

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01821640.4

[51] Int. Cl.

H04M 1/02 (2006.01)

H05K 5/00 (2006.01)

G06F 1/18 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 100418336C

[22] 申请日 2001.12.28 [21] 申请号 01821640.4

[30] 优先权

[32] 2000.12.29 [33] GB [31] 0031816.2

[86] 国际申请 PCT/GB2001/005635 2001.12.28

[87] 国际公布 WO2002/054720 英 2002.7.11

[85] 进入国家阶段日期 2003.6.30

[73] 专利权人 弗图有限公司

地址 英国伦敦

[72] 发明人 M·哈奇森 C·阿卢姆

[56] 参考文献

US5925847A 1999.7.20

FR2737837A3 1997.2.14

US5931764A 1999.8.3

审查员 王 琼

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 崔幼平

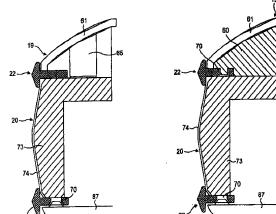
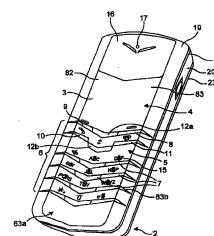
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 10 页

[54] 发明名称

移动式通讯装置的壳体

[57] 摘要

一种移动通讯装置的壳体，该壳体具有一操作面板，用以安装使用者的输入元件和一显示器，和多个增强件，其定位成能防止相对一间隔件运动，以增强壳体抗变形的能力。



1、一种壳体，其形成一内部空腔，用于容纳一移动式通讯装置的引擎，该壳体具有一操作面板，用以安装使用者的输入元件，和一后面板，所述壳体包括一对增强件，所述增强件由定位在所述操作面板和所述后面板之间的一间隔件分开，所述增强件设置成防止相对于所述间隔件运动，从而所述壳体抗变形的能力得到增强。

2、如权利要求1所述的壳体，其特征在于，所述增强件是细长的。

3、如权利要求2所述的壳体，其特征在于，所述细长增强件围绕壳体全方位延伸。

4、如权利要求1、2或3所述的壳体，其特征在于，所述对增强件中的至少一件具有与所述间隔件配合的装置。

5、如权利要求1、2或3所述的壳体，其特征在于，所述增强件中的至少一件延伸越过壳体的外侧。

6、如权利要求1、2或3所述的壳体，其特征在于，所述增强件中的至少一件从装配后的壳体的外部观察，遮盖构成一部分所述壳体的一壳件的边缘。

7、如权利要求1、2或3所述的壳体，其特征在于，所述增强件为平行的围栏。

8、如权利要求1、2或3所述的壳体，其特征在于，所述增强件插置在相应的壳件之间。

9、如权利要求1、2或3所述的壳体，其特征在于，所述操作面板携带一显示器，并且所述壳体包括用于形成壳体的相应的壳件；用以使所述壳件相互定位的装置，沿相邻壳件之间的结合部，在壳体的外面产生不连续部分；并且其中从装配后的壳体的外部观察，所述增强件中的至少一件提供用于遮盖壳件的边缘的装置。

10、如权利要求1、2或3所述的壳体，其特征在于，所述对增强件中的至少一件沿壳体的至少一个边缘的全方位是无缝的。

11、如权利要求1、2或3所述的壳体，其特征在于，所述对增强件中的至少一件具有孔，它们位于所述间隔件上的对应的突伸件周围，用以相对其定位。

12、一种便携式通讯装置，其包括一个按照权利要求1、2或3所述的壳体。

13、如权利要求12所述的便携式通讯装置，其特征在于，所述的装置为无线电话。

## 移动式通讯装置的壳体

### 技术领域：

本发明涉及个人通讯装置和这种装置的外体。

### 背景技术：

近年来，个人通讯装置，其范围从移动电话到电子记事簿等，已经从贵重物品变成日常工具。然而，这些年来，对设备的多个构件来说，壳体的设计标准没有实质变化。

这种类型的通讯装置具有的壳体，除其它要考虑的事项外，应设计成便于组装、耐用和低成本。首先，壳体典型地是用模制件构成的，因为这使它们特别适于自动化生产，并且装配时能方便地自动卡合在一起。采用的塑料也较柔韧，因而具有弹性，抗碰撞和摔打，这必然出现在广泛使用的个人移动装置中。这种设计标准，导致正在被使用的所有这类装置的壳体具有相似的类型。

### 发明内容：

按照本发明的一方面，提供有一种壳体，它形成一内部空腔，用以容纳一移动式通讯装置的引擎，该壳体具有一操作面，用以安装使用者的输入元件，并且包括一对增强件，其定位成能防止相对一间隔件运动，并且被该间隔件分开，从而壳体抗变形的能力得到增强。

本发明提供一种用于增强壳体的机构，它能增强其牢固度，特别是抗纵向弯曲性，对于典型的纵向长于横向长度的手持式装置来说，当脆性材料用于形成壳体时，会产生诸多问题。特别是当至少某些用于形成壳体的材料是不能弯曲的并且或许是以较脆的材料替代时，情况就是这样。

通过固定一对防止相对间隔件运动的增强件，间隔件位于两增强件之间，实现强度的明显改善，防止在间隔件的平面内出现挠曲或弯曲。这还使抗扭曲的强度得到某些提高。组件的强度与分隔的距离有关。由于提供分隔距离，强度趋于增大。分隔件具有足够的强度，以保持该对增强件的相对位置。通过分开两增强件，最小的弯曲将出现在两个件之间，对于任何给定的弯曲来说，在弯曲的内侧增强件的压缩增大，而在弯曲的外侧增强件的膨胀增大。这带来的效果是，在增

强件和间隔件之间不存在任何滑移。由于一件滑动会干涉另一件，或者一件弯曲会远离另一件会产生滑动。夹持间隔件阻止其相对该对增强件移动的一个或者多个连接件应有足够的强度，以保持被抵抗的弯曲力所至的范围内连接可靠。

弯曲固定后的该对防止相对间隔件运动的增强件所需的力，明显大于单独弯曲每一件的力。由于允许组件弯曲该增强件，需要沿它们的长度进行拉伸或压缩，因而整个组件的强度较高。

壳体通常具有纵向长度和横向宽度。纵向长度可以明显大于横向宽度。在这种情况下，为阻止操作面的平面内出现纵向挠曲或弯曲，增强件的走向最好平行操作平面和各后面。该对增强件最好还要沿横截操作力的平面的平面分开。间隔件所在的平面形成阻止壳体挠曲的平面。

除其它方面外，增强件可以是条、杆或板。细长的增强件可以绕壳体的一部分或者全部延伸。增强件的区域越大，受到抗弯曲或挠曲保护的壳体的区域越越大。最好使壳体的两长边缘都得到保护。通过提供绕壳体的全方位的细长增强件，可以防止壳体横向和纵向挠曲。

如果增强件位于壳体的周边，增强件还可以遮挡从装配后的外部观察构成壳体的各壳件的边缘。

增强件可以是围栏，它们绕壳体周围可以是连续的，或者是在各分散点断开。围栏适于夹置在相应的壳体构件之间，并用销钉定位，以防止相互滑移。增强件可以直接固定在分隔件上，或者固定在相对分隔件固定的其它壳体的构件上。在多个实施例中，增强件都是依循壳体的周边延伸的，以增强壳体的所有部分。然而，如果需要，本发明的实施例也可以用来增强壳体的特定区域。例如，在沿着壳体的周边的围栏中出现若干断开点是允许的。

