



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102892037 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201110207275. 9

(22) 申请日 2011. 07. 22

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 王磊 张栋

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240
代理人 余刚 梁丽超

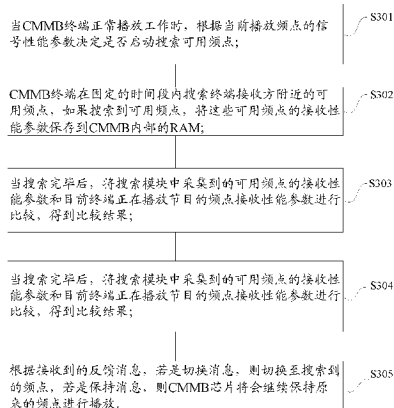
(51) Int. Cl.
H04N 21/414 (2011. 01)
H04N 5/50 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称
一种 CMMB 终端接收方法及装置

(57) 摘要

本发明涉及本发明提供了一种 CMMB 终端接收方法,包括,当 CMMB 终端正常播放时,搜索可用频点;在所述播放节目频点的接收性能参数差于可用频点的接收性能参数时,所述 CMMB 终端将所述播放节目的频点切换至所述搜索到的可用频点。本发明还提供了一种 CMMB 终端接收装置。采用上述方案,主要是在 CMMB 芯片内部利用软件编程实现该功能,不需要增加额外的硬件;以及可以使 CMMB 终端一直工作在接收性能最好的频点,实现最优播放。



1. 一种 CMMB 终端接收方法,其特征在于,所述方法包括,
当 CMMB 终端正常播放时,搜索可用频点;
在所述播放节目频点的接收性能参数差于可用频点的接收性能参数时,所述 CMMB 终端将所述播放节目的频点切换至所述搜索到的可用频点。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在搜索可用频点前,
所述 CMMB 终端判定所述播放节目频点的信号性能参数,决定启动搜索所述可用频点。
3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,搜索可用频点后,
比较所述可用频点的接收性能参数与 CMMB 终端正在播放节目频点的接收性能参数。
4. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,在所述播放节目频点的接收性能参数差于可用频点的接收性能参数时,还包括,
向用户提供进行切换提示,根据用户的切换指示将所述播放节目的频点切换至所述搜索到的可用频点。
5. 根据权利要求 1 至 4 任一所述的方法,其特征在于,在搜索到所述可用频点后,保存所述可用频点的接收性能参数。
6. 根据权利要求 2 至 4 任一所述的方法,其特征在于,所述 CMMB 终端判定所述播放节目频点的信号性能参数,决定启动搜索所述可用频点具体为,
若在一特定时间段内正在播放节目频点的信号性能参数没有超过特定工作值时,则决定启动搜索所述可用频点。
7. 一种 CMMB 终端接收装置,其特征在于,包括,
搜索模块,用于在 CMMB 终端正常播放时,搜索可用频点;
控制模块,用于在所述播放节目频点的接收性能参数差于可用频点的接收性能参数时,将所述 CMMB 终端播放节目的频点切换至所述搜索到的可用频点。
8. 根据权利要求 7 所述的装置,其特征在于,还包括,
判定开始模块,用于判定所述播放节目频点的信号性能参数,决定启动搜索所述 CMMB 终端的可用频点。
9. 根据权利要求 8 所述的装置,其特征在于,还包括,
对比模块,用于比较所述可用频点的接收性能参数与 CMMB 终端正在播放节目频点的接收性能参数。
10. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,还包括,
提示模块,用于向用户提供进行切换提示;
所述控制模块,用于根据用户的切换指示将所述播放节目的频点切换至所述搜索到的可用频点。
11. 根据权利要求 10 所述的装置,还包括,
保存模块,用于在搜索到所述可用频点后,保存所述可用频点的接收性能参数。

一种 CMMB 终端接收方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信领域,特别地涉及一种 CMMB(China Mobile Multimedia Broadcasting,中国移动多媒体广播)终端接收方法及装置。

背景技术

[0002] CMMB 主要面向手持式终端设备,其终端产品种类主要包括 MP4、手机、GPS、USB 接收棒、独立接收机等,提供数字广播电视节目、综合信息和紧急广播服务,实现卫星传输与地面网络相结合的无缝协同覆盖。CMMB 采用具有移动多媒体广播电视技术,系统可运营、可维护、可管理,具备广播式、双向式服务功能,支持中央和地方相结合的运营体系,具备加密授权控制管理体系,支持统一标准和统一运营,支持用户全国漫游。

