

[51] Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810005630.2

[43] 公开日 2009 年 8 月 19 日

[11] 公开号 CN 101510395A

[22] 申请日 2008.2.14

[21] 申请号 200810005630.2

[71] 申请人 联咏科技股份有限公司

地址 中国台湾新竹科学工业园区

[72] 发明人 徐锦鸿 陈章三

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 蒲迈文

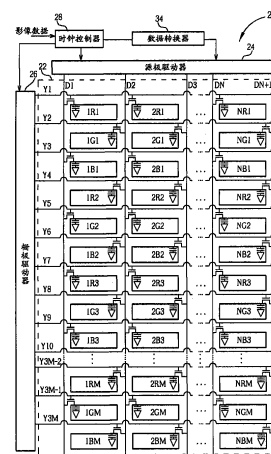
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 7 页

[54] 发明名称

子像素重新排列的液晶显示器

[57] 摘要

液晶显示器包含一显示面板、一源极驱动器、一栅极驱动器、一频率控制器及一数据转换器。该显示面板包含多个像素单元，每一像素单元包含三个子像素。每一像素单元利用一至二条数据线来驱动，并将该显示面板的子像素重新作适当的排列以得到较佳的显示效果，藉由数据转换器将影像数据进行转换，以驱动该显示面板。



1. 一种显示模块，包含：

一显示面板，包含一像素阵列具有 N 行 M 列的像素单元， N 、 M 为正整数，每一像素单元包含一第一子像素、一第二子像素及一第三子像素；

一源极驱动器，包含 $N+1$ 条数据线，耦接于该 N 行的像素单元，以驱动该显示面板；

一栅极驱动器，包含 $3M$ 条扫描线，耦接于该 M 列的像素单元，以驱动该显示面板；

一频率控制器，用来接收影像数据，并控制该源极驱动器及该栅极驱动器；及

一数据转换器，耦接于该频率控制器及该源极驱动器之间，用来将该影像数据转换为该像素阵列的数据。

2. 如权利要求 1 所述的显示模块，其中每一像素单元的第一子像素、第二子像素及第三子像素分别耦接于三条扫描线。

3. 如权利要求 1 所述的显示模块，其中该源极驱动器用来根据该像素阵列的数据输出行反转的驱动电压。

4. 如权利要求 1 所述的显示模块，其中该显示面板包含一第一像素单元，该第一像素单元的第一子像素耦接于一第一数据线及一第一扫描线，该第一像素单元的第二子像素耦接于一第二数据线及一第二扫描线，及该第一像素单元的第三子像素耦接于该第一数据线及一第三扫描线。

5. 如权利要求 4 所述的显示模块，其中该显示面板包含一第二像素单元，该第二像素单元的第一子像素耦接于该第二数据线及一第四扫描线，该第二像素单元的第二子像素耦接于该第一数据线及一第五扫描线，及该第二像素单元的第三子像素耦接于该第二数据线及一第六扫描线。

6. 一种显示模块，包含：

一显示面板，包含一像素阵列具有 N 行 M 列的像素单元， N 、 M 为正整数，每一像素单元包含一第一子像素、一第二子像素及一第三子像素，

一源极驱动器，包含 $N+1$ 条数据线，耦接于该 N 行的像素单元，以驱动该显示面板；

一栅极驱动器，包含 $3M+1$ 条扫描线，耦接于该 M 列的像素单元，以驱

动该显示面板;

一频率控制器, 用来接收一影像数据, 并控制该源极驱动器及该栅极驱动器; 及

一数据转换器, 耦接于该频率控制器及该源极驱动器之间, 用来将该影像数据转换为该像素阵列的数据。

7. 如权利要求 6 所述的显示模块, 其中该源极驱动器用来根据该像素阵列的数据输出行反转的驱动电压。

8. 如权利要求 6 所述的显示模块, 其中该显示面板包含一第一像素单元, 该第一像素单元的第一子像素耦接于一第一数据线及一第二扫描线, 该第一像素单元的第二子像素耦接于一第二数据线及该第二扫描线, 及该第一像素单元的第三子像素耦接于该第一数据线及一第四扫描线。

9. 如权利要求 8 所述的显示模块, 其中该显示面板包含一第二像素单元, 该第二像素单元的第一子像素耦接于该第二数据线及一第一扫描线, 该第二像素单元的第二子像素耦接于一第三数据线及一第三扫描线, 及该第二像素单元的第三子像素耦接于该第二数据线及该第三扫描线。

10. 如权利要求 8 所述的显示模块, 其中该显示面板包含一第三像素单元, 该第三像素单元的第一子像素耦接于该第二数据线及该第四扫描线, 该第三像素单元的第二子像素耦接于该第一数据线及一第六扫描线, 及该第三像素单元的第三子像素耦接于该第二数据线及该第六扫描线。

11. 如权利要求 8 所述的显示模块, 其中该显示面板包含一第四像素单元, 该第四像素单元的第一子像素耦接于一第三数据线及一第五扫描线, 该第四像素单元的第二子像素耦接于该第二数据线及该第五扫描线, 及该第四像素单元的第三子像素耦接于该第三数据线及一第七扫描线。

12. 一种显示模块, 包含:

一显示面板, 包含一像素阵列具有 N 行 M 列的像素单元, 每一像素单元包含一第一子像素、一第二子像素及一第三子像素,

一源极驱动器, 包含 $(3N/2)+1$ (N 为偶数) 条数据线, 耦接于该 N 行的像素单元, 以驱动该显示面板;

一栅极驱动器, 包含 $2M$ 条扫描线, 耦接于该 M 列的像素单元, 以驱动该显示面板;

