

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G09G 3/36 (2006.01)
H04N 5/44 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910170124.3

[43] 公开日 2010 年 2 月 10 日

[11] 公开号 CN 101645255A

[22] 申请日 2009.9.3

[21] 申请号 200910170124.3

[71] 申请人 青岛海信电器股份有限公司

地址 266100 山东省青岛市经济技术开发区
前湾港路 218 号

[72] 发明人 曲 春 曹建伟 朱国辉

[74] 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司
代理人 申 健

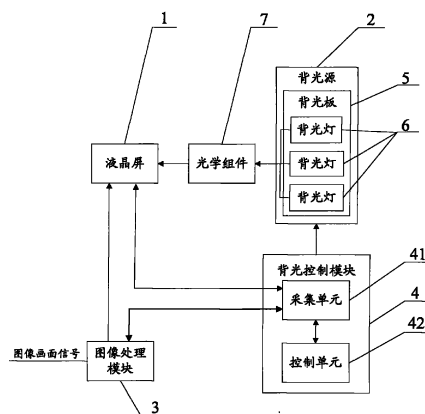
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 7 页

[54] 发明名称

液晶显示器、电视机及液晶显示器显示图像画面的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种液晶显示器、电视机及液晶显示器显示图像画面的方法，涉及电视机技术领域。解决了现有的液晶显示器节能效果较差、功耗较大的技术问题。该液晶显示器，包括液晶屏、与液晶屏位置相对的背光源、图像处理模块以及背光控制模块，图像处理模块，用于接收图像画面信号，并对图像画面信号处理后，在液晶屏上的部分显示区域缩放出图像画面；背光控制模块，用于根据显示区域的尺寸大小和位置，启动与显示区域位置相对的背光源或关闭与显示区域位置不相对的背光源。该电视机，包括上述本发明所提供的液晶显示器。本发明应用于降低液晶显示器的功耗。



1、一种液晶显示器，其特征在于：包括液晶屏、与所述液晶屏位置相对的背光源、图像处理模块以及背光控制模块，其中：

所述图像处理模块，用于接收图像画面信号，并对所述图像画面信号处理后，在所述液晶屏上的部分显示区域缩放出图像画面；

所述背光控制模块，用于根据所述显示区域的尺寸大小和位置，启动与所述显示区域位置相对的所述背光源或关闭与所述显示区域位置不相对的所述背光源。

2、根据权利要求1所述的液晶显示器，其特征在于：所述背光控制模块包括采集单元和控制单元，其中：

所述采集单元，用于实时检测所述显示区域的尺寸大小和位置，并将检测结果输入所述控制单元；或者，

所述采集单元，用于从所述图像处理模块获取缩放处理后的所述图像画面的尺寸数据和位置信息并将其输入所述控制单元；

所述控制单元，用于根据所接收的所述检测结果或所述图像画面的尺寸数据和位置信息启动与所述显示区域位置相对的所述背光源或关闭与所述显示区域位置不相对的所述背光源。

3、根据权利要求1所述的液晶显示器，其特征在于：所述显示区域位于所述液晶屏的中心位置。

4、根据权利要求1所述的液晶显示器，其特征在于：所述显示区域的形状与所述液晶屏边框的形状相同。

5、根据权利要求1至4任意一项所述的液晶显示器，其特征在于：所述背光源包括背光板以及均匀布置于所述背光板上呈阵列状排列的背光灯。

6、根据权利要求1至4任意一项所述的液晶显示器，其特征在于：所述液

晶屏与所述背光源之间还设有光学组件。

7、一种电视机，其特征在于：包括上述权利要求1至4任意一项所述的液晶显示器。

8、一种权利要求1至4任意一项所述的液晶显示器显示图像画面的方法，其特征在于：包括以下步骤：

步骤一，所述图像处理模块接收图像画面信号，并对所述图像画面信号处理后在所述液晶屏上的部分显示区域缩放出图像画面；

步骤二，所述背光控制模块根据所述显示区域的尺寸大小和位置启动与所述显示区域位置相对的所述背光源或关闭与所述显示区域位置不相对的所述背光源。

9、根据权利要求8所述的液晶显示器显示图像画面的方法，其特征在于：所述步骤二所提供的方法，具体包括以下步骤：

所述背光控制模块检测并判断所述背光源是否处于工作状态；

若所述背光源未处于工作状态，则所述背光控制模块根据所述显示区域的尺寸大小和位置启动与所述显示区域位置相对的所述背光源；

若所述背光源处于工作状态，则所述背光控制模块根据所述显示区域的尺寸大小和位置关闭与所述显示区域位置不相对的所述背光源。

10、根据权利要求8所述的液晶显示器显示图像画面的方法，其特征在于：所述背光控制模块包括采集单元和控制单元，所述步骤二所提供的方法，具体包括以下步骤：

所述采集单元，实时检测所述显示区域的尺寸大小和位置，并将检测结果输入所述控制单元；或者，

所述采集单元，从所述图像处理模块获取缩放处理后的所述图像画面的尺

寸数据和位置信息并将其输入所述控制单元;

