

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96197981. X

[45] 授权公告日 2002 年 12 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1096180C

[22] 申请日 1996. 9. 13 [21] 申请号 96197981. X

[30] 优先权

[32] 1995. 9. 15 [33] US [31] 60/003, 834

[32] 1996. 2. 14 [33] GB [31] 9603332. 9

[86] 国际申请 PCT/US96/14693 1996. 9. 13

[87] 国际公布 WO97/10679 英 1997. 3. 20

[85] 进入国家阶段日期 1998. 4. 29

[73] 专利权人 汤姆森消费电子有限公司

地址 美国印第安纳州

[72] 发明人 B·A·斯帕克斯 J·J·尼波罗维茨

[56] 参考文献

CN1100581 1995. 3. 22 H04N5/445

EP0220007A2 1987. 4. 29 H04N9/87

EP0529834A1 1993. 3. 3 G11B27/30, 31/00

US5097348 1992. 3. 17 H04N5/76

审查员 张 军

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

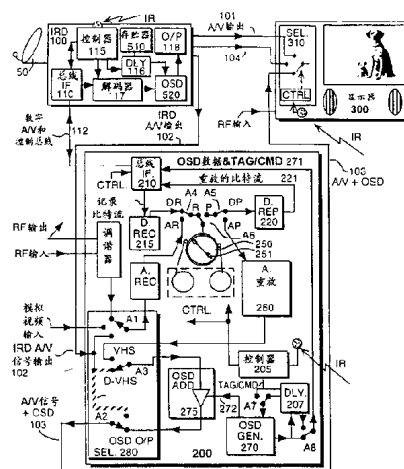
代理人 邹光新 王 岳

权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 2 页

[54] 发明名称 数字录像机及其界面显示

[57] 摘要

在消费者数字记录和重放装置(200)中, MPEG 处理的消失会阻止数字记录和重放装置状态的屏上消息显示。公开的各种方法可简化记录和重放装置状态消息的屏上显示。第一实施例将重放的解码的模拟视频信号(102)返回到数字记录和重放装置(200), 以插入消息的状态。在进一步的实施例中, 数字记录和重放装置消息数据被耦合到数字信号解码器(100, 117, 520), 以包括在解码的模拟视频信号中。在另一个实施例中, 数字记录和重放装置消息指令(CMD)耦合到解码器(100), 以存取数字记录和重放装置特定图形消息。在再一个实施例中数字记录和重放装置消息数据(271)被标记并被耦合到解码器(100), 以选择数字记录和重放装置特定图形消息, 如果可获得的话, 可显示数字记录和重放装置(200)的消息数据。在还有的一个实施例中, 数字或模拟工作方式确定数字记录和重放装置消息显示位置和定时。



1. 一种数字记录和重放装置(200), 用于与解码器(117)一起工作, 该解码器(117)用于数字压缩的视频信号, 所说的装置包括:

5 传感器(251), 用于从记录介质上重放数字编码的比特流信号; 重放电子装置(220), 连接到所说传感器(251), 以处理所说数字编码的比特流信号, 以产生用于解码的输出信号比特流(221);

10 状态消息发生器(270), 根据所说数字记录和重放装置(200)的工作方式而用于产生显示消息(272);

装置(280), 用于接收从所说输出信号比特流(221)解码的视频信号(102); 和

加法装置(275), 连接到所说状态消息发生器(270), 用于将所说显示消息(272)加到所说视频信号(102)上。

15 2. 按照权利要求1的数字记录和重放装置(200), 其中, 所说接收装置(280)具有第一工作方式, 其中所说视频信号(102)附加有显示消息; 以及第二工作方式, 其中, 所说视频信号(102)旁通所说显示消息附加。

20 3. 按照权利要求2的数字记录和重放装置(200), 其中, 在所说装置(200)打开电源工作期间选择所说第一工作方式, 当所说数字记录和重放装置(200)关闭电源时选择所说第二工作方式。

