[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H04N 5/50
H04N 7/08

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96193214.7

[43] 授权公告日 2003 年 5 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1108054C

[22] 申请日 1996.3.8 [21] 申请号 96193214.7

[30] 优先权

[32] 1995. 3. 8 [33] US [31] 08/401,008

[32] 1995. 3.14 [33] US [31] 08/404,046

[86] 国际申请 PCT/US96/03238 1996.3.8

[87] 国际公布 WO96/27982 英 1996.9.12

[85] 进入国家阶段日期 1997.10.10

[71] 专利权人 杰姆斯达发展公司

地址 美国加利福尼亚

[72] 发明人 亨利·C·尤恩

罗伊·J·曼科维兹

丹尼尔·S·夸奥

埃西·Y·勒昂格

审查员 魏 玮

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

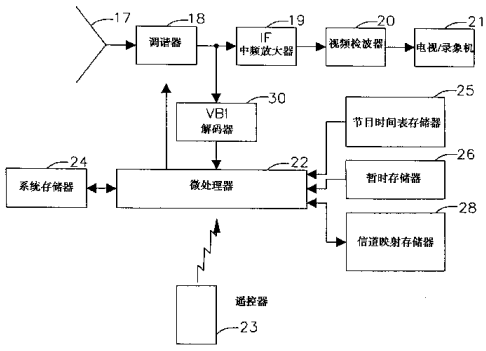
代理人 范本国

权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图 5 页

[54] 发明名称 控制电视调谐器的方法和装置

[57] 摘要

本发明中，来自多个信道的电视信号之一包括多个信道队列表和对每个信道队列表的唯一地理区域标识码被作为该电视信号中的辅助数据。当在一个调谐器(18)收到被传输的电视信号时，这些被传输的标识码与用户输入的地理区域标识码进行比较。与用户输入标识码相匹配的被传输标识码所对应的被传输信道队列表被存储起来(28)，作为有效信道队列表供以后使用。然后有效信道队列表被用于响应用户输入的信道命令来设置调谐器。所描述的结构能用于下载一个电视信号中携带的多个信道队列表，而这个电视信号是被传输给有不同信道队列表的服务的观看者的。可应用的信道队列表是利用地理区域标识码在当地调谐器处确定的。



ISSN1008-4274

1.一种控制电视调谐器的方法，包括以下步骤:

向调谐器传送来自多个信道的电视信号，这些电视信号之一包括多个信道队列表和对每个信道队列表的唯一地理区域标识码，作为辅助数据;

把在调谐器处收到的被传送的标识码与用户输入的地理区域标识码进行比较;

把与用户输入的标识码相匹配的那个被传输标识码所对应的被传输信道队列表存储起来作为有效信道队列表供以后使用；以及

使用有效信道队列表设置调谐器，以响应用户输入的信道命令。

2.一种控制电视调谐器的方法，包括以下步骤:

向调谐器传送来自多个信道的电视信号，这些电视信号之一包括多组信道队列表和对每组信道队列表的唯一地理区域标识码，作为辅助数据;

把在调谐器所在地收到的被传输标识码与用户输入的地理区域标识码进行比较;

把与用户输入的标识码相匹配的那个被传输标识码所对应的被传输信道队列表组存储起来;

确定匹配的被传输标识码所对应的一组信道队列表中哪一个表对于调谐器所在地的电视信号是有效的；以及

存储所述一个信道队列表作为有效信道队列表供以后使用；以及

响应用户输入的信道命令，用有效信道队列表设置调谐器。

3.如权利要求 2 所述的方法，其中的“确定”步骤包括：扫描射频频谱以寻找包含指定节目源名称作为辅助数据的电视信号，以建立部分信道队列表；把部分信道队列表与所存储的多个信道队列表进行比较；以及存储匹配的信道队列表作为有效的信道队列表。

4.如权利要求 3 所述的方法，其中的“确定”步骤还包括以下附加步骤:

在电视监视器屏上显示节目源名称;

对该节目源输入当地信道号;

将节目源名称－当地信道号组合与匹配所传输标识码的那些信道队列表进行比较;

如果存在一个匹配，则存储该信道队列表作为有效信道队列表；以及

如果不存在匹配，则重复显示、输入和比较步骤，直至找到一个匹配并存储一个信道队列表为止。

5.如权利要求 2 所述的方法，其中的“确定”步骤还包括以下附加步骤:

在电视监视器屏上显示节目源名称;

对该节目源输入当地信道号;

将节目源名称－当地信道号组合与匹配所传输标识码的那些信道队列表进行比较;

如果存在一个匹配，则存储该信道队列表作为有效信道队列表；以及

如果不存在匹配，则重复显示、输入和比较步骤，直至找到一个匹配并存储一个信道队列表为止。

6.权利要求 1 的方法，其中的“使用”步骤包括:

输入一个代表信道、日期、节目长度和时间的被压缩代码；利用节目源名称导出一个信道命令，利用信道队列表把节目源名称转换成当地信道；以及把调谐器设置到该当地信道。

7.如权利要求 1 的方法，其中的“使用”步骤包括以下步骤: 在与该调谐器所带的电视监视器屏上显示一节目时间表；存储代表节目时间表清单的信道、日期、节目长度及时间的数据；把屏上的可移动游标与所存储清单链接；在屏上移动游标以选择一个节目清单；利用来自游标的节目源名称导出一个信道命令；利用信道队列表把节目源名称转换成当地信道；以及把调谐器设置到该当地信道。

