

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-338622

(P2005-338622A)

(43) 公開日 平成17年12月8日(2005.12.8)

(51) Int.Cl.⁷

G02F 1/1343

G02F 1/1368

G09G 3/20

G09G 3/36

F I

G02F 1/1343

G02F 1/1368

G09G 3/20 621M

G09G 3/20 622K

G09G 3/20 623X

テーマコード (参考)

2H092

5C006

5C080

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-159814 (P2004-159814)

(22) 出願日 平成16年5月28日 (2004.5.28)

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号

(74) 代理人 100089118

弁理士 酒井 宏明

(72) 発明者 中島 大輔

兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号 富士通テン株式会社内

F ターム (参考) 2H092 GA26 JA24 JB23 JB32 NA01 PA06

5C006 AF35 BB16 BC02 BC03 BC11

BC20 EB05 FA22

5C080 AA10 BB05 DD05 DD28 EE28

FF11 JJ02

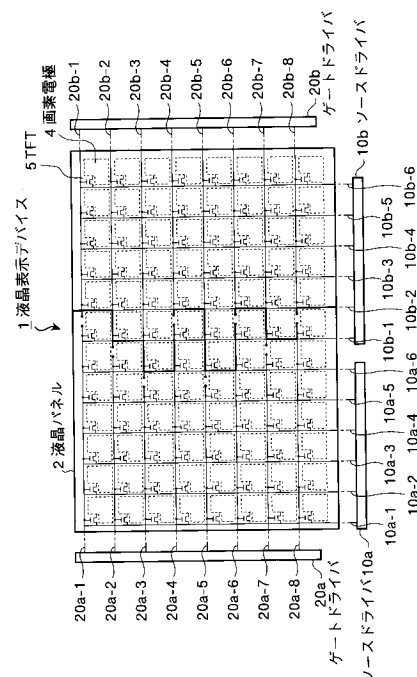
(54) 【発明の名称】 液晶表示デバイス

(57) 【要約】

【課題】 液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできること。

【解決手段】 映像信号を伝送する複数のデータバスラインと、複数のデータバスラインに映像信号を出力するソースドライバ10a、10bと、複数のデータバスラインに交差する複数のゲートバスラインと、複数のゲートバスラインを介して各々が対向する位置に配置されるゲートドライバ20a、20bと、複数のデータバスラインと複数のゲートバスラインの各交差点に配置された画素電極4と、ゲート電極をゲートバスラインに接続し、ソース電極をデータバスラインに接続し、またドレイン電極を画素電極4に接続したTFT5と、を有する液晶表示デバイス1であって、複数のゲートバスラインは、対向するゲートドライバ20aとゲートドライバ20bの間で不規則に分割される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

映像信号を伝送する複数のデータバスラインと、該複数のデータバスラインに該映像信号を出力する複数のソースドライバと、該複数のデータバスラインに交差する複数のゲートバスラインと、該複数のゲートバスラインを介して各々が対向する位置に配置される複数のゲートドライバと、該複数のデータバスラインと該複数のゲートバスラインの各交差点に配置された画素電極と、ゲート電極を該ゲートバスラインに接続し、ソース電極を該データバスラインに接続し、またドレイン電極を該画素電極に接続したスイッチング素子と、を有する液晶表示デバイスであって、

前記複数のゲートバスラインは、前記対向する複数のゲートドライバの間に不規則に分割されることを特徴とする液晶表示デバイス。 10

【請求項 2】

前記複数のゲートバスラインは、前記対向する複数のゲートドライバの間の中央を挟んで不規則に分割されることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示デバイス。

【請求項 3】

前記複数のゲートバスラインは、前記対向する複数のゲートドライバの間の中央からいずれか一方の複数のゲートドライバ寄りの領域で不規則に分割されることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示デバイス。

【請求項 4】

前記複数のソースドライバに対向する位置に配置され、前記複数のデータバスラインに前記映像信号を出力する複数のソースドライバをさらに備え、 20

前記複数のデータバスラインは、前記対向する複数のソースドライバの間に不規則に分割されることを特徴とする請求項 1、2 または 3 に記載の液晶表示デバイス。

【請求項 5】

前記複数のデータバスラインは、前記対向する複数のソースドライバの間の中央を挟んで不規則に分割されることを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示デバイス。

【請求項 6】

前記複数のデータバスラインは、前記対向する複数のソースドライバの間の中央からいずれか一方の複数のソースドライバ寄りの領域で不規則に分割されることを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示デバイス。 30

【請求項 7】

映像信号を伝送する複数のデータバスラインと、該複数のデータバスラインに該映像信号を出力する複数のソースドライバと、該複数のデータバスラインに交差する複数のゲートバスラインと、該複数のゲートバスラインを介して各々が対向する位置に配置される複数のゲートドライバと、該複数のデータバスラインと該複数のゲートバスラインの各交差点に配置された画素電極と、ゲート電極を該ゲートバスラインに接続し、ソース電極を該データバスラインに接続し、またドレイン電極を該画素電極に接続したスイッチング素子と、を有する液晶表示デバイスであって、

前記複数のゲートバスラインは、前記対向する複数のゲートドライバの間に規則的に分割されることを特徴とする液晶表示デバイス。 40

【請求項 8】

前記複数のゲートバスラインは、前記対向する複数のゲートドライバの間の中央を挟んで規則的に分割されることを特徴とする請求項 7 に記載の液晶表示デバイス。

【請求項 9】

前記複数のゲートバスラインは、前記対向する複数のゲートドライバの間の中央からいずれか一方の複数のゲートドライバ寄りの領域で規則的に分割されることを特徴とする請求項 7 に記載の液晶表示デバイス。

【請求項 10】

前記複数のソースドライバに対向する位置に配置され、前記複数のデータバスラインに前記映像信号を出力する複数のソースドライバをさらに備え、 50

前記複数のデータバスラインは、前記対向する複数のソースドライバの間で規則的に分割されることを特徴とする請求項 7、8 または 9 に記載の液晶表示デバイス。

【請求項 11】

前記複数のデータバスラインは、前記対向する複数のソースドライバの間の中央を挟んで規則的に分割されることを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示デバイス。

【請求項 12】

前記複数のデータバスラインは、前記対向する複数のソースドライバの間の中央からいずれか一方の複数のソースドライバ寄りの領域で規則的に分割されることを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示デバイス。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

この発明は、液晶表示デバイスに関し、特に液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできる液晶表示デバイスに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、アクティブマトリックス TFT LCD (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display) などの液晶表示デバイスにおいてワイドな表示画面を構成する場合は、液晶表示デバイスを 2 枚つなぎ合わせることが一般的に行われていたので、液晶表示デバイスが灰色をベタに表示するとゲートバスラインの抵抗の差などで液晶パネルのつなぎ目が表示されてしまう。例えば、特許文献 1 では、ソースドライバとゲートドライバを二対使用して液晶表示デバイスを構成し、ゲートバスラインを中央で分割してゲートバスラインの末端に位置する画素電極へのデータ書き込み時間を確保する従来技術が開示されている。

