

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04M 1/72 (2006.01)

H04N 7/14 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 97191724.8

[45] 授权公告日 2008 年 2 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 100367745C

[22] 申请日 1997.1.17 [21] 申请号 97191724.8

[30] 优先权

[32] 1996.1.17 [33] GB [31] 9600804.0

[86] 国际申请 PCT/CA1997/000029 1997.1.17

[87] 国际公布 WO1997/026744 英 1997.7.24

[85] 进入国家阶段日期 1998.7.16

[73] 专利权人 AVT 视听通讯有限公司

地址 加拿大不列颠哥伦比亚

[72] 发明人 G·D·罗伯

[56] 参考文献

JP6-141306A 1994.5.20

GB 2289555A 1995.11.22

审查员 赵亮

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 李湘

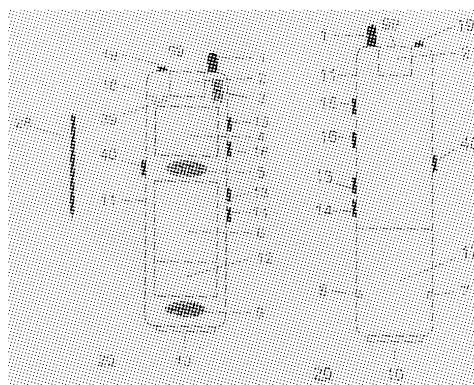
权利要求书 4 页 说明书 17 页 附图 12 页

[54] 发明名称

个人通信装置以及通信系统

[57] 摘要

一种个人交互音频和视频数据输入系统，其特征在于包括：手持音频视频数据输入单元，所述手持单元包括位于旋转轴上用来检测各种位置上图像的摄像机读取传感器以进行交互通信；利用允许各种无线通信、命令和/或数据的低比特率音频视频交互通信算法的 MPEG-4 兼容音频视频编码器，适于 GSM 数字蜂窝网上的音频视频通信；可重写存储媒体和/或 PCMCIA 端口以及相关的控制器；接收和处理来自所述传感器的所述输入信号的控制单元，响应所述命令以控制所述手持单元和/或响应所述数据以选择所述条目，以及显示所述命令用户可读形式和/或存储的选择条目信息的显示屏；以及电信接口，用于涉及交互音频视频通信和来自所述存储媒体的选择条目的信息向远地处理中心的发射，并用于音频视频信息和/或选择条目信息从所述远地处理中心到所述存储媒体的电信发送。



1. 一种个人通信装置，其特征在于，包含：  
显示数据和视频信号的显示器；  
产生音频信号的扬声器；  
接收音频信号的话筒；  
输入数据的小键盘；  
接收和发射信息的电信接口；以及  
产生图像信号的内部可调节读取头，  
其中，所述电信接口被构造成用于发射所述图像信号。
2. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，读取头为摄像机。
3. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，读取头为激光二极管。
4. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，读取头为夹持单元的一部分。
5. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，读取头包括旋转到三个位置的旋转轴。
6. 如权利要求 5 所述的装置，其特征在于，在三个位置上进一步包含透镜。
7. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，读取头包括旋转反射镜。
8. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，读取头包括光源。
9. 如权利要求 8 所述的装置，其特征在于，读取头进一步包括用于光源的包裹物。
10. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，进一步包括控制读取头的拇指滑轮。
11. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，进一步包括用于控制读取头的伺服电机。
12. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，读取头和显示器设计成可以即时查看物体和表示物体的图像信号。
13. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，图像信号是 MPEG-4 兼容的。
14. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，读取头用于读取编码数据，而显示器用于显示对应编码数据的材料。
15. 如权利要求 14 所述的装置，其特征在于，编码数据代表产品识别码。
16. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，电信接口用于蜂窝通信。

17. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 电信接口用于无线通信。

18. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 电信接口用于卫星通信。

19. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 话筒、显示器和读取头设计成当装置用作电话机时用户可以一边查看显示器上的图像一边对着话筒讲话, 并且读取头可以摄取用户面部图像。

20. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 进一步包含具有通过通信接口更新密钥的加密和解密装置。

21. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 电信接口包含频率调整逻辑装置。

22. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 装置为手持单元。

23. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 装置由手持单元和通过无线双向数据链路连接的基站组成。

24. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 进一步包含耳机插孔。

25. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 进一步包括键盘和视频显示器单元接口。

26. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 进一步包含射频(RF)接口。

27. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 进一步包含 PCMCIA 卡接口。

28. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 进一步包含电视接收机。

29. 如权利要求 28 所述的装置, 其特征在于, 进一步包含存储至少一幅电视画面的存储装置。

30. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 进一步包含可重写存储介质和选择显示用可重写介质内容的装置。

31. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 进一步包含话筒噪声抑制电路。

32. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 进一步包含触摸屏。

33. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 用于验证用户身份的装置。

34. 如权利要求 33 所述的装置, 其特征在于, 验证装置是识别手写签名的识别器。

35. 如权利要求 33 所述的装置, 其特征在于, 验证装置是识别指纹的识别器。

36. 如权利要求 33 所述的装置, 其特征在于, 验证装置是识别用户图像的识别器。

37. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 装置为手持单元, 并且读取头

包括旋转到三个位置的旋转轴，并且进一步包含：

位于三个位置上的各个透镜；  
控制读取头的拇指滑轮；  
键盘和视频显示器单元接口；  
PCMCIA 卡接口；以及  
触摸屏。

38. 一种个人通信装置，其特征在于，包含：

显示数据和视频信号的显示器；  
产生音频信号的扬声器；  
接收音频信号的话筒；  
输入数据的小键盘；  
接收和发射信息的电信接口；以及  
产生图像信号的可更换读取头，  
其中，所述电信接口被构造成用于发射所述图像信号。

39. 如权利要求 38 所述的装置，其特征在于，可更换读取头为夹持单元的一部分。

40. 一种通信系统，其特征在于，包含：

多个个人通信装置，每个个人通信装置包括：

显示数据和视频信号的显示器；  
产生音频信号的扬声器；  
接收音频信号的话筒；  
输入数据的小键盘；  
接收和发射信息的电信接口；以及  
产生图像信号的内部可调节读取头；以及  
与多个个人通信装置通信的中央处理装置，  
其中，所述电信接口被构造成用于发射所述图像信号。

41. 一种通信系统，其特征在于，包含：

多个个人通信装置，每个个人通信装置包括：

显示数据和视频信号的显示器；  
产生音频信号的扬声器；  
接收音频信号的话筒；

输入数据的小键盘；  
接收和发射信息的电信接口；以及  
产生图像信号的内部可更换读取头；以及  
与多个个人通信装置通信的中央处理装置，  
其中，所述电信接口被构造成用于发射所述图像信号。

42. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述图像信号表示一静态视频图像。

43. 如权利要求 42 所述的装置，其特征在于，还包括第二内部可调节读取头，用于产生第二图像信号，所述第二图像信号表示一动态视频图像，并且所述电信接口被构造成用于实时发射所述第二图像信号。

44. 如权利要求 38 所述的装置，其特征在于，所述图像信号表示一静态视频图像。

45. 如权利要求 44 所述的装置，其特征在于，还包括第二可交换读取头，用于产生第二图像信号，所述第二图像信号表示一动态视频图像，并且所述电信接口被构造成用于实时发射所述第二图像信号。

46. 如权利要求 1 或 38 所述的装置，其特征在于，所述图像信号表示一动态视频图像，并且所述电信接口被构造成用于实时发射所述第二图像信号。

## 个人通信装置以及通信系统

### 发明领域

本发明涉及便携式视频电话会议系统、便携式数据输入系统、便携式计算机系统以及这些系统和装备的应用。

### 背景技术

作为“多用途电话”的本发明是一种多功能手持便携式装置，它提供全部综合的视频电话会议、数据输入和图像获取系统。“多用途电话”的较佳实施例由以下单元构成：

- ☆一种可调整和/或可交换的读取头，用来获取数据和/或图像。

- ☆话筒及其相连的电路，用来消除大量背景噪声以获取音频数据和/或语音命令。

- ☆可重写存储媒体，用来存储与获取的数据和/或图像有关的信息。

- ☆控制器，用来接收和处理来自读取头和/或话筒的输入信号、响应检测到的命令以及控制多用途电话的功能。

- ☆显示屏，用来显示获取的数据和/或图像的表现形式和/或存储的信息。

- ☆小键盘和/或触摸屏区域，用来输入命令和/或数据。

- ☆与其它兼容装置和/或远地处理中心的电信接口，用于涉及获取数据和/或图像和/或存储信息的电话传输和/或接收。

- ☆与其它兼容装置和/或远地处理中心的射频接口(RF)，用于涉及获取数据和/或图像和/或存储信息的 RF 传输和/或接收。

- ☆通过标准的 RS232 电缆和/或射频(RF)链路与其它兼容装置连接的标准 RS232 接口。

- ☆多个个人电脑存储器卡国际协会(PCMCIA)插槽，允许标准的 PCMCIA 兼容存储器和输入/输出(I/O)外设卡插入装置以增加功能。

- ☆用于视频显示单元(VDU)和标准个人电脑(PC)键盘的插入式插座，允许以类似个人电脑终端的方式使用装置。

☆用于耳机装置插入式插座。

手持单元包含集成读取头、控制器、可重写存储媒体、显示器、触摸屏区域、小键盘和电信接口，从而使其在数据获取、处理、存储、显示和传输过程中能够高效而独立地使用。特别是显示器的装入可以使用户能够目光不离开数据获取区域就能够检验和/或查看获取的数据。

在装置的较佳实施例中，电信接口集成入手持单元并且使得获取的数据和/或存储的数据和/或命令经电话网传输至和/或接收自兼容装置和/或远地处理中心。电信接口比较好的是连接无线电话网的接口，例如蜂窝电话网接口。这向本发明提供了明显的优点，在本发明中手持单元可以类似标准便携式蜂窝电话的方式工作，并且无需将装置插入例如普通的有线电话网就可以使用。蜂窝电话网现在已经被普遍使用并且覆盖的区域非常大。这便于手持单元在日常地点的使用，例如用户的家中或工作场所。

电信接口也可以是卫星电话网接口或其它形式的无线电话接口，例如基于高度局域化的转发器基站的电话网电话接口。在打算将电信接口与模拟电话网连接的场合，电信接口包括调制解调器。

在装置的其它实施例中，电信接口包括射频(RF)和/或光学发射机和接收机或其它类型的发射机和接收机。

在装置的较佳实施例中，一个或多个标准 PCMCIA 卡插槽被并入手持装置内以在总体上增加功能和提高灵活性。手持单元由此可以采用附加的 PCMCIA 卡以满足用户潜在应用所需的功能。

