



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104732942 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 24

(21) 申请号 201510145699. 5

(22) 申请日 2015. 03. 30

(71) 申请人 山东师范大学

地址 250014 山东省济南市历下区文化东路
88 号

(72) 发明人 杨峰 郑向伟 翟临博 张田
张东香 李超

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限
公司 37221

代理人 张勇

(51) Int. Cl.

G09G 3/36(2006. 01)

G09G 3/20(2006. 01)

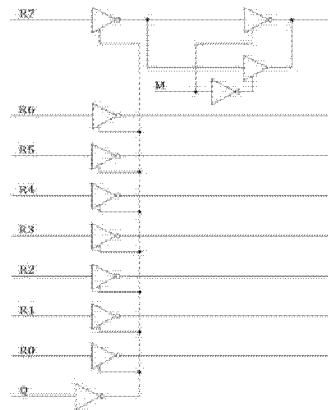
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(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,通过本发明的方法,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 $\bar{R}_7\bar{R}_6\bar{R}_5\bar{R}_4\bar{R}_3\bar{R}_2\bar{R}_1\bar{R}_0 \quad \bar{G}_7\bar{G}_6\bar{G}_5\bar{G}_4\bar{G}_3\bar{G}_2\bar{G}_1\bar{G}_0 \quad \bar{B}_7\bar{B}_6\bar{B}_5\bar{B}_4\bar{B}_3\bar{B}_2\bar{B}_1\bar{B}_0$, 当二值图像数据为 1 时,偶数帧数据为 $R_7R_6R_5R_4R_3R_2R_1R_0 \quad G_7G_6G_5G_4G_3G_2G_1G_0 \quad B_7B_6B_5B_4B_3B_2B_1B_0$, 此时奇数帧的数据为 $R_7R_6R_5R_4R_3R_2R_1R_0G_7G_6G_5G_4G_3G_2G_1G_0B_7B_6B_5B_4B_3B_2B_1B_0$ 。

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 $R_7R_6R_5R_4R_3R_2R_1R_0 \quad G_7G_6G_5G_4G_3G_2G_1G_0 \quad B_7B_6B_5B_4B_3B_2B_1B_0$, 白屏时对应的偶数帧数据为

$\bar{R}_7\bar{R}_6\bar{R}_5\bar{R}_4\bar{R}_3\bar{R}_2\bar{R}_1\bar{R}_0 \quad \bar{G}_7\bar{G}_6\bar{G}_5\bar{G}_4\bar{G}_3\bar{G}_2\bar{G}_1\bar{G}_0 \quad \bar{B}_7\bar{B}_6\bar{B}_5\bar{B}_4\bar{B}_3\bar{B}_2\bar{B}_1\bar{B}_0$, 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 1024×768 ,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 $\bar{R}_7\bar{R}_6\bar{R}_5\bar{R}_4\bar{R}_3\bar{R}_2\bar{R}_1\bar{R}_0 \quad \bar{G}_7\bar{G}_6\bar{G}_5\bar{G}_4\bar{G}_3\bar{G}_2\bar{G}_1\bar{G}_0 \quad \bar{B}_7\bar{B}_6\bar{B}_5\bar{B}_4\bar{B}_3\bar{B}_2\bar{B}_1\bar{B}_0$,

当二值图像数据为 1 时,偶数帧数据为 $R_7R_6R_5R_4R_3R_2R_1R_0 \quad G_7G_6G_5G_4G_3G_2G_1G_0 \quad B_7B_6B_5B_4B_3B_2B_1B_0$,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 1024×768 , 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。

[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 $R_7R_6R_5R_4R_3R_2R_1R_0\ G_7G_6G_5G_4G_3G_2G_1G_0\ B_7B_6B_5B_4B_3B_2B_1B_0$, 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 $R_7R_6R_5R_4R_3R_2R_1R_0\ G_7G_6G_5G_4G_3G_2G_1G_0$

$B_7\bar{B}_6\bar{B}_5\bar{B}_4\bar{B}_3\bar{B}_2\bar{B}_1\bar{B}_0$ 。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 1024×768 ,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 的亮度分别为 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。

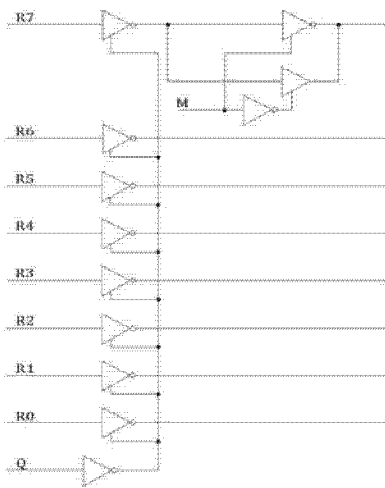


图 1

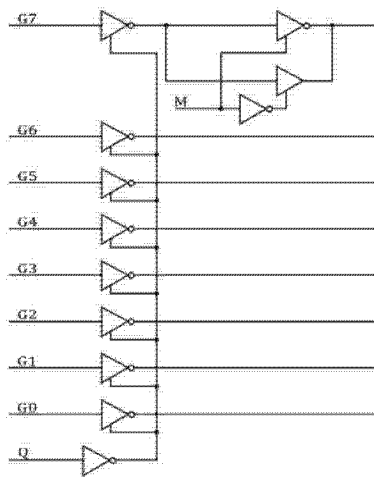


图 2

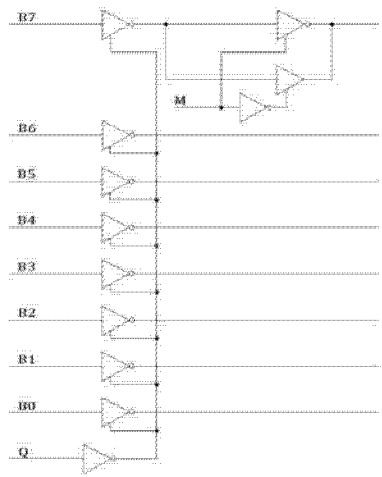


图 3

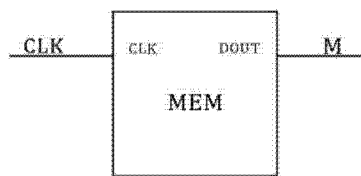


图 4

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	CN104732942A	公开(公告)日	2015-06-24
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		
其他公开文献	CN104732942B		
外部链接	Espacenet SIPO		

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，通过本发明的方法，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。