20

【0003】

【特許文献 1】特開平 10-133175 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 の従来技術では、ソースドライバとゲートドライバを二対使用して液晶表示デバイスを構成し、ゲートバスラインを中央で分割してゲートバスラインの末端に位置する画素電極へのデータ書き込み時間を確保することができる。しかしながら、特許文献 1 の従来技術では、液晶表示デバイスが灰色をベタに表示するとゲートバスラインの抵抗の差などで液晶パネルのつなぎ目が表示されてしまうという課題が解決されなかった。

30

【0005】

この発明は、上述した従来技術による問題点を解消するためになされたものであり、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできる液晶表示デバイスを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

40

上述した課題を解決し、目的を達成するため、請求項 1 の発明に係る液晶表示デバイスは、映像信号を伝送する複数のデータバスラインと、該複数のデータバスラインに該映像信号を出力する複数のソースドライバと、該複数のデータバスラインに交差する複数のゲートバスラインと、該複数のゲートバスラインを介して各々が対向する位置に配置される複数のゲートドライバと、該複数のデータバスラインと該複数のゲートバスラインの各交差点に配置された画素電極と、ゲート電極を該ゲートバスラインに接続し、ソース電極を該データバスラインに接続し、またドレイン電極を該画素電極に接続したスイッチング素子と、を有する液晶表示デバイスであって、前記複数のゲートバスラインは、前記対向する複数のゲートドライバの間で不規則に分割されることを特徴とする。

【0007】

50

この請求項 1 の発明によれば、複数のゲートバスラインは、対向する複数のゲートドライバの間で不規則に分割されることとしたので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできる。

【0008】

また、請求項 2 の発明に係る液晶表示デバイスは、請求項 1 の発明において、前記複数のゲートバスラインは、前記対向する複数のゲートドライバの間の中央を挟んで不規則に分割されることを特徴とする。

【0009】

この請求項 2 の発明によれば、複数のゲートバスラインは、対向する複数のゲートドライバの間の中央を挟んで不規則に分割されることとしたので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできる。 10

【0010】

また、請求項 3 の発明に係る液晶表示デバイスは、請求項 1 の発明において、前記複数のゲートバスラインは、前記対向する複数のゲートドライバの間の中央からいずれか一方の複数のゲートドライバ寄りの領域で不規則に分割されることを特徴とする。

【0011】

この請求項 3 の発明によれば、複数のゲートバスラインは、対向する複数のゲートドライバの間の中央からいずれか一方の複数のゲートドライバ寄りの領域で不規則に分割されることとしたので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできる。 20

【0012】

また、請求項 4 の発明に係る液晶表示デバイスは、請求項 1、2 または 3 の発明において、前記複数のソースドライバに対向する位置に配置され、前記複数のデータバスラインに前記映像信号を出力する複数のソースドライバをさらに備え、前記複数のデータバスラインは、前記対向する複数のソースドライバの間に不規則に分割されることを特徴とする。

【0013】

この請求項 4 の発明によれば、複数のデータバスラインは、対向する複数のソースドライバの間に不規則に分割されることとしたので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできる。 30

【0014】

また、請求項 5 の発明に係る液晶表示デバイスは、請求項 4 の発明において、前記複数のデータバスラインは、前記対向する複数のソースドライバの間の中央を挟んで不規則に分割されることを特徴とする。

【0015】

この請求項 5 の発明によれば、複数のデータバスラインは、対向する複数のソースドライバの間の中央を挟んで不規則に分割されることとしたので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできる。

【0016】

また、請求項 6 の発明に係る液晶表示デバイスは、請求項 4 の発明において、前記複数のデータバスラインは、前記対向する複数のソースドライバの間の中央からいずれか一方の複数のソースドライバ寄りの領域で不規則に分割されることを特徴とする。 40

【0017】

この請求項 6 の発明によれば、複数のデータバスラインは、対向する複数のソースドライバの間の中央からいずれか一方の複数のソースドライバ寄りの領域で不規則に分割されることとしたので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできる。

【0018】

また、請求項 7 の発明に係る液晶表示デバイスは、映像信号を伝送する複数のデータバスラインと、該複数のデータバスラインに該映像信号を出力する複数のソースドライバと 50

、該複数のデータバスラインに交差する複数のゲートバスラインと、該複数のゲートバスラインを介して各々が対向する位置に配置される複数のゲートドライバと、該複数のデータバスラインと該複数のゲートバスラインの各交差点に配置された画素電極と、ゲート電極を該ゲートバスラインに接続し、ソース電極を該データバスラインに接続し、またドレイン電極を該画素電極に接続したスイッチング素子と、を有する液晶表示デバイスであって、前記複数のゲートバスラインは、前記対向する複数のゲートドライバの間に規則的に分割されることを特徴とする。

【0019】

この請求項7の発明によれば、複数のゲートバスラインは、対向する複数のゲートドライバの間に規則的に分割されることとしたので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできる。 10

【0020】

また、請求項8の発明に係る液晶表示デバイスは、請求項7の発明において、前記複数のゲートバスラインは、前記対向する複数のゲートドライバの間の中央を挟んで規則的に分割されることを特徴とする。

【0021】

この請求項8の発明によれば、複数のゲートバスラインは、対向する複数のゲートドライバの間の中央を挟んで規則的に分割されることとしたので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできる。

【0022】

また、請求項9の発明に係る液晶表示デバイスは、請求項7の発明において、前記複数のゲートバスラインは、前記対向する複数のゲートドライバの間の中央からいずれか一方の複数のゲートドライバ寄りの領域で規則的に分割されることを特徴とする。 20

【0023】

この請求項9の発明によれば、複数のゲートバスラインは、対向する複数のゲートドライバの間の中央からいずれか一方の複数のゲートドライバ寄りの領域で規則的に分割されることとしたので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできる。

【0024】

また、請求項10の発明に係る液晶表示デバイスは、請求項7、8または9の発明において、前記複数のソースドライバに対向する位置に配置され、前記複数のデータバスラインに前記映像信号を出力する複数のソースドライバをさらに備え、前記複数のデータバスラインは、前記対向する複数のソースドライバの間に規則的に分割されることを特徴とする。 30

【0025】

この請求項10の発明によれば、複数のデータバスラインは、対向する複数のソースドライバの間に規則的に分割されることとしたので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできる。

【0026】

また、請求項11の発明に係る液晶表示デバイスは、請求項10の発明において、前記複数のデータバスラインは、前記対向する複数のソースドライバの間の中央を挟んで規則的に分割されることを特徴とする。 40

【0027】

この請求項11の発明によれば、複数のデータバスラインは、対向する複数のソースドライバの間の中央を挟んで規則的に分割されることとしたので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできる。

【0028】

また、請求項12の発明に係る液晶表示デバイスは、請求項10の発明において、前記複数のデータバスラインは、前記対向する複数のソースドライバの間の中央からいずれか一方の複数のソースドライバ寄りの領域で規則的に分割されることを特徴とする。 50

【0029】

この請求項12の発明によれば、複数のデータバスラインは、対向する複数のソースドライバの間の中央からいずれか一方の複数のソースドライバ寄りの領域で規則的に分割されることとしたので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできる。

