



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101895782 A

(43) 申请公布日 2010. 11. 24

(21) 申请号 201010248586. 5

(22) 申请日 2010. 08. 09

(71) 申请人 福建华映显示科技有限公司

地址 350015 福建省福州市马尾科技园区兴
业路 1 号

申请人 中华映管股份有限公司

(72) 发明人 赵曰理 邱俊杰 陈建宏

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限
公司 35100

代理人 蔡学俊

(51) Int. Cl.

H04N 13/00 (2006. 01)

G02B 27/22 (2006. 01)

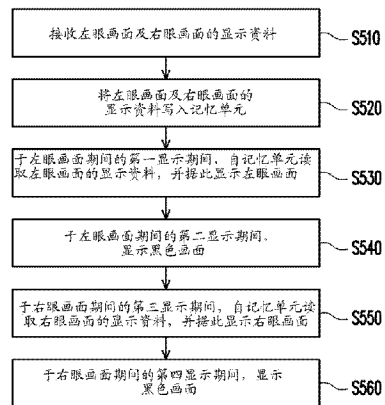
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 发明名称

立体显示器及其显示方法

(57) 摘要

本发明涉及一种立体显示器及其显示方法。该显示方法包括下列步骤：于左眼画面期间的第一显示期间，自记忆单元读取左眼画面的显示数据，并据此显示左眼画面；于左眼画面期间的第二显示期间，显示黑色画面；于右眼画面期间的第三显示期间，自记忆单元读取右眼画面的显示数据，并据此显示右眼画面；于右眼画面期间的第四显示期间，显示黑色画面。藉此，可提高画面的写入时间及显示时间。



1. 一种显示方法,适用于具有一记忆单元的一立体显示器,其特征在于,包括:于一左眼画面期间的一第一显示期间,自该记忆单元读取一左眼画面的显示数据,并据此显示该左眼画面;

于该左眼画面期间的一第二显示期间,显示一黑色画面;于一右眼画面期间的一第三显示期间,自该记忆单元读取一右眼画面的显示数据,并据此显示该右眼画面;以及于该右眼画面期间的一第四显示期间,显示该黑色画面。

2. 根据权利要求1所述的显示方法,其特征在于:其中据此显示该左眼画面的步骤包括:开启该立体显示器的一快门眼镜的一左眼镜片及关闭该快门眼镜的一右眼镜片;以及将该左眼画面的显示数据写入该立体显示器的一显示面板。

3. 根据权利要求1所述的显示方法,其特征在于:其中据此显示该右眼画面的步骤包括:开启该立体显示器的一快门眼镜的一右眼镜片及关闭该快门眼镜的一左眼镜片;以及将该右眼画面的显示数据写入该立体显示器的一显示面板。

4. 根据权利要求1所述的显示方法,其特征在于:其中该第二显示期间小于该第一显示期间,该第四显示期间小于该第三显示期间。

5. 根据权利要求1所述的显示方法,其特征在于:其中该第一显示期间等于该第三显示期间,该第二显示期间等于该第四显示期间。

6. 根据权利要求1所述的显示方法,其特征在于:其中该黑色画面的显示数据在写入该立体显示器的一显示面板时为逐行写入。

7. 根据权利要求1所述的显示方法,其特征在于:其中该黑色画面的显示数据在写入该立体显示器的一显示面板时为同时该写入该显示面板的多个画素。

8. 根据权利要求1所述的显示方法,其特征在于:其中该立体显示器的一显示面板分为多个显示区域,而该黑色画面的显示数据在写入该显示面板时为依序写入每一该些显示区域。

9. 根据权利要求1所述的显示方法,其特征在于:其中该立体显示器的一显示面板分为多个显示区域,每一该些显示区域分别对应一时间补偿表,而写入每一该些显示区域的显示数据则依据对应的时间补偿表调整其灰阶值。

10. 根据权利要求1所述的显示方法,其特征在于,更包括:接收该左眼画面及该右眼画面的显示数据;以及将该左眼画面及该右眼画面的显示数据写入该记忆单元。

11. 一种立体显示器,其特征在于,包括:一记忆单元;一信号处理单元,接收一左眼画面及一右眼画面的显示数据,并耦接该记忆单元以将该左眼画面及该右眼画面的显示数据写入该记忆单元,于一左眼画面期间的一第一显示期间,该信号处理单元自该记忆单元读取该左眼画面的显示数据并输出,于一右眼画面期间的一第三显示期间,该信号处理单元自该记忆单元读取该右眼画面的显示数据并输出,于该左眼画面期间的一第二显示期间及该右眼画面期间的一第四显示期间,输出一黑色画面的显示数据;一显示面板;一快门眼镜,具有一左眼镜片及一右眼镜片;一时序控制器,耦接该信号处理单元及该快门眼镜,以接收该左眼画面、该右眼画面及该黑色画面的显示数据,在接收到该左眼画面的显示数据时,该时序控制器开启该左眼镜片并关闭该右眼镜片,在接收到该右眼画面的显示数据时,该时序控制器开启该右眼镜片并关闭该左眼镜片;一闸极驱动器,耦接该时序控制器,并受控于该时序控制器依序输出多个扫描信号以驱动该显示面板;以及一源极驱动器,耦

