



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02131648.1

[43] 公开日 2003 年 3 月 26 日

[11] 公开号 CN 1406069A

[22] 申请日 2002.9.12 [21] 申请号 02131648.1

[30] 优先权

[32] 2001.9.12 [33] JP [31] 277001/2001

[71] 申请人 先锋株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 杉本昌穗 田沢收 冈野高

岩瀬宗彦

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

司

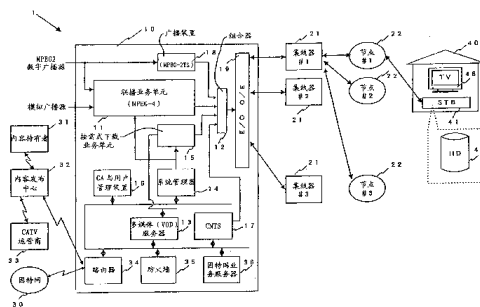
代理人 李 辉

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 7 页

[54] 发明名称 用于将视听信息提供给用户终端的系统 and 装置

[57] 摘要

一种用于从一个服务器把音频和视频信息发送到一个或多个用户终端的系统 and 装置。每个用户终端包括一个存储单元。服务器选择一种信息发布方案(单点传送或多点传送)并把信息发送到用户终端。每个用户终端根据所选择的信息发布方案接收该信息,并把信息存储在存储单元中。该系统可以应付来自用户的大量请求而无需增加 VOD 业务成本。



1. 一种用于向一个或多个用户终端提供信息的系统，包括：
至少一个用户终端，每个终端具有一个存储单元；
一个服务器，用于选择一个单点传送方案和一个多点传送方案中的一种，
5 并以所选择的方案把信息发送到该至少一个用户终端，其中该至少一个用户终端中的每个用户终端以与所选择的方案相符的方式接收该信息，并把信息存储在存储单元中。
2. 根据权利要求 1 所述的系统，其中当一个用户终端向服务器请求信息时，服务器以单点传送方案把信息发送到该用户终端；当服务器主动把信息发
10 送到多个用户终端时，服务器以多点传送方案把信息发送到该多个用户终端。
3. 根据权利要求 2 所述的系统，其中服务器以多点传送方案循环地把信息发送到该多个用户终端。
4. 根据权利要求 3 所述的系统，其中该至少一个用户终端中的每个用户终端确定所接收的信息中是否有丢失部分，并且当该用户终端确定出在所接收
15 的信息中有丢失部分时，向服务器请求该丢失部分。
5. 根据权利要求 4 所述的系统，其中服务器以单点传送方案发送该丢失部分。
6. 根据权利要求 5 所述的系统，其中该信息是音频和视频信息。
7. 根据权利要求 6 所述的系统，其中存储单元是一次写入型存储单元和
20 可重写型存储单元中的一种。
8. 根据权利要求 7 所述的系统，其中待发送到该多个用户终端的信息包括多个影片。
9. 根据权利要求 8 所述的系统，其中服务器以预定间隔更新该多个影片中的至少一个影片。
- 25 10. 根据权利要求 1 所述的系统，其中服务器把该信息加密并把加密的信息发送到该至少一个用户终端。

11. 根据权利要求 10 所述的系统, 其中服务器在预定时间把一个解密密钥发送到该至少一个用户终端。

12. 根据权利要求 10 所述的系统, 其中服务器以多点传送方案发送该加密的信息。

5 13. 根据权利要求 1 所述的系统, 其中该至少一个用户终端中的每个用户终端具有自诊断功能, 并把自诊断结果通知给服务器。

14. 一种用于向至少一个用户终端提供信息的装置, 包括:

10 一个服务器, 用于以一个单点传送方案和一个多点传送方案中的一种把信息发送到该至少一个用户终端, 其中该至少一个用户终端以与所选择的方案相符的方式接收该信息。

15 15. 根据权利要求 14 所述的装置, 其中当一个用户终端向服务器请求信息时, 服务器以单点传送方案把信息发送到该用户终端; 当服务器主动把信息发送到多个用户终端时, 服务器以多点传送方案把信息发送到该多个用户终端。

16. 根据权利要求 15 所述的装置, 其中服务器以多点传送方案循环地把信息发送到该多个用户终端。

17. 根据权利要求 16 所述的装置, 其中当一个用户终端请求时, 服务器提供该信息的丢失部分。

18. 根据权利要求 17 所述的装置, 其中该信息是音频和视频信息。

20 19. 根据权利要求 18 所述的装置, 其中服务器把该信息加密并把加密的信息发送到该至少一个用户终端。

20. 根据权利要求 19 所述的装置, 其中服务器在预定时间把一个解密密钥发送到该至少一个用户终端。

用户终端对压缩信息进行高质量解码和再现。

VOD 系统用于响应用户请求将电影、电视节目和其它信息发送给用户。如果 VOD 系统在短期内收到许多请求并试图以实时方式将信息发送给所有请求用户，则 VOD 系统必须具有非常大的传输能力。这样就增加了 VOD 设备和 VOD 业务5 的成本。

发明内容

本发明的目的是提供一种音频和视频信息提供系统，其可以应付来自用户的大量请求而无需增加 VOD 业务成本。

10 根据本发明的一个方面，提供一种用于向一个或多个用户终端提供信息的系统，包括：至少一个用户终端，每个终端具有一个存储单元；一个服务器，用于选择一个单点传送方案或一个多点传送方案，并以所选择的方案把信息发送到该至少一个用户终端，其中每个用户终端以与所选择的方案相符的方式接收该信息，并把信息存储在存储单元中。该信息可以是视听信息，并且存储单元可以是一次写入型或可重写型。根据所要发布的信息的内容选择单点传送方15 案或多点传送方案。因此，有可能有效地利用信道和以低成本向用户提供 VOD 业务。

附图说明

20 图 1 示出根据本发明一个实施例的视听信息提供系统的方框图；
图 2 示出图 1 所示用户终端 (STB) 的方框图；
图 3 示出在图 1 所示视听信息提供系统中的 CATV 网内所传送的信号的频带；
图 4 示出预加载业务的原理图；
25 图 5 示出多点传送发布和单点传送发布的原理图；
图 6 示出图 1 所示前端装置 (head end) 的运行过程的流程图；以及

用于将视听信息提供给用户终端的系统 and 装置

技术领域

5 本发明涉及用于将诸如电影、音乐以及新闻的视听信息提供给用户终端的系统 and 装置。

背景技术

传统电话线只能以约 32 Kbps 的速度传送数据 (信息)。作为电话线的替代, 现在开发并应用了宽带传输 (通信) 技术, 其数据传输能力为 1 Mbps 或
10 更高。宽带传输技术可以交换大量多媒体信息, 即使在住宅中, 宽带传输技术也普遍存在。宽带通信具有很多种解决方案。一种解决方案是 DSL (数字用户线), 它采用作为传统电话线的铜线。另一种解决方案是在现有 CATV (共用天线电视或有线电视) 网络内建立因特网专用信道。又一种解决方案是利用光缆
15 连接到住宅。