所述控制单元, 根据所接收的所述检测结果或所述图像画面的尺寸数据和位置信息启动与所述显示区域位置相对的所述背光源或关闭与所述显示区域位置不相对的所述背光源。

液晶显示器、电视机及液晶显示器显示图像画面的方法

技术领域

本发明涉及电视机技术领域，具体涉及一种液晶显示器、设有该液晶显示器的电视机以及该液晶显示器显示图像画面的方法。

背景技术

随着电子技术的不断发展，电视机已经成为人们日常生活中最为常见的家用电器之一。

由于设置有液晶显示器的电视机即液晶电视，具有辐射小、占用空间少等优点，所以目前液晶电视机的普及率越来越高。

如图1所示，现有的液晶显示器包括液晶屏1、与液晶屏1位置相对的背光源2，背光源2为整个液晶屏1提供背光（图1中箭头表示光线的方向），它是液晶显示器内的功耗较大的器件之一。液晶屏1显示图像的原理基于液晶中的椭圆状的液晶分子随着驱动电路所施电压大小而旋转时，液晶分子的排列方向也发生改变，导致穿透过液晶分子的照射光线的多少也随之发生变化的特性。液晶屏1显示出图像画面后，图像画面的光照射到人眼人才能看的见，由于液晶材料本身并不发光，所以需要设置在液晶屏1后部或侧部的背光源2对其施加照射光，该照射光穿透显示屏照射到人们的眼睛后，人们就能看到图像画面。由于液晶屏1比较薄，占用空间不大，为改善用户的视觉效果，现在液晶屏1的尺寸越做越大了。

本发明人在实现本发明的过程中发现，现有技术至少存在以下问题：

现有的如图1所示的液晶屏1的尺寸越做越大了，其功耗也随之越来越大，而液晶电视机播放广告、新闻或音乐等节目时，通常用户都不会一直观看图像

画面，甚至会去做其他事情或闭目养神，等广告或音乐播放完了才会继续观看图像画面，但在播放广告、新闻或音乐等节目时，液晶屏 1 仍旧在正常工作，其功耗与其他时段并没有区别，无疑增加了不必要的功耗，导致现有的液晶显示器节能效果较差、功耗较大。

