



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201732569 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 02

(21) 申请号 200920266348. X

G11B 27/10(2006. 01)

(22) 申请日 2007. 09. 10

G11B 27/34(2006. 01)

(30) 优先权数据

11/519, 541 2006. 09. 11 US

(62) 分案原申请数据

200790000087. 6 2007. 09. 10

(73) 专利权人 苹果公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 J·S·拉菲尔 G·T·利顿

D·J·诺沃特尼 J·B·菲尔森

D·塔普曼

(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 11258

代理人 李晓冬 南霆

(51) Int. Cl.

G11B 19/02(2006. 01)

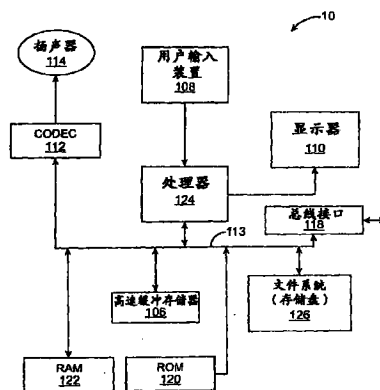
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 8 页

(54) 实用新型名称

便携式媒体播放器

(57) 摘要

本申请涉及便携式媒体播放器。根据一种实施例,一种便携式媒体播放器,以可通信的方式耦接到附件,所述便携式媒体播放器包括:用于从所述附件接收第一命令的装置,所述第一命令请求所述便携式媒体播放器的当前视频首选项;用于发送当前参数值的装置,所述当前参数值表示所述便携式媒体播放器的所述当前视频首选项;用于从所述附件接收第二命令的装置,所述第二命令包括用于所述当前视频首选项的新参数值,其中,所述便携式媒体播放器通过将视频首选项设定成与所述新参数值对应来进行响应。



1. 一种便携式媒体播放器,以可通信的方式耦接到附件,所述便携式媒体播放器的特征在于包括:

用于从所述附件接收第一命令的装置,所述第一命令请求所述便携式媒体播放器的当前视频首选项;

用于发送当前参数值的装置,所述当前参数值表示所述便携式媒体播放器的所述当前视频首选项;和

用于从所述附件接收第二命令的装置,所述第二命令包括用于所述当前视频首选项的新参数值,其中,所述便携式媒体播放器通过将视频首选项设定成与所述新参数值对应来进行响应。

2. 根据权利要求 1 所述的便携式媒体播放器,其特征在于,所述当前视频首选项是屏幕配置。

3. 根据权利要求 2 所述的便携式媒体播放器,其特征在于,用于屏幕配置首选项的所述当前参数值和所述新参数值都从以下值中选择:

对应于宽屏配置的第一值;和

对应于全屏配置的第二值。

4. 根据权利要求 1 所述的便携式媒体播放器,其特征在于,所述当前视频首选项是视频格式首选项。

5. 根据权利要求 4 所述的便携式媒体播放器,其特征在于,用于所述视频格式首选项的所述当前参数值和所述新参数值都从以下值中选择:

对应于 NTSC 格式的第一值;和

对应于 PAL 格式的第二值。

6. 一种与附件一起使用的便携式媒体播放器,所述便携式媒体播放器的特征在于包括:

接口,所述接口适于与附件耦接并被配置成支持附件协议,所述附件协议用于和所述附件交换与对存储在所述便携式媒体播放器上的视频轨道进行重放相关的命令和信息;以及

耦接到所述接口的控制模块,所述控制模块包括:

用于从所述附件接收第一命令的装置,所述第一命令请求所述便携式媒体播放器的当前视频首选项;

用于发送当前参数值的装置,所述当前参数值表示所述便携式媒体播放器的所述当前视频首选项;和

用于从所述附件接收第二命令的装置,所述第二命令包括用于所述当前视频首选项的新参数值,其中,所述便携式媒体播放器通过将视频首选项设定成与所述新参数值对应来进行响应。

7. 根据权利要求 6 所述的便携式媒体播放器,其特征在于,所述接口包括具有多个信号管脚的连接器,所述多个信号管脚被布置成与所述附件的相配连接器上的对应信号管脚相配。

8. 根据权利要求 7 所述的便携式媒体播放器,其特征在于,所述多个信号管脚包括:

接地管脚和电源管脚,其中,在所述电源管脚与所述附件的所述相配连接器中的对应

电源管脚接触之前,所述接地管脚与所述附件的所述相配连接器中的对应接地管脚接触;
附件电源管脚,用于向所述附件供电;
数据传输管脚;和
复合视频信号管脚。

9. 根据权利要求 7 所述的便携式媒体播放器,其特征在于,所述多个信号管脚包括一对串行管脚,其中,这对串行管脚包括接收管脚,所述第一命令和所述第二命令经过所述接收管脚而被接收。

10. 根据权利要求 6 所述的便携式媒体播放器,其特征在于,所述当前视频首选项是屏幕配置。

11. 根据权利要求 10 所述的便携式媒体播放器,其特征在于,用于屏幕配置首选项的所述当前参数值和所述新参数值都从以下值中选择:

对应于宽屏配置的第一值;和
对应于全屏配置的第二值。

12. 根据权利要求 6 所述的便携式媒体播放器,其特征在于,所述当前视频首选项是视频格式首选项。

13. 根据权利要求 12 所述的便携式媒体播放器,其特征在于,用于所述视频格式首选项的所述当前参数值和所述新参数值都从以下值中选择:

对应于 NTSC 格式的第一值;和
对应于 PAL 格式的第二值。

14. 一种便携式媒体播放器,以可通信的方式耦接到附件,所述便携式媒体播放器的特征在于包括:

耦接到所述附件以接收第一命令的装置,所述第一命令包括在所述便携式媒体播放器上储存的媒体轨道的数据库中选择视频层次的指令;

耦接到所述附件以接收第二命令的装置,所述第二命令包括从所述视频层次中选择媒体种类的指令;

耦接到所述附件以发送信息的装置,所述信息表示所述便携式媒体播放器中储存的与所选择的媒体种类对应的视频轨道的数目;以及

在多于一个视频轨道与所选择的媒体种类对应的情况下,耦接到所述附件以接收第三命令的装置,所述第三命令包括在所述媒体种类中选择分类的指令。

15. 一种与附件一起使用的便携式媒体播放器,所述便携式媒体播放器的特征在于包括:

接口,所述接口适于与所述附件耦接并被配置成支持附件协议,所述附件协议用于和所述附件交换与对存储在所述便携式媒体播放器上的视频轨道进行重放相关的命令和信息;以及

耦接到所述接口的处理器,所述处理器被构造成:

从所述附件接收第一命令并响应于所述第一命令而在所述便携式媒体播放器上储存的媒体轨道的数据库中选择视频层次,所述媒体轨道的数据库包括至少一个视频轨道;

从所述附件接收第二命令,以从所述视频层次中选择媒体种类;

向所述附件发送信息,所述信息表示所述便携式媒体播放器中储存的与所选择的媒体

种类对应的轨道的数目；以及

在多于一个视频轨道与所选择的媒体种类对应的情况下，从所述附件接收第三命令以在所述媒体种类中选择分类。

16. 根据权利要求 15 所述的便携式媒体播放器，其特征在于，所述接口包括具有多个信号管脚的连接器，所述多个信号管脚被布置成与所述附件的相配连接器上的对应信号管脚相配。

