



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410004272.5

[45] 授权公告日 2007年4月4日

[11] 授权公告号 CN 1308854C

[22] 申请日 2004.2.16
 [21] 申请号 200410004272.5
 [30] 优先权
 [32] 2003.4.4 [33] KR [31] 0021307/2003
 [73] 专利权人 株式会社 Telechips
 地址 韩国首尔
 [72] 发明人 徐敏浩 李勇权
 [56] 参考文献
 CN1361532A 2002.7.31
 US2003058748A1 2003.3.27
 审查员 温 睿

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
 代理人 李 辉

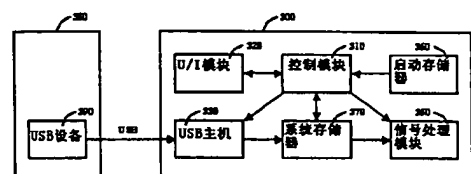
权利要求书 7 页 说明书 10 页 附图 3 页

[54] 发明名称

使用外部存储装置的媒体处理设备

[57] 摘要

公开了一种使用外部存储装置的媒体处理设备。所述媒体处理设备包括：存储装置访问模块、信息获取模块、程序存储器模块、系统存储器模块、信号处理模块、用户界面模块和控制模块。控制模块对外部存储装置进行访问、读取文件信息、并且构建所要显示的内容。当控制模块接收到用于选择一个媒体文件的命令时，控制模块对外部存储装置进行访问、搜索所选定的媒体文件、读取所搜索到的媒体文件的数据、复制所读取到的数据、并且提供所复制来的数据以进行解码。当控制模块接收到用于对信号进行编码的命令时，控制模块发送要被编码的输入信号、从已编码的媒体数据构建一媒体文件、放置该媒体文件、当通过存储装置访问模块可以访问外部存储装置时所构建的媒体文件进行复制。



1. 一种使用外部存储装置的媒体处理设备，其包括：

存储装置访问模块，用于提供通过某种传输介质对外部存储装置的访问；

信息获取模块，用于获取输入信号；

程序存储器模块，用于存储用于所述媒体处理设备的系统程序；

系统存储器模块，用于为所述媒体处理设备的临时存取操作提供存储器空间；

信号处理模块，用于：根据第一信号处理方法对媒体数据进行解码，和根据第二信号处理方法将输入信号编码为媒体数据；

用户界面模块，用于为所述媒体处理设备的用户提供界面；以及

控制模块，用于根据系统程序对存储装置访问模块、信号处理模块和用户界面模块进行控制；

其中，控制模块通过存储装置访问模块对所述外部存储装置进行访问，读取保存在该外部存储装置中的一个或多个媒体文件的文件信息，将该文件信息存储在系统存储器模块中，并且根据存储在系统存储器模块中的该文件信息构建将要显示在用户界面模块上的内容；

其中，当通过用户界面模块接收到用于从所述一个或多个媒体文件中选取一个媒体文件的命令时，控制模块执行以下操作：通过存储装置访问模块对外部存储装置进行访问；搜索所选定的媒体文件；读取所搜索到的媒体文件的数据；将所读取到的数据复制到系统存储器模块中；以及将所复制来的数据提供给信号处理模块，以便根据第一信号处理方法对所提供的数据进行解码；以及

其中，当通过用户界面模块接收到用于对信号进行编码的命令时，控制模块执行以下操作：将由信息获取模块所提供的输入信号发送给信号处理模块，以便根据第二信号处理方法将该所发送的输入信号编码为媒体数据；从已编码的媒体数据构建一媒体文件；将该媒体文件放置到系统存储器模块中；在当前通过存储装置访问模块可以访问外部存储装

置的情况下将所构建的媒体文件复制到外部存储装置中，而在外部存储装置当前不可访问的情况下等待至该外部存储装置变为可以访问，以及，然后，将所构建的媒体文件复制到外部存储装置中。

2. 根据权利要求1所述的媒体处理设备，其中：

存储装置访问模块被构造成在控制模块的控制下把其访问模式设为激活模式或功耗较低的失活模式；

控制模块对外部存储装置进行访问，读取文件信息，并且接着在结束对外部存储装置的访问时将访问模式设为失活模式；

当通过用户界面模块接收到用于从一个或多个媒体文件中选取一个媒体文件的命令时，控制模块将访问模式设为激活模式，访问外部存储装置，将所选择的特定媒体文件的数据复制到系统存储器模块中，并将访问模式设置为失活模式；以及

当通过用户界面模块接收到用于对信号进行编码的命令时，控制模块执行以下操作：构建媒体文件；将所构建的媒体文件放置到所述系统存储器模块中；并且当通过存储装置访问模块可以访问外部存储装置时将访问模式设为激活模式，以及将所构建的媒体文件复制到外部存储装置中，并将访问模式设置为失活模式。

3. 一种使用外部存储装置的媒体处理设备，其包括：

存储装置访问模块，用于提供通过某种传输介质对外部存储装置的访问；

启动代码存储器模块，用于存储用于所述媒体处理设备的系统启动的启动代码；

系统存储器模块，用于为所述媒体处理设备的临时存取操作提供存储器空间；

信号处理模块，用于：根据第一信号处理方法对媒体数据进行解码，和根据第二信号处理方法将输入信号编码为媒体数据；

用户界面模块，用于为所述媒体处理设备的用户提供界面；以及

控制模块，用于对存储装置访问模块、信号处理模块和用户界面模块进行控制；

其中，在其中所述媒体处理设备根据启动代码进行操作的先前操作模式中，控制模块通过存储装置访问模块对外部存储装置进行访问，在外部存储装置中搜索适合用于所述媒体处理设备的系统程序，并将该系统程序加载到系统存储器模块中，并且在这之后，控制模块根据所加载的系统程序进行操作；

其中，控制模块在加载了所述系统程序之后通过存储装置访问模块对外部存储装置进行访问，并且将一个或多个媒体文件的文件信息复制到系统存储器模块中，这些媒体文件是存储在外部存储装置中的；

