



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410032344.7

[43] 公开日 2004 年 10 月 13 日

[11] 公开号 CN 1536888A

[22] 申请日 2004.4.2

[21] 申请号 200410032344.7

〔30〕 優先権

[32] 2003. 4. 3 [33] US [31] 10/407021

[71] 申请人 伊斯曼柯达公司

地址 美国纽约州

[72] 发明人 C·I·马莎

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

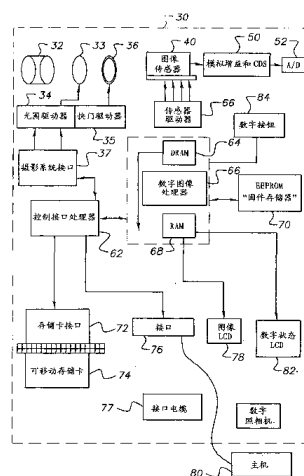
代理人 龚海军 张志醒

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 发明名称 微型无线存储器

[57] 摘要

一种可移动无线存储模块，包括：用于存储数字数据的数字存储器；射频天线；与所述天线和所述数字存储器耦合的射频接口电子设备；网络服务器；和用于将所述数字存储器与数字主机设备耦合的主机接口电子设备，该数字主机设备可以向所述模块提供电能并可产生将要存储在数字存储器中的数字数据；其中独立于所述数字主机设备的射频无线设备可以利用所述射频天线和所述射频接口电子设备来对所述数字存储器进行存取。



1. 一种可移动无线存储模块, 包括:
用于存储数字数据的数字存储器;
射频天线;
- 5 与所述天线和所述数字存储器耦合的射频接口电子设备;
网络服务器; 和
用于将所述数字存储器与数字主机设备耦合的主机接口电子设备, 该数字主机设备可以向所述模块提供电能并可产生将要存储在数字存储器中的数字数据;
- 10 其中独立于所述数字主机设备的射频无线设备可以利用所述射频天线和所述射频接口电子设备来对所述数字存储器进行存取。
2. 如权利要求 1 所述的模块, 还包括用于容纳所述模块的底座, 所述底座包括电源, 该电源与所容纳的模块耦合从而向所述模块供电。
3. 如权利要求 1 所述的模块, 其中所述底座的电源包括一个或更多电
- 15 池, 以及与 AC 电源连接的 AC 到 DC 转换器。
4. 如权利要求 1 所述的模块, 其中所述底座包括通信接口, 该通信接口可以将所述模块与计算机连接。
5. 如权利要求 1 所述的模块, 其中一个或多个便携计算机、数字照相机、PDA、与无线存取端口耦合的固定计算机都可以对所述数字存储器进行
- 20 存取。
6. 一种数字照相机系统, 包括:
用于产生数字图像的数字照相机, 所述数字照相机用于容纳可移动无线存储模块; 和
由所述数字照相机容纳的可移动无线存储模块, 所述模块包括:
- 25 用于存储数字数据的数字存储器, 用于将所述数字存储器与数字照相机耦合从而将包括数字图像的数字数据存储在所述数字存储器中的数字主机照相机接口电子设备; 和
无线英特网系统, 它与所述数字存储器耦合, 用于利用独立于所述数字照相机的网络无线设备对所述数字存储器进行存取。
- 30 7. 如权利要求 6 所述的系统, 其中所述无线英特网系统包括射频天线, 与所述天线和所述数字存储器耦合的射频接口电子设备以及网络服务器。

微型无线存储器

本发明涉及一种具有可移动数字存储器的数字设备，例如数字照相机，特别涉及这样一种数字设备，它具有其它设备可通过无线网络访问的可移动数字存储器。

目前的数字照相机通常可通过两种方式将图像从照相机中移出。第一种方式是通过可移动数字存储介质，第二种方式是通过有线连接，例如 USB（通用串行总线）、火警线、或串口（RS-232）。

很多照相机都使用 PCMCIA 标准，该标准基于用于移动数字存储介质的微型闪存(compact flash)格式。该微型闪存商标和规范是由 Sandisk 公司转让给微型闪存协会的，用于为开发产品的公司提供自由版权使用许可。这些微型闪存卡具有最多达到 1G 或更大的各种容量的闪存。Intel strataflash 产品就是高密度闪存的例子。它们通常使用 3.3 或 5 伏的电压。

