



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02805829.1

[45] 授权公告日 2006年4月26日

[11] 授权公告号 CN 1254083C

[22] 申请日 2002.11.1 [21] 申请号 02805829.1

[30] 优先权

[32] 2001.11.12 [33] JP [31] 345590/2001

[86] 国际申请 PCT/JP2002/011434 2002.11.1

[87] 国际公布 WO2003/043309 日 2003.5.22

[85] 进入国家阶段日期 2003.9.1

[71] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 毛利部宏 竹谷信夫 渋谷竜一

竹岛正弘 森田久雄 安藤仁

松平晃司

审查员 张 军

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

代理人 汪惠民

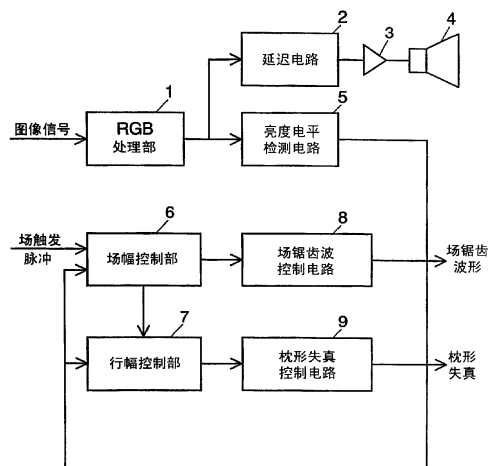
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

[54] 发明名称

行场振幅控制装置

[57] 摘要

一种行场振幅控制装置，它控制显示图像信号的图像显示装置的场幅和行幅包括：检测所述图像信号的亮度电平的亮度电平检测电路；根据所述亮度电平控制所述场幅的场幅控制部；以及根据所述亮度电平控制所述行幅的行幅控制部。该装置在图像信号的亮度电平突变时也可以不滞后于图像信号的变化地将行场振幅控制到不变。



1. 一种行场振幅控制装置，是控制显示图像信号的图像显示装置
5 的场幅和行幅的行场振幅控制装置，其特征在于：

包括：检测所述图像信号的场期间的平均亮度电平和亮度电平的峰值、以及行期间的平均亮度电平和亮度电平的峰值的亮度电平检测电路；

根据所述亮度电平检测电路所检测出的所述场期间的平均亮度电平和亮度电平的峰值，控制所述场幅的场幅控制部；以及

10 根据所述亮度电平检测电路所检测出的所述行期间的平均亮度电平和亮度电平的峰值，控制所述行幅的行幅控制部。

2. 如权利要求 1 所述的行场振幅控制装置，其特征在于：还包括：延迟所述图像信号并输出到所述图像显示装置的延迟电路。

3. 如权利要求 1 所述的行场振幅控制装置，其特征在于：所述场
15 幅控制部通过控制基准锯齿波的振幅来控制场幅，

所述行幅控制部根据所述振幅经控制后的所述基准锯齿波来控制所述行幅。

行场振幅控制装置

5 技术领域

本发明涉及阴极射线管（CRT）电视接收机中的行场振幅控制装置。

背景技术

最近，为了适应大画面、高画质、高质量的要求，需要使阴极射线
10 管（CRT）电视接收机中的画面尺寸不随高压变动而变化。先对抑制高
压变动引起的画面尺寸变化的现有技术的行场振幅控制装置进行说明。

图 3 是由高压变动控制行场振幅的行场振幅控制装置的方框图。图
像信号在 RGB 处理部 31 被转换成 RGB 信号，在增益控制部 32 受到振
幅控制后显示在显象管 33 上。进行显示时作为高压变动量检测出所流过
15 的射束电流，并将高压变动量输入场幅控制部 34 及行幅控制部 35。通
过根据高压变动量来控制场幅及行幅从而可以抑制高压变动引起的画面
尺寸的变化。场锯齿波控制电路 36 进行场锯齿波的线性、S 字控制，枕
形失真控制电路 37 进行枕形波形的波形控制。

由于上述电路是当流过射束电流后、也就是产生高压变动后，进行
20 行场振幅的控制，所以高压变动与行场振幅控制在时间上有偏差，不能
进行最佳振幅校正，因而无法完全抑制行场振幅的高压变动量。

发明内容

显示图像信号的图像显示装置中的控制场幅和行幅的行场振幅控制
25 装置，包括：检测所述图像信号的场期间的平均亮度电平和亮度电平的
峰值、以及行期间的平均亮度电平和亮度电平的峰值的亮度电平检测电
路；根据所述亮度电平检测电路所检测出的所述场期间的平均亮度电平和
亮度电平的峰值，控制所述场幅的场幅控制部；以及根据所述亮度电
平检测电路所检测出的所述行期间的平均亮度电平和亮度电平的峰值，
30 控制所述行幅的行幅控制部。该装置在图像信号的亮度电平突变时也可
以不滞后于图像信号的变化地将行场振幅控制到不变。

