

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4761761号
(P4761761)

(45) 発行日 平成23年8月31日(2011.8.31)

(24) 登録日 平成23年6月17日(2011.6.17)

(51) Int.Cl.

F I

G O 2 F 1/1347 (2006.01)

G O 2 F 1/1347

G O 2 F 1/133 (2006.01)

G O 2 F 1/133 5 O 5

G O 9 F 9/30 (2006.01)

G O 2 F 1/133 5 5 O

G O 9 G 3/20 (2006.01)

G O 9 F 9/30 3 3 O Z

G O 9 G 3/36 (2006.01)

G O 9 G 3/20 6 1 2 T

請求項の数 7 (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-349794 (P2004-349794)
 (22) 出願日 平成16年12月2日(2004.12.2)
 (65) 公開番号 特開2006-162664 (P2006-162664A)
 (43) 公開日 平成18年6月22日(2006.6.22)
 審査請求日 平成19年11月29日(2007.11.29)

(73) 特許権者 302020207
 東芝モバイルディスプレイ株式会社
 埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番地2
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100100712
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
 (74) 代理人 100100929
 弁理士 川又 澄雄
 (74) 代理人 100108707
 弁理士 中村 友之
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100101247
 弁理士 高橋 俊一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

映像を表示するための映像信号を出力する信号線選択制御回路の映像信号の出力節点に接続される複数本の信号線、これらの信号線の中のN本が接続されるN個の電極を備える第1液晶パネルと、

前記N個の電極に接続されるN個の電極、これらの電極に接続される前記N本より多いNN本の信号線、これらの信号線から時分割でN本づつ選択して当該N個の電極と接続する信号線選択回路を備える第2液晶パネルとを有し、

$N = NN / n$ (ただし、 n は2以上の整数)

であり、

前記第1液晶パネルは、

信号線選択のための信号線選択信号が、第1液晶パネルに映像信号を書き込む期間中と第2液晶パネルに映像信号を書き込む期間中とにおいて供給され、信号線選択信号が供給される期間中に時分割で信号線を選択して信号線駆動回路の出力節点に接続する信号線選択回路と、

信号線選択信号が、第1液晶パネルに映像信号を書き込む期間中と第2液晶パネルに映像信号を書き込む期間中とにおいて供給され、信号線選択信号が供給される期間中に時分割でN本の信号線を選択してN個の電極に接続する信号線選択回路とを備え、

前記第2液晶パネルの信号線選択回路は、

信号線選択信号が、第1液晶パネルに映像信号を書き込む期間中と第2液晶パネルに映

像信号を書き込む期間中とにおいて供給され、信号線選択信号が供給される期間中に時分割でN本の信号線を選択してN個の電極に接続するものである

ことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】

映像を表示するための映像信号を出力する信号線選択制御回路の映像信号の出力節点に接続される複数本の信号線、これらの信号線の中のN本が接続されるN個の電極を備える第1液晶パネルと、

前記N個の電極に接続されるN個の電極、これらの電極に接続される前記N本より多いNN本の信号線、これらの信号線から時分割でN本づつ選択して当該N個の電極と接続する信号線選択回路を備える第2液晶パネルとを有し、

$N = NN / n$ (ただし、nは2以上の整数)

であり、

前記第1液晶パネルは、

前記N本の信号線とN個の電極とが予め接続されたものであり、かつ、

信号線選択のための信号線選択信号が供給される期間中に時分割で信号線を選択して信号線駆動回路の出力節点に接続するとともに、信号線選択信号が供給されない期間中に、当該N本の信号線を信号線駆動回路の出力節点に接続したままにする信号線選択回路と、

第1液晶パネルに映像信号を書き込む期間中に信号線選択信号を当該信号線選択回路に供給する一方、第2液晶パネルに映像信号を書き込む期間中に当該信号線選択回路への信号線選択信号の供給を停止する信号線選択制御回路とを備え、

前記第2液晶パネルの信号線選択回路は、

信号線選択信号が供給される期間中に時分割で信号線を選択して電極に接続するものであり、

前記第2液晶パネルは、

第2液晶パネルに映像信号を書き込む期間中に信号線選択信号を当該信号線選択回路に供給する一方、第1液晶パネルに映像信号を書き込む期間中に当該信号線選択回路への信号線選択信号の供給を停止する信号線選択制御回路を備える

ことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項3】

前記第1液晶パネルは、

第1液晶パネルの信号線により映像信号を書き込まれる赤、緑および青の画素を備え、かつ、

信号線駆動回路の出力節点に接続したままにされるN本の信号線は、青の画素に隣接する左右の信号線の内の一方の信号線であることを特徴とする請求項2記載の液晶表示装置。

【請求項4】

前記出力節点に接続され得る信号線の本数をMM本とし、接続される信号線の本数をM本としたときに、

$MM / M = n$

であることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項5】

前記第1液晶パネルに映像信号を書き込む期間と前記第2液晶パネルに映像信号を書き込む期間との間にブランキング期間を有することを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項6】

前記第1液晶パネルと前記第2液晶パネルの少なくとも一方が多結晶シリコンを用いた製造プロセスで形成されたことを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項7】

前記信号線駆動回路がCOG (Chip on Glass) で前記第1液晶パネル上に搭載されて

いることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、信号線の数が少ない液晶パネルにおける電極での接続作業が容易な液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

昨今の携帯電話端末では、例えば、電子メールの文章や写真画像などを表示する第 1 液晶パネルと、現在時刻や電池の残量などを表示する第 2 液晶パネルとを F P C (Flexible Print Circuit) で相互接続した、いわゆる、折り畳み式の液晶表示装置が用いられる。

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 9 5 2 1 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記した液晶表示装置の第 2 液晶パネルは、第 1 液晶パネルの信号線の数よりも少ない数の信号線とそれに接続された電極を有し、第 1 液晶パネルは信号線と其中的の当該少ない数の信号線に接続された電極を有し、第 1 液晶パネルの電極と第 2 液晶パネルの電極との間に F P C が接続される。

【0004】

このような液晶表示装置では、例えば、写真画像などの表示が可能のように、第 2 液晶パネルを高精細化すると、その信号線と電極の数が増加し、必然的に第 2 液晶パネルでの電極間隔が狭くなる。そのため、電極と F P C との接続作業が困難となり、これが製造上で歩留まり低下につながる可能性がある。

