



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99101845.1

[45] 授权公告日 2004 年 12 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 1180610C

[22] 申请日 1999.2.2 [21] 申请号 99101845.1

[30] 优先权

[32] 1998. 2. 27 [33] FR [31] 9802403

[71] 专利权人 汤姆森多媒体公司

地址 法国布洛涅

[72] 发明人 奥利维尔·吉阿德

审查员 马桂丽

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

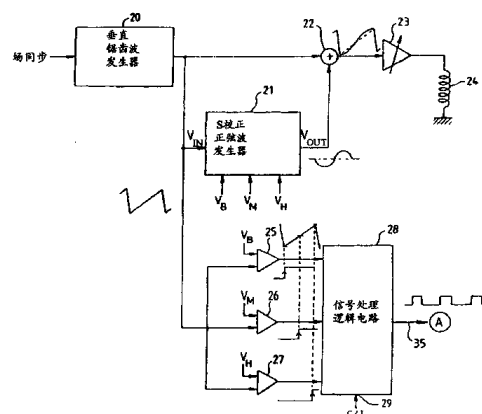
代理人 吕晓章

权利要求书 4 页 说明书 10 页 附图 4 页

[54] 发明名称 校正图像畸变的方法和实现这种方法的装置

[57] 摘要

在包括阴极射线管的装置(电视机, 监视器)中, 为便于 S 校正的调节, 本发明的要点是在屏幕上图像点的位置处显示可视标记, 所述图像点在施加至流经阴极射线管的偏转线圈的锯齿波电流的 S 校正的幅度变化时保持静止。



1. 一种用于对阴极射线管形成的图像的畸变进行 S 校正的方法, 包括下列步骤:
- 5 将正弦信号与锯齿波信号相加, 其中通过相加步骤产生的信号驱动阴极射线管的偏转线圈; 以及
- 在所述正弦信号的幅度改变时, 在阴极射线管的屏幕上显示可视标记, 以标记图像点的位置, 所述图像点在所述阴极射线管上保持固定。
2. 根据权利要求 1 的方法, 其特征在于, 所述的被显示的可视标记为
- 10 黑线或彩色线。
3. 根据权利要求 1 的方法, 其特征在于, 显示可视标记的步骤包括:
- 在流经偏转线圈的电流的曲线经过所述固定点(10-12;40-42)的时刻, 产生时长至少等于一视频行的脉冲, 所述固定点不受所述正弦信号的幅度变化的影响; 以及
- 15 将所述脉冲插入一个“超级沙堡”信号中, 所述“超级沙堡”信号是由控制阴极射线管的扫描的电路产生的, 所述脉冲指示黑电平相应地要显示在阴极射线管的屏幕上的那些线的位置。
4. 根据权利要求 1 的方法, 其特征在于, 显示可视标记的步骤包括:
- 在流经偏转线圈的电流的曲线经过所述固定点(10-12;40-42)的时刻, 产生
- 20 时长至少等于一视频行的脉冲, 所述固定点不受所述正弦信号的幅度变化的影响; 以及
- 将所述脉冲插入由一个字符发生器(50)产生的图文插入信号中, 以便控制字符在与所述固定点相对应的图像位置处的显示。
5. 根据上述权利要求之一的方法, 其特征在于, 它应用于阴极射线管的
- 25 垂直偏转电路中的 S 校正。
6. 一种对阴极射线管形成的图像的畸变进行 S 校正的设备, 其特征在于, 它包括用于在不受所述 S 校正影响的图像点的位置处产生可视标记的显示的装置, 其中用于产生可视标记的显示的装置包括:
- 一个锯齿波信号发生器(20), 它的输出端连接至一个 S 校正正弦信号发
- 30 生器(21)的输入端(V_{IN}), S 校正正弦信号发生器(21)还接收作为输入的参考电压(V_B, V_M, V_H)并且输出(V_{OUT})一个 S 校正正弦信号(31), 对于等于参考电

压的输入电压值, S 校正正弦波变为零;

加法装置(22), 用于将发生器(20)输出的锯齿波信号和所述 S 校正正弦信号(31)加在一起;

比较装置(25,26,27,28), 用于将所述锯齿波信号与每一参考电压
5 (V_B, V_M, V_H) 分别进行比较, 并且用于产生包含脉冲的信号, 所述脉冲是在锯齿波信号分别经过每一参考电压(V_B, V_M, V_H)时产生的; 和

显示装置(36,38,46,50,51), 随着所接收的包含所述脉冲的信号(35)的变化, 此装置用于在阴极射线管的屏幕上在不受所述正弦信号的幅度变化影响的图像点的位置处显示可视标记。

10 7. 根据权利要求 6 的设备, 还包括一个“超级沙堡”信号发生器(38), 该发生器接收行消隐选通脉冲、场消隐选通脉冲和色同步选通脉冲, 以便产生一个具有三级电平的“超级沙堡”信号: 场消隐电平、大于场消隐电平的行消隐电平、以及大于行消隐电平的色同步选通脉冲电平,

其中所述“超级沙堡”信号发生器还接收信号(35), 此信号(35)包含电
15 平等于行消隐电平的所述脉冲, 以便产生由所述脉冲的插入而被修改的“超级沙堡”信号, 并且

该设备还包括一个视频处理器(46), 它接收所述的修改的“超级沙堡”信号, 并且当“超级沙堡”信号的电平大于介于零电平和场消隐电平之间的一个参考值时, 向阴极射线管的电子枪输出一个电平等于黑电平的视频
20 信号。

8. 根据权利要求 6 的设备, 还包括:

一个字符发生器(50), 它产生字符插入信号和文本 RGB 信号, 这些信号分别被发送至一个视频处理器(46)的第一输入端(48)和第二输入端(49);
和

25 一个微处理器(51), 它控制字符发生器(50)和视频处理器(46), 并且接收包含所述脉冲的信号(35), 而且指令字符发生器(50)将所述脉冲插入到被发送至视频处理器(46)的第一输入端(48)的图文插入信号中, 以便使所述视频处理器在阴极射线管的屏幕上显示可视标记, 显示的位置为当正弦信号的幅度变化时保持固定的图像点的位置。

30 9. 一种带有阴极射线管的电视机(6), 其特征在于, 它包括:

对阴极射线管形成的图像的畸变进行 S 校正的设备, 该设备包括用于

在不受所述 S 校正影响的图像点的位置处产生可视标记的显示的装置，其中用于产生可视标记的显示的装置包括：

一个锯齿波信号发生器(20)，它的输出端连接至一个 S 校正正弦信号发生器(21)的输入端(V_{IN})，S 校正正弦信号发生器(21)还接收作为输入的参考电压(V_B, V_M, V_H)并且输出(V_{OUT})一个 S 校正正弦信号(31)，对于等于参考电压的输入电压值，S 校正正弦波变为零；

加法装置(22)，用于将发生器(20)输出的锯齿波信号和所述 S 校正正弦信号(31)加在一起；

比较装置(25,26,27,28)，用于将所述锯齿波信号与每一参考电压(V_B, V_M, V_H)分别进行比较，并且用于产生包含脉冲的信号，所述脉冲是在锯齿波信号分别经过每一参考电压(V_B, V_M, V_H)时产生的；和

显示装置(36,38,46,50,51)，随着所接收的包含所述脉冲的信号(35)的变化，此装置用于在阴极射线管的屏幕上在不受所述正弦信号的幅度变化影响的图像点的位置处显示可视标记。

10. 如权利要求 9 所述的电视机，其中所述设备还包括一个“超级沙堡”信号发生器(38)，该发生器接收行消隐选通脉冲、场消隐选通脉冲和色同步选通脉冲，以便产生一个具有三级电平的“超级沙堡”信号：场消隐电平、大于场消隐电平的行消隐电平、以及大于行消隐电平的色同步选通脉冲电平，

其中所述“超级沙堡”信号发生器还接收信号(35)，此信号(35)包含电平等于行消隐电平的所述脉冲，以便产生由所述脉冲的插入而被修改的“超级沙堡”信号，并且

该设备还包括一个视频处理器(46)，它接收所述的修改的“超级沙堡”信号，并且当“超级沙堡”信号的电平大于介于零电平和场消隐电平之间的一个参考值时，向阴极射线管的电子枪输出一个电平等于黑电平的信号。

11. 如权利要求 9 所述的电视机，其中所述设备还包括：

一个字符发生器(50)，它产生字符插入信号和文本 RGB 信号，这些信号分别被发送至一个视频处理器(46)的第一输入端(48)和第二输入端(49)；和

一个微处理器(51)，它控制字符发生器(50)和视频处理器(46)，并且接

收包含所述脉冲的信号(35)，而且指令字符发生器(50)将所述脉冲插入到被发送至视频处理器(46)的第一输入端(48)的图文插入信号中，以便使所述视频处理器在阴极射线管的屏幕上显示可视标记，显示的位置为当正弦信号的幅度变化时保持固定的图像点的位置。

校正图像畸变的方法和实现这种方法的装置

5 技术领域

本发明涉及一种用于校正由阴极射线管形成的图像的畸变的方法和一种实现这种方法的装置。本发明尤其涉及电视机中的 S 校正的调节。

背景技术

10 阴极射线管是目前电视机中最通用的显示器件。在图 1a 中示意性地显示出一个电视机 6，它包括一个常规的阴极射线管。阴极射线管包括一个电子枪 1，电子枪 1 产生电子束 2，电子束 2 被加速并聚焦至一个荧光屏幕 3，从而形成图像的一个点。位于阴极射线管外的偏转线圈 4 使电子束电磁性偏转，从而扫描屏幕并形成一幅完整的图像。

15 一个电视图像通常是由两场即偶数场和奇数场形成的，并且为了显示一幅完整的图像，电子束从顶部至底部和从左侧至右侧扫描屏幕两次。

下面将仅仅着眼于电子束的垂直偏转。

在图 1c 中示出了流经垂直偏转器的线圈 4 的电流。这个信号的总体形状为锯齿波形状，它的上升部分 8 对应于电子束从顶部到底部对屏幕的扫描(图像的有效部分)，它的部分 9 对应于电子束返回屏幕的顶部(场消隐间隔)，视频信号在部分 9 的整个时长内发送一个黑电平至屏幕(图像的非有效部分)。部分 8 的起始和相继的部分 9 的结束之间的时间长度等于一场的时长。

25 返回到图 1a，可以指出的是，电子枪 1 和屏幕 3 的表面之间的距离不是恒定的：它随着从屏幕的中心向顶部或底部移动而增大。其实，在最新的被称为“平面屏幕”的阴极射线管中，电子束 2 投射的屏幕 3 的曲率半径要比电子束的偏转中心 C 和其理论的投射表面 5 之间的曲率半径 R 大得多。

30 这样做的结果是，当不进行校正时，在屏幕 3 上呈现的图像会畸变，尤其是在图像的顶部和底部位置。由此，如果一个具有等距离水平线的测试图形投射到屏幕上，会得到诸如图 1b 所示的图像，其中，在图像的顶部

和底部处的线间距大于在中部处的线间距。

为了校正这种现像，公知的做法是向垂直偏转器的线圈施加一个电流，此电流不是如图 1c 所示的精确的锯齿波形电流，而是如图 1e 所示的其中锯齿呈现“S”形部分 18 的电流。这种校正被称为“S 校正”。在校正最佳时
5 得到的图像如图 1d 中所示。