17. 根据权利要求 16 所述的便携式媒体播放器，其特征在于，所述多个信号管脚包括一对串行管脚，其中，这对串行管脚包括接收管脚，所述第一命令、所述第二命令和所述第三命令经过所述接收管脚而被接收。

18. 根据权利要求 16 所述的便携式媒体播放器，其特征在于，所述多个信号管脚包括接地管脚和电源管脚，其中，在所述电源管脚与所述附件的所述相配连接器中的对应电源管脚接触之前，所述接地管脚与所述附件的所述相配连接器中的对应接地管脚接触。

便携式媒体播放器

[0001] 本申请是国际申请日为 2007 年 9 月 10 日、申请号为 200790000087.6 (国际申请号 PCT/US2007/078072)、名称为“控制便携式媒体播放器中的视频选择和重放的方法和系统”的实用新型专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明一般涉及电设备,并且更具体地涉及与附件装置通信的电设备,诸如便携式媒体播放器。

背景技术

[0003] 便携式媒体播放器存储媒体资源,诸如可以在便携式媒体播放器上播放或显示的音轨、视频轨迹、照片。便携式媒体播放器的一个示例是由 Cupertino, CA 的 Apple Inc. 提供的 iPod® 便携式媒体播放器。便携式媒体播放器经常从用来使用户能够管理媒体资源的主机计算机获取其媒体资源。例如,主机计算机可以执行媒体管理应用来管理媒体资源。媒体管理应用的一个示例是 Apple Inc. 出品的 iTunes® 版本 6.0。

[0004] 便携式媒体播放器通常包括可以被用来与便携式媒体播放器接口连接(interface)的一个或多个连接器或端口。例如,连接器或端口可以使便携式媒体播放器能够耦接至主机计算机、被插入到对接(docking)系统中、或接受附件装置。如今存在许多不同类型的附件装置能够与便携式媒体播放器互连。例如,遥控器可以被连接到连接器或端口以允许用户远程控制便携式媒体播放器。作为另一示例,汽车可以包括连接器,并且便携式媒体播放器可以被插到连接器上,使得汽车媒体系统可以与便携式媒体播放器交互,从而允许便携式媒体播放器上的媒体内容在汽车内播放。在另一示例中,数字相机可以被连接到便携式媒体播放器以下载图像等。在又一示例中,内容(音频、视频或照片)可以被从主机提供到便携式媒体播放器,便携式媒体播放器然后可以播放该内容。

发明内容

[0005] 因此,期望便携式媒体播放器能够有效地提供优化便携式媒体播放器和附件之间的交互的方式。本发明涉及这样的需求。

[0006] 公开了一种控制视频选择和重放的方法和系统。在第一方面,用于为便携式媒体播放器提供视频设置的方法和系统包括:获取便携式媒体播放器的首选项(preference);返回便携式媒体播放器的当前设置以及在便携式媒体播放器中设置适当的首选项。该方法和系统包括使能便携式媒体播放器的首选项。

[0007] 在第二方面,与便携式媒体播放器一起使用的方法和系统包括:通过便携式媒体播放器提供音频菜单和视频菜单,以及选择视频菜单。该方法和系统包括利用命令来选择便携式媒体播放器的支持视频的轨迹(video capable track)。

[0008] 在第三方面,用于在便携式媒体播放器中导航(navigating)视频控制的方法和系统包括:提供视频层次(hierarchy),以及利用至少一个命令来从视频层次中选择媒体

类型。该方法和系统包括利用至少一个命令来选择媒体类型的分类,直到获得期望的视频轨迹。

[0009] 在本实用新型的第一实施例中,一种便携式媒体播放器以可通信的方式耦接到附件,所述便携式媒体播放器包括:用于从所述附件接收第一命令的装置,所述第一命令请求所述便携式媒体播放器的当前视频首选项;用于发送当前参数值的装置,所述当前参数值表示所述便携式媒体播放器的所述当前视频首选项;用于从所述附件接收第二命令的装置,所述第二命令包括用于所述当前视频首选项的新参数值,其中,所述便携式媒体播放器通过将视频首选项设定成与所述新参数值对应来进行响应。

[0010] 在第一实施例中,当前视频首选项可以是屏幕配置。

[0011] 在第一实施例中,用于屏幕配置首选项的所述当前参数值和所述新参数值可以都从以下值中选择:对应于宽屏配置的第一值;对应于全屏配置的第二值。

[0012] 在第一实施例中,当前视频首选项可以是视频格式首选项。

[0013] 在第一实施例中,用于所述视频格式首选项的所述当前参数值和所述新参数值可以都从以下值中选择:对应于 NTSC 格式的第一值;对应于 PAL 格式的第二值。

[0014] 在本实用新型的第二实施例中,一种与附件一起使用的便携式媒体播放器包括:接口,所述接口适于与附件耦接并被配置成支持附件协议,所述附件协议用于和所述附件交换与对存储在所述便携式媒体播放器上的视频轨道进行重放相关的命令和信息;耦接到所述接口的控制模块。所述控制模块包括:用于从所述附件接收第一命令的装置,所述第一命令请求所述便携式媒体播放器的当前视频首选项;用于发送当前参数值的装置,所述当前参数值表示所述便携式媒体播放器的所述当前视频首选项;用于从所述附件接收第二命令的装置,所述第二命令包括用于所述当前视频首选项的新参数值,其中,所述便携式媒体播放器通过将视频首选项设定成与所述新参数值对应来进行响应。

[0015] 在第二实施例中,接口可以包括具有多个信号管脚的连接器,所述多个信号管脚被布置成与所述附件的相配连接器上的对应信号管脚相配。

[0016] 在第二实施例中,多个信号管脚可以包括:接地管脚和电源管脚,其中,在所述电源管脚与所述附件的所述相配连接器中的对应电源管脚接触之前,所述接地管脚与所述附件的所述相配连接器中的对应接地管脚接触;附件电源管脚,用于向所述附件供电;数据传输管脚;复合视频信号管脚。

[0017] 在第二实施例中,多个信号管脚可以包括一对串行管脚,其中,这对串行管脚包括接收管脚,所述第一命令和所述第二命令经过所述接收管脚而被接收。

[0018] 在第二实施例中,当前视频首选项可以是屏幕配置。

[0019] 在第二实施例中,用于屏幕配置首选项的所述当前参数值和所述新参数值可以都从以下值中选择:对应于宽屏配置的第一值;对应于全屏配置的第二值。

[0020] 在第二实施例中,当前视频首选项可以是视频格式首选项。

[0021] 在第二实施例中,用于所述视频格式首选项的所述当前参数值和所述新参数值可以都从以下值中选择:对应于 NTSC 格式的第一值;对应于 PAL 格式的第二值。

[0022] 在本实用新型的第三实施例中,一种便携式媒体播放器以可通信的方式耦接到附件,所述便携式媒体播放器包括:耦接到所述附件以接收第一命令的装置,所述第一命令包括在所述便携式媒体播放器上储存的媒体轨道的数据库中选择视频层次的指令;耦接到