8.如权利要求 1 的方法，其中的“使用”步骤包括以下步骤: 向遥

控器输入一个节目源名称；利用信道队列表把节目源名称转换成当地信道；以及把调谐器设置到该当地信道。

9.如权利要求 1 的方法，其中的地理标识码是邮政指示代码（邮政编码）。

10.一种控制系统，包括：

用于调谐来自多个信道的一个输入的一个信道的电视调谐器；

连接到调谐器的一个微处理器，该微处理器将调谐器调谐到一个信道上，将多个信道队列表和对每个信道队列表的唯一地理区域标识码作为辅助数据；

一个连接到微处理器的存储器；

一个与微处理器耦合的遥控器，该遥控器具有一个初始化“设置”方式的键和几个输入地理区域标识码的键；

其中微处理器对被传送的地理区域标识码与通过遥控器输入的地理区域标识码进行比较；

把与通过遥控器输入的地理区域标识码相匹配的被传输的地理区域标识码所对应的被传输的信道队列表存储在存储器中；以及

使用存储的信道队列表设置调谐器。

11.权利要求 10 的系统，其中微处理器从遥控器接收一个代表信道、日期、节目长度和时间的被压缩代码；利用节目源名称导出一个信道命令，利用存储在存储器中的信道队列表把节目源名称转换成当地信道；以及把调谐器设置到该当地信道。

12.如权利要求 10 的系统，其中微处理器从遥控器接收一个节目源名称；利用存储在存储器中的信道队列表把节目源名称转换成当地信道；以及把调谐器设置到该当地信道。

13.如权利要求 10 的系统，其中的地理标识码是邮政指示代码（邮政编码）。

14.一种控制系统，包括：

用于调谐来自多个信道的一个输入的一个信道的电视调谐器；

连接到调谐器的一个微处理器，该微处理器将调谐器调谐到一个信

道上，将多组信道队列表和对每组信道队列表的唯一地理区域标识码作为辅助数据；

一个连接到微处理器的存储器；

一个与微处理器耦合的遥控器，该遥控器具有一个初始化“设置”方式的键和几个输入地理区域标识码的键；

其中微处理器对被传输的地理区域标识码与通过遥控器输入的地理区域标识码进行比较；

把与通过遥控器输入的地理区域标识码相匹配的那个被传输标识码所对应的被传输信道队列表组存储在存储器中；

确定匹配的被传输标识码所对应的一组信道队列表中哪一个表对于调谐器所在地的电视信号是有效的；以及

存储所述一个信道队列表作为有效信道队列表；以及

使用存储的信道队列表设置调谐器。

15.如权利要求 14 的系统，其中该系统还包括一个暂时存储器，并且微处理器：

控制调谐器扫描包括作为辅助数据的节目源名称的电视信号；

存储来自调谐器的当地信道号和在暂时存储器中的节目源名称；

比较存储在暂时存储器中的当地信道号和节目源名称与存储在存储器中的信道源名称队列表；

从存储器中清除其中信道队列表中的当地信道号和节目源名称与存储在暂时存储器中的当地信道号和节目源名称不匹配的信道队列表。

控制电视调谐器的方法和装置

本发明涉及对电视调谐器的控制，更具体地说，是涉及自动设置可用于特定调谐器位置和传输服务的信道队列的方法和装置。

电视节目源、电台和网络（如 HBO、WGN 和 ABC）是在不同频率即不同频道号上发送的，其频道取决于电视观众使用的电缆、卫星、或广播发射服务台以及调谐器的位置。有时把关联电视节目源名字与观看者所用具体服务的信道号的表称作信道队列表。如果电视观众在使用一个印制的节目指南时，他或她通常必须查询一个印制的信道队列表，以确定为了观看发送的节目应把调谐器设置到哪个信道号才能收到特定的节目源（如 HBO）。

为了便利于观看者的这一过程，市场上有一种遥控器出售，它们有所谓信道映射存储器，其中存有可用于特定传输服务和/或调谐器位置的信道队列表。观看者必须首先人工键入信道队列表以设置控制器。然后，当观看者键入一个具体的节目源名字（如 ABC）时，控制器便访问信道映射存储器，把节目源名字转换成可用的信道号并相应地设置调谐器。

近来，由于出现的系统能设置录相机（VCR）以便利用代码号来进行无人记录（例如在称作 VCR PLUS + ™ 的商品系列中）或利用屏上游标从电视屏上显示的清单中选择节目，因而信道映射已成为必须的了。可用于调谐器位置的信道队列表存储在信道映射存储器中，从而当观看者用代码号或游标指定节目源名字时，便从存储器中 取出相应的信道号并自动地用于设置调谐器。

把信道队列表装载到信道映射存储器中的最通常的方式是由观看者响应显示在电视屏上的一系列提示来手工键入可使用的信道号，例如在 1992 年 12 月 2 日公布的英国专利说明书 GB2256 333A 中描述的那样。

已经有过要使可用信号队列表装载到信道映射存储器的过程自动化的尝试。授予 Christis 的美国专利 4,894,714 号披露，把信道队列表作为

电视图文页从电视发射台对外发送。电视图文页被下载列由该发射台服务的电视接收机的信道映射存储器中。这种安排要求每个电缆、卫星或广播服务都只是发射可用于那个特定服务的信道队列表。

另外还存在一种电话服务，它把可用于观看者的发送服务的信道队列表下载到观看者的遥控器中。在呼叫电话服务之后，观看者通告他或她的传输服务（例如有线电视公司）和/或邮政编码，然后信道队列表便通过电话线传送给观看者。

根据本发明，来自多个信道的电视信号之一包括多个信道队列表以及每个信道队列表的唯一地理区域标识码，以此作为该电视信号的辅助数据。当一个调谐器收到被发送的电视信号时，被发送的标识码与用户输入的地理区域标识码进行比较。其发送的标识码与用户输入标识码相匹配的那个被发送的信道队列表便被存储起来供今后使用作为有效的信道队列表。于是该有效信道队列表便用于响应用户输入的信道命令来设置调谐器。所描述的这种结构能用于下载作为电视信号一部分的多个信道队列表，该电视信号是传送给具有不同信道队列表的服务的观看者的。