接该时序控制器,并受控于该时序控制器依序输出多个驱动电压至该显示面板,其中该些驱动电压对应该左眼画面、该右眼画面及该黑色画面的显示数据。

12. 根据权利要求 11 所述的立体显示器,其特征在于:其中该信号处理单元包括:一数据写入单元,耦接该记忆单元,该数据写入单元接收该左眼画面及该右眼画面的显示数据,并将该左眼画面及该右眼画面的显示数据写入该记忆单元;一数据读取单元,耦接该记忆单元,于该第一显示期间,该数据读取单元自该记忆单元读取该左眼画面的显示数据并输出,于该第三显示期间,该数据读取单元自该记忆单元读取该右眼画面的显示数据并输出;以及一黑色画面产生单元,耦接该数据读取单元及该时序控制器,该黑色画面产生单元于该第一显示期间传送该左眼画面的显示数据,于该第三显示期间传送该右眼画面的显示数据,于该第二显示期间及该第四显示期间,产生并输出该黑色画面的显示数据。

13. 根据权利要求 12 所述的立体显示器,其特征在于:其中该显示面板分为多个显示区域,每一该些显示区域分别对应一时间补偿表,而该信号处理单元更包括一时间补偿单元,其耦接于该黑色画面产生单元及该时序控制器之间,该时间补偿单元依据每一该些显示区域对应的时间补偿表调整写入每一该些显示区域的显示数据的灰阶值。

14. 根据权利要求 11 所述的立体显示器,其特征在于:其中该第二显示期间小于该第一显示期间,该第四显示期间小于该第三显示期间。

15. 根据权利要求 11 所述的立体显示器,其特征在于:其中该第一显示期间等于该第三显示期间,该第二显示期间等于该第四显示期间。

16. 根据权利要求 11 所述的立体显示器,其特征在于:其中该闸极驱动器于该第二显示期间及该第四显示期间,逐行开启该显示面板的多行画素。

17. 根据权利要求 11 所述的立体显示器,其特征在于:其中该闸极驱动器于该第二显示期间及该第四显示期间,同时开启该显示面板的多个画素。

18. 根据权利要求 11 所述的立体显示器,其特征在于:其中该显示面板分为多个显示区域,而该闸极驱动器于该第二显示期间及该第四显示期间,依序开启每一该些显示区域。

立体显示器及其显示方法

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种立体显示技术,且特别是有关于一种立体显示器及其显示方法。

背景技术

[0002] 随着科技的进步与发达,人们对于物质生活以及精神层面的享受一向都只有增加而从未减少,以致于人们希望能够藉由显示装置来实现天马行空的想象力,并且达到身历其境的效果。因此,如何使显示装置呈现立体的图像或影像,便成为现今显示装置技术亟欲达到的目标。

[0003] 就使用外观而言,立体显示技术可大致分成戴眼镜式 (stereoscopic) 及裸眼式 (auto-stereoscopic)。其中,戴眼镜式立体显示共可分为滤光眼镜 (color filter glasses)、偏光眼镜 (polarizing glasses)、快门眼镜 (shutter glasses) 等方式。戴眼镜式立体显示的工作原理主要是利用显示器显示左右眼画面,经由头戴式眼镜的选择,让左右眼分别看到左右眼画面,以形成立体视觉。

[0004] 为了提升影像的立体显示效果,并且防止残影的发生,一般设计为影像完全显示后才开启快门眼镜。在一个画面期间中,大部份的时间用来将显示数据写入画素中,亦即画素的充电时间。在最佳的写入状态下,用以显示的时间在整个画面期间中的比例最多为32%,以致于立体画面的亮度受限于显示数据的写入时间。并且,若要提升立体画面的亮度,则必须提高背光的亮度,亦即增加发光源或提升光源的亮度,此会造成显示器的成本。再者,为了加速显示数据的写入,显示器一般会使用过驱动 (overdriving) 技术,而过驱动技术会建立一过驱动表,以依据每一个画素的前一笔显示数据及当下的显示数据找到过驱动数据。依据上述,过驱动表的大小会为画面的灰阶范围的平方,亦即过驱动表会占用较大的记忆空间。

发明内容

[0005] 本发明提供一种立体显示器,可增加画面的写入时间,以提升画素的充电时间。

[0006] 本发明提供一种立体显示器的显示方法,可增加画面的显示时间,以提高画面的亮度及对比。

[0007] 本发明提出一种显示方法,适用于具有记忆单元的立体显示器。显示方法包括下列步骤:于左眼画面期间的第一显示期间,自记忆单元读取左眼画面的显示数据,并据此显示左眼画面;于左眼画面期间的第二显示期间,显示黑色画面;于右眼画面期间的第三显示期间,自记忆单元读取右眼画面的显示数据,并据此显示右眼画面;于右眼画面期间的第四显示期间,显示黑色画面。

