

(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2004-310005
(P2004-310005A)

(43) 公開日 平成16年11月4日(2004.11.4)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36	G09G 3/36	2H093
G02F 1/133	G02F 1/133 550	5C006
G09G 3/20	G09G 3/20 621A	5C080
	G09G 3/20 680H	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2003-271983 (P2003-271983)	(71) 出願人	390023582 財団法人工業技術研究院 台湾新竹縣竹東鎮中興路四段195號
(22) 出願日	平成15年7月8日(2003.7.8)	(74) 代理人	100065226 弁理士 朝日奈 宗太
(31) 優先権主張番号	92108095	(74) 代理人	100098257 弁理士 佐木 啓二
(32) 優先日	平成15年4月9日(2003.4.9)	(74) 代理人	100117112 弁理士 秋山 文男
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)	(74) 代理人	100117123 弁理士 田中 弘
		(72) 発明者	沈 毓仁 台湾台南市東区新東里裕豐街185巷33号

最終頁に続く

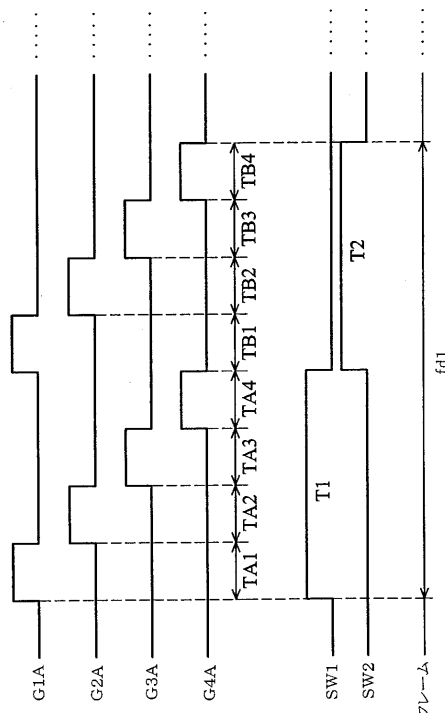
(54) 【発明の名称】半透過型液晶ディスプレイの駆動方法

(57) 【要約】

【課題】半透過型LCDの駆動方法を提供する。

【解決手段】本発明において、透過型LCDは、マトリクス状に配列され、反射セルと透過セルから構成される複数の画素を備える。反射セルと透過セルは、異なるトランジスタにより駆動される。本発明の方法において、第一スイッチ装置は全てオンで、第一駆動電圧が反射セルに、順に印加され、その後、第二スイッチ装置は全てオンで、第二駆動電圧が透過セルに、順に印加される。あるフレーム期間において、第一駆動電圧は、反射セルに順に印加され、第二駆動電圧は透過セルに、順に、印加される。

【選択図】図11



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

マトリクス状に配列され、第一ストレージコンデンサと第一アクティブ装置とを備える反射セルと、第二ストレージコンデンサと第二アクティブ装置とを備える透過セルから構成される、複数の画素を備える半透過型液晶ディスプレイの駆動方法であって、前記画素の前記反射セルと第一駆動電圧間に結合される第一スイッチ装置を提供する工程と、前記画素の前記透過セルと第二駆動電圧間に結合される第二スイッチ装置を提供する工程と、前記第一スイッチ装置を全てオンにし、前記反射セルを順にスキャンして、前記第一駆動電圧を前記反射セルに、順に印加する工程と、前記第二スイッチ装置を全てオンにし、前記透過セルを順にスキャンして、前記第二駆動電圧を前記透過セルに、順に印加する工程と、からなり、あるフレーム期間において、前記第一駆動電圧は、前記反射セルに、順に印加され、前記第二駆動電圧は、前記透過セルに、順に、印加されることを特徴とする方法。

10

【請求項 2】

前記第二スイッチ装置がオフの時、前記第一スイッチ装置はオンで、前記第二スイッチ装置がオンの時、前記第一スイッチ装置は、オフであることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

20

【請求項 3】

更に、前記フレーム期間前に画素をスキャンすることなく、前記第一スイッチ装置と前記第二スイッチ装置を全てオンにする工程を含むことを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

マトリクス状に配列され、第一ストレージコンデンサと第一アクティブ装置とを備える反射セルと、第二ストレージコンデンサと第二アクティブ装置とを備える透過セルから構成される、複数の画素を備える半透過型液晶ディスプレイの駆動方法であって、前記画素の前記反射セルと第一駆動電圧間に結合される第一スイッチ装置を提供する工程と、前記画素の前記透過セルと第二駆動電圧間に結合される第二スイッチ装置を提供する工程と、あるフレーム期間において、前記画素の各列を順にスキャンする工程と、前記各画素の列がスキャンされる時、前記第一スイッチ装置と前記第二スイッチ装置を異なる時間でオンにし、前記第一駆動電圧を前記反射セルに、前記第二駆動電圧を前記透過セルに、順に印加する工程と、からなることを特徴とする方法。

30

【請求項 5】

前記第一スイッチ装置と前記第二スイッチ装置がオン、オフにそれぞれなる時、前記反射セルはオンになることを特徴とする請求項 4 記載の方法。

【請求項 6】

前記第一スイッチ装置と前記第二スイッチ装置がオフ、オンにそれぞれなる時、前記透過セルはオンになることを特徴とする請求項 4 記載の方法。

40

【請求項 7】

更に、前記フレーム期間前に画素をスキャンすることなく、前記第一スイッチ装置と前記第二スイッチ装置全てをオンにする工程を含むことを特徴とする請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】

