

【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6部門第1区分

【発行日】平成19年4月19日(2007.4.19)

【公開番号】特開2005-351756(P2005-351756A)

【公開日】平成17年12月22日(2005.12.22)

【年通号数】公開・登録公報2005-050

【出願番号】特願2004-172708(P2004-172708)

【国際特許分類】

G 2 1 K 4/00 (2006.01)

C 2 3 C 14/06 (2006.01)

C 2 3 C 14/24 (2006.01)

【F I】

G 2 1 K 4/00 K

C 2 3 C 14/06 G

C 2 3 C 14/24 C

【手続補正書】

【提出日】平成19年3月1日(2007.3.1)

【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】

シート状の基板の表面に真空蒸着によって蓄積性蛍光体層を形成する蛍光体シートの製造装置であって、

真空チャンバと、前記真空チャンバ内を排気する真空排気手段と、直線状の搬送経路で前記基板を搬送する基板搬送手段と、前記基板搬送手段による基板の搬送経路の下方に前記基板搬送方向と直交する方向に配列される複数の蒸発源とを有することを特徴とする蛍光体シート製造装置。

【請求項2】

複数の成膜材料によって前記蓄積性蛍光体層を成膜する多元の真空蒸着を行うものであり、同じ成膜材料の蒸発源を前記基板搬送方向と直交する方向に一列に並べ、かつ、各成膜材料の蒸発源の配列を前記基板搬送方向に並べる請求項1に記載の蛍光体シート製造装置。

【請求項3】

前記多元の真空蒸着を行う成膜材料の組み合わせにおいて、各成膜材料の蒸発源の配列において、互いの蒸発源が前記基板の搬送方向に一致する位置に配置される請求項2に記載の蛍光体シート製造装置。

【請求項4】

前記多元の真空蒸着を行う成膜材料が、蛍光体成分の成膜材料と付活剤成分の成膜材料であり、蛍光体成分の成膜材料の1つの蒸発源と付活剤成分の成膜材料の1つの蒸発源とを対にして、対となる蒸発源を搬送方向に並べて配置する請求項2または3に記載の蛍光体シート製造装置。

【請求項5】

前記蒸発源が、スリット状の蒸気排出口を有するものであり、かつ、スリットの長手方向を前記基板搬送方向と直交する方向に一致して配置される請求項1～4のいずれかに記載の蛍光体シート製造装置。

【請求項 6】

少なくとも 1 種の成膜材料は、個々の蒸発源毎に成膜材料の蒸発を制御可能である請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の蛍光体シート製造装置。

【請求項 7】

同じ成膜材料の蒸発源の前記基板搬送方向と直交する方向の配列を複数有し、かつ、各配列の蒸発源は、前記基板搬送方向から見た際に、互いの蒸気排出口が配列方向に互い違いとなるように配置される請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の蛍光体シート製造装置。

【請求項 8】

蒸着量の最も多い成膜材料の蒸発源の配列を、前記基板搬送方向に対して外側に配置する請求項 2 ~ 7 のいずれかに記載の蛍光体シート製造装置。

【請求項 9】

さらに、前記真空チャンバ内に不活性ガスを導入するガス導入手段を有する請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の蛍光体シートの製造装置。

【請求項 10】

前記真空排気手段及び前記ガス導入手段を用いて前記真空チャンバ内の圧力を 0.1 ~ 10 Pa として、前記蓄積性蛍光体層を形成する請求項 9 に記載の蛍光体シートの製造装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

このような本発明の蛍光体シート製造装置において、複数の成膜材料によって前記蓄積性蛍光体層を成膜する多元の真空蒸着を行うものであり、同じ成膜材料の蒸発源を前記基板搬送方向と直交する方向に一列に並べ、かつ、各成膜材料の蒸発源の配列を前記基板搬送方向に並べるのが好ましく、この際ににおいて、前記多元の真空蒸着を行う成膜材料の組み合わせにおいて、各成膜材料の蒸発源の配列において、互いの蒸発源が前記基板の搬送方向に一致する位置に配置されるのが好ましく、さらに、前記多元の真空蒸着を行う成膜材料が、蛍光体成分の成膜材料と付活剤成分の成膜材料とであり、蛍光体成分の成膜材料の 1 つの蒸発源と付活剤成分の成膜材料の 1 つの蒸発源とを対にして、対となる蒸発源を搬送方向に並べて配置するのが好ましい。

また、前記蒸発源が、スリット状の蒸気排出口を有するものであり、かつ、スリットの長手方向を前記基板搬送方向と直交する方向に一致して配置されるのが好ましく、また、少なくとも 1 種の成膜材料は、個々の蒸発源毎に成膜材料の蒸発を制御可能であるのが好ましく、また、同じ成膜材料の蒸発源の前記基板搬送方向と直交する方向の配列を複数有し、かつ、各配列の蒸発源は、前記基板搬送方向から見た際に、互いの蒸気排出口が配列方向に互い違いとなるように配置されるのが好ましく、さらに、蒸着量の最も多い成膜材料の蒸発源の配列を、前記基板搬送方向に対して外側に配置するのが好ましい。

さらに、前記真空チャンバ内に不活性ガスを導入するガス導入手段を有することが好ましく、また、前記真空排気手段及び前記ガス導入手段を用いて前記真空チャンバ内の圧力を 0.1 ~ 10 Pa として、前記蓄積性蛍光体層を形成するのが好ましい。