

【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 7 部門第 1 区分

【発行日】平成22年1月7日(2010.1.7)

【公開番号】特開2008-234922(P2008-234922A)

【公開日】平成20年10月2日(2008.10.2)

【年通号数】公開・登録公報2008-039

【出願番号】特願2007-70902(P2007-70902)

【国際特許分類】

H 0 5 B 33/02 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 5 B 33/22 (2006.01)

【F I】

H 0 5 B 33/02

H 0 5 B 33/14 A

H 0 5 B 33/22 Z

【手続補正書】

【提出日】平成21年11月9日(2009.11.9)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板上に形成された第 1 の電極と、
前記第 1 の電極上に形成された有機機能層と、
前記有機機能層上に形成された第 2 の電極とを備え、
前記有機機能層で発生した光を、前記第 2 の電極側から取り出すトップエミッション型の有機 E L 装置において、
前記第 2 の電極上で、前記第 2 の電極の一部を覆って遮光層が形成されていることを特徴とする有機 E L 装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の有機 E L 装置において、
前記遮光層は、前記第 2 の電極上に、前記第 2 の電極と略相似形の開口部を有することを特徴とする有機 E L 装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の有機 E L 装置において、
前記第 1 の電極は、前記基板上で前記第 1 の電極上に開口部を有する隔壁により区画されており、
前記遮光層は、前記第 2 の電極上に、前記隔壁の開口部と略相似形の開口部を有することを特徴とする有機 E L 装置。

【請求項 4】

請求項 2 又は請求項 3 に記載の有機 E L 装置において、
前記遮光層の開口部は、前記第 1 の電極の平面領域内に形成されていることを特徴とする有機 E L 装置。

【請求項 5】

請求項 2 から請求項 4 の何れか 1 項に記載の有機 E L 装置において、
前記遮光層の開口部の中心は、前記第 2 の電極の中心又は前記隔壁の開口部の中心と一

致するように配置されていることを特徴とする有機ＥＬ装置。

【請求項 6】

請求項 2 から請求項 5 の何れか 1 項に記載の有機ＥＬ装置において、
前記遮光層の開口部は、平面視略円形であることを特徴とする有機ＥＬ装置。

【請求項 7】

基板上に形成された第 1 の電極と、
前記第 1 の電極上に形成された有機機能層と、
前記有機機能層上に形成された第 2 の電極と、
前記第 2 の電極上で、前記第 2 の電極に当接して形成された補助電極とを備え、
前記有機機能層で発生した光を、前記第 2 の電極側から取り出すトップエミッション型の有機ＥＬ装置において、
前記補助電極は、前記第 2 の電極の一部を覆って、前記有機機能層からの発光を一部遮光していることを特徴とする有機ＥＬ装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の有機ＥＬ装置において、
前記補助電極は、前記第 2 の電極上に、前記第 2 の電極と略相似形の開口部を有することを特徴とする有機ＥＬ装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の有機ＥＬ装置において、
前記第 1 の電極は、前記基板上で前記第 1 の電極上に開口部を有する隔壁により区画されており、
前記補助電極は、前記第 2 の電極上に、前記隔壁の開口部と略相似形の開口部を有することを特徴とする有機ＥＬ装置。

【請求項 10】

請求項 8 又は請求項 9 に記載の有機ＥＬ装置において、
前記補助電極の開口部は、前記第 1 の電極の平面領域内に形成されていることを特徴とする有機ＥＬ装置。

【請求項 11】

請求項 8 から請求項 10 の何れか 1 項に記載の有機ＥＬ装置において、
前記補助電極の開口部の中心は、前記第 2 の電極の中心又は前記隔壁の開口部の中心と一致するように配置されていることを特徴とする有機ＥＬ装置。

