

【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 2 月 19 日(2025.2.19)

【国際公開番号】WO2022/136995

【出願番号】特願 2022-570758(P2022-570758)

【国際特許分類】

H 1 0 K 59/122(2023.01)

H 0 5 B 33/14(2006.01)

H 1 0 K 50/115(2023.01)

H 1 0 K 50/844(2023.01)

H 1 0 K 59/35(2023.01)

H 1 0 K 71/16(2023.01)

H 1 0 K 71/20(2023.01)

G 0 9 F 9/30(2006.01)

10

【F I】

H 1 0 K 59/122

H 0 5 B 33/14 Z

H 1 0 K 50/115

H 1 0 K 50/844

H 1 0 K 59/35

H 1 0 K 71/16

H 1 0 K 71/20

G 0 9 F 9/30 3 4 8 A

G 0 9 F 9/30 3 6 5

20

【手続補正書】

【提出日】令和 7 年 2 月 10 日(2025.2.10)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

30

【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 の絶縁層と、

前記第 1 の絶縁層上の、第 1 の発光素子および第 2 の発光素子と、

前記第 1 の発光素子上に、かつ、前記第 1 の発光素子を覆うように配置された第 3 の絶縁層と、

前記第 2 の発光素子上に、かつ、前記第 2 の発光素子を覆うように配置された第 5 の絶縁層と、

40

を有し、

前記第 1 の発光素子と、前記第 2 の発光素子とは、異なる色の光を呈し、

前記第 1 の絶縁層の、前記第 1 の発光素子と前記第 2 の発光素子との間の領域に、第 1 の溝、および第 2 の溝が設けられており、

前記第 3 の絶縁層の一部は、前記第 1 の溝に埋め込まれており、

前記第 5 の絶縁層の一部は、前記第 2 の溝に埋め込まれており、

前記第 3 の絶縁層と前記第 5 の絶縁層は接していない、

表示装置。

【請求項 2】

50

第 1 の絶縁層と、
前記第 1 の絶縁層上の、第 1 の発光素子および第 2 の発光素子と、
前記第 1 の発光素子上に、かつ、前記第 1 の発光素子を覆うように配置された第 3 の絶縁層と、
前記第 2 の発光素子上に、かつ、前記第 2 の発光素子を覆うように配置された第 5 の絶縁層と、
を有し、
前記第 1 の発光素子と、前記第 2 の発光素子とは、異なる色の光を呈し、
前記第 1 の絶縁層の、前記第 1 の発光素子と前記第 2 の発光素子との間の領域に、第 1 の溝、および第 2 の溝が設けられており、
前記第 3 の絶縁層の一部は、前記第 1 の溝に埋め込まれており、
前記第 5 の絶縁層の一部は、前記第 2 の溝に埋め込まれており、
前記第 1 の発光素子は、
第 1 の導電層と、
前記第 1 の導電層上の、第 1 の E L 層と、
前記第 1 の E L 層上の、第 2 の導電層と、
を有し、
前記第 2 の発光素子は、
第 3 の導電層と、
前記第 3 の導電層上の、第 2 の E L 層と、
前記第 2 の E L 層上の、第 4 の導電層と、
を有し、
前記第 1 の E L 層は、前記第 1 の導電層の側面および上面を覆うように配置され、
前記第 1 の E L 層は、前記第 1 の絶縁層と接する領域を有し、
前記第 2 の E L 層は、前記第 3 の導電層の側面および上面を覆うように配置され、
前記第 2 の E L 層は、前記第 1 の絶縁層と接する領域を有し、
前記第 1 の発光素子から前記第 2 の発光素子に向かう方向における、前記第 1 の溝の幅は、前記第 1 の E L 層の膜厚の 2 倍よりも大きく、
前記第 1 の発光素子から前記第 2 の発光素子に向かう方向における、前記第 2 の溝の幅は、前記第 2 の E L 層の膜厚の 2 倍よりも大きい、
表示装置。

10

20

30

【請求項 3】

請求項 2 において、
前記第 1 の溝は、前記第 1 の溝が延在する方向の、前記第 1 の E L 層の端部よりも外側の領域に延在している、
表示装置。

【請求項 4】

請求項 2 または請求項 3 において、
前記第 1 の導電層の側面に接するように、前記第 1 の導電層と前記第 1 の E L 層との間に第 6 の絶縁層が設けられ、
前記第 3 の導電層の側面に接するように、前記第 3 の導電層と前記第 2 の E L 層との間に第 7 の絶縁層が設けられている、
表示装置。

40

【請求項 5】

第 1 の絶縁層と、
前記第 1 の絶縁層上の、第 1 の発光素子および第 2 の発光素子と、
前記第 1 の発光素子上に、かつ、前記第 1 の発光素子を覆うように配置された第 3 の絶縁層と、
前記第 2 の発光素子上に、且つ、前記第 2 の発光素子を覆うように配置された第 5 の絶縁層と、

