

[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 200510095530. X

[51] Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 5 月 16 日

[11] 公开号 CN 1963907A

[22] 申请日 2005.11.10

[21] 申请号 200510095530. X

[71] 申请人 昆达电脑科技(昆山)有限公司

地址 215300 江苏省昆山市江苏省昆山出口
加工区

[72] 发明人 许世法

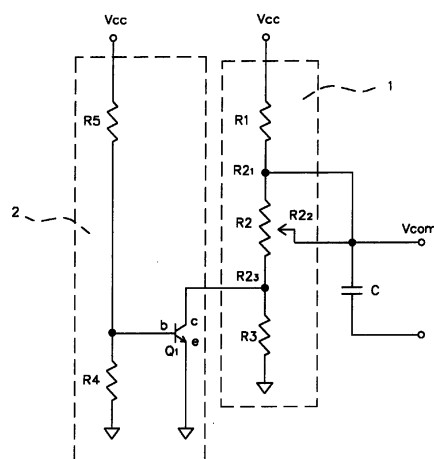
权利要求书 3 页 说明书 4 页 附图 5 页

[54] 发明名称

液晶显示器元件的温度补偿电路

[57] 摘要

本发明揭示一种液晶显示器元件的温度补偿电路，应用于液晶显示器显示面板驱动电路上，用以调节的显示面板的共接电压，其主要是在该显示面板驱动电路的驱动电源电路上旁接一温度补偿电路，该温度补偿电路主要由热敏电阻或热敏电阻与晶体三极管组成，利用热敏电阻的温度特性而调节驱动电路的驱动电源电路的输出电压，即该液晶显示面板在特定温度下所需的适合的共接电压，从而使该液晶显示面板具有较佳的显示效果。



1、一种液晶显示器元件的温度补偿电路，应用于液晶显示器显示面板驱动电路上，用以调节的显示面板的共接电压，其特征在于其包括：

驱动电源电路，包括一电源、上拉电阻、电位器、电阻及接地端依次串接的直流回路，而电位器的输入端与其滑动臂连接，并与液晶显示面板的电压输入端连接以提供该液晶显示面板的共接电压；

温度补偿电路，由一热敏电阻组成，该热敏电阻一端与电位器与电阻之间的节点连接上，而其另一端接地；

借上述元件，当温度变化时，该热敏电阻的阻值相应产生变化，由此调整该热敏电阻两端的电压，进而调节电位器与电阻之间的节点处的电压，从而调节该液晶显示面板的驱动电源电路的输出电压，以提供该液晶显示面板在特定温度所需的共接电压，而令该液晶显示面板维持正常的画质显示状态。

2、如权利要求1所述的液晶显示器元件的温度补偿电路，其特征在于：该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而增加，该热敏电阻应其阻值随温度上升而上升。

3、如权利要求1所述的液晶显示器元件的温度补偿电路，其特征在于：该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而降低，该热敏电阻应选择其阻值随温度上升而下降。

4、一种液晶显示器元件的温度补偿电路，应用于液晶显示器显示面板驱动电路上，用以调节的显示面板的共接电压，其特征在于其包括：

驱动电源电路，包括一电源、上拉电阻、电位器、电阻及接地端依次串接的直流回路，而电位器的输入端与其滑动臂连接，并与液晶显示面板的电压输入端连接以提供该液晶显示面板的共接电压；

温度补偿电路，由一热敏电阻组成，该热敏电阻一端与上拉电阻与电位器之间的节点连接上，而其另一端接地；

借上述元件，当温度变化时，该热敏电阻的阻值相应产生变化，由此调整该热敏电阻两端的电压，进而调节上拉电阻与电位器之间的节点处的电压，从而调节该液晶显示面板的驱动电源电路的输出电压，以提供该液晶显示面板在特定温度所需的共接电压，而令该液晶显示面板维持正常的画质显示状态。

5、如权利要求4所述的液晶显示器元件的温度补偿电路，其特征在于：该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而增加，该热敏电阻应其阻值随温度上升而上升。

6、如权利要求4所述的液晶显示器元件的温度补偿电路，其特征在于：该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而降低，该热敏电阻应选择其阻值随温度上升而下降。

