

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】平成 17 年 8 月 4 日 (2005.8.4)

【公開番号】特開 2003-167550 (P2003-167550A)

【公開日】平成 15 年 6 月 13 日 (2003.6.13)

【出願番号】特願 2001-365324 (P2001-365324)

【国際特許分類第 7 版】

G 0 9 G 3/30

G 0 9 F 9/30

G 0 9 G 3/20

H 0 5 B 33/12

H 0 5 B 33/14

【F I】

G 0 9 G 3/30 H

G 0 9 G 3/30 K

G 0 9 F 9/30 3 3 8

G 0 9 F 9/30 3 6 5 Z

G 0 9 G 3/20 6 2 4 B

G 0 9 G 3/20 6 4 2 C

G 0 9 G 3/20 6 4 2 P

G 0 9 G 3/20 6 7 0 J

H 0 5 B 33/12 B

H 0 5 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 12 月 27 日 (2004.12.27)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】表示装置、コンピュータ、ビデオカメラ、デジタルカメラ、ゴーグル型ディスプレイ、ナビゲーションシステム、音響再生装置、ゲーム機器、携帯情報端末、及び画像再生装置

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示部とセンサ部とを有し、

前記表示部は複数の表示用画素を有し、

前記センサ部は 1 つ又は複数のセンサ用画素を有し、

前記複数の表示用画素と前記 1 つ又は複数のセンサ用画素には同一構造の発光素子が設けられ、

前記表示部と前記 1 つ又は複数のセンサ用画素は同一基板上に設けられ、

発光素子の輝度を検知する光センサが前記センサ用画素の発光素子と対向して設けられ

、

前記光センサを流れる電流によって、前記複数の表示用画素がそれぞれ有する発光素子の輝度を調節する制御手段が備えられていることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

表示部とセンサ部とを有し、

前記表示部は複数の表示用画素を有し、

前記センサ部は 1 つ又は複数のセンサ用画素を有し、

前記複数の表示用画素と前記 1 つ又は複数のセンサ用画素には、同一構造の発光素子と、
スイッチング用 T F T と、電流制御用 T F T とが設けられ、

前記表示部と前記 1 つ又は複数のセンサ用画素は同一基板上に設けられ、

発光素子の輝度を検知する光センサが前記センサ用画素の発光素子と対向して設けられ

、

前記スイッチング用 T F T は前記電流制御用 T F T の駆動を制御し、

前記電流制御用 T F T は前記発光素子の発光を制御し、

前記光センサを流れる電流によって、前記複数の表示用画素がそれぞれ有する発光素子の輝度を調節する制御手段が備えられていることを特徴とする表示装置。

【請求項 3】

表示部と、センサ部と、ソース信号線駆動回路と、ゲート信号線駆動回路とを有する表示装置であって、

前記表示部は複数の表示用画素を有し、

前記センサ部は 1 つ又は複数のセンサ用画素を有し、

前記複数の表示用画素と前記 1 つ又は複数のセンサ用画素には、同一構造の発光素子と、
スイッチング用 T F T と、電流制御用 T F T とが設けられ、

前記表示部と前記 1 つ又は複数のセンサ用画素は同一基板上に設けられ、

発光素子の輝度を検知する光センサが前記センサ用画素の発光素子と対向して設けられ

、

前記ゲート信号線駆動回路から前記スイッチング用 T F T が有するゲート電極に入力される信号によって、前記スイッチング用 T F T の駆動が制御され、

前記ソース信号線駆動回路から前記スイッチング用 T F T を介して前記電流制御用 T F T が有するゲート電極に入力される信号によって、前記電流制御用 T F T の駆動が制御され、