一频率控制器, 用来接收一影像数据, 并控制该源极驱动器及该栅极

驱动器；及

一数据转换器，耦接于该频率控制器及该源极驱动器之间，用来将该影像数据转换为该像素阵列的数据。

13. 如权利要求 12 所述的显示模块，其中该源极驱动器包含 $(3N+1)/2$ (N 为奇数) 条数据线，耦接于该 N 行的像素单元，以驱动该显示面板。

14. 如权利要求 12 所述的显示模块，其中该源极驱动器用来根据该像素阵列的数据输出行反转的驱动电压。

15. 如权利要求 12 所述的显示模块，其中该显示面板包含一第一像素单元，该第一像素单元的第一子像素耦接于一第一数据线及一第一扫描线，该第一像素单元的第二子像素耦接于一第二数据线及一第二扫描线，及该第一像素单元的第三子像素耦接于该第二数据线及该第一扫描线。

16. 如权利要求 15 所述的显示模块，其中该显示面板包含一第二像素单元，该第二像素单元的第一子像素耦接于一第三数据线及该第二扫描线，该第二像素单元的第二子像素耦接于该第三数据线及该第一扫描线，及该第二像素单元的第三子像素耦接于一第四数据线及该第二扫描线。

17. 如权利要求 12 所述的显示模块，其中该显示面板包含一第一像素单元，该第一像素单元的第一子像素耦接于一第一数据线及一第一扫描线，该第一像素单元的第二子像素耦接于一第二数据线及该第一扫描线，及该第一像素单元的第三子像素耦接于该第二数据线及该第二扫描线。

18. 如权利要求 17 所述的显示模块，其中该显示面板包含一第二像素单元，该第二像素单元的第一子像素耦接于一第三数据线及该第二扫描线，该第二像素单元的第二子像素耦接于该第三数据线及该第一扫描线，及该第二像素单元的第三子像素耦接于一第四数据线及该第一扫描线。

子像素重新排列的液晶显示器

技术领域

本发明涉及一种显示模块，特别是涉及一种子像素重新排列以减少使用的数据线的液晶显示器。

背景技术

主动式矩阵液晶显示器使用薄膜晶体管 (thin-film transistor, TFT) 等主动式组件来控制每一像素单元的开启与关闭，并根据影像讯号来控制液晶材质对光线的穿透率以显示影像。液晶显示器上设有包含像素阵列的显示面板，及用来驱动液晶显示面板的驱动电路。显示面板上设有多条平行的数据线和扫描线，数据线和扫描线彼此垂直交错，且在交错处设有像素单元及控制像素单元的薄膜晶体管开关。驱动电路包含源极驱动器与栅极驱动器，源极驱动器提供数据线相关于显示影像的讯号，而栅极驱动器提供扫描线开启或关闭薄膜晶体管的讯号。

请参考图 1，图 1 为现有技术液晶显示器 10 的示意图。液晶显示器 10 包含一显示面板 12、一源极驱动器 14、一栅极驱动器 16 及一频率控制器 18。显示面板 12 包含 N 行 M 列的像素单元，其中 N、M 为正整数，每一像素单元包含一红色 (R) 子像素、一绿色 (G) 子像素及一蓝色 (B) 子像素，每一像素单元藉由三条数据线及一条扫描线来驱动，所以栅极驱动器 16 包含 M 条扫描线，源极驱动器 14 包含 3N 条数据线。图 1 中，D1 代表第一条数据线，D3N 代表第 3N 条数据线，Y1 代表第一条扫描线，YM 代表第 M 条扫描线，1R1 代表第 1 行第 1 列的红色子像素，NBM 代表第 N 行第 M 列的蓝色子像素。当栅极驱动器 16 开启一条扫描线时，源极驱动器 14 会藉由 3N 条数据线输出一列的影像数据。因此，藉由频率控制器 18 控制源极驱动器 14 与栅极驱动器 16，当每一条扫描线依序被开启时，显示面板 12 就可显示一个画面。例如，当栅极驱动器 14 依序开启扫描线 Y1、Y2、Y3 时，此时数据线 D1 将依序输出子像素 1R1、1R2、1R3 的影像数据，数据线 D3N 将依序输出子像素 NB1、NB2、NB3 的影像数据。

液晶显示器常使用三种驱动方式：帧反转 (frame inversion)、线反转 (line Inversion) 和点反转 (dot inversion)。当使用帧反转的方式来驱动液晶显示器时，每一帧的数据讯号为相同极性，并且和下一帧的数据讯号为相反极性。线反转包含列反转 (row inversion) 及行反转 (column inversion)。当使用行反转的方式来驱动液晶显示器时，每一行的数据讯号和其相邻行的数据讯号为相反极性，由于数据在线传输的数据讯号不需反相，所以行反转可节省功率损耗。当使用点反转的方式来驱动液晶显示器时，每一像素单元的数据讯号与其相邻像素单元的数据讯号为相反极性。由于点反转的驱动方式可提供较佳的显示质量，因此点反转成为目前液晶显示器最常使用的驱动方式。

随着显示面板的尺寸及分辨率的增加，显示面板的数据线及扫描线的数目也随之增加，尤其数据线更是倍数的增加。此外，目前已有将栅极驱动器利用薄膜晶体管形成于显示面板上的技术。因此，若能减少显示面板的数据线的数目，对于大尺寸及高解析的显示面板的发展会有很大的帮助。

发明内容

本发明提供一种子像素重新排列的显示模块，包含：一显示面板，包含一像素阵列具有 N 行 M 列的像素单元， N 、 M 为正整数，每一像素单元包含一第一子像素、一第二子像素及一第三子像素；一源极驱动器，包含 $N+1$ 条数据线，耦接于该 N 行的像素单元，以驱动该显示面板；一栅极驱动器，包含 $3M$ 条扫描线，耦接于该 M 列的像素单元，以驱动该显示面板；一频率控制器，用来接收影像数据，并控制该源极驱动器及该栅极驱动器；及一数据转换器，耦接于该频率控制器及该源极驱动器之间，用来将该影像数据转换为该像素阵列的数据。