发明内容

本发明实施例提供了一种液晶显示器、设有该液晶显示器的电视机以及该液晶显示器显示图像画面的方法，解决了现有的液晶显示器节能效果较差、功耗较大的技术问题。

为达到上述目的，本发明的实施例采用如下技术方案：

该液晶显示器，包括液晶屏、与所述液晶屏位置相对的背光源、图像处理模块以及背光控制模块，其中：

所述图像处理模块，用于接收图像画面信号，并对所述图像画面信号处理后，在所述液晶屏上的部分显示区域缩放出图像画面；

所述背光控制模块，用于根据所述显示区域的尺寸大小和位置，启动与所述显示区域位置相对的所述背光源或关闭与所述显示区域位置不相对的所述背光源。

进一步，所述背光控制模块包括采集单元和控制单元，其中：

所述采集单元，用于实时检测所述显示区域的尺寸大小和位置，并将检测结果输入所述控制单元；或者，

所述采集单元，用于从所述图像处理模块获取缩放处理后的所述图像画面的尺寸数据和位置信息并将其输入所述控制单元；

所述控制单元，用于根据所接收的所述检测结果或所述图像画面的尺寸数据和位置信息启动与所述显示区域位置相对的所述背光源或关闭与所述显示区

域位置不相对的所述背光源。

进一步，所述显示区域位于所述液晶屏的中心位置。

进一步，所述显示区域的形状与所述液晶屏边框的形状相同。

进一步，所述背光源包括背光板以及均匀布置于所述背光板上呈阵列状排列的背光灯。

进一步，所述液晶屏与所述背光源之间还设有光学组件。

该电视机，包括上述本发明实施例所提供的液晶显示器。

上述本发明实施例所提供的液晶显示器显示图像画面的方法，包括以下步骤：

步骤一，所述图像处理模块接收图像画面信号，并对所述图像画面信号处理后在所述液晶屏上的部分显示区域缩放出图像画面；

步骤二，所述背光控制模块根据所述显示区域的尺寸大小和位置启动与所述显示区域位置相对的所述背光源或关闭与所述显示区域位置不相对的所述背光源。

进一步，所述步骤二所提供的方法，具体包括以下步骤：

所述背光控制模块检测并判断所述背光源是否处于工作状态；

若所述背光源未处于工作状态，则所述背光控制模块根据所述显示区域的尺寸大小和位置启动与所述显示区域位置相对的所述背光源；

若所述背光源处于工作状态，则所述背光控制模块根据所述显示区域的尺寸大小和位置关闭与所述显示区域位置不相对的所述背光源。

进一步，所述背光控制模块包括采集单元和控制单元，所述步骤二所提供的方法，具体包括以下步骤：

所述采集单元，实时检测所述显示区域的尺寸大小和位置，并将检测结果

输入所述控制单元；或者，

所述采集单元，从所述图像处理模块获取缩放处理后的所述图像画面的尺寸数据和位置信息并将其输入所述控制单元；

所述控制单元，根据所接收的所述检测结果或所述图像画面的尺寸数据和位置信息启动与所述显示区域位置相对的所述背光源或关闭与所述显示区域位置不相对的所述背光源。

与现有技术相比，本发明所提供上述技术方案中的任一技术方案具有如下优点：

由于本发明实施例中图像处理模块可接收图像画面信号，并对图像画面信号处理后在液晶屏上的部分显示区域缩放出图像画面，而背光控制模块可根据显示区域的尺寸大小和位置，启动与显示区域位置相对的背光源或关闭与显示区域位置不相对的背光源，以本发明实施例所提供的液晶屏应用于液晶电视机为例：

当该液晶电视机播放广告、新闻、音乐或其他用户不喜欢看，仅愿意偶尔看一看的节目时，可通过图像处理模块对图像画面信号处理后在液晶屏上的部分显示区域缩放出图像画面，即将图像画面以更小的尺寸播放，

若此时，所有背光源均处于关闭状态时，可通过背光控制模块仅启动与显示区域位置相对的背光源工作，使其为显示区域提供背光即可达到显示、播放缩小之后的图像画面的目的，而无需启动与显示区域位置不相对的背光源，所以能够节省与显示区域位置不相对的背光源的功耗；

若此时，所有背光源均处于工作状态时，可通过背光控制模块关闭与显示区域位置不相对的背光源，此时，仅有与显示区域位置相对的背光源处于工作状态，便能够在液晶显示屏上显示图像画面，因此，也可节省与显示区域位置

不相对的背光源的功耗;

因为背光源是液晶显示器内的功耗较大的器件之一,因此其功耗越低、节能效果越好,设置有该背光源的液晶显示器的功耗也会越低、节能效果也会越好,所以本发明所提供的液晶显示器解决了现有的液晶显示器节能效果较差、功耗较大的技术问题。

附图说明

图 1 为现有的液晶显示器内部结构的示意图;

图 2 为本发明的实施例所提供的液晶显示器的内部结构的示意图;

图 3 为本发明的实施例所提供的液晶显示器的背光源内的背光灯的示意图;

图 4 为本发明的实施例所提供的液晶显示器的内部各部分之间连接关系的示意图;

图 5 为本发明的实施例所提供的液晶显示器显示图像画面的方法的流程示意图;

图 6 为本发明的实施例所提供的液晶显示器显示图像画面的方法中步骤二的方法的一种实施方式的流程示意图;

图 7 为本发明的实施例所提供的液晶显示器显示图像画面的方法中步骤二的方法的又一种实施方式的流程示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本发明实施例进行详细描述。

本发明实施例提供了一种功耗更低、节能效果更为理想的液晶显示器、设有该液晶显示器的电视机以及一种该液晶显示器显示图像画面的方法。

如图 2 和图 4 所示,本发明实施例所提供的液晶显示器,包括液晶屏 1、与液晶屏 1 位置相对的背光源 2、图像处理模块 3 以及背光控制模块 4,其中:

图像处理模块 3，用于接收图像画面信号，并对图像画面信号处理后，在液晶屏 1 上的部分显示区域缩放；

背光控制模块 4，用于根据显示区域的尺寸大小和位置，启动与显示区域位置相对的背光源 2 或关闭与显示区域位置不相对的背光源 2。

由于本发明实施例中图像处理模块 3 可接收图像画面信号，并对图像画面信号处理后在液晶屏 1 上的部分显示区域缩放，而背光控制模块 4 可根据显示区域的尺寸大小和位置，启动与显示区域位置相对的背光源 2 或关闭与显示区域位置不相对的背光源 2，以本发明实施例所提供的液晶屏 1 应用于液晶电视机为例：

当该液晶电视机播放广告、新闻、音乐或其他用户不喜欢看，仅愿意偶尔看一看的节目时，可通过图像处理模块 3 对图像画面信号处理后在液晶屏 1 上的部分显示区域缩放，即将图像画面以更小的尺寸播放，

若此时，所有背光源 2 均处于关闭状态时，可通过背光控制模块 4 仅启动与显示区域位置相对的背光源 2 工作，使其为显示区域提供背光（图 2 中箭头表示光线的方向）即可达到显示、播放缩小之后的图像画面的目的，而无需启动与显示区域位置不相对的背光源 2，所以能够节省与显示区域位置不相对的背光源 2 的功耗；

若此时，所有背光源 2 均处于工作状态时，可通过背光控制模块 4 关闭与显示区域位置不相对的背光源 2，此时，仅有与显示区域位置相对的背光源 2 处于工作状态，便能够在液晶显示屏上显示图像画面，因此，也可节省与显示区域位置不相对的背光源 2 的功耗；

