

【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24年1月19日(2012.1.19)

【公開番号】特開2010-153173(P2010-153173A)

【公開日】平成22年7月8日(2010.7.8)

【年通号数】公開・登録公報2010-027

【出願番号】特願2008-329386(P2008-329386)

【国際特許分類】

H 05 B 33/10 (2006.01)

H 01 L 51/50 (2006.01)

【F I】

H 05 B 33/10

H 05 B 33/14 A

H 05 B 33/22 B

H 05 B 33/22 D

【手続補正書】

【提出日】平成23年11月30日(2011.11.30)

【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】

基板の一方の面上に形成された、開口部を有する反射層と、  
前記一方の面および前記反射層上に形成された光吸收層と、  
前記光吸收層上に形成された材料層と、  
前記基板の他方の面に接して形成された反射防止膜と、を少なくとも有することを特徴とする成膜用基板。

【請求項2】

請求項1において、

前記反射防止膜は、前記基板側から第1の誘電体膜、第2の誘電体膜、・・・、第Pの誘電体膜が順次積層されたX層(X=P)の積層膜で構成され、

前記基板の屈折率をn<sub>G</sub>、前記第1の誘電体膜の屈折率をn<sub>1</sub>、前記第2の誘電体膜の屈折率をn<sub>2</sub>、・・・、前記第Pの誘電体膜の屈折率をn<sub>P</sub>とすると、

X層の積層膜である前記反射防止膜の光学アドミッタンスY<sub>X</sub>は、

$$\frac{X}{2} \text{が奇数の時、 } Y_X = (n_1^2 \times n_3^2 \times \cdots \times n_{P-2}^2 \times n_P^2) / (n_G \times n_2^2 \times \cdots \times n_{P-3}^2 \times n_{P-1}^2)$$

$$\frac{X}{2} \text{が偶数の時、 } Y_X = (n_G \times n_2^2 \times \cdots \times n_{P-2}^2 \times n_P^2) / (n_1^2 \times n_3^2 \cdots \times n_{P-3}^2 \times n_{P-1}^2)$$

で示され、

0.8 < Y<sub>X</sub> < 2であることを特徴とする成膜用基板。

(但し、前記反射防止膜を構成する前記第1の誘電体膜の膜厚(d<sub>1</sub>)、前記第2の誘電体膜の膜厚(d<sub>2</sub>)、・・・、前記第Pの誘電体膜の膜厚(d<sub>P</sub>)は、前記基板に照射される光の波長(λ)に対して、d<sub>X</sub> = λ / (4n<sub>X</sub>)なる関係を満たすこととする。)

【請求項3】

請求項1において、

前記反射防止膜は、積層膜で構成され、かつ、前記基板側からM番目の誘電体膜である

第Mの誘電体膜と、前記基板側から(M+1)番目の誘電体膜である第(M+1)の誘電体膜との間に、第Hの誘電体膜を有し、

前記第Mの誘電体膜の屈折率をn<sub>M</sub>、前記第Hの誘電体膜の屈折率をn<sub>H</sub>、前記第1の誘電体膜から前記第(M-1)の誘電体膜までの積層膜の屈折率をY<sub>M-1</sub>、前記第1の誘電体膜から前記第Mの誘電体膜までの積層膜の屈折率をY<sub>M</sub>、前記第1の誘電体膜から前記第(M+1)の誘電体膜までの積層膜の屈折率をY<sub>M+1</sub>、前記基板に照射される光の波長をとしたとき、

$$Y_{M-1} < Y_M \text{かつ } Y_M > Y_{M+1} \text{かつ } n_M < n_H$$

または、

$$Y_{M-1} > Y_M \text{かつ } Y_M < Y_{M+1} \text{かつ } n_M > n_H \text{かつ } d_H = / (2n_H)$$

