

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04M 1/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03824234.6

[43] 公开日 2006年2月8日

[11] 公开号 CN 1732669A

[22] 申请日 2003.8.14 [21] 申请号 03824234.6

[30] 优先权

[32] 2002.8.15 [33] US [31] 60/404,104

[86] 国际申请 PCT/US2003/025577 2003.8.14

[87] 国际公布 WO2004/017613 英 2004.2.26

[85] 进入国家阶段日期 2005.4.15

[71] 申请人 基伯技术公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 R·库马

[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

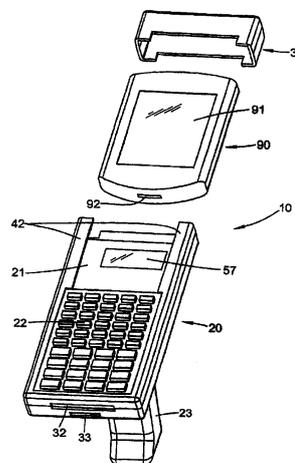
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 11 页

[54] 发明名称

具有可拆卸的主机个人数字助理装置的便携式数据输入设备

[57] 摘要

本发明披露了这样一种设备和方法,其可以使现有使用的 PDA 设备(90)适应于用户输入/输出应用,诸如数据输入应用和移动电话应用。在使用期间当用户移动时,所获得的设备(10)的尺寸和形状可以确定成便于耐用和/或简化手持操作。所述单元提供了对于便携式数据输入和/或通信或成像所期望的特性,例如按键输入、条形码扫描、无线电频率识别、以及无线通信,例如局域网(LAN)和广域网(WAN)通信。该设备能够使所述用户输入/输出单元在从属模式(a)中操作,其中包括有用于在特定的便携式输入/输出操作中使用的 PDA 设备(90),诸如有增强的处理器,以及在独立模式(b)中操作,其中不包括有在特定的其它便携式输入/输出操作中使用的 PDA 设备,诸如没有增强的处理器。



- 1、一种提供用户输入/输出功能的设备，所述设备包括：
用户输入/输出单元，其提供至少一个独立的输入/输出功能，以及能够与
5 现有使用的个人数字助理装置（PDA）机械地对接和以电子方式界面连接，以
提供改善的输入/输出功能。
- 2、权利要求 1 的设备，其中所述用户输入/输出单元包括手持外壳单元，
其包括：
对接端口，以接受用于对接的所述 PDA；和
10 用于数据输入和控制的小键盘。
- 3、权利要求 2 的设备，其中所述用户输入/输出单元包括具有辅助显示器
的手持外壳单元。
- 4、权利要求 1 的设备，其中所述输入/输出单元包括下面组中的至少一个
元件，该组包括微处理器、触发开关、扫描模块、对接连接器、通信收发器、
15 PDA 电池充电电路、辅助电池、电源、辅助电池充电电路、无线通信模块、天
线、至少一个外部连接器、加热元件、指示器、音频放大电路、音频转换器。
- 5、权利要求 4 的设备，其中所述无线通信模块包括局域网（LAN）通信
模块和广域网（WAN）通信模块中的至少一个。
- 6、权利要求 4 的设备，其中所述通信收发器和所述外部连接器提供有到
20 个人计算机（PC）或其它数据收集终端的标准电子连接。
- 7、权利要求 4 的设备，其中所述扫描模块包括条形码扫描模块和无线电
频率识别（REID）扫描模块中的至少一个。
- 8、权利要求 1 的设备，其中所述 PDA 包括具有不同大小特性的任意的标
准的、现有使用的、商业的 PDA。
- 25 9、权利要求 2 的设备，其中所述手持外壳单元在所述小键盘处具有缩小
的周围部分，以允许在使用期间一个手中的舒适紧握。
- 10、权利要求 3 的设备，其中当所述 PDA 从所述手持外壳单元取下时，
使用所述辅助显示器。
- 11、权利要求 1 的设备，其中所述用户输入/输出单元包括小型的小剖面
30 的设备以易于用一个手紧握。

12、权利要求 2 的设备，其中所述对接端口包括开口的外侧边缘，以允许不同宽度的 PDA 与所述手持外壳单元相对接。

13、权利要求 1 的设备，其中所述用户输入/输出单元包括移动电话。

14、权利要求 1 的设备，其中所述用户输入/输出单元包括小键盘设备，
5 用于当所述小键盘设备对接到所述 PDA 时、输入至少文本和数字。

15、权利要求 1 的设备，其中所述用户输入/输出单元包括：
移动电话；和

小键盘设备，用于当所述小键盘设备对接到所述 PDA 时、输入至少文字和数字。

10 16、权利要求 1 的设备，其中所述至少一个单独的输入/输出功能包括以下组中的至少一个功能，该组包括按键代码数据输入、条形码扫描、RF 识别、传送数据到 PC、获取图像数据、语音或数据通信、经由局域网（LAN）传送数据、以及经由广域网（WAN）传送数据。

15 17、权利要求 1 的设备，其中所述改善的输入/输出功能包括以下组中的至少一个功能，该组包括数据管理、命令输入、价格验证、联系数据库管理、以及数据处理。

18、一种提供用户输入/输出能力的方法，所述方法包括：

将现有使用的个人数字助理装置（PDA）机械地对接到用户输入/输出单元；和

20 作为所述对接的结果，所述 PDA 与所述用户输入/输出单元以电子方式界面连接，以形成改善的用户输入/输出设备。

19、权利要求 18 的方法，还包括将所述 PDA 从所述用户输入/输出单元取下，以提供经由所述用户输入/输出单元的未改善的用户输入/输出能力。

20、权利要求 19 的方法，其中所述用户输入/输出单元包括手持数据输入
25 外壳单元，其当从所述 PDA 取下时提供数据输入功能。

21、权利要求 19 的方法，其中所述用户输入/输出单元包括移动电话，其当从所述 PDA 取下时完全作为移动电话的功能。

22、权利要求 19 的方法，还包括用所述用户输入/输出单元执行条形码扫描。

30 23、权利要求 19 的方法，还包括用所述用户输入/输出单元执行无线电频

率识别。

24、权利要求 19 的方法，还包括用所述用户输入/输出单元执行按键输入。

25、权利要求 19 的方法，还包括经由所述用户输入/输出单元连接到局域网 (LAN)。

5 26、权利要求 19 的方法，还包括经由所述用户输入/输出单元连接到广域网 (WAN)。

27、权利要求 19 的方法，还包括经由所述用户输入/输出单元连接到个人计算机 (PC)。

28、权利要求 21 的方法，还包括将所述移动电话对接到所述 PDA 的正面
10 以作为所述 PDA 的盖子来保护所述 PDA 的所述正面，以及当对接到所述 PDA 时，所述移动电话仍然起移动电话的功能。

29、权利要求 21 的方法，还包括将所述移动电话对接到所述 PDA 的正面以作为所述 PDA 的小键盘输入，在所述移动电话对接到所述 PDA 时，允许所述 PDA 的显示器可视。

15 30、权利要求 18 的方法，其中所述改善的用户输入/输出设备提供有改善的功能，包括以下组中的至少一个功能，该组包括数据管理、命令输入、价格验证、联系数据库管理、以及数据处理。

具有可拆卸的主机个人数字助理装置的便携式数据输入设备

5 引用的相关申请/通过引证引入的参考文献

这里通过引证而引入了在2002年5月29日提交的序号为10/159296的审查未决的美国专利申请的全部内容。

本申请要求2002年8月15日提交的序号为60/404104的美国临时专利申请(代理人案号7210-3-PRV)的优先权,在此通过引证而全部结合该申请。

10 技术领域

本发明的某些实施例涉及用于用户输入/输出功能的便携式设备,用户输入/输出功能例如为通过条形码、无线电频率识别、按键输入、语音或数据通信、以及其它的方法来输入数据。本发明的某些实施例尤其涉及个人数字助理(PDA)设备的使用,以及将其作为便携式用户输入/输出设备或与这种设备结合使用。

背景技术

举例来说,已熟知便携式数据输入设备用于自动识别系统中使用,诸如条形码行业。诸如条形码扫描器、无线电频率识别设备和基于手持计算机的按键输入的便携式数据输入设备使用在诸如商品清单跟踪、材料定单编号、包裹传递、销售路线等的应用中。为此已经发展了多种专用产品,这些产品包括条码扫描系统、无线电频率识别系统、数据处理系统和通信单元。虽然这些设备和数据获得和通信能力一起提供了所期望的轻便属性,但是所述设备是昂贵的并且在操作中是相对固定的。