从理论上说, 利用宽带通信技术可以提供 VOD (视频点播) 业务, 其响应用户的请求, 将音频信息和视频信息迅速发布到用户。最近, 利用卫星广播信道, VOD 已经实现了商业运行。然而, 在许多例子中, 采用了 NVOD (准视频点播)。在 NVOD 中, 例如以 30 分钟的间隔, 将同样内容 (例如: 电影) 发布到
20 多个信道, 这样用户至多等待 30 分钟, 就可以通过特定信道从头开始观看电影了。然而, NVOD 需要大量信道。否则, 用户等待时间更长。

如果采用包括其传输速率为 10 Mbps 或更高的信道的宽带传输技术, 则可以实现真正的 VOD, 即响应用户的请求, 以点播方式将内容传送给用户。例如, 如果以 4.5 Mbps 的数据传输速率将根据 MPEG (运动图像专家组标准) - 2 方
25 法压缩的音频信息和视频信息从 VOD 系统传送给用户终端, 则以实时方式, 在

图 7 示出图 1 所示用户终端的运行过程的流程图。

具体实施方式

以下将参考附图说明本发明实施例。

5 参考图 1，图 1 示出根据本发明一个实施例的视听信息提供系统 1 的总体结构。

在信息提供系统 1 内，通过多个集线器 21 和多个节点 22，位于多个用户设施 40 内的多个用户终端 (STB) 41 分别连接到前端装置 10。前端装置 10、集线器 21 以及节点 22 构成 CATV 网络。应该注意，尽管该图内示出一个前端装置 10，但是在 CATV 网络内可以不止存在一个前端装置 10。利用光缆或铜线，CATV 网络提供通路以将诸如图像、图片、声音和音乐的信息 (内容) 发送给 STB 41。

每个 STB 41 分别是电视适配器 (TV 适配器)，有时将它称为“顶置盒”。将 STB 41 连接到电视机 (TV) 48，电视机 48 可以再现模拟或数字图像 (图片，15 视频) 和声音 (音乐，语音) 信号。STB 41 还用作具有通信功能和多媒体功能的计算机终端。STB 41 具有硬盘 (HD) 45，硬盘 (HD) 45 是一次性写入存储装置或可重写存储装置，用于存储 STB 41 为了起到计算机作用所需的软件。还将 STB 41 获得的信息存储到 HD 45 中。每个 STB 41 均具有自诊断功能，并将诊断结果通知前端装置 10。

20 前端装置 10 是视听信息服务器，用于覆盖 CATV 网络的某个区域。多个用户可以预订前端装置 10。对于大规模 CATV 网络，可以以分层结构建立多个前端装置 10。通过无线连接天线 (wireless hookup antenna) (未示出)，前端装置 10 从外部 (例如：MPEG2 类型的付费数字广播源或免费模拟广播源) 收集内容。这些内容或信号被广播 (MPEG2TS) 装置 18 高度压缩，并被同步单元 (组合器) 12 为各个信道进行多路复用。多路复用信号被调制解调装置 19 调制并 25 被发送给用户。应该注意，可以利用联播单元 (MPEG-4) 代替广播装置 18 以

提供高效压缩信号。

前端装置 10 还可以收集并发布诸如电影的付费内容。内容发布中心 32 首先从诸如电影公司的内容持有者 32 收集这些内容，然后，在收到 CATV 运营商 33 的指令后，发布中心 32 将这些内容传送给前端装置 10。以较低速率通过普通电话线或专用线路，将内容传送给前端装置 10。在前端装置 10 内，通过路由器 34 和防火墙 35，将内容传送给多媒体 (VOD) 服务器 13，并存储在多媒体服务器 13。

前端装置 10 还可以连接到因特网 30。具体地说，通过路由器 34 和防火墙 35，因特网业务服务器 36 连接到因特网 30。通过 DOCSIS (有线网上的数据业务接口规范) 信道，因特网业务服务器 36 与 STB 41 通信。DOCSIS 信道伴随有：CMTS (电缆调制解调器终端系统) 17；组合器 12，进行多路复用和去多路复用；以及调制解调单元 19，进行调制和解调。

系统管理器 14 是用于对每个用户设施提供的全部业务进行控制的控制单元。通过前端装置 10 内的局域网，以这样的方式将系统管理器 14 连接到 CA (条件访问) 与用户管理装置 16、多媒体服务器 13、CMTS 17、因特网业务服务器 36、防火墙 35 以及路由器 34，以致系统管理器 14 可以对这些单元进行控制。在将 STB 41 连接到前端装置 10 后，系统管理器 14 利用 CA 与用户管理装置 16 进行管理，例如进行用户验证和业务类别识别 (确认)。

响应 STB 41 按需发出的内容发布请求，系统管理器 14 利用按需式下载业务单元 15 对所需的操作进行控制。具体地说，系统管理器 14 接受该发布请求并在进行发布之前进行初始化设置；系统管理器 14 检索所请求的内容、选择用于进行内容发布的空余信道并将选择的信道通知 STB 41。在系统管理器 14 的控制下，按需式下载业务单元 15 对多媒体服务器 13 进行控制以读取 (检索) 所请求内容，对组合器 12 进行控制以对选择信道多路复用该内容，以及对调制和解调单元 19 进行控制以在将内容发布到 STB 41 之前对内容进行调制。可以通过 DOCSIS 信道发送用于进行发布前设置的控制信号。

系统管理器 14 还可以将内容预加载到 STB 41。具体地说, 如果用户喜欢这些内容或者将请求这些内容, 则系统管理器 14 事先将特定内容 (例如: 流行的影片 (titles)) 发布到 STB 41。预期对电影感兴趣的用户的约 90% 希望发布同样的流行电影, 或者用户发出的约 90% 的请求指向同样的流行电影。通过 5 将有限数量的这些流行电影内容预加载 (事先发布) 到 STB 41, 可以在时间上平滑整个系统上的负载。在系统管理器 14 的控制下, 以这样的方式进行此预加载过程, 即通过因特网信道, 将内容从多媒体服务器 13 发布到 STB 41。因为在将因特网信道用于通过 DOCSIS 信道进行的正常因特网操作与将因特网信道用于预加载之间存在冲突, 所以仅在因特网信道中有少量业务或没有业务 10 时, 才进行预加载。系统管理器 14 可以对通过因特网 30 的业务量进行监测。

