

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01810844. X

[45] 授权公告日 2006 年 7 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1266664C

[22] 申请日 2001.6.7 [21] 申请号 01810844. X

[30] 优先权

[32] 2000. 6. 7 [33] JP [31] 170085/00

[86] 国际申请 PCT/JP2001/004813 2001.6.7

[87] 国际公布 WO2001/095303 日 2001.12.13

[85] 进入国家阶段日期 2002.12.6

[71] 专利权人 冲田雅也

地址 日本埼玉县

[72] 发明人 冲田雅也

审查员 兰 霞

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 王宏祥

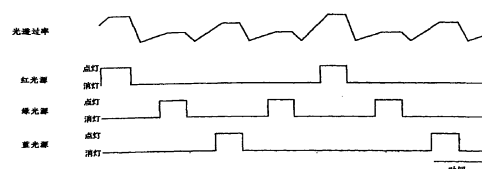
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

彩色显示装置及方法

[57] 摘要

本发明的彩色显示装置和方法，通过与使红、绿、蓝的 3 色光源相继点灭同步地单色显示各色数据进行彩色显示，最佳的实施方式是，使所述红、绿、蓝的光源按红、绿、蓝、绿的顺序点灭，并以该红、绿、蓝、绿的点灭为 1 个周期，使该周期反复地使所述红、绿、蓝的光源点灭。



1. 一种彩色显示装置，通过红、绿、蓝的3色光源的点灭和与该3色光源点灭同步地显示各色数据的显示元件的组合而进行彩色显示，其特征是，在所述红色光源点灯后到下次所述红色光源点灯的期间，所述绿色光源点灭2次。

2. 一种彩色显示装置，通过红、绿、蓝的3色光源点灭和与该3色光源点灭同步地显示各色数据的显示元件的组合而进行彩色显示，其特征是，从所述蓝色光源点灯到下次所述蓝色光源点灭的期间，所述绿色光源点灭2次。

3. 一种彩色显示装置，通过红、绿、蓝的3色光源的点灭和与该3色光源点灭同步地显示各色数据的显示元件的组合而进行彩色显示，其特征是，所述红、绿、蓝光源的点灭按红、绿、蓝、绿的顺序进行，并以该红、绿、蓝、绿的点灭为1个周期，使该周期反复地控制所述红、绿、蓝光源的点灭。

4. 一种彩色显示装置，通过红、绿、蓝的3色光源的点灭和与该3色光源点灭同步地显示各色数据的显示元件的组合而进行彩色显示，其特征是，所述红、绿、蓝的光源点灭按蓝、绿、红、绿的顺序进行，并以该蓝、绿、红、绿的点灭为1个周期，使该周期反复地控制所述红、绿、蓝光源的点灭。

5. 一种彩色显示装置，通过红、绿、蓝的3色光源的点灭和与该3色光源点灭同步地显示各色数据的显示元件的组合而进行彩色显示，其特征是，所述红、绿、蓝的光源点灭按绿、蓝、绿、红的顺序进行，并以该绿、蓝、绿、红的点灭为1个周期，使该周期反复地控制所述红、绿、蓝光源的点灭。

6. 一种彩色显示装置，通过红、绿、蓝的3色光源的点灭和与该3色光源点灭同步地显示各色数据的显示元件的组合而进行彩色显示，其特征是，所述红、绿、蓝的光源点灭按绿、红、绿、蓝的顺序进行，并以该绿、红、绿、蓝的光源点灭为1个周期，使该周期反复地控制所述红、绿、蓝光源的点灭。

7. 如权利要求1~6中任何一项所述的彩色显示装置，其特征是，所述显示元件是反射型或透过型的单色显示元件。

8. 如权利要求1~6中任何一项所述的彩色显示装置，其特征是，所述彩色显示装置是场序方式的显示装置。

9. 一种彩色显示方式，利用显示元件与红、绿、蓝的3色光源点灭同步地显示各色数据而进行彩色显示，其特征是，在所述红色光源点灯后到下次红色光源点灯的期间，所述绿色光源点灭2次。

10. 一种彩色显示方法，利用显示元件与红、绿、蓝的3色光源点灭同步地显示各色数据而进行彩色显示，其特征是，在所述蓝色光源点灯后到下次蓝色光源点灯的期间，所述绿色光源点灭2次。

11. 一种彩色显示方法，利用显示元件与使红、绿、蓝的3色光源相继点灭同步地显示各色数据而进行彩色显示，其特征是，按红、绿、蓝、绿的顺序使所述红、绿、蓝的光源点灭，并以该红、绿、蓝、绿的点灭为1个周期，使该周期反复地使所述红、绿、蓝的光源点灭。

