

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102222476 A

(43) 申请公布日 2011. 10. 19

(21) 申请号 201010151856. 0

(22) 申请日 2010. 04. 19

(71) 申请人 瑞鼎科技股份有限公司

地址 中国台湾新竹市科学工业园区力行路
23号2楼

(72) 发明人 余俊霖 刘冠宏 许文法

(74) 专利代理机构 中国商标专利事务所有限公
司 11234

代理人 万学堂 周伟明

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006. 01)

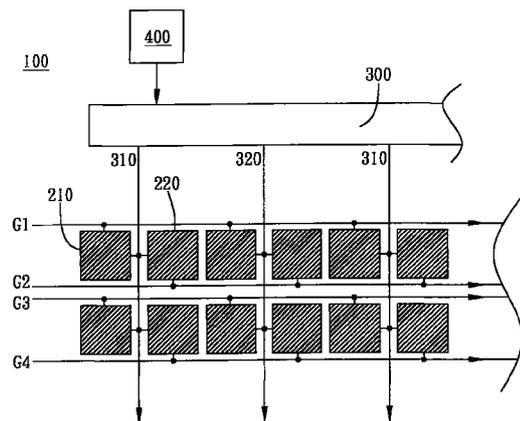
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 10 页

(54) 发明名称

像素驱动装置、像素驱动方法及包含该像素驱动装置的液晶显示装置

(57) 摘要

本发明是关于一种像素驱动装置、像素驱动方法及包含该像素驱动装置的液晶显示装置。液晶显示装置包含液晶显示面板及像素驱动装置，其中像素驱动装置可根据液晶显示面板中显示单元的结构来选择性输出具有不同极性排列顺序的第一驱动信号或第二驱动信号至液晶显示面板。



1. 一种像素驱动装置,包含:

一极性信号产生器,根据一第一极性排列输出一第一极性信号;

一极性选择器,接受该第一极性信号、对应一第二极性排列的一第二极性信号及一转换信号,并根据该转换信号选择性输出该第一极性信号或该第二极性信号;以及

一驱动信号产生器,电性连接于该极性选择器并接收该第一极性信号或该第二极性信号;

其中该驱动信号产生器将于收到该第一极性信号后根据该第一极性排列输出复数第一驱动信号,该驱动信号产生器将于收到该第二极性信号时根据该第二极性排列输出复数第二驱动信号,该等第一驱动信号及该等第二驱动信号分别具有不同的极性排列顺序。

2. 如权利要求 1 所述的像素驱动装置,其中该驱动信号产生器包含一奇数信号输出源及一偶数信号输出源,当收到该第一极性信号时,该奇数信号输出源及该偶数信号输出源输出具有相同极性的该等第一驱动信号;当该驱动信号产生器收到该第二极性信号时,该奇数信号输出源及该偶数信号输出源分别输出具有相异极性的该等第二驱动信号。

3. 如权利要求 2 所述的像素驱动装置进一步包含一奇数放大器及一偶数放大器,其中该奇数信号输出源电性连接于该奇数放大器,该偶数信号输出源电性连接于该偶数放大器,该奇数放大器及该偶数放大器接受并放大该等第一驱动信号或该等第二驱动信号。

4. 如权利要求 3 所述的像素驱动装置,其中该驱动信号产生器包含一切换装置,同时电连接于该奇数信号输出源、该偶数信号输出源、该奇数放大器及该偶数放大器,该驱动信号产生器接受自该奇数信号输出源所输出的该第一驱动信号或该第二驱动信号并选择性传输该第一驱动信号或该第二驱动信号至该奇数放大器或该偶数放大器至少其中之一。

5. 如权利要求 1 所述的像素驱动装置,其中极性信号产生器根据该第一极性排列于一循环时序列中输出该第一极性信号,该循环时序列包含一第一时槽、一第二时槽、一第三时槽及一第四时槽,该第一极性信号于该第一时槽和该第四时槽所具有的极性是相异于该第二时槽及该第三时槽所具有的极性。

6. 一种液晶显示装置,包含:

一液晶显示面板,包含复数奇数显示单元及复数偶数显示单元;以及

一像素驱动装置,包含:

一极性信号产生器,根据一第一极性排列输出一第一极性信号;

一极性选择器,接受该第一极性信号、对应一第二极性排列的一第二极性信号及一转换信号,并根据该转换信号选择性输出该第一极性信号或该第二极性信号;以及

一驱动信号产生器,电性连接于该极性选择器以接收该第一极性信号或该第二极性信号;

其中该驱动信号产生器将于收到该第一极性信号后根据该第一极性排列传输复数第一驱动信号至该等奇数显示单元及该等偶数显示单元,该驱动信号产生器将于收到该第二极性信号时根据该第二极性排列传输复数第二驱动信号至该等奇数显示单元及该等偶数显示单元,该等第一驱动信号及该等第二驱动信号分别具有不同的极性排列顺序。

7. 如权利要求 6 所述的液晶显示装置,其中该驱动信号产生器包含一奇数信号输出源及一偶数信号输出源,当该驱动信号产生器收到该第一极性信号时,该奇数信号输出源及该偶数信号输出源输出具有相同极性的该等第一驱动信号;当该驱动信号产生器收到该第

二极性信号时,该奇数信号输出源及该偶数信号输出源输出具有相异极性的该等第二驱动信号。

8. 如权利要求 7 所述的液晶显示装置进一步包含一奇数放大器及一偶数放大器,其中该奇数信号输出源电性连接于该奇数放大器,该偶数信号输出源电性连接于该偶数放大器,该奇数放大器及该偶数放大器接受并放大该等第一驱动信号或该等第二驱动信号。

9. 如权利要求 8 所述的液晶显示装置,其中该驱动信号产生器包含一切换装置,同时电连接于该奇数信号输出源、该奇数放大器及该偶数放大器,该驱动信号产生器自该奇数信号输出源接受该第一驱动信号或该第二驱动信号并选择性传输该第一驱动信号或该第二驱动信号至该奇数放大器或该偶数放大器至少其中之一。

10. 一种液晶显示面板的像素驱动方法,包含下列步骤:

根据一第一极性排列产生一第一极性信号;

根据一转换信号输出该第一极性信号及一第二极性信号其中之一,其中该第二极性信号是对应于该第二极性排列;

在收到该第一极性信号后根据该第一极性排列输出复数第一驱动信号至一液晶显示面板;以及

在收到该第二极性信号后根据该第二极性排列输出复数第二驱动信号至该液晶显示面板;

其中该等第一驱动信号及该等第二驱动信号分别具有不同的极性排列顺序。

11. 如权利要求 10 所述的像素驱动方法,其中该极性信号输出步骤包含:

当收到该第一极性信号时,通过一奇数源极线及一偶数源极线分别输出具有相同极性的该等第一驱动信号;以及

当收到该第二极性信号时,通过该奇数源极线及该偶数源极线分别输出具有相异极性的该等第二驱动信号。

12. 如权利要求 10 所述的像素驱动方法进一步包含于一循环时序列中输出该第一驱动信号,其中该循环时序列包含一第一时槽、一第二时槽、一第三时槽及一第四时槽,该第一驱动信号于该第一时槽和该第四时槽所具有的极性是相异于该第二时槽及该第三时槽所具有的极性。

像素驱动装置、像素驱动方法及包含该像素驱动装置的液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明是关于一种像素驱动装置及液晶显示面板的像素驱动方法；特别是关于一种用于液晶显示装置的像素驱动装置及其驱动液晶显示面板的像素驱动方法。

背景技术

[0002] 液晶显示面板已为现有市场上显示技术的主流，其中液晶显示面板是大量用于液晶显示装置及电视、笔记型电脑、数位相框及行动电话等包含液晶显示面板的消费型电子产品。