マトリクス状に配列され、第一ストレージコンデンサと第一アクティブ装置とを備える反射セルと、第二ストレージコンデンサと第二アクティブ装置とを備える透過セルから構成される、複数の画素を備える半透過型液晶ディスプレイの駆動方法であって、前記画素の前記反射セルと第一駆動電圧間に結合される第一スイッチ装置を提供する工程と、

50

前記画素の前記透過セルと第二駆動電圧間に結合される第二スイッチ装置を提供する工程と、
あるフレーム期間において、前記画素の各列を順にスキャンする工程と、
各画素の列がスキャンされる時、前記第一スイッチ装置と前記第二スイッチ装置を同時にオンにし、前記第一駆動電圧を前記反射セルに、前記第二駆動電圧を前記透過セルに同時に印加する工程と、
からなることを特徴とする方法。

【請求項 9】

マトリクス状に配列され、第一ストレージコンデンサと第一アクティブ装置とを備える反射セルと、第二ストレージコンデンサと第二アクティブ装置とを備える透過セルから構成される、複数の画素を備える半透過型液晶ディスプレイの駆動方法であって、
前記画素の前記反射セルと第一駆動電圧間に結合される第一スイッチ装置を提供する工程と、
前記画素の前記透過セルと第二駆動電圧間に結合される第二スイッチ装置を提供する工程と、
あるフレーム期間において、前記第一スイッチ装置をオンにして、前記第一駆動電圧を前記画素の前記反射セルに印加し、前記画素の各列を同時にスキャンする工程と、
からなることを特徴とする方法。

【請求項 10】

マトリクス状に配列され、第一ストレージコンデンサと第一アクティブ装置とを備える反射セルと、第二ストレージコンデンサと第二アクティブ装置とを備える透過セルから構成される、複数の画素を備える半透過型液晶ディスプレイの駆動方法であって、
前記画素の前記反射セルと第一駆動電圧間に結合される第一スイッチ装置を提供する工程と、
前記画素の前記透過セルと第二駆動電圧間に結合される第二スイッチ装置を提供する工程と、
あるフレーム期間において、前記第二スイッチ装置をオンにして、前記第二駆動電圧を前記画素の前記透過セルに印加し、前記画素の各列を同時にスキャンする工程と、
からなることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、LCD 駆動方法に関するものであって、特に、半透過型液晶ディスプレイ (transflective liquid crystal display) の駆動方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

公知の半透過型液晶ディスプレイの画素は、反射セル (reflective cell) と透過セル (transmission cell) とを備える。不可避免的に、反射セルは透過セルの約二倍近くの位相差 (phase difference) を有する。公知の方法では、反射セルのセルギャップを減少させて、二つの光学位相差を近づけるようにする。図 1 は公知の透過型 LCD の画素を示す図である。画素は、反射セル 10 と透過セル 20 とを含む。反射セル 10 は、反射膜 12 とセルギャップ d1 を有する。透過セル 20 はセルギャップ d2 を有する。

【0003】

図 2 は等価回路を示す図である。反射セル 10 と透過セル 20 は、共に、ストレージコンデンサ Cs と薄膜トランジスタ T1 に結合されている。よって、駆動電圧のみが供給される。反転防止策として、セルギャップ d1 と d2 を同じ位相差になるよう調整する。セルギャップ d1 と d2 は最適化されて、LCD の操作モードに符合させなければならず、調整が非常に困難である。

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、半透過型液晶ディスプレイの効果的な駆動方法を提供し、セルギャップを調整することなく、最良の反射性と透過性を達成することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述の目的を達成するため、本発明は、以下の工程からなる半透過型LCDの駆動方法を提供する。半透過型LCDは、マトリクス状に配列され、反射セルと透過セルから構成される複数の画素を備える。反射セルは第一ストレージコンデンサと第一アクティブ装置を備え、透過セルは第二ストレージコンデンサと第二アクティブ装置を備える。本発明の駆動方法において、第一スイッチ装置は、画素の反射セルと第一駆動電圧間に結合される。第二スイッチ装置は、画素の透過セルと第二駆動電圧間に結合される。第一スイッチ装置は全てオンで、第一駆動電圧が反射セルに、順に印加され、その後、第二スイッチ装置は全てオンで、第二駆動電圧が透過セルに、順に印加される。あるフレーム期間において、第一駆動電圧は、反射セルに順に印加され、第二駆動電圧は透過セルに、順に、印加される。

10

【0006】

本発明は、以下の工程からなる半透過型LCDのもう一つの駆動方法を提供する。第一スイッチ装置は、画素の反射セルと第一駆動電圧間に結合される。第二スイッチ装置は、画素の透過セルと第二駆動電圧間に結合される。本発明において、画素の列は、あるフレーム期間で、順にスキャンされる。各画素の列がスキャンされる時、第一スイッチ装置と第二スイッチ装置は、異なる時間でオンになり、第一駆動電圧が反射セルに、第二駆動電圧が透過セルに、それぞれ、印加される。

20

【発明の効果】

【0007】

半透過型液晶ディスプレイを効果的に駆動し、セルギャップを調整することなく、最良の反射性と透過性を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

上述した本発明の目的、特徴、および長所をいっそう明瞭にするため、以下に本発明の好ましい実施の形態をあげ、図を参照にしながらさらに詳しく説明する。

30

【0009】

図3は、本発明の透過型LCDの画素構造を示す図である。画素は反射セル10と透過セル20とを含む。反射セル10は、反射膜12とセルギャップd1を有する。透過セル20はセルギャップd2を有する。図4は、画素の等価回路を示す図である。反射セル10において、反射セル10の等価コンデンサはC1c1、ストレージコンデンサはCs1、薄膜トランジスタTFTはT1で示される。透過セル20において、透過セル20の等価コンデンサはC1c2、ストレージコンデンサはCs2、薄膜トランジスタTFTはT2で示される。薄膜トランジスタT1とT2は、反射膜12下に設置することができる。