其中，当通过用户界面模块接收到用于从所述一个或多个媒体文件中选择一个媒体文件的命令时，控制模块执行以下操作：根据所复制来的文件信息搜索所选中的媒体文件；读取所搜索到的媒体文件的数据；将所读取到的数据复制到系统存储器模块中；以及将所复制来的数据提供给信号处理模块，以便根据第一信号处理方法对所提供的数据进行解码；

其中，存储装置访问模块被构造成在控制模块的控制下把其访问方式设为激活模式或功耗较低的失活模式，以便控制模块执行以下操作：在将文件信息从外部存储装置复制到系统存储器模块中之后，将所述访问模式设为失活模式；而当通过用户界面模块接收到用于从一个或多个媒体文件中选择一个媒体文件的命令时，并且根据所复制来的文件信息在外部存储模块中搜索所选定的媒体文件并将所搜索到的媒体文件的数据复制到系统存储器模块中之前，将所述访问模式设为激活模式；以及在完成这些搜索和复制操作之后，将所述访问模式设为失活模式。

4. 一种使用外部存储装置的媒体处理设备，其包括：

存储装置访问模块，用于提供通过某种传输介质对外部存储装置的访问；

启动代码存储器模块，用于存储用于所述媒体处理设备的系统启动的启动代码；

系统存储器模块，用于为所述媒体处理设备的临时存取操作提供存储器空间；

信号处理模块，用于：根据第一信号处理方法对媒体数据进行解码，和根据第二信号处理方法将输入信号编码为媒体数据；

用户界面模块，用于为所述媒体处理设备的用户提供界面；以及
控制模块，用于对存储装置访问模块、信号处理模块和用户界面模块进行控制；

其中，在其中所述媒体处理设备根据启动代码进行操作的先前的操作模式中，控制模块通过存储装置访问模块对外部存储装置进行访问，并将用于控制所述媒体处理设备的系统程序加载到系统存储器模块中，并且在这之后，控制模块根据所加载的系统程序进行操作；

其中，控制模块执行以下操作：通过存储装置访问模块对外部存储装置进行访问，读取存储在外部存储装置中的一个或多个媒体文件的文件信息，将这些文件信息存储在系统存储器模块中，以及根据存储在系统存储器模块中的该文件信息构建要在用户界面模块上显示的内容；

其中，当通过用户界面模块接收到用于从所述一个或多个媒体文件中选择一个媒体文件的命令时，控制模块执行以下操作：通过存储装置访问模块对外部存储装置进行访问；将所选定的媒体文件的数据复制到系统存储器模块中；以及将所复制来的数据提供给信号处理模块，以便根据第一信号处理方法对所提供的数据进行解码；和

其中，存储装置访问模块被构造成在控制模块的控制下把其访问方式设为激活模式或功耗较低的失活模式，以便控制模块执行以下操作：在将文件信息从外部存储装置复制到系统存储器模块中之后，将所述访问模式设为失活模式；而当通过用户界面模块接收到用于从一个或多个媒体文件中选择一个媒体文件的命令时、并且在访问外部存储装置并将所选定的媒体文件的数据复制到系统存储器模块中之前，将所述访问模式设为激活模式；以及在完成这些访问和复制操作之后，将所述访问模式设为失活模式。

5. 一种使用外部存储装置的媒体处理设备，其包括：

存储装置访问模块，用于提供通过某种传输介质对外部存储装置的访问；

程序存储器模块，用于存储用于所述媒体处理设备的系统程序；

系统存储器模块，用于为所述媒体处理设备的临时存取操作提供存储器空间；

信号处理模块，用于根据第一信号处理方法对媒体数据进行解码；

用户界面模块，用于为所述媒体处理设备的用户提供界面；以及

控制模块，用于对存储装置访问模块、信号处理模块和用户界面模块进行控制；

其中，控制模块通过存储装置访问模块对外部存储装置进行访问，并且将一个或多个媒体文件的文件信息复制到系统存储器模块中，这些媒体文件是存储在外部存储装置中的；

其中，当通过用户界面模块接收到用于从所述一个或多个媒体文件中选择一个媒体文件的命令时，控制模块执行以下操作：根据所复制来的文件信息搜索所选定的媒体文件；读取所搜索到的媒体文件的数据；将所读取到的数据复制到系统存储器模块中；以及将所复制来的数据提供给信号处理模块，以便根据第一信号处理方法对所提供的数据进行解码；

其中，存储装置访问模块被构造成在控制模块的控制下把其访问方式设为激活模式或功耗较低的失活模式，以便控制模块执行以下操作：在将文件信息从外部存储装置复制到系统存储器模块中之后将所述访问模式设置为失活模式；而当通过用户界面模块接收到用于从一个或多个媒体文件中选择一个媒体文件的命令时，并且在根据所复制来的文件信息在外部存储装置中搜索所选定的媒体文件并将所搜索到的媒体文件的数据复制到系统存储器模块中之前，将所述访问模式设置为激活模式；以及在完成这些搜索和复制操作之后，将所述访问模式设为失活模式。

6. 一种使用外部存储装置的媒体处理设备，其包括：

存储装置访问模块，用于提供通过某种传输介质对外部存储装置的访问；

程序存储器模块，用于存储用于所述媒体处理设备的系统程序；

系统存储器模块，用于为所述媒体处理设备的临时存取操作提供存

存储器空间；

信号处理模块，用于根据第一信号处理方法对媒体数据进行解码；

用户界面模块，用于为所述媒体处理设备的用户提供界面；以及

控制模块，用于对存储装置访问模块、信号处理模块和用户界面模块进行控制；

其中，控制模块执行以下操作：通过存储装置访问模块对外部存储装置进行访问，读取存储在外部存储装置中的一个或多个媒体文件的文件信息，将该文件信息存储在系统存储器模块中，以及根据存储在系统存储器模块中的该文件信息构建要在用户界面模块上显示的内容；

其中，当通过用户界面模块接收到用于从所述一个或多个媒体文件中选择一个媒体文件的命令时，控制模块执行以下操作：通过存储装置访问模块访问外部存储装置；将所选定的媒体文件的数据复制到系统存储器模块中；以及从系统存储器模块中将所复制来的数据提供给信号处理模块，以便根据第一信号处理方法对所提供的数据进行解码；

