

【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】平成20年8月14日(2008.8.14)

【公開番号】特開2006-128660(P2006-128660A)

【公開日】平成18年5月18日(2006.5.18)

【年通号数】公開・登録公報2006-019

【出願番号】特願2005-283626(P2005-283626)

【国際特許分類】

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

【F I】

H 0 5 B 33/14 A

H 0 5 B 33/22 A

H 0 5 B 33/22 C

【手続補正書】

【提出日】平成20年6月30日(2008.6.30)

【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】

対向するように設けられた一対の電極間に挟まれた複数の層を有し、
前記複数の層のうち少なくとも一層は発光物質を含む層からなり、
前記発光物質を含む層を挟んで、酸化物半導体または金属酸化物と電子よりも正孔の輸送性が高い物質とを含む層と、酸化物半導体または金属酸化物と正孔よりも電子の輸送性の高い物質とを含む層とが設けられていることを特徴とする発光素子。

【請求項 2】

対向するように設けられた一対の電極間に挟まれた複数の層を有し、
前記複数の層のうち少なくとも一層は発光物質を含む層からなり、
前記発光物質を含む層を挟んで、酸化物半導体または金属酸化物と電子よりも正孔の輸送性が高い物質とを含む層と、酸化物半導体または金属酸化物と正孔よりも電子の輸送性の高い物質と前記正孔よりも電子の輸送性の高い物質に電子を供与することができる物質とを含む層とが設けられていることを特徴とする発光素子。

【請求項 3】

対向するように設けられた第 1 の電極と第 2 の電極との間に順に積層された第 1 の層と、第 2 の層と、第 3 の層とを有し、
前記第 1 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と電子よりも正孔の輸送性が高い物質とを含み、
前記第 2 の層は、発光物質を含み、
前記第 3 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と正孔よりも電子の輸送性の高い物質とを含んでいることを特徴とする発光素子。

【請求項 4】

対向するように設けられた第 1 の電極と第 2 の電極との間に順に積層された第 1 の層と、第 2 の層と、第 3 の層とを有し、
前記第 1 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と電子よりも正孔の輸送性が高い物質とを含み、
前記第 2 の層は、発光物質を含み、

前記第 3 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と正孔よりも電子の輸送性の高い物質と前記正孔よりも電子の輸送性の高い物質に電子を供与することができる物質とを含んでいることを特徴とする発光素子。

【請求項 5】

対向するように設けられた第 1 の電極と第 2 の電極との間に順に積層された第 1 の層と、第 2 の層と、第 3 の層と、第 4 の層とを有し、

前記第 1 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と電子よりも正孔の輸送性の高い物質とを含み、

前記第 2 の層は、発光物質を含み、

前記第 3 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と正孔よりも電子の輸送性の高い物質とを含み、

前記第 4 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と正孔よりも電子の輸送性の高い物質と前記正孔よりも電子の輸送性の高い物質に電子を供与することができる物質とを含んでいることを特徴とする発光素子。

【請求項 6】

対向するように設けられた第 1 の電極と第 2 の電極との間に順に積層された第 1 の層と、第 2 の層と、第 3 の層と、第 4 の層とを有し、

前記第 1 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と電子よりも正孔の輸送性の高い物質とを含み、

前記第 2 の層は、発光物質を含み、

前記第 3 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と正孔よりも電子の輸送性の高い物質とを含み、

前記第 4 の層は、正孔よりも電子の輸送性の高い物質と前記正孔よりも電子の輸送性の高い物質に電子を供与することができる物質とを含んでいることを特徴とする発光素子。

【請求項 7】

対向するように設けられた第 1 の電極と第 2 の電極との間に順に積層された第 1 の層と、第 2 の層と、第 3 の層と、第 4 の層とを有し、

前記第 1 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と電子よりも正孔の輸送性の高い物質とを含み、

前記第 2 の層は、発光物質を含み、

前記第 3 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と正孔よりも電子の輸送性の高い物質とを含み、