本发明还提供一种子像素重新排列的显示模块，包含：一显示面板，包含一像素阵列具有 N 行 M 列的像素单元， N 、 M 为正整数，每一像素单元包含一第一子像素、一第二子像素及一第三子像素，一源极驱动器，包含 $N+1$ 条数据线，耦接于该 N 行的像素单元，以驱动该显示面板；一栅极驱动器，包含 $3M+1$ 条扫描线，耦接于该 M 列的像素单元，以驱动该显示面板；一频率控制器，用来接收一影像数据，并控制该源极驱动器及该栅极驱动器；及一数据转换器，耦接于该频率控制器及该源极驱动器之间，用来将

该影像数据转换为该像素阵列的数据。

本发明还提供一种子像素重新排列的显示模块，包含：一显示面板，包含一像素阵列具有 N 行 M 列的像素单元，每一像素单元包含一第一子像素、一第二子像素及一第三子像素，一源极驱动器，包含 $(3N/2)+1$ (N 为偶数) 条数据线，耦接于该 N 行的像素单元，以驱动该显示面板；一栅极驱动器，包含 2M 条扫描线，耦接于该 M 列的像素单元，以驱动该显示面板；一频率控制器，用来接收一影像数据，并控制该源极驱动器及该栅极驱动器；及一数据转换器，耦接于该频率控制器及该源极驱动器之间，用来将该影像数据转换为该像素阵列的数据。

附图说明

- 图 1 为现有技术液晶显示器的示意图。
- 图 2 为本发明液晶显示器的第一实施例的示意图。
- 图 3 为图 2 中显示面板的另一实施例的示意图。
- 图 4 为本发明液晶显示器的第二实施例的示意图。
- 图 5 为本发明液晶显示器的第三实施例的示意图。
- 图 6 为图 5 中显示面板的另一实施例的示意图。
- 图 7 为图 5 中显示面板的另一实施例的示意图。

附图符号说明

10、20	液晶显示器
12、22、32、42、52、62、72	显示面板
14、24	源极驱动器
16、26	栅极驱动器
18、28	频率控制器
34	数据转换器

具体实施方式

请参考图 2，图 2 为本发明液晶显示器 20 的第一实施例的示意图。液晶显示器 20 包含一显示面板 22、一源极驱动器 24、一栅极驱动器 26、一频率控制器 28 及一数据转换器 34。显示面板 22 包含一像素阵列具有 N 行

M 列的像素单元，其中 N、M 为正整数，每一像素单元包含一第一子像素、一第二子像素及一第三子像素，分别为红色（R）、绿色（G）及蓝色（B）子像素。基本上，每一像素单元藉由一条数据线及三条扫描线来驱动，所以图标中，D1 代表第一条数据线，DN 代表第 N 条数据线，Y1 代表第一条扫描线，Y3M 代表第 3M 条扫描线，1R1 代表第 1 行第 1 列的红色子像素，NBM 代表第 N 行第 M 列的蓝色子像素。在第一实施例中，栅极驱动器 26 包含 3M 条扫描线，源极驱动器 24 包含 N+1 条数据线，根据不同的应用，第一条数据线及最后一条数据线可以分开输出数据或耦接在一起，在本实施例的说明中，数据线 D1 耦接于数据线 DN+1。由于扫描线增加会影响像素单元的充电时间，所以源极驱动器 24 可藉由行反转（column inversion）的驱动方式来改善像素单元充电不足的问题。为了保持点反转（dot inversion）较佳的显示效果，将显示面板 22 的子像素重新作适当的排列，如此可得到点反转较佳的显示效果。

在显示面板 22 中，第 1 行第 1 列的像素单元的子像素包含 1R1、1G1 及 1B1，子像素 1R1 耦接于数据线 D1 及扫描线 Y1，子像素 1G1 耦接于数据线 D2 及扫描线 Y2，子像素 1B1 耦接于数据线 D1 及扫描线 Y3。第 1 行第 2 列的像素的子像素包含 1R2、1G2 及 1B2，子像素 1R2 耦接于数据线 D2 及扫描线 Y4，子像素 1G2 耦接于数据线 D1 及扫描线 Y5，子像素 1B2 耦接于数据线 D2 及扫描线 Y6。因此，在同一画面（frame）中，当源极驱动器 24 输出行反转的驱动电压时，数据线 D1、D3 输出正极性电压，数据线 D2 输出负极性电压，所以子像素 1R1、1B1 及 2G1 为正极性，子像素 1G1、2R1 及 2B1 为负极性，画面为点反转的显示效果。此外，频率控制器 28 用来接收一影像数据，并控制源极驱动器 24 与门极驱动器 26。当使用图 1 的显示面板 12 时，数据线 D1 依序输出子像素 1R1、1R2、1R3 的影像数据，数据线 D2 依序输出子像素 1G1、1G2、1G3 的影像数据，数据线 D3 依序输出子像素 1B1、1B2、1B3 的影像数据。因此，当使用图 2 的显示面板 22 时，藉由数据转换器 34 将影像数据进行转换，所以数据线 D1 依序输出子像素 1R1、1G1、1B1 的影像数据，数据线 D2 依序输出子像素 2R1、1G1、2B1 的影像数据，数据线 D3 依序输出子像素 3R1、2G1、3B1 的影像数据。

