



(12) 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 90109181.2

1511 Int. Cr.

H04N 11/18

〔43〕公开日 1992 年 7 月 8 日

申請日 90.11.16

301 优先级

132189.11.17 1331DE 1311P3938242.7

四]申請人 德律風根電視廣播責任有限公司

地址 联邦德国汉诺威

发明人 安德烈亚斯·埃布纳

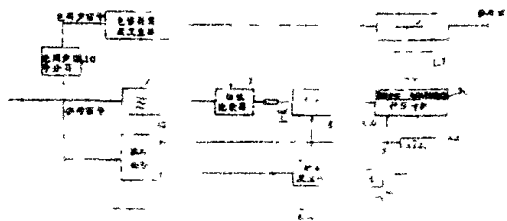
74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
代理部
代理人 乔晓东

说明书页数: 4 附图页数: 4

[54]发明名称 一种传输彩色电视信号的方法

157 摘要

为了避免在不受图象干扰的情况下,采用时分复用或频分复用传输彩色电视信号时的相位失真,在图象产生时在帧消隐区不含图象信息的每一帧的至少一行加入一个参考信号。在有关行的消隐区,参考信号具有振幅连续上升的斜波型信号分量,其上迭加一具有色彩副载波频率和相位的正弦振荡。在录象室和传输(台站)广播中,参考信号保持与相关帧的图象信息不可分离的连接,直到在接收机一端进行再处理。



1. 一种在时分多用或频分多用于传输彩色电视信号的方法，电视信号包含一亮度信号分量和一调制的色彩副载波，其中具有传输通道通带宽度的亮度信号，和与之在频谱上交错的调制色彩付载波在随机行中传输，而从前一行来的一个频分多用信号在下一行中传输，该信号包括通带宽度压缩的亮度信号和与之在频率上分开的调制色彩付载波，从而一个色同步信号在每一行中和亮度信号以及调制的色彩付载波一起传输，该方法的特性在于：在帧消隐区域不含图象信息的各帧的至少一行中，在图象产生时插入一参考信号，该信号在摄像室制作和传输广播阶段和相应帧的图象信息保持不可分离直到接收机再处理，在相应行的帧消隐区的参考信号具有一振幅连续上升的斜波形信号分量，其上迭加一具有色彩付载波频率和相位的正弦波。

2. 根据权利要求1的方法，其特征在于：在接收端，带有与振幅相关的误差的从参考信号中分离出的正弦波与从色同步信号序列中再生的色彩付载波进行相位比较，从而，所确定的与振幅相关的相位偏差的时间间隔被作为校正信号存储起来直到随后的下一个参考信号出现，根据确定的亮度信号瞬时振幅，相关的校正信号（补片）值被读出并用于校正再现的色彩付载波的瞬时相位，这样得到的相位校正的色彩付载波用于修正和窄带亮度信号一同传输但与其分开的调制的色彩付载波的相位，位相修正修正彩色电视信号的线性相位误差。这样得到的修正后的调制色彩付载波被从与宽带亮度信号交错的调制色彩付载波减去修正后的调制色彩副载波由没修正的色彩付载波隔行解调，而且，和解调的色彩信息一起对高频亮度信号插值以后如果合适的话，就再生被分离的宽带和窄亮度信号。

3、根据权利要求 2 的方法，其特征在于相位校正后的色彩的载波被用于解调调制的色彩付载波。

一种传输彩色电视信号的方法

本发明涉及一种在时分多用或频分多用下传输彩色电视信号的方法。

为了最大限度减小PAL彩色电视系统中高频亮度信号谱串入与之交错的色彩信号谱，已有一种称为改善PAL或I—PAL的方法(DE—PS 3338192)，利用这种方法只在第一电视行中传输一宽带亮度信号，在紧接着的第二电视行中传输一个窄带亮度信号和一个与之用频率相隔的调制的色彩副载波，这样，避免了亮度的高频和色彩信号的交错，而且保持了与现有的电视接收机完全兼容。在接收机中的每个第一电视行中必须重现色彩信号，因为色彩信号只在第二电视行中传输。然而这样就失去了PAL制式的逐行转换色彩副载波和由此而来的对色彩信号相位误差的不敏感的独特的优点。

