

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04B 1/38 (2006.01)

H04B 1/40 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810129577.7

[43] 公开日 2009年1月7日

[11] 公开号 CN 101340201A

[22] 申请日 2008.7.2

[21] 申请号 200810129577.7

[30] 优先权

[32] 2007.7.4 [33] EP [31] 07111771.7

[71] 申请人 捷讯研究有限公司

地址 加拿大安大略省沃特卢市

[72] 发明人 满英彤 齐亦红

佩里·亚尔穆西泽斯基

迪特马尔·文内默

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 戎志敏

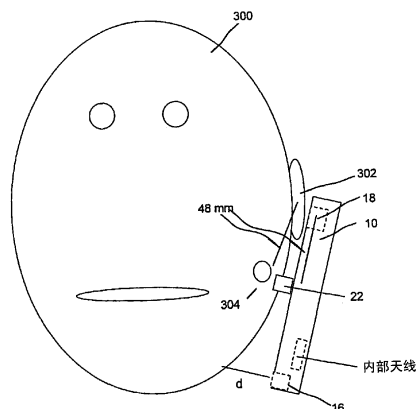
权利要求书2页 说明书11页 附图8页

[54] 发明名称

用于手持通信设备的天线分隔器

[57] 摘要

本公开提供了一种便携式通信设备以及用于该设备的机壳，便于该设备的天线与用户头部的分隔。该设备包括：箱体；扬声器端口；位于箱体底部的天线；以及位于箱体前部的分隔器，用于靠在设备用户的面颊上。当靠着设备用户的头部持有该设备且分隔器靠在用户面颊上时，分隔器使设备的底部偏离用户的头部。分隔器可以位于箱体的前部距扬声器端口符合蜂窝电话信息协会 (CTIA) 针对空中移动站性能的测试计划的距离的位置。



1. 一种便携式通信设备，包括：
箱体；
扬声器端口；
位于箱体底部的天线；以及
位于箱体前部的分隔器，用于靠在设备用户的面颊上，其中，当靠着设备用户的头部持有所述设备且分隔器靠在用户面颊上时，分隔器使设备的底部偏离用户的头部。
2. 如权利要求 1 所述的便携式通信设备，其中：
所述分隔器位于箱体的前部距扬声器端口 30mm 和 60mm 之间的位置处；以及
所述分隔器具有比箱体向上高出 0.5mm 至 5mm 之间的高度。
3. 如权利要求 1 所述的便携式通信设备，其中，在所述设备中，所述分隔器位于箱体的前部距扬声器端口符合蜂窝电话信息协会‘CTIA’针对空中移动站性能的测试计划的距离的位置。
4. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的便携式通信设备，还包括：
显示器；以及
显示器的盖子；
其中，所述分隔器与所述盖子成一整体，或附着在盖子上，并横跨盖子底部的部分。
5. 如之前任一权利要求所述的便携式通信设备，还包括位于箱体前部的滚球，其中，所述分隔器的形状被设置为至少包围滚球的一部分，以及将所述分隔器安装在箱体的正面。
6. 如权利要求 5 所述的便携式通信设备，其中，所述分隔器形成环绕滚球的环。
7. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的便携式通信设备，其中，所述分隔器与设备的箱体成一整体，并位于箱体中的显示器下方。
8. 如之前任一权利要求所述的便携式通信设备，其中，所述分隔器可缩回至所述箱体中的第一位置，并可展开至第二位置，所述第二

位置是其从所述箱体的前部投影的位置。

9. 一种用于便携式通信设备的机壳，包括：

箱体；

在所述箱体中提供扬声器端口的第一开口；以及

所述机壳中用于显示器的第二开口；

分隔器，位于箱体前部，用于靠在设备用户的面颊上，其中，当靠着机壳用户的头部持有所述机壳且分隔器靠在用户的面颊上时，分隔器使设备的底部偏离用户头部。

10. 如权利要求 9 所述的机壳，其中：

所述分隔器位于箱体的前部距扬声器端口 30mm 和 60mm 之间的位置处；

所述分隔器具有比箱体向上高出 0.5mm 至 5mm 之间的高度；以及

所述箱体具有 10mm 至 20mm 之间的厚度。

11. 如权利要求 10 所述的机壳，其中，所述分隔器位于箱体的前部距扬声器端口符合蜂窝电话信息协会 CTIA 针对空中移动站性能的测试计划的距离的位置。

12. 如权利要求 9 至 11 中任一项所述的机壳，还包括用于显示器的第二开口的盖子，其中，所述分隔器与所述盖子集成或附着在盖子上，并横跨沿着盖子底部的部分。

13. 如权利要求 9 至 12 中任一项所述的机壳，还包括用于箱体前部的滚球的第三开口，其中，所述分隔器的形状被设置为至少包围第三开口的一部分，以及所述分隔器被安装在箱体的正面。

14. 如权利要求 13 所述的机壳，其中，所述分隔器形成环绕第三开口的环。

15. 如权利要求 9 至 11 中任一项所述的机壳，其中，所述分隔器与所述盖子成一体，并在第二开口的下方横跨所述箱体的宽度。

16. 如权利要求 9 至 15 中任一项所述的机壳，其中，所述分隔器可缩回至所述箱体中的第一位置，并可展开至第二位置，所述第二位置是其从所述箱体的前部投影的位置。

用于手持通信设备的天线分隔器

技术领域

本发明总体涉及一种用于手持通信设备的天线分隔器。具体地，本发明涉及设备上的分隔器和其他物理特征，所述分隔器和其他物理特征在设备的偏离用户头部的一端或部分，其包含内部敏感组件。改进这些组件在其位于距用户头部更远距离时的性能。

背景技术

语音通信设备典型地具有手持（电话）机，该手持机是一个长方形机体，具有位于该机体一端（长端）的麦克风端口以及位于机体的相对端（短端）的扬声器端口。典型地，一手大概握住手持机的中部，将手持机靠着用户的头部，以使得包含麦克风端口的一端（长端）位于用户的嘴附近，而包含扬声器端口的一端（短端）位于用户的耳朵附近。手持机用于有线和无线通信设备，包括住宅电话机、便携式电话、蜂窝电话、PDA、无线电话机、家庭无线电服务（FRS）通信设备等。