40

【0010】

透過セル20が四分の一波長の位相差で操作する時、反射セル10の反射率対駆動電圧VRを示す反射ガンマ曲線RV1は、図5(a)で示され、反射セル10の位相差が、透過セル20の約二倍であるため、反射率の最大値は、二分の一波長位相差において生じる。透過セル20の透過率対駆動電圧VTの透過ガンマ曲線RV2は、図5(b)で示されるように、透過率の最大値は四分の一の波長位相差において生じる。

【0011】

透過セル20が二分の一波長の位相差で操作する時、反射セル10の反射率対駆動電圧VRを示す反射ガンマ曲線RV2は、図6(a)で示されるように、反射セル10の位相差が、透過セル20の約二倍であるため、反射率の最大値は、二分の一波長位相差におい

50

て生じ、位相差が二分の一の波長を超過した後、反射率は逡減し始める。透過セル 20 の透過率対駆動電圧 V_T の透過ガンマ曲線 TV_2 は、図 6 (b) で示されるように、透過率の最大値は二分の一の波長位相差において生じる。

【0012】

本発明の画素は二つの薄膜トランジスタ T_1 と T_2 、二つのストレージコンデンサ C_{s1} 、 C_{s2} を備えて、駆動電圧 V_R と V_T をそれぞれ制御し、反射セル 10 と透過セル 20 は、セルギャップ d_1 および d_2 を調整しなくても、同じ位相差を得ることができる。反射セル 10 の駆動電圧 V_R は、四分の一の波長のガンマ曲線 RV_1 、或いは、二分の一の波長のガンマ曲線 RV_2 により駆動される。透過セル 20 の駆動電圧 V_T は、四分の一の波長のガンマ曲線 TV_1 、或いは、二分の一の波長のガンマ曲線 TV_2 により駆動される。反射セル 10 と透過セル 20 は、それぞれ異なるガンマ曲線により補正されて、液晶の反射、透過特性の要求を満たす。

10

【0013】

図 7 は、本発明の LCD を示す図である。LCD は、TFT アレイ 300、イメージ信号駆動回路 100、およびスキャン信号駆動回路 200、からなる。図 8 は、図 7 中の画素 P22 を示す図である。その他の画素も同じ構造を有する。画素 P22 は、反射セル 10、透過セル 20、を備えるので、二つの薄膜トランジスタと、二つのストレージコンデンサが必要である。

【0014】

薄膜トランジスタ T_1 は、列 G2A と行 D2A の交差点に設置される。薄膜トランジスタ T_1 のゲートは列 G2A に結合され、ドレインは D2A に結合され、ソースは $C1c1$ とストレージコンデンサ C_{s1} に結合される。薄膜トランジスタ T_2 は、列 G2A と行 D2B の交差点に設置される。薄膜トランジスタ T_2 のゲートは列 G2A に結合され、ドレインは D2B に結合され、ソースは $C1c2$ とストレージコンデンサ C_{s2} に結合される。薄膜トランジスタアレイ 300 の全画素は、同じ配線構造を備える。

20

【0015】

スキャン信号駆動回路 200 は、列 G1A ~ G4A により、薄膜トランジスタ T_1 、或いは T_2 のゲートに送られるスキャン信号を生成する。イメージ信号駆動回路 100 は、行 D1A ~ D4A により、反射セル 10 に送られるスキャン信号に対応するイメージ信号を生成し、スイッチ装置 SD1 と薄膜トランジスタアレイ 300 を転換する。また、イメージ信号駆動回路 100 は、行 D1B ~ D4B により、透過セル 20 に送られるスキャン信号に対応するイメージ信号を生成し、スイッチ装置 SD2 と薄膜トランジスタアレイ 300 を転換する。

30

【実施例】

【0016】

第一実施例：

図 9 は、第一実施例の全波形を示す図である。図 9 で示されるように、本具体例において、あるフレーム期間 fd_1 で、反射セル 10 のみが、順にスキャンされる。図 9 において、フレーム期間 fd_1 は、期間 TA_1 、 TA_2 、 TA_3 、 TA_4 に分割される。列 G1A ~ G4A がアクティブ状態の時、イメージ信号駆動回路 100 は、行 D1A ~ D4A とスイッチ装置 SD1 により、期間 TA_1 、 TA_2 、 TA_3 、 TA_4 で、イメージ信号（第一駆動電圧）を、反射セル 10 のコンデンサ $C1c1$ および C_{s1} に送る。フレーム期間 fd_1 において、全スイッチ装置 SD1 はオンになり、全スイッチ装置 SD2 はオフになる。

40

【0017】

第二具体例：

図 10 は、第二具体例の全波形を示す図である。図 10 で示されるように、本具体例において、あるフレーム期間 fd_1 で、透過セル 20 のみが、順にスキャンされる。図 10 において、フレーム期間 fd_1 は、期間 TA_1 、 TA_2 、 TA_3 、 TA_4 に分割される。列 G1A ~ G4A がアクティブ状態の時、イメージ信号駆動回路 100 は、行 D1B ~ D

50

4 Bとスイッチ装置SD2により、期間TA1、TA2、TA3、TA4で、イメージ信号（第二駆動電圧）を、透過セル20のコンデンサC1c2およびCs2に送る。フレーム期間fd1において、全スイッチ装置SD2はオンになり、全スイッチ装置SD1はオフになる。