为了减小I—PAL制式的相位敏感性，人们建议了一改进的制式(I—PAL—M)，在该制式中宽带亮度信号和与之在频谱上交错的调制色彩副载波一起，在第一电视行中传输，这和PAL制式相同。同样的调制色彩副载波接着在随后的第二行中传输，因而在接收机中通过简单地从第一行频率混合中去掉第二行无干扰可分离的调制色彩副载波可得到没有干扰的第一行宽带亮度信号。这时，PAL制式相位不敏感性得以保持，因为I—PAL—M制式在每一行都有调制的色彩副载波，其相位对应于PAL制式的转换相位。

对于I—PAL—M制式来说，无干扰地获得第一行宽带亮度信

号 预示着由第二行分离出的调制色彩副载波的位相和与第一行的亮度信号交错的调制色彩副载波的位相完全重合。为此，移动第二行分离出的调制色彩副载波的相位（与第一行调制色彩副载波相反它由 P A L 转换相位补偿），由此，从同步的色彩同步信号（脉冲）中再生的一个色彩副载波充当相位参考。然而，如果再生的色彩副载波的相位和第一行的调制色彩副载波的相位不重合，则在将去掉的调制色彩副载波中产生一个相位误差使得色彩信号残存于宽带亮度信号之中。在录像时，如果由图象制作产生的原始同步帧结构被录像机（V V T R）的同步帧结构代替，则特别容易出现上述情况这时将失去色彩同步信号和调制的色彩付载波间的原始精确相位关系。为了避免这一短处，人们建议在 I—P A L—M 制式完整的图象信号上再加载一小振幅的付载波。和由此产生的图象干扰的不利因素相反，其优点在于加载的色彩付载波与同步帧结构中的色彩同步信号不同即使在后面的处理中也保持与图像的紧密耦合。