12. 一种彩色显示方法，利用显示元件与使红、绿、蓝的3色光源相继点灭同步地显示各色数据而进行彩色显示，其特征是，使所述红、绿、蓝的光源按蓝、绿、红、绿的顺序点灭，并以该蓝、绿、红、绿的点灭为1个周期，使该周期反复地使所述红、绿、蓝的光源点灭。

13. 一种彩色显示装置，利用显示元件与使红、绿、蓝的3色光源相继点灭同步地显示各色数据而进行彩色显示，其特征是，使所述红、绿、蓝的光源按绿、蓝、绿、红的顺序点灭，并以该绿、蓝、绿、红的点灭为1个周期，使该周期反复地使所述红、绿、蓝的光源点灭。

14. 一种彩色显示方法，通过红、绿、蓝的3色光源的点灭和与该3色光源点灭同步地显示各色数据而显示元件的组合而进行彩色显示，其特征是，在红、绿、蓝的3色光源点灭的1个周期内，使绿色光源点灭多次。

彩色显示装置及方法

技术领域

本发明涉及无滤色镜进行彩色显示的彩色显示装置及方法，本发明尤其能够适合应用于对红、绿、蓝的 3 色光源边快速切换、边进行彩色显示的场序方式的彩色显示装置及方法。

背景技术

作为无滤色镜进行彩色显示的典型方法，我们知道场序方式的彩色显示方法。这种场序方式具备红、绿、蓝的 3 色光源及单色显示元件，是通过一边快速切换 3 色光源的闪烁、一边用单色显示元件与其同步显示各色的数据从而进行彩色显示的方式。作为单色显示元件，可以是反射型及透过型中的任何一种。

这种无滤色镜的彩色显示装置，适用于液晶显示器，此外，例如在投影机，利用单板可达到与 3 板式同等的析像度、光学系统也变得简单等优点，实现产品化。而且，即使如目视直接安装那样的磁头固定显示器中，由于是小型，并可以进行高析像度的彩色显示，因此，发表了采用磁头固定显示方式的彩色显示器。

关于采用以往场序方式的彩色显示方法，如图 2 所示，每次按顺序使红、绿、蓝的光源点灭，例如，以红→绿→蓝作为 1 个周期，依次反复。

在像场序方式那样的无滤色镜的彩色显示中，可以极快速切换的显示元件变得必需，但若提高元件的析像度、或扩大工作温度范围，则有显示元件的反应变慢的倾向，因此，从显示元件来说，有希望延长该切换周期的要求。

在采用场序方式的彩色显示装置中，要不使用户感到闪烁，就必需使红、绿、蓝的各光源的点灭周期短于 1/60 秒。也就是，作为显示元件，必需比 1/180 秒快地进行该显示切换，但这个要求与前面说明的希望延长切换周期的要求相反。

发明内容

因此，本发明的目的在于，提供即使延长显示元件的显示切换周期、也能够避免发生闪烁问题的显示方法及装置。

本发明的另一目的在于，提供即使显示元件的显示切换周期相同、也难以感觉到闪烁的彩色显示方法及装置。

本发明的又一目的在于，提供与场序方式的彩色显示相关、即使显示元件的显示切换周期比较长也不会使用户感觉闪烁的彩色显示方法及装置。

所述的课题，采用本发明的一个技术方案，提供如下一种彩色显示装置来实现：通过红、绿、蓝的 3 色光源的点灭、和与这 3 色光源点灭同步地显示各色数据的显示元件的组合进行彩色显示，其特征是，在所述红色光源点灯后到下次所述红色光源点灯的期间，所述绿色光源 2 次点灭。

采用本发明的另一技术方案，通过红、绿、蓝的 3 色光源点灭、和与这 3 色光源点灭同步地显示各色数据的显示元件的组合而进行彩色显示，其特征是，在所述蓝色光源点灯后到下次所述蓝色光源点灭的期间，所述绿色光源 2 次点灭。

采用本发明又一技术方案，通过红、绿、蓝的 3 色光源的点灭、和与这 3 色光源点灭同步地显示各色数据的显示元件的组合而进行彩色显示，其特征是，按红、绿、蓝、绿的顺序进行所述红、绿、蓝、绿光源的点灭，并以红、绿、蓝、绿的光源点灭为 1 个周期，使该周期反复地控制所述红、绿、蓝光源的点灭。

红、绿、蓝的光源点灭的 1 个周期，也可以按照蓝、绿、红、绿的顺序构成，或者也可以按照绿、蓝、绿、红的顺序构成，也可以按照绿、红、绿、蓝的顺序构成。

所述的课题，采用本发明的又一技术方案，通过提供如下的显示方法来实现：利用显示元件、与红、绿、蓝 3 色光源的点灭同步地显示各色数据进行彩色显示，其特征是，在所述红色光源点灯后到下次红色光源点灯的期间，使所述绿色光源点灭 2 次以上。