这种 S 校正必须在电视机生产线的末端通过改变部分 18 的“S”形状相对于锯齿 8' 的未校正形状的幅度来设置。在这种调节过程中，此曲线的部分 18 的三个点 10、11、12 不会因 S 校正的幅度的改变而变化，这些点
在下面将被称为 S 校正的固定点。

10 为了将图像校正为最佳，将 S 校正相对于屏幕对中也是必需的。也就是说，在锯齿波电流分别经过点 10、11、12 的时刻，电子束必须分别扫描屏幕的第一行、中间行和最后一行。

另外，在某些电视接收机中，公知的做法是在屏幕的顶部和底部产生为数不多的过扫描线(或称为行)，这些线被用于实施测试。例如，这些线可
15 以用于发送色彩信息和用于实现色温的自动调整。

这些过扫描线当然不必被显示在屏幕上，因为它们没有携带与所发送的“有用”电视图像相关的信息。因此，在电视机生产线的末端必须进行调节，以便电子束在这些过扫描线期间不扫描屏幕的表面。

因此，在电视接收机生产线的末端，操作者必须调节多个参数：过扫描线的位置，S 校正的位置和幅度，等等。
20

实际上，操作者是按以下方式进行调节的：

首先，操作者向电视机发送一个测试图形，此图形被称为会聚图形并由一个等距离线的格栅组成，并且操作者标记与 S 校正的固定点相对应的图像区域，也就是说，操作者改变 S 校正的幅度，以便观察屏幕上那些保
25 持不动的线；

第二步，在这些线的位置已被标记之后，操作者必须通过调节流经偏转器的线圈的锯齿波电流的幅度和偏移，将这些线分别定位于屏幕的顶部、中间和底部；这样做的目的是使 S 校正的固定点相对于在屏幕上形成的图像对中，并且这使得还可以避免在屏幕上显示过扫描线；

30 第三步，操作者必须重新调节 S 校正的幅度，直到格栅图形的各线在屏幕上呈现等距离。

这样一系列调节实际上是很费时的，本发明的目的是简化这些操作，减少调节每台电视机所需的时间。

发明内容

- 5 为此目的，本发明的主题是一种用于对阴极射线管形成的图像的畸变进行 S 校正的方法，施加于流经阴极射线管的偏转线圈的锯齿波电流的 S 校正的幅度是可变的。根据本发明，该方法包括在屏幕上图像点的位置处显示可视标记的步骤，所述图像点在所述 S 校正的幅度改变时保持静止。

- 10 本发明提供一种用于对阴极射线管形成的图像的畸变进行 S 校正的方法，包括下列步骤：将正弦信号与锯齿波信号相加，其中通过相加步骤产生的信号驱动阴极射线管的偏转线圈；以及在所述正弦信号的幅度改变时，在阴极射线管的屏幕上显示可视标记，以标记图像点的位置，所述图像点在所述阴极射线管上保持固定。

- 15 本发明还提供一种对阴极射线管形成的图像的畸变进行 S 校正的设备，其特征在于，它包括用于在不受所述 S 校正影响的图像点的位置处产生可视标记的显示的装置，其中用于产生可视标记的显示的装置包括：一个锯齿波信号发生器，它的输出端连接至一个 S 校正正弦信号发生器的输入端，S 校正正弦信号发生器还接收作为输入的参考电压并且输出一个 S 校正正弦信号，对于等于参考电压的输入电压值，S 校正正弦波变为零；加法装置，
20 用于将发生器输出的锯齿波信号和所述 S 校正正弦信号加在一起；比较装置，用于将所述锯齿波信号与每一参考电压分别进行比较，并且用于产生包含脉冲的信号，所述脉冲是在锯齿波信号分别经过每一参考电压时产生的；和显示装置，随着所接收的包含所述脉冲的信号的变化，此装置用于在阴极射线管的屏幕上在不受所述正弦信号的幅度变化影响的图像点的位置处显示可视标记。
25 借助于本发明，在制造结束时执行的上述调节的第一步骤被省略，因为操作者能直接观察与 S 校正的固定点相对应的图像区域的位置。另外，这使得比现有技术更精确，因为它不依赖于操作者对会聚图形的各线位置的主观感觉。

- 30 根据本发明的一个方面，所显示的可视标记为黑线。

由此，对于操作者而言，向屏幕发送例如一个白色的测试图形就足够

了, 这样能容易地区分与 S 校正的固定点相对应的黑线。

根据本发明的一个特定实施例, 显示可视标记的步骤包括:

在流经偏转线圈的电流的曲线经过被称为 S 校正的“固定点”的那些点的时刻, 产生时长至少等于一视频行的脉冲, 所述固定点不受所述 S 校正的幅度的变化的影响; 以及

将所述脉冲插入“超级沙堡(Super Sand Castle)”信号中, 所述“超级沙堡”信号是由控制阴极射线管的扫描的电路产生的, 所述脉冲指示黑电平相应地要显示在屏幕上的那些线的位置。

因此, 本发明是采用一个已经存在于扫描控制电路中的信号, 尤其是其所产生的“超级沙堡”信号实施的, 这样就使得视频处理器在电子束的行回扫和场消隐间隔期间, 向阴极射线管的电子枪发送一个黑电平。

根据本发明的(另)一个方面, 所显示的可视标记为彩色线。

这为操作者提供了更具吸引力的附加显示能力。

根据另一特定实施例, 显示可视标记的步骤包括:

在流经偏转线圈的电流的曲线经过被称为 S 校正的“固定点”的那些点的时刻, 产生时长至少等于一视频行的脉冲, 所述固定点不受所述 S 校正的幅度的变化的影响; 以及

