

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710128448.1

[51] Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

G02F 1/1362 (2006.01)

G09G 3/36 (2006.01)

G09G 3/34 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 11 月 14 日

[11] 公开号 CN 101071215A

[22] 申请日 2007.7.12

[21] 申请号 200710128448.1

[71] 申请人 昆山龙腾光电有限公司

地址 215300 江苏省昆山市龙腾路 1 号

[72] 发明人 钟德镇 简廷宪 戴文君

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司
代理人 逯长明

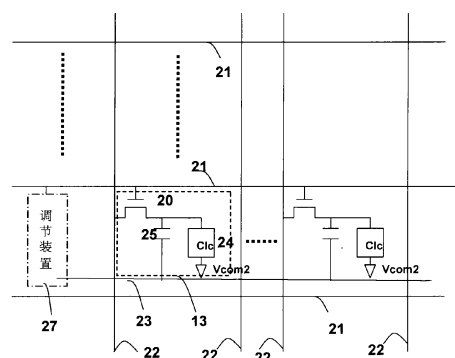
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 7 页

[54] 发明名称

降低液晶显示面板闪烁度的调节装置和调节方法、及液晶显示面板

[57] 摘要

本发明涉及一种降低液晶显示面板闪烁度的调节装置，其特征在于，所述调节装置包括第一调节单元和第二调节单元，所述第一调节单元在扫描信号传送至某行扫描线时，传送低电压信号至该行扫描线对应的公共电极线；所述第二调节单元在扫描结束时，传送恢复电压信号至上述公共电极线。同时，本发明还公开一种降低液晶显示面板闪烁度的调节方法、及一种液晶显示面板。本发明可有效降低液晶显示面板的闪烁程度，提高用户在观看时的舒适感。



1、一种降低液晶显示面板闪烁度的调节装置，其特征在于，所述调节装置包括第一调节单元和第二调节单元，所述第一调节单元在扫描信号传送至某行扫描线时，传送低电压信号至该行扫描线对应的公共电极线；所述第二调节单元在扫描结束时，传送恢复电压信号至上述公共电极线。

2、如权利要求1所述的装置，其特征在于，所述第一调节单元与第二调节单元的输出端连接公共电极线的起始端。

3、如权利要求1所述的装置，其特征在于，所述第一调节单元与第二调节单元的输出端分别连接公共电极线的起始端和结束端。

4、如权利要求1、2或3所述的装置，其特征在于，所述第一调节单元包括至少一个晶体管。

5、如权利要求4所述的装置，其特征在于，所述晶体管栅极连接扫描线，源极连接扫描低电压源，漏极连接公共电极线。

6、如权利要求1、2或3所述的装置，其特征在于，所述第二调节单元包括至少一个晶体管。

7、如权利要求6所述的装置，其特征在于，所述晶体管栅极连接扫描高电压源，源极连接可调电压源，漏极连接公共电极线。

8、一种降低液晶显示面板闪烁度的调节方法，其特征在于，该方法包括：
将扫描信号依次传送至各行扫描线；

当扫描信号传送至某行扫描线时，传送低电压信号至该行扫描线对应的公共电极线；扫描结束时，传送恢复电压信号至上述公共电极线；

上述恢复电压信号与该行扫描线上的像素电极产生耦合电压，该耦合电压正向补偿馈通电压。

9、如权利要求8所述的方法，其特征在于，通过第一调节单元传送低电压信号至该行扫描线对应的公共电极线。

10、如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述第一调节单元包括至少一个晶体管。

11、如权利要求10所述的方法，其特征在于，所述晶体管栅极连接扫描线，源极连接扫描低电压源，漏极连接公共电极线。

12、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，通过第二调节单元传送恢复电压信号至上述公共电极线。

13、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述第二调节单元包括至少一个晶体管。

14、如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述晶体管栅极连接扫描高电压源，源极连接可调电压源，漏极连接公共电极线。

15、如权利要求 8 至 14 任一项所述的方法，其特征在于，所述低电压大于扫描结束时扫描关信号的电压，小于所述恢复电压。

16、一种液晶显示面板，包括交错排列成阵列的扫描线和数据线，设置于上述扫描线与上述数据线的每一交错处的显示单元，耦接上述数据线的数据驱动器，耦接上述扫描线的扫描驱动器，其特征在于，还包括：

调节装置，所述调节装置包括第一调节单元和第二调节单元，所述第一调节单元在扫描信号传送至某行扫描线时，传送低电压信号至该行扫描线对应的公共电极线；所述第二调节单元在扫描结束时，传送恢复电压信号至上述公共电极线。

17、如权利要求 16 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述第一调节单元与第二调节单元的输出端连接公共电极线的起始端。

18、如权利要求 16 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述第一调节单元与第二调节单元的输出端分别连接公共电极线的起始端和结束端。

19、如权利要求 16、17 或 18 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述第一调节单元包括至少一个晶体管。

20、如权利要求 19 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述晶体管栅极连接扫描线，源极连接扫描低电压源，漏极连接公共电极线。

21、如权利要求 16、17 或 18 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述第二调节单元包括至少一个晶体管。

22、如权利要求 21 所述的液晶显示面板，其特征在于，所述晶体管栅极连接扫描高电压源，源极连接可调电压源，漏极连接公共电极线。

降低液晶显示面板闪烁度的调节装置和调节方法、及液晶显示面板

技术领域

本发明涉及液晶显示面板领域，特别是涉及一种降低液晶显示面板闪烁度的方法和调节装置、及液晶显示面板。

背景技术

相对于传统的阴极射线管显示器（CRT，display），液晶显示器（LCD，Liquid Crystal Display）具有节省空间、节省耗电等优点。大尺寸、高清晰度的液晶显示器已替代传统的阴极射线管显示器，被普及应用。但是，目前的液晶显示面板存在尺寸越大，闪烁现象越严重的缺陷。