请参考图 3，图 3 为图 2 中显示面板的另一实施例的示意图。在图 2 中，显示面板 22 的每一像素单元的子像素为垂直方向排列，而在图 3 中，显示

面板 32 的每一像素单元的子像素为水平方向排列，但显示面板 32 的子像素的数据线及扫描线的耦接方式与显示面板 22 相同，因此驱动方式也相同。

请参考图 4，图 4 为本发明液晶显示器的第二实施例的示意图。在第二实施例中，栅极驱动器 26 包含 $3M+1$ 条扫描线，源极驱动器 24 包含 $N+1$ 条数据线，数据线 D1 耦接于数据线 D_{N+1} ，因此，显示面板 42 的子像素的数据线及扫描线的耦接方式与第一实施例不同。在显示面板 42 中，第 1 行第 1 列的像素单元的子像素包含 1R1、1G1 及 1B1，子像素 1R1 耦接于数据线 D1 及扫描线 Y2，子像素 1G1 耦接于数据线 D2 及扫描线 Y2，子像素 1B1 耦接于数据线 D1 及扫描线 Y4。第 2 行第 1 列的像素的子像素包含 2R1、2G1 及 2B1，子像素 2R1 耦接于数据线 D2 及扫描线 Y1，子像素 2G1 耦接于数据线 D3 及扫描线 Y3，子像素 2B1 耦接于数据线 D2 及扫描线 Y3。第 1 行第 2 列的像素的子像素包含 1R2、1G2 及 1B2，子像素 1R2 耦接于数据线 D2 及扫描线 Y4，子像素 1G2 耦接于数据线 D1 及扫描线 Y6，子像素 1B2 耦接于数据线 D2 及扫描线 Y6。第 2 行第 2 列的像素的子像素包含 2R2、2G2 及 2B2，子像素 2R2 耦接于数据线 D3 及扫描线 Y5，子像素 2G2 耦接于数据线 D2 及扫描线 Y5，子像素 2B2 耦接于数据线 D3 及扫描线 Y7。由于显示面板 42 的子像素的数据线及扫描线的耦接方式与第一实施例不同，因此数据转换器 34 转换影像数据的方式与第一实施例亦不相同。

请参考图 5，图 5 为本发明液晶显示器的第三实施例的示意图。在第三实施例中，基本上，每一像素单元藉由二条数据线及二条扫描线来驱动，当 N 为偶数时，显示面板 52 包含 $(3N/2)+1$ 条数据线及 2M 条扫描线，在本实施例的说明中，数据线 D1 耦接于数据线 $D_{(3N/2)+1}$ 。此外，当 N 为奇数时，则显示面板 52 包含 $(3N+1)/2$ 条数据线。在显示面板 52 中，第 1 行第 1 列的像素的子像素包含 1R1、1G1 及 1B1，子像素 1R1 耦接于数据线 D1 及扫描线 Y1，子像素 1G1 耦接于数据线 D2 及扫描线 Y2，子像素 1B1 耦接于数据线 D2 及扫描线 Y1。第 2 行第 1 列的像素的子像素包含 2R1、2G1 及 2B1，子像素 2R1 耦接于数据线 D3 及扫描线 Y2，子像素 2G1 耦接于数据线 D3 及扫描线 Y1，子像素 2B1 耦接于数据线 D4 及扫描线 Y2。当使用显示面板 52 时，藉由数据转换器 34 将影像数据进行转换，数据线 D1 依序输出子像素 1R1、1B1、1R2 的影像数据，数据线 D2 依序输出子像素 1B1、1G1、1B2 的影像数据，数据线 D3 依序输出子像素 2G1、2R1、2G2 的影像数据。

请参考图 6, 图 6 为图 5 中显示面板的另一实施例的示意图。图 6 的显示面板 62 的子像素的数据线及扫描线的耦接方式与图 5 的显示面板 52 不同。在显示面板 62 中, 第 1 行第 1 列的像素的子像素包含 1R1、1G1 及 1B1, 子像素 1R1 耦接于数据线 D1 及扫描线 Y1, 子像素 1G1 耦接于数据线 D2 及扫描线 Y1, 子像素 1B1 耦接于数据线 D2 及扫描线 Y2。第 2 行第 1 列的像素的子像素包含 2R1、2G1 及 2B1, 子像素 2R1 耦接于数据线 D3 及扫描线 Y2, 子像素 2G1 耦接于数据线 D3 及扫描线 Y1, 子像素 2B1 耦接于数据线 D4 及扫描线 Y1。当使用显示面板 62 时, 藉由数据转换器 34 将影像数据进行转换, 数据线 D1 依序输出子像素 1R1、1B1、1R2 的影像数据, 数据线 D2 依序输出子像素 1G1、1B1、1G2 的影像数据, 数据线 D3 依序输出子像素 2G1、2R1、2G2 的影像数据。

请参考图 7, 图 7 为图 5 中显示面板的另一实施例的示意图。图 7 的显示面板 72 的子像素的数据线及扫描线的耦接方式与图 5 的显示面板 52 不同。在显示面板 72 中, 第 1 行第 1 列的像素的子像素包含 1R1、1G1 及 1B1, 子像素 1R1 耦接于数据线 D1 及扫描线 Y1, 子像素 1G1 耦接于数据线 D2 及扫描线 Y2, 子像素 1B1 耦接于数据线 D2 及扫描线 Y1。第 2 行第 1 列的像素的子像素包含 2R1、2G1 及 2B1, 子像素 2R1 耦接于数据线 D3 及扫描线 Y2, 子像素 2G1 耦接于数据线 D3 及扫描线 Y1, 子像素 2B1 耦接于数据线 D4 及扫描线 Y2。当使用显示面板 72 时, 藉由数据转换器 34 将影像数据进行转换, 数据线 D1 依序输出子像素 1R1、1B1、1R2 的影像数据, 数据线 D2 依序输出子像素 1B1、1G1、1B2 的影像数据, 数据线 D3 依序输出子像素 2G1、2R1、2G2 的影像数据。此外, 当源极驱动器 24 输出行反转的驱动电压时, 数据线 D1、D3 输出正极性电压, 数据线 D2、D4 输出负极性电压, 所以子像素 1R1、1R2、2R1、2G1 及 2G2 为正极性, 子像素 1G1、1B1、1B2 及 2B1 为负极性, 显示面板 72 的画面为点反转的显示效果。