这些微型闪存卡可以插入数字照相机、PDA（个人数字助理）、膝上型计算机、便携式音乐播放器、以及与台式计算机连接的读取器中。从而可以以紧密波形因素（compact form factor）对数字数据进行存储和转移。其他厂商还提供了微型闪存的其他变化形式，包括存储棒、安全数据存储卡、多媒体卡、智能介质（SM）以及 xD 图形卡。

还有微型闪存格式无线网络卡。这些无线网络卡可以使 PDA 或其他便携式设备通过存取点与标准网络连接，或直接与其他具有无线网卡的设备连接。Symbol Spectrum 24 无线网络卡（networker）是 IEEE802.11b 无线 LAN 卡的一个例子。Intersil Prism 芯片组是多个（a line of）无线网络芯片的一个例子。还有基于安全数据格式的蓝牙无线电设备，它们可以插入 PDA 或其他设备中。东芝袖珍 PC 蓝牙 SD 卡是这种卡的一个例子。

Sandisk 近来已经宣布连接双重功能微型闪存卡将可以在一个卡中同时实现存储和无线联网。该连接产品利用 PCMCIA 多功能性能，为这些设备提供与主机的接口。需要在主机上提供单独的驱动器以便于使用这些功能。另外，这两个功能是独立的存在于该卡中，且彼此运行时并无联系。

现在很多设备都可通过网络界面进行配置。打印机、存取点和其他设备都可以通过标准英特网浏览器如 Internet Explorer 被访问。这些浏览器界面可以对这些设备进行配置和监视。

对于这些设备的不利之处在于为了存取图像必须从数字设备如照相机中移除该数字存储介质，或者必须将该照相机与计算机连接将使得该照相机不能用于拍照。而通过连接（Connect）微型闪存卡提供的当前的多功能方案需要照相机同时控制存储器和无线接口。

5 因此需要一个能够解决这些问题的更简单的方案。

根据本发明，提供了一种解决这些问题的方案。

根据本发明的一个特征，提供了一种可移动无线存储模块，包括：用于存储数字数据的数字存储器；射频天线；与所述天线和所述数字存储器耦合的射频接口电子设备；网络服务器；和用于将所述数字存储器与数字主机设备耦合的主机接口电子设备，该数字主机设备可以向所述模块提供电能并可产生将要存储在数字存储器中的数字数据；其中独立于所述数字主机设备的射频无线设备可以利用所述射频天线和所述射频接口电子设备来对所述数字存储器进行存取。

本发明具有以下优点。

- 15 1. 通过将无线接口集成在存储卡中，照相机或其他数字设备就可以仅涉及将图像写入到卡中，从而简化了它的操作。
2. 本发明的存储卡还可用于多种照相机以及其它设备中，从而使用户可以将一个设备的存储性能转移到另一设备中。
3. 其他设备可以通过无线网络即时利用图像。

20 图 1 示出数字照相机和它的主要部件的方块图。

图 2 示出个人计算机的多个部件的方块图；

图 3 示出本发明一实施例的方块图。

图 4 示出用于本发明的网页形式的设定屏幕的简图。

图 5 示出本发明所使用的底座的简图。

25 图 6 示出引入（incorporate）本发明的方块图。

在下面的描述中，将结合数字照相机对本发明进行描述，应当理解本发明还可用于其他手持或便携式数字信息/成像系统，例如蜂窝电话、个人数字助理、便携式计算机等。

图 1 示出结合本发明的示例性数字照相机的方块图。该数字照相机 30 产生将要存储在可移动存储卡 74 中的数字图像。数字照相机 30 包括透镜 32、由光圈电机驱动器 34 驱动的可电调节的光圈 33 以及由快门电机驱动器 35

驱动的可电驱动的机械快门 36。透镜 32 将景物（未示出）发出的光线聚焦在图像传感器 40，例如单片彩色 CCD 图像传感器上，该图像传感器 40 使用公知的 Bayer 彩色滤光光栅（pattern）。图像传感器 40 由传感器驱动器 42 控制。利用控制接口处理器 62 和摄影系统接口 37 提供的控制信号来控制光圈电机 34 和快门电机 35 以及传感器驱动器 42。

