

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93106118.0

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

H04N 7/08

[43]公开日 1994年2月9日

[22]申请日 93.4.27

[30]优先权

[32]92.4.28 [33]GB[31]9209147.9

[71]申请人 汤姆森消费电子有限公司

地址 美国印第安纳州

[72]发明人 M·D·兰迪斯

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 马铁良 程天正

H04N 5/14

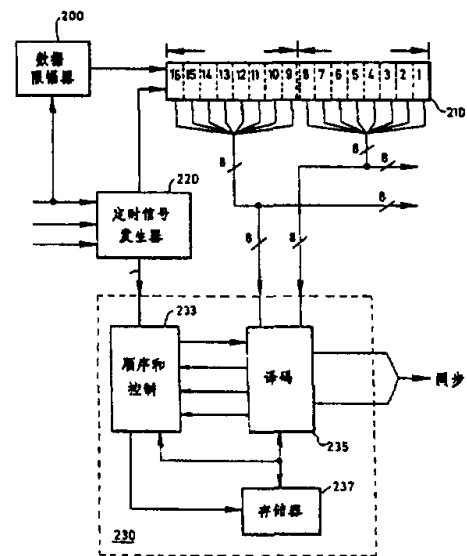
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 包括扩展数据业务的辅助视频信息系统

[57]摘要

一处理辅助视频信号的系统为在场 2 的行扫线 21 中的扩展数据业务信号提供译码。扩展数据业务除基本的密集字幕操作外还提供通用的视频系统信息和控制能力。扩展数据业务信息被放置在数据包中。每个数据包提供有关当前或将来视频节目、视频节目源以及例如当日时间这样的混合信息的信息。扩展数据业务数据可被译码来控制包括录像机 (VCR) 和电视机的视频系统的操作。



## 权 利 要 求 书

---

1、在处理视频信号的系统中，该视频信号包含在多个帧间隔的每一个间隔内的第一和第二场间隔以及包含在每个所述场间隔内的多个水平行扫线间隔，该设备包括：

从所述视频信号获取辅助信息分量的装置，所述辅助信息分量在所述第二场间隔内的预定行扫线间隔期间出现；

与所述获取装置连接、将来自所述预定行扫线间隔的所述被获取辅助信息分量转换为二进制代码的装置，所述二进制代码与从所述辅助信息分量获取的二进制数据的数据包有关，所述二进制数据的数据包代表包含在多个辅助信息类别中的一特定的辅助信息；以及

与所述转换装置连接、对所述二进制代码译码以便识别所述辅助信息的特定类别的装置。

2、权利要求 1 的设备，其中所述视频信号为多个视频频道的一个频道提供视频节目信息，所述多个辅助信息类别包括：

包含有关目前在所述视频频道之一中提供的视频节目的辅助信息的当前节目类别；以及

包含有关将来将要在所述视频频道之一中提供的视频节目的辅助信息的将来节目类别。

3、权利要求 2 的设备，其中所述多个辅助信息类别还包括包含有关所述视频信号的信号源的辅助信息的信号源类别。

4、权利要求 2 的设备，其中所述多个辅助信息类别还包括包含不被包含在所述当前节目类别和所述将来节目类别中的辅助信息的混合类别。

5、权利要求 2 的设备，其中

在所述第二场间隔内的所述预定行扫线间隔是第二十一行扫线间隔；

所述二进制代码包括第一和第二二进制字节；

所述译码装置对所述第一二进制字节译码以便识别所述辅助信息的特定类别。

6、权利要求 5 的设备，其中所述辅助信息分量包含扩展数据业务信号。

7、在处理视频信号的系统中，该视频信号包含在多个帧间隔的每一个间隔内的第一和第二场间隔以及包含在每个所述场间隔内的多个水平行扫线间隔，该设备包括：

从所述视频信号获取辅助信息分量的装置，所述辅助信息分量在所述第二场间隔内的预定行扫线间隔期间出现；

与所述获取装置连接、将来自所述预定行扫线间隔的所述被获取辅助信息分量转换为二进制代码的装置，所述二进制代码与从所述辅助信息分量获取的二进制数据的数据包有关，所述二进制数据的数据包代表被包含在多个辅助信息类别中的一特定的辅助信息；以及

与所述转换装置连接、对所述二进制代码译码以便识别所述辅助信息的特定类别的装置；其中

所述二进制数据的数据包表示被包含在所述辅助信息的特定类别中的多个辅助信息类型之一的辅助信息的特定种类；以及

所述译码装置对所述二进制代码译码以便确定所述辅助信息的特定类型。

8、权利要求 7 的设备，其中所述多个辅助信息类型包括信

息的节目标识符类型。

9、权利要求 8 的设备，其中表示所述信息的节目标识符类型的所述二进制信息的数据包包括表示视频节目将播放的当日时间和日期的二进制信息。

10、权利要求 9 的设备，其中所述视频信号为多个视频频道之一提供视频节目信息，所述预定一组辅助信息类别包括：

包含与目前在所述视频频道之一中播放的视频节目有关的辅助信息的当前节目类别；以及

包含与将来将要所述视频频道之一中播放的视频节目有关的辅助信息的将来节目类别。

11、权利要求 10 的设备还包括被调谐以便从所述多个视频频道的特定的一个频道产生所述视频信号的接收机，其中所述辅助信息分量为所述被调谐频道提供与被包含在所述视频信号中的视频节目有关的信息。