[0008] 在本发明的一实施例中,上述的据此显示左眼画面的步骤包括:开启立体显示器的快门眼镜的左眼镜片及关闭快门眼镜的右眼镜片;将左眼画面的显示数据写入立体显示器的显示面板。

[0009] 在本发明的一实施例中,上述的据此显示右眼画面的步骤包括:开启立体显示器的快门眼镜的右眼镜片及关闭快门眼镜的左眼镜片;将右眼画面的显示数据写入立体显示器的显示面板。

[0010] 在本发明的一实施例中,上述的黑色画面的显示数据在写入立体显示器的一显示面板时为逐行写入。

[0011] 在本发明的一实施例中,上述的黑色画面的显示数据在写入立体显示器的显示面板时为同时写入显示面板的多个画素。

[0012] 在本发明的一实施例中,上述的立体显示器的显示面板分为多个显示区域,而黑色画面的显示数据在写入显示面板时为依序写入每一显示区域。

[0013] 在本发明的一实施例中,上述的立体显示器的显示面板分为多个显示区域,每一显示区域分别对应一时间补偿表,而写入每一显示区域的显示数据则依据对应的时间补偿表调整其灰阶值。

[0014] 在本发明的一实施例中,显示方法更包括:接收左眼画面及右眼画面的显示数据;将左眼画面及右眼画面的显示数据写入记忆单元。

[0015] 本发明亦提出一种立体显示器,包括记忆单元、信号处理单元、显示面板、快门眼镜、时序控制器、闸极驱动器、源极驱动器。信号处理单元接收左眼画面及右眼画面的显示数据,并耦接记忆单元以将左眼画面及右眼画面的显示数据写入记忆单元。于左眼画面期间的第一显示期间,信号处理单元自记忆单元读取左眼画面的显示数据并输出。于右眼画面期间的第三显示期间,信号处理单元自记忆单元读取右眼画面的显示数据并输出。于左眼画面期间的第二显示期间及右眼画面期间的第四显示期间,输出黑色画面的显示数据。快门眼镜具有左眼镜片及右眼镜片。时序控制器耦接信号处理单元及快门眼镜,以接收左眼画面、右眼画面及黑色画面的显示数据。在接收到左眼画面的显示数据时,时序控制器开启左眼镜片并关闭右眼镜片。在接收到右眼画面的显示数据时,时序控制器开启右眼镜片并关闭左眼镜片。闸极驱动器耦接时序控制器,并受控于时序控制器依序输出多个扫描信号以驱动显示面板。源极驱动器耦接时序控制器,并受控于时序控制器依序输出多个驱动电压至显示面板,其中这些驱动电压对应左眼画面、右眼画面及黑色画面的显示数据。

[0016] 在本发明的一实施例中,上述的信号处理单元包括数据写入单元、数据读取单元及黑色画面产生单元。数据写入单元耦接记忆单元。数据写入单元接收左眼画面及右眼画面的显示数据,并将左眼画面及右眼画面的显示数据写入记忆单元。数据读取单元耦接记忆单元。于第一显示期间,数据读取单元自记忆单元读取左眼画面的显示数据并输出。于第三显示期间,数据读取单元自记忆单元读取右眼画面的显示数据并输出。黑色画面产生单元耦接数据读取单元及时序控制器。黑色画面产生单元于第一显示期间传送左眼画面的显示数据。黑色画面产生单元于第三显示期间传送右眼画面的显示数据。黑色画面产生单元于第二显示期间及第四显示期间产生并输出黑色画面的显示数据。

[0017] 在本发明的一实施例中,上述的显示面板分为多个显示区域,每一显示区域分别对应一时间补偿表,而信号处理单元更包括一时间补偿单元,其耦接于黑色画面产生单元及时序控制器,时间补偿单元依据每一显示区域对应的时间补偿表调整写入每一显示区域的显示数据的灰阶值。

[0018] 在本发明的一实施例中,上述的第二显示期间小于第一显示期间,第四显示期间

小于第三显示期间。

[0019] 在本发明的一实施例中,上述的第一显示期间等于第三显示期间,第二显示期间等于第四显示期间。

[0020] 在本发明的一实施例中,上述的闸极驱动器于第二显示期间及第四显示期间,逐行开启显示面板的多行画素。

[0021] 在本发明的一实施例中,上述的闸极驱动器于第二显示期间及第四显示期间,同时开启显示面板的多个画素。

[0022] 在本发明的一实施例中,上述的显示面板分为多个显示区域,而闸极驱动器于第二显示期间及第四显示期间,依序开启每一显示区域。

[0023] 基于上述,本发明的立体显示器及其显示方法,其于左眼画面与右眼画面间间隔一黑色画面,并缩短黑色画面的写入时间及显示时间,以提升左眼画面及右眼画面的写入时间及显示时间。藉此,可提升左眼画面及右眼画面的亮度及对比,并且可降低过驱动表的大小。