PCMCIA 卡可以根据功能分为两类，存储器和输入/输出(I/O)卡。下面给出了各种类型的卡：

存储器卡包含下列技术中的一种：

☆掩膜 ROM

☆电池供电的 SRAM

☆UV EPROM

☆一次性可编程(OTP)ROM

☆EEPROM

☆快擦写 PROM

I/O 卡包含下列外设中的一种：

- ☆局域网接口
- ☆传真机/调制解调器
- ☆硬盘
- ☆蜂窝电话接口
- ☆无线通信
- ☆3270 终端仿真器
- ☆串行、并行和 SCSI 端口
- ☆成像卡
- ☆数据加密
- ☆数据获取

手持单元包含一个或多个标准 PCMCIA 卡插槽使其可以利用 PCMCIA 卡来满足用户任何潜在应用对存储器和 I/O 的要求。

## 发明内容

依照本发明的一个方面，提供了一种个人通信装置。该通信装置包含：显示数据和视频信号的显示器；产生音频信号的扬声器；接收音频信号的话筒；输入数据的小键盘；接收和发射信息的电信接口；以及产生图像信号的内部可调节读取头。其中，所述电信接口被构造成用于发射所述图像信号。

依照本发明的另一方面，提供了一种个人通信装置。所述装置包含：显示数据和视频信号的显示器；产生音频信号的扬声器；接收音频信号的话筒；输入数据的小键盘；接收和发射信息的电信接口；以及产生图像信号的可更换读取头。其中，所述电信接口被构造成用于发射所述图像信号。

依照本发明的再一方面，提供了一种通信系统。该系统包含：多个个人通信装置，以及与多个个人通信装置通信的中央处理装置。每个个人通信装置包括：显示数据和视频信号的显示器；产生音频信号的扬声器；接收音频信号的话筒；输入数据的小键盘；接收和发射信息的电信接口；以及产生图像信号的内部可调节读取头。其中，所述电信接口被构造成用于发射所述图像信号。

依照本发明的又一方面，提供了一种通信系统。该系统包含：多个个人通信装置，以及与多个个人通信装置通信的中央处理装置。每个个人通信装置包括：显示数据和视频信号的显示器；产生音频信号的扬声器；接收音频信号的话筒；

输入数据的小键盘；接收和发射信息的电信接口；以及产生图像信号的内部可更换读取头。其中，所述电信接口被构造成用于发射所述图像信号。

在本发明较佳实施例中，包含了便于连接和拆离的可重复充电电源与装置连接。集成和/或分立的充电器单元可以连同电学连接装置一起提供以作充电可充电电源之用。

在本发明的一些实施例中，系统可以包含与手持单元分开的基座单元，其中向基座单元和手持单元提供有无线数据链路，可以在手持单元与基座单元之间进行双向数据传输，并且基座单元包括用于电话传输数据和/或图像和/或命令的电信接口。在该实施例中，无线链路比较好的是在基座单元和手持单元内包含射频(RF)发射机和/或接收机，允许从手持单元到基座单元和/或基座单元到手持单元有两路 RF 数据链路进行数据传输。因此这种数据传输可以是独立的，它与手持单元是否在基座单元内无关。在其它实施例中，可以各自包括光学而非射频发射机和接收机，甚至是其它类型的发射机和接收机。

包含手持单元但是包含或不包含上述基座单元的系统也可以包含：显示多个与数据源相连的可选条目的装置，用户可以通过操作手持单元选择条目；以及处理中心，用来处理从手持单元发射的用户选择。手持单元内的控制器比较好的是响应例如通过读取头输入的合适命令，从而经电信接口向数据处理中心发送编码指令并从手持单元内存储媒体的编程中心接收编程数据(例如可选条目的有关信息)中心存储。

在本发明较佳实施例中，手持单元包括三维半锁定旋转轴和/或旋转反射镜和/或电动基板，它们可以被电控和/或由可调节拇指拨轮和/或小键盘调整，每一个都可以改变读取头的观察位置并改变系统的主要功能。旋转拇指拨轮比较好的是位于装置顶面或侧面的合适位置上的小型圆形装置，最好是最靠近显示屏。根据读取头的观察位置，装置被编程完成各种主要功能。

读取头比较好的是有三个位置：

☆当处于位置 1 时，读取头处于垂直位置并且向上面对用户。

☆当处于位置 2 时，读取头位于水平位置并且向外水平面对用户。

☆当处于位置 3 时，读取头位于垂直位置并且向下离开用户。

在手持单元的较佳实施例中，要利用三个位置的可能应用是：

位置 1：允许获取终端用户的面部表情从而实现在家庭或工作场所的兼容装

置之间召开电视会议的能力。与单单语音传输相比，该项特点只是提供了更好的交流媒介。在处于该位置时，用户手持的更象是一台计算器而非象便携式电话装置那样对话筒说话。

位置 2：允许用户方便地获取图像从而便于识别产品和/或条目和/或人员，例如条形码、斑点码、色斑码或者具有区别特征的任何编码数据之类的信息，这些信息可以作识别用途。

位置 3：允许用户在显示屏上看到数据和/或图像时获取装置下面的同一数据和/或图像。手持单元的功能基本上与位置 2 时相同，但是该位置便于用户获取面向他的文本、指纹和签字和任何数据和/或图像。如果包括字符或图像识别逻辑装置，则可以直接显示获取的图形或字母数据。这种获取的数据和/或图像可以存储和/或向其它兼容装置和/或远地处理中心发送。其它可能有的装置包含打印机和传真机，具有复印机的功能。

在每个位置上，与透镜相连的控制器对焦距进行优化调整从而可以准确获取信息并有助于用户得到清晰的阅读效果，这可以通过音频和/或视觉反馈的组合适当地指示。例如当信息阅读清晰时，可发出叫声和点亮绿色指示灯，而当信息不正确时，可以发出两声叫声并且红色指示灯点亮。另外，也可以输出合适的合成或记录语音并且在显示屏上显示视觉指示灯。

在本发明较佳实施例中，手持单元包括小键盘区域以允许用户输入命令或数据，或者将装置的操作状态改变至预定的功能，例如通电或者关断电源。而且小键盘区域可以用触摸屏辅助或者替代，触摸屏的作用相当于小键盘和/或笔输入装置。

比较好的是，提供沿上下左右四个方向卷屏的装置以显示更多的数据。显示器的卷屏使得大量的条目可以在较小的显示器上显示。手持单元可以采用各种卷屏显示器的方法，例如利用触摸屏和/或小键盘区域和/或语音命令。

因此按照本发明的系统例如在“家庭购物”方面具有特别的好处，特别是包含手持单元的系统，该手持单元包含与诸如蜂窝电话系统之类的无线电话系统的电信接口。它可以使用户在舒适的家中从电视机屏幕显示的类别或一系列选项中作出购买选择而无需将装置与普通的电话网连接。此外，这样的系统特别适合于经常旅行并且可能在没有普通有线电话网接口的地方需要输入数据的系统用户。

上述系统比较好的是包括一定形式的用户校验。该用户校验可以采用许多形

式,例如校验卡(例如信用卡、智能卡、付费或其它合法的卡)、个人身份号码(PIN)、签名、指纹、语音签名或其它使用安全的校验信息。因此手持单元的操作可以局限于被适当授权的用户。

以下借助附图描述本发明的实施例,附图中相同的部分采用相同的标号。

#### 附图的简要说明

图 1A 和 1B 为大致呈矩形 的手持装置示意图。

图 2A、2B、2C 和 2D 为与图 1A 和 1B 的手持装置一起使用的基座示意图。

图 3 为图 1A 和 1B 所示手持装置第一实施例的功能框图。

图 4 为电话网接口的功能示意图,它构成图 1A 和 1B 所示手持装置的一部分。

图 5 为与图 1A 和 1B 的手持装置一起使用的 PCMCIA 卡功能框图。

图 6 为与图 1A 和 1B 的手持装置一起使用的夹持盒的功能框图。

图 7 为与图 1A 和 1B 的手持装置一起使用的图 2A2B、2C 和 2D 所示基座单元的功能框图。

图 8 为包含多个由上述附图所示手持装置的系统示意图,手持单元经电话链接方式链接至中央处理单元。

图 9 为图 1A 和 1B 所示手持装置进一步实例的功能框图,手持装置采用专用集成电路(ASIC)实现。

图 10 为图 9 装置 ASIC 构成形式中示意性单元的框图。

#### 实施发明的较佳方式

图 1A 和 1B 为基本呈矩形的手持装置一个实施例的顶视图和底视图,为简化起见,它们被称为“多用户电话 20”。多用途电话 20 与标准的移动电话一样,基本上在手掌上作单手操作并且由拇指和食指抓住。

在本实例中,多用途电话 20 包含矩形体 11,外部尺寸大约为 180 毫米×70 毫米×20 毫米(高×宽×厚),当然尺寸受技术上的限制可大可小。与有关的发射机和接收机逻辑电路相连的无线通信天线 1 以及适于获取数据和/或图像的读取头 2(例如摄像机或远红外(激光二极管))位于在多用途电话 20 的一端。也可以采用其它类型的读取头。读取头比较好的是可借助夹持盒更换,以允许采用不同的

读取头。通过合适装置(例如齿轮箱)与夹持盒 99 相连的调整拇指滑轮 3 可以将读取头调整到各个工作位置上。

在图 1A 所示多用途电话 20 的上表面提供有显示屏 4 以向用户提供功能信息。显示屏比较好的是包含普通的二维彩色像素列阵, 为了显示较宽范围内的条目, 它们可以被选择激活。但是在便宜的多用途电话 20 中, 显示器可以设计成只显示一定范围的单色字符和符号, 正如本领域内技术人员预期的那样, 这降低显示器和控制逻辑的复杂性并且降低了成本。

采用的一种合适的显示技术可以在足够宽的视角范围内阅读显示信息从而可以使用户以各种角度手持多用途电话 20 时都看的到获取的数据和/或图像。这样就无需为了阅读显示器而改变多用途电话 20 的取向。

小键盘区域 6 和触摸屏 12 使得用户可以输入命令和/或数据。这些区域被用来控制多用途电话 20 的基本操作。可取下笔 28 与系统一起提供使得触摸屏区域 12 组成笔输入装置。这种笔一般位于可收缩格子 19 内, 而格子位于装置顶面或侧面的合适和舒适的位置, 比较好的是最靠近装置顶面。用户也可以经扬声器 5、话筒 9 和经耳机插座 15 的耳机(未画出)与单元进行交流。此外单元可以经插座 13 与视频显示单元(VDU)(未画出)、经插座 14 与键盘(未画出)和经插座 40 与 RS232 电缆(未画出)连接。如下面将要详细介绍的那样, 各种 PCMCIA 存储器和 I/O 卡可以借助 PCMCIA 插槽 10 并入手持单元。

