

【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1区分
 【発行日】平成17年11月17日(2005.11.17)

【公開番号】特開2000-164361(P2000-164361A)
 【公開日】平成12年6月16日(2000.6.16)
 【出願番号】特願平10-350762
 【国際特許分類第7版】

H 0 5 B 33/22

H 0 5 B 33/14

【F I】

H 0 5 B 33/22 A

H 0 5 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成17年9月21日(2005.9.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項2】

前記無機電子注入輸送層は、各構成成分が全成分に対して、第1成分：5 ~ 90 mol%、第2成分：5 ~ 90 mol%、第3成分：0.5 ~ 20 mol%含有する請求項1の有機EL素子。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

【課題を解決するための手段】

すなわち、上記目的は、以下の構成により達成される。

(1) 基板と、この基板上に形成されたホール注入電極と電子注入電極と、これらの電極間に設けられた有機物質を含有する有機層とを有し、前記有機層には共役ポリマーを有する発光層を有し、この発光層と電子注入電極の間には、無機電子注入輸送層を有し、この無機電子注入層は、第1成分として酸化リチウム、酸化ルビジウム、酸化カリウム、酸化ナトリウム、および酸化セシウムから選択される1種以上の酸化物と、第2成分として酸化ストロンチウム、酸化マグネシウム、および酸化カルシウムから選択される1種以上の酸化物と、第3成分として酸化シリコン、および/または酸化ゲルマニウムとを含有する有機EL素子。

(2) 前記無機電子注入輸送層は、各構成成分が全成分に対して、第1成分：5 ~ 90 mol%、第2成分：5 ~ 90 mol%、第3成分：0.5 ~ 20 mol%含有する上記(1)の有機EL素子。

(3) 前記無機電子注入輸送層の膜厚は、0.1 ~ 2 nmである上記(1)または(2)の有機EL素子。

(4) 前記電子注入電極は、Al, Ag, In, Ti, Cu, Au, Mo, W, Pt, PdおよびNiから選択される1種または2種以上の金属元素により形成されている上記(1)~(3)のいずれかの有機EL素子。

(5) 前記発光層とホール注入電極との間には無機ホール注入層を有し、この無機ホー

ル注入層は、シリコンおよび/またはゲルマニウムの酸化物を主成分とし、ラザフォード後方散乱により得られる主成分の平均組成を、 $(\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x)\text{O}_y$ と表したとき $0 < x < 1$ 、 $1.7 < y < 1.99$ である上記(1)~(4)のいずれかの有機EL素子。

(6) 前記無機ホール注入層の膜厚が $0.1 \sim 3 \text{ nm}$ である上記(5)の有機EL素子。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0123

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0123】

また、本発明の無機電子注入輸送層は、好ましくは上記各構成成分が全成分に対して、 SrO 、 MgO 、 CaO 、 Li_2O 、 Rb_2O 、 K_2O 、 Na_2O 、 Cs_2O 、 SiO_2 、 GeO_2 に換算して、第1成分： $5 \sim 90 \text{ mol}\%$ 、より好ましくは $50 \sim 90 \text{ mol}\%$ 、第2成分： $5 \sim 90 \text{ mol}\%$ 、より好ましくは $5 \sim 90 \text{ mol}\%$ 、第3成分： $0.5 \sim 20 \text{ mol}\%$ 、より好ましくは $5 \sim 10 \text{ mol}\%$ 、含有する。