【請求項 12】

請求項 8 から請求項 11 の何れか 1 項に記載の有機ＥＬ装置において、
前記補助電極の開口部は、平面視略円形であることを特徴とする有機ＥＬ装置。

【請求項 13】

請求項 1 から請求項 12 の何れか 1 項に記載の有機ＥＬ装置において、
前記遮光層又は前記補助電極が光反射性を有することを特徴とする有機ＥＬ装置。

【請求項 14】

請求項 1 から請求項 13 の何れか 1 項に記載の有機ＥＬ装置を備えたラインヘッド。

【請求項 15】

請求項 1 から請求項 13 の何れか 1 項に記載の有機ＥＬ装置を備えた電子機器。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】有機ＥＬ装置、ラインヘッド、及び電子機器

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機ＥＬ装置、ラインヘッド、及び電子機器に関する。

【背景技術】

【０００２】

有機ＥＬ装置は、バックライト等の光源を必要としない自発光素子である。有機機能層は、基板上で画素電極（第１の電極）及び対向電極（第２の電極）とで挟持された構造をしている。

【０００３】

画素電極及び共通電極の間で電位差が発生すると、有機機能層において、画素電極から注入された正孔と、共通電極から注入された電子とが結合して発光する。（特許文献１）

【特許文献１】特開２００５－１５８５８３号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

上述した有機ＥＬ装置では、有機機能層を構成する正孔注入層として導電性高分子を用いることが一般的である。しかし、導電性高分子は等方的に電流を流し、両電極間で規定された領域以外にも電流が流れる。これにより、有機機能層の発光領域が両電極で規定された領域よりも広くなる。

【０００５】

例えば、この有機ＥＬ装置を、画像形成装置のラインヘッドに用いると、光は発光領域から拡がって放射されるため、画像の解像度を向上させることができない。そのため画像形成装置の印字画質が制限されていた。

【０００６】

本発明は、発光領域を小さくして光の拡がりを抑え、高解像度を実現する有機ＥＬ装置、ラインヘッド、及び電子機器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明は、以下の構成を特徴とする有機ＥＬ装置、ラインヘッド、及び電子機器である。

【０００８】

基板上に形成された第１の電極と、前記第１の電極上に形成された有機機能層と、前記有機機能層上に形成された第２の電極とを備え、前記有機機能層で発生した光を、前記第２の電極側から取り出すトップエミッション型の有機ＥＬ装置において、前記第２の電極上で、前記第２の電極の一部を覆って遮光層が形成されていることを特徴とする有機ＥＬ装置である。この構造を備えることにより、前記遮光層が前記第２の電極の一部を覆うので、発光のにじみや光量むらのない良好な発光性能を有する有機ＥＬ装置とすることができる。

【０００９】

前記遮光層は、前記第２の電極上に、前記第２の電極と略相似形の開口部を有することが好ましい。この構造を備えることにより、前記遮光層が前記第２の電極の周縁部を均一に覆うので、発光のにじみや光量むらのない良好な発光性能を有する有機ＥＬ装置とすることができる。

【００１０】

前記第１の電極は、前記基板上で前記第１の電極上に開口部を有する隔壁により区画されており、前記遮光層は、前記第２の電極上に、前記隔壁の開口部と略相似形の開口部を有することが好ましい。この構造を備えることにより、前記遮光層が前記第２の電極の周縁部を均一に覆うので、発光のにじみや光量むらのない良好な発光性能を有する有機ＥＬ装置とすることができる。

【００１１】

前記遮光層の開口部は、前記第１の電極の平面領域内に形成されていることが好ましい。この構造を備えることにより、前記遮光層は発光する前記有機機能層上で開口している。

ので、開口部からの光量ロスを低減し、かつ発光のにじみや光量むらのない良好な発光性能を有する有機ＥＬ装置とすることができる。

【００１２】

前記遮光層の開口部の中心は、前記第２の電極の中心又は前記隔壁の開口部の中心と一致するように配置されていることが好ましい。この構造を備えることにより、前記有機機能層で発生した光を有効に前記開口部から放射できるので、前記開口部における光量ロスをなくすことができ、かつ発光のにじみや光量むらのない良好な発光性能を有する有機ＥＬ装置とすることができる。