减小无线设备的手持机的形状因素的大小是一个持续的趋势。随着形状因素在总的大小和/或厚度方面的减小，手持机中的组件的布局与无线传输性能之间的关系越发紧张。对于“小”和/或“薄”的设备，当使用该设备时，其天线在物理上必须位于更接近用户头部的位置。用户头部形成一个“幻影”障碍，干扰了天线辐射模式，增加了天线的信号损失。天线越靠近用户头部，这个障碍就越大。另外，由于头部的组织吸收射频（RF）辐射功率，特定吸收率（SAR）影响了信号的接收/发射性能。此外，如果设备需要助听兼容性（HAC），则助听单元可能对设备造成额外的干扰。

需要一种布置来解决现有技术中将通信设备放置在用户头部附近

的不足。

发明内容

在第一方面，可以提供一种实施例的便携式通信设备。该设备包括：箱体；扬声器端口；位于箱体底部的天线；位于箱体前部的分隔器，用于靠在设备用户的面颊上。当靠着设备用户的头部持有该设备且分隔器靠在用户面颊上时，分隔器使设备的底部偏离用户的头部。

在该设备中，分隔器可以位于箱体的前部距扬声器端口 30mm 和 60mm 之间的位置处；并且分隔器可以具有比箱体向上高出 0.5mm 至 5mm 之间的高度。

在该设备中，分隔器可以位于箱体的前部距扬声器端口符合蜂窝电话信息协会(CTIA)针对空中移动站性能测试计划的距离的位置。

该设备还包括：显示器；以及显示器的盖子。其中，分隔器可以与盖子成一整体，并且可以横跨盖子底部的部分。备选地，该分隔器可以附着在盖子上，并且可以横跨盖子底部的部分。

该设备还可以包括位于箱体前部的滚球，其中分隔器的形状被设置为至少包围滚球的一部分，将分隔器安装在箱体的正面。在该设备中，分隔器可以形成环绕滚球的环。

在该设备中，分隔器可以与箱体成一整体，并可以位于箱体中的显示器下方。

在该设备中，分隔器可缩回至所述箱体内的第一位置，并且可展开至第二位置，该第二位置是其从所述箱体的前部投影的位置。

在第二方面，可以提供一种用于便携式通信设备的机壳。该机壳包括：箱体；所述箱体中提供扬声器端口的第一开口；所述机壳中针对显示器的第二开口；分离器，位于箱体前部，用于靠在设备用户的面颊上。当靠着机壳用户的头部持有该机壳且分隔器靠在用户面颊上时，该分隔器使设备的底部偏离用户的头部。

在本机壳中，分隔器可以位于箱体的前部距扬声器端口 30mm 和 60mm 之间的位置；分隔器可以具有比箱体向上高出 0.5mm 至 5mm 之间的高度；以及所述箱体可以具有 10mm 至 20mm 之间的厚度。

在该机壳中，分隔器可以位于箱体的前部距扬声器端口符合蜂窝电话信息协会(CTIA)针对空中移动站性能测试计划的距离的位置。

该机壳还可以包括用于显示器的第二开口的盖子，其中，分隔器与该盖子成一整体，并且可以横跨沿盖子底部的部分。备选地，分隔器可以附着在盖子上，并且可以横跨沿着盖子底部的部分。

该机壳还可包括用于箱体前部的滚球的第三开口，其中分隔器的形状可以被设置为至少包围第三开口的一部分，可以将分隔器安装在箱体的正面。分隔器可以另外形成环绕第三开口的环。

在该机壳中，分隔器可以与该盖子成一整体，并且可以在第二开口的下方横跨箱体的宽度。

在该机壳中，分隔器可缩回至所述箱体内的第一位置，并且可展开至第二位置，该第二位置是其从所述箱体的前部投影的位置。

在其他方面，提供了上述各种方法的各种组合集以及子集。

附图说明

通过以下对本发明的具体实施例以及对附图的描述，本发明的前述和其他方面将变得显而易见，附图仅以示例的方式说明本公开的原理。在附图中，相似的元件使用相似的附图标记来表征（以及其中，各自的元件具有唯一的字母后缀）：

图1是根据实施例的在用户头部附近的原位置处示出的便携式电子设备的示意图；

图2是图1的设备的形状因素的框图；

图3是表示图1中的用户头部的测试固定装置的侧视图的示意图，其示出了与图1中的设备相关联的测量尺寸；

图4是图3中的测试固定装置的前/侧轮廓视图的示意图；

图5是图1中的设备的内部组件的框图；

图6表示图1中的设备的箱体和分隔器的侧和前视图(不按比例)；

图7表示图1中的设备的另一实施例的箱体和分隔器的侧和前视图(不按比例)；以及

图8表示图1中的设备的又一实施例的箱体和分隔器的侧和前视

图（不按比例）。

具体实施方式

为了例证示例或本公开的原理的特定实施例的示例，提供以下描述及其中所描述的实施例。这些示例是为说明目的而提供的，并且不作为对其原理和本公开的限制。在以下的描述中，在整个说明书和附图中，使用相同的各个附图标记表示相似的部分。

参照图1和图2，示出了用户12正在使用便携式通信设备10。设备10可以是无线手持设备、蜂窝电话、PDA或任何无线手持机。一般地，设备10在箱体14中具有长方形形状的形状因素，具有在下端的麦克风端口16和在上端的扬声器端口18。应理解，箱体14可以由任何本领域技术人员能够想到的适当的材料制成，并可以适当地形成以覆盖并容纳设备10的所有组件。显示器20向用户提供关于设备10状态的可视信息。典型地，提供了透明或半透明的盖子34或透镜，用于覆盖实际显示器20，所述显示器20安装在箱体14中用于显示器20的开口中。根据实施例，分隔器22为设备10提供了附加的突出部分或分隔器，用于将设备10的一部分与用户12分开。设备10也具有滚球24和键盘26。在使用中，靠着用户12的头部的一侧地持有设备10。这样，扬声器端口18位于用户12的耳朵28附近，而麦克风端口16位于嘴30附近。设备10中提供了内部天线（未示出），以允许设备10同外部设备接收和发送射频（RF）信号。箱体形成对设备10的至少一部分机壳。典型地，箱体14具有约10-20mm的厚度，其天线位于箱体14的底部，朝向后端。

为了提供一组方便的参考教导而不是为了限制，设备10的“顶部”是指设备10的上部（一般是显示器20所在的部分），而设备10的“底部”是指设备10的下部（一般是麦克风端口16所在的部分）。设备10的“前部”是指设备10的正面（一般是显示器20和键盘26所在的面），而设备10的“后部”是指设备10的背面（一般是箱体14的背面箱体）。

图2提供了根据本发明的用于接收电子通信的电子设备10的总体特征。电子设备10基于具有带蜂窝电话和电子邮件特征的增强的个人数字助理功能的计算平台。然而，应理解，电子设备10可以基于构造