12、权利要求 10 的设备，其中所述辅助信息的节目标识符类型还包括识别与所述辅助信息有关的所述多个视频频道的之一一个频道的二进制信息。

13、权利要求 10 的设备，其中所述辅助信息的节目标识符类型是被包括在所述当前节目类别和在将来节目类别中的所述多个辅助信息类型之一。

14、权利要求 7 的设备，其中所述多个辅助信息类型包括信息的节目名称类型。

15、权利要求 7 的设备，其中所述多个辅助信息类型包括信息的字幕业务类型。

16、权利要求 7 的设备，其中所述多个辅助信息类型包括信息的说明类型。

17、权利要求 7 的设备，其中所述多个辅助信息类型包括信息的网络标识符类型。

18、权利要求 7 的设备，其中所述多个辅助信息类型包括信息的网络名称类型。

19、权利要求 7 的设备，其中所述多个辅助信息类型包括信息的行扫线号类型。

20、权利要求 7 的设备，其中所述多个辅助信息类型包括信息的“无 EDS”类型。

21、权利要求 7 的设备，其中所述多个辅助信息类型包括信息的“单个 EDS”类型。

22、权利要求 7 的设备，其中所述多个辅助信息类型包括信息的“目录 EDS”类型。

23、权利要求 7 的设备，其中  
在所述第二场间隔内的所述预定行扫线间隔是第二十一行扫线间隔；

所述二进制数据包括第一和第二二进制字；以及  
所述译码装置对所述第二二进制字译码以便识别所述辅助信息的特定类型。

24、权利要求 23 的设备，其中所述辅助信息分量包含扩展数据业务信号。

25、在处理视频信号的系统中，该视频信号包含在多个帧间隔的每一个间隔内的第一和第二场间隔以及包含在每个所述场间隔内的多个水平行扫线间隔，该设备包括：

从所述视频信号获取辅助信息分量的装置，所述辅助信息分量在所述第二场间隔内的预定行扫线间隔期间出现；以及

与所述获取装置连接、根据被包含在控制程序中的一系列

指令处理所述被获取辅助信息分量的微处理器，其中

所述控制程序包括使所述微处理器将来自所述预定行扫线间隔的所述被获取辅助信息分量转换为二进制代码的第一部分；

所述二进制代码与从所述辅助信息分量获取的二进制数据的数据包有关，所述二进制数据的数据包表示被包含在多个辅助信息类别中的一个特定的辅助信息；

所述二进制数据的数据包还表示被包含在所述辅助信息的特定类别中的多个辅助信息类型之一的辅助信息的特定类型；以及

所述控制程序包括使所述被处理器将所述二进制代码译码以便识别所述辅助信息的特定类别和所述特定类型的第二部分。

26、权利要求 25 的设备，其中

在所述第二场间隔内的所述预定行扫线间隔是第二十一行扫线间隔；

所述二进制代码包括第一和第二二进制字；以及

所述微处理器对所述第一二进制字译码以便确定所述辅助信息的特定类别以及对所述第二二进制字译码以便确定所述辅助信息的特定种类。

27、权利要求 26 的设备，其中所述辅助信息分量包含扩展数据业务信号。

28、在处理视频信号的系统中，该视频信号包含在多个帧间隔的每一个间隔内的第一和第二场间隔以及包含在每个所述场间隔内的多个水平行扫线间隔，该设备包括：

从所述视频信号获取辅助信息分量的装置，所述辅助信息

分量在每一个所述第一和第二场间隔内的预定行扫线间隔期间出现；以及

与所述获取装置连接、根据被包含在控制程序中的一系列指令处理所述被获取辅助信息分量的微处理器；其中

所述控制程序包括使所述微处理器将来自所述预定行扫线间隔的所述被获取辅助信息分量转换为二进制代码的第一部分；

来自在所述第二场间隔内的所述预定行扫线的所述二进制代码与从所述辅助信息分量获取的二进制数据的数据包有关，所述二进制数据的数据包表示被包含在多个辅助信息类别中的一个特定的辅助信息；

所述二进制数据的数据包还表示被包含在所述辅助信息的特定类别中的多个精信息类型之一的辅助信息的特定类型；

所述控制程序包括使所述微处理器将所述二进制代码译码以便识别所述辅助信息的特定类别和所述特定类型的第二部分；以及

所述控制程度包括使所述微处理器将从所述第一场间隔的所述预定行扫线间隔获取的所述二进制代码译码的第三部分。

29、权利要求 28 的设备，其中

所述预定行扫线间隔是在每个所述场间隔中的第二十一行扫线间隔；

所述辅助信息分量包含在所述第一场间隔的所述第二十一行扫线间隔期期间的密集字幕信号以及在所述第二场间隔的所述第二十一间隔期间的扩展数据业务信号；

所述二进制代码包含第一和第二二进制字；以及

所述控制程序的所述第二部分使所述微处理器 1) 对所述

第一二进制字译码以便确定所述二进制代码是否表示所述扩展数据业务信号, 2) 再对表示所述扩展数据业务信号的所述二进制代码的所述第一二进制字译码以便确定辅助信息的所述特定类别, 以及 3) 对所述第二二进制字译码以便识别辅助信息的所述特定种类。



# 说明书

---

## 包括扩展数据业务的 辅助视频信息系统

本发明涉及对可在垂直消隐和过扫描 (oversean) 间隔期间在视频信号中出现的辅助视频信息的处理。视频信号一般包括具有多个水平行间隔的垂直显示间隔或场，例如在 NTSC 视频系统中每场为 262.5 行。每一垂直和水平间隔的开始由被包括在复合视频信号中的各自的垂直和水平同步脉冲来标识。视频信号中的信息可以不供在每一垂直间隔的一部分中显示之用。例如，垂直消隐间隔跨越每场中前约 20 条水平扫描线的间隔。此外，与垂直消隐周期相邻的若干行扫描线间隔，例如行扫描线 21 也许在视频显示的过扫描区域内，是不可见的。

在消隐和过扫描间隔期间没有被显示的图象信息使得有可能将辅助信息分量，例如图文电视 (teletext) 或密集的字幕数据 (closed caption data) 插入这些间隔中。例如联邦通信委员会 (FCC) 条例 (Federal Communications Commissions Regulations) 这样的标准为每类辅助信息规定了包括信息在垂直间隔内的位置的格式。例如，目前密集的字幕标准 (参见例如 47CFR § § 15.119T 273. 682) 规定密集字幕的相应于 ASCII 字符的数字数据必须在场 1 的行扫描线 21 中。FCC 规定的格式为场 1 的行扫描线 21 的每次出现准备了两个 8 位的数字数据字。

美国法律要求 1993 年 7 月 1 日后在美国销售的 13 寸和 13 寸以上的所有电视机必须能够译码密集的字幕信息（见 47CFR § 15. 119）。这一要求增加了大多数电视机的成本和复杂性。许多电视机用户，特别是听力不受损的个人也许不希望利用密集的字幕功能。因此，电视机制造商必须投入开发对购买电视机的很有限数量的个人有用的性能。此外，许多个人将被迫为对他们几乎或根本无用的性能负担费用。

根据本发明的原理，处理辅助视频信号的系统为译码在场 2 的行扫线 21 的扩展数据业务信号提供保证。扩展数据业务除基本的密集字幕操作外还提供了通用的视频系统信息和控制能力。扩展数据业务信息被放置在数据包内。每个数据包提供关于当前或将来视频节目、视频节目源和例如当日时间这样的混合信息的信息。扩展数据业务数据可被译码来控制包括录像机（VCR）和电视接收机的视频系统的操作。

参看附图可更好地理解本发明，其中：

图 1 表示例如密集字幕或扩展数据业务信号这样的辅助视频数据信号的例子；

图 2 以方框图的形式表示采用了本发明的原理的视频信号处理系统的一部分；以及

图 3 表示说明图 2 所示系统的运行的流程图。

设计一获取密集字幕数据的译码器来处理密集字幕（CC）信号，例如图 1 所示的在视频信号中的每一场 1 的间隔的行扫线 21 期间出现的密集字幕信号。一扩展数据业务（EDS）信号具有与图 1 所示的格式相同的格式，但它在每一场 2 间隔的行扫线 21 期间出现。如图 1 所示，在其中出现 CC 或 EDS 数据的每一行扫线 21 间隔包括表示两个 8 位二进制字的信息。适合译

码 CC 和 EDS 信息的系统如图 2 所示。

在图 2 中,复合视频信号 VIDEO 输入到数据限幅器 200。数据限幅器 200 将在模拟信号 VIDEO 中的密集字幕和扩展数据业务信息转换为在信号 SERDAT 中的串行数字数据。数据限幅器 200 例如可用将信号 VIDEO 的电平与一阈值电平比较的比较器来实现。这一阈值电平被称为限幅电平。信号 SERDAT 中的逻辑 0 和逻辑 1 电平表示分别小于和超出限幅电平的信号 VIDEO 的电平。

在信号 SERDAT 中的 CC 或 EDS 数据利用信号 SERCLK 被串行输入到寄存器 210。在行扫线 21 的数据间隔期间,即在其中出现表示 16 个数据位的信息的行扫线 21 的后部分(见图 1)由定时信号发生器 220 产生信号 SERDLK。发生器 220 通过对由在信号 HOR 中的水平同步脉冲表示的在视频信号中的水平行扫线进行计数确定行扫线 21 何时在视频信号中出现。在由在垂直同步信号 VERT 上的垂直同步脉冲表示的视频场的开始对水平行扫线计数进行初始化。信号 VERT 和 HOR 由视频系统中的偏转电路来产生。在由偏转电路产生的同步信号和实际视频信号 VIDEO 的定时之间可能有相移。发生器 220 中的一同步分离器由复合视频信号 VIDEO 产生一分离的同步信号,该信号在内部加到发生器 220 用来使信号 SERCLK 的产生与在行扫线 21 内的数据间隔的实际定时同步。

寄存器 210 中的数据 的 16 位是在图 3 中的指定的位 1 到 16。位 8—1 表示第一个 CC 或 EDS 字符 CHAR #1 而位 16—9 表示第二个字符 CHAR #2。寄存器 210 中的串行数据经由来自寄存器 210 的 16 个并行输出被转换为并行数据。并行数据被输出到视频系统的其它功能块,例如用于存储和显示密集字幕数

