

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2012 年 12 月 13 日 (13.12.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/167450 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/075937
- (22) 国际申请日: 2011 年 6 月 20 日 (20.06.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110151998.1 2011 年 6 月 8 日 (08.06.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)
[CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 李仕琦 (LI, Shiqi)
[CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY);

中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心, Guangdong 518036 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: THIN FILM TRANSISTOR ARRAY AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 薄膜晶体管矩阵及液晶显示面板

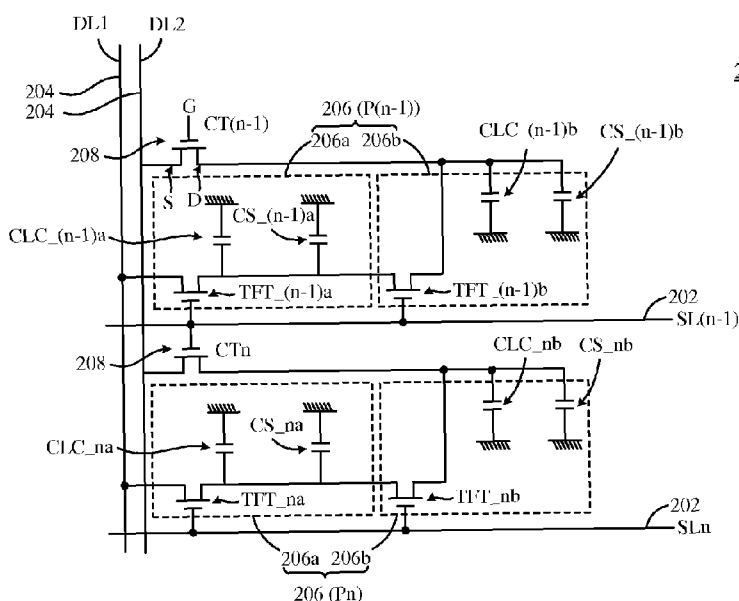


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: A thin film transistor array (200) and a liquid crystal display panel (300) are provided. The thin film transistor array (200) includes a plurality of scan lines (202), a plurality of data lines (204), a plurality of pixel units (206) and a plurality of control transistors (208). When a control transistor (CTn 208) is turned on and transmits a video signal to a pixel unit (P(n-1) 206), the control transistor (CTn 208) charges the second sub pixel (206b) of another pixel unit (Pn 206) at the same time. When the control transistor (CTn 208) is turned off and the switching transistor (TFT_nb) of the second sub pixel (206b) of another pixel unit (Pn 206) is turned on, the second sub pixel (206b) of another pixel unit (Pn 206) is able to charge the first sub pixel (206a) of another pixel unit (Pn 206) rapidly, thus time for charging the pixel can be shortened.

(57) 摘要: 一种薄膜晶体管矩阵 (200) 及液晶显示面板 (300), 所述薄膜晶体管矩阵 (200) 包括若干扫描线 (202)、若干数据线 (204)、若干像素单元 (206) 以及若干控制晶体管 (208)。

当一控制晶体管 (CTn 208) 开启并且对一像素单元 (P(n-1) 206) 传送视频信号时, 同时对所述另一像素单元 (Pn 206) 的第二子像素 (206b) 作充电; 当所述控制晶体管 (CTn 208) 关闭且所述另一像素单元 (Pn 206) 的第二子像素 (206b) 之切换晶体管 (TFT_nb) 开启时, 使所述另一像素单元 (Pn 206) 的第二子像素 (206b) 对所述另一像素单元 (Pn 206) 的第一子像素 (206a) 作快速充电, 以缩短像素的充电时间。



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

说明书

发明名称: 薄膜晶体管矩阵及液晶显示面板

技术领域

- [1] 本专利申请涉及一种晶体管矩阵及其显示面板，且特别是涉及一种薄膜晶体管矩阵及液晶显示面板。

背景技术

- [2] 薄膜晶体管矩阵(Thin-Film Transistor Array, TFT Array)是液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)不可或缺的重要显示组件，图1是现有技术的薄膜晶体管矩阵100的结构示意图。其中薄膜晶体管矩阵100主要是由若干个像素单元(pixel unit)102、若干条扫描线(scan line)104以及若干条数据线(data line)106所组成。
- [3] 这些像素单元102电性连接这些扫描线104与数据线106，每一像素单元102具有一晶体管108、液晶电容(liquid-crystal capacitor, CLC)110以及储存电容(storage capacitor, CS)，其中每一晶体管108具有一闸极(gate)G、一源极(source)S以及一汲极(drain)D，而闸极G连接扫描线104，源极S连接数据线106，且汲极D共同连接液晶电容(CLC)110以及储存电容(CS)112，所述液晶电容(CLC)110以及储存电容(CS)112接地(如图1所示)或是共同连接至共享线(common line)(未图示)。
- [4] 当第一扫描线(SL1)上施加足够大的正电压时，连接所述第一扫描线(SL1)上的薄膜晶体管108会被开启(switch on)，使这些液晶电容的像素电极与垂直方向的资料线106电性导通，而经由垂直数据线送入对应的视频信号，以将这些液晶电容充电至适当的电压水平；换言之，对这些像素单元所对应的液晶电容进行充电，以驱动液晶层内的液晶分子，使液晶显示器显示影像；同时，对连接所述数据线的这些储存电容112进行充电，所述储存电容112在于使液晶电容110两端的电压维持在一定值下，亦即在未进行数据更新之前，液晶电容110的两端电压藉由储存电容112维持住。接着，施加足够大的负电压，关闭(switch off)薄膜晶体管108，直到下次再重新写入视频信号，其间使得电荷保存在液晶电容110上，此时再启动次一条水平扫描线(SL2)104，而经由垂直数据线106送入其对应的视频信号。

