

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

G09G 5/02 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710123998.4

[43] 公开日 2009年4月22日

[11] 公开号 CN 101414442A

[22] 申请日 2007.10.19

[21] 申请号 200710123998.4

[71] 申请人 陈国平

地址 518000 广东省深圳市福田区深南大道
7060号财富广场A座22E室

[72] 发明人 陈国平

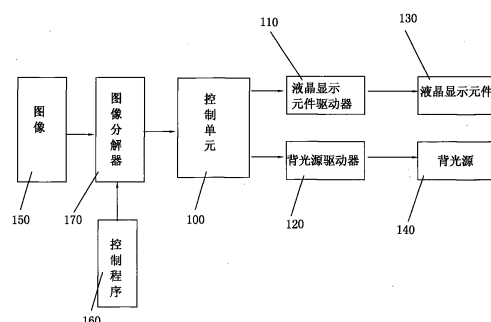
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

[54] 发明名称

场序驱动的彩色液晶显示装置及其驱动方法

[57] 摘要

一种场序驱动的彩色液晶显示装置，所述场序驱动的彩色液晶显示装置所显示的每帧图像是由三个以上的单色画面顺序组合而成。一种场序驱动的彩色液晶显示装置的驱动方法，在场序驱动的彩色液晶显示装置中由两组或两组以上不同色彩组成的背光源，在彩色液晶显示装置显示一帧图像的时间内，所述背光源及同步响应的液晶显示元件所循环显示的次数大于或等于两次。采用此方法的场序驱动的彩色液晶显示装置可以大大地提高其色彩的丰富程度。



- 1、一种场序驱动的彩色液晶显示装置，其特征在于：所述场序驱动的彩色液晶显示装置所显示的每帧图像是由三个以上的单色画面顺序组合而成。
- 2、一种场序驱动的彩色液晶显示装置的驱动方法，其特征在于：在场序驱动的彩色液晶显示装置中由两组或两组以上不同色彩组成的背光源，在彩色液晶显示装置显示一帧图像的时间内，所述背光源及由同步响应的液晶显示元件所循环显示的次数大于或等于两次。
- 3、根据权利要求 2 所述的场序驱动的彩色液晶显示装置的驱动方法，其特征在于：所述两组以上不同色彩为两组，两组颜色为互补色。
- 4、根据权利要求 2 所述的场序驱动的彩色液晶显示装置的驱动方法，其特征在于：所述两组以上不同色彩为叁组，其中一组为红色，一组为绿色和一组为蓝色。
- 5、根据权利要求 2、3 或 4 所述的场序驱动的彩色液晶显示装置的驱动方法，其特征在于：所述不同色彩是由相应的色彩的 LED 灯发出的。
- 6、根据权利要求 2 所述的场序驱动的彩色液晶显示装置的驱动方法，其特征在于：所述彩色液晶显示元件为高速 TN 液晶屏，OCB 液晶屏，FLC 液晶屏或 AFLC 液晶屏。

场序驱动的彩色液晶显示装置及其驱动方法

技术领域

本发明涉及一种彩色液晶显示装置,及其场序驱动的彩色液晶显示装置的驱动方法。

背景技术

现有的场序驱动的彩色液晶显示装置,其结构如附图3所示,它包括场序驱动液晶显示元件1和背光源3,在场序驱动液晶显示元件1和背光源3之间设有扩散板2,所述背光源3包括有三组R(红)、G(绿)、B(蓝)均匀排布的LED灯4。背光源按时间顺次地把R(红)、G(绿)、B(蓝)分成三个画面(场),配合场序驱动液晶显示元件1开或关,而显示出彩色图像。附图4是用R(红)、G(绿)、B(蓝)分成三个画面(场),配合液晶显示元件的开或关,在一个彩色画面(帧)里,R(红)、G(绿)、B(蓝)各显示一次,而产生红色、绿色、蓝色、黄色、降红色、青绿色、白色和黑色8种颜色的示意图。现有的场序驱动的彩色液晶显示装置一帧图像的显示时间约为16.7毫秒;R(红)、G(绿)、B(蓝)三色显示时间相等,每种颜色的显示时间为5.6毫秒。在这种条件下,这种场序驱动的彩色液晶显示装置就只能显示红色、绿色、蓝色、黄色、降红色、青绿色、白色和黑色8种颜色,这种场序驱动的彩色液晶显示装置的色调比较单一。如果用黄色和蓝色两种颜色作为背光源,在每帧图像所显示的时间内,黄色占用的时间为 $2/3$,蓝色占用的时间为 $1/3$,这种场序驱动的彩色液晶显示装置的色彩更为单调。