还已经发展了个人电子管理器和个人数字助理(PDA)设备。PDA设备是具有信息输入设备和个人信息管理(PIM)软件的手持设备,所述个人信息管理软件诸如去执行列表、接触列表和预定。PDA设备具有与执行期望的功能所相关的显著处理能力。

与便携式数据输入设备相比,PDA设备具有比例经济的优点。因此通过在较快速度下使用新技术,PDA设备将不是很昂贵、更小型、以及在多个方面提供更高的性能。因此,采用PDA设备来用于便携式数据输入应用将是有益

的。然而，PDA 设备缺少对多种便携式数据输入应用所必需的几个关键特性，诸如条形码扫描器、具有数字和/或字母字符的键盘、无线通信系统以及无线频率标识读取器。

在 PDA 设备中缺少的另一个关键特性是耐久性，这在使用所述设备期间用户是移动的时候是必需的。（相反，在 PDA 设备的实际使用期间，其用户通常是

5 不动的）。另外，PDA 设备没有配置成为允许在使用便携式数据输入设备的多种不同环境下简单的便携式数据输入的形状特性。

条形码行业的一些生产商通过从其提供商那里许可 PDA 设备的内部电子装配以及以常规设计的方式来将其封装为具有便携式数据输入特性来试图解决

10 这些问题。这些产品的例子是纽约的 Symbol Technologies of Holtsville 的 SPT-1500 和 SPT-1700 样机。然而，这种处理是耗时的以及需要昂贵的再设计，其不得不重复具有每个新的 PDA 的介绍。此外，由于所得到的设备是以较小规模生产的，所以失去了使用 PDA 技术的显著优点。

一些生产商已经提供了用于给 PDA 设备增加外部功能的设备。这种托架

15 的一个例子是来自纽约的 Monarch division of Paxar Corporation of White Plains 的 6016 手持打印机样机。设备的另一个例子是由 Compaq Computer Corporation of Houston 提供的 Card Expansion Pak 单元，Texas 用于其 iPAQ Pocket PC 单元。虽然这些产品在将诸如打印和卡片槽的特殊特性增加到 PDA 中做了一项好的工作，但是因为它们没有提供用于在多种便携式数据输入应用中使用的特性和

20 适应性，所以它们不能使 PDA 设备适用于便携式数据输入。此外，在当使用设备期间用户移动时，这些设备没有提供简化手持操作的耐久度、尺寸和形状。

除上述缺陷之外，现有技术不能在所述设备的行业中实现已经形成的要求，其中设备要能够在一些容量、在没有包含 PDA 设备的独立基座上操作。这些要求源于某些便携式数据输入操作没有增强的处理器、以及因此不需要使

25 用 PDA 单元作为一部分数据输入解决方案。通过在这种数据输入操作中有选择地消除 PDA，可以在保持在其它应用中使用 PDA 选项的同时保持手持方案的重量最小化，所述其它应用可以是相对地更增强的处理器。

已经发展了移动电话、组合移动电话和 PDA 的移动式电话。在组合设备中，移动电话和 PDA 是全部集成在单独单元中的。这些组合的设备将比 PDA

30 或移动电话自身要大一些、以及会比使用单独的设备（也就是，PDA 或移动电

话)更笨重。

此外,通过这种系统与由参照附图的本申请所述的本发明比较,常规的、传统的和所提出的技术方案的局限性和缺点对于所属领域技术人员是显而易见的。

5 发明内容

本发明的实施例提供了一种使现有使用的 PDA 设备适应于特定的用户输入/输出应用的单元,该用户输入/输出应用诸如为便携式数据输入应用、数据管理应用、图像获取应用、以及移动电话或无线通信应用。该单元可以独立地使用或与 PDA 设备连接使用。在使用期间当用户移动时,所述单元的尺寸和形状可以确定成便于结构加强和/或简化手持操作。所述单元提供了对于便携式数据输入和/或通信或成像所期望的特性,例如按键输入、条形码扫描、无线电频率识别、以及无线通信,例如局域网(LAN)和广域网(WAN)通信、移动通信或照相机。本发明的实施例能够使所述用户输入/输出单元在从属模式(a)中操作,其中包括有用于在特定的便携式输入/输出操作中使用的 PDA 设备,诸如有增强的处理器,以及在独立模式(b)中操作,其中不包括有在特定的其它便携式输入/输出操作中使用的 PDA 设备,诸如没有增强的处理器。

本发明的实施例包括一种通过使现有使用的 PDA 设备与用户输入/输出单元对接来提供用户输入/输出能力的方法,该用户输入/输出设备可以包括例如手持数据输入外壳、对接端口、照相机或移动电话。在所述用户输入/输出单元上设置有至少一个对接端口,以便与 PDA 设备选择性接合,基于与 PDA 设备接合时,该 PDA 设备的处理系统可用于诸如数据输入和移动电话的用户输入/输出应用。该用户输入/输出单元可在与 PDA 设备接合的第一模式以及不与 PDA 设备接合的第二模式中使用。在本发明的实施例中,该用户输入/输出单元包括用户接口,比如具有数字输入按键的小键盘和/或用于字母输入的一组按键。该用户输入/输出单元还可以包括对接端口,诸如凹槽,其形成为便于接收 PDA 设备以对接到其中。当该 PDA 设备对接到所述凹槽中时,对接连接器位于凹槽中并且与 PDA 设备的输入-输出连接器相配合。该用户输入/输出单元包括接口电路,其将对连接器连接到用户输入/输出单元中的至少一个元件上,并且当 PDA 设备对接到用户输入/输出单元中时该用户输入/输出单元控制 PDA 设备。本发明的各个方面与序号为 10/159206 的审查未决的美国专利申

请中所述的发明相类似，在此通过引证而结合该专利。

本发明的这些和其它优点以及新颖的特征以及实施例中的细节，将从下面的说明书和附图中更完全地理解。

附图说明

5 图 1 示出了按照本发明实施例的包括便携式数据输入设备的用户输入/输出单元的分解图。

图 2 示出了图 1 所示设备的顶视图。

图 3 示出了图 1 所示设备的侧视图。

图 4 示出了图 1 所示设备的前视图。

10 图 5 示出了图 1 所示设备的底视图。

图 6 示出了按照本发明实施例的沿着图 5 的 A - A 线所示设备内部元件的横截面图。

图 7 示出了按照本发明实施例的与图 1 所示设备相关联的电子元件的示意性框图。

15 图 8 示出了按照本发明多个方面的便携式数据输入设备的第一可选实施例的分解图。

图 9 示出了图 8 所示设备的前视图。

图 10 示出了图 8 所示设备的侧视图。

20 图 11 示出了按照本发明实施例的沿着图 9 的 11- 11 线所示设备的横截面图。

图 12 示出了按照本发明多个方面的便携式数据输入设备的第二可选实施例的前视图。

图 13 示出了图 12 中所示实施例的侧视图。

图 14 示出了按照本发明实施例的典型的 PDA 设备。

25 图 15 示出了按照本发明实施例的典型的移动电话的正面和背面。

图 16A 和 16B 示出了按照本发明多个方面的装接有图 14 的 PDA 设备的图 15 的移动电话的两个实施例。

具体实施方式

30 通常，本发明的实施例包括一种用于输入和/或输出应用的用户输入/输出单元，输入和/或输出应用诸如为数据输入、数据管理、移动电话通信、经由照

相机的图像获取等等。在该单元使用期间当用户移动时，该单元优选地确定成易于手持操作的尺寸和形状。当对接以便保护 PDA（个人数字助理）单元不受在恶劣环境下使用期间被损害时，该单元嵌入或装接到 PDA 单元上。

5 上述的用户输入/输出单元还可以包括用于无线通信的无线电模块和用于读取条形码的扫描器、用于无线电频率标识的读取器、以及用于无线通信的无线电模块中的一个或多个。

10 用户输入/输出单元 20 可以包括例如具有辅助处理器、辅助电池和其它元件的手持托架单元，这些元件连接并装配成以使手持托架单元在不包括 PDA 设备的独立基座上操作。此外，在手持托架单元中的辅助电池将增加组合单元(也就是 PDA 和托架的单元)的工作时间。

15 该手持输入/输出单元可以安装有操作把手，以有助于枪式扫描。该操作把手可以安装有用于条形码扫描和/或无线电频率识别的触发开关，同样，外壳也可以如此设置。可选地，该手持输入/输出单元在小键盘区可以具有缩小的周围部分，以允许在一个手使用期间对设备舒适的紧握。该手持输入/输出单元还可以配置为以便允许在具有不同的尺寸特性的现有使用的（off-the-shelf）PDA 设备之间在操作上接合。