【００１３】

前記遮光層の開口部は、平面視略円形であることが好ましい。この構造を備えることにより、円形の光源を形成することができるので、ラインヘッドなど円形の光源が望ましい用途に対して、良好な性能を有する有機ＥＬ装置とすることができる。

【００１４】

基板上に形成された第１の電極と、前記第１の電極上に形成された有機機能層と、前記有機機能層上に形成された第２の電極と、前記第２の電極上で、前記第２の電極に当接して形成された補助電極とを備え、前記有機機能層で発生した光を、前記第２の電極側から取り出すトップエミッション型の有機ＥＬ装置において、前記補助電極は、前記第２の電極の一部を覆って、前記有機機能層からの発光を一部遮光していることを特徴とする有機ＥＬ装置である。この構造を備えることにより、前記補助電極が前記第２の電極の一部を覆うので、発光のにじみや光量むらのない良好な発光性能を有する有機ＥＬ装置とすることができる。

【００１５】

前記補助電極は、前記第２の電極上に、前記第２の電極と略相似形の開口部を有することが好ましい。この構造を備えることにより、前記補助電極が前記第２の電極の周縁部を均一に覆うので、発光のにじみや光量むらのない良好な発光性能を有する有機ＥＬ装置とすることができる。

【００１６】

前記第１の電極は、前記基板上で前記第１の電極上に開口部を有する隔壁により区画されており、前記補助電極は、前記第２の電極上に、前記隔壁の開口部と略相似形の開口部を有することが好ましい。この構造を備えることにより、前記遮光層が前記第２の電極の周縁部を均一に覆うので、発光のにじみや光量むらのない良好な発光性能を有する有機ＥＬ装置とすることができる。

【００１７】

前記補助電極の開口部は、前記第１の電極の平面領域内に形成されていることが好ましい。この構造を備えることにより、前記補助電極は発光する前記有機機能層上で開口しているので、開口部からの光量ロスを低減し、かつ発光のにじみや光量むらのない良好な発光性能を有する有機ＥＬ装置とすることができる。

【００１８】

前記補助電極の開口部の中心は、前記第２の電極の中心又は前記隔壁の開口部の中心と一致するように配置されていることが好ましい。この構造を備えることにより、前記有機機能層で発生した光を有効に前記開口部から放射できるので、前記開口部における光量ロスをなくすことができ、かつ発光のにじみや光量むらのない良好な発光性能を有する有機ＥＬ装置とすることができる。

【００１９】

前記補助電極の開口部は、平面視略円形であることが好ましい。この構造を備えることにより、円形の光源を形成することができるので、ラインヘッドなど円形の光源が望ましい用途に対して、良好な性能を有する有機ＥＬ装置とすることができる。

【００２０】

前記遮光層又は前記補助電極が光反射性を有することが好ましい。これにより、前記有機機能層からの光が前記遮光層又は前記補助電極に吸収されないので、前記開口部におけ

る光量ロスをなくすことができ、かつ発光のにじみや光量むらのない良好な発光性能を有する有機ＥＬ装置とすることができる。

【００２１】

本発明の有機ＥＬ装置を備えたラインヘッドである。この有機ＥＬ装置を備えることにより、前記遮光層又は前記補助電極が前記第２の電極の周縁部を覆うので、発光領域を小さくすることができ、良好な印字画質を実現できるラインヘッドとすることができる。

【００２２】

本発明の有機ＥＬ装置を備えた電子機器である。この有機ＥＬ装置を備えることにより、前記遮光層又は前記補助電極が前記第２の電極の周縁部を覆うので、発光領域を小さくすることができ、発光のにじみや光量むらのない良好な発光性能を有する電子機器とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２３】

以下、本発明の実施形態につき、図面を参照して説明する。なお、この実施形態は、本発明の一部の態様を示すものであり、本発明を限定するものではなく、本発明の技術的思想の範囲内で任意に変更可能である。また、以下に示す各図においては、各層や各部材を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、各層や各部材ごとに縮尺を変えている。