其中，存储装置访问模块被构造成在控制模块的控制下把其访问方式设为激活模式或功耗较低的失活模式，以便控制模块执行以下操作：在将文件信息从外部存储装置复制到系统存储器模块中之后将所述访问模式设为失活模式；而当通过用户界面模块接收到用于从一个或多个媒体文件中选取一个媒体文件的命令时，并且在访问外部存储装置并将所选定的媒体文件的数据从外部存储装置复制到系统存储器模块中之前，将所述访问模式设为激活模式；以及在完成这些访问和复制操作之后将所述访问模式设为失活模式。

7. 根据权利要求 3、4、5 或 6 所述的媒体处理设备，其中，在通过将已复制来的媒体数据提供给信号处理模块而引发的根据第一信号处理方法对该已复制来的媒体数据进行解码的同时，控制模块将接着要再现的另一个媒体数据从外部存储装置中复制到系统存储器模块中，该复制操作的优先级低于所述解码操作的优先级。

8. 根据权利要求 3、4、5 或 6 所述的媒体处理设备，还包括一用于获取信号的信息获取模块；

其中，信号处理模块还执行根据第二信号处理方法将从信息源接收的输入信号编码为媒体数据的操作；

其中，当通过用户界面模块接收到来自用户的对媒体数据进行编码的命令时，控制模块执行以下操作：将由信息获取模块所提供的信号发送给信号处理模块以便根据第二信号处理方法将该信号编码为媒体数据；从已编码的媒体数据构建一媒体文件；将该媒体文件放置在系统存储器模块中；以及在当前通过存储装置访问模块可以访问外部存储装置时通过存储装置访问模块将所构建的媒体文件复制到外部存储装置中，而在当前不可通过存储装置访问模块来访问外部存储装置时，在外部存储装置变为可以访问之后，通过存储装置访问模块将所构建的媒体文件复制到外部存储装置中。

9. 根据权利要求 1、3、4、5 或 6 所述的媒体处理设备，其中，传输介质是一种公知的 USB 传输介质，并且存储装置访问模块通过该 USB 传输介质对外部存储介质进行访问，并以主机模式进行操作。

10. 根据权利要求 1、3、4、5 或 6 所述的媒体处理设备，其中，传输介质是一种公知的 IEEE1394 传输介质，并且存储装置访问模块通过该 IEEE 1394 传输介质对外部存储介质进行访问，并以串行总线协议 2 启动方模式进行操作。

11. 根据权利要求 1、3、4、5 或 6 所述的媒体处理设备，其中，传输介质是一种公知的无线通信介质，并且存储装置访问模块通过该公知的通信介质对外部存储介质进行访问，并以控制器模式进行操作。

使用外部存储装置的媒体处理设备

技术领域

本发明涉及一种媒体处理设备，该媒体处理设备对一外部存储装置进行访问，读取并再现存储在该外部存储装置中的媒体文件，并且把通过一编码过程由其自身所产生的媒体文件存储在该外部存储装置中，因此使得在未在该媒体处理设备中配置用于存储这些媒体文件的存储模块的情况下可以实现对这些媒体文件的再现和存储。

背景技术

目前，诸如 MPEG-1 Audio Layer-3 (MP3) 播放器和录音机 (voice recorder) 的用于再现和存储媒体文件的媒体处理设备已经得到了广泛的应用。图 1 是示意性地示出常规媒体处理设备 100 的结构示意图。在这种常规媒体处理设备 100 中配备有一非易失性的存储模块 140 (例如闪速存储器)，因此，这种常规媒体处理设备 100 能够在其中存储从主机设备 180 收到的媒体文件。另外，当用户通过用户界面模块 120 向该常规媒体处理设备 100 输入一用于再现媒体文件的命令时，该常规媒体处理设备 100 就从存储装置 140 中读取一个媒体文件并将该媒体文件的数据传送给信号处理模块 150，以便根据某种信号处理方法 (例如 MP3 编码方法) 对该媒体文件的数据进行解码。

为了上述的传送和接收媒体文件的目的起见，主机设备 180 和媒体处理设备 100 每个都配备有传输介质访问功能。作为示例，图 1 示出了使用通用串行总线 (USB) 传输介质的情况。在 USB 技术中，当两个设备通过 USB 传输介质彼此连接在一起时，其中一个执行主功能的设备被称为 USB 主机，而另一个执行从功能的设备被称为 USB 设备。在这种如图 1 所示媒体处理设备 100 从主机设备 180 中接收媒体文件的情况下，主机设备 180 相当于 USB 主机，而媒体处理设备 100 相当于 USB 设备。为此，

主机设备 180 包括一 USB 主机模块 190，并且媒体处理设备 100 包括一 USB 设备模块 130。

除了所述 USB 传输介质以外，还可以使用电气和电子工程师协会（IEEE）1394 传输介质和无线局域网（LAN）作为用于这种用途的传输介质。就这两个设备之间的连接来说，这些设备可以通过缆线来彼此连接，可以配备有用于两者之间的连接的连接端口，或者可以通过无线介质来无线地彼此连接起来。在使用 IEEE 1394 技术或无线 LAN 的情况下，除了上述的主机—设备方案以外，还可以采用不同的方案。例如，在使用 IEEE 1394 技术的情况下，除了所述主—从方案以外，还可以使用一种对等方案，并且根据作为更高级的管理协议的串行总线协议 2（SBP2），主机设备 180 相当于 SBP2 启动方，而媒体处理设备 100 相当于 SBP2 目标。例如，Apple Computer Inc. 的 i-Pod 是一种典型的利用 IEEE 1394 传输介质的 MP3 播放器。同时，在包括 USB 传输介质和 IEEE 1394 传输介质在内的通用数字传输介质中，通常可以将主机设备 180 模拟为控制器，而将媒体处理设备 100 模拟为目标。