20 在本发明的实施例中，该用户输入/输出单元提供有对接端口，例如凹槽，在凹槽中 PDA 设备与该对接连接器相配合，同时允许多种宽度的 PDA 设备接纳在其中。该输入/输出单元的形状还有助于 PDA 设备在使用上与其接合，由此所得到的整个构形较小，并且构造为便于手持操作。这些特性将在此后阐明的实施例中看到。或者，该输入/输出单元可以包括以另一方式选择性地装接到 PDA 设备的部分，以便与其一起或独立地使用。

25 现在转向如图 1 至 7 所示按照本发明的第一实施例，便携式数据输入设备 10 包括用户输入/输出单元 20 (也就是 a)，其上可选择性地与现有使用的 PDA 设备 90 接合。PDA 设备 90 在前面包括有显示器 91 以及在底端有输入-输出连接器 92。图 7 的横截面图示出了具有装接电路 93 的内部印刷电路板、PDA 的内部电池 94 和 PDA 的外壳 95。输入/输出单元 20 包括空腔 21、辅助显示器 57、小键盘 22 和操作把手 23。条形码 (Symbol 923 engine, Holtsville, NY) 和/或 RFID 读取器 (Tiris Series 2000 Mini RFM Engine and Antenna from Texas
30 Instruments, Dallas, TX)，扫描模块 24，与安装在把手 23 上的触发开关 25 一起

工作。PDA 单元 90 插入到输入/输出单元 20 的凹槽 21 内。可选的端部罩 34 防止 PDA 90 在便携式数据输入环境中损坏。当 PDA 90 完全对接在凹槽 21 中时，该输入/输出单元设计是至少该 PDA 90 的显示器 91 的工作部分清楚地可视。位于显示器 91 下面的外壳 95 的任何分区在前向视图中可以由输入/输出单元小键盘 22 覆盖。在一个操作模式中，一旦 PDA 90 完全对接到凹槽 21 中，PDA 单元 90 的操作开关或其它激励器就被覆盖和呈现为不可操作。可选地，输入/输出单元 20 配置为如果希望的话可以允许接入这些激励器。与输入/输出单元 20 相关联，可以提供无线通信模块或其它操作模块 28（图 6 所示）。该模块 28 还可以配置为通过模块开口 32 插入。该开口 32 允许用户插入、移动或替换无线模块。外部连接器 33 允许该单元被充电以及允许数据流向所连接的 PC 或其它数据终端。当 PDA 单元 90 对接到凹槽 21 中时，PDA 90 的输入-输出连接器 92 连接到输入/输出单元对接连接器 27（ELCO, Molex 等）。对接连接器 27 允许在 PDA 单元 90 和输入/输出单元 20 的内部电路之间的可操作连接。这种连接性的部分经由微处理器 44 产生。在输入/输出单元 20 和 PDA 单元 90 之间的这种可操作连接允许在使用输入/输出单元 20 中来访问 PDA 单元的可操作特性。以这种方式，PDA 单元 90 和其处理能力与输入/输出单元 20 相组合，以提供具有典型制造设备特性（也就是，数据管理、命令输入、价格验证、联系数据库管理、以及数据处理）的所有功能的便携式数据输入设备，但是获得了由 PDA 设备 90 用于其它使用的制造所提供的比例节约的优点。输入/输出对接连接器 27 全部集成到 PDA 单元 90 而与输入/输出单元 20 电子连接，以提供在由其组合所形成的便携式数据输入设备中多种期望的特性。如图 6 所注意的，输入/输出单元 20 还包括主电路板 26，其元件将参照图 7 更详细地描述。其它电子元件，例如无线接口模块 28、电池 29 等等，被封装在输入/输出单元 20 内，其可以由硬塑料材料或类似的材料形成、以提供在其使用的环境中的期望持久度。

图 7 中示出了表示按照本实施例的单元 10 的电子元件的框图。PDA 单元 90 封装有 PDA 的输入-输出连接器 92。该连接器 92 装接到 PDA 电池 94 和 PDA 电路板 93。PDA 电路板次序连接到单元 90 的 LCD 显示器 91。当单元 90 完全插入到凹槽 21 中时，连接器 92 就连接到输入/输出单元 20 的对接连接器 27。

输入/输出单元 20 的对接连接器 27 连接到多种电子元件以使这些元件和

PDA 单元 90 相连接。微处理器 44 作为用于一些信号的接口工作。例如，对接连接器 27 可以连接到音频放大器 42，其通过微处理器 44 连接到音频转换器 41。例如当适当的读取已经由便携式数据输入设备获得时，音频放大器电路 42 和所连接的音频转换器 41 可以提供于对用户告警。可选地，无线音频通信可以由无线模块 28 经由音频电路来提供。对接连接器还可以连接到指示器，诸如蜂鸣器 43，以及经由微处理器 44 的小键盘 22。条形码/REID 扫描器模块 24 和触发开关 25 还经由微处理器 44 和对接连接器 27 连接到 PDA 90。通过对连接器 27，PDA 还与通信收发器 48 相交互。该收发器提供经由外部连接器 49 与输入/输出单元 20 的外部相通信的方式。

外部连接器 49 允许到 PC 或其它数据收集终端的标准连接。外部连接器 49 还允许对输入/输出单元电池 29 充电。该电池充电是通过电池充电电路 53 来执行的。电池 29 可以连接到电源 52、以及上述的 PDA 电池充电电路 51。以这种方式，对于作为便携式数据输入设备来使用，输入/输出单元 20 可以经由外部连接器 49 连接到外部电源以提供对电池 29 和 PDA 电池 94 的再充电。应当注意到，基于 PDA 单元 90 和输入/输出单元 20 的电源 52 之间的内部连接，对输入/输出单元 20 或 PDA 单元 90 的元件之一操作的电源可以从电池电源之一来提供、以便于对作为便携式数据输入设备的扩展操作。

在输入/输出单元 20 将单独使用、不具有 PDA 单元 90 的情况下，辅助显示器 57 将用于通过用户采用的动作来对用户告警，可能是通过条形码/REID 扫描器模块 24。辅助显示器由微处理器 44 控制。

该框图描述了连接到天线 55 的无线接口模块 28。该无线模块经由对接连接器 27 与 PDA 设备 90 通信。在该实施例的变化中，输入/输出单元 20 可以不包括无线接口模块 28。在这种情况下，将没有无线接口，或者由 PDA 单元 90 提供的无线接口。

可选地，由 PDA 单元 90 和输入/输出单元 20 的组合所创建的便携式数据输入设备，可以包含有关于从 PDA 单元 90 和输入/输出单元 20 提供的电池电量几种变化的实施例中的一种。第一种变化将是单元 90 和单元 20 包含其自己的电池，在二者之间没有电池电量的传送。第二种变化是输入/输出单元 20 包含一个电池，这一个电池将对 PDA 单元 90 和输入/输出单元 20 供电。第三种变化是具有均包括电池的单元 90 和单元 20，其中单元 90 可以在使用时对单元

20 的电池提供电量和充电。第四种变化是具有均包括电池的单元 90 和单元 20，其中单元 20 可以在使用时对单元 90 的电池提供电量和充电。

现在转向图 8-11，示出了本发明的可选实施例。如在先前的实施例中，由 120 标记的输入/输出单元提供有到现有使用的 PDA 单元 90 的内部连接，以类似于先前描述的方式。该 PDA 单元 90 还包括显示器 91、对接站 92 和在前面板 96 上的一系列控制按钮或类似物。便携式数据输入设备 110 通过 PDA 单元 90 和输入输出单元 120 的内部连接而形成。在这个实施例中，当与 PDA 单元 90 组合时，输入/输出单元 120 配置为提供有手持便携式数据输入设备。在这个实施例中，在与 PDA 单元 90 组合中，输入/输出单元 120 提供有小型的小剖面的手持单元。输入/输出单元 120 包括辅助显示器 157、键盘 122，如所示出的形成于输入/输出单元 120 的减少尺寸的手持部分上，以便于用一个手紧握。凹槽 121 还提供有在对接结构中来接受 PDA 单元 90，但是该凹槽优选地在其开口的外侧边缘允许不同宽度的 PDA 单元 90 可以适应于其中。由于由第三方制造商所制造的多种 PDA 单元 90 的尺寸可以变化，在手持输入/输出单元 120 中适应不同尺寸的特性提供了选择哪种 PDA 单元 90 最合适于特定的用户应用的灵活性。

在所示的发明中，可以创建具有增加的可移动 PDA 的功能的便携式数据输入设备。当与输入/输出单元配合时，该 PDA 单元及其主处理器成为整个便携式数据输入设备的主控制器。作为独立的设备，该系统仍然可以在没有 PDA 设备下执行特定期望的功能。

