

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4515068号
(P4515068)

(45) 発行日 平成22年7月28日(2010.7.28)

(24) 登録日 平成22年5月21日(2010.5.21)

(51) Int.Cl.		F I			
G09G	3/20	(2006.01)	G09G	3/20	680D
G09F	9/40	(2006.01)	G09G	3/20	633R
			G09F	9/40	302

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2003-344037 (P2003-344037)	(73) 特許権者	000002325
(22) 出願日	平成15年10月2日(2003.10.2)		セイコーインスツル株式会社
(65) 公開番号	特開2005-107429 (P2005-107429A)		千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地
(43) 公開日	平成17年4月21日(2005.4.21)	(74) 代理人	100154863
審査請求日	平成18年5月18日(2006.5.18)		弁理士 久原 健太郎
		(74) 代理人	100142837
			弁理士 内野 則彰
		(74) 代理人	100123685
			弁理士 木村 信行
		(72) 発明者	松平 努
			千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内
		(72) 発明者	堀 弘樹
			千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数色のカラーフィルターを有し、複数の共通電極と複数のセグメント電極による複数色のカラー画素電極で構成された第一の表示パネルと、

前記第一の表示パネルよりも少ない数の画素電極で構成された単色表示を行なう第二の表示パネルと、

前記第一の表示パネルと前記第二の表示パネルに、共通信号とセグメント信号を出力するドライバICと、を備え、

前記第二の表示パネルの共通電極には、前記第一の表示パネルの共通電極に供給される前記共通信号と同一の共通信号が共通して供給され、

前記第二の表示パネルのセグメント電極には、前記第一の表示パネルのカラー画素電極のうち何れか一つの色の画素電極を駆動するセグメント信号が供給されることを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電話などの携帯機器等や、電子手帳に使用されているパッシブマトリクス液晶パネルやアクティブマトリクス液晶パネルや有機ELなどの表示パネルが両面に配置した表示装置に関する。より詳しくは、表示装置の両面パネルを駆動するICの配線構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の表示装置、例えば、STN型液晶表示装置では、セグメント電極とコモン電極をマトリクス状に配置することで、ドットマトリクスを構成している。各電極の表面にはポリイミドなどの配向膜が形成され、その間に液晶層が設けられている。各電極に時分割で電圧を印加することにより画面を駆動する。各セグメント電極と各コモン電極はドライバICの出力電極が接続されており、ドライバICから各電極に駆動信号が印加される。それぞれの電極に印加されるセグメント信号とコモン信号はそれぞれ異なっている。画素数が160×128ドット程度であれば、セグメント信号とコモン信号を出力するドライバICは1チップで構成されているが、それ以上の画素数では、セグメントとコモンのドライバICにはそれぞれの専用のドライバを使用する。ドライバICの駆動信号の出力数と画素数の関係に応じて、複数のドライバICを使用することもある。近年携帯電話は、二つに開くシェルタイプが多く採用されており、表示画面として、メイン画面と背面のサブ画面が搭載され、二つの画面が両面に表示される形態（以下、両面パネルと称す）が増えている。二つの画面は、別々の表示パネルで構成されている（例えば、特許文献1参照）。これらの表示パネルを駆動するICはそれぞれに実装され、画面を駆動していたが、二つの表示画面を足した画素数に対応した一つのドライバICで二つの画面を駆動していた。後者の場合、例えばSTN型液晶の場合には、セグメント信号をメインの表示パネルに接続した辺と対向する辺から信号を引き出し、サブの表示パネルにフィルム基板で接続しセグメント信号を共用した。また、コモン電極は、セグメント信号の接続端子の両側に配置し、メインの表示パネルで使用するコモン電極のさらに両側にサブ画面専用の信号をメインの表示パネルに接続し、メインの表示パネルの外周を経由してサブの表示パネルにセグメント信号と同様に接続して、二つの画面を駆動した。

10

20

【0003】

または、ICから出力した信号をメインパネルに接続した端子で分岐して、例えばフレキシブル基板でサブパネルに接続する方法では、セグメント信号だけではなくコモン信号も共用することができる。

【特許文献1】特開2000-338483号公報（第2頁、第1図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