据的屏上显示 (OSD) 处理器 (未示于图 2)。CHAR #1 和 CHAR #2 中的并行数据也被传送给译码 EDS 信息的处理单元 230。

以下详细说明 EDS 信息的格式。简而言之, EDS 信息被放置在信息包中。每个信息包包括来自场 2 的行 21 的多次出现的多个 8 位字符。每个信息包表示一条完整的信息, 它包括控制和数据字符。控制字符以区分 EDS 信息和密集字幕信息的方式识别特定的 EDS 控制功能 (例如启动信息包, 延续信息包或结束信息包)。

EDS 控制字符也表示包括在信息包中的信息的类别和类型。信息包类别名称表示包括在信息包中的信息的普通分类。例如, 信息包类别指出该包是否包含与将来节目、当前节目、节目源 (例如广播网络)、或混合信息 (例如当日的的时间) 有关的信息。每一信息包类别包括一些特定型式的信息。除信息包类别外, EDS 控制字符还识别包中的某一类型信息。例如, 在“当前节目”类别中的“节目名称”的信息包类型指出了包中的数据字符表示当前节目的名称。

在图 2 中, 处理器 230 包括用于检测和译码 EDS 信息的译码器 235。译码器 230 中的译码过程由控制单元 233 来控制。当行扫线 21 如由来自定时发生器 230 的信号 LINE21 所示的那样结束时, 新的字符数据在寄存器 210 中出现, 控制单元 233 产生信号 EDCTRL 来开始译码器 235 中的译码过程。译码器 235 首先检查字符位以便确定字符代码是否是 EDS 字符代码。如果是, 译码器 235 然后确定该字符是否是 EDS 控制字符。

控制字符接着被译码以便建立 EDS 控制功能 (例如启动, 继续, 结束), 信息包类别和信息包类型。这一译码信息分别通过信号 PFUNC、PCLASS 和 PTYPE 从译码器 235 被传送给控制

单元 233。控制单元 233 然后将字符和译码的控制信息存储在存储器 237 中直到整个信息包被接收和译码能被实现为止。

译码器 235 也根据 EDS 信息产生控制视频系统的系统控制信号 SYSCTRL。例如，根据来自译码器 235 的控制信号 VCRCTRL 可以启动录像机 (VCR) 开始录像或给录像机设置当日的正确时间。同样地，也可利用信号 TVCTRL 控制电视机来修改屏上显示 (OSD) 处理器的操作以便根据表明存在密集字幕业务的 EDS 数据显示密集字幕。

图 2 的处理器 230 也可包括检测和译码密集字幕数据的功能。更准确地说，因为 EDS 信息包含区分 EDS 信息和密集字幕数据的控制代码，所以译码器 235 可包含用于检测和译码密集字幕信息的独立的逻辑电路。在这一情况下，由处理器 230 产生的控制信号将包括传送给 OSD 处理器的密集字幕控制信号以便控制密集字幕显示。

参看图 3 所示的流程图可更好地理解具有密集字幕和 EDS 译码功能的辅助视频信息处理器 230 的实施例的运行。当启动密集字幕或 EDS 处理时在图 3 的步骤 300 处开始处理。运行在步骤 310 处暂停直到行扫线 21 的间隔被检测到为止。例如可利用图 2 的信号 LINE21 来提供这一指示。在图 3 的步骤 320 处，来自行扫线 21 的串行数据被装入数据寄存器 (例如图 2 的寄存器 210)。在步骤 330 检查寄存器中表示在行扫线 21 中的 CHAR #1 的位以便确定字符是否是 EDS 数据。如果不是，处理在步骤 335 处继续，在该步骤中检测和处理的密集字幕字符。在步骤 335 产生合适的密集字幕控制信号。

如下描述的那样，EDS 字符和密集字幕字符成对出现使得 CHAR #1 和 CHAR #2 总是都是密集字幕数据或都是 EDS 数

据。因此，当步骤 330 处的 CHAR#1 的检查结束时，运行在步骤 340 处继续在该步骤中检查来自行扫线 21 的 CHAR#1 以便确定 CHAR#1 是否是 EDS 控制字符。控制字符在步骤 350 被译码以便确定控制功能，即启动、继续或结束信息包以及信息包类别。图 2 所示的信号 PFUNC 和 PCLASS 在步骤 350 期间被产生。如下所述，当 CHAR#1 是 EDS 控制字符时，CHAR#2 是表示信息包类型的控制字符。在步骤 360 根据字符 2 译码信息包类型信息。在步骤 360 产生图 2 的信号 PTYPE。

如果步骤 340 的检查指出 CHAR#1 不是 EDS 控制字符，该字符就被看作 EDS 数据字符并在步骤 345 被处理。该数据字符被存储（例如在图 2 的存储器 237 中）直到整个信息包已被接收为止。数据然后可被译码以便为系统产生控制信号或可被存储以便以后使用。例如，如果 EDS 数据表示当前节目的名称，当被用户启动时，该名称可被存储在存储器中作随后的显示。在步骤 335 的密集字幕处理或在步骤 345 和 360 的 EDS 信息处理之后，运行在步骤 370 处继续，在该步骤中系统进行检查以确定辅助视频信息（即 CC 或 EDS 数据）处理是否仍然可进行。如果可进行，运行就返回到步骤 310 等待行扫线 21 的下一次出现。如果不能进行，图 3 的过程就在步骤 390 处退出。

上述系统处理以预定的方式格式化的辅助视频信息以便容易确定在行扫线 21 的信息是密集字幕或是 EDS 信息。以下描述适合用于图 2 描述的实施例的典型的 EDS 数据格式规范。

## 1、一般 EDS 数据格式信息

扩展数据业务 (EDS) 信息的编码遵循与密集字幕数据编码相同的一般格式。这一方案包括一对在同一场中传送的字符。该字符可以是一控制代码对或一数据对。对的第一个字节确定该对是控制对还是数据对。如果第一个字节在 01h 到 0Fh 的范围内，对就是控制对。这些值不被用来定义字幕或文本传送。一旦接收这样的控制代码对，译码器将后续的数据识别为 EDS 数据。这是当译码密集字幕信号以便区分字幕和文本模式和区分字幕信号的操作频道 1 和操作频道 2 (即  $C_1$  和  $C_2$ ) 时所用的同一方案。所有字符用奇校验来传送。这是与密集字幕惯例一致的并且允许较简单的编码/译码硬件和软件。

有四种 EDS 字符“控制、类型、数据和检查和”。这些字符可以以表 1 所示的组合方式来传送。

表 1

第一个字节	第二个字节
控制	型式
控制	数据
数据	数据
控制	检查和

如上所述，控制字节在 01h 到 0Fh 的范围内。类型和检查和字节在 00h 到 7Fh 的范围内。数据字节在 10h 到 7Fh 的范围内（对于 ASCII 数据）或者在 40h 到 7Fh 的范围内（对于非 ASCII 数据）。00h 的数据字节是无用字节并且总是被忽略。

EDS 数据包被定义为传送一条完整信息的这些字节对的集合。EDS 数据的每一字节与数据包有关。子数据包被定义为跟着一定数目（可以为零）的数据对的控制对。数据字段被定义为在数据字节内的一定数目的位。每个子数据包可被独立地传送并且可被其它信息包围。注意整个数据包可只利用控制对或在可能时为了更多的输出也通过利用数据对来传送。

有三类控制字节：启动、继续和结束。启动代码表示新的数据包的开始。继续代码表示接着的数据是以上一个启动代码开始的数据包的一部分。结束代码表示数据包结束。该类型字节总是跟在启动代码之后，表示包含在新的数据包中的数据的数据类型。检查和字节总是跟在结束代码之后，被用于错误检测。

一旦数据包被启动，可通过对每一字节使用一继续代码每次一个字节地发送数据包的数据来为每一字节产生一单独的子数据包。每个子数据包在行扫线 21 的个别场合中出现。为了较大的输出，两个字节在某一具体行扫线 21 间隔期间都可包含数据。在这种情况下，子数据包包含来自多个行扫线 21 间隔的数据。在某一具体行扫线 21 间隔中的数据属于以上一个启动或继续代码开始的子数据包。数据对的传送不能被任何其他信息中断。如果需要中断数据对的传送，数据包的传送就通过发送继续代码来重新建立。表 2 所示的例子说明所述过程。



表 2

第一个字节	第二个字节
.....其它..... 启动 数据	.....其它..... 类型 数据
.....其它..... 继续 数据 数据	.....其它..... 数据 数据 数据
.....其它..... 继续	.....其它..... 数据
.....其它..... 结束	.....其它..... 检查和
.....其它.....	.....其它.....