【発明の効果】

【0030】

請求項1の発明によれば、複数のゲートバスラインは、対向する複数のゲートドライバの間に不規則に分割されるよう構成したので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできるという効果を奏する。

10

【0031】

また、請求項2の発明によれば、複数のゲートバスラインは、対向する複数のゲートドライバの間の中央を挟んで不規則に分割されるよう構成したので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできるという効果を奏する。

【0032】

また、請求項3の発明によれば、複数のゲートバスラインは、対向する複数のゲートドライバの間の中央からいずれか一方の複数のゲートドライバ寄りの領域で不規則に分割されるよう構成したので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできるという効果を奏する。

【0033】

また、請求項4の発明によれば、複数のデータバスラインは、対向する複数のソースドライバの間に不規則に分割されるよう構成したので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできるという効果を奏する。

20

【0034】

また、請求項5の発明によれば、複数のデータバスラインは、対向する複数のソースドライバの間の中央を挟んで不規則に分割されるよう構成したので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできるという効果を奏する。

【0035】

また、請求項6の発明によれば、複数のデータバスラインは、対向する複数のソースドライバの間の中央からいずれか一方の複数のソースドライバ寄りの領域で不規則に分割されるよう構成したので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできるという効果を奏する。

30

【0036】

また、請求項7の発明によれば、複数のゲートバスラインは、対向する複数のゲートドライバの間に規則的に分割されるよう構成したので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできるという効果を奏する。

【0037】

また、請求項8の発明によれば、複数のゲートバスラインは、対向する複数のゲートドライバの間の中央を挟んで規則的に分割されるよう構成したので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできるという効果を奏する。

40

【0038】

また、請求項9の発明によれば、複数のゲートバスラインは、対向する複数のゲートドライバの間の中央からいずれか一方の複数のゲートドライバ寄りの領域で規則的に分割されるよう構成したので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできるという効果を奏する。

【0039】

また、請求項10の発明によれば、複数のデータバスラインは、対向する複数のソースドライバの間に規則的に分割されるよう構成したので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできるという効果を奏する。

【0040】

50

また、請求項 11 の発明によれば、複数のデータバスラインは、対向する複数のソースドライバの間の中央を挟んで規則的に分割されるよう構成したので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできるという効果を奏する。

【0041】

また、請求項 12 の発明によれば、複数のデータバスラインは、対向する複数のソースドライバの間の中央からいずれか一方の複数のソースドライバ寄りの領域で規則的に分割されるよう構成したので、液晶表示デバイスは、液晶パネルのつなぎ目が表示されないようにできるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0042】

以下に添付図面を参照して、この発明に係る液晶表示デバイスの好適な実施例 1～3 を詳細に説明する。

- (1) 実施例 1 では、複数のゲートバスラインが対向する複数のゲートドライバの間で不規則に分割される場合について説明する。
- (2) 実施例 2 では、複数のゲートバスラインが対向する複数のゲートドライバの間で規則的に分割される場合について説明する。
- (3) 実施例 3 では、複数のデータバスラインが対向する複数のソースドライバの間で規則的に分割される場合について説明する。

【実施例 1】

【0043】

本実施例では、複数のゲートバスラインが対向する複数のゲートドライバの間で不規則に分割される場合について説明する。ここでは、(1) 液晶表示デバイスの概要と主要な特徴、(2) 液晶表示デバイスの構成、(3) 液晶パネルのゲートバスラインの分割の順番に説明する。

【0044】

(1) 液晶表示デバイスの概要と主要な特徴

まず、図 1～図 2 を参照して、本実施例に係る液晶表示デバイスの概要と主要な特徴について説明する。図 1 は、実施例 1 に係る液晶表示デバイス 1 の構成を示す構成図である。また、図 2 は、実施例 1 に係る液晶表示デバイス 1 の別の構成を示す構成図である。なお、図 1 および図 2 の構成は、ゲートバスラインを分割する位置が相違する点を除き同一である。

【0045】

図 1～図 2 に示すように、本実施例に係る液晶表示デバイス 1 は、映像信号を伝送するデータバスライン (10a-1～10a-6、10b-1～10b-6) と、データバスライン (10a-1～10a-6、10b-1～10b-6) に映像信号を出力するソースドライバ (10a、10b) と、データバスライン (10a-1～10a-6、10b-1～10b-6) に交差するゲートバスライン (20a-1～20a-8、20b-1～20b-8) と、ゲートバスライン (20a-1～20a-8、20b-1～20b-8) を介して各々が対向する位置に配置されるゲートドライバ (20a、20b) と、データバスライン (10a-1～10a-6、10b-1～10b-6) とゲートバスライン (20a-1～20a-8、20b-1～20b-8) の各交差点に配置された画素電極 4 と、ゲート電極をゲートバスライン (20a-1～20a-8、20b-1～20b-8) に接続し、ソース電極をデータバスライン (10a-1～10a-6、10b-1～10b-6) に接続し、またドレイン電極を画素電極 4 に接続した TFT 5 と、を有するデバイスであり、液晶表示デバイス 1 は、液晶パネル 2 のつなぎ目が表示されないようにできることを特徴とする。

【0046】

また、図 1～図 2 に示すように、ゲートバスライン (20a-1～20a-8、20b-1～20b-8) は、ゲートドライバ 20a とゲートドライバ 20b との間で不規則に分割されることとしたので、液晶表示デバイス 1 は、液晶パネル 2 のつなぎ目が表示され

10

20

30

40

50

ないようにできる。

【0047】

(2) 液晶表示デバイスの構成

図1を参照して、本実施例に係る液晶表示デバイス1の構成について説明する。同図に示すように、液晶表示デバイス1は、液晶パネル2、ソースドライバ(10a、10b)、ゲートドライバ(20a、20b)を有する。液晶パネル2は、直交して配置された2枚の偏向板に挟まれた液晶の配列を印加電圧によって制御して画像を表示する画像表示パネルであり、データバスライン(10a-1~10a-6、10b-1~10b-6)、ゲートバスライン(20a-1~20a-8、20b-1~20b-8)、データバスライン(10a-1~10a-6、10b-1~10b-6)とゲートバスライン(20a-1~20a-8、20b-1~20b-8)の交差点に接続された画素電極4およびTFT5を有する。 10

【0048】

データバスライン(10a-1~10a-6、10b-1~10b-6)は、映像信号を画素電極4に伝送するデータラインである。また、ゲートバスライン(20a-1~20a-8、20b-1~20b-8)は、データバスライン(10a-1~10a-6、10b-1~10b-6)に接続する画素電極4を走査する走査ラインである。また、画素電極4は、液晶に電圧を印加する電極である。また、TFT5は、ゲート電極をゲートバスライン(20a-1~20a-8、20b-1~20b-8)に接続し、ソース電極をデータバスライン(10a-1~10a-6、10b-1~10b-6)に接続し、また、ドレイン電極を画素電極4に接続した薄膜トランジスタである。また、TFT5は、スイッチング動作によりある時間に印加された電圧を次に電圧が印加されるまで保持する。 20