参考图 2 详细说明图 1 所示 STB 41。

FLASH 42、SDRAM 43、ROM 44 以及 SRAM 48 是与一公共总线相连的存储器。智能卡接口 57、以太网卡 47 以及红外线接收机与发射机 49 属于外围设备并且也连接到该总线。利用主处理器 55 对这些外围设备进行控制, 主处理器 55 包 15 括 CPU 和图像处理单元并构成一个计算机化机器。硬盘 45 直接连接到主处理器 55, 因此可以高速进行数据输入和数据输出 (例如: DMA (直接存储器存取))。通过智能卡 46 和智能卡接口 57, 允许在 STB 41 与外界之间进行数据交换。

将通过电缆输入到 STB 41 的信号作为通过信号 (RF 直接输出) 简单发送。利用硅调谐器 51, 在多个频道对同一个输入信号进行调谐, 并将相应输出引入 20 QAM 解调器 52 进行解调。去多路复用器 53 对所得信号进行去多路复用。还在去多路复用器 53 内进行对 CA (条件访问) 的设置 (例如: STB 41 的机器号验证过程)。将去多路复用器单元 53 的输出信号提供给解码器 54, 从而利用 MPEG-2 或 MPEG-4 解码方法对该信号进行解码。例如, 利用 Dolby 环绕处理的 AC3 解码方法对声音信息进行解码。利用主处理器 55 内的图像与图形处理单元, 25 将解码器 54 产生的动态图像信号转换为常规数字电视或模拟电视图像 (图片, 视频) 信号, 并输出 (S 视频输出、复合视频输出)。利用 AMC97 编解码器 56,

以标准方式接收声音信号并输出（音频 L 输出、音频 R 输出，S/PDIF（AC-3））。

参考图 3，图 3 示出分配给用于在前端装置 10 与 STB 41 之间传送的有线信号的信道的带宽。该信号包括：上行信号，前往前端装置 10；以及下行信号，前往 STB 41。上行信号的信道之一是数据信道。有些下行信号信道是普通广播信道，一个下行信号信道是 DOCSIS（有线网上的数据业务接口规范）信道，一个下行信号信道是 VOD 信道。根据视听信息的类型确定信道分配。例如，视听信息类型有：电影、电视节目、商品目录以及导航信息。信道分配还可以考虑信息发布时间或信息发布周期、STB 41 所在区域或位置以及业务类别等来决定。DOCSIS 信道是一个符合由电缆调制解调器决定的数据通信标准化规则（规范）的数据传输信道。在此实施例中，DOCSIS 信道用于验证前端装置 10 与 STB 41 之间的连接、决定参数、检测业务类别以及交换信道分配信息。DOCSIS 信道还用于普通因特网通信。此外，DOCSIS 信道还用于预加载特定内容。相反，VOD 信道用于根据按需请求发布一般内容。例如，如果将 VBR（可变位速率）技术和数字多路复用方案用于高效传输，则可以以较低位速率（例如：平均为 1.2 至 1.5Mbps）传送利用 MPEG-4 方法压缩的视听内容。因此，如果采用其传输能力为 32 Mbps/信道的传输信道，则该信道可以通过 24 至 30 个子信道同时把多个影片发布到每个 STB 41。在所示的实施例中，响应用户请求，以这样的方式进行 VOD 发布，即将一个子信道分配到该用户。

现在参考图 4，图 4 示出预加载（事先发布）的例子。以多点传送方式，VOD（多媒体）服务器 13 将信息（例如：多个影片）发布到多个用户（STB）41 的多个硬盘（HD）45a 至 45d。利用旋转传送方法（carousel method）或利用橱窗方法（showcase method），以循环方式发送这些影片。这使得即使 STB 41 随机进入激活状态，仍可以使每个 STB 41 连续接收并存储所有影片。然而，在以旋转传送方法发布影片时，在某种通信条件下，在进行发布期间，部分影片会被丢失或被破坏。在所示的例子中，HD 45a 内的 4 个影片中的两个影片具有丢失部分，并且 VOD 服务器 13 以单点传送方式将相应部分传送给 HD 45a。

图 5 示出多点传送方式和单点传送方式的数据发布过程。前端装置 10 利用广播地址对多个 STB 41a 至 41d 进行多点传送。如果所示例子根据 IP 协议运行，则在地址的末端输入“255”时，前端装置 10 对属于域“111.222.333”的所有终端广播同一个信息。总之，在前端装置 10 主动将信息发布到多个 STB 41 时，采用多点传送。相反，在输入地址“111.222.333.1”以规定一个目的地节点时，前端装置 10 仅将信息发送给 STB 41a。这就是单点传送方式。通常，在前端装置 10 响应特定 STB 41 发出的数据传输请求而发送信息时，采用单点传送方式。因此，多点传送方式用于将一个或多个某种（预定）影片同时发送给多个用于进行预加载的 STB，而在传送的信息不完全时，采用单点传送方式发送该信息的补充部分。

图 6 示出视听信息提供系统 1 的前端装置 10 的运行过程。以下说明涉及将信息发布到新激活的 STB 41 的前端装置 10。

首先，前端装置 10 识别并验证 STB 41（步骤 S1）。具体地说，前端装置 10 确定激活的 STB 41 是否是一个注册用户的终端（用户验证过程），并根据用户标识信息识别业务类别。例如，验证方法，即 CA（条件访问）控制方法是根据 ISO 7816-1、2、3 或 4 定义的方法。例如，根据 STB 41 的机器标识信息（例如：MAC（媒体访问控制）地址），前端装置 10 验证上述用户是否是注册用户，并检测用户的业务类别。业务类别可以包括对以下信息的指示：待用于用户的广播信道、VOD 业务的可用性以及预加载业务的可用性。业务类别还可以包括待根据用户偏爱在预加载发布中发布的内容的类型。

前端装置 10 将初始设置应用于 STB 41（步骤 S2）。具体地说，根据用户验证与识别结果，前端装置 10 决定 STB 41 的必要参数。这种参数之一涉及分配给待提供的信道的频率。根据待发布的内容、用户所在区域和/或发布时间，决定待提供的信道。通过上行端的 DOCSIS 信道和/或数据信道（如图 3 所示），以双向方式实现初始设置的信息交换。

随后，在执行正常广播业务（未示出）的同时，并行执行 VOD 业务和预加

载业务。

在 VOD 业务中，前端装置 10 将影片菜单发送给 STB 41（步骤 S3）并等待用户发出观看请求（步骤 S4）。影片菜单可以包括电影列表及其介绍信息。在前端装置 10 从用户接收了一个指定特定影片的观看请求（VOD 请求）时，前端装置 10 选择传送此影片的信道、将选择的信道通知 STB 41 并进行设置（步骤 S5）。此后，前端装置 10 以这样的方式控制 VOD 服务器工作，使得以实时方式将请求的影片发布到 STB 41（步骤 S6）。需要时，前端装置 10 还进行费用计算并对 VOD 业务收费（步骤 S7）。