【0018】

第一および第二具体例において、あるフレーム期間中、各画素の反射セル、或いは透過セルを使用することにより表示して、消費電力を減少する。

【0019】

第三具体例：

図11は、第三具体例の全波形を示す図である。図11で示されるように、あるフレーム期間fd1で、第一スイッチ装置SD1がオンの時、反射セル10は順にオンになり、第二スイッチ装置SD2がオンの時、透過セル20が、順にオンになる。図11において、期間T1は、期間TA1～TA4に分割され、期間T2は、期間TB1～TB4に分割され、フレーム期間fd1は、期間T1とT2を含む。 10

【0020】

列G1A～G4Aがアクティブ状態の時、イメージ信号駆動回路100は、行D1A～D4Aとスイッチ装置SD1により、期間TA1、TA2、TA3、TA4で、イメージ信号（第一駆動電圧）をコンデンサC1c1およびCs1に送る。列G1A～G4Aがアクティブ状態の時、イメージ信号駆動回路100は、行D1B～D4Bとスイッチ装置SD2により、期間TB1、TB2、TB3、TB4で、イメージ信号（第二駆動電圧）を、透過セル20のコンデンサC1c2およびCs2に送る。フレーム期間T1において、全スイッチ装置SD1はオンになり、全スイッチ装置SD2はオフになる。期間TA1～TA4（T1）で、全スイッチ装置SD1はオンになり、全スイッチ装置SD2はオフになる。期間TB1～TB4（T2）で、全スイッチ装置SD2はオンになり、全スイッチ装置SD1はオフになる。 20

【0021】

第四具体例：

図12は、第四具体例の全波形を示す図である。図12で示されるように、あるフレーム期間fd1で、第一スイッチ装置SD1がオンの時、反射セル10は順にオンになり、第二スイッチ装置SD2がオンの時、透過セル20が、順にオンになる。この場合、各フレーム期間fd1前に電荷共有期間（charge sharing period）TSが生じ、期間TSは外部信号Vsyncに基づく。各電荷共有期間TSにおいて、全スイッチ装置SD1とSD2は、列G1A～G4Aをスキャンしなくてもオンになる。 30

【0022】

列G1A～G4Aがアクティブ状態の時、イメージ信号駆動回路100は、行D1A～D4Aとスイッチ装置SD1により、期間TA1、TA2、TA3、TA4で、イメージ信号（第一駆動電圧）をコンデンサC1c1およびCs1に送る。列G1A～G4Aがアクティブ状態の時、イメージ信号駆動回路100は、行D1B～D4Bとスイッチ装置SD2により、期間TB1、TB2、TB3、TB4で、イメージ信号（第二駆動電圧）を、透過セル20のコンデンサC1c2およびCs2に送る。フレーム期間T1において、全スイッチ装置SD1はオンになり、全スイッチ装置SD2はオフになる。期間TA1～TA4（T1）で、全スイッチ装置SD1はオンになり、全スイッチ装置SD2はオフになる。期間TB1～TB4（T2）で、全スイッチ装置SD2はオンになり、全スイッチ装置SD1はオフになる。 40

【0023】

各フレーム期間fd1前の期間TSにおいて、全スイッチ装置SD1とSD2は、列G1A～G4Aをスキャンしなくてもオンになる。よって、電荷共有（charge sharing）が、反射セル10と透過セル20のコンデンサCs1とCs2間で生じ、電荷を共有する。

【0024】

第五具体例：

図13は、第五具体例の全波形を示す図である。本具体例の駆動方法は、第四具体例と同様である。この場合、フレーム期間の前に、電荷共有期間TSが加えられ、期間TSは外部信号Vsyncに基づく。各電荷共有期間TSにおいて、列G1A~G4Aをスキャンしなくても、全スイッチ装置SD1とSD2がオンになり、反射セル10と透過セル20のコンデンサCs1とCs2を共有する。図13において、フレーム期間fd1とfd3の前に、電荷共有期間TSが加えられる。

【0025】

第六具体例：

図14は、第六具体例の全波形を示す図である。図14で示されるように、フレーム期間fd1において、全スイッチ装置SD1は、期間TA1、TA2、TA3、TA4で、オンになり、全スイッチ装置SD2は、期間TB1、TB2、TB3、TB4でオンになる。列は、連続期間G1A~G4Aで起動される。列G1Aは期間TA1およびTB1で、起動される。列G2Aは期間TA2およびTB2で、起動される。列G3Aは期間TA3およびTB3で、起動される。列G4Aは期間TA4およびTB4で、起動される。

10

【0026】

期間TA1、TA2、TA3、TA4において、列G1A~G4Aがスキャンされる時、イメージ信号駆動回路100は、行D1A~D4Aにより、イメージ信号(第一駆動電圧)を、反射セル10のコンデンサClc1およびCs1に送る。期間TB1、TB2、TB3、TB4において、列G1A~G4Aがスキャンされる時、イメージ信号駆動回路100は、行D2A~D4Aにより、イメージ信号(第二駆動電圧)を、透過セル20のコンデンサClc2およびCs2に送る。つまり、画素の列は、あるフレーム期間で順にスキャンされ、各画素の列がスキャンされる時、反射セルと透過セルは交互にオンになる。

20

【0027】

第七具体例：

図15は、第七具体例の全波形を示す図である。図15で示されるように、フレーム期間fd1において、画素の列は、あるフレーム期間で順にスキャンされ、各画素がスキャンされる時、反射セルと透過セルはオンになる。更に、フレーム期間fd1の前に、電荷共有期間TSが生じ、反射セル10と透過セル20間の電荷を共有し、期間TSは外部信号Vsyncに基づく。各電荷共有期間TSにおいて、列G1A~G4Aをスキャンしなくても、全スイッチ装置SD1とSD2がオンになる。