しかしながら、従来の両面パネルでは、以下のような問題点が存在した。

（1）メインパネルとサブパネルの画素数が違うため、サブパネルにはメインパネルの一部分しか表示できなかった。

（2）メインパネルがカラー液晶であり、サブパネルが白黒の場合は、メインパネルのセグメント信号がRGBの連続の信号をサブパネルに連続に接続するため、文字表示や絵を表示するデータの対応が困難であった。

【0005】

そこで、本発明の目的は、メインパネルとサブパネルの表示画面の対応が取れる配線の接続方法を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記した従来構造の課題を解決するために、本発明の表示装置は、メインの表示パネルに接続した信号を数本おきにサブの表示パネルに接続して表示することを特徴とする。

【0007】

すなわち、本発明の表示装置は、第一の表示パネルと第二の表示パネルと駆動信号を出力するドライバICを備えており、第一の表示パネルは複数色のカラー画素電極で構成したカラー表示パネルであり、第二の表示パネルは単色の画素電極で構成した表示パネルであり、第一の表示パネルを構成する複数色のカラー画素電極のうち何れか一つの色の画素電極を駆動する信号が、第二の表示パネルに駆動信号として入力される。

50

【0008】

あるいは、本発明の表示装置は、第一の表示パネルと第二の表示パネルとドライバICとを備えており、第一の表示パネルは画面を構成する画素数が第二の表示パネルより大きく、ドライバICが出力する駆動信号を第一及び第二の表示パネルで共通して用いるとともに、第一の表示パネルの信号電極を間引いて第二の表示パネルの信号電極に接続している。

【発明の効果】

【0009】

それぞれカラーのメインパネルとサブパネルを1チップ表示する表示装置において、メインパネルの映像をそのままサブパネルにサイズを縮小して表示することができるので、携帯電話のカメラ映像などを同時に表示することができるようになった。

10

【0010】

また、サブパネルが白黒の場合も文字などの情報をカラーのメインパネルの1色と対応して表示することができ、表示画面の利便性が向上した。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明による表示装置は、メインパネルとサブパネルがカラーパネルである場合、メインパネルとサブパネルのドット数の比率で、メインパネルに接続した電極を間引いてサブパネルに接続する。また、サブパネルが白黒の場合は、メインパネルに接続したR、GまたはBの何れかの1色でメインパネルとサブパネルの画素数の比率でメインパネルに接続した電極を間引いてサブパネルに接続する。

20

【実施例1】

【0012】

以下に本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1は、赤緑青(以下RGB)からなるカラーフィルタを備え透明電極でマトリクス状に画素を構成したメインパネルにドライバIC3を実装した第一のFPC2を接続した半完成品の上面図である。図2は、同じくRGBからなるカラーフィルタを備え透明電極でマトリクス状に画素を構成したサブパネルに第二のFPC5を接続した半完成品の上面図である。図3は、このメインパネル1の端子に第二のFPC5の端子を実装して配線の接続が完了した状態を示す上面図である。図4は、メインパネル1に第一のFPC2を接続したメインパネルの透明電極に第二のFPC5を接続した状態を示す断面図である。メインパネル1は、縦160ドットで横128ドットの構成で、RGBのカラーフィルタが配列し、コモン電極は160本でセグメント電極は128×3で384本からなる。サブパネル4は、縦80ドットで横64ドットの構成で、RGBのカラーフィルタが配列し、コモン電極が80本で、セグメント電極が64×3で192本からなる。ドライバIC3は、メインパネル1を駆動するためのコモンとセグメントの信号を出力している。第二のFPC5は、第一FPC2の電極とメインパネル1の透明電極を接続した接続部に隣接した位置にメインパネル1の透明電極と接続しており、メインパネルの透明電極に接続して、コモン電極は、奇数ラインまたは偶数ラインをサブパネルに接続してある。セグメント電極は、RGBを1セットにして、1セットおきにサブパネルに接続している。

30

40

【0013】

このように接続した状態での表示画像は、メインパネルの画像をサブパネルでは縮小して表示することができ、特に写真画像などの絵を同時にメインパネルとサブパネルに表示することができる。図3に示す状態から、バックライトやプラスチックのフレームを取り付けて表示モジュールは完成する。

【実施例2】

【0014】

本実施例は、サブパネル4がカラーパネルではないという点で上述した実施例1と異なっている。実施例1と重複する部分ここでは省略する。サブパネル4は、縦80ドットで横64ドットの構成で、コモン電極が80本で、セグメント電極が64本からなる。ド