[0003] CMMB 地面基站 U 波段要求频段范围 474-798Mhz。大多数支持 CMMB 的城市其接收频点在这个范围内只有一个,但是目前在北京、上海等发达城市随着 CMMB 手持式终端的越来越普及,这些城市的 CMMB 接收频点不止一个,如北京目前有三个频点。对于这些有多频点的城市, CMMB 手持式终端设备只能一开始锁定一个信号强度较好的频点进行接收,但是随着地区切换,不同地区频点的信号强度会发生变化,此时由于频点的锁定, CMMB 手持式终端设备只能保持原来的频点进行播放,如果此时该频点在该区域信号很弱的话,对于用户此时可能终端就无法播放或播放不连续,这就是当前地区多频点 CMMB 存在的缺陷,没有完全发挥出地区多频点 CMMB 的优势。

发明内容

[0004] 本发明解决的技术问题在于提供了一种 CMMB 终端接收方法及装置,以解决 CMMB 终端中无法自动进行频点切换的问题。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供了一种 CMMB 终端接收方法,包括,

[0006] 当 CMMB 终端正常播放时,搜索可用频点;

[0007] 在所述播放节目频点的接收性能参数差于可用频点的接收性能参数时,所述 CMMB 终端将所述播放节目的频点切换至所述搜索到的可用频点。

[0008] 进一步地,在搜索可用频点前,

[0009] 所述 CMMB 终端判定所述播放节目频点的信号性能参数,决定启动搜索所述可用频点。

[0010] 进一步地,搜索可用频点后,

[0011] 比较所述可用频点的接收性能参数与 CMMB 终端正在播放节目频点的接收性能参数。

[0012] 进一步地,在所述播放节目频点的接收性能参数差于可用频点的接收性能参数时,还包括,

[0013] 向用户提供进行切换提示,根据用户的切换指示将所述播放节目的频点切换至所述搜索到的可用频点。

- [0014] 进一步地,在搜索到所述可用频点后,保存所述可用频点的接收性能参数。
- [0015] 上述的方法中,其中,所述 CMMB 终端判定所述播放节目频点的信号性能参数,决定启动搜索所述可用频点具体为,
- [0016] 若在一特定时间段内正在播放节目频点的信号性能参数没有超过特定工作值时,则决定启动搜索所述可用频点。
- [0017] 本发明还提供了一种 CMMB 终端接收装置,包括,
- [0018] 搜索模块,用于在 CMMB 终端正常播放时,搜索可用频点;
- [0019] 控制模块,用于在所述播放节目频点的接收性能参数差于可用频点的接收性能参数时,将所述 CMMB 终端播放节目的频点切换至所述搜索到的可用频点。
- [0020] 进一步地,还包括,
- [0021] 判定开始模块,用于判定所述播放节目频点的信号性能参数,决定启动搜索所述 CMMB 终端的可用频点。
- [0022] 进一步地,还包括,
- [0023] 对比模块,用于比较所述可用频点的接收性能参数与 CMMB 终端正在播放节目频点的接收性能参数。
- [0024] 进一步地,还包括,
- [0025] 提示模块,用于向用户提供进行切换提示;
- [0026] 所述控制模块,用于根据用户的切换指示将所述播放节目的频点切换至所述搜索到的可用频点。
- [0027] 进一步地,还包括,
- [0028] 保存模块,用于在搜索到所述可用频点后,保存所述可用频点的接收性能参数。
- [0029] 采用本发明的技术方案,主要是在 CMMB 芯片内部利用软件编程实现该功能,不需要增加额外的硬件;以及可以使 CMMB 终端一直工作在接收性能最好的频点,实现最优播放。

附图说明

- [0030] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:
- [0031] 图 1 是一种 CMMB 终端结构图;
- [0032] 图 2 是本发明第一实施例结构图;
- [0033] 图 3 是本发明第二实施例流程图。

具体实施方式

- [0034] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚、明白,以下结合附图和实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。
- [0035] 如图 1 所示,是一种 CMMB 终端结构图,包括 CMMB 芯片,所述 CMMB 芯片包括调谐器、控制模块、开关控制模块,所述控制模块包括解调器和主 CPU,其中,
- [0036] CMMB 终端天线接收空间中的 CMMB 信号,通过 CMMB 芯片外的射频匹配电路和带通

滤波器增大频宽,提高接收性能,然后通过 CMMB 芯片的射频 RF 端进入到 CMMB 芯片内部的调谐器中,在调谐器中经过低噪声放大器 LNA、混频、DC 校正、低通滤波和增益放大后送给解调器,解调器为解调芯片,它接收来自调谐器的零中频信号,经过解调器的信道解调和前向纠错后,形成标准格式的传输 TS 流送给主 CPU 解码还原;同时通过解调器读取接收性能指标,将这些指标反馈给开关控制模块进行判断,由开关控制模块选取最优的频点进行锁定频点播放。到此 CMMB 芯片就选取了合适的频点开始正常播放。