多用途电话 20 由带合适插孔的 AC/DC 电源(未画出)经插座 16 供电和充电。在图 1B 所示多用途电话 20 的底面, 第一和第二电触点 7 和 8 以及覆盖电池格子的可拆卸电池盖 17 位于合适的位置上。作为可拆卸电池的格子的替代物, 一可以采用可拆卸和/或固定的充电电池板。在各种情况下, 电触点 7 和 8 一般与基座单元 7 内的触点 24 和 25 协同工作, 从而根据需要对可充电电池进行充电。

除了显示器 4 以外, 采用了一组指示灯 18 和 39(例如发光二极管)向用户提示正确的用法和多用途电话 20 的当前工作状态。指示灯 18 被用来指示数据和/或图像被成功地获取, 或者在电视会议期间指示装置的正确使用。指示灯 39 用来指示多用途电话何时对可充电电池进行充电并且还用来在多用途电话 20 使用过程中通过闪烁的方式提醒用户需要充电或更换电池。

现在参见图 2A、2B、2C 和 2D, 它们分别示出了图 1A 和 1B 的多用途电话 20 基座单元实施例的顶视图、底视图、侧视图和又一个侧视图。

基座单元 27 通常包括带两个凸缘 29 和 30 的矩形外壳 82, 当装置位于基座单元内时, 凸缘使多用途电话 20 静止不动。静止的位置也可以由包含第一和第二电触点 24 和 25 的定位/充电平台 31 确定。如上所述, 这些电触点一般与多用途电话 20 中相应的触点 7 和 8 协同工作以对可充电电池(图 3 的标号 53)充电。两个凸缘 29 和 30 确保多用途电话 20 固定在基座单元 27 内合适的位置上。此外, 定位/充电平台 31 在多用途电话 20 底部提供足够的空隙以确保占据 PCMCIA 插槽 10 的 PCMCIA 卡的连续使用。

指示灯 26 被用来在多用途电话 20 内可充电电池(图 3 的标号 53)插入基座单元内时指示电池充电。可充电电池可以放置入基座单元或者与多用途电话 20 连接。

标准 AC/DC 电源(未画出)经带有插入插座 38 的合适插头(未画出)的电源线 21 向基座单元 27 供电。外壳 82 的侧面上提供有标准电话插座 37 以连接基座单元 27 与电话线 22。

分别将通过支点 32 和 34 与基座单元 27 连接的插脚 33 和 35 折叠起来可以使用户改变多用途电话 20 在基座单元 27 内的视角。

图 2C 和 2D 示出了基座单元的侧视图。插脚 35 可以从基座单元 27 的主体上拆卸下来并借助支点 34 定位。插脚 33 同样也可以借助支点 32 和半锁定滑移导轨 36 定位。

与相关的发射机和接收机逻辑电路相连的无线通信天线 23 位于基座单元 27 的顶面。与多用途电话 20 上天线 1 相连的天线 23 使得可以在基座单元 27 与多用途电话 20 之间无线传输数据。

现在参见图 3, 它示出了多用途电话 20 的功能框图。尽管可以采用专用或专门设计的单元(例如数字信号处理器(DSP)和/或 ASIC)作处理器 41, 但是比较好的是采用通用可编程微处理器(例如 Intel 8031、Intel 80386 等)。只读存储器(ROM)42 经总线 43 与处理器 41 相连以存储控制程序、数据和图像。ROM 42 可以用合适的技术实现, 例如快闪 PROM。随机存储器(RAM)44(例如 128K 低功耗静电 RAM 或者大容量 RAM, 例如 256K、512K、5Mb 等)经总线 43 与处理器相连。RAM 44 被用作工作存储媒体和存储利用摄像机 2 获取的数据和图像。

与摄像机获取数据有关的信号经摄像机接口 49 传送至处理器 41 供处理。摄像机接口 49 还向视频 CODEC50 提供从摄像机 2 获取的数字形式的数据, 它们可

以经过适当处理以供显示和/或电视发送。

与处理器 41 相连的指示灯 18 被用来报告摄像机 2 成功获取数据和/或图像，并且还在视频电视会议期间指示装置的正确使用。

摄像机接口 49 根据需要对接收自摄像机 2 的信号进行一些必要的信号处理。信号处理取决于摄像机的精确结构并且比较好的是包含精确的模拟-数字转换(ADC)的信号处理，正如本领域技术人员所见，获取的数据需要足够的缓冲。

在装置的较佳实施例中，摄像机 2 包括集成的传感列阵和相关的信号处理电路以及所有需要的支持电路以构成提供完全格式化合成视频信号和自动曝光控制的全功能摄像机。摄像机 2 比较好的是还包括传感器控制精简用的处理器、电源控制用的调压器和直接驱动标准视频显示单元(VDU)的发射极跟随器输出缓冲器。这种摄像机的一个实例是 VVL 1063 微型单色片式摄像机。

摄像机 2 的位置可以通过拇指滑轮 3 和/或伺服电机 65 调整。伺服电机 65 经伺服控制器 64 与处理器 41 相连。因此用户可以通过拇指滑轮 3 和/或小键盘 6 改变多用途 20 的主功能。以下借助附图 6 详细描述伺服电机 65 和拇指滑轮 3 连同夹持盒 99 的机械功能。

小键盘经小键盘接口 51 与处理器 41 相连。附加的键盘(未画出)可以经通过键盘插座 14 的键盘接口 83 与处理器 41 相连。小键盘 61 还与功率控制模块(PCM)52 相连。这是因为其中一个小键盘按键被用作“加电”按键以开启多用途电话或者在断电之后通电。PCM52 在断电状态下响应该按键的操作以将电池 53 与处理器 41 连通。

PCM52 还在触点 7 和 8 与基座单元 27 内相应的触点 24 和 25 连接时或者标准 AC/DC 电源插孔与连接 PCM52 的 AC/DC 电源插座 16 相连时控制主电池 53 和备份电池 57 的充电。指示灯 39(例如发光二极管)与 PCM52 连接以指示电池 53 的充电并且在使用多用途电话 20 时通过重复闪烁的方式提醒用户电池需要充电或者更换。

将显示器 4 和 59 与总线 43 连接的显示器接口 45 响应来自处理器的显示指令从而以普通的方式驱动显示器。显示器接口也可以包括必要的逻辑电路以通过 VDU 连接器 13 驱动标准的视频显示器单元(VDU)。

多用途电话 20 内包括用作显示器 59 的触摸敏感屏 12 以包含通用触摸敏感区域。触摸屏接口 62 使触摸敏感屏与总线 43 耦合从而使触摸敏感屏检测的数据

输送到处理器 41。虽然图 3 示出了与普通显示屏 59 分离的触摸敏感屏 12，但是可以采用任何一种触摸敏感屏技术，既可以在现有的普通显示屏上增加，也可以利用集成触摸敏感性能的显示屏。在触摸敏感屏区域上可以定义一个或多个触摸敏感区域，连同显示屏上显示的数据，从而输入命令和/或显示条目的选择。特别是处理器 41 可以显示用户选择条目菜单并且被触摸的显示屏位置以响应菜单条目的用户选项输入。触摸敏感屏可以用作动态和可重构用户接口。除了从小键盘 6 键入命令和语音命令以外，可以采用触摸屏键入代替或补充。此外，触摸屏区域可以设计为通用的手写区域以键入数据和手写命令，并且可以用于签名识别的安全用途。

音频接口 63 根据要求进行一切必要的信号处理以向扬声器 5 和耳机插座 15 输出音频信号，并从高灵敏度话筒 9 接收音频信号。在装置的较佳实施例中，音频接口和/或处理器 41 完成所有必要的噪音抑制处理。

正如下面将要详细介绍的那样，多用途电话 20 可以通过 RS232 接口 61、射频(RF)接口 46 和电话网接口 58 发送和接收数据。在多用途电话 20 的其它实施例中，装置可以包括对本领域内技术人员来说显而易见的其它接口，例如光纤接口和/或标准的并行接口。

提供了经 RS232 接口 61 与总线 43 连接的标准 RS232 连接器 40 从而可以使其它兼容装置通过标准的 RS232 电缆和/或射频(RF)链路与多用途电话 20 连接。

射频(RF)接口 46 还与总线 43 连接以将发送数据转换为驱动 RF 发射机 47 的信号，并且将接收自 RF 接收机 48 的信号转换为数据传送到总线 43。RF 发射机 47 和 RF 接收机 48 与在空间内聚焦和转换发射和接收的 RF 能量的天线 1 相连。射频接口 46 由此可以在多用途电话 20 与其它兼容装置之间进行一定范围(一般为 50-100 米)的无线通信。

包含工作在较高频率下的发射机和接收机逻辑的电话网接口 58 与总线 43 相连从而可以利用标准的蜂窝网和/或卫星网在多用途电话 20 与兼容装置之间进行较大范围内的无线通信。电话网接口 58 与天线 1 连接。以下借助图 4 详细描述电话网接口 58 的功能单元。

由于 RF 接口 46 和电话网接口 58 的发射机和接收机逻辑电缆都利用了同一天线 1，所以有必要使处理器 41 控制运行状态。此外，由于天线 1 被设计成工作在较宽的频带范围内，所以可以适当提供可扩张和/或代替和/或更换的天线。

多用途电话 20 包括 PCMCIA 控制器 60 以管理 PCMCIA 卡 84、85 和 86 与总线 43 之间的接口。PCMCIA 控制器 60 经标准的 68 插脚 PCMCIA 连接器 54、55 和 56 与 PCMCIA 卡 84、85 和 86 相连。并入电源控制模块(PCM)52 的 PCMCIA 电源接口(未画出)向 PCMCIA 卡 84、85 和 86 提供了所有必要的功率和电压要求。

在装置的较佳实施例中, PCMCIA 控制器 60 由合适的芯片组组成, 芯片可以从几家 IC 制造商处购得。PCMCIA 控制器 60 也可以利用现场编程门阵列(FPGA)和/或专用集成电路(ASIC)甚至其它相当的技术实现。

处理器 41 借助存储在 ROM42 中并使用于 RAM44 中的控制程序和数据进行编程以从摄像机接口 49 接收信号, 解释这些信号并驱动显示于显示器 4 上和存储在 RAM44 或其它占据 PCMCIA 插槽 54、55 或 56 中任意一个或以上的合适 PCMCIA 存储器装置内的数据。

图 4 更为详细地示出了图 3 所示电话网接口 58。电话网接口 58 包括与天线 1 的相连的双工器 69。双工器 69 与发射机 66 和接收机 67 相连, 其功能是与定序器 68 同步。发射机和接收机都支持模拟 FM 和数字时分多址(IDMA)方案。发射机 66 将音频信号转换为射频信号, 而接收机 67 将 RF 信号转换为音频信号。天线 1 在空间内聚焦和转换用于接收和发射的 RF 能量。发射机从话筒 9 接收合适处理的音频信号, 而接收机通过扬声器 5 和/或耳机插孔 15 发射音频信号, 所有这些的经过音频接口 63(未画出)。