4. 按照权利要求2的数字记录和重放装置(200), 进一步包括装置(A2), 用于选择所说接收装置的第一和第二工作方式。

数字录象机及其界面显示

发明领域

- 5 本发明与数字视频记录的领域有关,特别与各种设备组成部分之间的连接有关。

背景技术

- 数字视频信号可以被处理,以便形成具有比特速率减少的比特流。根据 MPEG 压缩方法,可以实现这种减少比特速率的处理,并且
10 可以格式化,例如,用一种 MPEG 的可兼容结构,诸如在数字卫星系统中所采用的那种结构,例如 DSS™ 或者所建议的大联盟或者 GA 地面广播系统。

- 消费者录象机可以被用于提供模拟信号和数字编码信号的记录能力,该数字信号例如与 MPEG 标准兼容,并且具有 GA 或者 DSS™ 信号格式。所采用的消费者录象机可以认为是在一个盒子之内的两个
15 电子系统,共用录像机构,伺服系统,以及控制系统。在模拟亮度信号成分频率调制 FE 载频同时模拟色度信号成分振幅调制第二 RF 载频的地方,可以使用常规模拟记录方法。当被再现时,两个所调制的信号被解调,结合并被连接到视频显示器。

- 20 在记录和重放操作方式,屏幕显示信息可以表明录象机的工作状态,警报条件,磁带期间,记录时间,时间码等等。屏上显示信息或者 OSD 可以增加到模拟视频输出信号以便向用户提供录像机状态信息。

发明概述

- 25 通过利用消费者录象机作为一种数字码流记录器/重放器,可以完成数字记录。与 MPEG 兼容的比特流,例如传输包,可通过对传输包再格式化而被记录,以简化记录和重放。例如,传输包可以被缓存和误差检测以及对所计算和增加的数字词进行校正。具有误差检测的码流可被格式化,以成为记录数据块或包含在每个记录轨迹中的
30 的预定字节的同步块。同步块信号可以编码以便提供更适合于数字记录的信号,例如,去掉所有直流组成部分,或者对记录的信号进行频谱整形,这样的调制可以通过“码本”类型的编码来产生。在

重放方式，记录过程有效地被翻转，例如，“码书”编码将被解码，检测并校正误差，并去掉同步块格式化，按 MPEG 之类的格式恢复比特流。

5 为了最大限度地减少数字记录和再生的附加成本增量，在录像机中不包括 MPEG 解码和编码。这样，录像机必须处理 MPEG 之类的包流，而没有变化或者增加。因此，录像机提供节目延迟或时间偏移装置。然而，在模拟操作期间增加至模拟输出信号的录像机状态和警报和磁带定时器显示等，在数字操作的方式期间可以不存在。因此，通过观察录像机控制面板，仅仅可以弄清楚录像机状态。

10 通过使用双向数据总线，可以简化数字信号源，录像机和监视器显示器之间的系统互连和控制。可是加到模拟系统上的任何互连会给用户在安装上带来难以理解的复杂和混乱。不管录象机的工作状态如何，都需要在数字信号源和显示器之间提供一种简单互连连接。通过相同的互连系统，该简单的互连方法必须简化模拟和数字录象机的工作。另外，录象机状态和报警消息在模拟和数字录象机工作方式需要向用户显示。

20 由下面的有创造性的装置可优越地提供在数字工作方式下由于上述原因而省缺少的记录状态，报警和磁带定时显示等。一种数字装置被用来与数字压缩视频信号的解码器一起工作，该装置包括从记录介质上重放数字编码的比特流信号的传感器。重放的电子设备与传感器连接，用于处理数字编码的比特流信号，以产生用于解码的输出信号比特流。用于产生显示消息的状态消息发生器响应于该装置的工作方式。接收装置从输出信号比特流中接收视频信号。加法装置与状态消息发生器连接，以接收显示消息并将它加到视频信号上。