所述附件以接收第二命令的装置,所述第二命令包括从所述视频层次中选择媒体种类的指令;耦接到所述附件以发送信息的装置,所述信息表示所述便携式媒体播放器中储存的与所选择的媒体种类对应的视频轨道的数目;在多于一个视频轨道与所选择的媒体种类对应的情况下,耦接到所述附件以接收第三命令的装置,所述第三命令包括在所述媒体种类中选择分类的指令。

[0023] 在本实用新型的第四实施例中,一种与附件一起使用的便携式媒体播放器包括:接口,所述接口适于与所述附件耦接并被配置成支持附件协议,所述附件协议用于和所述附件交换与对存储在所述便携式媒体播放器上的视频轨道进行重放相关的命令和信息;耦接到所述接口的处理器。所述处理器被构造成:从所述附件接收第一命令并响应于所述第一命令而在所述便携式媒体播放器上储存的媒体轨道的数据库中选择视频层次,所述媒体轨道的数据库包括至少一个视频轨道;从所述附件接收第二命令,以从所述视频层次中选择媒体种类;向所述附件发送信息,所述信息表示所述便携式媒体播放器中储存的与所选择的媒体种类对应的轨道的数目;在多于一个视频轨道与所选择的媒体种类对应的情况下,从所述附件接收第三命令以在所述媒体种类中选择分类。

[0024] 在第四实施例中,接口可以包括具有多个信号管脚的连接器,所述多个信号管脚被布置成与所述附件的相配连接器上的对应信号管脚相配。

[0025] 在第四实施例中,多个信号管脚可以包括一对串行管脚,其中,这对串行管脚包括接收管脚,所述第一命令、所述第二命令和所述第三命令经过所述接收管脚而被接收。

[0026] 在第四实施例中,多个信号管脚可以包括接地管脚和电源管脚,其中,在所述电源管脚与所述附件的所述相配连接器中的对应电源管脚接触之前,所述接地管脚与所述附件的所述相配连接器中的对应接地管脚接触。

[0027] 本实用新型的各种实施例提供了多种途径在附件与便携式媒体播放器之间进行通信,以使用该附件对媒体播放器的操作进行控制。本实用新型的各种实施例提供了一个或多个命令,以利于信息在便携式媒体播放器和附件之间的通信。

附图说明

[0028] 图 1 示出了根据本发明一个实施例的示例性便携式媒体播放器。

[0029] 图 2A 和 2B 示出了根据本发明的对接连接器。

[0030] 图 3A 是根据本发明的远程连接器的正视图和顶视图。

[0031] 图 3B 示出了在远程连接器中所使用的插头。

[0032] 图 3C 示出了被插入到远程连接器中的插头。

[0033] 图 4A 示出了用于对接连接器的连接器管脚指定。

[0034] 图 4B 示出了用于远程连接器的连接器管脚指定。

[0035] 图 5A 示出了用于对接连接器的典型 FireWire 连接器接口。

[0036] 图 5B 示出了用于附件电源的参考示意图。

[0037] 图 5C 示出了用于检测和识别对接连接器的附件的系统的参考示意图。

[0038] 图 5D 是可以位于远程连接器内的驻极体麦克风 (electret microphone) 的参考示意图。

[0039] 图 6A 示出了耦接至对接站的便携式媒体播放器。

- [0040] 图 6B 示出了耦接至计算机的便携式媒体播放器。
- [0041] 图 6C 示出了耦接至汽车或家庭立体音响系统的便携式媒体播放器。
- [0042] 图 6D 示出了耦接至与其他附件无线通信的加密狗 (dongle) 的便携式媒体播放器。
- [0043] 图 6E 示出了耦接至扬声器系统的便携式媒体播放器。
- [0044] 图 7 示出了用于提供便携式媒体播放器设置的处理的流程图。
- [0045] 图 8 示出了用于从便携式媒体播放器选择菜单的处理的流程图。
- [0046] 图 9 的框图示出了便携式媒体播放器中在浏览和播放内容期间需要被管理的两个逻辑实体:重放和数据库引擎。
- [0047] 图 10 是示出了便携式媒体播放器中数据库导航的流程图。

具体实施方式

[0048] 本发明一般地涉及电设备,并且更具体地涉及与附件装置通信的电设备,诸如便携式媒体播放器。提供以下描述以使本领域普通技术人员能够实现和使用本发明,并且以下描述是在专利申请的上下文中及其要求中提供的。对优选实施例以及在此描述的一般原理和特性的各种改变对于本领域的技术人员是显而易见的。因此,本发明不旨在被限制于在此所示出的实施例,而是应该符合与在此所描述的原理和特性一致的最宽的范围。

[0049] 根据本发明的方法和系统提供了一种允许便携式媒体播放器控制在从附件接收视频时便携式播放器的设置、控制便携式媒体播放器的重放、以及提供在层次方式 (hierarchical fashion) 的视频轨迹之间导航的系统。这样,便携式媒体播放器可以利用该信息来允许附件在被连接到便携式媒体播放器时的最大功能性。在一个实施例中,使用命令来利于 (facilitate) 该信息在便携式媒体播放器和附件之间的通信。现在结合附图参考以下讨论来更加详细地描述本发明的特性。

[0050] 图 1 示出了根据本发明一个实施例的示例性便携式媒体播放器 10 的简化框图。便携式媒体播放器 10 包括属于用于控制便携式媒体播放器 10 的整体操作的微处理器或控制器的处理器 124。便携式媒体播放器 10 存储关于文件系统 126 和高速缓冲存储器 106 中的媒体资源的媒体数据。文件系统 126 通常为便携式媒体播放器 10 提供大容量存储能力。然而,为了改善对文件系统 126 的存取时间,便携式媒体播放器 10 还可以包括高速缓冲存储器 106。高速缓冲存储器 106 例如可以是随机存取存储器 (RAM)。对高速缓冲存储器 106 的存取时间明显短于对文件系统 126 的存取时间。然而,高速缓冲存储器 106 通常不具有文件系统 126 那么大的存储容量。此外,文件系统 126 在活动时所消耗的功率比高速缓冲存储器 106 多。当便携式媒体播放器 10 由电池 (未示出) 供电时,功耗特别重要。便携式媒体播放器 10 还包括附加的 RAM 122 和只读存储器 (ROM) 120。ROM 120 可以存储要由处理器 124 执行的程序。RAM 122 提供诸如用于高速缓冲存储器 106 的易失性数据存储。

[0051] 便携式媒体播放器 10 还包括用户输入装置 108,其允许便携式媒体播放器 10 的用户与便携式媒体播放器 10 进行交互。例如,用户输入装置 108 可以采用多种形式,诸如按钮、小键盘、触摸屏、拨号盘等。此外,便携式媒体播放器 10 包括显示器 110 (屏幕显示器),其可以被处理器 124 控制来向用户显示信息以及照片和视频轨迹。数据总线 113 可以利于至少在文件系统 126、高速缓冲存储器 106、处理器 124、和其他功能块之间的数据传送。便

携式媒体播放器 10 还包括耦接至数据链路 118 的总线接口 116。数据链路 118 允许便携式媒体播放器 10 耦接至主机计算机,主机计算机可以是独立主机计算机、或诸如因特网或其他分布式系统这样的计算机互连网络的一部分。

