

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G11C 7/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03801028.3

[45] 授权公告日 2010年3月3日

[11] 授权公告号 CN 100593212C

[22] 申请日 2003.3.17 [21] 申请号 03801028.3
[30] 优先权
[32] 2002.3.18 [33] US [31] 10/100,351
[86] 国际申请 PCT/SG2003/000053 2003.3.17
[87] 国际公布 WO2003/085670 英 2003.10.16
[85] 进入国家阶段日期 2004.3.11
[73] 专利权人 创新科技有限公司
地址 新加坡新加坡市
[72] 发明人 连炎辉 余福才 廖傅学
[56] 参考文献
EP1059635A2 2000.12.13
EP1146428A1 2000.10.17
EP0982732A1 2000.3.1
CN2418520Y 2001.2.7
CN2476848Y 2002.2.13

审查员 苏丹

[74] 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理有
限责任公司
代理人 柳春雷

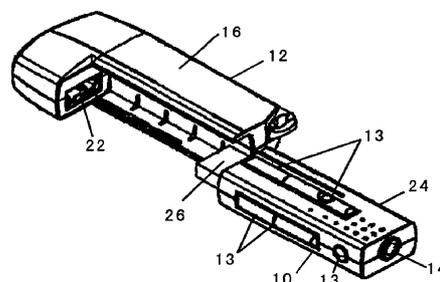
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

具有回放模式的存储模块

[57] 摘要

本发明公开一种回放装置，其包括连接器端口，其用于数据传输和模拟音频回放；数据存储单元，其存储经由连接器端口接收的音频数据；和功能控制器，其控制存储在数据存储单元中的音频数据的回放，其中，当在回放装置经由连接器端口连接到主机的音频回放模式中时，连接器端口输出模拟音频，来自连接器端口的输出被控制器电路控制。控制器电路包括耦合到连接器端口并且在 USB 收发器和音频前置放大器的输出之间选择的复用电路。通过检测地线和连接器端口中的电源线之间的电压电平而电操作复用电路。



1. 一种回放装置，包括：
连接器端口，其用于数据传输和模拟音频回放；
数据存储器，其存储经由所述连接器端口接收的音频数据；和
功能控制器，其控制存储在所述数据存储器中的音频数据的回放，
其中，当在所述回放装置经由所述连接器端口连接到主机的音频回放模式中时，所述连接器端口输出模拟音频，所述来自所述连接器端口的输出被包括复用电路的控制器电路控制。
2. 根据权利要求 1 所述的回放装置，其中，所述连接器端口是 USB 或者 IEEE1394 连接器端口。
3. 根据权利要求 2 所述的回放装置，其中，所述连接器端口是外凸连接器端口。
4. 根据权利要求 3 所述的回放装置，还包括耳机插座。
5. 根据权利要求 1 所述的回放装置，其中，在所述连接器端口中的数据线路上提供所述模拟音频输出。
6. 根据权利要求 1 所述的回放装置，其中，在所述音频回放模式中，所述回放装置能够经由所述连接器端口中的电源线接收功率。
7. 根据权利要求 1 所述的回放装置，其中，所述复用电路耦合到所述连接器端口并且在 USB 收发器和音频前置放大器的输出之间选择。
8. 根据权利要求 7 所述的回放装置，其中，通过检测地线和所述连接器端口中的电源线之间的电压电平而电操作所述复用电路。
9. 根据权利要求 7 所述的回放装置，其中，通过用户的物理开关来机械操作所述复用电路，以进行操作而在数据和音频模式之间切换。

具有回放模式的存储模块

技术领域

本发明涉及具有音频回放模式的存储模块，更具体而言且非穷尽性地，本发明涉及这样一种存储模块，其中一个连接器端口能够用于数字和模拟数据的输入和输出，所述模拟的情况下包括回放模式。