附图简述

图 1 是包含有耦合到解码和显示器的信号源的方框图。

图 2 显示了包括各种创造性实施例的示例性方框图。

30 图 3 显示了包括各种创造性实施例的简化开关的示例性方框图。

优选实施例描述

图 1 图示了简化的消费者数字音频视频系统。打包的信号源，压

5 缩的音频视频和控制数据被显示为与解码器和显示器连接。接收机 IRD100 与接收天线 50 连接,可是也可从电缆分配网络(未显示)提供调制的信号。该调制的打包信号被调谐,解调,而且用户确定的节目在指示为包源 109 的块内被分离。包源 109 的输出包括被 MPEG 解码的音频视频和控制数据的传输包流,以由解码器 117 产生音频和
10 和视频信号。解码器 117 的输出连接到用于监视的显示器 300。其它的打包信号源用虚线显示为由解码器 117 进行 MPEG 解码的替代数据流。因此解码器 117 可用来对来自外部包源的传输流进行解码,由此减少这些源的成本。例如,包源 75 可表示形成打包输出信号的计
15 算机。这种信号可以是从小计算机存储器中提取或从外部源比如计算机网络产生。这种计算机源可从磁盘存储器再生压缩的音频视频和控制数据。另外,包源 75 可表示数字视盘播放机,比如 DVD 格式装置。由磁带重放记录器可提供另一个传输包源,数字记录和重放装置 200,它可具有比如与 D-VHS 或 DVC 标准对应的格式。

15 简化的消费者数字视频接收机,记录器以及显示系统被图示在图 2 的示例性方框图中。该系统采用数字视频信号源,例如集成接收机解码器或 IRD100,音频视频监视器显示器装置 300 和数字记录和重放装置 200,该数字记录和重放装置 200 例如采用 D-VHS 或 DVC 格式。在所图示的系统中,数字视频代表信号被调制在 RF 载波上并由
20 天线 50 接收。天线 50 与集成接收机解码器 IRD100 连接。可是,调制的载波也可由电缆分配系统(未显示)提供到接收机 100。该集成接收机解码器 100 被调谐到 RF 载波频率并由此解码与 MPEG 兼容的传输数据流。

该传输数据流可被解码,以产生模拟音频和视频信号,以立即由
25 音频视频显示器 300 监视。该解码的输出信号由连接在接收机 IRD100 和显示器 300 之间的信号 101 和 104 表示。出于对成本的考虑,指出数字记录和重放装置 200 也可不包括 MPEG 编码和解码。因此数字记录和重放装置 200 起到比特流记录器/重放器的功能。以提供时间偏移或节目延迟能力。MPEG 处理的省略和为便于非标准速率
30 重放能力所需要的复杂程度妨碍了以穿梭遥控慢动作或轨迹重放方式重放图象。因此,总的来说,接收机 100 将与 MPEG 兼容的包流连接到数字 A/V 总线 112,以由数字记录和重放装置 200 记录。类似地,

来自数字记录和重放装置 200 的重放包流送回到接收机，以便进行 MPEG 解码，产生音频视频。在记录器中省略 MPEG 处理的附加后果是屏上显示消息或 OSD 格式的状态消息不能组合或加到重放的打包比特流中。因此，记录器的工作状态不能明显地提供给用户。

- 5 另外，由于只是在记录，重放和停止方式才能获得记录器图象数据，则用户不清楚记录器在控制指令之后的响应是什么。例如从重放变化到倒带的瞬间会引起重放图象切换到诸如输入比特流上，这是一种电子到电子即 E 到 E 的情况，又或者出现例如重放图象会消失并由 IRD 产生的冻结帧代替的情况，再或者运动图象被彩色场配上字幕的情况。因此，用户不能稳定地知道这些作为记录方式响应的标志的可视显示效果。

图 2 所示的系统显示了第一个有创造性的连接装置，其中解码的传输比特流从接收机 IRD100 通过双向数据总线 112 连接到数字记录和重放装置 200。该传输包流通过接口 110 连接到数据总线并借助于
15 接口 210 在数字记录和重放装置 200 处接收。该接口通过控制数据流而被控制，该数据流是在数据总线 112 中的一个分离导线上携带的。控制信号可以从用户输入端通过启动控制开关（未显示）来提取，或由用户产生的 IR 遥控指令来产生。例如，用户可以选择监视由天线 50 接收的数字音频视频信号。通过触摸或遥控可选择该接收
20 机。接收机的选择可导致自动监视该显示选择，即该显示被自动地切换到监视 MPEG 解码的音频视频输出。该用户可以选择数字记录方式，它会使通过总线 112 从 IRD 接收的传输流耦合到记录器并开始记录。类似地，选择数字记录器的重放方式会使重放的数据流通过总线 112 耦合到接收机 100 的解码器 117，以便解码。

