

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-526295

(P2005-526295A)

(43) 公表日 平成17年9月2日(2005.9.2)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G09G 3/36  
G02F 1/133  
G09G 3/20

F I

G09G 3/36  
G02F 1/133 510  
G02F 1/133 520  
G02F 1/133 525  
G02F 1/133 575

テーマコード (参考)

2H093  
5C006  
5C080

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-517354 (P2004-517354)  
(86) (22) 出願日 平成14年7月30日 (2002.7.30)  
(85) 翻訳文提出日 平成16年11月16日 (2004.11.16)  
(86) 国際出願番号 PCT/KR2002/001442  
(87) 国際公開番号 W02004/003641  
(87) 国際公開日 平成16年1月8日 (2004.1.8)  
(31) 優先権主張番号 2002-27076  
(32) 優先日 平成14年5月16日 (2002.5.16)  
(33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 591028452  
サムスン エレクトロニクス カンパニー  
リミテッド  
SAMSUNG ELECTRONICS  
COMPANY, LIMITED  
大韓民国, 442-373 キョンキード  
、スウォンシ、ヨントング、マエタン  
ードン, 416  
(74) 代理人 100094145  
弁理士 小野 由己男  
(74) 代理人 100106367  
弁理士 稲積 朋子

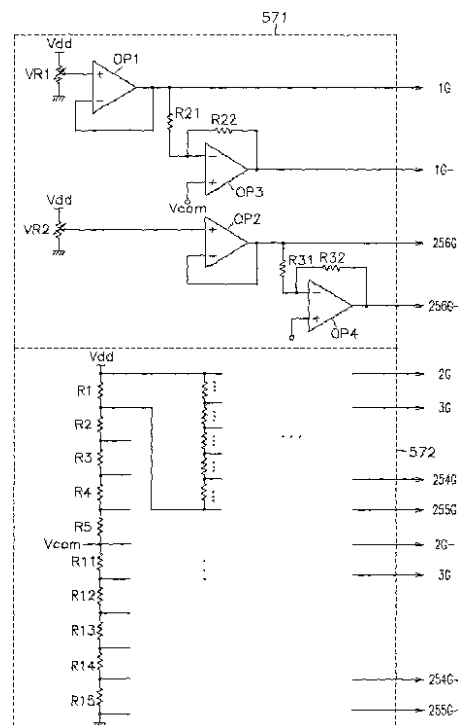
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置の駆動装置

(57) 【要約】

【課題】 階調特性に合わせて容易に階調電圧を調整する液晶常時装置の駆動装置

【解決手段】 本発明は、複数の画素を含む液晶表示装置を駆動する装置に関し、この液晶表示装置の駆動装置は、複数の階調電圧を生成する階調電圧生成部と、カラー信号に該当する階調電圧を選択して画像信号電圧として前記画素に印加する画像信号駆動部と、前記色信号と前記色信号の表示を制御する制御入力信号の供給を受けて前記画像信号駆動部を制御する信号制御部とを含む。この時、階調電圧の中で連続する少なくとも二つ以上の第1階調電圧は変化することができ、前記複数の階調電圧の中で連続する少なくとも二つ以上の第2階調電圧は固定されている。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数の画素を含む液晶表示装置を駆動する装置であって、  
複数の階調電圧を生成する階調電圧生成部と、  
カラー信号に該当する階調電圧を選択して、画像信号電圧として前記画素に印加する画像信号駆動部と、  
前記カラー信号と、前記カラー信号の表示を制御する制御入力信号の供給を受けて前記画像信号駆動部を制御する信号制御部と、  
を含み、  
前記複数の階調電圧の中で連続する少なくとも 2 つ以上の第 1 階調電圧は変化することができ、前記複数の階調電圧の中で連続する少なくとも 2 つ以上の第 2 階調電圧は固定されている、  
ことを特徴とする、液晶表示装置の駆動装置。

10

## 【請求項 2】

前記第 1 階調電圧は、可変抵抗を利用して変化することができることを特徴とする、請求項 1 に記載の液晶表示装置の駆動装置。

## 【請求項 3】

前記第 1 階調電圧は、ブラック階調電圧またはホワイト階調電圧を含むことを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置の駆動装置。

## 【請求項 4】

複数の階調電圧の中で連続する少なくとも二つ以上の第 3 階調電圧は変化することができることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置の駆動装置。

20

## 【請求項 5】

前記第 1 階調電圧はブラック階調電圧を含み、前記第 3 階調電圧はホワイト階調電圧を含み、  
前記第 1 階調電圧と前記第 3 階調電圧は独立的に変化することができることを特徴とする、請求項 4 に記載の液晶表示装置の駆動装置。

## 【請求項 6】

前記複数の階調電圧は、極性が反対であり大きさが同一な複数の対の階調電圧を含むことを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置の駆動装置。

30

## 【請求項 7】

前記少なくとも対の一つの階調電圧は、互いに連動して変化することを特徴とする、請求項 6 に記載の液晶表示装置の駆動装置。

## 【請求項 8】

前記可変抵抗は、前記信号制御器と共に前記液晶表示装置の外部に存在する印刷回路基板に備えられていることを特徴とする、請求項 2 に記載の液晶表示装置の駆動装置。

## 【請求項 9】

複数の画素を含む液晶表示装置を駆動する装置であって、  
複数の階調電圧を生成する階調電圧生成部と、  
カラー信号に該当する階調電圧を選択して画像信号電圧として前記画素に印加するデータ駆動部と、  
前記カラー信号と前記カラー信号の表示を制御する制御入力信号の供給を受けて前記データ駆動部を制御する信号制御部と、  
を含み、  
前記階調電圧生成部は、  
前記データ駆動部と連結されて変化することができる第 1 階調電圧を供給する第 1 可変抵抗部と、  
前記第 1 可変抵抗部と第 1 電圧の間に連結され、複数の第 2 階調電圧を生成して前記データ駆動部に供給する第 1 抵抗列と、  
前記第 1 電圧に一つの端子が連結されて複数の第 3 階調電圧を生成する第 2 抵抗列と、

40

50

を含むことを特徴とする、液晶表示装置の駆動装置。

【請求項 10】

前記階調電圧生成部は、前記データ駆動部と連結されており、前記第 1 可変抵抗部からの信号の極性を反転して前記データ駆動部に供給する極性反転器をさらに含むことを特徴とする、請求項 9 に記載の液晶表示装置の駆動装置。