附图说明

图 1 是本发明实施例的行场振幅控制装置的方框图。

图 2A 是表示实施例中行场振幅控制装置进行振幅控制的过程。

图 2B 是表示现有技术的行场振幅控制装置进行振幅控制的过程。

5 图 3 是现有技术的行场振幅控制装置的方框图。

图 4A~图 4F 是表示实施例中行场振幅控制装置的信号波形。

具体实施方式

图 1 是本发明实施例的行场振幅控制装置的方框图。RGB 处理部 1
10 根据所输入的图像信号矩阵合成 RGB 信号，并进行图像信号的 DC 控制及振幅控制。TGB 处理部 1 所输出的 RGB 信号经延迟电路及增益控制电路 3 显示在阴极射线管 (CRT) 4 等的图像显示装置中。

延迟电路 2 用于消除高压变动引起的行场振幅的变动与根据亮度电平检测结果而进行的行场振幅校正的时间差。从场幅控制部 6 及行幅控制部 7 到场及行偏转之间存在例如放大器、滤波器等引起的延迟。因此，
15 在图像信号路径中设置延迟电路 2 来调整 RGB 信号的延迟时间，使行场振幅校正的时间匹配。此外，若不需要延迟电路 2 时也可以省略。

亮度电平检测电路 5 算出 RGB 处理部 1 的 RGB 输出信号的亮度电平、也就是算出可认为是显象管 3 中流过的射束电流所相当的亮度电平。
20 亮度电平相应 RGB 振幅调整、黑电平调整而变化。亮度电平检测电路 5，例如分别计算出在时间上较短范围（例如行期间等）和在时间上较长范围（例如场期间等）中的平均亮度电平。平均亮度电平例如可以通过将每个像素的亮度电平相加后除以行期间、场期间而得到，并将其作为亮度电平检测结果输出。也就是说，可以以时间较短的比率和较长的比率
25 对行场振幅进行控制。其结果，较短比率可以校正 CRT 上的 AC 性质的信号电平变动的行幅及场幅，而较长比率可以校正 CRT 上的 DC 性质的信号电平变动的行幅及场幅。

此外，亮度电平检测电路 5 既可以检测平均亮度电平，也可以检测峰值、或图像、或最大值最小值、或仅 G 输出、或以上的组合。另外，
30 也可以仅检测时间较短比率的平均亮度电平，或仅检测时间较长比率的

平均亮度电平。

对将场同步信号作为触发的场偏转用基准锯齿波的振幅进行控制的场幅控制部 6，根据相当于流过显象管 4 中的射束电流的亮度电平检测电路 5 的输出，对场幅进行控制，使流过射束电流的大致同时场幅尺寸不产生变化。同样，控制行幅的行幅控制部 7 根据相当于流过显象管 4 中的射束电流的亮度电平检测电路 5 的输出，对行幅进行控制，使流过射束电流的大致同时场幅尺寸不产生变化。在此，场锯齿波控制电路 8 进行场锯齿波的线性、S 字控制，枕形失真控制电路 9 对经行幅控制部 7 控制后的枕形波形进行控制。

下面，用图 2A 及图 2B 对上述行场振幅控制装置的动作进行说明。图 2A 是表示实施例中行场振幅控制装置进行振幅控制的过程。图 2B 是表示现有技术的行场振幅控制装置进行振幅控制的过程。现有技术的控制装置是在信号输出的亮度电平上升显象管的射束电流增加而使高压下降后展宽行场振幅。因此，因时间的差异在需要展宽行场振幅时却无法展宽行场振幅。如图 2A 所示，实施例中的行场振幅控制装置通过由 RGB 信号检测亮度电平，并根据亮度电平控制行场振幅，从而可通过事先预算出高压下降量实现消除时间差的快速行场振幅控制。现有技术的控制装置，存在从高压下降开始至振幅控制的滞后，画面尺寸先变小后又返回正常尺寸因而感觉不舒服。实施例的控制装置因没有时间差所以感觉不到上述不舒服。