[0052] 在一个实施例中,便携式媒体播放器 10 用来在文件系统 126 中存储多个媒体资源(例如歌曲、视频、照片)。当用户希望让便携式媒体播放器 10 播放特定媒体项时,在显示器 110 上显示可用媒体资源列表。然后,用户可以通过使用用户输入装置 108 来选择可用媒体资源之一。处理器 124 一旦接收到对特定媒体项、例如音频文件的选择,就经由总线 113 将用于该特定媒体项的媒体数据提供给编码器/解码器(CODEC)112。CODEC 112 然后产生用于扬声器 114 的模拟输出信号。扬声器 114 可以是便携式媒体播放器 10 内部的扬声器、或者便携式媒体播放器 10 外部的扬声器。例如,连接至便携式媒体播放器 10 的头戴听筒(headphone)或耳机可以被认为是外部扬声器。在其他应用中,存储在主机计算机上或存储在通过网络耦接至主机计算机的其他计算机中的媒体资源文件可以被传送(或者被称作下载)到文件系统 126(或高速缓冲存储器 106)。这些媒体资源例如也可以是可以经由耦接至处理器 124 或在处理器 124 内的视频处理器(未示出)提供给显示器 110 的视频或照片。以该方式,用户具有任何数量和类型的可用媒体资源供便携式媒体播放器 10 播放。

[0053] 例如,在一个特定实施例中,可用媒体资源基于适于可用媒体资源的选定数量和类型的分组以层次方式被设置。在便携式媒体播放器 10 是 MP3 类型媒体播放器的情况下,则可用媒体资源可以采用至少部分存储在文件系统 126 中的 MP3 文件(其中每个文件对应于数字编码歌曲或其他演奏)的形式。可以以任何被认为适当的方式对可用媒体资源(在该情况下是歌曲)进行分组。在一种设置中,歌曲可以被分级地布置为第一等级的音乐流派列表、第二等级的与每个流派相关联的音乐家列表、第三等级的在第二等级中所列出的每个音乐家的专辑列表、第四等级的在第三等级中所列出的每个专辑的歌曲列表、等等。

[0054] 根据本发明的方法和系统可以在各种环境中与便携式媒体播放器及其相关附件一起使用。一个这样的环境是在以下将具体描述的连接接口系统中。连接器接口系统允许便携式媒体播放器和附件利用连接器接口系统的至少一个管脚上的接口信号进行通信。

[0055] 连接器接口系统概述

[0056] 为了更详细地描述根据本发明的连接器接口系统的特性,下面结合附图进行下面描述。

[0057] 对接连接器

[0058] 图 2A 和 2B 示出了根据本发明的对接连接器 100。首先参考图 2A,楔形结构(keying feature)102 具有定制的长度 104。此外,使用特定楔布置(key arrangement),其中以一种长度分隔的一组楔(key)在连接器的底部,由另一种长度分隔的另一组楔在连接器的顶部。使用该楔布置防止了不兼容的连接器被插入以及潜在地损坏设备。用于电源的连接器使用用于电源的 FireWire 规范。连接器包括先合/后断(first make/last break)接触以实现该方案。图 2B 示出了先合/后断接触 202 并且还示出了与提供适当的先合/后断接触有关的接地管脚 204 和电源管脚 206。在该示例中,接地管脚 204 比电源管脚 206 长。因此,接地管脚 204 在电源管脚 206 之前与对接附件中其对应管脚接触,并且使装置的电子器件的内部电损坏的风险最小化。对接连接器 100 的一个示例性实施例的进一步的细节在 2004 年 8 月 17 日授权的题为 CONNECTOR 的美国专利 No. 6, 776, 660 中描述,其全部内

容通过引用结合于此。

[0059] 此外,如以下将要详细讨论的那样,根据本发明的连接器接口系统使用 USB 和 FireWire 接口二者作为同一对接连接器排列 (alignment) 的一部分,从而使该设计与不同类型的接口更兼容。这样,更多远程附件可以与便携式媒体播放器接口连接。

[0060] 远程连接器

[0061] 连接器接口系统还包括远程连接器,其提供输出音频和输入音频的能力、提供 I/O 串行协议、以及提供输入视频和输出视频的能力。图 3A 是根据本发明的远程连接器 200 的正视图和顶视图。如图所示,远程连接器 200 包括顶部的头戴听筒插座 222、以及用于远程装置的第二插座 224。图 3B 示出了在远程连接器中所使用的插头 300。插头 300 允许经由远程连接器提供这些特征。图 3C 示出了插入到远程连接器 200 中的插头 300。迄今为止,所有这些特征还没有在远程连接器中实现。因此,标准头戴听筒缆线可以被插入,并且特殊远程控制缆线、麦克风缆线和视频缆线也可以与远程连接器一起使用。

[0062] 为了更加详细地描述连接器接口系统的特征,下面提供了对于根据本发明的对接连接器、远程连接器和命令集的功能描述。

[0063] 对接和远程连接器规格

[0064] 对于用于诸如由 Apple Inc. 所提供的 iPod 设备这样的便携式媒体播放器的对接连接器和远程连接器的连接器管脚指定的一个示例,现在参考图 4A 和 4B。图 4A 示出了用于对接连接器的连接器管脚指定。图 4B 示出了用于远程连接器的连接器管脚指定。

[0065] 对接连接器规格

[0066] 图 5A 示出了用于对接连接器的典型 FireWire 连接器接口。

[0067] FireWire 电源:

[0068] a) 8V-30V 直流输入

[0069] b) 最大 10W

[0070] FireWire 信号:

[0071] a) 指定为 IEEE 1394A 规范 (400Mb/s)

[0072] USB 接口

[0073] 在一个实施例中,便携式媒体播放器提供 USB 设备操作的两种配置或模式:大容量存储和便携式媒体播放器 USB 接口 (MPUI)。MPUI 允许利用附件协议来控制便携式媒体播放器。附件协议是指在给定传输层上与附件进行通信的媒体播放器的软件构件。

[0074] 附件电能

[0075] 图 5B 示出了附件电源。便携式媒体播放器附件电源管脚在对接连接器和远程连接器 (如果有) 上提供电压,例如 3.0V 至 3.3V+/-5% (2.85V 至 3.465V)。在对接连接器和远程连接器之间共享最大电流。

[0076] 缺省情况下,便携式媒体播放器提供诸如 5mA 的特定电流。适当的软件附件检测系统可以被用来在活动的装置使用期间接通高电能 (power) (例如,直到 100mA)。当装置不活动时,它们通常消耗小于预定量的电能,诸如 5mA 电流。

[0077] 在对便携式媒体播放器加电期间,附件电能被切断一段时间,例如大约 2 秒。这样做是为了确保附件处于已知状态并且可以被正确检测到。在一个实施例中,在便携式媒体播放器将附件电能从关断状态转换到接通状态之后,附件负责重新识别它们本身。

[0078] 附件电能通过数字接地 (DGND) 管脚接地。

[0079] 图 5C 示出了用于检测和识别对接连接器的附件的系统的参考示意图。该系统包括：

[0080] a) 接地的电阻 (R), 其允许装置确定什么类型的附件已经被插入到对接连接器中 ; 以及

[0081] b) 两个识别和检测管脚 (附件识别 (管脚 10, 图 4A) 和附件检测 (管脚 20, 图 4A))。

[0082] 图 5D 是位于远程连接器内的驻极体麦克风的参考示意图。

[0083] 为了串行协议通信, 两个管脚被用来与设备进行往和来的通信 (Rx (管脚 19, 图 4A) 和 Tx (管脚 18, 图 4A))。输入和输出电平例如可以是 $0V = \text{低}$, $3.3V = \text{高}$ 。