在壳体构件包括一前面板、一后面板和一将前面板和后面板隔开的侧件，以形成内部空腔的实施例中，增强件可以位于前面板和侧件之间和/或侧件和后面板之间的结合部。该对增强件便可以方便地定位在侧件两侧的一侧，并加以固定，防止相对侧件移动。

壳体可以是传统的单件壳体，或者对开式壳体，或者其它两件式布置，其中使用者的各输入元件或键可以设置在不同的面上，以便显

示。在这种两件式布置中，通常相应的壳体部分被固定成，一件可以相对另一件运动。运动可以是转动或横向移动。

#### 附图说明：

现在参照附图中的图1至10对本发明的各个实施例进行详细说明，其中：

图1是一通讯装置的透视图，示出本发明的一个实施例；

图2示出图1所示通讯装置的前视图、后视图、侧视图、顶视图和仰视图；

图3是适用于本发明的各实施例的通讯装置的原理图；

图4是本发明的一个实施例给出的通讯装置的面板的分解透视图，不带按键；

图5a和5b是沿图1所示通讯装置在显示区域剖开的剖视图；

图6是用于构成一壳体的侧框架和各定位的围栏的透视图；

图7a和7b是贯穿图1所示围栏的剖视图，示出与侧壳体的连接；

图8a和8b是沿图1所示通讯装置在电池区域剖开的剖视图；

图9是贯穿该通讯装置的纵向剖视图；以及

图10为图1所示通讯装置的底视图(其中刃面防护件被省略)。

#### 具体实施方式：

图1中所示的实施例为一种带有贵重的可保持壳体2的手持式通讯装置1。该装置的壳体2已被设计成能够按个人的喜好用贵重材料定制。为使各个装置能够实施，形成该壳体的外部件的数量较现有的通讯装置大。

壳体2具有一可透光的前面板3，提供从显示区域4到包括键阵列6在内的输入区域5的无缝过渡。键阵列6包括第一组字母数字键7用于输入电话号码、书写正文信息(SMS)、书写姓名(与电话号码相关的)等等。12个字母数字键7的每一个分别设有数字“0-9”或者符号“#”或者“\*”。在字母方式，每一个键与在正文编辑中的一系列字母和特殊符号相关联。键阵列6还包括两个柔性键8、9，两个通话处置键10、11，两个滚动键12和一个on/off(开关)键13。

两个柔性键8、9的功能可取决于通讯装置的状态和使用该滚动键12选取菜单中的位置。柔性键8、9的当前功能可以表示在相应的柔性键8、9正上方的显示区域4的分区内。

两个通话处置键10、11用于建立通话或者会议通话、中断通话或者拒绝来电。

所示的手机上的两个定向键或者滚动键12位于该通讯装置的前面中央，介于显示区域4和该组字母数字键7之间，执行滚动功能。

无缝面板3用光学无缝的光导件14制成，提供光以为显示区域4和位于光导板14上以及与键阵列6的各个键相关联的各键符15提供照明。

前面板3用一枕板16覆盖，枕板上设有允许来自扬声器18的声音通过的通孔17，且枕板还为靠近使用者耳朵放置的装置的元件提供舒适感觉。前面板3由可用贵重金属制成的一镀框19包围，该镀框19起保护光导板14的边缘的作用，并且在某些实施例中，能够有助于将壳体2的各元件固定在一起。

在这个特殊的实施例中，键阵列中的各键排列成能向使用者提供特殊的感觉引导。该设计的各方面还使得光导板14能够用广泛的材料制成，包括脆性的且需要经心保护并防止摔打的材料。

壳体2由被镀框19包围的前面板3、侧框20和后盖21构成。在这一实施例中，侧框20和镀框19之间以及侧框和后盖21之间的结合面由围栏22、23遮蔽。围栏22、23将视觉上的粗糙的边缘和暴露部分隐藏起来，以保证装置既经久又美观。壳体2的结构使得该壳体2容易地被打开，当需要时，更新其内的引擎24。壳体2还设计成允许该装置能够容纳不同尺寸和形状的引擎24，在其整个寿命中，这或许是需要的。

该设计的其它元件，将参考附图更详细地讨论。作为介绍，该装置主要是结合其功能元件进行讨论。

该通讯装置1包括键阵列6、显示器25、天线26、耳机扬声器18、多声道扬声器27和话筒28。该通讯装置1适用于通过无线电信网络如无线电网络通讯。然而，该通讯装置也可以设计成用于无绳通讯网络。图3示出该通讯装置1的原理图和各功能元件。话筒28记录使用者的谈话，且由此形成的模拟信号在声控部分29中被编码之前通过A/D转换器进行模/数(A/D)转换。编码后的语音信号被传送至处理器30。该处理器30可以支持通话软件。该处理器30还形成设备的外围单元的接口。这些外围单元可以包括一随机存取存储器(RAM)31和一闪速只读存

储器(ROM)32、一SIM卡33、显示器25和键盘6，或许还包括一浏览器34，和一地址模块35。

该浏览器34可以用于要求和接收来自互联网的信息。该地址模块35使得端子1确定其目前的位置。

处理器30与发送器36，例如一电路连接，发送器36适于发送和接收电信网络中的信息。该电信网络可以是GSM网络，但本发明也可以与其它网络连接，例如与其它类型的无线电网络和各种形式的无绳电话系统连接，或者应用于能够进入这些系统或者网络的双频带电话。声控部分29对从处理器30通过一D/A转换器传送至耳机18的信号进行语音解码。

图1所示的实施例具有一可透光的前面板3，它可以用兰宝石或者类似的贵重石料制成。兰宝石具有包括抗划伤和良好的光学透明度等特性，因而适用于制造这种可透光的前面板。然而，其它材料，例如玻璃或陶瓷材料或其它矿物材料和贵重石料，也可与兰宝石结合使用，或者替代兰宝石。一旦用兰宝石之类的矿物材料代替其它如塑料之类更柔性透光材料，便会带来与材料特性相关的附带问题。在设计耐用的具有例如脆性材料制成的前面板件3的装置的情况下，存在许多问题，具体地说，提高前面板的柔韧性和减少前面板的弯曲是有用的。

如从图4可以清楚看出的，复合式光导板51的第二层由一系列部段52-58制成。这可以增强柔韧性，允许将脆性材料用于第二层51。在所示的实施例中，所有的脆性件均粘接在一个由例如塑料或者钛制成的载体上，以更好吸收冲击。在所示的实施例中，兰宝石以单个部段成形，以便于加工。

为提高复合透光板14的耐用度，并增强其抗损坏的能力，各部段52-58粘附在更具柔韧性的有机玻璃层37上，该有机玻璃层具有一切口38，用于容纳该耳机扬声器18。该耳机扬声器18经过优化，更靠近使用者的耳朵。此外，还设有容纳一光导管漫射器39的另一个切口。各部段粘接在有机玻璃层37上，同时留出横跨整个宽度延伸的多个间隙59。这些间隙59起铰链作用，以使得复合层14能够沿其主轴线相对弯曲。在所示的实施例中，键阵列6的布置一直是按这样的考虑设计的：字母数字键7排列成多个三键组，沿复合板51的第二层的整个宽度延

