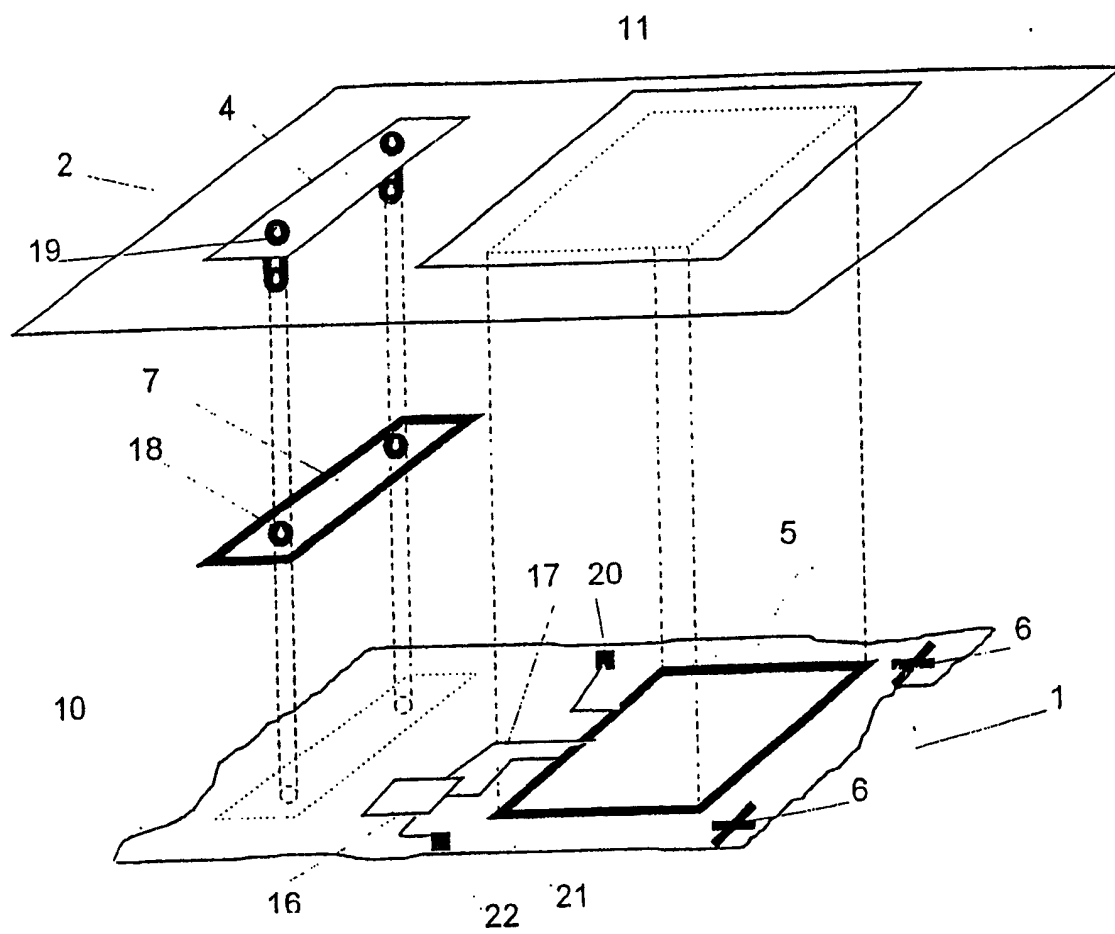


图 3

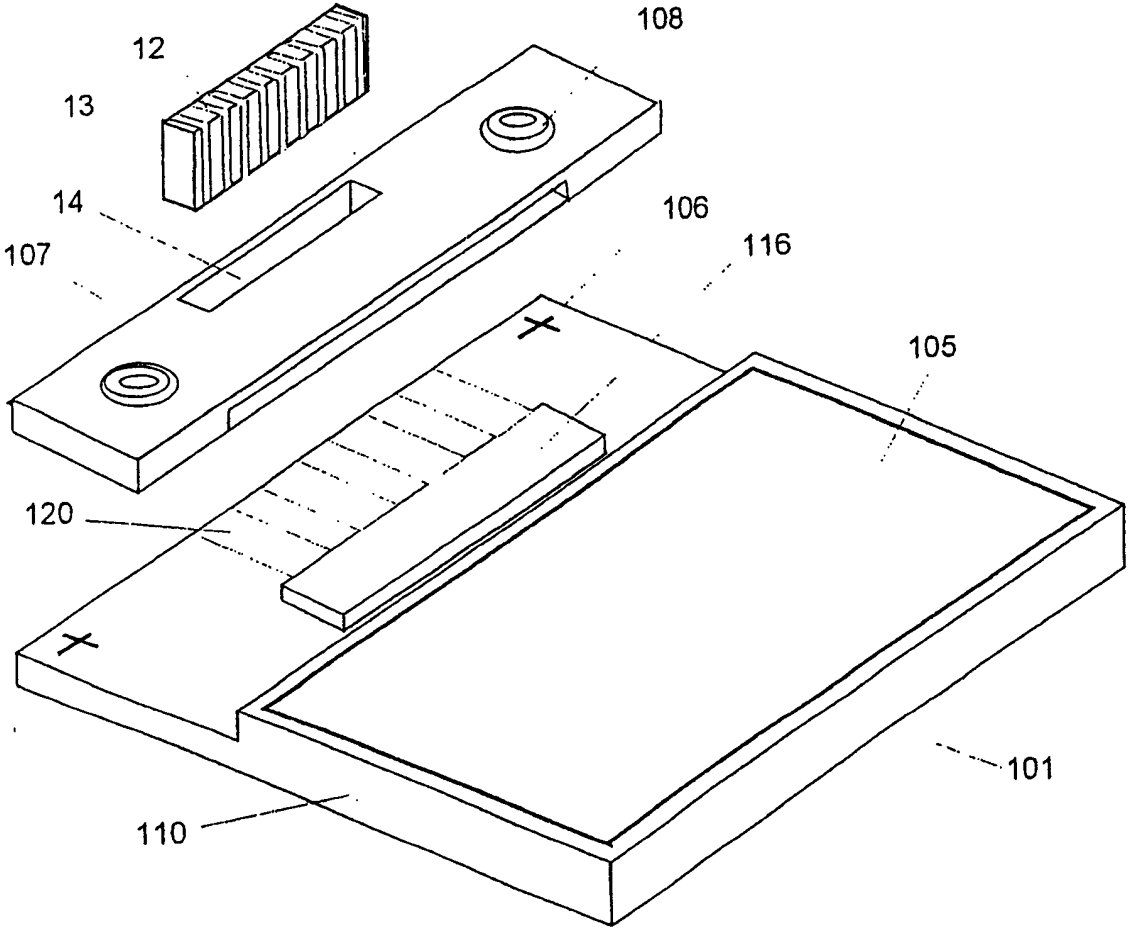