50

を有し、

前記第 1 の発光素子と、前記第 2 の発光素子とは、異なる色の光を呈し、

前記第 1 の絶縁層の、前記第 1 の発光素子と前記第 2 の発光素子との間の領域に、溝が設けられており、

前記溝は、断面視において、下に凸の半円状の形状を有し、

前記溝は、第 1 の領域と、前記第 1 の領域と重ならない第 2 の領域と、を有し、

前記第 1 の領域は、前記第 2 の領域よりも、前記第 1 の発光素子側に位置し、

前記第 2 の領域は、前記第 1 の領域よりも、前記第 2 の発光素子側に位置し、

前記第 3 の絶縁層は、前記溝の第 1 の領域と重なる領域を有し、

前記第 5 の絶縁層は、前記溝の第 2 の領域と重なる領域を有する、

表示装置。

10

【請求項 6】

請求項 5 において、

前記第 1 の発光素子は、

第 1 の導電層と、

前記第 1 の導電層上の、第 1 の E L 層と、

前記第 1 の E L 層上の、第 2 の導電層と、

を有し、

前記第 2 の発光素子は、

第 3 の導電層と、

前記第 3 の導電層上の、第 2 の E L 層と、

前記第 2 の E L 層上の、第 4 の導電層と、

を有し、

20

前記第 1 の導電層の端部および前記第 3 の導電層の端部を覆うように、第 6 の絶縁層が設けられている、

表示装置。

【請求項 7】

請求項 5 または請求項 6 において、

前記溝は、前記溝が延在する方向の、前記第 1 の E L 層の端部よりも外側の領域に延在している、

表示装置。

30

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一項において、

前記第 3 の絶縁層、および前記第 5 の絶縁層のそれぞれは、アルミニウムと、酸素と、を有する、

表示装置。

【請求項 9】

第 1 の導電層、第 1 の E L 層、および第 2 の導電層を含む第 1 の発光素子と、第 3 の導電層、第 2 の E L 層、および第 4 の導電層を含む第 2 の発光素子と、を有し、前記第 1 の発光素子と、前記第 2 の発光素子とは、異なる色の光を呈する表示装置の作製方法であって、

40

第 1 の絶縁層上に、前記第 1 の導電層、および前記第 3 の導電層を形成し、

前記第 1 の絶縁層の、前記第 1 の導電層と前記第 3 の導電層との間の領域に、第 1 の溝および第 2 の溝を形成し、

前記第 2 の溝および前記第 3 の導電層と重なる部分の、前記第 1 の絶縁層上および前記第 3 の導電層上に、第 1 のレジストマスクを形成し、

前記第 1 の絶縁層上、前記第 1 の導電層上、および前記第 1 のレジストマスク上に、第 1 の発光性の化合物を含む膜、第 1 の導電膜を順に成膜することで、前記第 1 の導電層上に、前記第 1 の E L 層および前記第 2 の導電層が形成され、かつ、前記第 1 の絶縁層上および前記第 1 のレジストマスク上に、第 1 の層および第 5 の導電層が形成され、

50

前記第 2 の導電層上、および前記第 5 の導電層上に、第 2 の絶縁層を成膜し、

前記第 1 の導電層および前記第 1 の溝と重なる部分の、前記第 2 の絶縁層上に第 2 のレジストマスクを形成し、

前記第 2 のレジストマスクに覆われない前記第 2 の絶縁層を除去することで、前記第 2 の絶縁層から第 3 の絶縁層を形成し、

前記第 1 のレジストマスクと、前記第 2 のレジストマスクと、前記第 2 のレジストマスクに覆われない、前記第 5 の導電層および前記第 1 の層と、を除去し、

前記第 1 の溝および前記第 1 の導電層と重なる部分の、前記第 3 の絶縁層上および前記第 1 の絶縁層上に第 3 のレジストマスクを形成し、

前記第 1 の絶縁層上、前記第 3 の導電層上、および前記第 3 のレジストマスク上に、第 2 の発光性の化合物を含む膜、第 2 の導電膜を順に成膜することで、前記第 3 の導電層上に、前記第 2 の E L 層および前記第 4 の導電層が形成され、かつ、前記第 1 の絶縁層上および前記第 3 のレジストマスク上に、第 2 の層および第 6 の導電層が形成され、

