

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 5/66 (2006.01)

H04N 7/20 (2006.01)

H04N 7/12 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02127348.0

[45] 授权公告日 2006 年 11 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 1285210C

[22] 申请日 2002.8.1 [21] 申请号 02127348.0

[30] 优先权

[32] 2001.8.1 [33] FR [31] 0110423

[71] 专利权人 汤姆森许可贸易公司

地址 法国布洛里

[72] 发明人 菲利普·布韦

审查员 戴惠英

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 戎志敏

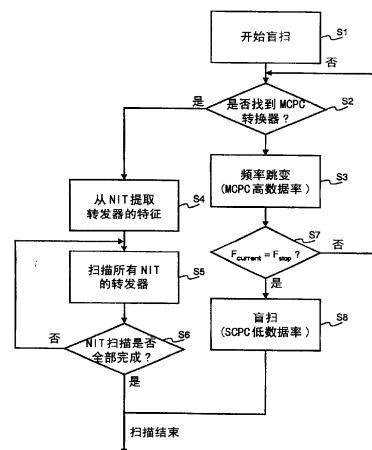
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称

安装广播节目的方法和设备

[57] 摘要

本发明涉及在不同最小符号频率的转发器基础上，安装数字广播节目束的方法，用相应于第一类转发器(MCPC)的最小符号频率的量化间隔遍历频段。如果找到了所说的第一类转发器。则从它的信号表中提取到在信号表中的各第一或第二类转发器的特征，并安装与各转发器有关的服务。如果没有找到所说的第一类转发器，则用相应于第二类转发器的最小符号频率的量化间隔遍历频段，以搜索至少一个第二类转发器，并安装第二类每一转发器的服务。



1. 一种在至少有两类不同最小符号频率的转发器的基础上安装在传输介质上广播的数字广播节目的方法，其特征在于：用相应于至少一个
5 第一类转发器的最小符号频率的定量化间隔遍历频段，每个第一类转发器与信号表有关，以搜索至少一个在该频段内的第一类转发器，
- 如果找到了第一类转发器，
 - 从与转发器有关的信号表中提取标在各第一或第二类转发器的参数，
 - 10 • 安装与标在信号表中的各转发器有关的服务，
 - 如果在该频段内没有找到第一类转发器，
 - 用相应于至少一个第二类转发器的最小符号频率的定量化间隔遍历频段，以搜索至少一个在该频段内的第二类转发器，
 - 安装与包含在该频段内每一个第二类转发器有关的服务。
- 15 2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：第一类转发器的最小符号频率高于第二类转发器的最小符号频率。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于：第一和第二类转发器分别是每载频多通道型和每通道单载频型转发器。
4. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：它是在机顶盒、数字
20 电视、数字视频记录器或数字 DVD 记录器中实现的。
5. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：当在频段内搜索转发器时，对每个频率，用于传输介质的各参数通过变化。
6. 一种用于在至少有两类转发器的基础上安装的传输介质上广播的数字广播节目束的设备，其特征在于，它包括：
- 25 • 用相应于至少一个第一类转发器的最小符号频率的定量化间隔遍历频段，以搜索至少一个在该频段内的第一类转发器，
- 选择模块，如果用于遍历频段的装置发现第一类转发器时：
选择：
 - 装置，用于从与转发器有关的信号表中提取标在信号表中的各转
30 发器的参数，

-
- 装置，用于安装与标在信号表中的各转发器有关的服务，
- 选择模块，在用于遍历频段的装置未找到任何在该频段内的第一类转发器时，选择：
- 装置，用相应于第二类转发器的最小符号频率的定量化间隔遍历
- 5 频段，以搜索至少一个在该频段内的第二类转发器，
- 装置，用于安装与该频段内每个第二类转发器有关的服务。