在预加载业务中，前端装置 10 将发布时间表发送给 STB 41（步骤 S8）。根据所监测的用于预加载发布的 DOCSIS 信道内的业务量，决定该发布时间表的传送。由于 DOCSIS 信道通常用于在前端装置 10 与 STB 41 之间交换控制和设置信息以及在用户与因特网之间进行因特网数据通信，所以前端装置 10 决定何时和以多少容量（传输速率）进行预加载，而不妨碍 DOCSIS 信道内的平稳业务。

根据此时间表，前端装置 10 以多点传送方式将预定内容（例如：流行的影片）发送给有权获得预加载业务的所有 STB 41（步骤 S9）。利用旋转传送方法发布影片（如图 4 所示）。可以以预定间隔将一些或全部影片更新为最新影片。例如，每周对本周最前面的 10 个流行影片全部进行更新。

前端装置 10 检验同时（多点传送）发布的结果并确定是否存在不完全数据（步骤 S10）。该数据可能因为诸如通信中断（断路）的传输错误而变得不完全。可以根据 STB 41 发出的、请求传送丢失的数据部分的请求，确定存在不完全数据。如果前端装置 10 收到此请求，则前端装置 10 以单点传送方式将丢失部分发送给该 STB 41 的硬盘 45（步骤 S11）。

因此，在预加载过程中，多个影片被自动存储在 STB 41 的硬盘 45 内，而无需用户干预。然而，应该注意，应该防止包括用户在内的公众看到某个影片（受保护），因为计划在几天或几星期之后释放该影片。在这种情况下，在发

布时，用户看不到该影片。在适当时间，前端装置 10 将一个释放密钥（消除密钥或授权密钥）发送给 STB 41 以允许用户看到该影片（或消除观看保护）。

为此，前端装置 10 确定当前日期和时间是否与每个影片的观看保护消除日期和时间一致（步骤 S12）。如果当前日期和时间在所述影片的观看保护消除日期和时间之前，则前端装置 10 继续监测日期和时间（步骤 13）。如果当前日期和时间与该影片的观看保护消除日期和时间一致，则前端装置 10 将消除密钥发送给 STB 41，并且如果需要，开始计算费用（步骤 S14）。

禁止观看影片和消除观看保护的方法有多种。例如，以这样的方式采用加密技术，即对影片进行加密并发送给 STB 41，之后将加密的影片的解密密钥发送给 STB 41 作为保护消除密钥。

参考图 7 说明视听信息提供系统 1 内的 STB 41 的运行过程。具体地说，以下描述将说明在 STB 41 被激活时与前端装置 10 协同的 STB 41 的运行过程。

首先，在 STB 41 连接到前端装置 10 时，STB 41 将验证请求和初始设置请求发送给前端装置 10（步骤 S21）。响应这些请求，将设置参数以及其它数据和信息从前端装置 10 发送给 STB 41，从而对 STB 41 进行初始设置（步骤 S22）。结果，STB 41 被激活，并具有用于信道分配等等的必要参数。在进行初始设置期间，或者在初始设置之后，可以根据前端装置 10 发出的指令或者自动地（自诊断功能）检验 STB 41 的硬盘 45 的剩余容量和/或 STB 41 以及相关设备是否正常工作。

随后，在进行常规广播业务（未示出）的同时，进行按需处理和后台处理。

首先，说明按需处理过程（使用 VOD 业务）。STB 41 显示前端装置 10 发送的内容菜单以从用户接收观看请求（步骤 S23）。然后，STB 41 确定所请求的内容（影片）是否已经被预加载过程加载（步骤 S24）。如果该影片未被预加载，即如果该影片不是一个流行影片，则 STB 41 请求前端装置 10 实时发送该影片（步骤 S25）。响应此请求，前端装置 10 选择一个信道并决定各种条件，STB 41 根据这些条件建立该信道（步骤 S26）。然后，STB 41 实时接收该影片（步骤 S27）。

相反，如果要求的影片已经被预加载，即该影片是一个流行影片，则 STB 41 从硬盘 45 读取（检索）该影片（步骤 S28）。STB 41 以实时方式对利用 MPEG-4 方法等编码的影片进行解码，并在电视机 48 上显示该解码影片（步骤 S29）。

接着，说明后台处理过程（使用预加载业务）。预加载业务基本上是在前端装置 10 的控制下自动完成的，而与用户的意愿无关。STB 41 从前端装置 10 接收发布时间表并以发布表的形式存储该发布时间表（步骤 S31）。根据发布时间表，STB 41 从前端装置 10 连续接收影片内容并将该影片内容存储到硬盘 45（步骤 S32）。

然后，STB 41 确定任何一个发布的内容是否具有丢失数据（步骤 S33）。

10 如果某个内容具有丢失部分，则 STB 41 向前端装置 10 请求丢失部分以获得丢失部分（步骤 S34）。这样，在进行后台处理时，STB 41 进行预期的、下载特定内容的过程。用户未觉察到此后台处理过程。因此，预加载过程不会妨碍使用因特网和常规 VOD 业务。换句话说，预加载过程不会严重影响 STB 41 的显示功能和可操作性。

15 STB 41 不立即以影片菜单形式指示存储在硬盘 45 内的所有内容。对于那些禁止观看的内容，STB 41 等待前端装置 10 发出的观看保护消除密钥（步骤 S35）。对于这些内容保持备用状态，直到提供了消除密钥（步骤 S36）。在前端装置 10 对某个内容提供消除密钥时，STB 41 利用消除密钥激活该内容（即释放该电影）并更新影片菜单。因此，用户可以看到影片菜单内的该新影片并可以观看此内容（步骤 S37）。现在，以与由 VOD 业务获取的内容相同的方式，对预加载业务发布的内容进行处理。因此，用户可以以同样方式观看通过预加载业务和 VOD 业务提供的内容。

如上所述，为了观看免费电视节目和付费电视节目、使用因特网业务以及观看电影，仅要求用户将 STB 41 连接到现有电视机 48。此外，CATV 运营商 33 25 容易地向用户提供 VOD 业务，而无需投资准备大容量的通信网络或通信线路。

系统仅需要常规因特网和传统 CATV 网络。该系统不需要对现有基础设施

进行任何系统更新。

尽管所示的和所描述的实施例根据常规 CATV 业务操作，但是本发明可以应用于多种网络配置（结构）中。例如，视听信息提供系统 1 可以直接连接到具有多个信道的电话网或具有多个信道的光纤网。