综上所述, 本发明液晶显示器使用较少的数据线来驱动显示面板, 虽然相对地会增加扫描线的数量, 但是栅极驱动器可利用薄膜晶体管形成于显示面板上。然而, 增加扫描线虽然可以减少数据线, 但是却会影响像素单元的充电时间, 因此源极驱动器可藉由行反转 (column inversion) 的驱动方式来改善像素单元充电不足的问题。此外, 为了保持点反转 (dot inversion) 较佳的显示效果, 显示面板的子像素也重新作适当的排列, 如

此可得到点反转较佳的显示效果，及行反转低功率损耗的优点。在本发明实施例中，显示面板包含一像素阵列具有 N 行及 M 列的像素单元，其中 N 、 M 为正整数，每一像素单元包含一第一子像素、一第二子像素及一第三子像素，在减少数据线的情况下，可利用一条数据线及三条扫描线来驱动一像素单元的第一子像素、第二子像素及第三子像素，此外，也可以利用二条数据线及二条扫描线来驱动一像素单元的第一子像素、第二子像素及第三子像素。因此，显示面板的子像素经过适当的排列之后，本发明的实施例主要包含：一、利用 $N+1$ 条数据线及 $3M$ 条扫描线来驱动该显示面板；二、利用 $N+1$ 条数据线及 $3M+1$ 条扫描线来驱动该显示面板；三、利用 $(3N/2)+1$ 条数据线及 $2M$ 条扫描线来驱动该显示面板。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，凡依本发明的权利要求所做的均等变化与修饰，皆应属本发明的涵盖范围。