【請求項 11】

前記第 1 可変抵抗部は、可変抵抗と前記可変抵抗の可変端と前記極性反転器の入力端の間に連結され、変化する前記第 1 階調電圧を出力するバッファ部を含むことを特徴とする、請求項 10 に記載の液晶表示装置の駆動装置。

【請求項 12】

前記極性反転器は、反転端子と非反転端子と出力端子とを有する演算増幅器と、第 1 及び第 2 抵抗とを含み、

前記反転端子は、前記バッファ部に連結されており、非反転端子には反転基準電圧が印加され、

前記第 1 抵抗は前記バッファ部と前記反転端子の間に連結されており、前記第 2 抵抗は前記反転端子と前記出力端子の間に連結されていることを特徴とする、請求項 11 に記載の液晶表示装置の駆動装置。

【請求項 13】

前記階調電圧生成部は、前記データ駆動部と連結されて変化することができる第 4 階調電圧を供給する第 2 可変抵抗部をさらに含むことを特徴とする、請求項 9 ないし 12 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置の駆動装置。

【請求項 14】

前記階調電圧生成部は、前記第 2 可変抵抗部と第 2 電圧の間に連結され、複数の第 5 階調電圧を生成して前記データ駆動部に供給する第 3 抵抗列をさらに含むことを特徴とする、請求項 13 に記載の液晶表示装置の駆動装置。

【請求項 15】

前記第 2 抵抗列は、前記第 1 電圧と前記第 2 電圧の間に連結されていることを特徴とする、請求項 14 に記載の液晶表示装置の駆動装置。

【請求項 16】

前記第 1 階調電圧はブラック階調電圧を含み、前記第 4 階調電圧はホワイト階調電圧を含むことを特徴とする、請求項 14 に記載の液晶表示装置の駆動装置。

【請求項 17】

前記極性反転器と前記データ駆動部とは、同一なチップ上に備えられていることを特徴とする、請求項 10 に記載の液晶表示装置の駆動装置。

【請求項 18】

前記可変抵抗は、前記信号制御部と同一な場所に備えられていることを特徴とする、請求項 2 または 10 に記載の液晶表示装置の駆動装置。

【請求項 19】

前記液晶表示装置は、OCBモードであることを特徴とする、請求項 1 または 9 に記載の液晶表示装置の駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置の駆動装置に関し、より詳しくは、液晶表示装置に供給されるホワイト階調電圧とブラック階調電圧を任意に調整する液晶表示装置の駆動装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は二つの表示板の間に注入されている誘電率異方性を有する液晶物質に電界を印加し、この電界の強さを調節して基板に透過する光の量を調節することによって所

10

20

30

40

50

望の画像を得る表示装置である。このような液晶表示装置は携帯が簡便な平板表示装置の中でも代表的なものであって、更にこの中でも薄膜トランジスタをスイッチング素子として利用した薄膜トランジスタ用液晶表示装置が主に利用されている。

【0003】

このような液晶表示装置の中でツイステッドネマチックモードが最も一般的であるが、最近では応答速度と狭い視野角を改善するためにOCB (optically compensated bend) モードの液晶表示装置もまた活発に研究されている。

【0004】

OCBモード液晶表示装置は液晶分子の湾曲配列を利用したものであって、臨界電圧  $V_c$  以下でベンド配向が割れるために、湾曲配向が割れない臨界電圧  $V_c$  以上でのみ駆動する。 10

【0005】

しかし、OCBモード液晶表示装置の電圧対透過率曲線 (VT曲線) は安定的でないため、工程偏差、つまり、液晶層の厚さや整列偏差などにより製品の特性がひどく変わって、適正な駆動をするのが困難である。

【0006】

つまり、ノーマリーホワイトモードOCB液晶表示装置の場合、電圧が低いホワイト領域ではVT曲線の傾きが急で、微細な電圧変化にも大幅の輝度差が発生するので、輝度を調節するのが困難である。一方、電圧の高いブラック領域のVT曲線には多くの変曲点があるので、電圧が増加すればむしろ明るくなる階調反転現象が発生する。このような現象は製品の工程偏差が小さいとしても階調特性に大きい差を生じさせ、同じ階調電圧に対しても輝度が互いに異なるという問題が発生する。 20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

したがって、本発明の技術的課題は、液晶表示装置の階調特性に合わせて容易に階調電圧を調整することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

このような技術的課題を解決するための本発明の特徴は、複数の画素を含む液晶表示装置を駆動する装置が、 30

複数の階調電圧を生成する階調電圧生成部と、

カラー信号に該当する階調電圧を選択して画像信号電圧として前記画素に印加する画像信号駆動部と、前記カラー信号と前記カラー信号の表示を制御する制御入力信号の供給を受けて前記画像信号駆動部を制御する信号制御部を含み、前記複数の階調電圧の中で連続する少なくとも二つ以上の第1階調電圧は変化することができ、前記複数の階調電圧の中で連続する少なくとも二つ以上の第2階調電圧は固定されている。

【0009】

第1階調電圧は可変抵抗を利用して変化することができ、ブラック階調電圧またはホワイト階調電圧を含む。 40

【0010】

液晶表示装置の駆動装置は複数の階調電圧の中で連続する少なくとも二つ以上の第3階調電圧を変化させることができる。

【0011】

好ましくは、第1階調電圧はブラック階調電圧を含み、第3階調電圧はホワイト階調電圧を含み、前記第1階調電圧と前記第3階調電圧は独立的に変化することができる。

【0012】

複数の階調電圧は極性が反対であり大きさが同一な複数の対の階調電圧を含むことが良い。

【0013】

また、少なくとも対の一つの階調電圧は、互いに連動して変化する。

【0014】

可変抵抗は信号制御器と共に液晶表示装置の外部に存在する印刷回路基板に備えられているのが好ましい。

【0015】

本発明の他の特徴として、複数の画素を含む液晶表示装置を駆動する装置は、複数の階調電圧を生成する階調電圧生成部、カラー信号に該当する階調電圧を選択して画像信号電圧として前記画素に印加するデータ駆動部、前記カラー信号と前記カラー信号の表示を制御する制御入力信号の供給を受けて前記データ駆動部を制御する信号制御部を含み、前記階調電圧生成部は、前記データ駆動部と連結されて変化することができる第1階調電圧を供給する第1可変抵抗部、前記第1可変抵抗部と第1電圧の間に連結され、複数の第2階調電圧を生成して前記データ駆動部に供給する第1抵抗列、そして前記第1電圧に一つの端子が連結されて複数の第3階調電圧を生成する第2抵抗列を含む。