发明内容

本发明的目的是克服上述问题，向社会提供一种能够提高场序驱动的彩色液晶显示装置，及其实现丰富色彩的场序驱动的彩色液晶显示装置的驱动方法。

本发明的技术方案是：一种场序驱动的彩色液晶显示装置，所述场序驱动的彩色液晶显示装置所显示的每帧图像是由三个以上的单色画面顺序组合而成。

一种场序驱动的彩色液晶显示装置的驱动方法，在场序驱动的彩色液晶显示装置中由两组或两组以上不同色彩组成的背光源，在彩色液晶显示装置显示一帧图像的时间内，所述背光源及同步响应的液晶显示元件所循环显示的次数大于或等于两次。

所述两组以上不同色彩为两组，两组颜色为互补色。

所述两组以上不同色彩为叁组，其中一组为红色，一组为绿色和一组为蓝色。

所述不同色彩是由相应的色彩的LED灯发出的。

所述场序驱动彩色液晶显示元件为高速TN液晶屏，OCB液晶屏，FLC液晶屏或AFLC液晶屏。

本发明的优点是：通过提高场序驱动的彩色液晶显示装置中的背光源和同步响应的液晶显示元件的循环显示的次数，可以提高场序驱动的彩色液晶显示装置的色彩丰富程度；如果背光源为R(红)、G(绿)、B(蓝)三种颜色，其循环显示的次数为二次，则可以显示64种不同的颜色；如果背光源的循环显示的次数为三次，则可以显示128种不同的颜色；背光源的循环显示的次数为四次，则可以显示256种不同的颜色；依此类推。如果背光源为Y(黄)和B(蓝)二种颜色，如果采用此方法，也可以大大地提高其色彩的丰富程度。

附图说明

图 1 是本发明循环驱动二次的色彩示意图;

图 2 是本发明电路原理方框结构示意图;

图 3 是现有的场序驱动彩色显示装置的示意图;

图 4 是现有循环驱动一次的色彩示意图。

具体实施方式

请参见图 1, 图 1 是本发明循环驱动二次的色彩示意图。该图所揭示的一种场序驱动的彩色液晶显示装置的驱动方法, 它是在场序驱动的彩色液晶显示装置中, 由叁组不同色彩组成的背光源, 其中一组为红色, 一组为绿色和一组为蓝色, 在彩色液晶显示元件显示一帧画面的时间内 (16.7 毫秒), 所述背光源所循环显示的次数为两次, 同时, 彩色液晶显示元件与背光源相对应的像素也循环显示两次。叁组不同色彩的光均是由相应的色彩的 LED 灯发出的。这种情况下, 采用本方法的场序驱动的彩色液晶显示装置可以呈现出 64 种不同的色彩。

本发明的场序驱动的彩色液晶显示装置的驱动方法, 也可以设置成两次以上, 如叁次、肆次.....等多次。当背光源的循环显示的次数为三次时, 则可以显示 128 种不同的颜色; 背光源的循环显示的次数为四次时, 则可以显示 256 种不同的颜色; 依此类推。

本发明方法还适合于用两组不同色彩为的背光源。当然, 用两组不同色彩的背光源时, 最好两组颜色为互补色, 例如, 黄色和蓝色。

请参见图 2, 图 2 是本发明电路原理方框结构示意图。本发明电路包括控制单元 100, 液晶显示元件驱动器 110, 场序驱动的彩色液晶显示元件 130, 背光源驱动器 120 和背光源 140。首先, 图像 150 在由程序控制 160 的图像分解器 170 内被分解成 6 组画面 (当然, 根据情况可以分解成 3 组以上的任何数量的画面), 在彩色液晶显示元件显示

一帧图像的时间内 (16.7 毫秒), 所述背光源和同步响应的液晶显示元件所循环显示的次数为两次时, 由程序控制的控制单元 100 可产生 360Hz 的频率, 所述液晶显示元件驱动器 110 采用高速 TN 液晶屏, 所述液晶显示元件驱动器 110 也可以用高响应的 OCB 液晶屏, FLC 液晶屏或高响应的 AFLC 液晶屏。