30

【0028】

第八具体例：

図16は、第八具体例の全波形を示す図である。図16で示されるように、フレーム期間fd1において、全スイッチ装置SD1は、全期間fd1で、オンになり、全スイッチ装置SD2は、期間TA1、TA2、TA3、TA4でオンになる。列は、連続期間G1A~G4Aで起動される。

【0029】

期間TA1、TA2、TA3、TA4において、列G1A~G4Aがスキャンされる時、イメージ信号駆動回路100は、行D1A~D4Aにより、イメージ信号(第一駆動電圧)を反射セル10のコンデンサClc1およびCs1に送り、行D1B~D4Bにより、イメージ信号(第二駆動電圧)を、透過セル20のコンデンサClc2およびCs2に送る。期間TB1、TB2、TB3、TB4において、列G1A~G4Aがスキャンされる時、イメージ信号駆動回路100は、行D1A~D4Aにより、イメージ信号(第一駆動電圧)だけを、反射セル10のコンデンサClc1およびCs1に送る。

40

【0030】

よって、本発明は、半透過型液晶ディスプレイを効果的に駆動し、セルギャップを調整することなく、最良の反射性と透過性を得ることができる。

【0031】

本発明では好ましい実施例を前述の通り開示したが、これらは決して本発明に限定する

50

ものではなく、当該技術を熟知する者なら誰でも、本発明の精神と領域を脱しない範囲内で各種の変更や変形を加えることができ、従って本発明の保護範囲は、特許請求の範囲で指定した内容を基準とする。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】公知のLCDの画素構造を示す断面図である。

【図2】公知のLCDの画素構造の等価回路である。

【図3】本発明の画素構造を示す断面図である。

【図4】本発明の画素構造の等価回路である。

【図5】(a)は反射セルの四分の一波長位相差である反射ガンマ曲線RV1を示す図、 10

(b)は透過セルの四分の一波長位相差である透過ガンマ曲線TV1を示す図である。

【図6】(a)は反射セルの二分の一波長位相差である反射ガンマ曲線RV1を示す図、

(b)は透過セルの二分の一波長位相差である透過ガンマ曲線TV1を示す図である。

【図7】本発明のLCDを示す図である。

【図8】図4Aの画素22を示す図である。

【図9】第一具体例の全波長を示す図である。

【図10】第二具体例の全波長を示す図である。

【図11】第三具体例の全波長を示す図である。

【図12】第四具体例の全波長を示す図である。

【図13】第五具体例の全波長を示す図である。 20

【図14】第六具体例の全波長を示す図である。

【図15】第七具体例の全波長を示す図である。

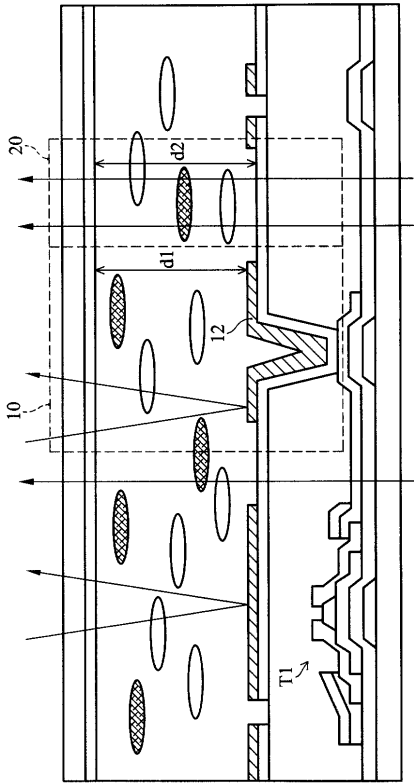
【図16】第八具体例の全波長を示す図である。

【符号の説明】

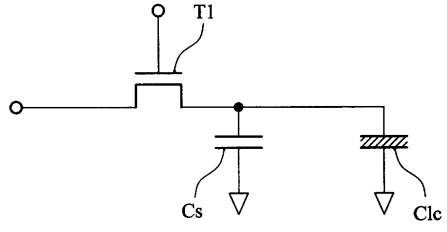
【0033】

	10	反射セル	
	12	反射膜	
	20	透過セル	
	100	イメージ信号駆動回路	
	200	スキャン信号駆動回路	30
Cs1、Cs2		ストレージコンデンサ	
Clc1		反射セルの等価コンデンサ	
Clc2		透過セルの等価コンデンサ	
d1、d2		セルギャップ	
T1、T2		薄膜トランジスタTF T	
P22		画素	
SD1、SD2		スイッチ装置	
	300	TF Tアレイ	
D1A、D2A、D3A、D4A、 D1B、D2B、D3B、D4B、 G1A、G2A、G3A、G4A		行電極 列電極	40