【0016】

階調電圧生成部は前記データ駆動部と連結されており、前記第1可変抵抗部からの信号極性を反転して前記データ駆動部に供給する極性反転器をさらに含んでいる。

【0017】

好ましく、第1可変抵抗部は可変抵抗と前記可変抵抗の可変端と前記極性反転器の入力端の間に連結され、変化する前記第1階調電圧を出力するバッファ部を含む。

【0018】

極性反転器は反転端子、非反転端子及び出力端子を有する演算増幅器と第1及び第2抵抗を含んでおり、反転端子は前記バッファ部に連結されており、非反転端子には反転基準電圧が印加され、前記第1抵抗は前記バッファ部と前記反転端子の間に連結されており、前記第2抵抗は前記反転端子と前記出力端子の間に連結されている。

【0019】

好ましく、階調電圧生成部は前記データ駆動部と連結されて変化することができる第4階調電圧を供給する第2可変抵抗部をさらに含んでおり、前記第2可変抵抗部と第2電圧の間に連結され、複数の第5階調電圧を生成して前記データ駆動部に供給する第3抵抗列をさらに含む。また、第2抵抗列は前記第1電圧と前記第2電圧の間に連結されている。

【0020】

第1階調電圧はブラック階調電圧を含み、第4階調電圧はホワイト階調電圧を含む。

【0021】

極性反転器は前記データ駆動部と同一なチップ上に備えられており、可変抵抗は信号制御部と同一な場所に備えられている。

【0022】

好ましくは、液晶表示装置はOCBモードである。

【発明の効果】

【0023】

本発明の実施例では、製作された液晶表示装置の階調特性により液晶表示板組立体に装着された可変抵抗の抵抗値を調整して、別途にホワイト階調電圧とブラック階調電圧を容易に調整することができるので、液晶表示装置ごとのホワイト階調特性とブラック階調特性を均一に維持することができる。

【0024】

特に、OCBモードで問題になるホワイト階調電圧とブラック階調電圧付近の電圧のみを別途に調整し、それ以外の階調電圧には影響を与えないようにするので、階調電圧の調整効率が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、添付した図面を参照して、本発明の実施例について本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者が容易に実施できるように詳細に説明する。

10

20

30

40

50

## 【0026】

図1は本発明の実施例による液晶表示装置のブロック図であり、図2は一つの画素に対する等価回路図である。

## 【0027】

図1に示したように、本発明による液晶表示装置は基板アセンブリ300と、これに連結されたゲート駆動部420及びデータ駆動部430と、ゲート駆動部420に連結された駆動電圧生成部560と、データ駆動部430に連結された階調電圧生成部570と、これらを制御する信号制御部550とを含んでいる。

## 【0028】

等価回路より、基板アセンブリ300は、複数の信号線(G0-Gn、D1-Dm)とこれに連結された複数の画素を含み、各画素は信号線(G0-Gn、D1-Dm)に連結されたスイッチング素子(Q)とこれに連結された液晶容量(Clc)及び維持容量(Cst)を含む。信号線(G0-Gn、D1-Dm)は、走査信号またはゲート信号を伝達し、行方向にのびている複数の走査信号線またはゲート線(G0-Gn)と、画像信号またはデータ信号を伝達し、列方向にのびている画像信号線またはデータ線(D1-Dm)とを含む。スイッチング素子(Q)は三端子素子であって、その制御端子はゲート線(G0-Gn)に連結されており、残りの二つの端子のうちの一つはデータ線(D1-Dm)に連結され、他の一つは液晶容量(Clc)及び維持容量(Cst)の一つの端子に連結されている。

## 【0029】

液晶容量(Clc)の他の端子は、共通電圧(Vcom)または基準電圧に連結されている。維持容量(Cst)の他の端子は、図面から見て、すぐ上のゲート線(以下、“前段ゲート線”という)に連結されており、このような連結方式を前段ゲート方式という。しかし、維持容量(Cst)の他の端子は他の電圧、例えば、基準電圧に連結されることができ、この場合を独立配線方式という。

## 【0030】

一方、基板アセンブリ300の構造は、図2のように示すことができる。便宜上、図2には一つの画素だけ示している。

## 【0031】

図2に示したように、基板アセンブリ300は互いに対向する下部基板100と、上部基板200と、2つの基板の間に介在する液晶層3とを含む。下部基板100にはゲート線(Gi-1、Gi)とデータ線(Dj)とスイッチング素子(Q)と維持容量(Cst)が備えられている。液晶容量(Clc)は、下部基板100の画素電極190と上部基板200の基準電極270に連結している二つの端子を有し、二つの電極190、270の間の液晶層3は誘電体として機能する。本実施例の液晶層3は、例えば、OCBモードをとることができるが、この場合液晶分子は下部基板100と上部基板200との中間に位置する面に対して、対称で方向が変化する湾曲配列で配向されている。

## 【0032】

画素電極190はスイッチング素子(Q)に連結され、基準電極270は上部基板200の全面に形成されており、共通電圧(Vcom)に連結される。

## 【0033】

液晶分子は画素電極190と基準電極270より生成する電場によってその配列を変え、これにより液晶層3を通過する光の偏光が変化する。このような偏光の変化は、基板100、200に付着された偏光子(図示せず)によって光の透過率変化に影響する。

## 【0034】

画素電極190はまた、絶縁体を媒介として前段ゲート線(Gi-1)と重なることによって、前段ゲート線(Gi-1)と共に維持容量(Cst)の二つの端子を構成する。独立配線方式の場合、例えば、基準電圧の印加を受ける別個の配線が画素電極190と重なることによって維持容量(Cst)を構成する。

