



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102385828 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201110329877. 1

(22) 申请日 2011. 10. 24

(30) 优先权数据

100128868 2011. 08. 12 TW

(73) 专利权人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹科学工业园区新竹市力行二路 1 号

(72) 发明人 余建城

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 梁挥 祁建国

(51) Int. Cl.

G09G 3/00 (2006. 01)

G09G 3/36 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2006/0114273 A1, 2006. 06. 01, 说明书 0042 — 0046 段及附图 3.

CN 1556436 A, 2004. 12. 22, 全文.

CN 101620818 A, 2010. 01. 06, 全文.

CN 201413440 Y, 2010. 02. 24, 全文.

US 7129923 B2, 2006. 10. 31, 全文.

审查员 李玮

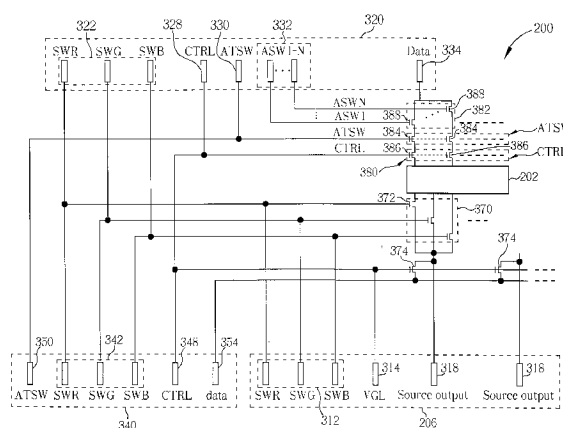
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

阵列测试垫与源极驱动电路设置相异侧的液晶显示面板

(57) 摘要

本发明有关于液晶显示面板, 包含一像素阵列, 包含多个以阵列方式排列的像素; 一源极驱动电路, 设置于该像素阵列的第一侧, 且耦接于该像素阵列, 用以对所述像素提供影像数据或单元测试信号; 一阵列测试电路, 耦接于该像素阵列, 用以对所述像素循序提供阵列测试信号; 及一阵列测试垫, 设置于该像素阵列的第二侧, 且耦接于该源极驱动电路及该阵列测试电路, 用以控制该源极驱动电路及该阵列测试电路, 并对该阵列测试电路提供该阵列测试信号。该像素阵列的第一侧与该像素阵列的第二侧位于该像素阵列的相反二侧。本发明当集成电路垫的面积越做越小时, 或是进行阵列测试所需的信号接点的数目越来越多时, 液晶显示面板足以容纳更大的阵列测试垫。



1. 一种液晶显示面板,其特征在于,包含:
 - 一像素阵列,包含多个以阵列方式排列的像素;
 - 一源极驱动电路,设置于该像素阵列的第一侧,且耦接于该像素阵列,用以对所述像素提供影像数据或单元测试信号;
 - 一阵列测试电路,耦接于该像素阵列,用以对所述像素提供阵列测试信号;及
 - 一阵列测试垫,设置于该像素阵列的第二侧,且耦接于该源极驱动电路及该阵列测试电路,并对该阵列测试电路提供该阵列测试信号;其中该像素阵列的第一侧与该像素阵列的第二侧位于该像素阵列的相反二侧;
该阵列测试电路包含:
 - 一多路复用器,包含多个阵列信号开关,耦接于该像素阵列,用以将该阵列测试信号经由所述阵列信号开关中之一阵列信号开关输出;
 - 多个阵列测试开关,分别耦接于所述阵列信号开关,用以控制是否传递经由所述阵列信号开关传来的阵列测试信号;及
 - 多个第一控制开关,分别耦接于所述阵列测试开关及该像素阵列,用以控制是否将经由所述阵列测试开关传来的阵列测试信号传递至该像素阵列。
2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,另包含一集成电路垫,设置于该像素阵列的第一侧,且耦接于该源极驱动电路及该阵列测试电路,并对该源极驱动电路提供该影像数据。
3. 根据权利要求2所述的液晶显示面板,其特征在于,另包含一单元测试垫,设置于该像素阵列的第一侧,并对该源极驱动电路提供该单元测试信号。
4. 根据权利要求1、2或3所述的液晶显示面板,其特征在于,另包含一扫描驱动电路,设于该像素阵列的相对两侧,且耦接于该像素阵列,用以驱动该像素阵列。
5. 根据权利要求4所述的液晶显示面板,其特征在于,另包含一基板,覆盖于该像素阵列、该源极驱动电路、该阵列测试电路、该阵列测试垫及该扫描驱动电路上。
6. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,该源极驱动电路包含多组色彩开关,耦接于该像素阵列,用以输出该影像数据或该单元测试信号至该像素阵列;该液晶显示面板另包含多个第二控制开关,分别耦接于该多组色彩开关,用以控制是否传递该单元测试信号至该多组色彩开关。
7. 根据权利要求6所述的液晶显示面板,其特征在于,该阵列测试垫包含:
 - 一组第一色彩接点,耦接于该多组色彩开关,用以控制该多组色彩开关的开启及关闭;
 - 一第一控制信号接点,耦接于所述第一控制开关及所述第二控制开关,用以控制所述第一控制开关及所述第二控制开关的开启及关闭;
 - 一第一阵列测试接点,耦接于所述阵列测试开关,用以控制所述阵列测试开关的开启及关闭;
 - 多个阵列信号接点,分别耦接于所述阵列信号开关,用以控制所述阵列信号开关的开启及关闭;及
 - 一阵列测试信号接点,耦接于所述阵列信号开关,用以对所述阵列信号开关提供该阵列测试信号。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示面板,其特征在于,于所述阵列信号接点的一阵列信号接点的输出电位开启所述阵列信号开关的一相对应的阵列信号开关时,所述阵列信号接点的其余阵列信号接点的输出电位关闭所述阵列信号开关的其余阵列信号开关。