所述方法将允许广播装置通过利用  $C_1$  或  $C_2$  以及 EDS 灵活地同时使用字幕或文本的任何组合。它也允许 EDS 信息的有效传送，如果 EDS 信息是在视频信号的场 2 中提供的唯一业务的话。

有四类目前定义的数据包：当前、将来、网络和混合。当前数据包包含描述目前正在被传送的节目的信息。将来数据包包含有关将要被传送的节目的信息。网络数据包包含有关视频信号源，例如广播网络的信息。混合数据包包含各种其它有用的信息。表 3 表示这些数据包类别对于它们各自控制代码的分配。

表 3

控制代码	功能
01h	当前启动
02h	当前继续
03h	当前结束
04h	将来启动
05h	将来继续
06h	将来结束
07h	网络启动
08h	网络继续
09h	网络结束
0Ah	混合启动
0Bh	混合继续
0Ch	混合结束
0Dh	保留
0Eh	保留
0Fh	保留

因为四种数据包类别的每一种都有自己的控制代码组，所以一类数据包的传送可以被另一类数据包中断。结果是较高优先级别的信息能够中断较低优先级别的信息。例如，有关当前节目的信息很可能比关于将来节目的信息时间要求更严格。“当前”信息的整个数据包可以在传送“将来”信息数据包的中间被发送。因此，当未使用的行扫线 21 的间隔可利用时较低优先级别信息的单个场可被插入。但是，数据包只能够被不同类别的数据包中断。这保证了当“继续”控制代码被发生时数据包能被“嵌套”，不会产生有关与哪一个数据包数据相关的混乱。

每个数据包传送一条信息。开始一个数据包的控制代码对的第一个字节（即“启动”控制代码）确定如表 3 所示的数据包类别。包含在数据包中的信息的类型由在启动控制代码对的字节 2 中的类型代码确定。与数据包有关的数据字节被保存在暂存器中直到整个数据包已被接收以及在数据包结束处的检查和已被证实为止。这就防止了存储的数据被损坏并且通过启动同类别的一新数据包还允许一数据包在中途损坏。

被包括在当前和将来数据包类别中的数据类型是相同的，即这两个数据包的类型规定是相同的。当前和将来种类之间的差别在于数据的“对象”，即“当前”或“将来”节目。通过 EDS 来传送的有关当前节目的任何信息也可对于将来节目来发送，反之亦然。被包含在将来数据包中的数据总是与在 EDS 信息中刚刚被确定的“将来”节目有关。将来节目是通过发送节目标识符作为在将来数据包中的类型代码来确定的。这一类型代码指出所有传送信息的哪一个将来节目与直到另一个节目标识符类型代码被发送为止有关。同样地，在当前数据包类别中的信息总是与当前正在被发送的节目有关。当在当前数据包中发送

一新的节目标识符时，旧的节目已结束而新确定的节目正在开始。

构成节目标识符的数据仅仅是设定的广播时间、日期和接收机频道。具有紧密、易于计算以及对于每年在给定频道上播放的每个节目有一唯一的标识符这样的优点。即使节目的播放被延迟了，在该节目的整个播放期间，该节目仍应携带其原来设定的时间作为节目的标识符数据。这将会允许记录被延迟或节目播放比预定时间长的节目。包括当前时间和日期的全部时间和日期说明总是以国际标准时间 (GMT) 来表示的。用 GMT 来表示将来节目和当前节目标识符的开始时间保证了所需节目的识别与收视者的时区和“夏时制”方式无关。这就允许正确的记录，例如在录像机 (VCR) 中，即使收视者不告诉他的 VCR 他在哪一个时区。说明收视者的时区和夏时制方式的唯一目的是显示将已播时间表示为 GMT 的准确的当地时间。

## 2、当前和将来数据包类别

表 4 表示在当前和将来数据包类别中的类型代码的分配。

表 4

类型代码	功能
00h	未标识节目
01h	节目标识符
02h	取消节目
03h	结束时间

04h	节目名称
05h	节目观众
06h	节目类型
07h	音频业务
08h	字幕业务
09h	未定义
0Ah	未定义
:	:
78h	说明 8
:	:
7Fh	说明 I

### 2. 1 “标识节目”数据包类型

这一数据包包含零字节，但指出节目将未加标识。它具有节目标识符数据包的相反效果。当被接收时，这一类别的所有后续数据包将被忽略直到另一个节目标识符被接收为止。可用作被指定的节目信息全部已被发送的信号。

### 2. 2 “节目标识符数据包类型

这一数据包包含规定以国际标准时间为标准的节目的开始时间和日期以及接收机频道号码的四个或六个字节。每个字节的格式如表 5 所示。注意，因为在每个字节中的信息不是 ASC

II 数据，所以每个字节中的位 #6 总是被设置为逻辑 1。

表 5

数据	b <sub>6</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>0</sub>
分	1	m <sub>5</sub>	m <sub>4</sub>	m <sub>3</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>0</sub>
时	1	T	h <sub>4</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>0</sub>
日	1	D	d <sub>4</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>0</sub>
月	1	Z	L	m <sub>3</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>0</sub>
频道	1	C <sub>5</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>0</sub>
频道	1	S <sub>1</sub>	S <sub>0</sub>	.....	.....	S <sub>7</sub>	S <sub>8</sub>

分数据字段有效范围从 0 到 59，时字段从 0 到 23，日字段从 1 到 31，月字段从 1 到 12。“D”位确定是否在全国范围内使用夏时制。“L”位确定今年是否为闰年。“Z”位确定以秒为单位的当前时间是否应复位为零。译码器在处理这一数据包时忽略“D”、“L”和“Z”（参看以下与混合数据包类别有关的部分中的“当日时间”类型代码分配的说明）。“T”位被作为节目标识符数据包的一部分来处理以便确定该节目是否遭受本身磁带延迟（a local tape delay）。即使节目的播放被延迟，在该节目的整个播放期间该节目仍应携带其原来设定的时间作为节目的标识符数据。

“频道”数据字段是一任选的两字节字段，有效范围从 0 到 255。如果省略频道字段，接收机频道对于当前调谐的频道将是

不负责的。频道字段允许一个频道确定另一个频道的信息。频道数据字段包含说明节目源输出的两位子字段。节目源子字段的有效范围从 ( $S_1S_0=00$ ) 到 4 ( $S_1S_0=11$ )，可用于多线电缆系统以准确测定电缆线。

### 2. 3 “取消节目”数据包类型

这一数据包包含零字节，但指出已被指定的节目数据将被全部删除。这对于将来数据包类别是很有用的。

### 2. 4 “结束时间”数据包类型

这一数据包包含规定节目结束时间和以国际标准时间表示的日期的零或四个字节。如果数据包包含零字节，现有的结束时间将被取消。除不需要频道数据外，字节的格式与在前面 2. 2 部分中描述的“节目标识符”数据包的字节的格式一样。如在 2. 2 部分中所述那样，译码器处理这一数据包时也忽略“D”、“L”和“Z”位。