关于这种常规媒体处理设备 100 的三个问题是：成本降低、小型化和产品重量。存储装置 140 是解决这三个问题的一大障碍。此外，对于存储装置 140 的存储容量，还有另外一个问题：用户对提高存储容量的要求在地不断地升高，这是因为存储装置 140 的产品投放市场后过了一两年时，其存储容量就变得相对不够用了。同时，用于支持高性能数字传输介质（例如 USB 传输介质或 IEEE 1394 传输介质）的外部存储介质得到了普及，不过它们存在着应用不可靠的问题。

发明内容

因此，针对现有技术中所出现的上述问题，提出了本发明，并且本发明的一个目的是：提供一种媒体处理设备，该媒体处理设备访问一外部存储装置，读取并再现存储在该外部存储装置中的媒体文件，并且把通过一编码过程由其自己生成的媒体文件存储在该外部存储装置中，从而使得可以在未在该媒体处理设备中配置用于媒体文件的存储模块的情

况下实现对媒体文件的再现和存储。

为了实现上述目的，本发明提供了一种使用外部存储装置的媒体处理设备，该媒体处理设备包括：存储装置访问模块，用于提供通过某种传输介质对外部存储装置的访问；信息获取模块，用于获取输入信号；程序存储器模块，用于存储用于该媒体处理设备的系统程序；系统存储器模块，用于为该媒体处理设备的临时存取操作提供存储器空间；信号处理模块，用于根据第一信号处理方法对媒体数据进行解码，并且根据第二信号处理方法将输入信号编码为媒体数据；用户界面模块，用于为该媒体处理设备的用户提供界面；以及控制模块，用于根据系统程序对存储装置访问模块、信号处理模块和用户界面模块进行控制；其中，控制模块通过存储装置访问模块对外部存储装置进行访问，读取存储在该外部存储装置中的一个或多个媒体文件的文件信息，将该文件信息存储在系统存储器模块中，并且根据存储在系统存储器模块中的文件信息构建将要显示在用户界面模块上的内容；其中，当通过用户界面模块收到用于从所述一个或多个媒体文件中选取一个媒体文件的命令时，控制模块通过存储装置访问模块对外部存储装置进行访问，搜索所选定的媒体文件，读取所搜索到的媒体文件的数据，将所读取到的数据复制到系统存储器模块中，并将所复制来的数据提供给信号处理模块，以便根据第一信号处理方法对所提供的数据进行解码；并且，其中，当通过用户界面模块接收到用于对信号进行编码的命令时，控制模块将从信息获取模块所提供的输入信号发送给信号处理模块，以便根据第二信号处理方法将所发送的输入信号编码为媒体数据，从该已编码的媒体数据来构建一媒体文件，将该媒体文件放置到系统存储器模块中，在当前通过存储装置访问模块可以访问外部存储装置的情况下将所构建的媒体文件复制到该外部存储装置中，以及，在外部存储装置当前不可访问情况下，等待至该外部存储装置变为可访问，然后将所构建的媒体文件复制到该外部存储装置中。

附图说明

根据下面结合附图所做出的详细说明，将更加清楚地理解本发明的上述和其它的目的、特征和其它优点，其中：

图 1 是示意性地示出常规媒体处理设备 100 的结构示意图；

图 2 是概念性地示出其中使用根据本发明的一实施例的媒体处理设备来再现媒体文件的结构的示意图；

图 3 是概念性地示出其中使用根据本发明的另一实施例的媒体处理设备来再现媒体文件的结构的示意图；

图 4 是概念性地示出其中使用根据本发明的又一实施例的媒体处理设备来再现媒体文件的结构的示意图；

图 5 是概念性地示出其中使用根据本发明的一实施例的媒体处理设备来存储媒体的结构的示意图；以及

图 6 是示出在本发明的媒体处理设备中向系统存储器模块复制媒体数据的操作与再现媒体文件的操作之间的定时关系的实施例的示意图。

具体实施方式

现在将对附图进行说明，其中在全部附图中都使用相同的标号来标示相同或相似的组件。

图 2 是概念性地示出其中使用根据本发明的一实施例的媒体处理设备 200 来再现媒体文件的结构的示意图。媒体处理设备 200 主要被构造用于再现媒体文件，并且进行操作以从外部存储装置 280 获取媒体文件并再现这些媒体文件。在本实施例中，使用 USB 接口作为用于连接媒体处理设备 200 和外部存储装置 280 的传输介质。在本发明中，媒体处理设备 200 充任 USB 主机，并且在其中设有用于这种用途的 USB 主机模块 230。与之相对，外部存储装置 280 充任 USB 设备，并且在其中设有 USB 设备模块 290。

在本实施例中，媒体处理设备 200 包括：用户界面 (U/I) 模块 220，用于提供用户界面；和信号处理模块 250，用于按照某种信号处理方法执行信号处理操作，这与常规的媒体处理设备 100 基本上相同。同时，本

发明的媒体处理设备 200 中并没有配备常规的存储装置 140，而是配备了程序存储器模块 260。常规的存储装置 140 具有超过数十 MB 的容量，主要包含有媒体处理设备 100 的系统程序，并且设有能够存储媒体文件的存储空间。相反，程序存储器模块 260 具有几百 KB 的容量，并且其与常规的存储装置 140 之间很大的区别就在于：程序存储器模块 260 仅含有媒体处理设备 200 的系统程序，而并不提供用于存储媒体文件的存储空间。

此外，在本实施例中，媒体处理设备 200 与常规的媒体处理设备 100 的区别在于：媒体文件是通过 USB 传输介质获得的，并且被直接输入给信号处理模块 250。也就是说，媒体处理设备 200 如同使用内部存储介质那样使用外部存储装置 280 的存储介质。通过构成如上所述的结构，使用更小容量、更低成本的程序存储器模块 260 就可以使本发明的媒体处理设备 200 充分地进行操作，由此能够实现媒体处理设备 200 的成本降低、小型化和重量降低。此外，通过构成为如上所述的结构，本发明的媒体处理设备 200 可以通过设置传输介质 230 来实现对外部存储装置 280 的利用，因此，可以实现容量的扩展。