9. 根据权利要求8所述的液晶显示面板,其特征在于,当该液晶显示面板进行一阵列测试程序时,所述阵列信号接点的输出电位循序开启所述阵列信号开关,该第一控制信号接点的输出电位开启所述第一控制开关,该第一阵列测试接点的输出电位开启所述阵列信号开关,且该组第一色彩接点的输出电位关闭所述色彩开关。

10. 根据权利要求6所述的液晶显示面板,其特征在于,另包含一单元测试垫,包含:

一第二阵列测试接点,耦接于所述阵列测试开关,用以控制所述阵列测试开关的开启及关闭;

一组第二色彩接点,耦接于该多组色彩开关,用以控制该多组色彩开关的开启及关闭;

一第二控制信号接点,耦接于所述第一控制开关及所述第二控制开关,用以控制所述第一控制开关及所述第二控制开关的开启及关闭;及

一单元测试信号接点,耦接于所述第二控制开关,用以对所述第二控制开关提供该单元测试信号。

11. 根据权利要求10所述的液晶显示面板,其特征在于,当该液晶显示面板进行一单元测试程序时,该第二阵列测试接点的输出电位关闭所述阵列测试开关,该第二控制信号接点的输出电位开启所述第二控制开关,且该组第二色彩接点的输出电位开启该多组色彩开关。

12. 根据权利要求6所述的液晶显示面板,其特征在于,另包含一集成电路垫,包含:

一组第三色彩接点,耦接于该多组色彩开关,用以控制该多组色彩开关的开启及关闭;

一第三控制信号接点,耦接于所述第一控制开关及所述第二控制开关,用以控制所述第一控制开关及所述第二控制开关的开启及关闭;及

多个影像数据接点,分别耦接于该多组色彩开关,用以对该多组色彩开关提供该影像数据。

13. 根据权利要求12所述的液晶显示面板,其特征在于,当所述影像数据接点提供该影像数据时,该组第三色彩接点的输出电位循序开启每一组色彩开关的多个色彩开关,且该第三控制信号接点的输出电位关闭所述第一控制开关及所述第二控制开关。

阵列测试垫与源极驱动电路设置相异侧的液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明关于一种液晶显示面板,尤指一种阵列测试垫及源极驱动电路设置于像素阵列的相反两侧的液晶显示面板。

背景技术

[0002] 液晶显示面板(Liquid Crystal Display,简称LCD)是目前最为普遍的显示器类型,在制造技术不断进步下,液晶显示面板的制造良率也随着提高,然而不可避免的,目前液晶显示面板的良率仍无法到达百分之百。基于良率上的考虑,在制造过程中,通常会加入检测机制以提高液晶显示面板的良率。

