



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104732942 B

(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201510145699.5

G09G 3/20(2006.01)

(22)申请日 2015.03.30

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104732942 A

CN 102708833 A,2012.10.03,

CN 104020599 A,2014.09.03,

CN 103956152 A,2014.07.30,

(43)申请公布日 2015.06.24

JP 特开2011-133641 A,2011.07.07,

(73)专利权人 山东师范大学

地址 250014 山东省济南市历下区文化东路88号

牟杰.防偷窥显示系统的研究与开发.《中国优秀硕士学位论文全文数据库(电子期刊)》.2014,(第08期),

(72)发明人 杨峰 郑向伟 翟临博 张田

张东香 李超

审查员 彭海良

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司

公司 37221

代理人 张勇

(51)Int.Cl.

G09G 3/36(2006.01)

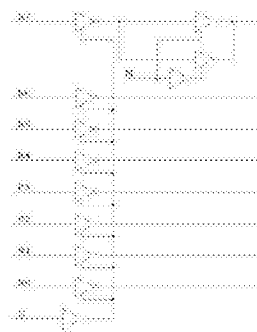
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种改进的微机系统的防偷窥显示方法

(57)摘要

本发明公开了一种改进的微机系统的防偷窥显示方法,包括以下步骤:在白屏的基础上,根据要显示的二值图像修改偶数帧的数据;二值图像存在串行存储器中,存储器的像素数据与显示器的分辨率相配合,存储器的数据输出由显卡的点时钟控制,点时钟到来一次,存储器的数据输出一次,去控制偶数帧数据的最高位;根据二值图像数据,确定RGB亮度,进行显示图像。在防偷窥显示系统中,佩戴液晶眼镜可以看到显示器中的正常信息,裸眼看不到任何信息,通过本专利的方法,裸眼可以看到与正常信息毫无关系的其他信息,如广告、通知、宣传用语等的显示。



1. 一种改进的微机系统的防偷窥显示方法,其特征是:包括以下步骤:

(1) 在白屏的基础上,根据要显示的二值图像修改偶数帧的数据;

(2) 二值图像存在串行存储器中,存储器的像素数据与显示器的分辨率相配合,存储器的数据输出由显卡的点时钟控制,点时钟到来一次,存储器的数据输出一次,去控制偶数帧数据的最高位;

(3) 根据二值图像数据,确定RGB亮度,进行显示图像。

2. 如权利要求1所述的一种改进的微机系统的防偷窥显示方法,其特征是:所述步骤(1)中,具体方法为:二值图像数据为0时不修改,二值图像数据为1时修改,即按照对应像素位置修改偶数帧的数据,当偶数帧数据小于等于127时,将偶数帧数据加上128,当偶数帧数据大于127时,将偶数帧数据减去128,以显示所想要显示的文字信息。

3. 如权利要求2所述的一种改进的微机系统的防偷窥显示方法,其特征是:所述步骤(1)中,加上128和减去128的操作就是将8位二进制数的最高位由0变1和由1变0,即将8位二进制数的最高位取反。

4. 如权利要求1所述的一种改进的微机系统的防偷窥显示方法,其特征是:所述步骤(1)中,白屏根据要显示的二值图像修改偶数帧的数据时,当二值图像数据为0时,偶数帧数据为 $\bar{R}_7\bar{R}_6\bar{R}_5\bar{R}_4\bar{R}_3\bar{R}_2\bar{R}_1\bar{R}_0\ \bar{G}_7\bar{G}_6\bar{G}_5\bar{G}_4\bar{G}_3\bar{G}_2\bar{G}_1\bar{G}_0\ \bar{B}_7\bar{B}_6\bar{B}_5\bar{B}_4\bar{B}_3\bar{B}_2\bar{B}_1\bar{B}_0$ ,当二值图像数据为1时,偶数帧数据为 $R_7R_6R_5R_4R_3R_2R_1R_0G_7G_6G_5G_4G_3G_2G_1G_0B_7B_6B_5B_4B_3B_2B_1B_0$ ,此时奇数帧的数据为 $R_7R_6R_5R_4R_3R_2R_1R_0G_7G_6G_5G_4G_3G_2G_1G_0B_7B_6B_5B_4B_3B_2B_1B_0$ 。