在彩色液晶显示元件显示一帧画面的时间内 (16.7 毫秒), 所述背光源所循环显示的次数为三次时, 控制单元 100 可产生 720Hz 的采用, 所述液晶显示元件驱动器 110 采用高速 TN 液晶屏; 所述彩色液晶显示元件也可以采用高响应 OCB 液晶屏, 高响应 FLC 液晶屏或高响应 AFLC 液晶屏。

当然, 在彩色液晶显示元件显示一帧画面的时间内 (16.7 毫秒), 所述背光源所循环显示的次数为大于三次时, 控制单元 100 也采用其它的型号; 所述液晶显示元件驱动器 110 采用其它的型号; 所述彩色液晶显示元件采用其它型号的高速 TN 液晶屏、高响应的 OCB 液晶屏、高响应的 FLC 液晶屏或高响应的 AFLC 液晶屏。这里不一一列举。

经上述设计的场序驱动的彩色液晶显示装置, 其具有所述场序驱动的彩色液晶显示装置所显示的每帧图像是由三个以上的单色画面顺序组合而成的特征。

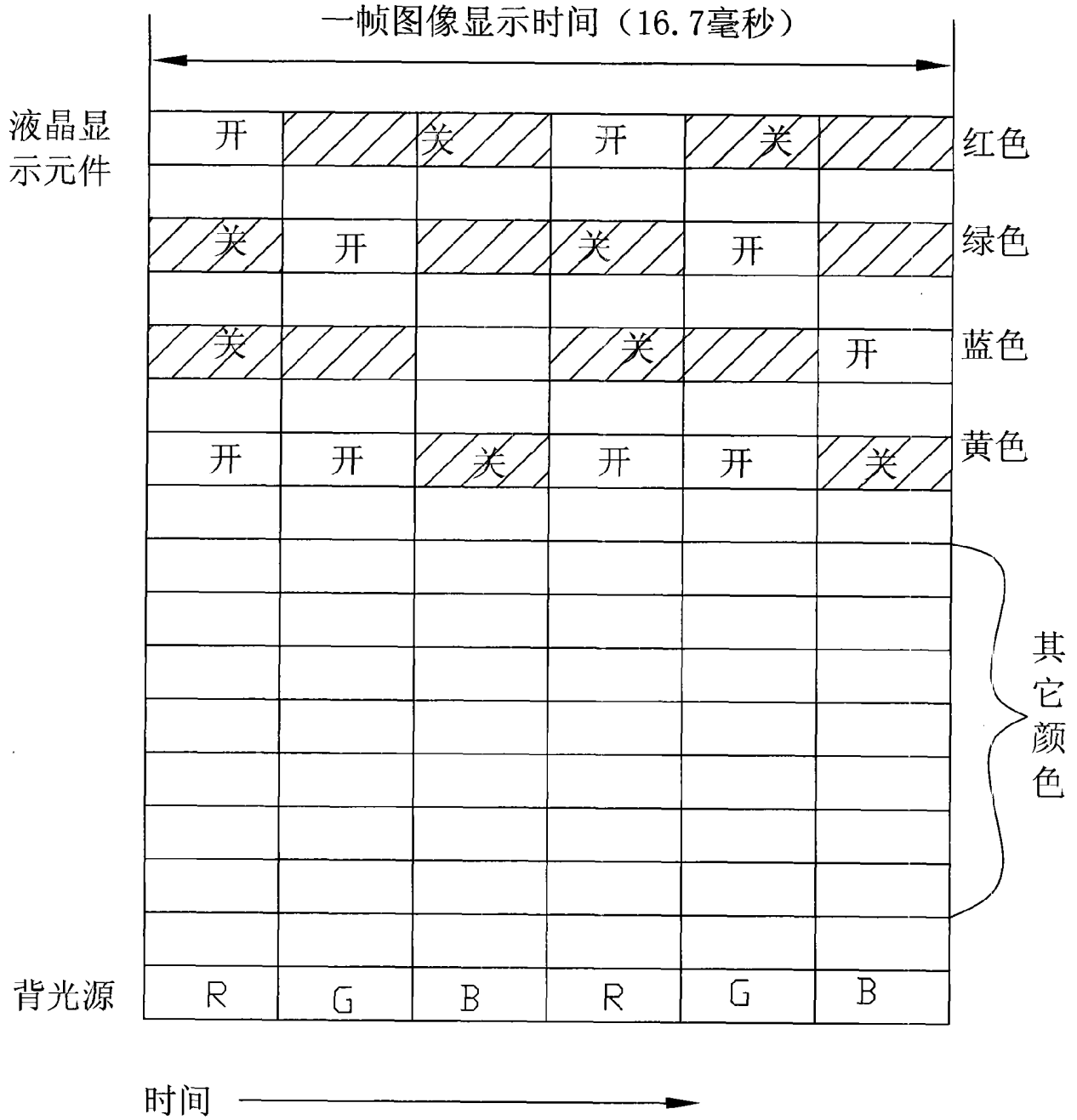


图1

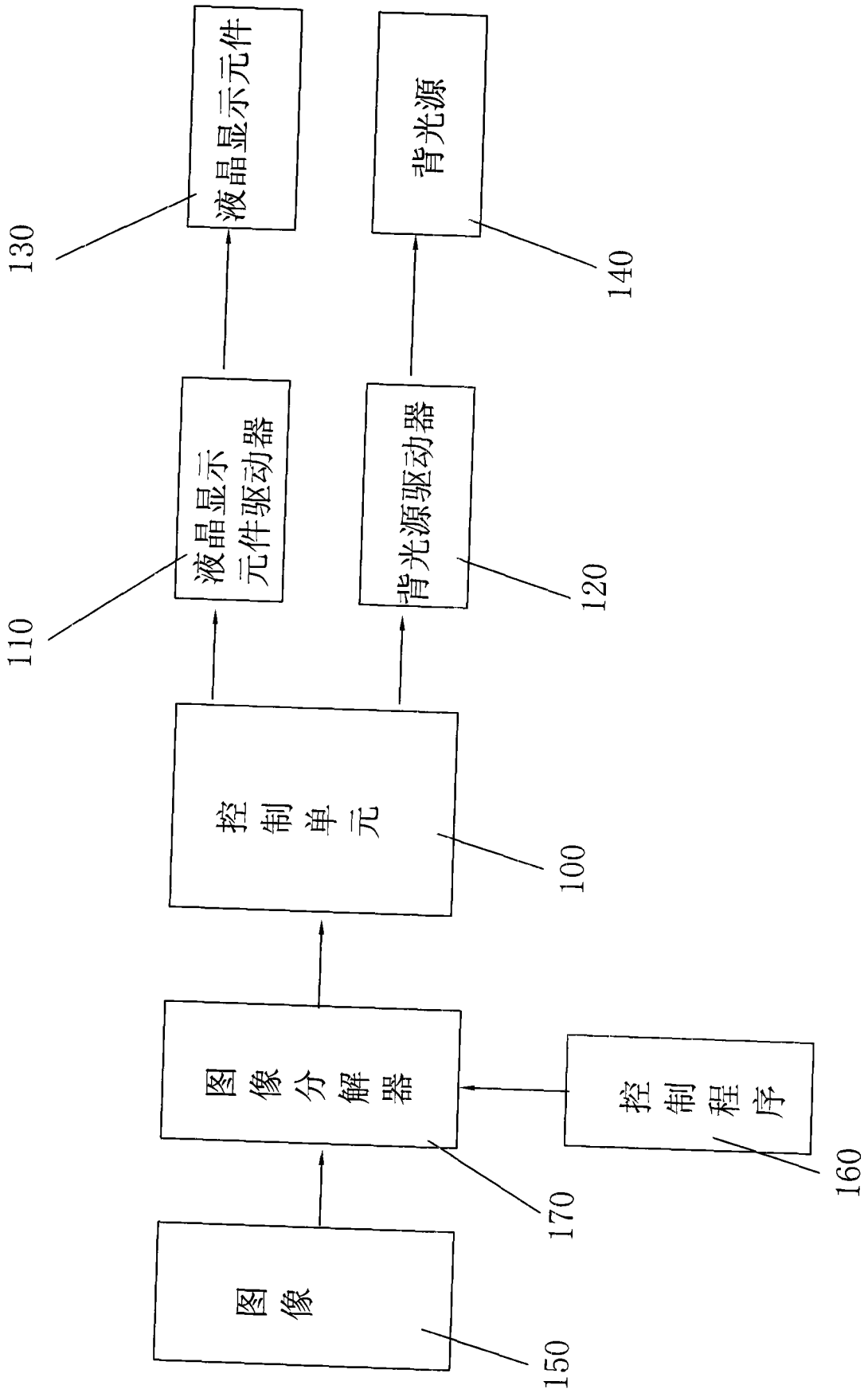


图2

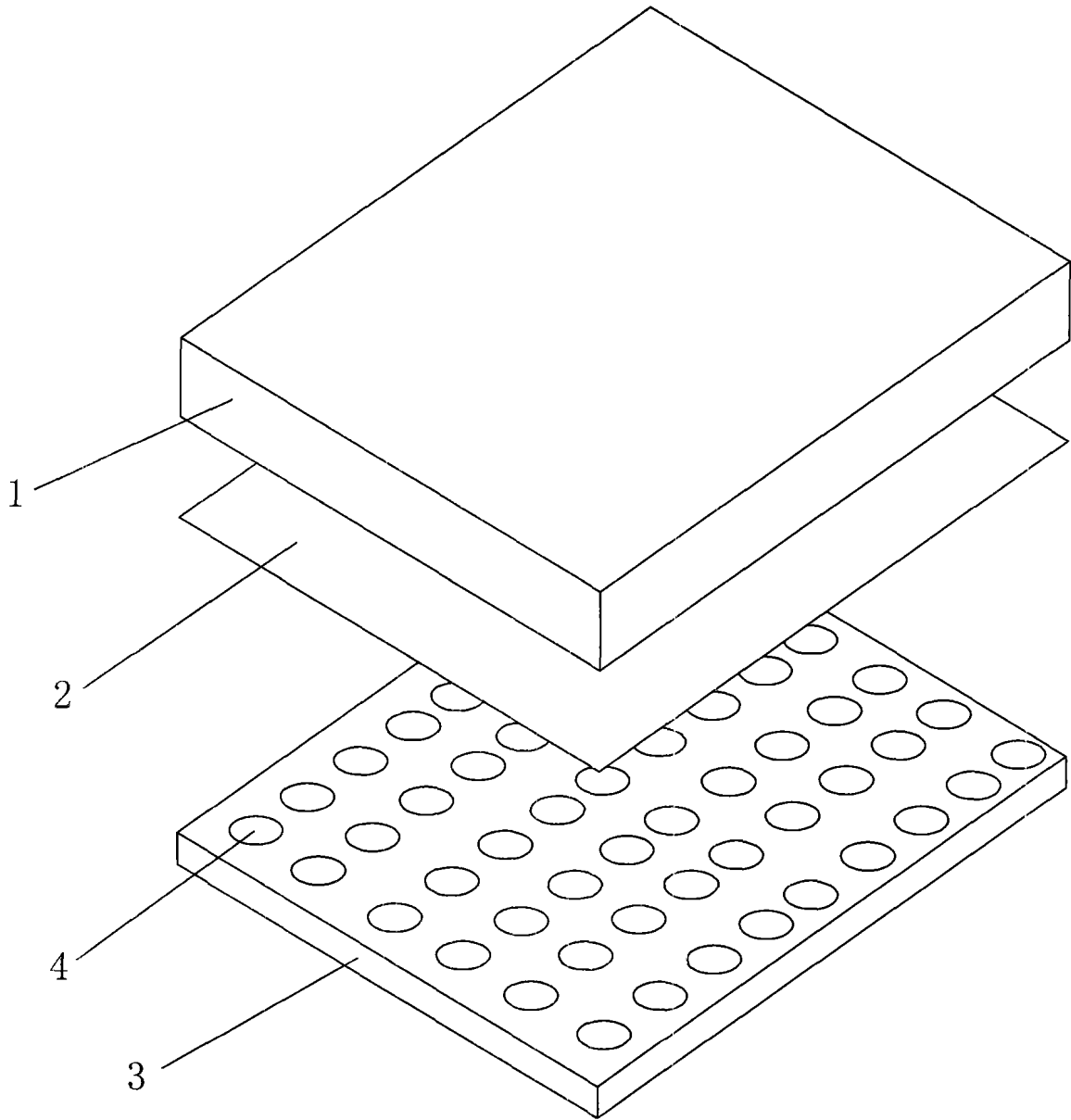


图3