图 5 是与图 1A 和 1B 所示多用途电话 20 一起使用的 PCMCIA 卡 84 的功能单元详细示意图。PCMCIA 卡 84 由三个功能单元组成:

☆PCMCIA 卡接口 87

☆存储器或外设逻辑 88

☆卡信息结构(CIS)ROM89

PCMCIA 卡 84 的 PCMCIA 卡接口 87 包含实现 PCMCIA 卡功能所需的必要单元并且一般包括下列模块:

☆PCMCIA 结构寄存器

☆总线接口逻辑

☆地址缓冲器

☆数据缓冲器

☆EPROM 控制

## ☆公用和属性存储器控制

## ☆专用功能

在 PCMCIA 存储器卡中, 存储器或外设逻辑 88 通常只由存储器组成并且很少需要附加的逻辑电路, 而在 PCMCIA I/O 卡中存储器或外设逻辑 88 以逻辑电路为主并且通常利用卡上小型封装的制造商芯片组实现。

卡信息结构(CIS)ROM89 是卡上的存储器块, 它告知主装置该卡所要完成的功能。这是一种在每块 PCMCIA 卡上都有的宽字节 PROM。

图 6 为与图 1A 和 1B 所示多用途电话 20 一起使用的夹持盒 99 功能单元的更为详细的示意框图。夹持盒 99 包括安装在支轴 98 的旋转印刷电路板(PCB)91 的摄像机 2。旋转 PCB91 通过电学连接器 117 和 90 经柔性电路条 118 与多用途电话的母板 100 相连。

由处理器(图 3 中的标号 41)经伺服控制器(图 3 中的标号 64)控制的伺服电机 65 可以用来在三个不同的功能位置上转动 PCB91 至 180°。此外与多用途电话 20 的主体相连的拇指滑轮(图 3 中标号 3)可以用来借助并入夹持盒 99 的齿轮机构(未画出)转动旋转 PCB91。

在每个功能位置上, 包含在透镜体 96 内的各个透镜 93、94 和 95 帮助校正摄像机 2 的正确聚焦。如前所述每个透镜 93、94 和 95 的制造符合各位置的特殊功能要求。摄像机 2 还被连接旋转 PCB91 的摄像机护罩 92 遮蔽, 以隔断环境光。摄像机护罩 92 可以包含一个或多个光源 97(例如发光二极管和/或激光二极管)以帮助用户获得清晰的阅读。

图 7 为图 2A、2B、2C 和 2D 基座单元功能单元的框图。标准的 AC/DC 电源(未画出)经带有插入插座 38 的合适插头(未画出)的电缆线 21 向功率控制模块(PCM)101 供电。PCM101 与第一和第二电触点 24 和 25 相连, 从而在多用途电话 20 位于基座单元 27 内时可以对可充电电池 53 和 57 充电。指示灯 26 与 PCM101 相连并用来指示可充电电池 53 和 57 正在充电。PCM101 还经箭头 103 所示的供电线路向基座单元 27 的其它单元供电。

显而易见的是, 除了将标准的 AC/DC 电源与多用途电话 20 和基座单元 27 以及连接适配器连用以外, 也可以采用 12 伏直流电源。

调制解调器 102 经射频(RF)接口 110 与 RF 接收机 108 和 RF 发射机 109 连接。RF 接口 110 将来自 RF 接收机 108 的信号转换为传输给调制解调器 102 的数据并

且将来自调制解调器 102 的数据转换为由发射机 109 发射的信号。可以提供连接个人电脑(未画出)的进一步接口(例如标准的 RS232 接口-未画出)。也可以提供连接标准电话机(未画出)的插座。调制解调器 102 可以是普通的调制解调器, 一般包括主控单元 106、数据吞吐装置 107 和存储器 104。连接主控单元 106 以从 RF 接口 110(和/或 RS232 接口, 如果连接的是个人电脑)接收数据。数据吞吐装置 107 的数据经链接接口 105 与电话链路 22 耦合。数据吞吐装置 107 也可以经音频接口(未画出)与扬声器(未画出)链接以监示电话线路 22 上的数据传输。

图 8 为的系统示意图, 该系统包含经电话连接 22(电话线路、无线电话信道等)连接至中央处理单元 111 的多个多用途单元 20。在该系统中, 数据和/或图像和/或存储的信息可以在单独的多用途电话/基座单元 20/27 与中央处理单元 111 之间发送和接收。在本发明较佳实施例中, 多用途电话/基座单元 20/27 用于订购货物执勤中央处理单元 111 处理这些订单并分发给用户。此外中央处理单元 111 可以用来发送和接收以下信息:

- ☆更新有关商品条目的信息。

- ☆与多用途电话 20 一起使用的软件和/或硬件。

- ☆静止或运动图像。

显然这张清单并非穷举, 其它适合经电话网发送和/或接收的信息都可以包括。

在多用途电话 20 的较佳实施例中, 存储在 ROM(图 3 中的标号 42)中的软件允许数据从中央处理单元或者其它兼容的远地装置中调运出来。利用点码为开始部分的一系列命令完成了编程。编程命令被称为“点”命令并且如本领域内技术人员所见覆盖一定数量的标准操作。在这种方式下, 分类数据和/或程序软件和/或图像的有效量可以保存在中央处理单元并且根据需要送至多用途电话 20。在下载程序的地方, 多用途电话 20 中需要例如用快闪 PROM 技术的 ROM(图 3 中的标号 42)实现的可重写程序存储媒体。

比较好的是在多用途电话 20 中实现安全系统以防止未经授权的数据更新。这样一种安全系统利用数据加密实现。在该系统中, 从中央处理单元和/或服务商处向每个多用途电话 20 提供唯一的密钥。利用装置自身定义的密钥对发送数据进行加密。因此只有特定的多用途电话 20 可以成功地接收和译码发送的数据。作为另外的加密方法, 每个多用途电话 20 的密钥可以由中央处理单元和/或服务商

根据需要更新并且/或者每个相关的多用途电话 20 与中央处理单元和/或服务商接触。这可以利用多用途电话 20 中的可重写程序媒体实现, 例如利用 EEPROM 技术中的 ROM(图 3 中的标号 42)实现。

虽然可以采用普通的微处理器和外部硬件, 图 9 的实施例采用了专用集成电路(ASIC)。显而易见的是, 前面附图描述的实施例也可以用 ASIC 或其它等价技术代替微处理器(例如数字信号处理器(DSP))和现场可编程门阵列(FPGA)。

在图 9 的实施例中, ASIC 完成了所需的大部分处理功能, 包括:

- ☆从摄像机 2 接收数据

- ☆处理从摄像机 2 接收的数据

- ☆控制与摄像机 2 的接口, 摄像机接口 49 的功能在 ASIC 中完成

- ☆控制与伺服电机 64 相连的伺服控制器 64, 伺服控制器 64 的功能在 ASIC 中完成

- ☆从小键盘 6 接收数据

- ☆控制与小键盘 6 的接口, 小键盘接口 51 的功能在 ASIC 中完成

- ☆经插座 14 从可选个人电脑(PC)键盘(未画出)接收数据

- ☆控制与标准个人电脑键盘(未画出)的接口, 键盘接口 83 的功能在 ASIC 中完成

- ☆驱动指示器 18

- ☆控制 RAM44 的数据流入和流出

- ☆控制 ROM42 的数据流入和流出

- ☆控制视频 CODEC50 的数据流入和流出, 视频 CODEC50 的功能在 ASIC 中完成

- ☆与功率控制模块 52 接口

- ☆实现与模拟电话系统一起使用的调制解调器功能并且提供与数字电话系统和/或蜂窝电话网集成在一起所需的处理和控制

- ☆经耳机插座 15 控制扬声器 5 和耳机, 允许监视呼叫的处理进程

- ☆从话筒 9 接收输入以使多用途电话连同摄像机 2 和扬声器 5 和耳机(未画出)作为手机操作以用于音频和/或可视电话

- ☆控制与显示器 4 和 59 以及 VDU 连接器 13 的接口, 显示器接口 45 的功能在 ASIC 中完成

☆控制与触摸屏 12 的接口，触摸屏接口 62 的功能在 ASIC 中完成

☆控制与 RF 发射机 47 和接收机 48 的接口以使数据经 RF 链路无线传输到另一兼容装置，RF 接口 46 的功能在 ASIC 中完成

☆控制与 RS232 连接器 40 的接口，RS232 接口 61 的功能在 ASIC 中完成

☆控制与 PCMCIA 卡 84、85 和 86 连接的 PCMCIA 控制器 60，PCMCIA 控制器 60 的功能在 ASIC 中完成

图 10 更为详细地示出了 ASIC112 的结构。

ASIC 包括控制多用途电话 20 和相关元件操作的系统控制器 113。在该实施例中，系统控制器 113 由并入 ASIC 的微控制器核组成。在其它实施例中，它由利用例如一个或几个有限状态机的控制装置组成。

微控制器经连接图 9 所示外部总线 43 的内部总线 116 接收请求。但是在系统控制器 113 由多个有限状态机组成的另一实施例中，将借助固定状态机中逻辑的固定互联进行控制。

如果系统控制器 113 为微控制器核，则控制操作的数据存储在外部 ROM42 一起的内部 ROM114 中。另外可以没有内部 ROM114 并且系统控制器 113 将从外部 ROM42 获取所有数据。另外可以唯一使用内部 ROM114 而不用外部 ROM42。但是这降低了装置的灵活性。考虑到例如语言差别、键入数据方法等，如果对于所有多用途电话 20 来说预定操作数量是固定的，而其余操作取决于特定的模型，则利用内部 ROM114 是有好处的。ASIC 中的内部 RAM115 可以被系统控制器 113 用作 RAM 以加速操作并且最大程度地节约存储主数据所需的外部 RAM33 的数量。该“主数据”包括分类数据和/或程序软件和/或图像之类的数据，可以从中央处理单元通过电话传输下载。

内部 RAM115 可以用作短条目数据存储，而外部 RAM44 存储主数据，外部 RAM44 中的数据由电池 53 供电维持。提供了附加的备份电池 57 以避免在电池 53 失效时数据从外部 RAM44 或内部 RAM115 中丢失。

与摄像机获取的数据有关的信号经摄像机接口 49 传送至系统控制器进行处理。摄像机接口 49 还向视频 CODEC50 提供从摄像机 2 获取数据的数字形式，它适于显示和/或电视传输处理。