设计和其他电子设备功能，例如具有电话装置的智能电话、桌上型计算机、寻呼机或膝上型电脑。设备10可操作为使用任意已知的无线电话系统实施无线电话呼叫，例如使用全球移动通信系统（GSM）、码分复用多址（CDMA）系统、宽带CDMA/UMTS、CDMA 2000系统、蜂窝数字分组数据（CDPD）系统和时分复用多址（TDMA）系统。其他无线电话系统可以包括Bluetooth和许多形式的支持语音的802.11无线宽带，例如802.11a、802.11b、802.11g等。其他实施例包括IP（VoIP）类型的可以模拟电路交换的电话呼叫的流式数据通信。

参照图3，测试固定装置300表示典型的用户头部（例如头部12），并形成三维度量的形式。在“典型”的对着固定装置300的操作方向持有设备10时，固定装置300用于测试设备10的操作方面。根据蜂窝电话信息协会（CTIA）针对空中移动站性能的测试计划，认为设备10与固定装置300有两个接触点。第一接触点是在固定装置300的耳朵特征302。一般地，箱体14在扬声器端口18的位置处会接触到该第一区域。第二接触点304是在固定装置300的象征性的面颊上。一般地，箱体14从扬声器端口18向下48mm接触该第二点。在CTIA标准下，面颊接触点304与耳朵接触点302之间的距离是48mm。这个距离被用作设备10中对天线所遇到的射频发射衰减的测量的一部分。许多电话运营商采用CTIA固定装置300作为用于测量无线手持机设备的测试环境的实际标准。

如上所述，当天线位于靠近用户头部时，诸如设备10之类的设备中存在天线的性能问题。由于用户头部和设备10的接近干扰了设备10对射频信号的接收和发送，其性能与开放空间发射环境相比就地退化。头部器官组织中的有损流体对这种干扰有所贡献。一种改进性能的技术是增大天线与头部之间的距离。

为了便于在物理上将设备10中的天线与用户的头部隔开，实施例提供了分隔器22作为设备10的箱体14上的物理特征。分隔器22是从箱体14的前表面在沿着其前面的区域伸出的部分。分隔器22优选地沿着设备10的前表面放置，以使得分隔器22的外端为设备10提供了与固定装置300上的第二接触点304的接触点（图3）。因此，分隔

器 22 位于距扬声器开口 18 的中心约 48mm 的位置。应理解,在其他实施例中,这个距离可以变化,例如在 24mm 至 72mm 之间变化。可以看到,分隔器 22 作为带有扬声器开口 18 的箱体 14 的支点,使箱体 14 的底部偏离用户的头部。

参照图 3 和 4,示意图 400 示出了在对着图 3 的固定装置 300 的原位置处所持有的设备 10。如图所示,具有扬声器端口 18 的设备 10 的上端靠着固定装置 300 的耳朵 28 附近。分隔器 22 从设备 10 的底部抬高,为设备 10 的放置提供了第二接触点,以使得分隔器 22 接触固定装置 300 上的面颊位置 304。分隔器 22 (靠着接触位置 304 区域)与耳朵 302 之间的距离约为 48mm。同样,设备 10 的下端自然地倾斜,远离固定装置 300 的嘴。分隔距离 d 将取决于设备 10 的总长度、分隔器 22 的高度以及分隔器 22 沿着箱体 14 的位置。可以观察到,天线每进一步远离诸如头部 12 之类的有损元件 1 毫米,提供了 1dB 的增益。与分隔器的高度相关的改进的辐射性能取决于天线设计和机械设计。改进的范围可以从 0.25dB 到 3dB。

参照图 6,分隔器 22 被示为侧面横跨过设备 10 的前部的长方形条,并且是盖子 34 的一部分。分隔器 22 位于显示器 20 的盖子 34 的底部。在一个实施例中,分隔器 22 从箱体 14 向上伸出约 1mm 的高度,并且可以在 0.5mm 至 10mm 范围内或更多。分隔器 22 可以横跨过箱体 14 的整个前表面或其正面的一部分。根据箱体 14 的正面的实际可用状态,分隔器 22 可以是任意合适的尺寸,但是可以在 1mm 至 10mm 范围内或更多。在本实施例中,箱体 14 在其顶端也具有开口 32,用于在箱体 14 上提供另一个结构特征,以便如图 4 所示地实现或增大偏移 d 。

应理解,分隔器 22 可以以任何形式和形状实现,并且可以放置在箱体 14 的各种合适的位置上,以增大天线与固定装置 300 (或对等地,用户的头部)的分隔。在其他实施例中,分隔器 22 可以位于箱体 14 上不遵守距离扬声器端口 18 48mm 的位置处。可以将分隔器 22 安装在显示器 20 的盖子 34 的底端。备选地,分隔器 22 可以被集成到显示器 20 的盖子 34 内。应理解,在其他实施例中,可以提供任意类型的

从设备 10 的箱体伸出的物理特征，不论是固定在设备 10 的箱体上还是结合在其中，都可以实现图 4 所示的分隔距离 d 。

例如，参照图 7，在另一实施例中，分隔器 22b 被实现为位于环绕滚球 24（未示出）的环形环。参照图 8，在又一实施例中，分隔器 22c 被体现为覆盖滚球 24（未示出）的顶部部分的半环形环。此外，分隔器 22b 和 22c 具有从设备 10 的底部向上延伸约 1mm 的高度。图 7 和 8 中的环的半径大小和厚度可以与滚球 26 的大小相匹配。然而，示例性尺寸可以是内半径在 0.5mm 至 10mm 之间，外半径在 0.7mm 至 20mm 之间。

应理解，分隔器 22 可以是分离的组件模块或固定在设备 10 的箱体 14 上形成的特征。此外，分隔器可以固定在设备 10 的任何其他组件或区域上。

在其他实施例中，可以在设备 10 上的不同位置处提供一系列分隔器 22。每个分隔器可以有不同的形状、大小和高度，以允许将其放置在其给定位置处，并且便于倾斜设备 10 的底端，远离用户的头部。

在其他实施例中，用户可以选择性地从设备 10 附着和移除一个或更多个分隔器 22。分隔器 22 可以经由机械的摩擦装置、捆绑装置、（可释放的）夹钳、粘合或其他现有技术中已知的附着机械装置，与设备 10 的箱体 14 相互作用或连接。例如，在分隔器 22 的下侧的特征（例如向下延伸的柱）可以与箱体 14 上的目标位置处的配对特征（例如具有适当大小的孔，用于接收柱体并紧密结合其侧面以提供摩擦装置）配对和（可释放地）锁定。该特征可以在分隔器和箱体 14 之间依照需要交换。此外，可以提供多于一个机械装置用于将分隔器 22 附着在箱体 14 上。