图 3 是概念性地示出其中使用根据本发明的另一实施例的媒体处理设备 300 来再现媒体文件的结构的示意图。在图 3 的实施例中，本实施例的媒体处理设备 300 主要被构造成用于再现媒体文件，并且该媒体处理设备 300 进行操作以从外部存储装置 380 获取媒体文件并再现这些媒体文件，就此而言，本实施例的媒体处理设备 300 与上面所述实施例的媒体处理设备 200 是一致的。不过，本实施例的媒体处理设备 300 与上面所述的实施例的媒体处理设备 200 还有以下区别：媒体处理设备 300 不仅包括由动态随机存取存储器（DRAM）或静态随机存取存储器（SRAM）构成的系统存储器模块 370，而且还包括用于存储系统启动代码的启动代码存储器模块 360，代替了用于存储系统程序的程序存储器模块 260。

启动代码存储器模块 360 是一个用于存储用于媒体处理设备 300 的系统启动的启动代码的模块，并且该代码存储器模块 360 具有数十 KB 的容量。该启动代码存储器模块 360 可以与控制模块 310 一起实现在信号控制器芯片组中。在本实施例中，媒体处理设备 300 的系统程序最好以

文件形式存储在外部存储装置 380 中。媒体处理设备 300 的制造商最好通过互联网来发布该系统程序，并且用户可以下载该系统程序并以文件形式将该系统程序存储在外部存储装置 380 中。

因此，当在初始阶段启动媒体处理设备 300 时，该媒体处理设备 300 根据存储在启动代码存储器模块 360 中的启动代码进行操作。之后，当通过 USB 主机模块 330 检测到媒体处理设备 300 与外部存储装置 380 之间的连接时，该媒体处理设备 300 就对该外部存储装置 380 的存储空间进行搜索，将与该媒体处理设备 300 的型号相兼容的系统程序复制到系统存储器模块 370 中，并且随后根据该复制来的系统程序进行操作。在供电期间，优选地保留如上所述那样复制来的系统程序，而不将其删除。在这种状态下，当不含有用于媒体处理设备 300 的系统程序文件的外部存储装置 380 与该媒体处理设备 300 相连接时，优选地把该复制来的系统程序文件从系统存储器模块 370 中复制到外部存储装置 380 中。

当外部存储装置 380 与媒体处理设备 300 相连接时，该媒体处理设备 300 优选地预先将存储在外部存储装置 380 中的媒体文件的文件信息（例如文件分配表、各条目录结构信息或各条描述符信息）的全部或部分复制到系统存储器模块 370 中。通过这样做，可以减少对外部存储装置 380 进行访问的次数，据此，可以提高媒体处理设备 300 的操作速度，并且可以降低功耗，这将稍后进行说明。在如上所述已将文件信息复制到了系统存储器模块 370 中的情况下，此后优选地从系统存储器模块 370 中查阅这些文件信息。在这种情况下，当外部存储装置 380 的文件在其操作中发生了变化的时候，可以通过从外部存储装置 380 中重新复制文件信息或者改变系统存储器模块 370 中的文件信息来执行一种版本管理。

当媒体处理设备 300 通过用户界面模块 320 接收到来自用户的用于选取一特定媒体文件的命令的时候，该媒体处理设备 300 对外部存储装置 380 进行访问，对外部存储装置 380 进行搜索以查找该媒体文件，将该媒体文件的数据复制到系统存储器模块 370 中，从系统存储器模块 370 中读取该媒体文件的数据，并且将该媒体文件的数据提供给信号处理模块 350。通过这样做，可以减少访问外部存储装置 380 的次数，由此，可

以提高媒体处理设备 300 的操作速度，并且可以降低功耗，这将在稍后进行说明。此外，还有这样一种情况：可以通过各种信息，例如元信息文件 (meta information file)、用户选择输入或文件顺序信息，提前获知在当前正被再现的媒体文件之后将要被再现的一个或更多个媒体文件。在这种情况下，可以实现这样一种操作：在对当前正被再现的媒体文件进行信号处理的过程中，作为一种后台操作，提前将接着要被再现的一个或更多个媒体文件从外部存储装置 380 复制到系统存储器模块 370 中，由此可以提高媒体处理设备 300 的操作速度。不过，在这种情况下，优选地将复制下一个媒体文件的操作的优先级设置得比对当前媒体文件进行信号处理的操作的优先级要低。

同时，在使用外部存储装置 380 的情况下，功耗也可能是一个问题。具体来讲，在本发明的媒体处理设备 300 是一个便携设备（例如 MP3 播放器）的情况下，功耗则可能是一个严重的问题。例如，如果在使用 USB 接口的情况下没有为外部存储装置 380 配备单独的电源，那么所述媒体处理设备 300 就要提供约 5V 的电压和约 40mA 的电流。这样的功耗可能对该媒体处理设备 300 造成巨大的负担。因此，可以根据控制模块 310 的控制来将 USB 主机模块 330 的操作模式设为激活模式或失活模式。优选地将所述失活模式构造得不进行上述电源供应。使用公知的晶体管技术就能够容易地实现这样一种激活模式。例如，利用晶体管的三态模式可以容易地实现该激活模式。

在按照上述方式构造了 USB 主机模块 330 之后，通过在媒体处理设备 300 不访问外部存储装置 380 时将 USB 主机模块 330 的操作模式设为失活模式，可以降低媒体处理设备 300 的功耗。在这种情况下，如果通过上述各种方法减少了媒体处理设备 300 对外部存储介质 380 的访问的次数，就可以降低媒体处理设备 300 的功耗。

图 4 是概念性地示出其中使用根据本发明的又一实施例的媒体处理设备 400 来再现媒体文件的结构的示意图。与图 3 中的媒体处理设备 300 相比，图 4 中的媒体处理设备 400 没有启动代码存储器模块 360，而是具有一个程序存储器模块 460。也就是说，由于把用于执行媒体处理设备

400 的系统控制的系统程序嵌入在了程序存储器模块 460 中, 所以就不再需要如参照图 3 所述那样从外部存储装置 480 中复制系统程序了。本实施例的其它细节与媒体处理设备 300 的实施例的细节基本上相同。