在该实施例中，也有在手持单元 120 由面板 163、后壳 164 和凹槽壳 165 或其它类似结构形成的情况。在所形成的手持单元 120 的外壳内，印刷电路板 126、小键盘 122、条形码扫描器 124 以及其它元件可以放置于形成结实的手持便携式数据输入设备。对接连接器 127 放置于经由输出连接器 92 来接收和连接到 PDA 设备 90。手持单元 120 的外壳还允许对接该 PDA 单元 90，以使得在作为便携式数据输入设备使用期间，不使显示器 91 阻碍于观看其上的信息。

图 12 和 13 中示出了本发明另一个实施例，其中提供了便携式输入设备 150，包括可选择接合的 PDA 单元 90 和手持输入/输出单元 170。在这个实施例中，减少了该输入/输出单元 170 的大小，以使其在与 PDA 单元 90 组合时适应于手持使用，也就是说非常小和易于手持。在这个实施例中，该手持输入/输

出单元 170 配置为具有面板部分 172、后壳部分 174 和接收 PDA 单元 90 的凹槽 175。在该手持输入/输出单元 170 内，可以提供与先前所描述实施例相关的多种电子元件，包括诸如小键盘、辅助显示器、无线电频率识别系统、条形码扫描器等等的操作界面。当 PDA 单元 90 与其对接时，该手持输入/输出单元 170 提供唯一的手持单元，其具有小剖面并且在作为便携式数据输入设备时还易于一个手使用。该手持输入/输出单元 170 的背面设置有对 PDA 单元 90 的支持部，以及在不要求操作 PDA 单元 90 时而易于由用户紧握。当该 PDA 单元 90 在其对接位置中时，其还由手持单元 170 的正面所保护。

图 14 示出了按照本发明实施例的示意性 PDA 设备 200。该 PDA 设备 200 包括显示器 202 和用于对接如移动电话的用户输入/输出单元的电子连接器 201。该 PDA 设备还可以包括其它机械接触单元以有助于用户输入/输出单元到 PDA 设备 200 的安全性。

图 15 示出了按照本发明实施例的示意性移动电话 212 的前侧 210 和后侧 211。该移动电话 212 的前侧 210 包括示意性移动电话的用户接口键盘 213、显示器 214、以及用于和该 PDA 设备 200 的电子连接器 201 配合的对接连接器 215。该移动电话 212 的后侧 211 包括用于字符数据输入的小键盘 216 和用于和该 PDA 设备 200 的电子连接器 201 配合的对接连接器 217。

图 16A 和 16B 示出了按照本发明多个方面来对接图 15 的移动电话和图 14 的 PDA 设备的两个实施例 220 与 221。参照实施例 220，移动电话 212 对接到 PDA 设备 200 的前面，以使得电子连接器 201 配合到对接连接器 217。在这种实施例 220 中，移动电话 210 的正面朝外，而移动电话 211 的背面覆盖 PDA 设备的正面，以使得移动电话 212 作为 PDA 设备 200 的盖子。

在这种结构中，包括有显示器 202 的 PDA 设备 200 的正面由移动电话 212 所保护。并且，当对接到 PDA 设备 200 时，移动电话 212 仍然可以起整个操作的移动电话的作用。按照本发明的实施例，数据可以经由电子连接器 201 和对接连接器 217 在 PDA 设备 200 和移动电话 212 之间交换。然而，为了将移动电话 212 或 PDA 设备 200 作为单独设备来使用，移动电话 212 可以从 PDA 设备 200 取下。

参照实施例 221，移动电话 212 对接到 PDA 设备 200 的正面，以使得电子连接器 201 与对接连接器 215 配合。在这种实施例 221 中，移动电话 211 的

背面朝外、而移动电话 210 的正面覆盖 PDA 设备 200 的正面的底部。该 PDA 设备 200 的显示器 202 仍然对用户可视。在这种结构中，用户可以使用移动电话 212 的键盘 216 输入字符-数字数据例如来编写电子邮件消息。

按照本发明的实施例，为了例如易于编写电子邮件消息，数据可以经由电
5 子连接器 201 和对接连接器 215 在 PDA 设备 200 和移动电话 212 之间交换。
例如，该电子邮件消息可以在编写过程中显示在 PDA 设备 200 的显示器 202
上。例如为了发送电子邮件消息，该 PDA 设备可以包括到广域网（WAN）的
无线接口。

虽然已经参照特定实施例描述了本发明，所属领域技术人员应当理解，在
10 不脱离本发明范围下可以进行多种改变。另外，在不脱离其范围下，在本发明
的教导下可以采用特定情形或材料来进行多种修改。因此，本发明不限制于所
公开的特定实施例，而且本发明将包括在所附权利要求之内的所有实施方式。