- [5] 然而，必须在目前扫描线(SL1)上的薄膜晶体管108关闭之后，才能对次扫描线(SL2)的像素单元(P2)的液晶电容110以及储存电容充电，耗费较长的充电时间。因此需要发展一种新式的薄膜晶体管矩阵，以解决上述充电时间过长的的问题。

对发明的公开

技术问题

- [6] 本专利申请提供一种薄膜晶体管矩阵及液晶显示面板，以解决像素充电时间过长的的问题。

技术解决方案

- [7] 本专利申请的目的在于提供一种薄膜晶体管矩阵及液晶显示面板，以解决像素充电时间过长的的问题，其在一像素单元传送视频信号并且对所述另一像素单元充电，当所述控制晶体管的栅极关闭且所述另一扫描线施加所述电压时，使所述另一像素单元中已充电的第二次像素对第一次像素作充电，进而达到快速充电的目的。

- [8] 为达到上述发明目的，本专利申请提供一种薄膜晶体管矩阵及液晶显示面板，薄膜晶体管矩阵包括若干扫描线、若干数据线、若干像素单元以及若干控制晶体管，若干数据线与所述若干扫描线交错设置。每一像素单元分别耦接一扫描线以及一数据线，每一像素单元包括一第一次像素以及耦接所述第一次像素的一第二次像素，其中所述第一次像素耦接所述扫描线与所述数据线，所述第二次像素耦接所述扫描线；以及每一控制晶体管耦接于所述扫描线、另一数据线、一像素单元、以及另一像素单元的第二次像素之间，以使所述另一像素单元的第二次像素对所述另一像素单元的第一次像素作充电。

- [9] 在一实施例中，每一控制晶体管还包括栅极、源极以及汲极。栅极耦接所述扫描线，以连接所述像素单元的第一次像素以及所述第二次像素；源极耦接所述另一资料线；以及一汲极，耦接所述另一像素单元的第二次像素；其中当所述扫描线施加一电压以使所述控制晶体管的栅极开启时，对一像素单元传送视频信号并且对所述另一像素单元的第二次像素作充电，当所述控制晶体管的栅极关闭且所述另一扫描线施加所述电压时，使所述另一像素单元的第二次像素对所述另一像素单元的第一次像素作充电。

- [10] 在一实施例中，第一次像素还包括切换晶体管、液晶电容以及储存电容。切换晶体管耦接所述另一扫描线、所述数据线以及另一控制晶体管的栅极；液晶电容耦接所述切换晶体管；以及储存电容耦接所述切换晶体管并且与所述液晶电容并联。
- [11] 在一实施例中，第二次像素还包括切换晶体管、液晶电容以及储存电容。切换晶体管耦接所述另一扫描线以及所述控制晶体管的汲极；液晶电容耦接所述切换晶体管以及所述另一控制晶体管的汲极；以及储存电容耦接所述切换晶体管以及所述另一控制晶体管的汲极，并且所述储存电容与所述液晶电容并联。
- [12] 在一实施例中，第一次像素的切换晶体管连接第二次像素的切换晶体管。
- [13] 本专利申请另提供一种液晶显示面板，包括扫描驱动模块以及数据驱动模块，其特征在于，所述液晶显示面板还设置一薄膜晶体管矩阵，所述扫描驱动模块以及数据驱动模块用以驱动所述薄膜晶体管矩阵，所述薄膜晶体管矩阵包括若干扫描线、若干数据线、若干像素单元以及若干控制晶体管，若干数据线与所述若干扫描线交错设置。每一像素单元分别耦接一扫描线以及一数据线，每一像素单元包括一第一次像素以及耦接所述第一次像素的一第二次像素，其中所述第一次像素耦接所述扫描线与所述数据线，所述第二次像素耦接所述扫描线；以及每一控制晶体管耦接于所述扫描线、另一数据线、一像素单元、以及另一像素单元的第二次像素之间，以使所述另一像素单元的第二次像素对所述另一像素单元的第一次像素作充电。
- [14] 在一实施例中，每一控制晶体管还包括栅极、源极以及汲极。栅极耦接所述扫描线，以连接所述像素单元的第一次像素以及所述第二次像素；源极耦接所述另一资料线；以及一汲极，耦接所述另一像素单元的第二次像素；其中当所述扫描线施加一电压以使所述控制晶体管的栅极开启时，对一像素单元传送视频信号并且对所述另一像素单元的第二次像素作充电，当所述控制晶体管的栅极关闭且所述另一扫描线施加所述电压时，使所述另一像素单元的第二次像素对所述另一像素单元的第一次像素作充电。
- [15] 在一实施例中，第一次像素还包括切换晶体管、液晶电容以及储存电容。切换晶体管耦接所述另一扫描线、所述数据线以及另一控制晶体管的栅极；液晶电

