

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510068987.1

[45] 授权公告日 2008 年 6 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 100395812C

[22] 申请日 2005.4.26

[21] 申请号 200510068987.1

[30] 优先权

[32] 2005. 2. 9 [33] US [31] 11/052,914

[73] 专利权人 奇景光电股份有限公司

地址 台湾省台南县新化镇中山路 605 号
10 楼

[72] 发明人 颜呈机 梁汉源 何永源 陈燕晟

[56] 参考文献

CN1333529A 2002. 1. 30

US6097362A 2000. 8. 1

JP8 - 95529A 1996. 4. 12

JP2003 - 114650A 2003. 4. 18

审查员 白 莉

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 陈 亮

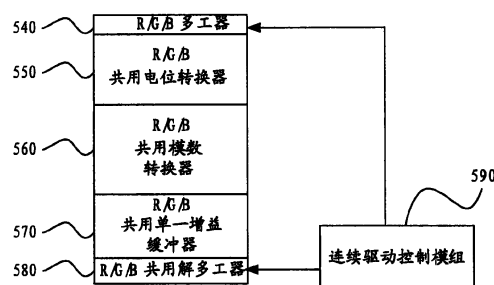
权利要求书 5 页 说明书 9 页 附图 14 页

[54] 发明名称

单晶硅液晶显示面板的驱动系统与方法

[57] 摘要

一种单晶硅液晶显示面板驱动系统，含有一连续驱动控制模组、一多工器、一共用电位转换器、一模数转换器、一共用单一增益缓冲器与一解多工器。连续驱动控制模组产生用以表示一扫描线的像素中，R、G、与 B 数据载入顺序的一控制码。多工器根据控制码，多工处理来自扫描的 R、G、与 B 数据。共用电位转换器转换来自多工器的 RGB 数据的电位。模数转换器将 R、G、与 B 数据转换为对应的类比 R、G、与 B 数据电压。共用单一增益缓冲器则跟随转换后的类比 R、G、与 B 数据电压。解多工器则根据控制码解多工处理类比 R、G、与 B 数据电压。



1. 一种单晶硅液晶显示面板驱动系统，该单晶硅液晶显示面板驱动系统至少包含：

一连续驱动控制模组，系用以产生一控制码，该控制码系表示多个图框中，各图框的多条扫描线中，各扫描线的多个偶数像素与多个奇数像素中各像素的一 R 数据、一 G 数据与一 B 数据的一数据载入顺序；

一多工器，系根据该连续驱动控制模组产生的该控制码，多工处理来自多个门锁的该 R 数据、该 G 数据与该 B 数据；

一共用电位转换器，系用以转换来自该多工器的该 R 数据、该 G 数据与该 B 数据的电位；

一共用模数转换器，系用以将该 R 数据转换为一类比 R 数据电压，将该 G 数据转换为一类比 G 数据电压，以及将该 B 数据转换为一类比 B 数据电压；

一共用单一增益缓冲器，系用以跟随该类比 R 数据电压、该类比 G 数据电压、与该类比 B 数据电压；及

一解多工器，系用以根据该连续驱动控制模组产生的该控制码，解多工处理该类比 R 数据电压、该类比 G 数据电压、与该类比 B 数据电压。

2. 根据权利要求 1 所述的单晶硅液晶显示面板驱动系统，其特征在于，当该控制码为 0 时，该扫描线的该些偶数像素的该载入顺序为 RGB 且该些奇数像素的该载入顺序为 BGR，当该控制码为 1 时，该扫描线的该些偶数像素的该载入顺序为 BGR 且该些奇数像素的该载入顺序为 RGB，当该控制码为 2 时，该扫描线的该些偶数像素的该载入顺序为 RBG 且该些奇数像素的该载入顺序为 GBR，当该控制码为 3 时，该扫描线的该些偶数像素的该载入顺序为 GBR 且该些奇数像素的该载入顺序为 RBG，当该控制码为 4 时，该扫描线的该些偶数像素的该载入顺序为 BRG 且该些奇数像素的该载入顺序为 GRB，当该控制码为 5 时，该扫描线的该些偶数像素的该载入顺序为 GRB 且该些奇数像素的该载

入顺序为 BRG。

3. 根据权利要求 2 所述的单晶硅液晶显示面板驱动系统，其特征在于，于该些图框的一第一图框，该些扫描线中的一第一至一第六条扫描线的该些控制码为 012345。

4. 根据权利要求 2 所述的单晶硅液晶显示面板驱动系统，其特征在于，于该些图框的一第二图框，该些扫描线中的一第一至一第六条扫描线的该些控制码为 450123。

5. 根据权利要求 2 所述的单晶硅液晶显示面板驱动系统，其特征在于，于该些图框的一第三图框，该些扫描线中的一第一至一第六条扫描线的该些控制码为 234501。

6. 根据权利要求 1 所述的单晶硅液晶显示面板驱动系统，其特征在于，该连续驱动控制模组包含用以计算该些扫描线的一行计数器，用以计算该些图框的一图框计数器，以及根据该行计数器与该图框计数器，产生该控制码的一加法/溢流处理器。

7. 根据权利要求 6 所述的单晶硅液晶显示面板驱动系统，其特征在于，该行计数器计数该些扫描线的每六条扫描线，且该图框计数器计数该些图框的每三个图框。

8. 根据权利要求 1 所述的单晶硅液晶显示面板驱动系统，进一步包含一数据补偿模组，系用以补偿来自该解多工器的该类比 R 数据电压、该类比 G 数据电压，与该类比 B 数据电压的一时钟馈通电压。

9. 根据权利要求 8 所述的单晶硅液晶显示面板驱动系统，其特征在于，该数据补偿模组包含用以补偿该时钟馈通电压的一 PMOS 晶体管。

10. 根据权利要求 9 所述的单晶硅液晶显示面板驱动系统，其特征在于，该数据补偿模组的该 PMOS 晶体管的宽度，系为该解多工器的一 PMOS 晶体管宽度的一半，且该数据补偿模组的该 PMOS 晶体管的栅极长度，系与该解多工器的该 PMOS 晶体管的栅极宽度相等。

11. 一种单晶硅液晶显示面板驱动方法，该单晶硅液晶显示面板驱动方法至少包含：

产生一控制码，该控制码系表示多个图框中，各图框的多条扫描线中，各扫描线的多个偶数像素与多个奇数像素中各像素的一 R 数据、一 G 数据与一 B 数据的一数据载入顺序；

根据该控制码，多工处理该 R 数据、该 G 数据与该 B 数据；

转换该 R 数据、该 G 数据与该 B 数据的电位；

转换该 R 数据为一类比 R 数据电压，转换该 G 数据为一类比 G 数据电压，以及转换该 B 数据为一类比 B 数据电压；

跟随该类比 R 数据电压、该类比 G 数据电压、与该类比 B 数据电压；及

根据该控制码，解多工处理该类比 R 数据电压、该类比 G 数据电压、与该类比 B 数据电压。

12. 根据权利要求 11 所述的单晶硅液晶显示面板驱动方法，其特征在于，当该控制码为 0 时，该扫描线的该些偶数像素的该载入顺序为 RGB 且该些奇数像素的该载入顺序为 BGR，当该控制码为 1 时，该扫描线的该些偶数像素的该载入顺序为 BGR 且该些奇数像素的该载入顺序为 RGB，当该控制码为 2 时，该扫描线的该些偶数像素的该载入顺序为 RBG 且该些奇数像素的该载入顺序为 GBR，当该控制码为 3 时，该扫描线的该些偶数像素的该载入顺序为 GBR 且该

些奇数像素的该载入顺序为 RBG，当该控制码为 4 时，该扫描线的该些偶数像素的该载入顺序为 BRG 且该些奇数像素的该载入顺序为 GRB，当该控制码为 5 时，该扫描线的该些偶数像素的该载入顺序为 GRB 且该些奇数像素的该载入顺序为 BRG。

13. 根据权利要求 12 所述的单晶硅液晶显示面板驱动方法，其特征在于，于该些图框的一第一图框，该些扫描线中的一第一至一第六条扫描线的该些控制码为 012345。

14. 根据权利要求 12 所述的单晶硅液晶显示面板驱动方法，其特征在于，于该些图框的一第二图框，该些扫描线中的一第一至一第六条扫描线的该些控制码为 450123。