【0005】

本発明は、上記課題に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、信号線の数が少ない液晶パネルにおける電極での接続作業が容易な液晶表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、請求項 1 の液晶表示装置は、映像を表示するための映像信号を出力する信号線選択制御回路の映像信号の出力節점에接続される複数本の信号線、これらの信号線の中の N 本が接続される N 個の電極を備える第 1 液晶パネルと、前記 N 個の電極に接続される N 個の電極、これらの電極に接続される前記 N 本より多い N N 本の信号線、これらの信号線から時分割で N 本ずつ選択して当該 N 個の電極と接続する信号線選択回路を備える第 2 液晶パネルとを有し、 $N = N N / n$ (ただし、n は 2 以上の整数) であり、前記第 1 液晶パネルは、信号線選択のための信号線選択信号が、第 1 液晶パネルに映像信号を書き込む期間中と第 2 液晶パネルに映像信号を書き込む期間中とにおいて供給され、信号線選択信号が供給される期間中に時分割で信号線を選択して信号線駆動回路の出力節점에接続する信号線選択回路と、信号線選択信号が、第 1 液晶パネルに映像信号を書き込む期間中と第 2 液晶パネルに映像信号を書き込む期間中とにおいて供給され、信号線選択信号が供給される期間中に時分割で N 本の信号線を選択して N 個の電極に接続する信号線選択回路とを備え、前記第 2 液晶パネルの信号線選択回路は、信号線選択信号が、第 1 液晶パネルに映像信号を書き込む期間中と第 2 液晶パネルに映像信号を書き込む期間中とにおいて供給され、信号線選択信号が供給される期間中に時分割で N 本の信号線を選択して N 個の電極に接続するものであることを特徴とする。

【0007】

請求項 1 の液晶表示装置によれば、N N 本の信号線から時分割で N 本ずつ選択して N 個の電極と接続するときに、 $N = N N / n$ (ただし、n は 2 以上の整数) としたので、第 2 液晶パネルの信号線ごとに電極を設ける場合に比べて、電極数を $1 / n$ にでき、電極間隔

を長くすることができるので、信号線数の少ない液晶パネルの電極での接続作業が容易になる。

【 0 0 0 9 】

また、第 1 液晶パネルに映像信号を書き込む期間中において信号線を出力節点に接続する信号線選択回路が、第 2 液晶パネルに映像信号を書き込む期間中においても信号線を出力節点に接続し、さらに、第 2 液晶パネルに映像信号を書き込む期間中において時分割で N 本の信号線を選択して N 個の電極に接続する信号線選択回路を設けたことで、第 2 液晶パネルに映像信号を供給することができる。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 の液晶表示装置は、映像を表示するための映像信号を出力する信号線選択制御回路の映像信号の出力節点に接続される複数本の信号線、これらの信号線の中の N 本が接続される N 個の電極を備える第 1 液晶パネルと、前記 N 個の電極に接続される N 個の電極、これらの電極に接続される前記 N 本より多い N N 本の信号線、これらの信号線から時分割で N 本ずつ選択して当該 N 個の電極と接続する信号線選択回路を備える第 2 液晶パネルとを有し、 $N = N N / n$ （ただし、 n は 2 以上の整数）であり、前記第 1 液晶パネルは、前記 N 本の信号線と N 個の電極とが予め接続されたものであり、かつ、信号線選択のための信号線選択信号が供給される期間中に時分割で信号線を選択して信号線駆動回路の出力節点に接続するとともに、信号線選択信号が供給されない期間中に、当該 N 本の信号線を信号線駆動回路の出力節点に接続したままにする信号線選択回路と、第 1 液晶パネルに映像信号を書き込む期間中に信号線選択信号を当該信号線選択回路に供給する一方、第 2 液晶パネルに映像信号を書き込む期間中に当該信号線選択回路への信号線選択信号の供給を停止する信号線選択制御回路とを備え、前記第 2 液晶パネルの信号線選択回路は、信号線選択信号が供給される期間中に時分割で信号線を選択して電極に接続するものであり、前記第 2 液晶パネルは、第 2 液晶パネルに映像信号を書き込む期間中に信号線選択信号を当該信号線選択回路に供給する一方、第 1 液晶パネルに映像信号を書き込む期間中に当該信号線選択回路への信号線選択信号の供給を停止する信号線選択制御回路を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 の液晶表示装置によれば、N N 本の信号線から時分割で N 本ずつ選択して N 個の電極と接続するときに、 $N = N N / n$ （ただし、 n は 2 以上の整数）としたので、第 2 液晶パネルの信号線ごとに電極を設ける場合に比べて、電極数を $1 / n$ にでき、電極間隔を長くすることができるので、信号線数の少ない液晶パネルの電極での接続作業が容易になる。

また、第 1 液晶パネルの N 本の信号線と N 個の電極とを予め接続し、第 2 液晶パネルに映像信号を書き込む期間中において N 本の信号線を N 個の出力節点に接続したままにすることで、第 2 液晶パネルに映像信号を供給することができ、しかも、信号線選択回路の数を少なくできる。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 の液晶表示装置は、請求項 2 記載の液晶表示装置において、前記第 1 液晶パネルは、第 1 液晶パネルの信号線により映像信号を書き込まれる赤、緑および青の画素を備え、かつ、信号線駆動回路の出力節点に接続したままにされる N 本の信号線は、青の画素に隣接する左右の信号線の内の一方の信号線であることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 の液晶表示装置によれば、出力節点に接続したままにされる信号線は、画素の電位変動が視認されにくい、青の画素に隣接する左右の信号線の内の一方の信号線としたので、画素の電位変動が図らずも視認されてしまうのを防止することができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 の液晶表示装置は、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の液晶表示装置において、前記出力節点に接続され得る信号線の本数を M M 本とし、接続される信号線の本数を M 本としたときに、 $M M / M = n$ であることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

請求項4の液晶表示装置によれば、第1液晶パネルの信号線選択回路と第2液晶パネルの信号線選択回路への信号線選択信号を、共通の分割数の時分割で信号線を選択するための共通の信号線選択信号とすることができる。これにより、信号線選択信号の数の増加を防止することができる。

【 0 0 1 6 】

請求項5の液晶表示装置は、請求項1ないし4のいずれかに記載の液晶表示装置において、前記第1液晶パネルに映像信号を書き込む期間と前記第2液晶パネルに映像信号を書き込む期間との間にブランキング期間を有することを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

請求項5の液晶表示装置は、第1液晶パネルに映像信号を書き込む期間と第2液晶パネルに映像信号を書き込む期間との間にブランキング期間を有する液晶表示装置を提供する。

【 0 0 1 8 】

請求項6の液晶表示装置は、請求項1ないし5のいずれかに記載の液晶表示装置において、前記第1液晶パネルと前記第2液晶パネルの少なくとも一方が多結晶シリコンを用いた製造プロセスで形成されたことを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

請求項6の液晶表示装置は、第1液晶パネルと前記第2液晶パネルの少なくとも一方が多結晶シリコンを用いた製造プロセスで形成された液晶表示装置を提供する。

【 0 0 2 0 】

請求項7の液晶表示装置は、請求項1ないし6のいずれかに記載の液晶表示装置において、前記信号線駆動回路がCOG (Chip on Glass)で前記第1液晶パネル上に搭載されていることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