图 5 是概念性地示出其中使用根据本发明的一个实施例的媒体处理设备 500 来存储媒体的结构的示意图。在图 5 的媒体处理设备 500 中, 信号处理模块 550 根据某种信号处理方法(例如 MP3 信号处理方法)执行编码操作。也就是说, 媒体处理设备 500 根据某种信号处理方法对从某个信息源接收到的输入信号进行编码、输出媒体数据, 并且按照某种文件格式对已编码的媒体数据进行排列以构建一媒体文件。

在本实施例中, 媒体处理设备 500 将按上面所述的方式构建的媒体文件放置在系统存储器模块 570 中。之后, 如果外部存储装置 580 变为可以访问, 则通过 USB 主机模块 530 将该媒体文件复制到外部存储装置 580 中。与此不同, 如果在构建媒体文件的时候外部存储装置 580 就是可访问的, 则立即将该媒体文件从系统存储器模块 570 复制到外部存储装置 580 中。不过, 这种操作只是本发明的一个实施例, 而本发明并不局限于该实施例。也就是说, 没有配备系统存储器模块的媒体处理设备 200 或者配备了具有不足容量的系统存储器模块的媒体处理设备 300 或 400 仅当外部存储装置是可访问的时候才执行对媒体数据的编码, 并且可以使它们进行操作, 以在系统存储器模块不参与的条件下在外部存储装置 580 中构建媒体文件。

上述的信息源可以有各种不同的形式。例如, 该信息源可以是一个从外部接收信号并且向内部提供原样的或经过处理的信号的模块。此外, 该信息源可以是一个从外界环境中产生信号并且提供这些信号的模块, 例如话筒。具体来说, 可以将该信息源模拟为这样一种操作: 通过在媒体处理设备 500 中执行一项功能, 例如内容再现, 在媒体处理设备 500 中产生信号。一般来说, 信息源被理解为一种以模拟方式或数字方式向媒体处理设备 500 的内部提供信号的模块。

图 6 是示出在本发明的媒体处理设备中向系统存储器模块复制媒体数据的操作与再现媒体文件的操作之间的定时关系的实施例的示意图。

参照图 3 和 4, 在上述媒体处理设备 300 和 400 中, 当用户选择了一具体的媒体文件时, 媒体处理设备 300 或 400 就对外部存储装置 380 或 480 进行访问, 搜索所对应的媒体文件, 将所搜索到的媒体文件的数据复制到系统存储器 370 或 470 中, 并且将所搜索到的媒体文件的数据从系统存储器 370 或 470 传送到信号处理模块 350 或 450。图 6 示出用户选择了一具体的媒体文件 k 的情况。如上所述, 在步骤 ST 610 中, 媒体处理设备 300 或 400 将媒体文件 k 复制到系统存储器 370 或 470 中, 随后, 在步骤 ST 620 中对该复制来的媒体文件 k 进行再现。

在这种情况下, 可以在将选定的媒体文件 k 全部都复制到系统存储器 370 或 470 中之后再开始再现操作。不过, 为了减少用户的等待时间, 最好当复制到系统存储器 370 或 470 中的媒体数据达到了信号处理模块 350 或 450 可以执行编码操作的程度时, 即使媒体文件 k 还未被全部复制, 就为信号处理模块 350 或 450 提供媒体数据并执行解码操作。图 6 示出了如下的情况: 在步骤 ST 610 中媒体文件 k 的复制操作已经开始之后, 复制该媒体文件 k 的操作尚未完成之前, 就在步骤 ST 620 中开始再现媒体文件 k 的操作。在这种情况下, 在连续地进行再现操作的同时, 将复制媒体数据的操作作为后台操作来进行。

在本发明的优选实施例中, 在再现媒体文件的操作期间, 提前将接下来希望再现的相邻媒体文件复制到系统存储器 370 和 470 中。如果复制媒体文件的操作比再现媒体文件的操作快, 那么在步骤 ST 630 中就可能达到无法进一步将媒体数据复制到系统存储器 370 或 470 中的存储器极限。在这种情况下, 媒体处理设备 400 将暂时停止复制媒体文件的操作或者降低复制操作的速度。在这种情况下, 用虚线来表示媒体文件 k+2。

根据本发明, 媒体处理设备的优点在于: 该媒体处理设备的内部结构被简化了, 因此, 实现了产品生产成本的最小化以及产品大小和重量的最佳化。

在本说明书中, 将图 1 到 5 中所示的单元彼此区分开来是为了描述它们的功能。因此, 多个单元可以实现在单个模块(例如, 单个控制器芯片组)中, 或者可以将每个单元分成两个或更多个模块来实现。

此外，在本说明书中，其中没有非易失性存储装置的上述实施例仅是列举出来以清楚地描述本发明的目的和效果的示例而已。因此，按照本发明的实现，还可以有一种所谓的混合型媒体处理设备，其中把常规的媒体处理设备与本发明的媒体处理设备组合在了一起，在该混合型媒体处理设备中配备了非易失性存储装置，并且在该混合型媒体设备中将执行前面所述的操作。