伸。功能键或者柔性键8、9排列成两个三键组。柔性键8、9和顶部的滚动键12a依照字母数字键7的排行。通话处置键10、11和从它们的平行移开的底部滚动键12b限定一个部件57的下边缘和另一个部件56的上边缘。这使第二列键10、11、12b非常独特，同时还能避免制造各部件52-58时遇到问题。

尽管上述的实施例是采用一种脆性材料，例如所考虑的兰宝石设计的，但该总体布置也可以用任何数量的其它材料形成，包括可提供所需光学特性的各种塑料。类似的不同的键布置也可以采用，而不会脱离所公开的本发明的独特构思。

当将脆性材料用于前面光导板14时，前面板3与其余壳体件的连接，也会遇到问题。在所示的实施例中，各脆性件52-58的边缘是用置放在该整个面板周围的镶框19保护的。在该实施例中，镶框19由覆盖有0.5mm厚的金属板即镶框盖61的镶框支撑60构成。该金属板61粘接在镶框支撑60上，该镶框支撑可用塑料制成，采用双组分环氧树脂粘接剂或者双组分聚丙烯粘接剂之类的粘接剂。由于金属板61较薄，可以将壳体2的重量保持在低水平，并允许以相对低的成本，采用较贵重的金属，例如钛或者黄金。镶框19可以是一个单件和/或用单种材料，例如钛形成。

在这个实施例中，透明面板3通过增强机构牢固定位。粘接有部件52-58的有机玻璃层37延伸越过由这些部件覆盖的区域，以形成一个环绕整个复合光导板14的唇部或者边缘62。该边缘62用来在前面板3叠合在限定该前面板的周边的镶框19下面时，将前面板3固定就位，并被挤在镶框19和侧框20之间。

从图1可以看出，镶框19是用多个前面板保护件63增强的，这些保护件的功能将在下面详细描述。在这个特定实施例中，这些前面板保护件63起将各壳体件保持在一起的作用。

该前面板保护件63具有一顶部64，它在镶框19上延伸，和一穿过镶框19并伸入塑料侧框20的轴65。该轴65可以用螺母95紧固在侧框20上。在这种情况下，该螺母阻止这些前面板保护件从装置上掉下。在一个实施例中，轴65在一端旋入顶部64，而在另一端旋入侧框20，尽管也可以采用其它连接方式。轴65和顶部64也可以是一件，而不是两件。镶框19和透明面板2的有机玻璃层37被前面板保护件63和侧框件20保

持，这可以从图8b看到。前面板保护件63因此将透明面板3牢固地夹持在侧框20和镶框19之间。前面板保护件63仅位于键阵列6附近。为绕透明面板3的周边固定该透明面板，增加了多个辅助螺丝66，以将镶框19拉向侧框20，并挤压透明面板3，使之就位。在一个实施例中，螺丝66通过侧框20旋入，并攻入镶框支撑60。一旦镶框支撑60固定在侧框20上，镶框19的外壳61可以粘接在支撑60上，以遮蔽攻入的螺丝端头66。另一替换方案是，镶框19预先粘接在支撑上（一个分组件），然后用螺丝将该分组件固定在侧框上。

从附图可以看出，尽管较柔性的透明基片37被用前面板保护件63和其它连接件固定就位的镶框19所覆盖，蓝宝石仍与镶框19保持间隔开，从而避免由于接触而产生划伤或其它损坏。各蓝宝石件的边缘并未突出镶框边缘之上，以对更易损坏的边缘提供进一步的保护。在所述的方案中，透明面板3被夹持在镶框19和侧框20之间的位置上。然而较柔性的基片37却可以接纳螺丝或者其它紧固件，相对其它框件固定就位，而不会损坏较脆的蓝宝石层。

为减少灰尘或流体的侵入，在镶框19和透明面板3之间设置有密封件69。可以引入的一种方法是，在镶框19的下侧涂敷密封胶，在密封胶干燥后便被压紧在透明光导板14和镶框19之间，这时，镶框19和侧框20被拉紧在一起。

从图6、7或8可以看出，第一围栏22位于侧框件20和前面板3之间的结合面处。第二围栏23位于侧框件20和后面板21之间。每一围栏限制在侧框和另一壳体件之间，以防止其在侧框的平面内相对侧壳件移动。借助设置在前、后壳件上的，与围栏上的孔70接合的定位销99，还限制围栏沿侧框的边缘相对该侧框移动。围栏用质地足以适于增强壳体，防止其沿装置的长度产生纵向弯曲的材料制成。通过借助销钉将围栏固定在侧框两边，壳体弯曲必然产生的围栏的压缩或者伸展的程度也会增加。侧框的中心呈现最小变形，而顶部和底部围栏则具有相应增大的伸展或压缩，增大的程度取决于距中心的距离。通过适当选择围栏的材料和结构、与侧框的连接方式和有关材料的特性、以及侧框提供的分离距离，壳体的柔韧性可以限制在需要的程度。

除为壳体提供强度外，该实施例中的围栏22和23还从视觉上将壳体件之间的不连续部分遮挡起来，而保护易损坏的边缘，以提高装置1

的耐用性。围栏22可以是绕侧框20的周边延伸的、截面呈‘T’形的冲压金属件。‘T’形件68的腹板部分，在装配时将侧框件20和镶框19拉在一起的情况下，被限制在侧框件20和镶框19之间。‘T’形件的腹板部分具有孔70，它们座放在侧框件20上的对应的突伸件71之上，当安装就位后，防止其从这两件之间拉出。‘T’形件68的顶部起携带板的作用，一个附加的挤压件72被钎焊或者粘结在其上，以提供一无缝表层。该腹板也可替换成用塑料成形，在这种情况下，可以用粘结剂将挤压件固定在腹板上。在其它实施例中，围栏可以只用一种材料制成，可以是一整体件或者多体件。围栏的形状不是实质问题，只要赋予壳体所需强度即可。覆盖在顶部围栏22上的镶框19增加了该围栏的强度，因而也增加了壳体的强度。

在这个具体的实施例中，侧框件20是一带外覆盖件74的塑料支撑73。覆盖件74可以是金属板，或许是木质装饰板，或者是另外的如皮革之类的装饰层。最适用于将装饰层粘结在塑料框件73上的粘接剂，随需要粘结的材料而异。对于金属与塑料，适当粘接剂是一种两部分环氧树脂，或者两部分聚丙烯粘接剂。对于金属与金属，粘接剂可以是活性聚氨酯膜，或者两部分环氧树脂。类似地，在这个实施例中，后盖21也具有一个塑料框，并且覆盖有，例如一层皮革、木质或者金属装饰板。对于需要绷紧在框架上的材料而言，柔性装饰材料，例如皮革，是优先考虑的。这可以采用传统技术的装饰方法实施。

具有上述结构的壳体2为支持引擎组件24的印刷电路板50和电池79提供一外壳。当装置1为一无线电话时，提供有一个SIM卡保持件，以容纳该SIM卡。对某些无线电会议记录操作来说，这显然是必需的。

由于有机玻璃和蓝宝石的触觉较冷，枕板16的材料可以选择对触觉具有固有的较为温暖的，并且较透明光亮表面较少产生痕迹的材料。可考虑的特别适合用的材料是木质和皮革装饰板。枕板16的形状应遮蔽LCD 25的一部分，并提供用于分别指示电池容量和信号强度的对三角形部段82、83。