液晶显示器的驱动方式为交流（AC）驱动，数据信号（date signal）在正向驱动（positive region）及负向驱动（negative region）之间往来变化。图1为液晶显示面板的部分结构图，包括纵横交错的扫描线21和数据线22，每一组交错的数据线22和扫描线21用来控制一个显示单元13（display unit）。例如，数据线22和扫描线21可用来控制显示单元13，显示单元13包括晶体管20、液晶电容24、及存储电容25。晶体管20的栅极连接扫描线21，漏极连接数据线22，源极连接液晶电容24和存储电容25的公共端。存储电容25的另一端连接公共电极线23。

工作时，扫描线21上的扫描信号控制晶体管20的开启/关闭状态，用以将数据线22上的数据信号通过晶体管20写入液晶电容24和存储电容25中。因每一扫描线21都是具有一定阻抗的电线，多个液晶电容24和存储电容25与多个晶体管20产生寄生电容，因而影响扫描信号在扫描线21上传输的过程。扫描信号波形受到阻抗效应和电容效应的影响而发生形变，使得存储在各个液晶电容24和存储电容25的像素电压的变化产生差异。

液晶显示面板的尺寸越大，扫描线21就越长，相应的线阻抗也增加；液晶显示面板的分辨率越高，扫描线21与数据线22之间的交叉点就越多，寄生到扫描线21上的电容就越多，相应的每条扫描线21的寄生电容也增加。这样扫描信号在扫描线21上传输的过程中，受到阻抗效应和电容效应就越大，加大像素电压变化的差异，像素电压的馈通电压（feedthrough voltage）在同一扫描线21的不同像素上表现出不同的变化量。

图 2 为液晶显示面板的扫描信号传输过程示意图。扫描信号在扫描线 21 的起始端以方波形式传入,由于阻抗效应和电容效应的影响,在扫描线的末端,方波信号发生形变,导致馈通电压 ΔV_p 在不同像素上的变化差值 ΔV_{pd} 不同。图 3 为馈通电压的变化趋势图,其中 A、B、C 代表液晶显示面板同一扫描线 21 的不同位置。由图 3 可知,同一扫描线 21 的 A、C 两点变化差值 ΔV_{pd} 较大,这就导致液晶显示面板显示的画面闪烁程度较严重,直接影响用户在观看时的舒适感。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是提供一种降低液晶显示面板闪烁度的调节装置,该调节装置可有效降低液晶显示面板的闪烁程度,提高用户在观看时的舒适感。

本发明的另一个目的是提供一种降低液晶显示面板闪烁度的方法,该方法可有效降低液晶显示面板的闪烁程度,提高用户在观看时的舒适感。

本发明的又一个目的是提供一种液晶显示面板,该液晶显示面板的闪烁程度较低,用户在观看时的舒适感较高。

本发明涉及一种降低液晶显示面板闪烁度的调节装置,所述调节装置包括第一调节单元和第二调节单元,所述第一调节单元在扫描信号传送至某行扫描线时,传送低电压信号至该行扫描线对应的公共电极线;所述第二调节单元在扫描结束时,传送恢复电压信号至上述公共电极线。

优选的,所述第一调节单元与第二调节单元的输出端连接公共电极线的起始端。

优选的,所述第一调节单元与第二调节单元的输出端分别连接公共电极线的起始端和结束端。

优选的,所述第一调节单元包括至少一个晶体管。

优选的,所述晶体管栅极连接扫描线,源极连接扫描低电压源,漏极连接公共电极线。

优选的,所述第二调节单元包括至少一个晶体管。

优选的,所述晶体管栅极连接扫描高电压源,源极连接可调电压源,漏极连接公共电极线。

本发明还涉及一种降低液晶显示面板闪烁度的调节方法，其特征在于，该方法包括：将扫描信号依次传送至各行扫描线；当扫描信号传送至某行扫描线时，传送低电压信号至该行扫描线对应的公共电极线；扫描结束时，传送恢复电压信号至上述公共电极线；上述恢复电压信号与该行扫描线上的像素电极产生耦合电压，该耦合电压正向补偿馈通电压。

优选的，通过第一调节单元传送低电压信号至该行扫描线对应的公共电极线。

优选的，所述第一调节单元包括至少一个晶体管。

优选的，所述晶体管栅极连接扫描线，源极连接扫描低电压源，漏极连接公共电极线。

优选的，通过第二调节单元传送恢复电压信号至上述公共电极线。

优选的，所述第二调节单元包括至少一个晶体管。

优选的，所述晶体管栅极连接扫描高电压源，源极连接可调电压源，漏极连接公共电极线。

优选的，所述低电压大于扫描结束时扫描关信号的电压，小于所述恢复电压。

本发明还涉及一种液晶显示面板，包括交错排列成阵列的扫描线和数据线，设置于上述扫描线与上述数据线的每一交错处的显示单元，耦接上述数据线的数据驱动器，耦接上述扫描线的扫描驱动器，还包括：

调节装置，所述调节装置包括第一调节单元和第二调节单元，所述第一调节单元在扫描信号传送至某行扫描线时，传送低电压信号至该行扫描线对应的公共电极线；所述第二调节单元在扫描结束时，传送恢复电压信号至上述公共电极线。

优选的，所述第一调节单元与第二调节单元的输出端连接公共电极线的起始端。

优选的，所述第一调节单元与第二调节单元的输出端分别连接公共电极线的起始端和结束端。

优选的，所述第一调节单元包括至少一个晶体管。

优选的，所述晶体管栅极连接扫描线，源极连接扫描低电压源，漏极连接

公共电极线。

优选的，所述第二调节单元包括至少一个晶体管。

优选的，所述晶体管栅极连接扫描高电压源，源极连接可调电压源，漏极连接公共电极线。

与现有技术相比，本发明具有以下优点：

本发明所公开的降低液晶显示面板闪烁度的调节装置包括第一调节单元和第二调节单元，所述第一调节单元在扫描信号传送至某行扫描线时，传送低电压信号至该行扫描线对应的公共电极线；所述第二调节单元在扫描结束时，传送恢复电压信号至上述公共电极线。由于恢复电压信号在扫描线传输时受到阻抗效应和电容效应与扫描信号相近，恢复电压信号与像素电极产生耦合电压可正好补偿馈通电压 ΔV_p 的变化差值 ΔV_{pd} ，使馈通电压 ΔV_p 在同一扫描线的不同位置的变化差值 ΔV_{pd} 减小，降低液晶显示面板显示的画面闪烁程度，提高用户在观看时的舒适感。