[0084] 如前所述, 便携式媒体播放器连接到各种附件。图 6A-6E 示出了耦接至不同附件的便携式媒体播放器。图 6A 示出了耦接至对接站 502 的便携式媒体播放器 500。图 6B 示出了耦接至计算机 504 的便携式媒体播放器 500'。图 6C 示出了耦接至汽车或家庭立体音响系统 506 的便携式媒体播放器 500"。图 6D 示出了耦接至与其他设备无线通信的加密狗 508 的便携式媒体播放器 500'''。图 6E 示出了耦接至扬声器系统 510 的便携式媒体播放器 500''''。如图所示, 附件的意思是包括但不限于对接站、充电器、汽车立体声音响、麦克风、家庭立体声音响、计算机、扬声器、以及与其他附件无线通信的附件。

[0085] 一个实施例可以使用多个方面来有效地播放便携式媒体播放器上的视频信息。首先, 便携式媒体播放器设置可以被控制。例如, 视频输出可以被设置, 在便携式媒体播放器中所使用的格式可以被设置, 或者屏幕的纵横比可以被设置。在第二方面, 重放控制被用来控制视频的播放。在第三方面, 经由分层系统 (hierarchical system) 提供视频选择的数据库导航。现在结合附图参考下面的讨论来更详细地描述这些方面中每个方面的特征。

[0086] 在一个实施例中, 命令是用于需要控制便携式媒体播放器的状态、在远程显示器上再现便携式媒体播放器用户界面的一部分、或控制便携式媒体播放器均衡器的状态的附件。通过简单的成行显示 (inline-display) 遥控器 (具有单行显示和执行控制按钮的遥控器) 和具有完整多行图形显示以显示关于轨迹、艺术家、或专辑的信息 ; 当前播放或暂停状态 ; 轨迹位置 ; 电池 ; 随机播放 (shuffle) 和时间的更复杂的附件, 可以使用命令。

[0087] 便携式媒体播放器设置

[0088] 在一个方面, 命令被使用在便携式媒体播放器上用于视频控制。例如, 命令可以经由 30 管脚连接器 (图 4A) 的串行管脚 (Rx 和 Tx) 来提供。

[0089] 图 7 是示出了用于提供便携式媒体播放器设置的处理的流程图。首先, 通过步骤 602, 提供获取便携式媒体播放器首选项的命令。在一个实施例中, 在命令中有三个值可以被设置 : 关断 (0)、接通 (1) 以及“请求” (2)。可能存在几个不同的首选项用于视频, 例如, 屏幕配置和视频格式。在一个实施例中, 存在用于屏幕配置的两个值 : 全屏 (0) 和宽屏 (1)。在一个实施例中, 存在用于视频格式的两个值, 诸如全国电视系统委员会 (NTSC) 的模拟电视格式 (0) 和逐行倒相格式 (1)。

[0090] 接下来, 通过步骤 604, 命令返回用于所指定的首选项的当前设置。此后, 通过步骤 606, 命令设置首选项类型和值的适当组合。然后, 通过步骤 608, 使用命令来请求便携式媒体播放器检索便携式媒体播放器支持的选项。最后, 通过步骤 610, 返回便携式媒体播放器

选项,并且使能便携式媒体播放器上的设置。这样,视频内容可以被控制并播放。

[0091] 视频选择和重放

[0092] 一旦设置被使能,则在第二方面,提供视频选择和重放。在一个实施例中,播放视频将取决于当前用户选择。图 8 是示出用于从便携式媒体播放器选择菜单的处理的流程图。因此,通过步骤 702,音频和视频菜单被显示。如果用户选择视频菜单,则通过步骤 704,为支持视频的轨迹播放视频。如果用户选择音频菜单,则通过步骤 706,将仅播放音频。

[0093] 数据库导航

[0094] 在第三方面,便携式媒体播放器的数据库被导航以播放适当的视频选择。为了更详细地描述该特征,现在结合附图参考以下描述。如图 9 所示,在便携式媒体播放器 800 中,存在两个在浏览和播放内容期间需要被管理的逻辑实体:重放引擎 802 和数据库引擎 804。下面描述这些引擎并给出附件和便携式媒体播放器之间的命令流的示例。

[0095] 重放引擎

[0096] 重放引擎 802 在便携式媒体播放器处于重放状态时是活动的,其中重放状态诸如是播放、快进、以及反绕 (rewind)。其具有专门播放列表,被用来确定接下来将播放什么轨迹或内容项。使用命令来将当前所选择的数据库项传递到该专门播放列表并以该列表中的指定项启动便携式媒体播放器。

[0097] 数据库引擎

[0098] 数据库引擎 804 可以独立于重放引擎 802 地被远程操纵以及允许选择内容项分组。这允许用户在为另一选择检查便携式媒体播放器的同时收听现有轨迹或播放列表。一旦进行了不同数据库选择,用户选择(轨迹或内容播放列表)就被发送到重放引擎 802。

[0099] 数据库分类层次

[0100] 数据库引擎 804 使用分类来对存储在数据库中的记录进行分类。可能的分类是播放列表、流派、艺术家、专辑、轨迹、作者和有声读物。记录列表可以基于各种选择的分类而被组合,以创建记录的用户列表(播放列表)。

[0101] 在一个实施例中,数据库分类具有记录被分类和检索的层次。该分类层次对记录将被选择的顺序有影响。例如,如果首先选择低分类、诸如专辑,继之以选择相对更高的分类、诸如流派,则专辑选择被无效并被忽略。当创建新的数据库选择集合时,应该通过重置所有数据库选择、使用命令并从最高至最低相对分类地选择期望的数据库分类来启动附件。

[0102] 图 10 是示出了根据本发明的在便携式媒体播放器中的数据库导航的流程图。在一个实施例中,通过步骤 902,使用命令在音频和视频层次组件进行选择。例如,附加字节可以被添加至命令,以选择层次。通过步骤 904,在视频层次中,音频轨迹选择的“流派”列表将被用来指示视频轨迹选择的“媒体类型”列表。如同流派列表,媒体类型列表是动态的,并且可以被更新以增加、修改或删除现有条目。

[0103] 一旦已经选择了媒体类型,接下来通过步骤 904,现有分类,诸如“艺术家”、“专辑”和“歌曲/轨迹”然后被用于进一步缩小选择。接下来,通过步骤 906,确定所选择的分类是否返回单一条目。如果所选择的分类提供多个条目,则必须选择这些条目中的一个。例如,对于电视节目,如果存在多个季,则必须选择这些季中的一个。对于一些媒体类型(例如电影),分类将返回单一条目,并且附件例如可以提供到向下一等级的捷径。类似地,对于电视

节目,如果所有情节(episode)都来自单一季,则在便携式媒体播放器上可以省略季菜单。视频播客(podcast)就象电视节目一样操作。音乐视频也类似于电视节目,除了他们现在不使用专辑名称。在一个实施例中,当浏览音乐层次时,仅视频(video-only)轨迹将被滤掉。混合轨迹(例如视频播客)可以出现在两个层次中。