15. 根据权利要求 12 所述的单晶硅液晶显示面板驱动方法，其特征在于，于该些图框的一第三图框，该些扫描线中的一第一至一第六条扫描线的该些控制码为 234501。

16. 根据权利要求 11 所述的单晶硅液晶显示面板驱动方法，其特征在于，该控制码系由一连续驱动控制模组产生。

17. 根据权利要求 16 所述的单晶硅液晶显示面板驱动方法，其特征在于，该连续驱动控制模组包含用以计算该些扫描线的一行计数器，用以计算该些图框的一图框计数器，以及根据该行计数器与该图框计数器，产生该控制码的一加法/溢流处理器。

18. 根据权利要求 17 所述的单晶硅液晶显示面板驱动方法，其特征在于，该行计数器计数该些扫描线的每六条扫描线，且该图框计数器计数该些图框的

每三个图框。

19. 根据权利要求 11 所述的单晶硅液晶显示面板驱动方法，其特征在于，进一步补偿该类比 R 数据电压、该类比 G 数据电压，与该类比 B 数据电压的一时钟馈通电压。

20. 根据权利要求 19 所述的单晶硅液晶显示面板驱动方法，其特征在于，该时钟馈通电压系藉由一数据补偿模组补偿，且该类比 R 数据电压、该类比 G 数据电压、与该类比 B 数据电压系藉由一解多工器多工处理。

21. 根据权利要求 20 所述的单晶硅液晶显示面板驱动方法，其特征在于，该数据补偿模组包含用以补偿该时钟馈通电压的一 PMOS 晶体管。

22. 根据权利要求 21 所述的单晶硅液晶显示面板驱动方法，其特征在于，该数据补偿模组的该 PMOS 晶体管的宽度，系为该解多工器的一 PMOS 晶体管宽度的一半，且该数据补偿模组的该 PMOS 晶体管的栅极长度，系与该解多工器的该 PMOS 晶体管的栅极宽度相等。

单晶硅液晶显示面板的驱动系统与方法

【技术领域】

本发明系关于一种单晶硅液晶显示面板的驱动系统及其方法，且更具体地，系关于一种以非连续方式于彩色单晶硅液晶显示面板载入 R、G、与 B 数据的驱动系统及其方法。

【背景技术】

于习知的彩色单晶硅液晶显示面板的驱动系统，对于供应至每一像素的 R、G、与 B 数据，均需一组独立的驱动组，含有一电位转换器、一模数转换器与一单一增益缓冲器。因此，例如，每一扫描线具有 80 个像素时，便需 240 组的上述驱动组。此种架构显著地增加单晶硅液晶显示面板驱动系统的制造成本与复杂度。

近来，乃发展出对于提供至单一像素的所有 R、G、与 B 数据，具有共用驱动元件，例如共用电位转换器、共用模数转换器，以及共用单一增益缓冲器的彩色单晶硅液晶显示面板的驱动系统。此种类型的单晶硅液晶显示面板驱动系统乃利用一多工器与一解多工器，以管理个别 R、G、与 B 数据进出共用电位转换器、共用模数转换器，以及共用单一增益缓冲器的顺序。如此一来，对于每个像素，个别的 R、G、B 数据便无须独立的驱动组。利用此种驱动架构的单晶硅液晶显示面板驱动系统乃于美国专利第 6097632 号中揭示，于此并入参考。

图 1 乃绘示具有一共用驱动组的彩色单晶硅液晶显示面板驱动系统 100 的方块图示。移位暂存器 110 由一数据汇流排（未显示）移入一载入信号。当接收来自移位暂存器 110 的载入信号后，第一 R 数据门锁 120A、第一 G 数据门锁 120B，与第一 B 数据门锁 120C 乃分别门锁来自数据汇流排的 R、G 与 B 数据。

第二 R 数据门锁 130A、第二 G 数据门锁 130B，与第二 B 数据门锁 130C 乃分别进一步门锁来自第一 R 数据门锁 120A、第一 G 数据门锁 120B 与第一 B 数据门锁 120C 的 R、G 与 B 数据。

多工器 140 接着多工处理 R、G 与 B 数据，使得每次仅 R、G 与 B 数据其中的一进入共用电位转换器 150，以进行电位转换。经过电位转换后的 R、G 与 B 数据接着转移至一共用模数转换器 160，以将 R、G 与 B 数据转换为对应的 R、G 与 B 数据电压。共用单一增益缓冲器 170 则跟随类比 R、G 与 B 数据电压。随后，解多工器 180 解多工处理来自共用单一增益缓冲器 170 的类比 R、G 与 B 数据电压，并输出至对应的像素。

于习知的单晶硅液晶显示面板驱动系统 100 中，多工器 140 与解多工器 180 乃以一连续方式多工处理或解多工处理 R、G 与 B 数据。亦即，对于所有扫描线的所有像素，R、G 与 B 数据的载入顺序均相同。例如，R 数据先载入至共用电位转换器 150，随后则为 G 数据与 B 数据。图 2 乃显示含有多条扫描线 210 的一图框 200。每条扫描线 210 由偶数像素 210A 以及奇数像素 210B 所构成，偶数像素 210A 与奇数像素 210B 皆具有相同的 R、G 与 B 数据载入顺序 RGB。

然而，当 R、G 与 B 数据以此连续方式载入时，将产生「数据线浮动」的效应，并对于相邻的数据造成显著干扰，而产生错误的显示结果。图 3 为一时序图，用以说明当 R、G 与 B 数据以连续方式载入时所产生的「数据线浮动」效应。如图 3 所示，当开启扫描线，开始依序载入 R、G 与 B 数据时，多工器 140 的开关 1 首先打开，以载入 R 数据。接着，多工器 140 的开关 2 开启，以载入 G 数据。最后多工器 140 的开关 3 开启，以载入 B 数据。载入 G 与 B 数据时，将会与先前载入的 R 数据产生耦合，造成错误的 R 数据电位。相似地，G 数据的电位将受到随后 B 数据的耦合。扫描线中 R、G 与 B 数据的这些耦合效应，将造成 R、G 与 B 数据的错误显示。

此外，于解多工处理时，亦会产生时钟馈通 (clock feed-through) 效应，造成错误显示。图 4 乃显示解多工器 180 的电路图示。解多工器 180 具有 PMOS 晶体管 181 与电容 C_{ov} 182。当提供时钟信号 183 时，类比 R、G 与 B 数据电压

乃进入输入 184，并由输出 185 输出。然而，由于馈通效应，输出的类比 R、G 与 B 数据电压将增加一不希望的馈通电压 ΔV ，其计算公式如下：

$$\Delta V = \frac{V_{ck} \times WC_{ov}}{WC_{ov} + CH}$$

其中 V_{ck} 为时钟信号电压， W_{cov} 为电容 C_{ov} 182 的电容，且 CH 为电容 186 的电容。不希望的时钟馈通电压 ΔV 可高达 50 微伏特。时钟馈通效应亦会导致不正确显示而需加以避免。

因此，需要一种改进的单晶硅液晶显示面板驱动系统与方法，可使载入数据间的耦合效应减至最低。此外，亦需一种改进的单晶硅液晶显示面板驱动系统与方法，可避免时钟馈通效应。

【发明内容】

因此本发明的一目的在于提供一种单晶硅液晶显示面板的驱动系统，以降低载入数据间的耦合效应。

本发明的另一目的在于提供一种单晶硅液晶显示面板的驱动系统，以降低时钟馈通效应。

本发明的再另一目的在于提供一种单晶硅液晶显示面板的驱动方法，以降低耦合效应与时钟馈通效应。

根据本发明的上述目的，提出一种单晶硅液晶显示面板驱动系统，含有一连续驱动控制模组、一多工器、一共用电位转换器、一共用模数转换器、一共用单一增益缓冲器、以及一解多工器。连续驱动控制模组产生表示一扫描线中，像素 R、G 与 B 数据载入顺序的一控制码。多工器则根据来自连续驱动控制模组的控制码，多工处理来自第二门锁的 R、G 与 B 数据。共用电位转换器转换 R、G 与 B 数据的电位。共用模数转换器则将 R、G 与 B 数据转换为对应的类比 R、G 与 B 数据电压。共用单一增益缓冲器则跟随类比 R、G 与 B 数据电压。解多工器则根据来自连续驱动控制模组的控制码，解多工处理类比 R、G 与 B 数据电压。