背景技术

目前，有一系列存储模块正在使用中。这样的存储模块的一个例子是 MP3 播放器。这需要电缆使得它们能够连接到用户的计算机，进而能够从计算机向播放器传送音乐。这样的电缆可以是 RS-232 电缆、通用串行总线（USB）电缆或 IEEE1394 电缆。当前，两种不同的高速电缆赢得了消费者的认可——USB1.1 和 2.0 以及 IEEE1394。IEEE1394 被称为“火线（firewire）”。利用这些，差分数据线路被用于以高达 480 MHz 的速度传输数据。任何回放或输出都将通过单独的连接端口。同样地，输入线路和输出线路是互相排斥的，在回放期间输入线路没有用，而在下载期间回放线路没有用处。

发明内容

根据本发明的一个方面，本发明提供一种回放装置，包括连接器端口，其用于数据传输和模拟音频回放；数据存储单元，其存储经由连接器端口接收的音频数据；和功能控制器，其控制存储在数据存储单元中的音频数据的回放。当在回放装置经由连接器端口连接到主机的音频回放模式中时，连接器端口输出模拟音频，来自连接器端口的输出被控制器电路控制。

优选地，连接器端口可以是 USB 或者 IEEE1394 连接器端口。连接器端口还可以是外凸连接器端口。

优选地，回放装置还可以包括耳机插座。

优选地，在音频回放模式中，回放装置能够经由连接器端口中的电源线接收功率。

还优选地，控制器电路可以包括耦合到连接器端口并且在 USB 收发器和音频前置放大器的输出之间选择的复用电路。可以通过检测地线和连接器端口中的电源线之间的电压电平而电操作复用电路。还可以通过用户的物理开关来机械操作复用电路，以进行操作而在数据和音频模式之间切换。

优选地，在连接器端口中的数据线路上提供模拟音频输出。

还优选地，控制器电路还可以包括耦合到数据线路并且在 USB 收发器和音频前置放大器的输出之间选择的复用电路。可以通过检测地线和连接器端口中的电源线之间的电压电平而电操作复用电路。

附图说明

为了可以清楚地理解本发明并且使本发明方便地产生实际效果，现在以非限制性示例的方式仅描述本发明的优选实施例，所述描述参考以下的示意性附图，其中：

图 1 是从安装到电池支架的第一实施例上方看的主视图；

图 2 是与图 1 相对应的安装电池支架之前的视图；

图 3 是安装到电池支架的第一实施例的后视图；

图 4 是沿着图 3 中的箭头 B-B 方向的剖面视图；

图 5 是在接合电池支架之前的第一实施例的示意性框图；以及

图 6 是第二实施例的与图 5 相对应的视图。

具体实施方式

首先参考图 1—5，示出了存储模块 10，适于与计算机（未示出）一起使用，并且期望能够用作录音和回放模块。为了能够脱离计算机而进行操作，其与相配的电池组件和支架 12 一起使用。

模块 10 具有已知类型的功能控制器 13 来控制存储于模块 10 中的数据

的回放。该数据可以是音频和/或视频和/或其它可存储的数据。为音频功能提供了耳机插座 14，使得在安装了电池组件和支架 12 时用户能够使用模块 10，而不需要其它外部再现设备。

电池组件和支架 12 具有盖子 16，其中可拆卸地容纳有电池 18。电池连接到电源线 20，电源线连接到内凹插座 22。

存储模块 10 具有外壳 24，其中安装了耳机插座 14。外壳 24 中还安装了连接器端口 26，用于数据和功率传输。这可以是 USB 或 IEEE1394 端口。功率 42 以公知的方式从端口 26 被传送到存储模块 10 的必要组件。这些组件具有公知的类别和操作。数据 44 被发往及发自控制器电路 28，并随后送入非易失性存储器 30。控制器电路 28 连接到耳机插座 14。

当想要下载数据到模块 10 的时候，模块 10 从电池组件和支架 12 拆下，并且连接器 26 直接连接到用户的计算机的 USB 或 IEEE1394 端口（“端口”）。经由计算机的端口从端口 26 提供模块的电源。当模块 10 连接到用户的计算机时，如果用户想要在回放模式下使用模块 10，则使用端口 26 来用计算机回放数据，而不使用耳机插座 14。

