



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106534934 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(21)申请号 201610990285.7

(22)申请日 2016.11.10

(71)申请人 深圳市通久电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道西环路民主九九工业城D区B栋三楼西

(72)发明人 吴李保

(74)专利代理机构 深圳市博太联众专利代理事务所(特殊普通合伙) 44354

代理人 任转英

(51)Int.Cl.

H04N 21/426(2011.01)

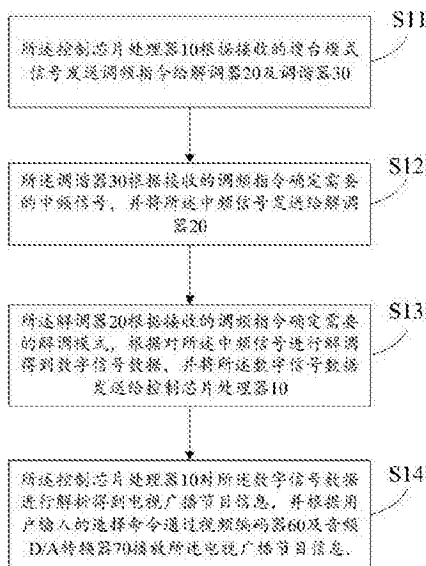
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

基于三合一模式的机顶盒及其实现方法

(57)摘要

本发明提供一种基于三合一模式的机顶盒及其实现方法,所述机顶盒包括:控制芯片处理器、连接于所述控制芯片处理器的解调器及连接于所述解调器的调谐器,所述控制芯片处理器还通过TS流开关连接于高频头,所述高频头分别用于接收地面电视、卫星电视及有线电视信号,所述控制芯片处理器还连接有视频编码器、音频D/A转换器及红外接收器。本发明基于三合一模式的机顶盒及其实现方法通过同一个调谐器兼容支持卫星、地面及有线三种调谐模式,通过控制主芯片,解调器,调谐器之间的控制来实现不同模式的接收,可以满足用户不同的接收信号的需求,方便使用,降低了使用成本,而且既美观省空间,又节约环保。



1. 一种基于三合一模式的机顶盒,其特征在于,包括:控制芯片处理器、连接于所述控制芯片处理器的解调器及连接于所述解调器的调谐器,所述控制芯片处理器还通过TS流开关连接于高频头,所述高频头分别用于接收地面电视、卫星电视及有线电视信号,所述控制芯片处理器还连接有视频编码器、音频D/A转换器及红外接收器。

2. 根据权利要求1所述的基于三合一模式的机顶盒,其特征在于,所述基于三合一模式的机顶盒还包括:连接于所述控制芯片处理器的存储器。

3. 根据权利要求2所述的基于三合一模式的机顶盒,其特征在于,所述调谐器的频率范围具体为:卫星电视:950~2150MHz;地面电视VHF: 174~230MHz、UHF: 470~862MHz;有线电视:11~862MHz。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的基于三合一模式的机顶盒的实现方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

步骤S11:所述控制芯片处理器根据接收的搜台模式信号发送调频指令给解调器及调谐器;

步骤S12:所述调谐器根据接收的调频指令确定需要的中频信号,并将所述中频信号发送给解调器;

步骤S13:所述解调器根据接收的调频指令确定需要的解调模式,根据对所述中频信号进行解调得到数字信号数据,并将所述数字信号数据发送给控制芯片处理器;

步骤S14:所述控制芯片处理器对所述数字信号数据进行解析得到电视广播节目信息,并根据用户输入的选择命令通过视频编码器及音频D/A转换器播放所述电视广播节目信息。

5. 根据权利要求4所述的基于三合一模式的机顶盒的实现方法,其特征在于,所述调频指令包括:搜台频段信息、等待时间及具体频点信息。

6. 根据权利要求4所述的基于三合一模式的机顶盒的实现方法,其特征在于,所述步骤S12中所述调谐器根据接收的调频指令确定需要的中频信号的步骤具体包括:

所述调谐器根据接收的调频指令通过对模拟信号频谱进行扫描,找出模拟信号频谱中的可用信号;

所述调谐器通过AGC和IIC和解调器双向调整;

确定有用户需要的有效信号;

从所述有效信号中过滤得到需要的中频信号。

7. 根据权利要求4所述的基于三合一模式的机顶盒的实现方法,其特征在于,所述步骤S13中所述解调器根据接收的调频指令确定需要的解调模式的步骤还包括:

所述解调器根据当前的解调模式,初始化所有的寄存器。

8. 根据权利要求4所述的基于三合一模式的机顶盒的实现方法,其特征在于,所述步骤S14中所述控制芯片处理器对所述数字信号数据进行解析得到电视广播节目信息的步骤具体为:

所述控制芯片处理器根据DVB的标准对所述数字信号数据进行解扰解复用处理;

所述控制芯片处理器对解复用处理后的数据进行进一步处理得到有效的电视广播节目信息。

9. 根据权利要求8所述的基于三合一模式的机顶盒的实现方法,其特征在于,所述步骤

S14 所述控制芯片处理器对所述数字信号数据进行解析得到电视广播节目信息的步骤之后还包括：

所述控制芯片处理器将所述电视广播节目信息保存到储存器。

10. 根据权利要求4所述的基于三合一模式的机顶盒的实现方法,其特征在于,所述步骤S11之前还包括:用户通过搜索界面选择需要的搜台模式,通过遥控器发送搜台模式信号给控制芯片处理器,所述控制芯片处理器通过红外接收器接收所述搜台模式信号。

基于三合一模式的机顶盒及其实现方法

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域,尤其是涉及一种基于三合一模式的机顶盒及其实现方法。

背景技术

[0002] 数字视频变换盒(Set Top Box,简称STB),通常称作机顶盒或机上盒,是一个连接电视机与外部信号源的设备。它可以将压缩的数字信号转成电视内容,并在电视机上显示出来。信号可以来自有线电视、卫星天线、宽带网络以及地面广播。

[0003] 目前,现有的机顶盒大多是单一模式的,有极少数是地面和卫星兼容的,而无法同时支持卫星,地面,有线三种模式,这样就无法满足用户不同的接收信号的需求,保证不同环境下都可实现接收,造成使用不便捷,增加了使用成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种基于三合一模式的机顶盒及其实现方法,其能通过控制主芯片,解调器,调谐器之间的控制来实现卫星,地面,有线的不同模式的接收,满足用户不同的接收信号的需求,方便使用,降低使用成本。

[0005] 为实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:

一种基于三合一模式的机顶盒,包括:控制芯片处理器、连接于所述控制芯片处理器的解调器及连接于所述解调器的调谐器,所述控制芯片处理器还通过TS流开关连接于高频头,所述高频头分别用于接收地面电视、卫星电视及有线电视信号,所述控制芯片处理器还连接有视频编码器、音频D/A转换器及红外接收器。

[0006] 进一步,在上述基于三合一模式的机顶盒中,所述基于三合一模式的机顶盒还包括:连接于所述控制芯片处理器的存储器。

[0007] 进一步,在上述基于三合一模式的机顶盒中,所述调谐器的频率范围具体为:卫星电视:950~2150MHz;地面电视VHF: 174~230MHz、UHF: 470~862MHz;有线电视:11~862MHz。

[0008] 另,本发明还提供一种上述的基于三合一模式的机顶盒的实现方法,所述方法包括以下步骤:

步骤S11:所述控制芯片处理器根据接收的搜台模式信号发送调频指令给解调器及调谐器;

步骤S12:所述调谐器根据接收的调频指令确定需要的中频信号,并将所述中频信号发送给解调器;

步骤S13:所述解调器根据接收的调频指令确定需要的解调模式,根据对所述中频信号进行解调得到数字信号数据,并将所述数字信号数据发送给控制芯片处理器;

步骤S14:所述控制芯片处理器对所述数字信号数据进行解析得到电视广播节目信息,并根据用户输入的选择命令通过视频编码器及音频D/A转换器播放所述电视广播节目信息。

[0009] 进一步,在上述基于三合一模式的机顶盒的实现方法中,所述调频指令包括:搜台频段信息、等待时间及具体频点信息。

[0010] 进一步,在上述基于三合一模式的机顶盒的实现方法中,所述步骤S12中所述调谐器根据接收的调频指令确定需要的中频信号的步骤具体包括:

所述调谐器根据接收的调频指令通过对模拟信号频谱进行扫描,找出模拟信号频谱中的可用信号;

所述调谐器通过AGC和IIC和解调器双向调整;

确定有用户需要的有效信号;

从所述有效信号中过滤得到需要的中频信号。

[0011] 进一步,在上述基于三合一模式的机顶盒的实现方法中,所述步骤S13中所述解调器根据接收的调频指令确定需要的解调模式的步骤还包括:

所述解调器根据当前的解调模式,初始化所有的寄存器。

[0012] 进一步,在上述基于三合一模式的机顶盒的实现方法中,所述步骤S14中所述控制芯片处理器对所述数字信号数据进行解析得到电视广播节目信息的步骤具体为:

所述控制芯片处理器根据DVB的标准对所述数字信号数据进行解扰解复用处理;

所述控制芯片处理器对解复用处理后的数据进行进一步处理得到有效的电视广播节目信息。

[0013] 进一步,在上述基于三合一模式的机顶盒的实现方法中,所述步骤S14所述控制芯片处理器对所述数字信号数据进行解析得到电视广播节目信息的步骤之后还包括:

所述控制芯片处理器将所述电视广播节目信息保存到储存器。

[0014] 进一步,在上述基于三合一模式的机顶盒的实现方法中,所述步骤S11之前还包括:用户通过搜索界面选择需要的搜台模式,通过遥控器发送搜台模式信号给控制芯片处理器,所述控制芯片处理器通过红外接收器接收所述搜台模式信号。

[0015] 本发明基于三合一模式的机顶盒及其实现方法通过同一个调谐器兼容支持卫星、地面及有线三种调谐模式,内置的解调器支持这三种模式,通过控制主芯片,解调器,调谐器之间的控制来实现不同模式的接收,可以满足用户不同的接收信号的需求,无需在电视柜中摆放多台机顶盒,方便使用,降低了使用成本,而且既美观省空间,又节约环保。

附图说明

[0016] 图1为本发明基于三合一模式的机顶盒的原理示意图;

图2为本发明基于三合一模式的机顶盒的实现方法的流程示意图。

具体实施方式

[0017] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0018] 请参阅图1,本发明基于三合一模式的机顶盒包括:控制芯片处理器10、连接于所述控制芯片处理器10的解调器20及连接于所述解调器20的调谐器30,所述控制芯片处理器

10还通过TS流开关40连接于高频头50,所述高频头50分别用于接收地面电视、卫星电视及有线电视信号,所述控制芯片处理器10还连接有视频编码器60、音频D/A转换器70及红外接收器80。

[0019] 其中,所述基于三合一模式的机顶盒还包括:连接于所述控制芯片处理器10的存储器90,所述存储器90包括FLASH存储器及DDR存储器。

[0020] 所述调谐器根据不同的工作模式,频率范围不同,具体为:

卫星电视:950~2150MHz;地面电视VHF: 174~230MHz、UHF: 470~862MHz;有线电视:11~862MHz。

[0021] 另,请参阅图1及图2,本发明还提供一种上述基于三合一模式的机顶盒的实现方法,所述方法包括以下步骤:

步骤S11:所述控制芯片处理器10根据接收的搜台模式信号发送调频指令给解调器20及调谐器30;

步骤S12:所述调谐器30根据接收的调频指令确定需要的中频信号,并将所述中频信号发送给解调器20;

步骤S13:所述解调器20根据接收的调频指令确定需要的解调模式,根据对所述中频信号进行解调得到数字信号数据,并将所述数字信号数据发送给控制芯片处理器10;

步骤S14:所述控制芯片处理器10对所述数字信号数据进行解析得到电视广播节目信息,并根据用户输入的选择命令通过视频编码器60及音频D/A转换器70播放所述电视广播节目信息。

[0022] 其中,所述步骤S11之前还包括:用户通过搜索界面选择需要的搜台模式,通过遥控器发送搜台模式信号给控制芯片处理器10,所述控制芯片处理器10通过红外接收器80接收所述搜台模式信号。本发明中,所述搜台模式包括:卫星搜台、地面搜台及有线搜台的三种搜台模式。

[0023] 所述调频指令包括:搜台频段信息(全频段自动搜台或单频点搜台)、等待时间及具体频点信息。

[0024] 所述步骤S12中所述调谐器30根据接收的调频指令确定需要的中频信号的步骤具体包括:

所述调谐器30根据接收的调频指令通过对模拟信号频谱进行扫描,找出模拟信号频谱中的可用信号;

所述调谐器30通过AGC和IIC和解调器双向调整;本步骤具体为:通过IIC双向通讯协议,调谐器30根据信号状况,AGC会有不同的电平输出,解调器30根据这个AGC的电平值可以判断信号的状况,通过IIC对调谐器下达对应的微调指令,最终达到锁定信号,或者根据AGC的值判断信号确实无法锁定。