[0003] 请见图1,图1为现有液晶显示面板100的示意图,液晶显示面板100的中央部份包含一像素阵列102,像素阵列102的左右两侧设置一扫描驱动电路104,且扫描驱动电路104耦接于像素阵列102,并用以驱动像素阵列102。像素阵列102下方设置一集成电路垫106。在集成电路垫106与液晶显示面板100之间加入一阵列测试电路112,集成电路垫106的底层包含一阵列测试垫,此阵列测试垫耦接于阵列测试电路112,且阵列测试垫上具有多个信号接点,用以进行阵列测试。

[0004] 然而,由于阵列测试垫是放在集成电路垫106的底层,所以当集成电路垫106的面积越做越小时,其底层的空间就会缩小,造成无法容纳阵列测试垫。

[0005] 此外,因LCD面板被设计为具有越来越高的分辨率,对进行液晶显示面板100进行阵列测试所需的信号接点的数目就会越来越多。因此,集成电路垫106的底层空间不足的问题将越趋明显,而无法容纳阵列测试垫。

发明内容

[0006] 本发明的一实施例提供一种液晶显示面板,包含一像素阵列,包含多个以阵列方式排列的像素;一源极驱动电路,设置于该像素阵列的第一侧,且耦接于该像素阵列,用以对所述像素提供影像数据或单元测试信号;一阵列测试电路,耦接于该像素阵列,用以对所述像素循序提供阵列测试信号;及一阵列测试垫,设置于该像素阵列的第二侧,且耦接于该源极驱动电路及该阵列测试电路,用以控制该源极驱动电路及该阵列测试电路,并对该阵列测试电路提供该阵列测试信号。该像素阵列的第一侧与该像素阵列的第二侧位于该像素阵列的相反二侧。

[0007] 通过上述本发明液晶显示面板的设计,当集成电路垫的面积越做越小时,或是当对液晶显示面板进行阵列测试所需的信号接点的数目越来越多时,液晶显示面板足以容纳更大的阵列测试垫,而不再有空间不足的问题。

附图说明

[0008] 图1为现有液晶显示面板的示意图;

[0009] 图2为本发明液晶显示面板的示意图;

[0010] 图 3 为图 2 液晶显示面板的电路架构图。

[0011] 其中,附图标记:

[0012]	100、200	液晶显示面板
[0013]	102、202	像素阵列
[0014]	104、204	扫描驱动电路
[0015]	106、206	集成电路垫
[0016]	112	阵列测试电路
[0017]	214	阵列测试机制
[0018]	312	第三色彩接点
[0019]	314	第三控制信号接点
[0020]	318	影像数据接点
[0021]	320	阵列测试垫
[0022]	322	第一色彩接点
[0023]	328	第一控制信号接点
[0024]	330	第一阵列测试接点
[0025]	332	阵列信号接点
[0026]	334	阵列测试信号接点
[0027]	340	单元测试垫
[0028]	342	第二色彩接点
[0029]	348	第二控制信号接点
[0030]	350	第二阵列测试接点
[0031]	354	单元测试信号接点
[0032]	370	源极驱动电路
[0033]	372	色彩开关
[0034]	374	第二控制开关
[0035]	380	阵列测试电路
[0036]	382	多路复用器
[0037]	384	阵列测试开关
[0038]	386	第一控制开关
[0039]	388	阵列信号开关

具体实施方式

[0040] 为使熟习本发明所属技术领域的一般技艺者能更进一步了解本发明,下文特列举本发明的数个实施例,并配合所附图式,详细说明本发明的构成内容及所欲达成的功效。

[0041] 请参考图 2 及图 3,图 2 为本发明液晶显示面板 200 的示意图,图 3 为本发明液晶显示面板 200 的电路架构图。如图 2 及图 3 所示,液晶显示面板 200 包含像素阵列 202、扫描驱动电路 204、阵列测试机制 214、源极驱动电路 370、单元测试垫 340、集成电路垫 206 及基板 220。