- 25 与 MPEG 兼容的打包信号耦合到数字记录和重放装置 200 并被处理，以便由块 D.REC215 记录。一个缓冲器存储器被包括在块 D.REC215 中，并对数据流进行缓冲，以建立比包括具有可变间隔的数据脉冲的打包信号更适合记录的信号。缓冲数据流从缓冲器中读出，以形成记录格式同步块，它可用误差检测校正数据字编码。该
30 同步块格式化的数据流可被调制，以便如上述所述那样被记录，并从记录块 D.REC215 通过选择开关 A4 耦合。按照选择的 D-VCR 工作方式来控制选择器开关 A4 和 A5。例如，在图 2 中显示了开关 A4 和

5 A5 具有数字记录触点 DR 和数字重放触点 DP, 用来将数据流耦合到旋转磁头装置 250 或从那里输出数据流。对于模拟工作, 开关 A4 和 A5 采用另一个位置, AP, 模拟记录和 AP 模拟重放。来自 D.REC215 的同步块格式化的数据流耦合到放置磁头装置 250, 以便在磁带上记录。

10 在重放方式, 记录的同步块格式化的数据流由位于装置 250 上的传感磁头 251 从磁带上再现。所恢复的信号由数字重放块 D.REP220 解调, 以去掉任何记录频道调制。然后借助于记录前插入的数据字对重放的信号进行误差检测和校正。在误差校正之后, 同步块格式化被去掉, 所恢复的比特流具有基本上与耦合到记录器的包格式相同的包格式。来自块 D.REP220 的包流被耦合到接口 210, 它响应于记录器的重放方式将该包流耦合到双向数据总线 112, 以便由解码器 117 进行 MPEG 解码。

15 集成接收机解码器 100 对与 MPEG 兼容的包流进行解码并产生视频音频输出信号。例如, 图 2 图示了视频和音频输出信号 101 和 102 以及分量视频信号 104, 例如 S-Video。可是, 该数字重放的视频信号没有通常由屏上显示即 OSD 装置提供的记录状态信息。

20 在图 2 中以简化形式显示的接收机 IRD100 包括控制器 CTRL115, 它提供接收机的整个控制, 例如调谐, 包开头控制分路, 总线接口控制和耦合到 MPEG 解码器 117 的包流选择。另外, 借助于加到解码的视频信号上的屏上显示消息可指示接收机的状态或工作方式。控制器 115 可构造一个屏上显示消息或从存贮器块 MEM510 读出预定存贮的消息。该屏上显示消息即 OSD 被耦合到 OSD 插入器即加法器, 即块 520, 其中, 该消息被格式化以便模拟视频显示, 并加到 MPEG 解码的视频信号上或与之组合。该具有 OSD 信号的视频通过
25 输出放大器 118 输出, 以便由监视器显示器 300 显示。

30 在图 2 中数字记录和重放装置 200 包括屏上显示发生器, OSD.GEN270, 它与控制系统 CTRL205 连接。响应于来自记录器控制系统 205 的信号, OSD 发生器 270 产生适合于工作条件的状态或报警消息。该消息被格式化为视频信号, 以在块 OSD.ADD275 中插入到或包含在模拟视频信号中。模拟视频信号从视频选择器块 SEL.280 耦合到屏上显示加法器 275。

选择器 280 由控制系统 205 控制并提供在各种模拟信号源之间的选择能力。例如，开关 A1 提供在调谐器提供的信号基带模拟信号输入和 MPEG 解码的音频视频输出信号 102 之间模拟输入信号选择。开关 A1 的输出连接到块 A.REC，以便记录。

5 SEL280 的选择器开关 A3 可方便地提供耦合到屏上显示加法器 275 的信号选择。在图 2 中所示的开关 A3 提供有创造性的连接，将输出信号 102 的视频成份耦合到屏上显示加法器 275 的输入端。于是，例如在重放中产生的记录器重放器 200 的状态消息可加到从输出传输包流解码的视频信号成份 102 上。因此，可由显示器 300 看到加有屏上消息的数字方式产生的 MPEG 解码的重放信号，信号
10 103。