[0104] 根据本发明的方法和系统提供了一种系统,其允许便携式媒体播放器控制在从附件接收视频时便携式媒体播放器的设置、控制便携式媒体播放器的重放以及提供层次方式的视频轨迹之间的导航。这样,便携式媒体播放器就可以使用该信息来提供附件在连接至便携式媒体播放器时的最大功能性。

[0105] 尽管已经根据所示出的实施例描述了本发明,但是本领域的技术人员容易地意识到可以存在对实施例的各种变形,并且这些变形在本发明的精神和范围内。例如,本发明可以使用硬件、软件、包含程序指令的计算机可读介质、或其组合来实现。根据本发明所编写的软件可被存储在一些形式的计算机可读介质中,诸如存储器或 CD-ROM,或通过网络被发送,并且可以被处理器执行。因此,计算机可读介质旨在包括例如可以通过网络被传送的计算机可读信号。因此,本领域技术人员在不背离所附权利要求的精神和范围的情况下,可以进行多种修改。

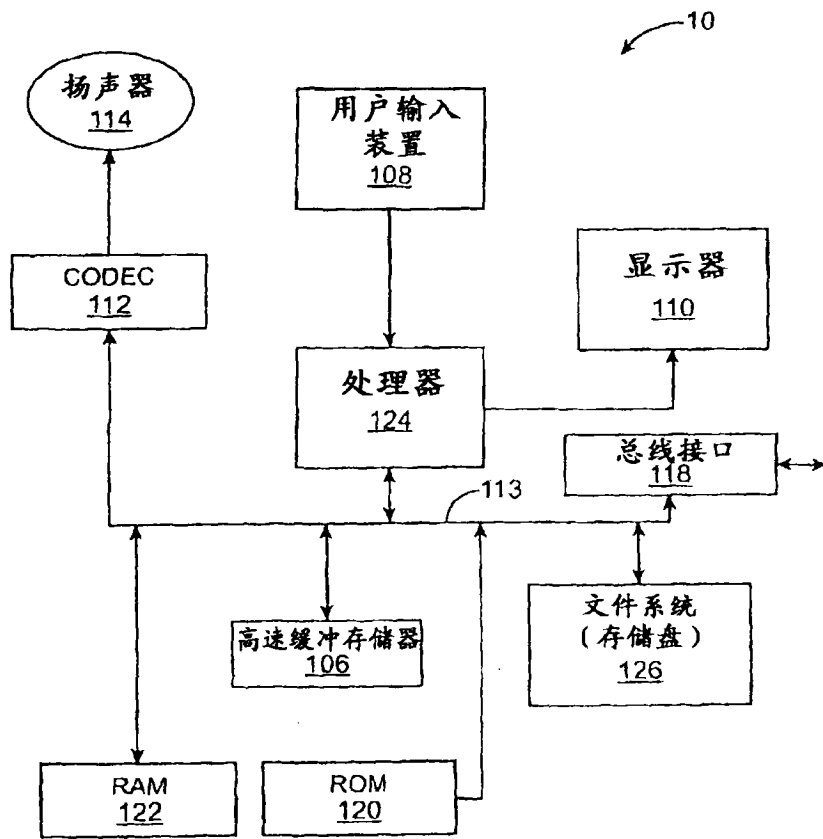


图 1

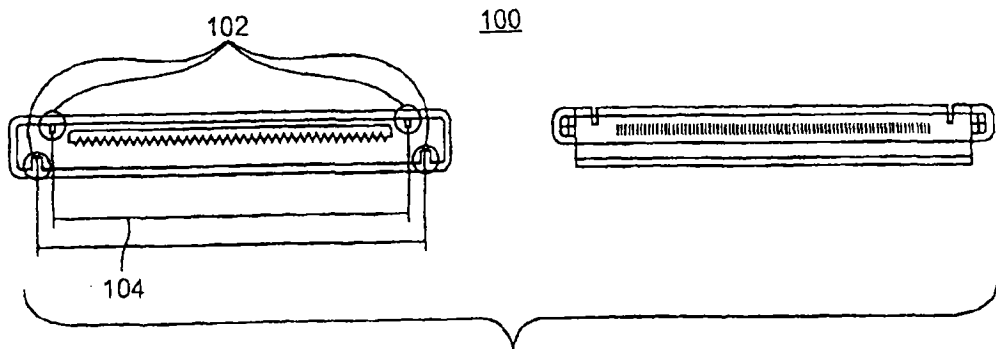


图 2A

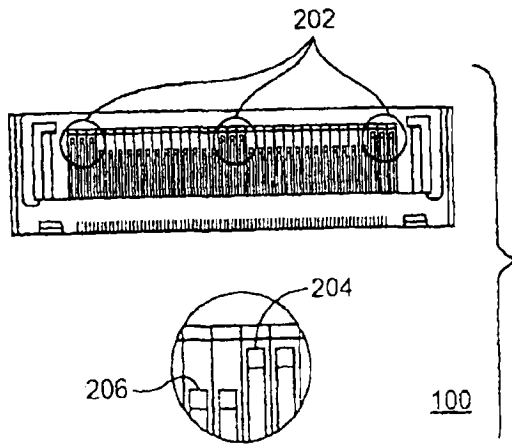


图 2B

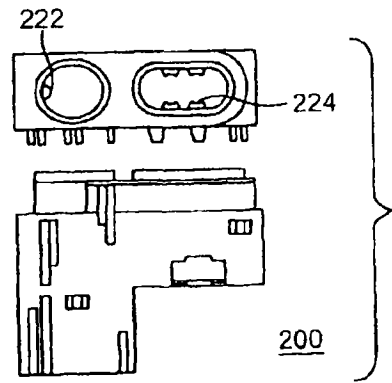


图 3A

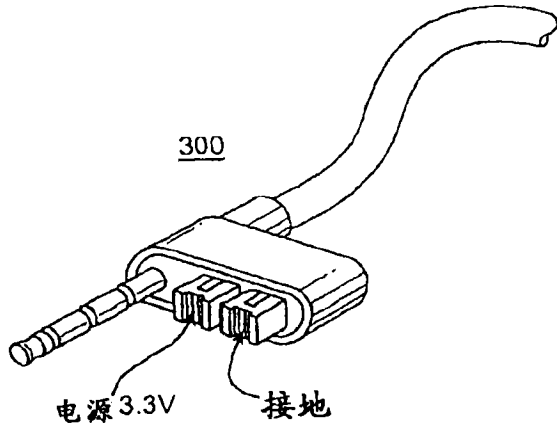


图 3B

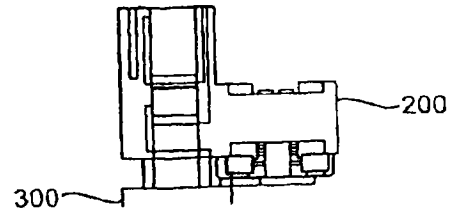


图 3C

管脚	信号名称	I/O	功能
1	DGND	I	数字地
2	DGND	I	数字地
3	TPA+	I/O	Firewire信号
4	USB D+	I/O	USB 信号
5	TPA-	I/O	Firewire信号
6	USB D-	I/O	USB 信号
7	TPB+	I/O	Firewire信号
8	USB PWR	I	USB电能不用来供电, 仅用于检测USB主机
9	TPB-	I/O	Firewire信号
10	附件识别	I	下拉对接以通知iPod特定装置
11	FW PWR+	I	Firewire和充电器输入电源 (8V to 30V dc)
12	FW PWR+	I	Firewire和充电器输入电源 (8V to 30V dc)
13	附件 PWR(3V3)	O	iPod的3.3V输出, 电流限制到100mA
14	保留		
15	DGND	GND	iPod中的数字地
16	DGND	GND	iPod中的数字地
17	保留		
18	对接 Tx	I	串行协议 (至iPod的数据)
19	对接 Rx	O	串行协议 (来自iPod的数据)
20	附件缺陷	I/O	
21	S视频 Y	O	亮度分量