[0024] 为让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合所附图式作详细说明如下。

附图说明

[0025] 图 1 为依据本发明一实施例的立体显示器的系统示意图。

[0026] 图 2 为图 1 依据本发明一实施例的快门镜片的左眼镜片及右眼镜片的驱动时序图。

[0027] 图 3 为图 1 依据本发明一实施例的显示面板 170 的区域示意图。

[0028] 图 4 为依据本发明一实施例的多个时间补偿表的示意图。

[0029] 图 5 为依据本发明一实施例的立体显示器的显示方法的流程图。

[0030] 【主要组件符号说明】

100 :立体显示器

110 :信号处理单元

111 :数据写入单元

113 :数据读取单元

115 :黑色画面产生单元

117 :时间补偿单元

120 :记忆单元

130 :时序控制器

140 :快门眼镜

150 :闸极驱动器

160 :源极驱动器

170 :显示面板

A1、A2、A3 :区域

SC :扫描信号

DP1、DP2、DP3、DP4 :显示期间

LFD、RFD、BFD :显示数据

PF1、PF2 :画面期间

VD :驱动电压

S510、S520、S530、S540、S550、S560 :步骤。

具体实施方式

[0031] 图1为依据本发明一实施例的立体显示器的系统示意图。请参照图1,在本实施例中,立体显示器100包括信号处理单元110、记忆单元120、时序控制器130、快门眼镜140、闸极驱动器150、源极驱动器160及显示面板170。信号处理单元110耦接记忆单元120,并接收左眼画面的显示数据LFD或右眼画面的显示数据RFD。信号处理单元110透过记忆单元120储存左眼画面的显示数据LFD及右眼画面的显示数据RFD,并输出左眼画面的显示数据LFD、右眼画面的显示数据RFD或一黑色画面的显示数据BFD至时序控制器130。

[0032] 时序控制器130耦接快门眼镜140、闸极驱动器150及源极驱动器160。时序控制器130依据所接收为左眼画面的显示数据LFD或右眼画面的显示数据RFD控制快门眼镜140开启其左眼镜片或右眼镜片,并且关闭另一眼镜片。时序控制器130依据其接收左眼画面的显示数据LFD、右眼画面的显示数据RFD或黑色画面的显示数据BFD控制闸极驱动器150输出多个扫描信号SC,并且控制源极驱动器160输出多个驱动电压VD,其中驱动电压VD可对应左眼画面的显示数据LFD、右眼画面的显示数据RFD或黑色画面的显示数据BFD。显示面板170耦接闸极驱动器150及源极驱动器160,并且受扫描信号SC的驱动而接收驱动电压VD。

[0033] 信号处理单元110包括数据写入单元111、数据读取单元113、黑色画面产生单元115及时间补偿单元117。数据写入单元111耦接记忆单元120并接收左眼画面的显示数据LFD或右眼画面的显示数据RFD,以将左眼画面的显示数据LFD及右眼画面的显示数据RFD写入该记忆单元120。数据读取单元113耦接记忆单元120及黑色画面产生单元115,以从记忆单元120读取左眼画面的显示数据LFD及右眼画面的显示数据RFD,并输出至黑色画面产生单元115。

[0034] 黑色画面产生单元115在接收到左眼画面的显示数据LFD或右眼画面的显示数据RFD,会直接传送左眼画面的显示数据LFD或右眼画面的显示数据RFD;当未接收左眼画面的显示数据LFD或右眼画面的显示数据RFD时,则可输出黑色画面的显示数据BFD。时间补偿单元117耦接黑色画面产生单元115及时序控制器130,以依据显示数据(如左眼画面的显示数据LFD及右眼画面的显示数据RFD)的写入时间(即写入显示面板170的位置)对显示数据进行亮度(即灰阶值)调整,以补偿因显示时间不同而造成的亮度差异。

[0035] 图2为图1依据本发明一实施例的快门镜片的左眼镜片及右眼镜片的驱动时序图。请参照图1及图2,在本实施例中,画面期间PF1为显示左眼画面(亦即为左眼画面期间),画面期间PF2为显示右眼画面(亦即为右眼画面期间)。在第一显示期间DP1中,数据读取单元113会自记忆单元120中读取左眼画面的显示数据LFD,经黑色画面产生单元115传送至时间补偿单元117,再经时间补偿单元117进行显示数据调整后传送至时序控制器130。

[0036] 时序控制器130依据左眼画面的显示数据LFD控制快门眼镜140开启(ON)其左眼

镜片并关闭(OFF)其右眼镜片。并且,时序控制器 130 依据左眼画面的显示数据 LFD 控制闸极驱动器 150 产生扫描信号 SC 以依序开启显示面板 170 的每一行画素,并且控制源极驱动器 160 产生对应的驱动电压 VD 至开启的画素中。藉此,显示面板 170 会显示左眼画面,并且快门眼镜 140 的左眼镜片会开启而右眼镜片会关闭,以使左眼接收到左眼画面。

