



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1972401 B

(45) 授权公告日 2010.05.26

(21) 申请号 200610171837.8

审查员 王旻

(22) 申请日 2006.11.02

(30) 优先权数据

104279/05 2005.11.02 KR

(73) 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔市

(72) 发明人 车尚勋 权侑勋

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 吕晓章 李晓舒

(51) Int. Cl.

H04N 5/445(2006.01)

H04N 5/913(2006.01)

H04N 5/76(2006.01)

H04N 5/00(2006.01)

(56) 对比文件

W0 2004100539 A1, 2004.11.18, 全文.

W0 0182598 A2, 2001.11.01, 说明书 61 段至

70 段, 91 段至 98 段、图 7-9.

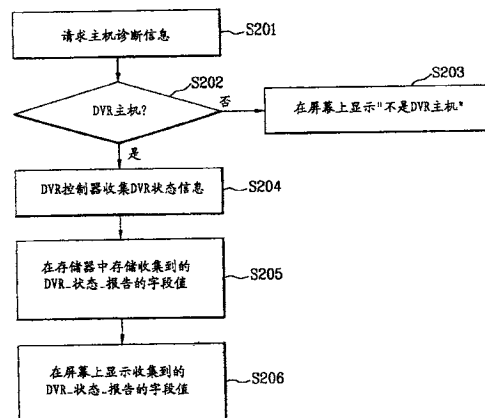
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 3 页

(54) 发明名称

广播接收机及用于诊断信息显示的方法

(57) 摘要

一种主机包括控制器,配置以从视频数据记录设备收集视频数据记录设备诊断信息。该控制器进一步配置以控制视频数据记录设备诊断信息的显示。



1. 一种耦合到开放式有线系统中的有线卡的主机,该主机包括:
控制器,被配置以从主机中的数字录像机 DVR 收集 DVR 诊断信息;和
该控制器还被配置以控制 DVR 诊断信息的显示,
其中 DVR 诊断信息是根据用于在主机和有线卡之间的通信的通用诊断协议的 DVR 诊断的一部分,并且包括主机类型、存储器类型、DVR 存储器状态、和 DVR 工作状态,主机类型指示主机是否具有开放式有线应用平台 OCAP-DVR 功能,存储器类型指示 DVR 存储器的类型,DVR 存储器状态指示存储器的状态,并且 DVR 工作状态指示 DVR 工作于哪种功能,和
其中每个 DVR 诊断信息由用户控制信号选择。
2. 如权利要求 1 的主机,其中,DVR 诊断信息包括在与 DVR 相关的 DVR 存储器中的内容是否被加密。
3. 如权利要求 1 的主机,还包括输入单元,被配置以启动对 DVR 诊断信息的请求。
4. 如权利要求 3 的主机,其中,输入单元包括在显示器中的菜单,及使用该菜单选择对 DVR 诊断信息的请求。
5. 如权利要求 3 的主机,其中,输入单元包括遥控设备。
6. 一种耦合到开放式有线系统中的有线卡的主机,该主机包括:
控制器,被配置以从数字录像机 DVR 收集 DVR 诊断信息;
该控制器还被配置以根据用于在主机和有线卡之间的通信的通用诊断协议向有线卡发送 DVR 诊断信息;及
该控制器进一步被配置以控制 DVR 诊断信息的显示,
其中 DVR 诊断信息是根据通用诊断协议的 DVR 诊断的一部分,并且包括主机类型、存储器类型、存储器状态、和 DVR 工作状态,主机类型指示主机是否具有开放式有线应用平台 OCAP-DVR 功能,存储器类型指示 DVR 存储器的类型,存储器状态指示存储器的状态,并且 DVR 工作状态指示 DVR 工作于哪种功能,并且
其中每个 DVR 诊断信息由用户控制信号选择。
7. 如权利要求 6 的主机,其中,DVR 诊断信息包括在与 DVR 相关的 DVR 存储器中的数字内容是否被加密。
8. 如权利要求 6 的主机,进一步包括输入单元,被配置以启动对 DVR 诊断信息的请求。
9. 如权利要求 8 的主机,其中,输入单元包括在显示器中的菜单,及使用该菜单选择对 DVR 诊断信息的请求。
10. 如权利要求 8 的主机,其中,输入单元包括遥控设备。
11. 一种提供与开放式有线系统中的有线卡耦合的主机的状态的方法,该方法包括步骤:
接收对数字录像机 DVR 诊断信息的请求;
根据该请求,收集 DVR 诊断信息;和
显示收集到的 DVR 诊断信息,
其中 DVR 诊断信息是根据用于主机和有线卡之间的通信的通用诊断协议的 DVR 诊断的一部分,并且包括主机类型、存储器类型、存储器状态、和 DVR 工作状态,主机类型指示主机是否具有开放式有线应用平台 OCAP-DVR 功能,存储器类型指示 DVR 存储器的类型,存储器状态指示存储器的状态,并且 DVR 工作状态指示 DVR 工作于哪种功能,并且

