

[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 200810128522.4

[51] Int. Cl.

G09G 5/14 (2006.01)

G06F 3/14 (2006.01)

H04N 5/44 (2006.01)

H04N 5/45 (2006.01)

H04N 5/445 (2006.01)

[43] 公开日 2009年3月4日

[11] 公开号 CN 101377920A

[22] 申请日 2008.6.19

[21] 申请号 200810128522.4

[30] 优先权

[32] 2007.8.30 [33] KR [31] 87526/07

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 赵川龙 白晶钦 崔辰旭 全星坤

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 邵亚丽

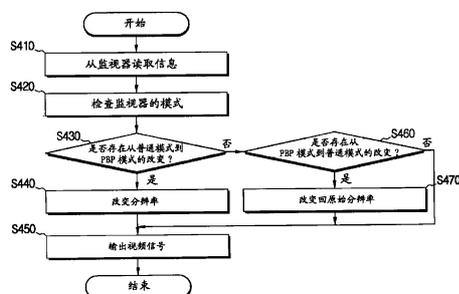
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 6 页

[54] 发明名称

显示控制方法、和使用该方法的显示装置和显示系统

[57] 摘要

提供一种显示控制方法和使用该方法的显示装置和显示系统。显示控制方法包括：检测改变到多屏幕显示模式的命令，并且如果检测到该命令，则将视频显示在分屏幕上，该视频对应具有根据显示器分屏幕的尺寸改变的分辨率的视频信号。因此，能够将视频的分辨率改变到最适合在分屏幕上显示的分辨率。



1、一种显示器控制方法，包括：

确定是否检测到改变到多屏幕显示模式的命令；和

如果检测到该命令，则将视频显示在显示器屏幕的一部分上，该视频对应于具有根据显示器屏幕一部分尺寸改变的分辨率的视频信号。

2、根据权利要求1所述的方法，其中多屏幕显示模式可操作来分别将与从第一源接收的第一视频信号对应的第一视频和与从第二源接收的第二视频信号对应的第二视频显示在显示器上。

3、根据权利要求2所述的方法，其中多屏幕显示模式是画接画 PBP 模式，其分别将第一视频和第二视频显示在显示器全屏幕的左侧和右侧。

4、根据权利要求3所述的方法，其中该显示包括将第一视频显示在该显示器屏幕的一部分上，其中将第一视频信号的水平分辨率改变到显示器水平分辨率的一半。

5、根据权利要求2所述的方法，其中第一视频信号是由计算机产生的信号，第二视频信号是由广播信号接收装置产生的。

6、根据权利要求1所述的方法，其中该显示包括：如果检测到该命令，则从外部源接收视频信号，该视频信号的分辨率根据显示器屏幕的该一部分尺寸改变，并且将对应于该接收到的视频信号的视频显示在显示器屏幕的该一部分上。

7、根据权利要求1所述的方法，其中该显示包括从外部源接收视频信号，改变该视频信号的分辨率，并将对应于该接收到的视频信号的视频显示在显示器屏幕的该一部分上。

8、根据权利要求1所述的方法，进一步包括：

如果检测到该命令，则显示选择菜单，用户通过该选择菜单可以选择根据显示器屏幕的该一部分尺寸改变分辨率，

其中，显示视频包括，如果用户选择通过选择菜单改变分辨率，则将该视频显示在显示器屏幕的该一部分上，该视频对应于具有根据显示器屏幕的该一部分尺寸改变的分辨率的视频信号。

9、根据权利要求1所述的方法，进一步包括：

如果检测到该命令，则显示选择菜单，该选择菜单包括可选择地根据显

示器屏幕的该一部分尺寸改变分辨率的菜单项，

其中，显示视频包括：如果选择了该菜单项，则将该视频显示在显示器屏幕的该一部分上，该视频对应于具有根据显示器屏幕的该一部分尺寸改变的分辨率的视频信号。

10、一种显示系统，包括：

显示装置，其显示对应于视频信号的视频；和

主机设备，其确定是否检测到将显示装置改变到多屏幕显示模式的命令，如果检测到该命令，则产生具有根据显示装置屏幕一部分的尺寸改变的分辨率的视频信号，并且控制该产生的视频信号显示在显示装置屏幕的该一部分上。

