

【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】令和 2 年 5 月 28 日 (2020.5.28)

【公開番号】特開 2018-189715 (P2018-189715A)

【公開日】平成 30 年 11 月 29 日 (2018.11.29)

【年通号数】公開・登録公報 2018-046

【出願番号】特願 2017-89847 (P2017-89847)

【国際特許分類】

G 0 9 F 9/302 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 5 B 33/12 (2006.01)

H 0 5 B 33/22 (2006.01)

H 0 1 L 27/32 (2006.01)

G 0 9 G 3/30 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

G 0 9 F 9/30 (2006.01)

【 F I 】

G 0 9 F 9/302 C

H 0 5 B 33/14 A

H 0 5 B 33/12 B

H 0 5 B 33/22 Z

H 0 1 L 27/32

G 0 9 G 3/30 H

G 0 9 G 3/20 6 1 1 D

G 0 9 G 3/20 6 4 2 K

G 0 9 G 3/20 6 8 0 G

G 0 9 G 3/20 6 2 4 B

G 0 9 F 9/30 3 3 8

G 0 9 F 9/30 3 6 5

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 4 月 6 日 (2020.4.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 8 】

液晶表示装置と比較して、一般の O L E D 表示装置は、より長いデータ書き込み時間を必要とする。そのため、デマルチプレクサの動作による遅延時間により、O L E D 表示装置における書き込み時間が不足し得る。また、デマルチプレクサをパネル上に実装する構成は、より広い額縁領域を必要とする。さらに、高精細化に伴い、データ線と画素回路との間の距離が小さくなり、クロストークの影響が大きくなる。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 0 】

〔画素回路〕

絶縁基板 1 1 1 上には、複数の副画素のアノード電極にそれぞれ供給する電流を制御する複数の回路（画素回路）が形成されている。図 3 A は、画素回路の構成例を示す。各副画素は、第 1 のトランジスタ T 1 と、第 2 のトランジスタ T 2 と、第 3 のトランジスタ T 3 と、保持容量 C 1 とを含む画素回路と、O L E D 素子 E 1 とを含む。トランジスタは、T F T (T h i n F i l m T r a n s i s t o r) である。以下、第 1 のトランジスタ T 1 ~ 第 3 のトランジスタ T 3 をそれぞれトランジスタ T 1 ~ トランジスタ T 3 と略記する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 2】

画素回路は、絶縁基板 1 5 1 と封止基板 2 0 0 との間に形成されている。画素回路は、下部電極（例えば、アノード電極 1 6 2 ）と、上部電極（例えば、カソード電極 1 6 6 ）と、有機発光膜 1 6 5 とを含む。図 4 は、トップエミッション型の副画素の例を示し、カソード電極 1 6 6 は、有機発光膜 1 6 5 からの光を封止基板 2 0 0 に向けて透過させる透明電極である。副画素は、ボトムエミッション型であってもよい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 0】

アノード電極 1 6 2 の上に、O L E D 素子を分離する絶縁性の画素定義層 (P i x e l D e f i n i n g L a y e r : P D L) 1 6 3 が形成されている。画素定義層 1 6 3 は、素子分離膜とも呼ぶ。O L E D 素子は、積層された、アノード電極 1 6 2 、有機発光膜 1 6 5 、及びカソード電極 1 6 6 （の部分）で構成される。O L E D 素子は、画素定義層 1 6 3 の開口に形成されている。このように、画素定義層 1 6 3 の開口が、各副画素それぞれの発光領域を規定する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 9】

B 発光領域 5 3 2 は、図 5 A と異なる態様で形成、配置されてもよい。例えば、主画素行において、B 発光領域 5 3 2 は均等に配列されてもよい。これにより、図 5 A の構成例と比較して、画像品質を上げることができる。B 副画素ペアにおいて、二つの B 発光領域 5 3 2 の間の行方向における中心点は、当該画素ペアの間の行方向における中心点と異なってもよい。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 4】

データ線 X a m は、主画素列 5 5 1 m における全 R 副画素及び半分の G 副画素に接続されている。データ線 X b m は、主画素列 5 5 1 m における全 B 副画素及び残り半分の G 副

画素に接続されている。主画素列 5 5 1 m における G 副画素は、データ線 X a m とデータ線 X b m に交互に接続されている。図 7 B の例において、データ線 X a m は偶数番目主画素行の G 副画素に接続され、データ線 X b m は、奇数番目主画素行の G 副画素に接続されている。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 5】

データ線 X a m + 1 は、主画素列 5 5 1 m + 1 における全 R 副画素及び半分の G 副画素に接続されている。データ線 X b m + 1 は、主画素列 5 5 1 m + 1 における全 B 副画素及び残り半分の G 副画素に接続されている。主画素列 5 5 1 m + 1 における G 副画素は、データ線 X a m + 1 とデータ線 X b m + 1 に交互に接続されている。図 7 B の例において、データ線 X a m + 1 は偶数番目主画素行の G 副画素に接続され、データ線 X b m + 1 は、奇数番目主画素行の G 副画素に接続されている。