22	S视频 C	O	色度分量
23	视频复合	O	复合信号
24	远程感测	I	远程感测
25	线入 L	I	至iPod的用于左信道的线路电平输入
26	线入 R	I	至iPod的用于右信道的线路电平输入
27	线出 L	O	至iPod的用于左信道的线路电平输出
28	线出 R	O	至iPod的用于右信道的线路电平输出
29	音频返回	GND	音频返回信号, 在附件内部从不接地
30	DGND	GND	iPod中的数字地
31	底座		用于连接器外壳的底座地
32	底座		用于连接器外壳的底座地

图 4A

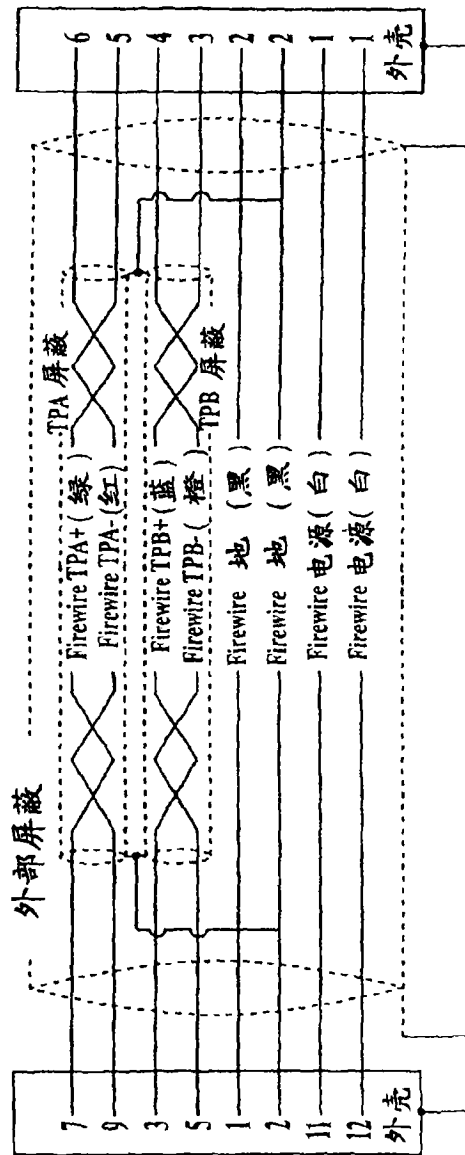


图 5A

管脚	信号名称	I/O	功能
1	音频输出左/单声道麦克风输入	I/O	30mW音频输出左信道，也作为单声道麦克风输入
2	HP 检测	I	内部切换以检测插头插入
3	音频返回	GND	用于左和右音频的音频返回
4	音频输出右	O	30mW音频输出右信道
5	复合视频	O	视频信号
6	附件 3.3V	O	3.3V附件电源，最大100mA
7	Tx	O	串行协议 (从 iPod 到装置的数据)
8	Rx	I	串行协议 (来自 iPod 来自装置的数据)
9	D GND	GND	附件的数字地