【0049】

(3) 液晶パネルのゲートバスラインの分割

次に、図1および図2を参照して、液晶パネル2のゲートバスライン(20a-1~20a-8、20b-1~20b-8)の分割について説明する。図1に示すように、ゲートバスライン20a-1とゲートバスライン20b-1は、ゲートドライバ20aから7番目のゲート電極、またはゲートドライバ20bから5番目のゲート電極で分割されている。したがって、ゲートドライバ20aは、ゲートドライバ20aから7番目までのゲート電極を走査し、ゲートドライバ20bは、ゲートドライバ20bから5番目までのゲート電極を走査する。結果的に、ゲートドライバ20aによってゲートドライバ20aから7番目までの画素電極に画素信号が書き込まれ、ゲートドライバ20bによってゲートドライバ20bから5番目までの画素電極に映像信号が書き込まれる。 30

【0050】

同様に、ゲートバスライン20a-2とゲートバスライン20b-2は、ゲートドライバ20aから6番目のゲート電極、またはゲートドライバ20bから6番目のゲート電極で分割されている。したがって、ゲートドライバ20aは、ゲートドライバ20aから6番目までのゲート電極を走査し、ゲートドライバ20bは、ゲートドライバ20bから6番目までのゲート電極を走査する。結果的に、ゲートドライバ20aによってゲートドライバ20aから6番目までの画素電極に画素信号が書き込まれ、ゲートドライバ20bによってゲートドライバ20bから6番目までの画素電極に映像信号が書き込まれる。 40

【0051】

図1の太い実線は、ゲートドライバ20aとゲートドライバ20bによって走査される液晶パネル2の領域の境界を示している。このように、ゲートドライバ20aとゲートドライバ20bによって走査される液晶パネル2の領域を対向するゲートドライバの20a、20bの間の中央を挟んで不規則に分割することにより、液晶表示デバイス1は、液晶パネル2のつなぎ目が表示されないようにできる。

【0052】

また、図2に示すように、ゲートバスライン(20a-1~20a-8、20b-1~ 50

20b-8)は、対向するゲートドライバ20aとゲートドライバ20bの間の中央からゲートドライバ20b寄りの領域で不規則に分割されている。

【0053】

このように、ゲートバスライン(20a-1~20a-8、20b-1~20b-8)は、対向するゲートドライバ20aとゲートドライバ20bの間の中央からゲートドライバ20b寄りの領域で不規則に分割されていることにより、液晶表示デバイス1は、液晶パネル2のつなぎ目が表示されないようにできる。

【0054】

上述してきたように、本実施例1では、ゲートバスライン(20a-1~20a-8、20b-1~20b-8)は、対向するゲートドライバ20aとゲートドライバ20bの間で不規則に分割されることとしたので、液晶表示デバイス1は、液晶パネル2のつなぎ目が表示されないようにできる。 10

【0055】

また、ゲートバスライン(20a-1~20a-8、20b-1~20b-8)は、対向するゲートドライバ20aとゲートドライバ20bの間の中央を挟んで不規則に分割されることとしたので、液晶表示デバイス1は、液晶パネル2のつなぎ目が表示されないようにできる。

【0056】

また、ゲートバスライン(20a-1~20a-8、20b-1~20b-8)は、対向するゲートドライバ20aとゲートドライバ20bの間の中央からゲートドライバ20b寄りの領域で不規則に分割されていることとしたので、液晶表示デバイス1は、液晶パネル2のつなぎ目が表示されないようにできる。 20

【実施例2】

【0057】

実施例2では、複数のゲートバスラインが対向する複数のゲートドライバの間で規則的に分割される場合について説明する。

【0058】

図3~図6を参照して、実施例2に係る液晶表示デバイス1の構成について説明する。図3は、実施例2に係る液晶表示デバイスの構成を示す構成図である。また、図4は、実施例2に係る液晶表示デバイスの別の構成を示す構成図である。また、図5は、実施例2に係る液晶表示デバイスのさらに別の構成を示す構成図である。また、図6は、実施例2に係る液晶表示デバイスのさらに異なる構成を示す構成図である。なお、図3~図6の構成は、ゲートバスラインを分割する位置が相違する点を除き同一である。ここでは、実施例1の図1~図2と相違する部分について説明し、共通な部分については説明を省略する。 30

【0059】

図3に示すように、ゲートバスライン20a-1とゲートバスライン20b-1は、ゲートドライバ20aから7番目のゲート電極、またはゲートドライバ20bから5番目のドレイン電極で分割されている。したがって、ゲートドライバ20aは、ゲートドライバ20aから7番目までのゲート電極を走査し、ゲートドライバ20bは、ゲートドライバ20bから5番目までのゲート電極を走査する。結果的に、ゲートドライバ20aによってゲートドライバ20aから7番目までの画素電極に画素信号が書き込まれ、ゲートドライバ20bによってゲートドライバ20bから5番目までの画素電極に映像信号が書き込まれる。 40

【0060】

同様に、ゲートバスライン20a-2とゲートバスライン20b-2は、ゲートドライバ20aから5番目のゲート電極、またはゲートドライバ20bから7番目のドレイン電極で分割されている。したがって、ゲートドライバ20aは、ゲートドライバ20aから5番目までのゲート電極を走査し、ゲートドライバ20bは、ゲートドライバ20bから7番目までのゲート電極を走査する。結果的に、ゲートドライバ20aによってゲートド 50

ライバ 20 a から 5 番目までの画素電極に画素信号が書き込まれ、ゲートドライバ 20 b によってゲートドライバ 20 b から 7 番目までの画素電極に映像信号が書き込まれる。

【0061】

図 3 の太い実線は、ゲートドライバ 20 a とゲートドライバ 20 b によって走査される液晶パネル 2 の領域の境界を示している。このように、ゲートドライバ 20 a と 20 b が走査する領域をゲートバスラインごとに対向するゲートドライバ 20 a、20 b の間の中央を挟んで規則的に分割することにより、液晶表示デバイス 1 は、液晶パネル 2 のつなぎ目が表示されないようにできる。

【0062】

また、図 4 の太い実線で示すように、ゲートドライバ 20 a と 20 b が走査する領域を 2 本のゲートバスラインごとに対向するゲートドライバ 20 a、20 b の間の中央を挟んで規則的に分割することにより、液晶表示デバイス 1 は、液晶パネル 2 のつなぎ目が表示されないようにできる。

10

【0063】

また、図 5 に示すように、ゲートバスライン (20 a-1 ~ 20 a-8、20 b-1 ~ 20 b-8) は、対向するゲートドライバ 20 a とゲートドライバ 20 b の間の中央からゲートドライバ 20 b 寄りの領域で分割されている。また、図 3 と同様に、ゲートバスライン (20 a-1 ~ 20 a-8、20 b-1 ~ 20 b-8) は、ゲートバスラインごとに規則的に分割されている。