如果所传送的与用户输入标识码相匹配的标识码包括不只一个信道队列表，则确定对于传送到调谐器位置的电视信号有效的信道队列表，并把它存储起来供今后使用。特别是，扫描无线电频谱找出包含辅助数据和节目目标源名字的电视信号，以建立一个部分信道队列表。该部分信道队列表与所存储的各信道队列表进行比较。与其匹配的那一个所存储的信道队列表便是有效的一个。如果不只一个所存储的信道队列表是匹配的，则由人工输入一个或几个节目源名字的信道号来消除这种混淆。

一种控制系统，包括：用于调谐来自多个信道的一个输入的一个信道的电视调谐器；连接到调谐器的一个微处理器，该微处理器将调谐器调谐到一个信道上，将多个信道队列表和对每个信道队列表的唯一地理区域标识码作为辅助数据；一个连接到微处理器的存储器；一个与微处理器耦合的遥控器，该遥控器具有一个初始化“设置”方式的键和几个输入地理区域标识码的键；其中微处理器对被传送的地理区域标识码与通过遥控器输入的地理区域标识码进行比较；把与通过遥控器输入的地

理区域标识码相匹配的被传输的地理区域标识码所对应的被传输的信道队列表存储在存储器中；以及使用存储的信道队列表设置调谐器。

附图中显示了预期实现本发明的最好方式的具体实施例的特点。这些附图是:

图 1 是构成实现本发明的电视发射机的示意方框图;

图 2 是被编程要实现本发明的由处理器控制的电视接收机和/或录相机（VCR）的示意方框图;

图 3a 至 3c 是理想化方框图，表示由图 1 和图 2 所示装置处理的辅助数据，用于在具体的调谐器位置确定有效的信道队列表;

图 4 的框图代表信道队列表，它显示出本发明的操作情况;

图 5 的框图代表部分信道队列表，它显示出本发明的操作情况;

图 6 是一电视屏，被格式化成同时显示当前电视节目和节目清单，以协助完成信道队列表。

本发明打算以一个或多个多重信道电视信号来传送辅助数据。每个节目源（例如 KCET 和/或 WGN）在这里称作“主机”。辅助数据包括接收主机节目源的大多数或全部电视传送服务的信道队列表以及每个信道队列表的唯一地理区域标识码。这样，随着主机节目源所服务的地理区域的不同，会有数百个甚至数千个信道队列表随着主机电视信号一起发送。下面对本发明的描述是结合有线电视服务进行的，但它也能用于卫星电视服务或广播电视服务。

在图 1 中，主机节目源 10 和辅助数据源 12 连到 VBI 编码器 11，以便把辅助数据插入到源 10 的电视信号的 VBI 中。另一种办法是在电视信号的副载波上传送辅助数据，或者用通过电视信号传送数据的其他已知手段。最好是，在源 10 发送电视信号的全部时间里连续地重复辅助数据。带有辅助数据的源 10 电视信号被传送给多个传统的电缆头端 13a、13b，…13n。在头端 13a，13b，…13n，如延伸到头端左侧的水平线 14a、14b、…、14n 所示，带有辅助数据的源 10 电视信号与来自多个其他节目源的电视信号结合，这些节目源被指定的频率在各电缆头端彼此不同。由于指定了这些不同的频率，其结果是与每个头端对应的有线电视系统

有其自己的信道队列。如图中延伸到头端右侧的水平线 15a、15b、…、15n 所示，被组合的多重信道电视信号与电缆中继线的输入端 16a、16b、…、16n 相连，以向有线电视服务订户分发电视信号。

在图 2 中，订户插口(drop)17 被馈送到电视调谐器 18。在有线电视系统中，调谐器 12 是有线系统的许多订户之一的有线转换器的前端。如果本发明实现于其他类型的电视传送服务，则调谐器 18 可以是卫星接收机、电视接收机、或 VCR。调谐器由中频放大器（IF AMP）19 连到视频检测器（DET）20。在 DET20 输出端的基带视频与电视监视器或视频盒带记录器（TV/VCR）21 相连。由来自微处理器 22 的信号把调

谐器 18 置于所希望的当地信道号。遥控器 23 与微处理器 20 相连，通常是由红外传输链路连接。微处理器 22 访问一个系统存储器 24，一个节目时间表存储器 25、一个暂时存储器 26、以及一个信道映射存储器 28，这些存储器在功能上是不同的，但可以纳入单个集成电路中。存储器 25 存储一个当前和今后节目清单数据库，清单中包括标题、节目源（电视台）、起始时间、及节目长度，用作为在电视屏上显示的电子节目指南。VBI 解码器 30 从调谐器 12 所设置的电视信号中取出在垂直消隐期间（VBI）中传输的辅助数据。

图 3 描述了在主机节目源的 VBI 中携带的辅助数据 32。头段 34 指定辅助数据的开始，标识特定的主机，并以时钟进入和帧代码信息来控制解码器 30 的操作。跟随头段的是信道队列表段 36a、36b、…、36n，每个信道队列表段之前分别有唯一的地理区域标识码段 38a、38b、…、38n。地理区域标识码最好是邮政指示代码（邮政编码），因为这种代码易于被观看者记住。然而，它们也可以编码为对于各个有线、卫星或广播服务为唯一的代码。在这种情况下，对每个地理区域标识码将会只有单个信道队列表。在任何情况下，该代码都是唯一地标识观众所在的地理区域。