容耦接所述切换晶体管；以及储存电容耦接所述切换晶体管并且与所述液晶电容并联。

- [16] 在一实施例中，第二次像素还包括切换晶体管、液晶电容以及储存电容。切换晶体管耦接所述另一扫描线以及所述控制晶体管的汲极；液晶电容耦接所述切换晶体管以及所述另一控制晶体管的汲极；以及储存电容耦接所述切换晶体管以及所述另一控制晶体管的汲极，并且所述储存电容与所述液晶电容并联。

有益效果

- [17] 本专利申请之薄膜晶体管矩阵及液晶显示面板通过开启控制晶体管，当所述扫描线施加一电压以使所述控制晶体管的闸极开启时，对一像素单元传送视频信号并且对所述另一像素单元的第二次像素作充电，当所述控制晶体管的闸极关闭且所述另一扫描线施加所述电压时，使所述另一像素单元中已充电的第二次像素对所述另一像素单元的第一次像素作充电，进而达到快速充电的目的。

附图说明

- [18] 图1为现有技术的薄膜晶体管矩阵的结构示意图。
- [19] 图2为根据本专利申请实施例中薄膜晶体管矩阵的结构示意图。
- [20] 图3为根据本专利申请实施例中具有薄膜晶体管矩阵的液晶显示面板的结构示意图。

本发明的最佳实施方式

- [21] 本专利申请提供不同的实施例来说明本专利申请不同实施方式的技术特征。实施例中的各组件的配置是为了清楚说明本专利申请揭示的内容，并非用以限制本专利申请。在不同的图式中，相同的组件符号表示相同或相似的组件。
- [22] 参考图2，其为根据本专利申请实施例中薄膜晶体管矩阵200的结构示意图。所述薄膜晶体管矩阵200包括若干扫描线202、若干数据线204、若干像素单元206以及若干控制晶体管208。若干扫描线202与若干数据线204互相交错排列设置。此处是以两条扫描线SL(n-1)、SLn 202与两条资料线DL1、DL2 204交错排列设置，两个像素单元P(n-1)、Pn 206，以及两个控制晶体管CT(n-1)、CTn 208为例作说明，但是其数量不限于此。
- [23] 若干像素单元P(n-1)、Pn 206分别设置于两条扫描线SL(n-1)、SLn 202与两条资

料线DL1、DL2 204的交错位置附近。其中一像素单元P(n-1)

206耦接一扫描线SL(n-1) 202以及一数据线DL1 204，像素单元P(n-1) 206包括第一次像素206a以及耦接所述第一次像素206a的第二次像素206b，其中所述第一次像素206a耦接所述扫描线SL(n-1) 202与所述资料线DL1

204，所述第二次像素206b耦接所述扫描线SL(n-1)

202。类似地，另一像素单元Pn 206耦接一扫描线SLn 202以及一数据线DL1 204，像素单元Pn 206包括第一次像素206a以及耦接所述第一次像素206a的第二次像素206b，其中所述第一次像素206a耦接所述扫描线SLn 202与所述资料线DL1 204，所述第二次像素206b耦接所述扫描线SLn 202。

[24] 若干控制晶体管CT(n-1)、CTn 208设置于像素单元P(n-1)、Pn 206之间。其中一控制晶体管CTn 208耦接于所述扫描线SL(n-1) 202、另一数据线DL2 204、所述像素单元P(n-1)206、以及另一像素单元Pn 206的第二次像素206b之间，以使所述另一像素单元Pn 206的第二次像素206b对所述另一像素单元Pn 206的第一次像素206a作充电。类似地，另一控制晶体管CT(n-1) 208耦接于扫描线(未图标)、另一数据线DL2 204、所述像素单元(未图标)、以及像素单元P(n-1) 206的第二次像素206b之间，以使所述像素单元P(n-1) 206的第二次像素206b对所述另一像素单元P(n-1) 206的第一次像素206a作充电。