其中每个 DVR 诊断信息由用户控制信号选择。

12. 如权利要求 11 的方法,还包括显示菜单以便做出选择的步骤。

13. 如权利要求 11 的方法,还包括根据通用诊断协议向有线卡发送收集到的 DVR 诊断信息的步骤。

14. 如权利要求 11 的方法,其中,显示 DVR 的诊断信息包括显示在与 DVR 相关的 DVR 存储器中的数字内容是否被加密。

广播接收机及用于诊断信息显示的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种广播接收机及用于诊断信息显示的方法。

背景技术

[0002] 诸如广播接收机的用于接收广播节目的设备被称做主机,该主机可以包括与广播电台通信的通信接口。在主机没有通信接口的场合,主机可以使用通信设备来代替,该通信设备可以通过插槽或类似的东西安装在主机内。

[0003] 主机可以通过各种类型的接口与外围设备(例如,数字电视机,DVD播放机,数码相机,和机顶盒)连接或者一个或多个不同的外围设备可以内置于主机中。例如,是用于接收有线广播的有线广播接收机的广播接收机可以创建并发送诊断信息给有线广播电台。

[0004] 以下的说明将参考作为广播接收机实例的有线广播接收机来给出。

[0005] 有线广播系统可以包括用于发射有线广播节目的有线广播电台以及用于接收有线广播节目的有线广播接收机。有线广播系统通常被称作系统操作器(SO)数据转发器或多系统操作器(MSO)数据转发器。SO是本地有线/TV广播供应者,MSO是一组系统操作器。

[0006] 有线广播接收机可以是数字内置式TV和数字就绪式TV等。有线广播接收机可以采用开放式有线模式,可以使用有线卡或配置点(POD)模块,其可以包括有条件访问(CA)系统。可选的,有线广播接收机可以具有一个内置模块,其功能与有线卡相同。在这种情况下,有线广播接收机可以以软件形式接收CA系统,软件从SO或MSO下载,并存储在有线广播接收机的存储器中。该可下载的软件经常被称作可下载有条件访问系统(DCAS)。因而,有线广播接收机可以具有需要或不需要单独有线卡的结构。

[0007] 在需要有线卡的场合,有线卡可以使用个人计算机存储卡国际协会(PCMCIA)标准,以便于与有线广播接收机连接。有线卡可以插入在有线接收机上提供的插槽中。在有线广播接收机和有线卡使用开放式有线标准的场合,在有线广播接收机与有线卡之间的通信可以用普通诊断协议来执行。

[0008] 近来,因为能够存储并显示广播节目,数字录像机(DVR)已经引起了相当大的关注。DVR可以是独立设备或可以包括在主机中,如机顶盒,例如是数字电视机的有线广播接收机,个人录像机(PVR)等等。然而这里存在一个问题,当广播接收机具有DVR功能时,DVR功能的诊断信息不能被显示给使用者。

发明内容

[0009] 因此,本发明把注意力集中在有线广播及用于诊断信息显示的方法上,其充分避免了上述一个或多个问题。

[0010] 例如,本发明可以公开一种有线广播接收机,其包括数字录像机(DVR)功能,其中,可以诊断该DVR功能的状态,其诊断结果可以被显示给使用者。

[0011] 本发明的优点、目标和特征的一部分可以在下面的说明中变得显而易见,一部分可以由本领域的普通技术人员通过研究下面的说明而明白,或者通过本发明的实施而获

知。各个实施例的目标和其它优点可以通过在所记录的说明、权利要求和附图中描述的结构和处理过程而认知和获得。

[0012] 为达到这些目标和其它优点及根据本发明的目的,如在此所体现和概括说明的,一种主机包括控制器,其配置以从视频数据记录设备收集视频数据记录设备诊断信息,且控制器进一步配置以控制视频数据记录设备诊断信息的显示。

[0013] 另一方面,主机包括控制器,用于从视频数据记录设备收集视频数据记录设备诊断信息,并用于将视频数据记录设备诊断信息传送到通信设备。该控制器还被用于控制视频数据记录设备诊断信息的显示。