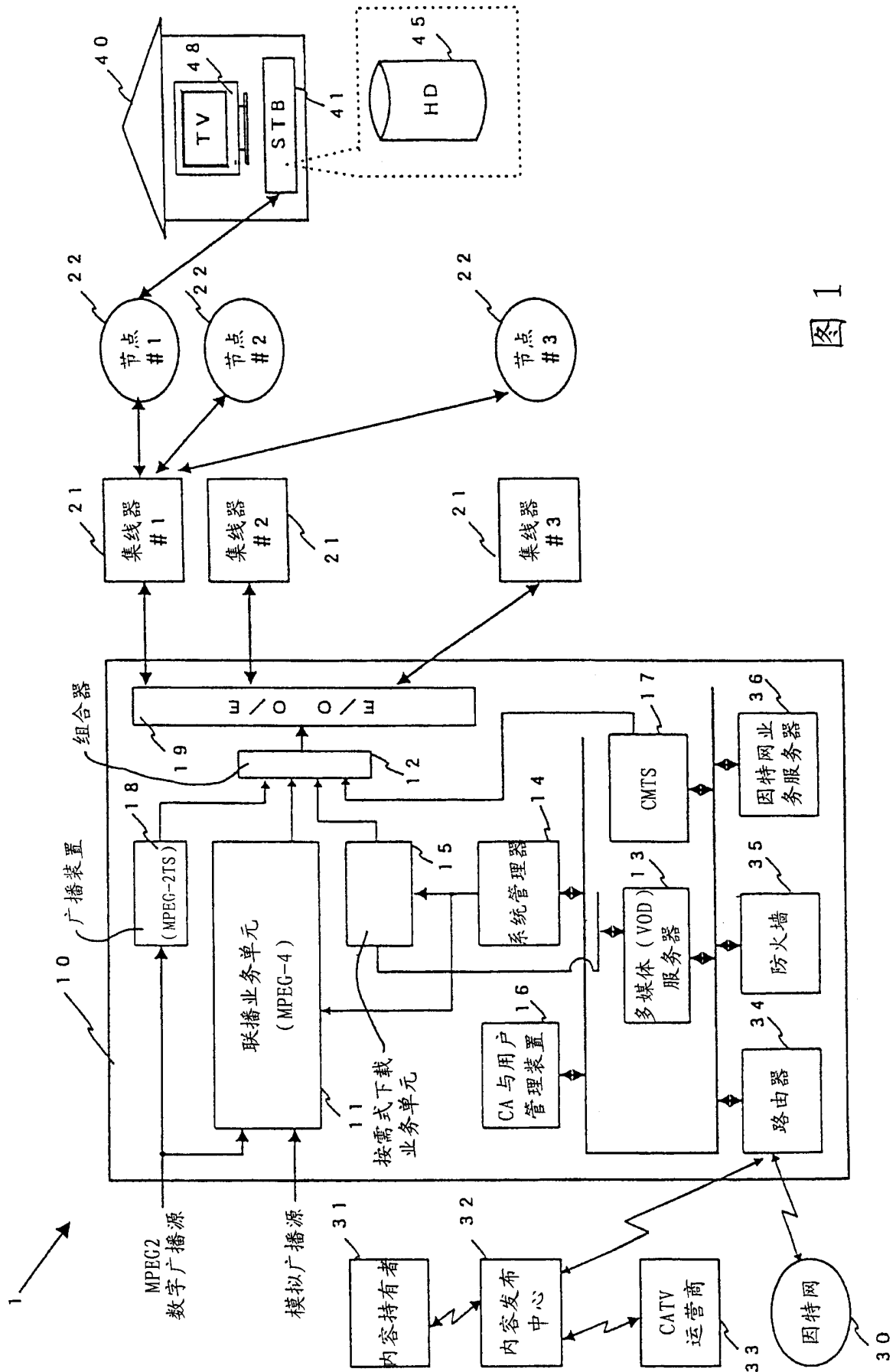


图 1

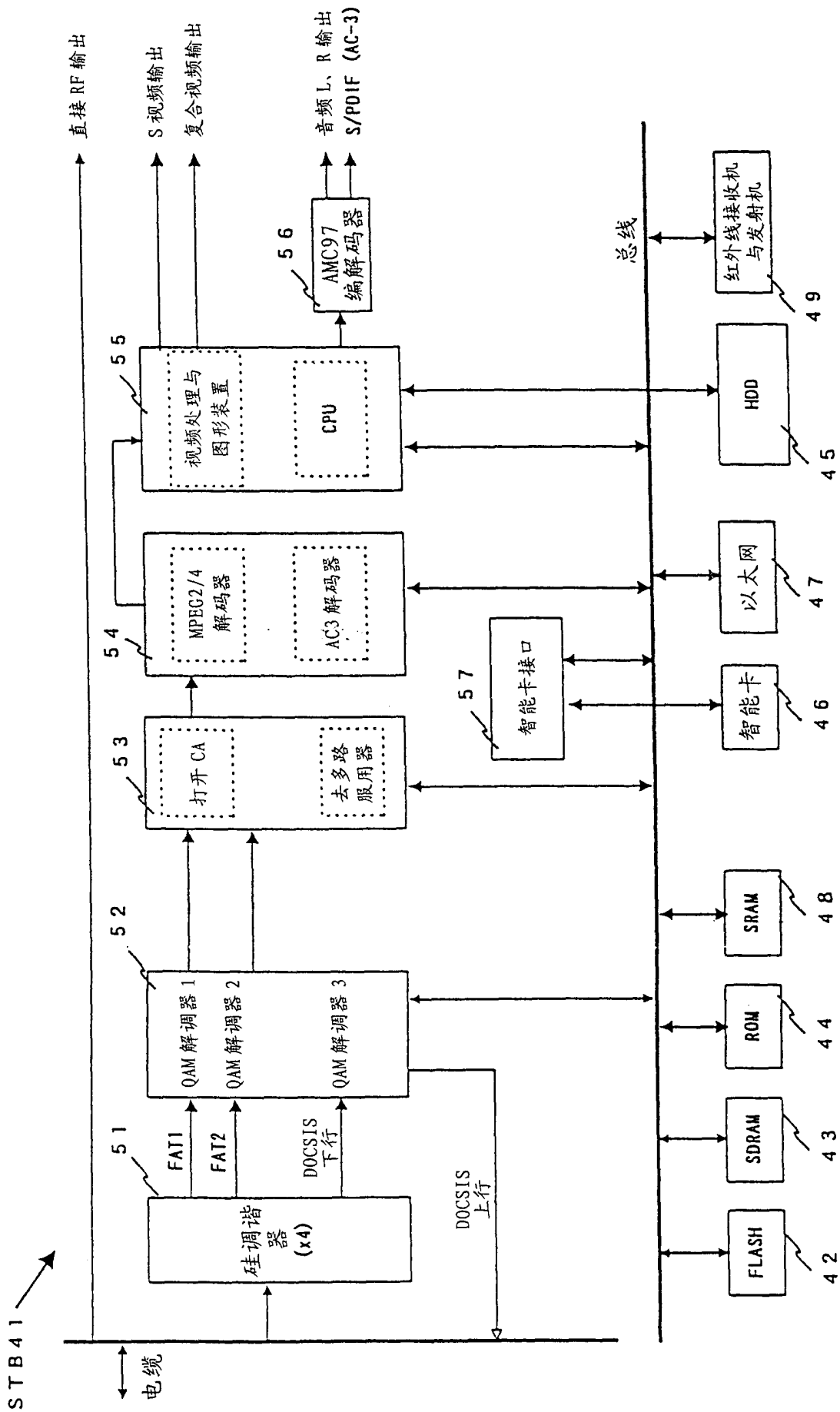