为完成该结构，壳体2具有一后盖21和适于容纳引擎24、电池79以及该实施例中的SIM卡81的内隔舱84、85。后盖21由三件96、97、98构成。所示装置，和许多其它无线电话一样，由于电池79需要定期更换，应当允许方便地接近电池隔舱85。为使引擎24工作期间得到保护，

电池79存放在一个提供有连接引擎24的连接器的隔舱内。在这个实施例中，沿电池隔舱85的一侧是SIM卡保持器80。在SIM卡用于保存署名信息的会议记录场合，使用者希望取出SIM卡81。为此，后盖21可方便地取下，以露出电池79和SIM卡81。电池隔舱和SIM卡保持器80由固定在侧框20上的内部盒件87提供。这可以用塑料或者许多其它材料中的一种成形。在一个实施例中，隔舱用冲压金属板成形，该金属板可以是不锈钢板。

在该所述的实施例中，前面板3和后壳件96、97、98固定在侧框20上。可将硅密封胶69或类似物在后盖21的内侧周围涂敷，以防止不希望的灰尘和流体侵入。

本领域技术人员可以理解，构件的数量和它们的连接方式，可以变换，而不脱离所描述的具体发明构思。例如，在其它实施方式中，可以用其它技术以及以其它方式，将壳体固定在一起。

就遮挡外露的边缘而言，由于围栏22、23可以用各种不同材料，特别是不同类型的贵重金属，例如黄金或白金制成，从而提供按规格定制的辅件。围栏的重量和成本可以通过改变基材决定，如果要求提供桥接不连续部位和外露的以显示是用更醒目的材料制成的挤压带，基材可以是轻质材料，例如塑料。围栏可以替换成固体金属或者其它材料，或者为降低成本和重量，也可以是中空的，或者用一种材料冲压而成。

围栏防止装饰框的易损坏边缘暴露在外，免受潜在的破坏力作用。这样，被遮盖的边缘便从视线消失。这便为通讯装置的可保持的壳体，在保持整体构思方面，提供了高品质和耐久度。

本发明的各个方面已经结合无线电话功能作了说明，显然，对本领域技术人员来说，这些方面同样也可以用在能支持增加的或者替换的其它功能，例如，包括电子日记和电子记事簿在内的，其它移动式通讯装置。