在数字记录和重放装置 200 的模拟工作期间，开关 A3 将模拟重放信号 VHS 连到屏上显示加法器 275。因此，在模拟工作期间，OSD 消息被加到模拟重放视频信号中。当选择数字记录时，OSD 消息可被
15 有利地加到从重放的比特流解码的模拟视频信号 102 中。因此，通过有利的反馈连接，记录器状态消息与视频成份组合并作为模拟信号 103 输出。

选择器 SEL. 280 的开关 A2 有利地提供旁路屏上显示加法器 275 的连接，并允许输出信号 102 直接耦合到监视器显示器 300。因此开关
20 A2 的旁路动作允许观看解码的输出信号并排除由于加法器 275 对信号质量降低的可能性。当在备用方式记录器被关闭时，或当观看解码的非记录“实时”比特流时，可以自动地选择旁路路径 A2。为了在模拟记录期间允许观看解码的非记录信号，可以手动地操作该旁路开关。例如通过 E/E 记录器通道，该有利的旁路连接排除了不
25 必要的模拟记录器信号处理，它本身会损坏数字化产生的信号 102。另外，该有利的旁路功能可例如由机械接触来简化，比如开关 A2 允许接收机 IRD100 连接到监视器显示器 300，而不管数字记录和重放装置 200 的工作状态如何。

屏上显示发生器 270 产生用特定的水平和垂直同步定时格式化的
30 消息，使得将该消息插入到视频信号时，它被显示在显示屏幕的预定位置。可是，当工作于数字重放方式并采用上述的该有利的反馈连接时，可利用与模拟记录器工作期间不同的垂直同步定时而有

利地产生 OSD 消息。该不同的水平和垂直同步定时有利地补偿了在接收机 100 中碰到的延迟信号传播和 MPEG 解码延迟问题。因此使用不同的 OSD 同步定时基本上有利地在模拟或数字记录器工作中获得相同的预定消息位置。

- 5 在处理和 MPEG 解码时的延时可等于多帧周期。多帧延迟即时间偏移将使 OSD 消息提前于实际的可见重放事件。数字记录和重放装置 OSD 消息先于重放事件这样的时间偏移会显现为用户控制指令的结果和相应的重放图象效果的延迟出现。当显示记录时间码信号或记录器磁带定时器时，该时间偏移会引起更大的问题。例如，在磁
- 10 带重放期间，可从记录器磁带定时器的屏上显示或记录时间码信号的 OSD 上看到具体事件。所看到的时间允许该选定的事件的后续定位。可是，如果所看到的时间用于在记录器之间进行的电子编辑的编辑点，编辑结果的场景将位于在预览期间所选场景之前。通过延迟，消息产生，消息通信，OSD 的呈现或通过修改磁带定时器时间码
- 15 数或计数器，在该消息和重放图象之间的时间偏移效果可有利地被抑制。在数字记录和重放装置 200 中可由开关 A7 或 A8 选择标记为 DLY. 207 的延迟。例如，当解码的视频信号 102 被反馈有在块 275 处插入的记录器 OSD 消息时，响应于控制器 205，可产生 OSD 消息指令。来自控制器 205 的消息指令信号 CMD 被图示为耦合到开关 A7 和
- 20 延迟线 DLY207。响应于为数字记录和重放装置 200 所选择的方式，即模拟或数字，来控制开关 A7。开关 A7 被显示在数字方式，并选择来自延迟线 207 的信号 CMD 的延迟版本。该延迟指令信号会引起 OSD 消息的产生和插入，它基本上与解码的视频信号重合。一个替换的装置采用了开关 A8，它可将延迟线 207 插入到 OSD 发生器 270 的输
- 25 出中。在该装置中，开关 A7 连接到控制器 205 的输出端。开关 A8 也可用于将信号 CMD 延迟耦合到总线 112 和 IRD100。通过将延迟比如 DLY. 116 引入到存贮器的存取信号或存贮器的输出信号中，在接收机 100 中也可校正 OSD 消息和解码的延迟图象之间的时间偏移。利用各种方法，例如借助于使用时钟数据锁存的延迟，移位寄存器，
- 30 单稳态多谐振荡器等等，可获得重放图象与 OSD 的同步。例如在由显示数码的算法处理进行预览的编辑方式期间，磁带定时器或时间码 OSD 可与解码的图象同步。因此可输入选择的图象和相同的显示