[25] 具体来说，本专利申请之薄膜晶体管矩阵200运作时，施加一电压(例如正电压)至所述扫描线SL(n-1) 202，藉由开启像素单元P(n-1) 206的切换晶体管TFT_(n-1)a、TFT_(n-1)b，亦即使扫描线SL(n-1) 202上的晶体管全部开启，以对所述像素单元P(n-1) 206进行充电。此时，同时利用所述正电压开启所述控制晶体管CTn 208，以将另一数据线DL2 204的视频讯号传送至所述另一像素单元Pn的第二次像素206b，以对所述另一像素单元Pn 206的第二次像素206b预先进行充电。

[26] 接着，施加另一电压(例如负电压)至所述扫描线SL(n-1) 202，以关闭所述切换晶体管TFT_(n-1)a、TFT_(n-1)b以及所述控制晶体管CTn 208。然后，施加所述正电压至所述另一扫描线SLn 202，藉由开启所述切换晶体管TFT_na，以利用数据线DL1 204对所述另一像素单元Pn 206的第一次像素206a进行充电(亦即传送视

频讯号)。同时, 利用开启所述切换晶体管TFT_nb, 并且使所述另一像素单元Pn 206的第二次像素206b对所述另一像素单元Pn 206的第一次像素206a进行充电。换言之, 当切换晶体管TFT_na、TFT_nb均开启时, 除了数据线DL1 204对第一次像素206a充电之外, 可以进一步利用另一像素单元Pn 206中已预先充电的第二次像素206b对像素单元Pn 206的第一次像素206a进行充电, 以达到快速充电的目的, 有效缩短像素的充电时间。

- [27] 进一步地, 控制晶体管CTn 208还包括闸极G、源极S以及汲极D。闸极G耦接所述扫描线所述扫描线SL(n-1) 202, 以连接所述像素单元P(n-1) 206的第一次像素206a以及所述第二次像素206b。源极S耦接所述另一资料线DL2 204。汲极D耦接所述另一像素单元Pn 206的第二次像素206b。其中当所述扫描线SL(n-1) 202施加一电压以使所述控制晶体管CTn 208的闸极G开启时, 所述另一数据线DL2 204对所述另一像素单元Pn 206的第二次像素206b作预先充电(亦即所述另一数据线DL2 204对所述另一像素单元Pn 206的第二次像素206b传送视频信号); 当所述控制晶体管CTn 208的闸极G关闭且所述另一扫描线SLn 202施加所述电压时, 使所述另一像素单元Pn 206的第二次像素206b对所述另一像素单元Pn 206的第一次像素206a作充电。应注意的是, 控制晶体管CT(n-1) 208的作用与控制晶体管CTn 208相同, 在此不予赘述。

- [28] 所述像素单元P(n-1) 206的第一次像素206a还包括切换晶体管TFT_(n-1)a、液晶电容(liquid-crystal capacitor, CLC)CLC_(n-1)a以及储存电容(storage capacitor, CS)CS_(n-1)a。所述切换晶体管TFT_(n-1)a耦接所述扫描线SL(n-1) 202、所述数据线DL1 204以及另一控制晶体管CTn 208的闸极。所述液晶电容CLC_(n-1)a耦接所述切换晶体管TFT_(n-1)a。储存电容CS_(n-1)a耦接所述切换晶体管TFT_(n-1)a并且与所述液晶电容CLC_(n-1)a并联。所述像素单元P(n-1)206的第二次像素206b还包括切换晶体管TFT_(n-1)b、液晶电容CLC_(n-1)b以及储存电容CS_(n-1)b。切换晶体管TFT_(n-1)b耦接所述扫描线SL(n-1)以及所述控制晶体管CTn 208的汲极D。液晶电容CLC_(n-1)b耦接所述切换晶体管TFT_(n-1)b以及所述另一控制晶体管CT(n-1) 208的汲极D。储存电容CS_(n-1)b耦接所述切换晶体管TFT_(n-1)b以

及所述另一控制晶体管CT(n-1) 208的汲极D，并且所述储存电容CS_(n-1)b与所述液晶电容CLC_(n-1)b并联。

[29] 在像素单元P(n-1)206中，所述第一次像素206a的切换晶体管TFT_(n-1)a电性连接所述第二次像素206b的切换晶体管TFT_(n-1)b；另一实施例中，切换晶体管TFT_(n-1)b亦可直接连接至数据线DL1。

