

【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2区分

【発行日】令和7年1月21日(2025.1.21)

【国際公開番号】WO2022/172128

【出願番号】特願2022-581033(P2022-581033)

【国際特許分類】

H 1 0 K 59/122(2023.01)

H 1 0 K 59/12(2023.01)

H 1 0 K 50/19(2023.01)

H 1 0 K 50/844(2023.01)

H 1 0 K 59/38(2023.01)

H 1 0 K 50/17(2023.01)

H 1 0 K 50/805(2023.01)

H 1 0 K 59/35(2023.01)

H 1 0 K 59/124(2023.01)

H 1 0 K 71/60(2023.01)

H 1 0 K 71/20(2023.01)

G 0 2 B 5/20(2006.01)

G 0 9 F 9/00(2006.01)

G 0 9 F 9/30(2006.01)

10

20

【 F I 】

H 1 0 K 59/122

H 1 0 K 59/12

H 1 0 K 50/19

H 1 0 K 50/844

H 1 0 K 59/38

H 1 0 K 50/17

H 1 0 K 50/805

H 1 0 K 59/35

H 1 0 K 59/124

H 1 0 K 71/60

H 1 0 K 71/20

G 0 2 B 5/20 1 0 1

G 0 9 F 9/00 3 3 8

G 0 9 F 9/30 3 4 9 Z

G 0 9 F 9/30 3 6 5

30

【手続補正書】

【提出日】令和7年1月10日(2025.1.10)

40

【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】

第1の発光素子と、第2の発光素子と、第1の側壁と、第2の側壁と、第3の側壁と、第4の側壁と、を有し、

前記第1の発光素子は、第1の画素電極と、前記第1の画素電極上の第1の発光層と、

50

前記第 1 の発光層上の第 1 の中間層と、前記第 1 の中間層上の第 2 の発光層と、前記第 2 の発光層上の共通電極と、を有し、

前記第 2 の発光素子は、第 2 の画素電極と、前記第 2 の画素電極上の第 3 の発光層と、前記第 3 の発光層上の第 2 の中間層と、前記第 2 の中間層上の第 4 の発光層と、前記第 4 の発光層上の前記共通電極と、を有し、

前記第 1 の発光素子と、前記第 2 の発光素子と、は隣接し、

前記第 1 の側壁は、前記第 1 の画素電極の側面、前記第 1 及び第 2 の発光層の側面、及び前記第 1 の中間層の側面の、少なくとも一部を覆い、

前記第 2 の側壁は、前記第 1 の側壁の側面の少なくとも一部を覆い、

前記第 3 の側壁は、前記第 2 の画素電極の側面、前記第 3 及び第 4 の発光層の側面、及び前記第 2 の中間層の側面の、少なくとも一部を覆い、

前記第 4 の側壁は、前記第 3 の側壁の側面の少なくとも一部を覆い、
前記第 2 の側壁と、前記第 4 の側壁と、の間に空隙を有する表示装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記第 2 の側壁は、前記第 1 の側壁の上面の少なくとも一部を覆い、

前記第 4 の側壁は、前記第 3 の側壁の上面の少なくとも一部を覆う表示装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 において、

前記共通電極上に、保護層を有し、

前記第 1 の発光層、及び前記第 2 の発光層と重なる領域を有するように、前記保護層上に第 1 の着色層を有し、

前記第 3 の発光層、及び前記第 4 の発光層と重なる領域を有するように、前記保護層上に第 2 の着色層を有し、

前記第 1 の着色層と、前記第 2 の着色層と、は異なる色の光を透過する機能を有し、

前記第 1 の発光層と、前記第 3 の発光層と、は同一の色の光を発する機能を有し、

前記第 2 の発光層と、前記第 4 の発光層と、は同一の色の光を発する機能を有する表示装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか一項において、

前記第 2 及び第 4 の発光層と、前記共通電極と、の間に共通層を有し、

前記共通層は、前記第 1 及び第 2 の発光素子において、電子注入層又は正孔注入層の一方としての機能を有する表示装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項において、

前記第 1 の画素電極、及び前記第 2 の画素電極は、絶縁層上に設けられ、

前記絶縁層は、前記第 1 の画素電極と重なる領域に第 1 の凸部を有し、

前記絶縁層は、前記第 2 の画素電極と重なる領域に第 2 の凸部を有する表示装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の表示装置と、

コネクタ及び集積回路のうち少なくとも一方と、を有する、表示モジュール。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の表示モジュールと、