## 【0035】

図2はスイッチング素子(Q)の例としてMOSトランジスタを示しており、このMO

10

20

30

40

50

Sトランジスタは実際工程において非晶質シリコンまたは多結晶シリコンをチャンネル層とする薄膜トランジスタとして形成される。

【0036】

図2とは違って、基準電極270が下部基板100に備えられる場合もあり、この時には二つの電極190、270が全て板状ないしは線状に作られる。

【0037】

一方、カラー表示を実現するためには、各画素が色相を表示するようにしなければならず、これは画素電極190に対応する領域に赤色、緑色、または青色のカラーフィルタ230を備えることによって可能になる。カラーフィルタ230は、図2に示したように、主に上部基板200の当該領域に形成されるが、下部基板100の画素電極190の上部のまたは下部に形成することもできる。 10

【0038】

再び図1を参考にすると、ゲート駆動部420及びデータ駆動部430はそれぞれスキャン駆動部及びソース駆動部ともよばれ、複数のゲート駆動IC及びデータ駆動ICを含む。各ICは基板アセンブリ300の外部に別途に存在するか、または基板アセンブリ300上に実装することもでき、信号線(G0-Gn、D1-Dm)及び薄膜トランジスタ(Q)と同一な工程で基板アセンブリ300上に形成することもできる。

【0039】

図3にはゲート駆動部420が基板アセンブリ300と一体に形成されており、データ駆動部430はチップ410の形態でフレキシブル回路基板400上に実装されている構造を示している。 20

【0040】

ゲート駆動部420は基板アセンブリ300のゲート線(G0-Gn)に連結され、駆動電圧生成部560からのゲートオン電圧(Von)とゲートオフ電圧(Voff)の組み合わせからなるゲート信号をゲート線(G0-Gn)に印加する。

【0041】

データ駆動部430は基板アセンブリ300のデータ線(D1-Dm)に連結されており、階調電圧生成部570からの階調電圧を選択してデータ信号としてデータ線(D1-Dm)に印加する。

【0042】

信号制御部550と駆動電圧生成部560は、図3に示したように、印刷回路基板550に備えられており、この印刷回路基板550はフレキシブル回路基板400を通じて基板アセンブリ300と、機械的、電氣的に連結される。本発明の実施例による階調電圧生成部570は、印刷回路基板500とチップ410の各々一部分において供給され、もしくは印刷回路基板500にのみに備えられることもできる。 30

【0043】

ゲート駆動部420とデータ駆動部430、駆動電圧生成部560などの動作は、これらに連結された信号制御部550によって制御され、これについて詳細に説明する。

【0044】

信号制御部550は、外部のグラフィック制御器(図示せず)からRGBカラー信号及びその表示を制御する制御入力信号、例えば、垂直同期信号(Vsync)と水平同期信号(Hsync)、メインクロック(CLK)、データイネーブル信号(DE)などの提供を受ける。信号制御部550は、制御入力信号に基づいてゲート制御信号及びデータ制御信号を生成した後、ゲート制御信号をゲート駆動部420と駆動電圧生成部560へ送り出し、データ制御信号と適切に処理されたカラー信号(R、G、B)をデータ駆動部430へ送り出す。 40

【0045】

ゲート制御信号は、ゲートオンパルス(ゲート信号のハイ区間)の出力開始を知らせる垂直同期開始信号(STV)、ゲートオンパルスの出力時期を制御するゲートクロック信号(CPV)及びゲートオンパルスの幅を限定するゲートオンイネーブル信号(OE)などを含む。この中でゲートオンイネーブル信号(OE)とゲートクロック信号(CPV)は駆動電圧 50

生成部 560 に供給される。データ制御信号は、カラー信号の入力開始を知らせる水平同期開始信号 (STH) と、データ線に当該データ電圧の印加を命令するロード信号 (LOAD または TP) 及びデータクロック信号 (HCLK) などを含む。

【0046】

この時、信号制御部 550 はデータイネーブル信号 (DE) にしたがって入力されたカラー信号 (R、G、B) を出力する。

【0047】

垂直同期開始信号 (STV) を受け、ゲート駆動部 420 はゲートクロック信号 (CPV) に同期して、駆動電圧生成部 560 からのゲートオン電圧 ( $V_{on}$ ) をゲートオンパルスとしてゲート線 (GO-Gn) に印加し、これに連結されたスイッチング素子 (Q) をオンさせる。この時、ゲートオンパルスの幅はゲートオンイネーブル信号 (OE) によって決定され、ゲートオンパルスが印加されない間に、ゲート線 (GO-Gn) にゲートオフ電圧 ( $V_{off}$ ) を印加し、スイッチング素子 (Q) をオフ状態にする。駆動電圧生成部 560 はその他にも基準電圧 ( $V_{com}$ ) を生成して基板アセンブリ 300 に供給する。

【0048】

データ駆動部 430 は水平同期開始信号 (STH) を受けると、データクロック信号 (HCLK) に同期して、カラー信号 (R、G、B) をシフトレジスタ (図示せず) に保存して、ロード信号 LOAD のパルスを受けると、階調電圧生成部 570 からの階調電圧のうちの色信号 (R、G、B) に対応する階調電圧を選択してデータ信号として当該データ線に印加する。そうすると、データ信号は当該データ線に連結されたオンしているスイッチング素子 (Q) を通じて各画素に印加される。

【0049】

本発明では同一な階調については同一な明るさを維持することができるように、階調電圧生成部 570 によって発生される階調電圧を調整する、次の二つの実施例を提示する。

【0050】

図 4 と図 5 を参照して、本発明の実施例による階調電圧生成部について詳細に説明する。

【0051】

図 4 は本発明の一実施例による階調電圧生成部の詳細回路図である。

【0052】

図 4 に示したように、本発明の一実施例による階調電圧生成部 570 は階調電圧を生成するための二つの独立した電圧出力部 571、572 を含む。

【0053】

二つの電圧出力部 571、572 のうちの第 1 電圧出力部 571 は、最も低い階調 (ブラック階調) 及び最も高い階調 (ホワイト階調) に対応する電圧を生成し、この電圧もまた独立的に生成される。ノーマリーホワイト方式の場合、ブラック階調に対応する電圧値が最も高く、反対にホワイト階調に対応する電圧値が最も低い。本発明の実施例で、各カラー信号 (R、G、B) は 8 ビットからなり、発生する全ての階調数は 256 (= 2<sup>8</sup>) 個である。したがって、ブラック階調電圧は第 1 階調電圧 (1G) になり、ホワイト階調電圧は第 256 階調電圧 (256G) になり、電圧値には、第 1 階調電圧 > 第 256 階調電圧の関係が成立する。一方、液晶物質に一方向だけに電界を印加する場合、液晶物質の特性が悪くなりうるので、反対極性の電圧を印加する必要がある。したがって、本発明の実施例による第 1 電圧出力部 571 は、正極性及び負極性のブラック階調電圧 (1G、1G-) と、正極性及び負極性のホワイト階調電圧 (256G、256G-) とを全て生成する。ここで、正極性及び負極性は、共通電圧 ( $V_{com}$ ) を基準とした極性を意味する。また、正極性の階調電圧は、負極性の階調電圧と対応して同一な輝度を表示するので、共通電圧 ( $V_{com}$ ) と正極性の階調電圧との差のは、共通電圧 ( $V_{com}$ ) と負極性の階調電圧との差と同一なのが好ましい。