图 6 的第二实施例示出了端口 26 被用于通过耳机插座 14 进行音频输出的情况，在这种情况下耳机插座 14 被安装到盖子 16。端口 26 和插座 22 每个都具有至少四个终端，每个终端都连接到以下的单独线路：接地 32、电源 34（+5V）、作为差分数据线路的 D+36 和 D-38。数据线路 36、38 以 1~480 MHz 范围内的频率来传送信号。只示出了一条线路来表示 USB 端口的两条数据线路 36、38（音频左右声道）。IEEE1394 将具有四条数据线路，并且它们也由单个线路 36、38 来表示。

控制器电路 28 包括复用电路 40，使得模块 10 知道它在哪一个模式下操作——音频 46 还是数据 48。如所见，音频 46 是单向的（回放）而数据 48 是双向的（下载或输入以及回放或输出）。电路 40 在音频前置放大器和 USB 收发器的输出之间选择。可以进行电操作或机械操作。例如，通过在接地 32 与电源线 34 之间使用电压电平，就可以进行电操作。由于与连接到电池组件时相比，当连接到计算机时电源线 34 所处的电压较高，所以通过测量电源线 34 处的电压，控制器电路 28 就可以很容易地确定模块

是连接到了计算机还是连接到了电池组件。

通过为用户准备的物理开关来操作数据和音频（回放）模式之间的切换，所述选择可以是机械操作。通过安装到盖子 16 的指状物也可以自动操作机械开关，只要模块安装到电池组件和支架 12 上，该指状物就操作外壳 24 上的物理开关并且将模式切换到音频（回放）模式。当没有这样的指状物时，模块将自动进入数据模式。或者，当没有指状物时模块 10 可以进入音频（回放）模式。

如图中所见，支架 12 具有通常 L 形的结构。内凹数据连接器或插座 22 形成于通常 L 形的结构的短臂中，而支架 12 中容纳电池 18 的盒形成于通常 L 形的结构的长臂中。如图 1 和 4 所见，当存储模块和支架通过外凸 26 和内凹 22 数据连接器的啮合而装配到一起时，存储模块和支架处于并排结构，并且容纳电池 18 的盒位于存储模块 10 的旁侧。

从而，本发明提供了一种存储模块，能够直接连接到用户的计算机用于下载和回放，并且用于通过使用电池组件和支架而脱离计算机来使用，进而通过使用耳机插座用于回放。这与现有的存储模块不同，现有的存储模块要么是这样的存储设备：它们没有回放能力并且不能独立于它们的“主（master）”机器（计算机、PDA 等等）而操作；要么是诸如 MP3 播放器的设备，其中需要电缆将播放器连接到计算机用于下载将要存储于播放器的音乐。在下载音乐期间，MP3 播放器的 USB 端口只是用于数据传输。为了具有合理的回放时间，MP3 播放器具备装有电池的内置电池盒。这使得它们太大，并且妨碍了与诸如计算机、PDA 等机器的直接耦合。