[0003] 随着液晶显示装置解析度越来越高，其液晶显示面板所包含的像素 (Pixel) 及对应的源极驱动元件 (Source Driver IC) 数量也越来越多。在传统液晶面板架构下，像素及源极线之间具有 1 对 1 的架构；换言之，单一像素是电连接于单一源极线 (Source Line)；因此在液晶显示面板面积不变的情况下，解析度的增加将使得源极线占据越来越多的可用面积，也同时减少其他元件的可用面积及造成元件设置上的困难。为了改善上述的问题，业界发展出一种双像素共用单一源极线的液晶显示面板架构，其中图 1 所示为上述液晶显示面板 10 架构的示意图。如图 1 所示，液晶显示面板 10 包含复数奇数像素 20、复数偶数像素 21、源极线 S1、S2、S3、闸极线 G1、G2、G3、G4 及源极驱动元件 30，其中源极驱动元件 30 是电连接于源极线 S1、S2、S3 以输出驱动信号。此外，一个奇数像素 20 及另一偶数像素 21 是同时连接于该些源极线 S1、S2、S3 其中之一且分别电连接于相异闸极线。闸极线 G1、G2、G3、G4 将于不同时段分别输出信号来开启奇数像素 20 和偶数像素 21 其中之一，以供对应源极线来驱动该像素中的液晶。因此在图 1 所述的架构下，相对应的奇数像素 20 和偶数像素 21 之中在同一时段中只会有一个像素接受自源极驱动元件 30 所传输而来的驱动信号。

[0004] 奇数像素 20 和偶数像素 21 中所包含液晶需要其驱动电压以交流的方式交叉极性供给，否则液晶的特性就会受到不可逆转的破坏。为此，在一画面时，如像素所收到的驱动电压是为正极性，则在下一画面显示时，像素所收到的驱动电压必须为负极性。此外，在极性反转的同时，上述两相反极性的驱动电压的绝对值必须一致以避免破坏液晶的正常运作特性。此外，在上述驱动电压极性反转的同时，液晶显示面板的像素无可避免的将在某种程度上呈现一种画面闪烁 (Flicker) 的视觉效果，也因此影响到使用者的整体影像观感。

[0005] 图 2A 所示为图 1 所示源极驱动元件 30 所输出驱动信号的极性排列图。图 2B 及图 2C 所示分别具有 1 对 1 架构及 2 对 1 架构的液晶显示面板下在收到图 2A 驱动信号后的极性排列。如图 2B 所示，由于每一像素是对应于一个源极线，因此液晶显示面板 10 最终所呈现的极性排列是对应于图 2A 的极性排列。此外，每一像素与其四周像素有着相反的极性，因此该些像素整体上具有单点变换 (One Dot Inversion) 的极性排列以及现有最不明显的画面闪烁现象 (Flicker)。

[0006] 如图 2C 所示，由于奇数像素 20 与偶数像素 21 是闸极 G1、G2 于不同时间开启，因此即使收到具有相同极性排列的驱动信号，图 2B 及图 2C 中像素所收到驱动信号的极性

将有所不同。此外,图 2C 所示像素的极性排列是以整排的方式进行切换 (1+2 Line Dot Inversion);如此一来,图 2C 像素所呈现的画面闪烁现象将非常容易被人眼所查觉,亦因此为使用者带来不好的视觉效果。

[0007] 由上面叙述及图式可得知,不同架构的液晶显示面板 10 在接收到具相同极性排列的驱动信号时将可能呈现不同的画面闪烁现象及视觉观感。如专门为不同架构的液晶显示面板特别设计专用的驱动元件可解决上述问题,但此一解决方法亦将同时增加研发和制造上的成本。因此如何在使用同一驱动元件于不同液晶显示面板的情况下达成单点变换 (One Dot Inversion) 的极性排列,是目前业界努力达成的目标。

发明内容

[0008] 本发明的目的之一在于提供一种像素驱动装置及像素驱动方法,可用于驱动具有不同架构的液晶显示面板并产生单点变换 (One Dot Inversion) 的极性变换结果及对应的视觉效果。

[0009] 本发明之另一目的在于提供一种包含本发明像素驱动装置的液晶显示面板及包含该液晶显示面板的液晶显示装置,用以产生单点变换 (One Dot Inversion) 的极性变换结果及对应的视觉效果。

[0010] 本发明的像素驱动装置包含极性信号产生器、极性选择器、驱动信号产生器,其中极性选择器是分别连接于极性信号产生器及驱动信号产生器。极性选择器分别自极性信号产生器及外界接收第一极性信号及第二极性信号,其中极性选择器是根据一转换信号将第一极性信号及第二极性信号其中之一传输至驱动信号产生器。驱动信号产生器将根据收到的极性信号产生具有对应极性的驱动信号至液晶显示面板的复数显示单元,以使每一显示单元所收到驱动信号的极性相异于相邻显示单元的驱动信号极性。换言之,像素驱动装置将根据极性信号来调整驱动信号的极性来使液晶显示面板最终具有单点变换 (One Dot Inversion) 的极性变换结果及最不明显的画面闪烁视觉效果。

附图说明

[0011] 图 1 所示为已知液晶显示面板的示意图;

[0012] 图 2A 所示为图 1 所示源极驱动元件所输出驱动信号的极性排列图;

[0013] 图 2B 及图 2C 所示分别为不同架构液晶显示面板在收到相同驱动信号所呈现的极性排列;

[0014] 图 3 所示为本发明液晶显示装置的示意图;

[0015] 图 4A 所示为像素驱动装置所输出驱动信号的极性排列示意图;

[0016] 图 4B 所示是为图 3 所示液晶显示面板所收到驱动信号的极性排列图;

[0017] 图 5 所示为图 3 所示液晶显示装置的变化实施例;

[0018] 图 6A 所示为像素驱动装置所输出驱动信号的极性排列图;

[0019] 图 6B 所示为图 5 所示液晶显示面板所实际收到驱动信号的极性排列图;

[0020] 图 7 所示为图 3 及图 5 所示像素驱动装置的方块图;

[0021] 图 8 所示为图 7 所示驱动信号产生器及放大器的方块图;

[0022] 图 9 所示为图 8 所示驱动信号产生器的变化实施例;以及

[0023] 图 10 所示为本发明液晶显示面板的像素驱动方法。

[0024] 主要元件符号说明

[0025]	100 液晶显示装置		353 切换装置
[0026]	210 奇数显示单元		360 放大器
[0027]	220 偶数显示单元	25	361 奇数放大器
[0028]	300 像素驱动装置		362 偶数放大器
[0029]	310 奇数源极线		400 转换信号产生器
[0030]	320 偶数源极线		500 信号时序列
[0031]	330 极性信号产生器		510 第一时槽
[0032]	340 极性选择器	30	520 第二时槽
[0033]	350 驱动信号产生器		530 第三时槽
[0034]	351 奇数信号输出源		540 第四时槽
[0035]	352 偶数信号输出源		G1G2G3G4 闸极线

具体实施方式

[0036] 本发明揭露液晶显示面板的像素驱动方法、使用该驱动方法的像素驱动装置以及包含该像素驱动装置的液晶显示装置。像素驱动装置将输出驱动信号来驱动液晶显示面板中的像素已产生影像，其中像素驱动装置将定时反转输出信号的极性，以减少影像对人眼所产生的闪烁 (Flicker) 效应。此外，驱动信号具有一驱动顺序，其中像素驱动装置将根据液晶显示面板的架构选择性输出具有不同驱动顺序的驱动信号。

