



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102097064 B

(45) 授权公告日 2013. 06. 12

(21) 申请号 200910259008. 9

(22) 申请日 2009. 12. 09

(73) 专利权人 奇景光电股份有限公司

地址 中国台湾台南县

(72) 发明人 郑卜仁 陈致成

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 史新宏

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 6084562 A, 2000. 07. 04,

CN 101000752 A, 2007. 07. 18,

US 6469684 B1, 2002. 10. 22,

CN 1746949 A, 2006. 03. 15,

审查员 彭海良

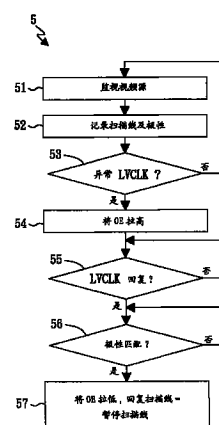
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

控制液晶显示器的扫描暂停及回复的方法和系统

(57) 摘要

一种控制液晶显示器的扫描暂停及回复的方法和系统。监视一视讯源,且记录目前扫描线位置及相应极性。当检测到异常视讯源时,液晶面板即从暂停帧的暂停扫描线处停止扫描,其相应一暂停极性。当检测到正常视讯源时,即决定一回复扫描线或 / 和一回复极性。液晶面板的扫描即从回复扫描线处进行回复,其位置相同于暂停扫描线;或 / 且当回复极性匹配于暂停极性时进行回复。



1. 一种控制液晶显示器的扫描暂停及回复的方法,包含:

监视一视讯源,以检测该视讯源的异常;

记录目前扫描线位置及相应极性;

当检测到该异常时,即停止一液晶面板的扫描,其中该液晶面板开始停止扫描的位置定义为一暂停扫描线,其相应极性定义为一暂停极性,且相应的帧定义为一暂停帧;

当检测到该视讯源为正常时,即决定下列参数:一回复扫描线,其位置相同于该暂停扫描线;及一回复极性,其使得一回复帧的极性相同于该暂停帧的极性;以及

根据下列条件以回复该液晶面板的扫描:于该回复扫描线处进行回复;及当该回复帧的极性匹配于该暂停帧的极性时,进行回复。

2. 如权利要求 1 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的方法,其中上述的视讯源包含一视讯频率。

3. 如权利要求 2 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的方法,其中上述视讯频率的频率受监视,以决定其是否位于正常视讯频率的界定范围内。

4. 如权利要求 1 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的方法,于上述液晶面板的停止扫描步骤中,将馈至该液晶显示器的扫描驱动器的一输出致能信号变为非主动。

5. 如权利要求 4 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的方法,于上述液晶面板的回复扫描步骤中,将该输出致能信号变为主动。

6. 如权利要求 1 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的方法,其中上述回复帧的极性是藉由强制改变该液晶面板的电场极性,使其匹配于该暂停帧的极性。

7. 如权利要求 1 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的方法,其中上述扫描线的极性是决定于馈至该液晶显示器的数据驱动器的一极性反转信号。

8. 如权利要求 1 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的方法,当该回复扫描未起始于该回复扫描线时,则该回复帧即从第一扫描线开始回复。

9. 如权利要求 1 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的方法,其中上述暂停帧的暂停极性是定义为该暂停扫描线或该暂停帧的第一像素的极性。

10. 如权利要求 1 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的方法,其中上述帧的第一像素是由一起始信号所定义,该起始信号是根据该视讯源的一垂直同步信号所产生。

11. 一种控制液晶显示器的扫描暂停及回复的系统,包含:

一检测单元,用以监视一视讯源,以检测该视讯源的异常,藉此,当检测到该异常时,即停止一液晶面板的扫描;

一记录单元,用以记录目前扫描线位置及相应极性,其中该液晶面板开始停止扫描的位置定义为一暂停扫描线,其相应极性定义为一暂停极性,且相应的帧定义为一暂停帧;

一位置/极性决定单元,当检测到该视讯源为正常时,即决定下列参数:一回复扫描线,其位置相同于该暂停扫描线;及一回复极性,其使得一回复帧的极性相同于该暂停帧的极性;以及

一控制信号产生器,其根据该检测单元及该位置/极性决定单元的结果以产生控制信号,且根据下列条件以回复该液晶面板的扫描:于该回复扫描线处进行回复;及当该回复帧的极性匹配于该暂停帧的极性时,进行回复。

