

(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2015-175928

(P2015-175928A)

(43) 公開日 平成27年10月5日(2015.10.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H193
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20	621K 5C006
G02F 1/133 (2006.01)	G09G 3/20	623W 5C080
	G09G 3/20	623R
	G09G 3/20	632C
審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 22 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2014-51230 (P2014-51230)
 (22) 出願日 平成26年3月14日 (2014. 3. 14)

(71) 出願人 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 (74) 代理人 100153110
 弁理士 岡田 宏之
 (74) 代理人 100131037
 弁理士 坪井 健児
 (74) 代理人 100099069
 弁理士 佐野 健一郎
 (72) 発明者 米丸 政司
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内
 (72) 発明者 白石 泰
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内

最終頁に続く

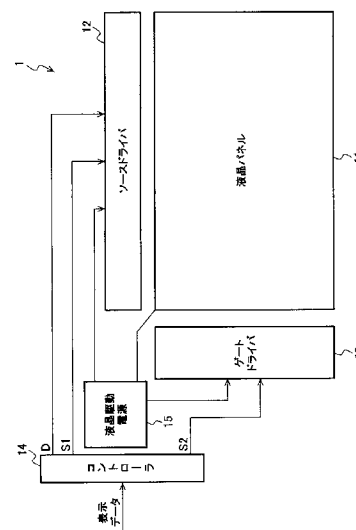
(54) 【発明の名称】 液晶駆動装置及び液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 高速フレームレートにおいても大型の液晶パネルを駆動可能な液晶駆動装置の提供。

【解決手段】 液晶駆動装置は、データ信号線とゲート線との交点にマトリクス状に配置された複数のサブ画素によって1つの画素が構成された液晶パネル11のデータ信号線それぞれに対して、表示データに基づいて階調電圧を印加するソースドライバ12を備えたものであって、通常モード時の表示データから間引かれた間引き表示データに基づいて動作する間引きモードを有し、ソースドライバ12が、間引きモードでは、間引き表示データを複製し、該複製したデータを間引き表示データに挿入することにより、新たな表示データを生成し、該新たな表示データに基づいてデータ信号線それぞれに階調電圧を印加する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

データ信号線とゲート線との交点にマトリクス状に配置された複数のサブ画素によって 1 つの画素が構成された液晶パネルの前記データ信号線それぞれに対して、表示データに基づいて階調電圧を印加するソースドライバを備えた液晶駆動装置であって、

該液晶駆動装置は、通常モード時の表示データから間引かれた間引き表示データに基づいて動作する間引きモードを有し、

前記ソースドライバは、前記間引きモードでは、前記間引き表示データを複製し、該複製したデータを前記間引き表示データに挿入することにより、新たな表示データを生成し、該新たな表示データに基づいて前記データ信号線それぞれに前記階調電圧を印加することを特徴とする液晶モジュール。

10

【請求項 2】

前記ソースドライバは、前記間引きモードでは、所定の色に対応する前記間引き表示データを複製し、該複製したデータを前記間引き表示データの前記所定の色に対応する隣接した部分に挿入することにより、前記新たな表示データを生成することを特徴とする請求項 1 に記載の液晶モジュール。

【請求項 3】

前記液晶パネルは、奇数ラインと偶数ラインで別々の前記データ信号線を有するダブルソース型であり、

前記ソースドライバは、前記間引きモードでは、前記間引き表示データを前記サブ画素単位で複製し、該複製したデータを前記間引き表示データに前記サブ画素単位で挿入することにより、前記新たな表示データを生成することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶駆動装置。

20

【請求項 4】

前記液晶パネルは、奇数ラインと偶数ラインで共通の前記データ信号線を有するシングルソース型であって、前記データ信号線方向に同色の前記サブ画素が並設されており、

前記ソースドライバは、前記間引きモードでは、前記間引き後の表示データを前記画素単位で複製し、該複製した表示データを前記間引き後の表示データに前記画素単位で挿入することにより、前記新たな表示データを生成することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶駆動装置。

30

【請求項 5】

前記液晶パネルは、奇数ラインと偶数ラインで共通の前記データ信号線を有するシングルソース型であって、前記ゲート線方向に同色の前記サブ画素が並設されており、

前記ソースドライバは、前記間引きモードでは、前記間引き後の表示データを前記サブ画素単位で複製し、該複製したデータを前記間引き表示データに前記サブ画素単位で挿入することにより、前記新たな表示データを生成することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶駆動装置。

【請求項 6】

データ信号線とゲート線との交点にマトリクス状に配置された複数のサブ画素によって 1 つの画素が構成された液晶パネルの前記データ信号線それぞれに対して、表示データに基づく階調電圧を印加するソースドライバを備えた液晶駆動装置であって、

40

該液晶駆動装置は、通常モード時の表示データから間引かれた間引き表示データに基づいて動作する間引きモードを有し、

前記ソースドライバは、前記間引きモードでは、前記間引き表示データに所定のデータを挿入することにより、新たな表示データを生成し、該新たな表示データに基づいて前記データ信号線それぞれに前記階調電圧を印加することを特徴とする液晶駆動装置。

【請求項 7】

前記液晶パネルは、奇数ラインと偶数ラインで別々の前記データ信号線を有するダブルソース型であり、

前記ソースドライバは、前記間引きモードでは、前記間引き表示データに前記所定のデ

50

ータを前記サブ画素単位で挿入することにより、前記新たな表示データを生成することを特徴とする請求項 6 に記載の液晶駆動装置。

【請求項 8】

前記液晶パネルは、奇数ラインと偶数ラインで共通の前記データ信号線を有するシングルソース型であって、前記データ信号線方向に同色の前記サブ画素が並設されており、

前記ソースドライバは、前記間引きモードでは、前記間引き表示データに前記所定のデータを前記画素単位で挿入することにより、前記新たな表示データを生成することを特徴とする請求項 6 に記載の液晶駆動装置。

【請求項 9】

前記ソースドライバは、前記所定のデータの挿入先をフレーム毎に交互に切り替えることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の液晶駆動装置。

10

【請求項 10】

請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の液晶駆動装置と液晶パネルとを備える液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶駆動装置及び液晶表示装置に関し、特に、高解像度の液晶パネルを駆動する液晶駆動装置及び液晶表示装置に関する。

【背景技術】

20

【0002】

近年、液晶表示装置においては、高精細化が進んでおり、4 K 2 K（水平画素数 4 0 0 0 × 垂直画素数 2 0 0 0 前後）、8 K 4 K（水平画素数 8 0 0 0 × 垂直画素数 4 0 0 0 前後）と H D（High Definition video）より高解像度の製品が開発されている。しかしながら、解像度がアップすると、液晶表示装置の液晶パネルすなわち液晶パネルの駆動周波数が高くなり、該液晶パネルを駆動するソースドライバへのデータ転送速度が高くなる。

特許文献 1 には、パネルサイズが大きくなってソースドライバの駆動負荷が大きくなった場合においても液晶の充電時間を確保できるように所謂ダブルソース駆動を行う表示装置が開示されている。

【0003】

30

ここで、例えば、表示する画像のフレームレートが 1 2 0 H z のときにシングルソース駆動の 4 K 2 K の液晶パネルに入力されるデータを考えると、 $1\,200\text{ (Hz)} \times 4\,400\text{ (pixel)} \times 2\,250\text{ (line)} \times 3\text{ (RGB)} \times 8\text{ (bit)} = 28.5\text{ (Gbit/s)}$ のデータ転送速度が必要となる。一般的なソースドライバで考えると、 $28.5\text{ (Gbit/s)} / 8\text{ (ch)} / 6\text{ (pair)} = 593\text{ (Mbit/s)}$ のデータ転送速度が必要となる。このときにソースドライバに用いられるクロック周波数は、クロックの両エッジを使用するため、 $593 / 2 = 297\text{ (MHz)}$ となる。これらの値は、現状のデバイスの上限、伝送路の限界である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

40

【特許文献 1】特許第 3 5 2 9 6 1 7 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述の例の液晶パネルを用いた表示装置を 3 D 対応とする場合、2 4 0 H z のフレームレートへの対応が必要とされる。

フレームレートが 2 4 0 H z の場合のソースドライバへのデータ転送速度は、上述の計算値の 2 倍となるため、ソースドライバ用のクロック周波数が 5 9 4 MHz となってしまう、現状のデバイスの上限、伝送路の限界を超えてしまう。

【0006】

50

この点に関する解決策については、特許文献 1 には開示も示唆もされていない。

【0007】

本発明は、上述のような実情に鑑みてなされたものであり、高速フレームレートにおいても大型の液晶パネルを駆動可能な液晶駆動装置及び該液晶駆動装置を備える表示装置を提供することをその目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明の第 1 の技術手段は、データ信号線とゲート線との交点にマトリクス状に配置された複数のサブ画素によって 1 つの画素が構成された液晶パネルの前記データ信号線それぞれに対して、表示データに基づいて階調電圧を印加するソースドライバを備えた液晶駆動装置であって、該液晶駆動装置は、通常モード時の表示データから間引かれた間引き表示データに基づいて動作する間引きモードを有し、前記ソースドライバは、前記間引きモードでは、前記間引き表示データを複製し、該複製したデータを前記間引き表示データに挿入することにより、新たな表示データを生成し、該新たな表示データに基づいて前記データ信号線それぞれに前記階調電圧を印加することを特徴としたものである。

