

【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 2 部門第 1 区分

【発行日】平成 19 年 2 月 1 日 (2007.2.1)

【公開番号】特開 2001-269612 (P2001-269612A)

【公開日】平成 13 年 10 月 2 日 (2001.10.2)

【出願番号】特願 2000-87957 (P2000-87957)

【国際特許分類】

B 0 5 D 1/26 (2006.01)

B 0 5 C 5/02 (2006.01)

B 0 5 D 3/00 (2006.01)

B 0 5 D 7/00 (2006.01)

H 0 1 J 9/227 (2006.01)

H 0 1 J 11/02 (2006.01)

【F I】

B 0 5 D 1/26 Z

B 0 5 C 5/02

B 0 5 D 3/00 D

B 0 5 D 7/00 H

H 0 1 J 9/227 E

H 0 1 J 11/02 B

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 12 月 13 日 (2006.12.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】気体空間、該気体空間に接する塗液貯留部、該塗液貯留部に係合した塗液を吐出するノズルを有する筐体からなる塗布ヘッド、設定圧に維持された圧力を有する気体圧力源、該気体圧力源と前記気体空間とを係合する気体圧力導通路、気体圧力導通路に設けられた圧力の導通を開閉する開閉手段、前記ノズルから吐出される塗液が塗布される被塗布基材、および、前記塗布ヘッドと該基材とを所定の移動速度にて相対移動させる移動手段を備えた塗液の塗布装置を用いて、前記基材に前記ノズルから吐出される塗液を前記移動の方向に塗布する塗液の塗布方法において、初期塗布区間を前記開閉手段を開にした時点から、該時点から 20 m S e c . 乃至 2 , 0 0 0 m S e c . 経過した時点までの区間とし、前記初期塗布区間における前記移動速度を初期塗布移動速度 V_1 とし、定常塗布区間を前記初期塗布区間に続く区間とし、前記定常塗布区間における前記移動速度を定常塗布移動速度 V_2 としたとき、 $V_1 < V_2$ かつ $V_1 > 0$ の関係にあることを特徴とする塗液の塗布方法。

【請求項 2】終期塗布区間を前記定常塗布区間に続き前記開閉手段を閉にした時点から、該時点から 20 m S e c . 乃至 2 , 0 0 0 m S e c . 経過した時点までの区間とし、前記終期塗布区間における前記移動速度を終期塗布移動速度 V_3 とし、塗布終了区間を前記終期塗布区間に続く区間とし、前記塗布終了区間における前記移動速度を塗布終了移動速度 V_4 としたとき、 $V_2 = V_3$ 、および、 $V_4 = 0$ の関係にあることを特徴とする請求項 1 に記載の塗液の塗布方法。

【請求項 3】前記塗液ヘッドを前記移動方向に対し上下方向に移動させる上下移動手段を有し、前記塗布終了区間において、前記塗布終了速度 V_4 が、 $V_4 = 0$ となった時点から

、該時点から2,000mSec.経過する時点までの間(両端を含む)の時点において、前記上下移動手段により、前記塗液ヘッドが上方に移動することを特徴とする請求項2に記載の塗液の塗布方法。

【請求項4】前記被塗布基材がその表面に所定の長さの凹部を有し、該凹部の長手方向が前記ノズルから吐出される塗液の塗布方向であり、該凹部の窪み部分に塗液の塗布がなされることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の塗液の塗布方法。

【請求項5】前記凹部が複数列設けられていることを特徴とする請求項4に記載の塗液の塗布方法。

【請求項6】請求項5に記載の塗液の塗布方法において、前記塗液を蛍光体を含有するペースト状の塗液とし、前記被塗布基材をプラズマディスプレイ用の発光基材とし、当該基材に当該塗液を塗布してプラズマディスプレイ用発光基板を製造することを特徴とするプラズマディスプレイ用発光基板の製造方法。