[0037] 在此同时,若数据写入单元 111 接收到右眼画面的显示数据 RFD,则直接写入记忆单元 120 中;若数据写入单元 111 接收到左眼画面的显示数据 LFD,则等待记忆单元 120 中的左眼画面的显示数据 LFD 读取结束后再进行写入。

[0038] 在第二显示期间 DP2 中,数据读取单元 113 不会自记忆单元 120 中读取数据,以致于黑色画面产生单元 115 会接收不到任何显示数据。此时,黑色画面产生单元 115 会产生黑色画面的显示数据 BFD,亦即持续输出灰阶值为 0 的显示数据,经时间补偿单元 117 进行显示数据调整后传送至时序控制器 130。时序控制器 130 依据黑色画面的显示数据 BFD 控制闸极驱动器 150 产生扫描信号 SC 以开启显示面板 170 的每一行画素,并且控制源极驱动器 160 产生对应黑色画面的显示数据 BFD 的驱动电压 VD 至开启的画素中,以写入黑色画面的显示数据 BFD 至显示面板 170。藉此,显示面板 170 会显示黑色画面。

[0039] 值得一提的是,在写入黑色画面时,显示面板 170 的每一行画素的开启顺序可以一次开启一行,亦即逐行开启;或者,一次开启多行,如同将显示面板 170 分别多个区域,一次开启一个区域的画素;再者,可同时开启显示面板 170 上的所有画素。其中,一次开启所有画素的写入时间最短,而逐行开启的显示质量最佳。

[0040] 在第三显示期间 DP3 中,数据读取单元 113 会自记忆单元 120 中读取右眼画面的显示数据 RFD,经黑色画面产生单元 115 传送至时间补偿单元 117,再经时间补偿单元 117 进行显示数据调整后传送至时序控制器 130。时序控制器 130 依据右眼画面的显示数据 RFD 控制快门眼镜 140 开启其右眼镜片并关闭其左眼镜片。并且,时序控制器 130 依据右眼画面的显示数据 RFD 控制闸极驱动器 150 产生扫描信号 SC 以依序开启显示面板 170 的每一行画素,并且控制源极驱动器 160 产生对应的驱动电压 VD 至开启的画素中。藉此,显示面板 170 会显示右眼画面,并且快门眼镜 140 的右眼镜片会开启而左眼镜片会关闭,以使右眼接收到右眼画面。

[0041] 在此同时,若数据写入单元 111 接收到左眼画面的显示数据 LFD,则直接写入记忆单元 120 中;若数据写入单元 111 接收到右眼画面的显示数据 RFD,则等待记忆单元 120 中的右眼画面的显示数据 RFD 读取结束后再进行写入。

[0042] 在第四显示期间 DP4 中,数据读取单元 113、黑色画面产生单元 115 及时序控制器 130 的动作相似于第二显示期间 DP2 所述,在此则不再赘述。依据上述,由于左眼画面与右眼画面间会间隔一黑色画面,因此左眼画面与右眼画面不会有混色的可能,以致于在写入左眼画面时可开启左眼镜片,在写入右眼画面时可开启右眼镜片。藉此,可提高画面的显示时间,以增加画面显示的亮度。

[0043] 如图 2 所示,由于第二显示期间 DP2 为写入并显示黑色画面,而非显示影像,因此可忽略其画面的细节,亦即所显示的画面接近全黑即可,致使第二显示期间 DP2 可大幅缩短。据此,第二显示期间 DP2 可远小于第一显示期间 DP1,因此可提高左眼画面的写入时间及显示时间;同样地,第四显示期间 DP4 会远小于第三显示期间 DP3,因此可提高右眼画面的写入时间及显示时间。并且,在某些实施例中,第一显示期间 DP1 可等于第三显示期间

DP3, 第二显示期间 DP2 可等于第四显示期间 DP4, 以使左眼画面及右眼画面的亮度相似或相同。

[0044] 举例而言, 以分辨率为 1280×720 的显示面板(即 HD 显示面板)为例, 当画面更新率为 120Hz 时, 传统立体显示器若预留 5% 画面期间来显示画面的话, 则画素的充电时间为 10.3 微秒 (μs); 传统立体显示器若预留 32% 画面期间来显示画面的话, 则画素的充电时间为 7.38 微秒; 本发明的画素的充电时间 9.45 微秒。以分辨率为 1920×1080 的显示面板(即 Fully HD 显示面板)为例, 当画面更新率为 120Hz 时, 传统立体显示器若预留 5% 画面期间来显示画面的话, 则画素的充电时间为 7.33 微秒; 传统立体显示器若预留 32% 画面期间来显示画面的话, 则画素的充电时间为 5.24 微秒; 本发明的画素的充电时间 6.72 微秒。

[0045] 再者, 以过驱动技术而言, 在写入左眼画面或右眼画面时, 由于前一画面固定为黑色画面, 亦即前一画面的灰阶值皆为 0, 因此过驱动表可简化为一维向量的矩阵, 以降低过驱动表所使用的记忆容量。