請求項7の液晶表示装置は、信号線駆動回路がCOG (Chip on Glass)で第1液晶パネル上に搭載された液晶表示装置を提供する。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 2 】

本発明に係る液晶表示装置によれば、NN本の信号線から時分割でN本ずつ選択してN個の電極と接続するときに、 $N = NN / n$ (ただし、nは2以上の整数)としたので、第2液晶パネルの信号線ごとに電極を設ける場合に比べて、電極数を $1 / n$ にでき、電極間隔を長くすることができるので、信号線数の少ない液晶パネルの電極での接続作業が容易になる。

特に請求項1に係る液晶表示装置によれば、第1液晶パネルに映像信号を書き込む期間中において信号線を出力節点に接続する信号線選択回路が、第2液晶パネルに映像信号を書き込む期間中においても信号線を出力節点に接続し、さらに、第2液晶パネルに映像信号を書き込む期間中において時分割でN本の信号線を選択してN個の電極に接続する信号線選択回路を設けたことで、第2液晶パネルに映像信号を供給することができる。

特に請求項2に係る液晶表示装置によれば、第1液晶パネルのN本の信号線とN個の電極とを予め接続し、第2液晶パネルに映像信号を書き込む期間中においてN本の信号線をN個の出力節点に接続したままにすることで、第2液晶パネルに映像信号を供給することができ、しかも、信号線選択回路の数を少なくできる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 3 】

以下、本発明の各実施の形態における液晶表示装置について図面を用いて説明する。

【 0 0 2 4 】

図1は、各実施の形態の液晶表示装置に共通な平面図である。

【 0 0 2 5 】

図1に示すように、液晶表示装置は、水平走査方向240行×垂直走査方向320列の

10

20

30

40

50

、いわゆるQVGAの第1液晶パネル1と、120行×120列の第2液晶パネル2とをFPC3で相互接続して折り畳み式とした、アクティブマトリクス型のカラー液晶表示装置である。

【0026】

この320列の第1液晶パネル1と120列の第2液晶パネル2とを備える液晶表示装置を、440列の液晶パネルを備える液晶表示装置とみなし、後者の液晶表示装置で映像を表示するときと同様の制御を行うことで、制御シーケンス開発のコストと時間の削減を図ることができる。

【0027】

この液晶表示装置では、第1液晶パネル1が備える信号線を駆動する信号線駆動回路1Aが、例えば、COG(Chip on Glass)で、第1液晶パネル1上に搭載され、この第1液晶パネル1の信号線を第2液晶パネル2の信号線に接続することで、第2液晶パネル2の信号線が駆動される。

10

【0028】

なお、図示しないが、第1液晶パネル1と第2液晶パネル2は、列数分の走査線と行数の3倍の信号線が交差するとともに各交差部に画素が配置されたアレイ基板を備える。また、画素は、走査線が駆動されたときにオンになる薄膜トランジスタなどのスイッチ素子と、信号線並びにオンになったスイッチ素子を介して映像信号が書き込まれる画素電極とを備える。

【0029】

20

また、アレイ基板とこれに対向する対向基板との間に液晶層が形成され、対向基板の各画素電極に対向する各箇所には、赤(R)、緑(G)および青(B)のいずれかの色層が形成される。これにより、赤(R)、緑(G)および青(B)の画素が形成される。

【0030】

なお、第1液晶パネル1や第2液晶パネル2における信号線、走査線、スイッチ素子および画素電極は、例えば多結晶シリコンを用いた製造プロセスで形成することができる。これにより、スイッチ素子の小型化や画素の開口率向上が可能となる。

【0031】

また、上記の信号線駆動回路1Aは、第1液晶パネル1の信号線、走査線、スイッチ素子および画素電極と一体的に第1液晶パネル1内に形成することができ、これにより、回路同士を接続する電極の数の削減が図れる。

30

【0032】

また、例えば、液晶表示装置を折り畳んだときの第1液晶パネル1と第2液晶パネル2とで挟まれる位置には、図示しないバックライト装置が設けられる。

【0033】

[第1の実施の形態]

図2は、第1の実施の形態の液晶表示装置の回路図である。

【0034】

第1液晶パネル1に搭載された信号線駆動回路1Aは、図2に示す出力節点O1, ..., O240から、第1液晶パネル1や第2液晶パネル2で映像を表示するための映像信号を出力し、さらに信号線を選択するための信号線選択信号Sを出力している。

40

【0035】

信号線選択信号Sは、赤(R)の画素に映像信号を書き込む各信号線(具体的には、符号Rに数字を後続させる)を選択すべきタイミング、つまり後述する選択信号SBが有効値を示すタイミングに続くタイミングで有効値を示す選択信号SRと、緑(G)の画素に映像信号を書き込む各信号線(具体的には、符号Gに数字を後続させる)を選択すべきタイミング、つまり選択信号SRが有効値を示すタイミングに続くタイミングで有効値を示す選択信号SGと、青(B)の画素に映像信号を書き込む各信号線(具体的には、符号Bに数字を後続させる)を選択すべきタイミング、つまり選択信号SRが有効値を示すタイミングに続くタイミングで有効値を示す選択信号SBとからなる。

50

【 0 0 3 6 】

また、第 1 液晶パネル 1 は、信号線 R 1 , G 1 , B 1 , ... , R 2 4 0 , G 2 4 0 , B 2 4 0 の順に並んだ信号線と、信号線選択信号 S が供給されるとともにその中の各選択信号 S R , S G , S B が有効値を示すタイミングで、信号線 R 1 , G 1 , B 1 , ... , R 2 4 0 , G 2 4 0 , B 2 4 0 から信号線を選択して、信号線駆動回路 1 A の出力節点に接続する信号線選択回路 1 2 と、信号線選択信号 S が供給されるとともにその中の各選択信号 S R , S G , S B が有効値を示すタイミングで、信号線 R 6 1 , G 6 1 , B 6 1 , ... , R 1 8 0 , G 1 8 0 , B 1 8 0 から信号線を選択して、N 個の電極 P 1 , ... , P 1 2 0 と接続する信号線選択回路 1 3 を備える。

【 0 0 3 7 】

10

信号線選択回路 1 2 および信号線選択回路 1 3 は、第 1 液晶パネル 1 の信号線、走査線、スイッチ素子および画素電極、もしくは信号線駆動回路 1 A を加えたこれらの回路と一体的に第 1 液晶パネル 1 内に形成することができ、これにより、回路同士を接続する電極の数の削減が図れる。