[0014] 再另一方面,方法包括接收对视频数据记录设备诊断信息的请求;根据该请求收集视频数据记录设备诊断信息;及显示收集到的视频数据记录设备诊断信息。

[0015] 应当理解,前面的概述和随后的详细说明都是示范和解释性的,不能被解释为对权利要求范围的限制。

[0016] 本发明提供一种耦合到开放式有线系统中的有线卡的主机,所述主机包括:控制器,被配置以从主机中的数字录像机 DVR 收集 DVR 诊断信息;和该控制器还被配置以控制 DVR 诊断信息的显示,其中 DVR 诊断信息是根据主机和有线卡之间定义的诊断方法的 DVR 诊断的一部分,并且包括主机类型、存储器类型、和 DVR 工作状态,主机类型指示主机具有哪种 DVR 功能,存储器类型指示 DVR 存储器的类型并指示存储器的状态,并且 DVR 工作状态指示 DVR 工作于哪种功能,其中每个 DVR 诊断信息由用户控制信号选择,并且其中 DVR 工作状态包括指示 DVR 是否具有时间转换功能的信息,其意味着 DVR 临时记录当前接收的内容的事件,并且同时显示记录的事件。

[0017] 本发明还提供一种耦合到开放式有线系统中的有线卡的主机,该主机包括:控制器,被配置以从数字录像机 DVR 收集 DVR 诊断信息;该控制器还被配置以根据主机和有线卡之间定义的诊断方法向有线卡发送 DVR 诊断信息;及该控制器进一步被配置以控制 DVR 诊断信息的显示,其中 DVR 诊断信息是根据主机和有线卡之间定义的诊断方法的 DVR 诊断的一部分,并包括主机类型、存储器类型、和 DVR 工作状态,主机类型指示主机具有哪种 DVR 功能,存储器类型指示 DVR 存储器的类型并指示存储器的状态,并且 DVR 工作状态指示 DVR 工作于哪种功能,其中每个 DVR 诊断信息由用户控制信号选择,并且其中 DVR 工作状态包括指示 DVR 是否具有时间转换功能的信息,其意味着 DVR 临时记录当前接收的内容的事件,并且同时显示记录的事件。

[0018] 本发明还提供一种提供与开放式有线系统中的有线卡耦合的主机的状态的方法,该方法包括步骤:接收对数字录像机 DVR 诊断信息的请求;根据该请求,收集 DVR 诊断信息;和显示收集到的 DVR 诊断信息,其中 DVR 诊断信息是根据主机和有线卡之间定义的诊断方法的 DVR 诊断的一部分,并且包括主机类型、存储器类型、和 DVR 工作状态,主机类型指示主机具有哪种 DVR 功能,存储器类型指示 DVR 存储器的类型并指示存储器的状态,并且 DVR 工作状态指示 DVR 工作于哪种功能,其中每个 DVR 诊断信息由用户控制信号选择,并且其中 DVR 工作状态包括指示 DVR 是否具有时间转换功能的信息,其意味着 DVR 临时记录当前接收的内容的事件,并且同时显示记录的事件。

附图说明

[0019] 附图示出了本发明的实施例并与说明一起用于解释本发明的原理,其被包含以提供对本发明进一步的理解,并组成了本申请的一部分。其中:

[0020] 图 1 示出了根据本发明实施例的 DVR 功能的诊断信息的语法;

[0021] 图 2 是根据本发明实施例的一个示范性的广播接收机的框图;和

[0022] 图 3 是根据本发明实施例用于显示诊断信息的方法的示范性的流程图。

具体实施方式

[0023] 将对本发明的优选实施例做出详细的介绍,其实例在附图中被示出。为简单起见,只要在可能的情况下,相同的参考数字将被用于全部附图,以指代相同或相似的部分。

[0024] 如在此所述的,可以监控广播接收机的状态,包括其与外围设备或广播接收机的内置设备的连接状态。在下面,监控这种状态的功能可以被称做诊断功能或状态诊断功能,且该诊断功能可以用作指代检查广播接收机状态的功能的通称,所述状态例如其工作状态、其与外围设备的连接状态和广播接收机内置设备的状态。

[0025] 近来,如上所述能够存储并显示广播节目的 DVR 已经引起了相当大的关注。DVR 可被用于描述任何硬件/软件平台,在这些平台中,使用者可以存储数字视频内容。DVR 可以是独立设备或包含在机顶盒中的设备,例如是数字电视机的广播接收机和个人视频录像机(PVR)等。

[0026] DVR 可以包括在开放式有线(OpenCable)规范中定义的开放式有线应用平台(OCAP)-DVR,其被用作中间设备,以允许数字软件在作为硬件的广播接收机上运行。

[0027] 表 1 示出了根据本发明实施例的,在广播接收机诊断信息显示方法中 DVR 状态信息的定义的实例。

[0028] [表]