11、根据权利要求 10 所述的显示系统，其中，如果检测到该命令，则显示装置提供选择菜单，通过该菜单用户可以选择根据显示装置屏幕的该一部分尺寸改变分辨率，和

如果用户选择通过选择菜单改变分辨率，则主机设备控制该视频信号显示在显示装置屏幕的该一部分上，该视频信号的分辨率根据显示装置屏幕的该一部分尺寸改变。

12、根据权利要求 10 所述的显示系统，其中，如果检测到该命令，则显示装置提供选择菜单，该选择菜单包括可选择地根据显示装置屏幕的该一部分尺寸改变分辨率的菜单项，和

如果选择该菜单项，则主机设备控制该视频信号显示在显示装置屏幕的该一部分上，该视频信号的分辨率根据显示装置屏幕的该一部分尺寸改变。

13、一种显示装置，包括：

视频信号接收器，其接收视频信号；和

控制器，其确定是否检测到将显示器改变到多屏幕显示模式的命令，并且，如果检测到该命令，则控制该视频信号显示在显示器屏幕的一部分上，该视频信号的分辨率根据显示器屏幕的该一部分尺寸而改变。

14、根据权利要求 13 所述的显示装置，进一步包括：

屏上显示 OSD 发生器，如果检测到该命令，则该 OSD 发生器提供选择菜单，通过该菜单用户可以选择根据显示器屏幕的该一部分尺寸改变分辨率，

其中，如果用户选择通过 OSD 发生器的选择菜单改变分辨率，则控制

器控制该视频信号显示在显示器屏幕的该一部分上，该视频信号的分辨率根据显示器屏幕的该一部分尺寸改变。

15、根据权利要求 13 所述的显示装置，进一步包括：

屏上显示 OSD 发生器，如果检测到该命令，则该 OSD 发生器提供选择菜单，该选择菜单包括可选择地根据显示器屏幕该一部分尺寸改变分辨率的菜单项，

其中，如果选择了该菜单项，则控制器控制该视频信号显示在显示器屏幕的该一部分上，该视频信号的分辨率根据显示器屏幕的该一部分尺寸改变。

显示控制方法、和使用该方法的显示装置和显示系统

技术领域

符合本发明的装置、系统和方法涉及显示器和显示器控制,更加具体地,涉及通过改变从个人计算机(PC)、显示装置和显示系统中输出的视频分辨率来控制显示器。

背景技术

最近的显示装置支持分屏显示功能,诸如画中画(PIP)功能或画接画(PBP, picture-by-picture)功能。

PIP功能允许一个节目全屏幕显示,同时一个或多个其它节目显示在嵌入(inset)窗口中。PBP功能允许两个节目在全屏幕上并排显示。个人计算机和电视(TV)调谐器可以连接到显示装置,以使得用户可以同时浏览两个屏幕。

图1是表示连接到监视器200的PC100和置顶盒300,以使得PC屏幕和电视屏幕以PBP模式同时显示。在图1中,全屏幕被以PBP模式划分为两个屏幕,即,左屏幕和右屏幕。在这种情况下,如果监视器200上两个屏幕之一的宽度被降低,那么图像可能无法被充分显示,并且图像质量可能被降低。

因此,为了在监视器200上具有清楚的屏幕,每次激活PBP模式时用户需要改变PC屏幕的分辨率。而且,当禁止PBP模式时,用户可能再次需要改变分辨率,对用户造成不便。

发明内容

本发明的示范性实施例克服了上述不足和上面没有描述的其它不足。而且,不需要本发明克服上述全部不足,本发明示范性实施例可能不克服上述的任何问题。

本发明提供了一种显示控制方法,和使用该方法的显示装置和显示系统,其中每次用户改变显示装置的模式时根据在其上显示视频的屏幕尺寸,

可将被显示的视频分辨率改变到最优分辨率。因此，每次用户改变显示装置的模式到 PBP 模式或改变 PBP 模式到普通模式时，用户不需要改变视频分辨率。而且，即使当最适合 PBP 模式的分辨率不被图形卡支持以使得不可能人工改变显示装置的模式时，也可改变显示装置的模式。

根据本发明的一个方面，提供一种显示控制方法，包括检测改变到多屏幕显示模式的命令；并且如果检测到该命令，将与具有根据显示器分屏幕尺寸改变的分辨率的视频信号对应的视频显示在分屏幕上。