[30] 同样地，所述像素单元Pn 206的第一次像素206a以及第二次像素206b分别与所述像素单元P(n-1) 206的第一次像素206a以及第二次像素206b类似。具体而言，所述像素单元Pn 206的第一次像素206a还包括切换晶体管TFT_na、液晶电容CLC_na以及储存电容CS_na。所述切换晶体管TFT_na耦接所述扫描线SLn、所述数据线DL1 204以及另一控制晶体管(未图示)的闸极。所述液晶电容CLC_na耦接所述切换晶体管TFT_na。储存电容CS_na耦接所述切换晶体管TFT_na并且与所述液晶电容CLC_na并联。所述像素单元Pn 206的第二次像素206b还包括切换晶体管TFT_nb、液晶电容CLC_nb以及储存电容CS_nb。切换晶体管TFT_nb耦接所述扫描线SLn 202以及所述控制晶体管CTn 208的汲极D。液晶电容CLC_nb耦接所述切换晶体管TFT_nb以及所述另一控制晶体管CTn 208的汲极D。储存电容CS_nb耦接所述切换晶体管TFT_nb以及所述另一控制晶体管CTn 208的汲极D，并且所述储存电容CS_nb与所述液晶电容CLC_nb并联。

[31] 在像素单元Pn 206中，所述第一次像素206a的切换晶体管TFT_na电性连接所述第二次像素206b的切换晶体管TFT_nb；另一实施例中，切换晶体管TFT_nb亦可直接连接至数据线DL1。

[32] 参考图2以及图3，图3为根据本专利申请实施例中具有薄膜晶体管矩阵200的液晶显示面板300的结构示意图。液晶显示面板300包括扫描驱动模块302、数据驱动模块304以及薄膜晶体管矩阵200。扫描驱动模块302以及数据驱动模块304用以驱动薄膜晶体管矩阵200，亦即扫描驱动模块302施加电压至扫描线202上，以控制连接于扫描线202的控制晶体管CTn、CT(n-1) 208、切换晶体管TFT_na、TFT_nb、TFT_(n-1)a、TFT_(n-1)b之开启或是关闭状

态。数据驱动模块304传送视频信号至像素单元 P_n 、 P_{n-1} 206，进而对这些像素单元 P_n 、 P_{n-1} 206所对应的液晶电容进行充电，以驱动液晶层内的液晶分子，使液晶显示器显示影像。

- [33] 所述薄膜晶体管矩阵200包括若干扫描线202、若干数据线204、若干像素单元206以及若干控制晶体管208。若干扫描线202与若干数据线204互相交错排列设置。若干像素单元 P_{n-1} 、 P_n 206分别设置于两条扫描线 SL_{n-1} 、 SL_n 202与两条资料线 $DL1$ 、 $DL2$ 204的交错位置附近。其中一像素单元 P_{n-1} 206耦接一扫描线 SL_{n-1} 202以及一数据线 $DL1$ 204，像素单元 P_{n-1} 206包括第一次像素206a以及耦接所述第一次像素206a的第二次像素206b，其中所述第一次像素206a耦接所述扫描线 SL_{n-1} 202与所述资料线 $DL1$ 204，所述第二次像素206b耦接所述扫描线 SL_{n-1} 202。类似地，另一像素单元 P_n 206耦接一扫描线 SL_n 202以及一数据线 $DL1$ 204，像素单元 P_n 206包括第一次像素206a以及耦接所述第一次像素206a的第二次像素206b，其中所述第一次像素206a耦接所述扫描线 SL_n 202与所述资料线 $DL1$ 204，所述第二次像素206b耦接所述扫描线 SL_n 202。
- [34] 若干控制晶体管 CT_{n-1} 、 CT_n 208设置于像素单元 P_{n-1} 、 P_n 206之间。其中一控制晶体管 CT_n 208耦接于所述扫描线 SL_{n-1} 202、另一数据线 $DL2$ 204、所述像素单元 P_{n-1} 206、以及另一像素单元 P_n 206的第二次像素206b之间，以使所述另一像素单元 P_n 206的第二次像素206b对所述另一像素单元 P_n 206的第一次像素206a作充电。
- [35] 为达到缩短像素的充电时间，本专利申请采取的技术方案是通过开启控制晶体管，当所述扫描线施加一电压以使所述控制晶体管的闸极开启时，对一像素单元传送视频信号并且对所述另一像素单元的第二次像素作充电，当所述控制晶体管的闸极关闭且所述另一扫描线施加所述电压时，使所述另一像素单元中已充电的第二次像素对所述另一像素单元的第一次像素作充电，进而达到快速充电的目的。
- [36] 虽然本专利申请已用较佳实施例揭露如上，然其并非用以限定本专利申请，本专利申请所属技术领域中具有通常知识者，在不脱离本专利申请的精神和范围

内，当可作各种的更动与润饰，因此本专利申请的保护范围当视后附的权利要求范围所界定者为准。

本发明的实施方式

[37]

工业实用性

[38]