	诊断信息
	OCHD2 电源状态
	OCHD2 引导程序状态
	OCHD2 存储器分配
	OCHD2 中代码的软件版本号
[0029]	固件版本
	MAC 地址
	OCHD2 网络地址
	FDC 状态
	FAT 状态

RDC 状态

当前通道状态

IEEE-1394 端口状态

[0030]

DVI/HDMI 端口状态

DOCSIS 传输通道状态

DVR 状态

[0031] 如果使用者选择一个或多个如表 1 所定义的 DVR 诊断信息项,广播接收机可以在广播接收机的屏幕上显示相应的 DVR 功能诊断信息。

[0032] 如果使用者根据诊断请求协议,使用“0x0D”的诊断 ID 值来请求广播接收机提供状态信息,那么,广播接收机可以根据诊断响应协议,创建并在屏幕上显示使用诊断 ID 值所收集到的 DVR 状态诊断信息。

[0033] 例如,当使用者请求有线广播接收机创建 DVI 状态信息时,使用“0x08”的诊断 ID 值。当使用者要求广播接收机检查高清晰度多媒体接口 (HDMI) 端口的状态时,使用“0x0A”的诊断 ID 值。其它诊断 ID 值可以用于获得多种诊断信息 (eCM、RDC 状态和 OCHD2 网络地址)。

[0034] 图 1 示出了根据本发明实施例与由有线广播接收机收集到的 DVR 诊断信息相关的语法实例。现在,在本发明实施例中定义的各种类型的 DVR 诊断信息将参照图 1 的语法来加以说明。

[0035] 在图 1 的语法中,函数“DVR_status_report()”被用于解析由有线广播接收机收集的 DVR 诊断信息。当使用者请求有线广播接收机显示 DVR 诊断信息时,有线广播接收机可以激活函数“DVR_status_report()”以获得 DVR 诊断信息并随后将该信息显示到屏幕上。

[0036] 在图 1 的函数“DVR_status_report”中,信息“host_type”表示有线广播接收机是否具有 DVR 功能或连接到 DVR。

[0037] 定义的“host_type”数值的实例包括如下:

[0038] “0x00”表示有线广播接收机不具有 DVR 功能 (或能力) 或没有连接到 DVR;

[0039] “0x01”表示 DVR 具有开放式有线应用平台 (OCAP)-DVR 功能;

[0040] “0x02”表示 DVR 具有有线广播接收机制造商原产的 DVR 功能;

[0041] “0x03”表示 DVR 具有不同类型的 DVR 功能;及

[0042] “0x04”-“0xFF”被保留。

[0043] 在图 1 中,如果“host_type”的数值是 0x01,0x02,或 0x03,有线广播接收机具有 DVR 功能。

[0044] 在图 1 的语法中的信息“DVR_storage_type”表示存储介质的类型,DVR 在其中为 DVR 功能存储内容。

[0045] 定义的“DVR_storage_type”数值的实例包括如下:

[0046] “0x00”表示内部硬盘驱动器 (HDD);

[0047] “0x01”表示外部 HDD;

[0048] “0x02”表示快闪存储器;

- [0049] “0x03”表示存储卡；
- [0050] “0x04”表示与这些类型不同的存储器类型；及
- [0051] “0x05”-“0xFF”被保留。
- [0052] 在图 1 的语法中的信息“DVR_storage_type”表示存储介质的物理状态，DVR 在其中为 DVR 功能存储内容。
- [0053] 定义的“DVR_storage_type”数值的实例包括如下：
- [0054] 0x00”表示存储器状态是 OK；
- [0055] “0x01”表示存储器没有被格式化；
- [0056] “0x02”表示存储器有坏的扇区；
- [0057] “0x03”表示存储器有故障；及
- [0058] “0x04”-“0xFF”被保留。
- [0059] 在图 1 的语法中的信息“DVR_operation_status”表示包括在有线广播接收机内的 DVR 功能的工作状态或由有线广播接收机支持的 DVR 的工作状态。定义的“DVR_operation_status”数值的实例包括如下：
- [0060] “0x01”表示 DVR 功能被禁止（即关闭）；
- [0061] “0x02”表示 DVR 功能的时间转换功能部件被启用（即激活）；
- [0062] “0x03”表示 DVR 功能的记录功能部件被启用（即激活）；及
- [0063] “0x04”-“0xFF”被保留。
- [0064] 时间转换功能部件是选择、暂停和播放当前数字事件的功能部件，其与存储当前事件以便于以后选择或观看该事件的记录功能部件不同。
- [0065] 在图 1 的语法中的信息“encryption_status”表示通过 DVR 的记录而存储在存储介质中的内容是否被加密了。
- [0066] 定义的“encryption_status”数值的实例包括如下：
- [0067] “0₂”表示内容没有被加密（即，加密被禁止）；及
- [0068] “1₂”表示内容被加密（即加密被启用）。
- [0069] 在图 1 的语法中的信息“storage_usage_status”表示用于数字内容的存储器的使用状态（例如，硬盘驱动器）。
- [0070] 定义的“storage_usage_status”数值的实例包括如下：
- [0071] “0x00”表示存储器空；
- [0072] “0x01”表示小于 25% 的存储器被使用；
- [0073] “0x02”表示小于 50% 的存储器被使用；
- [0074] “0x03”表示小于 75% 的存储器被使用；
- [0075] “0x04”表示存储器满（即，100% 的存储器被使用）；和
- [0076] “0x05”-“0xFF”被保留。
- [0077] 存储器使用状态信息可以用字节来表示。
- [0078] 上述关于 DVR 状态诊断信息和数值仅是说明性的，能够被本领域技术人员轻易的修改。
- [0079] 图 2 是根据本发明实施例的一个示范性的广播接收机的框图。现在将参照图 2 来给出根据该实施例的有线广播接收机如何工作的说明。