多屏幕显示模式可以使与从一个源接收的第一视频信号对应的第一视频和与从另一个源接收的第二视频信号对应的第二视频分开地显示在显示器上。

多屏幕显示模式可以是画接画 (PBP) 模式，其引起第一视频和第二视频分别显示在全屏幕的左侧和右侧。

该显示可以包括将第一视频显示在分屏幕上，该第一视频具有被改变到显示器水平分辨率的一半的第一视频信号水平分辨率。

第一视频信号可以由计算机产生的信号，第二视频信号可以由广播信号接收装置产生的信号。

该显示可以包括：如果检测到该命令，则从外部源接收具有根据显示器的分屏幕尺寸而改变的分辨率的视频信号，并且将对应于接收的视频信号的视频显示在分屏幕上。

该显示可以包括从外部源接收视频信号，改变视频信号的分辨率，和将对应于接收的视频信号的视频显示在分屏幕上。

该方法可以进一步包括：如果检测到该命令，显示选择菜单，通过该菜单用户可以确定是否根据分屏幕的尺寸改变分辨率。视频的显示可以包括，如果用户确定通过选择菜单改变分辨率，那么将对应于具有根据分屏幕尺寸改变的分辨率的视频信号的视频显示在分屏幕上。

根据本发明的另一方面，提供一种显示系统，该系统包括：显示装置，其显示对应视频信号的视频；主机设备，其检测改变到多屏幕显示模式的命令，如果检测到该命令，则产生具有根据显示装置分屏幕尺寸而改变的分辨率的视频信号，并且控制产生的视频信号显示在分屏幕上。

如果检测到该命令，该显示装置可以提供选择菜单，通过该菜单用户可以确定是否根据分屏幕的尺寸改变分辨率。如果用户确定通过选择菜单改变

分辨率，则主机设备可以控制具有根据分屏幕尺寸改变的分辨率的视频信号显示在分屏幕上。

根据本发明的另一方面，提供一种显示装置，包括：视频信号接收器，其接收视频信号；控制器，其检测改变到多屏幕显示模式的命令，并且如果检测到该命令，控制具有根据显示器分屏幕尺寸改变的分辨率的视频信号显示在分屏幕上。

该显示装置可以进一步包括屏上显示(OSD, on-screen-display)发生器，如果检测到该命令，其提供选择菜单，通过该菜单用户可以确定是否根据分屏幕尺寸改变分辨率。如果用户确定通过 OSD 发生器的选择菜单改变分辨率，该控制器可以控制具有根据分屏幕尺寸改变的分辨率的视频信号显示在分屏幕上。

附图说明

通过参照附图描述本发明的某些示范性实施例，本发明的上述和/或其它方面将变得更加显而易见，其中：

图 1 是本发明适用的系统视图；

图 2 是表示图 1 系统的详细框图；

图 3 是解释根据本发明示范性实施例的分辨率设置方法的流程图；

图 4A 和 4B 是表示根据本发明示范性实施例的多分屏幕例子的视图；

图 5 是解释根据本发明另一示范性实施例的分辨率设置方法的流程图；

图 6 是表示根据本发明另一示范性实施例的主机设备框图；

图 7 是解释根据本发明又一示范性实施例的分辨率设置方法的流程图；

以及

图 8 是表示其中使用根据本发明再一示范性实施例的分辨率设置方法的系统框图。

具体实施方式

现在将参照附图更加详细地描述本发明的某些示范性实施例。

在下面的描述中，即使在不同的附图中，相同的附图参考符号用于相同的元件。在描述中所限定的内容（诸如详细的结构和元件）被提供来帮助对本发明的充分理解。因此，很明显，可以在没有那些专门限定内容的情况下

执行本发明的示范性实施例。而且，没有对公知的功能或结构进行额外详细的描述，因为它们会不必要地使本发明不清楚。

图 2 是包括 PC 100、监视器 200 和置顶盒 300 的系统详细框图。

图 2 的 PC 100 包括视频卡 110、PC 输入单元 120、PC 存储器单元 130 和 PC 控制器 140。

视频卡 110 是产生视频信号并将该产生的视频信号发送到监视器 200 以使得将视频信号显示在监视器 200 上的设备。

PC 输入单元 120 用来从用户那里接收命令，并且通常可以以键盘或鼠标的形式实现。

PC 存储器单元 130 是一种存储介质，其存储 PC 控制器 140 控制 PC 100 的操作所需的程序、数据和信息。

PC 控制器 140 控制视频卡 110、PC 输入单元 120 和 PC 存储器单元 130。更详细地，PC 控制器 140 确定监视器 200 是否处于 PBP 模式。如果确定监视器 200 处于 PBP 模式，则 PC 控制器 140 可以控制视频卡 110 改变发送到监视器 200 的视频信号分辨率。将参照附图 3 对该改变分辨率的过程进行详细地描述。