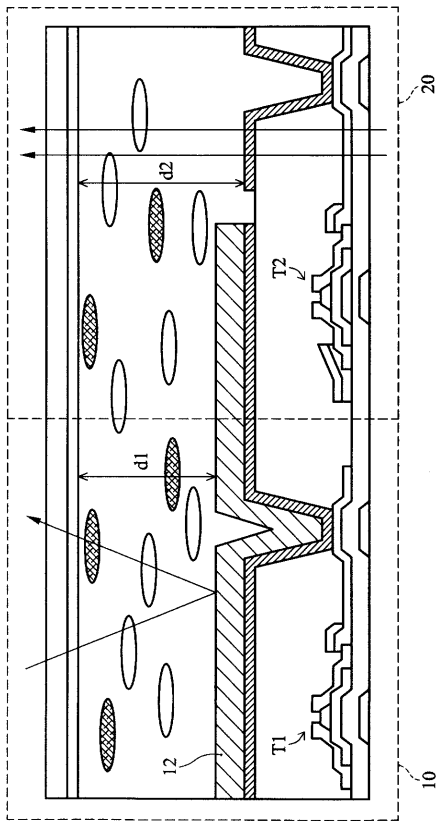
【 図 1 】



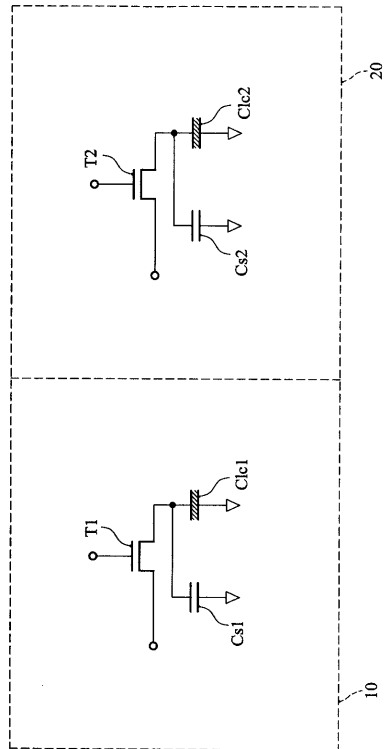
【 図 2 】



【 図 3 】

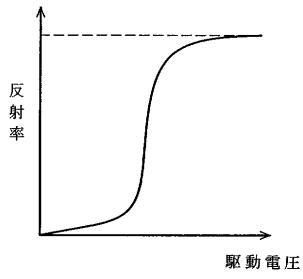


【 図 4 】

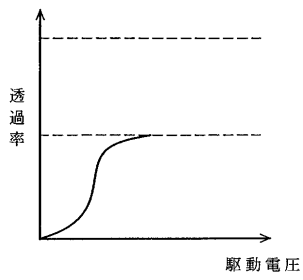


【 図 5 】

(a)

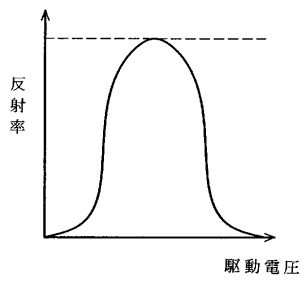


(b)

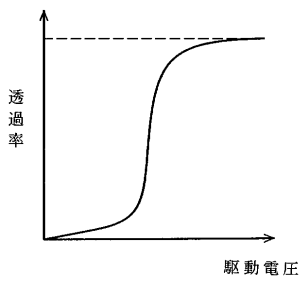


【 図 6 】

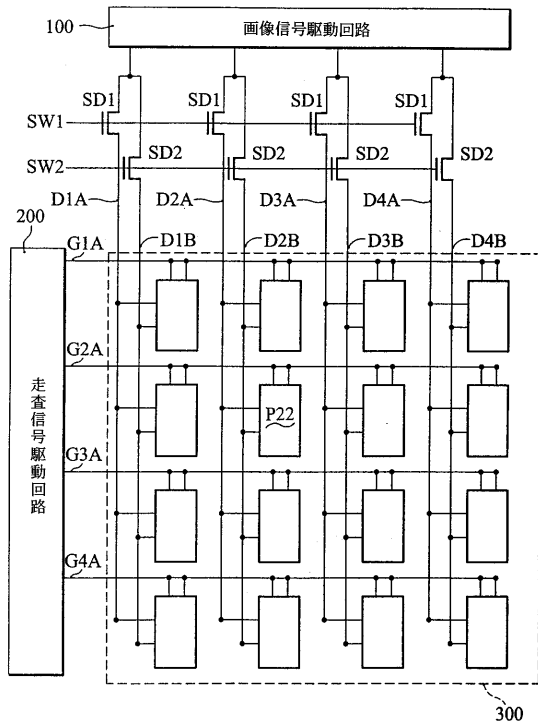
(a)



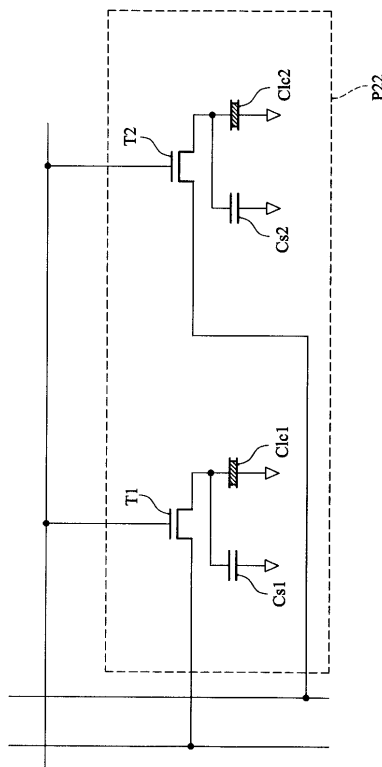
(b)