10

【0009】

本発明の第 2 の技術手段は、第 1 の技術手段において、前記ソースドライバは、前記間引きモードでは、所定の色に対応する前記間引き表示データを複製し、該複製したデータを前記間引き表示データの前記所定の色に対応する隣接した部分に挿入することにより、前記新たな表示データを生成することを特徴としたものである。

20

【0010】

本発明の第 3 の技術手段は、第 1 または第 2 の技術手段において、前記液晶パネルは、奇数ラインと偶数ラインで別々の前記データ信号線を有するダブルソース型であり、前記ソースドライバは、前記間引きモードでは、前記間引き表示データを前記サブ画素単位で複製し、該複製したデータを前記間引き表示データに前記サブ画素単位で挿入することにより、前記新たな表示データを生成することを特徴としたものである。

【0011】

本発明の第 4 の技術手段は、第 1 または第 2 の技術手段において、前記液晶パネルは、奇数ラインと偶数ラインで共通の前記データ信号線を有するシングルソース型であって、前記データ信号線方向に同色の前記サブ画素が並設されており、前記ソースドライバは、前記間引きモードでは、前記間引き後の表示データを前記画素単位で複製し、該複製した表示データを前記間引き後の表示データに前記画素単位で挿入することにより、前記新たな表示データを生成することを特徴としたものである。

30

【0012】

本発明の第 5 の技術手段は、第 1 または第 2 の技術手段において、前記液晶パネルは、奇数ラインと偶数ラインで共通の前記データ信号線を有するシングルソース型であって、前記ゲート線方向に同色の前記サブ画素が並設されており、前記ソースドライバは、前記間引きモードでは、前記間引き後の表示データを前記サブ画素単位で複製し、該複製したデータを前記間引き表示データに前記サブ画素単位で挿入することにより、前記新たな表示データを生成することを特徴としたものである。

40

【0013】

本発明の第 6 の技術手段は、データ信号線とゲート線との交点にマトリクス状に配置された複数のサブ画素によって 1 つの画素が構成された液晶パネルの前記データ信号線それぞれに対して、表示データに基づく階調電圧を印加するソースドライバを備えた液晶駆動装置であって、該液晶駆動装置は、通常モード時の表示データから間引かれた間引き表示データに基づいて動作する間引きモードを有し、前記ソースドライバは、前記間引きモードでは、前記間引き表示データに所定のデータを挿入することにより、新たな表示データを生成し、該新たな表示データに基づいて前記データ信号線それぞれに前記階調電圧を印加することを特徴としたものである。

50

【0014】

本発明の第7の技術手段は、第6の技術手段において、前記液晶パネルは、奇数ラインと偶数ラインで別々の前記データ信号線を有するダブルソース型であり、前記ソースドライバは、前記間引きモードでは、前記間引き表示データに前記所定のデータを前記サブ画素単位で挿入することにより、前記新たな表示データを生成することを特徴としたものである。

【0015】

本発明の第8の技術手段は、第6の技術手段において、前記液晶パネルは、奇数ラインと偶数ラインで共通の前記データ信号線を有するシングルソース型であって、前記データ信号線方向に同色の前記サブ画素が並設されており、前記ソースドライバは、前記間引きモードでは、前記間引き表示データに前記所定のデータを前記画素単位で挿入することにより、前記新たな表示データを生成することを特徴としたものである。

10

【0016】

本発明の第9の技術手段は、第7または第8の技術手段において、前記ソースドライバは、前記所定のデータの挿入先をフレーム毎に交互に切り替えることを特徴としたものである。

【0017】

本発明の第10の技術手段は、第1～第9のいずれか1の技術手段の液晶駆動装置と液晶パネルとを備える液晶表示装置である。

【発明の効果】

20

【0018】

本発明によれば、大型の液晶パネルを高速フレームレートで駆動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の液晶表示装置の構成例を説明するためのブロック図である。

【図2】ソースドライバの概略構成例を説明するためのブロック図である。

【図3】液晶パネルの一例を説明する図である。

【図4】液晶表示装置に入力される表示データの例を示す図である。

【図5】図4（A）の表示データが入力されたときの液晶パネルの模式図である。

【図6】図4（B）の表示データから生成される新たな表示データの一例を示す図である

30

。

【図7】図6の新たな表示データが入力されたときの液晶パネルの模式図である。

【図8】ソースドライバの構成例を説明する図である。

【図9】液晶パネルの他の例を説明する図である。

【図10】液晶表示装置に入力される表示データの他の例を示す図である。

【図11】図10（A）の表示データが入力されたときの液晶パネルの模式図である。

【図12】図10（B）の表示データから生成される新たな表示データの一例を示す図である。

【図13】図12の新たな表示データが入力されたときの液晶パネルの模式図である。

【図14】ソースドライバの他の構成例を説明する図である。

40

【図15】液晶パネルの別の例を説明する図である。

【図16】液晶表示装置に入力される表示データの別の例を示す図である。

【図17】図16（B）の表示データが入力されたとき液晶パネルの模式図である。

【図18】本発明の液晶表示装置の間引きモード時の動作の別の例を説明する模式図である。

【図19】本発明の液晶表示装置の間引きモード時の動作の別の例を説明する模式図である。

【図20】ソースドライバの別の構成例を説明する図である。

【図21】ソースドライバの別の構成例を説明する図である。

【図22】本発明の液晶表示装置の間引きモード時の動作の別の例を説明する模式図であ

50

る。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、図面を参照しながら、本発明の液晶駆動装置及び液晶表示装置の好適な実施形態について説明する。なお、以下の発明において、異なる図面においても同じ符号を付した構成は同様のものであるとして、その説明を省略する。

【0021】

図1は、本発明の液晶表示装置の構成例を説明するためのブロック図である。

図の液晶表示装置1は、液晶パネル11を含む液晶表示部と、該液晶表示部を駆動する液晶駆動装置とを備える。

10

【0022】

液晶パネル11は、スイッチング素子にTFT（Thin Film Transistor）を用いたアクティブマトリクス方式を表示方式に用いたものであり、マトリクス状に配置されたサブ画素からなる画面と、そのサブ画素を線順次を選択して走査する複数のゲート線（走査信号線）と、選択されたラインのサブ画素にデータ信号を供給する複数のデータ信号線とを有する。走査信号線とデータ信号線とは直交しており、また、データ信号線とゲート線との交点にサブ画素が配置される。

サブ画素は、例えば赤、緑、青に対応するRGBのいずれかの色を表示するためのものであり、RGBのサブ画素によって1つの画素が構成される。

【0023】

20

一方、液晶駆動装置は、それぞれIC（Integrated Circuit）からなるソースドライバ12及びゲートドライバ13と、コントローラ14と、液晶駆動電源15とを有する。液晶表示装置の小型化に対応するため、ソースドライバ12、ゲートドライバ13、コントローラ14、液晶駆動電源15、が1チップで構成されたり、2ないし3チップで構成されたりすることもある。

【0024】

ソースドライバ12やゲートドライバ13は、例えば、配線のあるフィルム上に上述のICチップを搭載した、例えばTCP（Tape Carrier Package）を、液晶パネル11上のITO（Indium Tin Oxide）端子上に実装・接続する方法や、上述のICチップをACF（Anisotropic Conductive Film）を介して直接、液晶パネル11上のITO端子に熱圧着して実装・接続する方法で構成されている。

30

【0025】

ソースドライバ12は、データ信号線ドライバであり、液晶パネル11上の各データ信号線（ソースラインとも言う）にデータ信号を出力し、選択されている走査信号線上にあるサブ画素のそれぞれに、画像データに応じた階調表示用のアナログ電圧を供給する。

ゲートドライバ13は、走査信号線ドライバであり、液晶パネル11上の各走査信号線に、選択期間と非選択期間とのそれぞれに応じた電圧を出力する。

【0026】

コントローラ14は、液晶表示装置1に入力された、デジタル化された表示データ（RGBの輝度データが連続したデータ）を受け取り、図中ではDで示されている上記表示データと各種制御信号とをソースドライバ12に出力すると共に、各種制御信号をゲートドライバ13に出力する。

40

【0027】

上記表示データは、例えば、放送受信装置として構成された液晶表示装置1が受信した放送波から取得した画像データや、ネットワークを介して入力された画像データ、コンピュータや外部記録媒体から出力された画像データ等である。

また、ソースドライバ12への主な制御信号は、水平同期信号、ソーススタートパルス信号及びソースドライバ用クロック信号等があり、図中ではS1で示されている。

一方、ゲートドライバ13への主な制御信号は、垂直同期信号、ゲートスタートパルス信号及びゲートドライバ用クロック信号等があり、図中ではS2で示されている。

50

【0028】

液晶駆動電源15は、ソースドライバ12やゲートドライバ13へ液晶パネル表示用電圧（例えば、階調表示用電圧を発生させるための参照電圧）を供給するものである。

【0029】

外部から入力された表示データは、コントローラ14を通してタイミング等を制御された後、ソースドライバ12へ表示データDとして入力される。

ゲートドライバ13は、コントローラ14から受け取ったゲートスタートパルス信号を合図に液晶パネル11の走査を開始し、ゲートドライバ用クロック信号に従って各走査信号線に順次選択電圧を印加していく。