序列表自由内容

[39]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种薄膜晶体管矩阵，其特征在于，所述薄膜晶体管矩阵包括：
若干扫描线；
若干数据线，以与所述若干扫描线交错设置；
若干像素单元，每一像素单元分别耦接一扫描线以及一数据线，
每一像素单元包括一第一次像素以及耦接所述第一次像素的一第二次像素，其中所述第一次像素耦接所述扫描线与所述数据线，
所述第二次像素耦接所述扫描线；以及
若干控制晶体管，每一控制晶体管耦接于所述扫描线、另一数据线、一像素单元、以及另一像素单元的第二次像素之间，以使所述另一像素单元的第二次像素对所述另一像素单元的第一次像素作充电。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的薄膜晶体管矩阵，其特征在于，每一控制晶体管还包括：
一闸极，耦接所述扫描线，以连接所述像素单元的第一次像素以及所述第二次像素；
一源极，耦接所述另一资料线；以及
一汲极，耦接所述另一像素单元的第二次像素；
其中当所述扫描线施加一电压以使所述控制晶体管的闸极开启时，对一像素单元传送视频信号并且对所述另一像素单元的第二次像素作充电，当所述控制晶体管的闸极关闭且所述另一扫描线施加所述电压时，使所述另一像素单元的第二次像素对所述另一像素单元的第一次像素作充电。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的薄膜晶体管矩阵，其特征在于，所述第一次像素还包括：
一切换晶体管，耦接所述另一扫描线、所述数据线以及另一控制晶体管的闸极；
一液晶电容，耦接所述切换晶体管；以及

一储存电容，耦接所述切换晶体管并且与所述液晶电容并联。

[权利要求 4]

根据权利要求3所述的薄膜晶体管矩阵，其特征在于，所述第二次像素还包括：

一切换晶体管，耦接所述另一扫描线以及所述控制晶体管的汲极；

一液晶电容，耦接所述切换晶体管以及所述另一控制晶体管的汲极；以及

一储存电容，耦接所述切换晶体管以及所述另一控制晶体管的汲极，并且所述储存电容与所述液晶电容并联。

[权利要求 5]

根据权利要求4所述的薄膜晶体管矩阵，其特征在于，所述第一次像素的切换晶体管连接所述第二次像素的切换晶体管。

[权利要求 6]

一种液晶显示面板，包括扫描驱动模块以及数据驱动模块，其特征在于，所述液晶显示面板还设置一薄膜晶体管矩阵，所述扫描驱动模块以及数据驱动模块用以驱动所述薄膜晶体管矩阵，所述薄膜晶体管矩阵包括：

若干扫描线；

若干数据线，以与所述若干扫描线交错设置；

若干像素单元，每一像素单元分别耦接一扫描线以及一数据线，每一像素单元包括一第一次像素以及耦接所述第一次像素的一第二次像素，并且所述第一次像素分别耦接所述扫描线与所述数据线，所述第二次像素耦接所述扫描线；以及

若干控制晶体管，每一控制晶体管耦接于所述扫描线、另一数据线、一像素单元、以及另一像素单元的第二次像素之间，以使所述另一像素单元的第二次像素对所述另一像素单元的第一次像素作充电。

[权利要求 7]

根据权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，每一控制晶体管还包括：

一闸极，耦接所述扫描线，以连接所述像素单元的第一次像素以

及所述第二次像素；

一源极，耦接所述另一资料线；以及

一汲极，耦接所述另一像素单元的第二次像素；

其中当所述控制晶体管的闸极开启时，对所述另一像素单元的第二次像素作充电，当所述控制晶体管的闸极关闭且所述另一像素单元的第二次像素之切换晶体管开启时，使所述另一像素单元的第二次像素对所述另一像素单元的第一次像素作充电。

[权利要求 8]

根据权利要求7所述的液晶显示面板，其特征在于，所述另一像素单元的第一次像素还包括：

一切换晶体管，耦接所述另一扫描线、所述数据线以及另一控制晶体管的闸极；

一液晶电容，耦接所述切换晶体管；以及

一储存电容，耦接所述切换晶体管并且与所述液晶电容并联。

[权利要求 9]

根据权利要求8所述的液晶显示面板，其特征在于，所述另一像素单元的第二次像素还包括：

一切换晶体管，耦接所述另一扫描线以及所述控制晶体管的汲极；

一液晶电容，耦接所述切换晶体管以及所述另一控制晶体管的汲极；以及

一储存电容，耦接所述切换晶体管以及所述另一控制晶体管的汲极，并且所述储存电容与所述液晶电容并联。

[权利要求 10]