与系统控制器 113 相连的指示灯 18 被用来报告来自摄像机 2 的数据和/或图像的成功获取，并且还在视频电视会议期间指示装置正确使用。

摄像机接口 49 根据接收摄像机 2 信号的需要进行所有必要的信号处理。信号处理取决于摄像机的精确结构并且较好的是包含信号处理以实现精确的模拟-数字转换(ADC), 对于本领域内技术人员来说向获取数据提供足够的缓冲是显而易见的。

系统控制器 113 可以通过经伺服控制器 64 控制伺服电机 65 调整摄像机 2 的位置。因此用户可以经小键盘 6 改变多用途电话 20 的主功能。

小键盘接口 51 响应小键盘 6 的操作并且确保系统控制器 113 根据按键接收合适的信号。小键盘接口 51 还确保这种信号不会反弹(例如由于键盘弹性操作引起的按键多重操作)。用作小键盘接口 51 同一功能的附加键盘接口 83 使得系统控制器 113 从标准的个人电脑(PC)键盘接收合适的信号。

系统控制器 113 与功率控制模块(PCM)52 接口并且接收电能。

显示器接口 45 使得系统控制器 113 以普通方式驱动显示器 4 和 59 并入必要的逻辑电路以通过 VDU 连接器 13 驱动标准的视频显示器单元(VDU)。

如图 3 所示, 触摸屏接口 62 使得系统控制器 113 检测来自触摸敏感屏 12 的数据。

由系统控制器 113 控制的音频接口 63 进行一切所需的信号处理以使话筒 9、扬声器 5 和耳机插座 15 提供标准音频电话传输或者使系统控制器 113 在本实施例中利用普通的蜂窝电话技术经电话网传输数据。

音频接口 63 因此使多用途电话 20 用作传输音频信号的普通蜂窝电话。在普通电话模式中, 系统控制器 113 从话筒 9 经音频接口 63 接收信号, 并完成在电话网上发射信号所需的数字信号处理(DSP)操作。这些数字信号处理操作可以包括缓冲话筒 9 的普通操作以滤波不需要传输的频率(例如引入的噪声和失真)。系统控制器 113 随后使该处理信号导向电话网接口 58 以被发送。从电话网接口 58 接收的音频数据经系统控制器 113 导向音频接口 63 以完成传送到扬声器 5 和耳机插座 15 所需的信号处理。

在数据传输模式中, 包含发射机和接收机的电话网接口 58 利用标准的蜂窝和/或卫星网允许在多用途电话 20 与其它兼容装置之间进行无线通信。电话网接口 58 与在空间内聚焦和转换接收和发射用的 RF 能量的天线 1 相连。电话网接口 58 的功能单元已经在图 4 中讨论过, 这里不再赘述。

标准的 RS232 连接器 40 经 RS232 接口 61 与系统控制器 113 相连以使其他

兼容装置通过标准 RS232 电缆和/或射频(RF)链路与多用途电话 20 连接。

射频(RF)接口 46 也可以并入 ASIC112 以将发射数据转换为驱动 RF 发射机 47 的信号并且将来自 RF 接收机 48 的信号转换为传送到系统控制器 113 的数据。RF 发射机 47 和 RF 接收机 48 与在空间内聚焦和转换发射和接收 RF 能量的天线 1 连接。这种射频接口 46 因此可以在多用途电话 20 与任何其它兼容装置之间进行无线通信。

最后 ASIC112 包含 PCMCIA 控制器 60 以通过 PCMCIA 连接器 54、55 和 56 管理 PCMCIA 卡 84、85 和 86 之间的接口。

虽然描述了本发明的特定实施例，但是将会看到在本发明的范围内可以作各种修改。

显而易见，其它形式的接口可以并入手持单元以利用各种形式的数据发送(例如光纤接口)。

作为一个实例，附加的单元可以并入手持单元以通过各种有线和/或无线发射(例如电话线、光缆、UHF 和卫星传输)电视从而在显示器 4 和/或视频显示单元(VDU)和/或标准的电视机上收看标准的电视画面。这些电视画面可以压缩和存储在多用途电话 20 和/或中央处理单元内合适的媒体中(例如 PCMCIA 存储器卡)。这些存储的电视画面随后根据需要被解压缩并且在显示器 4 和/或视频显示单元(VDU)和/或标准的电视机上收看从而根据需要提供视频信息。电视传输还可以用来快速更新保存在多用途电话的内部和外部存储器中的数据。

显而易见，手持单元可以设计成包含诸如频率调整逻辑之类的额外单元从而可以在宽频范围内(例如 500Hz-100GHz)发射和接收数据。在这种情况下需要多功能和/或额外的天线。