5. 如权利要求1所述的一种改进的微机系统的防偷窥显示方法,其特征是:所述步骤(1)中,原始数据为:任意一个点时钟时刻的奇数帧数据有红绿蓝三基色组成,即 $R_7R_6R_5R_4R_3R_2R_1R_0\ G_7G_6G_5G_4G_3G_2G_1G_0B_7B_6B_5B_4B_3B_2B_1B_0$ ,白屏时对应的偶数帧数据为 $\bar{R}_7\bar{R}_6\bar{R}_5\bar{R}_4\bar{R}_3\bar{R}_2\bar{R}_1\bar{R}_0\ \bar{G}_7\bar{G}_6\bar{G}_5\bar{G}_4\bar{G}_3\bar{G}_2\bar{G}_1\bar{G}_0\ \bar{B}_7\bar{B}_6\bar{B}_5\bar{B}_4\bar{B}_3\bar{B}_2\bar{B}_1\bar{B}_0$ ,红绿蓝数据用二进制表示是8位二进制数,用十进制表示其范围为0-255,白屏时奇偶帧数据合成的红绿蓝等效亮度均为 $255/2=127.5$ 。

6. 如权利要求1所述的一种改进的微机系统的防偷窥显示方法,其特征是:所述步骤(2)中,具体方法为:二值图像存在串行存储器中,若显示器的分辨率是 $1024\times 768$ ,则存储器需要存 $1024\times 768=786432$ 位像素数据,存储器的数据输出由显卡的点时钟控制,点时钟到来一次,存储器的数据输出一次,去控制偶数帧数据的最高位,即 $R_7G_7B_7$ 的正反。

7. 如权利要求1所述的一种改进的微机系统的防偷窥显示方法,其特征是:所述步骤(3)中,具体方法为:二值图像数据为0时,RGB的亮度均127.5,为白屏;二值图像数据为1时,RGB的亮度分别191.5或63.5,颜色为其组合,呈现为彩色;制作的想要显示的有用信息为白底彩字或彩底白字,广告信息与奇数帧数据无关,与二值图像数有关。

## 一种改进的微机系统的防偷窥显示方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种改进的微机系统的防偷窥显示方法。

### 背景技术

[0002] 在发明专利《一种防偷窥显示系统》(申请号201210215639.2)中,偶数帧数据是奇数帧数据的反,所以显示屏显示为白屏,裸眼看不到任何信息,佩戴上与奇数帧同步的液晶眼镜,便能看到奇数帧数据的信息,即能看清显示屏的显示。

[0003] 让无关人员看到白屏,可以起到防偷窥的作用,但是,如果让无关人员看到的不是白屏,而是与奇数帧信息无关的其他有用信息,如:广告、通知、宣传用语等,这样就能使防偷窥显示系统增加一项新的功能。本专利给出了上述问题解决方法。

### 发明内容

[0004] 本发明为了解决上述问题,提出了一种改进的微机系统的防偷窥显示方法,本方法在不改变奇数帧数据的前提下,修改偶数帧数据,使显示屏能达到显示与奇数帧信息无关的其他有用信息,如广告、通知、宣传用语等的目的。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种改进的微机系统的防偷窥显示方法,包括以下步骤:

[0007] (1) 在白屏的基础上,根据要显示的二值图像修改偶数帧的数据;

[0008] (2) 二值图像存在串行存储器中,存储器的像素数据与显示器的分辨率相配合,存储器的数据输出由显卡的点时钟控制,点时钟到来一次,存储器的数据输出一次,去控制偶数帧数据的最高位;

[0009] (3) 根据二值图像数据,确定RGB亮度,进行显示图像。

[0010] 所述步骤(1)中,具体方法为:二值图像数据为0时不修改,二值图像数据为1时修改,即按照对应像素位置修改偶数帧的数据,当偶数帧数据小于等于127时,将偶数帧数据加上128,当偶数帧数据大于127时,将偶数帧数据减去128,以显示所想要显示的文字信息。

[0011] 所述步骤(1)中,加上128和减去128的操作就是将8位二进制数的最高位由0变1和由1变0,即将8位二进制数的最高位取反。

[0012] 所述步骤(1)中,白屏根据二值图像修改为有用信息时,当二值图像数据为0时,偶数帧数据为 $\bar{R}_7\bar{R}_6\bar{R}_5\bar{R}_4\bar{R}_3\bar{R}_2\bar{R}_1\bar{R}_0\ \bar{G}_7\bar{G}_6\bar{G}_5\bar{G}_4\bar{G}_3\bar{G}_2\bar{G}_1\bar{G}_0\ \bar{B}_7\bar{B}_6\bar{B}_5\bar{B}_4\bar{B}_3\bar{B}_2\bar{B}_1\bar{B}_0$ ,当二值图像数据为1时,偶数帧数据为 $R_7R_6R_5R_4R_3R_2R_1R_0\ G_7G_6G_5G_4G_3G_2G_1G_0\ B_7B_6B_5B_4B_3B_2B_1B_0$ ,此时奇数帧的数据为 $R_7R_6R_5R_4R_3R_2R_1R_0G_7G_6G_5G_4G_3G_2G_1G_0B_7B_6B_5B_4B_3B_2B_1B_0$ 。