根据本发明的另一目的，乃提出一种单晶硅液晶显示面板驱动方法。首先，产生于一扫描线中，表示像素 R、G 与 B 数据载入顺序的一控制码。接着，根据控制码多工处理 R、G 与 B 数据。此外，转换 R、G 与数据的电位。随后，将 R、G 与 B 数据转换为对应的类比 R、G 与 B 数据电压。接着，跟随类比 R、G 与 B 数据电压。最后，根据控制码解多工处理类比 R、G 与 B 数据电压。

根据本发明的单晶硅液晶显示面板驱动系统与方法，可使载入数据间的耦合效应以及时钟馈通效应减至最低，而使数据可更正确地以及有效率地显示。

【附图说明】

由以上本发明中较佳具体实施例的细节描述，可以对本发明的目的、观点及优点有更佳的了解。同时参考下列本发明的图式加以说明：

图 1 系绘示习知技艺的单晶硅液晶显示面板的驱动系统方块图示。

图 2 系绘示习知技艺中，R、G 与 B 数据载入顺序的图示。

图 3 系绘示习知技艺中，R、G 与 B 数据间耦合效应的时序图示。

图 4 系绘示习知技艺中时钟馈通效应的电路图示。

图 5 系绘示根据本发明的单晶硅液晶显示面板驱动电路的一方块图示。

图 6 系绘示根据本发明一较佳具体实施例的单晶硅液晶显示面板驱动系统的方块图示。

图 7A 至图 7C 系绘示根据本发明一较佳具体实施例，不同图框的 R、G 与 B 数据载入顺序的图示。

图 8 系绘示根据本发明一较佳具体实施例的连续驱动控制模组的方块图示。

图 9 系绘示根据本发明一较佳具体实施例，于不同图框的控制码顺序。

图 10 系绘示根据本发明另一较佳具体实施例的单晶硅液晶显示面板驱动系统的方块图示。

图 11 乃绘示根据本发明另一较佳具体实施例的数据补偿模组电路图示。

图 12 系绘示根据本发明的单晶硅液晶显示面板驱动方法的流程图示。

【具体实施方式】

根据本发明的单晶硅液晶显示面板驱动系统乃以非连续方式载入 R、G 与 B 数据至每一扫描线的像素，而可减少载入数据间的耦合效应。此外，更进一步利用一数据补偿模组，以补偿解多工处理时的时钟馈通效应。

图 5 乃绘示根据本发明的单晶硅液晶显示面板驱动系统方块图示。单晶硅液晶显示面板驱动系统 500 含有一多工器 540、一共用电位转换器 550、一共用模数转换器 560、一共用单一增益缓冲器 570、一解多工器 580，以及一连续驱动控制模组 590。

连续驱动控制模组 590 产生表示一扫描线中，像素 R、G 与 B 数据载入顺序的一控制码。多工器 540 根据来自连续驱动控制模组 590 的控制码，多工处理来自门锁（未显示）的 R、G 与 B 数据。共用电位转换器 550 转换 R、G 与 B 数据的电位。共用模数转换器 560 将 R、G 与 B 数据转换为对应的类比 R、G 与 B 数据电压。共用单一增益缓冲器 570 则跟随类比 R、G 与 B 数据电压。解多工器 580 根据来自连续驱动控制模组 590 的控制码，解多工处理类比 R、G 与 B 数据电压。

图 6 乃绘示根据本发明一较佳具体实施例的单晶硅液晶显示面板驱动系统 600 方块图示。移位暂存器 610 由一数据汇流排（未显示）移位一载入信号。当接收到来自移位暂存器 610 的载入信号时，第一 R 数据门锁 620A、第一 G 数据门锁 620B 与第一 B 数据门锁 620C 乃分别门锁来自数据汇流排的 R、G 与 B 数据。第二 R 数据门锁 630A、第二 G 数据门锁 630B 与第二 B 数据门锁 630C 乃分别进一步门锁来自第一 R 数据门锁 620A、第一 G 数据门锁 620B 与第一 B 数据门锁 620C 的 R、G 与 B 数据。连续驱动控制模组 690 产生表示一扫描线中像素 R、G 与 B 数据载入顺序的一控制码。多工器 640 接着根据控制码，多工处理 R、G 与 B 数据。共用电位转换器 650 转换 R、G 与 B 数据的电位。R、G 与 B 数据乃进一步传送至共用模数转换器 660，以将 R、G 与 B 数据转换为对应的类比 R、G 与 B 数据电压。随后，共用单一增益缓冲器 670 跟随类比 R、G 与 B 数据电压，以提供较佳的驱动能力。解多工器 680 乃根据来自连续驱动控制模组

690 的控制码，解多工处理类比 R、G 与 B 数据电压，并输出至扫描线的像素。

图 7A 至图 7C 乃绘示多工器 640 与解多工器 680 如何根据连续驱动控制模组 690 产生的控制码，多工处理与解多工处理 R、G 与 B 数据的示意图。图 7 显示第一图框 700A，含有六条扫描线 710 至 760。每条扫描线由偶数像素与奇数像素所构成。例如，于第一扫描线 710，具有偶数像素 710A 与奇数像素 710B。于第一图框 710A，连续驱动控制模组 690 产生一控制码 0 给予第一扫描线 710。控制码 0 表示对于偶数像素 710A，以 RGB 的顺序载入数据，且奇数像素 710B 的载入顺序为 BGR，奇数像素 710B 的载入顺序恰与偶数像素 710A 的载入顺序相反。此外，对于第二扫描线 720，连续驱动控制模组产生一控制码 1，表示偶数像素 720A 的载入顺序为 BGR，且奇数像素 720B 的载入顺序为 RGB。奇数像素 720B 的载入顺序亦与偶数像素 720A 相反。此外，由图 7A 可知，第一扫描线 710 中的偶数像素 710A 的载入顺序，乃与第二扫描线 720 中的奇数像素 720B 相同，而第一扫描线 710 的奇数像素 710B 的载入顺序，乃与第二扫描线 720 的偶数像素 720A 的顺序相同。

同样地，对于第三扫描线 730，连续驱动控制模组 690 产生一控制码 2，表示偶数像素 730A 的载入顺序为 RBG，且奇数像素 730B 的载入顺序为 GBR。此外，对于第四扫描线 740，连续驱动控制模组 690 产生控制码 3，表示偶数像素 740A 的载入顺序为 GBR，而奇数像素 740B 的载入顺序为 RBG。

此外，对于第五扫描线 750，连续驱动控制模组 690 产生控制码 4，表示偶数像素 750A 的载入顺序为 BRG，而奇数像素 750B 的载入顺序为 GRB。对于第六扫描线 760，连续驱动控制模组 690 产生控制码 5，表示偶数像素 760A 的载入顺序为 GRB，且奇数像素 760B 的载入顺序为 BRG。

依上述方式，R、G 与 B 数据可以非连续方式，载入扫描线的像素。如图 7A 所示，于第一图框，第一至第六扫描线的控制码顺序为 012345。

于第二图框，每一扫描线的控制码将与第一图框相异。图 7B 乃显示于第二图框 700B，对于第一扫描线 710，连续驱动控制模组 690 产生控制码 4 而非控制码 0，且第二扫描线 720 由控制码 1 变为控制码 5。因此，于第二图框 700B，

对于第一扫描线 710，偶数像素 710A 的载入顺序为 BRG，而奇数像素 710B 的载入顺序为 GRB。于第二图框，第一至第六扫描线的控制码顺序为 450123。换言之，原先于第一图框中，第一扫描线的控制码 0 与第二扫描线的控制码 1，于第二图框中乃分别下移至第三与第四扫描线，而原先于第一图框中，第三扫描线的控制码 2 与第四扫描线的控制码 3，于第二图框中，乃分别下移至第五与第六扫描线。而于第一图框中，第五与第六扫描线的控制码 4 与 5，则于第二图框中，上移至第一与第二扫描线。

图 7C 显示于第三图框 700C，第一至第六扫描线的控制码顺序为 234501。换言之，于第二图框中，第三与第四扫描线的控制码 0 与 1，于第三图框中，乃进一步下移至第五与第六扫描线。

因此于不同图框中，每条扫描线中的像素，其载入顺序将根据连续驱动控制模组产生的控制码而变化。此种载入方式的优点为于不同图框中，可随机化每条扫描线中像素的载入顺序，而可使载入数据间的耦合效应降至最低。