【0054】

第 1 電圧出力部 571 において、ブラック階調電圧 (1G、1G-) とホワイト階調電圧

10

20

30

40

50

(256G、256G-)を生成する回路は同一な構造を有する。ブラック階調電圧(1G、1G-)を生成する回路は、可変抵抗(VR1)と、この可変抵抗(VR1)に直列に連結されている二つの演算増幅器(OP1、OP3)と、及び二つの抵抗(R21、R22)とを含んでいる。

#### 【0055】

演算増幅器(OP1)の非反転端子(+)は可変抵抗(VR1)の可変端に連結されており、反転端子(-)は自身の出力端子に連結されて、正極性のブラック階調電圧(1G)を出力する。

#### 【0056】

演算増幅器(OP3)の反転端子(-)と演算増幅器(OP1)の出力端子の間には抵抗(R21)が連結されており、非反転端子には共通電圧(Vcom)が印加される。また、演算増幅器(OP3)の反転端子と出力端子の間には抵抗(R22)が連結されており、出力を反転端子(-)にフィードバックする。演算増幅器(OP3)は正極性のブラック階調電圧(1G)を反転させて負極性のブラック階調電圧(1G-)を出力する。

#### 【0057】

ホワイト階調電圧(256G、256G-)を生成する回路は、可変抵抗(VR2)、2つの演算増幅器(OP2、OP4)及び2つの抵抗(R31、R32)を含み、ブラック階調電圧(1G、1G-)を生成する回路と同一に連結されて正極性と負極性のホワイト階調電圧(256G、245G-)を生成する。

#### 【0058】

また一つの電圧出力部である第2電圧出力部572は、第1電圧出力部571で生成されない残りの階調電圧、つまり、第2乃至第255階調電圧(2G~255G、2G-~255G-)を生成し、その構造は図4に示した通りである。

#### 【0059】

図4に示したように、第2電圧出力部572は電源(Vdd)と共通電圧(Vcom)の間に連結されている一連の抵抗を含む。この抵抗は段階的に連結された階層構造を有しており、図4に示したように、電源(Vdd)と共通電圧(Vcom)の間に一定の数の第1端の抵抗(R1~R5)が直列に連結されており、第1端の各抵抗(R1~R5)の両端にさらに一定の数の第2端の抵抗が直列に連結されており、このような連結は適正な数の階調電圧が得られるまで繰り返される。各端の抵抗数は必要に応じて変わることがあり、第1端の抵抗(R1~R5)数は5個であり、第2端の抵抗数は5個に示されてある。このように電源(Vdd)と共通電圧(Vcom)の間に連結された一連の抵抗は正極性の階調電圧(2G~255G)を生成する。第2電圧出力部572はまた、負極性の階調電圧(2G-~255G-)を生成するために共通電圧(Vcom)とグランドの間に連結された抵抗を有しており、これらの抵抗の連結構造は、正極性の階調電圧(2G~255G)を生成するための抵抗の連結構造と同一である。

#### 【0060】

このような構造からなる第1及び第2電圧出力部571、572の回路成分の中で、可変抵抗(VR1、VR2)と複数個の分圧抵抗(R1~R5、R11~R15...)は印刷回路基板500に実装でき、演算増幅器(OP1~OP4)と抵抗(R21、R31、R22、R32)はチップ410に実装できる。

#### 【0061】

このような構造からなる本発明の一実施例による階調電圧生成部570の動作について説明する。

#### 【0062】

液晶表示装置が製作されると、この液晶表示装置の階調特性を検査して、ホワイト及びブラック階調の輝度が基準値から逸脱する場合、これらが基準値になるように印刷回路基板500に実装されている第1電圧出力部571の可変抵抗(VR1、VR2)の抵抗値を調整し、演算増幅器(OP1、OP2)の非反転端子に印加される電圧を変化させる。この時、ブラック階調電圧は第2階調電圧より低くなく、ホワイト階調電圧は第255階調電圧よ

10

20

30

40

50

り高くないようにするのが好ましい。バッファとして動作する演算増幅器（OP1、OP2）は調整された電圧を出力端子を通じて出力する。演算増幅器（OP1、OP2）の出力電圧は、各々正極性のブラック階調電圧（1G）とホワイト階調電圧（256G）としてデータ駆動部430に供給される一方、自身の反転端子及び演算増幅器（OP3、OP4）の反転端子の入力として供給される。

#### 【0063】

演算増幅器（OP3、OP4）は抵抗（R21及びR22、R31及びR32）によって決定する利得だけ反転端子の入力電圧を反転増幅し、負極性のブラック階調電圧（1G-）とホワイト階調電圧（256G-）を各々生成してデータ駆動部430に供給する。この時、負極性の電圧とは、共通電圧（Vcom）に対する差が、正極性電圧からの大きさと同一であるが符号は異なる電圧を意味する。

10

#### 【0064】

一方、第2階調電圧出力部572は、ブラック階調とホワイト階調の間に存在する残りの階調を表示するための正極性と負極性の階調電圧（2G～255G、2G-～255G-）を、抵抗値が予め決定されていて階層構造に連結された抵抗の分圧機能によって生成し、データ駆動部430に供給する。

#### 【0065】

このように本実施例によると、製品によってブラック階調電圧（1G、1G-）とホワイト階調電圧（256G、256G-）を調整することができ、これらを調整しても残りの階調電圧（2G、2G-、3G、3G-、...、254G、254G-、255G、255G-）は調整と無関係に、既に決められたガンマ曲線に合うように決定された値の抵抗（R1～R5、R11～R15）によって当該電圧を出力する。