图 2

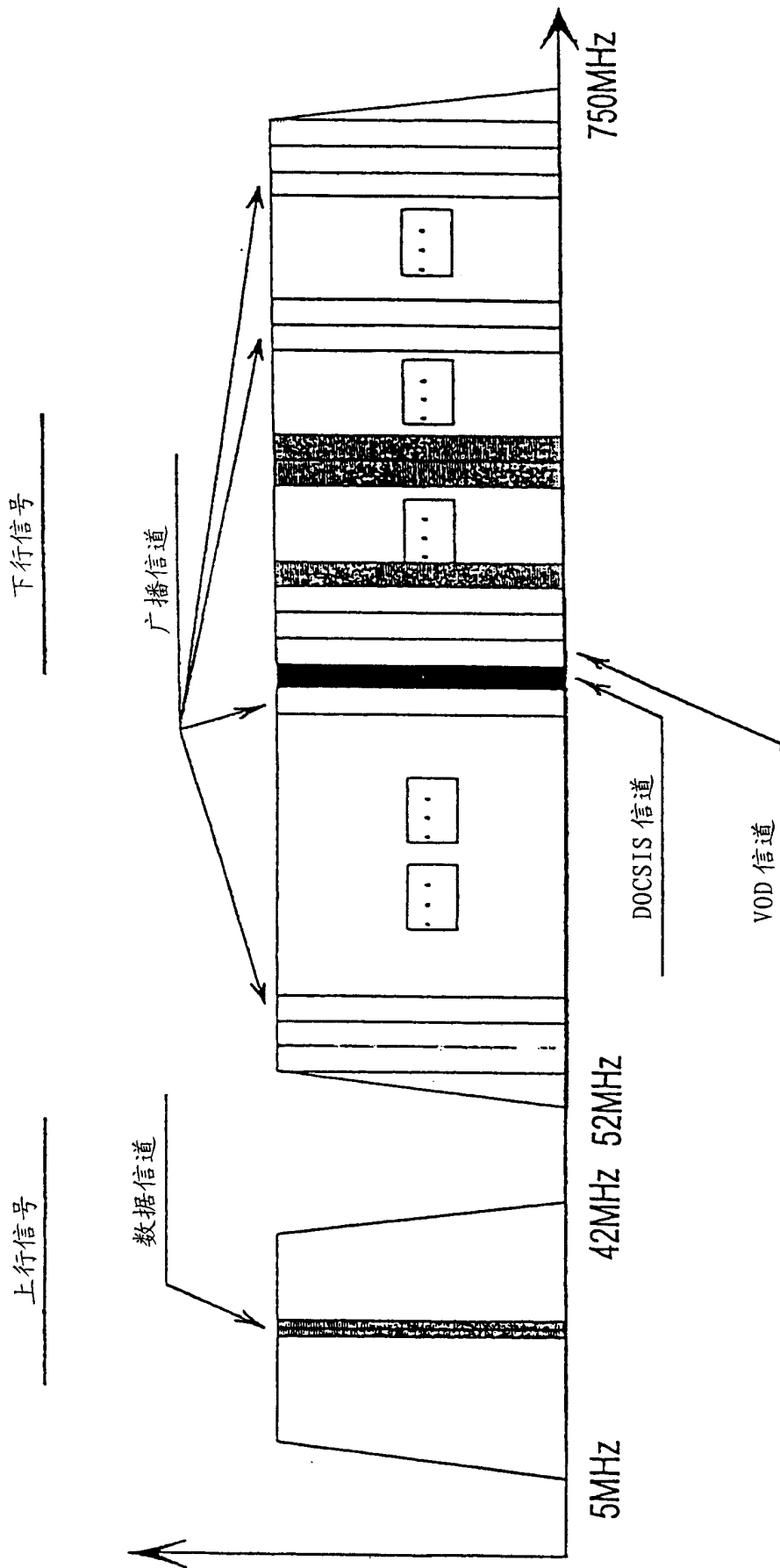


图 3

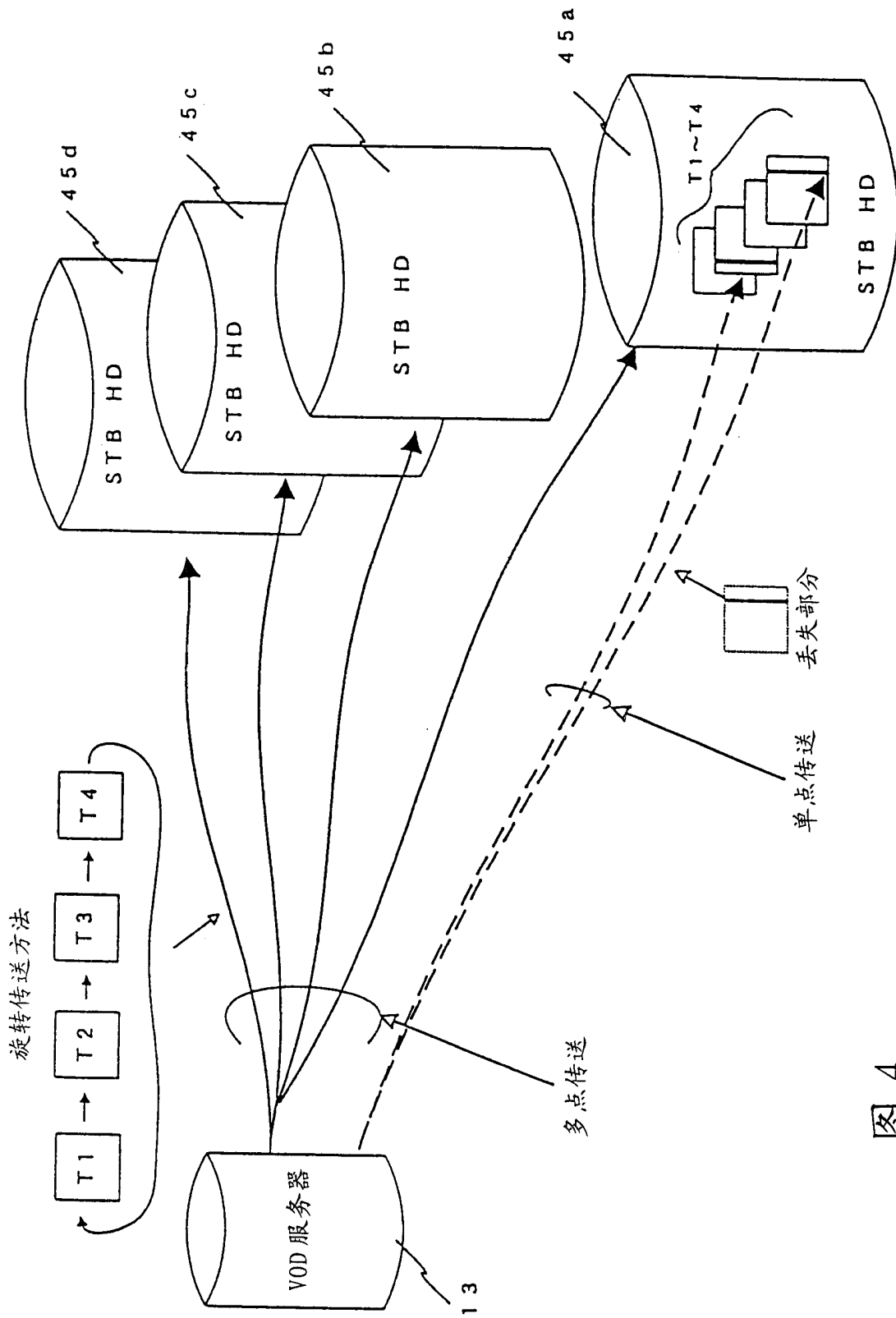