因为背光源 2 是液晶显示器内的功耗较大的器件之一，因此其功耗越低、节能效果越好，设置有盖背光源 2 的液晶显示器的功耗也会越低、节能效果也

会越好，所以本发明所提供的液晶显示器解决了现有的液晶显示器节能效果较差、功耗较大的技术问题。

本实施例中背光控制模块 4 与图像处理模块 3 既可以为不同的两个芯片，也可以为同一芯片（例如：本发明应用于电视机时，可以为电视机主芯片）内不同的两个功能模块。

背光控制模块 4 包括采集单元 41 和控制单元 42，其中：

采集单元 41，用于实时检测显示区域的尺寸大小和位置，并将检测结果输入控制单元 42；或者，

采集单元 41，用于从图像处理模块 3 获取缩放处理后的图像画面的尺寸数据和位置信息并将其输入控制单元 42；

控制单元 42，用于根据所接收的检测结果或图像画面的尺寸数据和位置信息启动与显示区域位置相对的背光源 2 或关闭与显示区域位置不相对的背光源 2。

初始状态时，若所有背光源 2 均处于工作状态，则液晶屏 1 背光充足，此时液晶屏 1 上显示区域内的图像画面可以清楚的显现出来，采集单元 41 可以通过各种光学传感器或检测设备来实时检测显示区域的尺寸大小和位置，并将检测结果输入控制单元 42。当然，初始状态时，所有背光源 2 均处于关闭状态，此时即使液晶屏 1 背光不足，其上显示区域内的图像画面无法为肉眼所见或者无法清楚的显现，采集单元 41 也可以通过与液晶屏 1 电连接的其他传感器或检测设备，实时检测肉眼不可见的显示区域的尺寸大小和位置，并将检测结果输入控制单元 42。当然，本发明实施例中采集单元 41 也可直接从图像处理模块 3 获取缩放处理后的图像画面的尺寸数据和位置信息并将其输入控制单元 42，而无需从液晶屏 1 上检测显示区域的尺寸大小和位置。

显示区域位于液晶屏 1 的中心位置。这种布局中显示区域周围的液晶屏 1 比较对称、更具美感。当然,也可以根据用户的需要将显示区域设置于液晶屏 1 的其他位置。

显示区域的形状与液晶屏 1 边框的形状相同。这种情况下,图像处理模块 3 对图像画面各个部分的尺寸数据缩放处理的程度是一致的,图像画面仅仅是缩小而已,用户观看时,不会有太大突兀感,图像画面也不会失真。当然,也可以根据用户的需要将显示区域的形状设计成与液晶屏 1 的边框不相同的形状。

如图 2 和图 3 所示,背光源 2 包括背光板 5 以及均匀布置于背光板 5 上呈阵列状排列的背光灯 6。本实施例中背光板 5 与液晶屏 1 的背面位置相对,均匀布置的背光灯 6 照射到液晶屏 1 上的光线比较均匀,呈阵列状排列的背光灯 6 更有规律性,便于分区域对其进行控制。本实施例中背光板 5 为直下式背光板 5,背光灯 6 为 LED (Light Emitting Diode, 发光二极管)。直下式背光板 5 与 LED 背光灯 6 均比较通用,造价低廉。

如图 2 所示,液晶屏 1 与背光源 2 之间还设有光学组件 7。光学组件 7 介于液晶屏 1 与背光源 2 之间,其可以使得背光源 2 发射出的光线照射至液晶屏 1 时光线更为均匀。

本发明实施例所提供的电视机,包括上述本发明实施例所提供的液晶显示器。由于本发明实施例所提供的电视机具有与上述本发明实施例所提供的液晶显示器相同的技术特征,所以也能产生相同的技术效果,解决相同的技术问题。

如图 4 和图 5 所示,上述本发明实施例所提供的液晶显示器显示图像画面的方法,包括以下步骤:

步骤一,图像处理模块 3 接收图像画面信号,并对图像画面信号处理后在液晶屏 1 上的部分显示区域缩放出图像画面;

步骤二，背光控制模块 4 根据显示区域的尺寸大小和位置启动与显示区域位置相对的背光源 2 或关闭与显示区域位置不相对的背光源 2。

由于本发明实施例所提供的液晶显示器显示图像画面的方法具有与上述本发明实施例所提供的液晶显示器以及电视机相同和/或相应的技术特征，所以也能产生相同的技术效果，解决相同的技术问题。

上述本发明实施例所提供的液晶显示器显示图像画面的方法中步骤一中还包括以下步骤：

图像处理模块 3 接收用户输入的图像画面控制指令，并根据该图像画面控制指令对图像画面信号进行处理。

请一并参阅图 6，上述本发明实施例所提供的液晶显示器显示图像画面的方法中步骤二所提供的方法，具体包括以下步骤：

背光控制模块 4 检测并判断背光源 2 是否处于工作状态；

若背光源 2 未处于工作状态，则背光控制模块 4 根据显示区域的尺寸大小和位置启动与显示区域位置相对的背光源 2；

若背光源 2 处于工作状态，则背光控制模块 4 根据显示区域的尺寸大小和位置关闭与显示区域位置不相对的背光源 2。

请一并参阅图 7，本实施例中背光控制模块 4 包括采集单元 41 和控制单元 42，步骤二所提供的方法，具体包括以下步骤：

采集单元 41，实时检测显示区域的尺寸大小和位置，并将检测结果输入控制单元 42；或者，

采集单元 41，从图像处理模块 3 获取缩放处理后的图像画面的尺寸数据和位置信息并将其输入控制单元 42；

控制单元 42，根据所接收的检测结果或图像画面的尺寸数据和位置信息启

动与显示区域位置相对的背光源 2 或关闭与显示区域位置不相对的背光源 2。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