如果在一个邮政指示区内有不只一个有线电视台在工作，就会有多个信道队列表可应用于这个邮政指示区。在这种情况下，最好是把与一个地理区域标识段 38 相邻的全部信道队列表和一个可选的人工消除混淆例行程序一起放在一个信道队列表段 36 中。这种情况显示在图 3B 中，其中邮政指示区 91105 假定有相邻信道队列表 # 1、# 2 和 # 3 放在单一段 36a 中。另一种作法是每个信道队列表放在与地理区域标识段 38 相邻的单独信道队列段 36 中。这种情况显示在图 3c 中，其中队列表 # 1、# 2 和 # 3 放在单个段 36a、36m、36n 中，彼此之间由若干个其他邮政指示区信道队列表隔开，图中由空隙 40 和 42 代表。

我们预期一个主机的电视信号被全国范围的或区域（如州或县）的电视观众接收到，它们全都在不同的信道号上，即有不同的信道频率。对于由一个特定主机所服务的整个地理区域，所有信道队列表都作为辅助数据 32 的一部分被调谐器 18 接收到。这样，在主机的 VBI 中会有数

百个甚至数千个信道队列表。此外，辅助数据中会包括其他类型的信息，如使得能在屏上显示节目指南的电视节目数据库或者能使观看者对录下的电视节目编索引的节目标题和其他信息诸如节目时间表数据库等附加辅助数据能存储在系统存储器 24 中。

在操作时，观看者按动遥控器 22 上的一个键来初始化一个“设置”方式，然后键入他或她的邮政指示代码，从而把可应用的信道队列表下载到信道映射存储器 28 。在“设置”方式下，微处理器 20 控制调谐器 12 去扫描频谱的各信道以确定主机的位置。当定位一个主机时，辅助数据 32 通过解码器 30 下载到微处理器 22 ，在微处理器 22 中将标识码段 38a 、 38b 、…、 38n 中传输来的邮政指示代码与用户输入的邮政指示代码进行比较，并把其传输来的邮政指示代码与输入的邮政指示代码相匹配的一个或多个信道队列表存储在暂时存储器 26 中。如果对于匹配的邮政指示代码只有一个信道队列表，该信道队列表直接被传送到信道映射存储器 28 。如果对于匹配的邮政指示代码有不只一个信道队列表，则下文要描述的消除混淆例行程序自动地选择适用于观看者调谐器所在地的信道队列表供传送给信道映射存储器 28 。简言之，以下文描述的几种方式之一来扫描频谱，以由可得到的节目源名字数据建立部分信道队列表，而把这个部分信道队列表与匹配邮政指示代码的那些信道队列表进行比较。在观看者退出“设置”方式之后，每次观看者通过遥控器 23 选择节目源时，微处理器便从信道映射存储器 28 中取出适当的当地信道号。现在将更详细地描述消除混淆的例行程序。在图 4 中，为便于说明而假定对于匹配的标识码有三个信道队列表，即信道队列表 44 、 46 及 48 。初始时，根据该例行程序，微处理器 22 控制调谐器 18 扫描频谱以寻找其他主机的头段 34 。当发现另一个主机时，从调谐器 18 得到的当地信道号以及从头段 34 得到的节目源名称被存储于暂时存储器 26 作为部分信道队列表。该当地信道号和这另一个主机的源名称与暂时存储器 26 中每个信道队列的当地信道号和源名称进行比较，并把不匹配的那个或那些信道队列排除于考虑之外。为便于说明，假定信道队列 44 、 46 和 48 的主机为 KCET 和 WGN 。如图 5 所示，在信道队列表 44 中， KCET 是信道 28 ，而 WGN 是信道 20 ；在信道队列表 46 中 KCET 是信道 28 ，

而 WGN 是信道 17；在信道队列表 48 中 KCET 是信道 16，而 WGN 是信道 20。假定信道队列表 46 在调谐器 17 所在地是可用的，则扫描过程将对 KCET 的信道 28 和 WGN 的信道 17 自动建立部分信道队列表。这个部分信道队列表与信道队列表 44 至 48 进行比较，以消除混淆而倾向于信道队列表 46。

这个主机扫描和比较过程要继续到混淆已经消除为止，即直至除一个以外的其余所有信道队列表被排除为止。剩下的信道队列表被传送到存储器 28 供设置调谐器 18 时使用。

如果必须消除混淆，也可以对频谱扫描以得到把名字载入 VBI 作为 XDS 数据的那些节目源。在这种情况中，最好是在同一扫描期间询问主机节目源和 XDS 数据节目源。每当发现另一个这类节目源时，便把由调谐器 18 得到的当地信道号和由主机或 XDS 段得到的节目源名称存储于暂时存储器 26，以进一步扩展部分信道队列表。将该当地信道号及节目源名称与每个信道队列表中的当地信道号和节目源名称进行比较，则不匹配的那个或那些信道队列被排出于考虑之外。这一扫描过程要继续下去直至混淆已被消除为止，即除了一个信道队列表外其作全部被排除为止。剩下的一个信道队列表被传送到存储器 28 供设置调谐器 18 使用。

虽然最好是在单一扫描中当地频谱中遇到主机和载有 XDS 数据的节目源时以混合方式进行询问，以确定节目源与当地信道号之间关系和建立部分信道队列表，但也可采取另一种方式，即在二次或更多次单独扫描中先顺序询问所有主机然后再询问载有 XDS 数据的所有节目源。不论在哪种情况下，都是当已经消除混淆时终止扫描过程。

为消除混淆而对主机或 XDS 数据的扫描能在下载信道队列表和其他节目数据的同一频谱扫描过程中进行。然而，如果在扫描过程中信道队列表先出现而消除混淆数据后出现，则必须把处于同一邮政编码区域内的所有多重信道队列先暂时存于存储器，等待消除混淆数据到达来帮助选择正确的信道队列。