ソースドライバ12は、コントローラ14から受け取ったソーススタートパルス信号を基に、送られてきた各サブ画素の輝度データをソースドライバ用クロック信号に従ってレジスタに蓄え、水平同期信号に同期してラッチやDA（デジタル－アナログ）変換を行う。そして、ソースドライバ12は、DA変換によって得られた階調表示用のアナログ電圧（階調表示用電圧）を液晶駆動電圧出力端子から、データ信号線を介して、その液晶駆動電圧出力端子に対応した液晶パネル11内の液晶表示素子へそれぞれ出力する。

【0030】

図2は、図1のソースドライバ12の構成例を説明するためのブロック図である。

ソースドライバ12は、シフトレジスタ回路12a、データレジスタ12b、レベルシフタ12c、DAコンバータ回路12d、出力バッファ12eを有する。

【0031】

シフトレジスタ回路12aは、ソースドライバ12が駆動するデータ信号線の本数分のシフトレジスタを有しており、コントローラ14から入力された表示データ内の各サブ画素の輝度データを、ソースドライバ用クロック信号に同期を取って、当該シフトレジスタ回路12a内のシフトレジスタに順次転送していく。

【0032】

データレジスタ12bは、シフトレジスタ回路12aに必要な輝度データが全て送付されると、水平同期信号に基いて、シフトレジスタ回路12aからの出力信号を取り込み、次のレベルシフタ12cに出力すると共に、その輝度データを保持する。

【0033】

レベルシフタ12cは、上記の輝度データを液晶パネル11への印加電圧レベルを処理する次段のDAコンバータ回路12dに適合させるため、輝度データの信号レベルを昇圧等により変換する。

【0034】

DAコンバータ回路12dは、レベルシフタ12cが変換した輝度データを階調表示用のアナログ電圧に変換し、パネルを駆動する信号を生成する。

出力バッファ12eは、DAコンバータ回路12dから出力される表示データに対応するアナログ電圧を、データ信号線を介して液晶パネル11内の液晶表示素子に印加する。印加する際、増幅してから印加するようにしてもよい。

【0035】

上述のようなソースドライバ12を有する液晶表示装置には、通常モードと、該通常モードより倍のフレームレートで液晶パネルを駆動する高速モード（3D表示モード等）がある。高速モードでは、通常モード時の表示データのデータ量が半分になるよう間引きされた間引き表示データが入力されるので、以下では高速モードを間引きモードという。

通常モード時及び間引きモード時の液晶駆動装置すなわちソースドライバの動作は、液晶パネルが所謂ダブルソース型であるか、シングルソース型であるかによって異なる。以下、この点を説明する。

【0036】

（実施例1）

（ダブルソース型の場合）

図3は、所謂ダブルソース型の液晶パネルの具体例を説明する図である。図4は、図3

10

20

30

40

50

の液晶パネルを有する液晶表示装置に入力される表示データの一例を示す図であり、図 4 (A) は通常モード時のもの、図 4 (B) は間引きモード時のものである。図 5 は、図 4 (A) の表示データが入力されたときの液晶パネルの模式図である。図 6 は、図 4 (B) の表示データから生成される新たな表示データの一例を示す図である。図 7 は、図 6 の新たな表示データが入力されたときの液晶パネルの模式図である。

【0037】

図 3 の液晶パネル 11 は、奇数ラインと偶数ラインとで別々のデータ信号線を有する、ダブルソース型のパネルである。ゲート線方向すなわち横方向に隣接する RGB のサブ画素によって 1 つの画素が構成される。

液晶パネル 11 がダブルソース型の場合に、通常モード時にソースドライバ 12 に入力される表示データは、図 4 (A) に示すように、RGB の各サブ画素用の輝度データが 2 ブロックずつ RGB の順で並んでいる。

【0038】

ダブルソース型の液晶パネル 11 を有する液晶表示装置は、通常モード時、図 4 (A) の表示データが入力されると、該表示データに従って、図 5 に示すように、奇数及び偶数ラインの液晶表示素子に接続されたデータ信号線に、輝度データに応じた階調表示用電圧を順次出力する。これが繰り返されることによって、液晶パネル 11 は例えば 120 Hz のフレームレートで駆動される。

【0039】

一方、液晶パネル 11 がダブルソース型の場合に、間引きモード時に入力される表示データ（間引き表示データ）は、例えば、図 4 (B) に示すように、通常モード時の表示データから通常モード時に偶数ラインに用いられる輝度データが間引きされ、奇数ラインの輝度データのみ含まれており、RGB の各サブ画素の輝度データが 1 ブロックずつ RGB の順で並んでいる。

【0040】

ダブルソース型の液晶パネル 11 を有する液晶表示装置は、間引きモード時、図 4 (B) の間引き表示データが入力されると、ソースドライバ 12 が、図 6 に示すように、1 データブロック単位すなわちサブ画素単位で当該間引き表示データを複製し、該複製したデータを間引き表示データにサブ画素単位で挿入し、新たな表示データを生成する。

そして、液晶表示装置 1 は、該新たな表示データに従って、図 7 に示すように、奇数及び偶数ラインの液晶表示素子に接続されたデータ信号線に、輝度データに応じた階調表示用電圧を順次出力する。これが繰り返されることによって、液晶パネル 11 は通常モード時の表示データの半分のデータ量の間引き表示データに基づいて例えば 240 Hz のフレームレートで駆動される。間引きモードで液晶パネル 11 で得られる画像は、通常モード時の半分の解像度となるが、3D 表示のときなどには十分な解像度である。

【0041】

図 8 は、図 6 の表示データを生成するソースドライバ 12 の構成例を説明する図であり、図 8 (A) は図 4 (A) の表示データが入力されたときのソースドライバ 12 の様子を示す模式図、図 8 (B) は図 4 (B) の間引き表示データが入力されたときの同模式図である。レベルシフタ 12c、DA コンバータ回路 12d、出力バッファ 12e の図示は省略している。

【0042】

図 8 のシフトレジスタ回路 12a は、複数のシフトレジスタ 121 とマルチプレクサ 122 を有する。シフトレジスタ 121 はマルチプレクサ 122 を介して直列に接続されている。マルチプレクサ 122 は、 n が 1 以上の整数の場合において、 $2n-1$ 個目と $2n$ 個目のシフトレジスタ 121 の間に設けられており、 $2n-1$ 個目のシフトレジスタ 121 からの出力と、 $2n-1$ 個目のシフトレジスタ 121 への入力の 2 つを入力とし、いずれか 1 つを選択制御信号に応じて $2n$ 個目のシフトレジスタ 121 に出力する。

【0043】

このマルチプレクサ 122 は、通常モードのときは図 8 (A) に示すように “1” ポー

10

20

30

40

50

トへの入力信号すなわち $2n-1$ 個目のシフトレジスタ 121 からの入力信号を出力し、間引きモードのときは図 8 (B) に示すように “0” ポートへの入力信号すなわち $2n-1$ 個目のシフトレジスタ 121 からの入力信号を出力する。

この構成により、1 データブロックの輝度データの入力毎に、該輝度データを複製し、見掛け上、シフトレジスタ 121 の 2 つ分、データをシフトさせることができる。

【0044】

上述のような構成とし、所定のタイミングでシフトレジスタ 121 のデータをデータレジスタ 12b にロードすることで、間引きモード時に、通常モード時と共通のソースドライバを用いて、間引き表示データの間引かれた部分を当該間引かれた部分に隣接する同色のサブ画素の輝度データを複製したもので補填したデータを生成することが可能となる。また、当該データに基いて液晶パネルを駆動することが可能となる。

【0045】

実施例では、構成する全ての色に対応するサブ画素を間引いておき、間引きデータ中の全ての色に対応するサブ画素を複製しているが、特定の色に対応するサブ画素のみ間引いて、複製するようにしてもよい。

【0046】

(実施例 2)

(シングルソース型であってデータ信号線方向に同色のサブ画素が並設されている場合)

図 9 は、所謂シングルソース型であってデータ信号線方向に同色のサブ画素が並設されている液晶パネルの具体例を説明する図である。図 10 は、図 9 の液晶パネルを有する液晶表示装置に入力される表示データの一例を示す図であり、図 10 (A) は通常モード時のもの、図 10 (B) は間引きモード時のものである。図 11 は、図 10 (A) の表示データが入力されたときの液晶パネルの模式図である。図 12 は、図 10 (B) の間引きデータから生成される新たな表示データの一例を示す図である。図 13 は、図 10 の新たな表示データが入力されたときの液晶パネルの模式図である。

実施例 1 と異なる、実施例 2 の主たる構成は、液晶パネルとソースドライバのみであるので、これらについてのみ説明する。

【0047】

図 9 の液晶パネル 21 は、図 3 の液晶パネル 11 と異なり、奇数ラインと偶数ラインとで共通のデータ信号線を有する、シングルソース型のパネルである。この液晶パネル 21 においても、ゲート線方向すなわち横方向に隣接する RGB のサブ画素によって 1 つの画素が構成される。