【００２４】

図１は有機ＥＬ装置１の等価回路図である。まず、本実施形態の有機ＥＬ装置１の配線構造を説明する。有機ＥＬ装置１は、Ｘ軸方向に延在する複数の走査線１１と、走査線１１に交差し、Ｙ軸方向に延在する複数の信号線１２と、Ｙ軸方向に延在する複数の電源線１３とがそれぞれ配線されている。画素領域２０は、走査線１１と信号線１２とに囲まれる領域に対応している。画素領域２０には、走査線１１を介して走査線駆動回路１５と、信号線１２を介して信号線駆動回路１４とが接続されている。走査線駆動回路１５は、シフトレジスタ及びレベルシフタなどを備えている。信号線駆動回路１４は、シフトレジスタ、レベルシフタ、ビデオライン、及びアナログスイッチなどを備えている。

【００２５】

画素領域２０の各々には、走査線１１を介して走査信号がゲートに供給されるスイッチング用ＴＦＴ（Thin Film Transistor）２２と、スイッチング用ＴＦＴ２２を介してデータ線１２から供給される画像信号を保持する保持容量Ｃａｐと、保持容量Ｃａｐによって保持された画像信号がゲート部に供給される駆動用ＴＦＴ２３と、駆動用ＴＦＴ２３を介して電源線１３に電氣的に接続されて電源線１３から電流が流れ込む画素電極（第１の電極）２５と、この画素電極２５と対向電極（第２の電極）２６との間で挟持された有機機能層２７とが設けられている。画素電極２５、対向電極２６、及び有機機能層２７により構成される素子が有機ＥＬ素子３０である。

【００２６】

上記回路構成において、走査線１１から供給される駆動信号によりスイッチング用ＴＦＴ２２が駆動されると、そのときの信号線１２の電位が保持容量Ｃａｐに保持される。この保持容量Ｃａｐに保持された電位に応じて、駆動用ＴＦＴ２３が制御される。そして、駆動用ＴＦＴ２３のチャネルを介して、画素電極２５は電源線１３に接続されることで電源線１３から電流が流入される。画素電極２５と対向電極２６との間の電位差により有機機能層２７に電流が流れることで、有機機能層２７は発光する。有機機能層２７の発光量は、電流量に応じて変化する。

【００２７】

図２は本実施形態に係る有機ＥＬ装置１の平面模式図である。図３は図２における有機ＥＬ装置１のＸ－Ｙ断面図である。図２及び図３に示すように、基板２上には反射層３１が形成されている。反射層３１上には画素電極２５が形成され、画素電極２５上には正孔注入層３２、発光層３３、及び電子注入層３４で構成される有機機能層２７が積層されている。有機機能層２７上には、対向電極２６が形成され、さらに、対向電極２６の上面に補助電極２８が形成されている。補助電極２８は、対向電極２６の周縁部を覆って形成さ

れている。したがって、補助電極 28 の開口部 50 が画素電極 25 の平面領域内に形成されている。

【0028】

トップエミッション構造の有機EL装置1の場合、対向電極26を介して光を取り出す構成であるので、基板2としてはガラス等の透明基板の他、不透明基板も用いることができる。不透明基板としては、例えばアルミナ等のセラミック、ステンレススチール等の金属シートに表面酸化などの絶縁処理を施したもの、また熱硬化性樹脂や熱可塑性樹脂等が挙げられる。図示は省略しているが、基板2上には駆動用TFT23などの回路素子などが形成されている。

【0029】

基板2上には、反射層31が形成されている。反射層31は、アルミニウムや銀などの光反射性を有する材質で形成されている。反射層31の上面には画素電極25が形成されており、有機EL素子30において陽極として用いられる。画素電極25は、ITO（インジウム・スズ酸化物）などの透明で導電性を有する材質で形成される。

【0030】

画素電極25の上面には、正孔注入層32が形成されている。正孔注入層32の材料としては、PEDT（Poly Ethylene Dioxy Thophene）/ PSS（Poly Stylenic Sulfonic Acid）分散液などが挙げられる。正孔注入層32は、PEDT/PSS分散液をインクジェット法などにより画素電極25上に吐出したものを乾燥させ焼成することで形成される。