【0064】

このように、ゲートバスライン (20 a-1 ~ 20 a-8、20 b-1 ~ 20 b-8) は、ゲートバスラインごとに対向するゲートドライバ 20 a とゲートドライバ 20 b の間の中央からゲートドライバ 20 b 寄りの領域で規則的に分割されることにより、液晶表示デバイス 1 は、液晶パネル 2 のつなぎ目が表示されないようにできる。

20

【0065】

また、図 6 に示すように、ゲートバスライン (20 a-1 ~ 20 a-8、20 b-1 ~ 20 b-8) は、対向するゲートドライバ 20 a とゲートドライバ 20 b の間の中央からゲートドライバ 20 b 寄りの領域で分割されている。また、図 4 と同様に、ゲートバスライン (20 a-1 ~ 20 a-8、20 b-1 ~ 20 b-8) は、2 本のゲートバスラインごとに規則的に分割されている。

30

【0066】

このように、ゲートバスライン (20 a-1 ~ 20 a-8、20 b-1 ~ 20 b-8) は、2 本のゲートバスラインごとに対向するゲートドライバ 20 a とゲートドライバ 20 b の間の中央からゲートドライバ 20 b 寄りの領域で規則的に分割されることにより、液晶表示デバイス 1 は、液晶パネル 2 のつなぎ目が表示されないようにできる。

【0067】

上述してきたように、本実施例 2 では、ゲートバスライン (20 a-1 ~ 20 a-8、20 b-1 ~ 20 b-8) は、対向するゲートドライバ 20 a とゲートドライバ 20 b の間で規則的に分割されることとしたので、液晶表示デバイス 1 は、液晶パネル 2 のつなぎ目が表示されないようにできる。

40

【0068】

また、ゲートバスライン (20 a-1 ~ 20 a-8、20 b-1 ~ 20 b-8) は、対向するゲートドライバ 20 a とゲートドライバ 20 b の間の中央を挟んで規則的に分割されることとしたので、液晶表示デバイス 1 は、液晶パネル 2 のつなぎ目が表示されないようにできる。

【0069】

また、ゲートバスライン (20 a-1 ~ 20 a-8、20 b-1 ~ 20 b-8) は、対向するゲートドライバ 20 a とゲートドライバ 20 b の間の中央からゲートドライバ 20 b 寄りの領域で規則的に分割されることとしたので、液晶表示デバイス 1 は、液晶パネル 2 のつなぎ目が表示されないようにできる。

50

【実施例 3】

【0070】

実施例 3 では、複数のデータバスラインが対向する複数のソースドライバの間で規則的に分割される場合について説明する。図 7～図 9 を参照して、実施例 3 に係る液晶表示デバイス 1 a の構成について説明する。図 7 は、実施例 3 に係る液晶表示デバイス 1 a の構成を示す構成図である。また、図 8 は、実施例 3 に係る液晶表示デバイス 1 a の別の構成を示す構成図である。また、図 9 は、実施例 3 に係る液晶表示デバイス 1 a のさらに別の構成を示す構成図である。なお、図 7～図 9 の構成は、ゲートバスラインを分割する位置が相違する点を除き同一である。ここでは、実施例 1 の図 1～2 と相違する部分について説明し、共通な部分については説明を省略する。

10

【0071】

図 7 に示すように、液晶表示デバイス 1 a は、液晶パネル 2 a、ソースドライバ (10 a、10 b、10 c、10 d)、ゲートドライバ (20 a、20 b、20 c、20 d) を有する。実施例 1 の図 1～図 2 との構成の相違は、ソースドライバ (10 c、10 d)、ゲートドライバ (20 c、20 d)、データバスライン (10 c-1～10 c-6、10 d-1～10 d-6)、ゲートバスライン (20 c-1～10 c-8、20 d-1～20 d-8) がさらに追加されたことである。ソースドライバ (10 c、10 d) は、データバスライン (10 c-1～10 c-6、10 d-1～10 d-6) を介して画素電極 4 に映像信号を出力する。また、ゲートドライバ (20 c、20 d) は、ゲートバスライン (20 c-1～20 c-8、20 d-1～20 d-8) を介して画素電極 4 を走査する。

20

【0072】

図 7 に示すように、データバスライン 10 a-1 とデータバスライン 10 c-1 は、ソースドライバ 10 a から 9 番目のソース電極、またはソースドライバ 10 c から 7 番目のソース電極で分割されている。また、データバスライン 10 a-2 と 10 c-2 は、ソースドライバ 10 a から 7 番目のソース電極、またはソースドライバ 10 c から 9 番目のソース電極で分割されている。このように、データバスライン (10 a-1～10 a-6) と (10 c-1～10 c-6) は、ソースドライバ 10 a とソースドライバ 10 c の間の中央を挟んで規則的に分割される。また、データバスライン (10 b-1～10 b-6) とデータバスライン (10 d-1～10 d-6) も、同様である。

【0073】

一方、ゲートバスライン (20 a-1～20 a-8) とゲートバスライン (20 b-1～20 b-8) は、実施例 1 の図 1 に示すように、ゲートドライバ 20 a とゲートドライバ 20 b の中央を挟んで不規則に分割される。また、ゲートバスライン (20 c-1～20 c-8) とゲートバスライン (20 d-1～20 d-8) も、同様である。

30

【0074】

このように、データバスライン (10 a-1～10 a-6、10 b-1～10 b-6) と (10 c-1～10 c-6、10 d-1～10 d-6) は、対向するソースドライバ (10 a、10 b) とソースドライバ (10 c、10 d) の間の中央を挟んで規則的に分割され、ゲートバスライン (20 a-1～20 a-8、20 c-1～20 c-8) とゲートバスライン (20 b-1～20 b-8、20 d-1～20 d-8) は、ゲートドライバ (20 a、20 c) とゲートドライバ (20 b、20 d) の中央を挟んで不規則に分割されることとしたので、液晶表示デバイス 1 は、液晶パネル 2 a のつなぎ目が表示されないようにできる。

40

【0075】

また、図 8 に示すように、データバスライン (10 a-1～10 a-6) とデータバスライン (10 c-1～10 c-6) は、対向するソースドライバ 10 a とソースドライバ 10 c の間の中央を挟んで規則的に分割される。また、データバスライン (10 b-1～10 b-6) とデータバスライン (10 d-1～10 d-6) も、同様である。

【0076】

一方、ゲートバスライン (20 a-1～20 a-8) とゲートバスライン (20 b-1

50

～20b-8)は、実施例2の図3に示すように、対向するゲートドライバ20aとゲートドライバ20bの中央を挟んで規則的に分割される。また、ゲートバスライン(20c-1～20c-8)とゲートバスライン(20d-1～20d-8)も、同様である。

【0077】

このように、データバスライン(10a-1～10a-6、10b-1～10b-6)と(10c-1～10c-6、10d-1～10d-6)は、対向するソースドライバ(10a、10b)とソースドライバ(10c、10d)の間の中央を挟んで規則的に分割され、ゲートバスライン(20a-1～20a-8、20c-1～20c-8)とゲートバスライン(20b-1～20b-8、20d-1～20d-8)は、対向するゲートドライバ(20a、20c)とゲートドライバ(20b、20d)の中央を挟んで規則的に分割されることとしたので、液晶表示デバイス1は、液晶パネル2aのつなぎ目が表示されないようにできる。