[0025] 确定有用户需要的有效信号;本步骤具体为:所述解调器30根据AGC的值,相应的寄存器会有不同的值,根据这些不同的数值可以判断是否有效,也就是信号是否锁定了。

[0026] 从所述有效信号中过滤得到需要的中频信号。

[0027] 所述步骤S13中所述解调器20根据接收的调频指令确定需要的解调模式的步骤还包括:

所述解调器20根据当前的解调模式,初始化所有的寄存器。初始化寄存器是为了保证

解调器的各寄存器清零,根据实际需要的解调指令重新写入需要的数值,保证没有垃圾数据残留或干扰。

[0028] 所述步骤S14中所述控制芯片处理器10对所述数字信号数据进行解析得到电视广播节目信息的步骤具体为:

所述控制芯片处理器10根据DVB的标准对所述数字信号数据进行解扰解复用(deumux)处理;

所述控制芯片处理器10对解复用处理后的数据进行进一步处理得到有效的电视广播节目信息。

[0029] 所述步骤S14所述控制芯片处理器10对所述数字信号数据进行解析得到电视广播节目信息的步骤之后还包括:

所述控制芯片处理器10将所述电视广播节目信息保存到储存器90。

[0030] 需要说明的是,所述解调器根据不同的搜台模式,解调模式不同:

卫星:QPSK ,8PSK,16APSK,32APSK;地面:256QAM, 64QAM, 16QAM and QPSK;有线:16QAM 、32QAM、64QAM、128QAM、256QAM

所述解调器20针对不同的中频信号,解调会自适应选择不同方式去运行,所述储存器90保存电视节目时,不同模式的数据结构不同:卫星电视:需要有卫星信息,转发器信息;地面电视:需要有带宽和频点信息;有线电视:需要带宽和频点信息。

[0031] 相比于现有技术,本发明基于三合一模式的机顶盒及其实现方法通过同一个调谐器兼容支持卫星、地面及有线三种调谐模式,内置的解调器支持这三种模式,通过控制主芯片,解调器,调谐器之间的控制来实现不同模式的接收,可以满足用户不同的接收信号的需求,无需在电视柜中摆放多台机顶盒,方便使用,降低了使用成本,而且既美观省空间,又节约环保。

[0032] 这里本发明的描述和应用是说明性的,并非想将本发明的范围限制在上述实施例中。这里所披露的实施例的变形和改变是可能的,对于那些本领域的普通技术人员来说实施例的替换和等效的各种部件是公知的。本领域技术人员应该清楚的是,在不脱离本发明的精神或本质特征的情况下,本发明可以以其它形式、结构、布置、比例,以及用其它组件、材料和部件来实现。在不脱离本发明范围和精神的情况下,可以对这里所披露的实施例进行其它变形和改变。