20

#### 【0066】

次に図5を参照して本発明の他の実施例による階調電圧生成部570の構造と動作について説明する。図4に示した本発明の実施例と同一な機能をする構成要素には同一な図面符号を付した。

#### 【0067】

図5に示したように、本発明の他の実施例による階調電圧生成部570は、電圧調整部573とこれに連結された電圧出力部574を含んでいる。

#### 【0068】

30

本実施例の電圧調整部573と電圧出力部574は、各々前述の実施例の第1電圧出力部571及び第2電圧出力部572と類似した構造を有している。ただし、前述の実施例の第2電圧出力部572における電源（Vdd）と共通電圧（Vcom）とグランドを電圧調整部573の演算増幅器（OP1）の出力と演算増幅器（OP2）の出力と各々代替し、共通電圧（Vcom）を残りの二つの演算増幅器（OP3、OP4）の出力と代替した構造である。ここで共通電圧（Vcom）を代替する時に正極性の階調電圧を生成する抵抗列には、演算増幅器（OP2）の出力を連結し、負極性の階調電圧を生成する抵抗列には、演算増幅器（OP4）の出力を連結する。このような連結関係のために、抵抗列のノードから出力される階調電圧が演算増幅器（OP1～OP4）からの入力電圧値によって異なるようになる。

#### 【0069】

40

つまり、図5と図4との相異なる点は、図4では電源（Vdd）、共通電圧（Vcom）、そして接地の間に各々抵抗を直列に連結しているが、図5では演算増幅器（OP1及びOP2、OP3及びOP4）の出力端子の間に複数の抵抗を直列に連結している点である。したがって、これに対する詳細な構造の説明は省略する。

#### 【0070】

本発明の電圧調整部573と電圧出力部574は全て印刷回路基板500に実装できる。

#### 【0071】

このような構造からなる本実施例の階調電圧生成部570では、電圧調整部573からの出力が電圧出力部574に入力される。

50

## 【0072】

電圧出力部574は、演算増幅器(OP1～OP4)からの入力電圧を各々正極性ブラック階調電圧、正極性ホワイト階調電圧、負極性ブラック階調電圧、負極性ホワイト階調電圧としてデータ供給部430に供給する。それ以外の階調電圧は抵抗列の分圧機能によって適切な電圧値でデータ駆動部430に供給する。

## 【0073】

次に、図6を参照して、本発明の他の実施例による階調電圧生成部570の構造と動作について説明する。同様に、図5に示した本発明の実施例と同一な機能をする構成要素には同一な図面符号を付する。

## 【0074】

図6に示したように、本発明の階調電圧生成部570は図5に示したのと同様に電圧調整部573とこれに連結された電圧出力部5741を含んでおり、電圧調整部573は図5に示した電圧調整部と同一な構造を有している。

## 【0075】

図6に示した電圧出力部5741が図5に示した電圧出力部574とは異なる点は、抵抗(R1及びR2、R4及びR5)の間の接点に各々電圧(V1及びV2)が印加され、抵抗(R11及びR12、R14及びR15)の間の接点に電圧(V3及びV4)が印加されることである。これら電圧(V1～V4)は予め定めた値で印加される。

## 【0076】

電圧調整部573の可変抵抗(VR1、VR2)値が決定されるによって演算増幅器(OP1、OP2)からの出力値が決められれば、電圧(V1、V2)が印加される抵抗(R1、R5)まではこれら演算増幅器(OP1、OP2)の出力電圧に影響を受け、該当する正極性の階調電圧が決定される。しかし、電圧(V1、V2)の印加範囲内で出力される電圧は演算増幅器(OP1、OP2)の出力電圧に関係なく、予め決められた電圧(V1、V2)と抵抗(R2-R4)によって分圧された正極性の複数個の階調電圧を出力する。

## 【0077】

また、負極性の階調電圧も正極性の場合と同様に、演算増幅器(OP3、OP4)の出力に影響を受ける階調電圧は、電圧(V3、V4)が印加される抵抗(R11、R15)によって分圧された値である。しかし、抵抗(R12～R14)によって分圧されて出力される電圧は、演算増幅器(OP3、OP4)の出力に影響を受けず、値が決められた電圧(V3、V4)による負極性の階調電圧が出力される。

## 【0078】

このように、正極性と負極性の階調電圧は、電圧(V1～V4)が印加される接点以前までは演算増幅器(OP1～OP4)の出力電圧に影響を受けて可変抵抗(VR1、VR2)の変化に連動するが、それ以外の区間では電圧(V1～V4)と分圧抵抗によって決められた変化しない階調電圧を出力する。

## 【0079】

図6に示した電圧出力部5741では既に決められた電圧(V1～V4)が抵抗(R1及びR2、R4及びR5、R11及びR12、R14及びR15)の間に印加されるが、演算増幅器(OP1～OP4)からの出力電圧に影響を受ける程度によって、電圧(V1～V4)の印加位置を調整することができる。

## 【0080】

このような本発明の他の実施例によって、図7に示したように、可変抵抗(VR1、VR2)の可変値を調整して、ホワイト階調とブラック階調付近の一定の範囲において階調電圧を変えることができる。

## 【0081】

また、電圧調整部573と電圧出力部5741は全て印刷回路基板500に装着できる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0082】

10

20

30

40

50

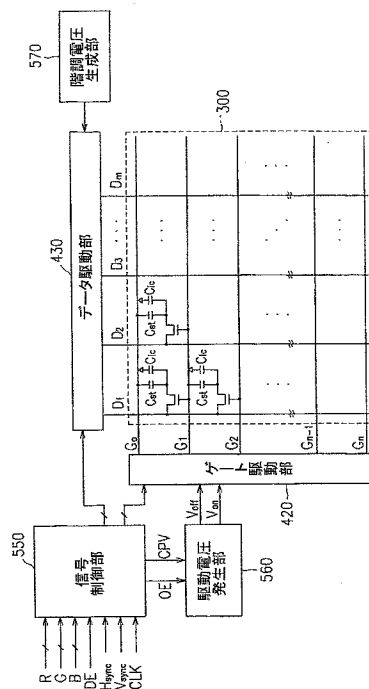
- 【図 1】 本発明の実施例による液晶表示装置の全体的な概念図である。  
 【図 2】 一画素に対する等価回路図である。  
 【図 3】 本発明の実施例による液晶表示装置の構成図である。  
 【図 4】 本発明の一実施例による階調電圧生成部の詳細回路図である。  
 【図 5】 本発明の他の実施例による階調電圧生成部の詳細回路図である。  
 【図 6】 本発明の他の実施例による階調電圧生成部の詳細回路図である。  
 【図 7】 本発明の他の実施例による階調と透過率間の関係を示したグラフである。  
 【符号の説明】