液晶パネル 21 が図 9 のようなシングルソース型の場合に、通常モード時にソースドライバ 20 に入力される表示データは、図 10 (A) に示すように、RGB の各サブ画素用の輝度データが 1 ブロックずつ RGB の順で並んでおり、言い換えると、画素単位で並んでいる。

【0048】

液晶パネル 21 を有する液晶表示装置は、通常モード時、図 10 (A) の表示データが入力されると、該表示データに従って、図 11 に示すように、選択されているラインの液晶表示素子に接続されたデータ信号線に、輝度データに応じた階調用表示電圧を順次出力する。これが繰り返されることによって、液晶パネル 21 は例えば 120 Hz のフレームレートで駆動される。

【0049】

一方、液晶パネル 21 が図 9 のようなシングルソース型の場合に、間引きモード時に入力される間引き表示データは、例えば、図 10 (B) に示すように、通常モード時の表示データから通常モード時に偶数列の画素に用いられる輝度データが間引きされ、奇数列の画素に用いられる輝度データのみ含まれており、RGB の各サブ画素の輝度データが 1 ブロックずつ RGB の順で並んでいる。

【0050】

液晶パネル 21 を有する液晶表示装置は、間引きモード時、図 10 (B) の間引き表示

データが入力されると、ソースドライバ 20 が、図 12 に示すように、3 データブロック単位すなわち画素単位で当該間引き表示データを複製し、該複製したデータを間引き表示データに画素単位で挿入することにより、新たな表示データを生成する。

そして、液晶表示装置は、該新たな表示データに従って、図 13 に示すように、奇数列の画素に順次出力した階調表示用電圧と同じ電圧を、偶数列の画素に順次出力する。これが繰り返されることによって、液晶パネル 21 は通常モード時の表示データの半分のデータ量の間引き表示データに基づいて例えば 240 Hz のフレームレートで駆動される。

【0051】

図 14 は、図 12 の表示データを生成するソースドライバ 20 の構成例を説明する図であり、図 14 (A) は図 10 (A) の表示データが入力されたときのソースドライバ 12 の様子

10

【0052】

図 14 のソースドライバ 20 のシフトレジスタ回路 20a は、複数のシフトレジスタ 201 とマルチプレクサ 202 を有する。シフトレジスタ 201 はマルチプレクサ 202 を介して直列に接続されている。マルチプレクサ 202 は、 n が 1 以上の整数の場合において、 $3n$ 個目と $3n+1$ 個目のシフトレジスタ 201 の間に設けられており、 $3n$ 個目のシフトレジスタ 201 からの出力と、 $3n-2$ 個目のシフトレジスタ 201 への入力の 2 つを入力とし、いずれか 1 つを選択制御信号に応じて $3n+1$ 個目のシフトレジスタ 201 に出力する。

20

【0053】

このマルチプレクサ 202 は、通常モードのときは図 14 (A) に示すように“1”ポートへの入力信号すなわち $3n$ 個目のシフトレジスタ 201 からの入力信号を出力し、間引きモードのときは図 14 (B) に示すように“0”ポートへの入力信号すなわち $3n-2$ 個目のシフトレジスタ 201 からの入力信号を出力する。

この構成により、1 画素分の輝度データの入力毎に、該輝度データを複製し、見掛け上、シフトレジスタ 121 の 2 画素分、データをシフトさせることができる。

【0054】

このような構成とし、所定のタイミングでシフトレジスタ 201 のデータをデータレジスタ 12b にロードすることで、間引きモード時に、通常モード時と共通のソースドライバを用いて、間引き表示データの間引かれた部分を当該間引かれた部分に隣接する画素の輝度データを複製したもので補填したデータを生成することが可能となる。また、当該データに基いて液晶パネルを駆動することが可能となる。

30

【0055】

本実施例では、1 画素ごとに 1 画素分の輝度データが間引かれた間引きデータを用いているが、1 画素ごと以外の所定の周期で 1 画素分の輝度データを間引いた間引きデータを用いるようにし、間引かれた部分を、当該間引かれた部分に隣接する画素の輝度データを複製したもので補填するようにしてもよい。

【0056】

(実施例 3)

(シングルソース型であってゲート線方向に同色のサブ画素が並設されている場合)

図 15 は、所謂シングルソース型であってゲート線方向に同色のサブ画素が並設されている液晶パネルの具体例を説明する図である。図 16 は、図 15 の液晶パネルを有する液晶表示装置に入力される表示データの一例を示す図であり、図 16 (A) は通常モード時のもの、図 16 (B) は間引きモード時のものである。図 17 は、間引きモード時の液晶パネルの模式図である。

40

実施例 1 と異なる、実施例 3 の主たる構成は、液晶パネルとソースドライバのみであるので、これらについてのみ説明する。

【0057】

50

図 15 の液晶パネル 31 は、図 9 の液晶パネル 21 と異なり、ゲート線毎にサブ画素の色が決まっている、シングルソース型のパネルである。この液晶パネル 31 では、データ信号線方向すなわち縦方向に隣接する RGB のサブ画素によって 1 つの画素が構成される。

液晶パネル 31 が図 15 のようなシングルソース型の場合に、通常モード時にソースドライバ 30 に入力される表示データは、図 16 (A) に示すように、ある一色 (図の例では R) のサブ画素用の輝度データが 1 ブロックずつ順に並んでいる。この色の 1 ライン分の輝度データに続いて、他の色のサブ画素用の輝度データが色毎に続いている。

【0058】

液晶パネル 31 を有する液晶表示装置は、通常モード時、図 16 (A) の表示データが入力されると、該表示データに従って、実施例 2 と同様に、選択されているラインの液晶表示素子に接続されたデータ信号線に、輝度データに応じた階調用表示電圧を順次出力する。これが繰り返されることによって、液晶パネル 31 は例えば 120 Hz のフレームレートで駆動される。

【0059】

一方、液晶パネル 31 を有する場合に、間引きモード時に入力される間引き表示データは、例えば、図 16 (B) に示すように、通常モード時の表示データから通常モード時に偶数列のサブ画素に用いられる輝度データが間引きされ、奇数列のサブ画素に用いられる輝度データのみ含まれており、輝度データが 1 ブロックずつ順に並んでいる。

【0060】

液晶パネル 31 を有する液晶表示装置は、間引きモード時、図 16 (B) の間引き表示データが入力されると、ソースドライバ 30 が、図 17 に示すように、1 データブロック単位すなわちサブ画素単位で当該間引き表示データを複製し、該複製したデータを間引き表示データにサブ画素単位で挿入し、新たな表示データを生成する。

そして、液晶表示装置は、該新たな表示データに従って、奇数列のサブ画素と偶数列のサブ画素とで同じ輝度データに応じた階調表示用電圧が印加されるよう順次出力する。これがライン毎に繰り返されることによって、液晶パネル 31 は通常モード時の表示データの半分のデータ量の間引き表示データに基づいて例えば 240 Hz のフレームレートで駆動される。

【0061】

ソースドライバ 30 の構成には、図 8 のソースドライバ 12 と同じ構成を採用することができる。

【0062】

本実施例では、1 サブ画素ごとに 1 サブ画素分の輝度データが間引かれた間引きデータを用いているが、1 サブ画素ごと以外の所定の周期で 1 サブ画素分の輝度データを間引いた間引きデータを用いるようにし、間引かれた部分を、当該間引かれた部分に隣接するサブ画素の輝度データを複製したもので補填するようにしてもよい。

【0063】

表示パネル上、同色で最も近いサブ画素の輝度データ間には、強い相関性がある。そのため、実施例 1～3 のように、間引かれた部分に隣接する同色のサブ画素の輝度データを複製し、該複製したデータで上記間引かれた部分を補填しても違和感のない表示が可能である。

【0064】

以上の実施例 1～3 では、間引きモードの際、通常モード時の表示データから間引いた間引き表示データを複製し、間引いた分を該複製した間引きデータで補填していた。しかし、以下のように、間引きモードの際に、間引き表示データに黒データを挿入し、それにより得られたデータに基いて表示を行うようにしてもよい。

【0065】

(実施例 4)

(ダブルソース型の場合の別の例)

10

20

30

40

50

図 18 は、所謂ダブルソース型の液晶パネルを有する液晶表示装置の間引きモード時の動作の別の例を説明する模式図である。

【0066】

本例の液晶表示装置の通常モード時の動作は、第 1 の例と同様である。一方、本例の液晶表示装置は、間引きモード時において、例えば、図 4 (B) の間引き表示データが入力されると、図 18 に示すように、ソースドライバ 40 が、1 データブロック置きすなわち 1 サブ画素置きに、データの進行方向における前側に黒データを挿入し、新たな表示データを生成する。

そして、本実施例の液晶表示装置は、該新たな表示データに従って、輝度データに応じた階調表示用電圧を順次出力することにより、奇数列の偶数番目及び偶数列の奇数番目のサブ画素が黒色となった格子状の画像が得られる。