根据权利要求9所述的液晶显示面板，其特征在于，所述第一次像素的切换晶体管连接所述第二次像素的切换晶体管。

说明书附图

100

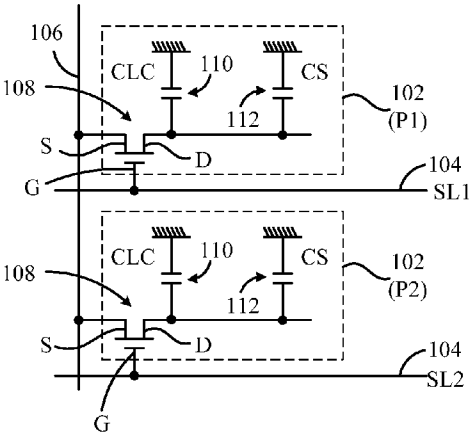


图 1

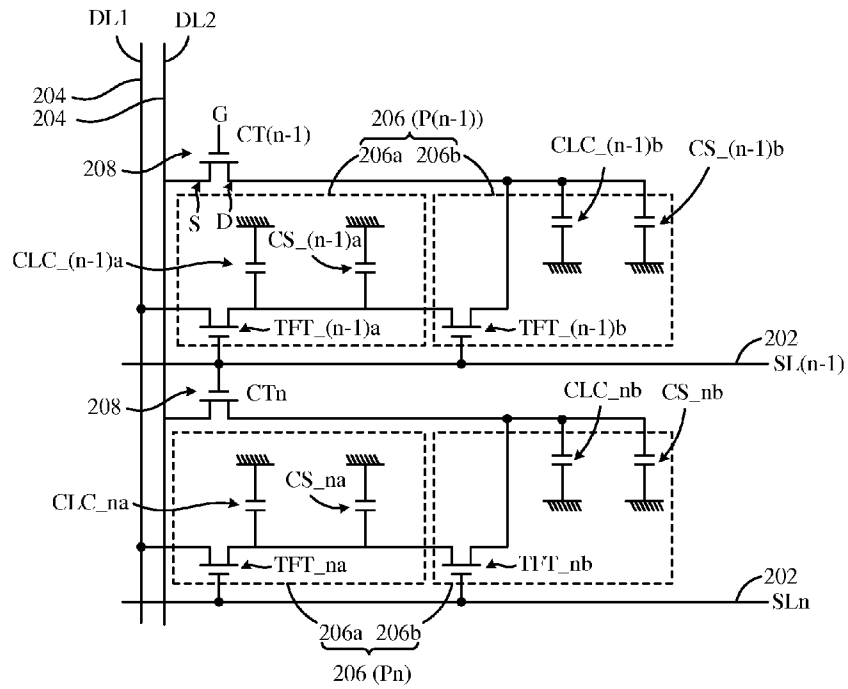
200

图 2

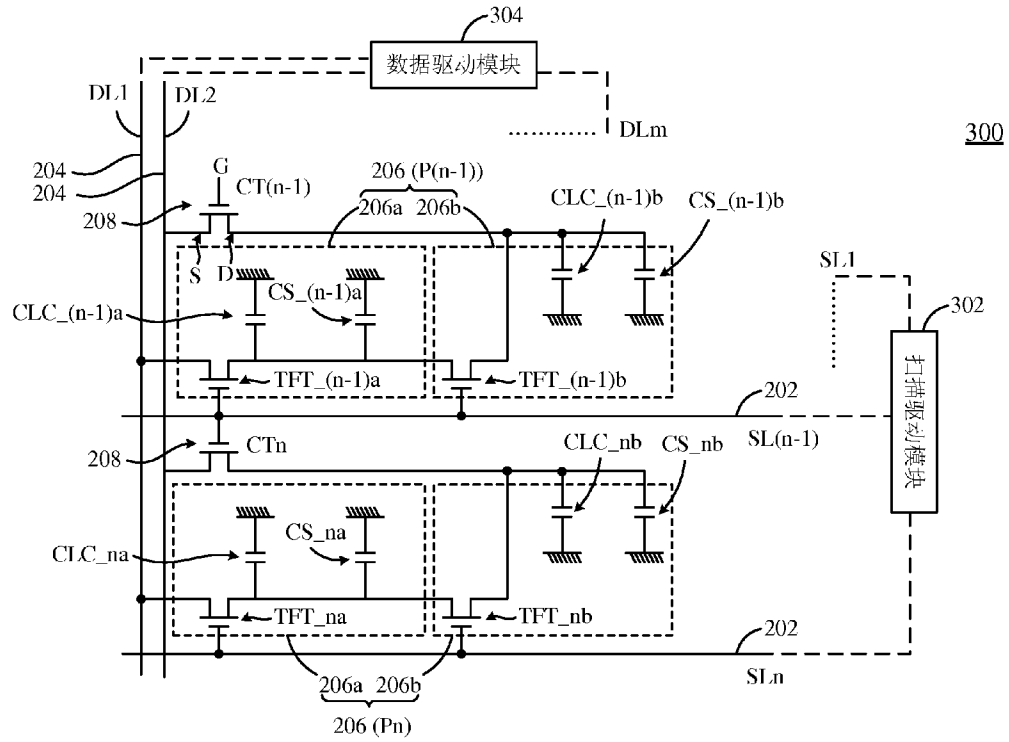


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/075937

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/1362 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