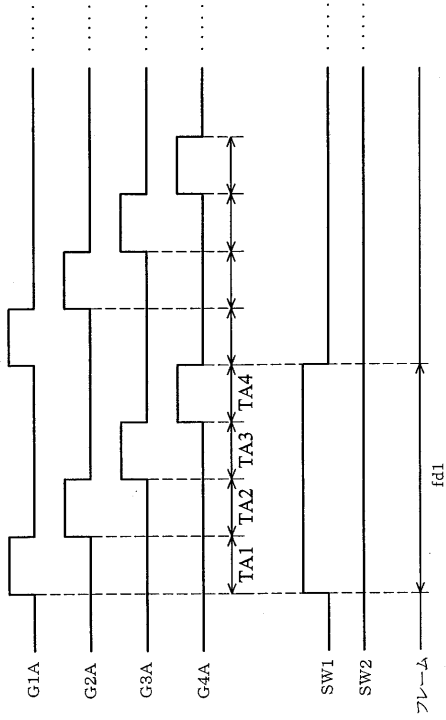
【 図 7 】



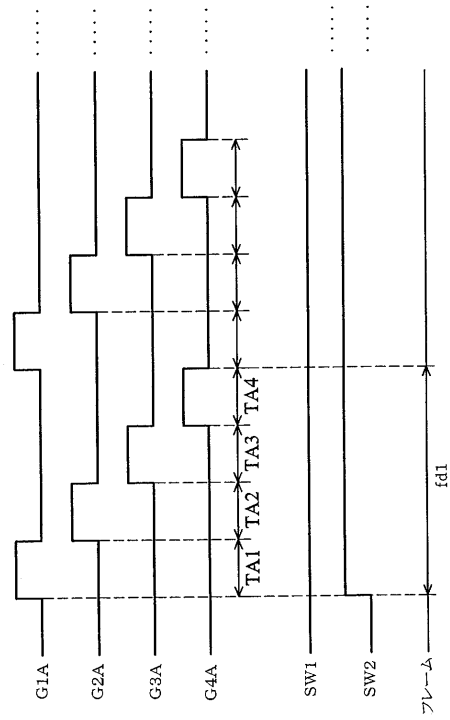
【 図 8 】



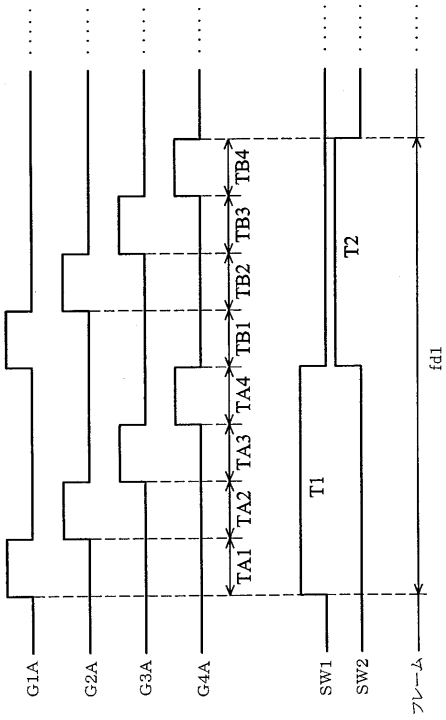
【 図 9 】



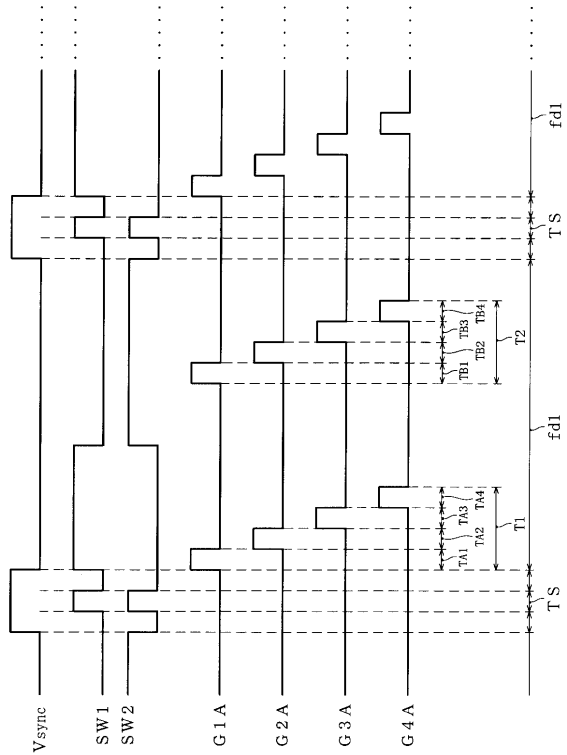
【 図 10 】



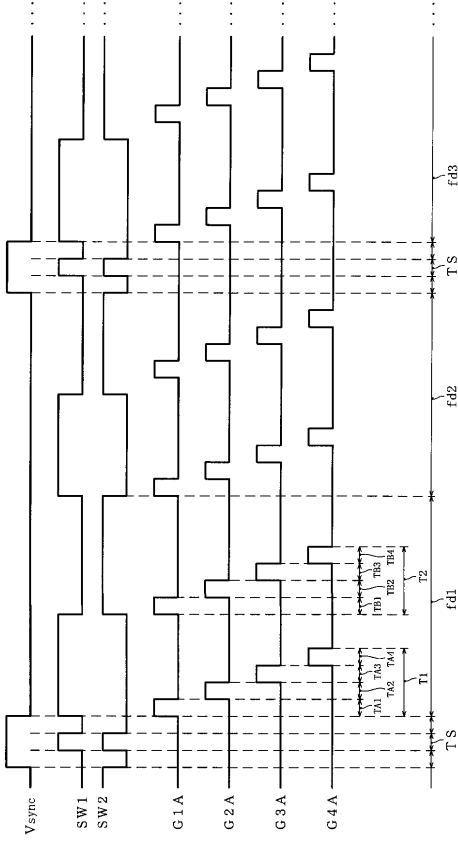
【 図 11 】



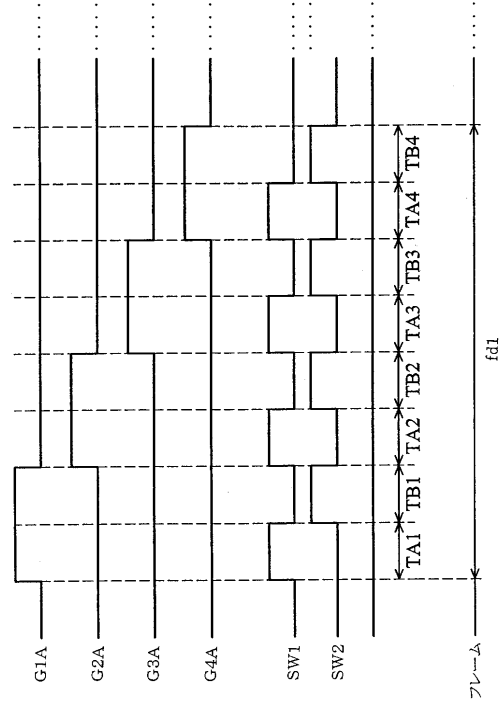
【 図 12 】



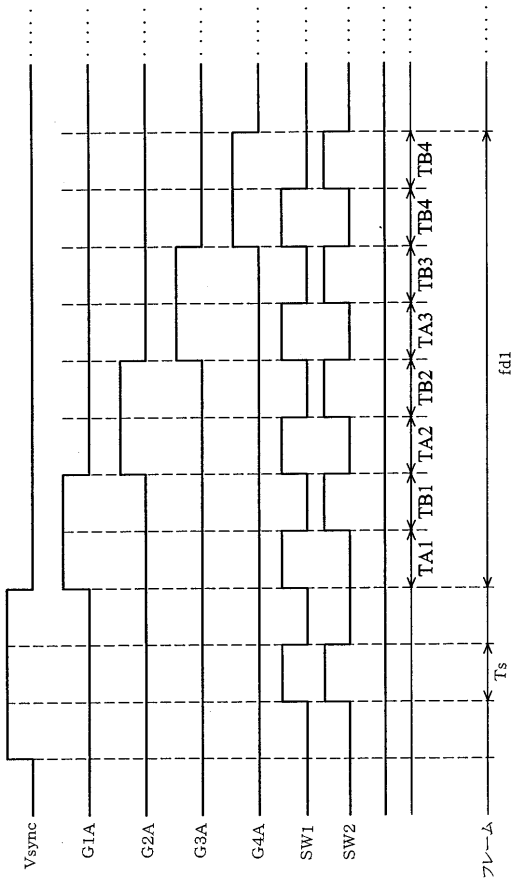
【 図 1 3 】



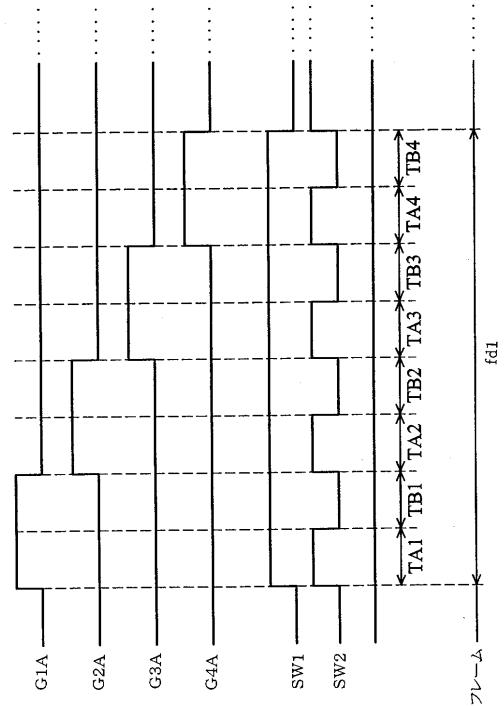
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 陳 慶 イツ

台湾苗栗縣竹南鎮中華里三民街2号

F ターム(参考) 2H093 NA16 NA43 NB22 NC34 NC35 ND34 ND60

5C006 AC24 AF43 BB16 BB28 BC11 BF37

5C080 AA10 BB05 CC10 FF11 JJ02 JJ03 JJ04 JJ05

专利名称(译)	用于驱动半透射液晶显示器的方法		
公开(公告)号	JP2004310005A	公开(公告)日	2004-11-04
申请号	JP2003271983	申请日	2003-07-08
[标]申请(专利权)人(译)	财团法人工业技术研究院		
申请(专利权)人(译)	财团法人工业技术研究院		
[标]发明人	沈毓仁 陳慶イツ		