安装广播节目的方法和设备

5

技术领域

本发明涉及安装数字广播节目的方法和设备，本发明尤其涉及符合 DVB（数字视频广播的缩写）标准的音频和 / 或视频接收系统领域。

10 背景技术

DVB 基于音频和视频 MPEG-2（运动图像专家组的缩写）标准，并更涉及由卫星，电缆，或地面路径传输的 MPEG-2 信号。

所用的转发器可以是 MCPC（每载频多通道的缩写）型或 SCPC（每载频单通道的缩写）型。

15 MCPC 模式中的传输允许在单频上借助于占有整个转发器的带宽广播几个音频和 / 或视频通道，在 SCPC 模式中的传输中，每个节目使用分开的频率，转发器包含几个频率。

节目广播装置可使用各种转发器来建立它们的节目束（bouquet of programmes），特别是，由于费用的原因，某些没有自己网络的广播装置
20 为了建立自己的广播束租用或购买部分频段，因此，某些节目束包括 SCPC 转发器，也包括 MCPC 转发器，例如，在卫星接收中，其中有效频段可由多个客户共享。

存在各种类型的节目束安装方法。对于用户最简单的安装是盲扫安装，这类安装允许用户不考虑信号参数，这些信号参数相对于比较复杂的
25 安装过程。在盲扫的情况下，在接收装置上安装一束节目的时间，例如安装机顶盒或数字电视，与寻找的数据速率成反比。在 MCPC 模式的情况下，数据速率为每秒 15 至 40 兆波特的量级，在 SCPC 模式中，为每秒 2 和 15 兆波特之间。

这就说明了为什么用同样的安装方法，SCPC 模式比 MCPC 模式需要
30 更长的安装时间。

用 MCPC 和 SCPC 转发器，在盲扫的情况下，安装一串节目的时间是很漫长的，因为它需要用频率增量遍历整个频段，该频率增量相应于捕捉实现这一安装的频率间隔，后者是根据在混合多路传送结构内，相应于 SCPC 符号数据速率所看到的最小符号数据速率来计算的。

- 5 使用 SCPC 和 MCPC 的各种节目束的安装比仅使用 MCPC 转发器的节目束的安装时间长。

发明内容

- 10 本发明的目的是提供一种使用 SCPC 和 MCPC 转发器的减少用于节目束的安装时间的方法。

因此，本发明提出在至少有两类不同最小符号频率的转发器的基础上，安装在传输介质中广播数字广播节目束的方法。

- 15 根据本发明，用相应于至少第一类（MCPC）的一个转发器的最小符号频率的定量化间隔遍历频段，所说的第一类的每个转发器与信号表（NIT）有关，以搜索包含在这一频段内的至少一个所说的第一类（MCPC）的转发器，并且

- 如果找到所说的第一类的转发器，
- 从与所说的转发器有关的信号表（NIT）中提取第一类或第二类各转发器的参数，转发器的参数在所说的信号表中。
- 20 • 安装与信号表中标明的各转发器有关的服务，并
- 如果在所说的频段内没有找到所说的第一类（MCPC）转发器，
- 用相应于至少一个第二类（SCPC）转发器的最小符号频率的定量化间隔遍历所说的频段，以搜索在这一频段内的至少一个所说的第二类转发器，并
- 25 安装与包含在所说频段内第二类的每个转发器有关的服务。

这样，频段被快速遍历，并且第一类转发器的检测允许快速检测所有的转发器。

此外，与某些已知的安装数字节目束的方法相反，为了安装节目束用户并不需要知道转发器的参数，安装是自动和快速实现的，没有用户介入。

- 30 本发明也涉及在至少有两类转发器的基础上，安装在传输介质上广播

的数字广播节目束的设备。

根据本发明，该设备包括：

- 用相应于至少一个第一类（MCPC）转发器的最小符号频率的定量化间隔遍励频段的装置，以搜索至少一个在频段内的第一类（MCPC）转发器，
- 选择模块，在遍励频段的装置找到第一类转发器的情况下，用来选择
- 用于从与所说的转发器有关的信号表（NIT）中提取记在信号表（NIT）中的各转发器的参数的装置，和
- 用于安装与记在信号表中的各转发器有关服务的装置。