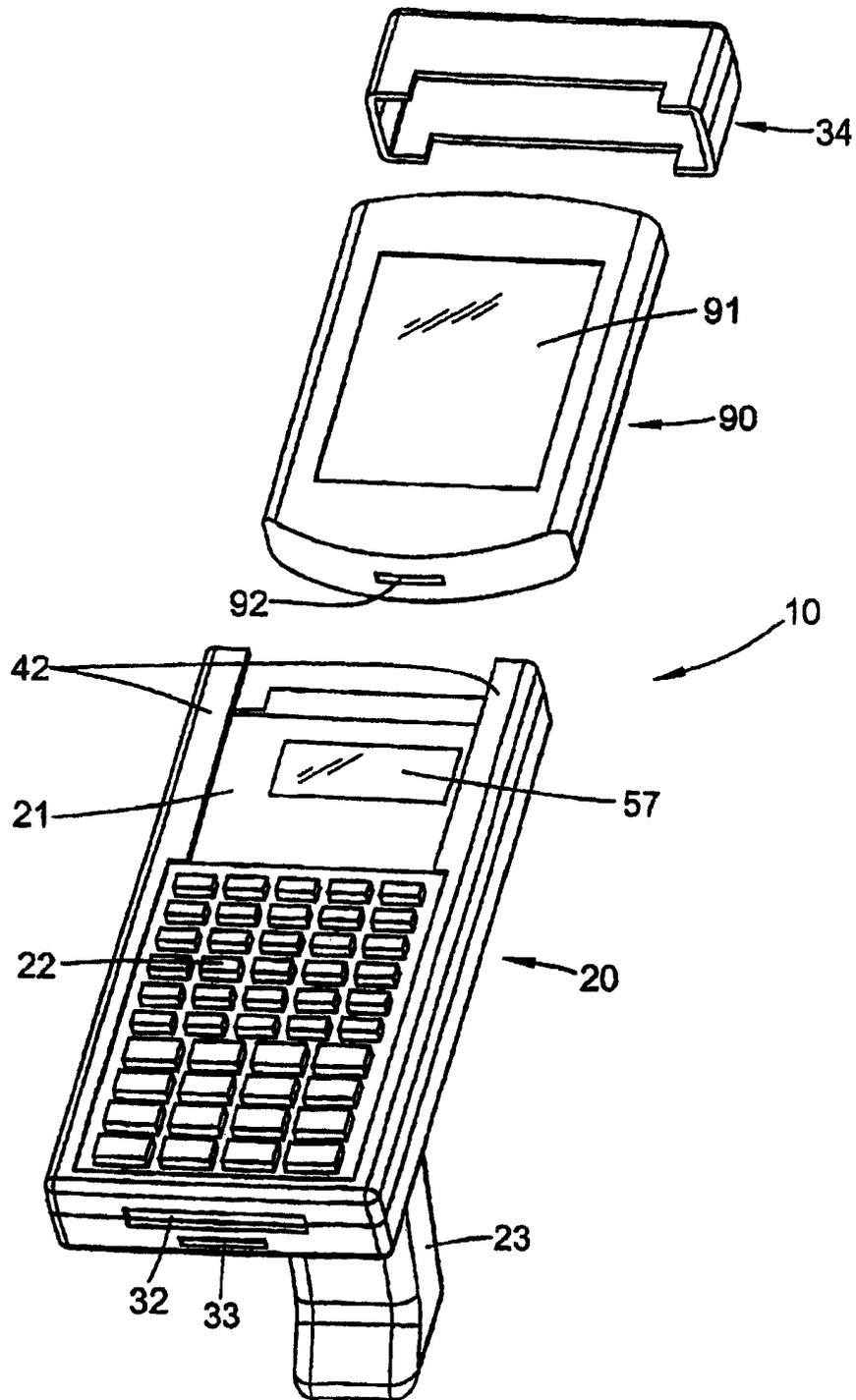


图 1

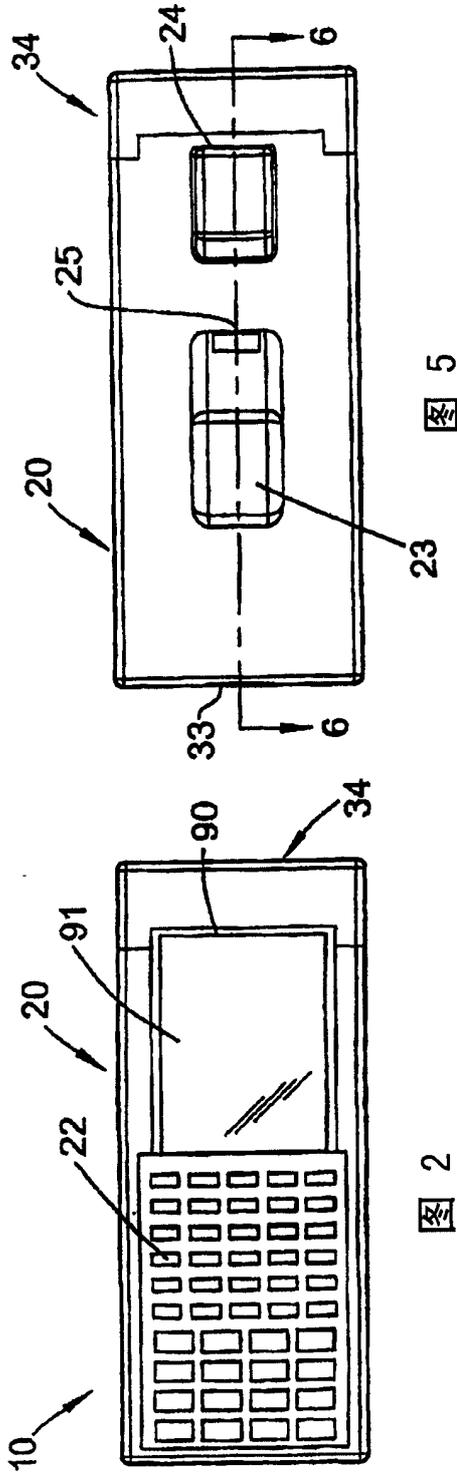


图 5

图 2

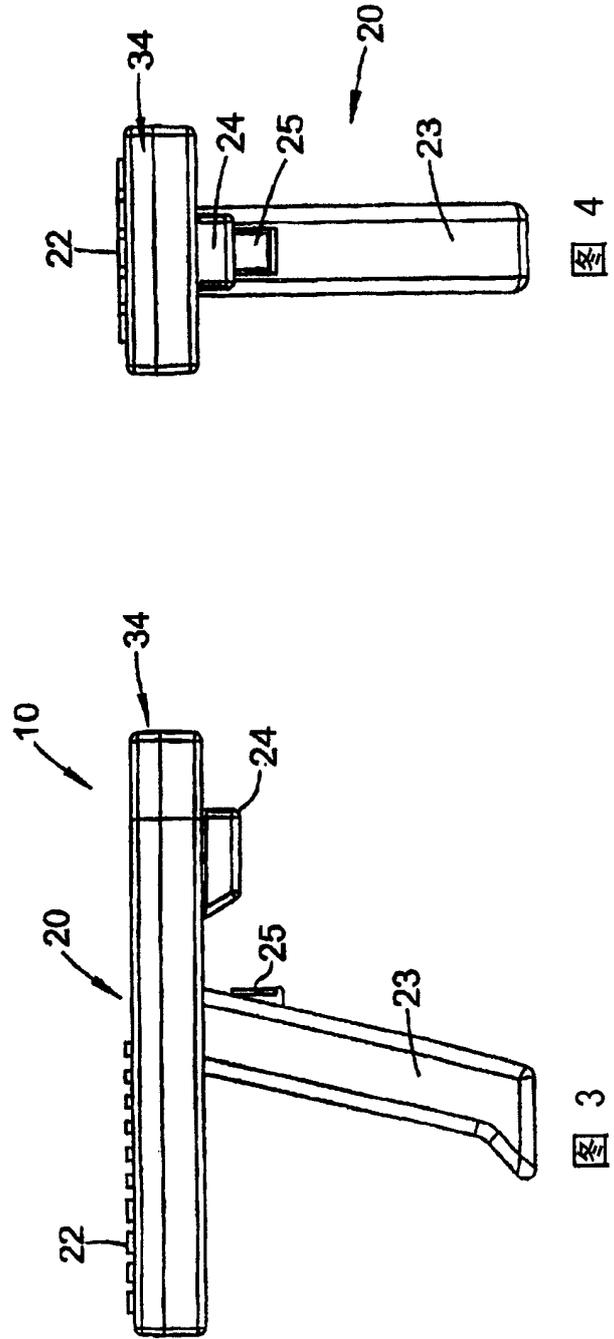


图 4

图 3

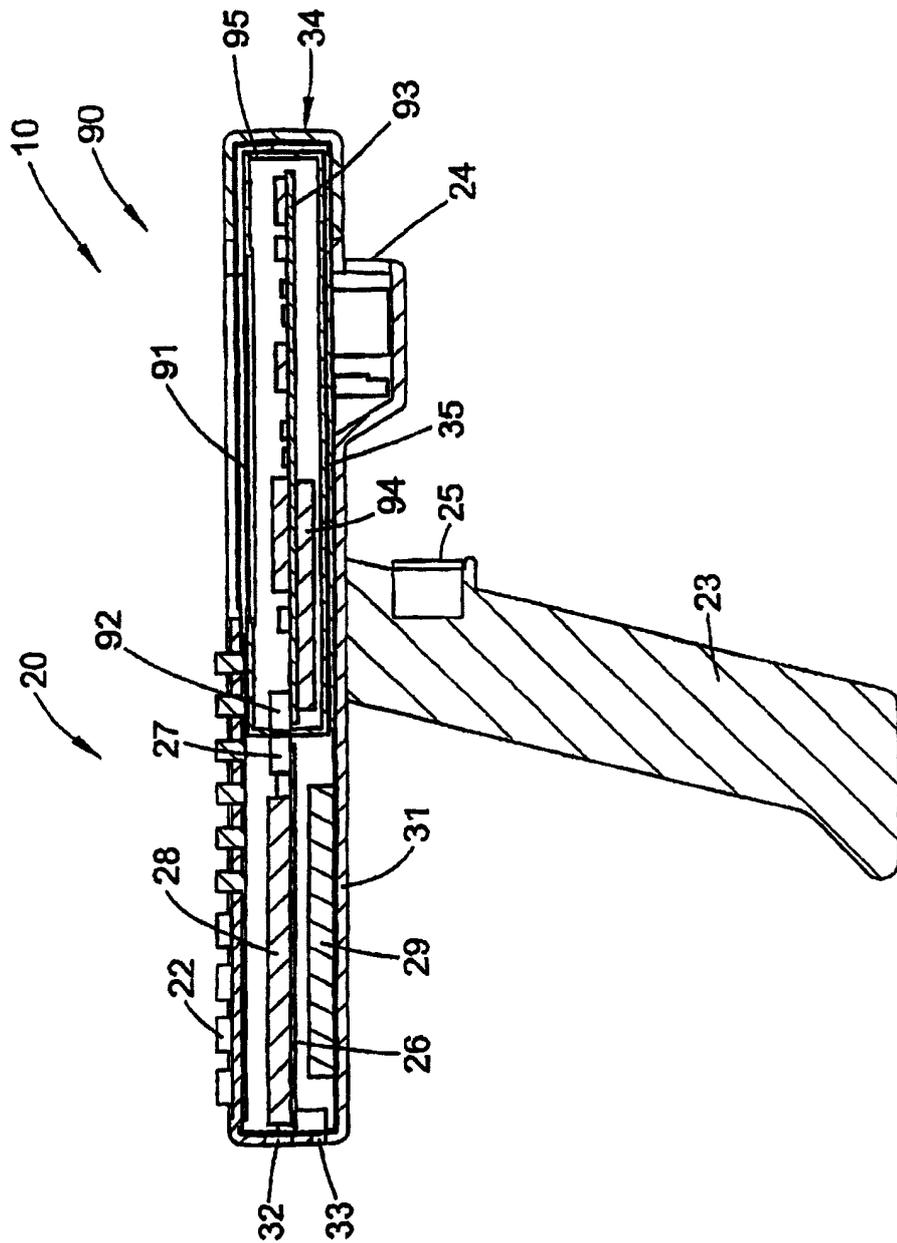