12. 如权利要求 11 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的系统,其中上述的视讯源

包含一视讯频率。

13. 如权利要求 12 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的系统,其中上述视讯频率的频率受监视,以决定其是否位于正常视讯频率的界定范围内。

14. 如权利要求 11 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的系统,其中上述液晶面板的停止扫描是根据该控制信号,将馈至该液晶显示器的扫描驱动器的一输出致能信号变为非主动。

15. 如权利要求 14 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的系统,其中上述液晶面板的回复扫描是根据该控制信号,将该输出致能信号变为主动。

16. 如权利要求 11 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的系统,其中上述回复帧的极性是藉由强制改变该液晶面板的电场极性,使其匹配于该暂停帧的极性。

17. 如权利要求 11 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的系统,其中上述扫描线的极性是决定于馈至该液晶显示器的数据驱动器的一极性反转信号。

18. 如权利要求 11 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的系统,当该回复扫描未起始于该回复扫描线时,则该回复帧即从第一扫描线开始回复。

19. 如权利要求 11 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的系统,其中上述暂停帧的暂停极性是定义为该暂停扫描线或该暂停帧的第一像素的极性。

20. 如权利要求 11 所述控制液晶显示器的扫描暂停及回复的系统,其中上述帧的第一像素是由一起始信号所定义,该起始信号是根据该视讯源的一垂直同步信号所产生。

控制液晶显示器的扫描暂停及回复的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示器,特别是涉及一种控制液晶显示器的扫描暂停及回复的系统和方法。

背景技术

[0002] 液晶显示器普遍使用于电视机及各种电子装置中。根据液晶分子的特性,通常会于固定间隔,例如每一帧 (frame)、每一行、每一列或每一像素点,使用极性反转 (polarity inversion) 机制以改变电场的方向,使得电场极性可于每一帧、每一行、每一列或每一像素点得到改变。图 1 显示使用列反转 (row inversion) 的二相邻帧。于帧 N 中,第一列的极性为正“+”,第二列的极性则变为负“-“,以此类推。于帧 N+1 中,第一列的极性为负“-“,其相反于前一帧 N 的第一列极性。

[0003] 于电视广播或者一般的电子通信中,通常会受到噪声或干扰的影响。当液晶电视机接收到此噪声后,会造成观者的干扰。图 2 例示于帧 N 的第四列受到噪声的干扰,因而暂停剩余列的显示。从中断回复之后,帧 N+1 即自第一列开始显示。值得注意的是,帧 N 的最后显示列 (亦即,第三列) 和帧 N+1 的下一接续列 (亦即,第四列) 具有相同的极性“+“,如图中箭头所指,此种情形会让观者感觉到闪烁。

[0004] 鉴于传统液晶显示器无法从噪声造成的中断有效地回复,因此亟需提出一种新颖机制,用以避免因回复过程所造成的闪烁或其它干扰,而得以增进视讯显示的质量。

发明内容

[0005] 鉴于上述,本发明实施例的目的之一在于提出一种控制液晶显示器的扫描暂停及回复的系统和方法,使得中断的回复过程能够更平稳或连续,以减少或避免闪烁。

[0006] 根据本发明实施例,监视一视讯源以检测视讯源的异常,且记录目前扫描线位置及相应极性。当检测到异常时,即停止液晶面板的扫描,其中液晶面板开始停止扫描的位置定义为一暂停扫描线,其相应极性定义为一暂停极性,且相应的帧定义为一暂停帧。当检测到视讯源为正常时,即决定下列参数之一或之二:一回复扫描线,其位置相同于暂停扫描线;及一回复极性,其使得回复帧的极性相同于暂停帧的极性。根据下列条件之一或之二以回复液晶面板的扫描:于回复扫描线处进行回复;及当回复帧的极性匹配于暂停帧的极性时,进行回复。