10

【0078】

また、図9に示すように、対向するデータバスライン(10a-1～10a-6)とデータバスライン(10c-1～10c-6)は、対向するソースドライバ10aとソースドライバ10cの間の中央を挟んで規則的に分割される。また、データバスライン(10b-1～10b-6)とデータバスライン(10d-1～10d-6)も、同様である。

【0079】

一方、ゲートバスライン(20a-1～20a-8)とゲートバスライン(20b-1～20b-8)は、実施例2の図4に示すように、2本のゲートバスラインごとにゲートドライバ20aと20bの中央を挟んで規則的に分割される。また、ゲートバスライン(20c-1～20c-8)とゲートバスライン(20d-1～20d-8)も、同様である。

20

【0080】

このように、データバスライン(10a-1～10a-6、10b-1～10b-6)とデータバスライン(10c-1～10c-6、10d-1～10d-6)は、対向するソースドライバ(10a、10b)とソースドライバ(10c、10d)の間の中央を挟んで規則的に分割され、ゲートバスライン(20a-1～20a-8、20c-1～20c-8)とゲートバスライン(20b-1～20b-8、20d-1～20d-8)は、対向するゲートドライバ(20a、20c)とゲートドライバ(20b、20d)の中央を挟んで規則的に分割されることとしたので、液晶表示デバイス1は、液晶パネル2aのつなぎ目が表示されないようにできる。

30

【0081】

ところで、図7～図9では、データバスライン(10a-1～10a-6、10b-1～10b-6、10c-1～10c-6、10d-1～10d-6)は、対向するソースドライバ(10a、10b)とソースドライバ(10c、10d)の間の中央を挟んで規則的に分割される場合について説明したが、本発明はそれに限定されるものではなく、データバスライン(10a-1～10a-6、10b-1～10b-6、10c-1～10c-6、10d-1～10d-6)は、対向するソースドライバ(10a、10b)とソースドライバ(10c、10d)の間の中央からいずれか一方のソースドライバ(10a、10b)またはソースドライバ(10c、10d)寄りの領域で規則的に分割される場合について適用することができる。

40

【0082】

上述してきたように、本実施例3では、ソースドライバ(10a、10b)に対向する位置に配置され、データバスライン(10c-1～10c-6、10d-1～10d-6)に映像信号を出力するソースドライバ(10c、10d)をさらに備え、データバスライン(10a-1～10a-6、10b-1～10b-6、10c-1～10c-6、10d-1～10d-6)は、対向するソースドライバ(10a、10b)とソースドライバ(10c、10d)の間で規則的に分割されることとしたので、液晶表示デバイス1は、液晶パネル2aのつなぎ目が表示されないようにできる。

50

【0083】

また、データバスライン（10a-1～10a-6、10b-1～10b-6、10c-1～10c-6、10d-1～10d-6）は、対向するソースドライバ（10a、10b）とソースドライバ（10c、10d）の間の中央を挟んで規則的に分割されることとしたので、液晶表示デバイス1は、液晶パネル2aのつなぎ目が表示されないようにできる。

【0084】

さて、これまで本発明の実施例について説明したが、本発明は上述した実施例以外にも、上記特許請求の範囲に記載した技術的思想の範囲内において種々の異なる実施例にて実施されてもよいものである。

10

【0085】

例えば、実施例3では、データバスライン（10a-1～10a-6、10b-1～10b-6、10c-1～10c-6、10d-1～10d-6）は、対向するソースドライバ（10a、10b）とソースドライバ（10c、10d）の間の中央を挟んで規則的に分割される場合について説明したが、本発明はそれに限定されるものではなく、データバスライン（10a-1～10a-6、10b-1～10b-6、10c-1～10c-6、10d-1～10d-6）は、対向するソースドライバ（10a、10b）とソースドライバ（10c、10d）の間に不規則に分割される場合について適用することができる。

【産業上の利用可能性】

20

【0086】

以上のように、本発明にかかる液晶表示デバイスは、特に、アクティブマトリックスTFT-LCDに適している。

【図面の簡単な説明】

【0087】

【図1】実施例1に係る液晶表示デバイスの構成を示す構成図である。

【図2】実施例1に係る液晶表示デバイスの別の構成を示す構成図である。

【図3】実施例2に係る液晶表示デバイスの構成を示す構成図である。

【図4】実施例2に係る液晶表示デバイスの別の構成を示す構成図である。

【図5】実施例2に係る液晶表示デバイスのさらに別の構成を示す構成図である。

30

【図6】実施例2に係る液晶表示デバイスのさらに異なる構成を示す構成図である。

【図7】実施例3に係る液晶表示デバイスの構成を示す構成図である。

【図8】実施例3に係る液晶表示デバイスの別の構成を示す構成図である。

【図9】実施例3に係る液晶表示デバイスのさらに別の構成を示す構成図である。

【符号の説明】

【0088】

1、1a 液晶表示デバイス

2、2a 液晶パネル

4 画素電極

5 TFT

40

10a、10b、10c、10d ソースドライバ

20a、20b、20c、20d ゲートドライバ

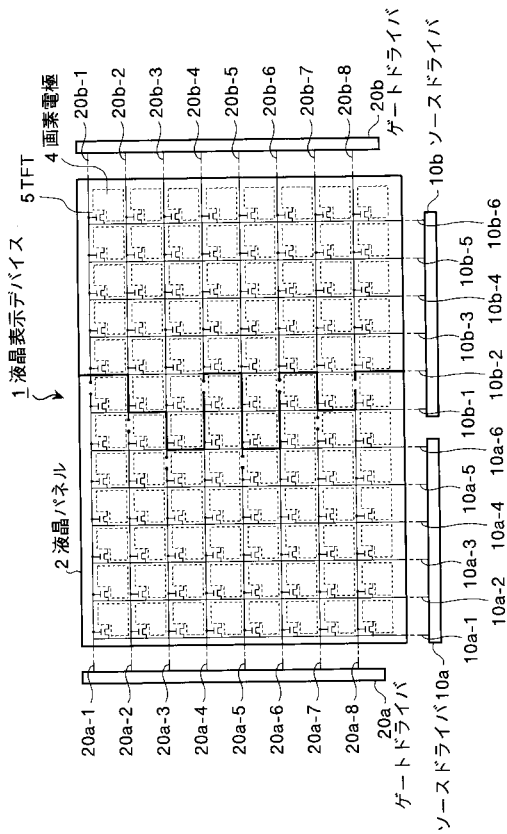
10a-1、10a-2、10a-3、10a-4、10a-5、10a-6、10b-1、10b-2、10b-3、10b-4、10b-6、10c-1、10c-2、10c-3、10c-4、10c-5、10c-6、10d-1、10d-2、10d-3、10d-4、10d-5、10d-6 データバスライン

20a-1、20a-2、20a-3、20a-4、20a-5、20a-6、20a-7、20a-8、20b-1、20b-2、20b-3、20b-4、20b-5、20b-6、20b-7、20b-8、20c-1、20c-2、20c-3、20c-4、20c-5、20c-6、20c-7、20c-8、20d-1、20d-2、20d-