图 2 的监视器 200 包括第一接口单元 210、第二接口单元 220、监视器输入单元 230、监视器存储单元 240、视频处理器 250、液晶显示器 (LCD) 操作单元 260 和监视器控制器 270。

第一接口单元 210 从 PC 100 中接收第一视频信号，然后第二接口单元 220 从置顶盒 300 中接收第二视频信号。

监视器输入单元 230 从用户那里接收模式设置命令。

监视器存储单元 240 存储 PC 100 控制监视器 200 所需的各种信息，例如，关于由监视器 200 支持的全部分辨率、最佳分辨率、制造商、序列号和支持频率的信息或其它信息。

视频处理器 250 处理输入视频信号，以使得视频信号被划分为红 (R)、绿 (G) 和蓝 (B) 信号，并将划分的信号输出到 LCD 操作单元 260。在这种情况下，如果用户通过监视器输入单元 230 设置 PBP 模式，则通过第一接口单元 210 和第二接口单元 220 输入的视频信号可以被分别发送到全屏幕的左侧和右侧，然后可以被输出到 LCD 操作单元 260。如果设置普通模式，则只有通过第一接口单元 210 或第二接口单元 220 输入的一个视频信号可以被

输出到 LCD 操作单元 260。

视频处理器 250 包括 OSD 发生器 (未示出)。如果检测到改变到多屏幕显示模式的命令,则 OSD 发生器可以提供选择菜单,通过该菜单用户可以确定是否根据分屏幕的尺寸改变分辨率。

LCD 操作单元 260 从视频处理器 250 接收视频信号,并将对应接收到的视频的视频显示在 LCD 面板上。

监视器控制器 270 控制监视器 200 的整个操作。监视器控制器 270 检测改变到多屏幕显示模式的命令。如果检测到改变到多屏幕显示模式的命令,则监视器控制器 270 可以控制具有根据显示器分屏幕尺寸而改变的分辨率的视频信号显示在分屏幕上。

监视器控制器 270 将第一视频信号的分辨率改变到显示器分辨率的一半,并控制具有改变分辨率的视频信号显示在分屏幕上。另外,如果检测到改变到多屏幕显示模式的命令,则监视器控制器 270 可以从外部源接收其分辨率已经根据显示器分屏幕的尺寸改变了的视频信号,并且可以控制视频信号显示在分屏幕上。

监视器控制器 270 还接收具有通过缩放操作改变的分辨率的视频信号,并控制该视频信号显示在分屏幕上。如果用户通过 OSD 发生器提供的选择菜单改变视频信号的分辨率,则监视器控制器 270 可以使其分辨率已经根据分屏幕的尺寸改变的视频信号显示在分屏幕上。

置顶盒 300 发送电视视频信号,以使得用户可以在监视器 200 上观看电视。

图 3 是解释根据本发明示范性实施例的分辨率设置方法的流程图。

PC 控制器 140 从监视器 200 的监视器存储器单元 240 中读取关于监视器 200 的信息 (S410)。具体地,PC 控制器 140 读取关于由监视器 200 支持的最佳分辨率的信息。如果将 24 寸 LCD 用作为监视器 200,则最佳分辨率可以是 1920*1200。

然后 PC 控制器 140 检查监视器 200 的当前模式 (S420)。

如果将普通模式改变到 PBP 模式 (S430-是),则 PC 控制器 140 可以控制视频卡 110 改变输出到监视器 200 的第一视频信号的分辨率 (S440)。

在这种情况下,可以使用各种方法改变分辨率。例如,如果将 PC 输出视频显示在全屏幕的左半侧,如图 4A 中所示,则可以将处于 PBP 模式的最

佳分辨率设置为通过将在操作 S410 中从 PC 控制器 140 中读取的全屏幕最佳分辨率的水平分辨率除以 2 获得的值。因此, PC 输出视频的水平分辨率可以是 1920 除以 2 获得的 960, 并且其垂直分辨率可以是 1200, 该 1200 等于最佳分辨率, 所以 PC 输出视频可以具有 960*1200 的分辨率。