图 6

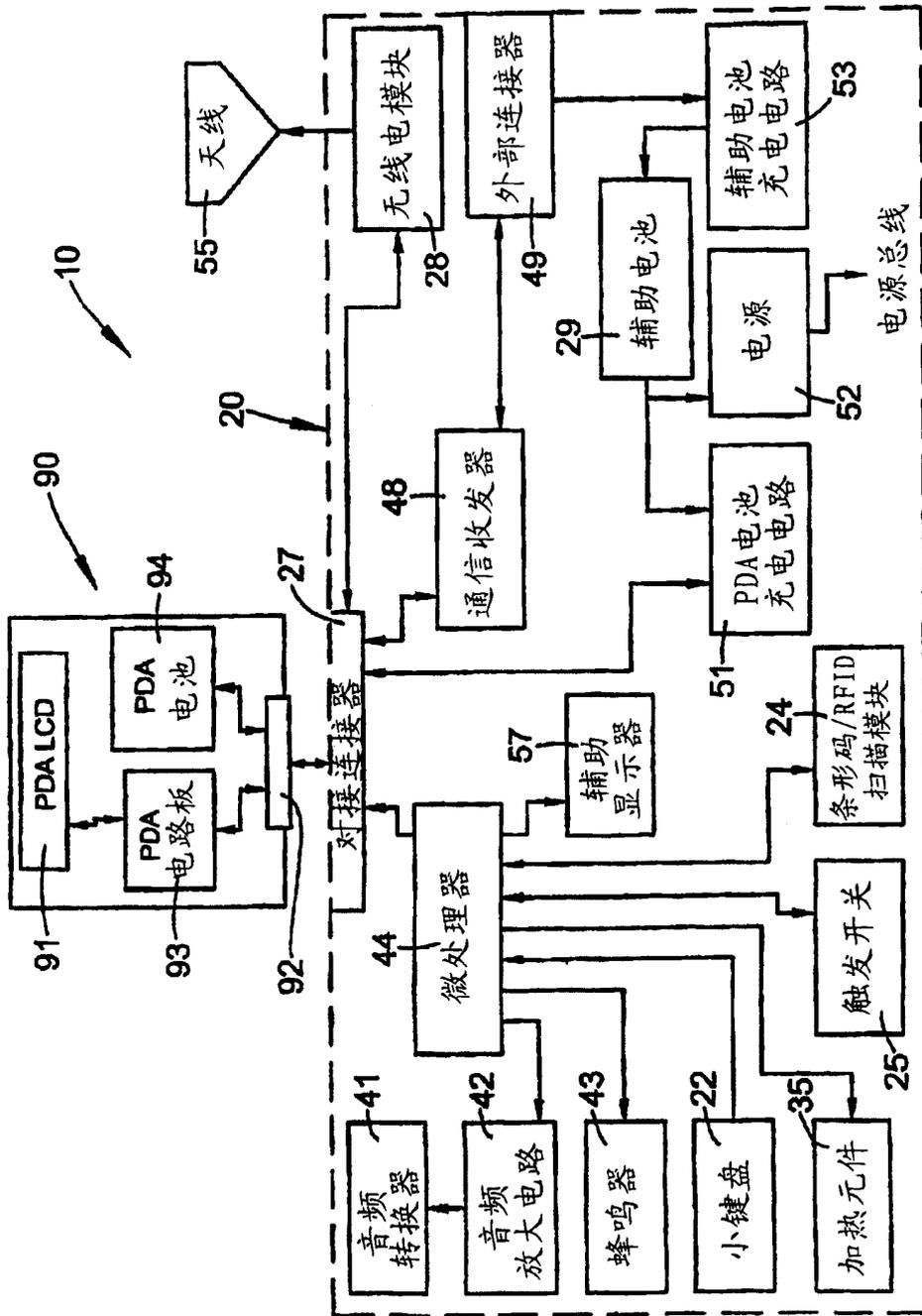


图 7

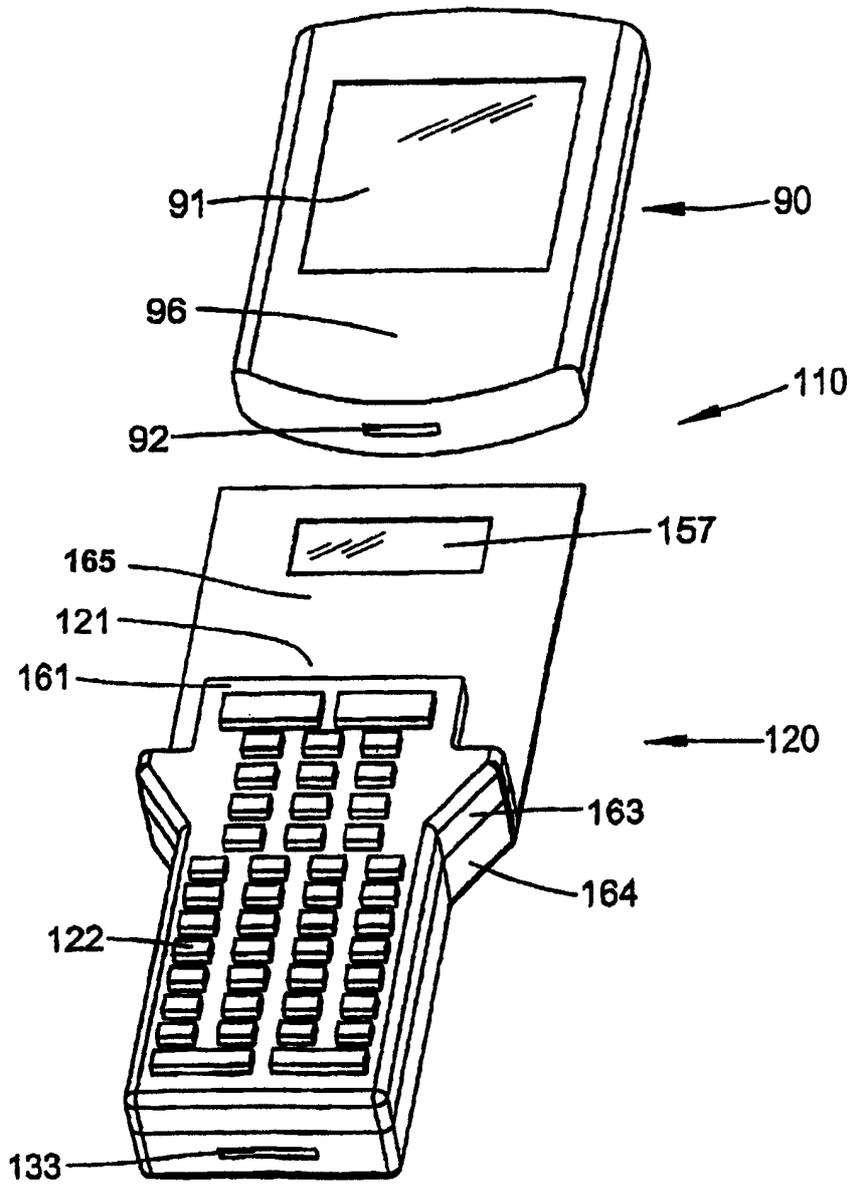


图 8

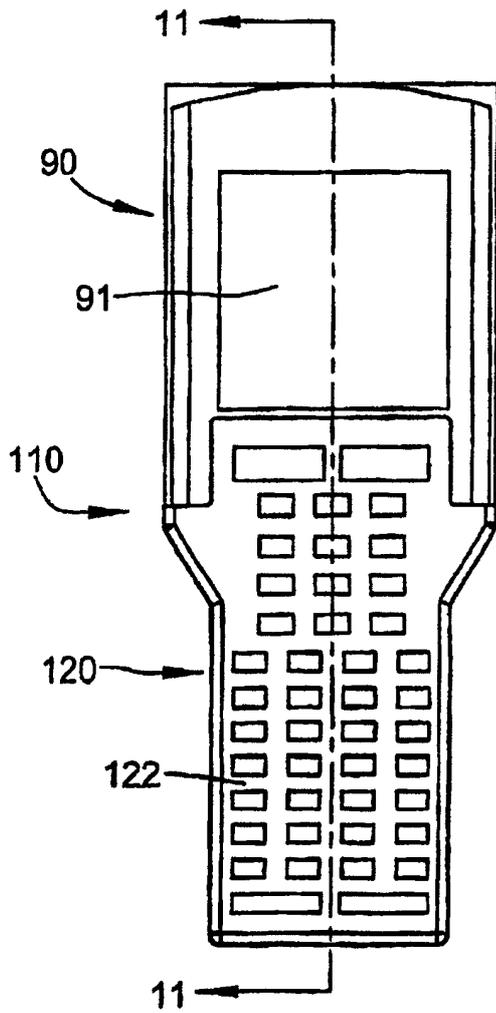


图 9

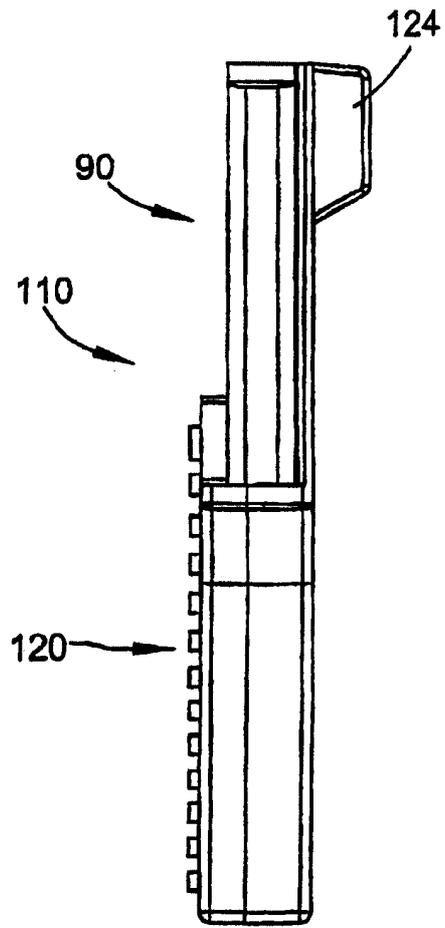


