

(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2006-276627
(P2006-276627A)

(43) 公開日 平成18年10月12日(2006. 10. 12)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
G09G	3/36	(2006.01)	G09G	3/36		2H093		
G02F	1/133	(2006.01)	G02F	1/133	560	5C006		
G09G	3/20	(2006.01)	G09G	3/20	622B	5C080		
			G09G	3/20	623B			
			G09G	3/20	670Z			
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)								
(21) 出願番号			(71) 出願人 000002369					
(22) 出願日			セイコーエプソン株式会社					
			東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号					
			(74) 代理人 100095728					
			弁理士 上柳 雅誉					
			(74) 代理人 100107076					
			弁理士 藤綱 英吉					
			(74) 代理人 100107261					
			弁理士 須澤 修					
			(72) 発明者 澤田 宗徳					
			長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内					
			F ターム (参考) 2H093 NA12 NA80 NC10 NC12 NC21					
			NC49 NC65 ND60 NF14 NF17					
最終頁に続く								

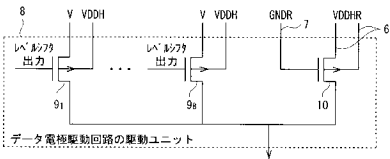
(54) 【発明の名称】 情報表示装置及び電極駆動回路

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】装置の故障時に、表示内容を消去できるようにすること。

【解決手段】通常作動用トランジスタ 9 とは別に、コレステリック液晶パネルの表示内容を書き換え可能な電圧を、コレステリック液晶パネルのデータ電極に印可する強制リセット用 Pch トランジスタ 10 をデータ電極駆動回路に設け、また、グラウンドを走査電極に印加する強制リセット用 Nch トランジスタを設けた。そのため、通常作動用トランジスタ 9 (表示内容の書き換えのための回路) によらず、コレステリック液晶パネルの表示内容を書き換え可能な電圧を当該コレステリック液晶パネルに印可することができる。その結果、例えば、他人に見られては困る情報 (例えば、会社の秘密情報等) を表示させていたときに、装置が故障し、書き換え動作ができなくなった場合にも、コレステリック液晶パネルに電圧を印加することができ、表示内容を消去させることができる。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

記憶性表示パネルを駆動して所定の情報を表示させる情報表示装置であって、

前記情報の表示のための駆動手段とは別に、前記記憶性表示パネルを書き換え可能な電圧を、前記記憶性表示パネルのデータ電極あるいは走査電極に印可する印加手段を備え、

前記印加手段は、前記記憶性表示パネルの表示内容を書き換え可能な電圧が入力される第 1 の外部入力端子と、グラウンドが入力される第 2 の外部入力端子と、前記第 1 の外部入力端子と前記データ電極及び前記走査電極のいずれか一方とを電氣的に接続可能な第 1 の接続手段と、前記第 2 の外部入力端子と前記データ電極及び前記走査電極のいずれか他方とを電氣的に接続可能な第 2 の接続手段とを備え、

10

前記第 1 の接続手段は、前記第 1 の外部入力端子に前記電圧が印加され、且つ、前記第 2 の外部入力端子にグラウンドが印加されると、前記第 1 の外部入力端子と前記データ電極及び前記走査電極のいずれか一方とを電氣的に接続し、

前記第 2 の接続手段は、前記第 1 の外部入力端子に前記電圧が印加され、且つ、前記第 2 の外部入力端子にグラウンドが印可されると、前記第 2 の外部入力端子と前記データ電極及び前記走査電極のいずれか他方とを電氣的に接続することを特徴とする情報表示装置

。

【請求項 2】

記憶性表示パネルのデータ電極あるいは走査電極を駆動する電極駆動回路であって、

前記記憶性表示パネルの表示内容を書き換え可能な電圧が入力される第 1 の外部入力端子と、グラウンドが入力される第 2 の外部入力端子と、前記第 1 の外部入力端子と前記データ電極及び前記走査電極のいずれか一方とを電氣的に接続可能な第 1 の接続手段と、前記第 2 の外部入力端子と前記データ電極及び前記走査電極のいずれか他方とを電氣的に接続可能な第 2 の接続手段とを備え、