【 0 0 3 8 】

第 1 液晶パネル 1 において隣り合う画素同士の間隔（画素間隔）は約 5 0 μm である。一方、電極 P 1 , ... , P 1 2 0 は、例えば、信号線 G 6 1 , G 6 2 , ... , G 1 8 0 の延長線上に設けられるので、これら電極のうちの隣り合うもの同士の間隔（電極間隔）は、約 1 5 0 μm である。

【 0 0 3 9 】

20

第 2 液晶パネル 2 は、第 1 液晶パネル 1 の N 個の電極 P 1 , ... , P 1 2 0 に対し F P C 3 を介して接続される N 個の電極 P P 1 , ... , P P 1 2 0 と、これらの電極に対し、選択的に接続される N N (= 3 6 0 とする) 本の信号線、つまり信号線 R R 1 , G G 1 , B B 1 , ... , R R 1 2 0 , G G 1 2 0 , B B 1 2 0 の順に並んだ信号線と、F P C 3 を介して信号線選択信号 S が供給されるとともにその中の各選択信号 S R , S G , S B が有効値を示すタイミングで、信号線 R R 1 , G G 1 , B B 1 , ... , R R 1 2 0 , G G 1 2 0 , B B 1 2 0 から信号線を選択して、N 個の電極 P P 1 , ... , P P 1 2 0 と接続する信号線選択回路 2 2 とを備える。

【 0 0 4 0 】

信号線選択回路 2 2 は、第 2 液晶パネル 2 の信号線、走査線、スイッチ素子、画素電極と一体的に第 2 液晶パネル 2 に形成することができ、これにより、回路同士を接続する電極の数の削減が図れる。

30

【 0 0 4 1 】

第 2 液晶パネル 2 での画素間隔は約 5 0 μm である。一方、例えば、電極 P P 1 , ... , P P 1 2 0 が、信号線 G G 6 1 , G G 6 2 , ... , G G 1 8 0 の延長線上に設けられたときの電極間隔は、約 1 5 0 μm となる。

【 0 0 4 2 】

図 3 は、図 2 の液晶表示装置の動作を示すタイミングチャートである。

【 0 0 4 3 】

[第 1 液晶パネル 1 に映像信号を書き込む期間中の動作]

40

図 3 に示すように、ブランキング期間後の、第 1 液晶パネル 1 に映像信号を書き込む期間中は、信号線駆動回路 1 A が信号線選択信号 S を信号線選択回路 1 2 に供給し、また、信号線駆動回路 1 A が F P C 3 を介して信号線選択信号 S を信号線選択回路 2 2 とに供給する。

【 0 0 4 4 】

この第 1 液晶パネル 1 に映像信号を書き込む期間中では、まず、第 1 液晶パネル 1 の第 1 列に対応する各スイッチ素子がオンになる。

【 0 0 4 5 】

このオン期間における信号線選択回路 1 2 は、まず、信号線選択信号 S の中の選択信号 S R が有効値を示すタイミングで信号線 R 1 , R 2 , ... , R 2 4 0 を選択して、その信号

50

線駆動回路 1 A 側の端部に出力節点 O 1 , ... , O 2 4 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 4 6 】

これにより、第 1 列を構成する走査線と信号線 R 1 , R 2 , ... , R 2 4 0 との各交差部に配置された赤 (R) の画素に各映像信号が書き込まれ、各画素は、そのときの映像信号の振幅に応じた色再現性を有する赤の光を次の書き込みのタイミングまで出射する。

【 0 0 4 7 】

なお、このタイミングでは、信号線選択回路 1 3 が信号線 R 6 1 , R 6 2 , ... , R 1 8 0 を選択してその F P C 3 側の端部に電極 P 1 , ... , P 1 2 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 4 8 】

また、このタイミングでは、信号線選択回路 2 2 が信号線 R R 1 , R R 2 , ... , R R 1 2 0 を選択してその F P C 3 側の端部に電極 P P 1 , ... , P P 1 2 0 をそれぞれ接続する。

10

【 0 0 4 9 】

同じオン期間における信号線選択回路 1 2 は、次に、信号線選択信号 S 中の選択信号 S G が有効値を示すタイミングで信号線 G 1 , G 2 , ... , G 2 4 0 を選択して、その信号線駆動回路 1 A 側の端部に出力節点 O 1 , ... , O 2 4 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 5 0 】

これにより、第 1 列を構成する走査線と信号線 G 1 , G 2 , ... , G 2 4 0 との各交差部に配置された緑 (G) の画素に各映像信号が書き込まれ、各画素は、そのときの映像信号の振幅に応じた色再現性を有する緑の光を次の書き込みのタイミングまで出射する。

20

【 0 0 5 1 】

なお、このタイミングでは、信号線選択回路 1 3 が信号線 G 6 1 , G 6 2 , ... , G 1 8 0 を選択してその F P C 3 側の端部に電極 P 1 , ... , P 1 2 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 5 2 】

また、このタイミングでは、信号線選択回路 2 2 が信号線 G G 1 , G G 2 , ... , G G 1 2 0 を選択してその F P C 3 側の端部に電極 P P 1 , ... , P P 1 2 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 5 3 】

同じオン期間における信号線選択回路 1 2 は、最後に、信号線選択信号 S 中の選択信号 S B が有効値を示すタイミングで信号線 B 1 , B 2 , ... , B 2 4 0 を選択してその信号線駆動回路 1 A 側の端部に出力節点 O 1 , ... , O 2 4 0 をそれぞれ接続する。

30

【 0 0 5 4 】

これにより、第 1 列を構成する走査線と信号線 B 1 , B 2 , ... , B 2 4 0 との各交差部に配置された青 (B) の画素に各映像信号が書き込まれ、各画素は、そのときの映像信号の振幅に応じた色再現性を有する青の光を次の書き込みのタイミングまで出射する。

【 0 0 5 5 】

なお、このタイミングでは、信号線選択回路 1 3 が信号線 B 6 1 , B 6 2 , ... , B 1 8 0 を選択してその F P C 3 側の端部に電極 P 1 , ... , P 1 2 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 5 6 】

また、このタイミングでは、信号線選択回路 2 2 が信号線 B B 1 , B B 2 , ... , B B 1 2 0 を選択してその F P C 3 側の端部に電極 P P 1 , ... , P P 1 2 0 をそれぞれ接続する。

40

【 0 0 5 7 】

これと同様な動作が、第 2 列から第 3 1 9 列までで順次になされ、そして、第 1 液晶パネル 1 に映像信号を書き込む期間の最後において、第 3 2 0 列に対応する各スイッチ素子のオン期間で、赤、緑、青の画素に各映像信号が書き込まれ、各画素は、そのときの映像信号の振幅に応じた色再現性を有する光を次の書き込みのタイミングまで出射する。

【 0 0 5 8 】

[第 2 液晶パネル 2 に映像信号を書き込む期間中の動作]