[0046] 由于左眼画面的显示数据 LFD 及右眼画面的显示数据 RFD 为写入至显示面板 170 的方式为逐行写入, 因此第一行的显示时间会较长于第二行, 第二行的显示时间会较长于第三行, 其余则以此类推, 并且第一行的显示时间会远大于最后一行, 导致整个画面的亮度会不均匀。因此, 时间补偿单元 117 会依据显示数据的写入时间(即写入顺序)调整显示数据的灰阶值, 亦即可依据显示数据的写入显示面板 170 的位置调整显示数据的灰阶值。以下则作进一步说明。

[0047] 图 3 为图 1 依据本发明一实施例的显示面板 170 的区域示意图。图 4 为依据本发明一实施例的多个时间补偿表的示意图。请参照图 3 及图 4, 在此将显示面板 170 分为多个区域(在此以三个区域 A1、A2 及 A3 为例), 而每个区域分别对应一时间补偿表, 亦即区域 A1 对应时间补偿表 1, 区域 A2 对应时间补偿表 2, 区域 A3 对应时间补偿表 3, 其中时间补偿表 1、2 及 3 的灰阶值范围以 $0 \sim 63$ 为例, 但本发明不以此为限。值得一提的是, 区域 A1、A2 及 A3 的行数可以彼此相同, 亦可以彼此不相同, 此可依据本领域通常知识者依据显示面板的特性自行调整, 本发明不以此为限。

[0048] 当显示数据所写入的位置位于区域 A1 内时, 则依据时间补偿表 1 进行灰阶值的调整; 当显示数据所写入的位置位于区域 A2 内时, 则依据时间补偿表 2 进行灰阶值的调整; 当显示数据所写入的位置位于区域 A3 内时, 则依据时间补偿表 3 进行灰阶值的调整。依据图 4, 时间补偿表 1 的经补偿的灰阶值保持不变, 时间补偿表 2 的部分经补偿的灰阶值会比原始灰阶值高一些, 而时间补偿表 3 的部分经补偿的灰阶值会比原始灰阶值更高一些, 其中上述经补偿的灰阶值受限于最大灰阶值(如灰阶值 63)。以显示同一灰阶值而言, 区域 A3 的亮度高于区域 A2, 区域 A2 的亮度高于区域 A1。并且, 由于区域 A1 的显示时间会较长于区域 A2, 区域 A2 的显示时间会较长于区域 A3, 因此区域 A1、A2 及 A3 整体的亮度会相似或相等。

[0049] 依据上述, 可汇整为一立体显示器的显示方法, 以应用于立体显示器 100。图 5 为依据本发明一实施例的立体显示器的显示方法的流程图。请参照图 5, 首先接收左眼画面及右眼画面的显示数据(步骤 S510), 并且将左眼画面及右眼画面的显示数据写入记忆单元(步骤 S520)。于左眼画面期间的第一显示期间, 自记忆单元读取左眼画面的显示数据, 并据此显示左眼画面(步骤 S530)。于左眼画面期间的第二显示期间, 显示黑色画面(步骤

S540)。于右眼画面期间的第三显示期间,自记忆单元读取右眼画面的显示数据,并据此显示右眼画面(步骤 S550)。于右眼画面期间的第四显示期间,显示黑色画面(步骤 S560)。其中,上述步骤的细节可参照上述说明,并且上述步骤的顺序为用以说明,并不以此限制本发明于实际应用时的执行顺序。

[0050] 综上所述,本发明实施例的立体显示器及其显示方法,其于左眼画面与右眼画面间间隔一黑色画面,并缩短黑色画面的写入时间及显示时间,以提升左眼画面及右眼画面的写入时间及显示时间。藉此,可提升左眼画面及右眼画面的亮度及对比,并且可降低过驱动表的大小。并且,将显示面板分为多个区域,而写入每一区域的显示数据依据对应的时间补偿表调整其灰阶值,以使显示的画面更加均匀。