采用本发明的另一显示方法，利用显示元件、与红、绿、蓝 3 色光源的点灭同步地显示各色数据进行彩色显示，其特征是，在所述蓝色光源点灯后到下次蓝色光源点灯的期间，使所述绿色光源点灭 2 次以上。

采用本发明的又一显示方法，利用显示元件与使红、绿、蓝 3 色光源相继点灭同步地显示各色数据进行彩色显示，其特征是，按红、绿、蓝、绿的

顺序使所述红、绿、蓝光源点灭，并以该红、绿、蓝、绿的点灭为 1 个周期，使该周期反复地使所述红、绿、蓝的光源点灭。

关于本发明的彩色显示方法，红、绿、蓝的光源点灭的 1 个周期也可以按蓝、绿、红、绿的顺序构成，或者也可按绿、蓝、绿、红的顺序构成，也可按绿、红、绿、蓝的顺序构成。

附图的简单说明

图 1 是本发明的显示元件的光透光率与红、绿、蓝的光源点灭时间的关系图。

图 2 是以往显示元件的光透光率与红、绿、蓝的光源点灭时间的关系图。

发明的最佳实施方式

图 1 是关于本发明的最佳的实施方式，显示元件的光透光率与红、绿、蓝的光源点灭的时间关系图。

本实施方式是将本发明应用于场序方式的彩色显示的方式，作为具体的产品，有投影器的液晶显示器，磁头固定显示器等。

关于场序制式的彩色显示，正如已知的那样，含有红、绿、蓝 3 色的光源、和可与各光源的点灭同步地切换显示的单色显示元件。

本发明最佳的实施方式，与以往的红、绿、蓝光源 1 个周期内分别作一次点灭相反，使绿光在 1 个周期内点灭例如 2 次，例如，以红→绿→蓝→绿为 1 个周期，使该周期反复，如图 1 所示的红→绿→蓝→绿→红→绿→蓝…那样进行各光源的点灭。即，用本实施方式，其结果是绿色点灭周期成为红及蓝色的点灭周期的 1/2 倍。

关于该最佳的实施方式，本发明的发明者着眼于用户感到闪烁的频率因红、绿、蓝色而区别大这一点。也就是，关于红及蓝色，这些色彩的各光源的点灭周期约 30 赫兹以上，用户感觉不到闪烁，而对于绿色，若不是大约 60 赫兹以上，用户便感觉到闪烁。即我们知道，与红及蓝色相比，人对绿色点灭敏感地感到闪烁，关于绿色，频率是红及蓝色的约 2 倍便感到闪烁。

因此，本发明的实施方式，由于以红→绿→蓝→绿或蓝→绿→红→绿为 1 个周期，若将该一个周期设为 1/30 秒，则红及蓝色的点灭频率达 30 赫兹，绿色的点灭频率达 60 赫兹。这数值如前说明，是无论各种颜色人都感觉不到

闪烁的数值，相反，单色显示元件的显示切换周期是 1/120 秒就足够了。

即，若采用本发明最佳的实施方式，比以往被定为感觉不到闪烁的极限 1/180 秒，能够延长单色显示元件的显示切换周期。从而，即使显示元件的高析像度化、工作温度范围扩大，也能有效地防止闪烁，此外，显示元件的切换周期变长，也能抑制电力消耗。