本发明的精神和范围由后面所附权利要求限定。

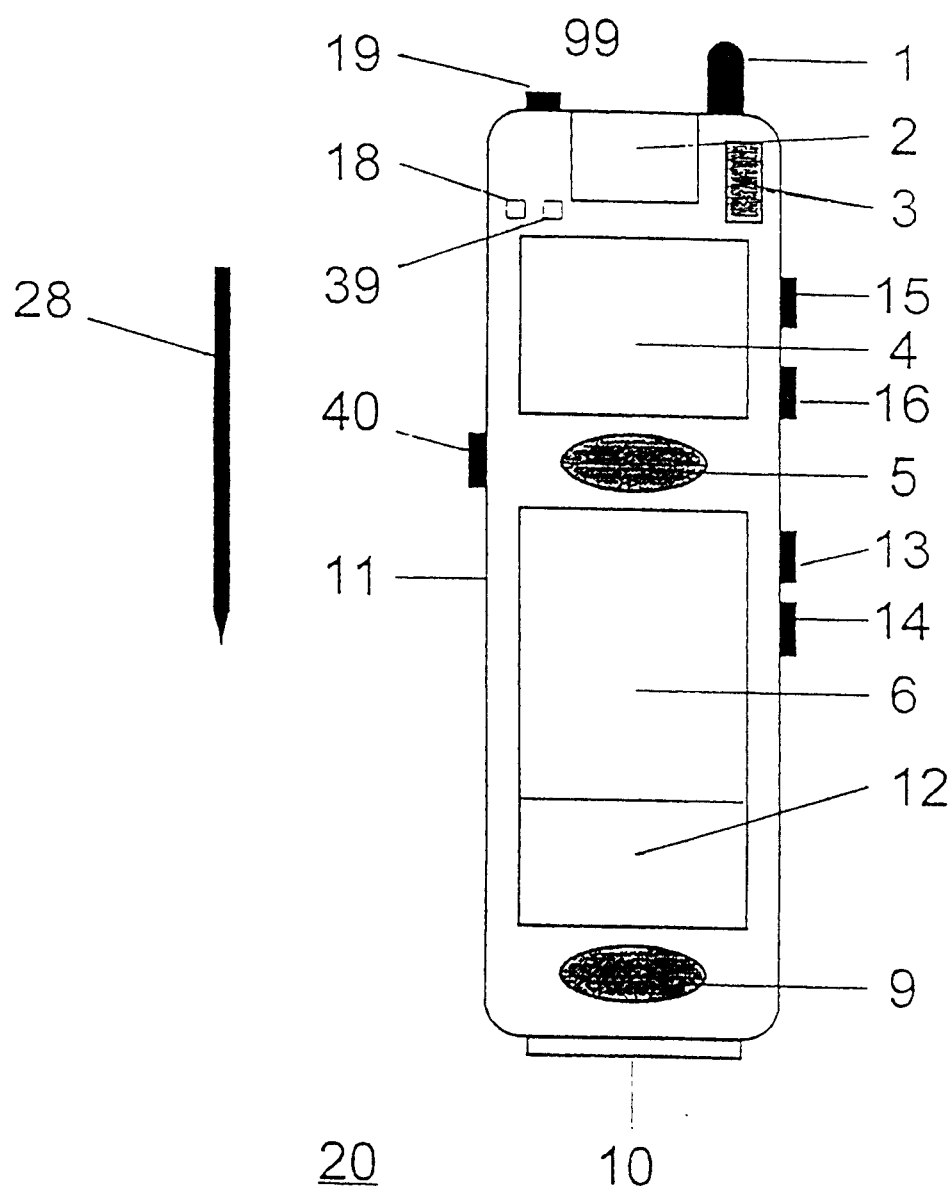


图 1A

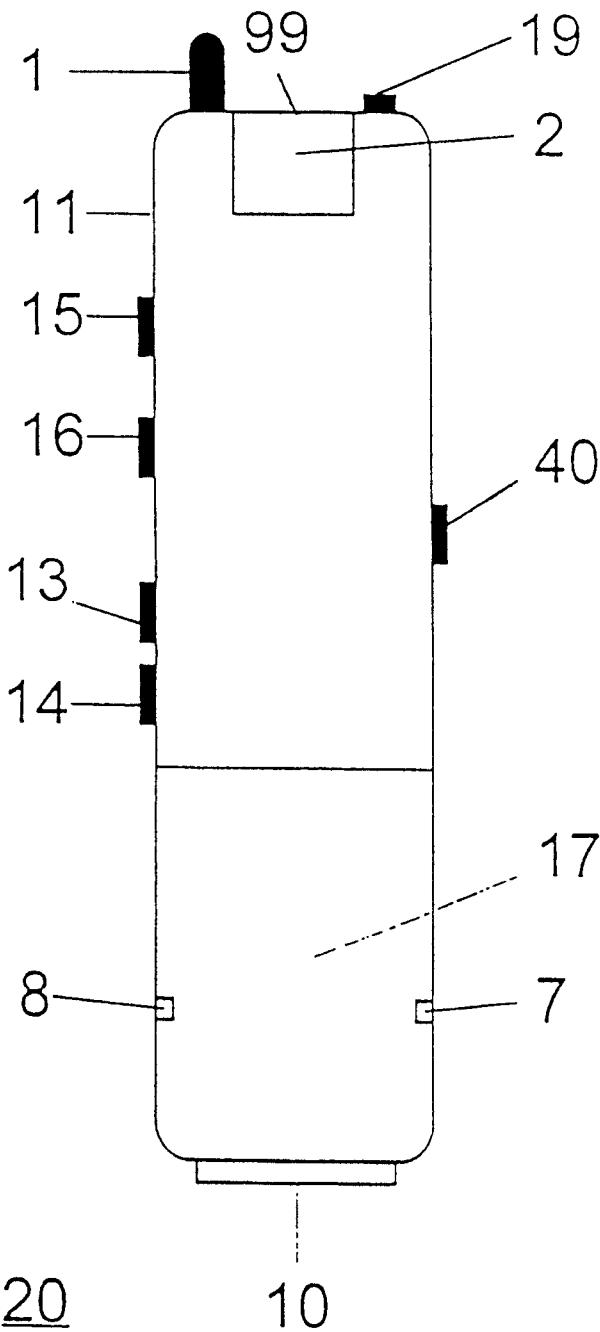


图 1B

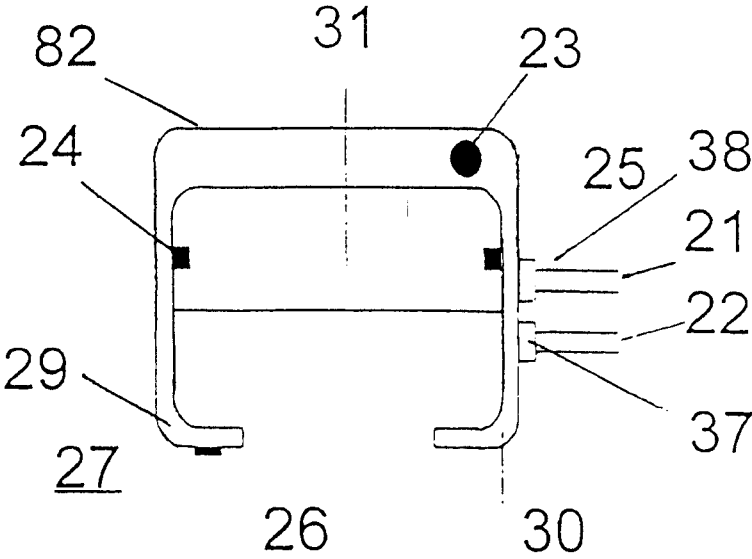


图 2A

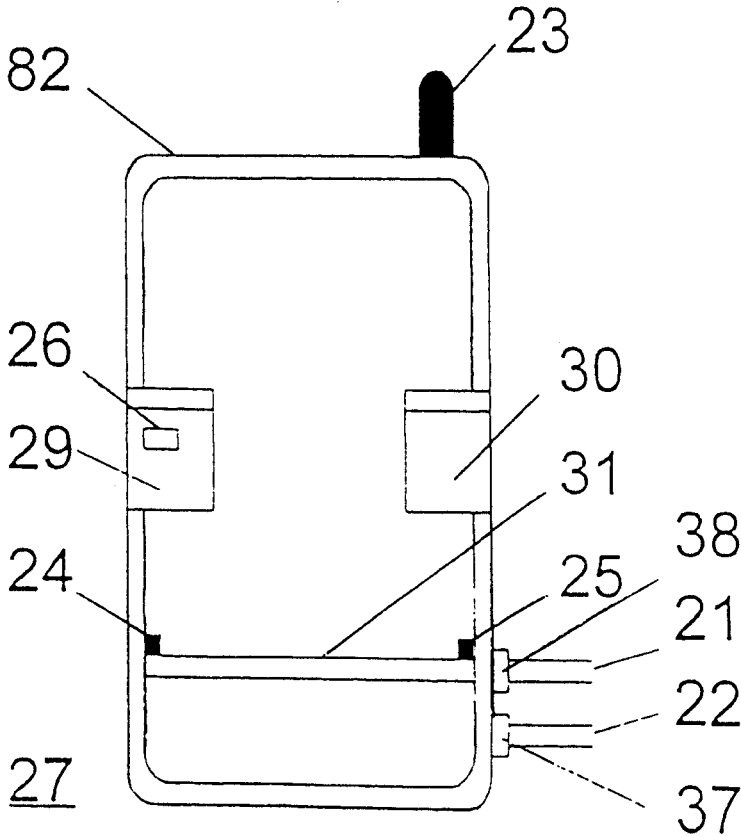


图 2B