图 10

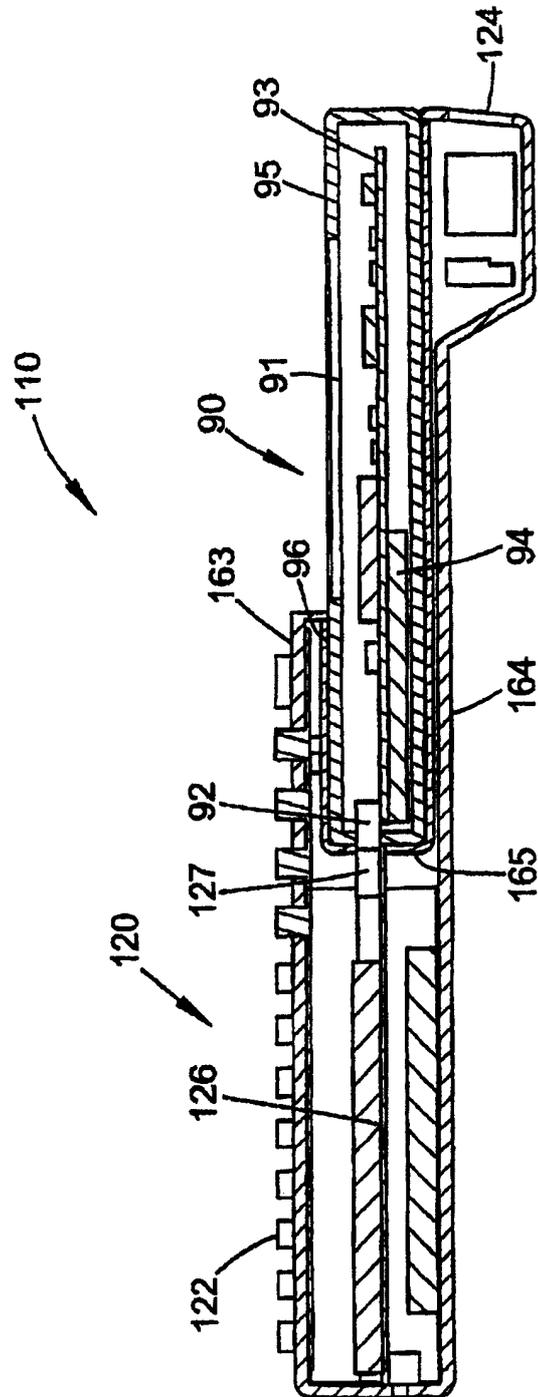


图 11

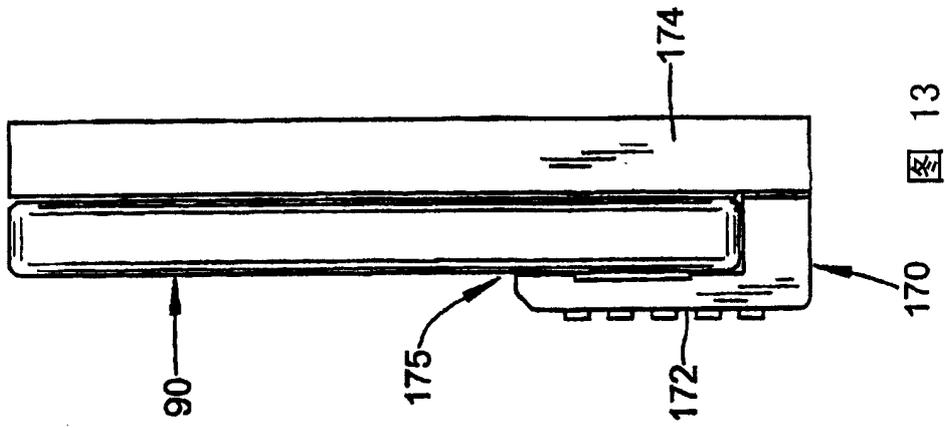


图 13

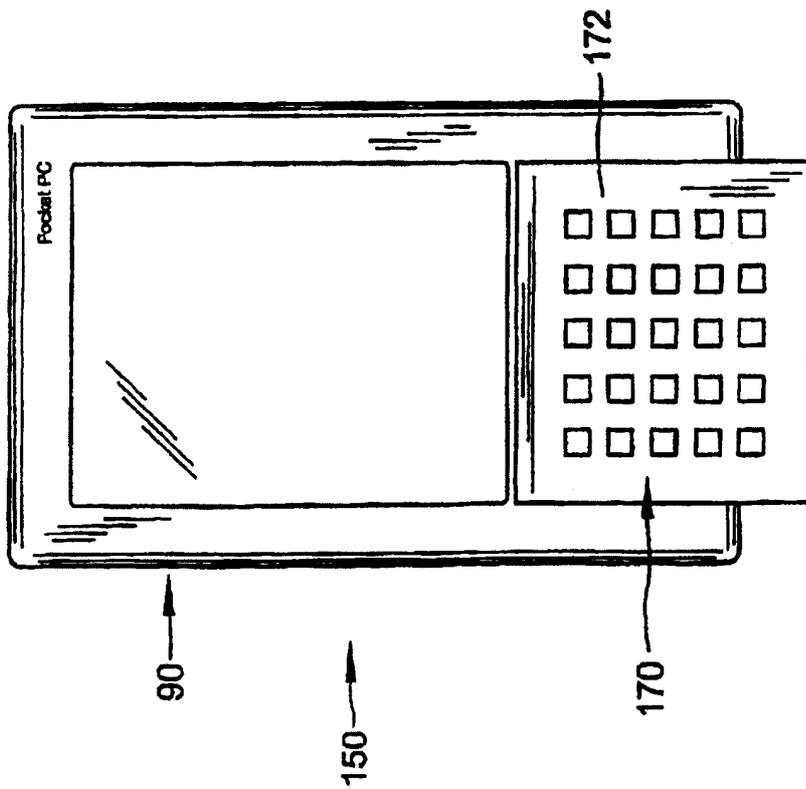


图 12