前記第 4 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と電子よりも正孔の輸送性の高い物質とを含んでいることを特徴とする発光素子。

【請求項 8】

対向するように設けられた第 1 の電極と第 2 の電極との間に順に積層された第 1 の層と、第 2 の層と、第 3 の層と、第 4 の層とを有し、

前記第 1 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と電子よりも正孔の輸送性の高い物質とを含み、

前記第 2 の層は、発光物質を含み、

前記第 3 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と正孔よりも電子の輸送性の高い物質と前記正孔よりも電子の輸送性の高い物質に電子を供与することができる物質とを含み、

前記第 4 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と電子よりも正孔の輸送性の高い物質とを含んでいることを特徴とする発光素子。

【請求項 9】

請求項 7 において、

前記第 1 の層と前記第 4 の層は、同じ材料で形成されていることを特徴とする発光素子。

【請求項 10】

請求項 8 において、

前記第 1 の層と前記第 4 の層は、同じ材料で形成されていることを特徴とする発光素子

。

【請求項 1 1】

対向するように設けられた第 1 の電極と第 2 の電極との間に順に積層された第 1 の層と、第 2 の層と、第 3 の層と、第 4 の層と、第 5 の層とを有し、

前記第 1 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と電子よりも正孔の輸送性が高い物質とを含み、

前記第 2 の層は、発光物質を含み、

前記第 3 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と正孔よりも電子の輸送性の高い物質とを含み、

前記第 4 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と正孔よりも電子の輸送性の高い物質と前記正孔よりも電子の輸送性の高い物質に電子を供与することができる物質とを含み、

前記第 5 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と電子よりも正孔の輸送性が高い物質とを含んでいることを特徴とする発光素子。

【請求項 1 2】

対向するように設けられた第 1 の電極と第 2 の電極との間に順に積層された第 1 の層と、第 2 の層と、第 3 の層と、第 4 の層と、第 5 の層とを有し、

前記第 1 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と電子よりも正孔の輸送性が高い物質とを含み、

前記第 2 の層は、発光物質を含み、

前記第 3 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と正孔よりも電子の輸送性の高い物質とを含み、

前記第 4 の層は、正孔よりも電子の輸送性の高い物質と前記正孔よりも電子の輸送性の高い物質に電子を供与することができる物質とを含み、

前記第 5 の層は、酸化物半導体または金属酸化物と電子よりも正孔の輸送性が高い物質とを含んでいることを特徴とする発光素子。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 または請求項 1 2 において、

前記第 1 の層と前記第 5 の層は、同じ材料で形成されていることを特徴とする発光素子

。

【請求項 1 4】

請求項 2、請求項 4 乃至請求項 6、請求項 8、請求項 1 0 乃至請求項 1 3 のいずれか一において、

前記正孔よりも電子の輸送性の高い物質に電子を供与することができる物質は、リチウム、セシウム、マグネシウム、カルシウム、ストロンチウム、エルビウム、イッテルビウム、これらの酸化物またはハロゲン化物のいずれかであることを特徴とする発光素子。

【請求項 1 5】

請求項 1 乃至請求項 1 4 のいずれか一において、

前記酸化物半導体または金属酸化物は、モリブデン酸化物、バナジウム酸化物、ルテニウム酸化物、タングステン酸化物、コバルト酸化物、ニッケル酸化物、銅酸化物、インジウム酸化物、亜鉛酸化物、リチウム酸化物、ナトリウム酸化物のいずれかであることを特徴とする発光素子。

【請求項 1 6】

請求項 3 乃至請求項 1 5 のいずれか一において、

前記第 1 の層は、モリブデン酸化物と、4, 4' - ビス [N - (1 - ナフチル) - N - フェニルアミノ] ビフェニルとを有していることを特徴とする発光素子。

【請求項 1 7】

請求項 1 乃至請求項 1 6 のいずれか一に記載の発光素子を画素部に含むことを特徴とする表示装置。