

【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 10K 59/122(2023.01)
H 05B 33/14(2006.01)
H 10K 50/115(2023.01)
H 10K 50/844(2023.01)
H 10K 59/35(2023.01)
H 10K 71/16(2023.01)
H 10K 71/20(2023.01)
G 09F 9/30(2006.01)

10

【F I】

H 10K 59/122
H 05B 33/14 Z
H 10K 50/115
H 10K 50/844
H 10K 59/35
H 10K 71/16
H 10K 71/20
G 09F 9/30 348A
G 09F 9/30 365

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、

10

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EL層と、

前記第1のEL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EL層と、

20

前記第2のEL層上の、第4の導電層と、

を有し、

前記第1のEL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EL層は、前記第1の絶縁層と接する領域を有し、

前記第2のEL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EL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EL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EL層の膜厚の2倍よりも大きい、

30

表示装置。

【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EL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EL層との間に第6の絶縁層が設けられ、

40

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EL層との間に第7の絶縁層が設けられている、

表示装置。

【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EL層と、

前記第1のEL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EL層と、

前記第2のEL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EL層の端部よりも外側の領域に延在している、

30

表示装置。

【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EL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EL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つて、

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EL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EL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EL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EL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EL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EL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EL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つて、

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EL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

10

20

30

40

50

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、

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 1 3】

請求項 1 2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 1 4】

請求項 9 または請求項 1 3 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。

10

20

30

40

50