附图说明

[0007] 图 1 显示使用列反转的二相邻帧。

[0008] 图 2 例示于帧 N 受到噪声的干扰,并于帧 N+1 自中断回复。

[0009] 图 3 显示液晶显示器的功能方块图。

[0010] 图 4 的功能方块图显示控制液晶显示器的扫描暂停及回复的系统。

[0011] 图 5 的流程图显示控制液晶显示器的扫描暂停及回复的方法。

[0012] 图 6A 例示本发明实施例的时序图,其显示了起始信号 STV 及输出致能信号 OE。

[0013] 图 6B 显示起始信号 STV、输出致能信号 OE、极性反转信号 POL 于时间 t1(图 6A)附近的扩展时序图。

[0014] 图 6C 显示起始信号 STV、输出致能信号 OE、极性反转信号 POL 于时间 t2(图 6A)附近的扩展时序图。

[0015] 附图符号说明

[0016] 30 时序控制器

[0017] 32 扫描驱动器

[0018] 34 液晶面板

[0019] 36 数据驱动器

[0020] 4 控制扫描暂停及回复的系统

[0021] 41 检测单元

[0022] 43 记录单元

[0023] 45 控制信号产生器

[0024] 47 位置 / 极性决定单元

[0025] 5 控制扫描暂停及回复的方法

[0026] 51-57 步骤

[0027] LV LVDS 视讯信号

[0028] LVCLK 视讯频率

[0029] OE 输出致能信号

[0030] POL 极性反转信号

[0031] STV 起始信号

具体实施方式

[0032] 图 3 显示液晶显示器的功能方块图。时序控制器 (Tcon) 30 接收视讯源,例如低压差分信号格式 (low-voltage differential signaling, LVDS) 视讯信号 LV 及相应的视讯频率 LVCLK。时序控制器 30 产生输出致能信号 OE 至扫描驱动器 (或栅极驱动器) 32。当输出致能信号 OE 为主动 (例如“0”) 时,扫描驱动器 32 即依序扫描液晶面板 34 的各像素列;当输出致能信号 OE 为非主动 (例如“1”) 时,扫描驱动器 32 即停止液晶面板 34 的扫描。时序控制器 30 还产生极性反转信号 POL 至数据驱动器 (或源极驱动器) 36,使得数据驱动器 36 所输出的视讯数据具有相应于像素极性的适当电位。

[0033] 图 4 的功能方块图显示控制液晶显示器的扫描暂停及回复的系统 4,其中的液晶显示器可以为图 3 所示的液晶显示器。图 5 的流程图显示控制液晶显示器的扫描暂停及回复的方法 5。

[0034] 在本实施例中,系统 4 可以实施于图 3 的时序控制器 30 内部。检测单元 41 监视视讯源以检测视讯源的异常 (步骤 51)。在本实施例中,检测单元 41 监视视讯频率 LVCLK,以决定视讯频率 LVCLK 的频率是否位于正常视讯频率 LVCLK 的界定范围内。异常视讯频率 LVCLK 表示视讯信号 LV 可能正受到噪声或干扰的影响。

[0035] 于监视的同时,记录单元 43 持续地或间歇地记录目前扫描线位置及相应的极性

(步骤 52)。例如,对于列反转机制,是记录目前扫描线位置(或号码)及相应的极性。

[0036] 当检测单元 41 检测到视讯频率 LVCLK 为异常时(步骤 53),控制信号产生器 45 即产生暂停/回复控制信号,用以将输出致能信号 OE 变为非主动(或将其电位拉高),因而停止液晶面板 34 的扫描(步骤 54)。藉此,扫描显示即被暂停。于此同时,该暂停扫描线也被记录单元 43 记录下来。换句话说,液晶面板 34 开始停止显示的扫描线被特别注记为暂停扫描线。再者,该暂停扫描线相应的暂停极性或者暂停帧相应的第一像素极性也被记录下来。

[0037] 图 6A 例示本发明实施例的时序图,其显示了起始信号 STV 及输出致能信号 OE。起始信号 STV 通常是垂直同步信号所产生的,用以表示一帧的起始。在此时序图中,(起始于时间 t1 的)暂停帧的第 n 扫描线受到噪声干扰,因而将输出致能信号 OE 的电位拉高。换句话说,在此例子中,暂停扫描线为第 n 扫描线。图 6B 显示起始信号 STV、输出致能信号 OE、极性反转信号 POL 于时间 t1(图 6A)附近的扩展时序图。根据图 6B 所例示的时序图,相应于该暂停帧的第一像素极性为负“-”。

[0038] 接下来,当检测单元 41 检测到视讯频率 LVCLK 已回复时(步骤 55),位置/极性决定单元 47 即决定一适当位置(或扫描线)及极性,用以回复液晶面板 34 的扫描。在本实施例中,位置/极性决定单元 47 会维持暂停的状态,直到一帧的回复极性能够匹配(相同)于暂停极性(步骤 56)为止。于极性匹配的时,输出致能信号 OE 即变为主动(或电位拉低),使得当回复扫描线位置同于暂停扫描线位置时,开始回复扫描(步骤 57)。此时,控制信号产生器 45 即产生极性控制信号给时序控制器 30,用以输出一适当的极性反转信号 POL 至数据驱动器 36。根据另一实施例,其并不等待极性的匹配,而是在回复扫描线位置处,强制改变电场极性,使其成为所需的回复极性。