[0037] 图 3 所示为液晶显示装置的示意图。如图 3 所示，液晶显示装置 100 包含液晶显示面板及像素驱动装置 300，其中液晶显示面板包含复数奇数显示单元 210 及复数偶数显示单元 220。像素驱动装置 300 包含复数奇数源极线 310 及复数偶数源极线 320，分别电连接于液晶显示面板的奇数显示单元 210 及偶数显示单元 220，以将驱动信号传输至奇数显示单元 210 及偶数显示单元 220。

[0038] 在图 3 所示的实施例中，液晶显示面板中奇数显示单元 210 及偶数显示单元 220 是同时电连接于同一源极线 310、320，其中奇数显示单元及偶数显示单元是分别电连接于奇数闸极线 G1 及偶数闸极线 G2。奇数闸极线 G1 及偶数闸极线 G2 是于不同时槽传输信号至奇数显示单元 210 及偶数显示单元 220 的闸极；换言之，奇数显示单元 210 及偶数显示单元 220 是于不同时槽开启以接收自奇数源极线所传来的驱动信号。因此，在本实施例中，单一源极线 310、320 是同时对应于一个奇数显示单元 210 和一个偶数显示单元 220。

[0039] 此外，如图 3 所示，液晶显示装置包含一转换信号产生器 400，电连接于像素驱动装置 300 并输出一转换信号至像素驱动装置 300。在本实施例中，转换信号是一数字信号而转换信号产生器 400 将根据液晶显示面板的结构被设定输出具不同位准的转换信号。当单一源极线 310、320 是对应于一个奇数显示单元 210 和一个偶数显示单元 220 时，转换信号将输出第一位准的转换信号；当单一源极线 310、320 是对应于单一显示单元 210、220 时，转换信号将输出具第二位准的转换信号。换言之，转换信号的位准是用于表示液晶显示面板的显示单元架构。在本实施例中，第一位准和第二位准分别是为高位准及低位准，但不限于此。

[0040] 图 4A 所示为像素驱动装置 300 所输出驱动信号的极性排列示意图,其中图 4A 所示每一方格中的正极及负极是为驱动信号于不同时槽 (Time Slot) 中的极性。如图 4A 所示,像素驱动装置 300 是分别于第一时槽 510、第二时槽 520、第三时槽 530、第四时槽 540 等独立时槽中输出驱动信号,其中上述四个时槽组成一个循环的信号时序列 500。此外,本实施例的液晶显示面板的奇数显示单元 210 及偶数显示单元 220 是同时电连接于奇数源极线 310;而图 3 所示的转换信号产生器 400 将根据上述结构输出具第一位准的转换信号。在收到具第一位准的转换信号后,像素驱动装置 300 所输出驱动信号于第一时槽 510 和第四时槽 540 所具有的极性是相异于第二时槽 520 及第三时槽 530 所具有的极性。换言之,驱动信号于第一时槽 510 和第四时槽 540 的极性相同,而同样驱动信号于第二时槽 520 及第三时槽 530 的极性相同。

[0041] 图 4B 所示是为图 3 所示液晶显示面板所收到驱动信号的极性排列图,其中图 4B 所示每一方格中的正极及负极分别表示不同显示单元所收到驱动信号的极性;因此图 4B 亦可被视为奇数显示单元 210 或偶数显示单元 220 的示意图。如图 4B 所示,每一显示单元 210、220 所收到的驱动信号极性是相反于其四周显示单元所收到驱动信号极性。换言之,图 4B 所示液晶显示面板具有单点变换 (One Dot Inversion) 的极性变换结果,亦因此液晶显示面板所显示的画面具有最不明显画面闪烁视觉效果。

[0042] 图 5 所示为图 3 所示液晶显示装置 100 的变化实施例。如图 5 所示,液晶显示面板中奇数显示单元 210 及偶数显示单元 220 是分别电连接于像素驱动装置 300 的奇数源极线 310 及偶数源极线 320,其中奇数显示单元 210 及偶数显示单元 220 是同时电连接于闸极线 G1。由此可见,显示单元及源极线具有一对一的结构关系。此外,图 5 所示的转换信号产生器 400 是相同于图 3 所示的转换信号产生器 400;然而,本实施例的转换信号产生器 400 将根据上述显示单元 210、220 及源极线 310、320 间一对一关系是输出具第二位准的转换信号至像素驱动装置 300。

[0043] 图 6A 所示为像素驱动装置 300 所输出驱动信号的极性排列图,其中图 6A 所示每一方格中的正极及负极是为该驱动信号于不同时槽中的极性。在本实施例中,像素驱动装置 300 同样地分别于第一时槽 510、第二时槽 520、第三时槽 530、第四时槽 540 等独立时槽中输出驱动信号,其中上述四个时槽组成一个循环的信号时序列 500。在收到具第二位准的转换信号后,像素驱动装置 300 所输出驱动信号于第一时槽 510 和第三时槽 530 的极性是相异于第二时槽 520 及第四时槽 540 的极性。换言之,驱动信号于第一时槽 510 和第三时槽 530 的极性相同,而同样驱动信号于第二时槽 520 及第四时槽 540 的极性相同。

[0044] 图 6B 所示为图 5 所示液晶显示面板所实际收到驱动信号的极性排列图,其中图 6B 所示方格中的正极及负极分别表示不同显示单元所收到驱动信号的极性。如图 6B 所示,最终显示单元所收到的驱动信号的极性是相异于其四周其他显示单元所收到驱动信号的极性。因此,图 6B 所示液晶显示面板最终具有单点变换 (One Dot Inversion) 的极性变换结果,亦因此液晶显示面板最终所呈现的画面的画面闪烁视觉效果最不明显。由上面叙述可得知,藉由转换信号产生器 400 输出信号的调整及设定,本发明的转换信号产生器 400 及像素驱动装置 300 可用于驱动具有不同结构的液晶显示面板并使其最终皆具有单点变换 (One Dot Inversion) 的极性变换结果。

[0045] 图 7 所示为图 3 及图 5 所示像素驱动装置 300 的方块图。如图 7 所示,像素驱动

装置 300 包含极性信号产生器 330、极性选择器 340 以及驱动信号产生器 350，其中极性选择器 340 是同时电连接于极性信号产生器 330 及驱动信号产生器 350。本实施例的极性选择器 340 自极性信号产生器 330 接收一第一极性信号及一第二极性信号并选择性将两信号其中之一传输至驱动信号产生器 350 以产生复数驱动信号至一放大器 360，以供放大器 360 在放大驱动信号的幅度后传输该些驱动信号至液晶显示面板的奇数显示单元 210 及偶数显示单元 220。此外，在本实施例中，极性信号产生器 330 是用于产生第一极性信号及第二极性信号，但不限于此；在不同实施例中，极性信号产生器 330 亦可仅产生一极性信号，而极性选择器 340 亦可自外界取得另一极性信号。

[0046] 在此请同时参考图 4A 及图 7。极性信号产生器 330 根据第一极性排列输出第一极性信号至极性选择器。上述第一极性排列是图 4A 所示第一时槽 510、第二时槽 520、第三时槽 530、第四时槽 540 的极性排列。换言之，第一极性排列代表驱动信号于第一时槽 510 和第四时槽 540 所应具有极性是相异于第二时槽 520 及第三时槽所具有的极性。当驱动信号产生器 300 收到第一极性信号

[0047] 如图 7 所示，极性选择器是 340 同时自极性信号产生器 330 及外部接收第一极性信号和第二极性信号，其中上述两个极性信号分别具有相异的极性排列。在本实施例中，第二极性信号包含第二极性排列，其中第二极性排列是相同于图 6A 所示第一时槽 510、第二时槽 520、第三时槽 530、第四时槽 540 的极性排列。换言之，第二极性信号于第一时槽 510 和第三时槽 530 的极性相同，且该极性信号于第二时槽 520 及第四时槽 540 的极性相同。在本实施例中，极性选择器 340 是电连接于图 3 及图 5 所示的转换信号产生器 400 以接收转换信号，其中极性选择器将根据转换信号来将第一极性信号或第二极性信号其中之一传输至驱动信号产生器 300，以供驱动信号产生器 300 根据收到极性信号的极性排列来产生具相对应极性排列的驱动信号。在本实施例中，第二极性信号是来自像素驱动装置 300 以外的装置，但不限于此；在不同实施例中，极性信号产生器 330 可用以同时产生第一极性信号及第二极性信号至极性选择器 340。