### 2. 5 “节目名称”数据包种类

这一数据包包含规定节目名称的可变数目（从 0 到 32）的字节。如果数据包包含零字节，现有的节目名称将被取消。每个字节是在 20h 到 7Fh 范围内的 ASCII 字符。这一数据包大小可变允许任何长度的名称的有效传送。因为结束控制代码对被用来中止该数据包，所以不需要“大小”指示符字节。

### 2. 6 “节目观众”数据包类型

这一数据包包含确定节目的预定听取的数目可变（从 0 到

3) 的字节。如果数据包包含零字节，现有的节目听取将被取消。因为数据不是 ASCII 数据，所以对于在这一数据包中的任何数据字节，位 #6 被设置为逻辑 1。数据字节的格式如表 6 所示。

表 6

$b_6$	$b_5$	$b_4$	$b_3$	$b_2$	$b_1$	$b_0$
1	M	W	S	A	T	C
1	D	.....	V	L	N	A
1	$q_2$	$q_1$	$q_0$	$r_2$	$r_1$	$r_0$

在这数据包中的数据字节必须以表 6 所示的顺序被发送。表 7 规定表 6 所示的字节 1 和字节 2 的位的功能。

表 7

字节 1

C	儿童
T	青少年
A	成人
S	老年人
W	女人
M	男人

字节 2

A	成人环境
N	裸露
L	语言
V	暴力
...	未定义
D	数据业务



可从表 7 的表中以为了传送所需的信息需要的任何组合的方式选择位定义。字节 1 表示目标观众。例如，为规定节目适合整个家庭，字节 1 中的所有位都要设置。字节 2 表示为什么该目标观众已被局限在整个家庭外。

表 6 中的字节 3 包含表示节目质量和电影的等级信息的数据字段。字节 3 的格式如表 8 所示。

表 8

q <sub>2</sub> q <sub>1</sub> q <sub>0</sub>	质量	r <sub>2</sub> r <sub>1</sub> r <sub>0</sub>	等级
0 0 0	未知	0 0 0	未知
0 0 1	*	0 0 1	G
0 1 0	* 1/2	0 1 0	PG
0 1 1	* *	0 1 1	PG—13
1 0 0	* * 1/2	1 0 0	R
1 0 1	* * *	1 0 1	NC—17
1 1 0	* * * 1/2	1 1 0	X
1 1 1	* * * *	1 1 1	None

## 2. 7 “节目类型”数据包类型

这一数据包包含指定被包含在某一具体节目中的信息的类型的数目可变（从 0 到 N）的字节。收视者可利用在这一数据包中的信息有选择地寻找某类节目。如果数据包包含零字节，现有的节目类型将被取消。前两个字节不是 ASCII 数据，因此在前两个字节中的位 #6 被设置为逻辑 1。第 3 到第 N 个字节是在 20h 到 7Fh 范围内的 ASCII 字符。

前两个字节的格式如表 9 所示。

表 9

$b_6$	$b_5$	$b_4$	$b_3$	$b_2$	$b_1$	$b_0$
1	N	S	E	E	L	C
1	$f_1$	$f_0$	$t_1$	$t_0$	$s_1$	$s_0$

前两个字节必须以表 9 所示的顺序被发送。

第 1 个字节定义节目中的信息的一般分类。由在第 1 个字节中的位表示的信息的类型如表 10 所示。

表 10

C	分类
L	生活/式样

E	教育
E	娱乐
S	体育
N	新闻

在表 9 所示位的位置的逻辑 1 表示节目提供相应于列在表 10 中的信息类型。如果需要，可将多个位设置为逻辑 1 来表示节目包括多类信息。字节 2 提供如表 11 所示的附加信息。

表 11

$f_1$	$f_0$	格式	$t_1$	$t_0$	时隙	$s_1$	$s_0$	状态
0	0	专栏	0	0	一次	0	0	首演
0	1	系列	0	1	每周一次	0	1	直播
1	0	小型系列	1	0	周末	1	0	磁带延迟
1	1	电影	1	1	每天	1	1	重播

字节 3 到 N 提供可被用来进一步定义节目类型的附加信息。这些字节被作为 ASCII 字符来发送，而字符代码表示被列于表 12 的字。

表 12

代码	合格者
20h	未知
21h	动作/冒险
22h	业余爱好者
23h	特技
24h	艺术
25h	汽车
26h	颁奖
27h	棒球
28h	篮球
29h	保龄球
2Ah	拳击
2Bh	商业
2Ch	动画片
2Dh	古典
2Eh	喜剧
2Fh	贸易
30h	计算机
31h	音乐会
32h	当代人
33h	罪犯
34h	舞蹈
35h	跳水
36h	记实片
37h	戏剧
38h	色情
39h	奇幻
3Ah	小说
3Bh	金融
3Ch	足球
3Dh	集资者
3Eh	游戏/测验
3Fh	高尔夫球

代码	合格者
40h	体操
41h	保健
42h	业余爱好
43h	曲棍球
44h	家庭
45h	恐怖
46h	打猎/钓鱼
47h	改进
48h	信息
49h	指导
4Ah	投资
4Bh	法律
4Ch	本地新闻
4Dh	医药
4Eh	军事
4Fh	音乐
50h	奥秘/悬念
51h	国民
52h	自然
53h	意见
54h	表演
55h	个人
56h	政治
57h	职业
58h	公众
59h	赛跑
5Ah	宗教
5Bh	浪漫
5Ch	销售
5Dh	科学
5Eh	服务
5Fh	购物

代码	合格者
60h	歌唱
61h	滑冰
62h	滑雪
63h	肥皂剧
64h	英式足球
65h	专栏
66h	谈话
67h	网球
68h	报文
69h	田径
6Ah	旅行
6Bh	各种各样
6Ch	录像
6Dh	排球
6Eh	战争
6Fh	天气
70h	西部
71h	字迷
72h	摔跤
73h	专栏 1
74h	专栏 2
75h	专栏 3
76h	专栏 4
77h	专栏 5
78h	专栏 6
79h	专栏 7
7Ah	专栏 8
7Bh	专栏 9
7Ch	专栏 10
7Dh	专栏 11
7Eh	专栏 12
7Fh	其它

可以以任何所需的组合的方式来使用列于表 12 的字节来确定有关节目类型的信息的所需层次。但是，发送多个字节应以合适的语法顺序。此外，应当指出接收机将限制加给将要被识别的字节数目。

表 12 中标为“未知”的字节是缺省值，如果没有表 12 的其它字节被包括在节目种类数据包中的话。表 12 中列出的 12 个“专栏”字节可由每个网络定义以便更好地满足各个节目的需要（见在以下描述网络数据包类别的部分中的“特殊合格者”的种类代码分配）。表 12 标为“其它”的字节表示节目的种类是已知的但不适合放入任何已定义的节目种类之中。表 12 中的全部 12 个“专栏”字节隐含地包括了“其它”的指定。

## 2. 8 “音频业务”数据包类型

这一数据包包含定义与视频信号有关的主要和次要（第二）音频节目（sap）的内容的零或两个字节。如果数据包包含零字节，现有音频业务信息将被取消。在这一数据包的数据字节中的位#6 被设置为逻辑 1，因为该数据字节不是 ASCII 数据。字节的格式如表 13 所示。

表 13

数据	b <sub>6</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>0</sub>
主要	1	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>0</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>0</sub>
第二	1	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>0</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>0</sub>

表 13 所列两个字节的每一个都包含两个数据字段：语言和

类型。每个字节的语言字段表示成列于表 14 的语言。

表 14

$l_2$	$l_1$	$l_0$	语言
0	0	0	未知
0	0	1	英语
0	1	0	西班牙语
0	1	1	法语
1	0	0	德语
1	0	1	日语
1	1	0	其它
1	1	1	无