本发明包括所公开的任何新特征或者这些特征的组合，无论是明示的或者由此作的任何概括，不论是否涉及权利要求所述的发明或者缓解提到的任一个或者所有的技术问题。

鉴于上面的说明，对本领域的普通技术人员来说，在本发明的范围内，显然还能作出各种变型。

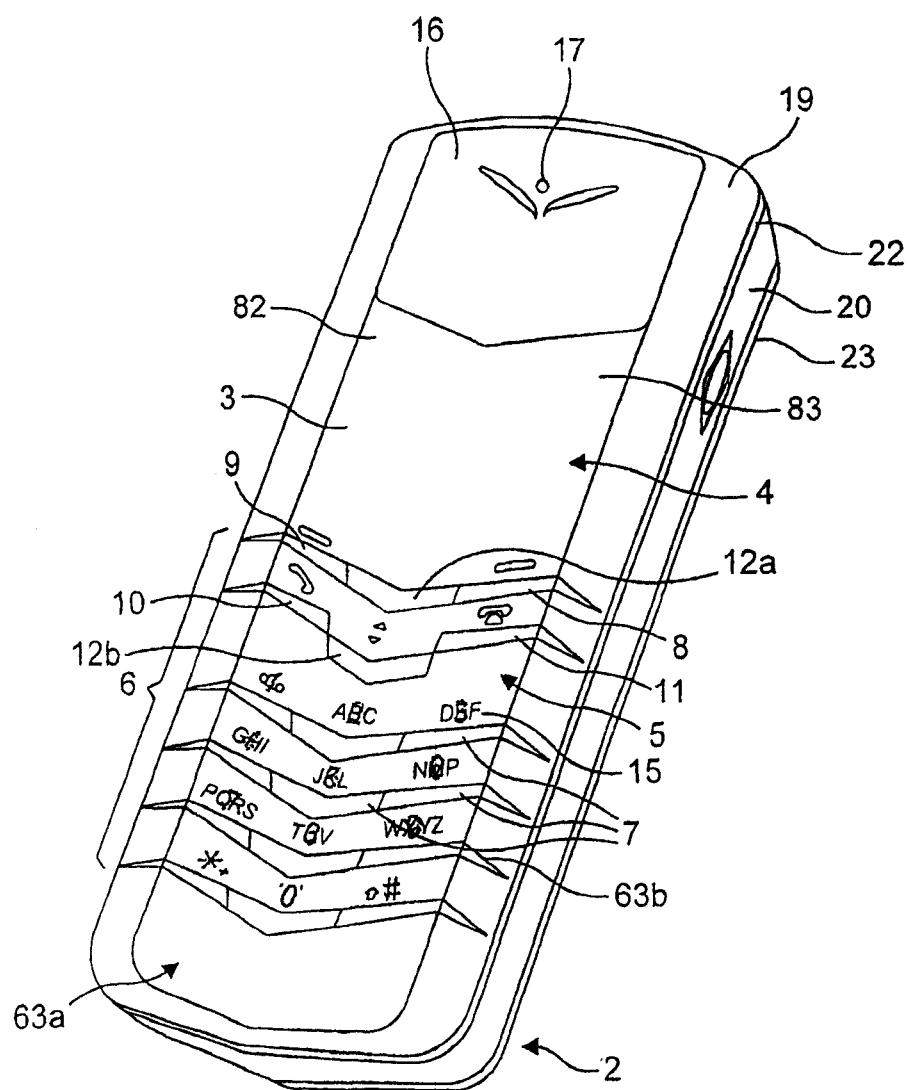


图 1

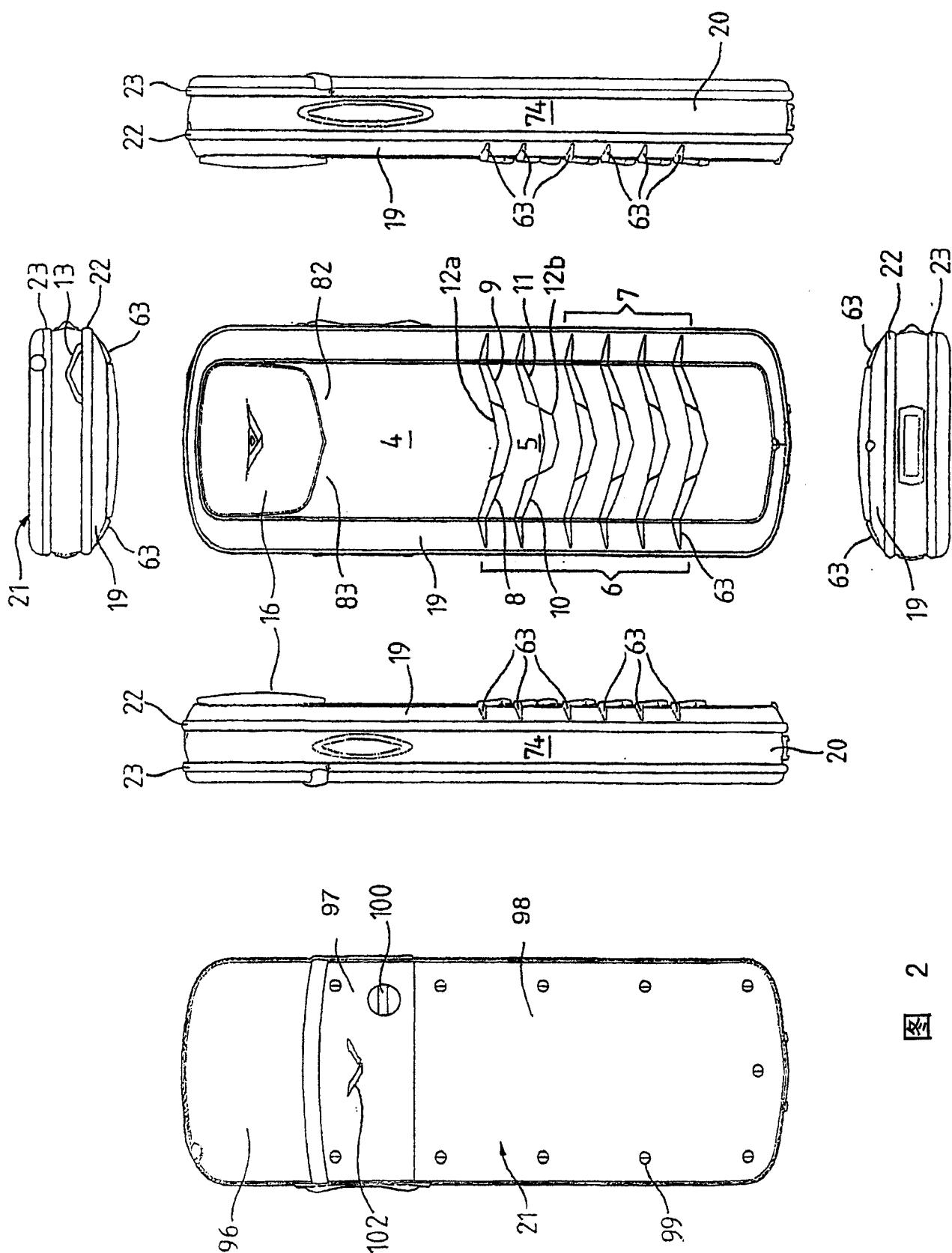


图 2

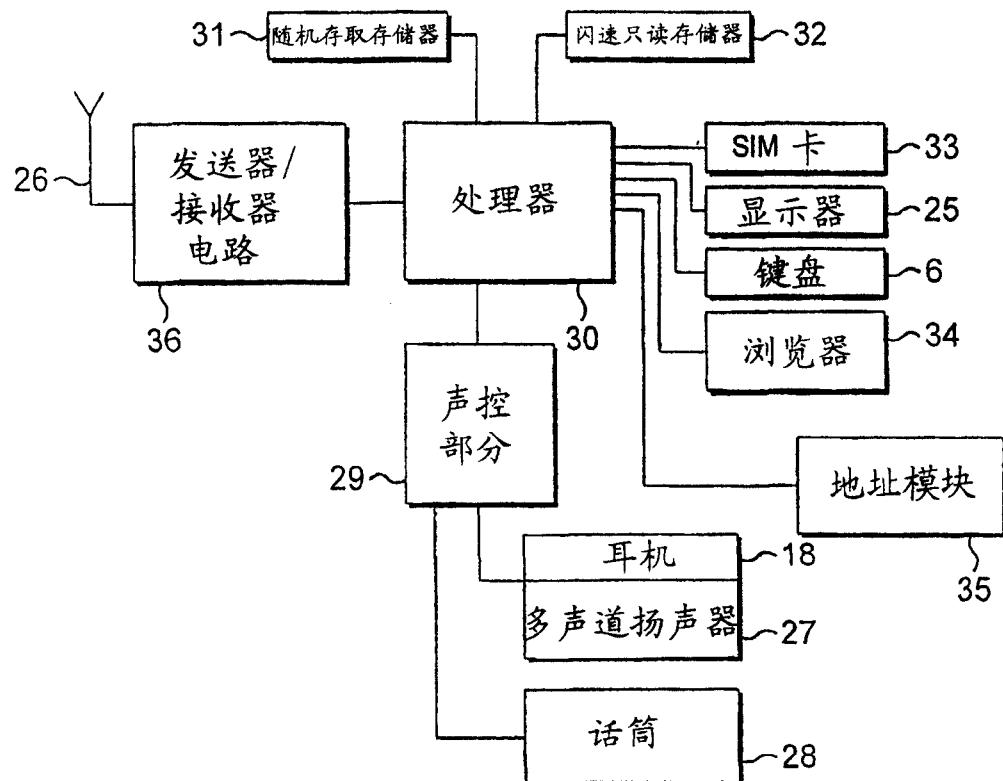


