



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101726939 B

(45) 授权公告日 2011.06.29

(21) 申请号 200810167066.4

KR 10-2004-0058580 A, 2004.07.05, 全文.

(22) 申请日 2008.10.10

CN 1319834 A, 2001.10.31, 全文.

(73) 专利权人 华映视讯(吴江)有限公司

审查员 李明卓

地址 215217 江苏省苏州市吴江经济开发区

同里分区江兴东路 88 号

专利权人 中华映管股份有限公司

(72) 发明人 张锡明

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 孙长龙

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362(2006.01)

G02F 1/1343(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

(56) 对比文件

CN 101202018 A, 2008.06.18, 全文.

US 2008/0165299 A1, 2008.07.10, 全文.

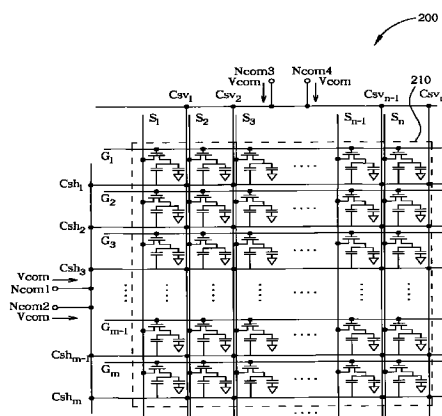
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

液晶显示器面板

(57) 摘要

本发明提供一种液晶显示器面板,包含有复数条扫描线、复数条数据线、一像素阵列、复数条第一共电极导线以及至少一第二共电极导线。该复数条第一共电极导线耦接至相对于该像素阵列的第一方的至少一第一共电极信号输入端点,以自该第一共电极信号输入端点输入一共电极信号。该第二共电极导线自相对于该像素阵列的第二方的至少一第二共电极信号输入端点输入该共电极信号,且该复数条第一共电极导线与该第二共电极导线系于该像素阵列中彼此电性连接。



1. 一种液晶显示器面板,其特征在于,包含有:

复数条扫描线;

复数条数据线;

一像素阵列,包含复数个像素,其中该复数个像素由该复数条扫描线以及该复数条数据线交错界定形成;

复数条第一共电极导线,其中该复数条第一共电极导线耦接至相对于该像素阵列的第一方的至少一第一共电极信号输入端点,且该复数条第一共电极导线与该复数条扫描线平行,以自该第一共电极信号输入端点输入一共电极信号;以及

至少一第二共电极导线,其中该第二共电极导线与该复数条数据线平行,且自相对于该像素阵列的第二方的至少一第二共电极信号输入端点输入该共电极信号;

其中该复数条第一共电极导线中至少一第一共电极导线与该第二共电极导线于该像素阵列中的至少一交点彼此电性连接。

2. 如权利要求1所述的液晶显示器面板,其特征在于,该第二共电极导线以及该复数条数据线系由同一金属制程而形成于同一金属层上。

3. 如权利要求1所述的液晶显示器面板,其特征在于,该复数条第一共电极导线另耦接至相对于该像素阵列的第三方的至少一第三共电极信号输入端点,以自该第三共电极信号输入端点输入该共电极信号;以及相对于该像素阵列的第一方与第三方为对向侧。

4. 如权利要求1所述的液晶显示器面板,其特征在于,包含有复数条第二共电极导线,且另包含有:

复数条第三共电极导线,其中该复数条第三共电极导线耦接至相对于该像素阵列的第三方的至少一第三共电极信号输入端点以自该第三共电极信号输入端点输入该共电极信号,且该像素阵列的第一方与第三方为对向侧;

该复数条第三共电极导线中至少一第三共电极导线以及第二共电极导线 C_{sv1}-C_{svn} 于该像素数组中的至少一交点彼此电性连接,且该复数条第一共电极导线是与该复数条第三共电极导线在该像素数组中彼此电性隔绝。