[0039] 参阅图 6A,于极性匹配之后,输出致能信号 OE 于(起始于时间 t2 的)回复帧的第 n 扫描线处被拉低。换句话说,回复扫描线为第 n 扫描线,其相同于暂停扫描线。图 6C 显示起始信号 STV、输出致能信号 OE、极性反转信号 POL 于时间 t2(图 6A)附近的扩展时序图。根据图 6C 所例示的时序图,相应于该回复帧的第一像素的回复极性为负“-”。

[0040] 根据上述实施例,藉由让回复扫描线起始于暂停扫描线的相同位置,因而使得液晶面板 34 得以平稳地回复扫描。除了相同位置之外,回复扫描线的极性也得以同于暂停扫描线的极性。藉此,即可避免如传统回复过程所造成的闪烁或其它干扰,因而得以增进视讯显示的质量。

[0041] 根据本发明另一实施例,其使用极性决定装置而非图 4 所示的位置/极性决定单元 47。在本实施例中,并不需要记录暂停扫描线的位置,也不需决定回复扫描线的位置。在本实施例中,一旦极性匹配后(步骤 56),即于回复帧的第一条扫描线(而非前一实施例的回复扫描线)处开始进行回复扫描。

[0042] 根据本发明又一实施例,其使用位置决定装置而非图 4 所示的位置/极性决定单元 47。在本实施例中,并不需要记录暂停极性,也不需决定回复极性。在本实施例中,一旦检测单元 41 检测到视讯频率 LVCLK 已回复后(步骤 55),即于(目前帧或下一帧)的回复扫描线位置(亦即,同于暂停扫描线的位置),开始进行回复扫描(步骤 57)。

[0043] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并非用以限定本发明的权利要求;凡其它未脱离发明所揭示的精神下所完成的等效改变或修饰,均应包含在本发明的权利要求