如以上详细说明的那样，本实施例的行场振幅控制装置，在图像信号的亮度电平突变时也可以不滞后于图像信号的变化地将行场振幅控制到不变。

图 4A~图 4F 是表示实施例中行场振幅控制装置的信号波形。在图 4A 中，实线表示在 RGB 处理部 1 的输出中亮度电平较低时的图像信号，虚线表示亮度电平较高时的图像信号。亮度电平越高高压的负荷增加而使高压越低。图 4B 表示该高压的波形。如图 4C 所示，当高压下降时画面的行场尺寸变小。在本发明中，由于是通过数字处理来检测亮度电平，所以可方便地检测出图像信号电平，并可以将图像信号输出到显象管的同时，将图像信号电平方便地传递到场幅控制部 6 及行幅控制部 7。如

图 4D 及图 4E 所示，场幅控制部 6 调整场锯齿波振幅，行幅控制部 7 调整行枕形失真校正波形的 DC 电平。如图 4F 所示，由图像信号的亮度电平可以无时间差地控制行场振幅，可以不受亮度电平影响地保持画面尺寸不变。

- 5 从亮度电平检测电路传递到行场振幅控制部的信号的比特数，从场幅的分辨率上看需要 10 比特以上。若比特数较少时，目测可检测出图像信号的变化引起的场幅的变动，作为数字式的变动会使使用者感到不舒服。此外，在本发明中，是用数字处理来控制振幅的，但用模拟处理同样可以进行控制。另外，也可以与现有技术的控制装置并用，也就是根据亮度电平检测结果和高压的变动结果来控制行场振幅。另外，行幅可
- 10 通过控制枕形失真校正波形的 DC 电平来进行控制。

- 根据本发明，行场振幅控制装置在图像信号的亮度电平突变时也可以不滞后于图像信号的变化地将阴极射线管（CRT）等的图像显示装置
- 15 的行场振幅控制到不变。

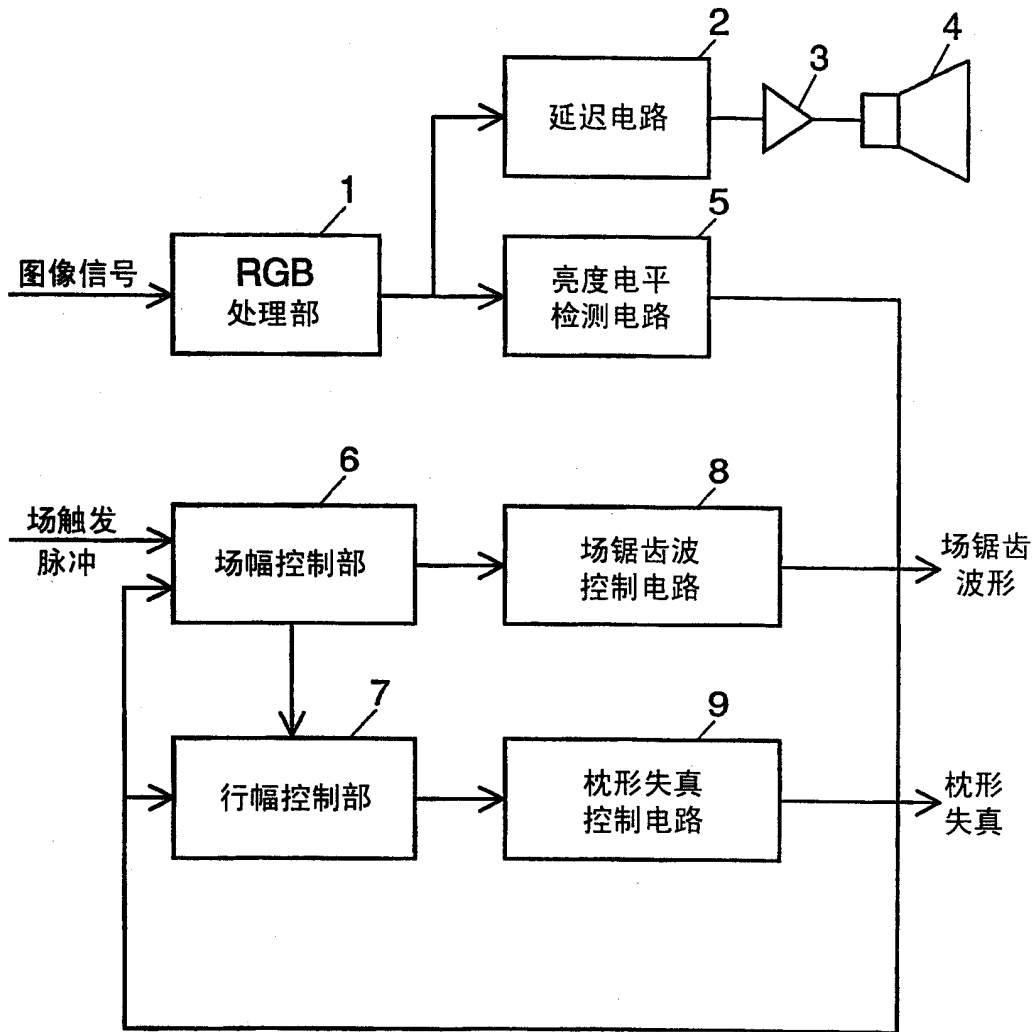
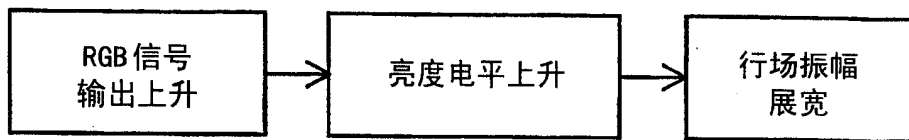