【請求項7】気体空間と該気体空間に接する蛍光体を含有するペースト状の塗液貯留部と該塗液貯留部に係合した塗液吐出ノズルを有する筐体からなる塗布ヘッド、設定圧に維持された圧力を有する気体圧力源、該気体圧力源と前記気体空間とを係合する気体圧力導通路、気体圧力導通路に設けられた圧力の導通を開閉する開閉手段、前記ノズルから吐出される前記蛍光体を含有するペースト状の塗液が塗布される複数列の凹部を有する被塗布基材、および、該塗布ヘッドと該基材とを所定の移動速度にて相対移動させる移動手段を備え、前記蛍光体を含有するペースト状の塗液を前記複数列の凹部の窪み部分に塗布するプラズマディスプレイ用発光基板の製造装置において、初期塗布区間を前記開閉手段を開にした時点から、該時点から20mSec.乃至2,000mSec.経過した時点までの区間とし、前記初期塗布区間における前記移動速度を初期塗布移動速度 V_1 とし、定常塗布区間を前記初期塗布区間に続く区間とし、前記定常塗布区間における前記移動速度を定常塗布移動速度 V_2 としたとき、 $V_1 < V_2$ かつ $V_1 > 0$ の関係になるように、かつ、終期塗布区間を前記定常塗布区間に続き前記開閉手段を閉にした時点から、該時点から20mSec.乃至2,000mSec.経過した時点までの区間とし、前記終期塗布区間における前記移動速度を終期塗布移動速度 V_3 とし、塗布終了区間を前記終期塗布区間に続く区間とし、前記塗布終了区間における前記移動速度を塗布終了移動速度 V_4 としたとき、 $V_2 = V_3$ 、および、 $V_4 = 0$ の関係になるように前記移動速度を制御する手段を備えたことを特徴とするプラズマディスプレイ用発光基板の製造装置。

【請求項8】前記塗液ヘッドを前記移動方向に対し上下方向に移動させる上下移動手段を有し、前記塗布終了区間において、前記塗布終了速度 V_4 が、 $V_4 = 0$ となった時点から、該時点から2,000mSec.経過する時点までの間(両端を含む)の時点において、前記上下移動手段により、前記塗布ヘッドが上方に移動せしめられることを特徴とする請求項7に記載のプラズマディスプレイ用発光基板の製造装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、第 1 の本発明に係る塗液の塗布方法は、気体空間、該気体空間に接する塗液貯留部、該塗液貯留部に係合した塗液を吐出するノズルを有する筐体からなる塗布ヘッド、設定圧に維持された圧力を有する気体圧力源、該気体圧力源と前記気体空間とを係合する気体圧力導通路、気体圧力導通路に設けられた圧力の導通を開閉する開閉手段、前記ノズルから吐出される塗液が塗布される被塗布基材、および、前記塗布ヘッドと該基材とを所定の移動速度にて相対移動させる移動手段を備えた塗液の塗布装置を用いて、前記基材に前記ノズルから吐出される塗液を前記移動の方向に塗布する塗液の塗布方法において、初期塗布区間を前記開閉手段を開にした時点から、該時点から 2 0 m S e c . 乃至 2 , 0 0 0 m S e c . 経過した時点までの区間とし、前記初期塗布区間における前記移動速度を初期塗布移動速度 V_1 とし、定常塗布区間を前記初期塗布区間に続く区間とし、前記定常塗布区間における前記移動速度を定常塗布移動速度 V_2 としたとき、 $V_1 < V_2$ かつ $V_1 > 0$ の関係にあることを特徴とする（請求項 1）。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 0 】

この第 1 の本発明において、初期塗布区間が、前記開閉手段を開にした時点から、該時点から 5 0 m S e c . 乃至 1 , 0 0 0 m S e c . 経過した時点までの区間であることが好ましい。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 1 】

この第 1 の本発明により、被塗布基材上に形成される塗液の塗着部の始端部形状の切れがより良くなる作用がもたらされる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 5

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 6】

上記目的を達成するために、第 2 の本発明に係る塗液の塗布方法は、上記第 1 の本発明において、終期塗布区間を前記定常塗布区間に続き前記開閉手段を閉にした時点から、該時点から 2 0 m S e c . 乃至 2 , 0 0 0 m S e c . 経過した時点までの区間とし、前記終期塗布区間における前記移動速度を終期塗布移動速度 V_3 とし、塗布終了区間を前記終期塗布区間に続く区間とし、前記塗布終了区間における前記移動速度を塗布終了移動速度 V_4 としたとき、 $V_2 = V_3$ 、および、 $V_4 = 0$ の関係にあることを特徴とする（請求項 2）。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

この第 2 の本発明に係る塗液の塗布方法において、前記終期塗布区間が、前記定常塗布区間に続き前記開閉手段を閉にした時点から、該時点から 5 0 m S e c . 乃至 1 , 0 0 0 m S e c . 経過した時点までの区間であることが好ましい。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 8】

また、この第 2 の本発明において、前記移動手段を前記移動方向に対し上下方向に移動させる上下移動手段を有し、前記塗布終了区間において、前記塗布終了速度 V_4 が、 $V_4 = 0$ となった時点から、該時点から 2 , 0 0 0 m S e c . 経過する時点までの間（両端を含む）の時点において、前記上下移動手段により、前記ノズルが上方に移動せしめられることが好ましい（請求項 3）。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 9】