7、一种液晶显示器元件的温度补偿电路，应用于液晶显示器显示面板驱动电路上，用以调节显示面板的共接电压，其特征在于其包括：

驱动电源电路，包括一电源、上拉电阻、电位器、电阻及接地端依次串接的直流回路，而电位器的输入端与其滑动臂连接，并与液晶显示面板的电压输入端连接以提供该液晶显示面板的共接电压；

温度补偿电路，由一热敏电阻及一晶体三极管组成，该热敏电阻的一端与该三极管的基极连接，而该三极管的发射极接地，而其集电极连接电位器与电阻之间的节点，且该热敏电阻与三极管连接的一端通过一第二电阻与电源连接；

借上述元件，当温度变化时，该热敏电阻的阻值相应产生变化，由此调整该热敏电阻两端的电压，即三极管基极电压，进而调节该三极管的集电极电压，从而令该电位器与电阻之间的节点处的电压变化，从而调节该液晶显示面板的驱动电源电路的输出电压，以提供该液晶显示面板在特定温度所需的共接电压，而令该液晶显示面板维持正常的画质显示状态。

8、如权利要求7所述的液晶显示器元件的温度补偿电路，其特征在于：该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而增加，该热敏电阻应其阻值随温度上升而降低。

9、如权利要求7所述的液晶显示器元件的温度补偿电路，其特征在于：该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而降低，该热敏电阻应选择其阻值随温度上升而增加。

10、一种液晶显示器元件的温度补偿电路，应用于液晶显示器显示面板驱动电路上，用以调节的显示面板的共接电压，其特征在于其包括：

驱动电源电路，包括一电源、上拉电阻、电位器、电阻及接地端依次串接的直流回路，而电位器的输入端与其滑动臂连接，并与液晶显示面板的电压输入端连接以提供该液晶显示面板的共接电压；

温度补偿电路，由一热敏电阻及一晶体三极管组成，该热敏电阻的一端与该三极管的基极连接，而该三极管的发射极接地，而其集电极连接上拉电阻与电位器之间的节点，且该热敏电阻与三极管连接的一端通过一第二电阻与电源连接；

借上述元件，当温度变化时，该热敏电阻的阻值相应产生变化，由此调整该热敏电阻两端的电压，即三极管基极电压，进而调节该三极管的集电极电压，从而令该上拉电阻与电位器之间的节点处的电压变化，从而调节该液晶显示面板的驱动电源电路的输出电压，以提供该液晶显示面板在特定温度所需的共接电压，而令该液晶显示面板维持正常的画质显示状态。

11、如权利要求7所述的液晶显示器元件的温度补偿电路，其特征在于：该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而增加，该热敏电阻应其阻值随温度上升而降低。

12、如权利要求 7 所述的液晶显示器元件的温度补偿电路，其特征在于：
该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而降低，该热敏电阻应选择其阻值
随温度上升而增加。

液晶显示器元件的温度补偿电路

【技术领域】

本发明有关一种温度补偿电路，特别是指一种应用于液晶显示器元件的温度补偿电路。

【背景技术】

如图1所示，现有的液晶显示器均包括驱动电源电路、控制器、行驱动器、列驱动器及显示面板，而该液晶显示面板的显示效果会因温度及其共接电压的大小的不同，部分显示面板具最佳显示效果所需的共接电压会随温度的增加而增加，而部分显示面板具最佳显示效果所需的共接电压会随温度的增加而降低，如果无视显示面板此种随温度的不同而需不同的共接电压的特性，则会导致该显示面板在一定温度范围外会产生闪烁等现象，从而不能维持正常的画质显示状态。

有鉴于此，实有必要开发一种根据液晶显示面板的随温度的不同而需不同的共接电压的特性，能够根据温度调节该液晶显示面板的驱动电源电路的输出电压，即提供该液晶显示面板在特定温度下的适当的共接电压，从而使该液晶显示面板在不同温度下能维持正常的画质显示状态。

【发明内容】

因此，本发明的目的在于提供一种根据液晶显示面板的随温度而需不同的共接电压的特性，能够根据温度调节该液晶显示面板的驱动电源电路的输出电压，即提供该液晶显示面板在特定温度下的适当的共接电压，从而使该液晶显示面板在不同温度下能维持正常的画质显示状态。