图 8 为连续驱动控制模组 690 的一内部方块图示，显示连续驱动控制模组 690 如何于不同图框中，产生每条扫描线的控制码。连续驱动控制模组 690 包含一行计数器 691、一图框计数器 692，以及一加法器/溢流处理器 693。加法器/溢流处理器 693 乃根据行计数器 691 与图框计数器 692 产生控制码 0 至 5。行计数器 691 用以计算每六条扫描线，而图框计数器 692 则用以计算每三个图框。行计数器 691 的值为 0 至 5，表示第一至第六条扫描线。图框计数器 692 的值为 0、2、4，分别表示第一、第二与第三图框。

图 9 为一方块图示，乃摘要于每个图框的控制码顺序。当图框计数器为 0，表示第一图框时，第一至第六扫描线的控制码顺序为 012345。当图框计数器为 2，表示第二图框时，第一至第六扫描线的控制码顺序为 450123。当图框计数器为 4，表示第三图框时，第一至第六扫描线的控制码顺序为 234501。

此外，本发明亦提出一数据补偿模组，以补偿解多工器的时钟馈通效应。图 10 乃绘示根据本发明另一较佳具体实施例的单晶硅液晶显示面板驱动系统 1000 的方块图示。移位暂存器 1010 由数据汇流排（未显示）移位 R、G 与 B 数据。当接收来

自移位暂存器 1010 的载入信号时,第一 R 数据门锁 1020A、第一 G 数据门锁 1020B,与第一 B 数据门锁 1020C,乃分别门锁来自数据汇流排的 R、G 与 B 数据。第二 R 数据门锁 1030A、第二 G 数据门锁 1030B 与第二 B 数据门锁 1030C,乃分别进一步门锁来自第一 R 数据门锁 1020A、第一 G 数据门锁 1020B,与第一 B 数据门锁 1020C 的 R、G 与 B 数据。连续驱动控制模组 1090 产生表示一扫描线中,像素 R、G 与 B 数据载入顺序的一控制码。随后,多工器 1040 根据控制码,多工处理 R、G 与 B 数据至共用电位转换器 1050。电位转换器 1050 转换来自多工器 1040 的 R、G 与 B 数据的电位。R、G 与 B 数据接着传送至共用模数转换器 1060,以将 R、G 与 B 数据转换为对应的类比 R、G 与 B 数据电压。共用单一增益缓冲器 1070 跟随类比 R、G 与 B 数据电压,以提供较佳的驱动能力,且解多工器 1080 根据连续驱动控制模组 1090 产生的控制码,解多工处理 R、G 与 B 数据。解多工处理后的 R、G 与 B 数据接着进一步传送至数据补偿模组 1095,以补偿因时钟馈通效应产生的时钟馈通电压。

图 11 乃绘示数据补偿模组 1095 的一电路图示。数据补偿模组 1095 含有一 PMOS 晶体管 1096 与电容 $1/2 C_{ov}$ 1097。数据补偿模组 1095 乃连接至解多工器 1080。解多工器 1080 含有 PMOS 晶体管 1081 与电容 C_{ov} 1082。PMOS 晶体管 1096 的宽度为 PMOS 晶体管 1081 的一半,而 PMOS 晶体管 1096 的栅极长度与 PMOS 晶体管 1081 相等。藉由提供一反向时钟信号 1098 至 PMOS 晶体管 1096,其乃与解多工器 1080 的时钟信号 1083 相反,于解多工器 1080 的时钟馈通电压 ΔV 可根据下列公式进行补偿:

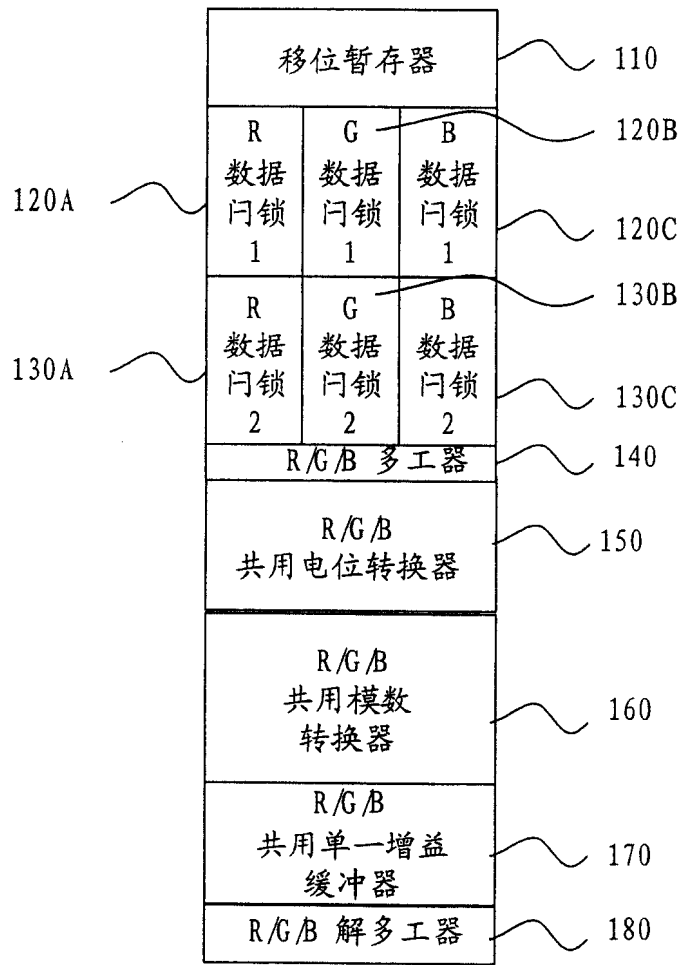
$$\Delta V = \frac{V_{ck} \times WC_{ov} - V_{ck} \times \left(\frac{1}{2} WC_{ov} \right) \times 2}{WC_{ov} + CH} \approx 0$$

其中 V_{ck} 为时钟信号电压, W_{cov} 为电容 C_{ov} 1082 的电容,而 CH 为电容 1084 的电容。

图 12 为一流程图示,绘示根据本发明的单晶硅液晶显示面板的驱动方法。首先,产生表示一扫描线中,像素 R、G 与 B 数据载入顺序的一控制码(步骤 1202)。接着,根据控制码多工处理 R、G 与 B 数据(步骤 1204)。随后,转换 R、G 与 B

数据的电位（步骤 1206）。接着，将 R、G 与 B 数据转换为对应的类比 R、G 与 B 数据电压（步骤 1208）。此外，跟随类比 R、G 与 B 数据电压（步骤 1210）。最后，根据控制码解多工处理类比 R、G 与 B 数据电压。

虽然本发明已以一较佳具体实施例揭露如上，然其并非用以限定本发明，任何熟习此技艺者，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作各种的更动与润饰，因此本发明的保护范围当视后附的申请专利范围所界定者为准。