图 3

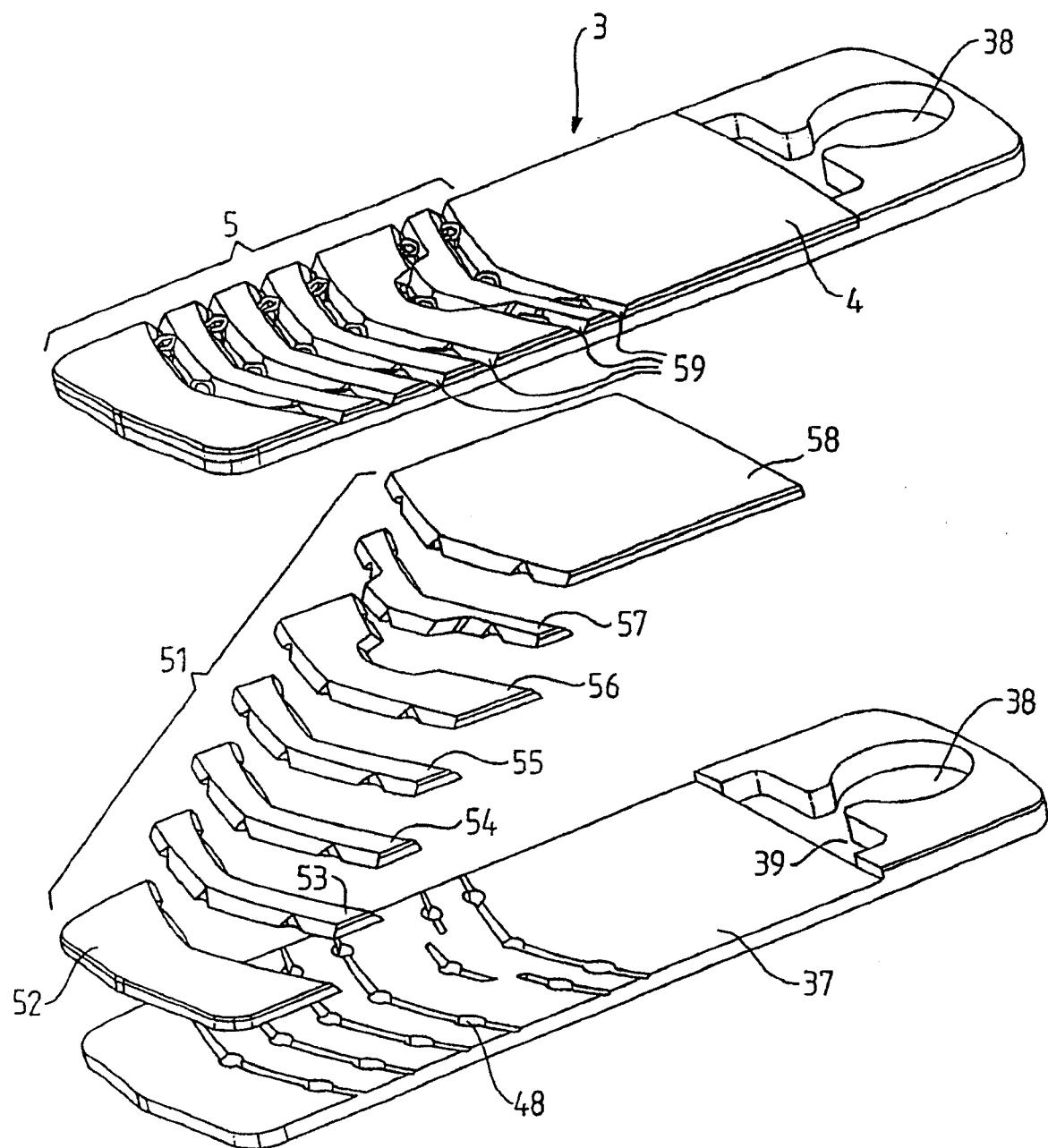
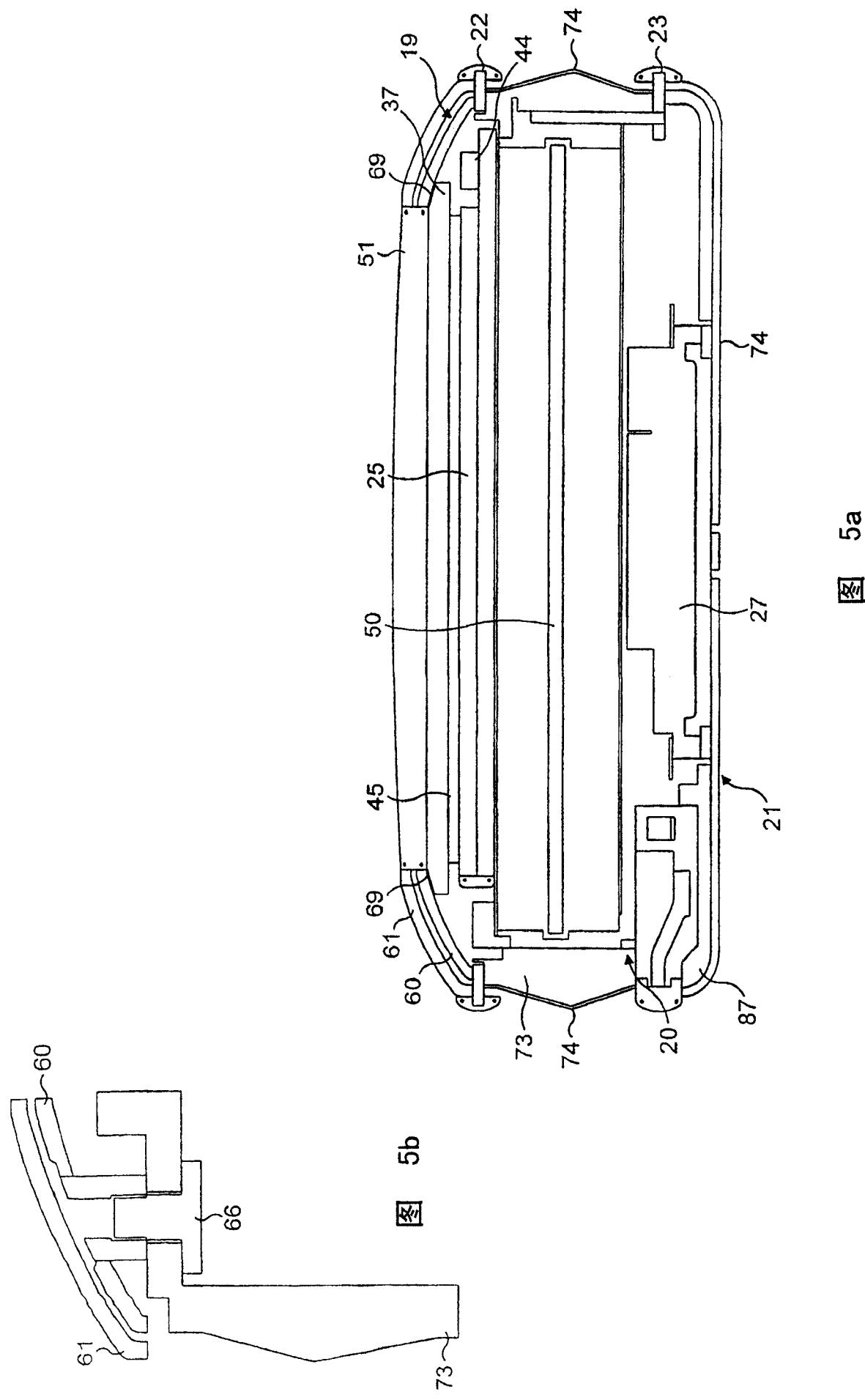
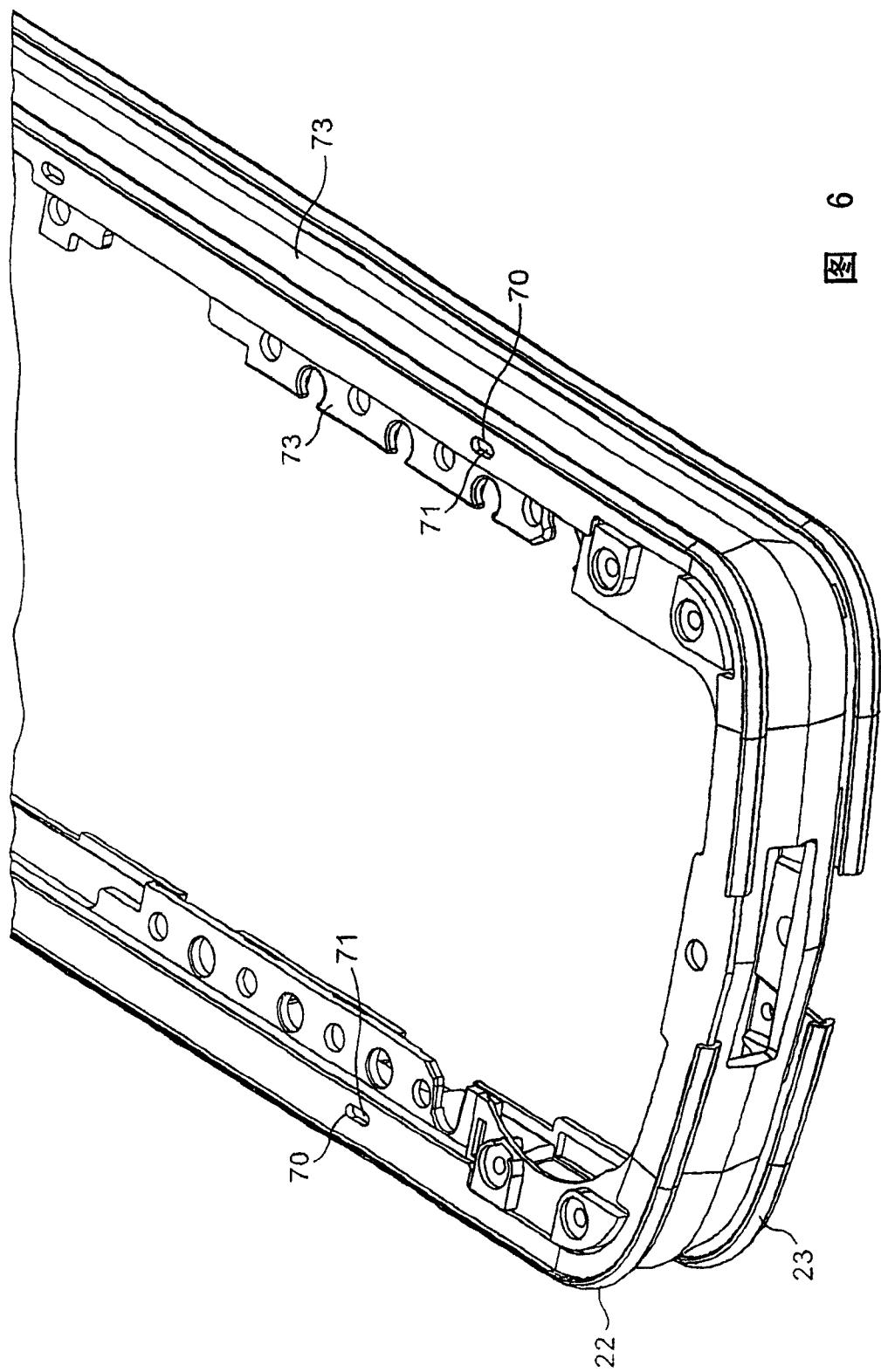