本发明所提供的降低液晶显示面板闪烁度的方法，是将扫描信号依次传送至各行扫描线，当扫描信号传送至某行扫描线时，传送低电压信号至该行扫描线对应的公共电极线；对该行扫描线的扫描结束时，传送恢复电压信号至上述公共电极线，上述恢复电压信号与该行扫描线上的像素电极产生耦合电压，该耦合电压正向补偿馈通电压。由于恢复电压信号在扫描线传输时受到阻抗效应和电容效应与扫描信号相近，恢复电压信号与像素电极产生耦合电压可正好补偿馈通电压 ΔV_p 的变化差值 ΔV_{pd} ，使馈通电压 ΔV_p 在同一扫描线的不同位置的变化差值 ΔV_{pd} 减小，降低液晶显示面板显示的画面闪烁程度，提高用户在观看时的舒适感。

本发明所提供的液晶显示面板，包括交错排列成阵列的扫描线和数据线，设置于上述扫描线与上述数据线的每一交错处的显示单元，耦接上述数据线的数据驱动器，耦接上述扫描线的扫描驱动器，还包括：调节装置，所述调节装置包括第一调节单元和第二调节单元，所述第一调节单元在扫描信号传送至某行扫描线时，传送低电压信号至该行扫描线对应的公共电极线；所述第二调节单元在扫描结束时，传送恢复电压信号至上述公共电极线。由于恢复电压信号在扫描线传输时受到阻抗效应和电容效应与扫描信号相近，恢复电压信号与像

素电极产生耦合电压可正好补偿馈通电压 ΔV_p 的变化差值 ΔV_{pd} ,使馈通电压 ΔV_p 在同一扫描线的不同位置的变化差值 ΔV_{pd} 减小,降低该液晶显示面板显示的画面闪烁程度,提高用户在观看时的舒适感。

附图说明

- 图 1 为液晶显示面板的部分结构图;
- 图 2 为液晶显示面板的扫描信号传输过程示意图;
- 图 3 为馈通电压的变化趋势图;
- 图 4 为本发明降低液晶显示面板闪烁度的调节装置结构示意图;
- 图 5 为本发明降低液晶显示面板闪烁度的调节装置应用示意图;
- 图 6 为本发明降低液晶显示面板闪烁度的调节装置应用示意图;
- 图 7 为本发明降低液晶显示面板闪烁度的调节装置结构示意图;
- 图 8 为恢复电压的传输过程示意图;
- 图 9 为像素电压、公共电压、扫描信号变化波形的仿真图;
- 图 10 为图 9 的局部放大图;
- 图 11 为本发明降低液晶显示面板闪烁度的方法流程图;
- 图 12 为本发明液晶显示面板部分结构示意图;
- 图 13 为本发明液晶显示面板部分结构示意图。

具体实施方式

为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

参阅图 4,调节装置 27 包括第一调节单元 271 和第二调节单元 272,第一调节单元 271 在扫描信号传送至某行扫描线时,传送低电压信号至该行扫描线对应的公共电极线 23;第二调节单元 272 在扫描结束时,传送恢复电压信号至上述公共电极线 23。

由于恢复电压信号在扫描线传输时受到阻抗效应和电容效应与扫描信号相近,恢复电压信号与像素电极产生耦合电压可正好补偿馈通电压 ΔV_p 的变化差值 ΔV_{pd} ,使馈通电压 ΔV_p 在同一扫描线的不同位置的变化差值 ΔV_{pd} 减小,降低液晶显示面板显示的画面闪烁程度,提高用户在观看时的舒适感。

本发明调节装置 27 可设置在液晶显示面板的扫描线的起始端,调节装置

27 中的第一调节单元 271 与第二调节单元 272 的输出端连接公共电极线的起始端。扫描线的起始端是指扫描信号的输入端，扫描线的结束端是指与起始端相对的另一端。公共电极线的起始端和结束端与扫描线的起始端和结束端位于同一侧。

参阅图 5，调节装置 27 设置在液晶显示面板扫描线 21 及其对应公共电极线 23 的起始端之间。调节装置 27 连接扫描线 21 和公共电极线 23 的起始端。在扫描信号传送至某行扫描线 21 时，第一调节单元 271 传送低电压信号至该行扫描线 21 对应的公共电极线 23；扫描结束时，第二调节单元 272 传送恢复电压信号至上述公共电极线 23。

本发明调节装置 27 可设置在液晶显示面板的扫描线 21 的起始端和结束端，第一调节单元 271 与第二调节单元 272 的输出端分别连接公共电极线 23 的起始端和结束端。

参阅图 6，调节装置 27 设置在液晶显示面板扫描线 21 及其对应公共电极线 23 的起始端和结束端之间。调节装置 27 连接扫描线 21 和公共电极线 23 的起始端和结束端。在扫描信号传送至某行扫描线 21 时，第一调节单元 271 在公共电极线 23 的起始端和结束端传送低电压信号；扫描结束时，第二调节单元 272 在公共电极线 23 的起始端和结束端传送恢复电压信号至公共电极线 23。

在液晶显示面板较大，其扫描线 21 较长时，调节装置 27 在公共电极线 23 的起始端和结束端两端传送低电压信号和恢复电压信号，可减少信号在公共电极线 23 传送时的延缓时间，提高调节效果。

参阅图 7，第一调节单元 271 包括第一晶体管 48，第二调节单元 272 包括第二晶体管 49。第一晶体管 48 栅极连接扫描线 21，源极连接扫描低电压源 V_{g1} ，漏极连接公共电极线 23。第二晶体管 49 栅极连接扫描高电压源 V_{gh} ，源极连接可调电压源 V ，漏极连接公共电极线 23。