[0048] 在图 7 所示的实施例中，极性选择器 340 是电连接于图 3 及图 5 所示的转换信号产生器 400 以接受转换信号，其中极性选择器 340 将根据转换信号来将第一极性信号和第二极性信号其中之一传输至驱动信号产生器 350。在本实施例中，当转换信号是于第一位准时，极性选择器 340 将传输第一极性信号至驱动信号产生器 350，以供其产生复数具图 4A 所示极性排列的驱动信号。另一方面，当转换信号是于第二位准时，第二极性信号将被传输至驱动信号产生器 350 以供其产生复数具图 6A 所示极性排列的驱动信号。转换信号代表液晶显示面板的显示单元结构，因此通过改变转换信号的位准，像素驱动装置 300 可对应地改变输出驱动信号的极性排列至液晶显示面板，并使其产生单点变换 (One Dot Inversion) 的极性变换结果。

[0049] 图 8 所示为图 7 所示驱动信号产生器 350 及放大器 360 的方块图。如图 8 所示，驱动信号产生器 350 包含复数奇数信号输出源 351 及复数偶数信号输出源 352 而放大器 360 包含复数奇数放大器 361 及复数偶数放大器 362。除了末端的信号输出源之外，奇数信号输出源 351 的左右是相邻于两个偶数信号输出源。同样地，偶数信号输出源亦左右相邻于两个奇数信号输出源 352，反之亦然。在本实施例中，奇数信号输出源 351 及偶数信号输出源 352 是分别电连接于奇数放大器 361 以及偶数放大器 362 并将驱动信号传输至对应放大器

以增加驱动信号的能量。奇数放大器 361 及偶数放大器 362 则是在放大对应驱动信号后分别透过奇数源极线 310 和偶数源极线 320 将驱动信号传输至相对应的显示单元。

[0050] 图 9 所示为图 8 所示驱动信号产生器的变化实施例。如图 9 所示,驱动信号产生器 350 包含一切换装置 353,同时电连接于奇数信号输出源 351、偶数信号输出源 352、奇数放大器 361 及偶数放大器 362。在本实施例中,奇数信号输出源 351 及偶数信号输出源 352 可分别持续输出正极及负极的驱动信号,而切换装置 353 是电连接于极性选择器 340 以接收第一极性信号或第二极性信号并根据收到的极性信号来分别将信号输出源的驱动信号选择性导向奇数放大器 361 及偶数放大器 362。当切换装置 353 收到第一极性信号时将信号输出源 351、352 其中之一的驱动信号分别传输至奇数放大器 361 以及偶数放大器 362。由此,奇数放大器 361 及偶数放大器 362 将同时放大和传输具有相同极性的驱动信号。此外,当切换装置 353 收到第二极性信号时将信号输出源 351、352 的驱动信号(具不同极性)分别传输至奇数放大器 361 以及偶数放大器 362。如此一来,奇数放大器 361 及偶数放大器 362 将同时放大和传输具有相异极性的驱动信号。

[0051] 图 10 所示为本发明液晶显示面板的像素驱动方法。如图 10 所示,像素驱动方法包含步骤 S1000,根据第一极性排列产生第一极性信号及根据第二极性排列分别产生第一极性信号和第二极性信号。在本实施例中,第一极性信号及第二极性信号是用于指示驱动信号产生器产生具对应极性排列的驱动信号,用于驱动具有不同架构的液晶显示面板。步骤 S1010 包含根据转换信号输出第一极性信号和第二极性信号其中之一至驱动信号产生器,以作为驱动信号产生器所输出该些驱动信号整体极性排列的依据。在本实施例中,转换信号是为数位信号并具有两个位准,分别代表两个不同架构的液晶显示面板;换言之,第一极性信号和第二极性信号分别代表具有不同架构的液晶显示面板。在本实施例中,液晶显示面板包含复数奇数显示单元和复数偶数显示单元,而驱动信号产生器则包含复数奇数源极线和复数偶数源极线。在不同实施例中,奇数显示单元和偶数显示单元可同时电连接于同一源极线或分别电连接于奇数源极线和偶数源极线。步骤 S1020 包含根据收到极性信号所包含的极性排列来输出对应驱动信号至液晶显示面板,以使其具有单点变换(One Dot Inversion)的极性变换结果,并同时减弱液晶显示面板的像素再变换极性时所产生的画面闪烁现象。

[0052] 在图 10 所示的实施例中,驱动信号产生器分别通过复数奇数源极线及复数偶数源极线输出驱动信号至液晶显示面板。当液晶显示面板的数显示单元和偶数显示单元可同时电连接于同一源极线时,驱动信号产生器将收到对应第一极性信号并通过奇数源极线及偶数源极线输出具有相同极性的驱动信号。当奇数显示单元和偶数显示单元分别电连接于奇数源极线和偶数源极线时,驱动信号产生器将收到第二极性信号并通过奇数源极线及偶数源极线输出具有相异极性的驱动信号。

[0053] 此外,在本实施例中,驱动信号产生器将于一循环的信号时序列中输出驱动信号,其中信号时序包含第一时槽、第二时槽、第三时槽及第四时槽。当驱动信号产生器收到第一极性信号时,驱动信号于第一时槽和第四时槽所具有的极性是相异于该二时槽及第三时槽所具有的极性。另一方面,当驱动信号产生器收到第二极性信号时,驱动信号于第一时槽和第三时槽所具有的极性是相异于该二时槽及第四时槽所具有的极性。

[0054] 从以上叙述可得知,只要根据液晶显示面板的架构调整转换信号的位准,即可指

示驱动信号产生器发出具不同极性排列的驱动信号至液晶显示面板并使其最终皆具有单点变换 (One Dot Inversion) 的极性变换结果以及对人眼最不明显的画面闪烁现象。

[0055] 虽然前述的描述及图示已揭示本发明的较佳实施例, 必须了解到各种增添、许多修改和取代可能使用于本发明较佳实施例, 而不会脱离如所附申请专利范围所界定的本发明原理的精神及范围。熟悉该技艺者将可体会本发明可能使用于很多形式、结构、布置、比例、材料、元件和组件的修改。因此, 本文于此所揭示的实施例于所有观点, 应被视为用以说明本发明, 而非用以限制本发明。本发明的范围应由后附申请专利范围所界定, 并涵盖其合法均等物, 并不限于先前的描述。