そして、再びブランキング期間が訪れ、その後の、第 2 液晶パネル 2 に映像信号を書き

50

込む期間中においても、信号線駆動回路 1 A が信号線選択信号 S を信号線選択回路 1 2 に供給し、また、信号線駆動回路 1 A が F P C 3 を介して信号線選択信号 S を信号線選択回路 2 2 とに供給する。

【 0 0 5 9 】

この第 2 液晶パネル 2 に映像信号を書き込む期間中では、まず、第 2 液晶パネル 2 の第 1 列に対応する各スイッチ素子がオンになる。

【 0 0 6 0 】

このオン期間における信号線選択回路 1 2 は、まず、信号線選択信号 S の中の選択信号 S R が有効値を示すタイミングで信号線 R 1 , R 2 , ... , R 2 4 0 を選択して、その信号線駆動回路 1 A 側の端部に出力節点 O 1 , ... , O 2 4 0 をそれぞれ接続する。

10

【 0 0 6 1 】

また、このタイミングでは、信号線選択回路 1 3 が信号線 R 6 1 , R 6 2 , ... , R 1 8 0 を選択してその F P C 3 側の端部に電極 P 1 , ... , P 1 2 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 6 2 】

また、このタイミングでは、信号線選択回路 2 2 が信号線 R R 1 , R R 2 , ... , R R 1 2 0 を選択してその F P C 3 側の端部に電極 P P 1 , ... , P P 1 2 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 6 3 】

これにより、第 2 液晶パネル 2 の第 1 列を構成する走査線と信号線 R R 1 , R R 2 , ... , R R 1 2 0 との各交差部に配置された赤 (R) の画素に各映像信号が書き込まれ、各画素は、そのときの映像信号の振幅に応じた色再現性を有する赤の光を次の書き込みのタイミングまで出射する。

20

【 0 0 6 4 】

同じオン期間における信号線選択回路 1 2 は、次に、信号線選択信号 S の中の選択信号 S G が有効値を示すタイミングで信号線 G 1 , G 2 , ... , G 2 4 0 を選択して、その信号線駆動回路 1 A 側の端部に出力節点 O 1 , ... , O 2 4 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 6 5 】

また、このタイミングでは、信号線選択回路 1 3 が信号線 G 6 1 , G 6 2 , ... , G 1 8 0 を選択してその F P C 3 側の端部に電極 P 1 , ... , P 1 2 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 6 6 】

また、このタイミングでは、信号線選択回路 2 2 が信号線 G G 1 , G G 2 , ... , G G 1 2 0 を選択してその F P C 3 側の端部に電極 P P 1 , ... , P P 1 2 0 をそれぞれ接続する。

30

【 0 0 6 7 】

これにより、第 2 液晶パネル 2 の第 1 列を構成する走査線と信号線 G G 1 , G G 2 , ... , G G 1 2 0 との各交差部に配置された緑 (G) の画素に各映像信号が書き込まれ、各画素は、そのときの映像信号の振幅に応じた色再現性を有する緑の光を次の書き込みのタイミングまで出射する。

【 0 0 6 8 】

同じオン期間における信号線選択回路 1 2 は、最後に、信号線選択信号 S の中の選択信号 S B が有効値を示すタイミングで信号線 B 1 , B 2 , ... , B 2 4 0 を選択してその信号線駆動回路 1 A 側の端部に出力節点 O 1 , ... , O 2 4 0 をそれぞれ接続する。

40

【 0 0 6 9 】

また、このタイミングでは、信号線選択回路 1 3 が信号線 B 6 1 , B 6 2 , ... , B 1 8 0 を選択してその F P C 3 側の端部に電極 P 1 , ... , P 1 2 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 7 0 】

また、このタイミングでは、信号線選択回路 2 2 が信号線 B B 1 , B B 2 , ... , B B 1 2 0 を選択してその F P C 3 側の端部に電極 P P 1 , ... , P P 1 2 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 7 1 】

50

これにより、第２液晶パネル２の第１列を構成する走査線と信号線ＢＢ１，ＢＢ２，…，ＢＢ１２０との各交差部に配置された青（Ｂ）の画素に各映像信号が書き込まれ、各画素は、そのときの映像信号の振幅に応じた色再現性を有する青の光を次の書き込みのタイミングまで出射する。

【００７２】

これと同様な動作が、第２列から第１１９列までで順次になされ、そして、第２液晶パネル２に映像信号を書き込む期間の最後において、第１２０列に対応する各スイッチ素子のオン期間で、赤、緑、青の画素に各映像信号が書き込まれ、各画素は、そのときの映像信号の振幅に応じた色再現性を有する光を次の書き込みのタイミングまで出射する。

【００７３】

10

[第２の実施の形態]

図４は、第２の実施の形態の液晶表示装置の回路図である。

【００７４】

ここでは、図２の液晶表示装置が備える構成要素には同一の符号を付して重複説明を省き、図２と図４の差異を中心に説明する。

【００７５】

図４に示すように、第１液晶パネル１は、信号線選択回路１３を備えず、その代わりに、信号線Ｒ６１，Ｒ６２，…，Ｒ１２０とＮ個の電極Ｐ１，…，Ｐ１２０とがそれぞれ予め接続されて形成される。

【００７６】

20

また、第１液晶パネル１は、信号線選択信号Ｓが供給され、第１液晶パネル１に映像信号を書き込む期間中は、信号線選択信号Ｓを信号線選択回路１２に供給し、第２液晶パネル２に映像信号を書き込む期間中は、信号線選択回路１２への信号線選択信号Ｓの供給を停止する信号線選択制御回路１１を備える。

【００７７】

また、第２液晶パネル２は、信号線選択信号Ｓが供給され、第２液晶パネル２に映像信号を書き込む期間中は、信号線選択信号Ｓを信号線選択回路２２に供給し、第１液晶パネル１に映像信号を書き込む期間中は、信号線選択回路２２への信号線選択信号Ｓの供給を停止する信号線選択制御回路２１を備える。

【００７８】

30

[第１液晶パネル１に映像信号を書き込む期間中の動作]

図３に示すように、ブランキング期間後の、第１液晶パネル１に映像信号を書き込む期間中は、信号線選択制御回路１１が信号線選択信号Ｓを信号線選択回路１２に供給し、信号線選択制御回路２１が信号線選択回路２２への信号線選択信号Ｓの供給を停止する。

【００７９】

この期間中では、まず、第１液晶パネル１の第１列に対応する各スイッチ素子がオンになる。

【００８０】

このオン期間における信号線選択回路１２は、まず、信号線選択信号Ｓの中の選択信号ＳＲが有効値を示すタイミングで信号線Ｒ１，Ｒ２，…，Ｒ２４０を選択して、その信号線駆動回路１Ａ側の端部に出力節点Ｏ１，…，Ｏ２４０をそれぞれ接続する。