前記第 4 の導電層上、および前記第 6 の導電層上に、第 4 の絶縁層を成膜し、

前記第 3 の導電層および前記第 2 の溝と重なる部分の、前記第 4 の絶縁層上に第 4 のレジストマスクを形成し、

前記第 4 のレジストマスクに覆われない前記第 4 の絶縁層を除去することで、前記第 4 の絶縁層から第 5 の絶縁層を形成し、

前記第 3 のレジストマスクと、前記第 4 のレジストマスクと、前記第 4 のレジストマスクに覆われない、前記第 6 の導電層および前記第 2 の層と、を除去する、

表示装置の作製方法。

【請求項 10】

請求項 9 において、

前記第 1 の発光素子から前記第 2 の発光素子に向かう方向における、前記第 1 の溝の幅は、前記第 1 の E L 層の膜厚の 2 倍よりも大きく、

前記第 1 の発光素子から前記第 2 の発光素子に向かう方向における、前記第 2 の溝の幅は、前記第 2 の E L 層の膜厚の 2 倍よりも大きい、

表示装置の作製方法。

【請求項 11】

請求項 9 または請求項 10 において、

前記第 1 の溝は、前記第 1 の溝が延在する方向の、前記第 1 の E L 層の端部よりも外側の領域に延在している、

表示装置の作製方法。

【請求項 12】

第 1 の導電層、第 1 の E L 層、および第 2 の導電層を含む第 1 の発光素子と、第 3 の導電層、第 2 の E L 層、および第 4 の導電層を含む第 2 の発光素子と、を有し、前記第 1 の発光素子と、前記第 2 の発光素子とは、異なる色の光を呈する表示装置の作製方法であって、

第 1 の絶縁層上に、前記第 1 の導電層、および前記第 3 の導電層を形成し、

等方性エッチングを行うことで、前記第 1 の絶縁層の、前記第 1 の導電層と前記第 3 の導電層との間の領域に溝を形成し、

前記第 1 の導電層の端部および前記第 3 の導電層の端部を覆う第 6 の絶縁層を形成し、

前記溝の第 1 の領域および前記第 3 の導電層と重なる部分の、前記第 3 の導電層上および前記第 6 の絶縁層上に、第 1 のレジストマスクを形成し、

前記第 6 の絶縁層上、前記第 1 の導電層上、および前記第 1 のレジストマスク上に、第 1 の発光性の化合物を含む膜、第 1 の導電膜を順に成膜することで、前記第 1 の導電層上に、前記第 1 の E L 層および前記第 2 の導電層が形成され、かつ、前記第 6 の絶縁層上および前記第 1 のレジストマスク上に、第 1 の層および第 5 の導電層が形成され、

前記第 2 の導電層上、及び前記第 5 の導電層上に、第 2 の絶縁層を成膜し、

前記第 1 の導電層および前記溝の第 2 の領域と重なる部分の、前記第 2 の絶縁層上に第

2 のレジストマスクを形成し、

前記第 2 のレジストマスクに覆われない前記第 2 の絶縁層を除去することで、前記第 2 の絶縁層から第 3 の絶縁層を形成し、

前記第 1 のレジストマスクと、前記第 2 のレジストマスクと、前記第 2 のレジストマスクに覆われない、前記第 5 の導電層および前記第 1 の層と、を除去し、

前記第 3 の絶縁層と重なる部分の、前記第 3 の絶縁層上および前記第 6 の絶縁層上に第 3 のレジストマスクを形成し、

前記第 6 の絶縁層上、前記第 3 の導電層上、および前記第 3 のレジストマスク上に、第 2 の発光性の化合物を含む膜、第 2 の導電膜を順に成膜することで、前記第 3 の導電層上に、前記第 2 の E L 層および前記第 4 の導電層が形成され、かつ、前記第 6 の絶縁層上および前記第 3 のレジストマスク上に、第 2 の層および第 6 の導電層が形成され、

10

前記第 4 の導電層上、および前記第 6 の導電層上に、第 4 の絶縁層を成膜し、

前記第 3 の導電層および前記溝の第 2 の領域と重なる部分の、前記第 4 の絶縁層上に第 4 のレジストマスクを形成し、

前記第 4 のレジストマスクに覆われない前記第 4 の絶縁層を除去することで、前記第 4 の絶縁層から第 5 の絶縁層を形成し、

前記第 3 のレジストマスクと、前記第 4 のレジストマスクと、前記第 4 のレジストマスクに覆われない、前記第 6 の導電層および前記第 2 の層と、を除去する、

表示装置の作製方法。

【請求項 13】

20

請求項 12 において、

前記溝は、前記溝が延在する方向の、前記第 1 の E L 層の端部よりも外側の領域に延在している、

表示装置の作製方法。

【請求項 14】

請求項 9 または請求項 13 のいずれか一項において、

前記第 2 の絶縁層、および前記第 4 の絶縁層は、A L D 法によって成膜される、

表示装置の作製方法。

30

40

50