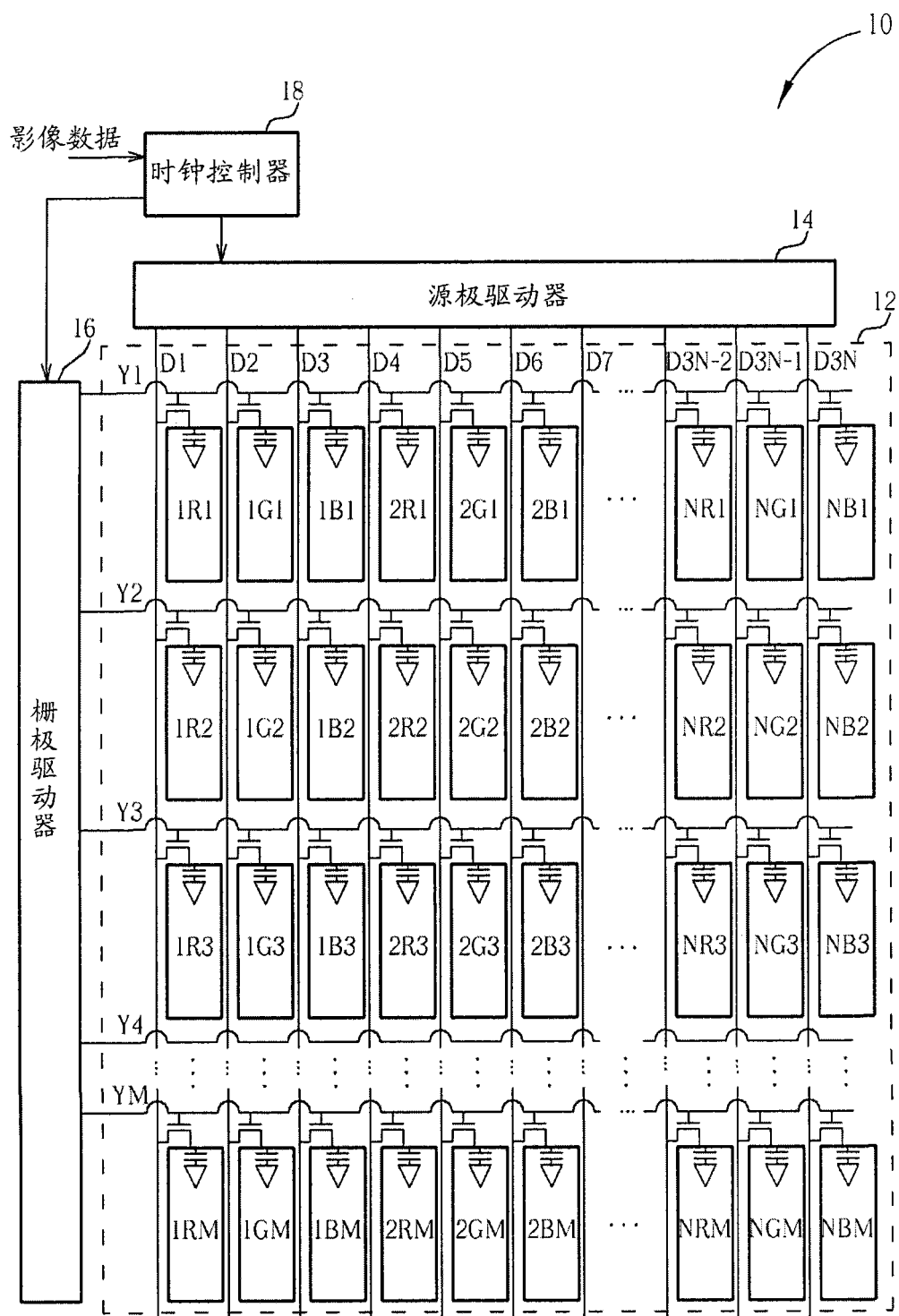


图 1

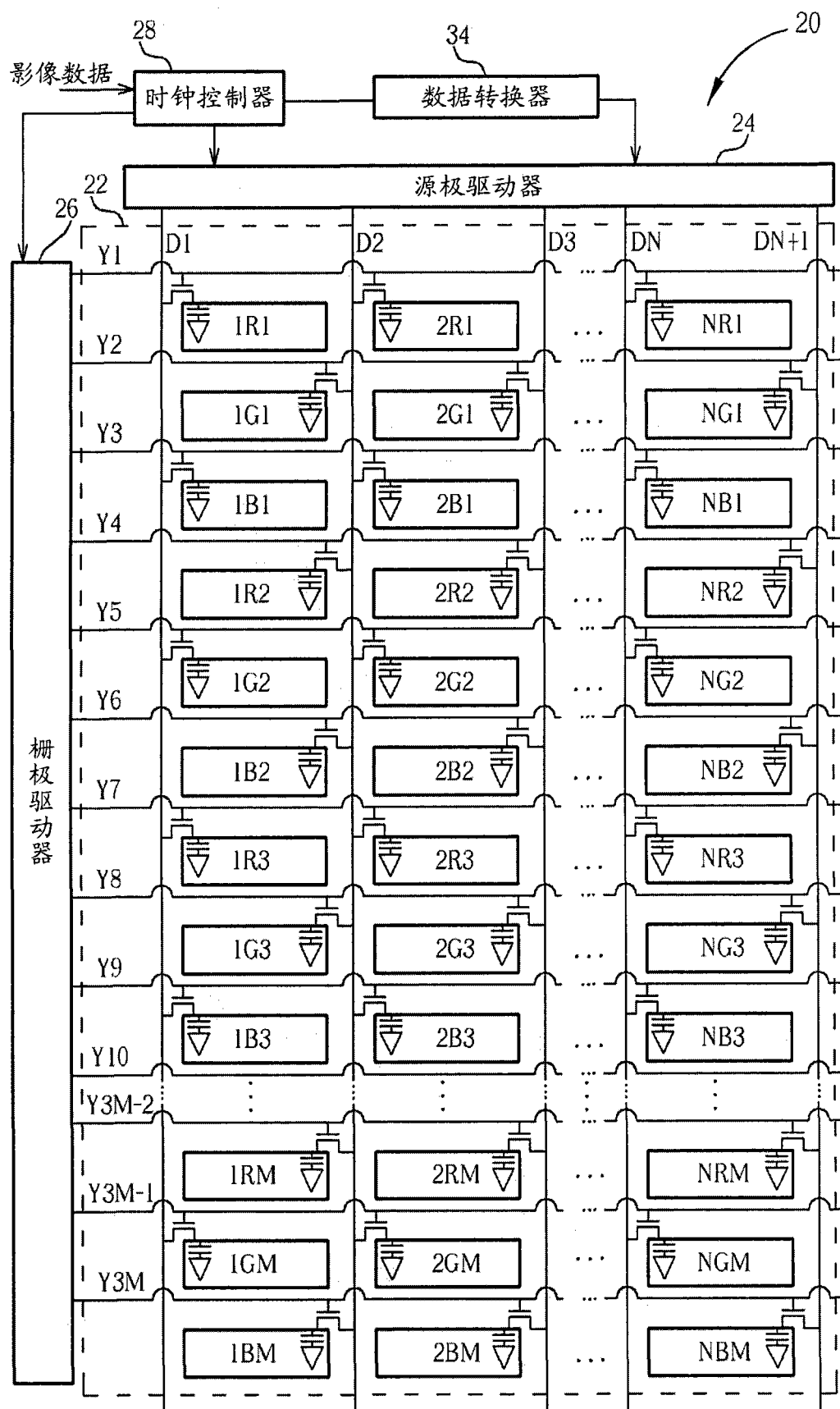


图 2

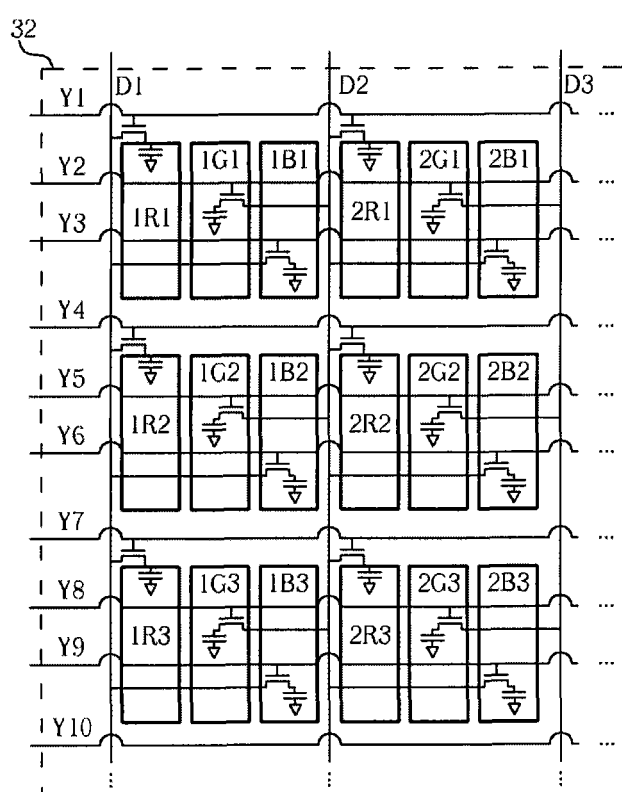


图 3

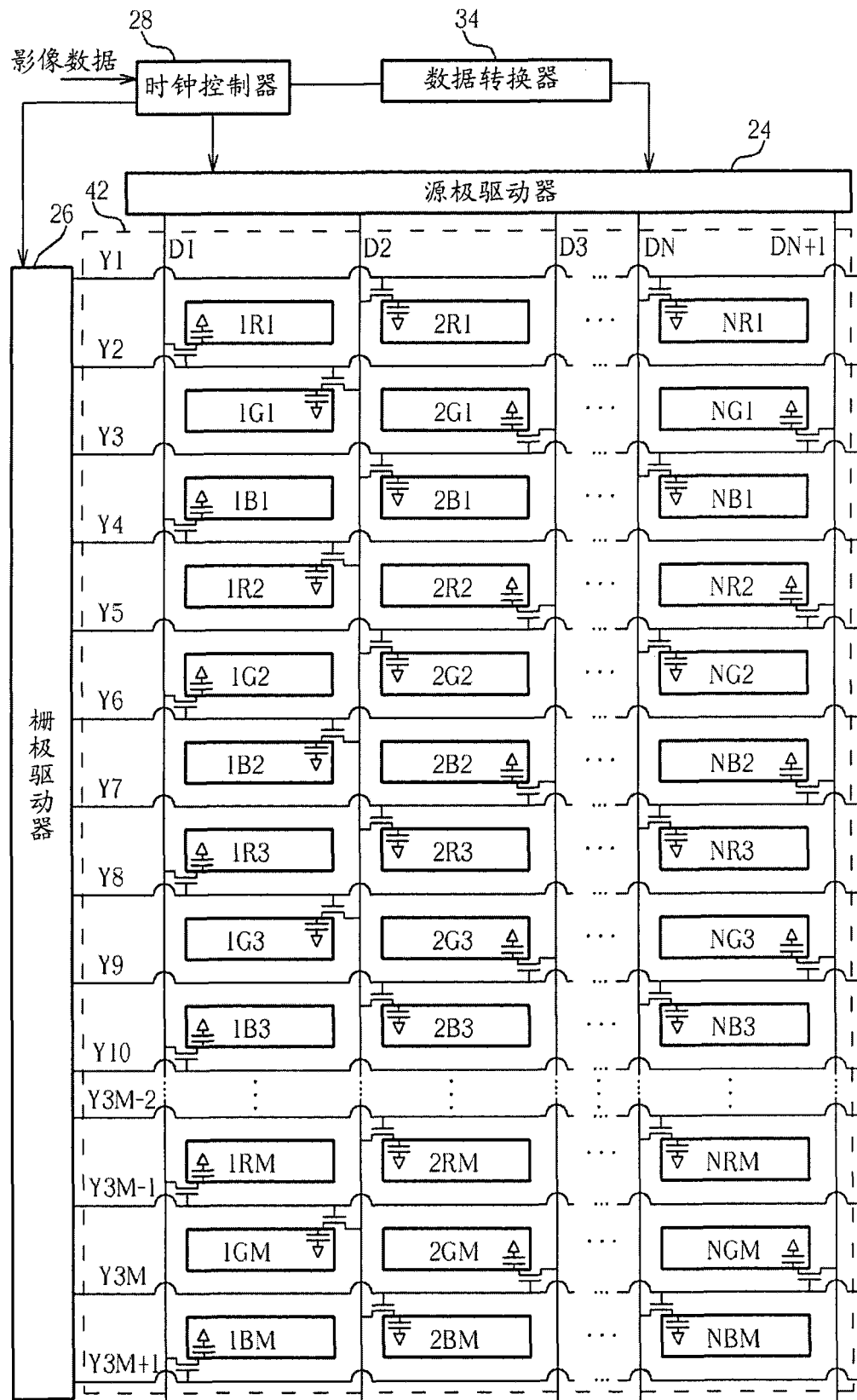


图 4

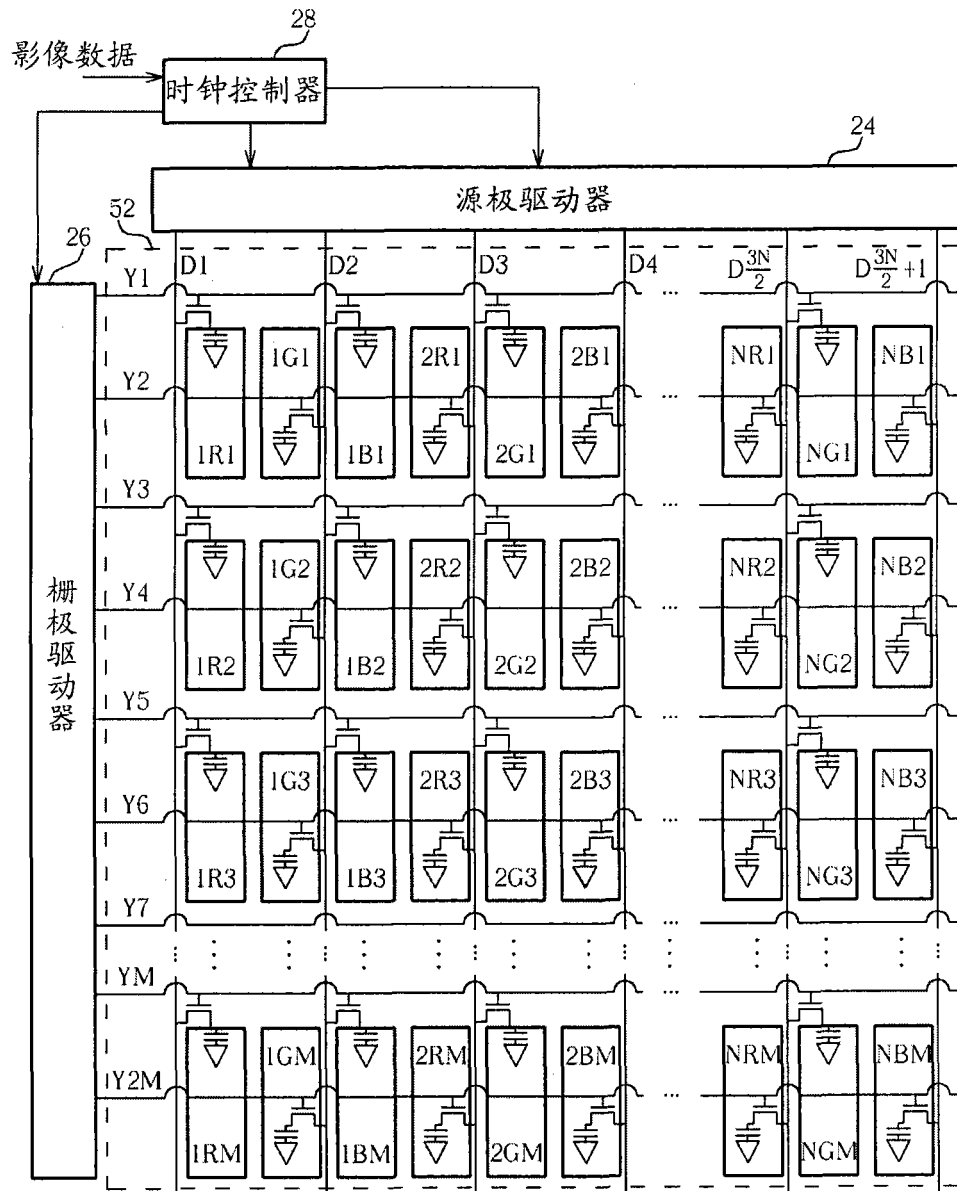


图 5

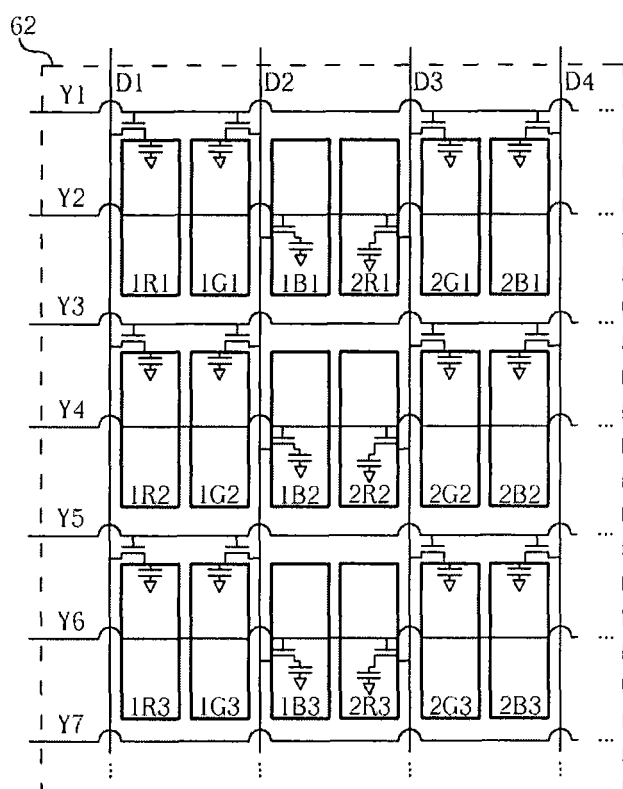


图 6