[0013] 所述步骤(1)中,原始数据为:任意一个点时钟时刻的奇数帧数据有红绿蓝三基色组成,即 $R_7R_6R_5R_4R_3R_2R_1R_0G_7G_6G_5G_4G_3G_2G_1G_0B_7B_6B_5B_4B_3B_2B_1B_0$ ,白屏时对应的偶数帧数据为 $\bar{R}_7\bar{R}_6\bar{R}_5\bar{R}_4\bar{R}_3\bar{R}_2\bar{R}_1\bar{R}_0\ \bar{G}_7\bar{G}_6\bar{G}_5\bar{G}_4\bar{G}_3\bar{G}_2\bar{G}_1\bar{G}_0\ \bar{B}_7\bar{B}_6\bar{B}_5\bar{B}_4\bar{B}_3\bar{B}_2$

$\bar{B}_1\bar{B}_0$ , 红绿蓝数据用二进制表示是8位二进制数, 用十进制表示其范围为0-255, 白屏时奇偶帧数据合成的红绿蓝等效亮度均为 $255/2=127.5$ 。

[0014] 所述步骤(2)中, 具体方法为: 二值图像存在串行存储器中, 若显示器的分辨率是 $1024 \times 768$ , 则存储器需要存 $1024 \times 768=786432$ 位像素数据。存储器的数据输出由显卡的点时钟控制, 点时钟到来一次, 存储器的数据输出一次, 去控制偶数帧数据的最高位, 即R7G7B7的正反。

[0015] 所述步骤(3)中, 具体方法为: 二值图像数据为0时, RGB的亮度均127.5, 为白屏; 二值图像数据为1时, RGB的亮度分别191.5或63.5, 颜色为其组合, 呈现为彩色; 制作的想要显示的有用信息为白底彩字或彩底白字, 广告信息与奇数数据无关, 与二值图像数有关。

[0016] 本发明的有益效果为: 在防偷窥显示系统中, 佩戴液晶眼镜可以看到显示器中的正常信息, 裸眼看不到任何信息, 通过本专利的方法, 裸眼可以看到与正常信息毫无关系的其他信息, 如广告、通知、宣传用语等的显示。

### 附图说明

- [0017] 图1为偶数帧红色数据传输控制原理图;  
 [0018] 图2为偶数帧绿色数据传输控制原理图;  
 [0019] 图3为偶数帧蓝色数据传输控制原理图;  
 [0020] 图4为二值图像存储器原理图。

### 具体实施方式:

[0021] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步说明。

[0022] 本申请除了将数据信号和控制信号的驱动电路改为如图1-图3所示的电路外, 其他的硬件结构, 与申请号为201210215639.2《一种防偷窥显示系统》的硬件结构相同。

[0023] 任意一个点时钟时刻的奇数帧数据有红绿蓝三基色组成, 即R7R6R5R4R3R2R1R0G7G6G5G4G3G2G1G0B7B6B5B4B3B2B1B0, 白屏时对应的偶数帧数据为 $\bar{R}_7\bar{R}_6\bar{R}_5\bar{R}_4\bar{R}_3\bar{R}_2\bar{R}_1\bar{R}_0\bar{G}_7\bar{G}_6\bar{G}_5\bar{G}_4\bar{G}_3\bar{G}_2\bar{G}_1\bar{G}_0\bar{B}_7\bar{B}_6\bar{B}_5\bar{B}_4\bar{B}_3\bar{B}_2\bar{B}_1\bar{B}_0$ , 红绿蓝数据用二进制表示是8位二进制数, 用十进制表示其范围为0-255, 白屏时奇偶帧数据合成的红绿蓝等效亮度均为 $255/2=127.5$ 。我们在白屏的基础上, 根据要显示的二值图像修改偶数帧的数据。二值图像数据为0时不修改, 二值图像数据为1时修改, 即按照对应像素位置修改偶数帧的数据, 当偶数帧数据小于等于127时, 将数据加上128, 当偶数帧数据大于127时, 将数据减去128, 以显示我们所要的文字信息。加上128和减去128的操作就是将8位二进制数的最高位由0变1和由1变0, 即将8位二进制数的最高位取反。

[0024] 白屏根据二值图像修改为有用信息时, 当二值图像数据为0时, 偶数帧数据为 $\bar{R}_7\bar{R}_6\bar{R}_5\bar{R}_4\bar{R}_3\bar{R}_2\bar{R}_1\bar{R}_0\bar{G}_7\bar{G}_6\bar{G}_5\bar{G}_4\bar{G}_3\bar{G}_2\bar{G}_1\bar{G}_0\bar{B}_7\bar{B}_6\bar{B}_5\bar{B}_4\bar{B}_3\bar{B}_2\bar{B}_1\bar{B}_0$ , 当二值图像数据为1时, 偶数帧数据为 $R_7R_6R_5R_4R_3R_2R_1R_0G_7G_6G_5G_4G_3G_2G_1G_0B_7B_6B_5B_4B_3B_2B_1B_0$ 。如图1、图2和图3所示, 信号Q为奇偶帧触发器的输出端, Q=1时为奇数帧, Q=0时为偶数帧。信号M是存储二值图像存储器的输出端。此时奇数帧的数据