第一晶体管 48 用于传送低电压信号 V_d 至扫描线 21 对应的公共电极线 23。扫描开始时，扫描信号经过扫描线 21，扫描开信号传送到第一晶体管 48 的栅极，由于扫描开信号的电压高于第一晶体管 48 的导通电压，第一晶体管 48 打开。第一晶体管 48 传送低电压信号 V_d 到公共电极线 23。扫描结束时，扫

描关信号由扫描线 21 传送到第一晶体管 48 的栅极,由于扫描关信号的电压低于第一晶体管 48 的导通电压,第一晶体管 48 关闭。

第二晶体管 49 用于将恢复电压 $V1$ 信号传送至扫描线 21 对应的公共电极线 23。由于扫描高电压源 V_{gh} 电压高于第二晶体管 49 的导通电压,第二晶体管 49 一直处于打开状态。第二晶体管 49 将恢复电压 $V1$ 传送到公共电极线 23。

上述低电压信号 V_d 大于扫描结束时扫描关信号的电压,小于恢复电压 $V1$ 。第一晶体管 48 和第二晶体管 49 可由预设数量的晶体管连接而成。例如,三个晶体管有效连接后,功能与一个晶体管相同,可等效为一个第一晶体管 48 和第二晶体管 49。

图 8 为恢复电压的传输过程示意图。恢复电压 $V1$ 通过显示单元 13 的存储电容 25 与像素电极相耦合,对像素电压进行正向补偿。在公共电极线 23 的起始端端,恢复电压的变化是 $V2 \rightarrow V1$,变化幅度较大,像素电压的馈通电压 ΔV_p 也较大,变化幅度较大的恢复电压正向补偿较大的馈通电压 ΔV_p 。由于阻抗效应和电容效应的影响,方波形状的扫描信号在传输过程中发生形变,在公共电极线的结束端,恢复电压的变化为 $V3 \rightarrow V1$,变化幅度较小,像素电压的馈通电压 ΔV_p 也较小,变化幅度较小的恢复电压正向补偿较小的馈通电压 ΔV_p 。通过上述恢复电压与像素电极所产生的耦合电压的补偿作用,使像素电压的馈通电压 ΔV_p 变化较为平稳。

图 9 为像素电压、公共电压、扫描信号变化波形的仿真图。图 10 为图 9 的局部放大图。图 9、图 10 中, V_{c11} 为扫描线上首像素的公共电压变化曲线; V_{c31} 为扫描线上尾像素的公共电压变化曲线; V_{d11} 为扫描线上首像素的像素电压变化曲线; V_{d31} 为扫描线上尾像素的像素电压变化曲线; V_{g11} 为扫描线上扫描信号在首像素的变化曲线; V_{g31} 为扫描线上扫描信号在尾像素的变化曲线。

由于恢复电压与像素电极所产生的耦合电压的补偿作用,像素电压变化较为平稳。由图 10 可看到,扫描线的首像素的像素电压变化曲线 V_{d11} ,与尾像素的像素电压变化曲线 V_{d31} 几乎重合。像素间的馈通电压变化差值 ΔV_{pd} 控制在 17MV 以内,而目前现有的液晶显示面板的馈通电压的变化差值 ΔV_{pd} 在 70MV 左右。因此,相对于现有的液晶显示面板,本发明实施例较大幅度地降

低馈通电压的变化差值 ΔV_{pd} ，有效降低液晶显示面板的闪烁程度。

基于上述降低液晶显示面板闪烁度的调节装置，本发明提供一种降低液晶显示面板闪烁度的调节方法。

参阅图 11，为本发明降低液晶显示面板闪烁度的方法流程图，具体步骤如下所述。

步骤 S1101、将扫描信号依次传送至各行扫描线 21。

液晶显示面板的各行扫描线 21 耦接有扫描驱动器，各列数据线 22 耦接有数据驱动器。扫描驱动器将扫描信号依次传送至各行扫描线 21，同一瞬间只开启某一行扫描线 21 上所有显示单元 13 的晶体管。

步骤 S1102、当扫描信号传送至某行扫描线 21 时，传送低电压信号至该行扫描线对应的公共电极线 23。

扫描开信号通过某行扫描线 21 时，在同一瞬间开启该行所有显示单元 13 的晶体管。数据驱动器根据待显示的影像资料，经由数据线 22 将图像数据信号传送到对应的显示单元 13 上。每行扫描线 21 对应有公共电极线 23，当扫描信号传送至某行扫描线 21 时，传送一低电压信号 V_d 到该行扫描线 21 对应的公共电极线 23，将该公共电极线 23 的电压拉低。

步骤 S1103、扫描结束时，传送恢复电压信号至上述公共电极线 23。

扫描结束时，再传送恢复电压信号 V_1 至上述公共电极线 23。低电压信号 V_d 大于扫描结束时扫描关信号的电压，小于恢复电压 V_1 。

步骤 S1104、恢复电压信号与该行扫描线 21 上的像素电极产生耦合电压，该耦合电压正向补偿馈通电压。

由于恢复电压信号 V 在扫描线 21 传输时受到阻抗效应和电容效应与扫描信号相近，恢复电压信号 V 与像素电极产生耦合电压可正好补偿馈通电压 ΔV_p 的变化差值 ΔV_{pd} ，使馈通电压 ΔV_p 在同一扫描线的不同位置的变化差值 ΔV_{pd} 减小，降低液晶显示面板显示的画面闪烁程度，提高用户在观看时的舒适感。