为达成上述目的，本发明的液晶显示器元件的温度补偿电路应用于液晶显示器显示面板驱动电路上，用以调节的显示面板的共接电压（Vcom），其主要是在该显示面板驱动电路的驱动电源电路上旁接一温度补偿电路，该温度补偿电路主要由热敏电阻或热敏电阻与晶体三极管组成，利用热敏电阻的温度特性而调节驱动电路的驱动电源电路的输出电压，即该液晶显示面板在特定温度下所需的适合的共接电压，从而使该液晶显示面板具有较佳的显示效果。

在本发明的第一实施例中，本发明的驱动电源电路包括一电源、上拉电阻、电位器、电阻及接地端依次串接的直流回路，而电位器的输入端与其滑动臂连接，并与液晶显示面板的电压输入端连接以提供该液晶显示面板的共接电压，而该温度补偿电路由一热敏电阻组成，该热敏电阻与电阻并联，亦即其一端与电阻与电位器串联的节点连接，而其另一端接地。

在本发明的第二实施例中，本发明的驱动电源电路包括一电源、上拉电阻、

电位器、电阻及接地端依次串接的直流回路，而电位器的输入端与其滑动臂连接，并与液晶显示面板的电压输入端连接以提供该液晶显示面板的共接电压，而该温度补偿电路由一热敏电阻组成，该热敏电阻的一端与上拉电阻与电位器串联的节点连接，而其另一端接地。

在本发明的第三实施例中，本发明的驱动电源电路包括一电源、上拉电阻、电位器、电阻及接地端依次串接的直流回路，而电位器的输入端与其滑动臂连接，并与液晶显示面板的电压输入端连接以提供该液晶显示面板的共接电压，而该温度补偿电路由一热敏电阻与一三极管组成，该热敏电阻的一端与该三极管的基极连接，而该三极管的发射极接地，而其集电极与电阻与电位器串联的节点连接，且该热敏电阻与三极管连接的一端通过另一电阻与电源连接。

在本发明的第四实施例中，本发明的驱动电源电路包括一电源、上拉电阻、电位器、电阻及接地端依次串接的直流回路，而电位器的输入端与其滑动臂连接，并与液晶显示面板的电压输入端连接以提供该液晶显示面板的共接电压，而该温度补偿电路由一热敏电阻与一三极管组成，该热敏电阻的一端与该三极管的基极连接，而该三极管的发射极接地，而其集电极连接上拉电阻与电位器之间的节点，且该热敏电阻与三极管连接的一端通过另一电阻与电源连接。

相较于现有技术，本发明通过在该显示面板驱动电路的驱动电源电路上旁接一温度补偿电路，利用该温度补偿电路中热敏电阻的温度特性而调节驱动电路的驱动电源电路的输出电压，从而提供给该液晶显示面板在特定温度下适合的共接电压，而令该液晶显示面板能够维持正常的画质显示状态。

为对本发明的目的、构造特征及其功能有进一步的了解，兹配合附图详细说明如下：

【附图说明】

图 1 绘示现有液晶显示器的组成框图。

图 2 绘示本发明的液晶显示器元件的温度补偿电路第一实施例的电路图。

图 3 绘示本发明的液晶显示器元件的温度补偿电路第二实施例的电路图。

图 4 绘示本发明的液晶显示器元件的温度补偿电路第三实施例的电路图。

图 5 绘示本发明的液晶显示器元件的温度补偿电路第四实施例的电路图。

【具体实施方式】

请参阅图 1 所示，为本发明液晶显示器元件的温度补偿电路第一实施例的电路图，本发明的驱动电源电路 1 包括一电源 V_{cc} 、上拉电阻 $R1$ 、电位器 $R2$ 、电阻 $R3$ 及接地端依次串接的直流回路，而电位器 $R2$ 的输入端 $R2_1$ 与其滑动臂 $R2_2$ 连接，并与液晶显示面板的电压输入端连接以提供该液晶显示面板的共接电压 V_{com} ，而该温度补偿电路 2 由一热敏电阻 $R4$ 组成，该热敏电阻 $R4$ 与电阻 $R3$ 并联，亦即其一端与电阻 $R3$ 与电位器 $R2$ 串联的节点连接，而其另一端接地。