控制接口处理器 62 接收摄影系统接口 37 提供的输入。模拟信号处理器（ASP）50 和模数（A/D）转换器电路 52 将图像传感器 40 提供的模拟输出信号放大并转换为数字数据。将该数字数据存储在 DRAM 缓冲存储器 64 中，随后利用由存储在固件存储器 70 中的固件控制的数字图像处理器 66 来处理这些数字数据，该固件存储器 70 可以是闪存 EPROM 存储器。或者，可以利用习用电路（例如通过设计仅用于数字照相机的一个或更多习用集成电路（IC））或利用可编程处理器与习用电路的结合来实现数字图像处理器 66。

将处理后的数字图像文件提供给存储卡接口 72，该存储卡接口用于将该数字图像文件存储在可移动存储卡 74 中。可移动存储卡 74 对本领域技术人员来说是公知的。例如，可移动存储卡 74 包括适用 PCMCIA 卡接口标准或微型闪存规范第 1.3 版的存储卡，该 PCMCIA 卡接口标准在 1991 年 9 月于加利福尼亚州桑尼维尔由个人计算机存储卡国际协会（PCMCIA）出版的 PC 卡标准中说明，版本 2.0，该微型闪存规范第 1.3 版是 1998 年 8 月 5 日在加利福尼亚州 Palo Alto 由微型闪存协会出版。也可以使用其他类型的可移动存储卡来存储数字图像，这些存储卡包括智能存储卡、安全数据（SD）卡、存储棒卡或其他类型的数字存储设备，例如磁性硬盘驱动器、磁带、或光盘。

在一些实施例中，数字图像处理器 66 在色彩和音调校正后将执行色彩内插，以产生被提供的 RGB 图像数据。然后对这些被提供的 RGB 图像数据进行 JPEG 压缩，并将其作为 JPEG 图像文件存储在可移动存储卡 74 中。在其他实施例中，处理器直接在可移动存储卡 74 中压缩数据，然后通过利用主机 PC80 处理压缩后的 Bayer 彩色图像数据在后面来“完成”图像。处理器 66 还生成一“缩略”尺寸图像，将其存储在 RAM 存储器 68 中并提供给彩色图像 LCD78，该 LCD78 可以向用户显示所捕捉到的图像以便于再次观看。还可以提供数字状态点阵 LCD82。利用存储在固件存储器 70 中的固件的用户界面部分和数字按钮 84-100，可以控制在彩色 LCD 图像显示器 78 和

数字状态 LCD82 上显示的图形用户界面。在照相机 30 的顶部还可以提供第三显示器（未示出），从而显示照相机本体设定，例如光圈、快门速度、曝光模式等。

在拍摄了一系列图像并将其存储在可移动存储卡 74 中之后，可以将可移动存储卡 74 插入主机 PC80（图 2）中的卡读取器（未示出）中。或者，可以利用接口电缆 77 将数码照相机 30 中的接口 76 和主机 PC80 连接起来。该接口电缆 77 可以符合例如公知的 IEEE1394 接口规范、通用串行总线（USB）接口规范或其他有线或无线接口规范。

根据本发明，提供了一种新的闪存结构和可以为数据提供简单接口的无线网络。如图 1 所示，传统的微型闪存存储器需要从照相机上被移除，从而在计算机上存取图像。参见图 2，该照相机还可直接与用于存取的计算机接通，但是接通之后照相机将不能用于拍照。如图 2 所示，计算机 80 包括 CPU340、显示监视器 350、键盘 360、鼠标 370、存储卡读取器 380 以及网络接口 390。数字照相机 30 可以通过连接器 400（USB、火警线等）直接与 CPU340 连接。