此外，在本发明的媒体处理设备，传输介质是一种公知的无线通信介质，并且存储装置访问模块通过该公知的通信介质对外部存储介质进行访问，并以控制器模式进行操作。

尽管为了说明起见公开了本发明的优选实施例，但是本领域的技术人员应该明白，在不偏离如所附权利要求所公开的本发明的范围和精神的前提下，可以进行各种修改、增加和替换。

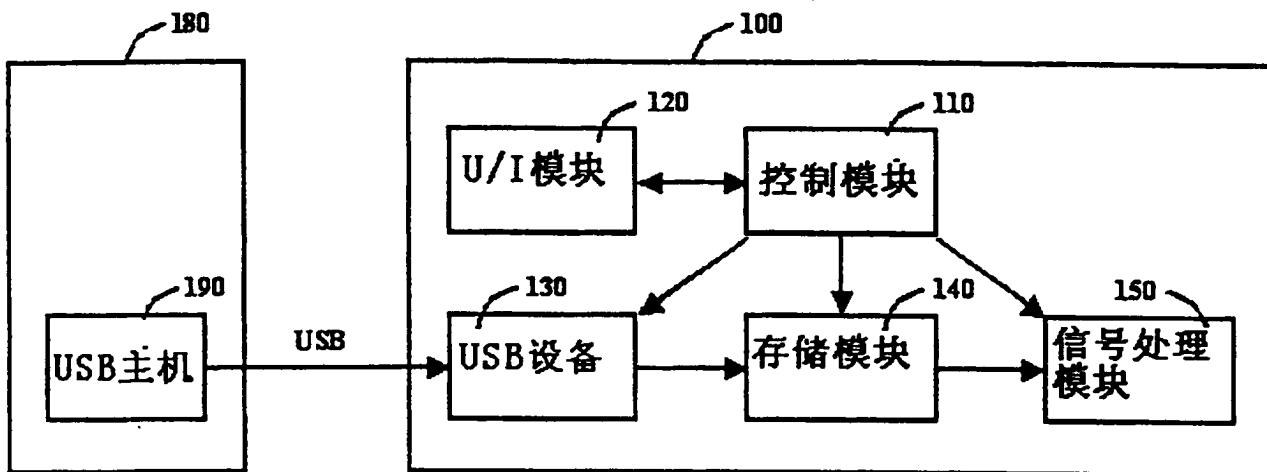


图 1
(现有技术)