[0037] 具体地,解调器内置可编程的数字信号处理 DSP 硬件系统,具有多种接口功能(USB、安全数字输入输出 SDIO、串行外设接口 SPI 和 BUS 总线),并内置多协议封装前向纠错 MPE-FEC 内存。解调器通过 I2C(Inter-Integrated Circuit) 总线实现对调谐器的控制。解调器处理来自调谐器的类似 IQ 的差分信号,调解成标准 TS 流送给主 CPU 解码还原并读取到希望得到的功率强度值,信噪比值 SNR,误码率值 BER,通过读取接收性能指标主 CPU 反馈给开关控制模块进行判断。

[0038] 如图 2 所示,是本发明第一实施例结构图,提供了一种 CMMB 终端接收装置,位于 CMMB 芯片中,包括,

[0039] 控制模块 201,用于向判定开始模块发送信号性能参数;以及用于在搜索完毕后,命令对比模块开始工作,并接收对比模块反馈的对比结果,并根据对比结果运行提示模块,并根据接收到的提示模块反馈的消息,若是切换消息,则切换至搜索到的频点,若是保持消息,则 CMMB 芯片将会继续保持原来的频点进行播放;

[0040] 判定开始模块 202,用于根据信号性能参数决定是否启动搜索模块;

[0041] 具体地,以信噪比作为信号性能参数,当在一个固定时间段内如果信噪比的值一直大于等于特定工作值(假设为 4)时,判定开始模块认为此时频点的接收性能指标满足要求,不启动搜索模块进行搜索;当在一个固定时间段内正在播放节目频点的信噪比一直保持在小于 4 时,判定开始模块就让搜索模块开始工作。

[0042] 搜索模块 203,用于在固定的时间段内搜索终端接收方附近的可用频点,如果搜索到可用频点,将这些可用频点的接收性能参数保存到 CMMB 内部的 RAM;

[0043] 具体地,搜索模块搜索其终端附近的可用频点,并将这些频点的接收性能参数,比如接收灵敏度,信噪比等存储在 CMMB 芯片自身的 RAM 中;

[0044] 保存模块 204,为随机存取存储器 RAM,用于保存所述可用频点的接收性能参数;

[0045] 对比模块 205,用于搜索模块中采集到的可用频点的接收性能参数和目前终端正在播放节目的频点接收性能参数进行比较,并向控制模块反馈比较结果,所述比较结果为正在播放节目的频点接收性能参数优于搜索到的可用频点的接收性能参数或正在播放节目的频点接收性能参数差于搜索到的可用频点的接收性能参数。

[0046] 提示模块 206,正在播放节目的频点接收性能参数差于搜索到的可用频点的接收性能参数时,用于根据控制模块的命令在用户操作界面会进行切换提示,用户可以按照提示进行选择切换还是保持,如果用户同意切换,则向控制模块发送切换信息;

[0047] 具体地,锁定频点的接收性能参数差于 RAM 中的搜索到频点的接收性能参数,则此时转换到提示模块,提示信息会显示在用户的当前操作界面,询问用户是否进行切换,如果选是,则向控制模块发送切换信息;如果选否,则向控制模块发送保持信息。

[0048] 如图 3 所示,为本发明第二实施例流程图,提供了一种 CMMB 终端接收方法,包括,

[0049] 步骤 S301, 当 CMMB 终端正常播放工作时, 根据当前播放频点的信号性能参数决定是否启动搜索可用频点;

[0050] 具体地, 以信噪比作为信号性能参数, 当在一个固定时间段内如果信噪比的值一直大于等于特定工作值 (此处设为 4) 的话, 认为此时频点的接收性能指标满足要求, 不启动搜索可用频点; 当在一个固定时间段内正在播放节目频点的信噪比一直保持在小于 4, 启动搜索可用频点。

[0051] 步骤 S302, CMMB 终端在固定的时间段内搜索终端接收方附近的可用频点, 如果搜索到可用频点, 将这些可用频点的接收性能参数保存到 CMMB 内部的 RAM;

[0052] 具体地, CMMB 终端搜索其终端附近的可用频点, 并将这些频点的接收性能参数, 比如接收灵敏度, 信噪比等存储在 CMMB 芯片自身的 RAM 中去;

[0053] 步骤 S303, 当搜索完毕后, 将搜索模块中采集到的可用频点的接收性能参数和目前终端正在播放节目的频点接收性能参数进行比较, 得到比较结果;