5. 如权利要求1所述的液晶显示器面板,其特征在于,包含有复数条第二共电极导线,其中该复数条第二共电极导线的数量是等于该复数条数据线的数量。

6. 如权利要求1所述的液晶显示器面板,其特征在于,为一半穿透半反射式液晶显示器面板。

液晶显示器面板

技术领域

[0001] 本发明系有关液晶显示器面板,尤指一种在像素阵列的不同方均具有共电极信号输入端点,且共电极信号系由像素阵列的不同方输入至像素阵列中的液晶显示器面板。

背景技术

[0002] 请参考图 1,图 1 为公知液晶显示器面板 100 的示意图。如图 1 所示,液晶显示器面板 100 包含有复数条扫描线 G_1-G_m 、复数条数据线 S_1-S_n 、一像素阵列 110 以及复数条共电极导线 Cs_1-Cs_m ,其中像素阵列 110 包含有复数个像素,且该复数个像素系由扫描线 G_1-G_m 以及数据线 S_1-S_n 交错界定形成。

[0003] 在液晶显示器面板 100 的操作上,共电极信号 V_{com} 藉由像素阵列 110 左方的至少一共电极信号输入端点(未绘示)输入至共电极导线 Cs_1-Cs_m 中,然而,在距离共电极信号输入端点较远处,例如相对于像素阵列 110 之右方,其像素之共电极信号易受到扫描线或是数据在线电压的影响,而造成对应至该像素之共电极导线上的共电极信号不稳定,进而导致串音(cross talk)以及闪烁(flicker)现象的发生。

发明内容

[0004] 因此,本发明的目的之一在于提出一种相对于像素阵列的不同方均具有共电极信号输入端点的液晶显示器面板,其中共电极信号系由相对于像素阵列的不同方输入至像素阵列中,使得共电极导线上的共电极信号具有较佳的稳定性,以解决上述的问题。

[0005] 依据本发明的一实施例,其揭露一种液晶显示器面板。该液晶显示器面板包含有复数条扫描线、复数条数据线、一像素阵列、复数条第一共电极导线、以及至少一第二共电极导线。该复数条第一共电极导线系耦接至相对于该像素阵列的第一方的至少一第一共电极信号输入端点,以自该第一共电极信号输入端点输入一共电极信号。该第二共电极导线系自相对于该像素阵列的第二方之至少一第二共电极信号输入端点输入该共电极信号,且该复数条第一共电极导线与该第二共电极导线系于该像素阵列中彼此电性连接。

[0006] 依据本发明所揭露的液晶显示器面板,共电极信号可以由相对于像素阵列的不同方输入至像素阵列中,使得像素阵列中共电极导线的共电极信号较为稳定,以降低串音以及闪烁现象的程度,进而改善显示质量。

附图说明

[0007] 图 1 为公知液晶显示器面板的示意图。

[0008] 图 2 为本发明液晶显示器面板的第一实施例的示意图。

[0009] 图 3 为本发明第一共电极导线以及第二共电极导线在像素阵列中彼此电性连接的示意图。

[0010] 图 4 为图 3 所示的像素的剖面图。

[0011] 图 5 为本发明液晶显示器面板的第二实施例的示意图。

[0012] 图 6 为本发明液晶显示器面板的第三实施例的示意图。

[0013] 【主要组件符号说明】

[0014]

100、200、500、600	液晶显示器面板
110、210、510、610	像素阵列
300	像素
310	穿透孔
G_1-G_m, G_k, G_{k+1}	扫描线
S_1-S_n, S_1, S_{1+1}	数据线
Cs_1-Cs_m	共电极导线
Csh_1-Csh_m, Csh	第一共电极导线
$Csh-a$	辅助共电极导线
Csv_1-Csv_n, Csv	第二共电极导线
$Csh_1', -Csh_m'$	第三共电极导线
$Ncom_1-Ncom_6$	共电极信号输入端点
$Vcom$	共电极信号
322	反射区
324	穿透区
410	玻璃基板
420	绝缘层
430	平坦层
440	像素电极
450	反射层