基于上述降低液晶显示面板闪烁度的调节装置和调节方法，本发明提供一种液晶显示面板。

参阅图 12，为本发明液晶显示面板的部分结构示意图。包括多条扫描线

21、多条数据线 22，显示单元 13、公共电极线 23、数据驱动器 41、扫描驱动器 42、及调节装置 27。

扫描线 21 和数据线 22 交错排列成阵列形式，显示单元 13 设置于扫描线 21 与数据线 22 的每一交错处。数据驱动器 41 耦接多条数据线 22，用于通过数据线 22 将图像数据信号传送到显示单元 13。扫描驱动器 42 耦接多条扫描线 21，用于向扫描线 21 发送扫描信号。

调节装置 27 包括第一调节单元 271 和第二调节单元 272（图中未示出），第一调节单元 271 在扫描信号传送至某行扫描线 21 时，传送低电压信号至该行扫描线 21 对应的公共电极线 23；第二调节单元 272 在扫描结束时，传送恢复电压信号至上述公共电极线 23。

本发明第一调节单元 271 包括第一晶体管 48，第二调节单元 272 包括第二晶体管 49。第一晶体管 48 栅极连接扫描线 21，源极连接扫描低电压源 V_{gl} ，漏极连接公共电极线 23。第二晶体管 49 栅极连接扫描高电压源 V_{gh} ，源极连接可调电压源 V ，漏极连接公共电极线 23。

第一晶体管 48 用于传送低电压信号 V_d 至扫描线 21 对应的公共电极线 23。扫描开始时，扫描信号经过扫描线 21，扫描开信号传送到第一晶体管 48 的栅极，由于扫描开信号的电压高于第一晶体管 48 的导通电压，第一晶体管 48 打开。第一晶体管 48 传送低电压信号 V_d 到公共电极线 23。扫描结束时，扫描关信号由扫描线 21 传送到第一晶体管 48 的栅极，由于扫描关信号的电压低于第一晶体管 48 的导通电压，第一晶体管 48 关闭。

第二晶体管 49 用于将恢复电压 V_1 信号传送至扫描线 21 对应的公共电极线 23。由于扫描高电压源 V_{gh} 电压高于第二晶体管 49 的导通电压，第二晶体管 49 一直处于打开状态。第二晶体管 49 将恢复电压 V_1 传送到公共电极线 23。

上述低电压信号 V_d 大于扫描结束时扫描关信号的电压，小于恢复电压 V_1 。第一晶体管 48 和第二晶体管 49 可由预设数量的晶体管连接而成。例如，三个晶体管有效连接后，功能与一个晶体管相同，可等效为一个第一晶体管 48 和第二晶体管 49。

为提高补偿效果，本发明可设置在扫描线 21 的起始端和结束端设置调节装置 27。如图 13，调节装置 27 同时设置在扫描线 21 的起始端和结束端。在

液晶显示面板较大，其扫描线 21 较长时，调节装置 27 同时在扫描线 21 的两端向公共电极线 23 传送低电压信号和恢复电压信号，减少信号在公共电极线 23 的传送时的延缓时间，提高调节效果。

以上对本发明所提供的降低液晶显示面板闪烁度的方法和调节装置、及液晶显示面板，进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