筐体、バッテリー、カメラ、スピーカ、及びマイクのうち少なくとも一つと、を有する、電子機器。

【請求項 8】

絶縁層を形成し、

前記絶縁層上に導電膜、第 1 の発光膜、中間膜、第 2 の発光膜、及び犠牲膜を順に成膜し、

前記犠牲膜、前記第 2 の発光膜、前記中間膜、前記第 1 の発光膜、及び前記導電膜を工

10

20

30

40

50

エッチングして、前記絶縁層上の第1の画素電極、及び第2の画素電極と、前記第1の画素電極上の第1の発光層、及び前記第2の画素電極上の第2の発光層と、前記第1の発光層上の第1の中間層、及び前記第2の発光層上の第2の中間層と、前記第1の中間層上の第3の発光層、及び前記第2の中間層上の第4の発光層と、前記第3の発光層上の第1の犠牲層、及び前記第4の発光層上の第2の犠牲層と、を形成し、

前記第1及び第2の画素電極の側面と、前記第1乃至第4の発光層の側面と、前記第1及び第2の中間層の側面と、前記第1及び第2の犠牲層の側面及び上面と、の少なくとも一部を覆う絶縁膜を成膜し、

前記絶縁膜をエッチングして、前記第1の画素電極の側面の少なくとも一部を覆う第1の側壁と、前記第2の画素電極の側面の少なくとも一部を覆う第2の側壁と、を形成し、

10

前記第1の犠牲層、及び前記第2の犠牲層を除去し、

前記第3の発光層上、及び前記第4の発光層上に共通電極を形成する表示装置の作製方法。

【請求項9】

絶縁層を形成し、

前記絶縁層上に導電膜、第1の発光膜、中間膜、第2の発光膜、及び犠牲膜を順に成膜し、

前記犠牲膜、前記第2の発光膜、前記中間膜、前記第1の発光膜、及び前記導電膜をエッチングして、前記絶縁層上の第1の画素電極、及び第2の画素電極と、前記第1の画素電極上の第1の発光層、及び前記第2の画素電極上の第2の発光層と、前記第1の発光層上の第1の中間層、及び前記第2の発光層上の第2の中間層と、前記第1の中間層上の第3の発光層、及び前記第2の中間層上の第4の発光層と、前記第3の発光層上の第1の犠牲層、及び前記第4の発光層上の第2の犠牲層と、を形成し、

20

前記第1及び第2の画素電極の側面と、前記第1乃至第4の発光層の側面と、前記第1及び第2の中間層の側面と、前記第1及び第2の犠牲層の側面及び上面と、の少なくとも一部を覆う第1の絶縁膜を成膜し、

前記第1の絶縁膜上に第2の絶縁膜を成膜し、

前記第1の絶縁膜、及び前記第2の絶縁膜をエッチングして、前記第1の画素電極の側面の少なくとも一部を覆う第1の側壁と、前記第2の画素電極の側面の少なくとも一部を覆う第2の側壁と、前記第1の側壁の側面の少なくとも一部を覆う第3の側壁と、前記第2の側壁の側面の少なくとも一部を覆う第4の側壁と、を形成し、

30

前記第1の犠牲層、及び前記第2の犠牲層を除去し、

前記第3の発光層上、及び前記第4の発光層上に共通電極を形成する表示装置の作製方法。

【請求項10】

請求項8又は9において、

前記第1の犠牲層、及び前記第2の犠牲層をマスクに用いて、前記導電膜をエッチングする表示装置の作製方法。

【請求項11】

請求項8乃至10のいずれか一項において、

40

前記共通電極上に、保護層を形成し、

前記第1及び第3の発光層と重なる領域を有する第1の着色層と、前記第2及び第4の発光層と重なる領域を有する第2の着色層と、を前記保護層上に形成し、

前記第1の着色層と、前記第2の着色層と、は異なる色の光を透過する機能を有する表示装置の作製方法。

【請求項12】

請求項8乃至11のいずれか一項において、

前記第1の犠牲層、及び前記第2の犠牲層を除去した後、前記第3の発光層上、及び前記第4の発光層上に、電子注入層又は正孔注入層の一方としての機能を有する共通層を形成し、

50

前記共通層上に、前記共通電極を形成する表示装置の作製方法。

【請求項 13】

請求項 8 乃至 12 のいずれか一項において、

前記導電膜のエッチング工程において、前記絶縁層に凹部を形成する表示装置の作製方法。

10

20

30

40

50