在上述实施例中，可根据该液晶显示面板的特性选择对应类型的热敏电阻 R4，即当该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而增加时，则该热敏电阻应选择其阻值随温度上升而上升的类型。如该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而降低时，则该热敏电阻应选择其阻值随温度上升而下降的类型。

以下以该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而增加、该热敏电阻阻值随温度上升而上升为例说明本发明液晶显示器元件的温度补偿电路的工作原理：当该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而增加时，该热敏电阻 R4 的阻值随温度的上升而上升，从而令热敏电阻 R4 两端的电压上升，进而令滑变电阻 R2 与电阻 R3 之间的节点处电压上升，从而导致滑变电阻 R2 滑动臂 R2₂ 处的电压上升，即令该驱动电源电路 1 输出至该液晶显示面板的电压上升，从而符合该液晶显示面板的温度升高其所需的共接电压增加的特性，以令该液晶显示面板能够维持正常的画质显示状态。

请参阅图 2 所示，为本发明液晶显示器元件的温度补偿电路第二实施例的电路图，其所揭示的驱动电源电路 1 包括一电源 Vcc、上拉电阻 R1、电位器 R2、电阻 R3 及接地端依次串接的直流回路，而电位器 R2 的输入端 R2₁ 与其滑动臂 R2₂ 连接，并与液晶显示面板的电压输入端连接以提供该液晶显示面板的共接电压 Vcom，而该温度补偿电路 2 由一热敏电阻 R4 组成，该热敏电阻 R4 一端与上拉电阻 R1 与电位器 R2 之间的节点连接而其另一端接地。在第二实施例中，该热敏电阻 R4 的类型可根据该液晶显示面板的特性选择，即当该液晶显示面板液晶的电压随温度上升而增加时，则该热敏电阻应选择其阻值随温度上升而上升的类型。如该液晶显示面板液晶的电压随温度上升而降低时，则该热敏电阻应选择其阻值随温度上升而降低的类型。至于其工作原理，可参第一实施例的描述，此处不再赘述。

请参阅图 3，为本发明液晶显示器元件的温度补偿电路第三实施例的电路图，其所揭示的驱动电源电路 1 包括一电源 Vcc、上拉电阻 R1、电位器 R2、电阻 R3 及接地端依次串接的直流回路，而电位器 R2 的输入端 R2₁ 与其滑动臂 R2₂ 连接，并与液晶显示面板的电压输入端连接以提供该液晶显示面板的共接电压 Vcom，而该温度补偿电路 2 由一热敏电阻 R4 及一晶体三极管 Q1 组成，该热敏电阻 R4 的一端与该三极管 Q1 的基极连接，而该三极管 Q1 的发射极接地，而其集电极连接电位器 R2 与电阻 R3 之间的节点，且该热敏电阻 R4 与三极管 Q1 连接的一端通过一第二电阻 R5 与电源 Vcc 连接。同时，本实施例中的热敏电阻 R4 的类型可根据该液晶显示面板的特性选择，即当该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而增加时，则该热敏电阻应选择其阻值随温度上升而降低的类型。如该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而降低时，则该热敏电阻应选择其阻值随温度上升而增加的类型。

以下以该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而增加、该热敏电阻阻

值随温度上升而降低为例说明本发明液晶显示器元件的温度补偿电路的工作原理：当该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而增加时，该热敏电阻 R4 的阻值随温度的上升而降低，从而令热敏电阻 R4 两端的电压下降，进而三极管 Q1 的基极电压下降，其基极电流 I_b 减小，从而令其集电极电流 I_c 减小，从而令其集电极电压增加，即滑变电阻 R2 与电阻 R3 之间的节点处电压上升，从而导致滑变电阻 R2 滑动臂 R2₂ 处的电压上升，即令该驱动电源电路 1 输出至该液晶显示面板的电压上升，从而符合该液晶显示面板的温度升高其所需的共接电压增加的特性，以令该液晶显示面板能够维持正常的画质显示状态。