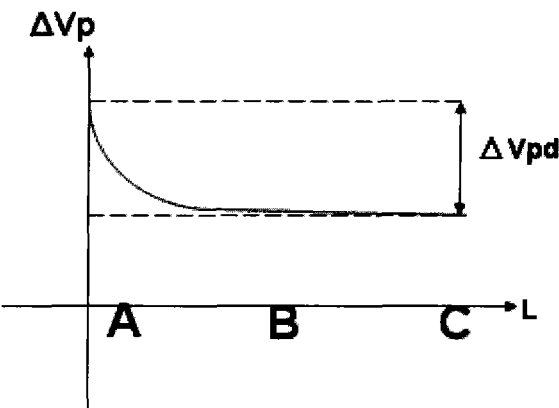


图 3

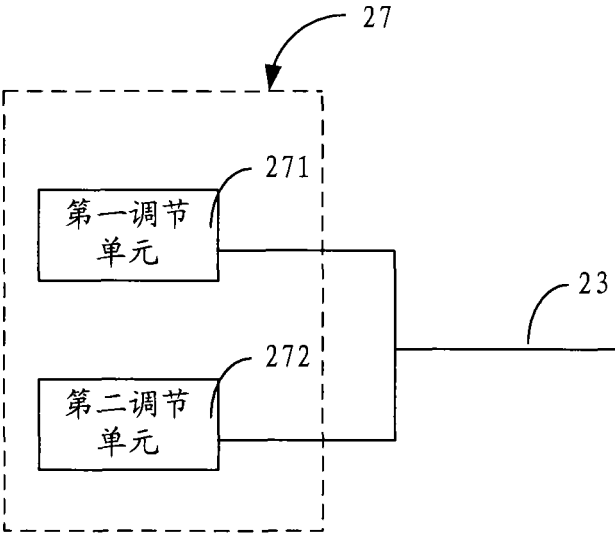


图 4

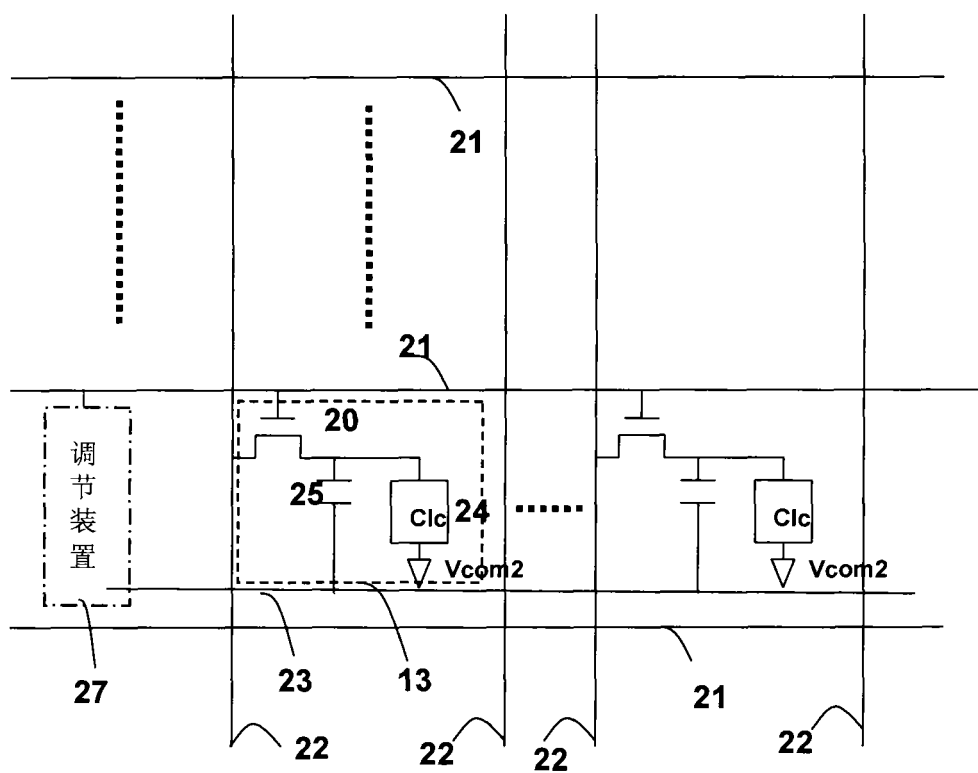


图 5

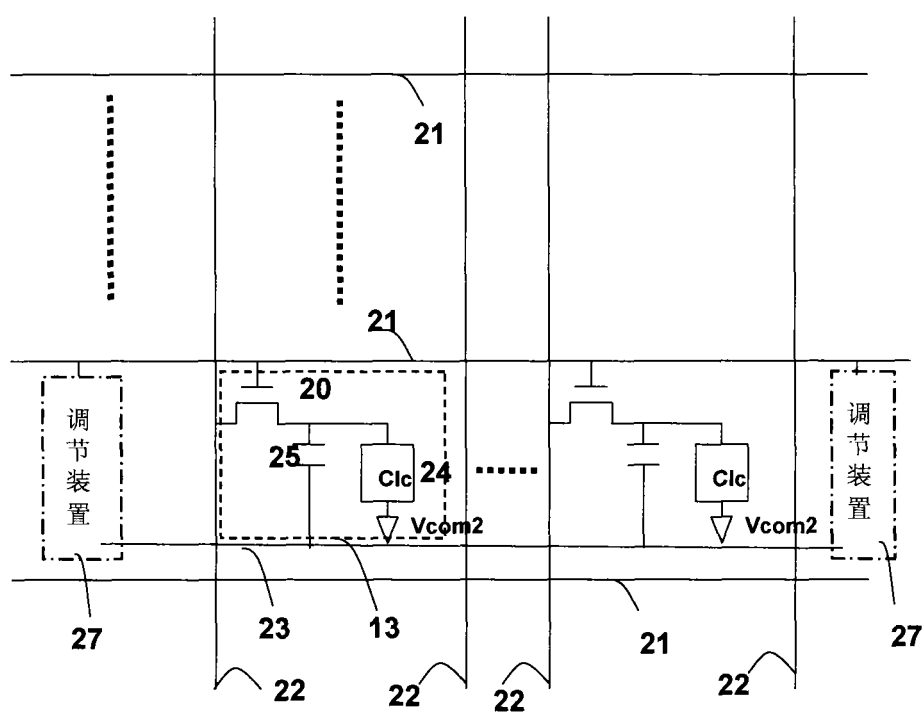


图 6

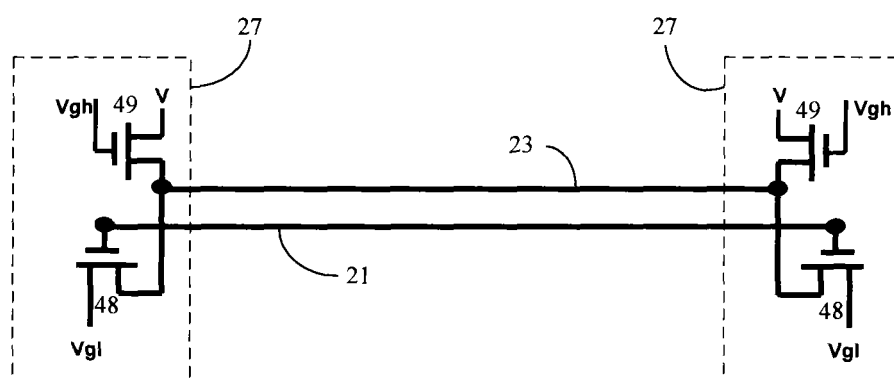


图 7

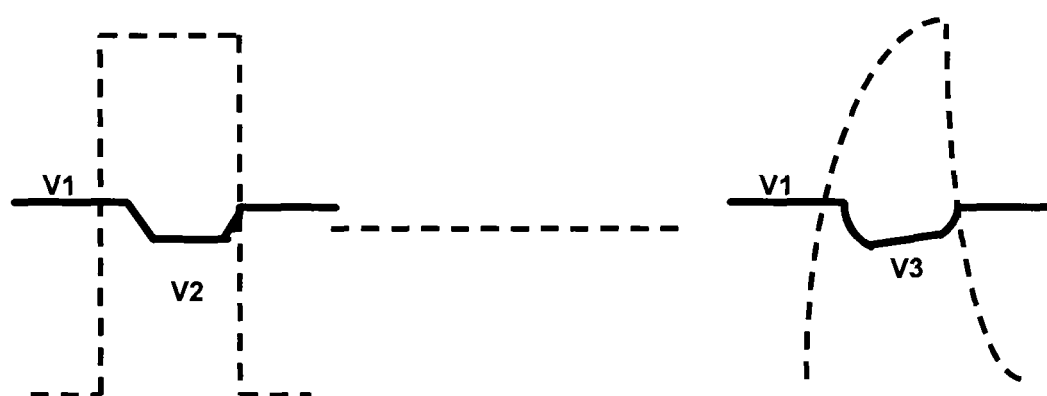


图 8

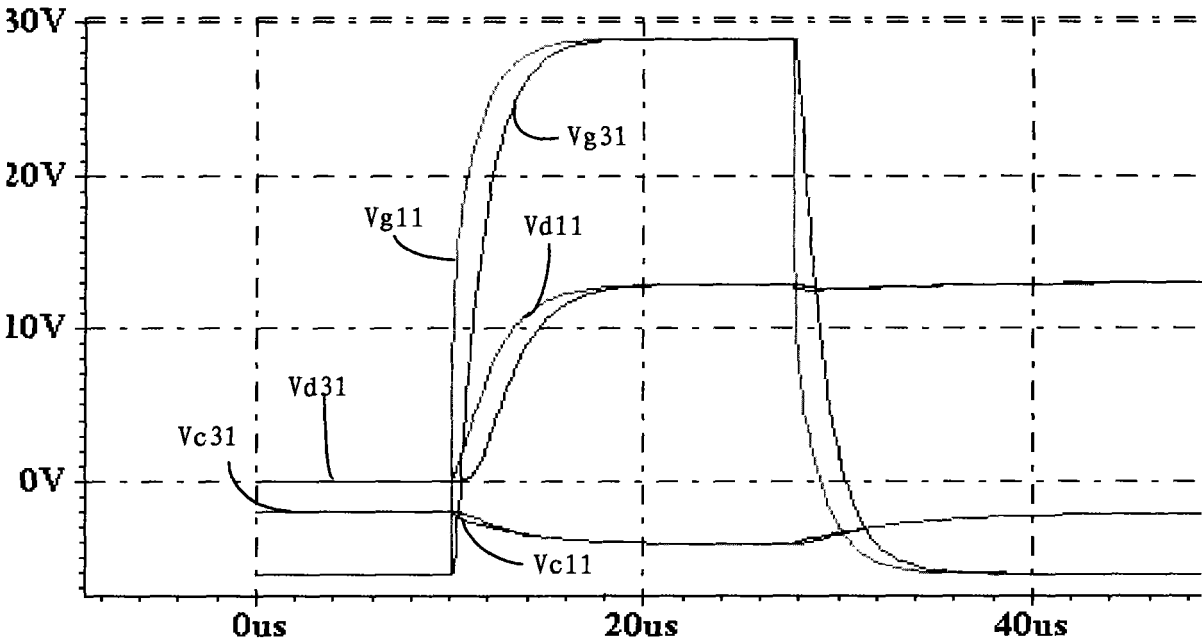


图 9

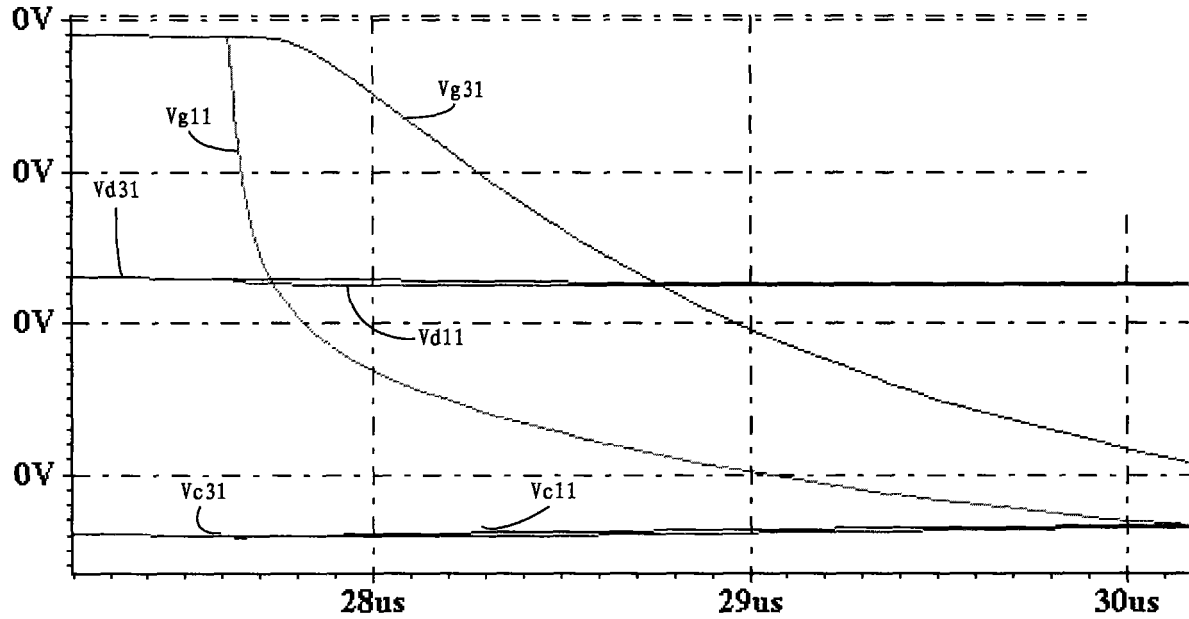


图 10