本发明的目的是利用前述类型的方法，特别是相应于 I—P A L—M 制式的方法在不必受图像干扰的前提下，避免相位误差。

这个问题是这样解决的；

借助附图所示实施例进一步解释本发明。

图 1 是参考信号

图 2 是决定再生色彩付载波和调制色彩付载波之间相位差和色彩付载波相位修正的线路框图。

图 3 是再现简化的 I—P A—M 制式结构的线路框图。

图 4 是该方法用于其它电视制式的线路框图。

为了从图像信号得到无干扰的有关色彩付载波相位的信息，可以

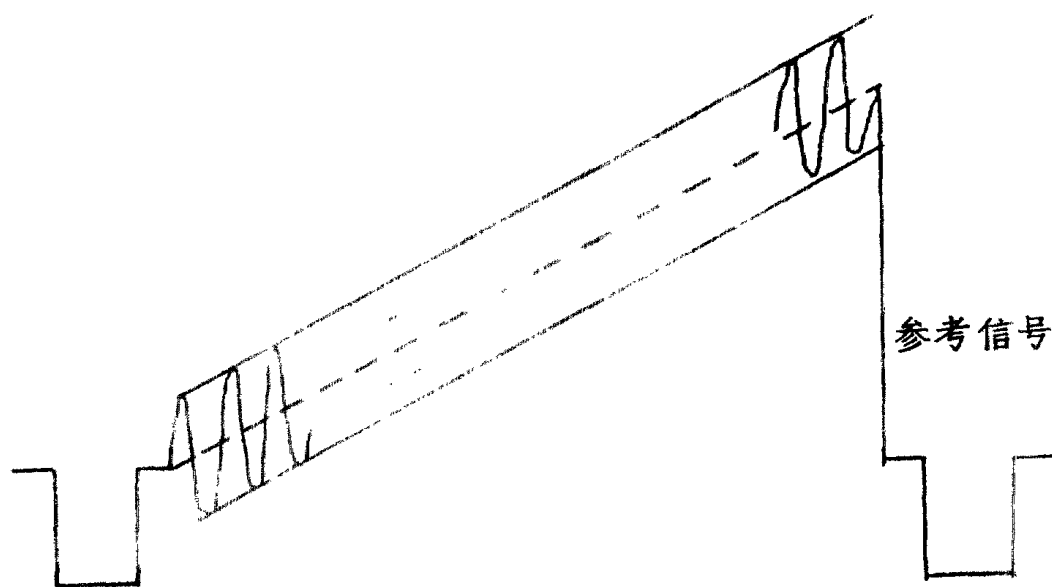
把彩色电视信号的图像信号加入（耦合到）一遵照图 1 的参考信号中。这个信号含有一振幅连续上升的被编码的色彩付载波调制的信号，这个信号可以置于例如垂直消隐区间或图像的开始。参考信号必须在传输中与图像信号紧密结合，并且与图像信号同样对待。在这种情况下，参考信号与图像信号一样含有例如在录像机复制或传输中可能出现的相同的、与振幅相关的误差、如果在接收机中制定参考信号，则可以决定色同步信号和调制的色彩付载波之间的相位误差和与振幅相关的相位误差（相位差）。因为前已指出，参考信号必须和图像信号耦合，所以图像信号中含有相同的确定误差。这样，与参考信号有关的信息对整个画面有效。图 2 以线路框图的形式显示了测定参考信号从而决定相位误差的合适方法，这里，在相位比较器 2 1 中由色同步信号产生的色彩付载波 1 1 和从迭加的连续上升直流电压中分离出的包含在参考信号内的色彩付载波 2 0 之间的差别得以决定并被转换为一控制电压。通过这种相位比较，原来的与振幅相关的相位误差转变为与时间相关的误差。因为这个误差信号对于整个画面信号有效，所以通过模数转换器 2 3 以后存储在存储器 3 0 中，这个在参考行 4 0 期间被置于写模式，并且其地址由地址计数器 4 2 中导出，计数器 4 2 由与同步信号相连的时钟发生器 4 1 控制。因而，例如低振幅值的相位误差存储在存储器的低位地址存储单元内。为了得到校正产生于色同步信号中的色彩付载波的信号，存储器必须按图 2 线路框图方式编址。为此，图像信号通过模数转换器 5 0 转换为数字信号。如果参考行不作为地址信号出现，这个信号将转接到多路调制器并用于对存储器寻址。通过采用图像信号振幅作为存储器地址，原存储在存储器中的与时间相关的校正信号再次被转换为与振幅相关的信号。