40

【００８１】

これにより、第１列を構成する走査線と信号線Ｒ１，Ｒ２，…，Ｒ２４０との各交差部に配置された赤（Ｒ）の画素に各映像信号が書き込まれ、各画素は、そのときの映像信号の振幅に応じた色再現性を有する赤の光を次の書き込みのタイミングまで出射する。

【００８２】

なお、この選択信号ＳＲが供給されない信号線選択回路２２は、任意の、例えば、最後に選択した信号線ＢＢ１，ＢＢ２，…，ＢＢ１２０のＦＰＣ３側の端部に電極ＰＰ１，…，ＰＰ１２０をそれぞれ接続したままとする。

【００８３】

50

同じオン期間における信号線選択回路 1 2 は、次に、信号線選択信号 S 中の選択信号 S G が有効値を示すタイミングで信号線 G 1 , G 2 , ... , G 2 4 0 を選択して、その信号線駆動回路 1 A 側の端部に出力節点 O 1 , ... , O 2 4 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 8 4 】

これにより、第 1 列を構成する走査線と信号線 G 1 , G 2 , ... , G 2 4 0 との各交差部に配置された緑 (G) の画素に各映像信号が書き込まれ、各画素は、そのときの映像信号の振幅に応じた色再現性を有する緑の光を次の書き込みのタイミングまで出射する。

【 0 0 8 5 】

なお、この選択信号 S G が供給されない信号線選択回路 2 2 は、例えば、最後に選択した信号線 B B 1 , B B 2 , ... , B B 1 2 0 の F P C 3 側の端部に電極 P P 1 , ... , P P 1 2 0 をそれぞれ接続したままとする。

10

【 0 0 8 6 】

同じオン期間における信号線選択回路 1 2 は、最後に、信号線選択信号 S 中の選択信号 S B が有効値を示すタイミングで信号線 B 1 , B 2 , ... , B 2 4 0 を選択してその信号線駆動回路 1 A 側の端部に出力節点 O 1 , ... , O 2 4 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 8 7 】

これにより、第 1 列を構成する走査線と信号線 B 1 , B 2 , ... , B 2 4 0 との各交差部に配置された青 (B) の画素に各映像信号が書き込まれ、各画素は、そのときの映像信号の振幅に応じた色再現性を有する青の光を次の書き込みのタイミングまで出射する。

【 0 0 8 8 】

20

なお、この選択信号 S B が供給されない信号線選択回路 2 2 は、例えば、最後に選択した信号線 B B 1 , B B 2 , ... , B B 1 2 0 の F P C 3 側の端部に電極 P P 1 , ... , P P 1 2 0 をそれぞれ接続したままとする。

【 0 0 8 9 】

これと同様な動作が、第 2 列から第 3 1 9 列までで順次になされ、そして、第 1 液晶パネル 1 に映像信号を書き込む期間の最後において、第 3 2 0 列に対応する各スイッチ素子のオン期間で、赤、緑、青の画素に各映像信号が書き込まれ、各画素は、そのときの映像信号の振幅に応じた色再現性を有する光を次の書き込みのタイミングまで出射する。

【 0 0 9 0 】

[第 2 液晶パネル 2 に映像信号を書き込む期間中の動作]

30

そして、再びブランキング期間が訪れ、その後の、第 2 液晶パネル 2 に映像信号を書き込む期間中は、信号線選択制御回路 1 1 が信号線選択回路 1 2 への信号線選択信号 S の供給を停止し、信号線選択制御回路 2 1 が信号線選択信号 S を信号線選択回路 2 2 に供給する。

【 0 0 9 1 】

この期間中では、まず、第 2 液晶パネル 2 の第 1 列に対応する各スイッチ素子がオンになる。

【 0 0 9 2 】

このオン期間における信号線選択回路 1 2 は、N 個の電極と予め接続された信号線 R 1 , R 2 , ... , R 2 4 0 を選択して、その信号線駆動回路 1 A 側の端部に出力節点 O 1 , ... , O 2 4 0 をそれぞれ接続する。

40

【 0 0 9 3 】

また、このオン期間における選択信号 S R が有効値を示すタイミングでは、信号線選択回路 2 2 が信号線 R R 1 , R R 2 , ... , R R 1 2 0 を選択してその F P C 3 側の端部に電極 P P 1 , ... , P P 1 2 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 9 4 】

これにより、第 2 液晶パネル 2 の第 1 列を構成する走査線と信号線 R R 1 , R R 2 , ... , R R 1 2 0 との各交差部に配置された赤 (R) の画素に各映像信号が書き込まれ、各画素は、そのときの映像信号の振幅に応じた色再現性を有する赤の光を次の書き込みのタイミングまで出射する。

50

【 0 0 9 5 】

同じオン期間における信号線選択回路 1 2 は、選択信号 S G が有効値を示すタイミングが到来しても、継続して信号線 R 1 , R 2 , ... , R 2 4 0 の信号線駆動回路 1 A 側の端部に出力節点 O 1 , ... , O 2 4 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 9 6 】

また、この選択信号 S G が有効値を示すタイミングでは、信号線選択回路 2 2 が信号線 G G 1 , G G 2 , ... , G G 1 2 0 を選択してその F P C 3 側の端部に電極 P P 1 , ... , P P 1 2 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 9 7 】

これにより、第 1 列を構成する走査線と信号線 G G 1 , G G 2 , ... , G G 1 2 0 との各交差部に配置された緑 (G) の画素に各映像信号が書き込まれ、各画素は、そのときの映像信号の振幅に応じた色再現性を有する緑の光を次の書き込みのタイミングまで出射する。

10

【 0 0 9 8 】

同じオン期間における信号線選択回路 1 2 は、選択信号 S B が有効値を示すタイミングが到来しても、継続して信号線 R 1 , R 2 , ... , R 2 4 0 の信号線駆動回路 1 A 側の端部に出力節点 O 1 , ... , O 2 4 0 をそれぞれ接続する。

【 0 0 9 9 】

また、この選択信号 S B が有効値を示すタイミングでは、信号線選択回路 2 2 が信号線 B B 1 , B B 2 , ... , B B 1 2 0 を選択してその F P C 3 側の端部に電極 P P 1 , ... , P P 1 2 0 をそれぞれ接続する。

20

【 0 1 0 0 】

これにより、第 1 列を構成する走査線と信号線 B B 1 , B B 2 , ... , B B 1 2 0 との各交差部に配置された青 (B) の画素に各映像信号が書き込まれ、各画素は、そのときの映像信号の振幅に応じた色再現性を有する青の光を次の書き込みのタイミングまで出射する。