在另一实施例中，分隔器可以缩回至箱体 14 中。例如，在图 7 中，分隔器 22d 可以被实现为可从第一“依靠”位置移动到第二“展开”位置的杆，该第一“依靠”位置是其对着箱体 14（或在箱体 14 内）平放的位置，该第二“展开”位置是从箱体 14 的表面向上延伸穿过开口的位置。分隔器 22d 可以凹入箱体以及可以选择性地通过弹簧加载装置展开和贮存。备选性地或附加地，分隔器可以使用铰链或类似的允许分

隔器旋转的扣紧装置，旋转地扣紧在箱体14的一端。

在另一实施例中，分隔器22可以调节以提供不同的延伸高度。附加地或备选地，分隔器22可以形成为允许使用胶水、双面粘合胶带或其他固定装置将分隔器的延伸部分固定在其表面的顶部。该延伸部分可以按照此处所描述的任意方式或本领域技术人员已知的任意其他方式进行固定。附加的延伸部分可以固定在延伸部分自身上。该延伸部分可以是任何适当形状或大小，包括平台、杆、栓等等。

参照图5，示意图500中提供了设备10的功能组件。这些功能组件一般是电子、结构或电子-机械设备。具体地，提供了微处理器502用于控制和接收几乎所有与设备10相关的数据、传输、输入和输出。示意性地将微处理器502示为耦合至键盘26和其他内部设备。优选地，微处理器502控制设备10及其组件的总体操作。微处理器502的示例性微处理器包括Data 950（商标）系列微处理器、6200系列微处理器和PXA900系列微处理器，所有这些可以同时从Intel公司得到。微处理器502通过一系列与其各个输入和输出管脚的电连接，连接至设备10的其他组件。微处理器502具有IRQ输入线，允许其从各种设备接收信号。提供了适当的中断固件，用于接收IRQ线上检测到的信号，并对该信号做出反应。微处理器502可以操作于多种功率模式，包括“正常”模式和低功率模式。

除了微处理器502之外，图5中示意性示出了设备10的其他内部组件。这些组件包括：显示器20；扬声器18；键盘26；通信子系统504；短距离通信子系统506；辅助I/O设备508；用于麦克风16的麦克风端口510；闪存512（提供对数据的永久存储）；随机存取存储器（RAM）514；时钟516以及其他设备子系统（未示出）。优选地，设备10是具有语音和数据通信能力的双向射频（RF）通信设备。此外，设备10优选地具有经由互联网与其他计算机系统通信的能力。

优选地，将微处理器502所执行的操作系统软件存储在诸如闪存512之类的计算机可读介质中，但是，也可以存储在其他类型的存储设备中，例如只读存储器（ROM）或类似的存储元件。此外，可以将系统软件、特定设备应用或其部分临时加载到诸如RAM 514之类的易失

性存储器中。也可以将设备10接收到的通信信号存储到RAM 514。

微处理器502除了其操作系统功能之外，还能够执行设备10上的软件应用。可以在制造过程中将一组控制诸如语音通信模块518A和数据通信模块518B之类的基本设备操作的软件（或固件）应用（统称为应用518）安装到设备10中或在之后下载。诸如日历模块518C、地址簿418D和定位模块518E之类的软件模块也是如此。可以提供诸如个人信息管理（PIM）应用之类的附加模块。任何模块都可以在制造过程中安装或在之后下载到设备10中。与每个应用相关联的数据可以存储在闪存512中。

通过通信子系统504和短距离通信子系统506执行包括数据和语音通信的通信功能。根据设备10的当前状态，可以选择性地激活或不激活系统504和506。例如，如果设备10处于低功率模式，则可以不激活系统504和506之一或二者。系统504和506的激活均可以由软件（包括任何模块518）控制。子系统504和506共同为设备10所处理的所有通信技术提供信号级接口。各种应用518为进一步处理和记录通信日志提供了运行控制。通信子系统504包括接收机520、发射机522和一个或更多天线，表示为接收天线524和发射天线526。天线524和526位于设备10内部，是可以从进一步远离用户头部获益的组件。在许多实施例中，天线524和526位于箱体14的底部，优选地朝向设备10的背面。

此外，通信子系统504也包括处理模块，例如数字信号处理器（DSP）528和本地振荡器（LO）540。通信子系统504的具体设计和实现取决于设备10要操作于其中的通信网络。例如，设备10的通信子系统504可以运行在Mobitex（商标）、DataTAC（商标）或通用分组无线业务（GPRS）移动数据通信网络中，也可以运行在多种语音通信网络中，例如高级移动电话业务（AMPS）、时分复用多址（TDMA）、码分复用多址（CDMA）、CDMA2000、个人通信业务（PCS）、全球移动通信系统（GSM）等等。其他类型的数据和语音（电话）网络，不论是分离的还是集成的，也可以利用设备10。在任何情况下，通信子系统504为设备10提供了使用各种通信技术（包括即时消息（IM）系统、文本消息（TM）系统和短消息业务（SMS）系统）与其他设备

通信的能力。

除了处理通信信号之外，DSP 528提供了对接收机520和发射机522的控制。例如，可以通过DSP 528中实现的自动增益控制算法来自适应地控制在接收机520和发射机522中对通信信号施加的增益。

在数据通信模式中，诸如文本消息或Web页面下载之类的接收信号由通信子系统504处理，并作为输入提供给微处理器502。接收信号接着由微处理器502进一步处理，微处理器502接着可以产生对显示器20的输出或对辅助I/O设备508的输出。设备用户也可以使用键盘26、跟踪球24和/或诸如触摸板、摇臂开关、跟踪球或一些其他输入设备之类的一些其他辅助I/O设备508来构成诸如电子邮件消息之类的数据项。接着，所构成的数据项可以经由通信子系统504通过通信网络传送。子系统504也可以检测是否超出了其远程系统的通信范围。

在语音通信模式下，设备10的总体操作实质上与数据通信模式类似，除了接收信号被输出至扬声器18，以及发射信号由麦克风16产生。诸如语音消息记录子系统之类的备选的语音或音频I/O子系统可以在设备10上实现。此外，在语音通信模式中也可以利用显示器20，例如，以显示呼叫方的身份、语音呼叫的持续时间或其他与语音呼叫相关的信息。