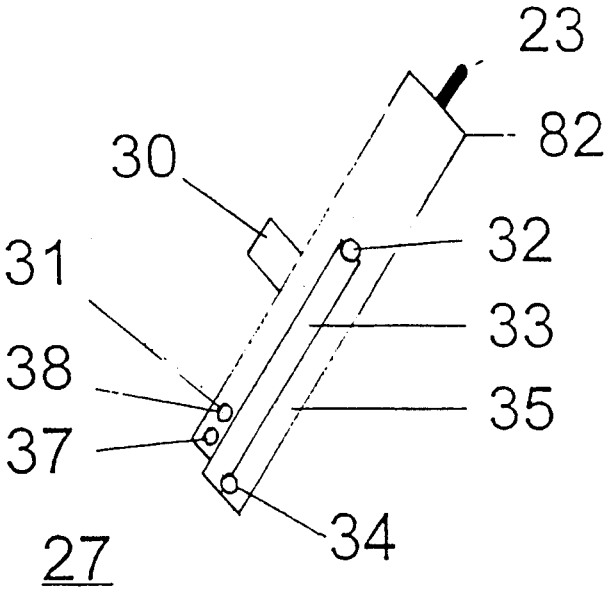


图 2C

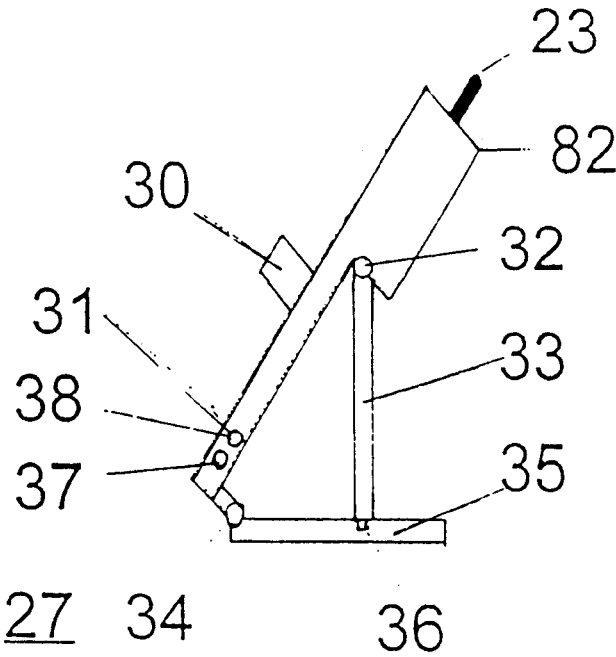


图 2D

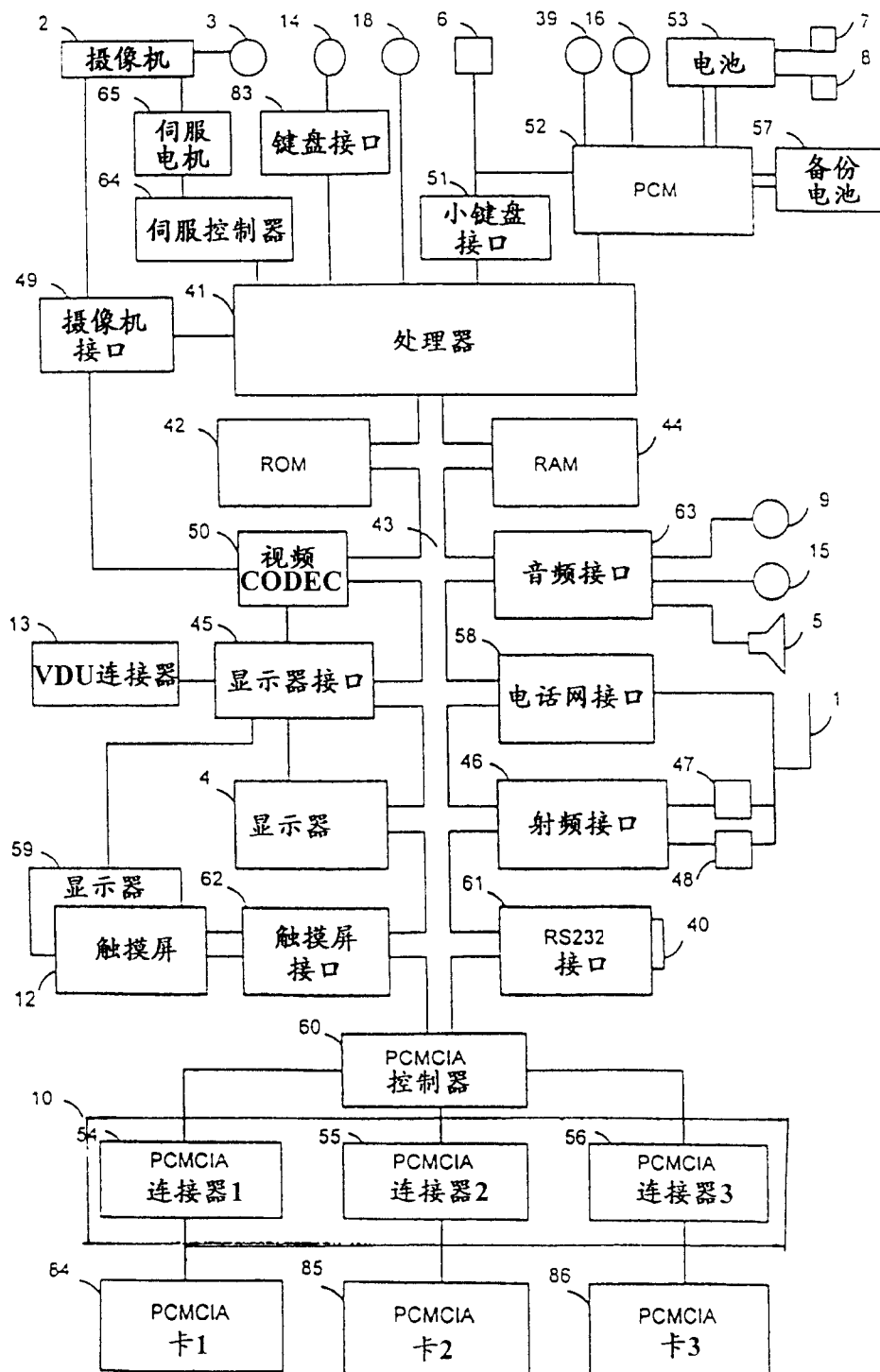


图 3

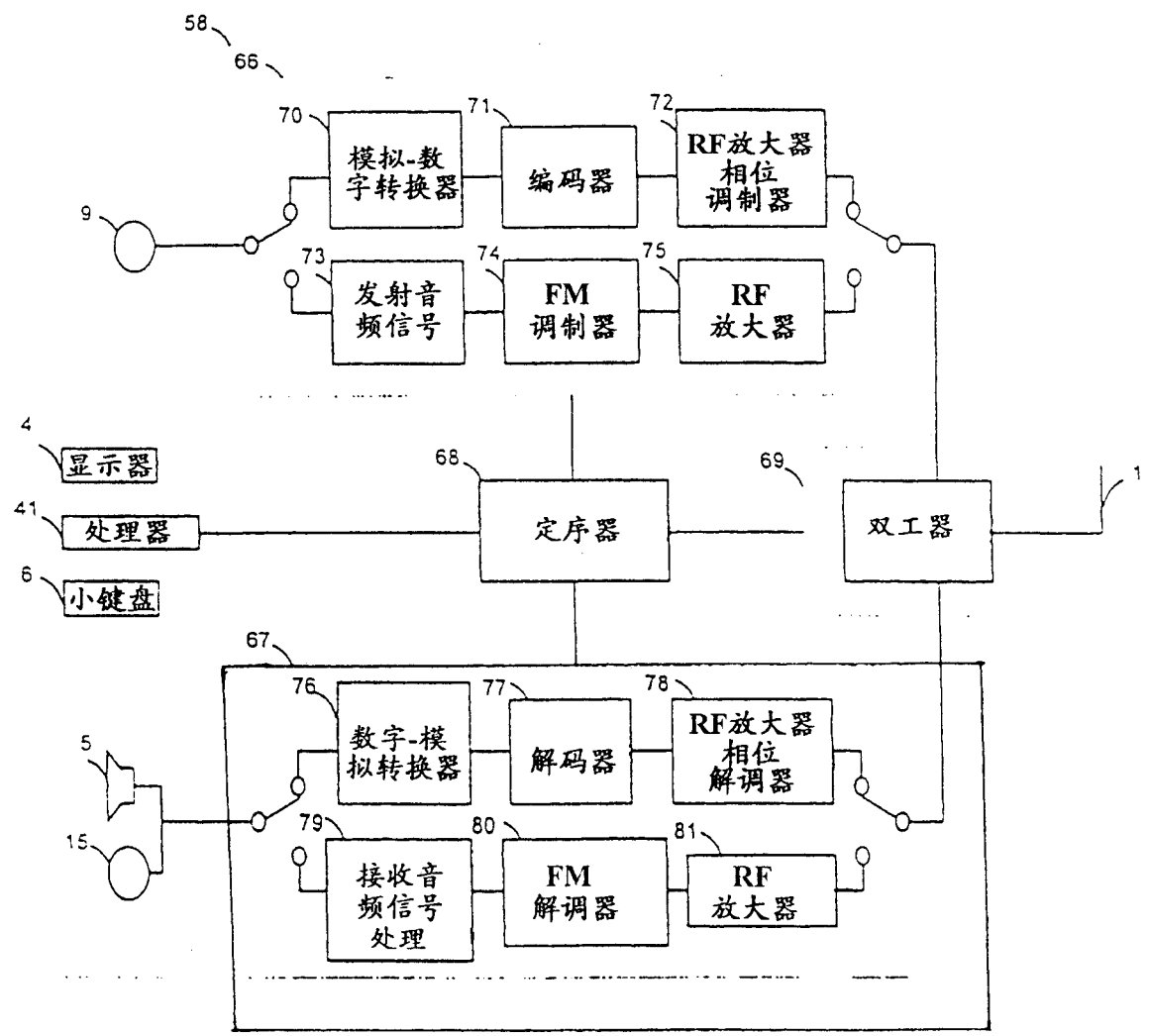


图 4

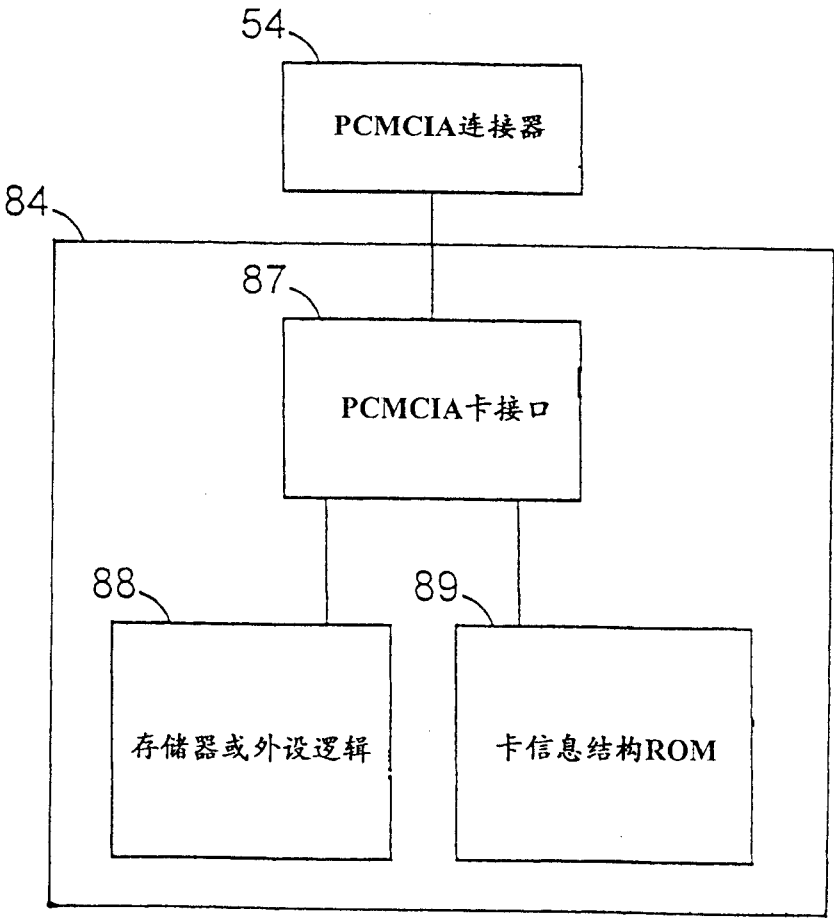


图 5