20

前記第 1 の接続手段は、前記第 1 の外部入力端子に前記電圧が印加され、且つ、前記第 2 の外部入力端子にグラウンドが印可されると、前記第 1 の外部入力端子と前記データ電極及び前記走査電極のいずれか一方とを電氣的に接続し、

前記第 2 の接続手段は、前記第 1 の外部入力端子に前記電圧が印加され、且つ、前記第 2 の外部入力端子にグラウンドが入力されると、前記第 2 の外部入力端子と前記データ電極及び前記走査電極のいずれか他方とを電氣的に接続することを特徴とする電極駆動回路。

30

【請求項 3】

前記第 1 の接続手段は、ソースが前記第 1 の外部入力端子に接続され、ドレインが前記記憶性表示パネルのデータ電極及び走査電極のいずれか一方に接続され、さらに、ゲートが前記第 2 の外部入力端子に接続され、バックゲートが前記第 1 の外部入力端子に接続された Pchトランジスタであることを特徴とする請求項 2 に記載の電極駆動回路。

【請求項 4】

前記所定の情報を表示させる電圧を印可するための Pchトランジスタの W サイズより、前記第 1 の接続手段の Pchトランジスタの W サイズを小さくしたことを特徴とする請求項 3 に記載の電極駆動回路。

40

【請求項 5】

前記第 2 の接続手段は、ソースが前記第 2 の外部入力端子に接続され、ドレインが前記記憶性表示パネルのデータ電極及び走査電極のいずれか一方に接続され、さらに、ゲートが前記第 1 の外部入力端子に接続され、バックゲートが前記第 2 の外部入力端子に接続された Nchトランジスタであることを特徴とする請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の電極駆動回路。

【請求項 6】

前記所定の情報を表示させる電圧を印可するための Nchトランジスタの W サイズより、前記第 2 の接続手段の Nchトランジスタの W サイズを小さくしたことを特徴とする請求項 5 に記載の電極駆動回路。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記憶性表示パネルを駆動して所定の情報を表示させる情報表示装置、及び当該情報表示装置に好適な電極駆動回路に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の情報表示装置としては、コレステリック液晶表示パネル等の記憶性表示パネル（電力の供給を停止しても表示内容を維持し続ける表示パネル）と、その記憶性表示パネルの各画素に任意の電圧を印可する駆動回路とを備えたものがある（例えば、特許文献1参照）。そして、このような情報表示装置にあっては、記憶性表示体の各画素に所定の電圧を印加することで、任意の情報（画像）を表示させるようになっている。

10

【特許文献1】特開平2-278229号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記従来の技術にあっては、記憶性表示パネルに画像が一旦表示されると、表示内容を消す動作（他の画像に書き換える動作）がされない限り、表示内容が維持され続ける。そのため、例えば、情報表示装置が故障し、他の画像に書き換える動作ができなくなると、表示内容を消せなくなり、他人に見られてしまう恐れがあった。

20

そのため、他人に見られては困る情報を表示させていたときに、書き換え動作ができなくなった場合には、装置を修理に出すこともできず、また、そのまま廃棄してしまうこともできない。それゆえ、表示内容が他人に見られることがないように、表示層を破壊しなければならなくなってしまい、多くの費用や手間がかかってしまう恐れがあった。

【0004】

本発明は、上記従来の技術の未解決の問題点の解決を目的とするものであって、装置の故障時に、表示内容を消去させることができる情報表示装置、及び当該情報表示装置に好適な電極駆動回路を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

30

上記課題を解決するために、本発明の情報表示装置は、記憶性表示パネルを駆動して所定の情報を表示させる情報表示装置であって、

前記情報の表示のための駆動手段とは別に、前記記憶性表示パネルを書き換え可能な電圧を、前記記憶性表示パネルのデータ電極あるいは走査電極に印可する印加手段を備え、

前記印加手段は、前記記憶性表示パネルの表示内容を書き換え可能な電圧が入力される第1の外部入力端子と、グラウンドが入力される第2の外部入力端子と、前記第1の外部入力端子と前記データ電極及び前記走査電極のいずれか一方とを電氣的に接続可能な第1の接続手段と、前記第2の外部入力端子と前記データ電極及び前記走査電極のいずれか他方とを電氣的に接続可能な第2の接続手段とを備え、前記第1の接続手段は、前記第1の外部入力端子に前記電圧が印加され、且つ、前記第2の外部入力端子にグラウンドが印加されると、前記第1の外部入力端子と前記データ電極及び前記走査電極のいずれか一方とを電氣的に接続し、前記第2の接続手段は、前記第1の外部入力端子に前記電圧が印加され、且つ、前記第2の外部入力端子にグラウンドが印可されると、前記第2の外部入力端子と前記データ電極及び前記走査電極のいずれか他方とを電氣的に接続することを特徴とする。