[0042] 像素阵列 202 包含多个以阵列方式排列的像素 230。源极驱动电路 370 设置于像

素阵列 202 的下侧,且耦接于像素阵列 202,用以对像素 230 提供影像数据或单元测试信号。阵列测试机制 214 包含阵列测试电路 380 及阵列测试垫 320,阵列测试电路 380 耦接于像素阵列 202,可设于像素阵列 202 的上侧及 / 或像素阵列 202 的左右两侧,用以对像素 230 循序提供阵列测试信号,阵列测试垫 320 设置于像素阵列 202 的上侧,且耦接于源极驱动电路 370 及阵列测试电路 380,用以控制源极驱动电路 370 及阵列测试电路 380,并对阵列测试电路 380 提供阵列测试信号。集成电路垫 206 设置于像素阵列 202 的下侧,且耦接于源极驱动电路 370 及阵列测试电路 380,用以控制源极驱动电路 370 及阵列测试电路 380,并对源极驱动电路 370 提供影像数据。单元测试垫 340 设置于集成电路垫 206 的一侧,且耦接于源极驱动电路 370 及阵列测试电路 380,用以控制源极驱动电路 370 及阵列测试电路 380,并对源极驱动电路 370 提供单元测试信号。扫描驱动电路 204 设于像素阵列 202 的左右两侧,且耦接于像素阵列 202,用以驱动像素阵列 202。

[0043] 阵列测试电路 380 包含多路复用器 382、N 个阵列测试开关 384 及 N 个第一控制开关 386,多路复用器 382 具有 N 个阵列信号开关 388,N 为正整数,且阵列信号开关 388 耦接于像素阵列 202,用以将阵列测试信号经由 N 个阵列信号开关 388 中对应的一阵列信号开关输出。N 个阵列测试开关 384 分别耦接于 N 个阵列信号开关 388,用以控制是否传递经由 N 个阵列信号开关 388 传来的阵列测试信号。每一第一控制开关 386 耦接于 N 个阵列测试开关 384 中对应的一阵列测试开关及像素阵列 202 中对应的像素,用以控制是否将经由阵列测试开关 384 传来的阵列测试信号传递至像素阵列 202 中对应的像素。

[0044] 源极驱动电路 370 包含 N 组色彩开关 372,耦接于像素阵列 202,用以输出影像数据或单元测试信号至像素阵列 202。液晶显示面板 200 另包含 N 个第二控制开关 374,分别耦接于 N 组色彩开关 372,用以控制是否传递单元测试信号至 N 组色彩开关 372。

[0045] 阵列测试垫 320 包含一组第一色彩接点 322、第一控制信号接点 328、第一阵列测试接点 330、N 个阵列信号接点 332 及阵列测试信号接点 334。第一色彩接点 322 耦接于 N 组色彩开关 372,用以控制 N 组色彩开关 372 的开启及关闭。第一控制信号接点 328 耦接于 N 个第一控制开关 386 及 N 个第二控制开关 374,用以控制 N 个第一控制开关 386 及 N 个第二控制开关 374 的开启及关闭。第一阵列测试接点 330 耦接于 N 个阵列测试开关 384,用以控制 N 个阵列测试开关 384 的开启及关闭。N 个阵列信号接点 332 分别耦接于 N 个阵列信号开关 388,用以控制 N 个阵列信号开关 388 的开启及关闭。阵列测试信号接点 334 耦接于 N 个阵列信号开关 388,用以对 N 个阵列信号开关 388 提供阵列测试信号。

[0046] 单元测试垫 340 包含第二阵列测试接点 350、一组第二色彩接点 342、第二控制信号接点 348 及单元测试信号接点 354。第二阵列测试接点 350 耦接于 N 个阵列测试开关 384,用以控制 N 个阵列测试开关 384 的开启及关闭。第二色彩接点 342,耦接于 N 组色彩开关 372,用以控制 N 组色彩开关 372 的开启及关闭。第二控制信号接点 348 耦接于 N 个第一控制开关 386 及 N 个第二控制开关 374,用以控制 N 个第一控制开关 386 及 N 个第二控制开关 374 的开启及关闭。单元测试信号接点 354,耦接于 N 个第二控制开关 374,用以对 N 个第二控制开关 374 提供单元测试信号。