将所述脉冲插入由一个字符发生器产生的图文插入信号中, 以便控制字符在与所述 S 校正的固定点相对应的图像位置处的显示。

因此, 根据这个实施例, 本发明的实施是采用另一预先存在的信号: 图文插入信号, 它通常被用于将图文插入视频信号中。

本发明的另一优点是, 它可以采用电视机中已经存在的电路和信号非常容易地实施。

根据本发明的一个优选方面, 该方法应用于阴极射线管的垂直偏转电路中的 S 校正。

本发明还涉及一种对阴极射线管形成的图像的畸变进行 S 校正的装置, 该装置实现上述的方法, 其特征在于, 它包括用于在不受所述 S 校正影响的图像点的位置处产生可视标记的显示的装置。

根据本发明的(再)一个方面, 用于产生可视标记的显示的装置包括:

一个锯齿波信号发生器, 它的输出(端)连接至一个 S 校正正弦波发生器的输入端, S 校正正弦波发生器还接收作为输入(信号的)参考电压并且输出

S 校正正弦波, 对于等于参考电压的输入电压值, S 校正正弦波变为零;

加法装置, 用于将所述发生器输出的锯齿波信号和所述 S 校正正弦波加在一起;

比较装置, 用于将所述锯齿波信号与每一参考电压分别进行比较, 并且用于在锯齿波信号分别经过每一参考电压时产生脉冲; 和

显示装置, 随着所接收的包含所述脉冲的信号的变化, 此装置用于在屏幕上在不受所述 S 校正的幅度变化影响的图像点的位置处显示可视标记。

本发明还涉及一种电视机, 它装有包括上述的 S 校正装置的阴极射线管。

10

附图说明

本发明的其它特征和优点将通过参照附图对本发明的两个特定的非限制性实施例所做的以下说明予以揭示, 附图中:

图 1a(上面已描述)示意性地显示出一个包括阴极射线管的电视机;

图 1b(上面已描述)显示出在没有进行校正时, 与一个等距离线组成的测试图形相对应的图像在屏幕上的显示形状;

图 1c(上面已描述)显示出在没有任何校正时, 流经垂直偏转器的线圈的电流;

图 1d(上面已描述)显示出在有 S 校正时与图 1b 相同的图像在屏幕上的显示形状;

图 1e(上面已描述)显示出在有 S 校正时, 流经垂直偏转器的线圈的电流;

图 2 示意性地显示出实现本发明的装置的第一部分;

图 3a 和 3b 示意性地显示出实现本发明的装置的第二部分的两个实施例;

图 4 显示出图 2 中所示的装置的一个电路元件的转移函数;

图 5 显示出由图 2 所示的装置产生的特定信号的分布轮廓;

图 6a 和 6b 分别显示出一个视频信号的分布轮廓和由图 3a 所示的装置产生的所谓“超级沙堡”信号的分布轮廓。

30

具体实施方式

图 2 显示出用于控制阴极射线管的垂直扫描亦即场扫描的电路的一部分。这个电路的功能是使电子束与所接收的视频信号同步地垂直偏转。

这个电路包括一个垂直锯齿波发生器 20, 该锯齿波发生器 20 受场同步信号控制, 后者来自于电视机接收的视频信号。正如本领域技术人员所公知的那样, 垂直锯齿波发生器通常是通过将一个电流源和一个开关串联设置形成的, 这个开关受垂直同步插入提示信号(cue)(或场同步提示信号)控制, 与此开关并联设置的一个电容器使得有可能通过充电和放电产生锯齿波。

锯齿波发生器 20 的输出端的信号被发送到一个 S 校正正弦波发生器 21 的输入端 V_{IN} 。这个发生器具有如图 4 中所示的转移函数。在其输出端 V_{OUT} , 它产生一个正弦波 31, 此正弦波对应于在其输入端 V_{IN} 接收的三个电压值 V_B 、 V_M 和 V_H 而变为零, 并且在 V_B 和 V_M 之间呈负值, 而在 V_M 和 V_H 之间呈正值。发送至正弦波发生器 21 的参考电压 V_B 、 V_M 和 V_H 是如此选择的: V_B 大于由发生器 20 产生的锯齿波 30 的最小电压(显示于图 5 中), V_H 小于所述锯齿波 30 的最大电压, V_M 大致与锯齿波 30 的中间电压相当。它们的值例如 $V_B = 3$ 伏, $V_M = 4$ 伏, $V_H = 5$ 伏。正如后面将会看到的, 这些电压值对应于前面那些被称为 S 校正的固定点的底部位置、中部位置和顶部位置。正弦波的幅度可以按公知的方式调节。

一个加法器 22 将由发生器 20 产生的锯齿波 30 和发生器 21 产生的正弦波相加。这种相加得到的信号在图 5 中由虚线 32 表示, 此信号是一个锯齿波, 其最小斜率的部分呈现总体“S”形。

这个信号被发送至一个增益可变的电压/电流放大器 23, 此放大器 23 将向阴极射线管的垂直偏转器的线圈 24 发送具有 S 校正的电流。通过调节放大器 23 的增益, 可以调节屏幕上图像的大小, 使之在垂直方向上扩展较大的或较小的程度。还设有用于调节发送至垂直偏转器线圈的电流的偏移(offset)的措施, 以便使图像在屏幕上以如此的方式垂直移动, 即, 使其位居中心。

可以发现, 当由发生器 21 产生的 S 校正正弦波加至由发生器 20 产生的锯齿波时, 所得到的曲线 32 上的确定点相对于初始的锯齿波 30 并没有改变。由于这个原因, 在图 5 中标示为 40、41 和 42 的这些点被称为 S 校正的固定点。

确实,在阴极射线管的屏幕上形成的图像中,当操作者调节 S 校正的幅度(也就是说正弦波的幅度)时,与流过偏转器的线圈的锯齿波电流的这些固定点相对应的那些图像区域并没有改变。