内。

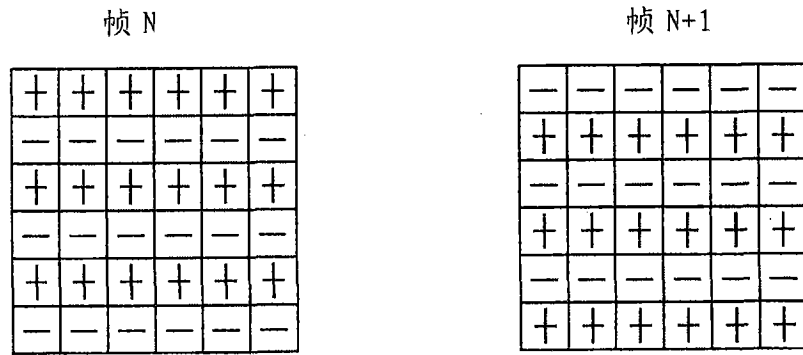


图 1

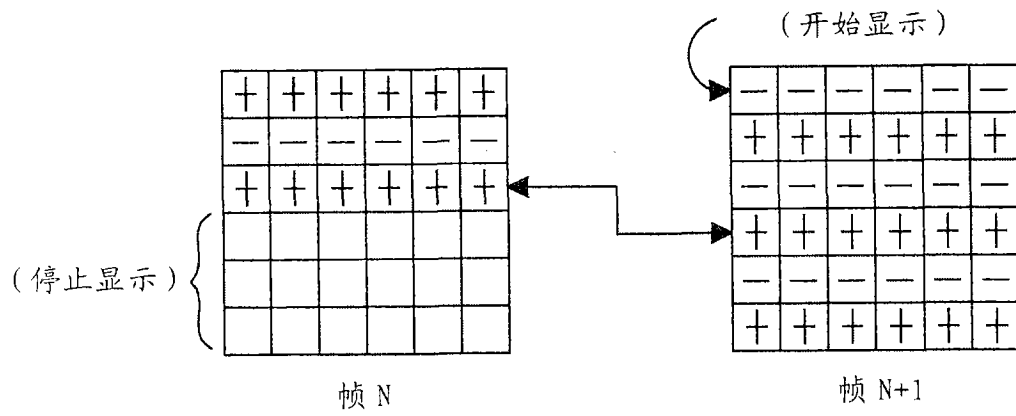


图 2

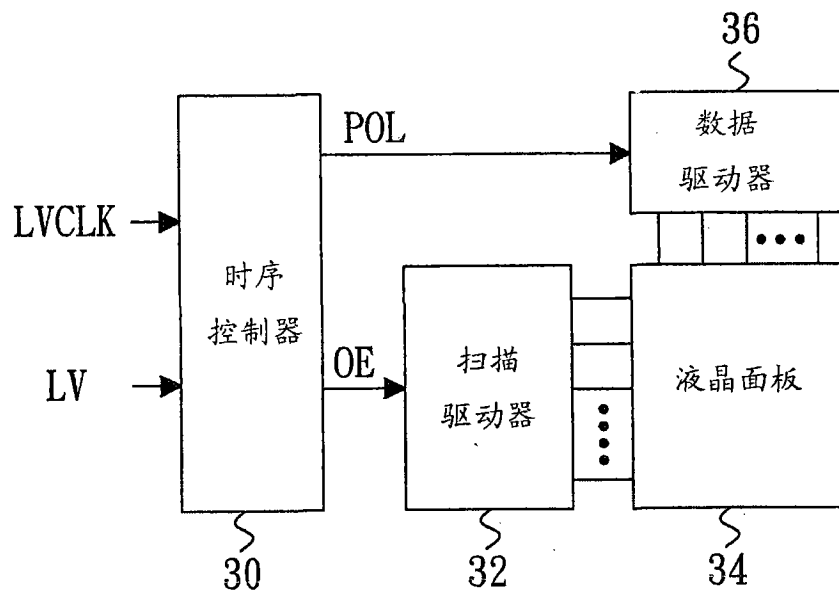


图 3

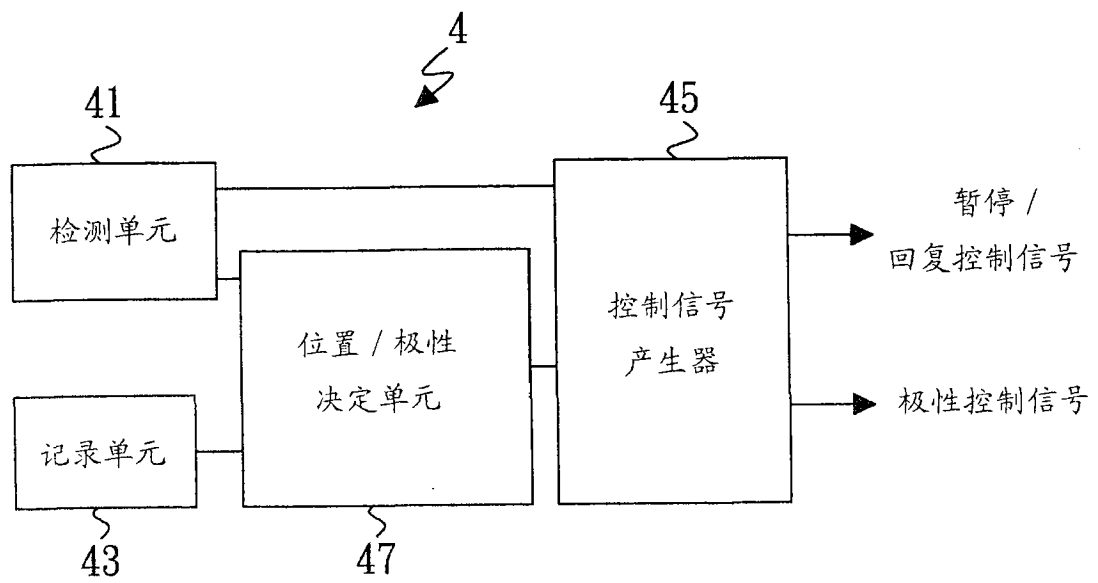


图 4

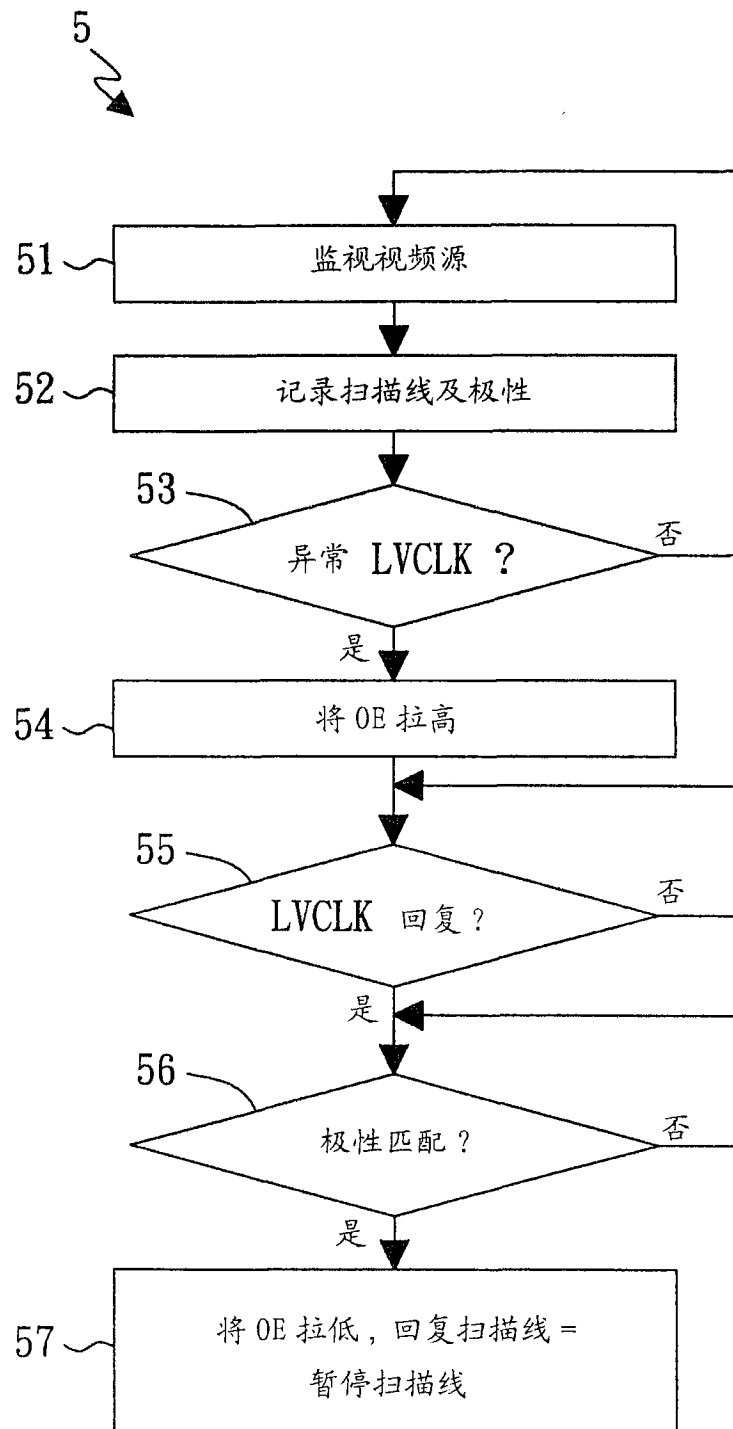


图 5

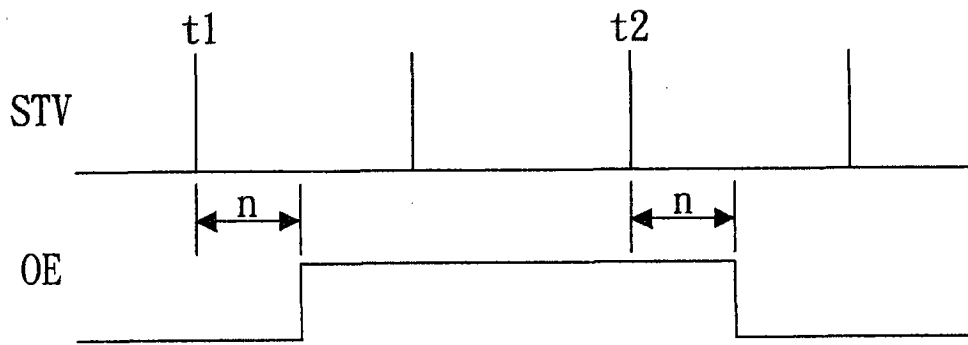


图 6A

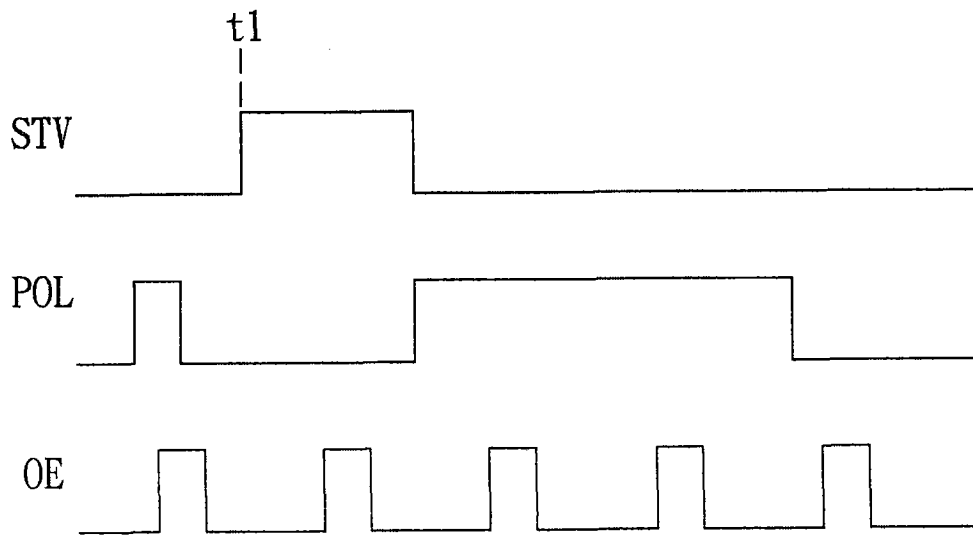