なる関係式を満たすことを特徴とする成膜用基板。

#### 【請求項4】

請求項1乃至請求項3のいずれか一において、

前記反射防止膜は、酸化珪素、窒化珪素、酸化窒化珪素、窒化酸化珪素、又は酸化チタンを有することを特徴とする成膜用基板。

#### 【請求項5】

基板の一方の面上に形成された、開口部を有する反射層と、

前記一方の面および前記反射層上に形成された光吸收層と、

前記光吸收層上に形成された材料層と、

前記基板の他方の面に接して形成された反射防止膜と、を少なくとも有する成膜用基板を、前記一方の面と被成膜基板の被成膜面とが対向するように配置し、

前記他方の面側から前記成膜用基板に光を照射することにより、前記開口部と重なる位置にある前記材料層の一部を選択的に加熱し、

前記材料層の一部を前記被成膜面に成膜することを特徴とする発光装置の作製方法。

#### 【請求項6】

請求項5において、

前記反射防止膜は、前記基板側から第1の誘電体膜、第2の誘電体膜、・・・、第Pの誘電体膜が順次積層されたX層(X=P)の積層膜で構成され、

前記基板の屈折率をn<sub>G</sub>、前記第1の誘電体膜の屈折率をn<sub>1</sub>、前記第2の誘電体膜の屈折率をn<sub>2</sub>、・・・、前記第Pの誘電体膜の屈折率をn<sub>P</sub>とすると、

X層の積層膜の光学アドミッタンスY<sub>X</sub>は、

$$\frac{X \text{が奇数の時、 } Y_X = (n_1^2 \times n_3^2 \times \cdots \times n_{P-2}^2 \times n_P^2) / (n_G \times n_2^2 \times \cdots \times n_{P-3}^2 \times n_{P-1}^2)}$$

$$\frac{X \text{が偶数の時、 } Y_X = (n_G \times n_2^2 \times \cdots \times n_{P-2}^2 \times n_P^2) / (n_1^2 \times n_3^2 \cdots \times n_{P-3}^2 \times n_{P-1}^2)}$$

で示され、

0.8 < Y<sub>X</sub> < 2であることを特徴とする発光装置の作製方法。

(但し、前記反射防止膜を構成する前記第1の誘電体膜の膜厚(d<sub>1</sub>)、前記第2の誘電体膜の膜厚(d<sub>2</sub>)、・・・、前記第Pの誘電体膜の膜厚(d<sub>P</sub>)は、成膜用基板に照射される光の波長(λ)に対して、d<sub>X</sub> = / (4n<sub>X</sub>)なる関係を満たすこととする。)

#### 【請求項7】

請求項5において、

前記反射防止膜は、積層膜で構成され、かつ、前記基板側からM番目の誘電体膜である第Mの誘電体膜と、前記基板側から(M+1)番目の誘電体膜である第(M+1)の誘電体膜との間に、第Hの誘電体膜を有し、

前記第Mの誘電体膜の屈折率をn<sub>M</sub>、前記第Hの誘電体膜の屈折率をn<sub>H</sub>、前記第1の誘電体膜から前記第(M-1)の誘電体膜までの積層膜の屈折率をY<sub>M-1</sub>、前記第1の誘電体膜から前記第Mの誘電体膜までの積層膜の屈折率をY<sub>M</sub>、前記第1の誘電体膜から前記第(M+1)の誘電体膜までの積層膜の屈折率をY<sub>M+1</sub>、前記基板に照射される光

の波長をとしたとき、

$$Y_{M-1} < Y_M \text{かつ } Y_M > Y_{M+1} \text{かつ } n_M < n_H$$

または、

$$Y_{M-1} > Y_M \text{かつ } Y_M < Y_{M+1} \text{かつ } n_M > n_H \text{かつ } d_H = / (2n_H)$$

なる関係式を満たすことを特徴とする発光装置の作製方法。

【請求項 8】

請求項 5 乃至 請求項 7 のいずれか一において、

前記反射防止膜は、酸化珪素、窒化珪素、酸化窒化珪素、窒化酸化珪素、又は酸化チタンを有することを特徴とする発光装置の作製方法。