由于大多数微控制器缺少暂时存储器（ RAM ），另一种做法是执行两次相继扫描。第一次扫描存储全部 XDS 数据和主机信道信息，即消除混淆数据，以建立部分队列表。下一次扫描从遇到的第一个主机下载

信道队列表。由于消除混淆数据已经到位，它可作为一个“过滤器”来帮助从同一邮政指示代码（邮政编码）区域中的多重信道队列表中选择正确的信道队列表。具体地说，当从主机的VBI下载每个信道队列表时，可把它与部分队列表进行比较，从而在确定这个下载的信道队列表与部分信道队列表不匹配之后被抹掉。结果，不需要在存储器26中载时存储多于几个的被下载信道队列表。

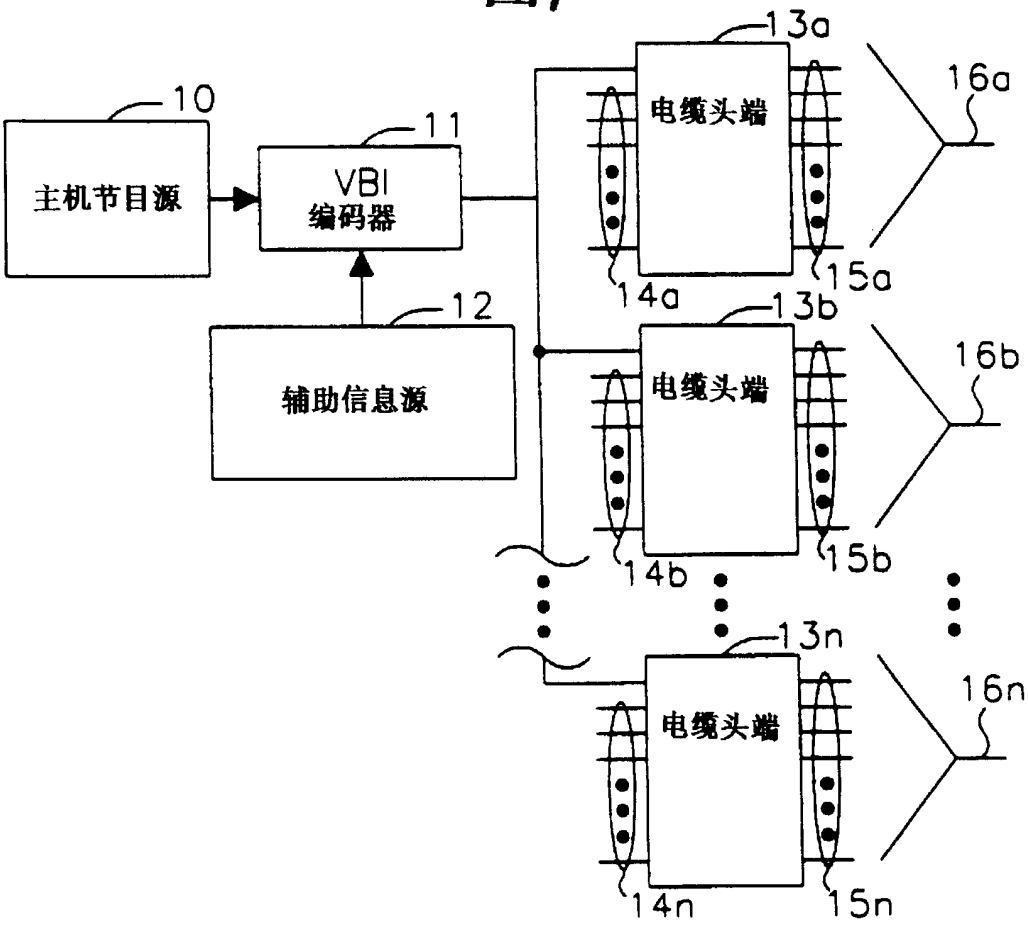
最后，作为最后一种方法，如果按所述方式扫描未能消除混淆，作为消除混淆的例行程序，可以响应观看者的手工输入，把适用于存在VBI中的特定邮政指示代码的特定“源一当地信道”关系加到部分信道队列表中。节目源名称会在电视屏上显示出来，以提示观看者输入对应于所显示节目源名称的当地信道号。每当显示出另一个节目源名字时，由观看者键入的当地信道号和节目源名称便被存储于暂时存储器26作为对部分信道队列表的贡献。这个当地信道号和源名称与每个信道队列表的当地信道号和源名称作比较，于是那个或那些不匹配的信道队列表被排除考虑之外。这一由观测者人工输入的过程要继续到混淆已被消除，即直到除一个信道队列表外其他信道队列表全被排除为止。剩下的一个信道队列表被传送到存储器28供设置调谐器18之用。

为其余的节目源确定当地信道号的另一种最后办法是如下过程：其余节目源的当前节目清单被微处理器22存储供在电视屏60上显示，如图6中所示。（显示屏60的格式从申请序列号为08/475,395的专利申请中得出，该申请于1995年6月7日受理，所披露内容这里作为参考纳入）。这些节目清单存储于存储器25中作为电子节目指南的节目清单数据库的一部分，它们被显示在区域62中。在遥控器（图中未画出）上/下箭头键的控制下，节目清单之一被游标64点亮。对应于区域64中被点亮的节目清单的节目描述被显示在区域66中。微处理器22控制调谐器18在区域68中顺序显示由其余节目源播出的节目实时活动图象。微控制器选择在区域68中显示的节目只是由那些尚未与当地信道号匹配的节目源播出的节目。这个序列或者可以自动地向前进行，或者可以响应由观看者打入遥控器的命令来进行。不论在哪种情况下，观看者的任务都是使区域68中的图象与区域64中的节目清单以及区域66中的节目描述相匹配。