【 0 1 0 1 】

これと同様な動作が、第 2 列から第 1 1 9 列までで順次になされ、そして、第 2 液晶パネル 2 に映像信号を書き込む期間の最後において、第 1 2 0 列に対応する各スイッチ素子のオン期間で、赤、緑、青の画素に各映像信号が書き込まれ、各画素は、そのときの映像信号の振幅に応じた色再現性を有する光を次の書き込みのタイミングまで出射する。

30

【 0 1 0 2 】

上記実施の形態では、 $N = 120$ としたが、 N は第 2 液晶パネル 2 の列数に応じて多くあるいは少なくしてもよい。

【 0 1 0 3 】

また、図 2 などにおいて電極 P 1 , ... , P 1 2 0 に接続される信号線よりも全体的に左あるいは右にシフトした位置にある信号線に対してこれらの電極を接続してもよい。また、これらの信号線を間引くような接続を行ってもよい。

【 0 1 0 4 】

また、上記実施の形態では、赤 (R)、緑 (G) および青 (B) の画素で映像を表示するようにしたが、2 色あるいは 4 色以上の画素で映像を表示する場合は色数に応じた構成を採用すればよい。

40

【 0 1 0 5 】

以上説明したように、本実施の形態の液晶表示装置は、 N 個の電極を備える第 1 液晶パネル 1 と、 N 個の電極、これらの電極に接続される N 本より多い NN 本の信号線、これらの信号線から時分割で N 本ずつ選択して当該 N 個の電極と接続する信号線選択回路 2 2 を備える第 2 液晶パネル 2 とを備え、 $N = NN / n$ (ただし、 n は 2 以上の整数) としたことで、第 2 液晶パネル 2 の信号線ごとに電極を設ける場合に比べて、電極数を $1 / n$ にでき、電極間隔を長くすることができるので、第 2 液晶パネル 2 の電極と F P C 3 との接続作業が容易になる。

50

【 0 1 0 6 】

特に、図 2 の液晶表示装置では、第 1 液晶パネル 1 は、信号線選択信号 S が、第 1 液晶パネル 1 に映像信号を書き込む期間中と第 2 液晶パネル 2 に映像信号を書き込む期間中において供給され、当該期間中に時分割で信号線を選択して信号線駆動回路 1 A の出力節点に接続する信号線選択回路 1 2 と、信号線選択信号 S が、両期間中において供給され、当該期間中に時分割で N 本の信号線を選択して N 個の電極に接続する信号線選択回路 1 3 とを備え、第 2 液晶パネル 2 の信号線選択回路 2 2 は、信号線選択信号 S が、両期間中において供給され、当該期間中に時分割で N 本の信号線を選択して N 個の電極に接続するものである。つまり、信号線選択回路 1 2 が、第 2 液晶パネル 2 に映像信号を書き込む期間中においても信号線を出力節点に接続し、さらに、第 2 液晶パネルに映像信号を書き込む期間中において時分割で N 本の信号線を選択して N 個の電極に接続する信号線選択回路 1 3 を設けたことで、第 2 液晶パネル 2 に映像信号を供給することができる。

10

【 0 1 0 7 】

一方、図 4 の液晶表示装置では、第 1 液晶パネル 1 は、N 本の信号線と N 個の電極とが予め接続されたものであり、かつ、信号線選択信号 S が供給される期間中に時分割で信号線を選択して信号線駆動回路 1 A の出力節点に接続するとともに、信号線選択信号 S が供給されない期間中に、当該 N 本の信号線を信号線駆動回路 1 A の出力節点に接続したままにする信号線選択回路 1 2 と、第 1 液晶パネル 1 に映像信号を書き込む期間中に信号線選択信号 S を信号線選択回路 1 2 に供給する一方、第 2 液晶パネル 2 に映像信号を書き込む期間中に信号線選択回路 1 2 への信号線選択信号の供給を停止する信号線選択制御回路 1 1 とを備え、第 2 液晶パネル 2 の信号線選択回路 2 2 は、信号線選択信号 S が供給される期間中に時分割で信号線を選択して電極に接続するものであり、第 2 液晶パネル 2 は、第 2 液晶パネル 2 に映像信号を書き込む期間中に信号線選択信号 S を信号線選択回路 2 2 に供給する一方、第 1 液晶パネル 1 に映像信号を書き込む期間中に信号線選択回路 2 2 への信号線選択信号の供給を停止する信号線選択制御回路 2 1 とを備える。つまり、第 1 液晶パネル 1 の N 本の信号線と N 個の電極とを予め接続し、第 2 液晶パネル 2 に映像信号を書き込む期間中において N 本の信号線を N 個の出力節点に接続したままにすることで、第 2 液晶パネルに映像信号を供給することができ、しかも、信号線選択回路の数を少なくできる。

20

【 0 1 0 8 】

なお、図 4 の第 1 液晶パネルのように、第 2 液晶パネル 2 に映像信号を書き込む期間中に N 本の信号線を N 個の出力節点に接続したままにすると、第 1 液晶パネル 1 では、当該信号線と該信号線に隣接する画素との間の寄生容量により当該画素の電位が変動し、その変動が図らずも視認される可能性がある。

30

【 0 1 0 9 】

そこで、青の画素においては画素の電位変動を視認されにくい為、出力節点に接続されたままにされる信号線は、青の画素に隣接する左右の信号線の内の一方の信号線、つまり、青の画素に映像信号を書き込む信号線と青の画素に映像信号を書き込まないが当該画素に隣接している信号線のいずれか一方の信号線とすることが望ましい。これにより、画素の電位変動が図らずも視認されてしまうのを防止することができる。

40

【 0 1 1 0 】

また、信号線駆動回路 1 A の出力節点に接続され得る信号線の本数を MM 本とし、接続される信号線の本数を M 本とすると、例えば、図 2 などでは、 $MM = 720$ 、 $M = 240$ であるから、 $MM / M = 3$ となる。つまり、 $MM / M = NN / N = n$ となるので、信号線選択回路 1 2 と信号線選択回路 2 2 とへの信号線選択信号を、共通の分割数 n（ここでは $n = 3$ ）の時分割で信号線を選択するための共通の信号線選択信号 S とすることができる。これにより、信号線選択信号の数の増加を防止することができる。また、信号線駆動回路 1 A の出力節点数を少なくでき、信号線選択信号 S の配線設計の自由度を高めることができる。