[0015]

D	漏极
S	源极

具体实施方式

[0016] 请参考图 2, 图 2 为本发明液晶显示器面板 200 的示意图。如图 2 所示, 液晶显示器面板 200 包含有复数条扫描线 G_1-G_m 、复数条数据线 S_1-S_n 、一像素阵列 210、复数条第一共电极导线 Csh_1-Csh_m 、复数条第二共电极导线 Csv_1-Csv_n 以及复数个共电极信号输入端点 (例如四个共电极信号输入端点 $Ncom_1-Ncom_4$), 其中像素阵列 210 包含有复数个像素, 且该复数个像素系由扫描线 G_1-G_m 以及数据线 S_1-S_n 交错界定形成。在本实施例中, 第一共电极导线 Csh_1-Csh_m 系耦接至像素阵列 210 左方的共电极信号输入端点 $Ncom_1$ 以及 $Ncom_2$, 而第二共电极导线 Csv_1-Csv_n 则是耦接至像素阵列 210 上方的共电极信号输入端点 $Ncom_3$ 以及 $Ncom_4$, 此外, 第一共电极导线 Csh_1-Csh_m 与第二共电极导线 Csv_1-Csv_n 于像素阵列 210 中彼此电性连接。需注意的是, 第 2 图所示的共电极信号输入端点的个数仅作为范例说明之用, 并非用来作为本发明的限制条件, 亦即共电极信号输入端点的个数可以依据设计者的考虑而有所变更。

[0017] 在液晶显示器面板 200 的操作上, 共电极信号 $Vcom$ 系分别藉由共电极信号输入端点 $Ncom_1, Ncom_2$ 以及 $Ncom_3, Ncom_4$ 输入至第一共电极导线 Csh_1-Csh_m 以及第二共电极导线 Csv_1-Csv_n 中, 且因为第一共电极导线 Csh_1-Csh_m 与第二共电极导线 Csv_1-Csv_n 于像素阵列 210 中彼此电性连接, 因此像素阵列 210 中每一个像素所对应的共电极导线系接受来自像素阵列 210 左方以及上方的共电极信号输入端点所输入的共电极信号。相较于图 1 所示的公知液晶显示器面板 100, 本发明液晶显示器面板 200 具有较多的共电极信号输入端点, 因

此,像素阵列 210 中共电极导线上的共电极信号也比较不会因为扫描线或是数据在线的电压而产生变动,共电极信号也因此更加稳定。

[0018] 在实作上,每一个共电极信号输入端点系为驱动电路的共电极信号输出端点,亦即 $Ncom_1$ 、 $Ncom_2$ 为扫描驱动电路的共电极信号输出端点,以及 $Ncom_3$ 、 $Ncom_4$ 为数据驱动电路的共电极信号输出端点,此外,在本实施例中,第二共电极导线 Csv_1 – Csv_n 为独立的导线(亦即仅提供极小储存电容)。

[0019] 请参考图 3,图 3 为本发明第一共电极导线以及第二共电极导线在像素阵列中彼此电性连接的示意图。如图 3 所示,在像素阵列 210 的一像素 300 中,第一共电极导线 Csh 以及扫描线 G_k 、 G_{k+1} 系由第一道金属制程而形成于第一金属层上,而第二共电极导线 Csv 、辅助共电极导线 Csh_a 以及数据线 S_1 、 S_{i+1} 系由第二道金属制程而形成于第二金属层上,其中第一共电极导线 Csh 以及第二共电极导线 Csv 系藉由穿透孔 (through hole) 310 而使用另一导电层(未绘示)来彼此电性连接。此外,像素 300 系为半穿透半反射式的设计(具有反射区 322 以及穿透区 324),而第二共电极导线 Csv 系位于反射区 322 的下方,如此一来便可以避免因为加入第二共电极导线 Csv 而导致像素开口率降低的问题。请参考图 4,图 4 为图 3 所示的像素 300 的剖面线 A-B 的示意图。需注意的是,第二共电极导线 Csv 储存电容极小。在图 4 中,由下而上分别为玻璃基板 410、绝缘层 420、平坦层 430、像素电极 440 以及反射层 450,此外,图式左侧的薄膜晶体管的源极 S 以及漏极 D 系分别连接至数据线 S_1 以及像素电极 440。