40

【0006】

一方、上記課題を解決するために、本発明の電極駆動回路は、記憶性表示パネルのデータ電極あるいは走査電極を駆動する電極駆動回路であって、前記記憶性表示パネルの表示内容を書き換え可能な電圧が入力される第1の外部入力端子と、グラウンドが入力される第2の外部入力端子と、前記第1の外部入力端子と前記データ電極及び前記走査電極のい

50

ずれか一方とを電氣的に接続可能な第 1 の接続手段と、前記第 2 の外部入力端子と前記データ電極及び前記走査電極のいずれか他方とを電氣的に接続可能な第 2 の接続手段とを備え、前記第 1 の接続手段は、前記第 1 の外部入力端子に前記電圧が印加され、且つ、前記第 2 の外部入力端子にグラウンドが印可されると、前記第 1 の外部入力端子と前記データ電極及び前記走査電極のいずれか一方とを電氣的に接続し、前記第 2 の接続手段は、前記第 1 の外部入力端子に前記電圧が印加され、且つ、前記第 2 の外部入力端子にグラウンドが入力されると、前記第 2 の外部入力端子と前記データ電極及び前記走査電極のいずれか他方とを電氣的に接続することを特徴とする。

【0007】

また、前記第 1 の接続手段は、ソースが前記第 1 の外部入力端子に接続され、ドレインが前記記憶性表示パネルのデータ電極及び走査電極のいずれか一方に接続され、さらに、ゲートが前記第 2 の外部入力端子に接続され、バックゲートが前記第 1 の外部入力端子に接続された Pchトランジスタとしてもよい。 10

また、前記第 2 の接続手段は、ソースが前記第 2 の外部入力端子に接続され、ドレインが前記記憶性表示パネルのデータ電極及び走査電極のいずれか一方に接続され、さらに、ゲートが前記第 1 の外部入力端子に接続され、バックゲートが前記第 2 の外部入力端子に接続された Nchトランジスタとしてもよい。

【0008】

このような構成によれば、所定の情報の表示のための回路（表示内容の書き換えのための回路）によらず、記憶性表示パネルの表示内容を書き換え可能な電圧を当該記憶性表示パネルに印可することができる。そのため、例えば、他人に見られては困る情報を表示させていたときに、装置が故障し、書き換え動作ができなくなった場合にも、記憶性表示パネルに電圧を印加することができ、その結果、表示内容を消去させることができる。 20

【0009】

また、前記所定の情報を表示させる電圧を印可するための Pchトランジスタの W サイズより、前記第 1 の接続手段の Pchトランジスタの W サイズを小さくしてもよい。

さらに、前記所定の情報を表示させる電圧を印可するための Nchトランジスタの W サイズより、前記第 2 の接続手段の Nchトランジスタの W サイズを小さくしてもよい。

このような構成によれば、第 1 の接続手段の Pchトランジスタ、あるいは第 2 の接続手段の Nchトランジスタを小さくすることができるため、表示駆動回路の Chip 面積を小さくすることができ、その結果、製造コストを低減することができる。 30

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の情報表示装置の一実施形態を図面に基づいて説明する。

< 情報表示装置の構成 >

図 1 は、本実施形態の情報表示装置の内部構成を示すブロック図である。この図 1 に示すように、情報表示装置 1 は、コレステリック液晶パネル 2 及び表示体駆動回路 3 を含んで構成される。

【0011】

コレステリック液晶パネル 2 は、情報表示装置 1 の前面に配され、コレステリック液晶を含む液晶層（不図示）と、その液晶層の上面で平面視横方向に伸びている複数の走査電極（不図示）と、下面で平面視縦方向に伸びている複数のデータ電極（不図示）とを備える。そして、コレステリック液晶パネル 2 は、それら複数の走査電極とデータ電極との交点それぞれに画素が形成され、また、走査電極とデータ電極とに電圧が印可され、それらに挟まれた画素に所定電圧が印加されて、各画素の表示状態を書き換える。 40