【0083】

270 基準電極  
 300 基板アセンブリ  
 420 ゲート駆動部  
 430 データ駆動部  
 550 信号制御部  
 560 駆動電圧発生部  
 570 階調電圧生成部

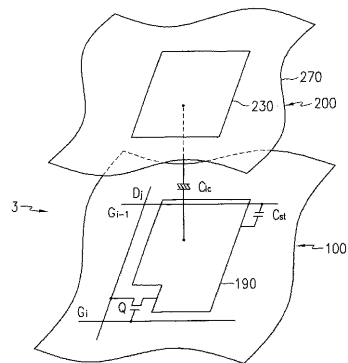
10

【図 1】



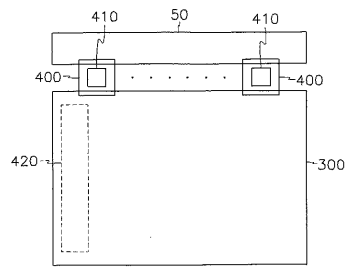
【図 2】

FIG.2



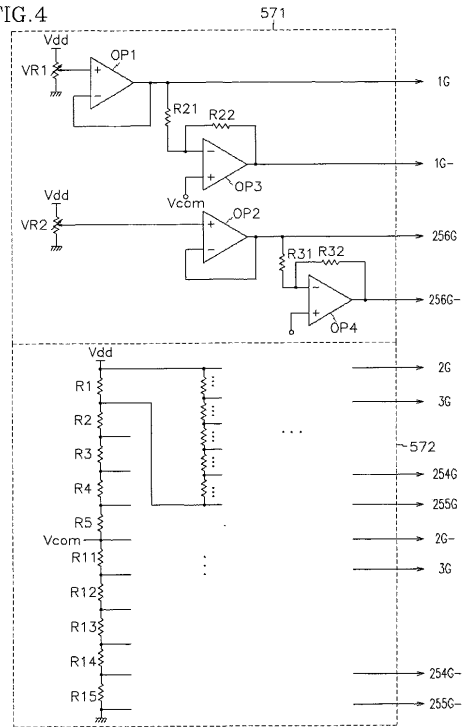
【図 3】

FIG.3

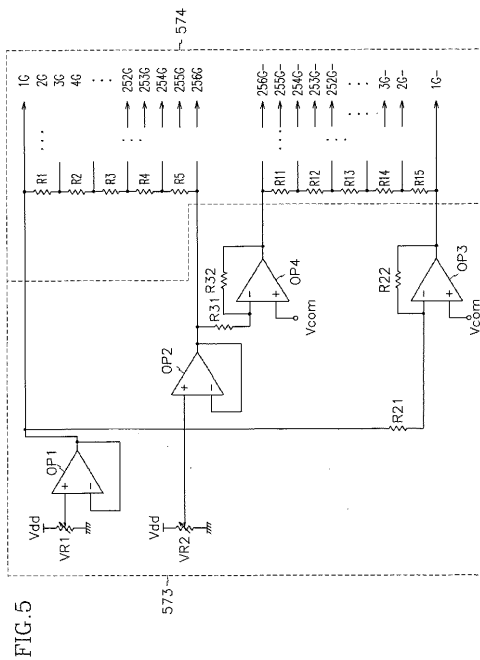


【図 4】

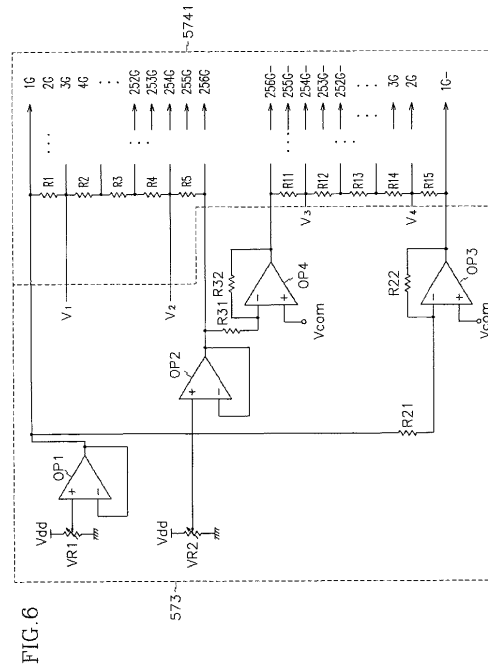
FIG.4



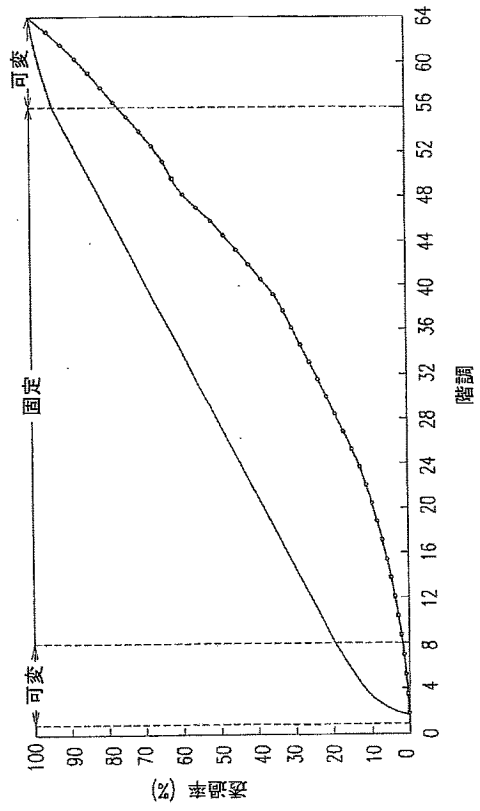
【図 5】



【図 6】



【図 7】



## 【国際調査報告】

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                            |                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>INTERNATIONAL SEARCH REPORT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                            | International application No.<br>PCT/KR02/01442                                                                                                               |
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                            |                                                                                                                                                               |
| IPC7 G02F 1/133                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                            |                                                                                                                                                               |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                            |                                                                                                                                                               |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                            |                                                                                                                                                               |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>IPC7 G02F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                            |                                                                                                                                                               |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Korean Patents and applications for inventions since 1975                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                            |                                                                                                                                                               |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)<br>NPS: "OCB"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                            |                                                                                                                                                               |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                            |                                                                                                                                                               |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages         | Relevant to claim No.                                                                                                                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 9-90909 A (Hosiden Corp.) 4 April 1997<br>*the whole document*                          | 1                                                                                                                                                             |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2001-117066 A (Matsushita electric Ind. Co. Ltd.) 27 April 2001<br>*the whole document* | 1                                                                                                                                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2000-321556 A (Sanyo electric Co. Ltd.) 24 November 2000<br>*the whole document*        | 1                                                                                                                                                             |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                            |                                                                                                                                                               |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"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<br>"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<br>"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<br>"&" document member of the same patent family |                                                                                            |                                                                                                                                                               |