[0080] 根据该实施例的有线广播接收机 100 的一个实施例包括 DVR 块 150。有线广播接收机 100 的一个实施例还可以包括用于接收有线广播节目的有线卡 200。

[0081] 在图 2 中的虚线表示当有线广播接收机 100 包括有线卡 200 时,信号通过其传输的路径。有线卡 200 和虚线表示的信号路径在该实施例中是可选的。在一个可选的实施例中,有线广播接收机 100 可以包括内置模块,其可以完成与有线卡相同的功能。

[0082] 通常,有线广播接收机 100 能够只接收有线广播信号,或者能够接收有线广播信号、地面广播信号和卫星广播信号中的一个或多个。在该实施例中,假设有线广播接收机 100 能够接收有线广播信号、地面广播信号和卫星广播信号中的一个或多个。

[0083] 在有线广播接收机和广播电台之间的双向通信可以以两种模式执行。具体地说,不同频道信号传输 (OOB) 模式和有线数据服务接口规范 (DOCSIS) 机顶网关 (DSG) 模式可用于在开放式有线系统中提供上行流服务。这些模式可以允许使用者通过有线广播接收机选择并观看希望看的节目,并且参与到广播节目中,或者选择并观看希望看的信息。数据广播服务也可以用 OOB 和 DSG 模式来提供。

[0084] OOB 模式是为在有线广播电台 (数据转发器) 和例如在机顶盒中的交接设备之间传输而定义的模式。DSG 模式是为在有线广播电台的有线调制解调器控制系统和例如在机顶盒中的基于 DOCSIS 的有线调制解调器之间传输而定义的模式。DOCSIS 是由 CableLabs 所采用的用于数字有线电视规范, CableLabs 是美国有线广播标准化和认证协会。在该规范中,数据可以用有线调制解调器来传输。

[0085] 在图 2 的实施例中的有线广播接收机可以用混合 OOB/DSG 模式。在图 2 的实施例中,有线广播接收机 100 可以包括第一调谐器 101a、第二调谐器 101b、解调器 102、多路复用器 103、多路分配器 104、解码器 105、第二解调器 106、第三调谐器 107、开关单元 108、控制器 110 和 DVR 块 150。

[0086] 第一调谐器 101a 可以被调谐到一个特定的通道频率,以在通过天线接收的地面音频 / 视频 (A/V) 广播节目或通过有线电视带内接收的有线 A/V 广播节目中选择相应的广播节目,并向第一解调器 102 输出所选择的广播信号。

[0087] 地面和有线广播可以用不同的传输方案。第一解调器 102 可以为不同解调方案的信号执行不同的解调处理。如果地面 A/V 广播是根据残留边带调制 (VSB) 方案调制后传输的和有线 A/V 广播是根据正交调幅 (QAM) 方案调制后传输的,第一解调器 102 根据基于信号确定的 VSB 方案或 QAM 方案,可以对由第一调谐器 101a 选择的信号进行解调。

[0088] 多路复用器 103 可以多路传输由第一解调器 102 解调的信号,并向有线卡 200 输出有线广播信号及向多路分配器 104 输出地面广播信号。

[0089] 在图 2 的实施例中,假设有线卡 200 能够处理复合流。因此,有线卡 200 允许使用者通过有线广播接收机 100 观看接收到的广播节目,在其中多路传输了两个或多个流。