【0012】

表示体駆動回路 3 は、CPU（不図示）からの指令に従い、コレステリック液晶パネル 2 の走査電極それぞれに所定電圧を印可する走査電極駆動回路 4 と、コレステリック液晶パネル 2 のデータ電極それぞれに所定電圧を印可するデータ電極駆動回路 5 とを備える。そして、表示体駆動回路 3（走査電極駆動回路 4 及びデータ電極駆動回路 5）は、前記 C 50

P Uからの指令に応じた画像が表示面に表示されるように、走査電極とデータ電極とに所定電圧を印可する。

【0013】

具体的には、走査電極駆動回路4及びデータ電極駆動回路5は、図2に示すように、コレステリック液晶パネル2の表示内容を閲覧不可能な状態とするための電圧(消去用電圧)を外部装置(不図示)から入力するための第1の外部入力端子6及びグラウンドを入力するための第2の外部入力端子7と、コレステリック液晶パネルのデータ電極それぞれに電圧を印可する複数の駆動ユニット8とを備える(例えば、240出力を持つデータ電極駆動回路の場合には240個)。データ電極駆動回路5側の駆動ユニット8は、図3に示すように、複数(データ電極に印可する電圧の種類に対応した数。例えば、8個)の通常作動用NchあるいはPchトランジスタ9及び1個の強制リセット用Pchトランジスタ10を含んで構成される。通常作動用トランジスタ9をPchトランジスタとした場合、ソースがデータ電極に印可する電圧の供給源(不図示)に接続され、ドレインがデータ電極に接続される。また、通常作動用トランジスタ9は、ゲートがレベルシフタ(ローボルト系ロジック電源(例えば3V)からハイボルト系出力トランジスタ電源(例えば40V)に変換する回路。即ち、指示された電圧がソースに印加されている通常作動用Pchトランジスタ9のゲートにローレベル(例えば0V)の信号を入力し、他の通常作動用Pchトランジスタ9にハイレベル(例えば40V)の信号を入力する回路。不図示)に接続され、バックゲート(基板)がハイボルト系電源に接続される。そして、通常作動用Pchトランジスタ9は、レベルシフタからローレベルの電圧が入力されると、ソースとドレインとを電氣的に接続し、指示された電圧をデータ電極に印可する。また、通常作動用Pchトランジスタ9は、レベルシフタからハイレベルの電圧が出力されると、ソースとドレインとを電氣的に切断し、指示された電圧がデータ電極に印可されないようにする。

10

20

【0014】

強制リセット用Pchトランジスタ10は、ソースが第1の外部入力端子6に接続され、ドレインがデータ電極に接続される。また、強制リセット用Pchトランジスタ10は、ゲートが第2の外部入力端子7に接続され、バックゲートが第1の外部入力端子6に接続される。そして、強制リセット用Pchトランジスタ10は、第1の外部入力端子6にハイレベルの電圧VDDHR(表示状態を書き換え可能な電圧)が入力され、第2の外部入力端子7にGND電圧GNDRが入力されると、ソースとドレインとを(第1の外部入力端子6とデータ電極とを)電氣的に接続し、前記ハイレベルの電圧VDDHRをデータ電極に印可する。また、強制リセット用Pchトランジスタ10は、第1の外部入力端子6と第2の外部入力端子7とが接地されていると、ソースとドレインとを(第1の外部入力端子6とデータ電極とを)電氣的に切断する。なお、通常時にあっては、第1の外部入力端子6及び第2の外部入力端子7は接地状態とされる。

30

【0015】

なお、通常作動用Pchトランジスタ9のWサイズ(チャネルの領域)より、強制リセット用Pchトランジスタ10のWサイズを小さくしてもよい。そのようにすれば、強制リセット用Pchトランジスタ10を小さくすることができるため、表示駆動回路のChip面積を小さくすることができ、その結果、製造コストを低減することができる。その際、通常時にあっては、第1の外部入力端子6に想定外の電圧(トランジスタVth以上の電圧)が印可されないように、第1の外部入力端子は接地状態とする。