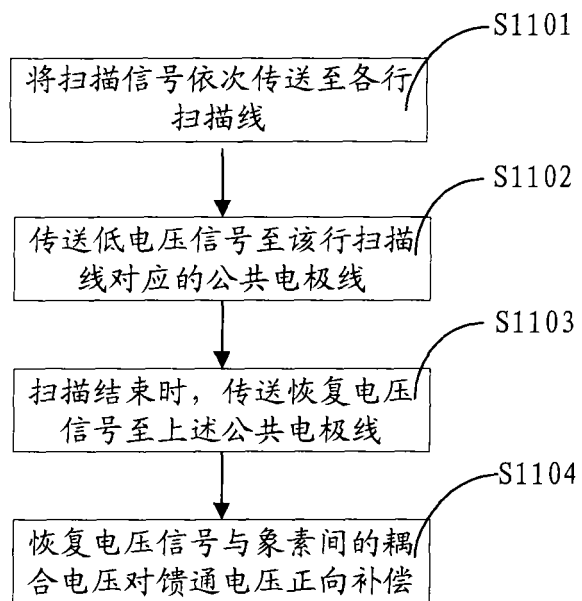


图 11

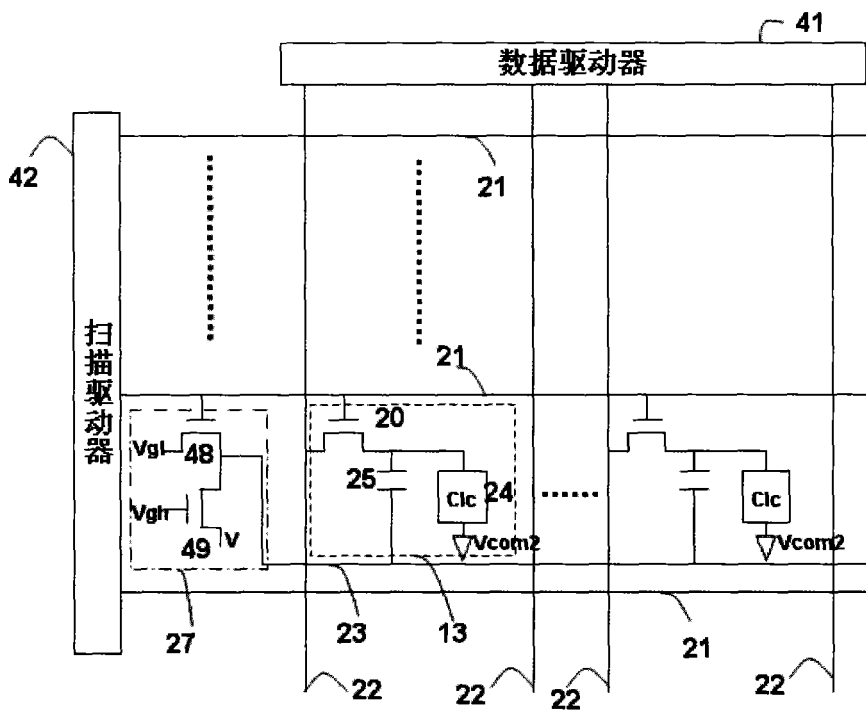


图 12

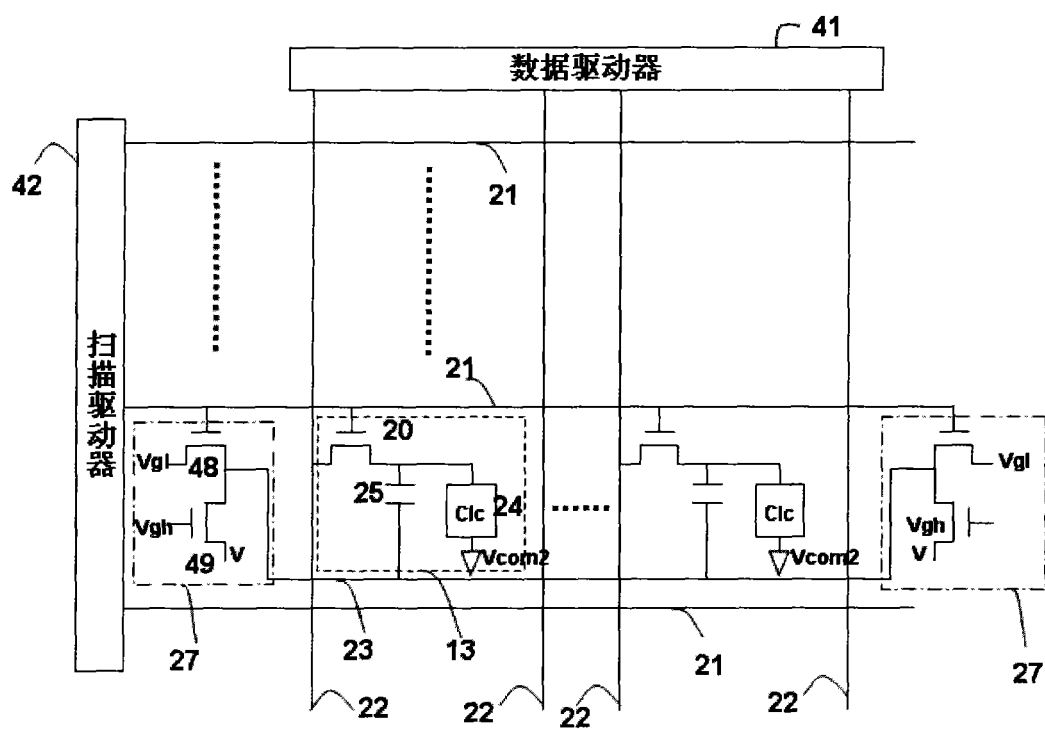


图 13

专利名称(译)	降低液晶显示面板闪烁度的调节装置和调节方法、及液晶显示面板		
公开(公告)号	CN101071215A	公开(公告)日	2007-11-14
申请号	CN200710128448.1	申请日	2007-07-12
[标]申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
[标]发明人	钟德镇 简廷宪 戴文君		
发明人	钟德镇 简廷宪 戴文君		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/1362 G09G3/36 G09G3/34		
CPC分类号	G09G2320/0247 G09G3/3677 G09G2320/0219 G09G3/3655		
其他公开文献	CN100492115C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种降低液晶显示面板闪烁度的调节装置，其特征在于，所述调节装置包括第一调节单元和第二调节单元，所述第一调节单元在扫描信号传送至某行扫描线时，传送低电压信号至该行扫描线对应的公共电极线；所述第二调节单元在扫描结束时，传送恢复电压信号至上述公共电极线。同时，本发明还公开一种降低液晶显示面板闪烁度的调节方法、及一种液晶显示面板。本发明可有效降低液晶显示面板的闪烁程度，提高用户在观看时的舒适感。