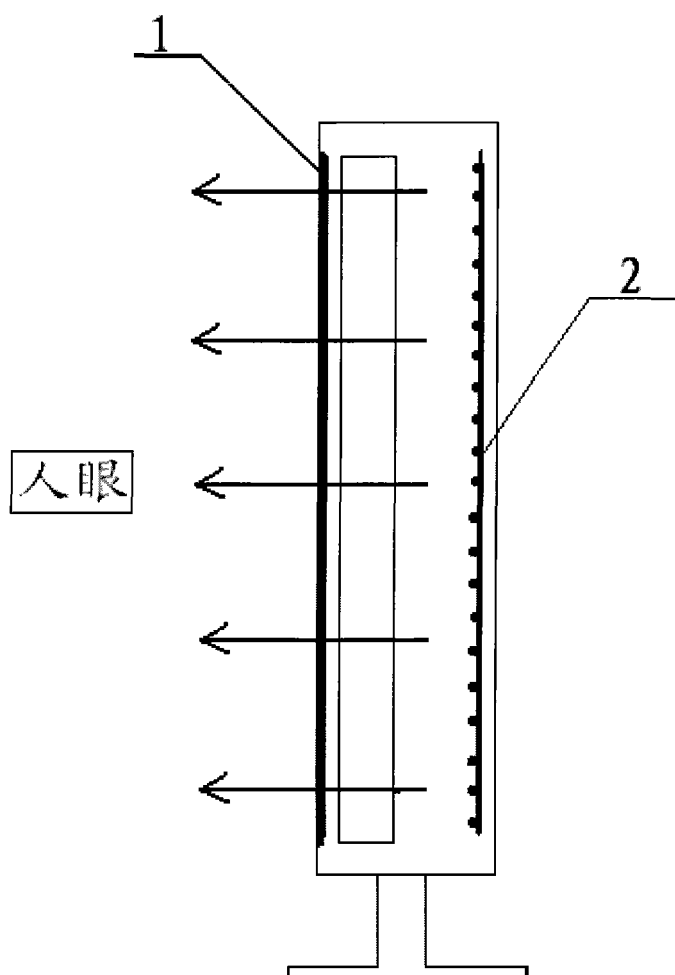


图 1

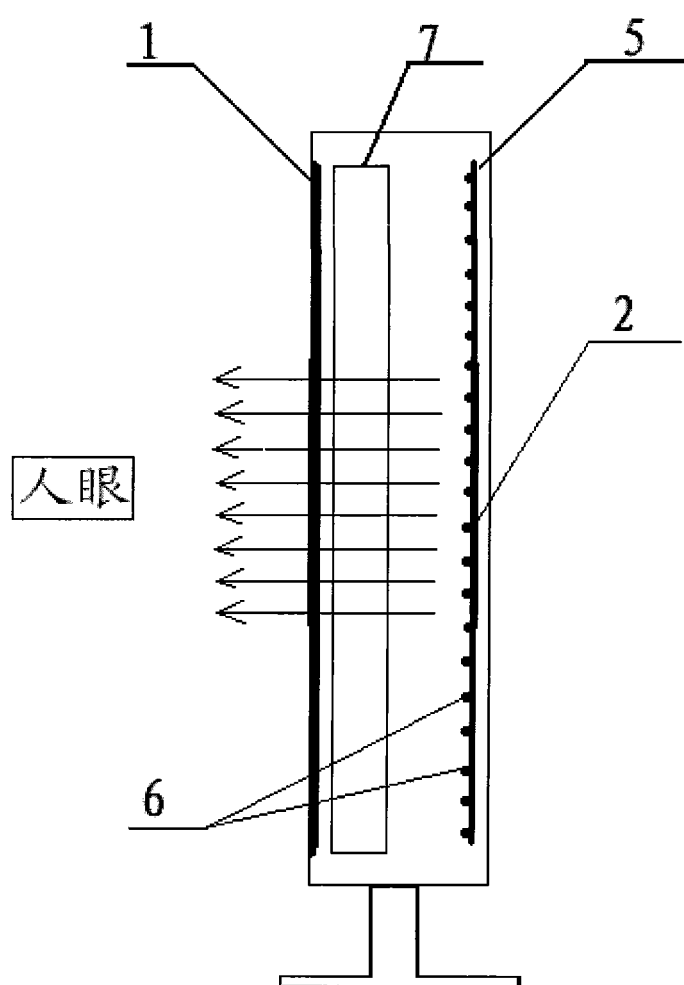


图 2

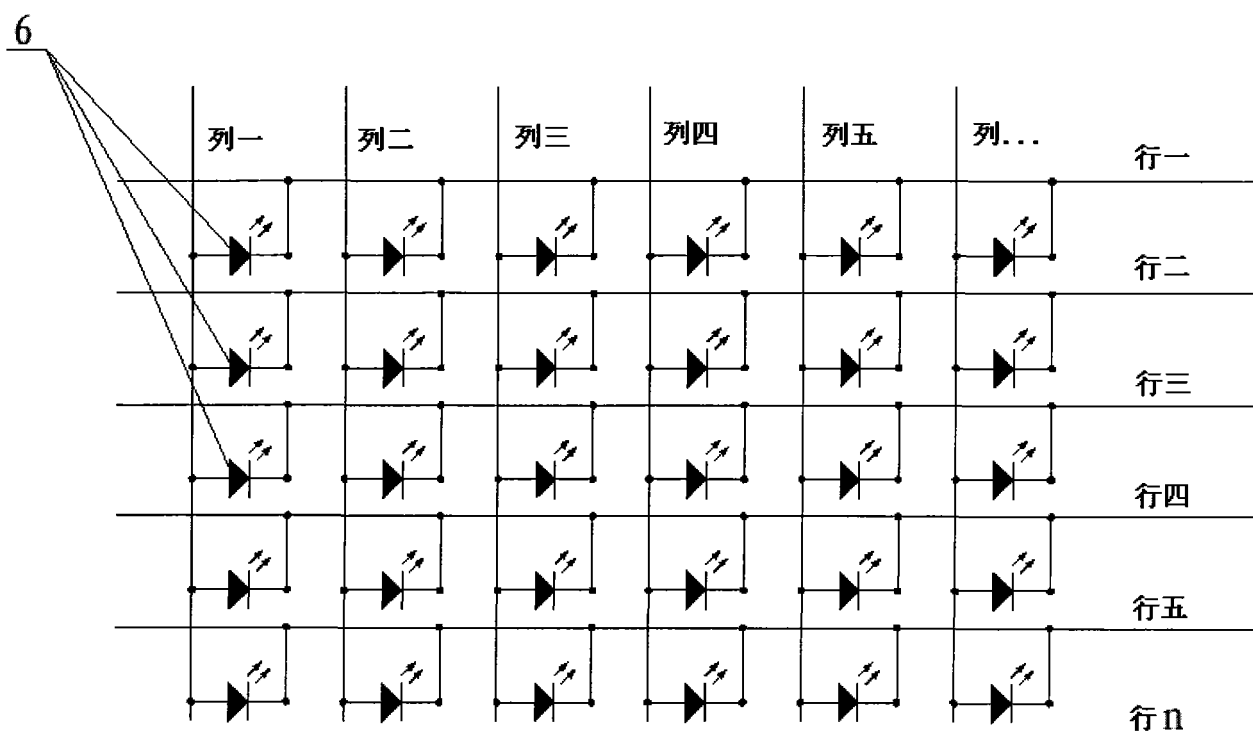


图 3

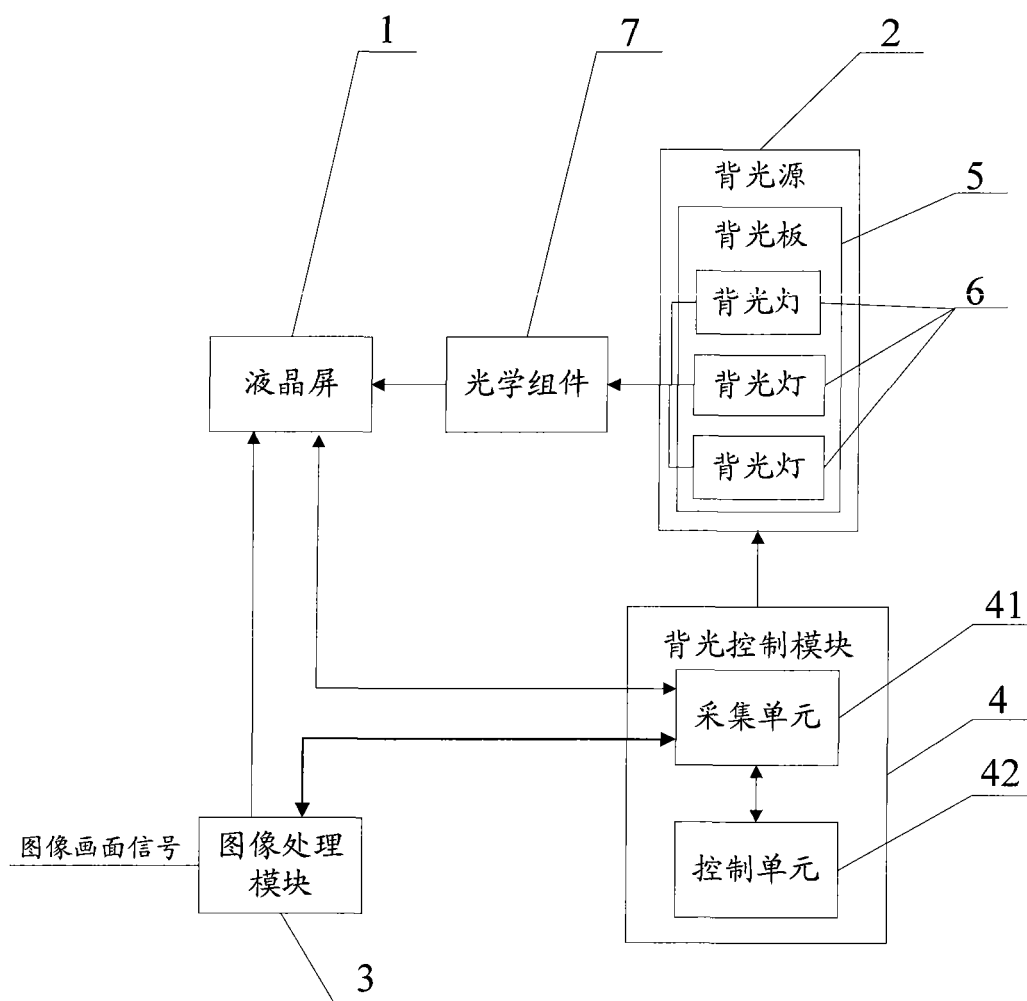


图 4

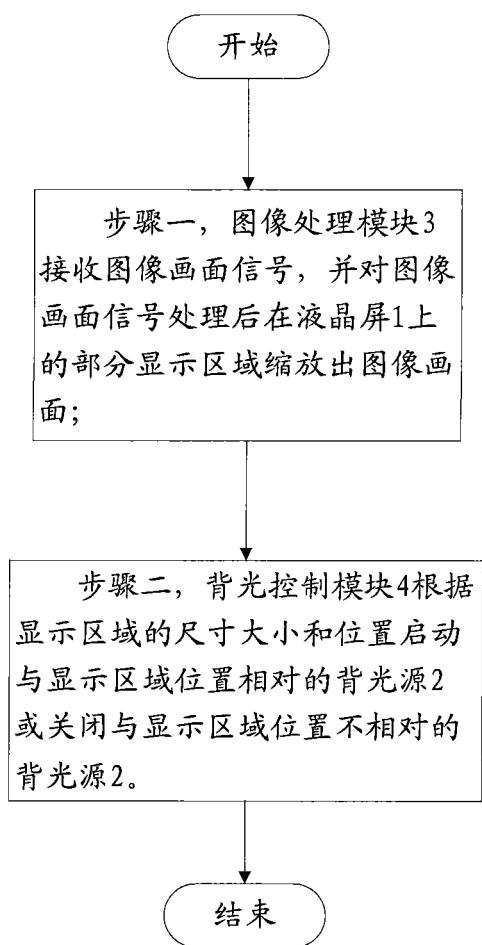