短距离通信子系统506启用设备10与其他邻近系统或设备之间的通信，这些系统和设备不必须是类似的设备。例如，短距离通信子系统可以包括红外设备和相关的电路和组件，或Bluetooth（商标）通信模块，用于提供与具有类似能力的系统和设备的通信。

设备10也可以具有全球定位系统536，用于辅助识别设备10的当前位置，也可以具有光传感器538，用于提供关于设备10周围的光线条件的数据。如早先所描述的，这些元件可以由设备10上运行的软件来控制。

电源540为移动手持通信设备的整个电子设备供电。在一个实施例中，电源540包括一个或更多电池。在另一个实施例中，电源540是单个电池组，特别是可充电电池组。电源开关（未示出）为设备10提供了“开/关”转换。电源接口（未示出）可以由硬件、固件、软件或

这些元件的组合来提供，以选择性地控制设备10中的组件对电源540的接入。一旦激活电源开关，则启动应用518以开启设备10。一旦去激活电源开关，则启动应用518以关闭设备10。对设备10的供电也可以由其他设备以及由其他软件应用518控制。

应理解，本实施例的便携式通信设备可以是具有与基站通信的天线的手持机，例如住宅电话。

本公开由其所附的权利要求限定，前述描述仅作为对本公开的实施例的例证。本领域的普通技术人员可以设想对前述实施例的某些修改，尽管此处没有明确讨论，但是，这些修改不背离由所附权利要求所限定的本发明的范围。