本发明描述了一种用于也可以通过无线网络观看的数字照相机或 PDA 类型设备（或其他数字设备）的存储设备。这种设备可以作为通过无线网络在数字照相机中存取图像的途径。可以通过微型闪存卡、安全数字/多媒体卡或任何其他通用照相机存储设备进行交互。例如图 3 示出根据本发明具有这些功能的微型闪存卡的方块图。如图所示，无线存储模块（存储卡）100 通过主机接口 110 与其他数字设备进行交互。模块（卡）100 包括数字存储器系统 120（例如，128MB RAM）、主机接口电路 130，射频（无线）接口电路 140、网络服务器 150 和天线 160。

对于数字照相机或其他主机数字设备，卡 100 可以看作是标准存储卡。可以按照标准方式将图像写入到卡中。主机数字设备不需要考虑卡 100 的网络能力，从而简化了主机设备的固件。还可以通过文件共享协议或通过 ftp 使得卡 100 上的存储器 120 可以在网络上也可以利用。（ISCSI 是经过基于 IP 的网络进行存储的协议的例子）。可以通过写入到该卡中的特别配置文件或利用例如 Internet Explorer 或 Netscape Navigator 等浏览器通过网络对卡 100 进行配置。该卡 100 还可以作为包含配置参数的简单网络服务器 150 或主机设备。这与通过浏览器对打印机或其他网络设备进行配置的方式相似。还可

以利用这些方法将该卡 100 配置作为网络上可存取的存储器。然后任何无线网络设备，例如独立于数字主机设备的计算机就可以利用写入到该卡 100 内的数据（例如数字图像）。

图 4 示出配置设备时计算机监视器 350 上的网页 170 的例子。

- 5 图 6 示出典型的无线网络 1000，其中本发明的无线存储卡可被看作为网络上的另一节点。如图所示，网络 1000 包括存取点 220，它们通过标准网络开关 250 与射频天线 160 连接。计算机 80 可以通过电缆或电线与开关 250 连接。膝上型计算机 230、PDA240 和数字照相机 30 也可以通过天线 160 经由无线网络访问该网络。从卡 100 的存储设备 120 复制数据或将数据复
10 制到卡 100 的存储设备 120，就像其他任何网络可存取存储器一样。

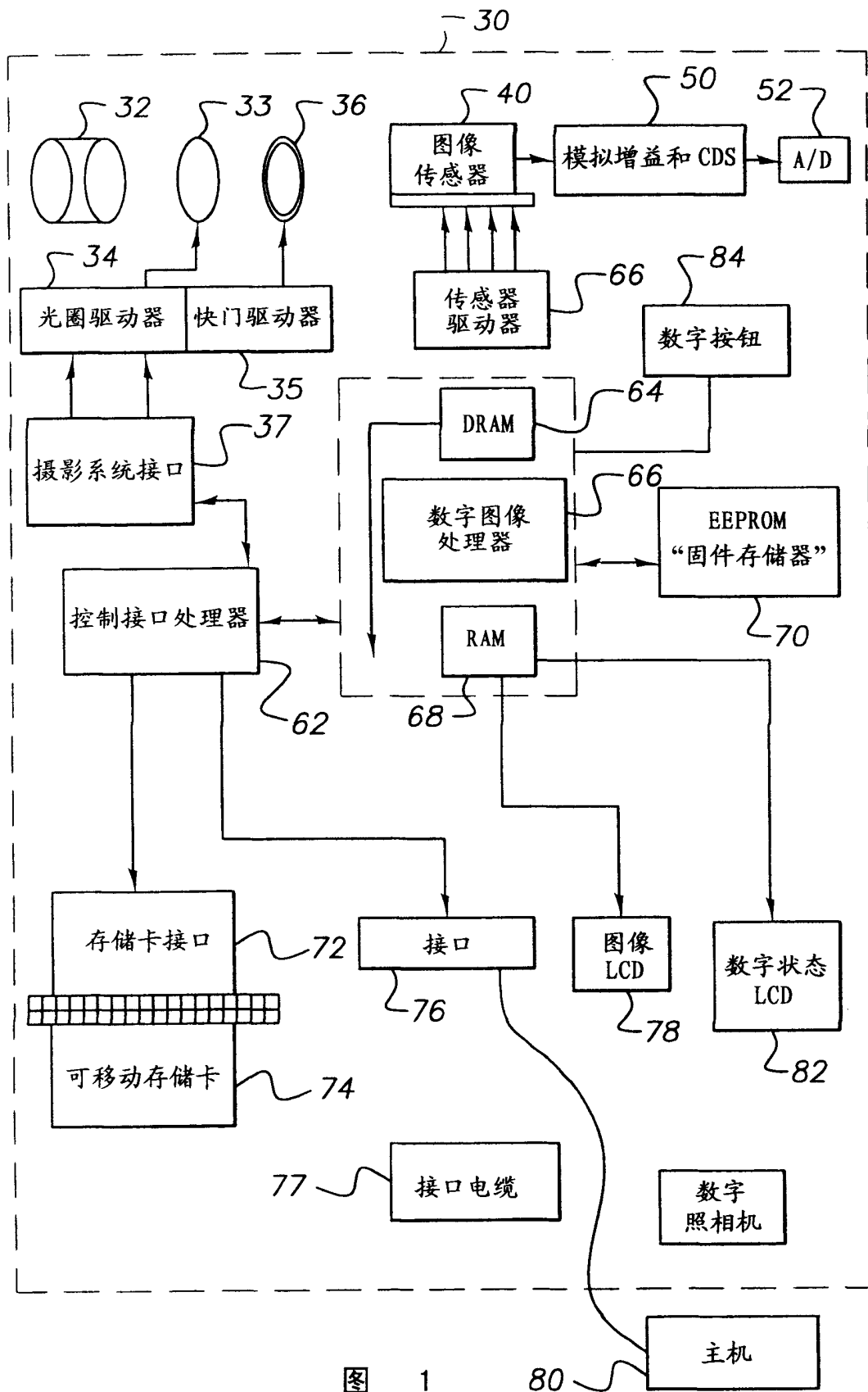
卡 100 可以通过存取点 220 与网络连接，或者以 Ad Hoc 方式直接与计算机 80、230 等设备连接。