【手続補正 8】

【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】

マトリックス状に配列された主画素と、
行方向に延び、前記行方向に垂直な列方向に配列された、走査線と、
前記列方向に延び、前記行方向に配列された、データ線と、
を含み、
前記主画素のそれぞれは、第 1 色副画素、第 2 色副画素、及び第 3 色副画素を含み、
前記第 2 色副画素は、前記第 1 色副画素に対して、前記行方向に配置され、
前記第 3 色副画素は、前記第 1 色副画素に対して、前記列方向に配置され、
前記第 1 色副画素、前記第 2 色副画素、及び前記第 3 色副画素それぞれは、トランジスタと、前記トランジスタに接続される第 1 電極と、前記第 1 電極上に形成される素子分離膜と、前記素子分離膜に設けた開口を覆うように形成される発光材料部と、前記発光材料部上に形成される第 2 電極と、を含み、
前記素子分離膜の開口が、前記第 1 色副画素、前記第 2 色副画素、及び前記第 3 色副画素それぞれの発光領域を規定し、
前記第 1 色副画素、前記第 2 色副画素、及び前記第 3 色副画素は、それぞれ、前記走査線のうちの 1 本の走査線及び前記データ線のうちの 1 本のデータ線と接続し、
前記行方向における前記主画素の数は M (M は自然数) であり、前記列方向における前記主画素の数は N であり、
前記走査線の数は、 $(3 / 2) N$ (N は正の偶数) であり、
前記走査線のそれぞれが接続された副画素の数は、 $2 M$ であり、
前記データ線の数は、 $2 M$ であり、
前記データ線のそれぞれに接続された主画素の数は、N であり、
前記データ線のそれぞれに接続された副画素の数は、 $(3 / 2) N$ である、表示装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の表示装置であって、
前記第 3 色の発光材料の発光寿命は、前記第 1 色及び前記第 2 色の発光材料の発光寿命よりも短く、
前記第 3 色副画素は、前記第 1 色副画素及び前記第 2 色副画素の双方に対して、前記列

方向に配置されており、

前記第 3 色副画素の発光領域は、前記第 1 色副画素及び前記第 2 色副画素の発光領域よりも広い、表示装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の表示装置であって、

前記第 1 色、前記第 2 色、及び前記第 3 色は、それぞれ、赤色、緑色、及び青色である、表示装置。

【請求項 4】

請求項 2 に記載の表示装置であって、

前記主画素それぞれにおいて、前記第 1 色副画素、前記第 2 色副画素、及び前記第 3 色副画素の間において発光材料部は分離され、

前記行方向において隣接する主画素からなるペアそれぞれにおいて、第 3 色副画素の発光材料部は連続し、前記第 3 色副画素の間において発光領域は分離され、

前記行方向において、隣接ペアの間において前記第 3 色副画素の発光材料部は分離されている、表示装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の表示装置であって、

第 1 主画素行において、隣接する主画素のペアそれぞれは、奇数列の主画素と次の偶数列の主画素で構成され、

前記第 1 主画素行に隣接する第 2 主画素行において、隣接する主画素のペアそれぞれは、偶数列の主画素と次の奇数列の主画素で構成されている、表示装置。

【請求項 6】

請求項 2 に記載の表示装置であって、

前記主画素それぞれにおいて、前記第 1 色副画素の発光領域と前記第 2 色副画素の発光領域との間を、データ線が前記列方向において延びている、

列方向に延びる電力供給線とデータ線とが、行方向において交互に配列されている、表示装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の表示装置であって、

前記走査線は、1 本の主画素行に含まれる副画素のうちの 2 / 3 の副画素に接続された第 1 種走査線と、隣接する 2 本の主画素行の各主画素行に含まれる副画素のうちの 1 / 3 の副画素に接続された第 2 種走査線と、で構成される、表示装置。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の表示装置であって、

前記第 1 色、前記第 2 色、及び前記第 3 色は、それぞれ、赤色、青色、及び緑色であり、

前記第 2 色副画素は、前記第 1 色副画素及び前記第 3 色副画素に対して、前記行方向において配置されている、表示装置。

【請求項 9】

マトリクス状に配列された複数の主画素と、

行方向に延び、前記行方向に垂直な列方向に配列された、複数の走査線と、

前記列方向に延び、前記行方向に配列された、複数のデータ線と、

を含み、

前記主画素のそれぞれは、自発光素子を含む、第 1 色副画素、第 2 色副画素、及び第 3 色副画素を含み、

前記複数の走査線は、前記行方向に配置された第 1 主画素群に含まれる第 1 色副画素と第 2 色副画素とに接続する第 1 走査線と、前記第 1 主画素群に隣接する、前記行方向に配置された第 2 主画素群に含まれる第 2 色副画素と、前記第 1 主画素群に含まれる第 3 色副画素とに接続する第 2 走査線とを含み、

前記複数のデータ線は、前記列方向に配置された複数の主画素に含まれる第 1 色副画素

と第 3 色副画素とに接続する第 1 データ線と、前記列方向に配置された複数の主画素に含まれる第 2 色副画素と前記第 1 データ線が接続していない第 3 色副画素とに接続する第 2 データ線とを含む、表示装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の表示装置であって、

前記複数の走査線は、さらに、前記第 2 主画素群に含まれる複数の第 1 色副画素と複数の第 3 色副画素とに接続する第 3 走査線を含む、表示装置。