如果在所说的频段内遍励频段的装置未找到任何第一类（MCPC）转发器，所说的选择模块用来选择：

- 用相应于第二类转发器的最小符号频率的定量化间隔遍励所说频段的装置，以搜索至少一个在该频段内的第二类转发器的装置，和
- 用于安装与包含在所说频段内的每一个第二类转发器有关服务的装置，

根据本发明，所说的设备优先适合于实现安装数字广播节目束的方法。

本发明也涉及计算机程序产品，当该程序在机顶盒或数字电视机上执行时包括用于执行根据本发明的一种实现模式的方法的程序码指令。

- “计算机程序产品”理解为任何计算机程序介质，不仅覆盖像盒式磁带机、硬盘、或软盘一类的记录介质，也包括携带这些程序的信号。

附图说明

- 对本发明的更好理解以及其它性能和优点，在阅读了基于卫星广播（它将在下面说明）的实施例的描述之后将更明显，参考附图的非限定例子，其中

图 1 表示现有技术遍励频段的方法；

图 2 表示本发明遍励频段的方式；

图 3 是实现本发明的流程图。

具体实施方式

图 1 表示现有技术遍历频段的方法。

在 F_{start} 和 F_{stop} 之间的频段，用相应于 SCPC 型转发器的符号数据速率的定量化间隔遍历，以寻找所有在该频段内的 SCPC 型和 MCPC 型转发器。当转发器被检出并安装时，频率自动增加相应于找到的通道的宽度的偏移量。这样做的目的在于改善扫描时间。一旦这种调节执行完毕，用相应于最小看到的数据速率的基本间隔重新开始。

在 ISB（中间卫星波段）的情况下，有：

$$F_{\text{start}} = 950\text{MHz}$$

$$F_{\text{stop}} = 2150\text{MHz}$$

为了搜索在频段内所有的转发器，在电视节目束扫描型安装的情况下，数字电视或机顶盒将遍历频段，以搜索所有的转发器。扫描型安装允许用户不考虑规定的信号。当节目束包括 SCPC 型和 MCPC 型转发器时，节目束的安装需要精细的频率间距扫描，使它可能检测到 SCPC 型转发器，因此频率扫描间隔必须相应于看到的最低符号数据速率和最小的 SCPC 数据率。

在 SCPC 符号速率为 3 兆波特和前面提到的（950MHz—2150MHz）频段的情况下，需要 8000 个间隔来检测所有 SCPC 符号的转发器，而在给定接收分量 30 兆波特的 MCPC 符号数据速率的情况下，需要 800 个间隔。

此外，安装时间也包括用于捕获各接收阶段的等待时间，这些等待时间同样与被看的数据速率成反比，它们将增大在 MCPC 和 SCPC 安装所需的时间的差。

因此，应注意到，执行对包括 SCPC 和 MCPC 型转发器的所有节目束转发器的搜索是非常漫长的，对于同样的一种数字电视接收装置，本发明已注意到，只包括 MCPC 型转发器的节目束安装约需 2 分钟，而既包括 SCPC 型，又包括 MCPC 型的转发器的节目束安装约需 2 小时。

图 2 代表本发明遍历频段的情况。

频段扫描是用对应于 MCPC 转发器的符号数据速率的扫描间隔获得的。当检测 MCPC 转发器时，称为 NIT（网络信息表的缩写）的信号表

将被重新恢复。该信号表包含有与被检测并包含在同样节目束内的转发器有关的转发器表。该信号表进一步包括用于安装各种服务的参数或信息。这样，当检测转发器时，有关的信号表建议要安装节目束的其它转发器的频率。因此，在这样频率上有足够的位置安装各种节目束，避免像扫描型安装一样扫描整个频段。

节目束通常包括至少一个 MCPC 转发器，例如，以使它可能执行软件的更新。这种必须短时间的更新，要求高数据率，因此需要 MCPC 转发器。

图 3 代表实现本发明装置的工作流程图。

在步骤 S1，开始盲扫频率范围，扫描在于对相应于一个或多个数据速率的所有转发器的搜索。为了搜索各种转发器，所有其它参数作为传输介质的函数自动改变，这些介质可以是卫星，电缆或地面型。对于每个频率，不同的参数是可变的，并且可看到是否有转发器被检测。在步骤 S2，当转发器被检测时，进入步骤 S4。然后，检索通常标为 NIT 的信号表。该表描述整个节目束，列出每个转发器的频率以及其它信号参数，以便能检索所有节目束的服务。这些参数实际上相应于 DVB S1（数字电视广播服务信息）标准定义参数。