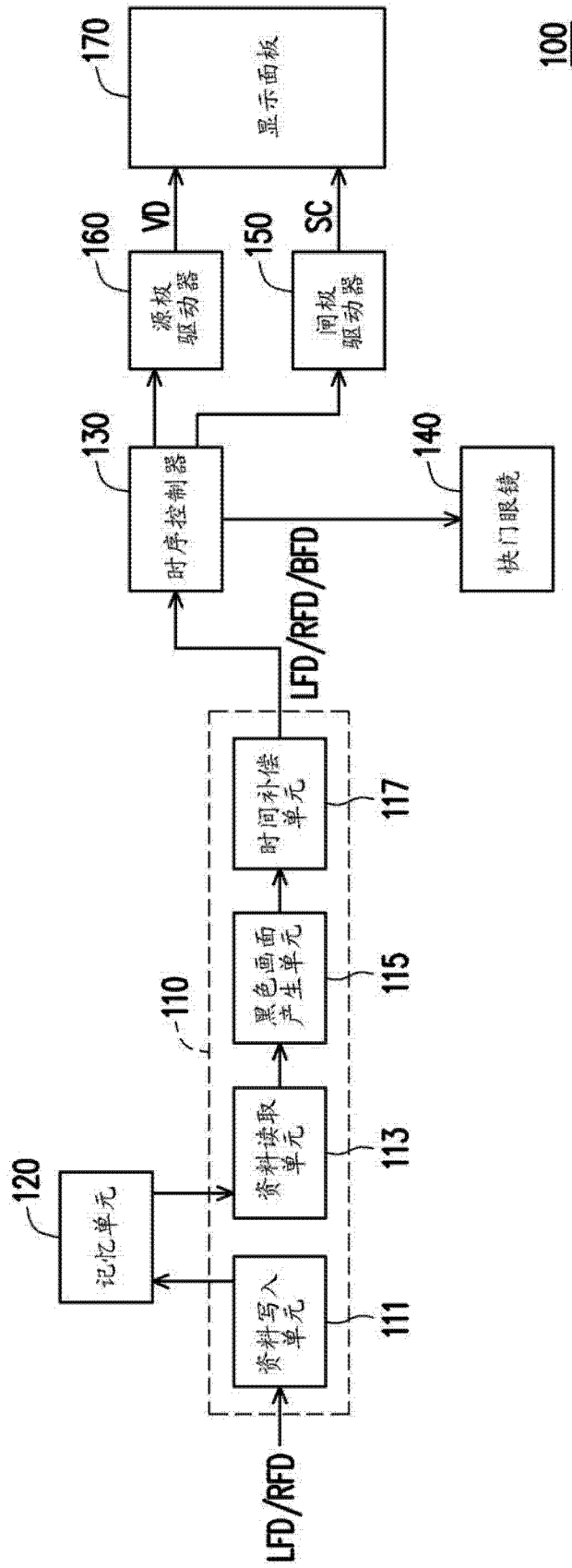


图 1

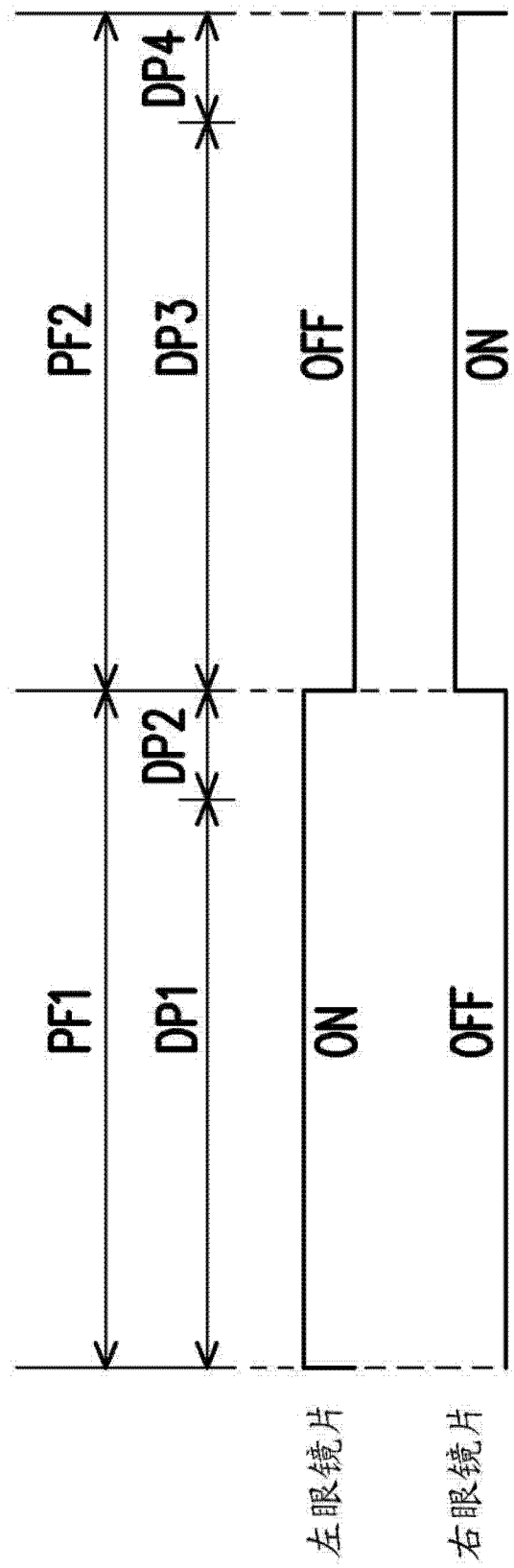


图 2

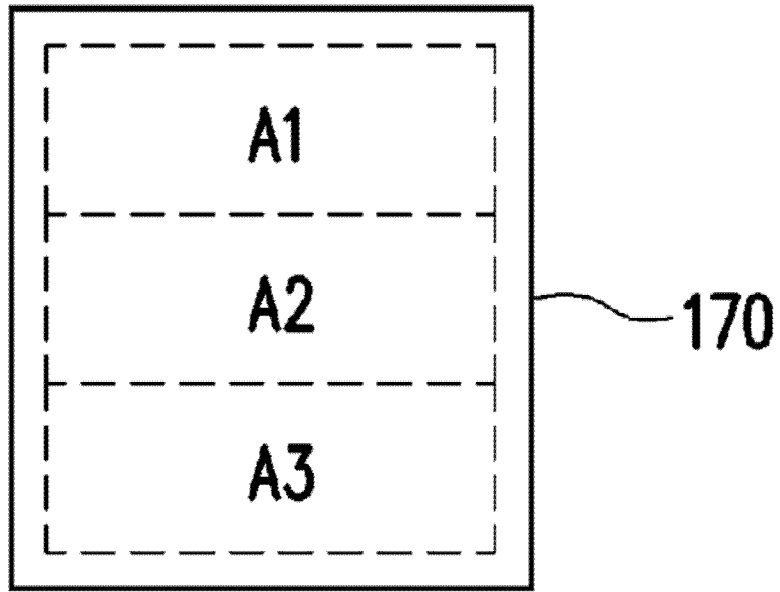


图 3

时间补偿表1	
原始灰阶值	经补偿的灰阶值
0	0
1	1
2	2
---	---