发明人	沈 毓仁 陳 慶▲イツ▼		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3659 G09G2300/0456		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.550 G09G3/20.621.A G09G3/20.680.H G09G3/20.623.D G09G3/20.623.V G09G3/20.624.B G09G3/20.641.Q G09G3/20.642.B		
F-TERM分类号	2H093/NA16 2H093/NA43 2H093/NB22 2H093/NC34 2H093/NC35 2H093/ND34 2H093/ND60 5C006/AC24 5C006/AF43 5C006/BB16 5C006/BB28 5C006/BC11 5C006/BF37 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/CC10 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C080/JJ05 2H093/NC40 2H193/ZA04 2H193/ZA08 2H193/ZA46 2H193/ZE23 2H193/ZF36		
代理人(译)	秋山文雄 田中 弘		
优先权	092108095 2003-04-09 TW		
其他公开文献	JP4451089B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种驱动半透明LCD的方法，该方法可以在不调节单元间隙的情况下实现最佳的反射和透射特性。解决方案：传输LCD配备有多个像素，这些像素以矩阵形式排列，并由反射单元和传输单元组成。反射单元和传输单元由不同的晶体管驱动。所有第一开关装置接通，并且第一驱动电压连续施加到反射单元。所有第二开关装置接通，并且第二驱动电压连续施加到传输单元。在某一帧中，第一驱动电压连续施加到反射单元，第二驱动电压连续施加到透射单元。Ž