VEN, CNABS: charg+ response respond+ speed+ rapid+ fast sub pixel TFT thin film transistor switch+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN101598879A (KUNSHAN LONGTENG PHOTOELECTRICITY LTD.) 9 Dec. 2009 (09.12.2009) page 4 line 10 – page 6 line 22 in description, Figs. 3, 4	1-10
A	CN101697055A (CPTF VISUAL DISPLAY FUZHOU CO. et al.) 21 Apr. 2010 (21.04.2010) the whole document	1-10
A	CN101354512A (SAMSUNG ELECTRONICS CO. LTD.) 28 Jan. 2009 (28.01.2009) the whole document	1-10
A	CN101446723A (SAMSUNG ELECTRONICS CO. LTD.) 3 Jun. 2009 (03.06.2009) the whole document	1-10
A	CN101866087A (INNOLUX DISPLAY CORP. et al.) 20 Oct. 2010 (20.10.2010) the whole document	1-10
A	CN101958318A (SAMSUNG ELECTRONICS CO. LTD.) 26 Jan. 2011 (26.01.2011) the whole document	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 20 Feb. 2012 (20.02.2012)	Date of mailing of the international search report 08 Mar. 2012 (08.03.2012)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer LI, Qingqing Telephone No. (86-10) 62084144

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/075937

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN101498874A (SAMSUNG ELECTRONICS CO. LTD.) 5 Aug. 2009 (05.08.2009) the whole document	1-10
A	CN101303840A (SHANGHAI GUANGDIAN PHOTOELECTRON CO LTD) 12 Nov. 2008 (12.11.2008) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/075937

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101598879A	09.12.2009	CN101598879B	09.11.2011
CN101697055A	21.04.2010	None	
CN101354512A	28.01.2009	US2009027581A1	29.01.2009
		KR20090010764A	30.01.2009
		US7940346B2	10.05.2011
		US2011267554A1	03.11.2011
CN101446723A	03.06.2009	JP2009128900A	11.06.2009
		US7995155B2	09.08.2011
		US2009135323A1	28.05.2009
		KR20090054300A	29.05.2009
		US2011267554A1	03.11.2011
CN101866087A	20.10.2010	US2010259519A1	14.10.2010
CN101958318A	26.01.2011	US2011013105A1	20.01.2011
		KR20110006595A	20.01.2011
		JP2011022573A	03.02.2011
CN101498874A	05.08.2009	JP2009181126A	13.08.2009
		US7880823B2	01.02.2011
		KR20090084166A	05.08.2009
		US2009195719A1	06.08.2009
CN101303840A	12.11.2008	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2011/075937

A. 主题的分类

G02F1/1362 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G02F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

VEN, CNABS: 充电时间 响应时间 快速 快 子像素 次像素 子象素 次象素 薄膜晶体管 开关 charg+
response respond+ speed+ rapid+ fast sub pixel TFT thin film transistor switch+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN101598879A (昆山龙腾光电有限公司) 9. 12 月 2009 (09.12.2009) 说明书第 4 页第 10 行至第 6 页第 22 行, 图 3, 4	1-10
A	CN101697055A (福州华映视讯有限公司等) 21. 4 月 2010 (21.04.2010) 全文	1-10
A	CN101354512A (三星电子株式会社) 28. 1 月 2009 (28.01.2009) 全文	1-10
A	CN101446723A (三星电子株式会社) 3. 6 月 2009 (03.06.2009) 全文	1-10
A	CN101866087A (群康科技(深圳)有限公司等) 20.10 月 2010 (20.10.2010) 全文	1-10
A	CN101958318A (三星电子株式会社) 26. 1 月 2011 (26.01.2011) 全文	1-10

☒ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

20.2 月 2012 (20.02.2012)

国际检索报告邮寄日期

08.3 月 2012 (08.03.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

李晴晴

电话号码: (86-10) **62084144**

C(续). 相关文件		
类 型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN101498874A (三星电子株式会社) 5. 8 月 2009 (05.08.2009) 全文	1-10
A	CN101303840A (上海广电光电子有限公司) 12. 11 月 2008 (12.11.2008) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/075937

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101598879A	09.12.2009	CN101598879B	09.11.2011
CN101697055A	21.04.2010	无	
CN101354512A	28.01.2009	US2009027581A1	29.01.2009
		KR20090010764A	30.01.2009
		US7940346B2	10.05.2011
		US2011181804A1	28.07.2011
CN101446723A	03.06.2009	JP2009128900A	11.06.2009
		US7995155B2	09.08.2011
		US2009135323A1	28.05.2009
		KR20090054300A	29.05.2009
		US2011267554A1	03.11.2011
CN101866087A	20.10.2010	US2010259519A1	14.10.2010
CN101958318A	26.01.2011	US2011013105A1	20.01.2011
		KR20110006595A	20.01.2011
		JP2011022573A	03.02.2011
CN101498874A	05.08.2009	JP2009181126A	13.08.2009
		US7880823B2	01.02.2011
		KR20090084166A	05.08.2009
		US2009195719A1	06.08.2009
CN101303840A	12.11.2008	无	