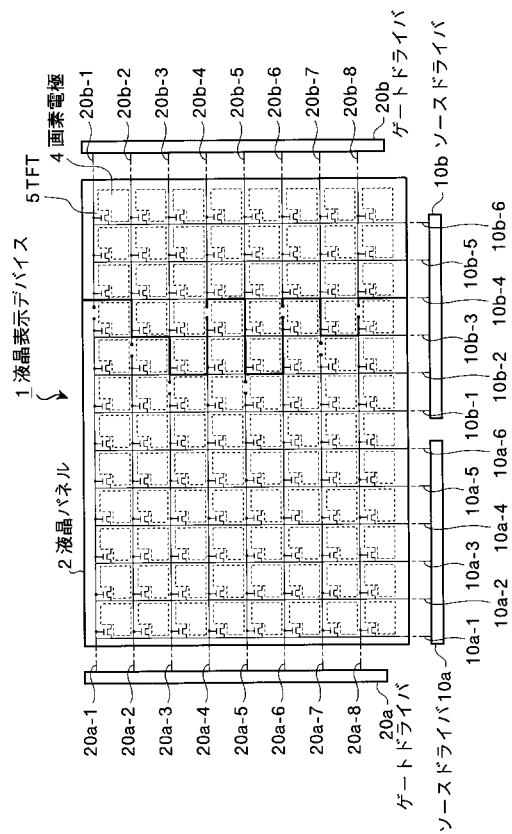
50

3、20d-4、20d-5、20d-6、20d-7、20d-8 ゲートバスライン
ン

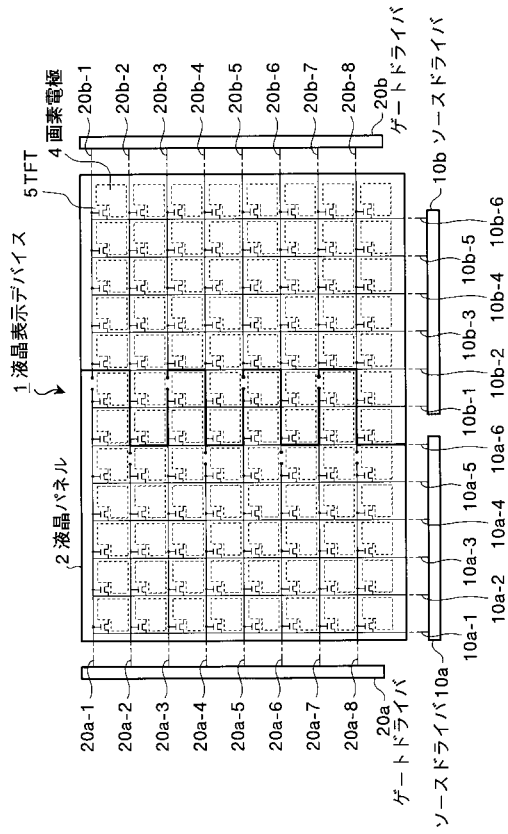
【図1】



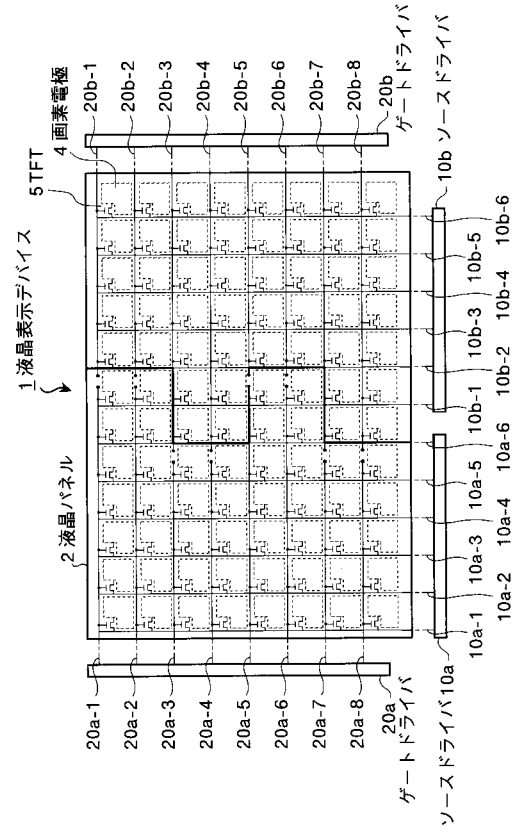
【図2】



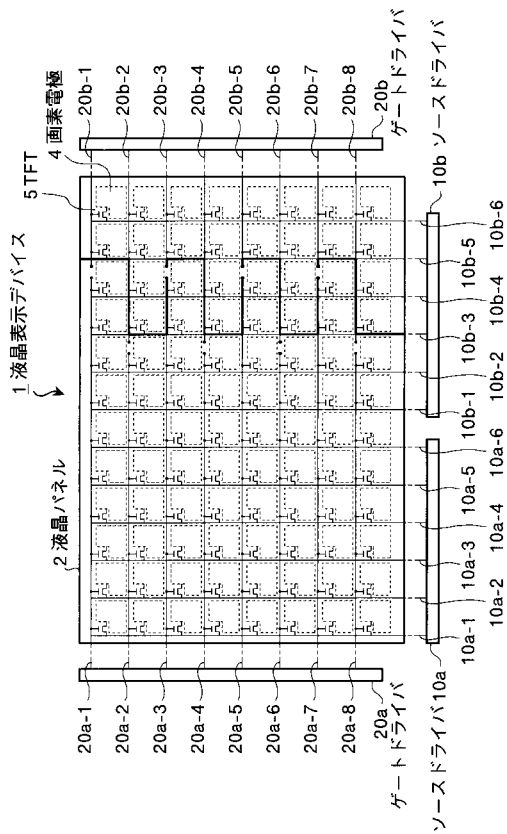
【図 3】



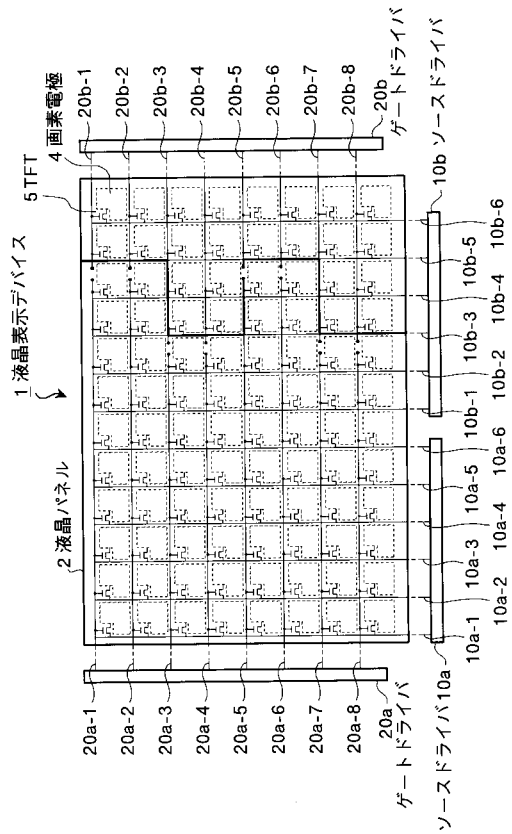
【図 4】



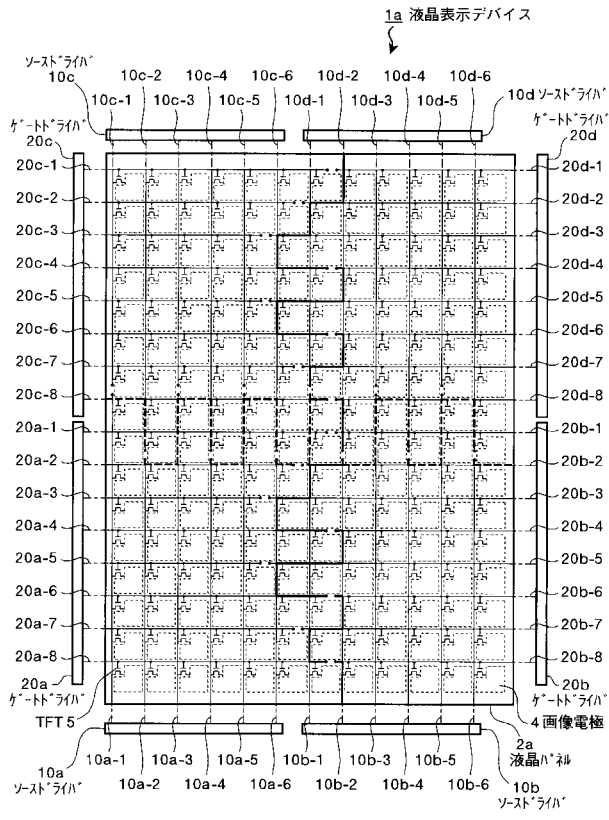
【図 5】



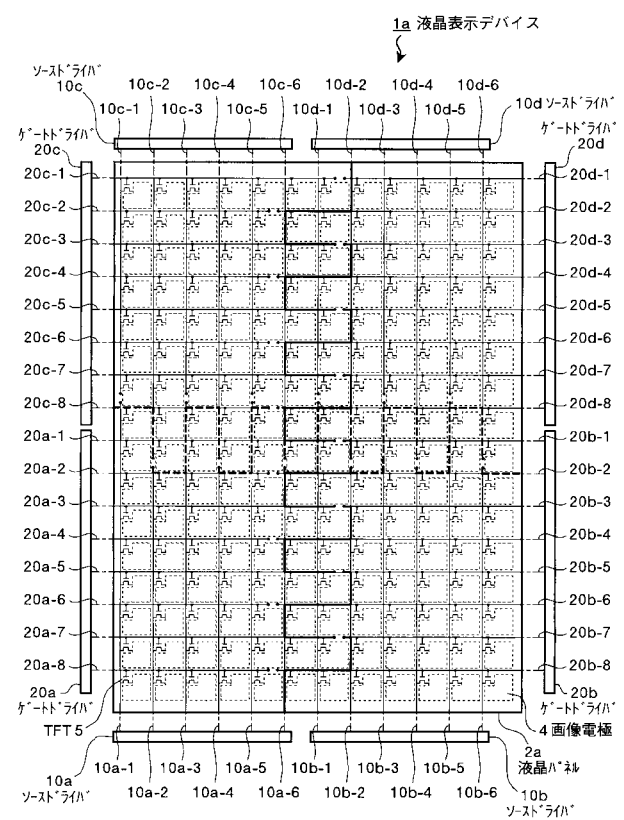
【図 6】



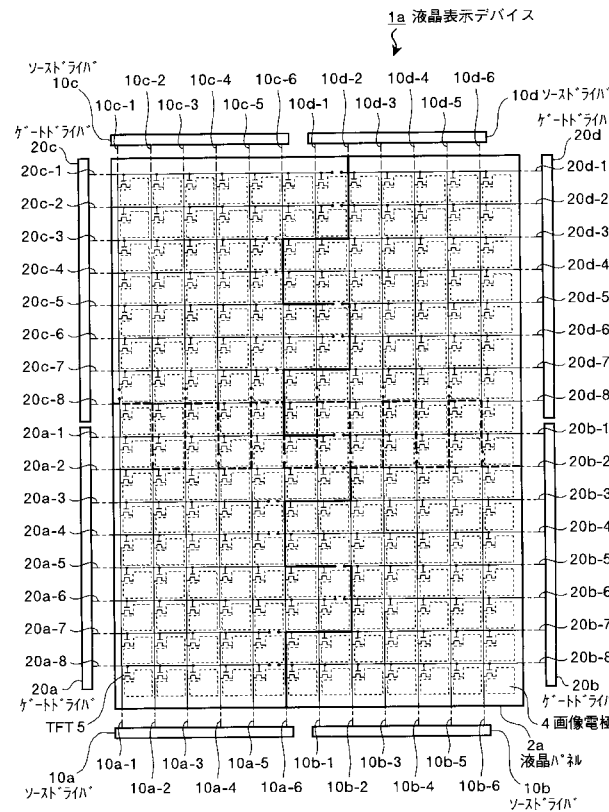
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

G 0 9 G 3/20 6 4 2 B

G 0 9 G 3/20 6 8 0 G

G 0 9 G 3/36

【要約の続き】

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	JP2005338622A	公开(公告)日	2005-12-08
申请号	JP2004159814	申请日	2004-05-28
[标]申请(专利权)人(译)	富士通天株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士通天有限公司		
[标]发明人	中島大輔		