[0047] 集成电路垫 206 包含一组第三色彩接点 312、第三控制信号接点 314 及 N 个影像数据接点 318。第三色彩接点 312 耦接于 N 组色彩开关 372,用以控制 N 组色彩开关 372 的开启及关闭。第三控制信号接点 314 耦接于 N 个第一控制开关 386 及 N 个第二控制开关 374,

用以控制 N 个第一控制开关 386 及 N 个第二控制开关 374 的开启及关闭。N 个影像数据接点 318 耦接于 N 组色彩开关 372,用以对 N 组色彩开关 372 提供影像数据。

[0048] 在 N 个影像数据接点 318 提供影像数据前,液晶显示面板 200 会先进行阵列测试程序及单元测试程序,以确保液晶显示面板 200 的良率,并在进行阵列测试程序及单元测试程序之后,安装基板 220 于像素阵列 202、源极驱动电路 370、阵列测试机制 214 及扫描驱动电路 204 的上方,待基板 220 安装后,N 个影像数据接点 318 便可对液晶显示面板 200 提供影像数据,使其正常工作。

[0049] 当液晶显示面板 200 进行阵列测试程序时, N 个阵列信号接点 332 的输出电位会循序开启 N 个阵列信号开关 388,当 N 个阵列信号开关 388 的一个阵列信号开关 388 被开启时,其余的阵列信号开关 388 会关闭,因此同一时间仅有一个阵列信号开关 388 会被开启。除此之外,在进行阵列测试程序时,第一控制信号接点 328 的输出电位会开启 N 个第一控制开关 386,第一阵列测试接点 330 的输出电位会开启 N 个阵列测试开关 384,以使由阵列测试信号接点 334 输入的阵列测试信号得以经由 N 个阵列测试开关 384 及 N 个第一控制开关 386 循序输入像素阵列 202。另外,N 组第一色彩接点 322 的输出电位会关闭 N 组色彩开关 372,以避免单元测试垫 340 或集成电路垫 206 经由 N 组色彩开关 372 输入噪声至像素阵列 202。

[0050] 当液晶显示面板 200 进行单元测试程序时,第二控制信号接点 348 的输出电位会开启 N 个第二控制开关 374,且 N 组第二色彩接点 342 的输出电位会开启 N 组色彩开关 372,以使由单元测试信号接点 354 输入的单元测试信号得以经由 N 个第二控制开关 374 及 N 组第二色彩接点 342 同时输入像素阵列 202 的各个像素。除此之外,第二阵列测试接点 350 的输出电位会关闭 N 个阵列测试开关 384,以避免阵列测试垫 320 经由 N 个阵列测试开关 384 输入噪声至像素阵列 202。

[0051] 当 N 个影像数据接点 318 提供影像数据时, N 组第三色彩接点 312 的输出电位会循序开启每一组色彩开关 372 的多个色彩开关,以使由 N 个影像数据接点 318 输入的不同颜色的影像数据得以经由每一组色彩开关 372 的多个色彩开关循序输入像素阵列 202。除此之外,第三控制信号接点 314 的输出电位会关闭 N 个第一控制开关 386 及 N 个第二控制开关 374,以避免阵列测试垫 320 经由 N 个阵列测试开关 384 输入噪声至像素阵列 202,也避免单元测试垫 340 经由 N 个第二控制开关 374 输入噪声至像素阵列 202。

[0052] 上述实施例中所描述对电路元件中的开关进行开启或关闭等操控,可藉由调整输出电位为高电平或低电平的方式,而达到对各开关所需的操控。

[0053] 经由本发明实施例的设计与电路架构,特别是阵列测试垫 320 相对于源极驱动电路 370 而设置于像素阵列 202 的相反两侧,可使液晶显示面板 200 有充裕空间容纳对液晶显示面板 200 进行阵列测试所需的元件。因此,当集成电路垫 206 的面积越做越小时,或是当对液晶显示面板 200 进行阵列测试所需的信号接点的数目越来越多时,液晶显示面板 200 不再有上述空间不足的问题,因为液晶显示面板 200 在像素阵列 202 的上方有充裕的空间来设置阵列测试垫 320。