另外,还可以指出的是,分别位于锯齿波 30 的小斜率段的底部固定点 40 之下和顶部固定点 42 之上的两个部分 33、34 也没有受到加正弦波的影响。这些点对应于在屏幕上不被显示的过扫描行。这就是 S 校正的顶部和底部固定点为什么应准确对应于要在屏幕上显示的第一行和最后一行的原因。

根据本发明,当操作者调节 S 校正时,与“S”校正的固定点相对应的图像区域通过一个合适的显示标记(display)被标识于屏幕上。

为此,回到图 2,由发生器 20 产生的锯齿波被发送至三个比较器 25、26、27 的输入端,这些比较器的每一个分别在其第二输入端接收参考电压 V_B 、 V_M 和 V_H 。这些电压与发送至正弦波发生器 21 的电压相同。

每一比较器 25、26、27 输出一个电压选通脉冲(strobe),这些脉冲各自呈现一个上升沿,上升沿处于锯齿波分别经过电压值 V_B 、 V_M 和 V_H 的时刻。正如上面所看到的,这些时刻对应于锯齿波经过 S 校正的固定点的时刻。

由比较器 25、26、27 输出的选通脉冲被发送至一个信号处理逻辑电路 28 的输入端,电路 28 输出一个信号 35,此信号呈现多个具有一行时长的脉冲,并且带有一个选通脉冲输入的每一上升沿。

这个信号 35 是一个周期性的信号,其周期等于视频信号的一场的时长,并且在每一周期内它包括时长等于一行的三个脉冲。这个信号将被用于在屏幕上标记与 S 校正的固定点相对应的图像区域。

另外,在信号处理逻辑电路 28 中设有一个输入端 29,它用于发送一个信号 C/I,以便启动或关断信号 35 的产生。根据输入端 29 上接收的信号 C/I 的值(0 或 1),信号 35 将产生或不产生。实际上,当电视机正常工作时,固定点的标记应不被显示在屏幕上,以便不干扰所显示的图像。

根据第一个实施例,信号 35 的时长等于一行的多个脉冲将被加至一个信号,此信号因其锯齿状的轮廓而被称为“超级沙堡(Super Sand Castle)”。

“超级沙堡”信号是一个按公知的方式在扫描控制电路中产生的信号,并且它尤其被用于将电子束的行回扫或场回扫的瞬间通知视频处理器,回扫瞬间又被称为行消隐时间和场消隐时间,在此期间黑电平被发送至屏幕。

“超级沙堡”信号的一个例子显示于图 6b 中。这个信号是由图 6a 中所示的视频信号形成的。此视频信号包括位于每一视频行的起始处的行同步脉冲 14、14'，其后跟随色同步信号 15、15'。色同步信号的作用是在视频信号中为复合视频信号的色度副载波发送相位基准和频率基准。此视频信号随后还包括一个部分 16，此部分对应于将要在屏幕上显示的图像的有效部分。在本例中，这是一白线，因为信号处于其最大电平。开始于行同步脉冲 14 的起始处并结束于此行的有效部分 16 的起始处的周期被称为行消隐间隔。

在标示为 T_{ST} 的周期中，多个脉冲调整场消隐周期。这个周期对应于在一场中，在电子束已从顶部至底部扫描屏幕后，电子束上升至屏幕的顶部所需的时间。

在行消隐和场消隐周期中，图像应显示黑电平，以便电子束的扫描痕迹是不可见的。

为此，公知的做法是产生包括时长等于行和场消隐时间的选通脉冲的行消隐和场消隐信号。另外的公知做法是在色同步信号 15、15' 期间产生色同步门(选通)脉冲，以便从视频信号中提取与色度相关的信息。

通过将行消隐、场消隐和色同步选通信号的选通脉冲加在一起，得到一个具有三级电平的信号：“超级沙堡”信号。

图 6b 示出了所得到的“超级沙堡”信号的轮廓。它呈现一个(脉冲)边沿 53、多个(脉冲)边沿 54 和多个(脉冲)边沿 55，边沿 53 对应于场消隐电平，边沿 54 具有高于场消隐电平的电平，它对应于行消隐电平，边沿 55 具有高于行消隐电平的电平，它对应于色同步选通(电平)。这就是为什么这个信号有时也被称为具有三级电平的“沙堡”信号的原因。被发送至视频处理器的“超级沙堡”信号与一个参考电压相比较，此参考电压的电平介于零电平和场消隐电平 53 之间。根据这种比较，每当“超级沙堡”信号经过上面提及的高于所述参考电压的边沿 53、54、55 之一时，视频处理器就在屏幕上显示黑电平。相反，当“超级沙堡”信号处于低于所述参考电压的其零电平 56 时，所接收的视频信号被显示在屏幕上。

根据本发明，包含指示 S 校正的固定点位置的脉冲的信号 35(图 2)被加至“超级沙堡”信号。因此在图 6b 中可以看出，一个行消隐脉冲 17 已经被插入到“超级沙堡”信号中，替代了本应具有的电平 19。这个脉冲 17 通

知视频处理器：不应显示视频行 16'，应当显示黑电平。

通过将白色测试图形发送至电视机的屏幕，也就是说(发送)一个视频信号使得有可能仅仅显示白线，操作者将因此能够精确地观察与 S 校正的固定点相对应的图像区域的位置，因为在这些位置的每一个上将显示一条黑线。

因此，为了调节 S 校正的定位，对于操作者而言，通过进行如下修改就足够了：修改发送至垂直偏转器的线圈的电流的幅度(通过修改放大器 23 的增益)和偏移，直到与 S 校正的固定点的位置相对应的黑线位于屏幕的底部、中部和顶部。

所实现的调节由此比现有技术中更快和更精确，因为操作者连续地观察描绘固定点在屏幕上的位置的线。

图 3a 示出了获得上述的经修改的“超级沙堡”信号的方式。

在第一输入端上，一个逻辑“或”门 36 接收信号 35，此信号 35 来自于信号处理逻辑电路 28(图 2)并且包括用于定位 S 校正的固定点的脉冲，而在第二输入端上，它接收一个比较器 37 的输出。