この第 2 の本発明により、被塗布基材上に形成される塗液の塗着部の始端部および終端部形状の切れがより良くなる作用がもたらされる。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 0】

上記目的を達成するために、第 3 の本発明に係る塗液の塗布方法は、上記第 1 または第 2 の本発明に係る塗液の塗布方法において、前記被塗布基材がその表面に所定の長さの凹

部を有し、該凹部の長手方向が前記ノズルから吐出される塗液の塗布方向であり、該凹部の窪み部分に塗液の塗布がなされることを特徴とする（請求項4）。

【手続補正16】

【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】

この第3の本発明において、前記凹部が複数列設けられていることが好ましい（請求項5）。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

この第3の本発明により、被塗布基材上に形成された凹部への塗液の塗着部の始端部および/または終端部形状の切れが良くなる作用がもたらされる。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

上記目的を達成するために、第4の本発明に係るプラズマディスプレイ用発光基板の製造方法は、上記第3の本発明において、前記塗液を蛍光体を含有するペースト状の塗液とし、前記被塗布基材をプラズマディスプレイ用の発光基材とし、当該基材に当該塗液を塗布してプラズマディスプレイ用発光基板を製造することを特徴とする（請求項6）。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

この第4の本発明により、被塗布基材上に設けられた複数列の凹部に形成される蛍光体を含有するペースト状の塗液の塗着部の始端部および終端部形状の切れが良くなる作用がもたらされる。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

上記目的を達成するために、第5の本発明に係るプラズマディスプレイ用発光基板の製造装置は、気体空間と該気体空間に接する蛍光体を含有するペースト状の塗液貯留部と該塗液貯留部に係合した塗液吐出ノズルを有する筐体からなる塗布ヘッド、設定圧に維持された圧力を有する気体圧力源、該気体圧力源と前記気体空間とを係合する気体圧力導通路、気体圧力導通路に設けられた圧力の導通を開閉する開閉手段、前記ノズルから吐出される前記蛍光体を含有するペースト状の塗液が塗布される複数列の凹部を有する被塗布基材、および、該塗布ヘッドと該基材とを所定の移動速度にて相対移動させる移動手段を備え

、前記蛍光体を含有するペースト状の塗液を前記複数列の凹部の窪み部分に塗布するプラズマディスプレイ用発光基板の製造装置において、初期塗布区間を前記開閉手段を開にした時点から、該時点から 20 mSec 、乃至 $2,000\text{ mSec}$ 、経過した時点までの区間とし、前記初期塗布区間における前記移動速度を初期塗布移動速度 V_1 とし、定常塗布区間を前記初期塗布区間に続く区間とし、前記定常塗布区間における前記移動速度を定常塗布移動速度 V_2 としたとき、 $V_1 < V_2$ かつ $V_1 > 0$ の関係になるように、かつ、終期塗布区間を前記定常塗布区間に続き前記開閉手段を閉にした時点から、該時点から 20 mSec 、乃至 $2,000\text{ mSec}$ 、経過した時点までの区間とし、前記終期塗布区間における前記移動速度を終期塗布移動速度 V_3 とし、塗布終了区間を前記終期塗布区間に続く区間とし、前記塗布終了区間における前記移動速度を塗布終了移動速度 V_4 としたとき、 $V_2 = V_3$ 、および、 $V_4 = 0$ の関係になるように前記移動速度を制御する手段を備えたことを特徴とする（請求項 7）。

【手続補正 21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

この第5の本発明において、前記初期塗布区間が、前記開閉手段を開にした時点から、該時点から 50 mSec 、乃至 $1,000\text{ mSec}$ 、経過した時点までの区間であり、かつ、前記終期塗布区間が、前記定常塗布区間に続き前記開閉手段を閉にした時点から、該時点から 50 mSec 、乃至 $1,000\text{ mSec}$ 、経過した時点までの区間であることが好ましい。

【手続補正 22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

また、この第5の本発明において、前記移動手段を前記移動方向に対し上下方向に移動させる上下移動手段を有し、前記塗布終了区間において、前記塗布終了速度 V_4 が、 $V_4 = 0$ となった時点から、該時点から $2,000\text{ mSec}$ 、経過する時点までの間（両端を含む）の時点において、前記上下移動手段により、前記ノズルが上方に移動せしめられることが好ましい（請求項 8）。

【手続補正 23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

この第5の本発明により、被塗布基材上に設けられた複数列の凹部に形成される蛍光体を含有するペースト状の塗液の塗着部の始端部および終端部形状の切れが良くなる作用がもたらされる。