图 4

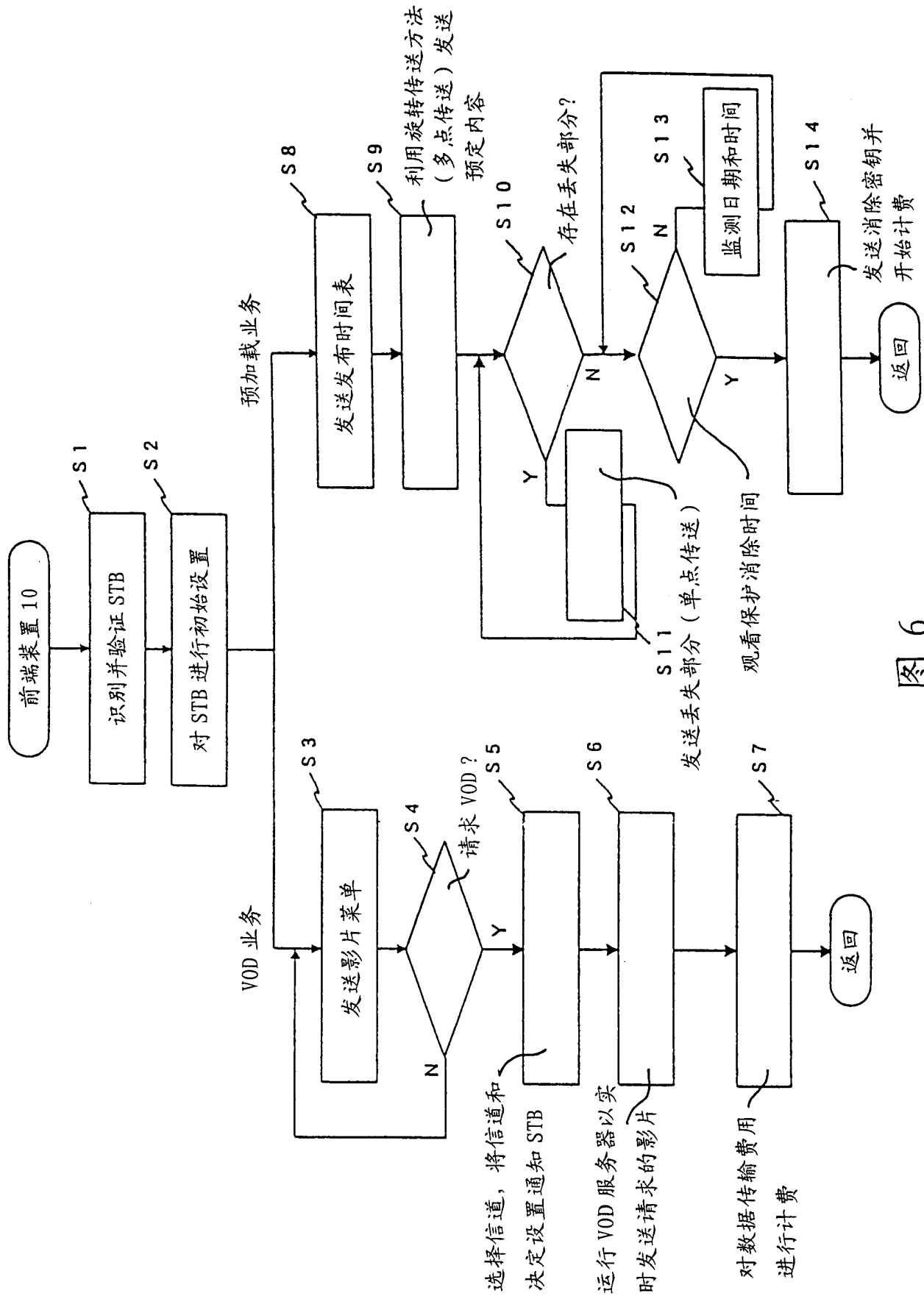


图 6