50

ライバIC 3は、メインパネル1を駆動するためのコモンとセグメントの信号を出力している。FPC 5は、FPC 2の電極とメインパネル1の透明電極を接続した接続部に隣接した位置にメインパネル1の透明電極と接続しており、メインパネルの透明電極に接続して、コモン電極は、メインパネル1のコモン1番～80番の信号をサブパネルに接続してある。セグメント電極は、メインパネル1のBに接続している電極のみ接続し、Bの33番～Bの96番をサブパネルへ接続している。

【0015】

このように接続した状態での表示画像は、メインパネルで表示した画像で文字や絵を表示することができる。但し、Bの信号を使った表示のみ、サブパネルに表示するので、全ての画像が対応するわけではない。

10

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】メインパネルと第一のFPCを接続した上面図

【図2】サブパネルと第二のFPCを接続した上面図

【図3】メインパネルとサブパネルを接続した上面図

【図4】メインパネルの端子部のFPCとの接続を示す側面図

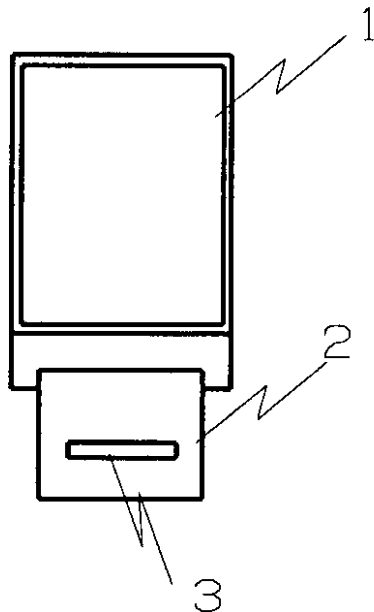
【符号の説明】

【0017】

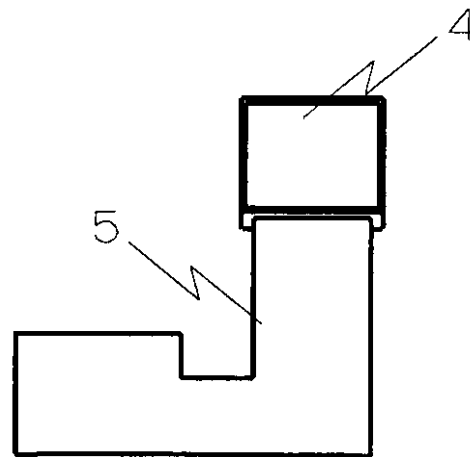
- 1 メインパネル
- 2 第一のFPC
- 3 IC
- 4 サブパネル
- 5 第二のFPC

20

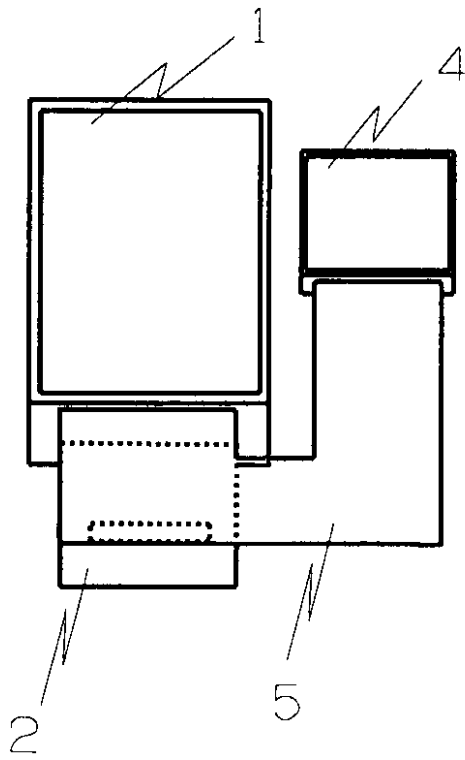
【図1】



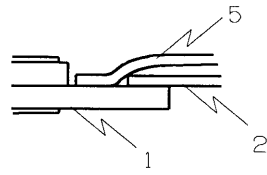
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

審査官 山口 剛

- (56)参考文献 特開2003-131250(JP,A)
特開2003-177684(JP,A)
特開2003-323164(JP,A)
国際公開第2004/029918(WO,A1)
特開2005-017790(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G09G 3/20
G09F 9/40