[0020] 需注意的是,图 3 所示的半穿透半反射式像素 300 仅为本发明的一实施例,在实作上,第二共电极导线 Csv 并不限定为第二金属层,且第一共电极导线 Csh 以及第二共电极导线 Csv 亦可利用其它方式彼此电性连接,此外,像素 300 亦可为全穿透式或是全反射式的设计,简单而言,只要二共电极导线 Csv 系由共电极信号输入端点 $Ncom_3$ 、 $Ncom_4$ 输入共电极信号,且第二共电极导线 Csv 以及第一共电极导线 Csh 在像素阵列中彼此电性连接,这些设计上的变化均应符合本发明的精神而隶属本发明的范畴。

[0021] 此外,在液晶显示器面板 200 中,第二共电极导线 Csv_1 – Csv_n 的数量系等于数据线 S_1 – S_n 的数量,且每一条第二共电极导线在像素阵列 210 中均与所有的第一共电极导线 Csh_1 – Csh_m 彼此电性连接,然而,在实作上,第二共电极导线的数量可以依据设计者的考虑来决定而不一定要等于数据线的数量,且每一条第二共电极导线亦不需要一定与所有的第一共电极导线 Csh_1 – Csh_m 相连接,这些设计上的变化均属于本发明的范畴。

[0022] 此外,在液晶显示器面板 200 中,第一共电极导线 Csh 系由位于像素阵列 210 左方的共电极信号输入端点 $Ncom_1$ 、 $Ncom_2$ 输入共电极信号,亦即扫描驱动电路仅位于像素阵列 210 的一方,然而,对某些较大尺寸的液晶显示器而言,扫描线以及共电极导线的驱动信号系由双边驱动以降低信号延迟,亦即扫描驱动电路位于像素阵列 210 的两方,对于此种双边驱动的液晶显示器可以利用以下实施例来增加共电极信号的稳定度。请参考图 5,图 5 为本发明液晶显示器面板 500 的示意图。如图 5 所示,液晶显示器面板 500 包含有复数条扫描线 G_1 – G_m 、复数条数据线 S_1 – S_n 、一像素阵列 510、复数条第一共电极导线 Csh_1 – Csh_m 、一第二共电极导线 Csv 以及复数个共电极信号输入端点(例如五个共电极信号输入端点 $Ncom_1$ – $Ncom_5$),其中像素阵列 510 包含有复数个像素,且该复数个像素系由扫描线 G_1 – G_m 以及数据线 S_1 – S_n 交错界定形成。在本实施例中,第一共电极导线 Csh_1 – Csh_m 系耦接至像素阵列

510 左右两方的共电极信号输入端点 $Ncom_1$ 、 $Ncom_2$ 、 $Ncom_4$ 、 $Ncom_5$ ，而第二共电极导线 Csv 则耦接至像素阵列 510 上方的共电极信号输入端点 $Ncom_3$ ，此外，第二共电极导线 Csv 系与第一共电极导线 Csh_1 - Csh_m 在像素阵列 510 中彼此电性连接。此外，液晶显示器面板 500 的操作原理以及第一、第二共电极导线的连接方式系与图 2 所示的液晶显示器面板 200 以及图 3 所示的像素 300 类似，熟悉此技艺者应可藉由研读上述实施例的相关说明而轻易地了解液晶显示器面板 500 的运作，故在此不再另行赘述。