当观看者在区域 68 中看到对应于区域 64 中节目清单的图象时，观看者把游标移动到那个节目清单上并向遥控器中打入一个命令，使微处理器 22 把来自存储器 25 的节目源标识和来自调谐器 18 的信道号存储于存储器 28，作为信道映射的一部分。然后，微处理器 22 从区域 62 删除节目清单，从区域 64 删除节目描述。当然地，当信道队列建立之后，区域 62 中节目清单数、区域 64 中节目描述数、以及区域 68 中顺序显示节目数都减小到零，从而使处理过程进行得更快。

所描述的本发明实施例只认为是最希望的实施例，而且只用于说明本发明的概念；本发明的范围不限定于这些实施例。精通本门技术的人可以设计出各种大量的其他结构而不偏离本发明的精神和范围。

图1


10
主机节目源
11
VBI
编码器
12
辅助信息源
13a
电缆头端
14a
15a
16a
13b
电缆头端
14b
15b
16b
13n
电缆头端
14n
15n
16n

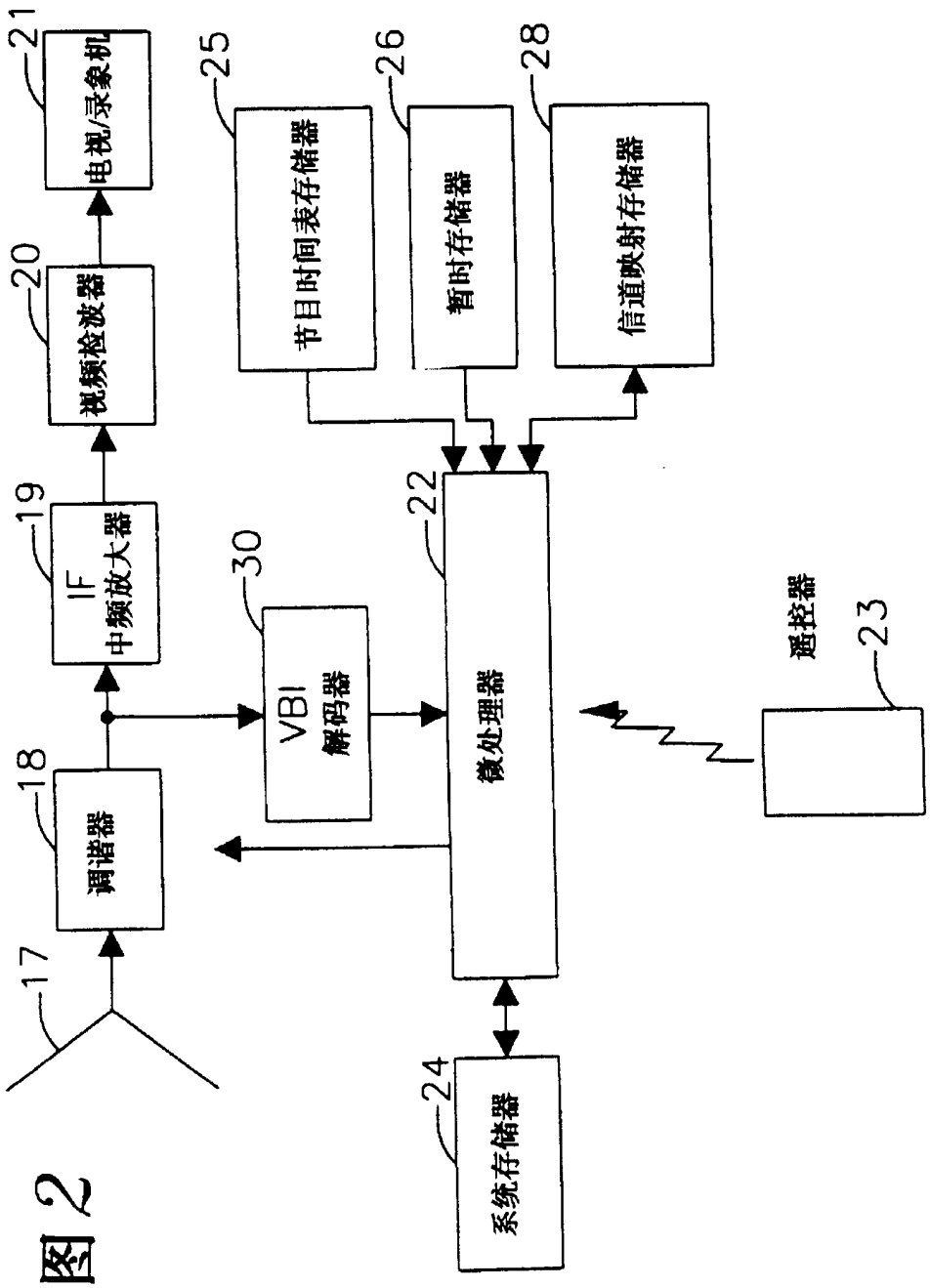

21
电视/录象机
25
节目时间表存储器
26
暂时存储器
28
信道映射存储器
20
视频检波器
19
IF
中频放大器
30
VBI
解码器
22
微处理器
通控器
23
18
调谐器
17
24
系统存储器