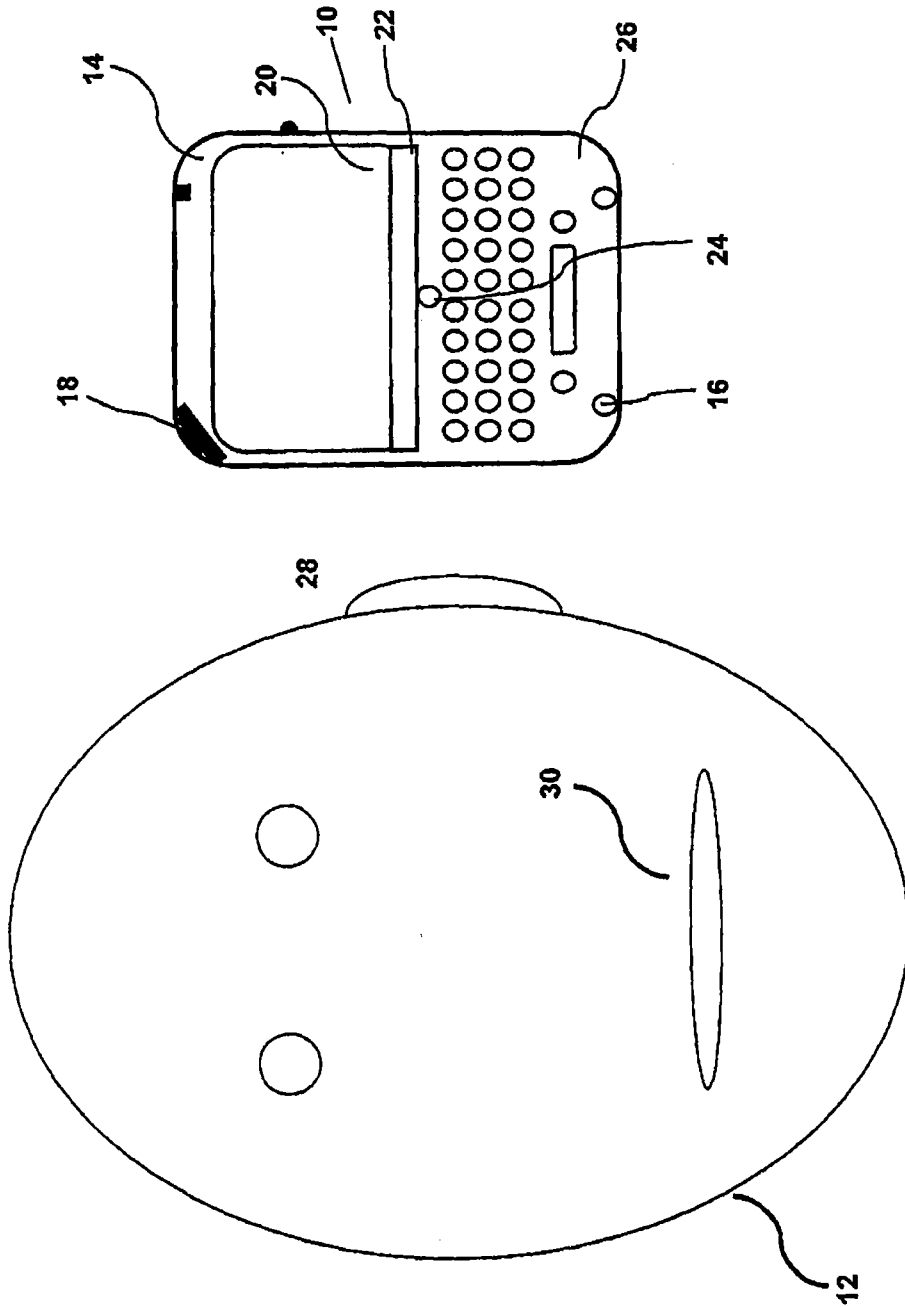


图 1

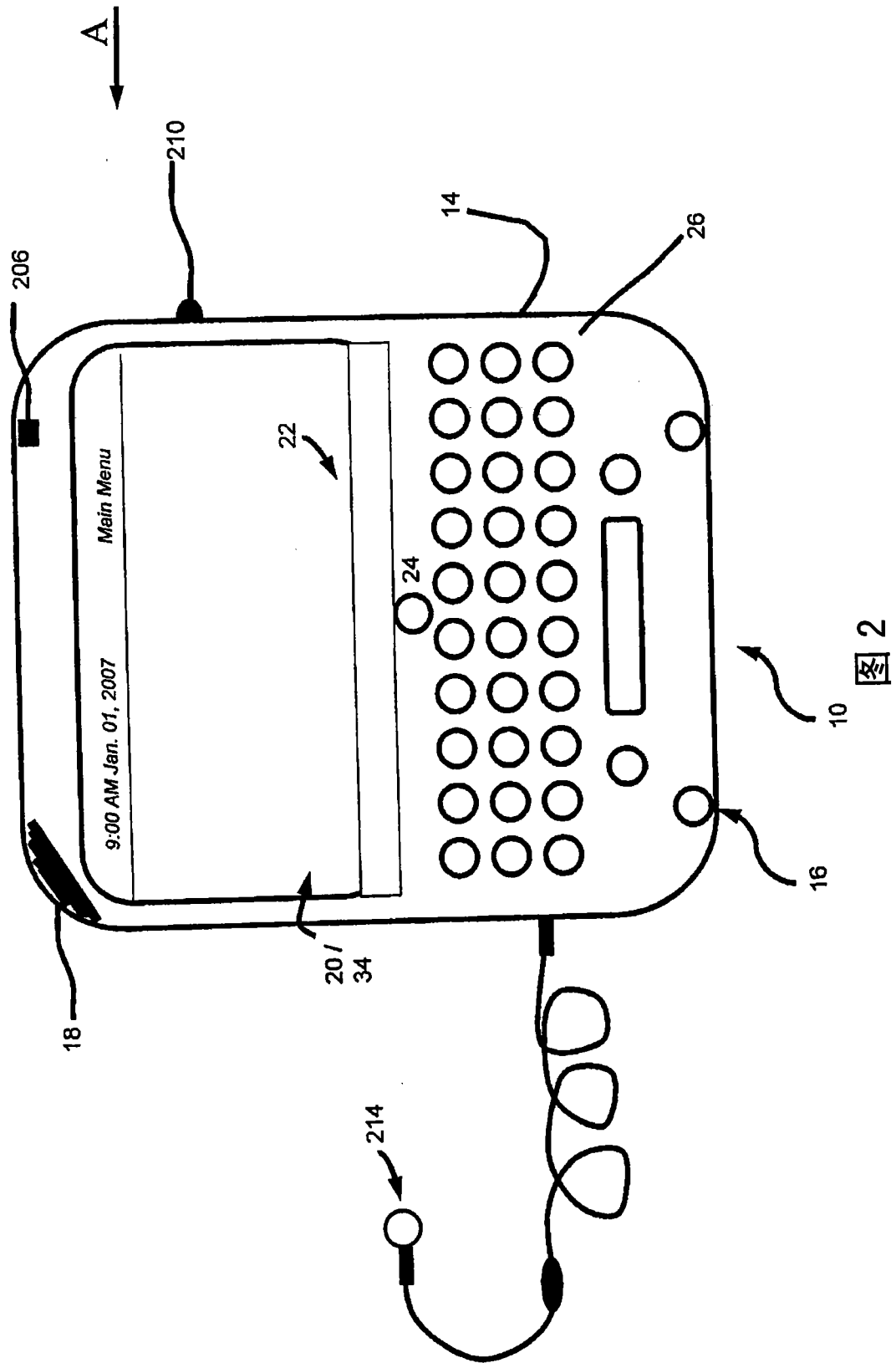


图 2

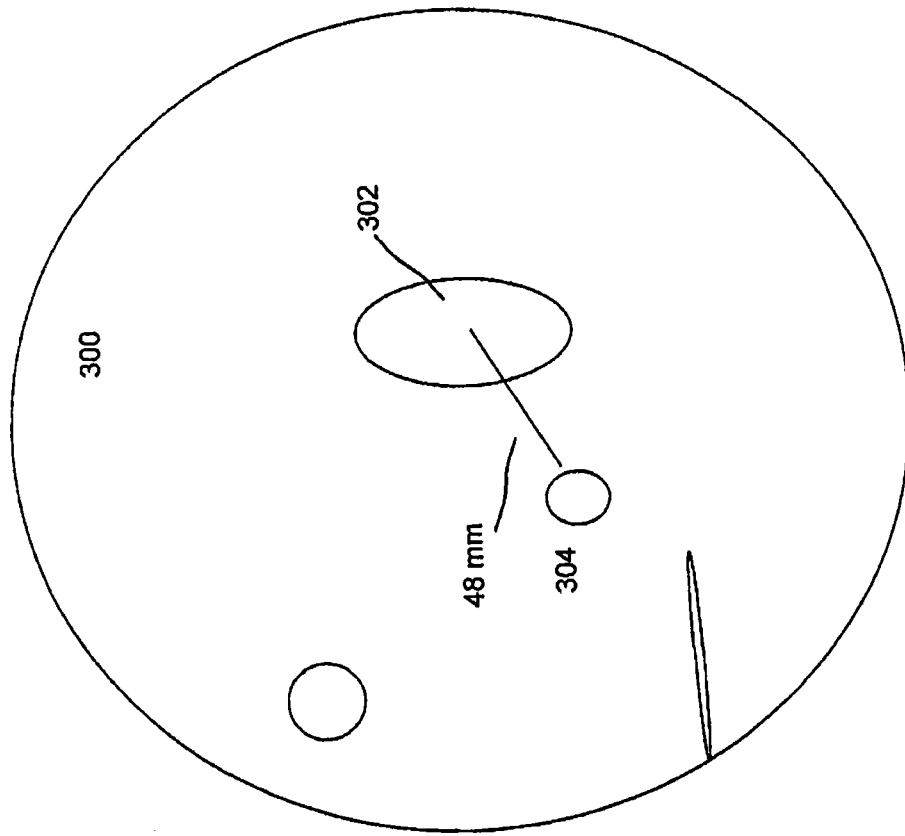


图 3