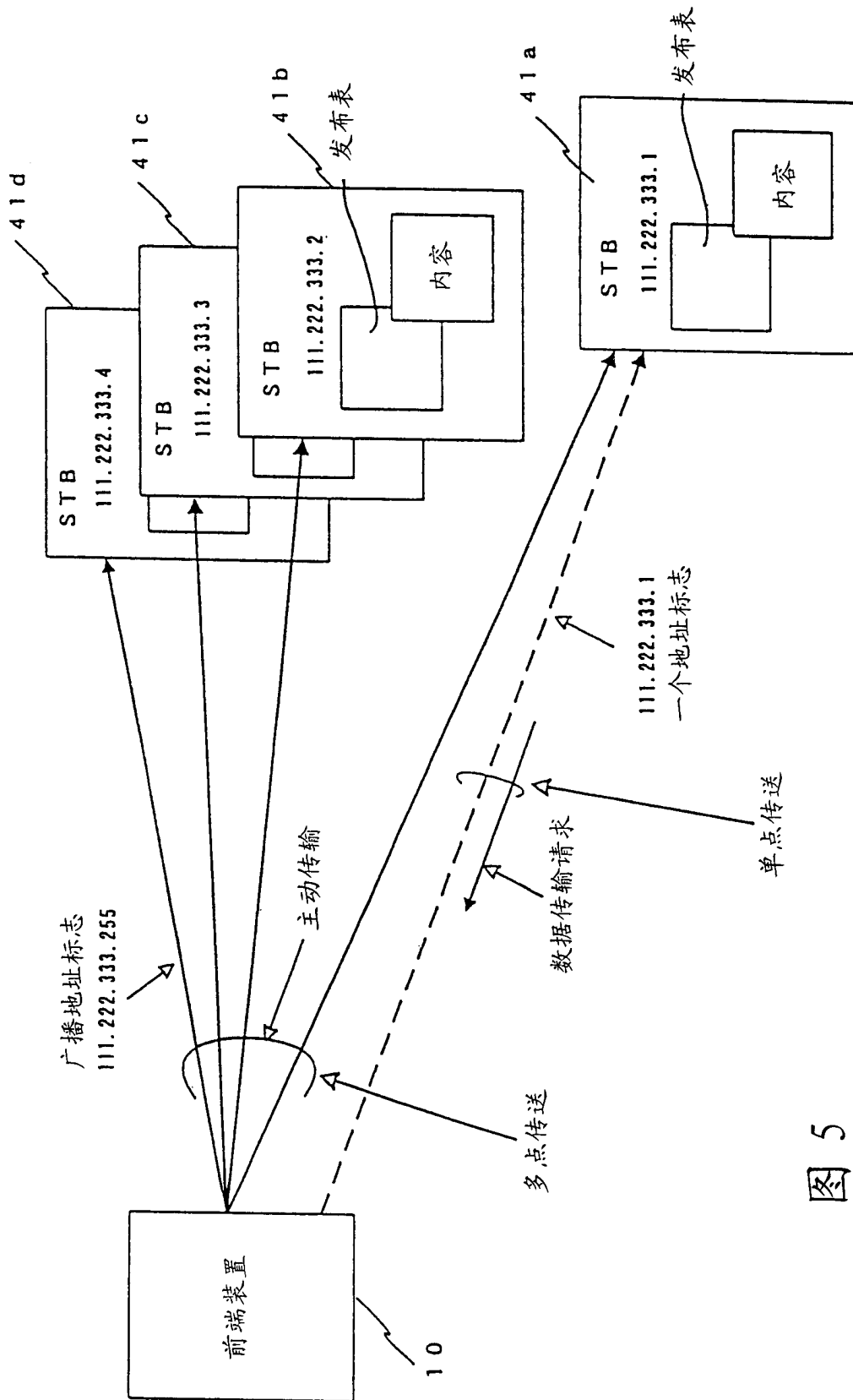


图 5

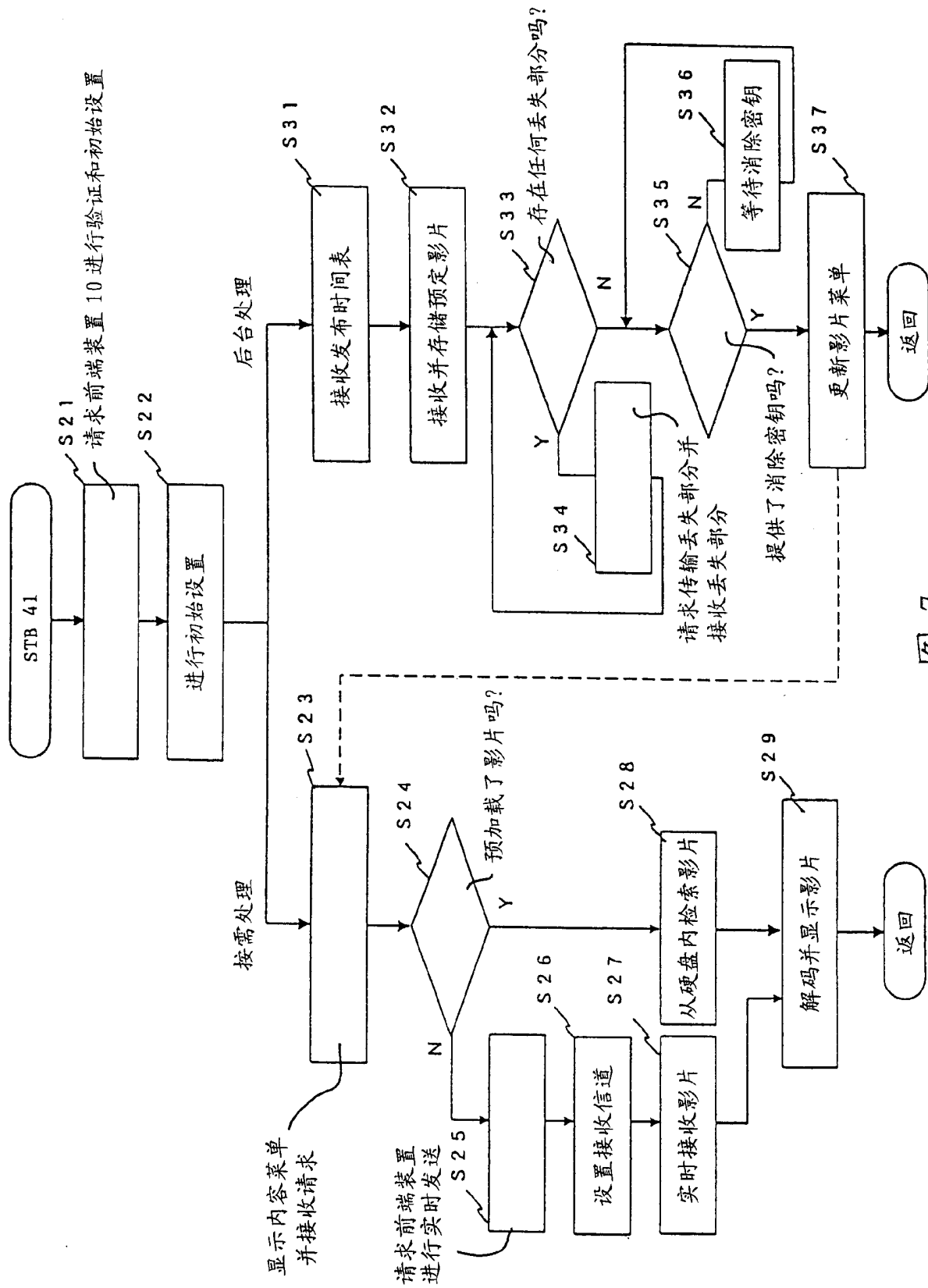


图 7