另外，即使作成红→绿→绿→蓝→红→绿→绿→蓝→红…或蓝→绿→绿→红→蓝→绿→绿→红→蓝…的顺序，也能获得与所述的红→绿→蓝→绿为 1 个周期的同样效果。

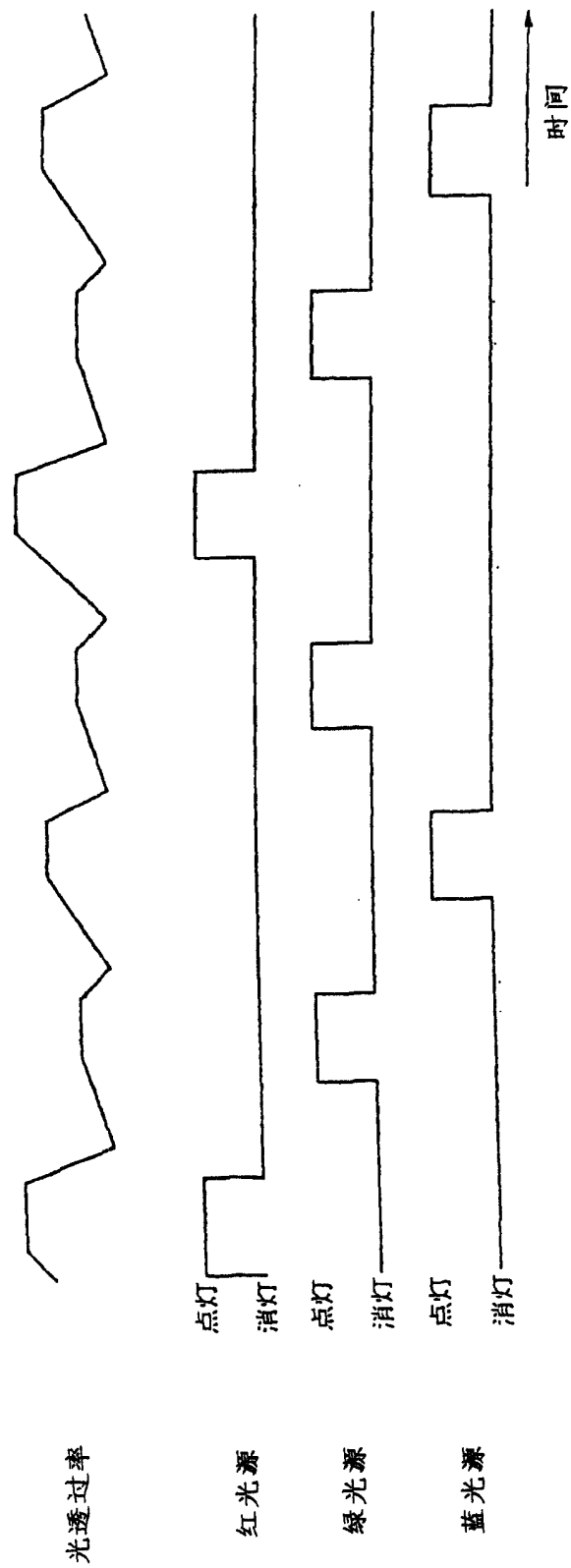


图 1

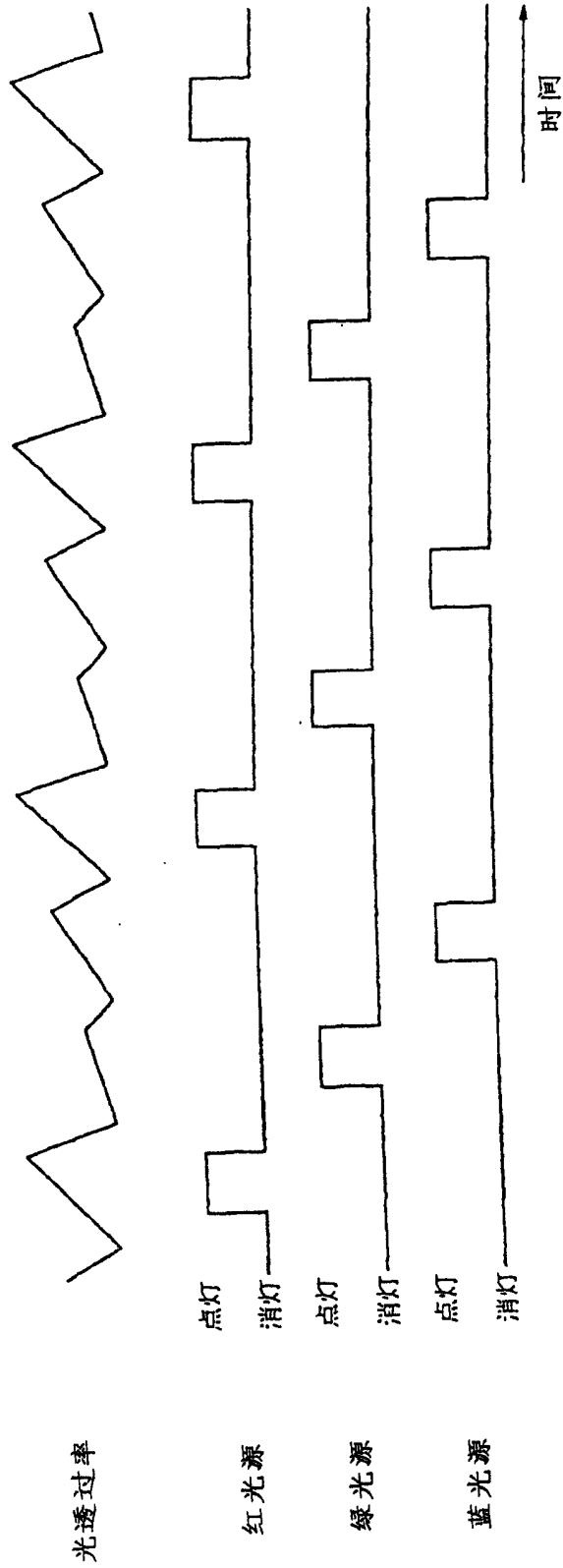


图 2