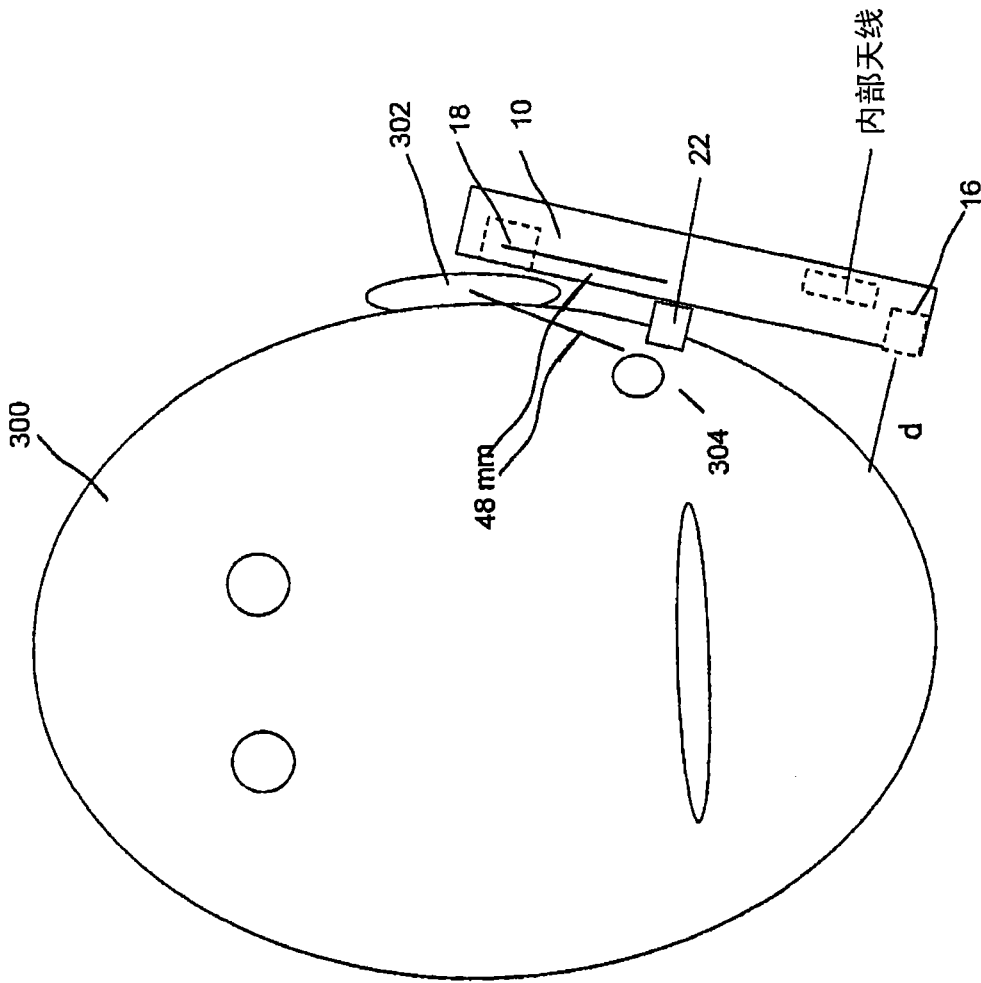


图 4

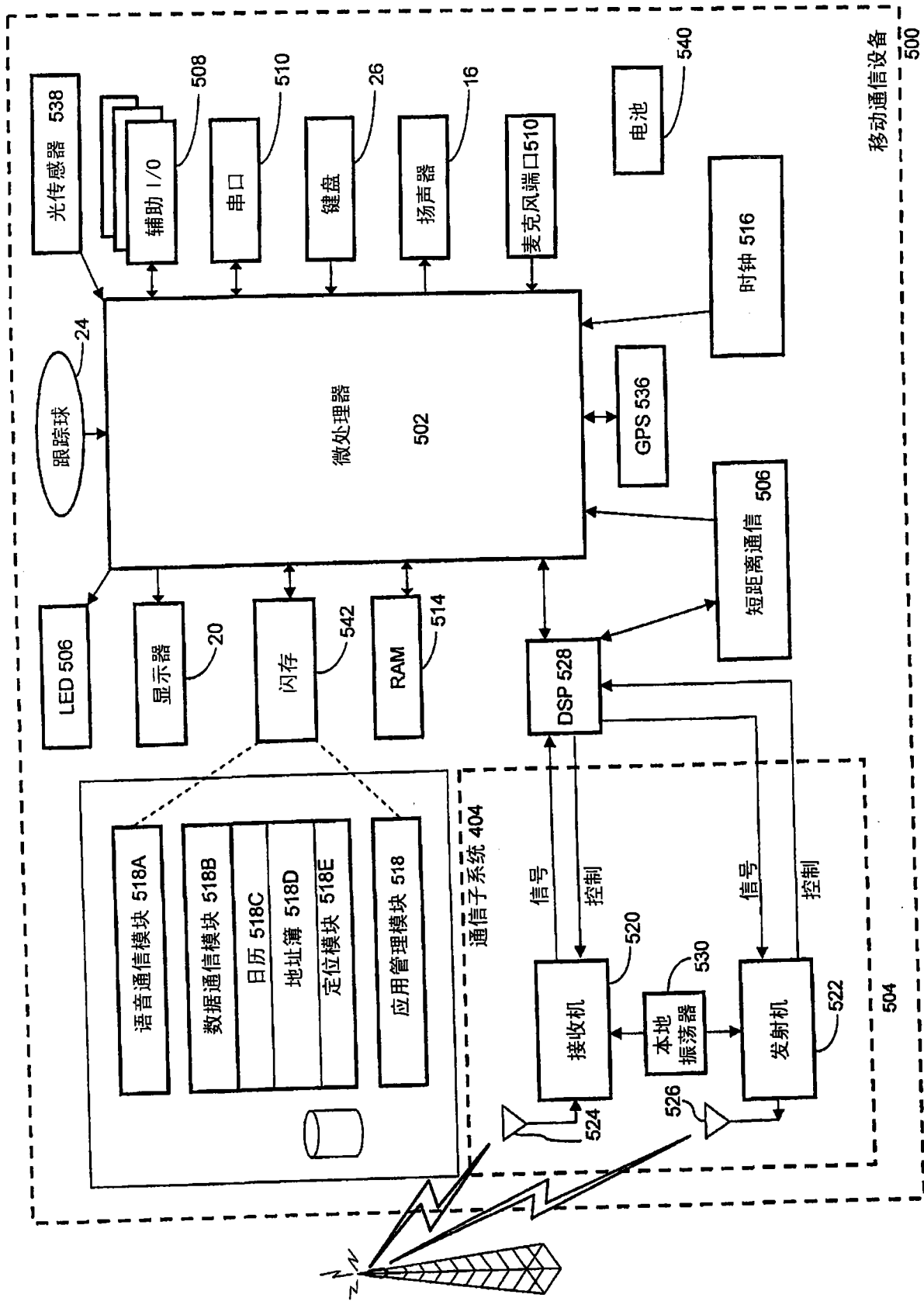


图 5

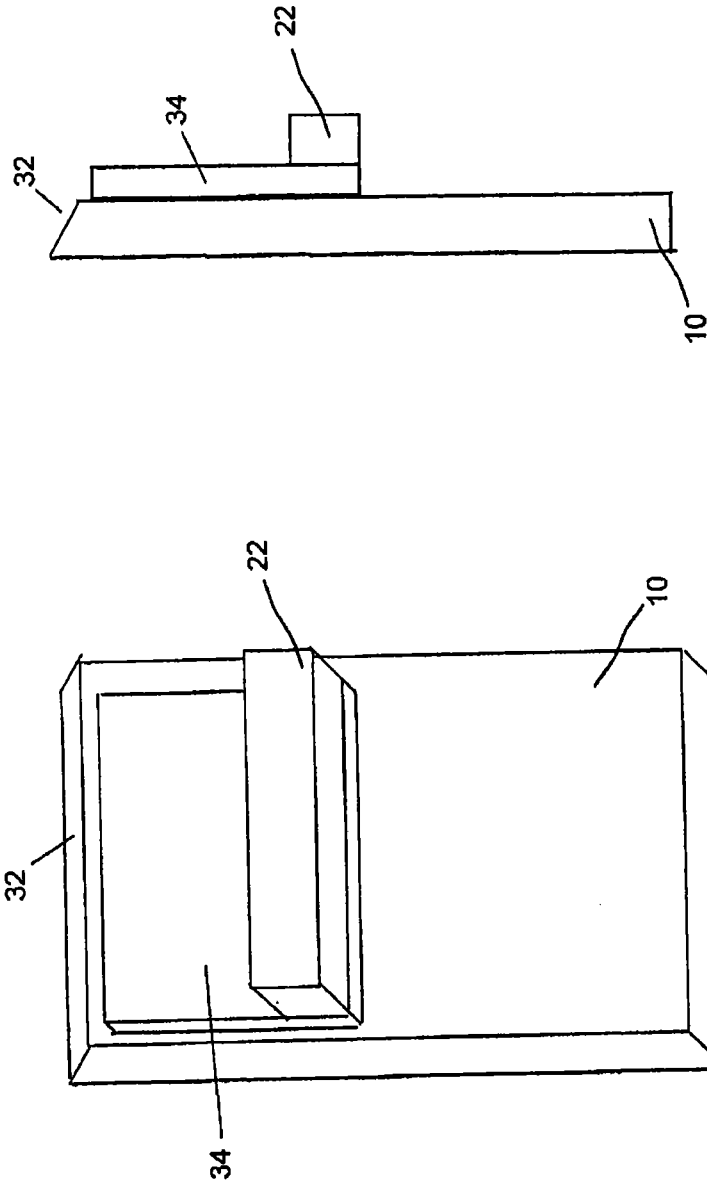


图 6

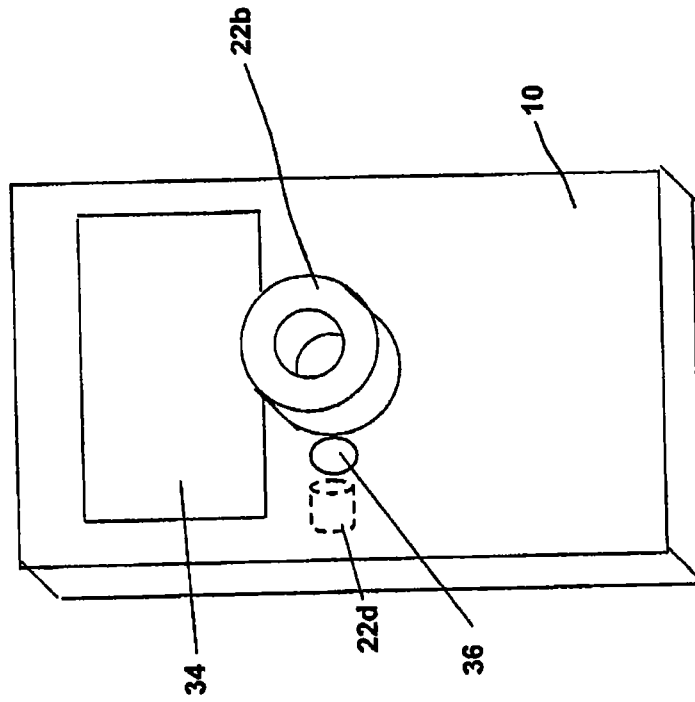