10

【0067】

(実施例 5)

(ダブルソース型の場合のさらに別の例)

図 19 は、所謂ダブルソース型の液晶パネルを有する液晶表示装置の間引きモード時の動作の別の例を説明する模式図である。

【0068】

本実施例の液晶表示装置の通常モード時の動作は、実施例 1 と同様である。一方、間引きモード時において、例えば、図 4 (B) の間引き表示データが入力されると、図 19 に示すように、ソースドライバ 50 が、1 データブロック置きすなわち 1 サブ画素置きに、データの進行方向における後側に黒データを挿入し、新たな表示データを生成する。

20

そして、本実施例の液晶表示装置は、該新たな表示データに従って、輝度データに応じた階調表示用電圧を順次出力することにより、奇数列の奇数番目及び偶数列の偶数番目のサブ画素が黒色となった格子状の画像が得られる。

【0069】

(実施例 6)

(ダブルソース型の場合のさらに別の例)

本実施例の液晶表示装置は、間引きモード時の黒データの挿入先を、実施例 4 のようにデータの進行方向における前側にするか、実施例 5 のように後側にするか、をフレーム毎に切り換える。

30

【0070】

図 20 は、実施例 6 の液晶表示装置のソースドライバの構成例を説明する図である。図 20 のソースドライバ 60 のレベルシフタ、D/A コンバータ、出力バッファについては、図 2 のソースドライバ 12 と同様であるので図示は省略している。

ソースドライバ 60 は、シフトレジスタ回路 12a とデータレジスタ 12b の間に、シフトレジスタ 121 毎にマルチプレクサ 61 を有する。

マルチプレクサ 61 は、シフトレジスタ 121 からの出力と、黒データを示す固定値を入力する信号ラインからの出力との 2 つを入力とし、いずれか 1 つを選択制御信号に応じて出力する。

【0071】

40

奇数番目のシフトレジスタ 121 に接続されているマルチプレクサ 61 は、奇数番目のフレームの場合は“1”ポートへの入力信号すなわち該奇数番目のシフトレジスタ 121 からの入力信号を出力し、偶数番目のフレームの場合は“0”ポートへの入力信号すなわち黒データを示す固定値を出力する。

一方、偶数番目のシフトレジスタ 121 に接続されているマルチプレクサ 61 は、奇数番目のフレームの場合は“1”ポートへの入力信号すなわち黒データを示す固定値を出力し、偶数番目のフレームの場合は“0”ポートへの入力信号すなわち該偶数番目のシフトレジスタ 121 からの入力信号を出力する。

【0072】

このような構成とし、所定のタイミングでシフトレジスタ回路 12a のデータをデータ

50

レジスタ12bにロードすることで、間引きモード時に、奇数フレームと偶数フレームで黒データの位置が異なる格子状の画像データを得ることができる。

実施例4～6において間引きモードで得られる画像は、通常モード時に比べて半分の解像度であり輝度も低くなるが、3D表示のときなどには十分なものである。

【0073】

図21は、実施例6の液晶表示装置のソースドライバの他の構成例を説明する図である。図21のソースドライバ60'のレベルシフタ、出力バッファについては、図2のソースドライバ12と同様であるので図示は省略している。

ソースドライバ60'のDAコンバータ回路60aは、シフトレジスタ121毎に、DAコンバータ601と、スイッチ602を有する。

DAコンバータ601は、シフトレジスタ121から出力されレベルシフタにより調整された輝度データをアナログ電圧に変換する。スイッチ602は、DAコンバータ601からの入力と、黒データを示す固定電位とされたアナログ信号ラインからの入力とのいずれかを切り換えて出力するものである。

【0074】

奇数番目のシフトレジスタ121に接続されているスイッチ602は、奇数番目のフレームの場合はDAコンバータ601からの入力信号を出力し、偶数番目のフレームの場合は黒データを示すアナログ信号ラインからの入力信号を出力する。

一方、偶数番目のシフトレジスタ121に接続されているスイッチ602は、奇数番目のフレームの場合は黒データを示すアナログ信号ラインからの入力信号を出力し、偶数番目のフレームの場合はDAコンバータ601からの入力信号を出力する。

【0075】

この構成においても、所定のタイミングでシフトレジスタ回路12aのデータをデータレジスタ12bにロードすることで、間引きモード時に、奇数フレームと偶数フレームで黒データの位置が異なる格子状の画像データを得ることができる。

【0076】

なお、実施例4と実施例5のソースドライバの回路構成は、図20や図21のソースドライバのスイッチを省略することで実現できる。

【0077】

(実施例7)

(シングルソース型であってデータ信号線方向に同色のサブ画素が並設されている場合の別の例)

図22は、所謂シングルソース型であってデータ信号線方向に同色のサブ画素が並設されている液晶パネルを有する液晶表示装置の間引きモード時の動作の別の例を示す模式図である。

【0078】

本実施例の液晶表示装置の通常モード時の動作は、実施例2と同様である。一方、本実施例の液晶表示装置は、間引きモード時において、例えば、図10(B)の表示データが入力されると、図22に示すように、ソースドライバ70が、3データブロック置きすなわち1画素置きに、データの進行方向における前側に3データブロック分の黒データを挿入し、新たな表示データを生成する。

そして、本実施例の液晶表示装置は、該新たな表示データに従って、輝度データに応じた階調表示用電圧を順次出力することにより、偶数列の画素が黒色となったストライプ状の画像が得られる。

【0079】

図22の例の液晶パネル21を有する液晶表示装置においても、実施例5のように、間引きモード時に、図4(B)の間引き表示データが入力されたときに、ソースドライバ50が、1データブロック置きすなわち1サブ画素置きに、3データブロック置きすなわち1画素置きに、データの進行方向における後側に3データブロック分の黒データを挿入し、新たな表示データを生成するようにしてもよい。また、実施例6のように、間引きモー

10

20

30

40

50

ド時の黒データの挿入先を、データの進行方向における前側にするか、後側にするか、をフレーム毎に切り換えるようにしてもよい。いずれの構成のソースドライバも、図20のソースドライバと同様に、シフトレジスタ回路とデータレジスタの間に、マルチプレクサや黒データを示す固定値を入力する信号ラインを設けたり、また、図21のソースドライバのように、DAC回路にスイッチや黒データを示すアナログ信号ラインを設けたりすることにより実現することができる。

【0080】

以上の例で説明してきたように、本発明の液晶駆動装置では、高速フレームレートにおいても大型の液晶パネルを駆動可能なように、通常モード時の表示データから半分に間引いた間引き表示データに基づいて、通常モード時と同じソースドライバ用クロック周波数で動作できる。

【0081】

以上の例は、RGBの3色により画素が構成される例であったが、本発明は、RGBY（黄）などの4色による画素構成のものや、その他の多色画素構成のものにも適用することができる。

【0082】

なお、以上の例において、通常モードであるか間引きモードであるかを示す選択制御信号は例えばコントローラ14からソースドライバに入力されてもよいし、液晶駆動装置の外部から直接ソースドライバに入力されてもよい。また、奇数フレームか偶数フレームかを示す選択制御信号はコントローラ14からソースドライバに入力されることが好ましい。

【0083】

また、以上の例では、間引きモード時に間引き表示データに黒データを挿入していたが、黒データ以外の固定値データを入力するようにしてもよい。

【0084】

液晶駆動装置は、データ信号線とゲート線との交点にマトリクス状に配置された複数のサブ画素によって1つの画素が構成された液晶パネルのデータ信号線それぞれに対して、表示データに基づいて階調電圧を印加するソースドライバを備えたものであって、通常モード時の表示データから間引かれた間引き表示データに基づいて動作する間引きモードを有し、ソースドライバが、間引きモードでは、間引き表示データを複製し、該複製したデータを間引き表示データに挿入することにより、新たな表示データを生成し、該新たな表示データに基づいてデータ信号線それぞれに階調電圧を印加する。この構成により、高速フレームレートにおいても大型の液晶パネルを駆動可能となっている。

【0085】

ソースドライバが、間引きモードでは、所定の色に対応する間引き表示データを複製し、該複製したデータを間引き表示データの上記所定の色に対応する隣接した部分に挿入することにより、新たな表示データを生成するようにするとよい。

【0086】

液晶パネルが、奇数ラインと偶数ラインで別々のデータ信号線を有するダブルソース型の場合は、ソースドライバが、間引きモードでは、間引き表示データをサブ画素単位で複製し、該複製したデータを間引き表示データにサブ画素単位で挿入することにより、上記新たな表示データを生成するようにするとよい。

【0087】

また、液晶パネルが、奇数ラインと偶数ラインで共通のデータ信号線を有するシングルソース型であって、データ信号線方向に同色のサブ画素が並設されている場合は、ソースドライバが、間引きモードでは、間引き後の表示データを画素単位で複製し、該複製した表示データを間引き後の表示データに画素単位で挿入することにより、上記新たな表示データを生成するようにするとよい。