图 4

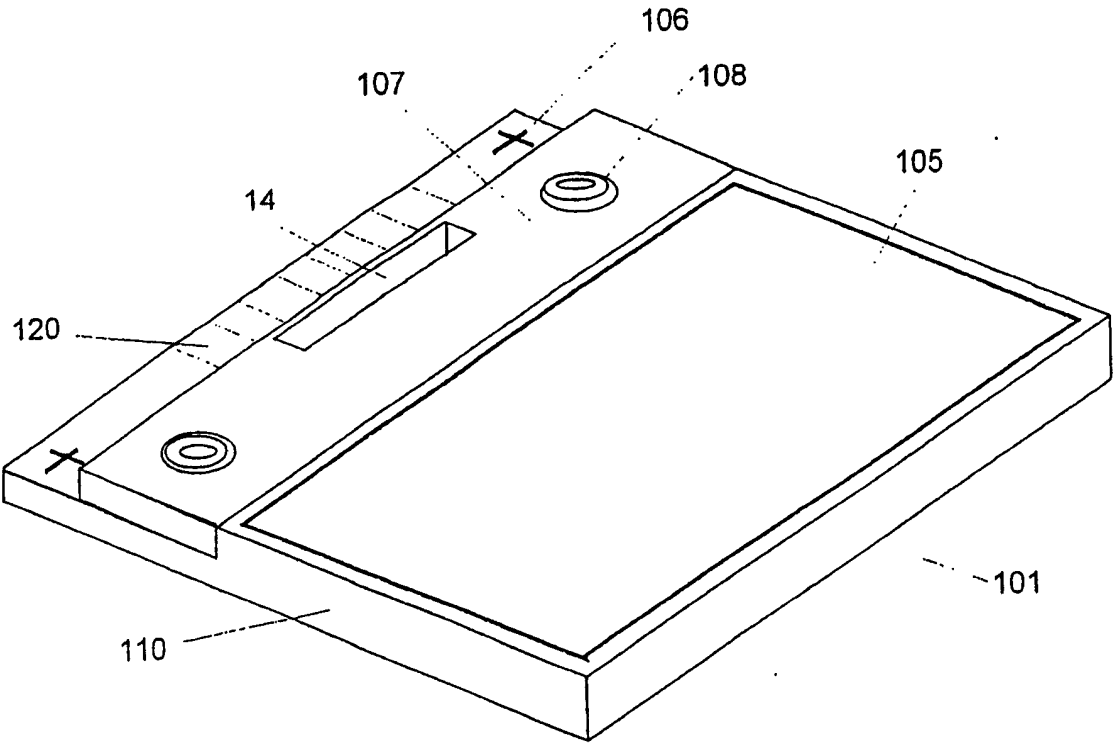


图 5