尽管前面的说明中已经描述了本发明的优选实施例，但是本领域技术人员应当理解，在设计、结构或操作等细节处可以做出许多变化和修改而不会背离本发明。

本发明扩展至单独公开或以所有可能的置换和组合形式公开的所有特征。

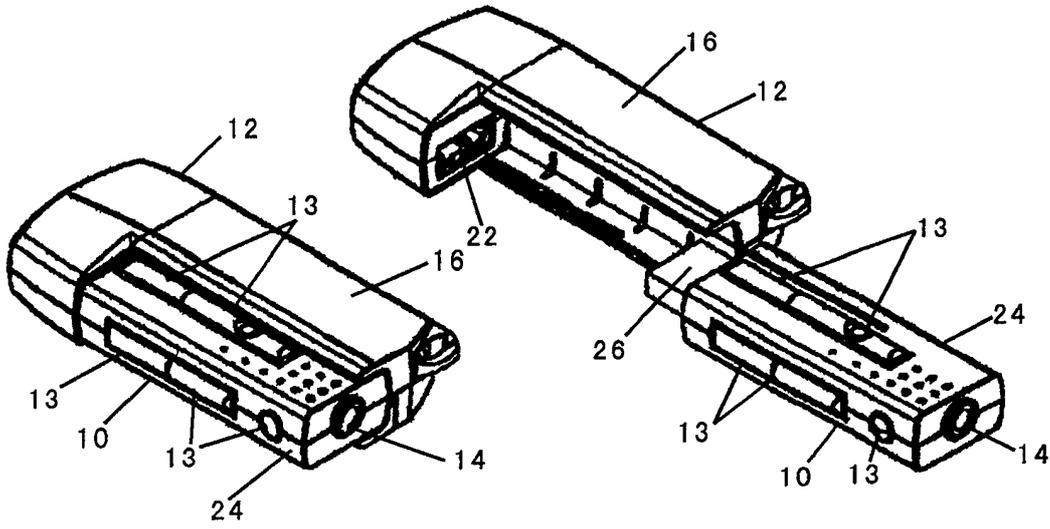


图1

图2