另外, 如果将 PC 输出视频根据 4:3 的比例显示在全屏幕的左半侧, 如图 4B 中所示, 则可以根据 4:3 的比例确定 PC 输出视频的分辨率。因此, PC 输出视频的水平分辨率可以通过 1920 除以 2 获得的 960, 并且其垂直分辨率可以通过 960 乘以 3/4 获得的 720, 所以 PC 输出视频可以具有 960*720 的分辨率。

在这种情况下, 为了将分辨率重设为原始分辨率, 可以将原始分辨率存储在 PC 存储器单元 130 中。

接下来, 输出具有改变分辨率的视频信号 (S450)。

可替换地, 如果监视器 200 不处于 PBP 模式 (S430-否), 即, 如果监视器 200 处于普通模式, 则 PC 控制器 140 可以检查监视器 200 的模式是否已经从 PBP 模式改变到普通模式。

如果确定监视器 200 的模式已经从 PBP 模式改变到普通模式 (S460-是), 则分辨率可以再改变回原始分辨率, 该原始分辨率已在操作 S430 中被存储 (S470)。

根据本发明示范性实施例详细地描述用于确定 PBP 模式是否被激活并用于改变到最佳分辨率的过程。

尽管在本发明的这个示范性实施例中将 PC 输出视频显示在全屏幕的左半侧, 但本发明适用于其中将全屏幕划分成两个或多个分屏幕的情况, 这些分屏幕可以被水平和/或垂直或以其它布局配置。

另外, 在本发明的这个示范性实施例中将 PC 输出视频和电视输出视频分开显示在分屏幕上。然而, 可以将从各种 PC 中输出的视频信号分开, 也可以从一个 PC 中输出两个视频信号。

而且, 在本发明的这个示范性实施例中将 PC 用作为改变分辨率的设备, 但本发明适用于能够执行应用程序和改变分辨率的任何主机设备, 例如个人数字助理 (PDA), 而不是 PC。

而且, 在本发明的这个示范性实施例中将监视器用作为显示视频的外部设备, 但本发明适用于能够以 PBP 模式显示分屏幕的任何设备, 例如电视机。

在下文中，将参照图 5、6 和 7 详细描述本发明的另一示范性实施例。

根据图 5 中所示的分辨率设置方法，主机设备检查连接到其的外部显示装置的模式(S510)。如果确定外部显示装置处于多屏幕显示模式(S520-是)，则主机设备可以将发送到外部显示装置的视频分辨率改变到最适合在将显示该视频的外部显示装置分屏幕上显示的分辨率(S530)。

图 6 的主机设备包括视频信号发生器 610 和控制器 620。

视频信号发生器 610 产生视频信号。如果确定外部显示装置处于多屏幕显示模式，则控制器 620 可以控制视频信号发生器 610 将发送到外部显示装置的视频分辨率改变到最适合在将显示该视频的外部显示装置分屏幕上显示的分辨率。

根据图 7 中所示的分辨率设置方法，记录在记录介质上的程序检查连接到其的外部显示装置的模式(S710)。如果确定外部显示装置处于多屏幕显示模式(S720-是)，则该程序可以将发送到外部显示装置的视频的分辨率改变到最适合在将显示该视频的外部显示装置分屏幕上显示的分辨率(S730)。

如图 8 中所示，根据本发明又一示范性实施例的视频系统包括显示装置 810 和主机设备 820。显示装置 810 显示从主机设备 820 接收的视频。主机设备 820 连接到显示装置 810，并检查显示装置 810 的模式。如果确定显示装置处于多屏幕显示模式，则主机设备 820 可以将发送到显示装置 810 的视频的分辨率改变到最适合在将显示该视频的显示装置 810 的分屏幕上显示的分辨率。

如上所述，根据本发明的示范性实施例，当改变显示装置的模式时，主机设备可以将输出视频的分辨率改变到最适合在分屏幕上显示的分辨率。因此，用户不需要在每次 PBP 模式被激活时逐一改变分辨率，所以可以提高用户方便性。

前述的示范性实施例和优点仅仅是示例性的，不能解释为对本发明的限制。可以将本教导容易地应用到其它类型的装置。而且，本发明示范性实施例的描述意在用于说明，而不是限制权利要求的范围，许多的可替换形式、修改和变化对那些本领域技术人员来说是显而易见的。