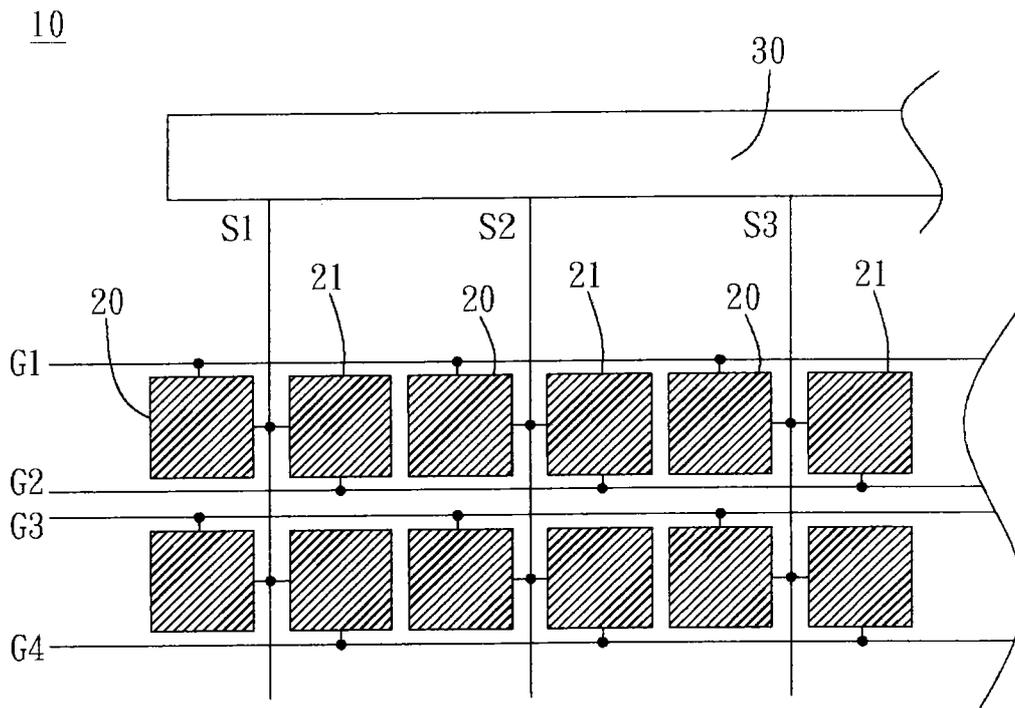


图 1

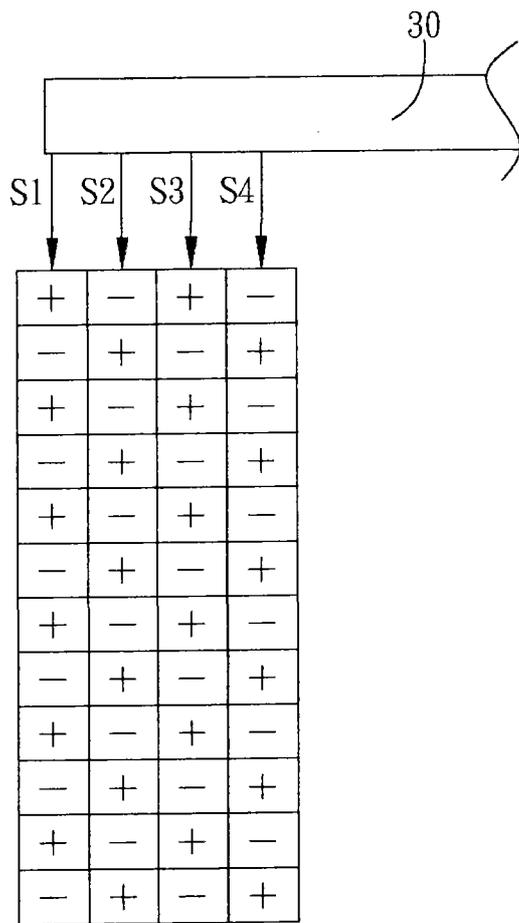
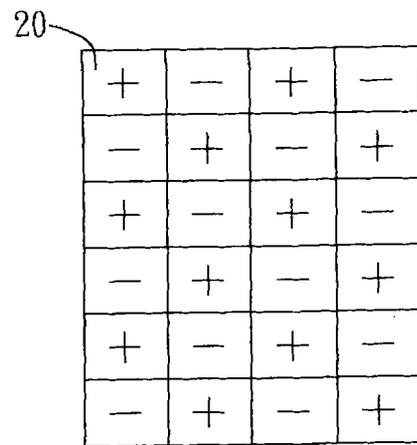
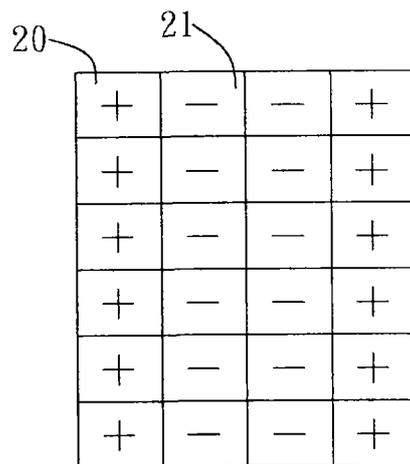