【 図面の簡単な説明 】

50

【 0 1 1 1 】

【 図 1 】 各実施の形態の液晶表示装置に共通な平面図である。

【 図 2 】 第 1 の実施の形態の液晶表示装置の回路図である。

【 図 3 】 図 2 の液晶表示装置の動作を示すタイミングチャートである。

【 図 4 】 第 2 の実施の形態の液晶表示装置の回路図である。

【 符号の説明 】

【 0 1 1 2 】

O 1 , ... , O 2 4 0 映像信号の出力節点

P 1 , ... , P 1 2 0 , P P 1 , ... , P P 1 2 0 電極

R 1 , G 1 , B 1 , ... , R 2 4 0 , G 2 4 0 , B 2 4 0 ,

R R 1 , G G 1 , B B 1 , ... , R R 1 2 0 , G G 1 2 0 , B B 1 2 0 信号線

S ... 信号線選択信号

S R , S G , S B ... 選択信号

1 第 1 液晶パネル

1 A 信号線駆動回路

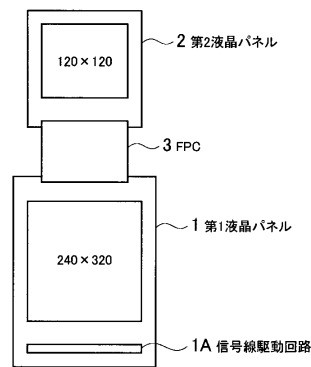
2 第 2 液晶パネル

1 1 , 2 1 信号線選択制御回路

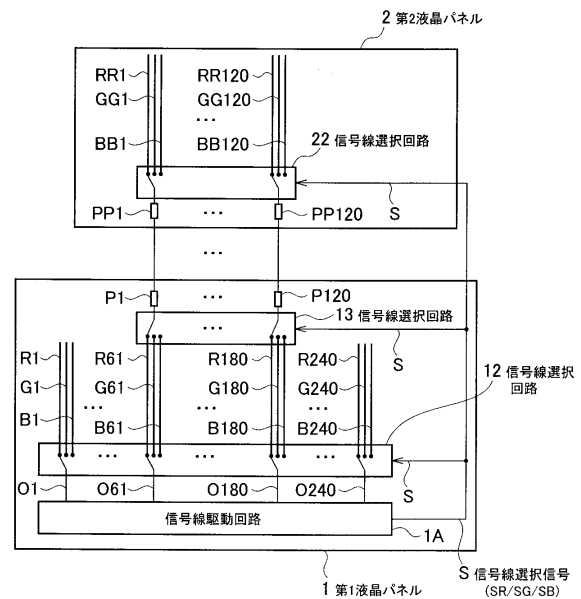
1 2 , 1 3 , 2 2 信号線選択回路

10

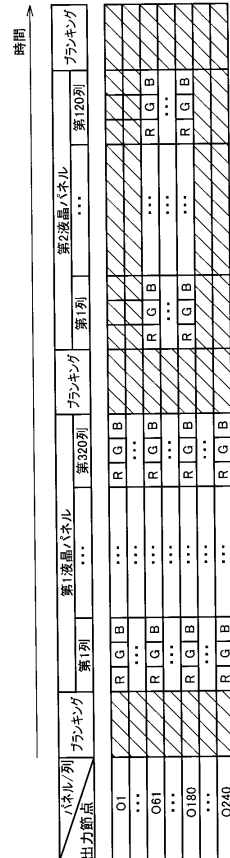
【 図 1 】



【 図 2 】



【図 3】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I

G 0 9 G	3/20	6 2 1 A
G 0 9 G	3/20	6 2 1 M
G 0 9 G	3/20	6 2 3 R
G 0 9 G	3/20	6 3 3 Q
G 0 9 G	3/20	6 4 2 J
G 0 9 G	3/20	6 8 0 D
G 0 9 G	3/20	6 8 0 G
G 0 9 G	3/36	

(74)代理人 100098327
弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 齋藤 玲彦
東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

(72)発明者 大河内 克哲
東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

(72)発明者 木村 裕之
東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

審査官 藤田 都志行

(56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 2 3 4 0 5 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 2 F	1 / 1 3 4 7
G 0 2 F	1 / 1 3 3
G 0 9 F	9 / 3 0
G 0 9 G	3 / 2 0
G 0 9 G	3 / 3 6

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP4761761B2	公开(公告)日	2011-08-31
申请号	JP2004349794	申请日	2004-12-02
[标]申请(专利权)人(译)	东芝松下显示技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	东芝松下显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东芝移动显示器有限公司		
[标]发明人	齋藤玲彦 大河内克哲 木村裕之		
发明人	齋藤 玲彦 大河内 克哲 木村 裕之		
IPC分类号	G02F1/1347 G02F1/133 G09F9/30 G09G3/20 G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3666 G02F2001/133342 G09G2300/0426		
FI分类号	G02F1/1347 G02F1/133.505 G02F1/133.550 G09F9/30.330.Z G09G3/20.612.T G09G3/20.621.A G09G3/20.621.M G09G3/20.623.R G09G3/20.633.Q G09G3/20.642.J G09G3/20.680.D G09G3/20.680.G G09G3/36 G09F9/30.330		
F-TERM分类号	2H089/HA33 2H089/KA16 2H089/KA19 2H089/QA11 2H089/QA13 2H089/QA16 2H089/TA02 2H089/TA07 2H089/UA09 2H093/NA16 2H093/NC11 2H093/NC34 2H093/NC49 2H093/ND42 2H093/ND49 2H093/ND60 2H093/NE03 2H093/NE10 2H093/NG20 2H189/AA31 2H189/AA37 2H189/CA32 2H189/CA36 2H189/HA12 2H189/LA04 2H189/LA10 2H189/LA14 2H189/NA09 2H193/ZA04 2H193/ZA48 2H193/ZF36 2H193/ZF43 2H193/ZP03 2H193/ZP20 5C006/AA21 5C006/AC21 5C006/AF38 5C006/AF43 5C006/AF51 5C006/BB11 5C006/BC02 5C006/BC11 5C006/BC20 5C006/FA42 5C080/AA10 5C080/BB06 5C080/CC03 5C080/CC07 5C080/DD23 5C080/EE26 5C080/FF09 5C080/JJ02 5C080/JJ06 5C094/AA43 5C094/BA43 5C094/DB05 5C094/GA10		
代理人(译)	三好秀 中村智之 伊藤雅一 高桥俊 高松俊夫		
其他公开文献	JP2006162664A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示装置，其易于与具有少量信号线的液晶面板中的电极连接。 解决方案：液晶显示装置包括具有N个电极的第一液晶面板1，N个电极，连接到这些电极的大于N的NN信号线，以及从这些信号线分时的N条线第二液晶面板2包括信号线选择电路，即信号线选择控制电路21和信号线选择电路22，选择和选择N个电极，其中 $N = NN / n$ (其中n为与第二液晶面板2的每条信号线提供电极的情况相比，电极的数量可以减少到 $1 / n$ 并且电极之间的间隔可以延长，从而第二液晶与面板2的电极的连接工作变得容易。 .The