图 2

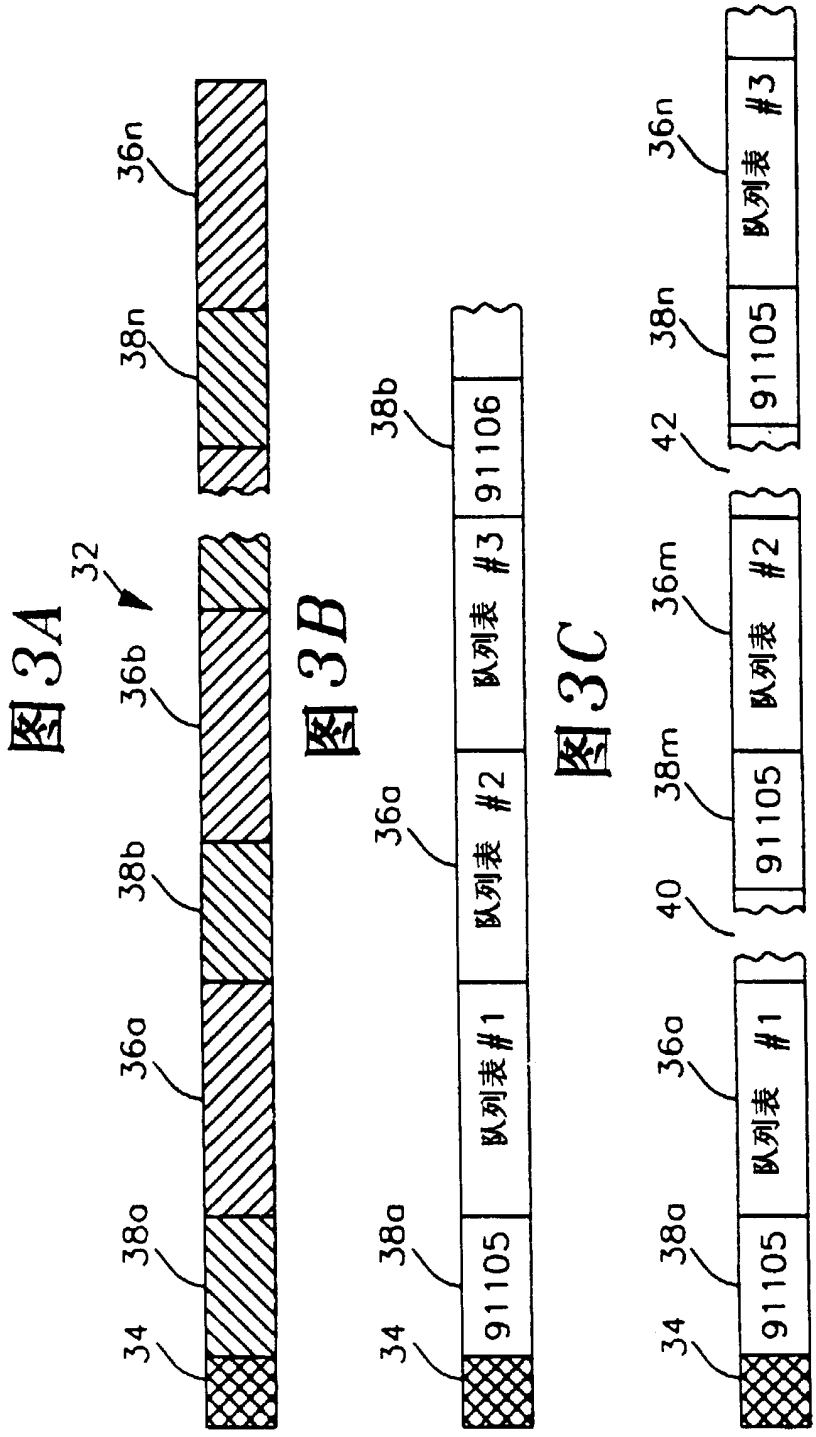

图3A
32
34
38a
36a
38b
36b
38n
36n
图3B
34
38a
91105
队列表 #1
36a
队列表 #2
38b
91106
队列表 #3
图3C
34
38a
91105
队列表 #1
36a
40
38m
91105
队列表 #2
36m
42
38n
91105
队列表 #3
36n

图 4

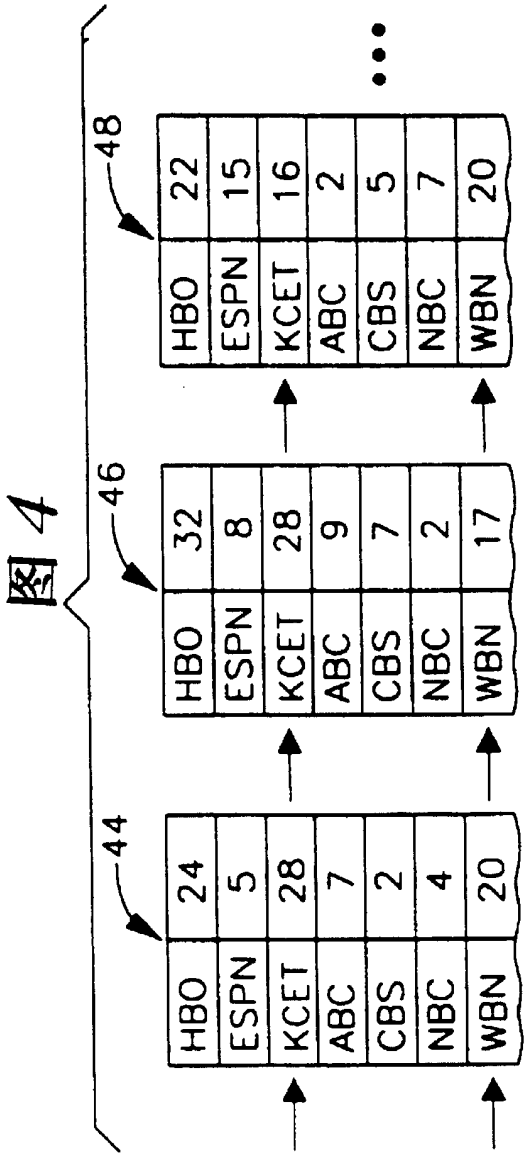

44
HBO 24
ESPN 5
KCET 28
ABC 7
CBS 2
NBC 4
WBN 20
46
HBO 32
ESPN 8
KCET 28
ABC 9
CBS 7
NBC 2
WBN 17
48
HBO 22
ESPN 15
KCET 16
ABC 2
CBS 5
NBC 7
WBN 20