图 2A



10

图 2B



10

图 2C

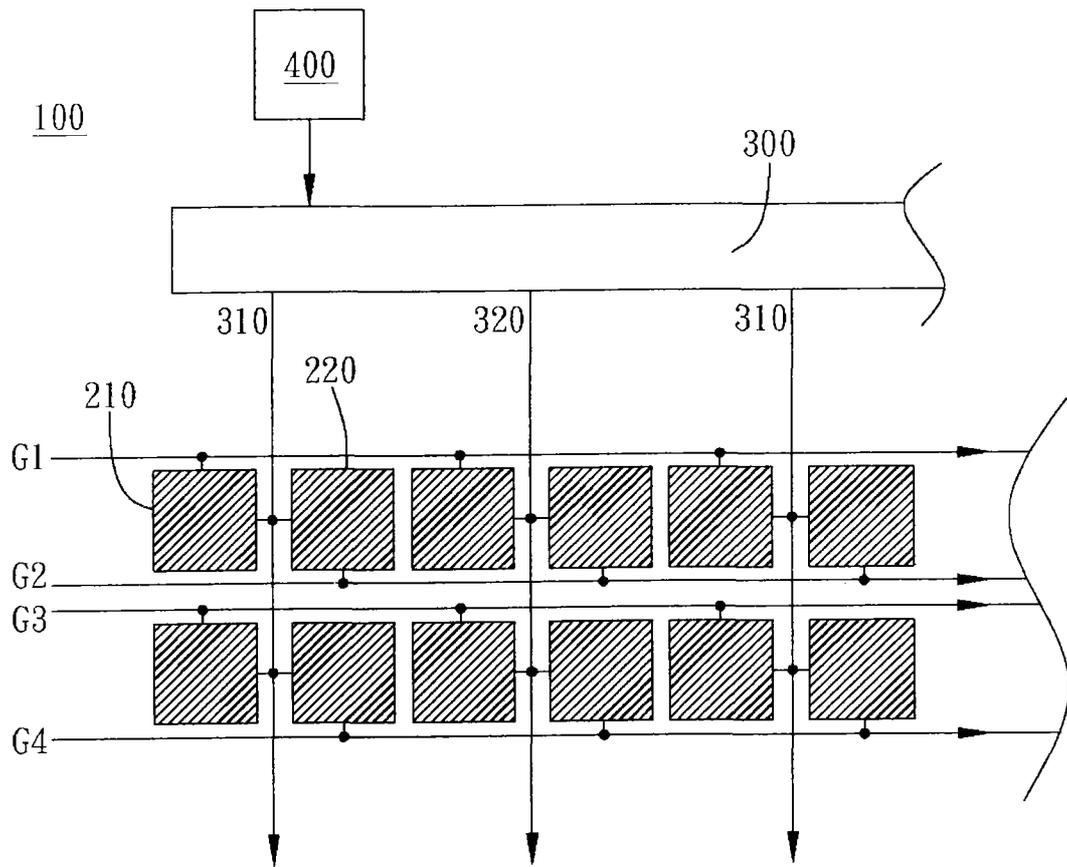


图 3

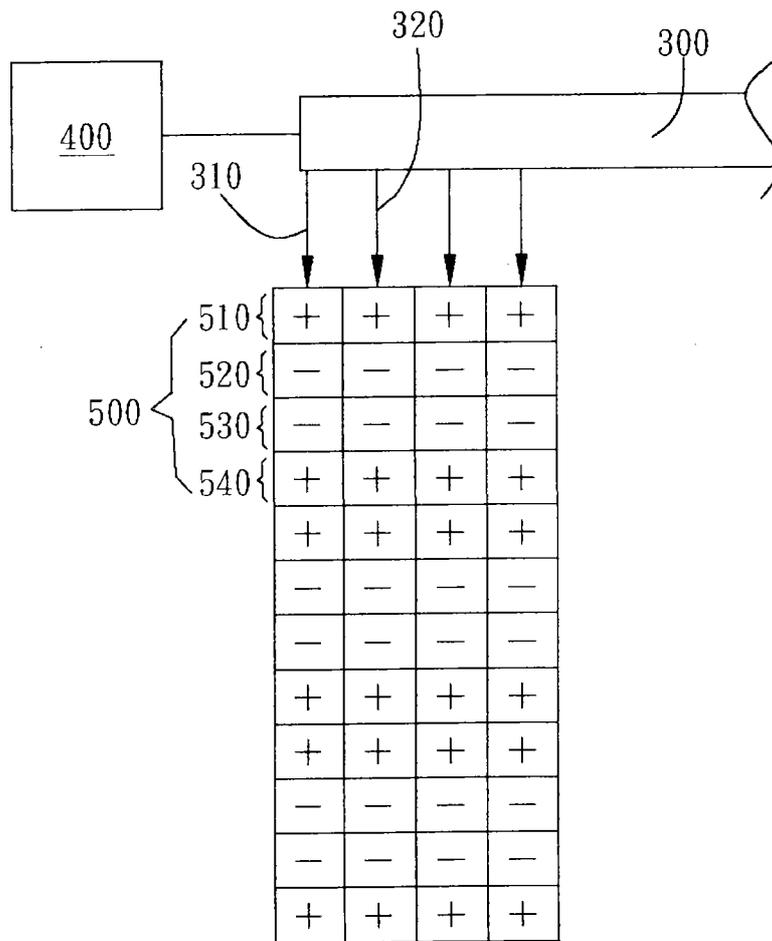


图 4A

100

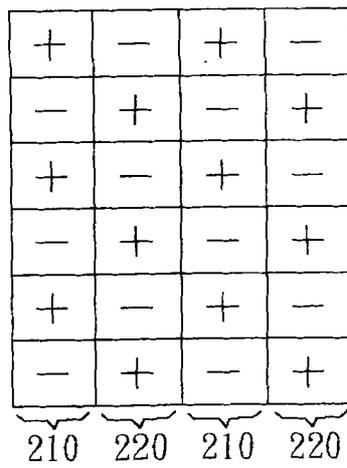


图 4B

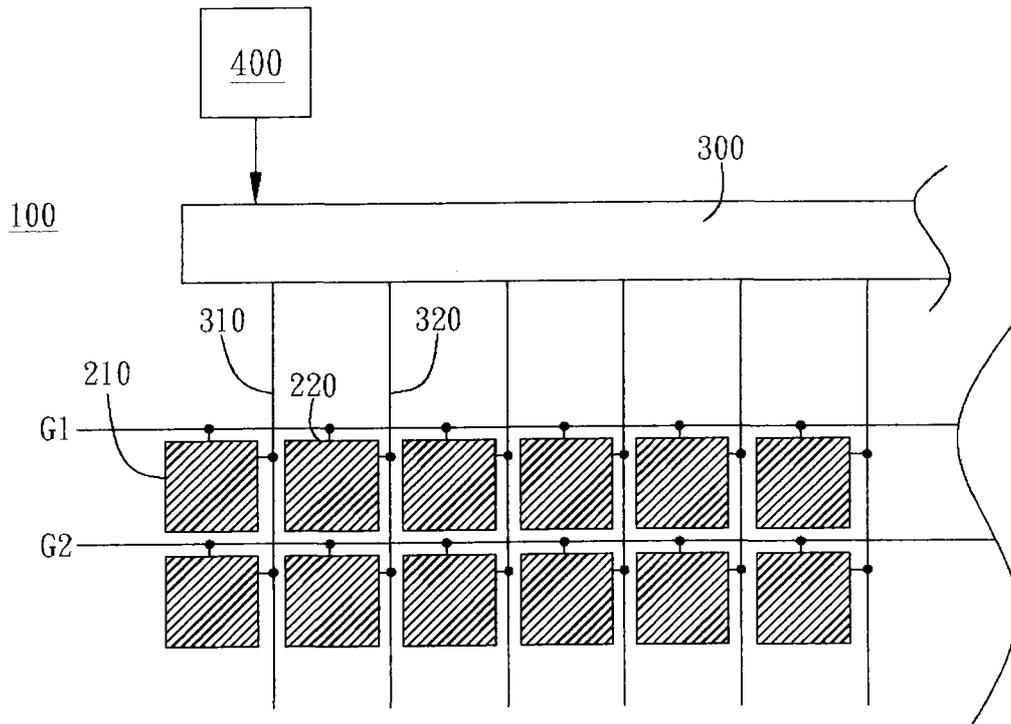


图 5

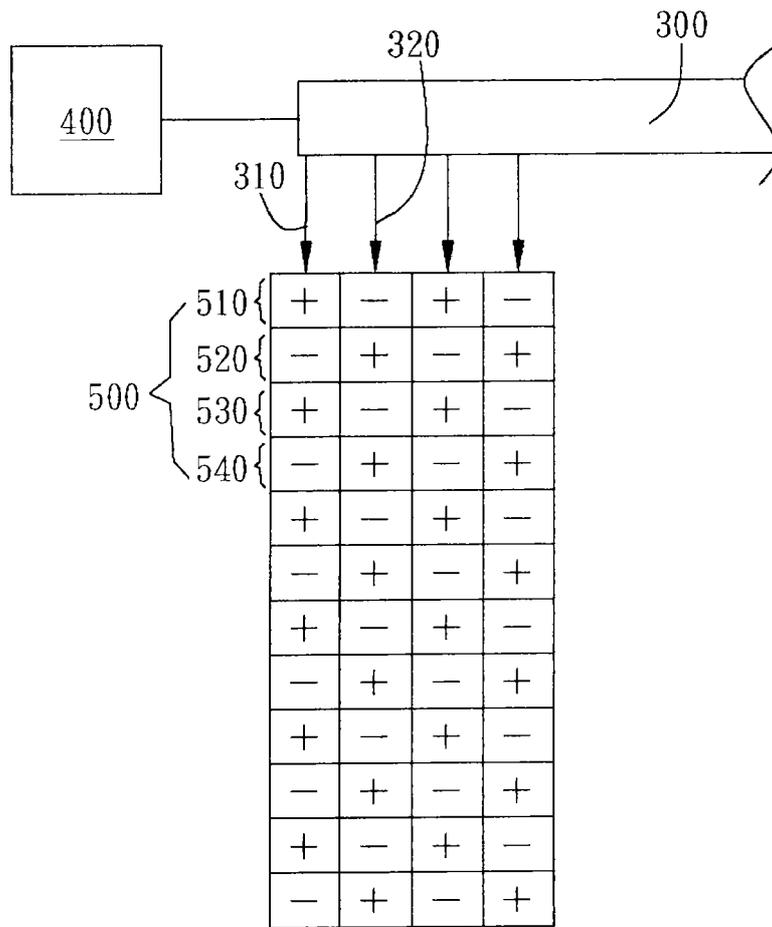


图 6A

100

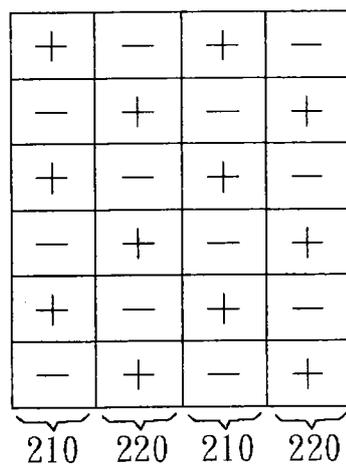


图 6B