【0031】

正孔注入層32の上面には発光層33が形成されている。発光層33は、赤色、緑色、青色などを発光する材料をインクジェット法などで正孔注入層32上に吐出したものを、乾燥させアニール処理を行うことで形成される。

【0032】

発光層33の上面には、電子注入層34が形成される。電子注入層34は、カルシウムの薄膜などが用いられ、透光性を持つようになっている。電子注入層34は真空蒸着法などにより形成されるが、電子注入層34の膜厚は5nm以下であることが好ましい。

【0033】

電子注入層34の上面、及び隔壁42上面には、対向電極26が形成される。対向電極26は、金、ITOなどの薄膜が用いられ、透光性を持つようになっている。対向電極26の膜厚は5nm以下であることが好ましい。

【0034】

対向電極26の上面には、補助電極28が形成されている。補助電極28は、対向電極26の周縁部を覆って形成され、対向電極26上で開口部50が形成されている。この開口部50は、画素電極25の平面領域内に形成され、さらに、対向電極26と略相似形になっている。補助電極28の材質としては、アルミニウムなどの導電性、遮光性、及び光反射性に優れた材質が用いられる。なお、補助電極28に代えて遮光性を有する材質を用いて遮光層を形成してもよい。

【0035】

図示は省略しているが、補助電極28の上面には保護膜が形成されている。さらに保護膜の上部には、基板2と対向して対向基板が形成されている。保護膜及び対向基板は、透光性を持つ材質が用いられる。

【0036】

従来の有機EL装置では、発光層で発生した光は有機EL素子30の全体から放射されていたので、有機EL素子30内部で発光領域を小さくすることができなかった。しかし、本発明の有機EL装置1では、遮光性を有する補助電極28が対向電極26の上面の周縁部を覆うことで、発光領域を小さくすることができるようになった。これにより、この有機EL装置1を用いて、例えば細い光など、高精度な光を容易に得られるようになった。

【 0 0 3 7 】

また、図 3 の反射層 3 1 及び補助電極 2 8 では発光層 3 3 で発生した光を反射するので、開口部 5 0 における光量を大きくすることができる。これにより、より少ない電流で、従来の有機 E L 装置と同等の光量を得ることができるので、本発明の有機 E L 装置 1 において消費電力の削減に効果的である。なお、前述した遮光層に光反射性を有する材質を用いても、同様の効果を得ることができる。

【 0 0 3 8 】

[ラインヘッド]

図 4 は、本発明の有機 E L 素子 3 0 を備えたラインヘッド 1 0 0 の平面図である。ラインヘッド 1 0 0 は、長細い矩形の基板 1 0 2 上に、2 列で千鳥状に形成された有機 E L 素子 1 3 0 と、有機 E L 素子 1 3 0 の対向電極（図示は省略）に電位を供給する対向電極コンタクト配線 1 2 6 a と、有機 E L 素子 1 3 0 を駆動させる駆動素子（図示は省略）などが形成されている。なお、有機 E L 素子 1 3 0 は 1 列に配置されるようにしてもよい。

【 0 0 3 9 】

図 5 は、図 4 の X - X 断面図である。基板 1 0 2 上には、各有機 E L 素子 1 3 0 に対応して、複数の反射層 1 3 1 及び画素電極 1 2 5 が積層されたものが配列されている。画素電極 1 2 5 間の領域には、隣接する画素電極 1 2 5 を電氣的に絶縁するために、第 1 の隔壁 1 4 1 が形成されている。この第 1 の隔壁 1 4 1 は、画素電極 2 5 の周縁部に乗り上げるようにして形成され、画素電極 1 2 5 上で開口部が形成されている。第 1 の隔壁 1 4 1 には、 SiO_2 などの無機の材質が用いられる。

【 0 0 4 0 】

第 1 の隔壁 1 4 1 の上面には第 2 の隔壁 1 4 2 が積層されている。第 2 の隔壁 1 4 2 はアクリルなどの有機材料により形成されており、第 2 の隔壁 1 4 2 により有機 E L 素子 1 3 0 を含む画素領域 1 2 0 となる開口部を形成している。画素領域 1 2 0 は略矩形状、略円形状などに形成されている。