数码，以使完成电子编辑。在数字记录和重放装置 200 的模拟工作期间，来自控制器 205 的指令信号 CMD 不延迟，而开关 A7 直接耦合到发生器 270。

5 在另一个有创造性的实施例中，由数字记录和重放装置 200 产生的屏上显示消息可有利地利用接收机 100 的屏上显示能力。记录器提供的消息可通过数据总线 112 的控制导线耦合到接收机 100，以便在图 2 的块 OSD520 处进行屏上显示插入。该数字记录和重放装置消息数据可由发生器 270 格式化为文字消息，在其上附带有标记或标签。显示为信号 271 的已标记文字消息耦合到 IRD100 的控制器 115，以从其它控制总线数据中分离。后面分离的文字消息被耦合，以便由 OSD520 进行显示格式化和视频插入。响应于来自控制器 205 的 OSD 指令信号 CMD 而产生文字消息。如上所述，在块 207 处，信号 CMD 会受到延迟。可是，来自块 270 的文字消息在另一点由于开关 A7 插入的延迟 207 会受到延迟。

15 在另一个有创造性的实施例中，接收机 100 包括存贮器 510，它包含接收机屏上显示消息和数字记录和重放装置 200 特定的 OSD 消息 2。响应于记录器屏上显示指令信号 CMD 可以存取数字记录和重放装置的特别消息，该屏上显示指令信号可通过控制总线耦合到控制器 115。在数字记录和重放装置 200 中，由控制器 205 产生屏上显示指令信号 CMD，控制器另外还确定要产生的消息。因此，指令信号 CMD 可有利地耦合到接收机 100 对存贮在存贮器 510 中的记录器特别图形消息进行存取和显示的格式化。

25 在再一个有创造性结构的接收机 100 中，响应于记录器指令可适应性地在数字记录和重放装置文字消息或接收机图形消息之间进行选择。数字记录和重放装置文字或 IRD 图形消息显示之间的选择允许具有不同特性和设置和不同年代的数字记录和重放装置和接收机的互连。例如，一个老接收机可连接到新近制造的数字记录和重放装置，因此，该接收机存贮器可不包含预编程的图形消息来支持数字记录和重放装置屏上显示消息的呈现。因此该接收机可显示由数字记录和重放装置产生的简单文字消息。相反，更现代的接收机 30 可通过选择各种制造年代的各种产品的图形消息来进行预编程，并且这些各种图形消息可代替数字记录和重放装置文字消息而被显

示。通过附加到文字消息中的标志或标签，可简化在简单文字或图形消息之间的选择。例如，该标志或标签可包含指令信号 CMD，它选择并启动所需要的数字记录和重放装置的特别消息。另外，该标签可提供足够的容量，以通告数字记录和重放装置的特征信息，例如那些与数字记录和重放装置的制造者，型号，版本或版本高低以及序列号有关的信息。当控制器 115 接收到具有标志或标签的该文字消息时，该标志或标签被翻译，导致从 IRD 存储器 510 中选择一个数字记录和重放装置特定图形消息。可是，如果接收机存储器没有用特别数字记录和重放装置消息或为数字记录和重放装置特性特定的消息进行预编程，则该标志启动格式化并显示附加的简单文字消息。如上所述，可以插入一个延迟单元来补偿 OSD 消息，文字或图形以及重放的已解码图象之间的时间和空间的位移。