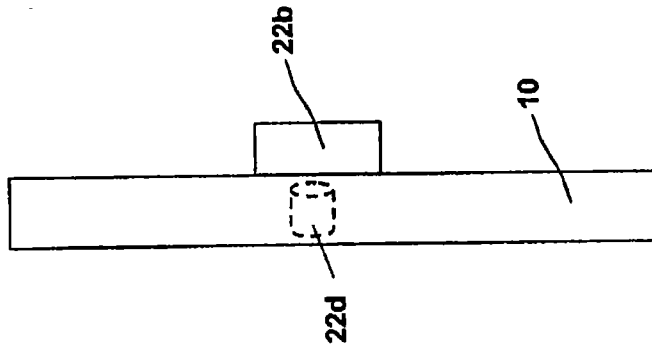


图 7

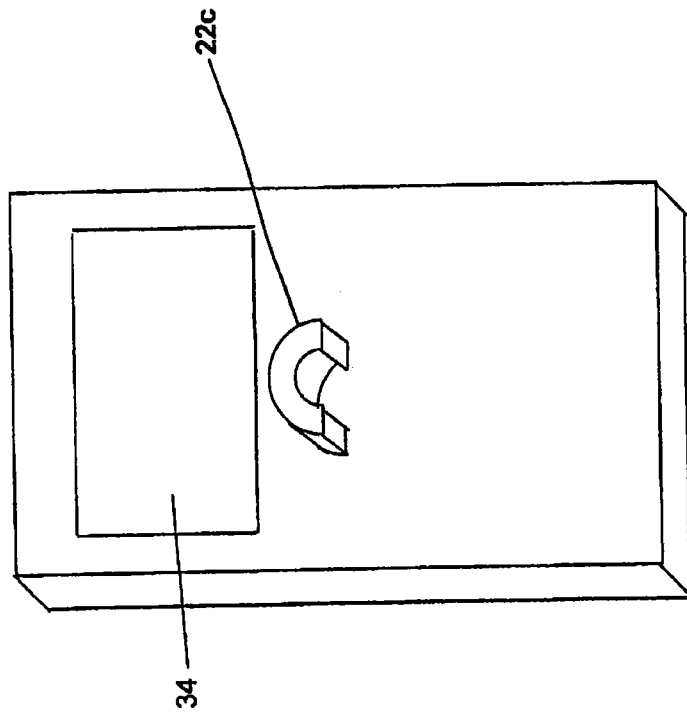
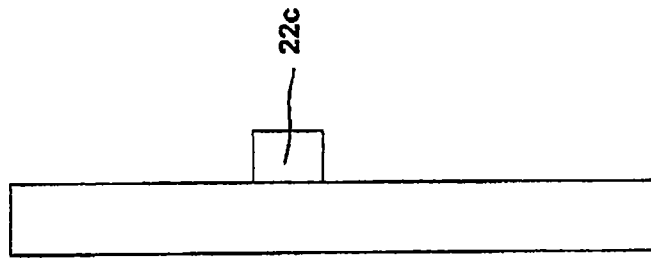


图 8