图 1

A



B

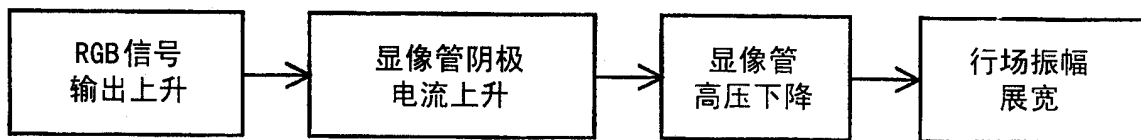


图 2

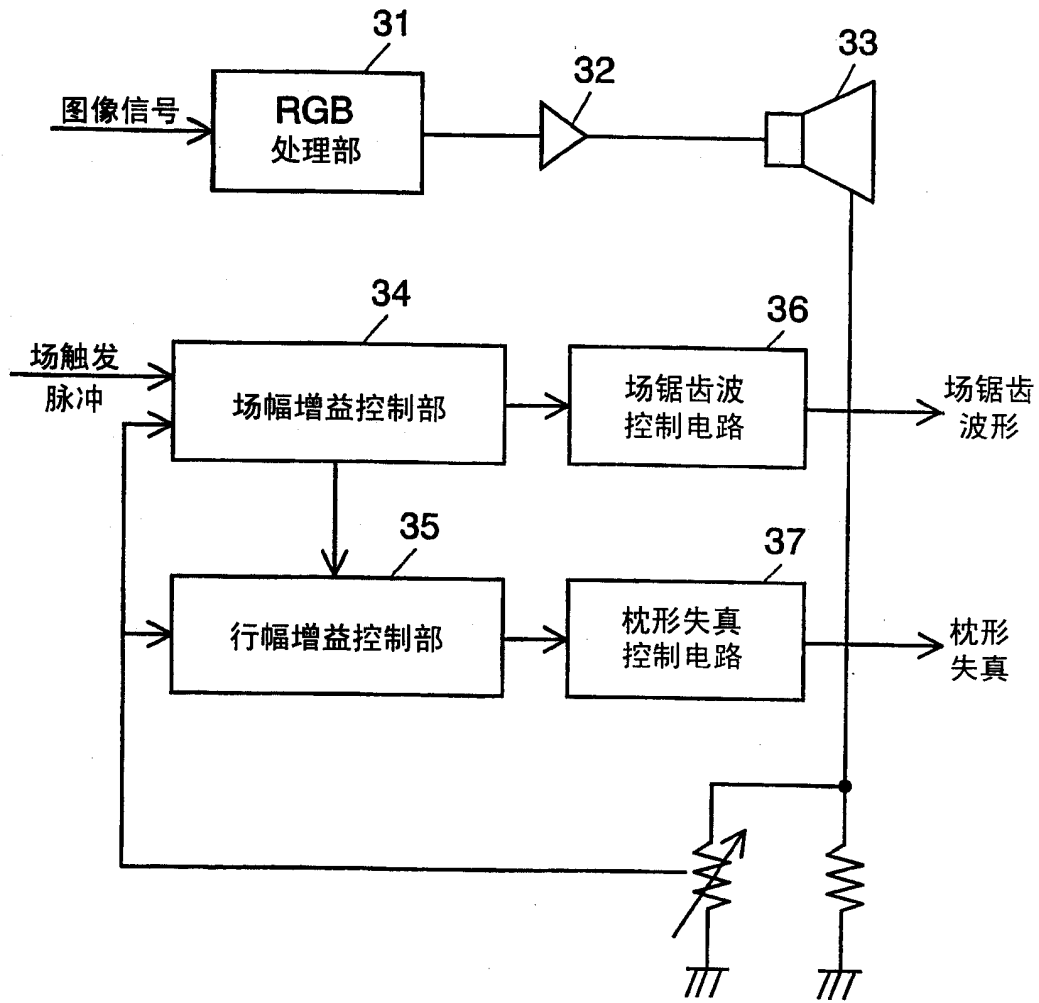


图 3

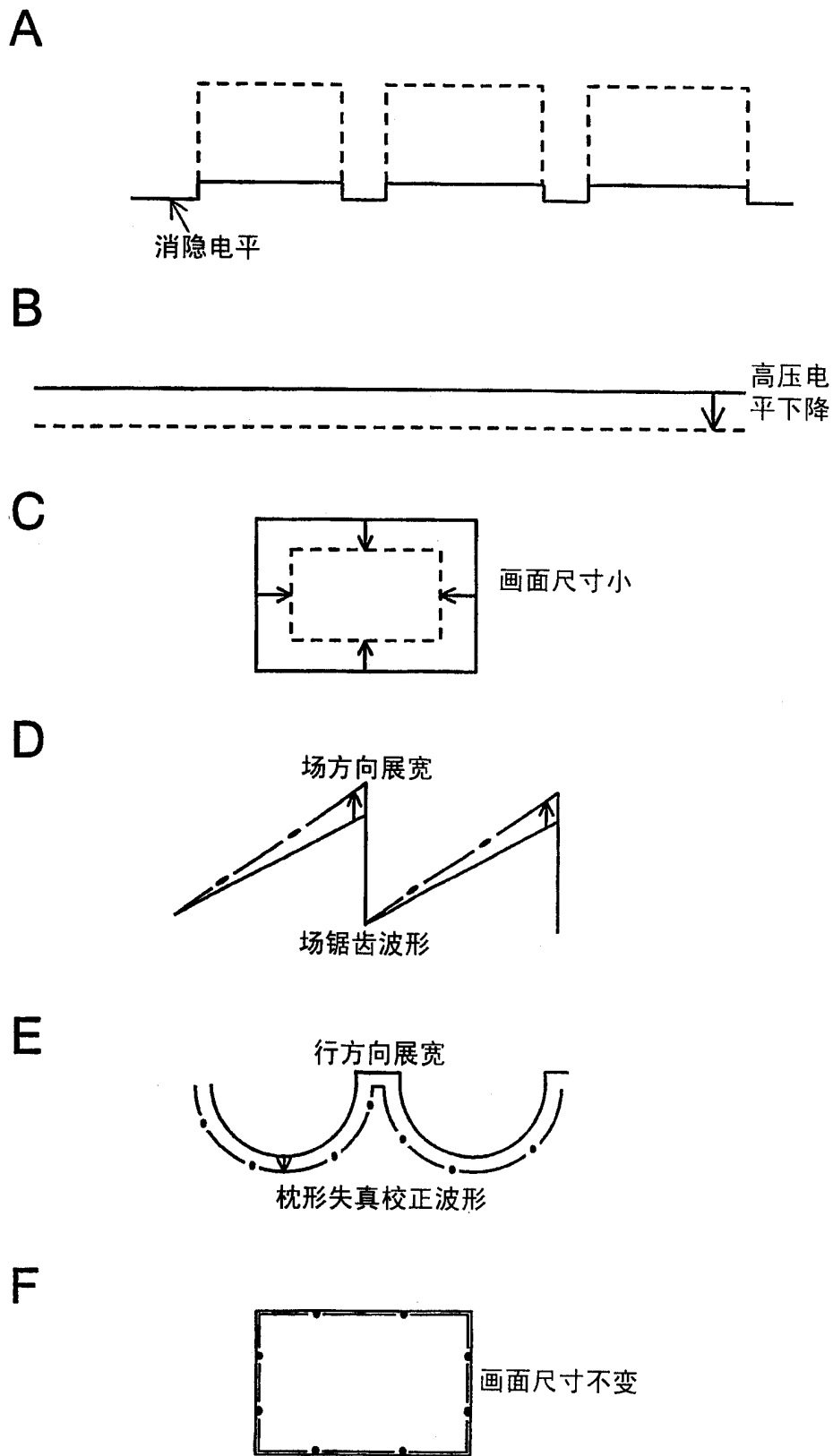


图 4

图中符号一览表

- 1—RGB 处理部
- 2—延迟电路
- 3—增益控制电路
- 4—图像显示装置
- 5—亮度电平检测电路
- 6—场幅控制部
- 7—行幅控制部
- 8—场锯齿波控制电路
- 9—枕形失真控制电路