【 0 0 4 1 】

画素領域 1 2 0 では、画素電極 1 2 5 及び第 1 の隔壁 1 4 1 の上面に、正孔注入層 1 3 2、発光層 1 3 3 が順次積層されている。これらの層は、有機 E L 装置 1 と同様の方法により形成されるが、発光層 1 3 3 の材料として赤色発光ポリマーが用いられる。電子注入層 1 3 4 及び対向電極 1 2 6 は、画素領域 1 2 0 及び第 2 の隔壁の上面に形成されているが、対向電極 1 2 6 に電位を供給する対向電極コンタクト配線 1 2 6 a の位置までは延びていない。

【 0 0 4 2 】

対向電極 1 2 6 の上面には補助電極 1 2 8 が形成されている。補助電極 1 2 8 は、画素領域 1 2 0 の周縁部、第 2 の隔壁 1 4 2 上、及び対向電極コンタクト配線 1 2 6 a にわたって形成されている。補助電極 1 2 8 は、画素領域 1 2 0 の周縁部に形成されているので、有機 E L 素子 1 3 0 上に開口部 1 5 0 を形成している。この開口部 1 5 0 は、第 1 の隔壁 1 4 1 の開口部の平面領域内に形成され、また、画素領域 1 2 0 と略相似形に形成されている。補助電極 1 2 8 は、前述した対向電極コンタクト配線 1 2 6 a と電氣的に接続され、当接する対向電極 1 2 6 に電位を供給している。

【 0 0 4 3 】

図示は省略しているが、補助電極 1 2 8 の上面には保護膜が形成されている。さらに保護膜の上部には、基板 1 0 2 と対向して対向基板が形成されている。保護膜及び対向基板は、透光性を持つ材質が用いられる。

【 0 0 4 4 】

図 6 は、ラインヘッド 1 0 0 を備えた画像形成装置 2 0 0 を示す概略構成図である。画像形成装置 2 0 0 は、転写媒体 2 2 2 の走行経路の近傍に、像担持体としての感光体ドラム 2 1 6 を備えている。感光体ドラム 2 1 6 の周囲には、感光体ドラム 2 1 6 の回転方向（図中に矢印で示す）に沿って、露光装置 2 1 5、現像装置 2 1 8 及び転写ローラ 2 2 1 が順次配設されている。感光体ドラム 2 1 6 は、回転軸 2 1 7 の周りに回転可能に設けら

れており、その外周面には、回転軸方向中央部に感光面 2 1 6 A が形成されている。露光装置 2 1 5 及び現像装置 2 1 8 は感光体ドラム 2 1 6 の回転軸 2 1 7 に沿って長軸上に配置されており、その長軸方向の幅は、感光面 2 1 6 A の幅と概ね一致している。

【 0 0 4 5 】

この画像形成装置 2 0 0 では、まず、感光体ドラム 2 1 6 が回転する過程において、露光装置 2 1 5 の上流側に設けられた図示略の帯電装置により感光体ドラム 2 1 6 の表面（感光面 2 1 6 A）が例えば正（+）に帯電され、次いで露光装置 2 1 5 により感光体ドラム 2 1 6 の表面が露光されて表面に静電潜像 L A が形成される。さらに、現像装置 2 1 8 の現像ローラ 2 1 9 により、トナー（現像剤）2 2 0 が感光体ドラム 2 1 6 の表面に付与され、静電潜像 L A の電氣的吸着力によって静電潜像 L A に対応したトナー像が形成される。なお、トナー粒子は正（+）に帯電されている。

【 0 0 4 6 】

現像装置 2 1 8 によるトナー像の形成後は、感光体ドラム 2 1 6 の更なる回転によりトナー像が転写媒体 2 2 2 に接触し、転写ローラ 2 2 1 により転写媒体 2 2 2 の背面からトナー像のトナー粒子とは逆極性の電荷（ここでは負（-）の電荷）が付与され、これに応じて、トナー像を形成するトナー粒子が感光体ドラム 2 1 6 の表面から転写媒体 2 2 2 に吸引され、トナー像が転写媒体 2 2 2 の表面に転写される。