对利于表 13 中的每个字节的类型字段进行编码来表示表 15 所示的信息。

表 15

主音频节目

$t_2$	$t_1$	$t_0$	类型
0	0	0	未知
0	0	1	单声道
0	1	0	模拟立体声
0	1	1	真正立体声
1	0	0	环绕立体声
1	0	1	数据业务
1	1	0	其它
1	1	1	无

第二音频节目

$t_2$	$t_1$	$t_0$	种类
0	0	0	未知
0	0	1	单声道
0	1	0	描述视频业务
0	1	1	无节目音频
1	0	0	特殊效果
1	0	1	数据业务
1	1	0	其它
1	1	1	无

## 2.9 “字幕业务”数据包类型

这一数据包包含定义字幕编码数据的可用形式的数目可变(从 0 到 8) 的字节。如果数据包包含零字节, 现有关于字幕服务的信息将被取消。包含字节来规定每一种业务。每个字节中的位 #6 被设置为逻辑 1, 因为该数据不是 ASCII 数据。每一个字节的格式如表 16 所示。

表 16

$b_6$	$b_5$	$b_4$	$b_3$	$b_2$	$b_1$	$b_0$
1	$l_2$	$l_1$	$l_0$	F	C	T

语言数据字段（表 16 中的  $L_2-L_0$ ）使用与在上述 2.8 部分中描述的音频业务数据包的格式相同的格式编码。“F”位确定数据是在 TV 场 1（“F”=0）或在场 2（“F”=1）。“C”位确定数据是在频道  $C_1$ （“C”=0）或是在频道  $C_2$ （“C”=1）。“T”位确定数据是字幕（“T”=0）或是报文（“T”=1）。这一信息允许广播装置圆满地规定可利用的行扫线 21。

## 2. 10 “未定义”数据包类型

表 4 中的类型代码 09h 和 0Ah 未被定义。这些类型代码可在以后被定义以便进一步扩展 EDS 能力。例如，未被定义类型代码的一个可被用来提供有关视频“保密”（scrambling）的信息。用各种方法来编码或保密视频信号以便防止未被授权的收视者收看例如“每次收视付费”节目。有关保密类型的信息对于允许被授权的用户更有效地解保密的信号码可以是很有用的。

未定义代码的另一种可能用途是提供关于在节目中的视频信号的长宽比的信息。长宽比信息将允许系统只选择某种长宽比的节目。另一方面，视频接收机能够利用长宽比信息来使信号适应视频接收机的特定的显示屏幕长宽比。

## 2. 11 “说明 ‘N’”数据包类型

这些数据包的每一个包含 0 到 32 个数目可变的字节，当组



合在一起时，这些字节形成节目的说明。如果数据包包含零字节，说明信息的现有行扫线将被取消。每个字节是在 20h 到 7Fh 范围内的 ASCII 字符。这一类型的每个数据包提供该节目的多行扫线说明的一条行扫线。该说明能够包含业务提供者选择的任何信息，这些信息包括：插曲名称、发行日期、角色的演员阵容、简短的故事提纲等。通过改变说明“N”类型的数据包的数目能够有效地传送任何长度的节目说明。

### 3、网络数据包类别

表 17 列出网络数据包类别的类型代码分配。

表 17

种类代码	功能
00h	未定义网络
01h	网络标识符
02h	删除所有节目
03h	网络名称
04h	呼叫字母
05h	本地频道
06h	磁带延迟
07h	特殊合格者 1
:	:
12h	特殊合格者 12

### 3. 1 “未定义网络”数据包种类

这一数据包包含零字节，表示网络将是“未定义”的。该效果与“网络标识符”数据包（见下面 3. 2 部分）的效果相反。在这一数据包被收到后，网络类别的所有后续数据包将被忽略直到网络标识符数据包被接收为止。这一数据包种类可被用作所有网络信息已被发送的信号。

### 3. 2 “网络标识符”数据包类型

这一数据包包含定义接收机频道号码的零或两个字节，对于该接收机频道号码将确定网络信息。字节的格式与在上述 2. 2 部分的表 5 中所示的频道数据字段的格式一样。两个字节的频道字段是任选的。接收机频道如果不被指定对当前调谐的频道将是不负责的。该字段允许一个频道去确定另一个频道的信息。

### 3. 3 “删除所有节目”数据包类型

这一数据包包含零字节，但表示被定义网络的所有节目信息将被完全删除。

### 3. 4 “网络名称”数据包类型

这一数据包包含确定广播网络的名称的从 0 到 32 的数目可变的字节。如果数据包包含零字节，现有网络名称被取消。每个字节是在 20h 到 7Fh 范围内的 ASCII 字符。每个网络应当使用一个独有的名称以便接收机能够存取被存储在接收机内部的有关网络的信息，例如当网络被选择时显示—LoGo（教学语言）网络。

### 3. 5 “呼叫字母”数据包类型

这一数据包包含定义本地广播电台的“呼叫”字母的从 0 到 32 的数目可变的字节。如果数据包包含零字节，现有的呼叫字母被取消。每个字节是在 20h 到 7Fh 范围内的 ASCII 字符。

### 3. 6 “本地频道”数据包类型

这一数据包包含定义“本地”频道号码，即被指定给一电台的本地“无线电”(over-the-air) 广播频道号码的零或两个字节。如果指定给一电台的有线频道号码与该电台的无线电广播频道号码不同时这一信息就很有用。如果数据包包含零字节，现有的本地频道号码被取消。字节的格式与在上述 2. 2 部分的表 5 中列出的频道字段的格式一样。

### 3. 7 “磁带延迟”数据包类型

这一数据包包含确定本地电台例行磁带延迟网络节目半小时的数目的零或一个字节。如果数据包包含零字节，现有磁带延迟信息被取消。数据不是 ASCII 数据所以位 #6 总是被设置为逻辑 1。在这一数据包中的数据字节的格式如表 18 所示。

表 18

$b_6$	$b_5$	$b_4$	$b_3$	$b_2$	$b_1$	$b_0$
1	S	$d_4$	$d_3$	$d_2$	$d_1$	$d_0$

延迟字段（表 18 中的  $d_1-d_0$ ）具有从 0 到 31 的有效范围，它表示以 30 分钟递增量从 0 小时 0 分到 15 小时 30 分的时间值。“S”位是符号位，确定延迟值是将要被加到预定的节目开始时间（“S”=0）还是将要从预定的节目开始时间中减去（“S”=1）。这一延迟施加到将“T”位设置在它们的节目标识符信息中（见在上述 2.2 部分中的表 5）的频道上的所有节目。延迟值如果不被指定就拖欠到零。

### 3.8 “特殊合格者 ‘N’” 数据包类型

这些数据包的每一个包含从 0 到 32 的数目可变的字节，这些字节定义将与列于表 12 的“特殊”字节有关的可被用于说明节目信息的文本。如果数据包包含零字节，与“特殊”字节有关的文本被取消。在这一数据包在型中的每一字节是在 20h 到 7Fh 范围内的“特殊”节目信息字节提供文本。例如，主要播放体育的电台可规定它的前五个“特殊”字节来表示例如扑克牌戏、SCUBA、悬挂滑行、美洲杯和奥林匹克这样的体育节目。但是，主要播放音乐的地台可规定它的前五个“特殊”字节来表示例如重金属、Rap、流行音乐、乡村音乐和 Disco 这样的音乐类型。“特殊”字节的意义可被网络随时重新定义。如果没有文本被接收来定义“特殊”字节，字节将缺省为一空白区间。

## 4、混合数据包类型

表 19 列出混合数据包类别的类型代码的分配。

表 19

类型代码	功能
01h	当日时间
02h	时区
03h	行扫线号
04h	无 EDS
05h	单个 EDS
06h	目录 EDS
07h	节目暂停
08h	节目恢复
09h	脉冲俘获