图 2 图示了一个监视器显示器，它具有三个模拟信号输入端：音频视频信号 101 和 103，音频和分量音频信号 104（例如 S-视频），或亮度和彩色分量 Y，Pr，Pb。另外，通过射频信号 RF IN，显示器 300 可接收音频和视频信号。已知的一个信号选择器 310 耦合到视频和同步处理电路（未显示），它在组合中产生图象显示。通过用户启动显示器 300 上的开关，或者由用户启动通过调制 IR 控制流发射的遥控指令，就可控制信号选择器 310。通过选择器开关 310 的自动控制，可有利地选择所图示的这三个基带输入信号。例如，对数字记录或重放方式的选择就可自动地选择包含数字记录和重放装置 OSD 状态显示信息的输入信号。该数字记录和重放装置状态 OSD 可如上所述的那样被产生。另外，多基带信号输入的允许会允许功能特别的装置的互连。例如，通过与用于数字记录和重放装置 OSD 插入的输出信号 102 一起使用比如输出信号 101，或分量视频信号 103，以形成 A/V 信号 103，就可从 IRD100 简便地直接观看解码的，非记录的信号。

图 3 图示了成本降低了的显示器例如显示器 301 的使用情况。为了减少成本，信号输入端的数量可限制到例如一个射频（RF）输入端，一个分量视频或 S-视频输入端以及一个音频视频信号输入端。图 2 的选择器 280 的该优秀的选择和旁路能力允许显示器 301 通过单一 A/V 输入端来监视记录的和非记录的材料。可是，该显示

可有利地利用分量视频信号连接，以在信号连接之外，确定并控制显示输入选择。例如，由于可以假设分量视频信号或 S-VIDEO 信号提供比 NTSC 编码信号更好的显示图象质量，耦合到分量信号输入端的这种分量信号可自动地导致分量信号源的选择。因此，当分量和分量信号分别耦合到显示器 301 输入端 1 和 2 时，输入控制器具有这样的逻辑，它预定选择分量信号作为参考输入。可是，该自动输入选择会阻止监视包含从图 2 的数字记录和重放装置 200 耦合来的数字记录和重放装置特别屏上显示信息的信号。可是，该自动的参考输入选择可有利地用于启动音频视频信号的遥控选择，例如输入端 2 上的信号 103。通过允许或中断从 IRD100 的输出耦合信号 104，并对分量信号 104 进行有创造性的控制，可在显示器 301 上观看到通过数字记录和重放装置 200 耦合的包含屏上显示信息的信号。例如，用户选择非记录比特流即接收的信号，将导致接收机 100 的控制器 115 开始产生或输出具有例如 S-VIDEO 格式的分量信号 104。

对用于显示的记录图象信号的选择将导致控制器 115 中断产生或输出分量信号 104。因此，监视器 301 的控制器 312 连接到分量信号输入端，以通过信号 309 来检测信号 104 的消失，并使输入选择器 311 从输入端 1 上的分量输入信号 104 切换到例如输入端 2 上的音频视频信号 103，输入端 2 连接到图 2 中的数字记录和重放装置 200 的选择器 280。