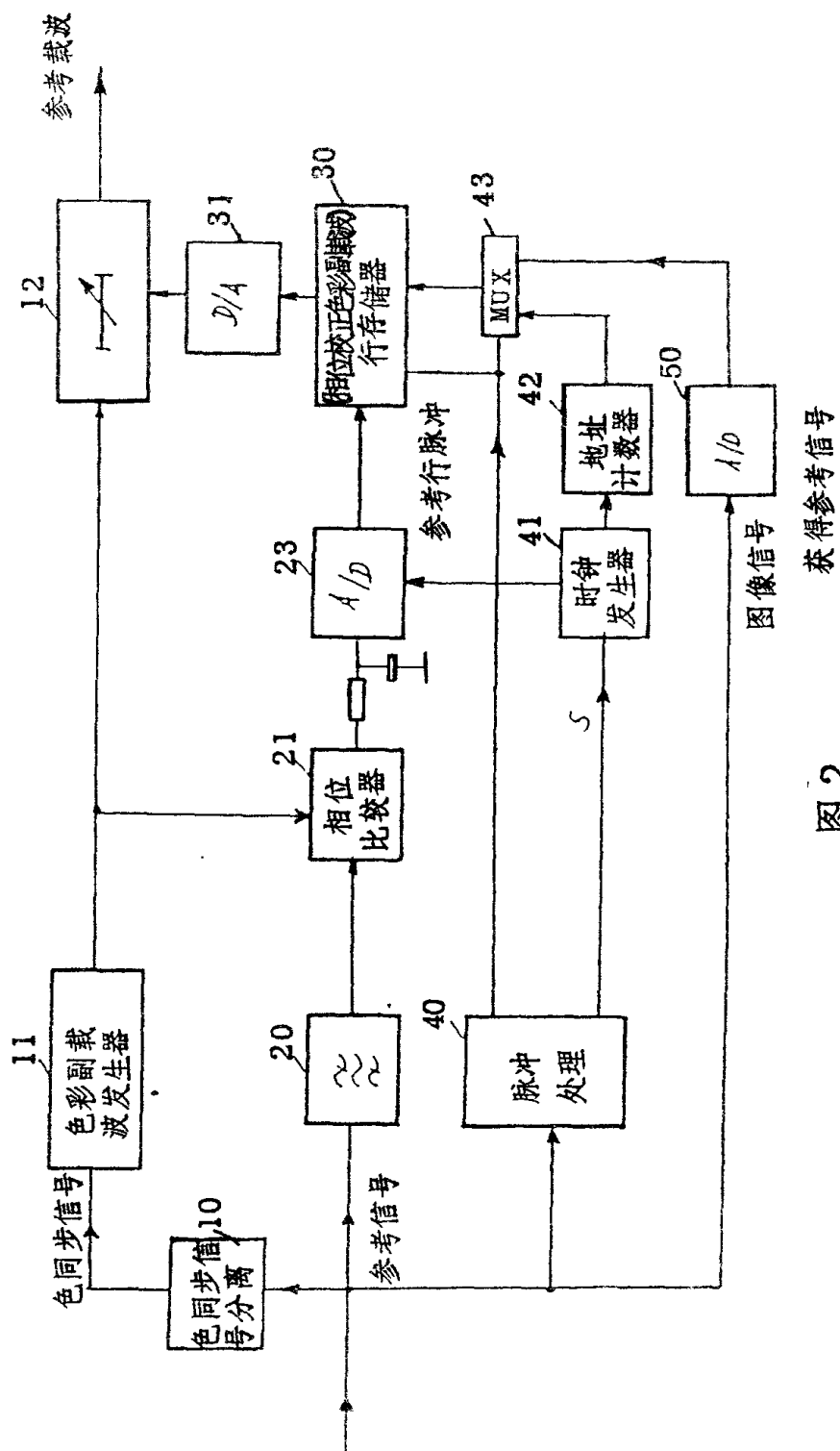
这样在存储器输出端就得到了一个用于校正色彩副载波相位的包含有和信号振幅相关的相位误差的信号。色彩副载波的相位可借助这个校正信号通过一可变延迟线进行校正。