在其第一输入端上，比较器 37 接收一个信号 HFLY(代表“水平回扫”)，此信号包含按照公知的方式由水平扫描控制电路产生的抛物线回扫脉冲，并且其时长对应于行回扫间隔。比较器 37 的第二输入端接收一个参考电压 V_{ref} ，此电压被选择为接近信号 HFLY 的脉冲的最小值，于是比较器 37 输出一个逻辑信号，此信号包括时长等于行回扫间隔的选通脉冲。

逻辑“或”门 36 的输出端耦合至一个“超级沙堡”信号发生器 38 的第一输入端，在其它两个输入端上，此发生器 38 还接收色同步选通信号和场消隐信号(它们在上面已被定义)。

“超级沙堡”信号发生器 38 将修改的“超级沙堡”信号发送至扫描控制处理器 45(部分地显示于图 3a 中)的一个输出脚 43，此脚连接至视频处理器 46 的一个输入脚 44。

图 3b 示出本发明的第二实施例，其中，包含指示 S 校正的固定点位置的脉冲的信号 35 被用于控制特定字符在屏幕上的显示，以便标记与所述固定点相对应的图像区域的位置。

信号 35 被发送至一个微处理器 51 的输入端之一，此微处理器控制视频处理器 46 和一个字符发生器 50，此发生器有时也被称为 OSD(代表“屏

上显示”)发生器。

视频处理器 46 包括 RGB 三个视频输入端 47, 它们接收来自于电视机的复合视频信号解码器(例如 PAL 或 SECAM 解码器)的或者来自于视频信号记录器(录像机)的 RGB 信号。在正常工作期间, 这些 RGB 视频信号被发送至 RGB 5 输出端 52, 后者控制阴极射线管的电子枪(每种颜色对应一个电子枪)。

视频处理器 46 还包括 RGB 三个图文输入端 49 以及一个 FBTXT(代表“快速消隐图文”或“快速图文插入”)输入端 48, 输入端 49 连接至字符发生器 50 的相应输出端, 输入端 48 接收同样是由字符发生器 50 产生的图文插入信号, 这使得有可能将在其输入端 49 上接收的 RGB 图文信号而不是 RGB 视频信号发送至视频处理器的 RGB 输出端 52。10

正如已知道的那样, 这使得有可能将字符发生器 50 产生的图文插入到一个视频图像中。

根据本发明的第二实施例, 微处理器 51 指令字符发生器 50 将信号 35 的脉冲插入图文插入信号中, 后者被发送至视频处理器 46 的 FBTXT 输入15 端, 于是, 使视频处理器例如在与 S 校正的固定点相对应的图像位置处显示彩色线。

彩色线是由字符发生器 50 按照本已公知的方式产生的, 但可以预期任何其它的显示能力(箭头、图文等)。

当然, 本发明并不局限于上述的实施例, 并且包含所有的变换方式。20 尤其是, 信号 35 可以具有时长大于一行(的时长)的脉冲, 例如, 它可以包含具有两行或三行的时长的脉冲。它还可以包含时长小于一行的脉冲, 尤其是在第二实施例中。