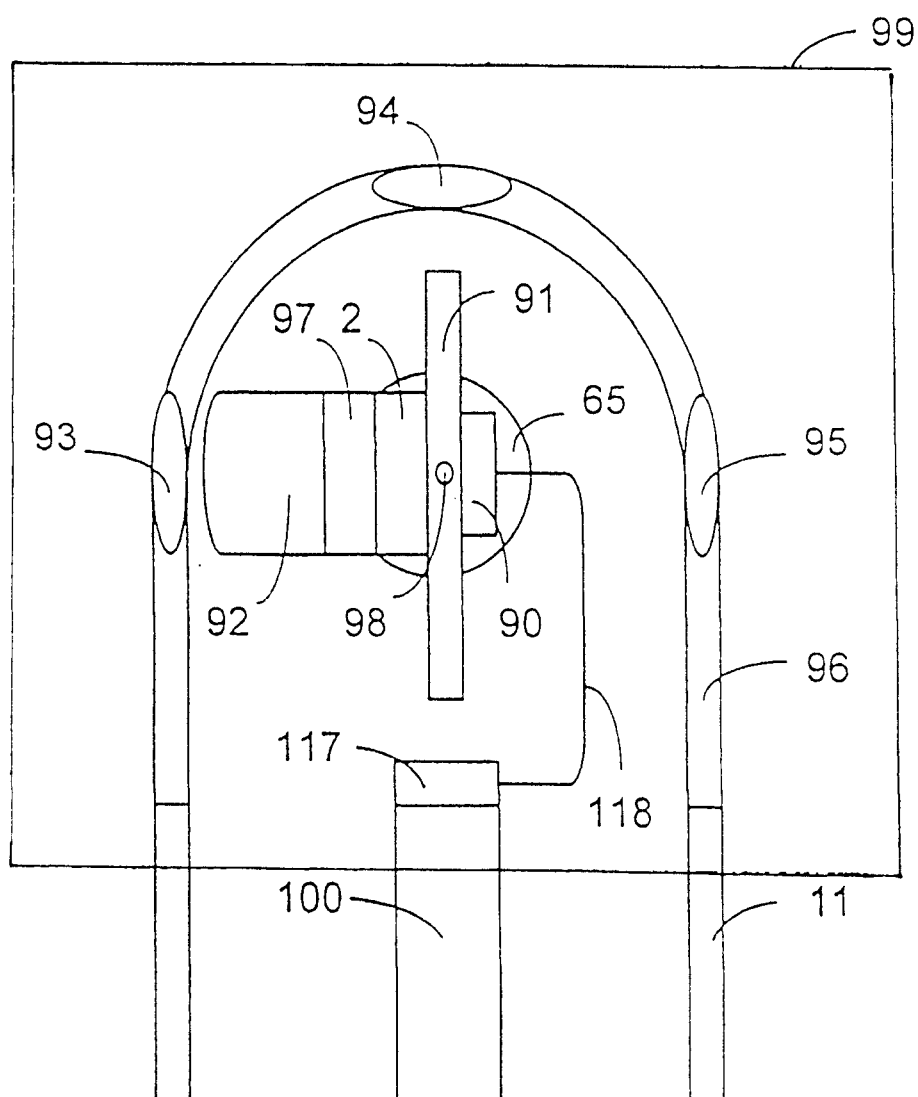


图 6

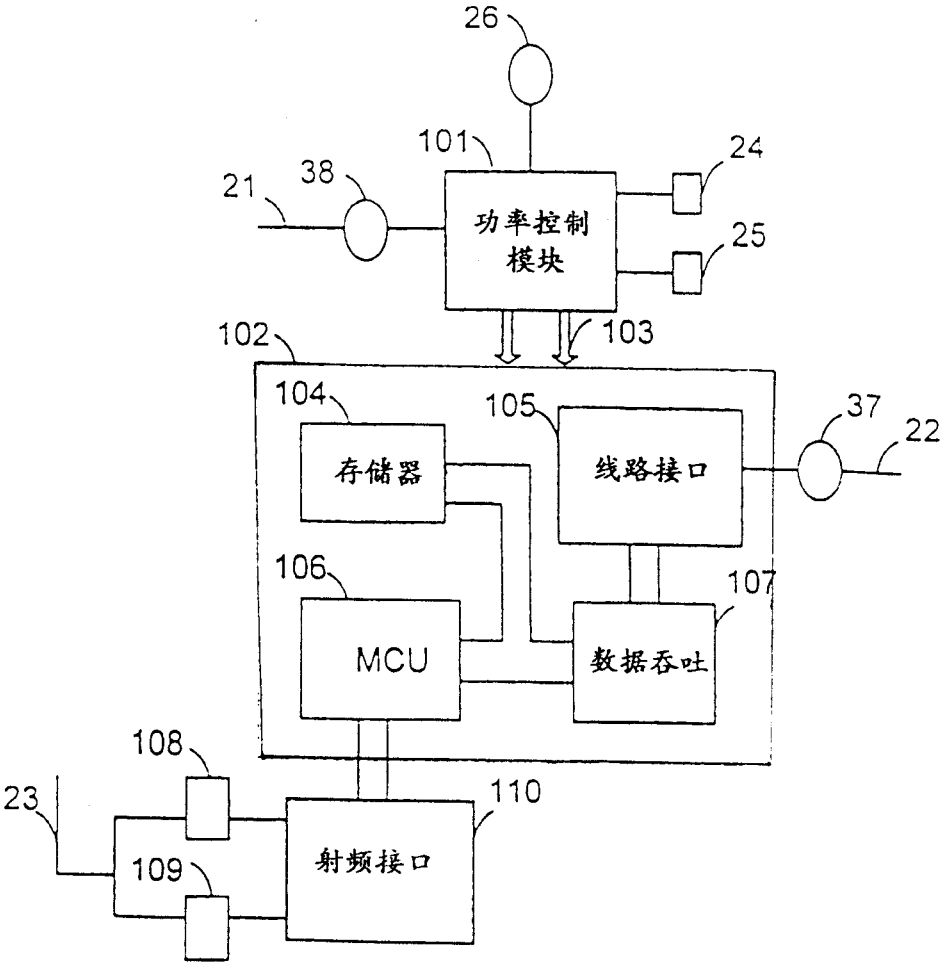


图 7

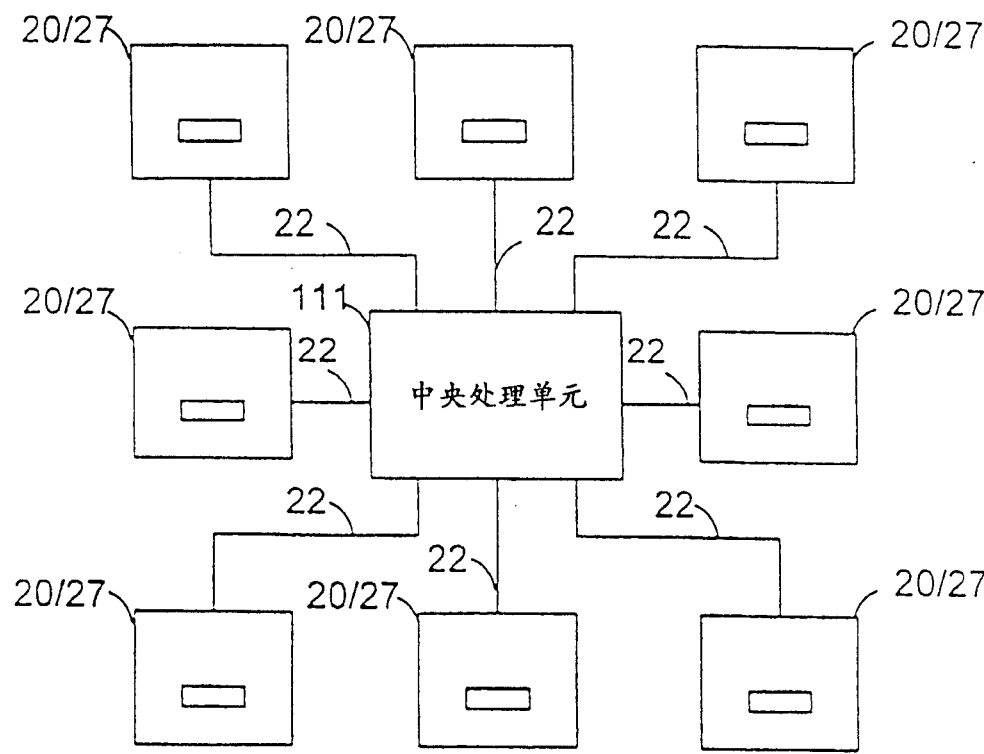


图 8

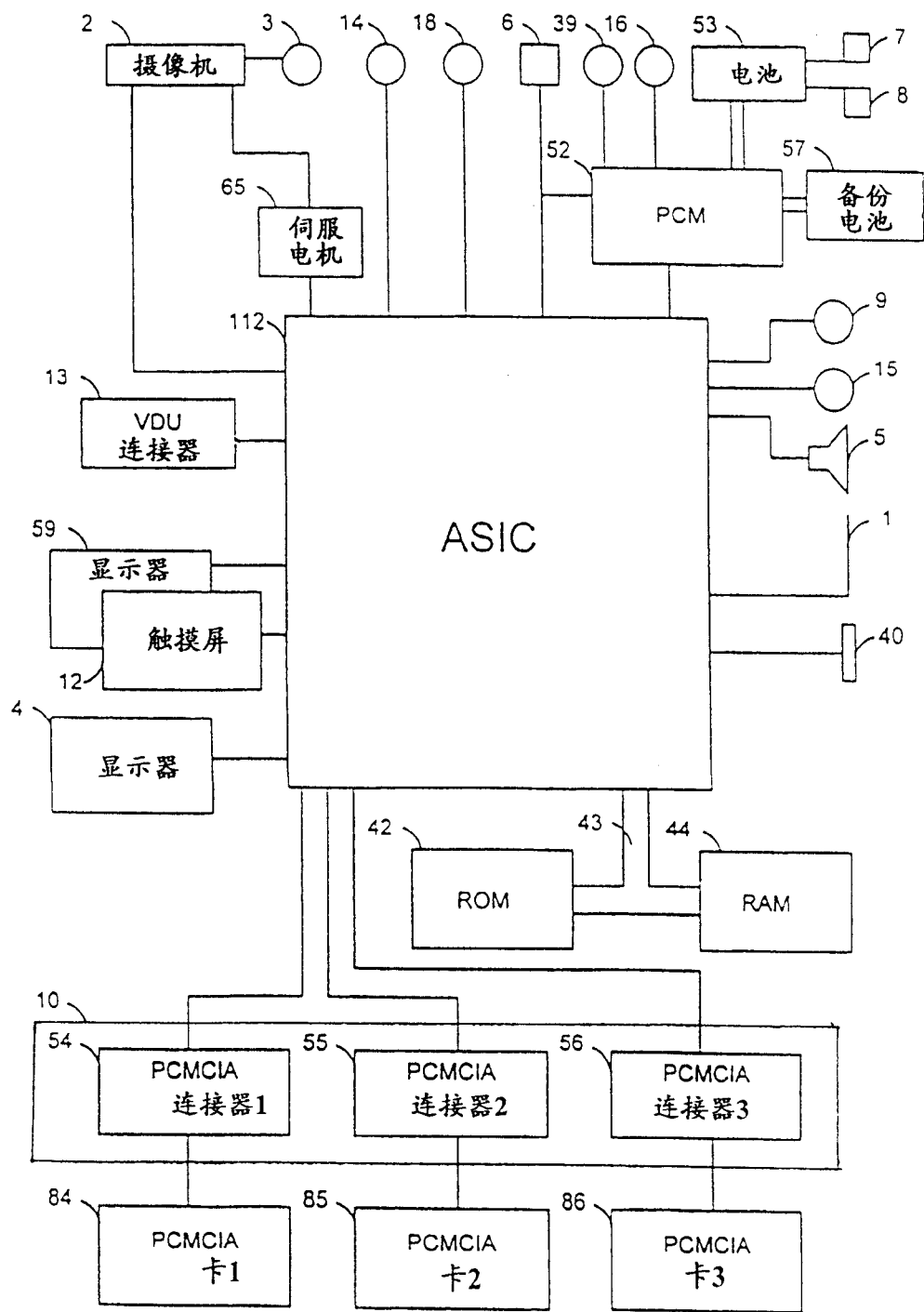


图 9

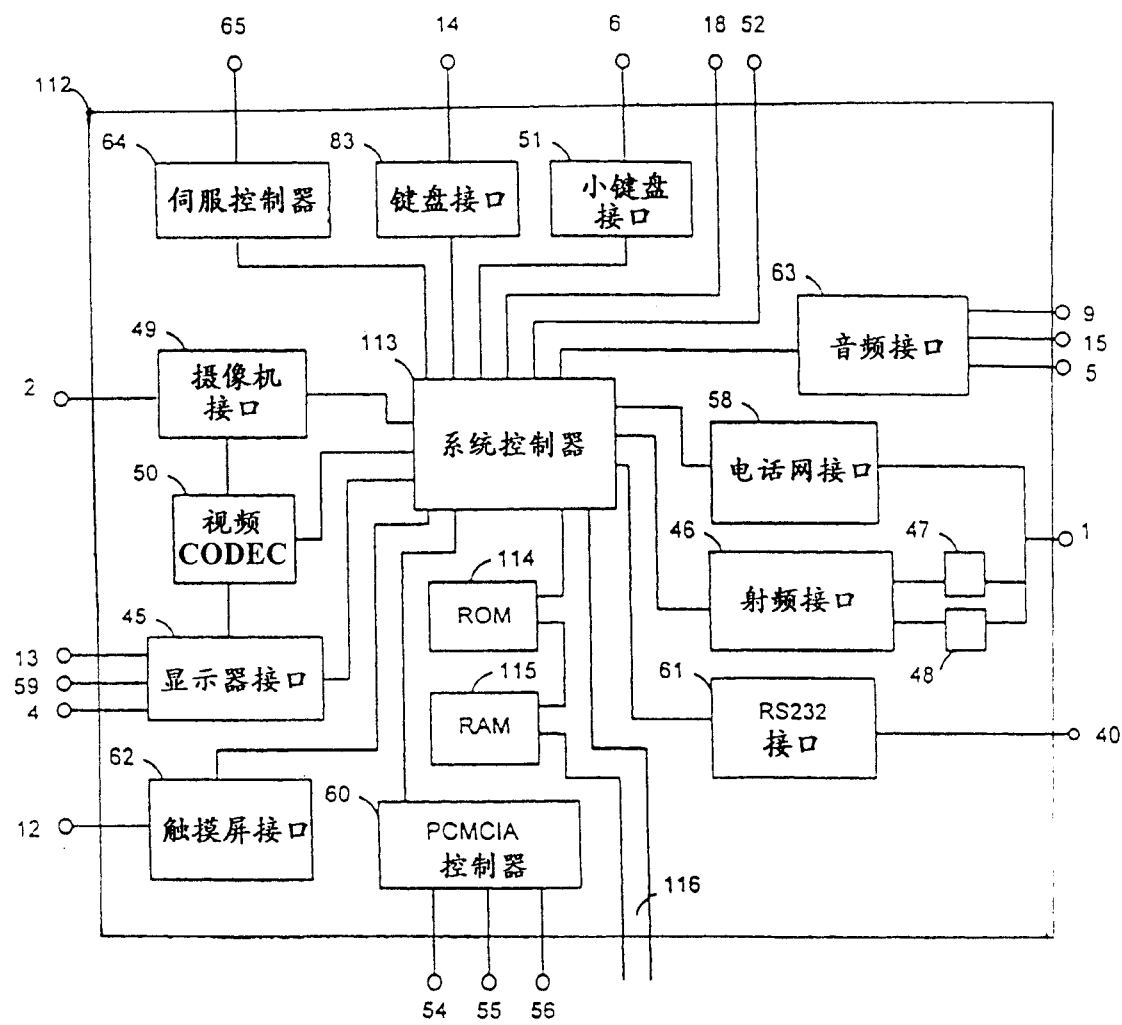


图 10