请参阅图 4，为本发明液晶显示器元件的温度补偿电路第四实施例的电路图，其所揭示的驱动电源电路 1 包括一电源 Vcc、上拉电阻 R1、电位器 R2、电阻 R3 及接地端依次串接的直流回路，而电位器 R2 的输入端 R2₁ 与其滑动臂 R2₂ 连接，并与液晶显示面板的电压输入端连接以提供该液晶显示面板的共接电压 Vcom，而该温度补偿电路 2 由一热敏电阻 R4 及一晶体三极管 Q1 组成，该热敏电阻 R4 的一端与该三极管 Q1 的基极连接，而该三极管 Q1 的发射极接地，而其集电极连接上拉电阻 R1 与电位器 R2 之间的节点，且该热敏电阻 R4 与三极管 Q1 连接的一端通过一第二电阻 R5 与电源 Vcc 连接。同时，本实施例中的热敏电阻 R4 的类型可根据该液晶显示面板的特性选择，即当该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而增加时，则该热敏电阻应选择其阻值随温度上升而降低的类型。如该液晶显示面板所需的共接电压随温度上升而降低时，则该热敏电阻应选择其阻值随温度上升而增加的类型。至于其工作原理，可参第三实施例的描述，此处不再赘述。

相较于现有技术，本发明通过在该显示面板驱动电路的驱动电源电路上旁接一温度补偿电路，利用该温度补偿电路中热敏电阻的温度特性而调节驱动电路的驱动电源电路的输出电压，从而提供给该液晶显示面板在特定温度下适合的共接电压，而令该液晶显示面板能够维持正常的画质显示状态。