40

【0016】

また、走査電極駆動回路4側の駆動ユニット8は、図4に示すように、複数(走査電極に印可する電圧の種類に対応した数。例えば、8個)の通常作動用NchあるいはPchトランジスタ9及び1個の強制リセット用Nchトランジスタを含んで構成される。通常作動用トランジスタ9をNchトランジスタとした場合、ソースが走査電極に印可する電圧の供給源(不図示)に接続され、ドレインが走査電極に接続される。また、通常作動用トランジスタ9は、ゲートがレベルシフタ(指示された電圧がソースに接続されている通常作動用Nchトランジスタ11のゲートにハイレベルの信号を入力し、他の通常作動用Nchトラン

50

ジスタ 11 にローレベルの信号を入力する回路。不図示) に接続され、バックゲート (基板) がローボルト系電源に接続される。そして、通常作動用 Nch トランジスタ 11 は、レベルシフタからハイレベルの電圧が入力されると、ソースとドレインとを電氣的に接続し、指示された電圧を走査電極に印可する。また、通常作動用 Nch トランジスタ 11 は、レベルシフタからローレベルの電圧が出力されると、ソースとドレインとを電氣的に切断し、指示された電圧が走査電極に印可されないようにする。

【0017】

強制リセット用 Nch トランジスタ 12 は、ソースが第 2 の外部入力端子 7 に接続され、ドレインが走査電極に接続される。また、強制リセット用 Nch トランジスタ 12 は、ゲートが第 1 の外部入力端子 6 に接続され、バックゲートが第 2 の外部入力端子 7 に接続される。そして、強制リセット用 Nch トランジスタ 12 は、第 1 の外部入力端子 6 にハイレベルの電圧 VDDHR が入力され、第 2 の外部入力端子 7 に GND 電圧 GNDR が入力されると、ソースとドレインとを (第 2 の外部入力端子 6 と走査電極とを) 電氣的に接続し、前記 GNDR を走査電極に印可する。また、強制リセット用 Nch トランジスタ 12 は、第 1 の外部入力端子 6 と第 2 の外部入力端子 7 とが接地されていると、ソースとドレインとを (第 1 の外部入力端子 6 と走査電極とを) 電氣的に切断する。なお、通常時にあっては、第 1 の外部入力端子 6 及び第 2 の外部入力端子 7 は接地状態とされる。

【0018】

なお、通常作動用 Nch トランジスタ 11 の W サイズ (チャネルの領域) より、強制リセット用 Nch トランジスタ 12 の W サイズを小さくしてもよい。そのようにすれば、強制リセット用 Nch トランジスタ 12 を小さくすることができるため、表示駆動回路の Chip 面積を小さくすることができ、その結果、製造コストを低減することができる。その際、通常時にあっては、第 1 の外部入力端子 6 に想定外の電圧 (トランジスタ Vth 以上の電圧) が印可されないように、第 1 の外部入力端子は接地状態とする。

【0019】

< 情報表示装置の具体的動作 >

次に、本実施形態の情報表示装置 1 の動作を具体的状況に基づいて説明する。

まず、通常時、つまり、第 1 の外部入力端子 6 と第 2 の外部入力端子 7 とが接地されているときに (データ電極側の強制リセット用 Pch トランジスタ 10 によって、ソースとドレインと (第 1 の外部入力端子 6 とデータ電極と) が電氣的に切断され、走査電極側の強制リセット用 Nch トランジスタ 12 によって、ソースとドレインと (第 1 の外部入力端子 6 と走査電極と) が電氣的に切断されているときに)、コレステリック液晶パネル 2 の書き換え指令が CPU から表示体駆動回路 3 (走査電極駆動回路 4 及びデータ電極駆動回路 5) に出力されたとする。すると、走査電極駆動回路 4 及びデータ電極駆動回路 5 によって、走査電極とデータ電極とに所定電圧が印可され、コレステリック液晶パネル 2 の各画素に所定電圧が印加され、前記書き換え指令に応じた画像が表示面に表示される。