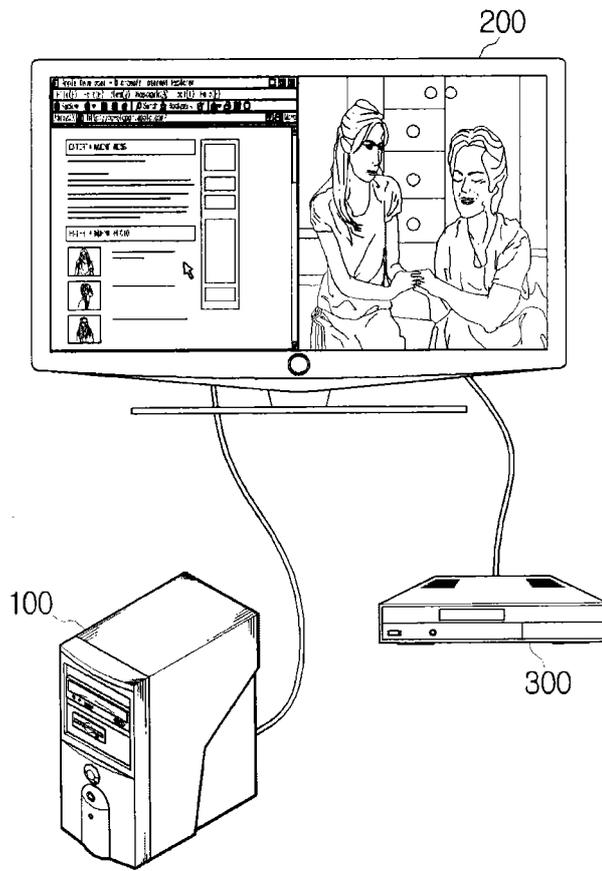


图 1

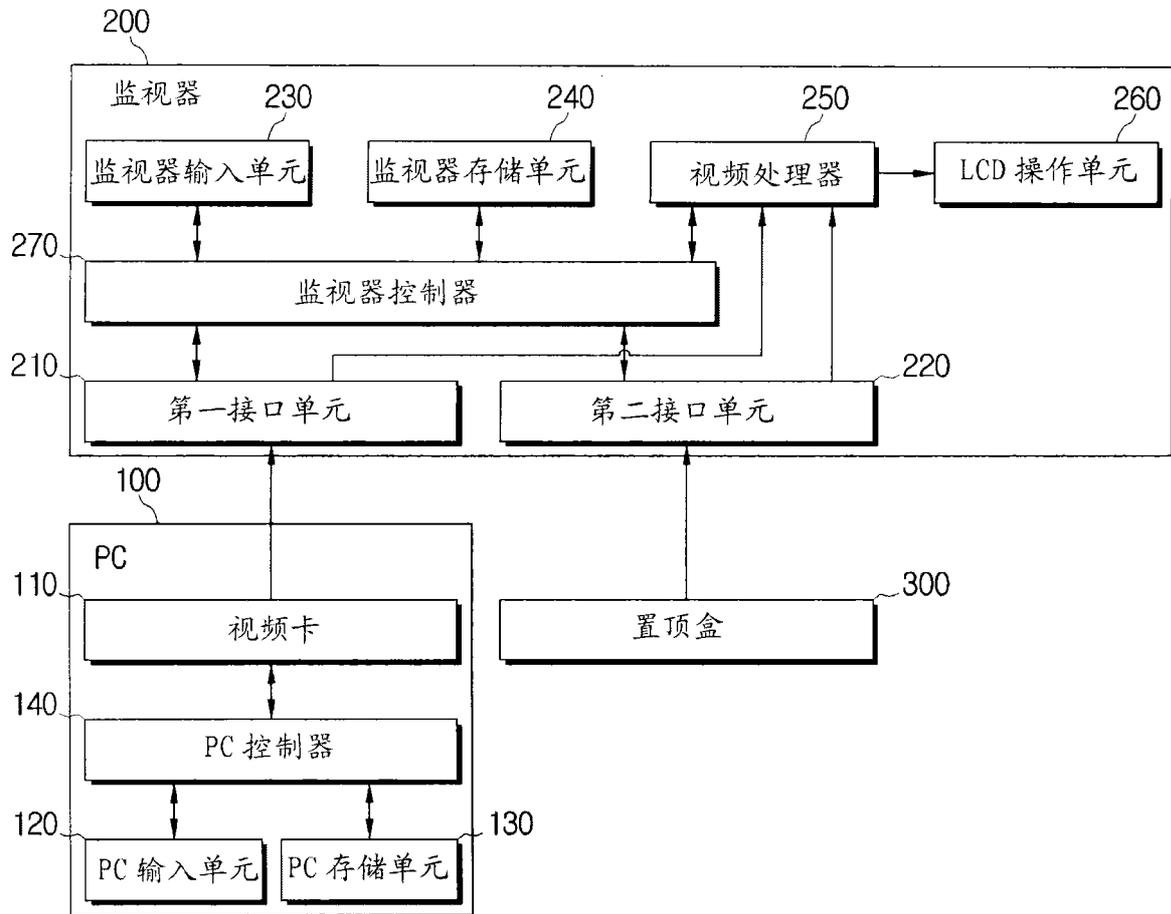


图 2

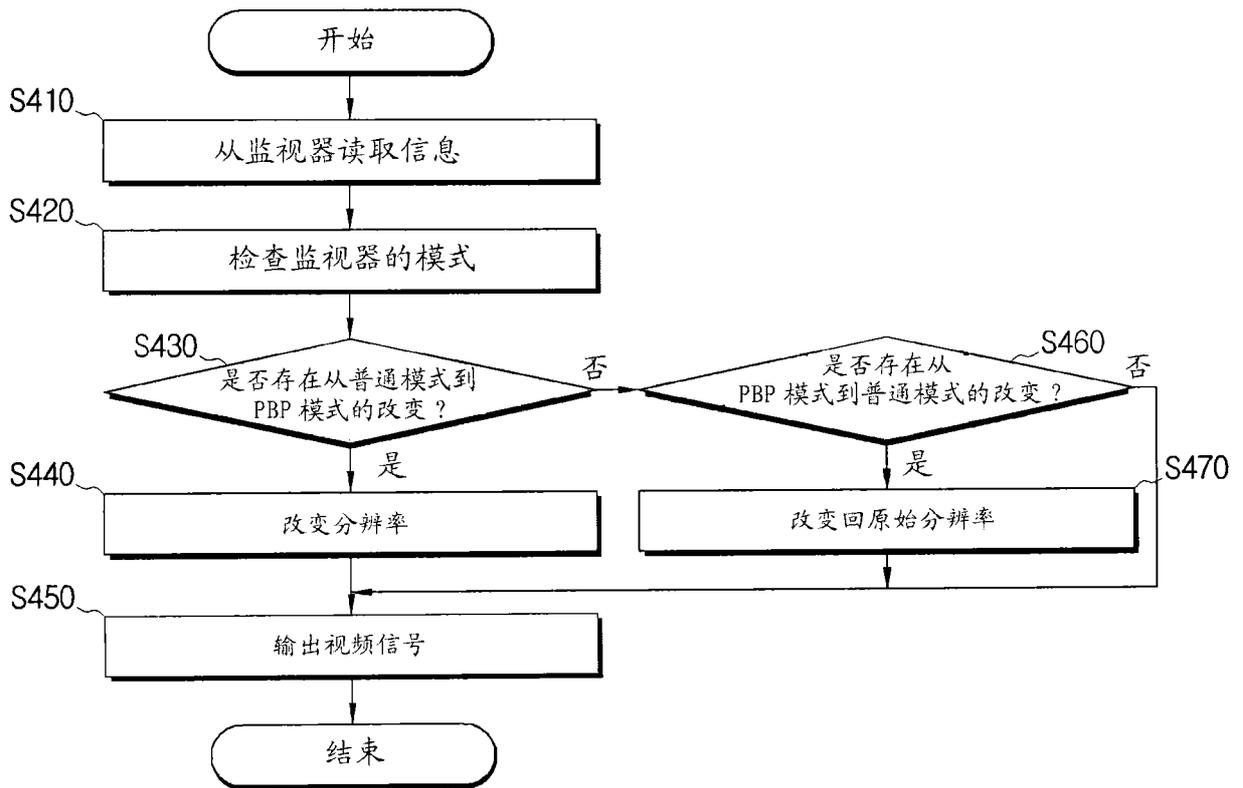