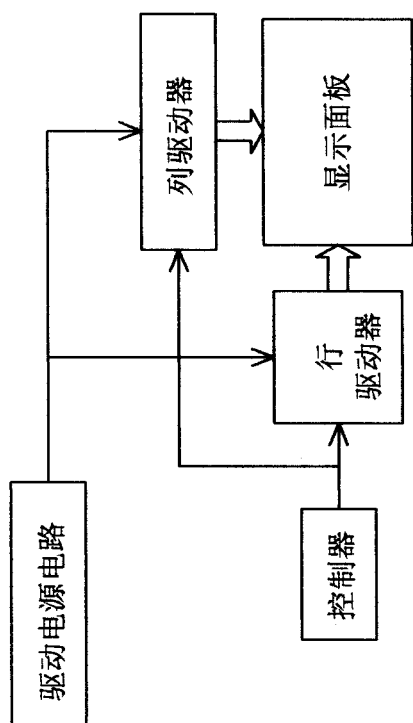


图1

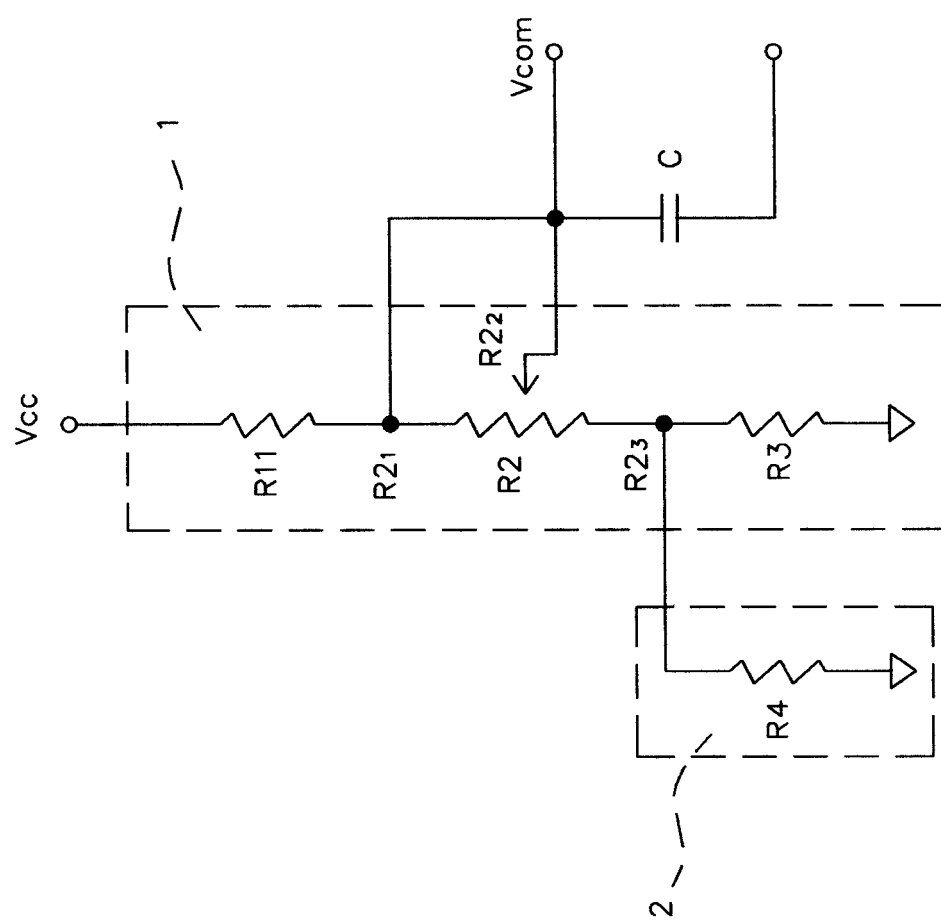


图2

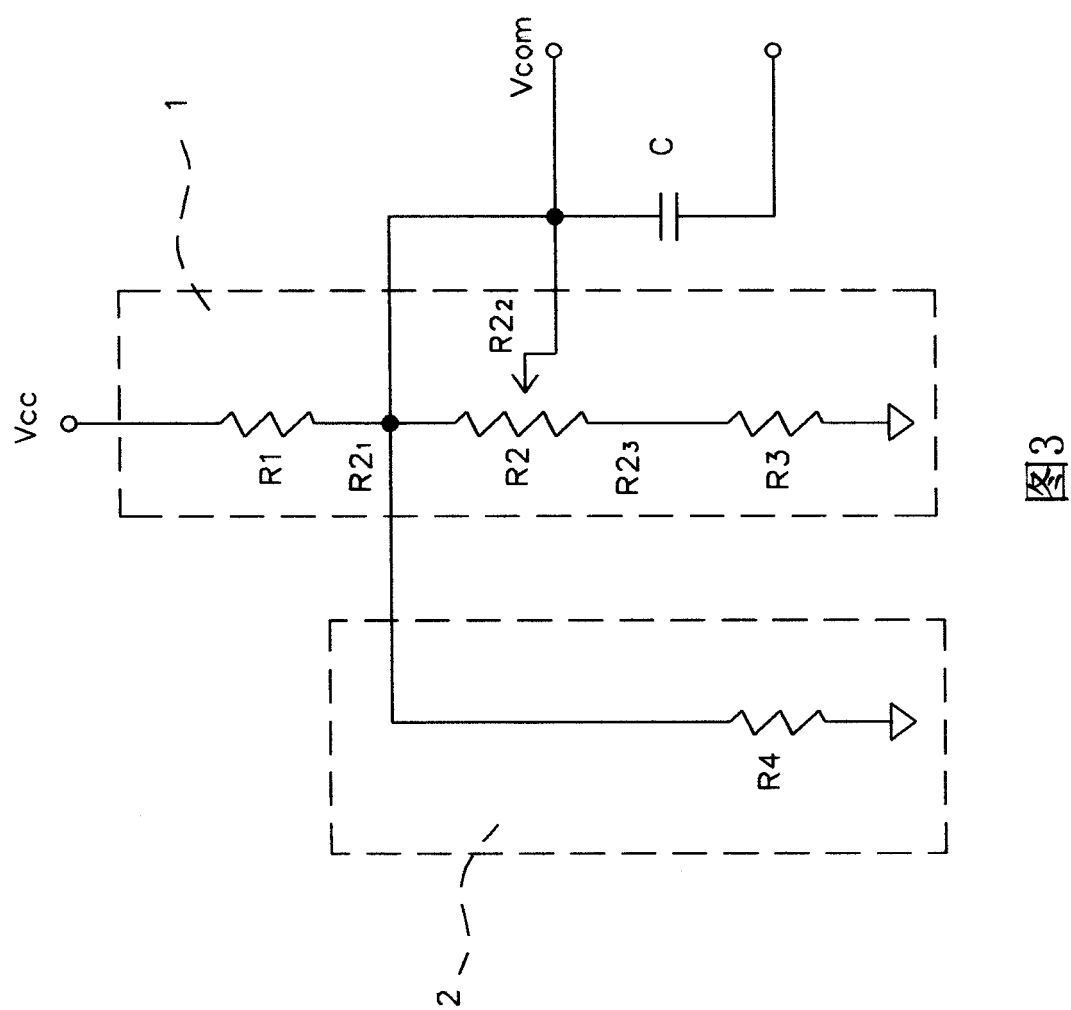


图3

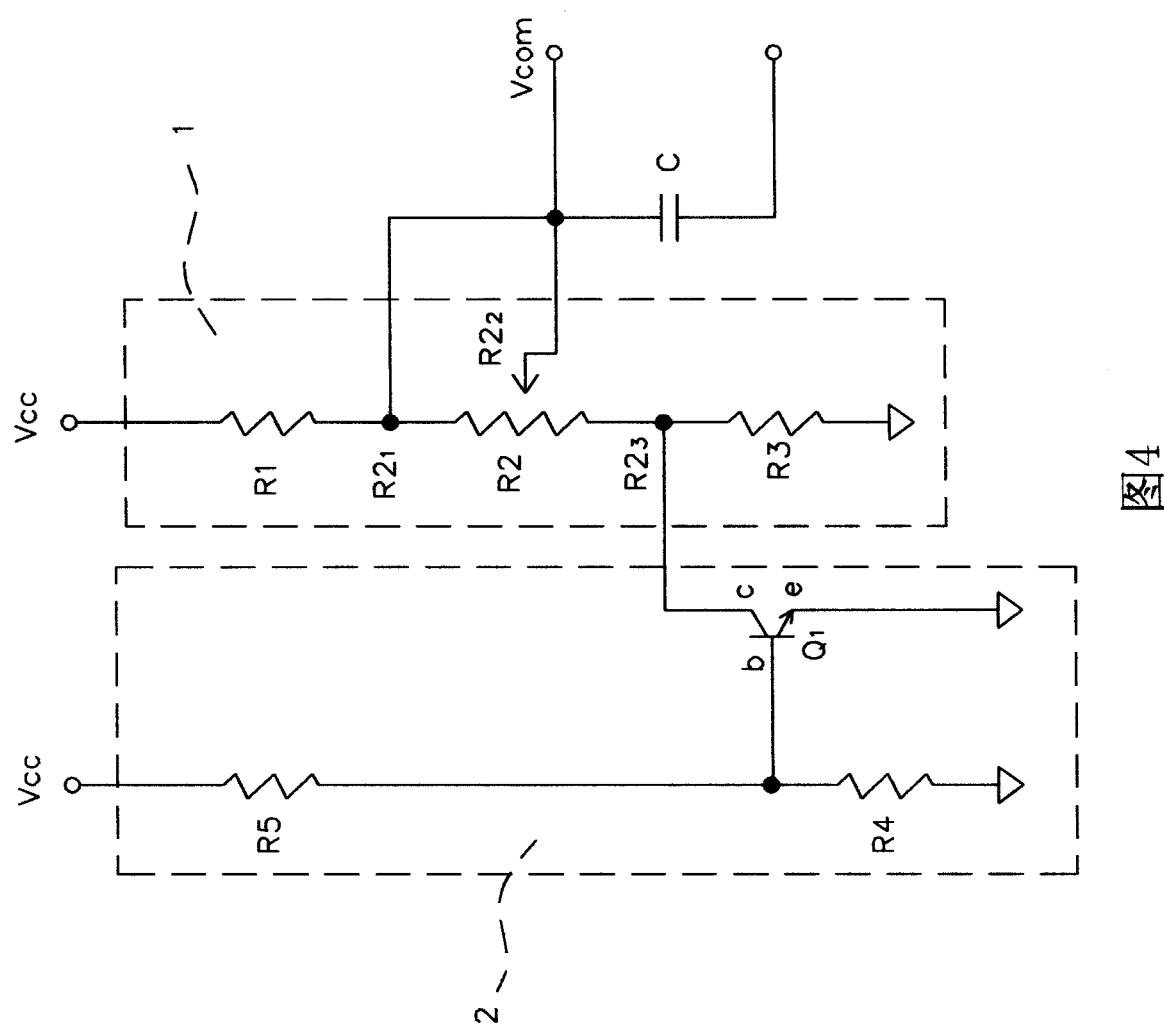


图4

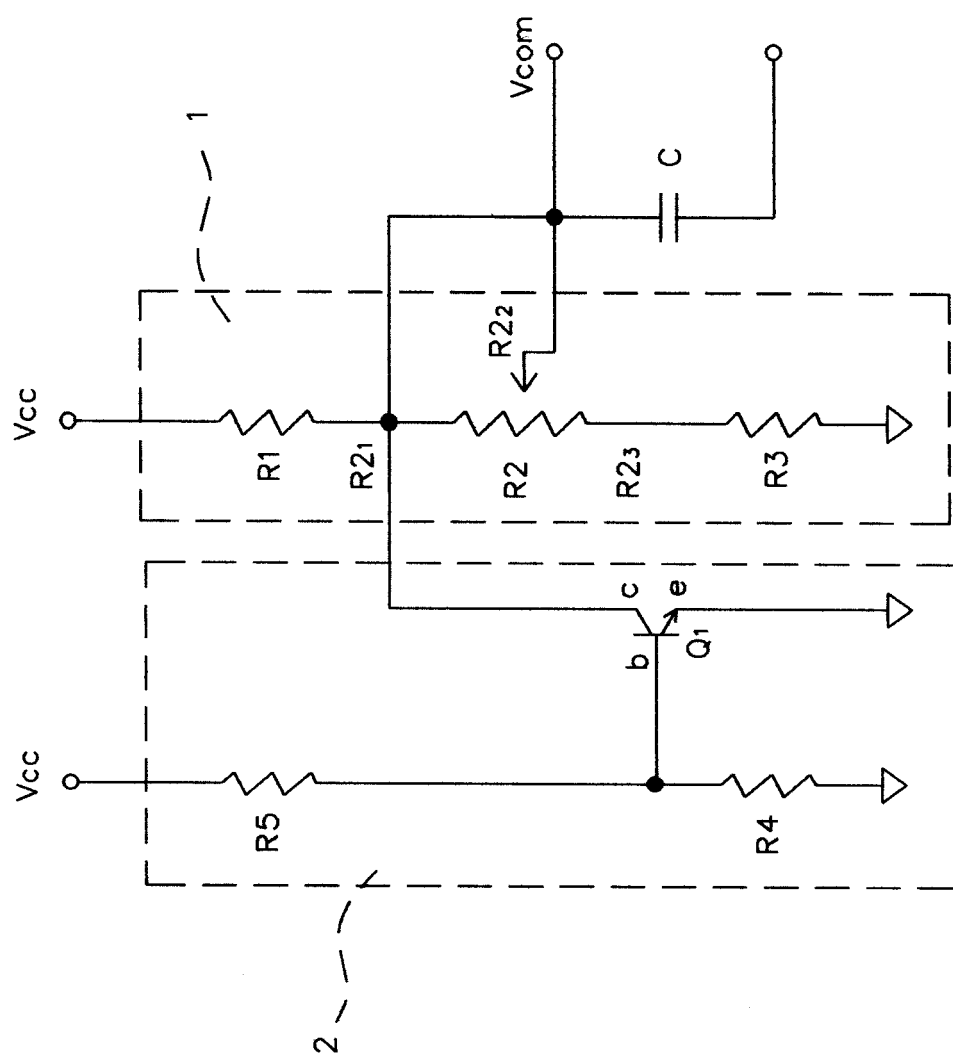


图5

专利名称(译)	液晶显示器元件的温度补偿电路		
公开(公告)号	CN1963907A	公开(公告)日	2007-05-16
申请号	CN200510095530.X	申请日	2005-11-10
[标]申请(专利权)人(译)	昆达电脑科技(昆山)有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆达电脑科技(昆山)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆达电脑科技(昆山)有限公司		
[标]发明人	许世法		
发明人	许世法		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明揭示一种液晶显示器元件的温度补偿电路，应用于液晶显示器显示面板驱动电路上，用以调节的显示面板的共接电压，其主要是在该显示面板驱动电路的驱动电源电路上旁接一温度补偿电路，该温度补偿电路主要由热敏电阻或热敏电阻与晶体三极管组成，利用热敏电阻的温度特性而调节驱动电路的驱动电源电路的输出电压，即该液晶显示面板在特定温度下所需的适合的共接电压，从而使该液晶显示面板具有较佳的显示效果。