【0088】

液晶パネルが、奇数ラインと偶数ラインで共通のデータ信号線を有するシングルソース

型であって、ゲート線方向に同色のサブ画素が並設されている場合は、ソースドライバが、間引きモードでは、間引き後の表示データをサブ画素単位で複製し、該複製したデータを間引き表示データにサブ画素単位で挿入することにより、新たな表示データを生成するようにするとよい。

【0089】

液晶駆動装置は、データ信号線とゲート線との交点にマトリクス状に配置された複数のサブ画素によって1つの画素が構成された液晶パネルのデータ信号線それぞれに対して、表示データに基づく階調電圧を印加するソースドライバを備えたものであって、通常モード時の表示データから間引かれた間引き表示データに基づいて動作する間引きモードを有し、ソースドライバが、間引きモードでは、間引き表示データに所定のデータを挿入することにより、新たな表示データを生成し、該新たな表示データに基づいてデータ信号線それぞれに階調電圧を印加するようにしてもよい。この構成であっても、高速フレームレートにおいて大型の液晶パネルを駆動可能となっている。

10

【0090】

液晶パネルが、奇数ラインと偶数ラインで別々のデータ信号線を有するダブルソース型である場合、ソースドライバが、間引きモードでは、間引き表示データに所定のデータをサブ画素単位で挿入することにより、上記新たな表示データを生成するようにするようにしてもよい。

【0091】

液晶パネルが、奇数ラインと偶数ラインで共通のデータ信号線を有するシングルソース型であって、データ信号線方向に同色のサブ画素が並設されている場合は、ソースドライバが、間引きモードでは、間引き表示データに所定のデータを画素単位で挿入することにより、上記新たな表示データを生成するようにしてもよい。

20

【0092】

ソースドライバは、所定のデータの挿入先をフレーム毎に交互に切り替えるようにしてもよい。

【0093】

また、液晶表示装置は上述の液晶駆動装置と該液晶駆動装置に駆動される液晶パネルとを備えるものである。

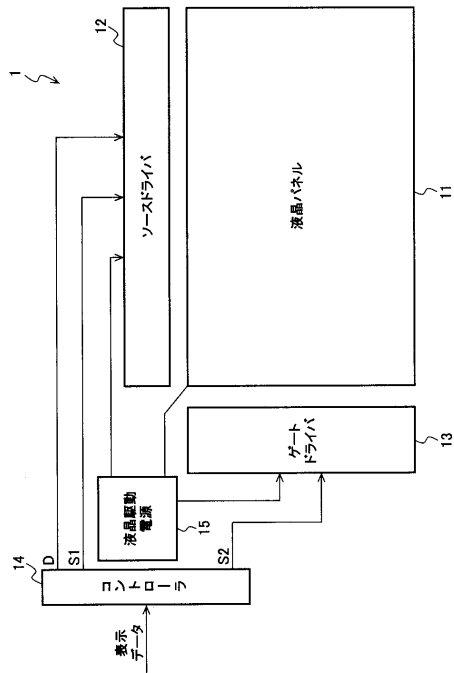
【符号の説明】

30

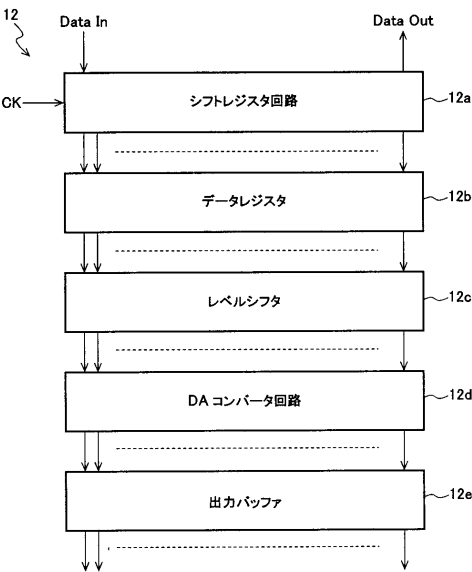
【0094】

1…液晶表示装置、11, 21, 31…液晶パネル、12, 20, 30, 40, 50, 60, 60', 70…ソースドライバ、12a, 20a…シフトレジスタ回路、12b…データレジスタ、12c…レベルシフタ、12d, 60a…DAコンバータ回路、12e…出力バッファ、13…ゲートドライバ、14…コントローラ、15…液晶駆動電源、41, 122, 202…マルチプレクサ、121, 201…シフトレジスタ、601…DAコンバータ、602…スイッチ。