图 3

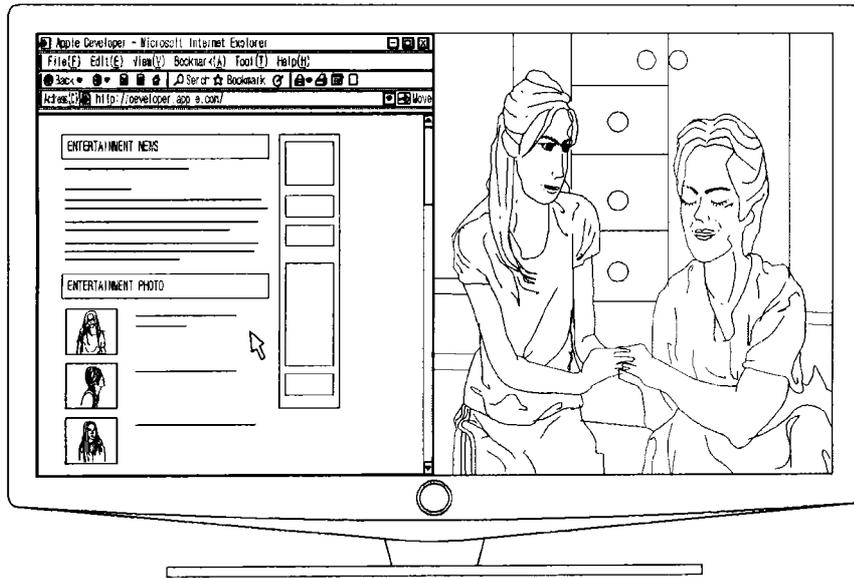


图 4A



图 4B

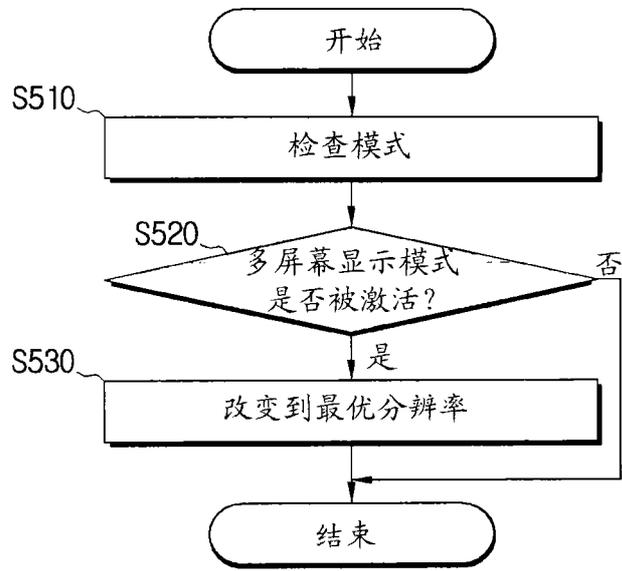


图 5