根据本发明的设备包括选择装置，它能选择用于从与转发器有关的信号表（NIT）中提取标在信号表（NIT）中各转发器的参数的装置和用于安装与信号表中各转发器的参数的装置和用于安装与信号表中各转发器有关服务的装置。

因此，NIT 使它能放置各种 MCPC 和 SCPC 节目束转发器。在步骤 S5 过程中，在信号表中存在的各转发器被扫描，如果这些转发器实际存在的话，并安装与这些转发器有关的服务。当所有节目束转发器安装完毕时，步骤 S6，安装终止。

当 MCPC 转发器被检测时，它以及在它的 NIT 中描述的转发器将被安装。此后，不以基本间隔而以相应于被检测的转发器的上端频率重新启动继续扫描，以这一基本间隔作增量最优化扫描时间。

同样的服务可在安装各种 SCPC 转发器的基础上被检测。在这种情况下，执行关于服务识别器的滤波，以避免它被多次安装。这一工作以二进

制状态进行或比较提供相同服务的各转发器之间的信号质量来进行。

如果在步骤 S2 中，在频率范围内的第一频率没有检测到 MCPC 转发器，则进入更高的频率。更高的频率相应于基频 F_{start} 加上以 MCPC 转发器的符号数据速率为基础计算的间隔增量。

- 5 当整个频段被遍历，并且没有找到 MCPC 转发器时，步骤 S7，于是以增加一个间隔的频率来遍历频率范围，该间隔是在 SCPC 转发器符号数据速率的基础上计算的。在这一扫频过程中，所有被检测的 SCPC 转发器被安装。

- 10 选择装置用来在用于遍历频段的装置没有找到任何在该频段内的第一类（MCPC）转发器的情况下，选择：

- 用相应于第二类转发器的最小符号频率的定量化间隔遍历频段的装置，以搜索至少一个在该频段内的第二类转发器和
- 用于安装与在该频段内的每一个第二类转发器有关服务的装置。