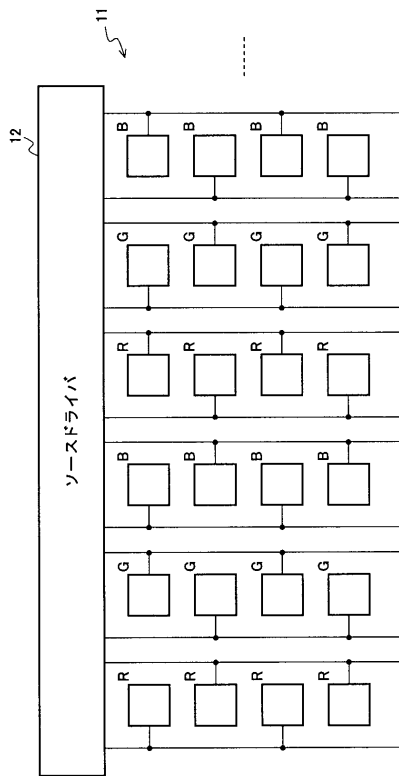
【図 1】



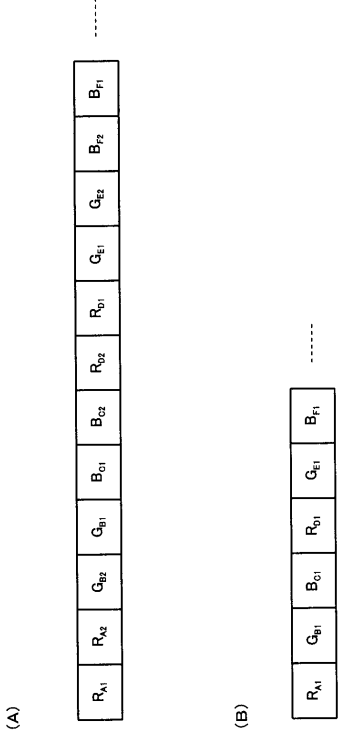
【図 2】



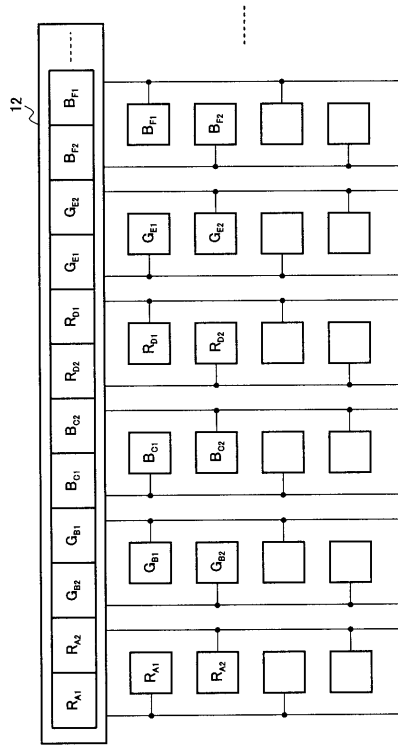
【図 3】



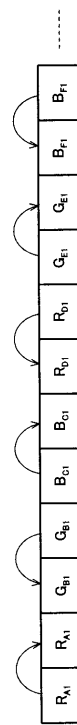
【図 4】



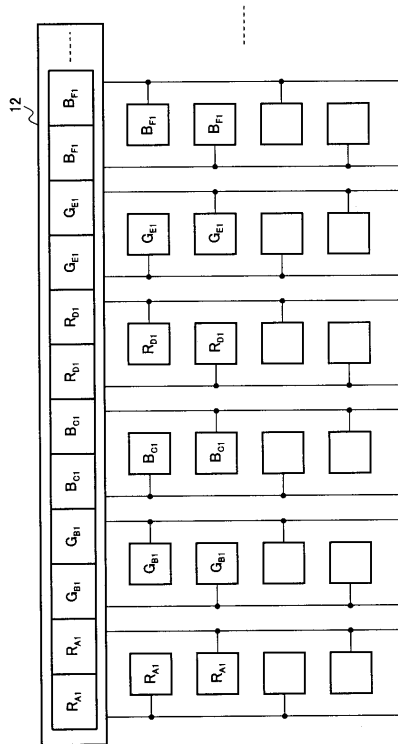
【図 5】



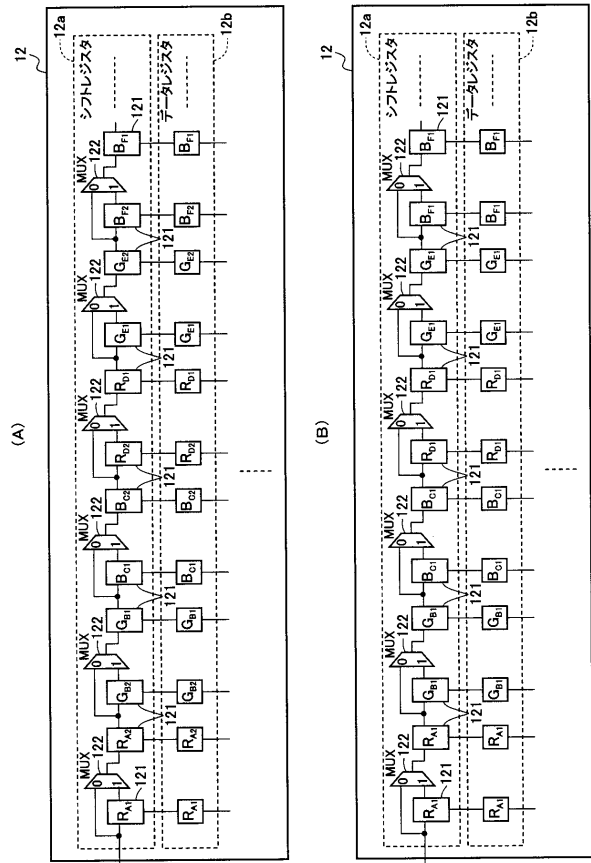
【図 6】



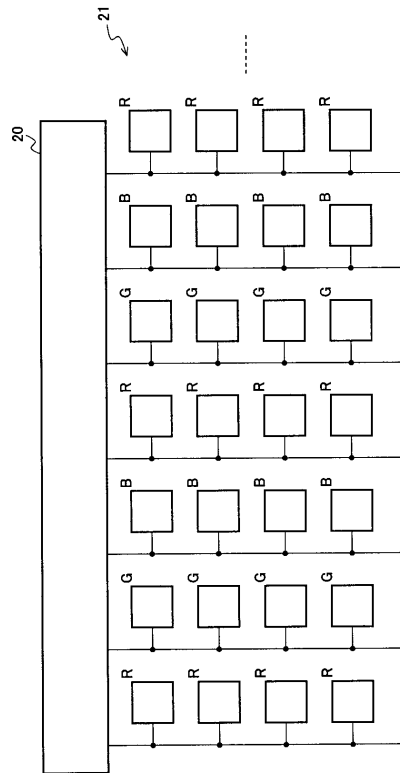
【図 7】



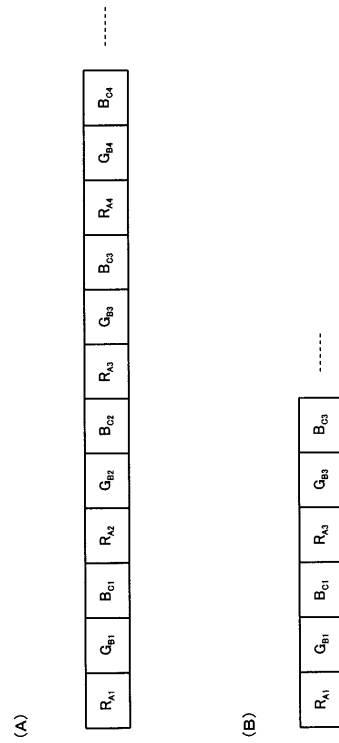
【図 8】



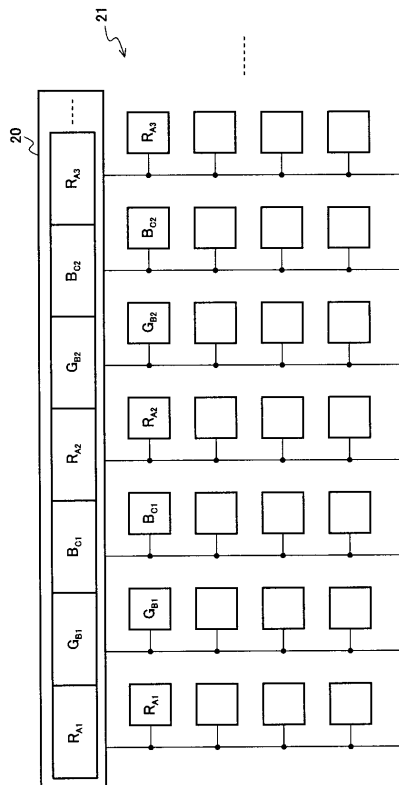
【図 9】



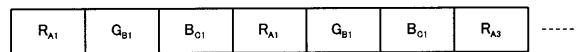
【図 10】



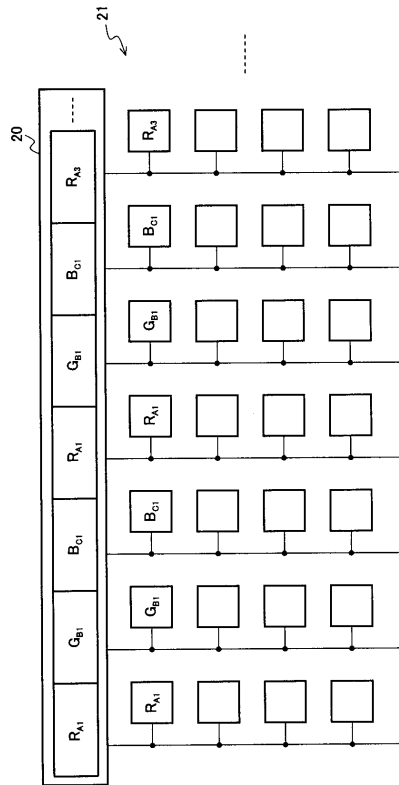
【図 11】



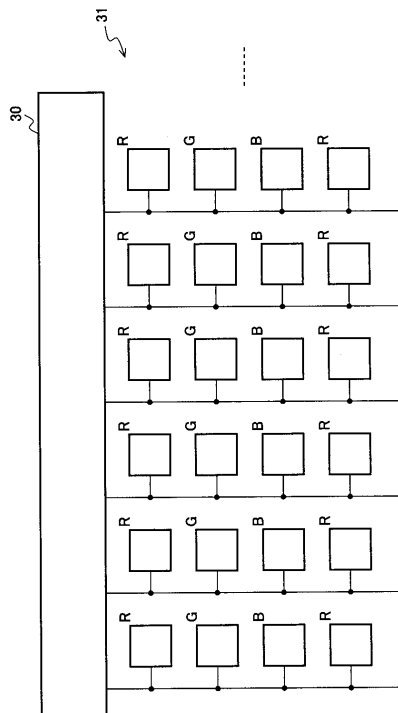
【図 12】



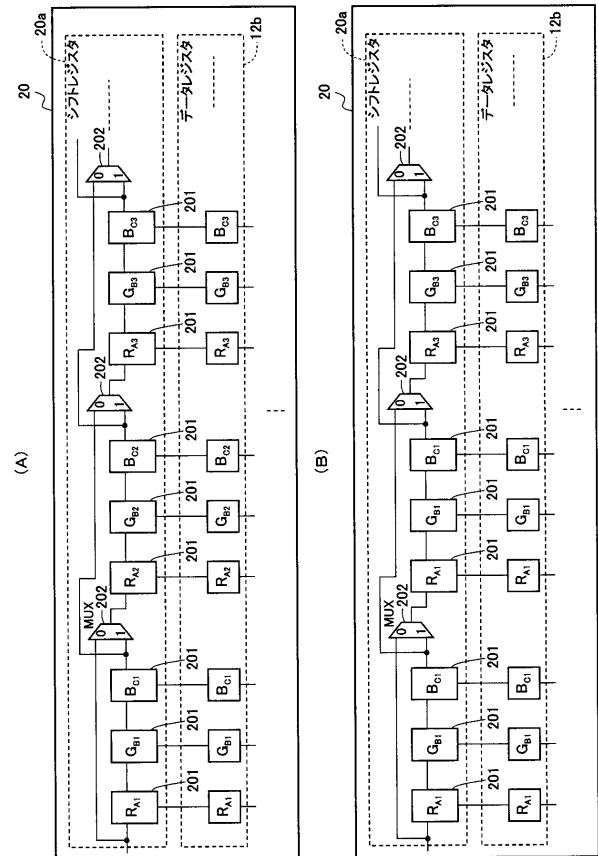
【 図 1 3 】



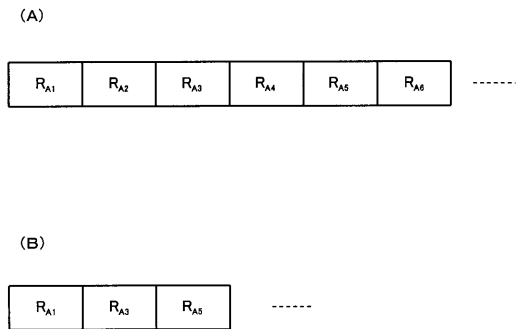
【図 15】



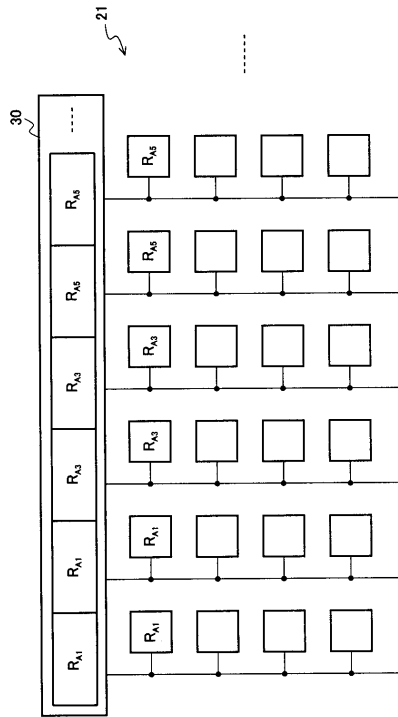
【 図 1 4 】



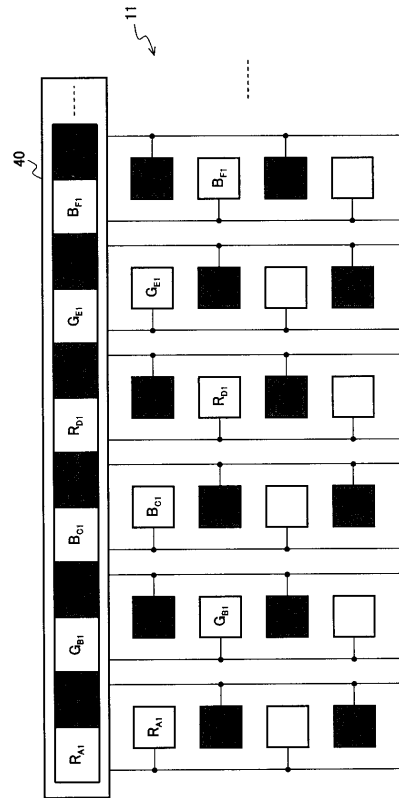
【 図 1 6 】



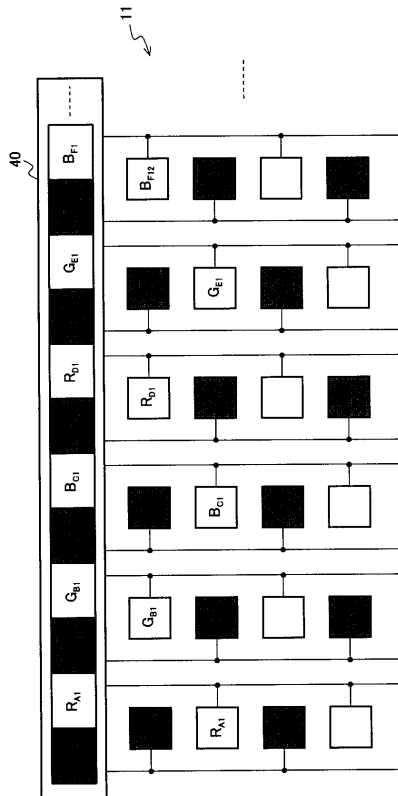
【図 17】



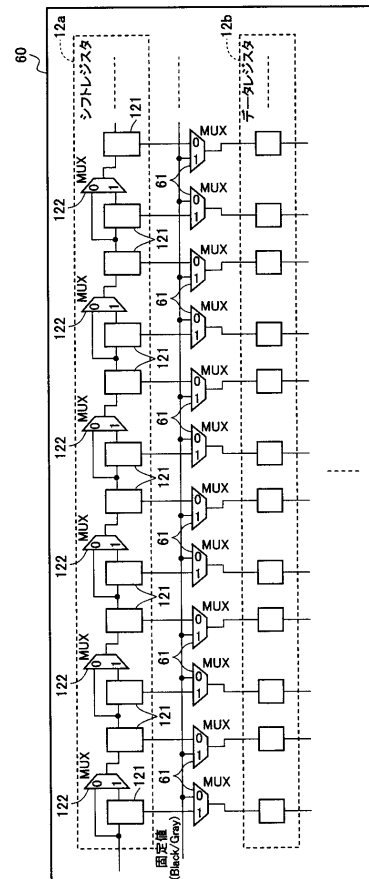
【図 18】



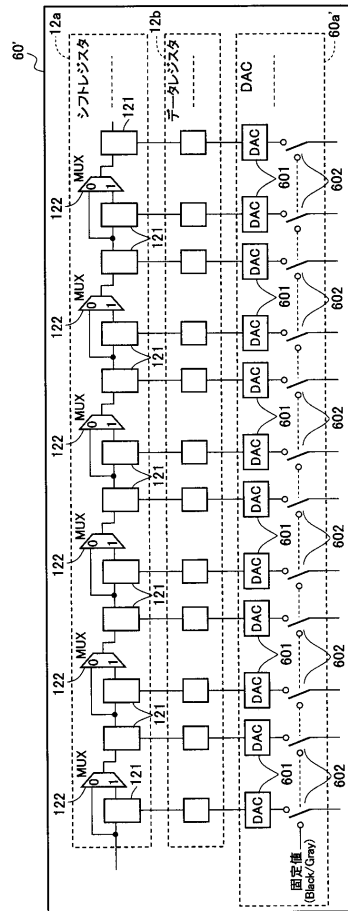
【図 19】



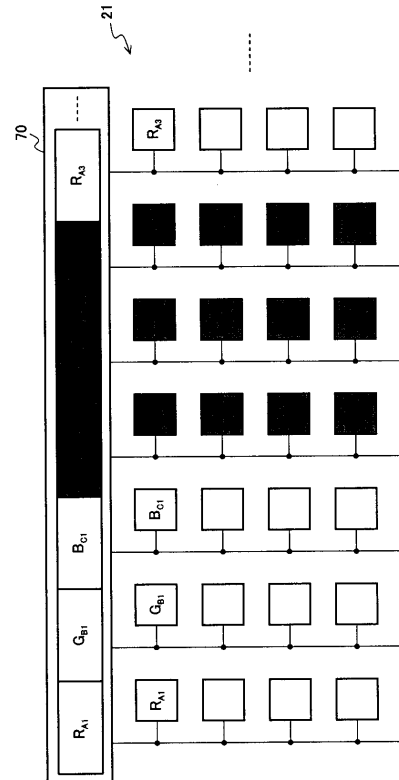
【図 20】



【図 2 1】



【図 2 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
	G 0 9 G 3/20 6 2 1 F	
	G 0 9 G 3/20 6 1 1 G	
	G 0 9 G 3/20 6 2 3 H	
	G 0 2 F 1/133 5 5 0	

(72)発明者 鈴木 弘人
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

(72)発明者 小関 夏輝
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

(72)発明者 菊地 雄二
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

F ターム(参考) 2H193 ZA04 ZE02 ZE04 ZF13 ZF34 ZF35
5C006 AA16 AA22 AF23 AF43 AF44 AF47 AF83 BB16 BC12 BF03
BF04 BF24 FA04 FA12 FA13 FA48
5C080 AA10 BB05 CC03 DD08 FF11 GG09 JJ02 JJ03