图 5

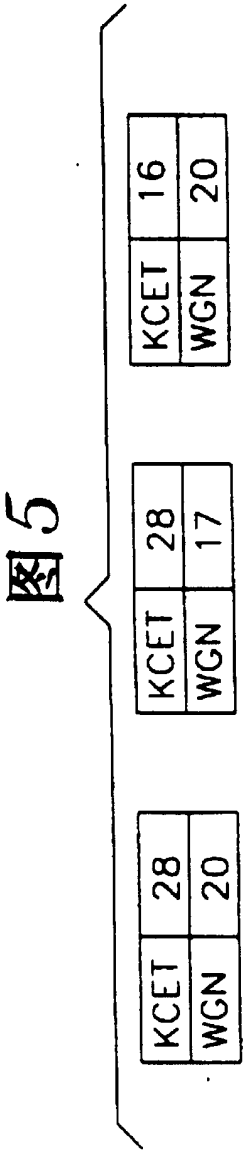
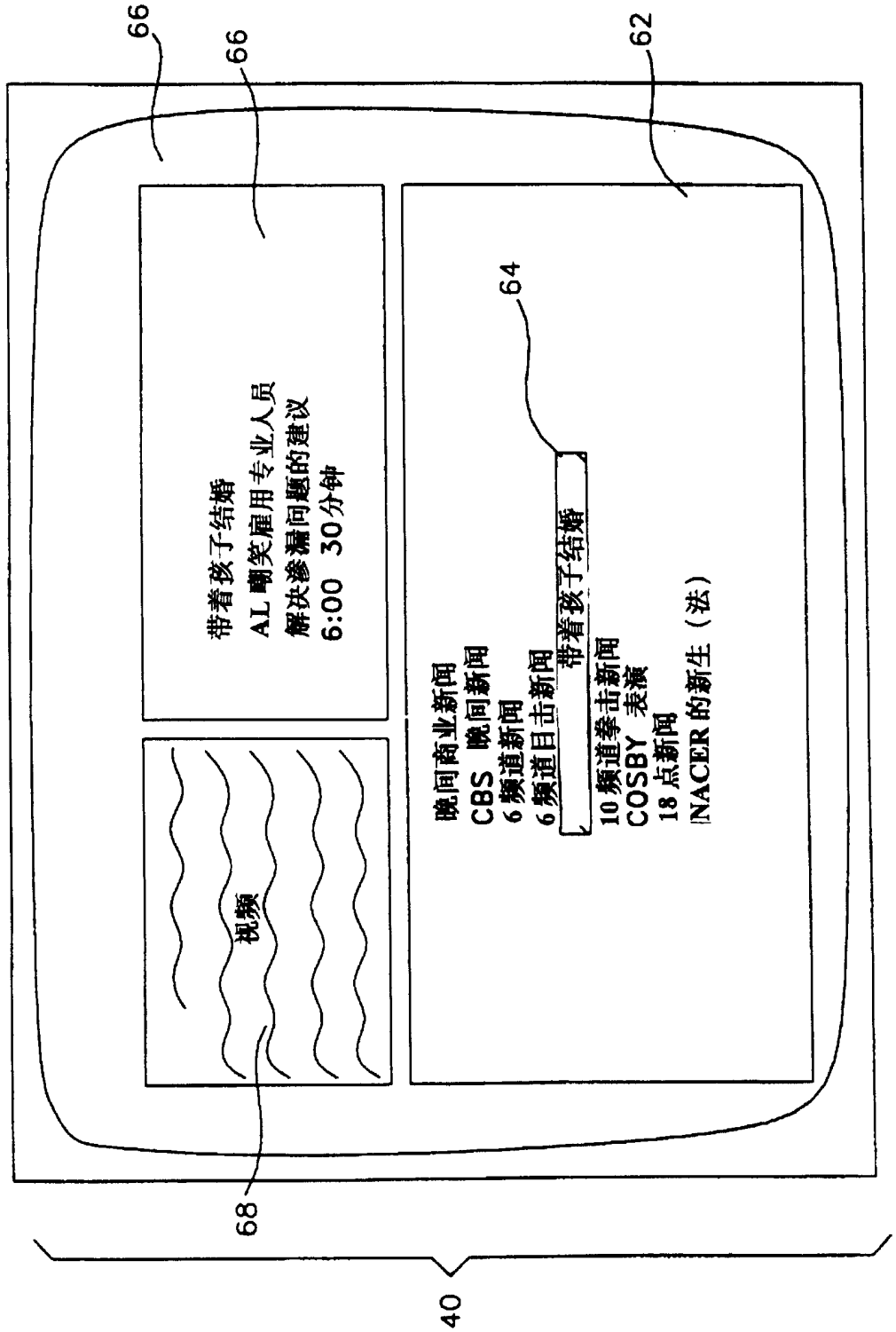

KCET 28
WGN 20
KCET 28
WGN 17
KCET 16
WGN 20

图 6


66
66
62
64
带着孩子结婚
AL 嘲笑雇用专业人员
解决渗漏问题的建议
6:00 30分钟
视频
晚间商业新闻
CBS 晚间新闻
6 频道新闻
6 频道目击新闻
带着孩子结婚
10 频道拳击新闻
COSBY 表演
18 点新闻
NACER 的新生（法）
68
40