

【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 23 年 9 月 22 日 (2011.9.22)

【公開番号】特開 2010-36065 (P2010-36065A)

【公開日】平成 22 年 2 月 18 日 (2010.2.18)

【年通号数】公開・登録公報 2010-007

【出願番号】特願 2008-198704 (P2008-198704)

【国際特許分類】

B 0 5 D 3/00 (2006.01)

B 0 5 D 1/26 (2006.01)

B 0 5 C 5/00 (2006.01)

B 0 5 C 11/10 (2006.01)

【F I】

B 0 5 D 3/00 D

B 0 5 D 1/26 Z

B 0 5 C 5/00 1 0 1

B 0 5 C 11/10

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 8 月 1 日 (2011.8.1)

【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】

塗布ヘッドに設けた複数のノズルから塗布液を液滴として吐出させて基板に塗布するに先立って、前記複数のノズルから吐出されて検査用基板に塗布された各液滴の着弾面積に基づいて前記各ノズルからの液滴の吐出量の調整を行う液滴塗布方法において、

前記検査用基板上において前記各液滴が塗布される各位置間での接触角のばらつきを求め、求めた接触角のばらつきを用いて、前記着弾面積に基づいて調整される前記吐出量を補正することを特徴とする液滴塗布方法。

【請求項 2】

前記各位置間での接触角のばらつきに基づいて当該位置毎に狙いの着弾面積を求め、前記位置毎の狙いの着弾面積と前記各位置に塗布された液滴の着弾面積との差に基づいて前記吐出量を調整することを特徴とする請求項 1 に記載の液滴塗布方法。

【請求項 3】

前記複数のノズルのうち基準ノズルとして選択した 1 つのノズルから前記検査用基板の前記各位置に同等量の液滴を吐出したときの前記各位置間での着弾面積のばらつきを、前記各位置間での接触角のばらつきとして求めることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の液滴塗布方法。

【請求項 4】

塗布ヘッドに設けた複数のノズルから塗布液を液滴として吐出させて基板に塗布するに先立って、前記複数のノズルから吐出されて検査用基板に塗布された各液滴の着弾面積に基づいて前記各ノズルからの液滴の吐出量を調整する制御装置を備えてなる液滴塗布装置において、

前記検査用基板上において前記各液滴が塗布される各位置間での接触角のばらつきを求める手段を備え、

前記制御装置は、前記各位置間での接触角のばらつきを用いて、前記着弾面積に基づいて調整される前記吐出量を補正することを特徴とする液滴塗布装置。

【請求項 5】

前記制御装置は、

前記各位置間での接触角のばらつきに基づいて当該位置毎に狙いの着弾面積を求め、

前記位置毎の狙いの着弾面積と前記各位置に塗布された液滴の着弾面積との差に基づいて前記吐出量を調整することを特徴とする請求項 4 に記載の液滴塗布装置。

【請求項 6】

前記接触角のばらつきを求める手段は、

前記複数のノズルのうち基準ノズルとして選択した 1 つのノズルから前記検査用基板の前記各位置に同等量の液滴を吐出したときの前記各位置間での着弾面積のばらつきを、各前記各位置間での接触角のばらつきとして求めることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の液滴塗布装置。

【手続補正 2】

【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】

【0009】

請求項 1 の発明は、塗布ヘッドに設けた複数のノズルから塗布液を液滴として吐出させて基板に塗布するに先立って、前記複数のノズルから吐出されて検査用基板に塗布された各液滴の着弾面積に基づいて前記各ノズルからの液滴の吐出量の調整を行う液滴塗布方法において、

前記検査用基板上において前記各液滴が塗布される各位置間での接触角のばらつきを求め、求めた接触角のばらつきを用いて、前記着弾面積に基づいて調整される前記吐出量を補正するようにしたものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において更に、前記各位置間での接触角のばらつきに基づいて当該位置毎に狙いの着弾面積を求め、

前記位置毎の狙いの着弾面積と前記各位置に塗布された液滴の着弾面積との差に基づいて前記吐出量を調整するようにしたものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

請求項 3 の発明は、請求項 1 又は 2 の発明において更に、前記複数のノズルのうち基準ノズルとして選択した 1 つのノズルから前記検査用基板の前記各位置に同等量の液滴を吐出したときの前記各位置間での着弾面積のばらつきを、前記各位置間での接触角のばらつ