专利名称(译)	液晶驱动装置和液晶显示装置		
公开(公告)号	JP2015175928A	公开(公告)日	2015-10-05
申请号	JP2014051230	申请日	2014-03-14
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普公司		
[标]发明人	米丸政司 白石泰 鈴木弘人 小関夏輝 菊地雄二		
发明人	米丸 政司 白石 泰 鈴木 弘人 小関 夏輝 菊地 雄二		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/003 G09G3/3688 G09G5/04 G09G2310/0286 G09G2340/0435		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/20.621.K G09G3/20.623.W G09G3/20.623.R G09G3/20.632.C G09G3/20.621.F G09G3/20.611.G G09G3/20.623.H G02F1/133.550		
F-TERM分类号	2H193/ZA04 2H193/ZE02 2H193/ZE04 2H193/ZF13 2H193/ZF34 2H193/ZF35 5C006/AA16 5C006/AA22 5C006/AF23 5C006/AF43 5C006/AF44 5C006/AF47 5C006/AF83 5C006/BB16 5C006/BC12 5C006/BF03 5C006/BF04 5C006/BF24 5C006/FA04 5C006/FA12 5C006/FA13 5C006/FA48 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD08 5C080/FF11 5C080/GG09 5C080/JJ02 5C080/JJ03		
代理人(译)	冈田裕之 佐野健一郎		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)	(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2014-51230 (P2014-51230) 平成26年3月14日 (2014. 3. 14)	(71) 出願人 (74) 代理人 (74) 代理人 (74) 代理人 (72) 発明者 (72) 発明者
解决的问题：提供一种即使在高帧频下也能够驱动大型液晶面板的液晶驱动装置。液晶驱动装置显示液晶面板11的数据信号线，其中，一个像素由在数据信号线和栅极线的交点处排列成矩阵的多个子像素形成。它设置有源极驱动器12，该源极驱动器12基于数据施加灰度电压，并且具有稀疏模式，该稀疏模式基于从正常模式下的显示数据中减去的稀疏显示数据进行操作。在间隔剔除模式下，间隔剔除的显示数据被复制，并且复制的数据被插入间隔剔除的显示数据以生成新的显示数据。被应用。[选型图]图1			000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 100153110 弁理士 岡田 宏之 100131037 弁理士 坪井 健児 100099069 弁理士 佐野 健一郎 米丸 政司 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内 白石 泰 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
			最終頁に続く