除了隔行扫描(采用一个偶数场和一个奇数场形成一个图像)的阴极射线管之外, 本发明还可适用于连续扫描的阴极射线管(诸如视频监视器中的25 阴极射线管)。

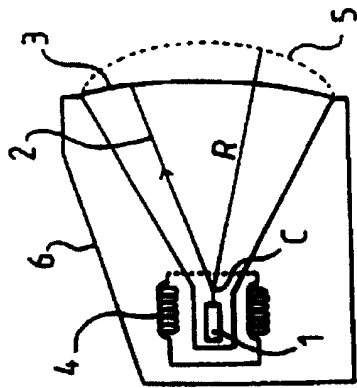


图 1a

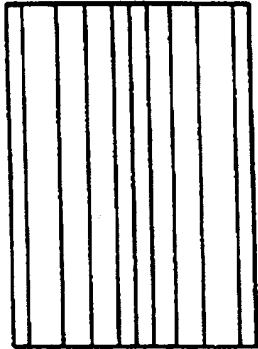


图 1b

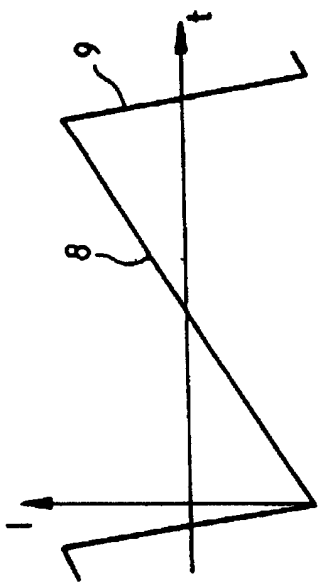


图 1c

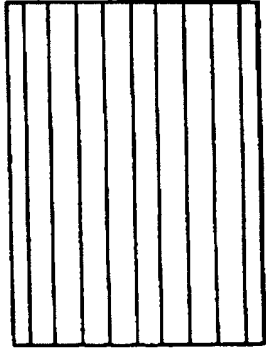


图 1d

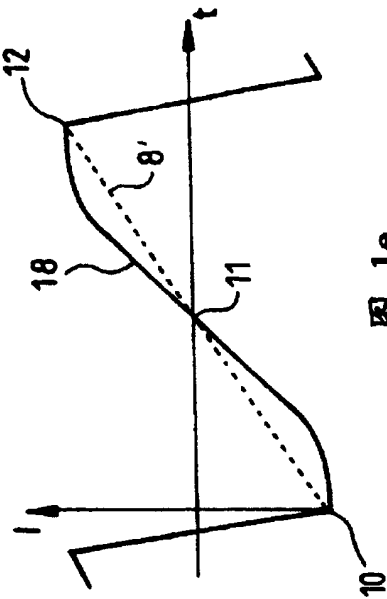