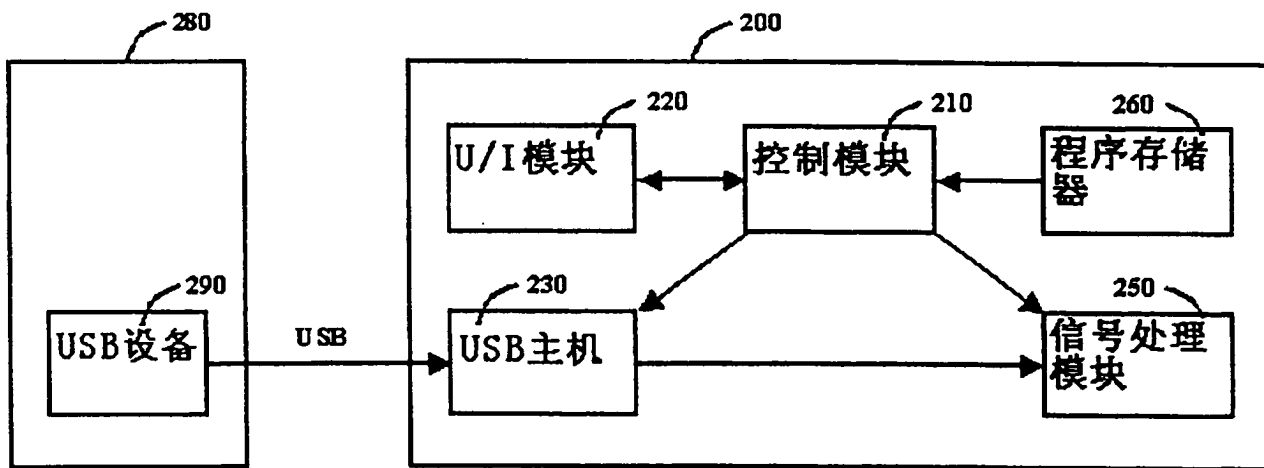


图 2

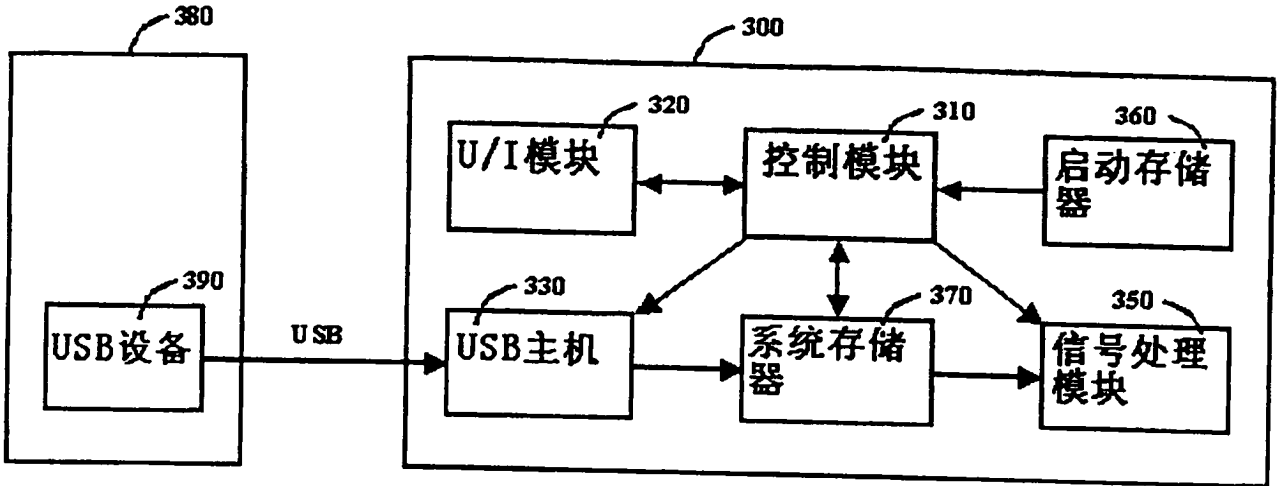


图 3

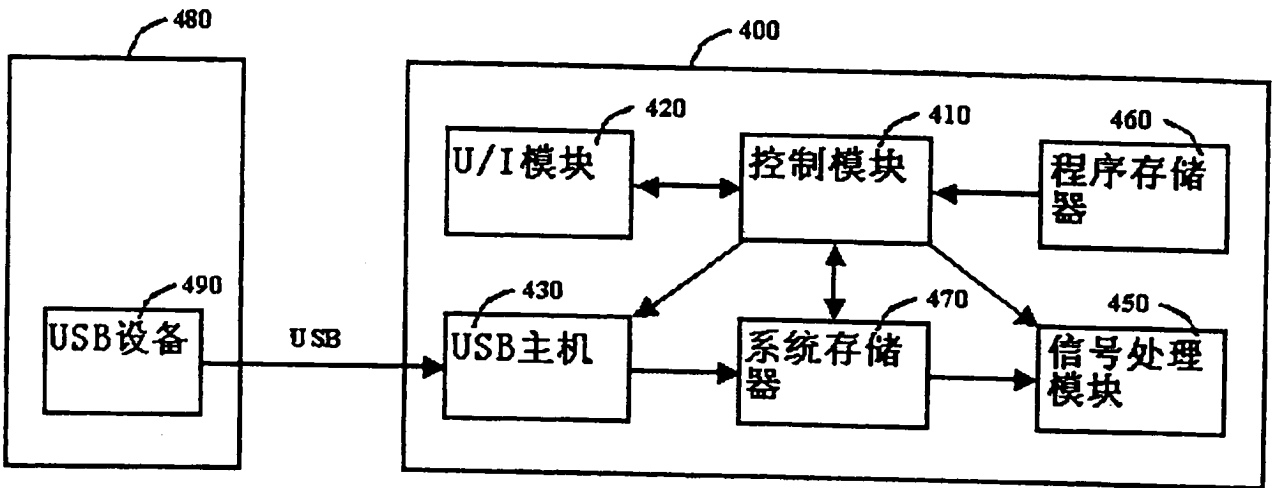


图 4

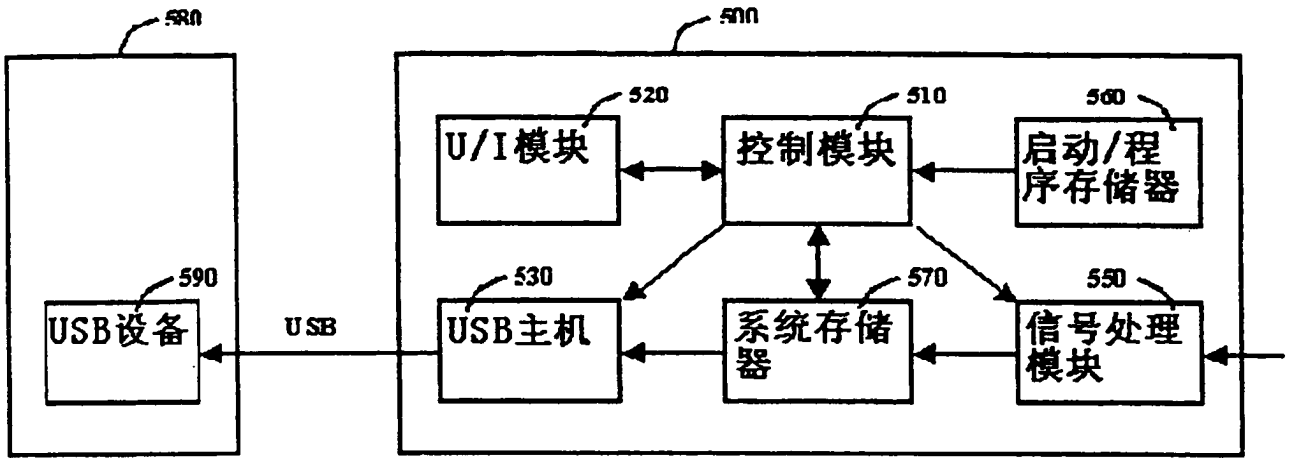


图 5

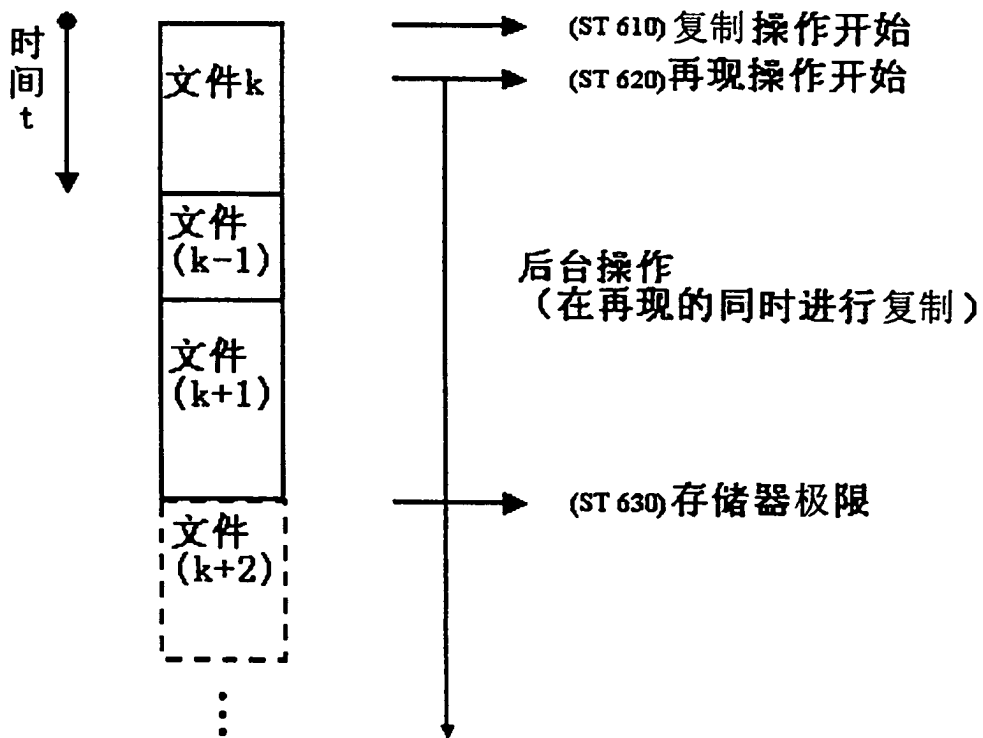


图 6