图 4B

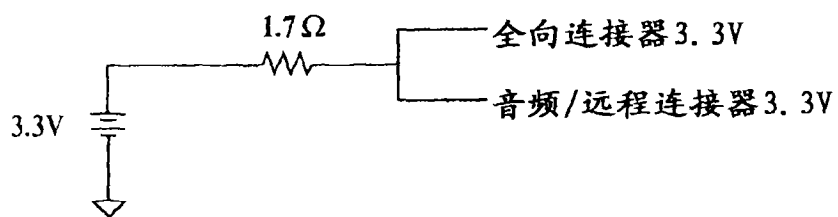


图 5B

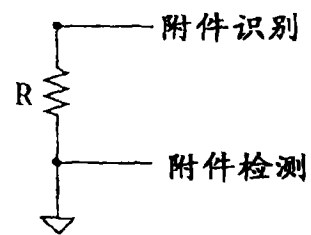


图 5C

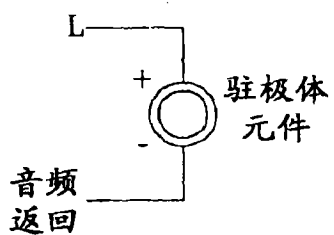


图 5D

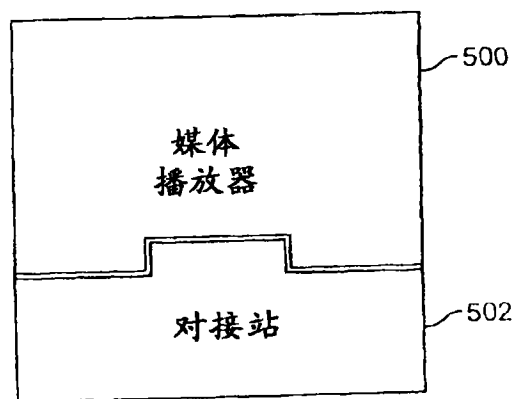


图 6A

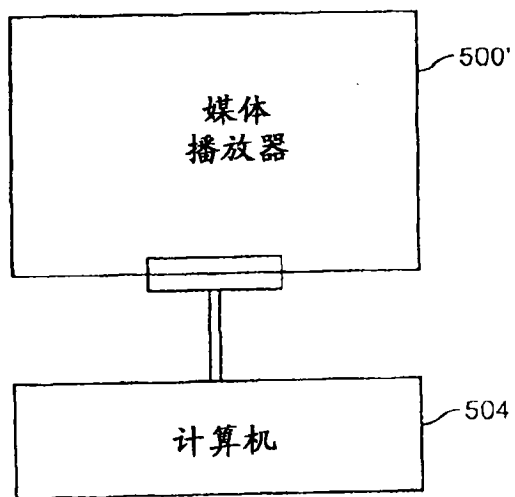


图 6B

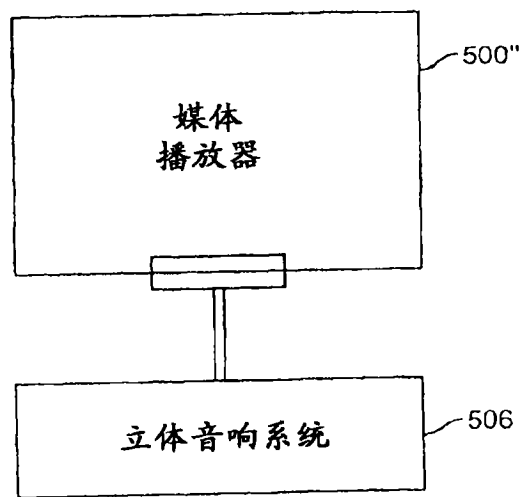


图 6C

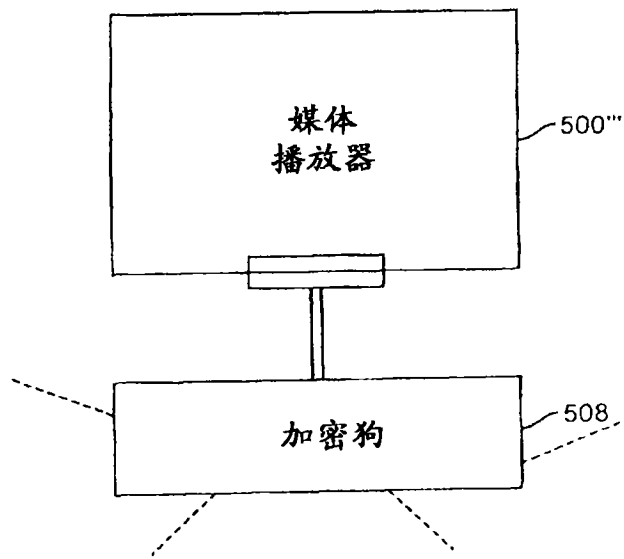


图 6D

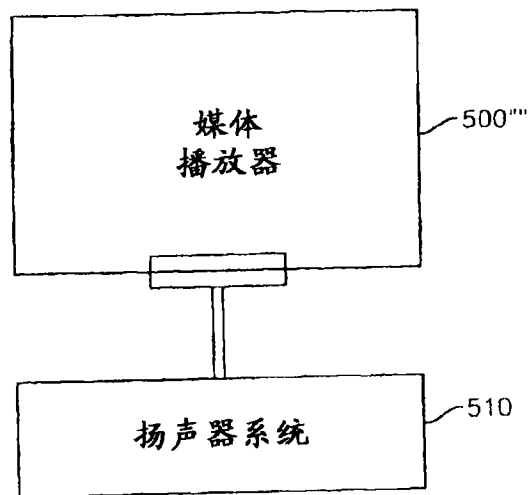


图 6E

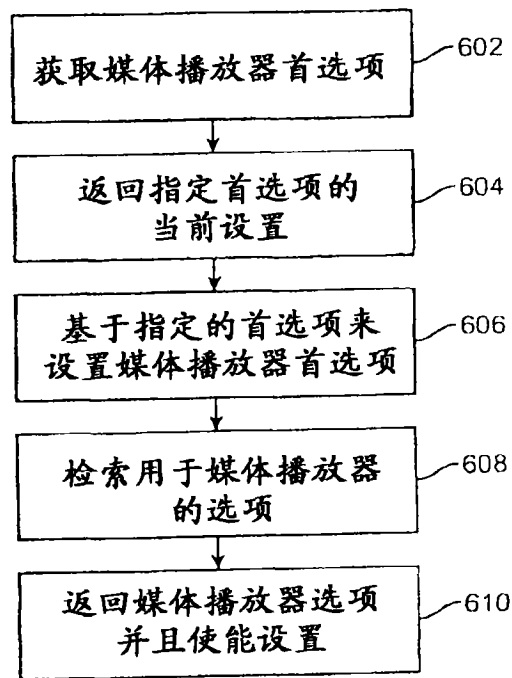


图 7

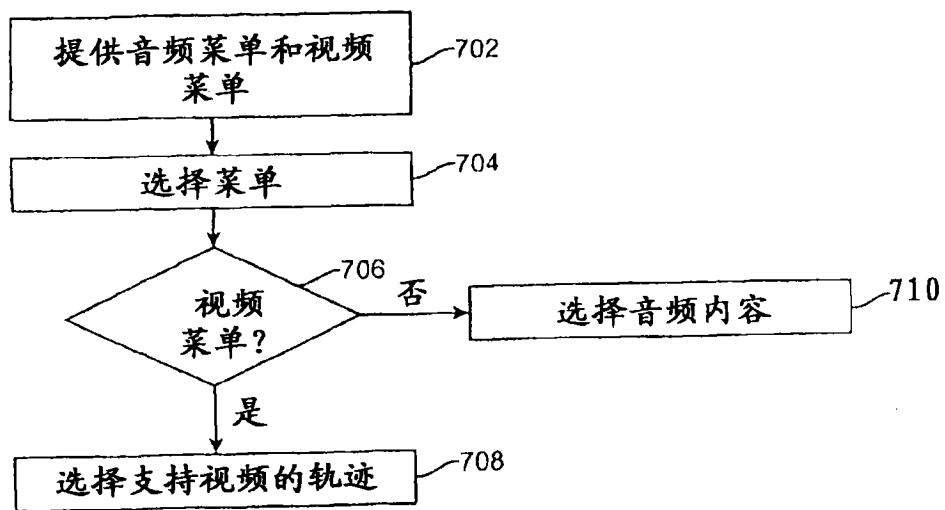


图 8

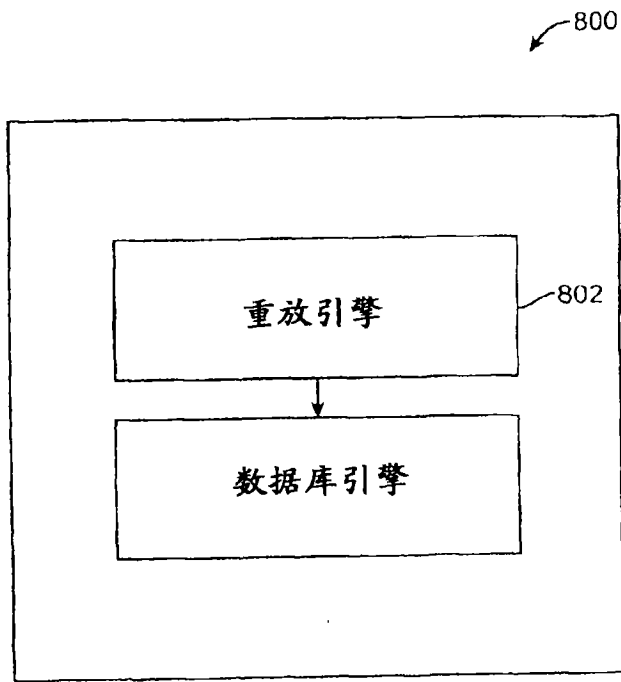


图 9

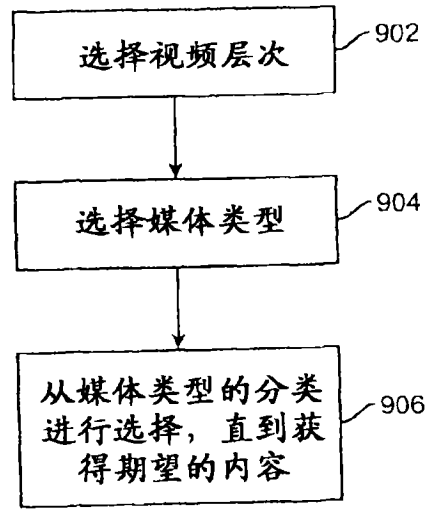


图 10