15

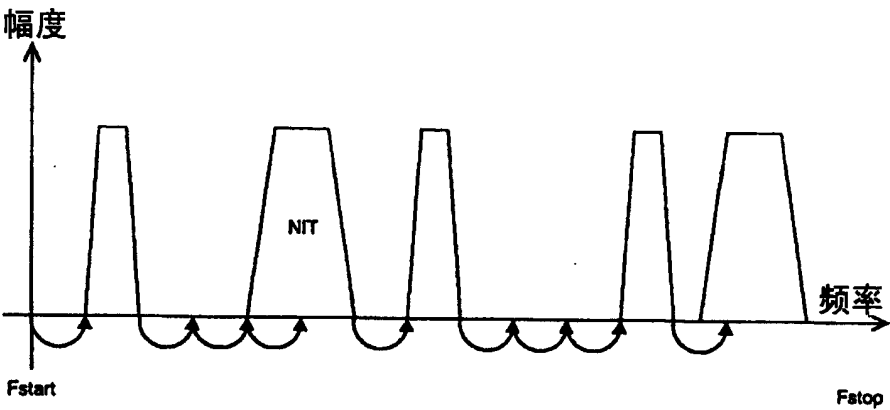


图 1

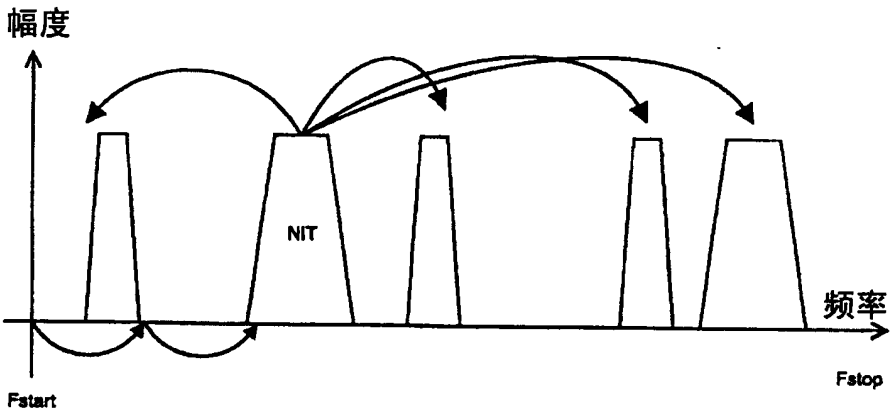


图 2

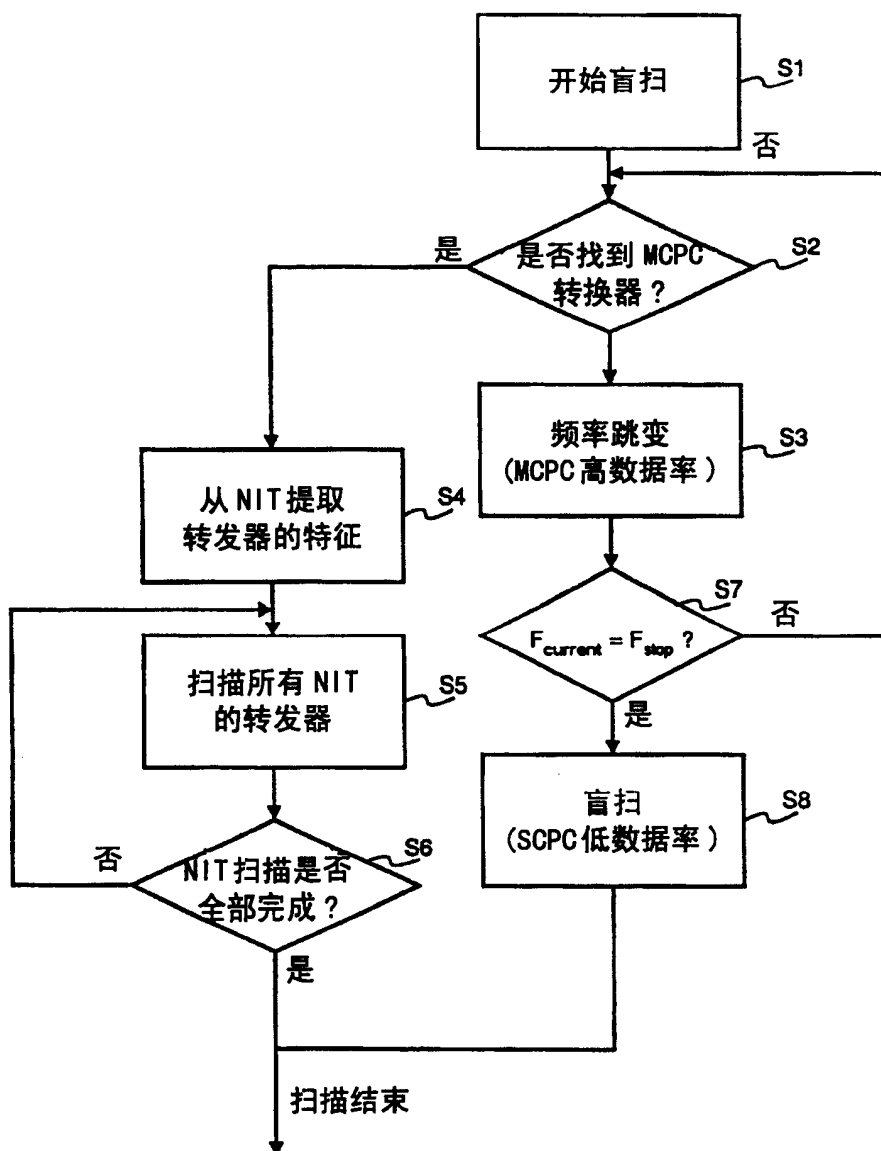


图 3