| Date of the actual completion of the international search<br>27 SEPTEMBER 2002 (27.09.2002)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                            | Date of mailing of the international search report<br>27 SEPTEMBER 2002 (27.09.2002)                                                                          |
| Name and mailing address of the ISA/KR<br> Korean Intellectual Property Office<br>920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701,<br>Republic of Korea<br>Facsimile No. 82-42-472-7140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                            | Authorized officer<br>KOH, Jong Wook<br>Telephone No. 82-42-481-5989<br> |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

|                                                 |
|-------------------------------------------------|
| International application No.<br>PCT/KR02/01442 |
|-------------------------------------------------|

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| JP 9-90909 A                              | 04-04-1997          | None                       |                     |
| JP 2001-117066 A                          | 27-04-2001          | None                       |                     |
| JP 2000-321556 A                          | 24-11-2000          | None                       |                     |

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

F I

テーマコード (参考)

|         |      |         |
|---------|------|---------|
| G 0 9 G | 3/20 | 6 1 1 H |
| G 0 9 G | 3/20 | 6 1 2 F |
| G 0 9 G | 3/20 | 6 2 1 B |
| G 0 9 G | 3/20 | 6 2 1 M |
| G 0 9 G | 3/20 | 6 4 2 E |
| G 0 9 G | 3/20 | 6 4 2 J |
| G 0 9 G | 3/20 | 6 8 0 G |

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 リ, チャンーフン

大韓民国, キュンギード 4 4 2-4 7 0, スウォンーシティ, パルダルーク, ヨントンードン, シンナムシル サンヨン アパート 5 4 2-2 0 3

(72)発明者 ヤン, ヨンーチョル

大韓民国, キュンギード 4 3 5-0 5 0, クンポーシティ, クムジョンードン, ジュコン アパート 2-ダンジ 2 2 0-1 2 0 1

(72)発明者 チャン, ハクスン

大韓民国, ソウル 1 3 5-7 9 5, カンナムーク, ヨクサム 2-ドン, ゲナリ アパート 1-1 0 4

Fターム(参考) 2H093 NA16 NA33 NA43 NA53 NA62 NC04 NC13 NC34 NC65 ND58

NF09

5C006 AA16 AA22 AC26 AF46 AF52 AF83 BA19 BB16 BC02 BC12

BF24 BF25 BF43 EB06 FA20 FA25 FA26 FA52 FA54 FA56

5C080 AA10 BB05 CC03 DD05 DD13 DD25 DD28 EE28 EE29 FF11

GG11 JJ02 JJ03 JJ05 JJ06

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶显示装置的驱动装置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2005526295A</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 公开(公告)日 | 2005-09-02 |
| 申请号            | JP2004517354                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 申请日     | 2002-07-30 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 三星电子株式会社                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 三星电子有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |
| [标]发明人         | リチャンフン<br>ヤンヨンチョル<br>チャンハクスン                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |            |
| 发明人            | リ,チャン-フン<br>ヤン,ヨン-チョル<br>チャン,ハク-スン                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/133 G02F1/139 G09G3/20 G09G3/36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| CPC分类号         | G09G3/3688 G02F1/1395 G09G2300/0491 G09G2310/027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| FI分类号          | G09G3/36 G02F1/133.510 G02F1/133.520 G02F1/133.525 G02F1/133.575 G09G3/20.611.H G09G3/20.612.F G09G3/20.621.B G09G3/20.621.M G09G3/20.642.E G09G3/20.642.J G09G3/20.680.G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H093/NA16 2H093/NA33 2H093/NA43 2H093/NA53 2H093/NA62 2H093/NC04 2H093/NC13 2H093/NC34 2H093/NC65 2H093/ND58 2H093/NF09 5C006/AA16 5C006/AA22 5C006/AC26 5C006/AF46 5C006/AF52 5C006/AF83 5C006/BA19 5C006/BB16 5C006/BC02 5C006/BC12 5C006/BF24 5C006/BF25 5C006/BF43 5C006/EB06 5C006/FA20 5C006/FA25 5C006/FA26 5C006/FA52 5C006/FA54 5C006/FA56 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD05 5C080/DD13 5C080/DD25 5C080/DD28 5C080/EE28 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/GG11 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ05 5C080/JJ06 |         |            |
| 优先权            | 1020020027076 2002-05-16 KR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
| 其他公开文献         | JP4373914B2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |

#### 摘要(译)

【课题】用于根据灰度特性容易地调节灰度电压的液晶常数器件的驱动装置 本发明涉及一种用于驱动包括多个像素的液晶显示装置的装置，该液晶显示装置的驱动装置包括：灰度电压产生单元，用于产生多个灰度电压；图像信号驱动以选择要施加到像素的灰度电压作为图像信号电压包括部件和，并且所述色彩信号，其控制与控制输入信号供给用于控制该彩色信号的显示的图象信号驱动信号控制单元。在这种情况下，至少两个连续的灰度电压的第一灰度电压的可变化，至少两个第二灰度电压，所述多个灰阶电压中的连续这是固定的。