きとして求めるようにしたものである。

【手続補正 6】

【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】

請求項4の発明は、塗布ヘッドに設けた複数のノズルから塗布液を液滴として吐出させて基板に塗布するに先立って、前記複数のノズルから吐出されて検査用基板に塗布された各液滴の着弾面積に基づいて前記各ノズルからの液滴の吐出量を調整する制御装置を備えてなる液滴塗布装置において、

前記検査用基板上において前記各液滴が塗布される各位置間での接触角のばらつきを求める手段を備え、

前記制御装置は、前記各位置間での接触角のばらつきを用いて、前記着弾面積に基づいて調整される前記吐出量を補正するようにしたものである。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

請求項5の発明は、請求項4の発明において更に、前記制御装置は、前記各位置間での接触角のばらつきに基づいて当該位置毎に狙いの着弾面積を求め、前記位置毎の狙いの着弾面積と前記各位置に塗布された液滴の着弾面積との差に基づいて前記吐出量を調整するようにしたものである。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【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】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

請求項6の発明は、請求項4又は5の発明において更に、前記接触角のばらつきを求める手段は、

前記複数のノズルのうち基準ノズルとして選択した1つのノズルから前記検査用基板の前記各位置に同等量の液滴を吐出したときの前記各位置間での着弾面積のばらつきを、各前記各位置間での接触角のばらつきとして求めるようにしたものである。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明によれば、検査用基板の各領域間で塗布液との接触角にばらつきがあっても、各ノズルから吐出されて基板に着弾する液滴の着弾面積を各領域間での接触角のばらつきにより補正し、この補正した各ノズルの狙いの着弾面積に基づいて各ノズルの個体差に起因

する各ノズルの吐出量を均等化することができる。

【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 8

【補正方法】削除

【補正の内容】

【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 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【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 2 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【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 3 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 9】

ここで、3つの各ノズルNL、NC、NRからの液滴の吐出量が均等化されたとするときに、接触角のばらつきのない基板上で得られるべき着弾面積（目標とする着弾面積）をT0とする（T0は任意に設定すれば良い）。狙いの着弾面積Tml、Tmc、Tmrは、3つの各ノズルNL、NC、NRからの液滴の吐出量が均等化されたとするときの、検査用基板K0の各領域ML、MC、MRで得られるべき着弾面積であり、以下の如くに求める。

着弾目標領域MLでの狙いの着弾面積 $T_{ml} = T_0 \times K_{ml}$

着弾目標領域MCでの狙いの着弾面積 $T_{mc} = T_0 \times K_{mc}$

着弾目標領域MRでの狙いの着弾面積 $T_{mr} = T_0 \times K_{mr}$

【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 4 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 2】

(2) 上述(1)により検査用基板K0の各着弾目標領域ML（着弾目標位置MLaとMLb）、MC（着弾目標位置MCaとMCb）、MR（着弾目標位置MRaとMRb）に各ノズルNL、NC、NRが、高い電圧値VHn1、VHnc、VHnrと低い電圧値VLn1、VLnc、VLnrのそれぞれで塗布した液滴の着弾面積SHm1、SHmc、SHmrと着弾面積SLm1、SLmc、SLmrを検査部7において求める。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 4】

(4) 各ノズルNL、NC、NRの狙いの着弾面積Tml、Tmc、Tmrと実際の着弾面積SLm1、SLmc、SLmr（着弾面積SHm1、SHmc、SHmrでも良い）

の差の値に、各ノズルNL、NC、NRの電圧係数NL、NC、NRを乗じて、各ノズルNL、NC、NRの圧電素子に印加すべき電圧V0nl、V0nc、V0nrを調整する。

ノズルNLの圧電素子に印加する電圧値V0nl

$$= V_{Ln1} + \frac{NL}{NL} \times (T_{m1} - S_{Lm1})$$

ノズルNCの圧電素子に印加する電圧値V0nc

$$= V_{Lnc} + \frac{NC}{NC} \times (T_{mc} - S_{Lmc})$$

ノズルNRの圧電素子に印加する電圧値V0nr

$$= V_{Lnr} + \frac{NR}{NR} \times (T_{mr} - S_{Lmr})$$

【手続補正17】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図3】