[0054] 具体地, 所述比较结果包括正在播放节目的频点接收性能参数优于搜索到的可用频点的接收性能参数, 或者在播放节目的频点接收性能参数差于搜索到的可用频点的接收性能参数。

[0055] 步骤 S304, c

[0056] 锁定频点的接收性能参数差于 RAM 中的搜索到频点的接收性能参数, 则此时提示信息会显示在用户的当前操作界面, 询问用户是否进行切换, 如果选是, 则发送切换信息; 如果选否, 则发送保持信息。

[0057] 步骤 S305, 根据接收到的反馈消息, 若是切换消息, 则切换至搜索到的频点, 若是保持消息, 则 CMMB 芯片将会继续保持原来的频点进行播放。

[0058] 上述说明示出并描述了本发明的优选实施例, 但如前所述, 应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式, 不应看作是对其他实施例的排除, 而可用于各种其他组合、修改和环境, 并能够在本文所述发明构想范围内, 通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围, 则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

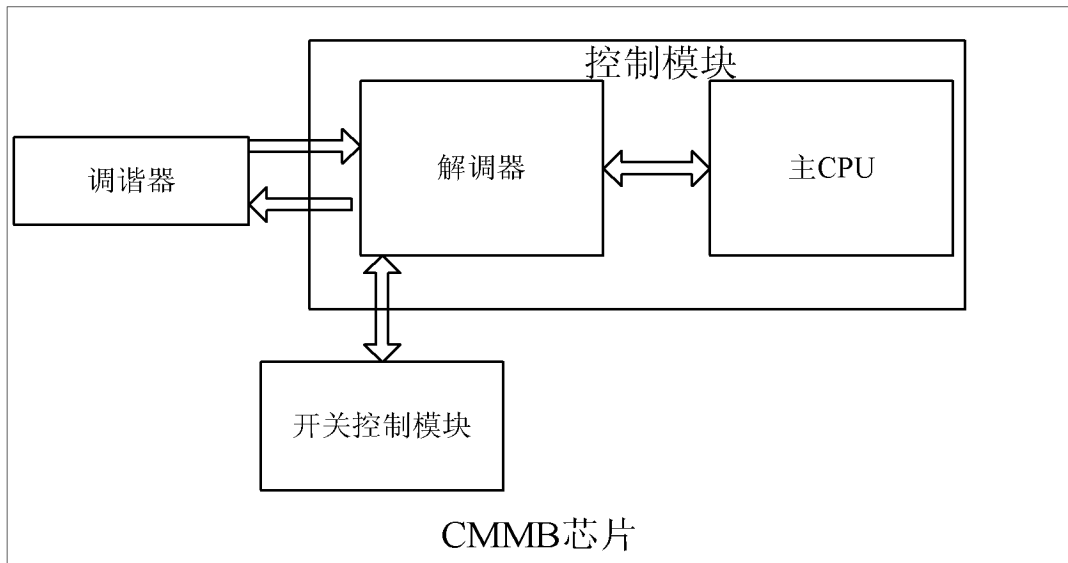


图 1

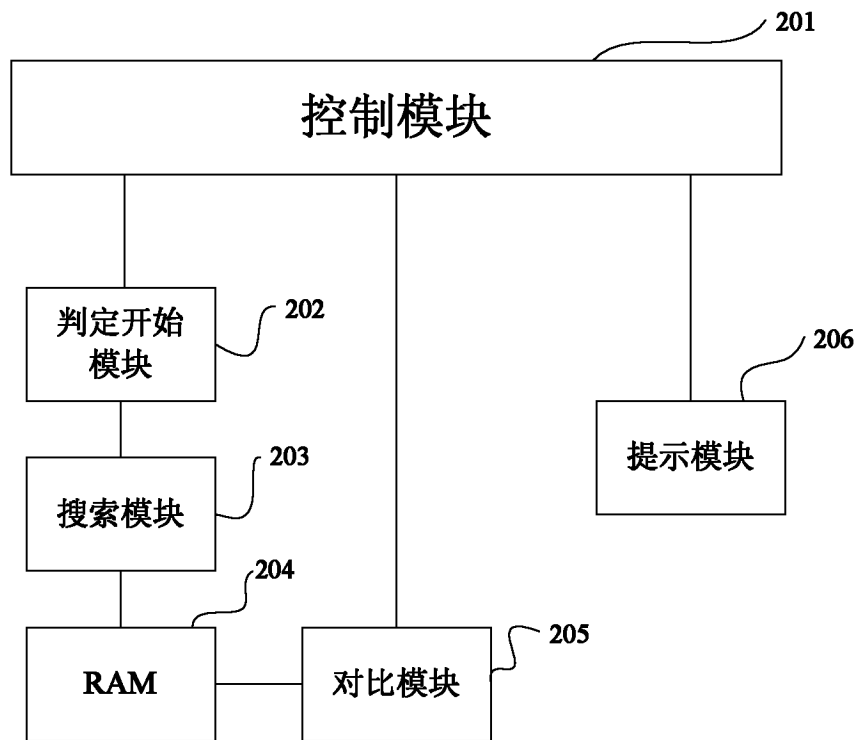


图 3

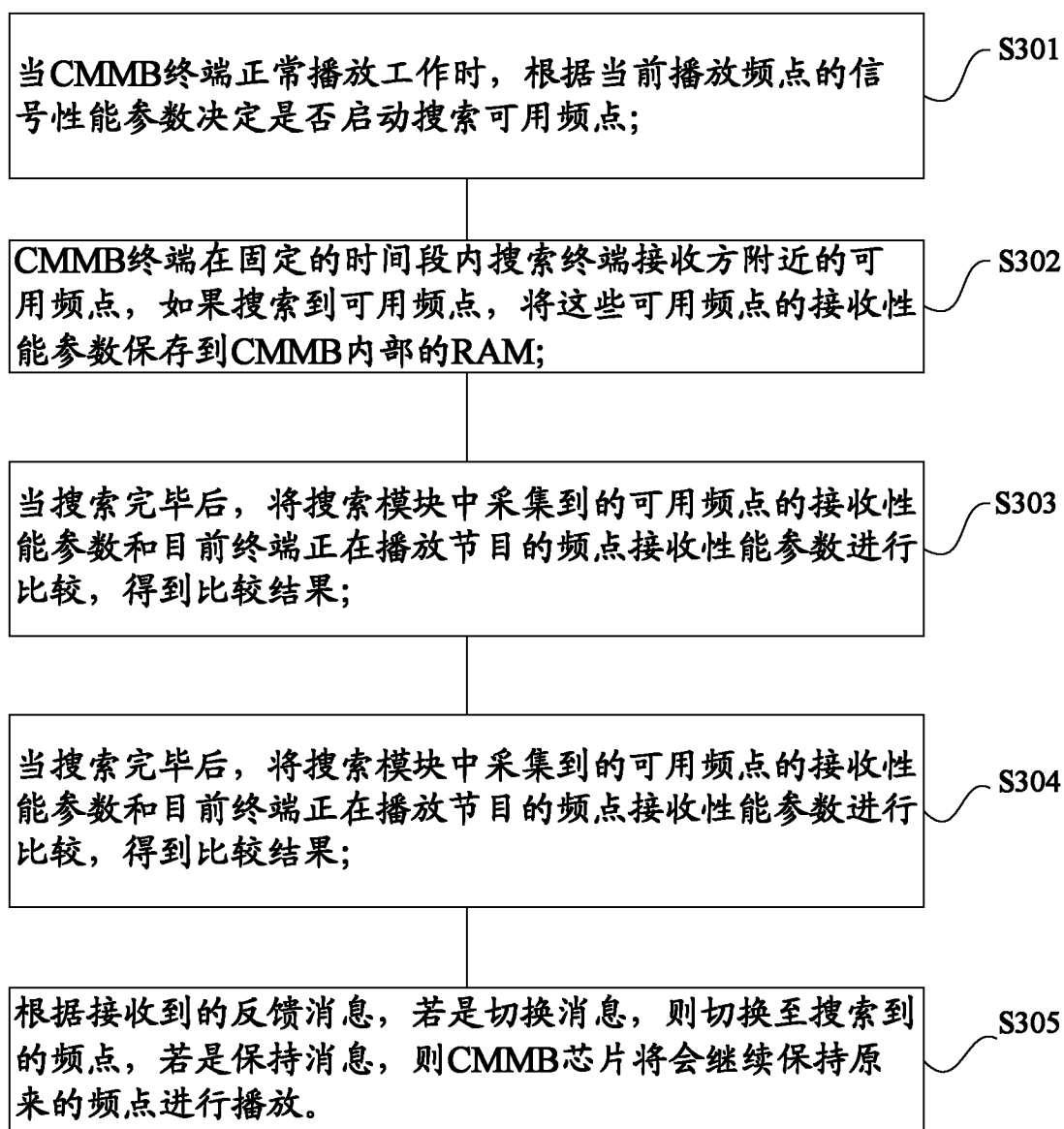


图 3