[0054] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

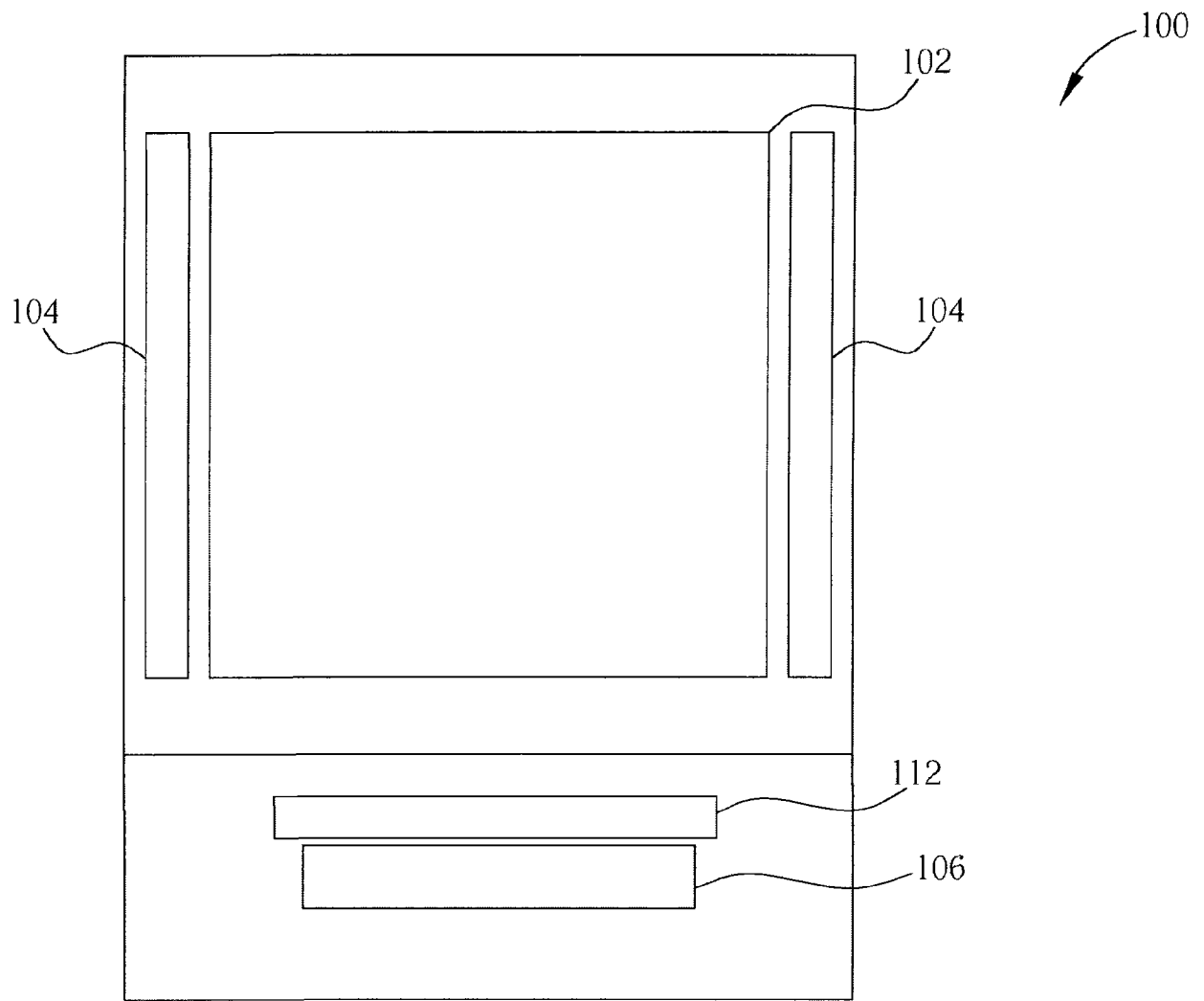


图 1

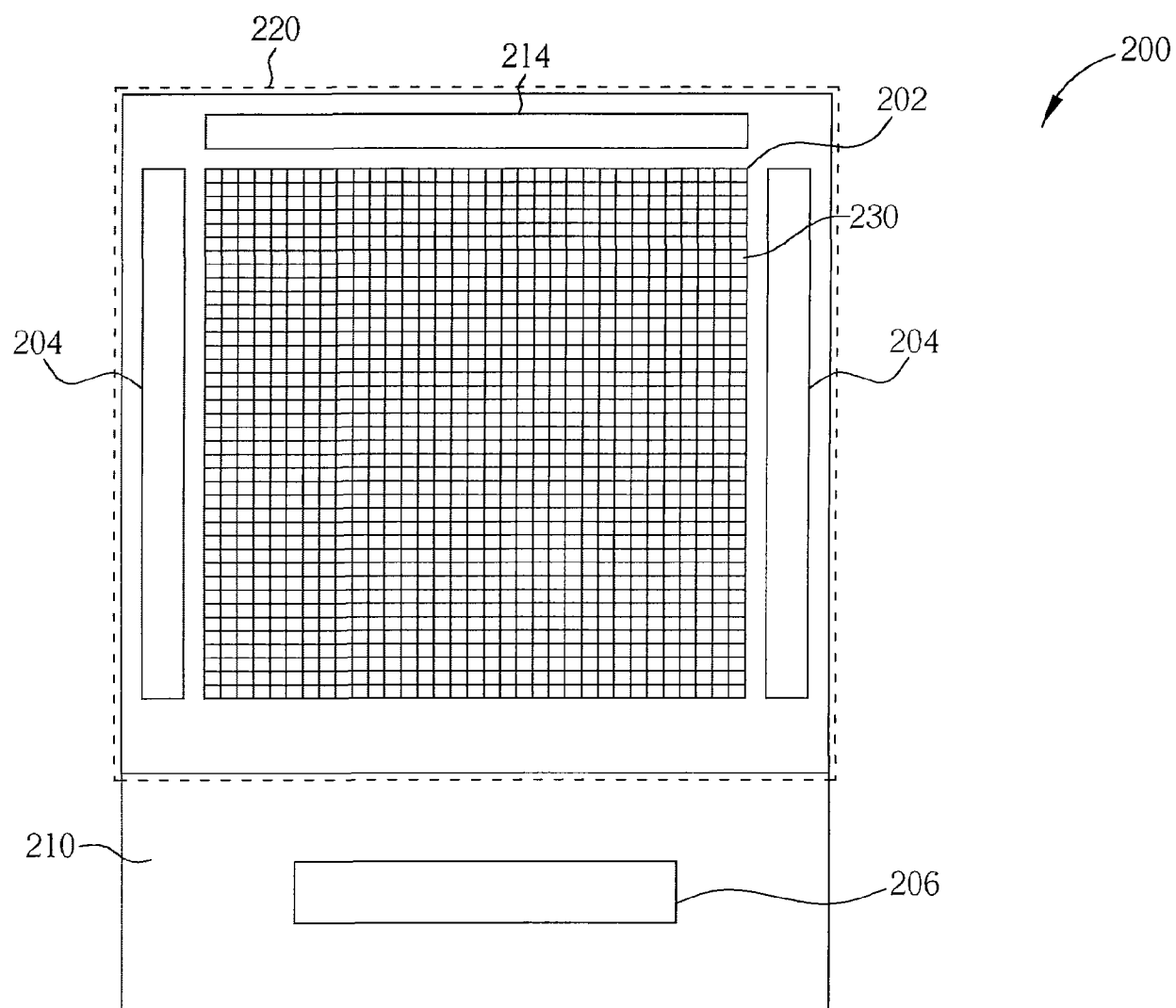


图 2

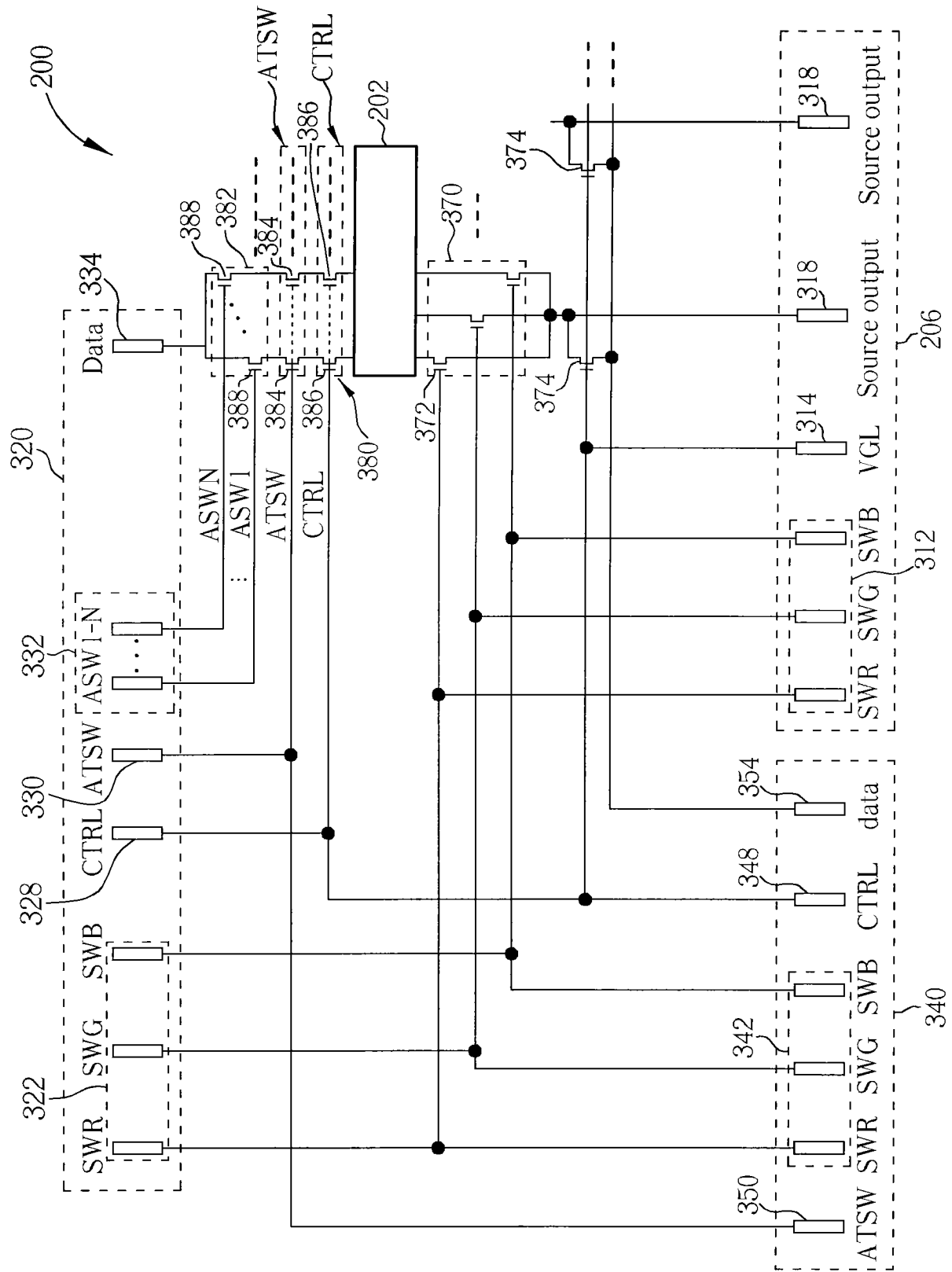


图 3

专利名称(译)	阵列测试垫与源极驱动电路设置相异侧的液晶显示面板		
公开(公告)号	CN102385828B	公开(公告)日	2014-01-01
申请号	CN201110329877.1	申请日	2011-10-24
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	余建城		
发明人	余建城		
IPC分类号	G09G3/00 G09G3/36		
审查员(译)	李玮		
优先权	100128868 2011-08-12 TW		
其他公开文献	CN102385828A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明有关于液晶显示面板，包含一像素阵列，包含多个以阵列方式排列的像素；一源极驱动电路，设置于该像素阵列的第一侧，且耦接于该像素阵列，用以对所述像素提供影像数据或单元测试信号；一阵列测试电路，耦接于该像素阵列，用以对所述像素循序提供阵列测试信号；及一阵列测试垫，设置于该像素阵列的第二侧，且耦接于该源极驱动电路及该阵列测试电路，用以控制该源极驱动电路及该阵列测试电路，并对该阵列测试电路提供该阵列测试信号。该像素阵列的第一侧与该像素阵列的第二侧位于该像素阵列的相反二侧。本发明当集成电路垫的面积越做越小时，或是进行阵列测试所需的信号接点的数目越来越多时，液晶显示面板足以容纳更大的阵列测试垫。