【 0 0 4 7 】

露光装置 2 1 5 は、ラインヘッド 1 0 0 と、該ラインヘッド 1 0 0 から放射された光 L を正立等倍結像させる複数のレンズ素子 2 1 3 を有する結像光学素子 2 1 2 とを備えている。ラインヘッド 1 0 0 と結像光学素子 2 1 2 とは、互いにアライメントされた状態で図示略のヘッドケースによって保持され、感光体ドラム 2 1 6 上に固定されている。

【 0 0 4 8 】

結像光学素子 2 1 2 は、日本板硝子株式会社製のセルフロック（登録商標）レンズ素子と同様の構成からなるレンズ素子 2 1 3 を感光体ドラム 2 1 6 の回転軸 2 1 7 に沿って千鳥状に 2 列で配列してなるレンズ素子列 2 1 4 を備えている。

【 0 0 4 9 】

本発明の有機 E L 素子 3 0 を、ラインヘッド 1 0 0 に用いることで、遮光性を有する補助電極 1 2 8 が画素領域 1 2 0 の周縁部を覆うので、発光領域を小さくすることができるようになった。これにより、このラインヘッド 1 0 0 を用いて、高精度な細い光源などを容易に形成できるようになり、より高解像度の性能を有する画像形成装置 2 0 0 を作製することが可能になった。

【 0 0 5 0 】

[電子機器]

次に、図 7 を用いて、本発明の有機 E L 装置 1 を備えた電子機器の実施形態について説明する。図 7 は、本発明の有機 E L 装置の一例である図 1 の有機 E L 装置 1 を携帯電話の表示部に適用した例についての概略構成図である。同図に示す携帯電話 1 3 0 0 は、上記実施形態の有機 E L 装置 1 を小サイズの表示部 1 3 0 1 として備え、複数の操作ボタン 1 3 0 2、受話口 1 3 0 3、及び送話口 1 3 0 4 を備えて構成されている。上記各実施の形態の有機 E L 装置 1 は、上記携帯電話に限らず、電子ブック、プロジェクタ、パーソナルコンピュータ、デジタルスチルカメラ、テレビジョン受像機、ビューファインダ型あるいはモニタ直視型のビデオテープレコーダ、カーナビゲーション装置、ページャ、電子手帳、電卓、ワードプロセッサ、ワークステーション、テレビ電話、POS 端末、タッチパネルを備えた機器等々の画像表示手段として好適に用いることができ、かかる構成とすることで、発光特性に優れた電子機器を提供できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 1 】

【 図 1 】 有機 E L 装置 1 の等価回路図

【 図 2 】 有機 E L 装置 1 の平面模式図

【 図 3 】 図 2 の X - X 断面図

【図４】ラインヘッド１００の平面模式図

【図５】図４のＸ－Ｘ断面図

【図６】画像形成装置２００の概略構成図

【図７】有機ＥＬ装置１を備えた電子機器の一例を示す図

【符号の説明】

【００５２】

２…基板、１２…信号線、１３…電源線、１４…信号線駆動回路、１５…走査線駆動回路、２０…画素領域、２２…スイッチング用ＴＦＴ、２３…駆動用ＴＦＴ、２５…画素電極、２６…対向電極、２７…有機機能層、２８…補助電極、３０…有機ＥＬ素子、３１…反射層、３２…正孔注入層、３３…発光層、３４…電子注入層、１００…ラインヘッド、１０２…基板、１２０…画素領域、１２５…画素電極、１２６…対向電極、１２６ａ…対向電極コンタクト配線、１２８…補助電極、１３０…有機ＥＬ素子、１３１…反射層、１３２…正孔注入層、１３３…発光層、１３４…電子注入層、１４１…第１の隔壁、１４２…第２の隔壁、１５０…開口部、２００…画像形成装置