[0090] 多路分配器 104 可以接收并将多路传输的广播信号分离为多个流。解码器 105 可以将接收到的广播信号解码为视频 / 音频信号,其可以被使用者观看。

[0091] 第二调谐器 101b 可以被调谐到一个特定的通道频率,以在可以根据 DSG 模式通过有线电视接收的数据广播节目中选择相应的广播节目,并向第二解调器 106 输出所选择的广播信号。第二解调器 106 可以解调 DSG 模式的数据广播节目,并向控制器 110 输出解调后的广播信号。

[0092] 第三调谐器（例如，OOB 接收机）107 可以被调谐到一个特定的通道频率，以在可以根据 OOB 模式通过有线电缆接收的下行流数据广播节目中选择相应的广播节目，并向有线卡 200 输出所选择的通道信号。

[0093] 当在有线广播电台和广播接收机之间可以进行双向通信时，根据 OOB 或 DSG 模式，广播接收机可以向有线广播电台传输上行流信息，例如其包含付费节目请求和诊断信息。在本发明的实施例中，广播接收机可以包括开关单元 108，其使为数据传输选择一个上面的模式成为可能。

[0094] 在 OOB 模式中，使用者信息或系统诊断信息可以通过控制器 110 和开关单元 108 输出到调制器 109，调制器 109 可以用 QPSK 调制或类似的东西对输出信号进行调制，并通过有线电缆将其传输到有线广播电台。

[0095] 当使用者的广播信息以 DSG 模式传输时，信息可以通过有线卡 200 和开关单元 108 输出到调制器 109，调制器 109 可以用 QAM-16 调制或类似的东西对输出信号进行调制，并通过有线电缆将其传输到有线广播电台。

[0096] 有线广播接收机 100 可以进一步包括可下载有条件访问系统 (DCAS) 单元 130。当有线数据转发器传输一个加密算法时，DCAS 单元 130 可以接收并运行该加密算法。因此，当有线广播接收机 100 包括 DCAS 单元 130 时，无需有线卡 200，有线广播接收机 100 也能够接收有线广播节目。

[0097] DVR 块 150 可以包括 DVR 控制器 151、加密单元 152、存储器接口 153 和存储器 154。

[0098] DVR 块 150 可以存储从多路分配器 104 接收的数字内容的广播节目流。DVR 控制器 151 可以从多路分配器 104 接收并输出广播节目流，加密单元 152 可以对从 DVR 控制器 151 输出的信号进行编码。编码后的信号可以通过存储器接口 152 存储在硬盘驱动器中，其是存储器 154 的一个实例。

[0099] 由控制器 110 接收的对 DVR 状态诊断信息的请求可以被转发到 DVR 控制器 151。DVR 控制器 151 可以收集并向控制器 110 传输 DVR 状态诊断信息，控制器 110 可以将 DVR 状态诊断信息传输到有线卡 200。

[0100] 在图 2 的实施例中，如果接收的广播节目是地面广播节目，有线卡 200 能够从多路复用器 103 接收复合流广播信号。如果广播信号被加密编码了，有线卡 200 可以对广播信号进行解密，以使相应的有线广播节目可以被适当的观看。

[0101] 有线卡 200 可以请求在有线广播接收机 100 中的控制器 110 诊断 DVR 的状态。控制器 110 可以将对 DVR 状态诊断信息的请求传输到 DVR 控制器 151，DVR 控制器 151 可以收集 DVR 状态诊断信息。

[0102] 控制器 110 可以在使用者的控制下，收集有线广播接收机的诊断信息。当使用者请求有线广播接收机的 DVR 功能的诊断信息时，控制器 110 可以如上所述从 DVR 控制器 151 接收 DVR 状态诊断信息。

[0103] 有线菜单界面可以是用户界面，其允许使用者在有线广播接收机 100 的显示单元 160，确认与使用者从有线菜单中选择的诊断项相应的诊断信息。使用者的选择可以用遥控设备来完成。

[0104] 控制器 110 可以将 DVR 状态诊断信息传输到有线卡 200。可选的或除了传输 DVR 状态诊断信息之外，在接收到由使用者输入的控制信号，以请求将 DVR 诊断信息显示在有

线广播接收机 100 的屏幕上时,控制器 110 可以将 DVR 诊断信息传输到有线广播接收机 100 的显示单元 160。

[0105] 显示单元 160 可以在屏幕上显示诊断信息,从而允许使用者基于显示在屏幕上的诊断信息,确定 DVR 状态。

[0106] 图 3 是根据本发明实施例的用于显示诊断信息的方法的示范性的流程图。流程图的过程可以由一个或多个控制器来执行。现在将参照图 3 对显示诊断信息的方法加以说明。