前記電流制御用 T F T は前記発光素子の発光を制御し、

前記光センサを流れる電流によって、前記複数の表示用画素がそれぞれ有する発光素子の輝度を調節する制御手段が備えられていることを特徴とする表示装置。

【請求項 4】

表示部とセンサ部とを有し、

前記表示部は複数の表示用画素を有し、

前記センサ部は 1 つ又は複数のセンサ用画素を有し、

前記複数の表示用画素と前記 1 つ又は複数のセンサ用画素には同一構造の発光素子が設けられ、

前記表示部と前記 1 つ又は複数のセンサ用画素は同一ガラス基板上に設けられ、

前記表示部及びセンサ部が設けられている側とは逆側の前記ガラス基板に形成された凹部に、発光素子の輝度を検知する光センサが設けられ、

前記光センサを流れる電流によって、前記複数の表示用画素がそれぞれ有する発光素子の輝度を調節する制御手段が備えられていることを特徴とする表示装置。

【請求項 5】

表示部とセンサ部とを有し、

前記表示部は複数の表示用画素を有し、

前記センサ部は 1 つ又は複数のセンサ用画素を有し、

前記複数の表示用画素と前記 1 つ又は複数のセンサ用画素には同一構造の発光素子が設けられ、

前記表示部と前記１つ又は複数のセンサ用画素は同一ガラス基板上に設けられ、
前記表示部及びセンサ部が設けられている側とは逆側の前記ガラス基板に形成された凹部に、発光素子の輝度を検知する光センサが設けられ、
前記光センサは、ＦＰＣ（フレキシブルプリントサーキット）によって実装されており、

前記光センサを流れる電流によって、前記複数の表示用画素がそれぞれ有する発光素子の輝度を調節する制御手段が備えられていることを特徴とする表示装置。

【請求項６】

表示部とセンサ部とを有し、
前記表示部は複数の表示用画素を有し、
前記センサ部は１つ又は複数のセンサ用画素を有し、
前記複数の表示用画素と前記１つ又は複数のセンサ用画素には同一構造の発光素子が設けられ、

前記表示部と前記１つ又は複数のセンサ用画素は同一ガラス基板上に設けられ、
前記表示部及びセンサ部が設けられている側とは逆側の前記ガラス基板に形成された凹部に、発光素子の輝度を検知する光センサが設けられ、
前記光センサは、ＦＰＣ（フレキシブルプリントサーキット）によって実装されており、

前記光センサと前記ガラス基板との間にはカラーフィルターが設けられ、
前記光センサを流れる電流によって、前記複数の表示用画素がそれぞれ有する発光素子の輝度を調節する制御手段が備えられていることを特徴とする表示装置。

【請求項７】

請求項１乃至請求項６のいずれか１項において、
前記発光素子は、赤色、青色又は緑色に発光する発光素子であることを特徴とする表示装置。

【請求項８】

請求項１乃至請求項７のいずれか１項において、
前記光センサは、オペアンプの反転入力端子と接続され、
前記オペアンプの出力と前記反転入力端子とが接続され、
前記オペアンプの出力は、前記発光素子の輝度を調節する制御手段の入力部と接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項９】

請求項１乃至請求項８のいずれか１項において、
前記光センサはアモルファスシリコンフォトダイオードであることを特徴とする表示装置。

【請求項１０】

請求項１乃至請求項８のいずれか１項において、
前記光センサは、ガラス基板上に形成されたアモルファスシリコンと、
前記アモルファスシリコン上に形成されたＮｉ電極と、
前記Ｎｉ電極上に形成された絶縁膜と、
前記絶縁膜上に形成され、前記Ｎｉ電極とコンタクトするはんだパッドとを有することを特徴とする表示装置。

【請求項１１】

請求項１乃至請求項１０のいずれか１項において、
前記光センサによって、前記センサ用画素の有する発光素子の輝度を検知することを特徴とする表示装置。

【請求項１２】

請求項１乃至請求項１０のいずれか１項において、
前記光センサによって、前記センサ用画素の有する発光素子の輝度及び外光の輝度を検知することを特徴とする表示装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 乃至請求項 1 2 のいずれか 1 項において、前記発光素子は、陽極と陰極との間に有機化合物層が備えられ、前記有機化合物層は低分子系有機物質またはポリマー系有機物質で形成されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 において、

前記低分子系有機物質は、 Alq_3 (トリス - 8 - キノリライト - アルミニウム) または TPD (トリフェニルアミン誘導体) からなることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 3 において、

前記ポリマー系有機物質は、PPV (ポリフェニレンビニレン)、PVK (ポリビニルカルバゾール) またはポリカーボネートからなることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 1 乃至請求項 1 5 のいずれか 1 項において、

前記陽極は、酸化インジウムと酸化亜鉛との化合物、または酸化インジウムと酸化スズとの化合物でなる導電膜であることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 乃至請求項 1 6 のいずれか 1 項に記載の前記表示装置を用いることを特徴とする コンピュータ、ビデオカメラ、デジタルカメラ、ゴーグル型ディスプレイ、ナビゲーションシステム、音響再生装置、ゲーム機器、携帯情報端末、または画像再生装置。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0079】

このアモルファスシリコンを用いた光センサの特性を図 11 に示す。このような光センサでは 100 cd/m^2 の発光に対して $0.1 \mu\text{A} \sim 1 \mu\text{A}$ の電流が得られる。