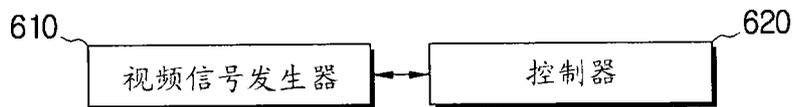


图 6

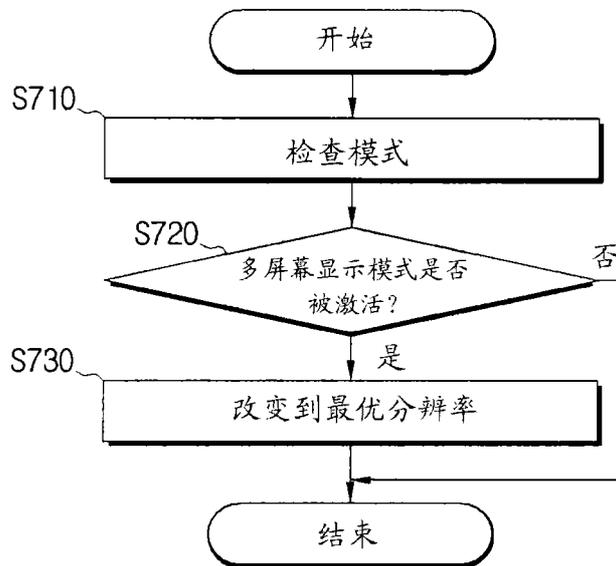


图 7

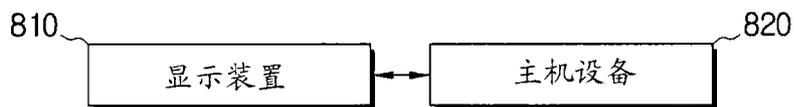


图 8