100

图 1

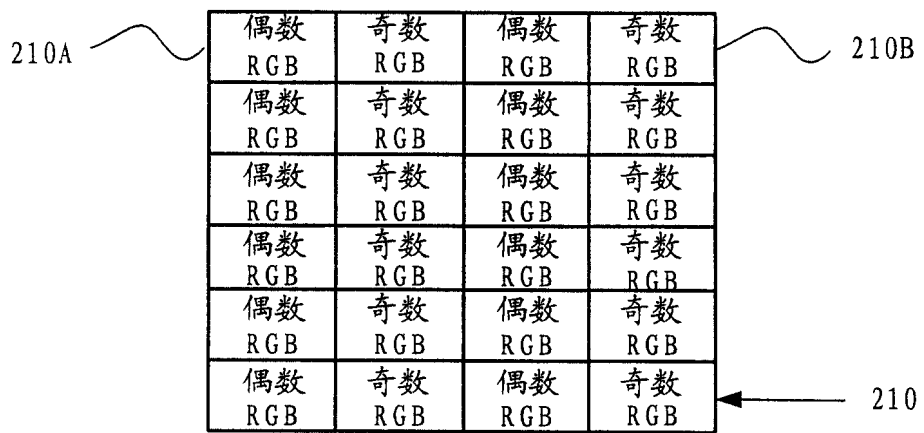


图 2

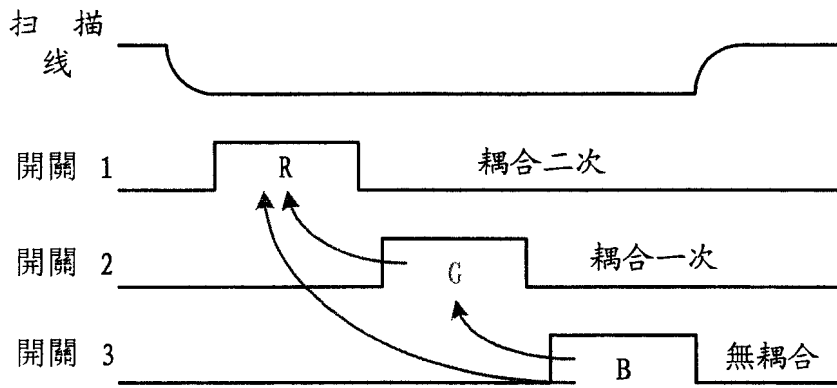


图 3

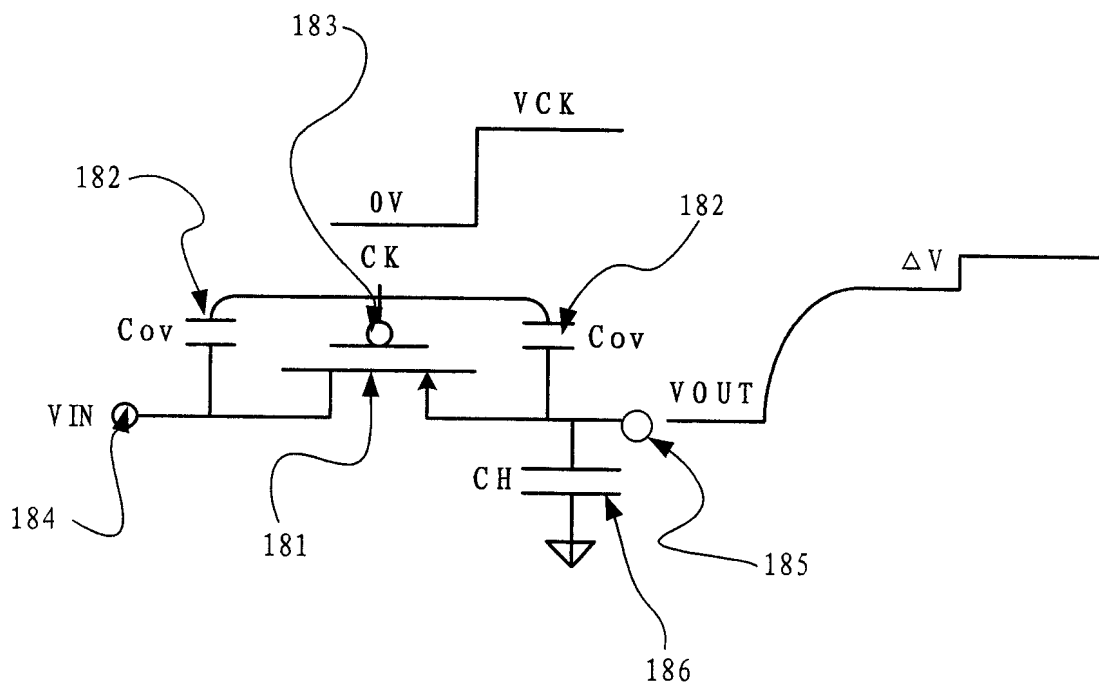


图 4

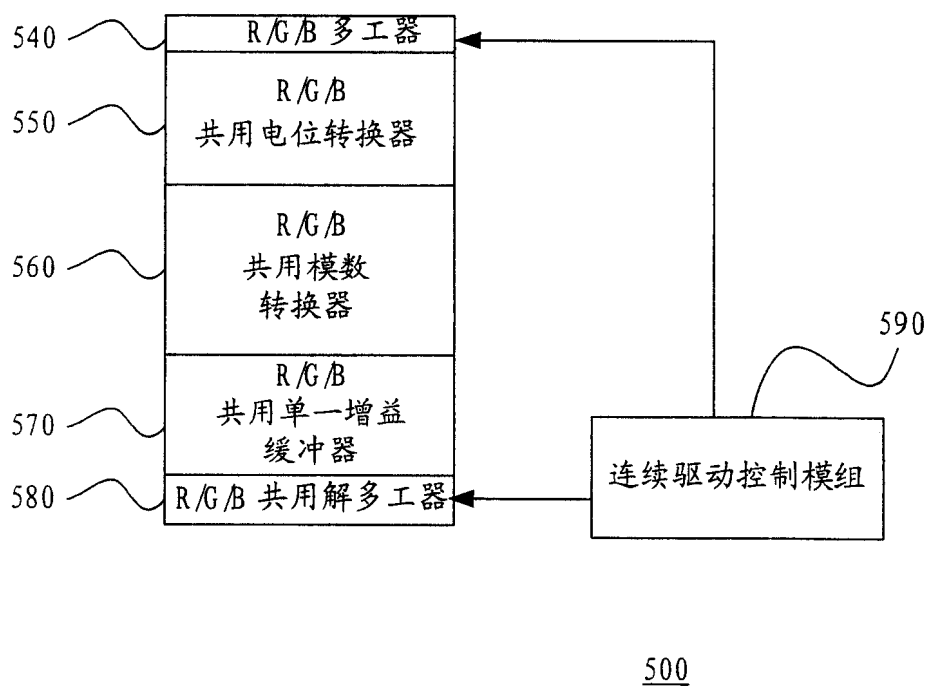


图 5

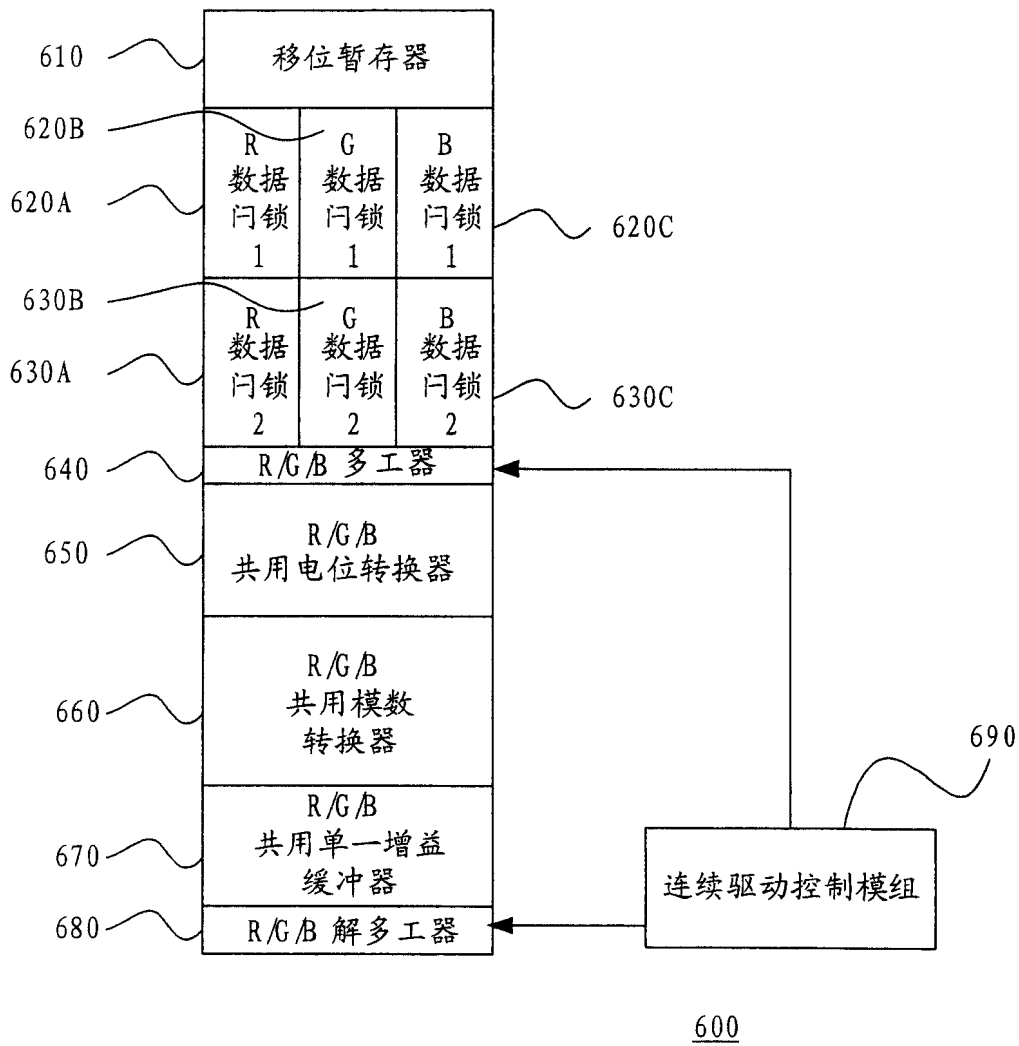


图 6

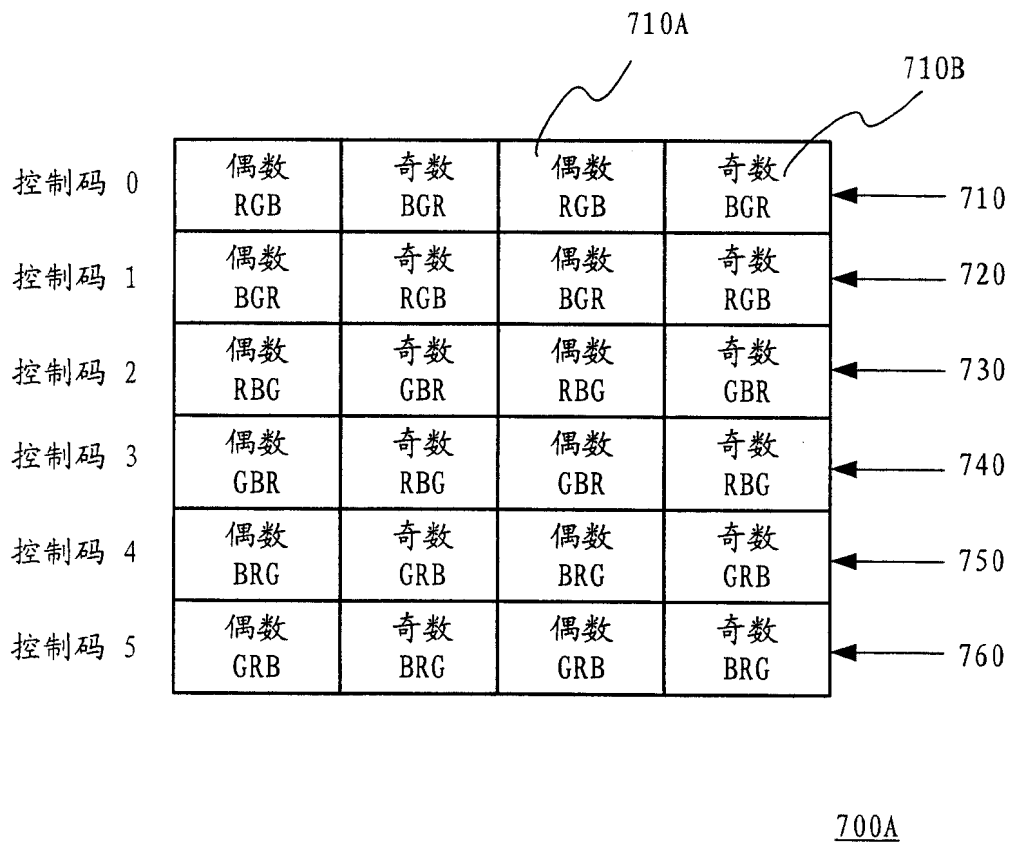


图 7A

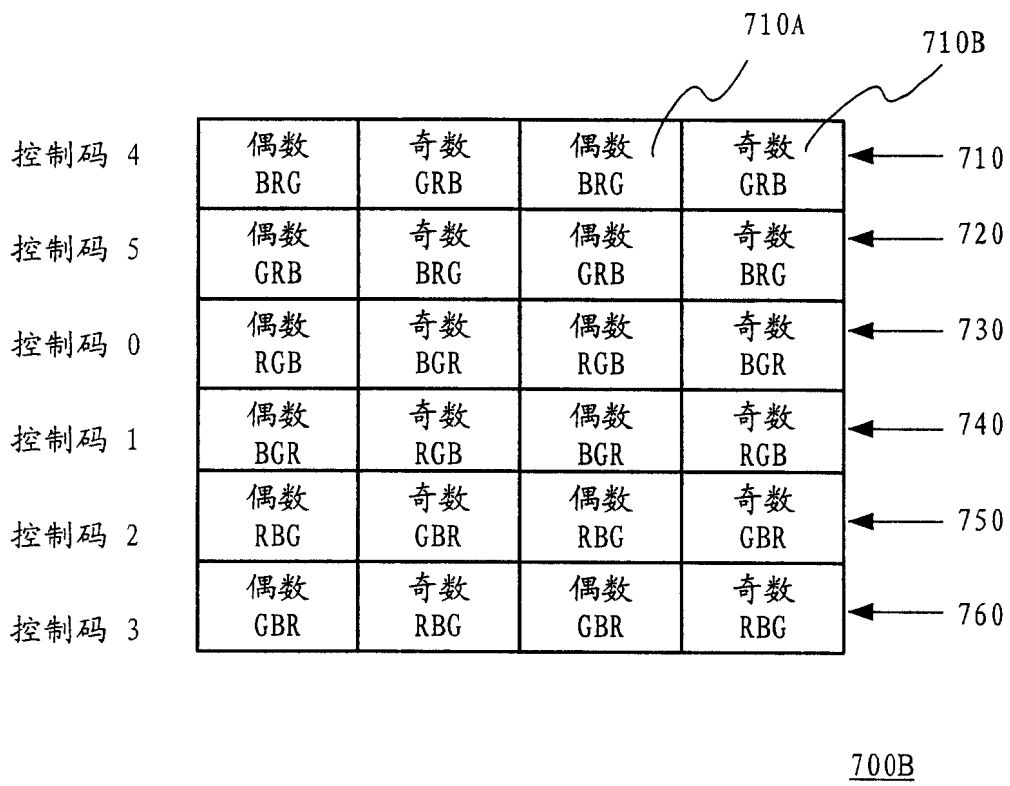