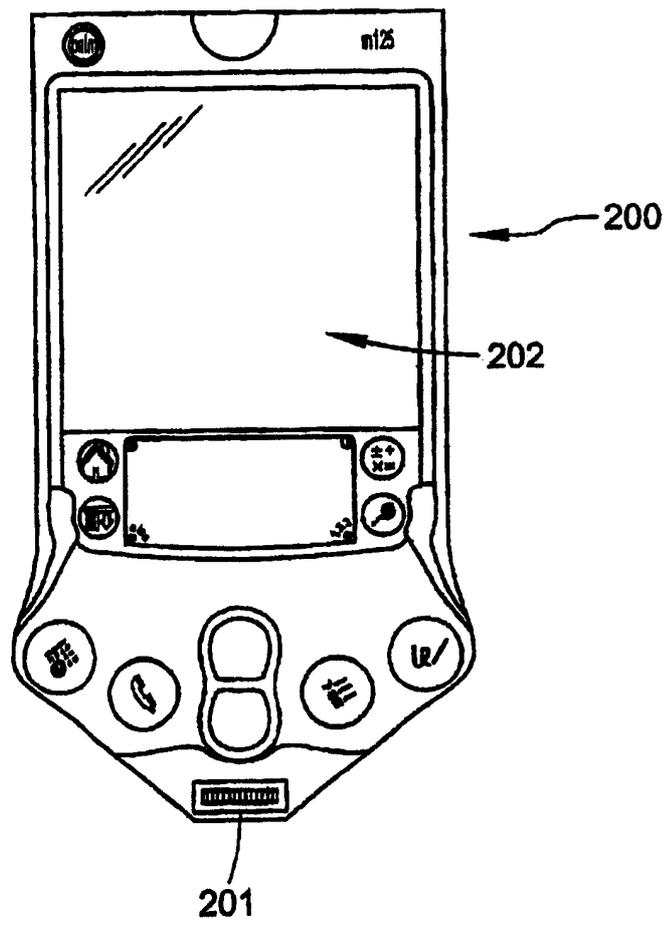


图 14

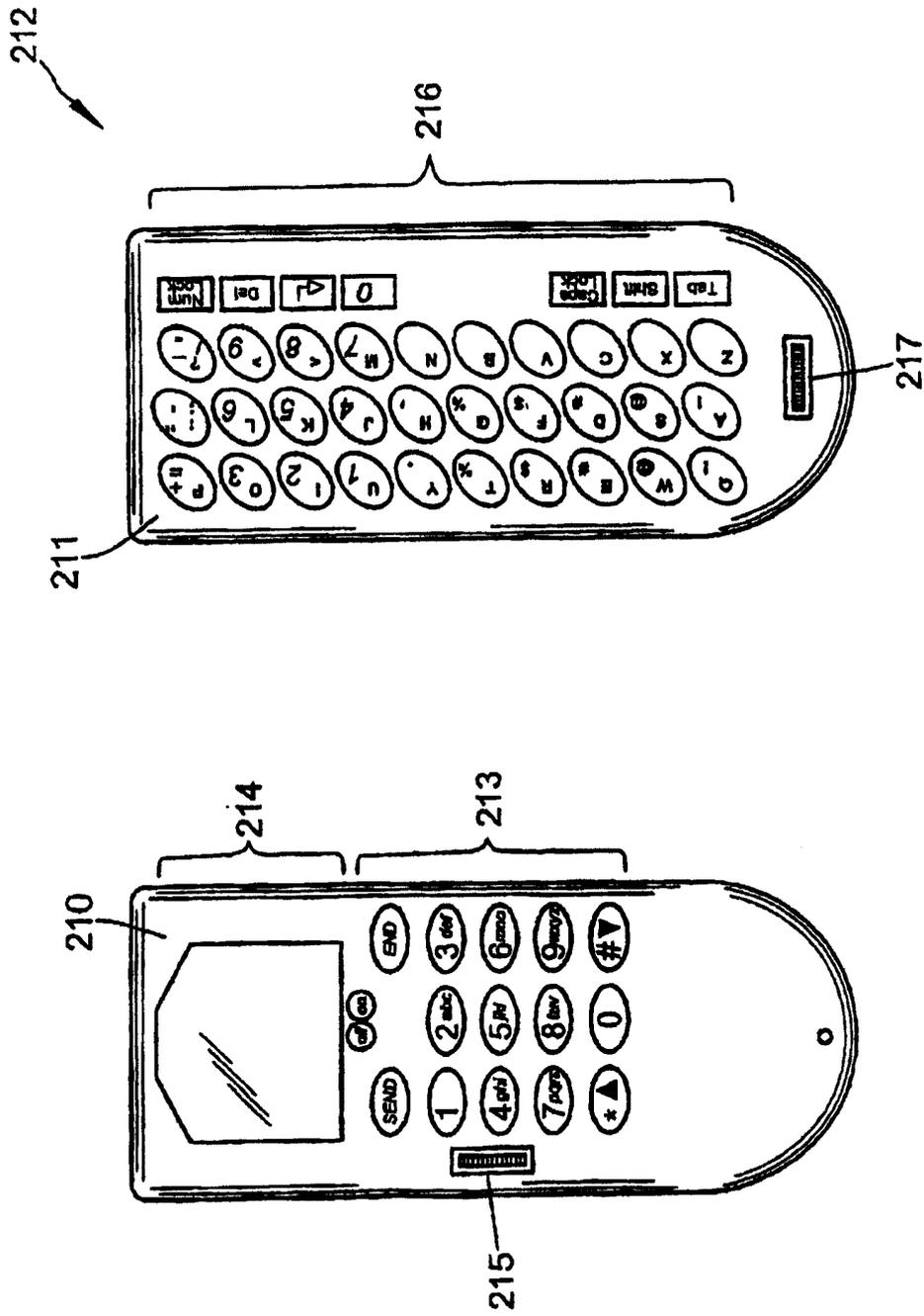


图 15

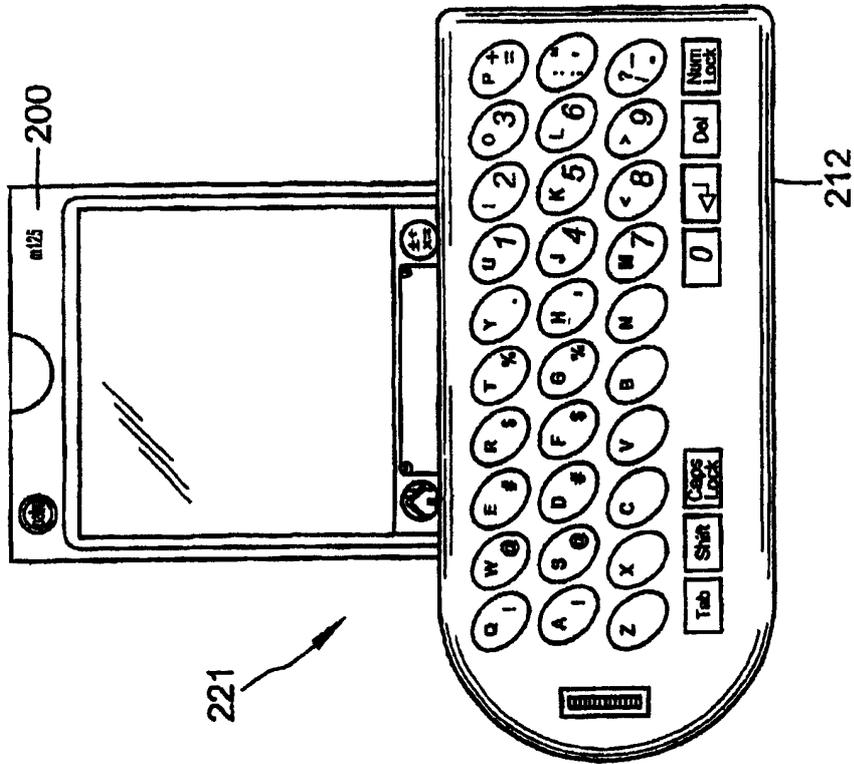


图 16B

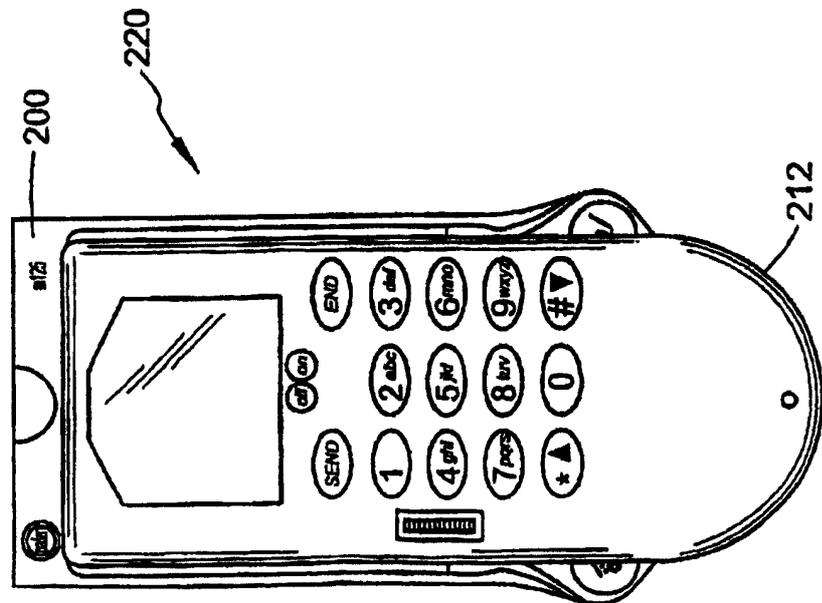


图 16A