61	61
62	62
63	63

时间补偿表2	
原始灰阶值	经补偿的灰阶值
0	0
1	1
2	3
---	---
61	62
62	63
63	63

时间补偿表3	
原始灰阶值	经补偿的灰阶值
0	0
1	1
2	5
---	---
61	63
62	63
63	63

图 4

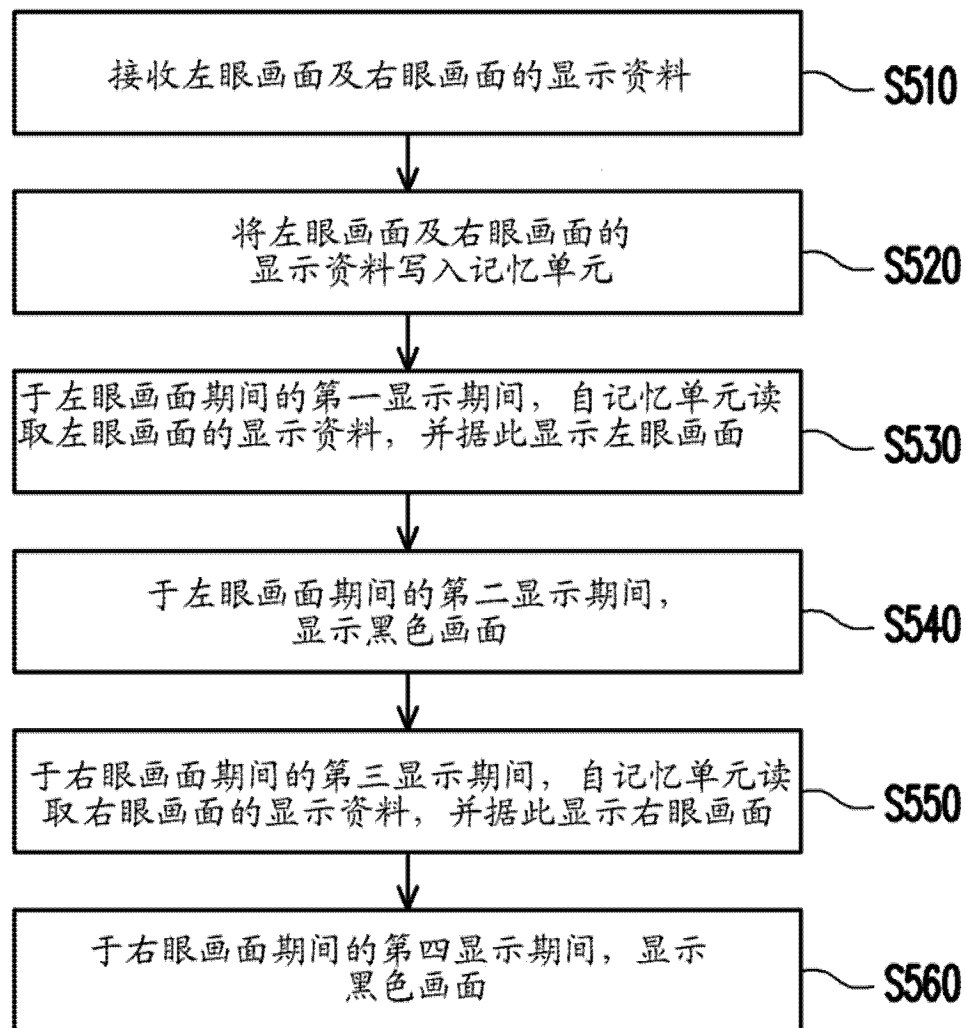


图 5