【0020】

また、会社の秘密情報を表示させていたときに、情報表示装置 1 を落としてしまい、電源回路が破損したとする。そして、電源回路が動作しなくなり、コレステリック液晶パネル 2 の表示内容を他の画像に書き換えること (表示内容を消すこと) ができなくなってしまうとする。そして、その表示内容を消すために、走査電極駆動回路 4 及びデータ電極駆動回路 5 の第 1 の外部入力端子 6 にコレステリック液晶を書換え可能なハイレベルの電圧 VDDHR を入力し、第 2 の外部入力端子 7 にグラウンドレベルの電圧 GNDR を入力したとする。すると、データ電極駆動回路 5 に含まれる各駆動ユニット 8 の強制リセット用 Pch トランジスタ 10 によって、ソースとドレインとが (第 1 の外部入力端子 6 とデータ電極とが) 電氣的に接続され、前記第 1 の外部入力端子 6 に入力されたハイレベルの電圧 VDDHR が全データ電極に印可される。また、走査電極駆動回路 4 に含まれる各駆動ユニット 8 の強制リセット用 Nch トランジスタ 12 によって、ソースとドレインとが (第 2 の外部入力端子 6 とデータ電極とが) 電氣的に接続され、前記第 2 の外部入力端子 7 に入力されたグラウンドレベルの電圧 GNDR が全走査電極に印可される。

【0021】

そして、データ電極に印可された電圧VDDHRと走査電極に印可されたグラウンドレベルGNDRとにより、コレステリック液晶パネル2の各画素に所定の書換え電圧が印加されて、表示面全体に同じ色が表示され、表示内容が閲覧不可能な状態とされる。

このように、本実施形態の情報表示装置1にあっては、通常作動用トランジスタ9とは別に、表示内容を書き換え可能な電圧を、コレステリック液晶パネル2のデータ電極に印可する強制リセット用Pchトランジスタ10をデータ電極駆動回路5に設け、また、グラウンド信号をコレステリック液晶パネル2の走査電極に印可する強制リセット用Nchトランジスタ12を走査電極駆動回路4に設けた。そのため、通常作動用トランジスタ9（表示内容の書き換えのための回路）によらず、コレステリック液晶パネル2の表示内容を書き換え可能な電圧を当該コレステリック液晶パネル2に印可することができる。

【0022】

その結果、例えば、他人に見られては困る情報（例えば、会社の秘密情報等）を表示させていたときに、装置が故障し、書き換え動作ができなくなった場合にも、コレステリック液晶パネル2に電圧を印加することができ、表示内容を消去させることができる。

以上、図2及び図3の第1の外部入力端子7、図3の強制リセット用Pchトランジスタ10、図4の強制リセット用Nchトランジスタ12が特許請求の範囲の欄に記載の印加手段を構成し、以下同様に、図2、図3及び図4の第1の外部入力端子7が第1の外部入力端子を構成し、図2、図3及び図4の第2の外部入力端子7が第2の外部入力端子を構成し、図3の強制リセット用Pchトランジスタ10及び図4の強制リセット用Nchトランジスタ12が接続手段を構成する。

【0023】

また、本発明の情報表示装置及び電極駆動回路は、上記実施の形態の内容に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

上記実施形態では、第1の外部入力端子7に入力された電圧VDDHRを全データ電極に印可する例を示したが、これに限られるものではない。例えば、前記電圧VDDHRをデータ電極に印可することで、表示内容を閲覧不可能な状態とすることができればよく、前記電圧VDDHRを一部のデータ電極にだけ印可するようにしてもよい。

【0024】

また、前記電圧VDDHRをデータ電極に印加し、電圧GNDRを走査電極に印加する例を示したが、これに限られるものではない。例えば、当該電圧VDDHRを走査電極に印可し、当該電圧GNDRをデータ電極に印加するようにしてもよい。また、前記電圧VDDHRを印加するPchトランジスタをデータ電極駆動回路5に実現し、GNDRを印加するNchトランジスタを走査電極駆動回路4に実現する例を示したが、これに限られるものではない。例えば、データ電極駆動回路5と走査電極駆動回路4を一つのChipで実現する場合には、上記強制リセット用Pchトランジスタ及び強制リセット用Nchトランジスタの両方を一つのChipに実現し、駆動回路が実装されている基板上の配線で走査電極側では、グラウンド信号を印加するNchトランジスタを動作可能とし、データ電極側では、VDDHRを印加するPchトランジスタを動作可能としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明の情報表示装置の一実施形態の外観を示す斜視図である。