图 1e

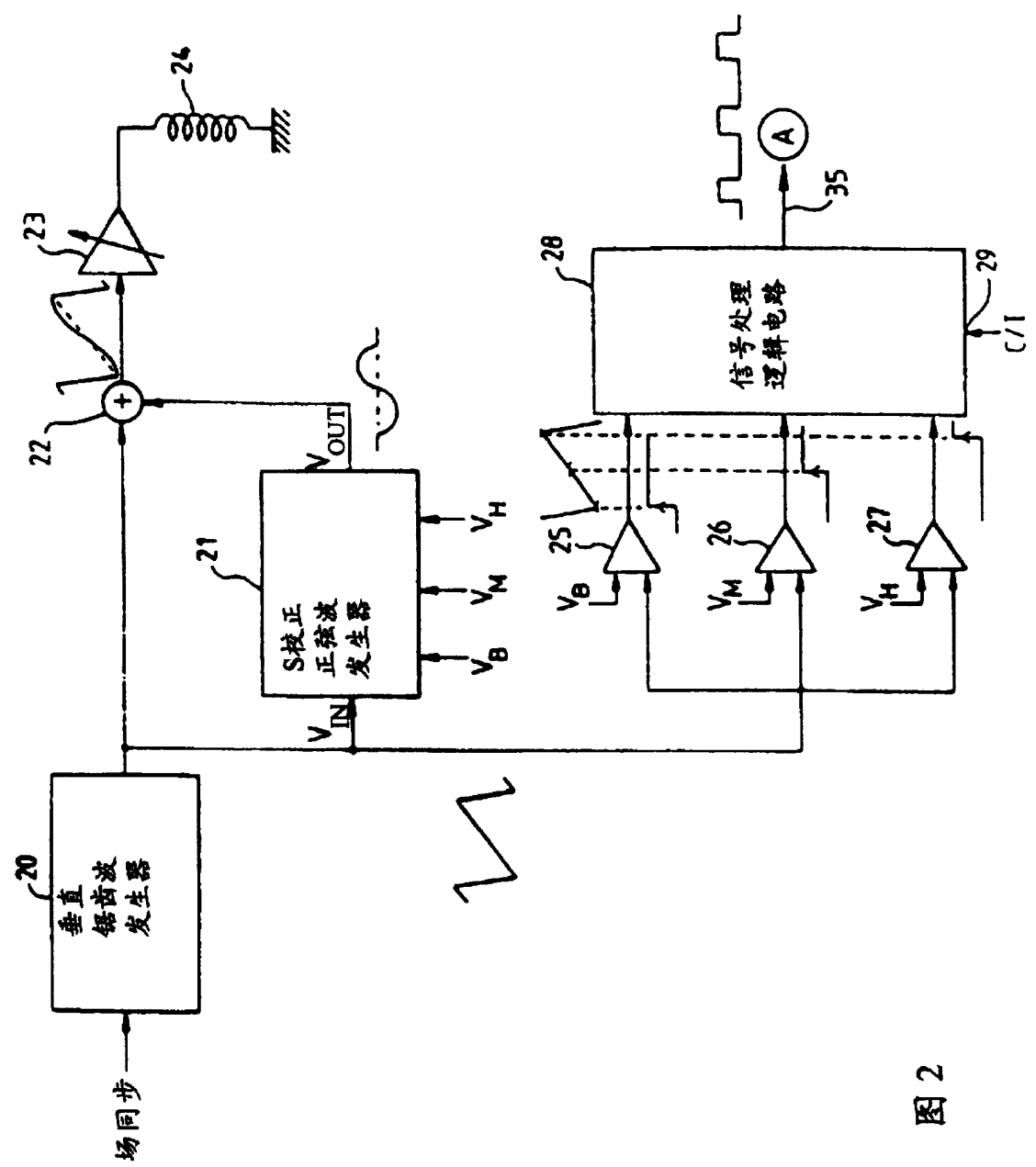


图 2

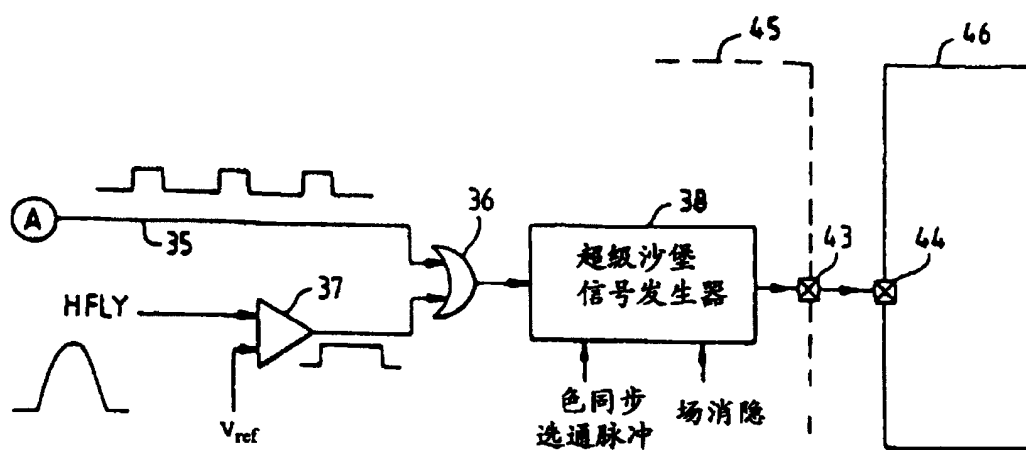


图 3a

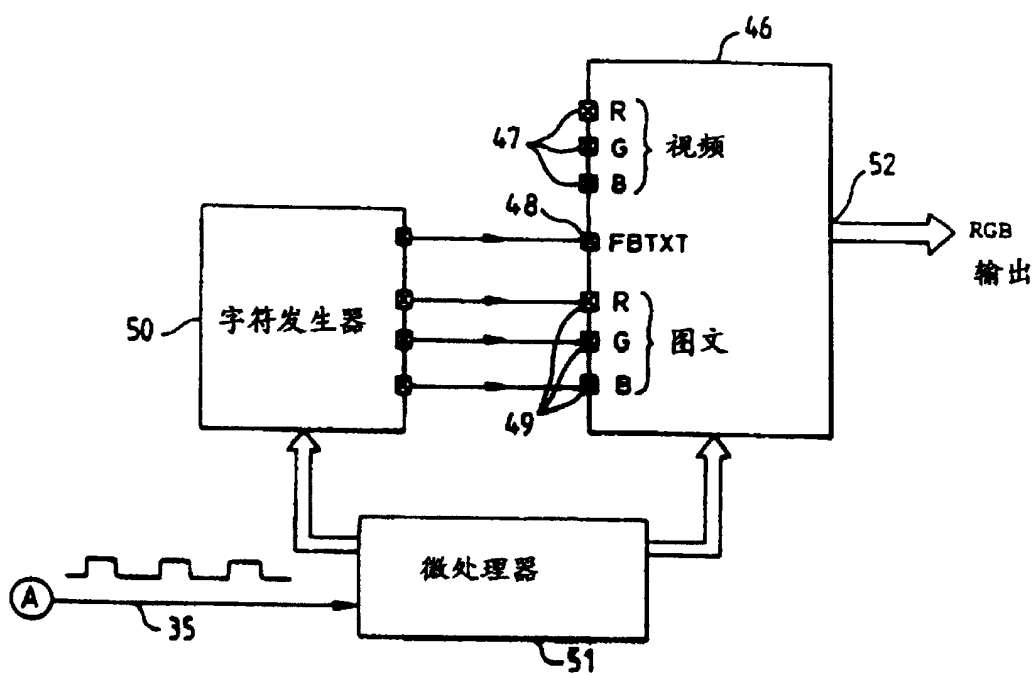


图 3b

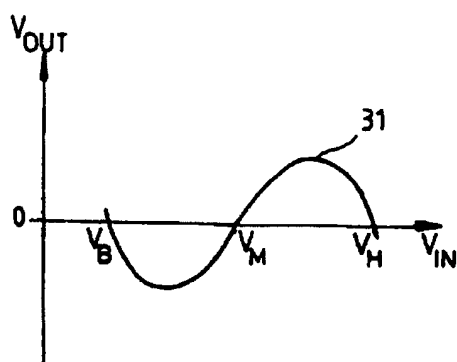


图 4

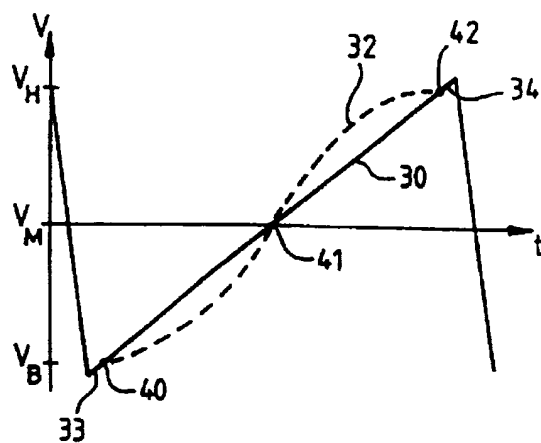


图 5

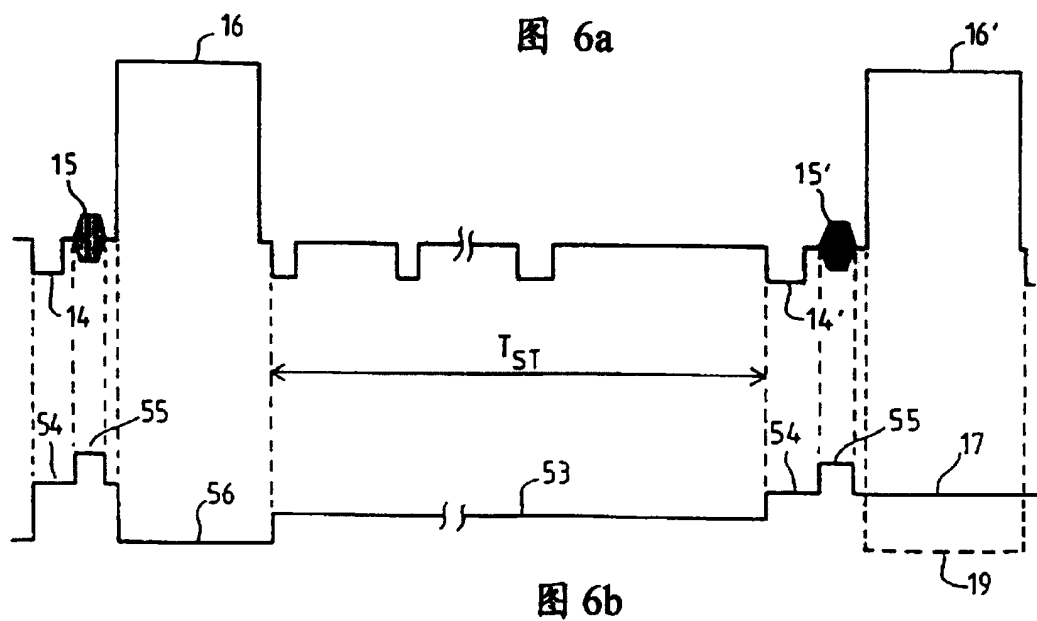


图 6b