

【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3年5月13日(2021.5.13)

【公開番号】特開2018-201012(P2018-201012A)

【公開日】平成30年12月20日(2018.12.20)

【年通号数】公開・登録公報2018-049

【出願番号】特願2018-73083(P2018-73083)

【国際特許分類】

H 01 L 51/50 (2006.01)

H 05 B 33/12 (2006.01)

【F I】

H 05 B 33/22 A

H 05 B 33/14 A

H 05 B 33/22 B

H 05 B 33/12 C

【手続補正書】

【提出日】令和3年3月30日(2021.3.30)

【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】

陽極と陰極との間に発光層を有し、

前記発光層と前記陰極との間に第1の層を有し、

前記第1の層は第1の有機化合物及び遷移金属を有し、前記第1の有機化合物は非共有電子対を有し、

前記第1の有機化合物と前記遷移金属はSOMOを形成する、発光素子。

【請求項2】

陽極と陰極との間に発光層を有し、

前記発光層と前記陰極との間に第1の層を有し、

前記第1の層は第1の有機化合物及び遷移金属を有し、前記第1の有機化合物は非共有電子対を有し、

前記第1の層を含む膜のスピン密度が $1 \times 10^{16} \text{ spins/cm}^3$ 以上である、発光素子。

【請求項3】

請求項1または請求項2において、

前記陰極と前記第1の層との間に第2の層を有し、前記第2の層は電子不足型複素芳香環を有する第2の有機化合物を含む、発光素子。

【請求項4】

請求項3において、

前記第2の有機化合物が有するLUMO準位は、前記SOMOが有するエネルギー準位より低い、発光素子。

【請求項5】

陽極と、陰極との間に、第1の発光ユニットと、第2の発光ユニットを有し、

前記第1の発光ユニットと、前記第2の発光ユニットとの間に第1の層を有し、

前記第1の層は第1の有機化合物及び遷移金属を有し、

前記第1の有機化合物は非共有電子対を有し、前記第1の有機化合物と前記遷移金属はSOMOを形成する、発光素子。

【請求項6】

陽極と、陰極との間に、第1の発光ユニットと、第2の発光ユニットを有し、前記第1の発光ユニットと前記第2の発光ユニットとの間に第1の層及び電荷発生層を有し、

前記第1の層と前記電荷発生層は互いに接して設けられ、

前記第1の層は第1の有機化合物及び遷移金属を有し、

前記第1の有機化合物は非共有電子対を有し、

前記第1の有機化合物と前記遷移金属はSOMOを形成する、発光素子。

【請求項7】

陽極と、陰極との間に、第1の発光ユニットと、第2の発光ユニットを有し、前記第1の発光ユニットと前記第2の発光ユニットとの間に第1の層を有し、前記第1の層は第1の有機化合物及び遷移金属を有し、前記第1の有機化合物は非共有電子対を有し、前記第1の層を含む膜のスピン密度が $1 \times 10^{16} \text{ spins/cm}^3$ 以上 $5 \times 10^{17} \text{ spins/cm}^3$ 以下である、発光素子。

【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、前記遷移金属は周期表における第5族、第7族、第9族、または第11族のいずれかに属する発光素子。

【請求項9】

請求項1乃至請求項8のいずれか一項において、前記第1の有機化合物は、電子不足型複素芳香環を有する、発光素子。

【請求項10】

請求項9において、前記電子不足型複素芳香環は、ピリジン環、ジアジン環、及びトリアジン環の少なくとも一を有する、発光素子。

【請求項11】

請求項1乃至請求項10のいずれか一項において、前記第1の有機化合物を構成する炭素数は、25以上100以下である、発光素子。

【請求項12】

請求項1乃至請求項11のいずれか一項において、前記第1の有機化合物が有するLUMO準位が-3.6eV以上-2.3eV以下である、発光素子。

【請求項13】

請求項1乃至請求項12のいずれか一項において、アルカリ金属およびアルカリ土類金属を有さない、発光素子。

【請求項14】

請求項1乃至請求項13のいずれか一項において、前記第1の層における、前記遷移金属のモル比率が前記第1の有機化合物に対して、0.2以上0.8以下である、発光素子。

【請求項15】

請求項1乃至請求項14のいずれか一項において、前記陰極が前記遷移金属と同一の物質を含む、発光素子。

【請求項16】

請求項1乃至請求項15のいずれか一項に記載の発光素子と、カラーフィルタまたはトランジスタの少なくとも一方と、を有する表示装置。

【請求項17】

請求項1_6に記載の表示装置と、
筐体またはタッチセンサの少なくとも一方と、
を有する電子機器。

【請求項18】

請求項1乃至請求項1_5のいずれか一項に記載の発光素子と、
筐体またはタッチセンサの少なくとも一方と、
を有する照明装置。