为R7R6R5R4R3R2R1R0G7G6G5G4G3G2G1G0B7B6B5B4B3B2B1B0。

[0025] 二值图像存在串行存储器中,若显示器的分辨率是 $1024 \times 768$ ,则存储器需要存 $1024 \times 768 = 786432$ 位像素数据。存储器的数据输出(信号M)由显卡的点时钟控制,点时钟到来一次,存储器的数据输出一次,去控制偶数帧数据的最高位,即R7G7B7的正反。存储器图如图4所示。

[0026] 二值图像数据为0时,RGB的亮度均127.5,为白屏;二值图像数据为1时,RGB的亮度分别191.5或63.5,颜色为其组合,呈现为彩色。我们制作的广告信息可以为白底彩字或彩底白字,广告信息与奇数数据无关,与二值图像数有关。

[0027] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

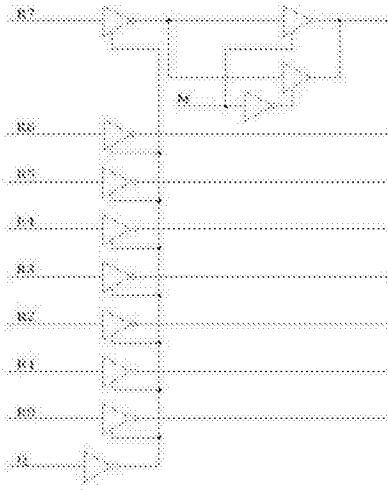


图1

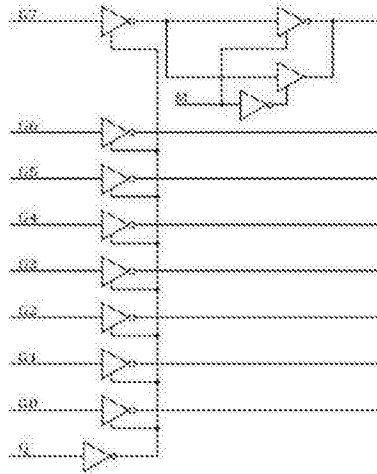


图2

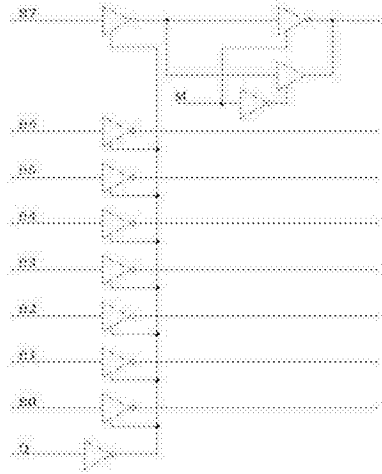


图3

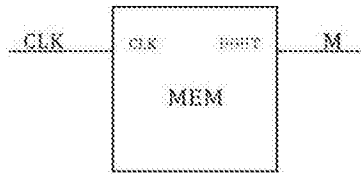


图4

专利名称(译)	一种改进的微机系统的防偷窥显示方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN104732942B</a>	公开(公告)日	2017-03-15
申请号	CN201510145699.5	申请日	2015-03-30
[标]申请(专利权)人(译)	山东师范大学		
申请(专利权)人(译)	山东师范大学		
当前申请(专利权)人(译)	山东师范大学		
[标]发明人	杨峰 郑向伟 翟临博 张田 张东香 李超		
发明人	杨峰 郑向伟 翟临博 张田 张东香 李超		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20		
代理人(译)	张勇		
审查员(译)	彭海良		
其他公开文献	CN104732942A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种改进的微机系统的防偷窥显示方法，包括以下步骤：在白屏的基础上，根据要显示的二值图像修改偶数帧的数据；二值图像存在串行存储器中，存储器的像素数据与显示器的分辨率相配合，存储器的数据输出由显卡的点时钟控制，点时钟到来一次，存储器的数据输出一次，去控制偶数帧数据的最高位；根据二值图像数据，确定RGB亮度，进行显示图像。在防偷窥显示系统中，佩戴液晶眼镜可以看到显示器中的正常信息，裸眼看不到任何信息，通过本专利的方法，裸眼可以看到与正常信息毫无关系的其他信息，如广告、通知、宣传用语等的显示。