图 7B

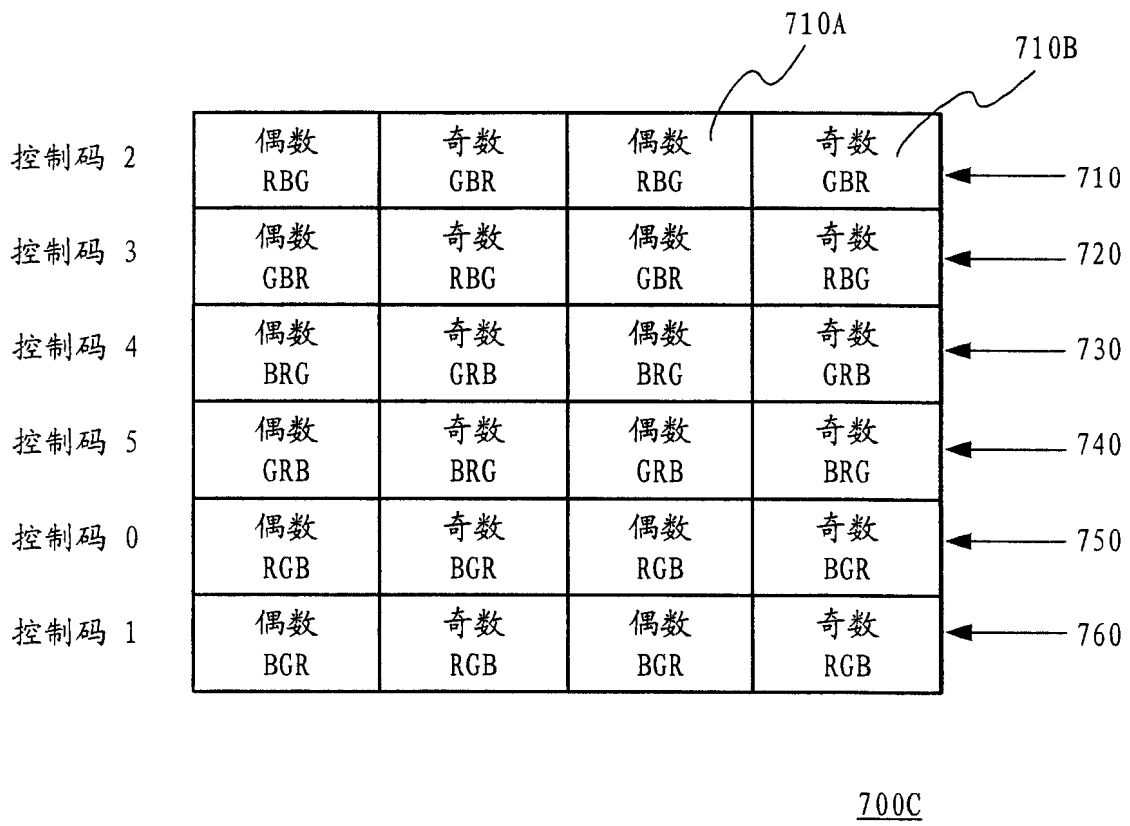


图 7C

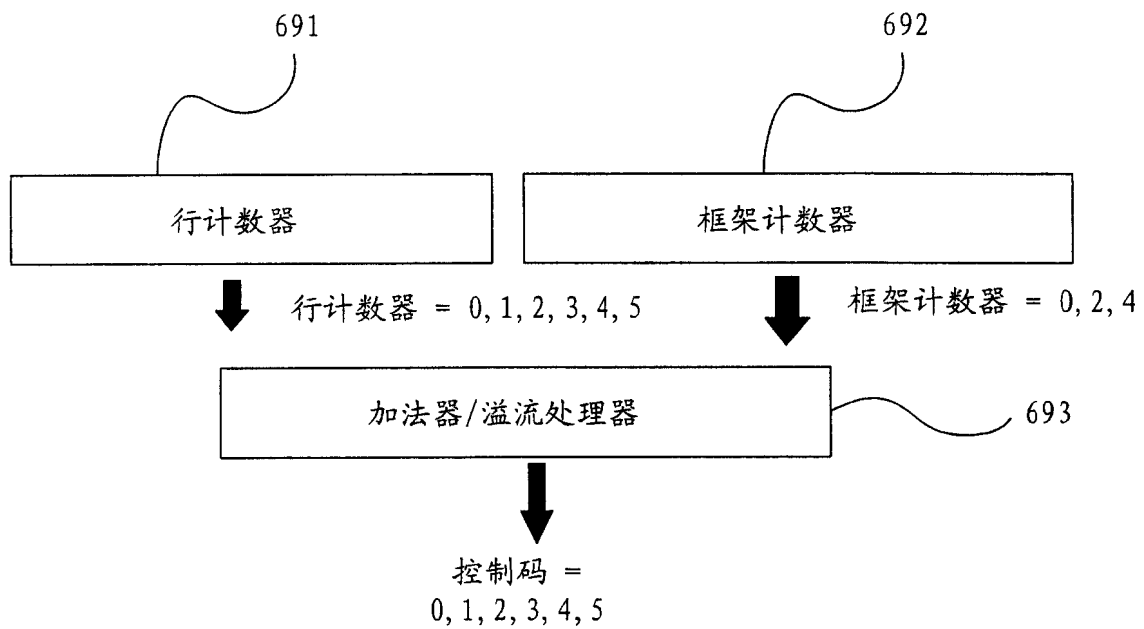


图 8

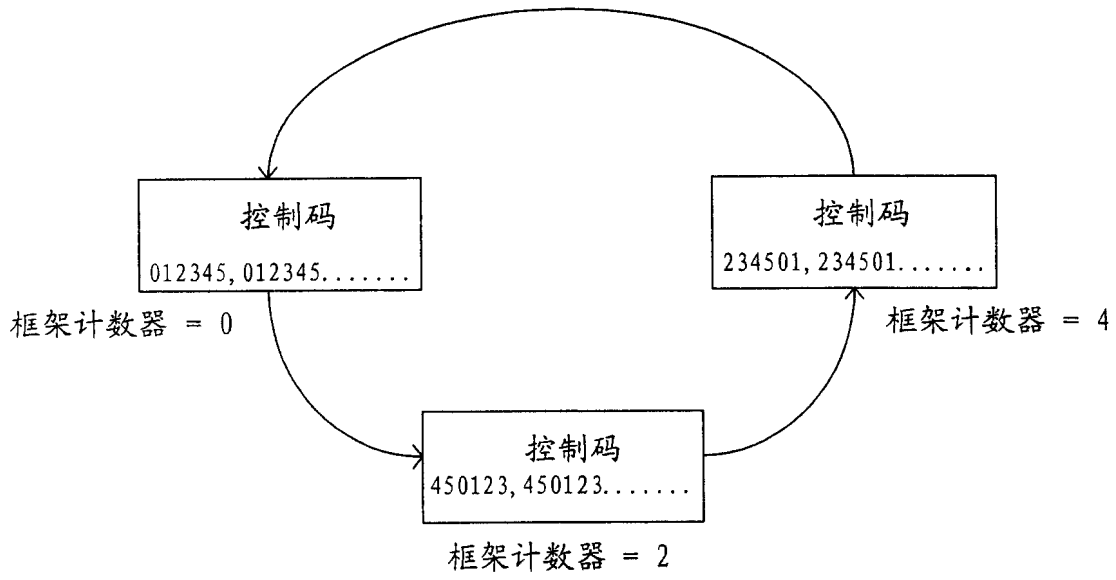


图 9

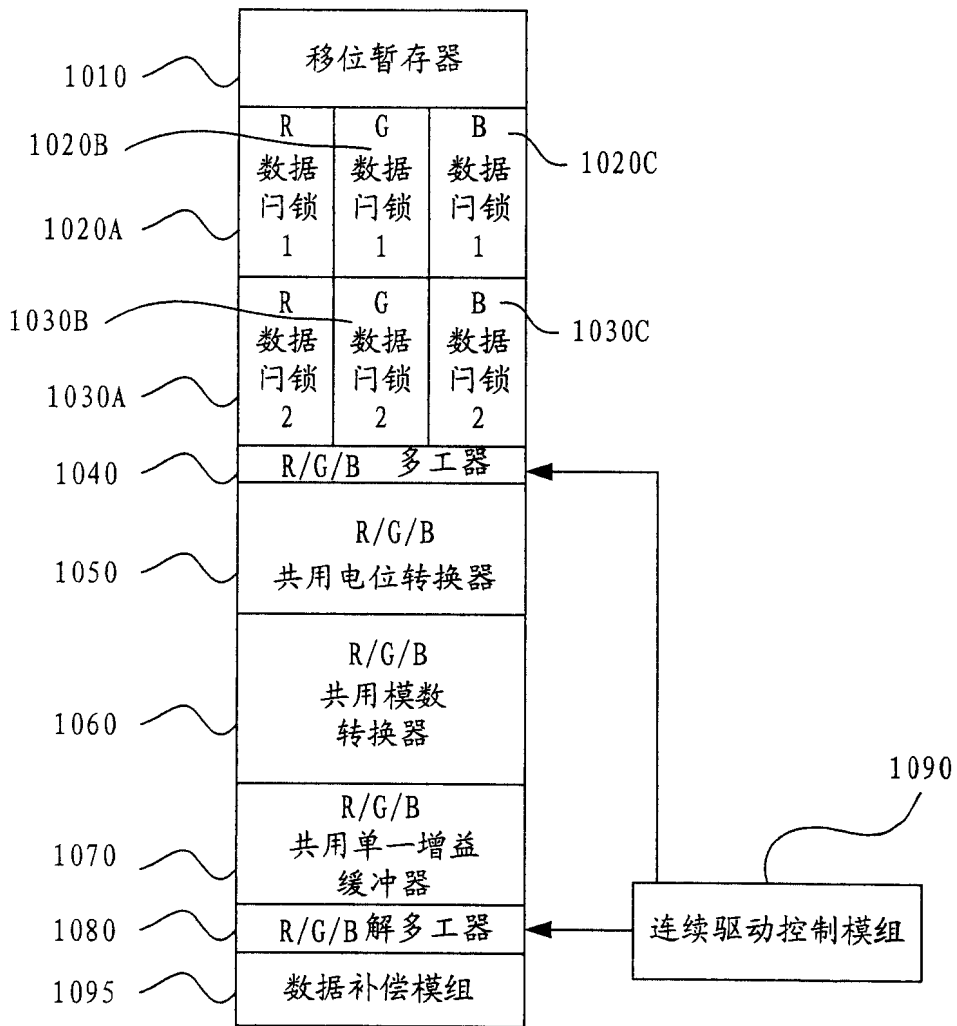


图 10

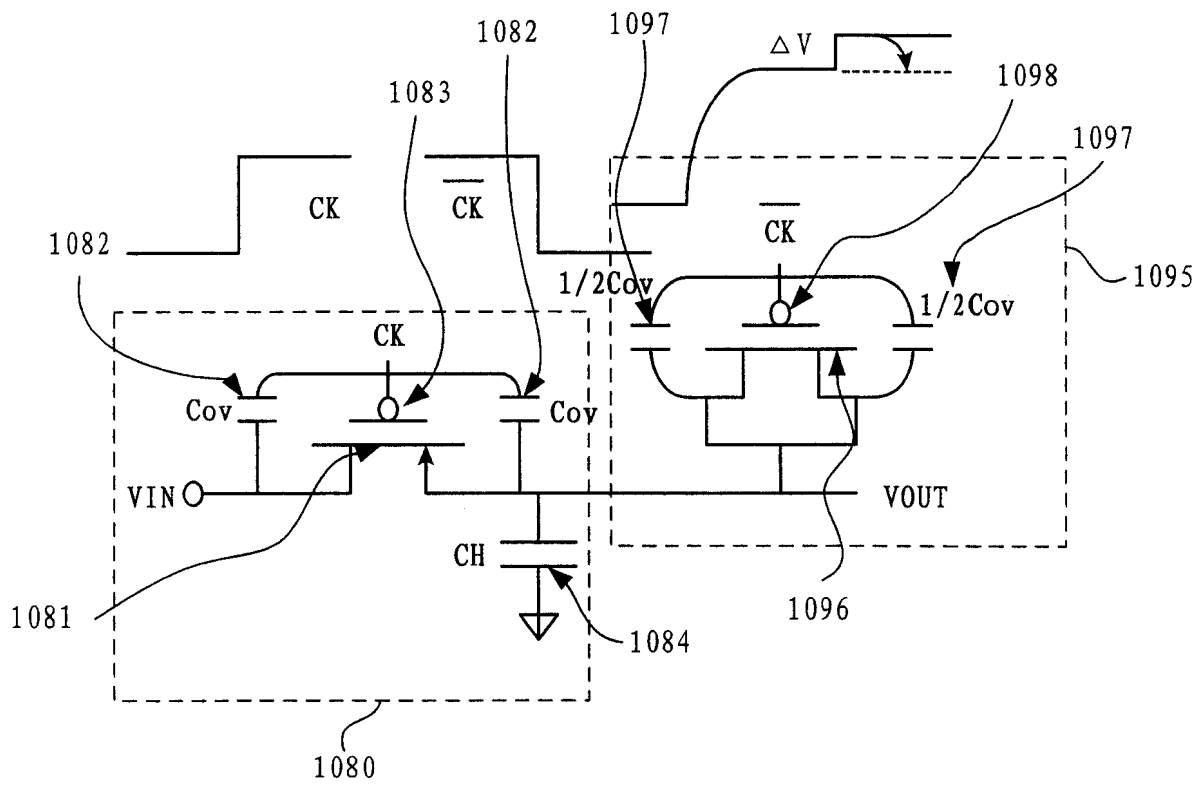


图 11

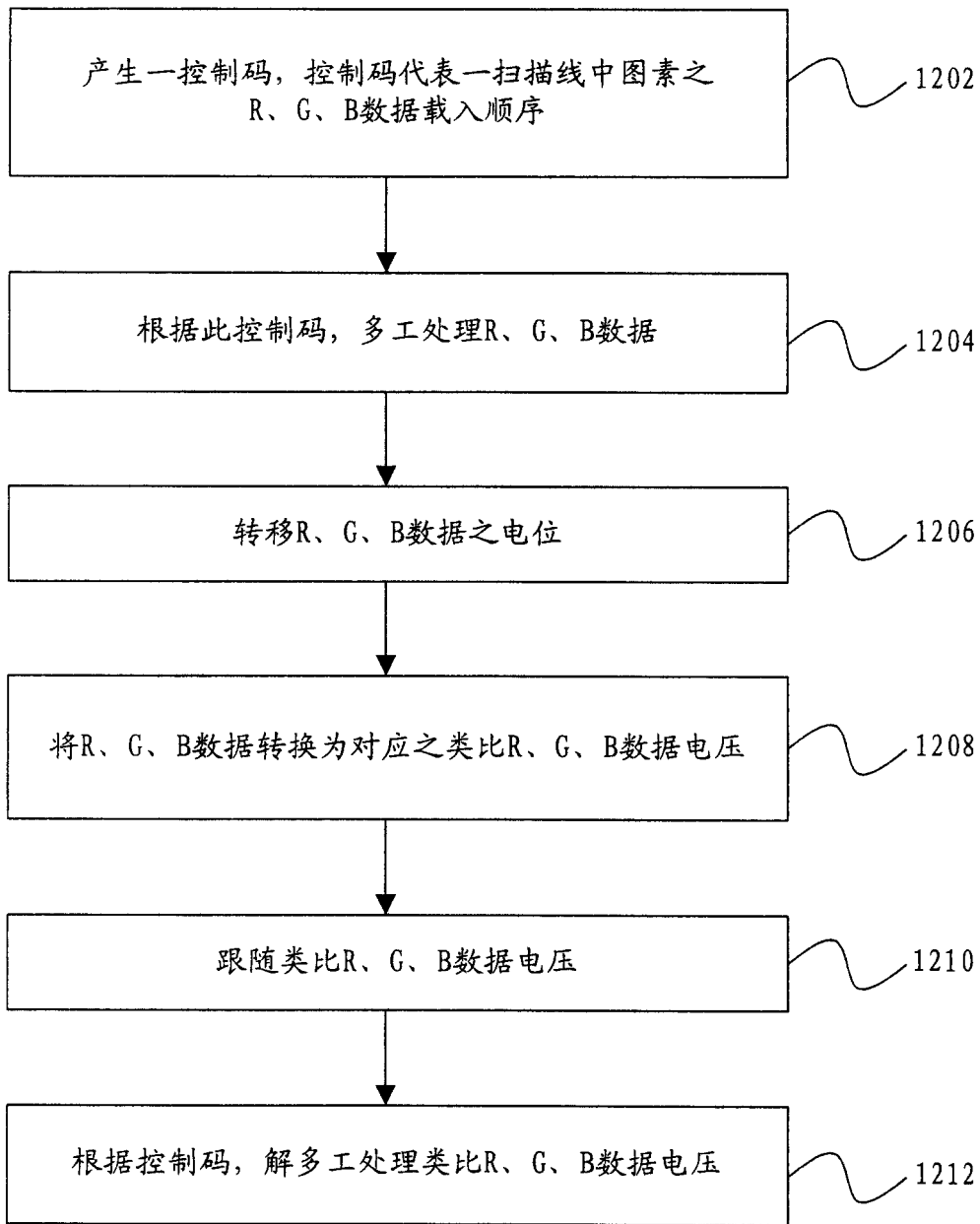


图 12

专利名称(译)	单晶硅液晶显示面板的驱动系统与方法		
公开(公告)号	CN100395812C	公开(公告)日	2008-06-18
申请号	CN200510068987.1	申请日	2005-04-26
[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	颜呈机 梁汉源 何永源 陈燕晟		
发明人	颜呈机 梁汉源 何永源 陈燕晟		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133		
CPC分类号	G09G2310/027 G09G2320/0209 G09G2310/0297 G09G3/3688		
代理人(译)	陈亮		
审查员(译)	白莉		
优先权	11/052914 2005-02-09 US		
其他公开文献	CN1819002A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种单晶硅液晶显示面板驱动系统，含有一连续驱动控制模组、一多工器、一共用电位转换器、一模数转换器、一共用单一增益缓冲器与一解多工器。连续驱动控制模组产生用以表示一扫描线的像素中，R、G、与B数据载入顺序的一控制码。多工器根据控制码，多工处理来自门锁的R、G、与B数据。共用电位转换器转换来自多工器的RGB数据的电位。模数转换器将R、G、与B数据转换为对应的类比R、G、与B数据电压。共用单一增益缓冲器则跟随转换后的类比R、G、与B数据电压。解多工器则根据控制码解多工处理类比R、G、与B数据电压。