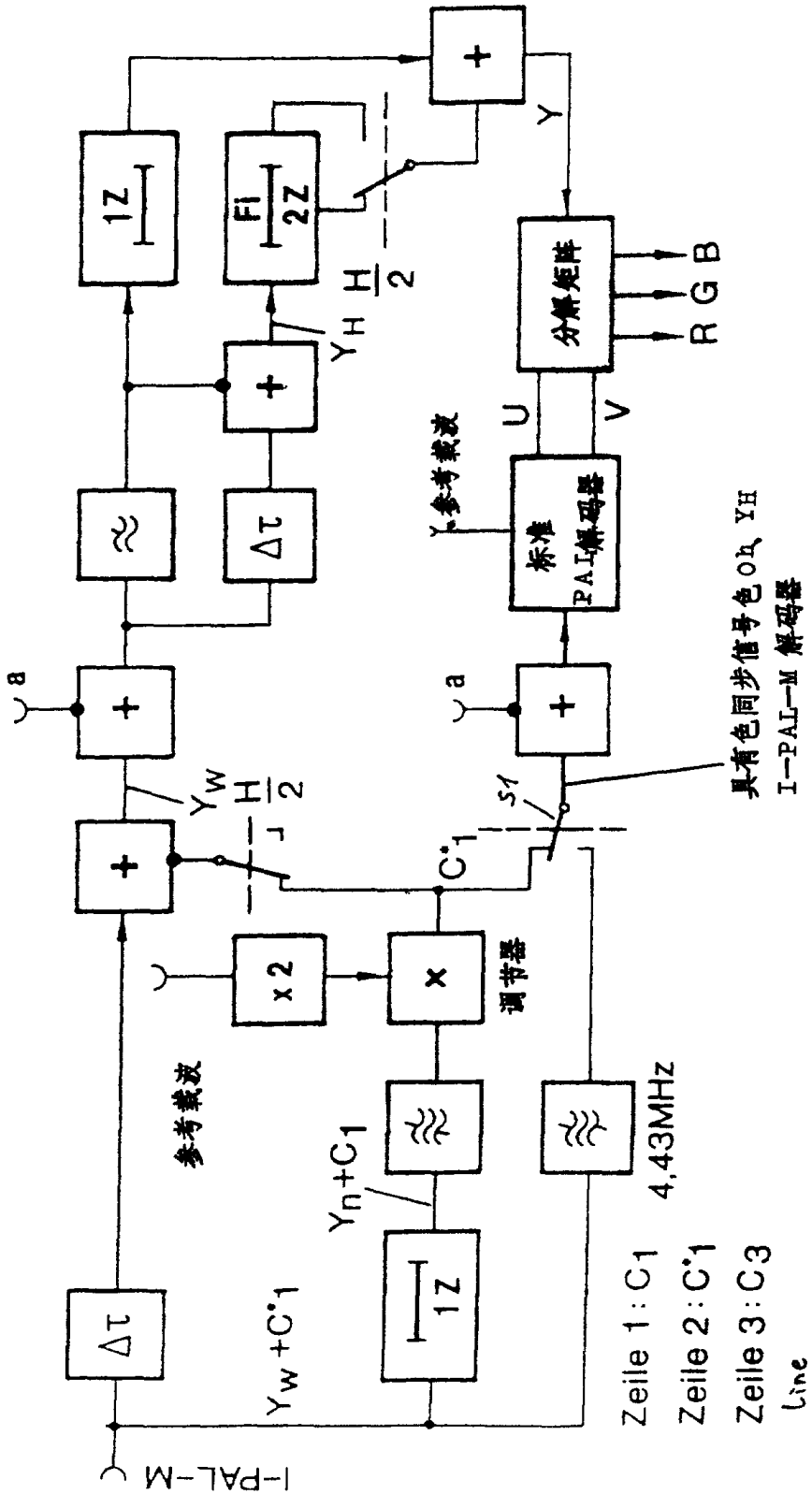
这个经相位校正色彩副载波信号可以用于从与窄带亮度线信号一起传输的调制色度信号 C_I 中重现与宽带亮度信号一同传输的调制色度信号 C^*I 。如图 3 所示。这种重现由工作在两倍色彩付载波频率的调节器实现。借助开关 S_I ，它现在可以从正常位置通过包括色同步信号的 C_I 转换到具脉冲 BA/Z （帧消隐频率的一半）的 C^*I 。标准 PAL 解码器接收一个来自 I—PAL—M 制式的与 PAL 制式相同的，调制色度信号。因此，相位误差被消除而变成色饱和误差。图 4 说明了标准 PAL 解码器的一种先进的工作方式。这里，相位被校正的色彩付载波还被用于对调制色度信号的解调。其优点在于能获得一个没有色度缺陷，色饱和度和误差以及正交失真的解调的色度信号。

另一种获得色彩副载波相位校正信号的方法是从调制色度信号中提取色彩付载波，将它与产生的色彩付载波的位相进行相位比较，并直接采用这样获得的信号进行相位校正。

图 1







3
K

图 4