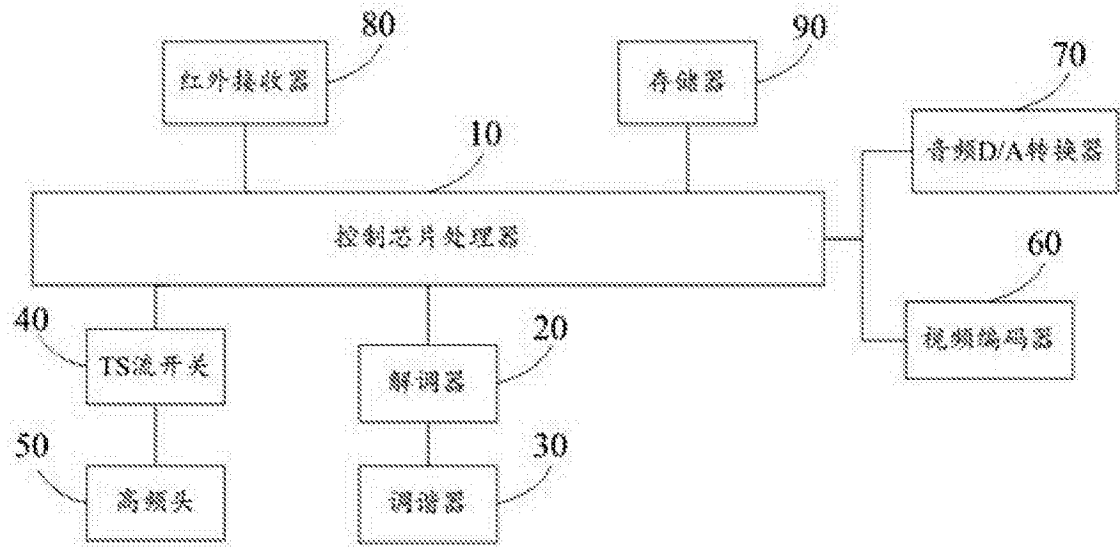


图1

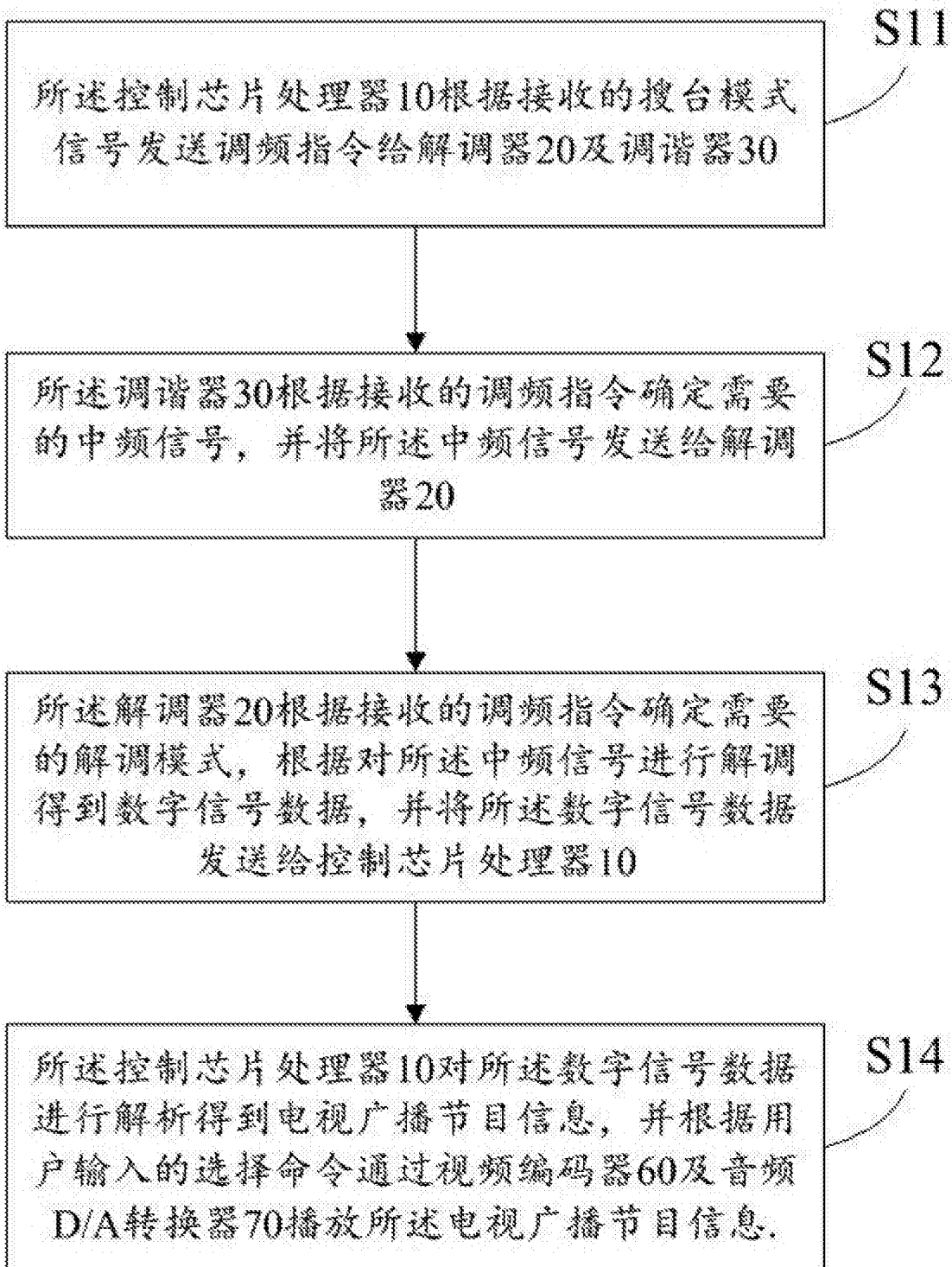


图2