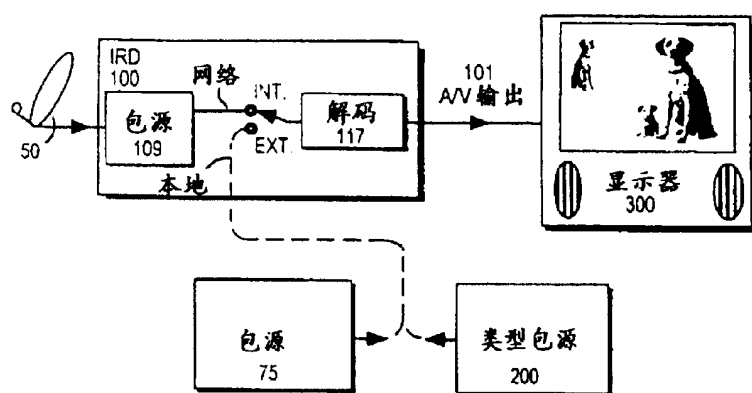


图 1

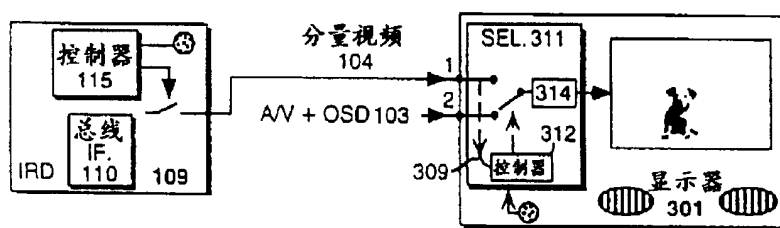


图 3

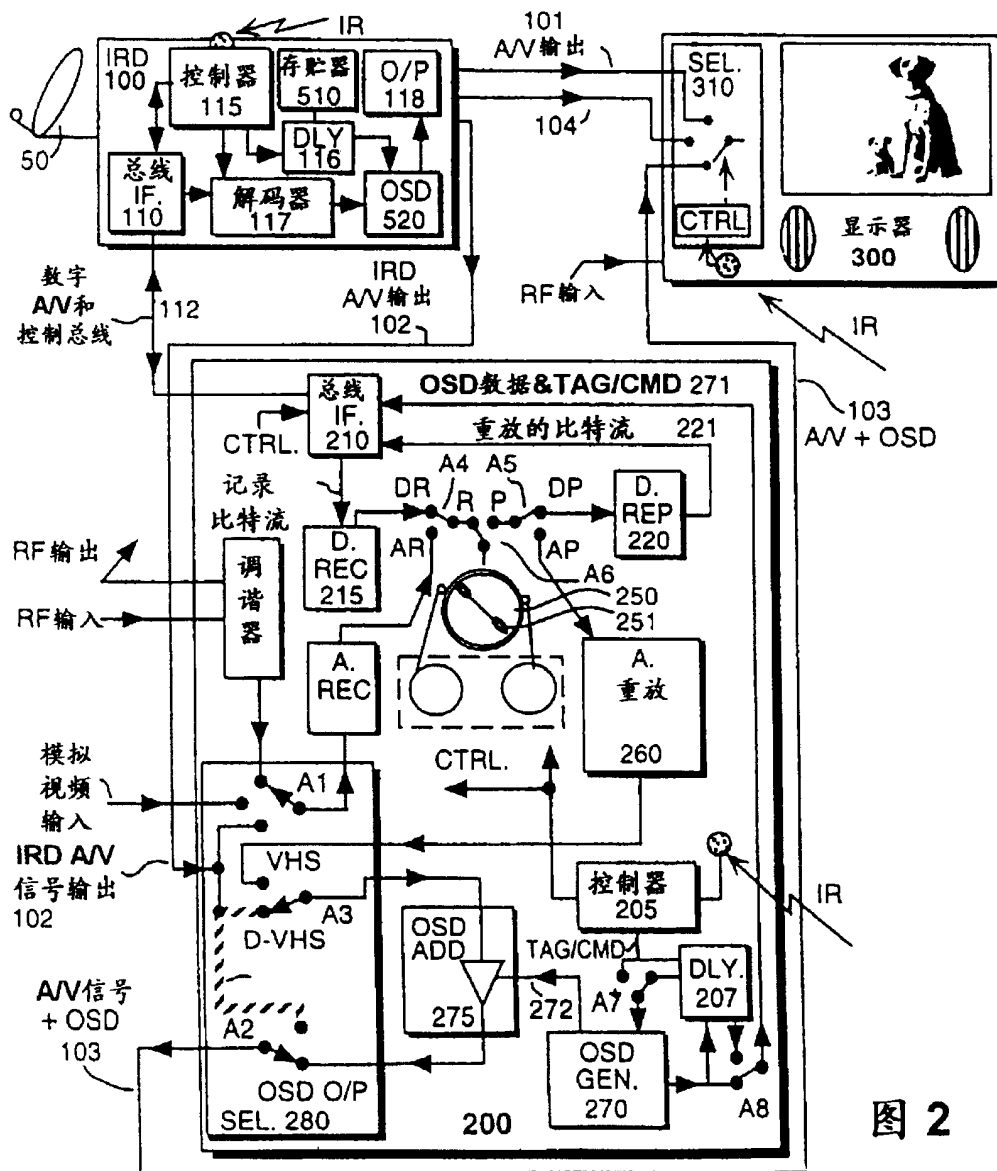


图 2