图 4





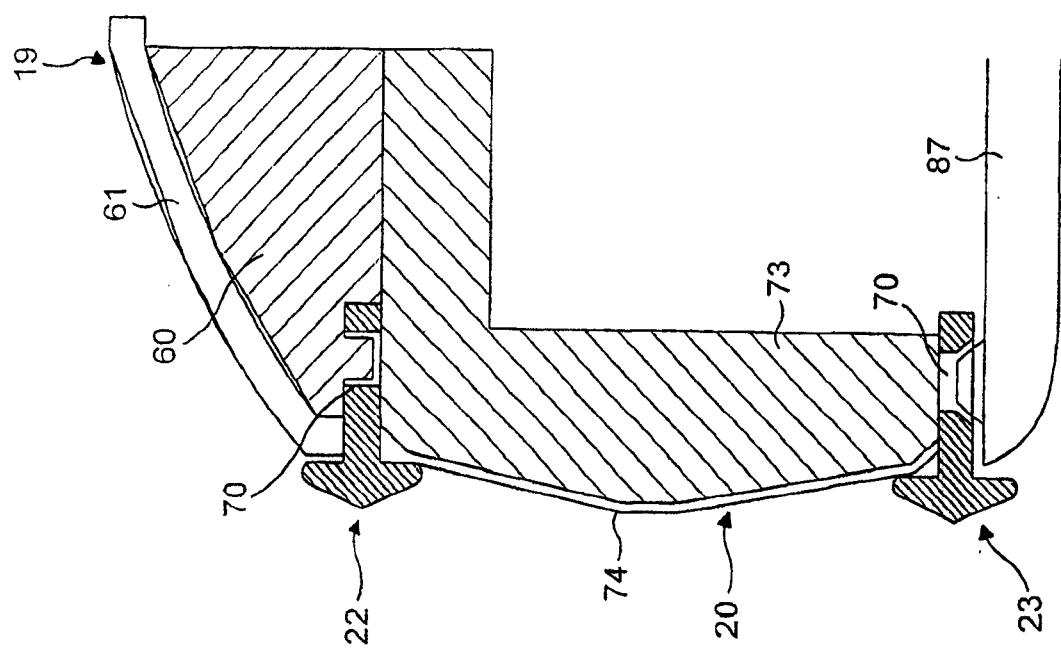


图 7b

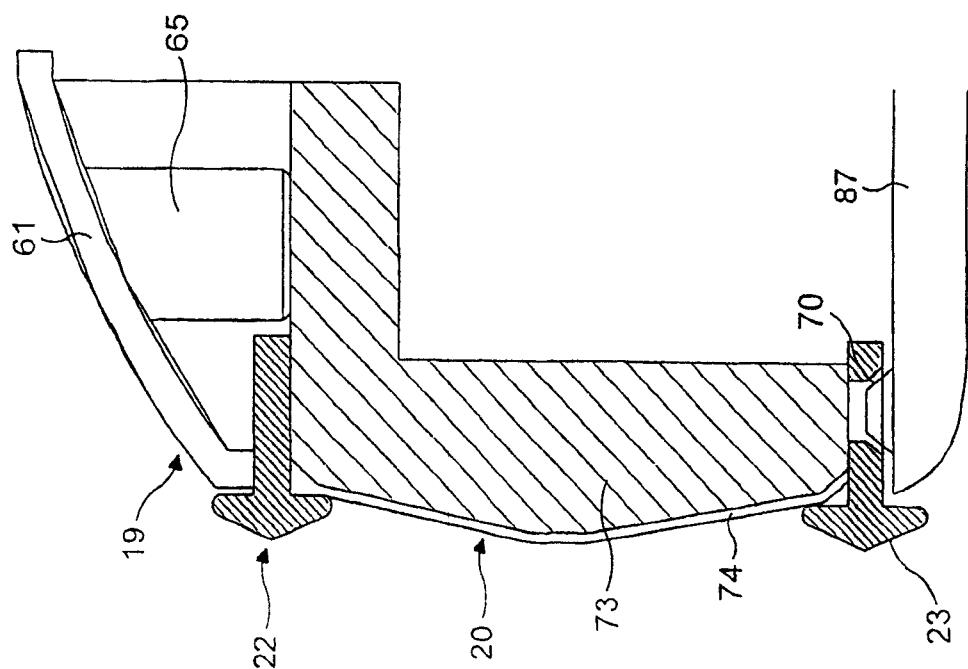


图 7a

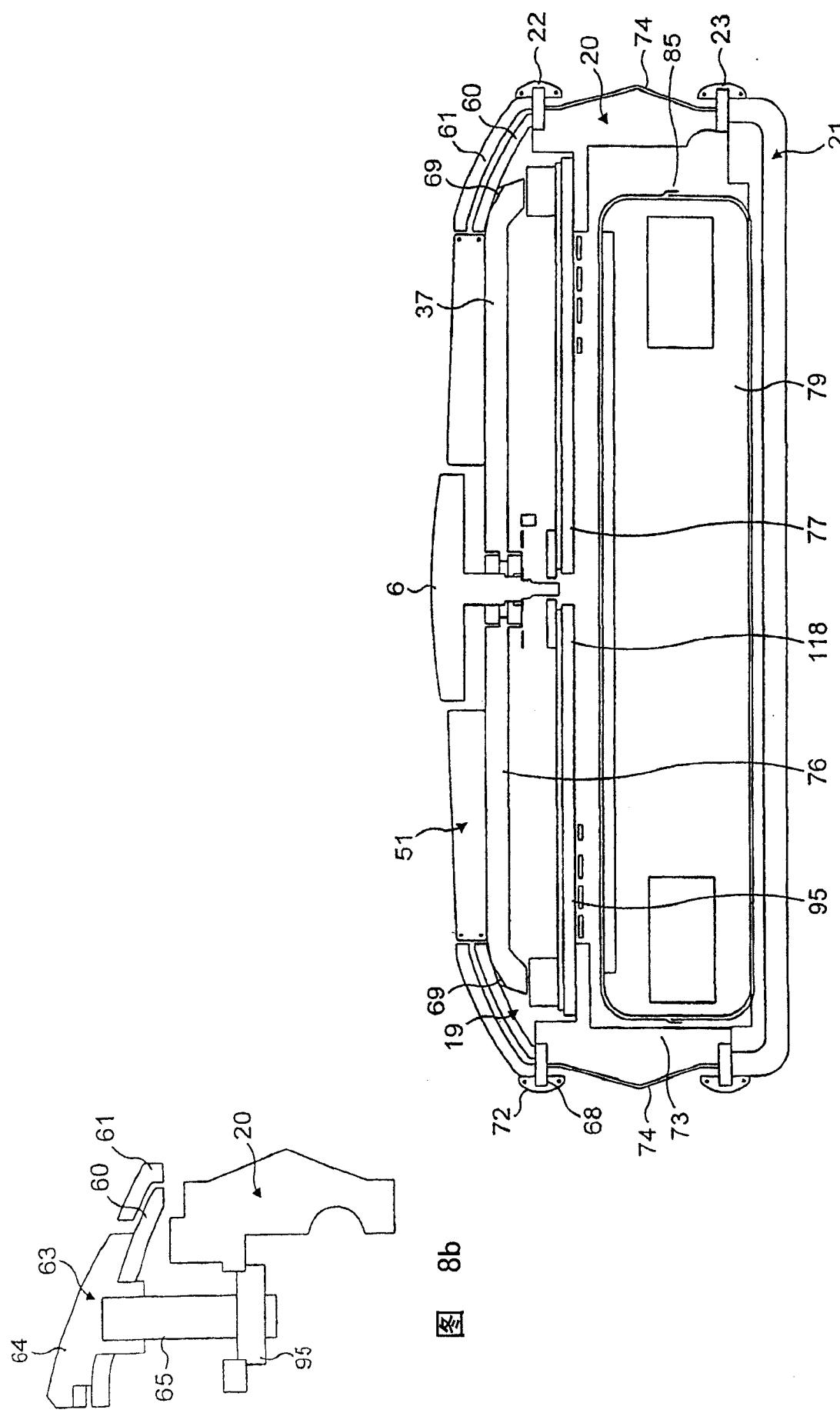


图 8b

图 8a

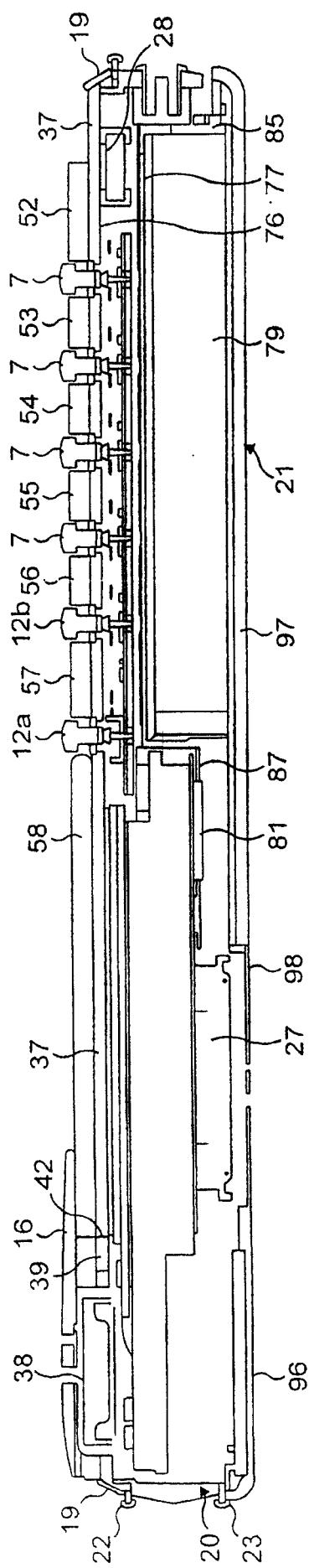


图 9

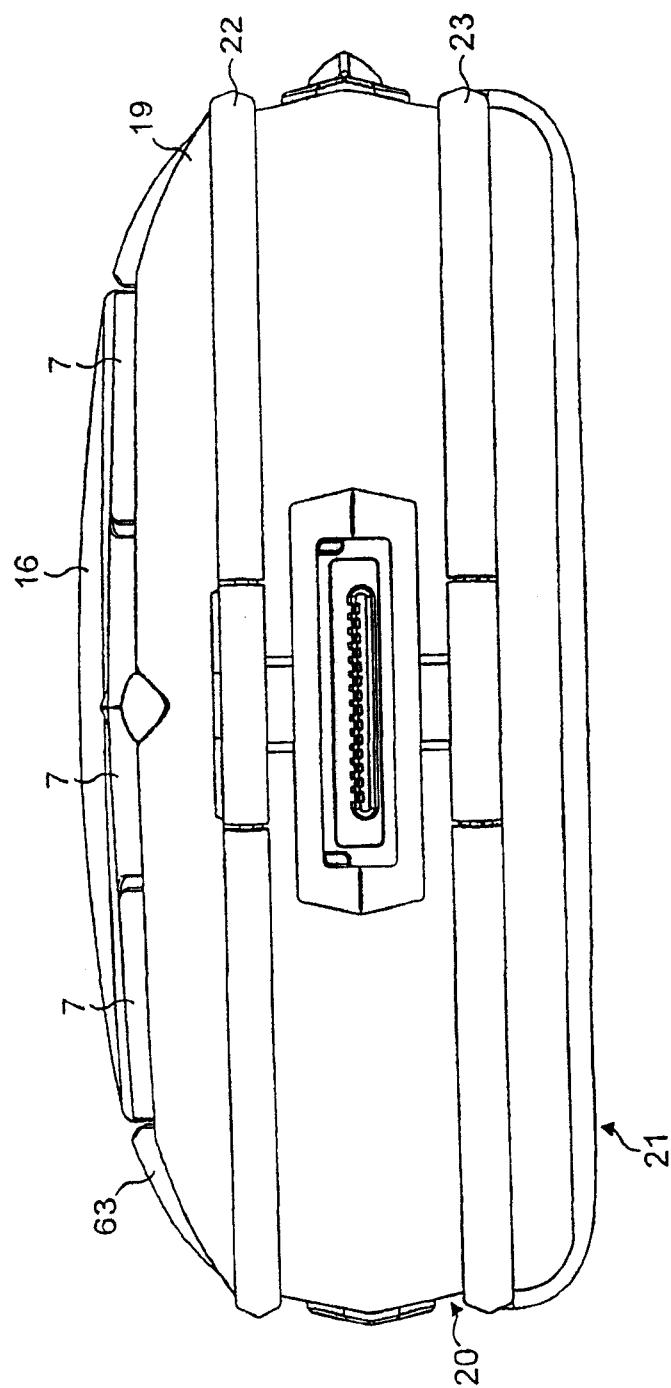


图 10