[0023] 在液晶显示器面板 500 中，仅具有一条第二共电极导线 Csv ，且第二共电极导线 Csv 系位于像素阵列 510 中靠近中间的位置（亦即位于第一共电极导线 Csh_1 - Csh_m 中央附近），然而，第二共电极导线 Csv 的数量以及设置位置可依据设计者的考虑而有所变动，这些设计上的变化均应符合本发明的精神而隶属本发明的范畴。

[0024] 请参考图 6，图 6 为本发明液晶显示器面板 600 的示意图。如图 6 所示，液晶显示器面板 600 包含有复数条扫描线 G_1 - G_m 、复数条数据线 S_1 - S_n 、一像素阵列 610、复数条第一共电极导线 Csh_1 - Csh_m 、复数条第二共电极导线 Csv_1 - Csv_n 、复数条第三共电极导线 Csh_1' - Csh_m' 以及复数个共电极信号输入端点（例如六个共电极信号输入端点 $Ncom_1$ - $Ncom_6$ ），其中像素阵列 610 包含有复数个像素，且该复数个像素系由扫描线 G_1 - G_m 以及数据线 S_1 - S_n 交错界定形成。在本实施例中，第一共电极导线 Csh_1 - Csh_m 系耦接至像素阵列 610 左方的共电极信号输入端点 $Ncom_1$ 以及 $Ncom_2$ ，第二共电极导线 Csv_1 - Csv_n 系耦接至像素阵列 610 上方的共电极信号输入端点 $Ncom_3$ 以及 $Ncom_4$ ，其中 $Ncom_3$ 以及 $Ncom_4$ 系彼此电性隔绝，第三共电极导线 Csh_1' - Csh_m' 系耦接至像素阵列 610 右方的共电极信号输入端点 $Ncom_5$ 以及 $Ncom_6$ ，此外，第二共电极导线 Csv_1 - Csv_n 系分别与第一共电极导线 Csh_1 - Csh_m 以及第三共电极导线 Csh_1' - Csh_m' 在像素阵列 610 中彼此电性连接，且第一共电极导线 Csh_1 - Csh_m 系与第三共电极导线 Csh_1' - Csh_m' 在像素阵列 610 中彼此电性隔绝。此外，液晶显示器面板 600 的操作原理系与图 2、图 5 所示的液晶显示器面板 200 以及 500 类似，熟悉此技艺者应可藉由研读上述实施例的相关说明而轻易地了解液晶显示器面板 600 的运作，故在此不再另行赘述。

[0025] 简要归纳本发明液晶显示器面板的技术特征，液晶显示器面板系包含有第一共电极导线以及第二共电极导线，第一共电极导线以及第二共电极导线系同时分别藉由扫描驱动电路以及数据驱动电路输入共电极信号，且第一共电极导线以及第二共电极导线系在像素阵列中彼此电性连接，如此一来，像素阵列中的共电极信号的稳定性会增加，进而降低串音以及闪烁现象的程度。

[0026] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，凡依本发明权利要求书所做的均等变化与修饰，皆应属本发明的涵盖范围。