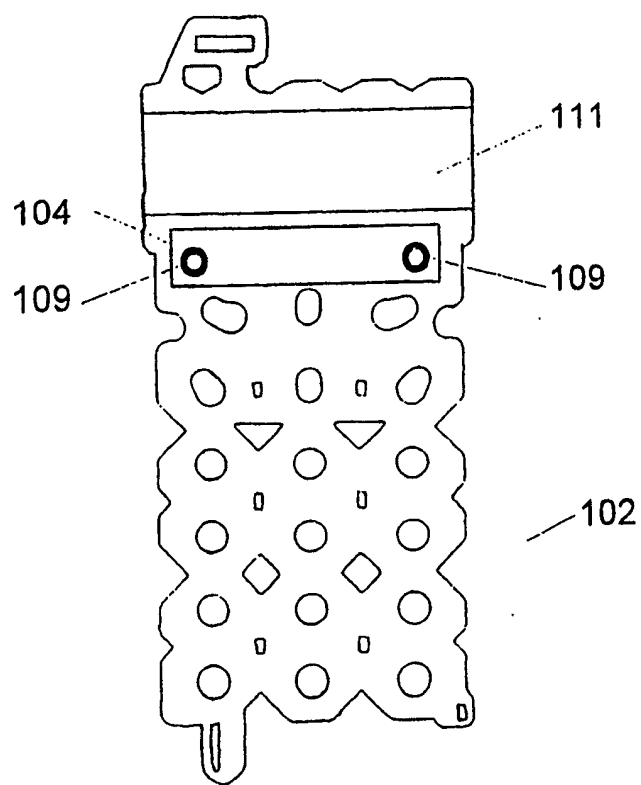


图 6

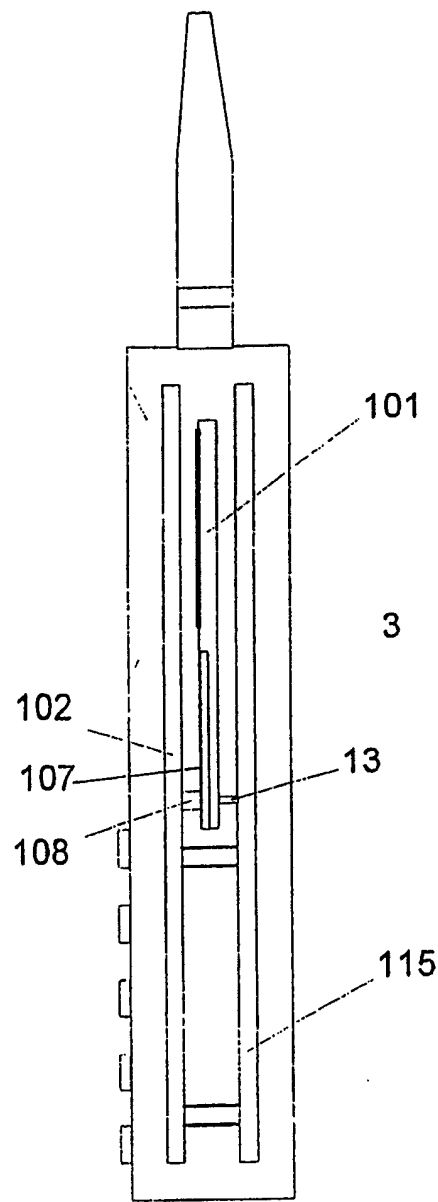


图 7