#### 4. 1 “当日时间”数据包类型

这一数据包包含确定以国际标准时间表示的当日的当前时间和日期的四个数据字节。字节的格式除不需要频道数据外与表 5 所示的“节目标识符”数据包（见上述 2. 2 部分）的格式一样。“D”位被用来确定夏时制是否正在全国范围内奉行。这一信息和收视者规定的时区以及夏时制是否在本地区奉行一道被用来确定正确的当地时间。当地时间只被用来为收视者显示时间。所有内部定时器和时钟都应以国际标准时间计时。

“L”位被用来确定当前是否是闰年。当日期是国际标准时间的 3 月 1 日时，需要确定当地日期是否是 2 月 28 日或 29。

“Z”位被用来确定以秒为单位的当前时间是否应当被复位为零。这就允许不必传送全部六位的数据来确定正确的秒值就能校正当日时间。“T”位被用来确定节目是否要经受当地磁带延迟。如果这一位被置位，当日时间时钟不应更新。

#### 4. 2 “时区”数据包类型

这一数据包包含确定收视者的时区和夏时制状态的一个字节。数据不是 ASCII 数据，所以位 #6 总是被置位。单个数据字节的格式如表 20 所示。

表 20

b <sub>6</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>0</sub>
1	D	h <sub>4</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>0</sub>

小时数据字段（表 20 中的位 h<sub>4</sub>—h<sub>0</sub>）具有从 0 到 23 的有效范围并且以小时表示相对于 GMT 的标称延迟。“D”位确定是否要奉行夏时制。当所有可能的收视者位于同一时区时才应发送这一数据包。

#### 4. 3 “行扫线”数据包类型

这一数据包包含确定调谐频道的当前行扫线号和场的一个字节。这一数据不是 ASCII 数据所以位 #6 总是被置位。字节的格式如表 21 所示。

表 21

$b_6$	$b_5$	$b_4$	$b_3$	$b_2$	$b_1$	$b_0$
1	F	$l_4$	$l_3$	$l_2$	$l_1$	$l_0$

“行扫线”字段（表 21 中的位  $L_4$ — $L_0$ ）具有从 7 到 31 的有效范围。“F”位确定数据是在 TV 场 1 中（“F”=0）还是在场 2 中（“F”=1）。

#### 4. 4 “无 EDS”数据包类型

这一数据包包含零字节，表示调谐的频道不具有可用的扩展数据业务信息。

#### 4. 5 “单个 EDS”数据包类型

这一数据包包含零字节，表示调谐的频道具有为一个频道所用的扩展数据业务信息。

#### 4. 6 “目录 EDS”数据包类型

这一数据包包含零字节，表示调谐的频道具有为多个频道所用的扩展数据业务信息。这一信息将被用来确定提供关于其它频道的信息的连续目录的电台。

#### 4. 7 “节目暂停”数据包类型

这一数据包包含零字节，表示在调谐的频道上的当前节目已被中断。为了保持暂停，这一数据包需要每分钟至少被再传送一次。这是因为即使没有节目恢复数据包被发送，接收机在

一分钟后将暂停。

#### 4. 8 “节目恢复”数据包类型

这一数据包包含零字节，表示在调谐的频道上的当前节目已被恢复。它被用来立即结束节目暂停。如果在节目暂停后的最近一分钟内没有接收到一个紧接着的节目暂停，接收机就应进行自动节目恢复。

#### 4. 9 “脉冲俘获”数据包类型

这一数据包包含确定均为国际标准时间的节目停止时间的日期以及开始时间和日期、还有接收机频道号码的零、八个或十个字节。如果数据包包含零字节，现有关于脉冲俘获的信息被取消。字节的格式与后面接着“节目标识符”（见 2. 2 部分）的“停止时间”（见 2. 4 部分）的格式一样。这一数据包提供使节目容易被记录所需的所有信息。因为节目标识符包含不同数目的字节，所以节目标识符字节在停止时间字节之后。译码器处理这一数据包时忽略“D”、“L”和“Z”位。如果不指定接收机频道，接收机频道将对当前调谐的频道不履行责任。

上述特征在各种修改是可能的。例如，FCC 要求的将来修改也许允许 EDS 数据被包括在除场 2 的行扫线 21 外的视频行扫线中。此外，图 2 的处理单元 230 可用微处理器来实施。在这种情况下，图 3 所示的操作可用软件来实现。另一方面，可利用硬件和软件的结合。还有，图 2 所示的实施例可以在一个集成电路中实现，该集成电路包括数据限幅器、数据寄存器和译码功能。这些和其它改进都将在下列权利要求的范围之内。