[0107] 在步骤 S201,对诊断信息的请求被接收到。过程继续进行到步骤 S202,在此做出是否具有 DVR 功能的确定。如果不具有 DVR 功能,过程继续进行到步骤 S203,在此显示不具有 DVR 功能。

[0108] 另一方面,如果具有 DVR 功能,过程继续进行到步骤 S204,在此 DVR 状态诊断信息被收集。随后在步骤 S205,存储收集到的诊断信息。可选的,收集到的诊断信息可以被传输。过程继续进行到步骤 S206,在此 DVR 诊断信息被显示。

[0109] 如从上述显而易见的,可以提供以下的优点。

[0110] 该广播接收机和方法可以允许使用者在有线广播接收机的屏幕上,监控与每一个有线广播接收机有关的 DVR 状态诊断信息。

[0111] 另外,当有线广播接收机具有 DVR 功能时,有线广播接收机可以诊断 DVR 功能的状态,并可以将其诊断信息显示给使用者。

[0112] 可以意识到,在各种上面公开的和其它的特征及功能,或其供选方案中,它们可以在编程的微处理器,微控制器,集成电路部件,例如 ASIC, PLD, PLA, FPGA, 或 PAL, 或类似的东西,硬布线的电子或逻辑电路,或可编程逻辑设备上执行。

[0113] 可以意识到,所述的流程过程、数据结构、协议或表格能作为导致预期结果的计算机化步骤的独立序列来执行。这些步骤能够由和 / 或在存储于计算机可读取介质中的一个或多个计算机指令来定义,或能够用一个信号来包括,或作为软件指令提供给处理设备。这些步骤能够由执行定义这些步骤的指令的处理器来完成。更进一步,流程过程能由执行一个或多个适当程序处理器,由设计用以执行该方法的特定目的的硬件,或任何这种硬件,固件和软件部件的组合来完成。

[0114] 可以意识到,各种上面公开的和其它的特征及功能,或其供选方案,可以被令人满意的合并到许多其它不同的设备或应用中。此外,其中各种当前无法预料的或不曾预料的供选方案,修改,变化或改进可以随后由本领域的技术人员做出,且也意欲包括在随后的权利要求中。

语法	位数	记忆码
DVR_status_report() { Host_type if (Host_type=0x01 Host_type== 0x02 Host_type==0x03) { DVR_storage_type DVR_storage_status DVR_operation_status reserved Encryption_status Storage_usage_status } }	8 8 8 8 7 1 8	uimsbf uimsbf uimsbf uimsbf '111111' bslbf uimsbf