图 6B

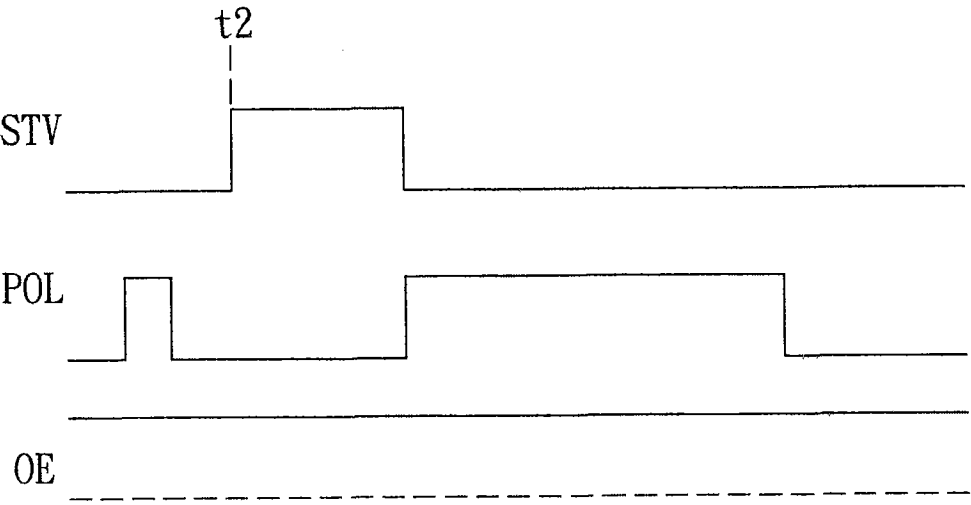


图 6C

专利名称(译)	控制液晶显示器的扫描暂停及回复的方法和系统		
公开(公告)号	CN102097064B	公开(公告)日	2013-06-12
申请号	CN200910259008.9	申请日	2009-12-09
[标]申请(专利权)人(译)	奇景光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	奇景光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	奇景光电股份有限公司		
[标]发明人	郑卜仁 陈致成		
发明人	郑卜仁 陈致成		
IPC分类号	G09G3/36		
审查员(译)	彭海良		
其他公开文献	CN102097064A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种控制液晶显示器的扫描暂停及回复的方法和系统。监视一视讯源，且记录目前扫描线位置及相应极性。当检测到异常视讯源时，液晶面板即从暂停帧的暂停扫描线处停止扫描，其相应一暂停极性。当检测到正常视讯源时，即决定一回复扫描线或/和一回复极性。液晶面板的扫描即从回复扫描线处进行回复，其位置相同于暂停扫描线；或/且当回复极性匹配于暂停极性时进行回复。