发明人	中島 大輔		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1368 G09G3/20 G09G3/36		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1368 G09G3/20.621.M G09G3/20.622.K G09G3/20.623.X G09G3/20.642.B G09G3/20.680.G G09G3/36		
F-TERM分类号	2H092/GA26 2H092/JA24 2H092/JB23 2H092/JB32 2H092/NA01 2H092/PA06 5C006/AF35 5C006/BB16 5C006/BC02 5C006/BC03 5C006/BC11 5C006/BC20 5C006/EB05 5C006/FA22 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD05 5C080/DD28 5C080/EE28 5C080/FF11 5C080/JJ02 2H192/AA24 2H192/AA32 2H192/FA44		
代理人(译)	酒井宏明		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：防止显示液晶面板之间的接缝。用于传输视频信号的多
个数据总线，用于向多个数据总线输出视频信号的源极驱动器10a，
10b，与多个数据总线相交的多个栅极总线，以及多个栅极总线 栅极驱
动器20a和20b布置在经由栅极总线彼此面对的位置处，像素电极4布置
在多个数据总线与多个栅极总线的每个交叉点处，以及栅极 一种液晶显
示装置（1），其具有连接至总线的TFT（5），连接至数据总线的源极
和连接至像素电极（4）的漏极，其中多条栅极总线彼此相对。 它被随
机分配在20a和栅极驱动器20b之间。[选型图]图1