- 网络 1000 可以是 802.11a，802.11b，蓝牙，或其他任何无线协议。该卡甚至还具有有线网络或 USB 接口。在 USB 接口的情况下，设备具有有线
15 连接的 USB 接口，该 USB 接口可以以卡读取器那样的方式与主机连接，也可以作为存储设备插入照相机中。在这种情况下，卡需要具有多个端口（即具有一个以上的卡槽）从而使数字照相机 30 同时对存储器 120 和主机进行存取。

- 卡 100 还可以具有例如向其他位置自动发送图像的电子信函或复制文件
20 的能力。这种功能可以通过配置文件或网页浏览器界面 150 进行设计编程。

为了安全和其他所需的设定参数，可以在配置中提供其他能力。

- 如图 5 所示，当无线存储模块（卡）100 不在数字设备（例如数字照相机 30）中时，可以利用底座（cradle）180 使得无线存储模块 100 可以使用，该底座中包含电池 200 或像标准 AC/DC 转换器 190 那样的用于 DC 电源的
25 外部电源连接器 195。该底座 180 还可以通过例如 USB 连接向计算机提供通信接口 210。这样该设备不仅对于计算机来说可作为标准 USB 存储设备，还可以通过无线网络来利用。



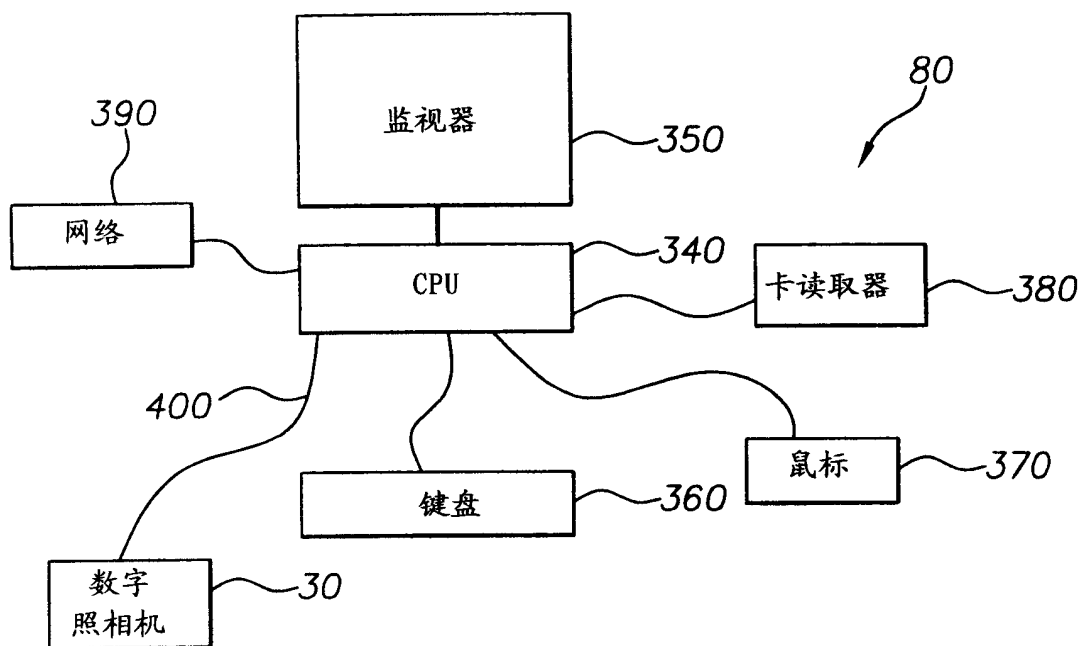


图 2

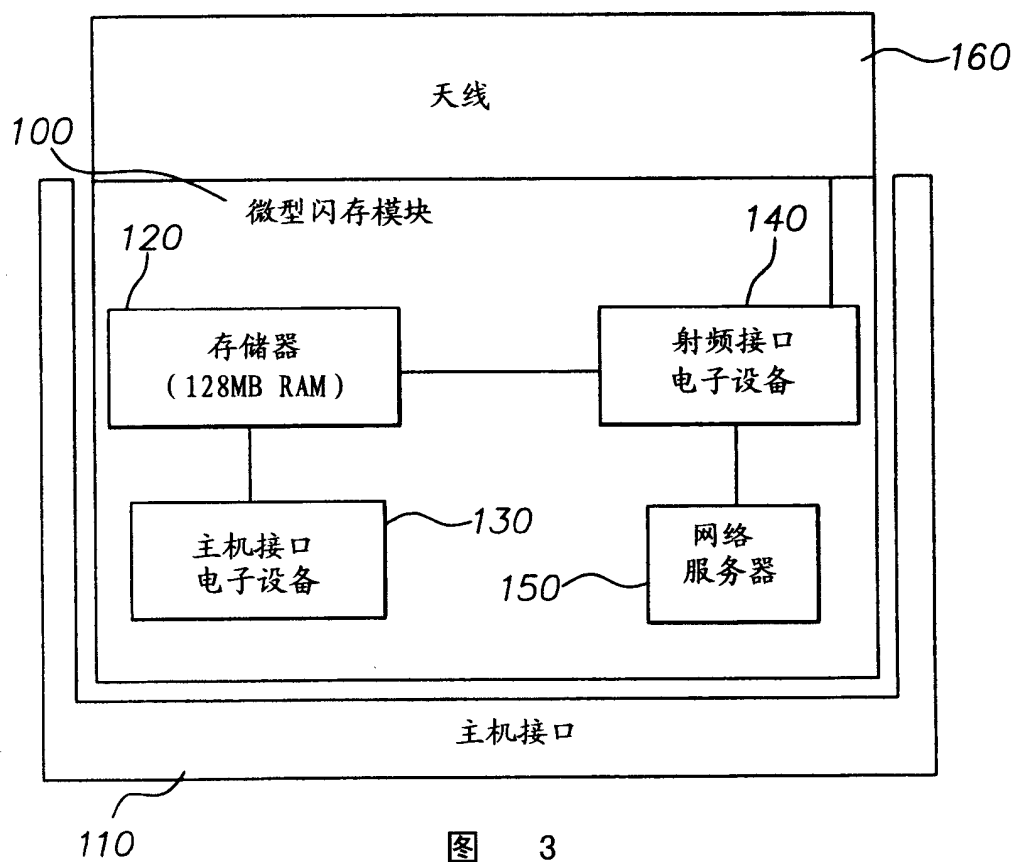


图 3

设备名称:

MAC 地址:

服务器协议:

默认 IP 地址:

默认 IP 子网掩码:

默认网关:

服务设定 ID (SSID):

基本结构模式:

我的存储器

00:00:00:00:00:00

DHCP

▼

129.126.150.23

255.255.255.0

255.255.255.25

家用网络

☒ 是

☐ 否

应用

确认

取消

重置默认值

170

350

图 4

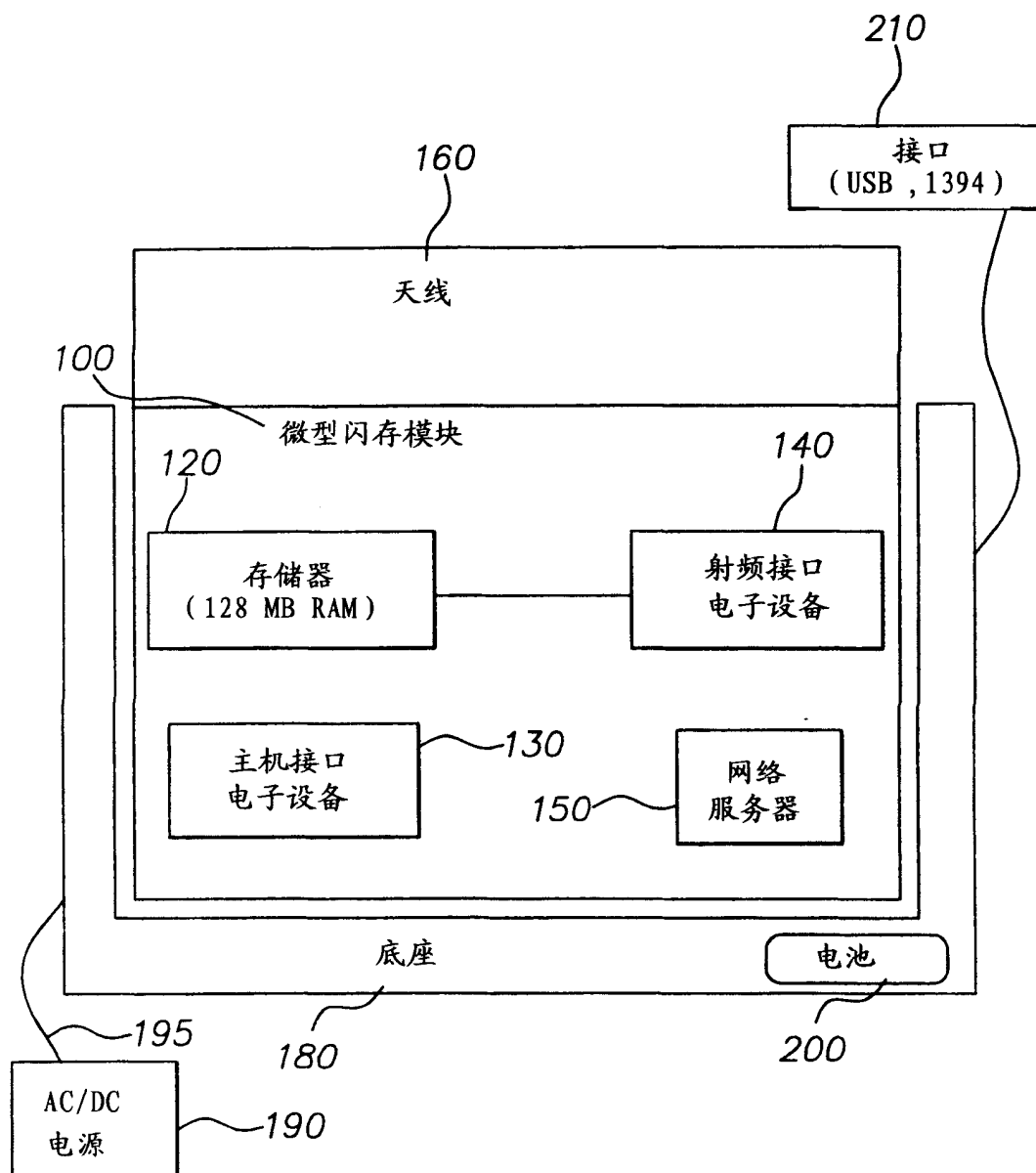


图 5

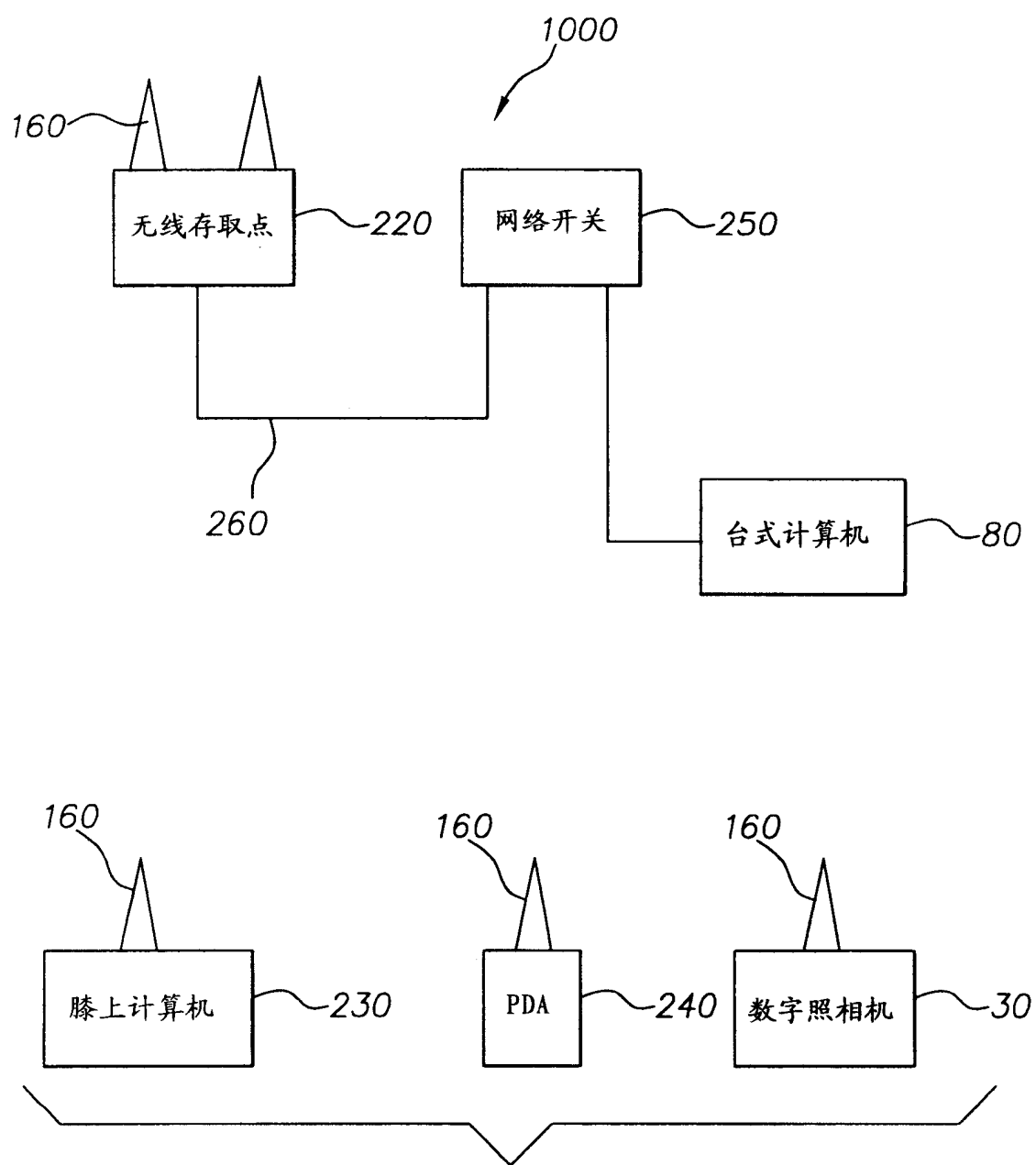


图 6