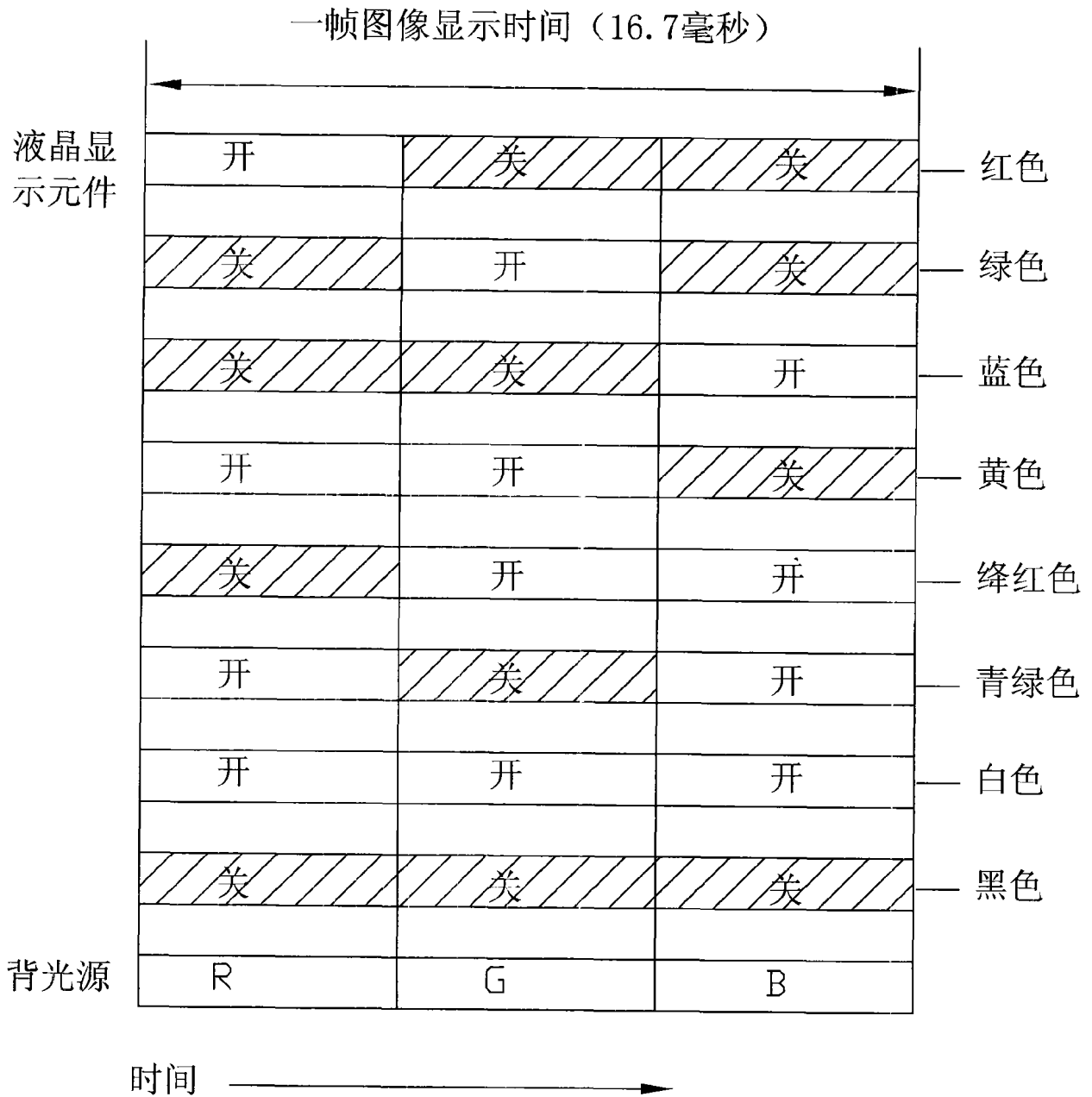


图4

专利名称(译)	场序驱动的彩色液晶显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	CN101414442A	公开(公告)日	2009-04-22
申请号	CN200710123998.4	申请日	2007-10-19
[标]申请(专利权)人(译)	陈国平		
申请(专利权)人(译)	陈国平		
当前申请(专利权)人(译)	陈国平		
[标]发明人	陈国平		
发明人	陈国平		
IPC分类号	G09G3/36 G09G5/02 G02F1/133		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种场序驱动的彩色液晶显示装置，所述场序驱动的彩色液晶显示装置所显示的每帧图像是由三个以上的单色画面顺序组合而成。一种场序驱动的彩色液晶显示装置的驱动方法，在场序驱动的彩色液晶显示装置中由两组或两组以上不同色彩组成的背光源，在彩色液晶显示装置显示一帧图像的时间内，所述背光源及同步响应的液晶显示元件所循环显示的次数大于或等于两次。采用此方法的场序驱动的彩色液晶显示装置可以大大地提高其色彩的丰富程度。