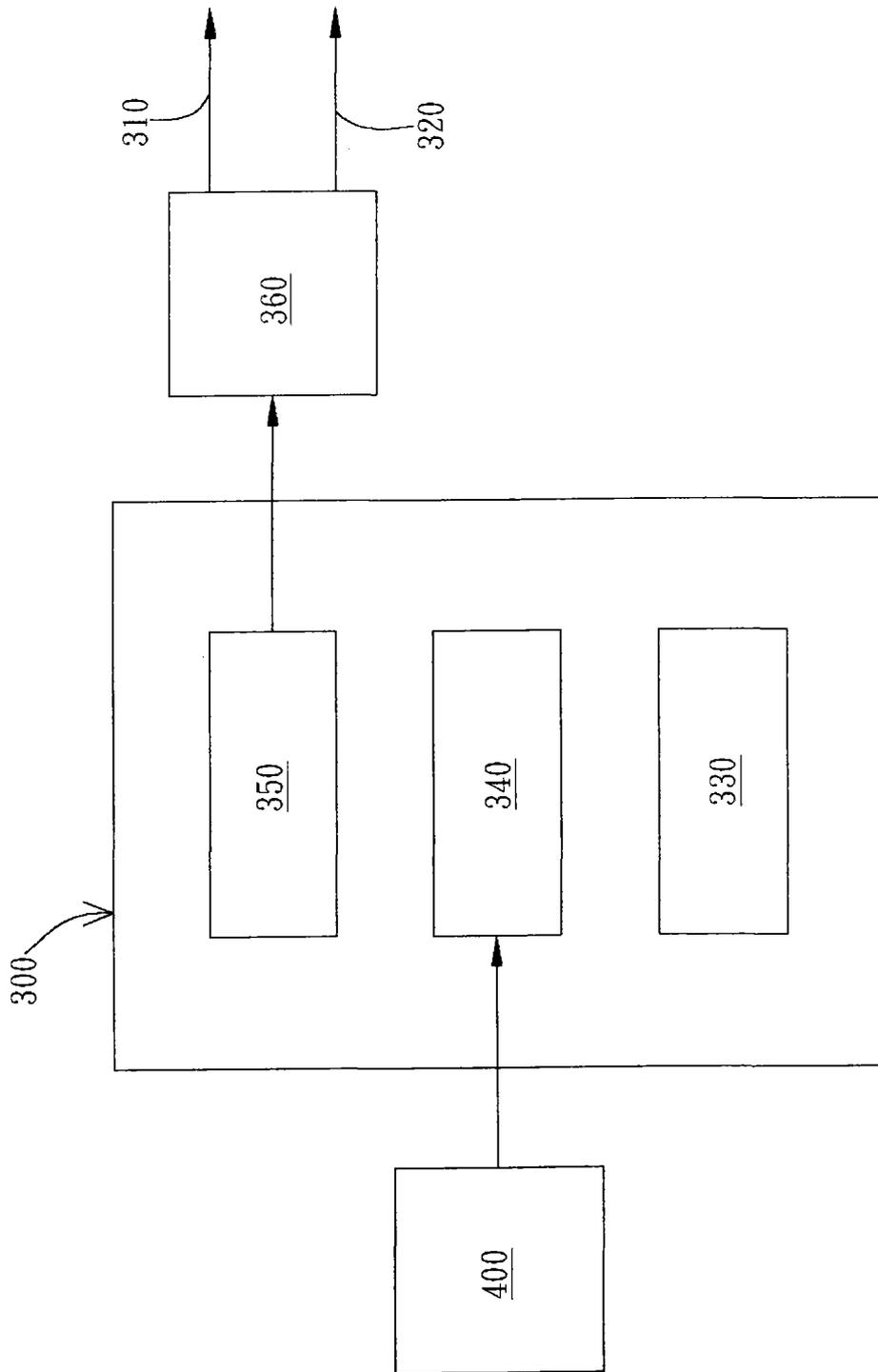


图 7

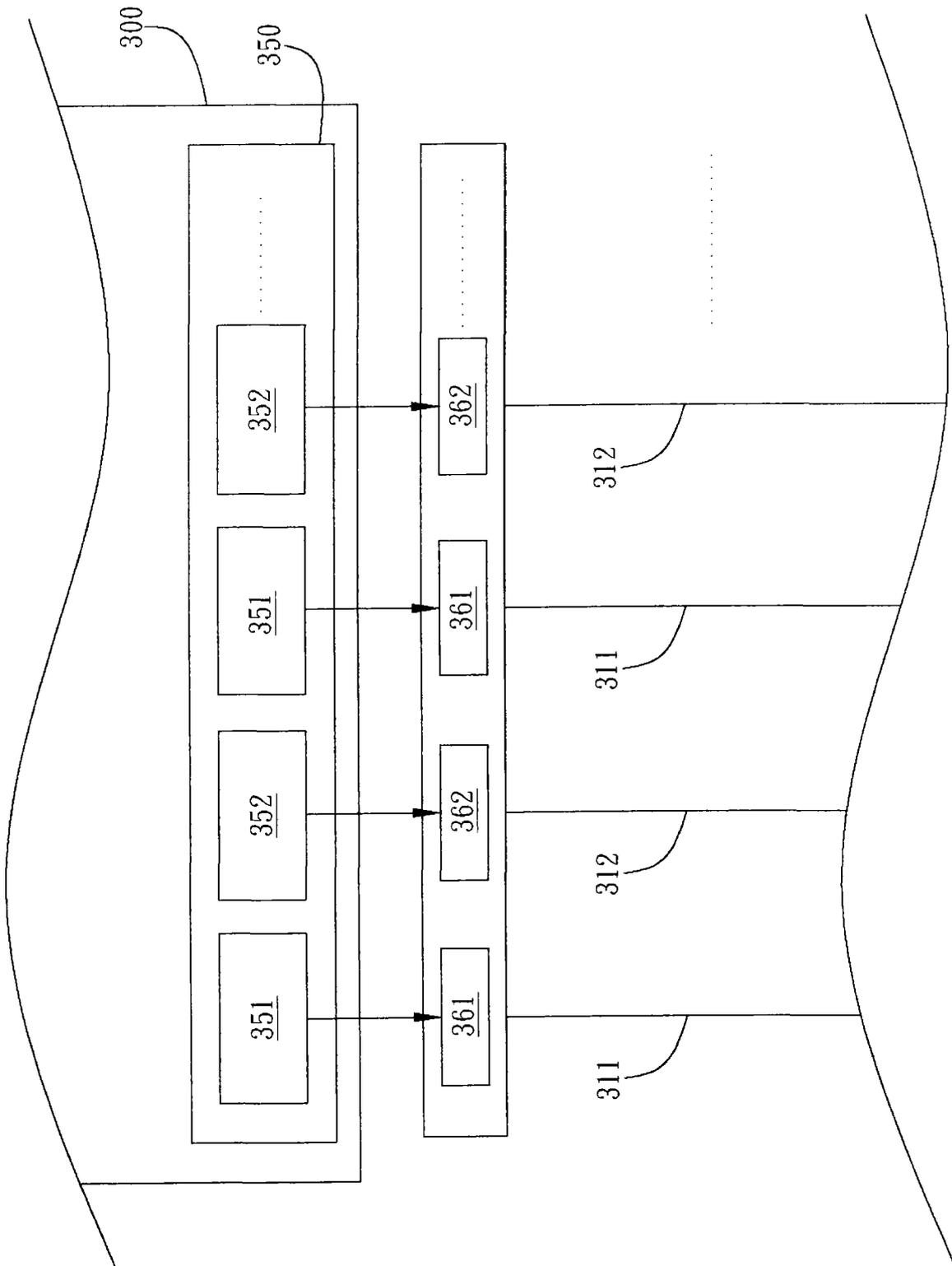


图 8

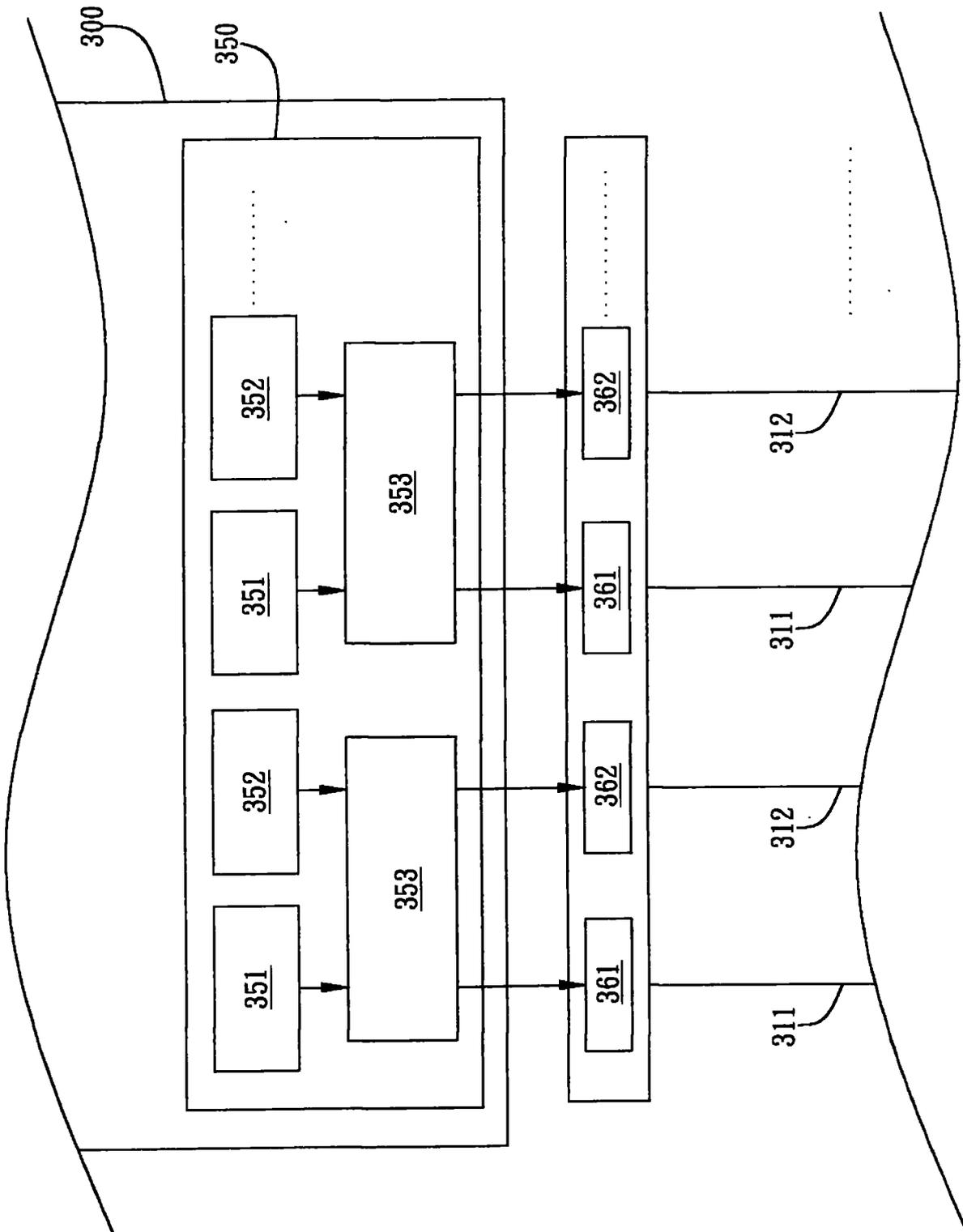


图 9

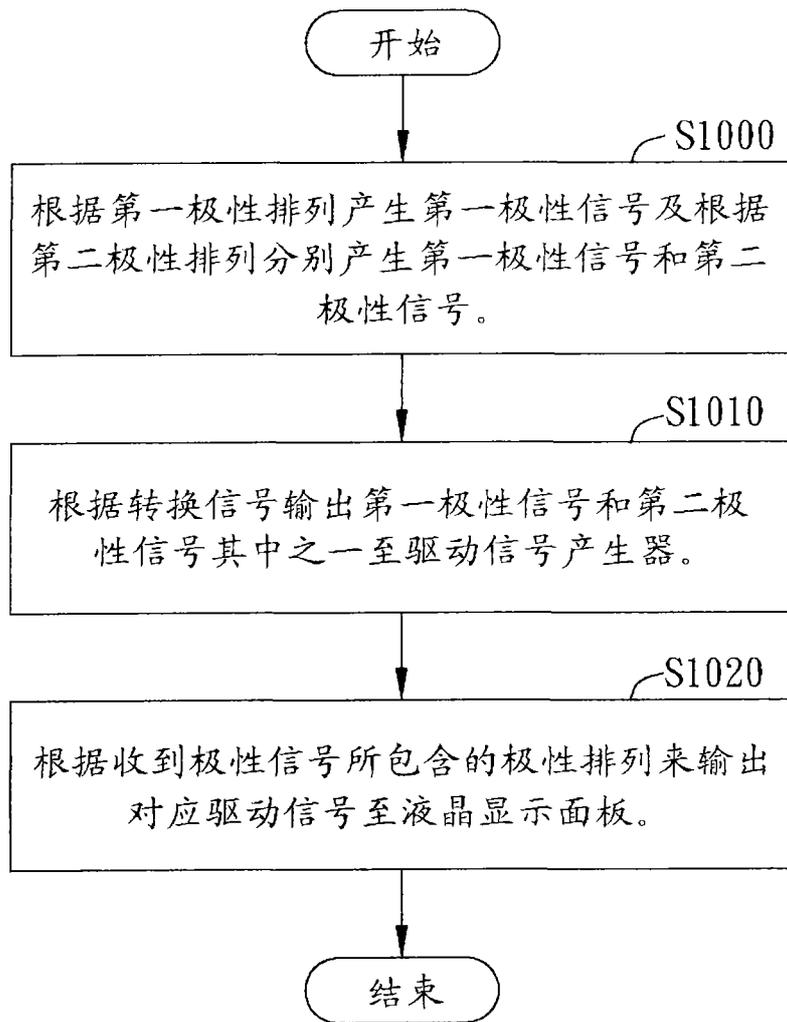


图 10

专利名称(译)	像素驱动装置、像素驱动方法及包含该像素驱动装置的液晶显示装置		
公开(公告)号	CN102222476A	公开(公告)日	2011-10-19
申请号	CN201010151856.0	申请日	2010-04-19
[标]申请(专利权)人(译)	瑞鼎科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	瑞鼎科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	RAYDIUM半导体公司		
[标]发明人	余俊霖 刘冠宏 许文法		
发明人	余俊霖 刘冠宏 许文法		
IPC分类号	G09G3/36		
代理人(译)	周伟明		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明是关于一种像素驱动装置、像素驱动方法及包含该像素驱动装置的液晶显示装置。液晶显示装置包含液晶显示面板及像素驱动装置，其中像素驱动装置可根据液晶显示面板中显示单元的结构来选择性输出具有不同极性排列顺序的第一驱动信号或第二驱动信号至液晶显示面板。