图 5

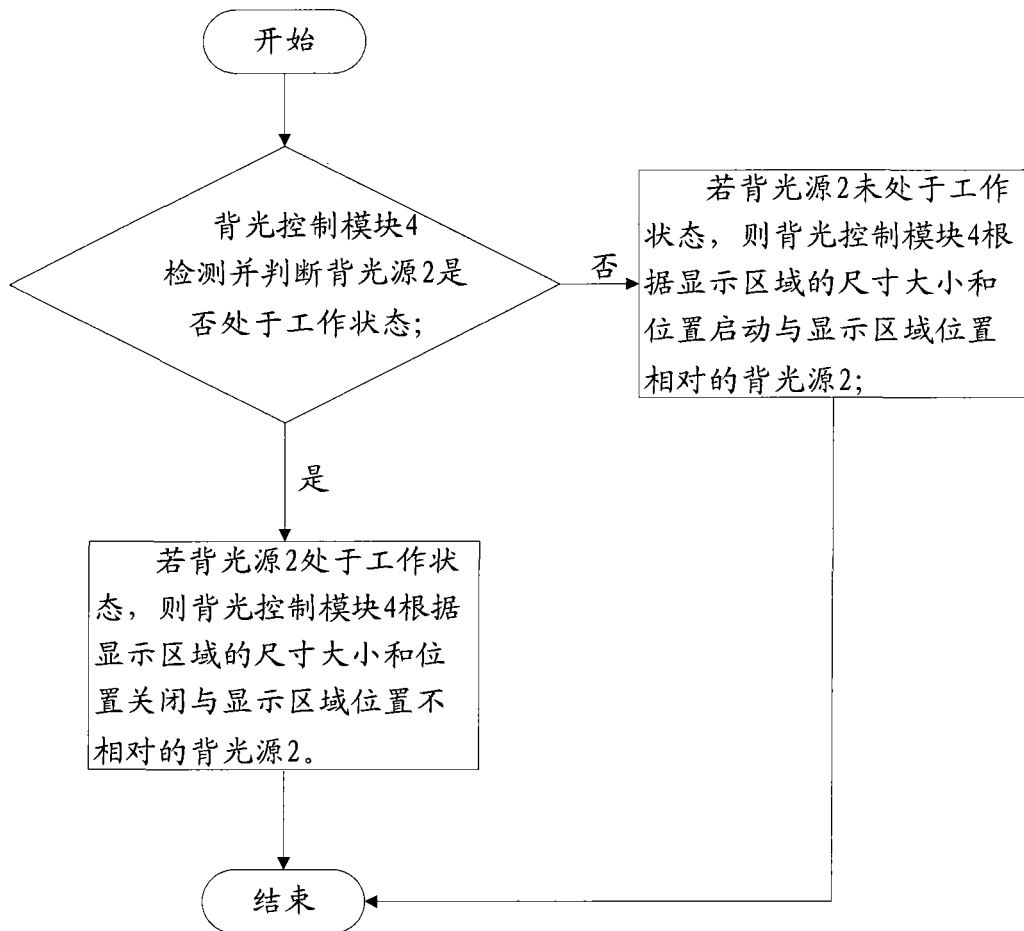


图 6

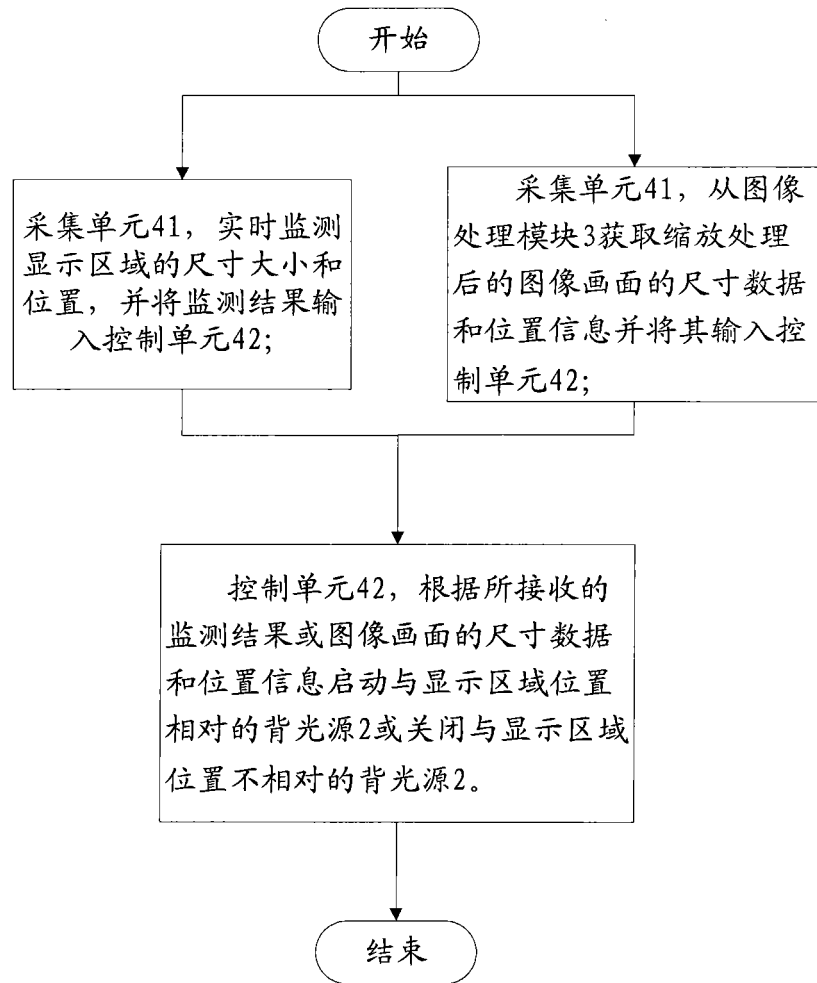


图 7

专利名称(译)	液晶显示器、电视机及液晶显示器显示图像画面的方法		
公开(公告)号	CN101645255A	公开(公告)日	2010-02-10
申请号	CN200910170124.3	申请日	2009-09-03
申请(专利权)人(译)	青岛海信电器股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	青岛海信电器股份有限公司		
[标]发明人	曲春 曹建伟 朱国辉		
发明人	曲春 曹建伟 朱国辉		
IPC分类号	G09G3/36 H04N5/44		
代理人(译)	申健		
其他公开文献	CN101645255B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示器、电视机及液晶显示器显示图像画面的方法，涉及电视机技术领域。解决了现有的液晶显示器节能效果较差、功耗较大的技术问题。该液晶显示器，包括液晶屏、与液晶屏位置相对的背光源、图像处理模块以及背光控制模块，图像处理模块，用于接收图像画面信号，并对图像画面信号处理后，在液晶屏上的部分显示区域缩放出图像画面；背光控制模块，用于根据显示区域的尺寸大小和位置，启动与显示区域位置相对的背光源或关闭与显示区域位置不相对的背光源。该电视机，包括上述本发明所提供的液晶显示器。本发明应用于降低液晶显示器的功耗。