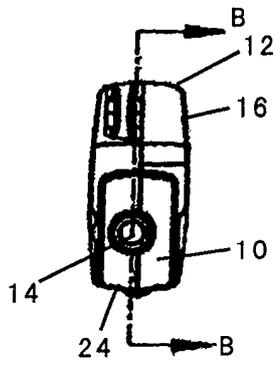


图3

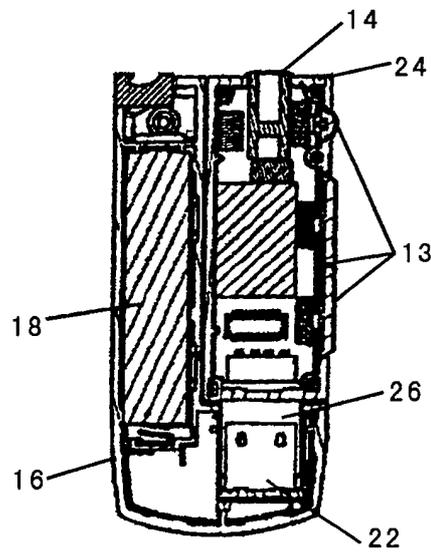


图4

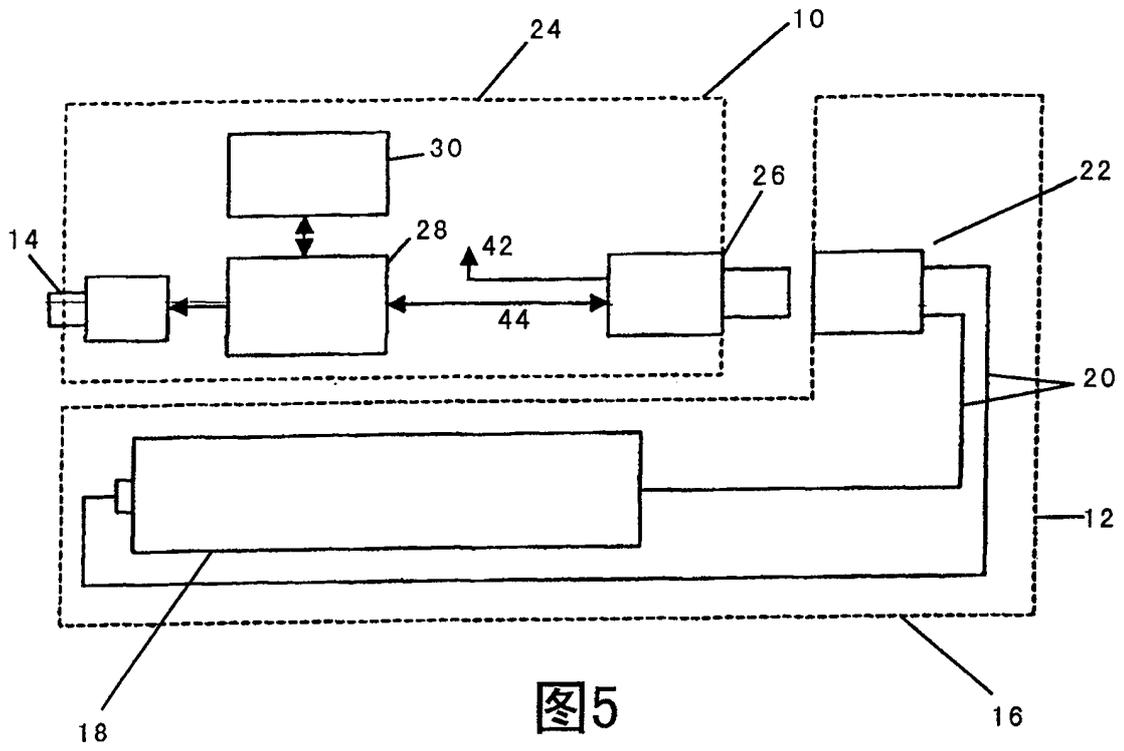


图5

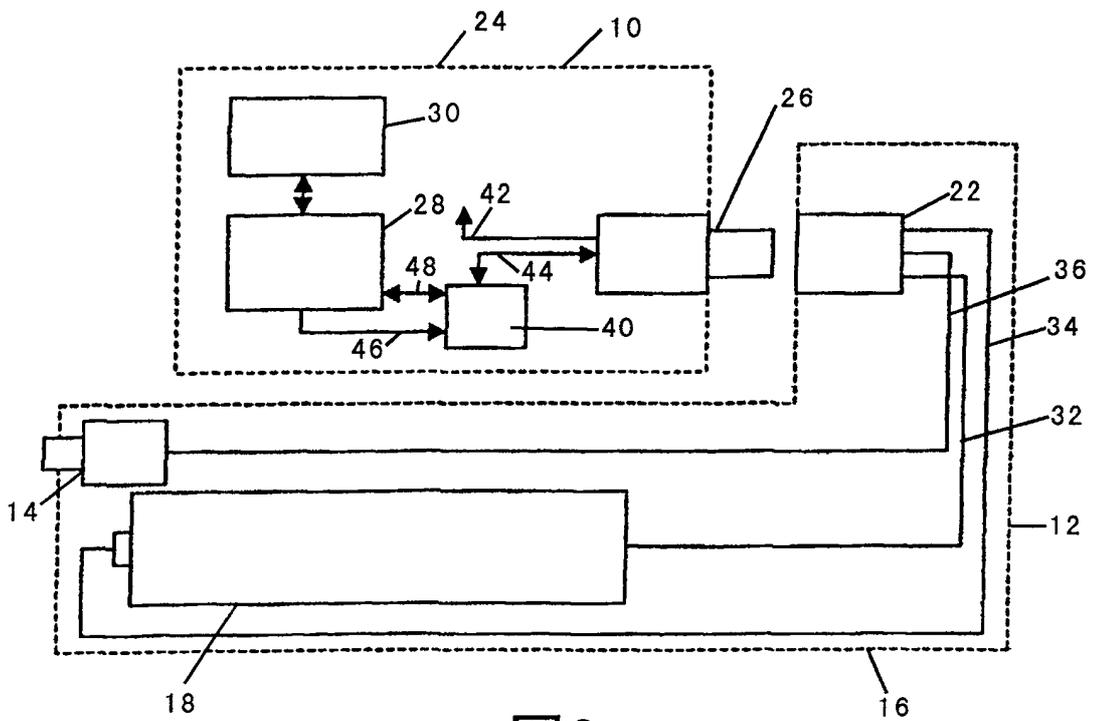


图6