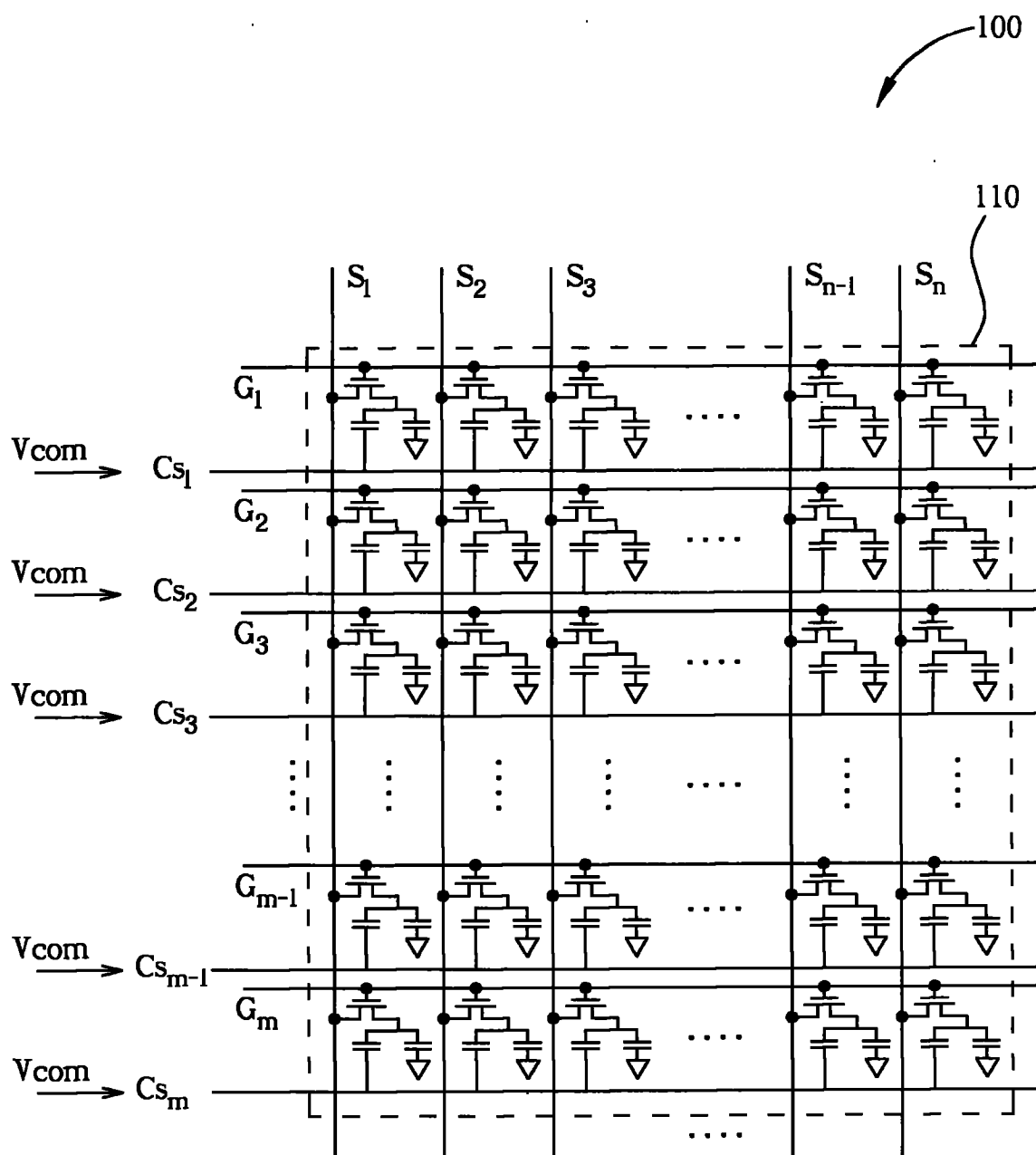


图 1

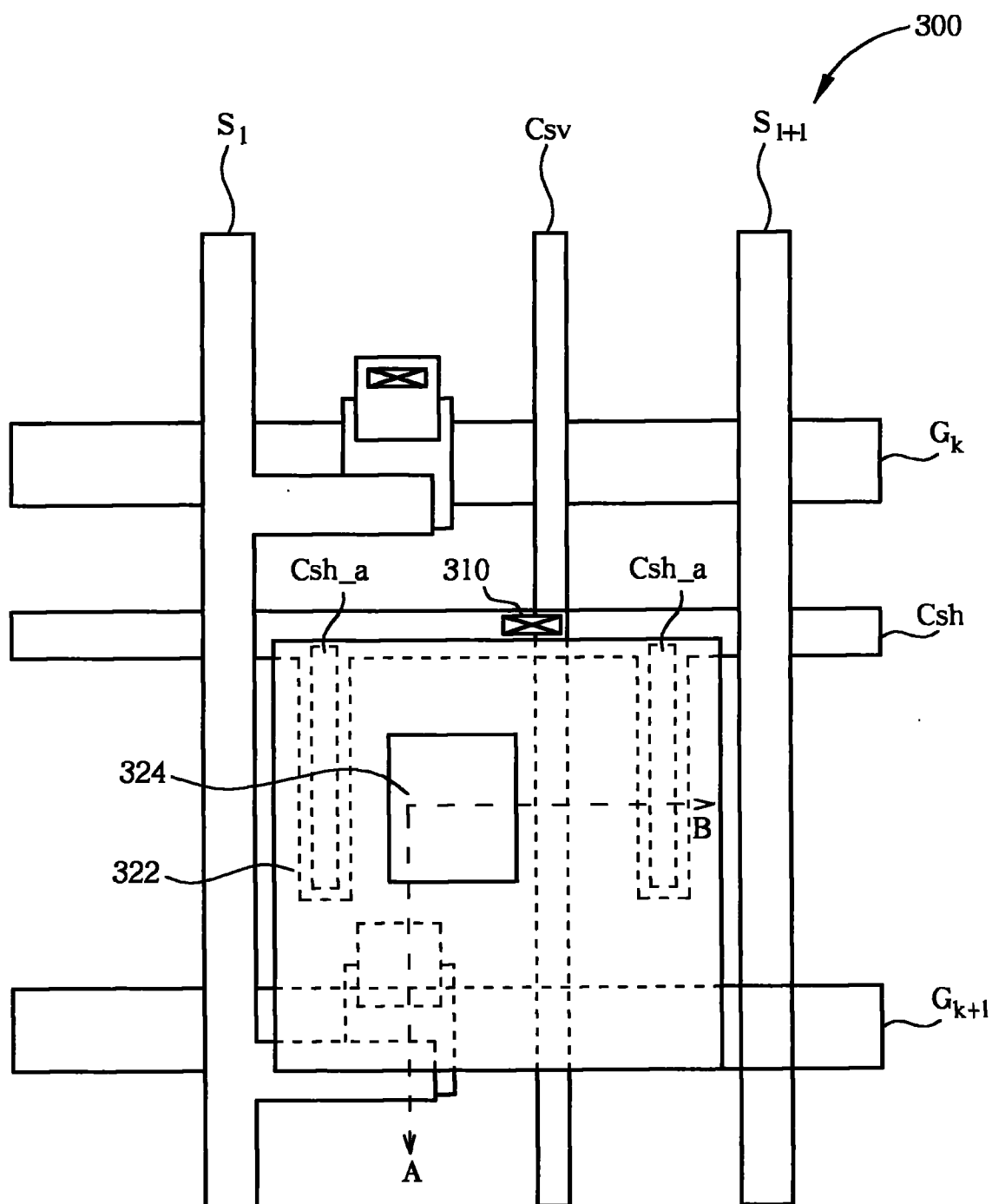


图 3

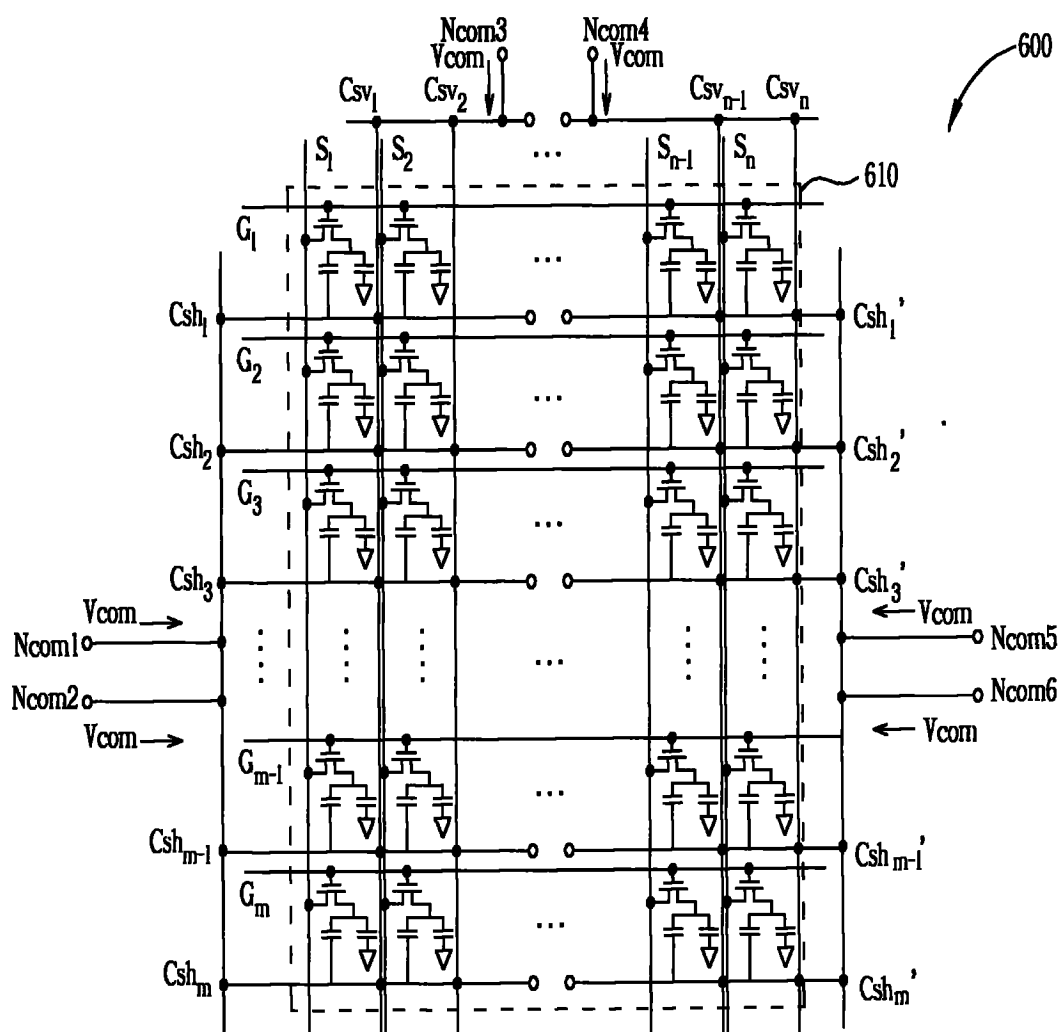


图 6

专利名称(译)	液晶显示器面板		
公开(公告)号	CN101726939B	公开(公告)日	2011-06-29
申请号	CN200810167066.4	申请日	2008-10-10
[标]申请(专利权)人(译)	华映视讯(吴江)有限公司 中华映管股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	华映视讯(吴江)有限公司 中华映管股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	华映视讯(吴江)有限公司 中华映管股份有限公司		
[标]发明人	张锡明		
发明人	张锡明		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1362 G02F1/1335		
代理人(译)	孙长龙		
其他公开文献	CN101726939A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示器面板，包含有复数条扫描线、复数条数据线、一像素阵列、复数条第一共电极导线以及至少一第二共电极导线。该复数条第一共电极导线耦接至相对于该像素阵列的第一方的至少一第一共电极信号输入端点，以自该第一共电极信号输入端点输入一共电极信号。该第二共电极导线自相对于该像素阵列的第二方的至少一第二共电极信号输入端点输入该共电极信号，且该复数条第一共电极导线与该第二共电极导线系于该像素阵列中彼此电性连接。