图 1

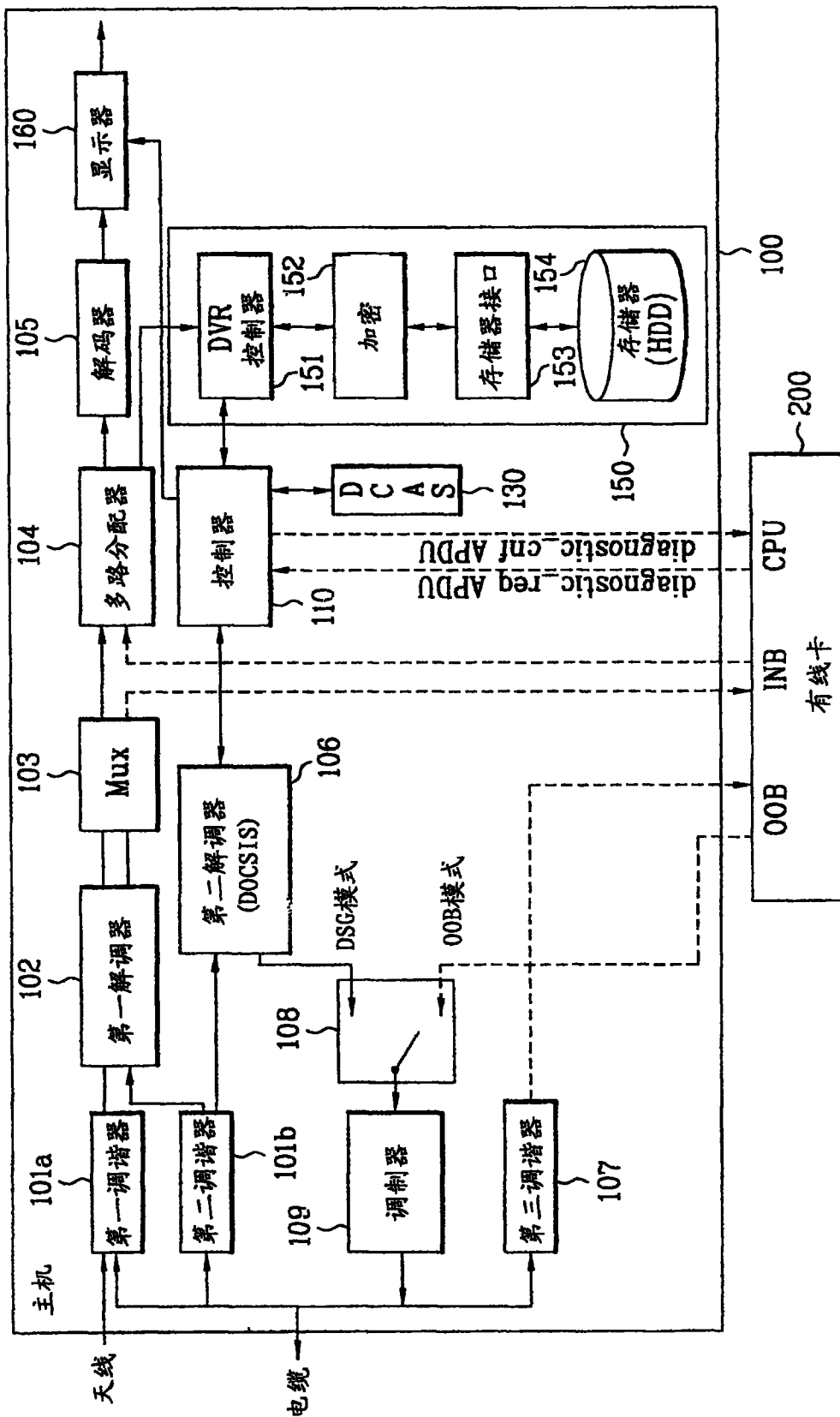


图 2

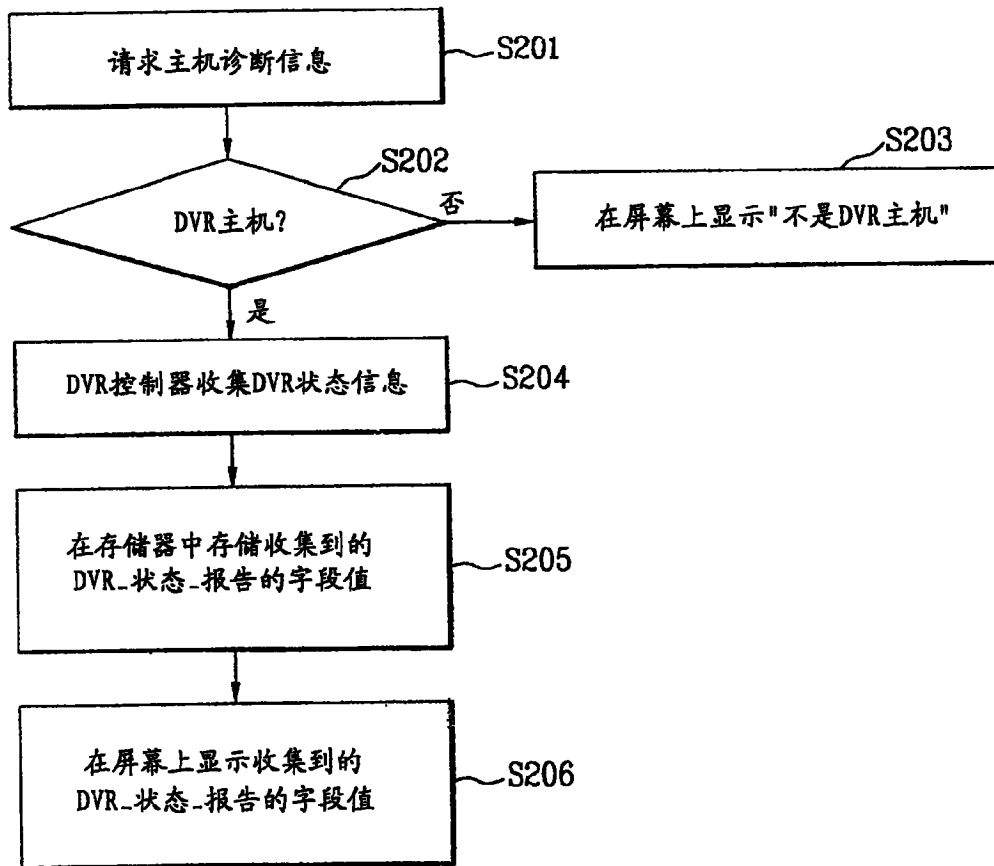


图 3