【図2】データ電極駆動回路及び走査電極回路を拡大して示す概略構成図である。

【図3】データ電極駆動回路の駆動ユニットの内部構成を示すブロック図である。

【図4】走査電極駆動回路の駆動ユニットの内部構成を示すブロック図である。

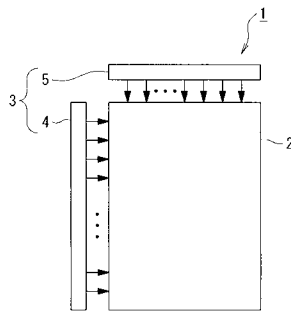
【符号の説明】

【0026】

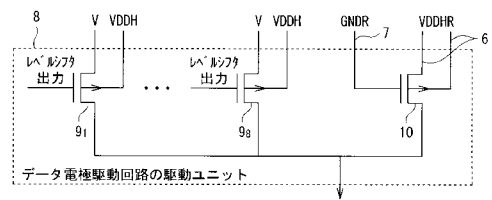
1は情報表示装置、2はコレステリック液晶パネル、3は表示体駆動回路、4は走査電極駆動回路、5はデータ電極駆動回路、6は第1の外部入力端子、7は第2の外部入力端子、8は駆動ユニット、9は通常作動用トランジスタ、10は強制リセット用Pchトランジ

スタ、11は通常作動用トランジスタ、12は強制リセット用Nchトランジスタ

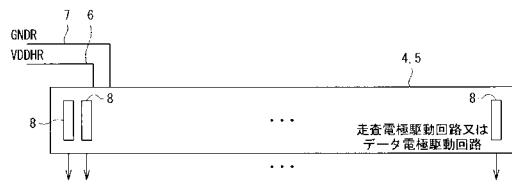
【図1】



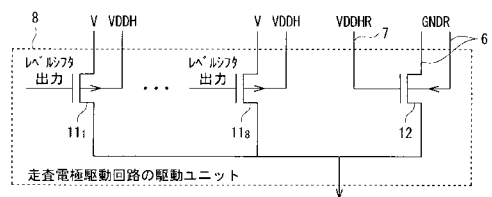
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C006 AF33 AF65 BA11 BB16 BC03 BC11 BF34 FA51
5C080 AA10 BB05 DD14 DD17 DD27 FF11 JJ02 JJ03

专利名称(译)	信息显示装置		
公开(公告)号	JP2006276627A5	公开(公告)日	2008-05-15
申请号	JP2005097574	申请日	2005-03-30
[标]申请(专利权)人(译)	精工爱普生株式会社		
申请(专利权)人(译)	精工爱普生公司		
[标]发明人	澤田宗徳		
发明人	澤田 宗徳		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G09G3/20		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.560 G09G3/20.622.B G09G3/20.623.B G09G3/20.670.Z		
F-TERM分类号	2H093/NA12 2H093/NA80 2H093/NC10 2H093/NC12 2H093/NC21 2H093/NC49 2H093/NC65 2H093/ND60 2H093/NF14 2H093/NF17 5C006/AF33 5C006/AF65 5C006/BA11 5C006/BB16 5C006/BC03 5C006/BC11 5C006/BF34 5C006/FA51 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD14 5C080/DD17 5C080/DD27 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ03 2H193/ZE20 2H193/ZE31 2H193/ZE38 2H193/ZF22 2H193/ZF23 2H193/ZF36 2H193/ZH40 2H193/ZJ14 2H193/ZQ10 2H193/ZQ17		
代理人(译)	须泽 修		
其他公开文献	JP2006276627A		

摘要(译)

解决的问题：设备故障时擦除显示内容。 解决方案：除了正常操作晶体管9之外，在数据电极驱动电路中还提供了强制复位Pch晶体管10，用于向胆甾型液晶面板的数据电极施加能够重写胆甾型液晶面板的显示内容的电压。提供用于将接地施加到扫描电极的用于强制复位的Nch晶体管。因此，能够将胆固醇型液晶面板的显示内容的改写电压施加到胆固醇型液晶面板，而与通常的工作晶体管9（用于改写显示内容的电路）无关。结果，例如，即使在显示其他人难以看到的信息（例如，公司的机密信息）的同时设备故障并且不能执行重写操作时，胆甾型液晶面板上的电压也不能改变。可以应用，显示的内容可以删除。[选择图]图3