图 1

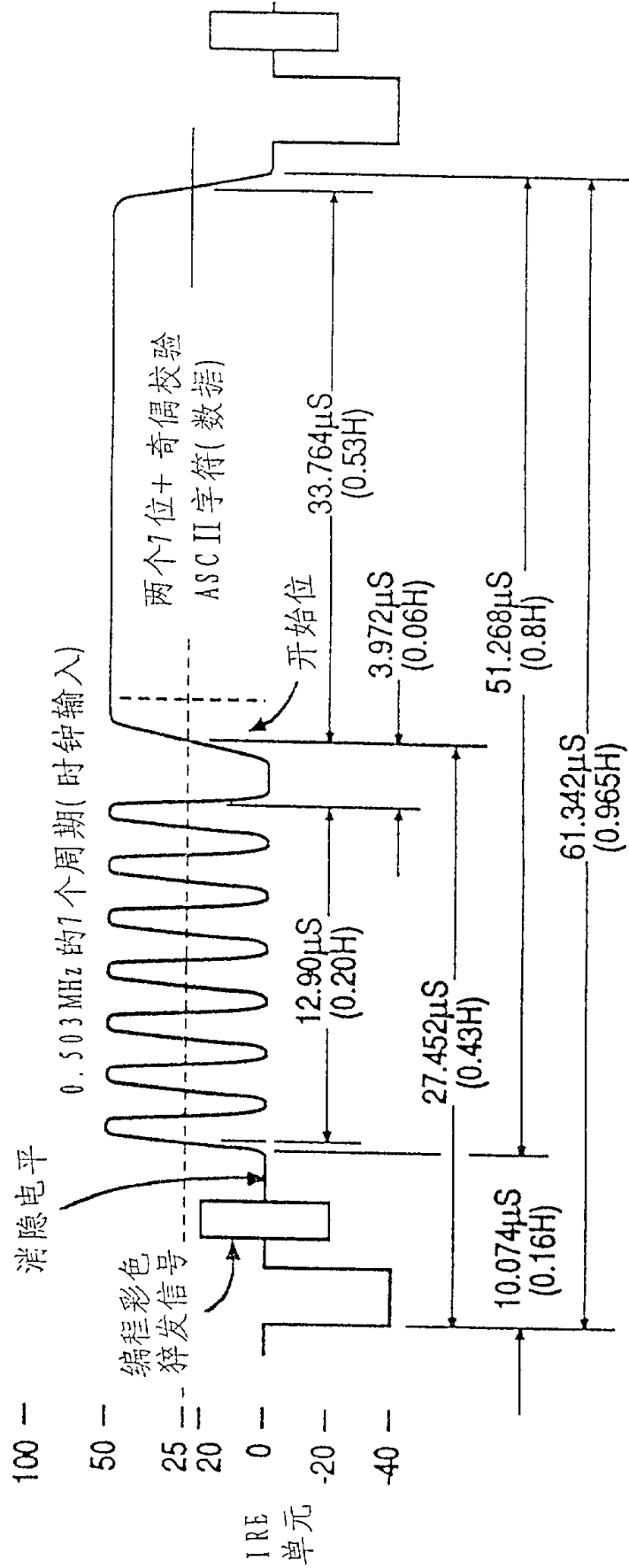
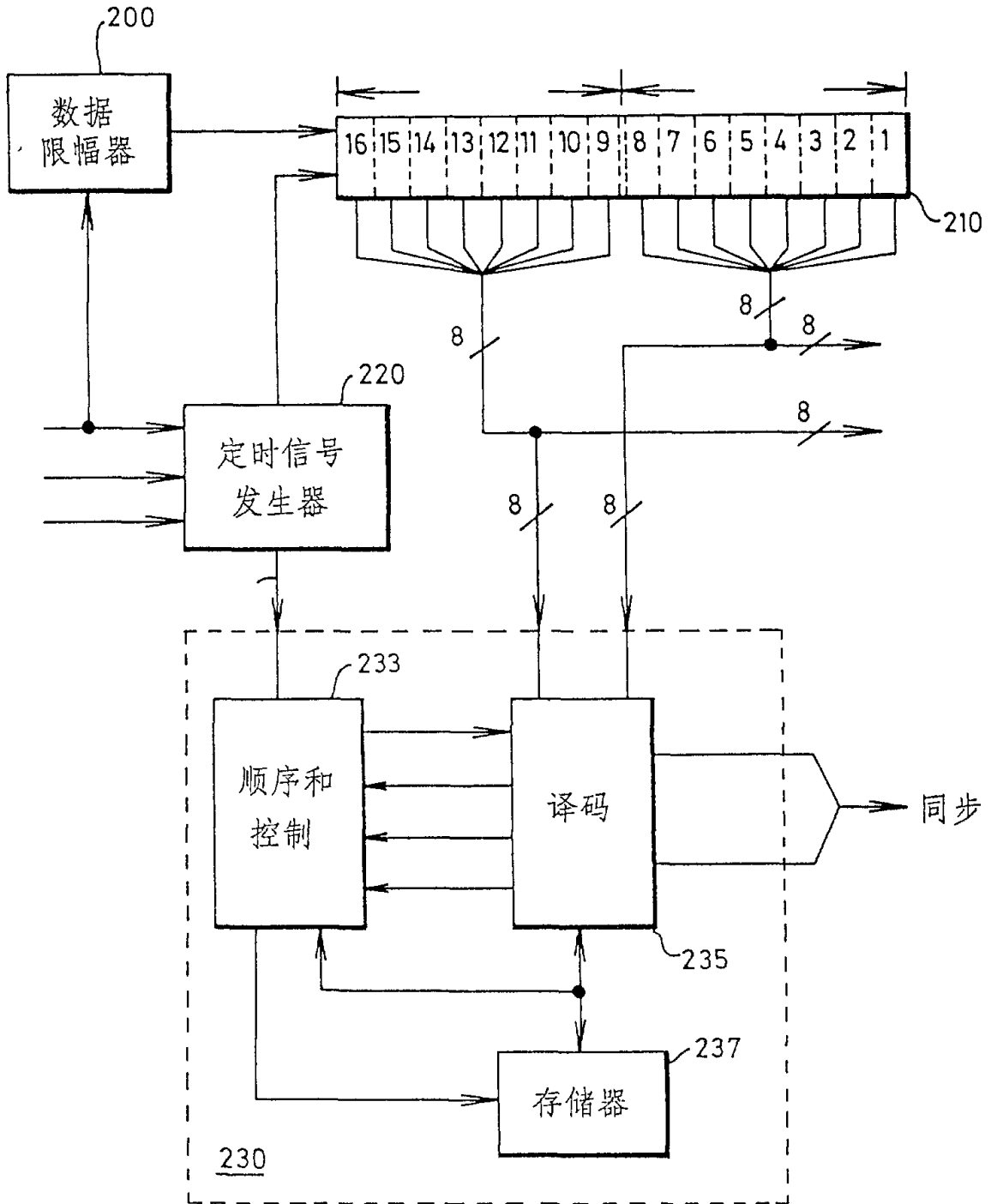


图 2



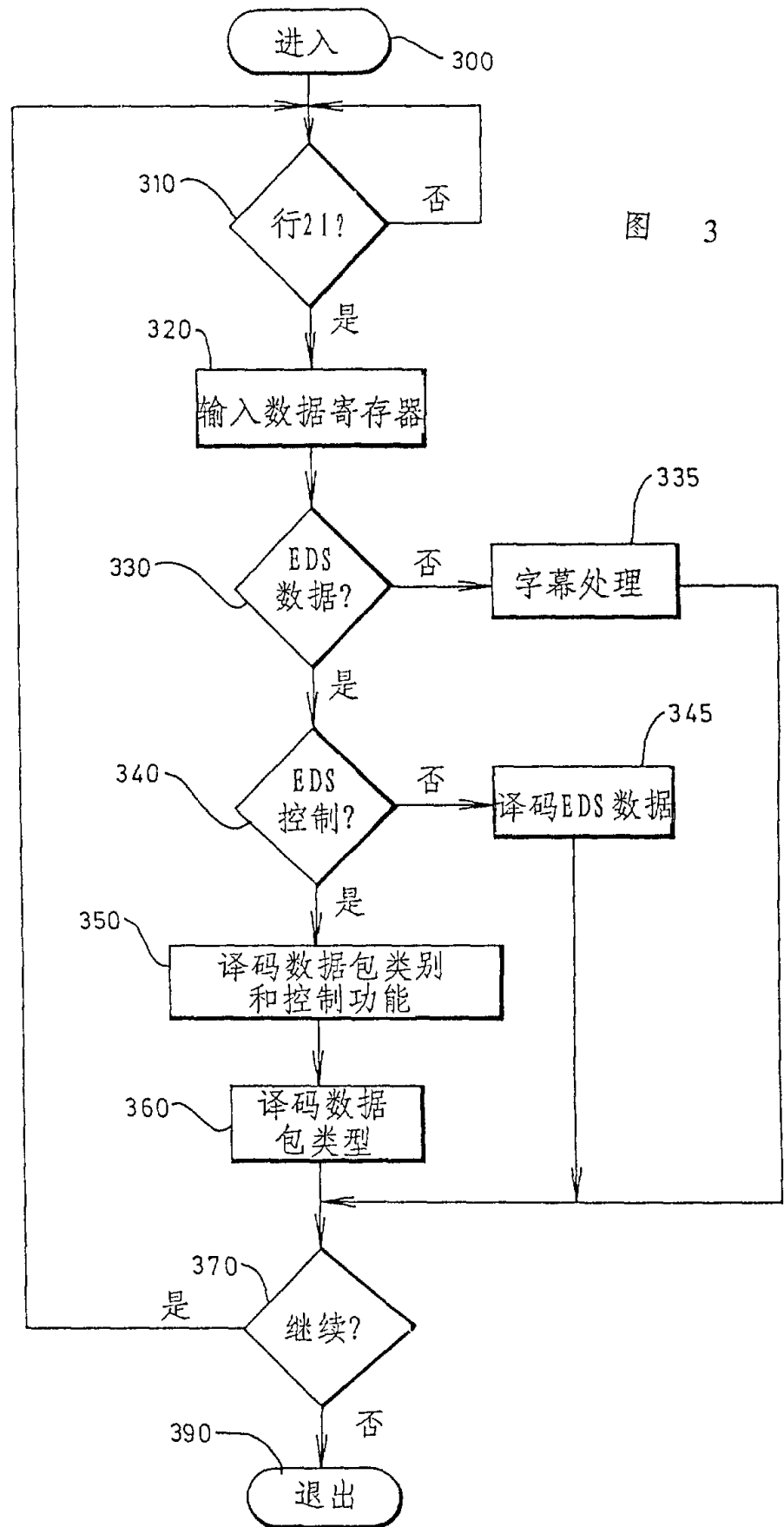


图 3