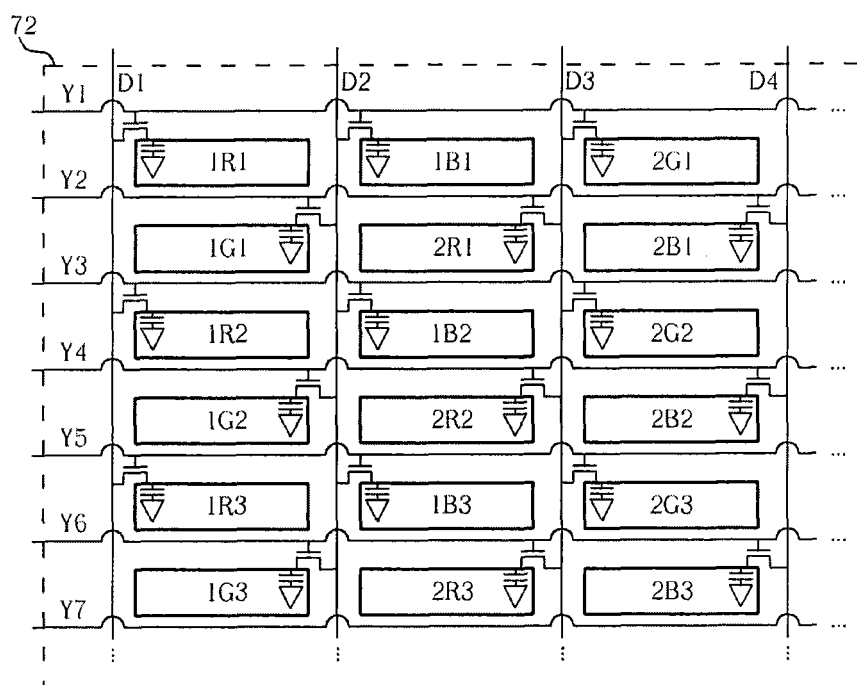


图 7

专利名称(译)	子像素重新排列的液晶显示器		
公开(公告)号	CN101510395A	公开(公告)日	2009-08-19
申请号	CN200810005630.2	申请日	2008-02-14
[标]申请(专利权)人(译)	联咏科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	联咏科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	联咏科技股份有限公司		
[标]发明人	徐锦鸿 陈章三		
发明人	徐锦鸿 陈章三		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133		
其他公开文献	CN101510395B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

液晶显示器包含一显示面板、一源极驱动器、一栅极驱动器、一频率控制器及一数据转换器。该显示面板包含多个像素单元，每一像素单元包含三个子像素。每一像素单元利用一至二条数据线来驱动，并将该显示面板的子像素重新作适当的排列以得到较佳的显示效果，藉由数据转换器将影像数据进行转换，以驱动该显示面板。

