

【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 2 区分

【発行日】平成25年12月26日 (2013.12.26)

【公開番号】特開2012-98337(P2012-98337A)

【公開日】平成24年5月24日 (2012.5.24)

【年通号数】公開・登録公報2012-020

【出願番号】特願2010-243548(P2010-243548)

【国際特許分類】

G 0 2 B 5/20 (2006.01)

B 0 5 C 5/00 (2006.01)

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

B 0 5 D 1/26 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 5/20 1 0 1

B 0 5 C 5/00 1 0 1

H 0 1 L 21/30 5 6 4 Z

B 0 5 D 1/26 Z

【手続補正書】

【提出日】平成25年11月11日 (2013.11.11)

【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】

揮発性を有する溶媒を含む溶液の液滴を塗布対象物の塗布面に向けて吐出し、前記塗布面に塗布膜を形成する液滴塗布装置であって、

前記塗布対象物が載置されるステージと、

前記溶液の液滴を駆動素子の駆動により吐出孔から吐出する塗布ヘッドと、

前記ステージと前記塗布ヘッドとを前記ステージ上の前記塗布対象物の塗布面に沿って相対移動させる移動装置と、

前記駆動素子に前記液滴の吐出に必要な駆動電圧を与える制御部と、
を備え、

前記制御部は、前記ステージと前記塗布ヘッドとを相対移動させて前記ステージ上の前記塗布対象物の塗布面に対して前記液滴を吐出するとき、前記塗布ヘッドによる液滴の吐出開始から所定吐出回数分の前記駆動電圧を前記所定吐出回数より後の前記駆動電圧よりも増加させて前記駆動素子に与えることを特徴とする液滴塗布装置。

【請求項 2】

揮発性を有する溶媒を含む溶液の液滴を塗布対象物の塗布面に向けて吐出し、前記塗布面に塗布膜を形成する液滴塗布装置であって、

前記塗布対象物が載置されるステージと、

前記溶液の液滴を駆動素子の駆動により吐出孔から吐出する塗布ヘッドと、

前記ステージと前記塗布ヘッドとを前記ステージ上の前記塗布対象物の塗布面に沿って相対移動させる移動装置と、

前記駆動素子に前記液滴の吐出に必要な駆動電圧を与える制御部と、
を備え、

前記制御部は、前記ステージと前記塗布ヘッドとを相対移動させて前記ステージ上の前

記塗布対象物の塗布面に対して前記液滴を吐出するとき、前記塗布ヘッドによる液滴の吐出開始から所定吐出回数分の前記駆動電圧を、当該所定吐出回数分の液滴の吐出に対して予め設定された駆動電圧よりも増加させて前記駆動素子に与えることを特徴とする液滴塗布装置。

【請求項 3】

揮発性を有する溶媒を含む溶液の液滴を塗布対象物の塗布面に形成された複数の塗布区画内のそれぞれに向けて順次吐出し、前記複数の塗布区画に塗布膜を形成する液滴塗布装置であって、

前記塗布対象物が載置されるステージと、

前記溶液の液滴を駆動素子の駆動により吐出孔から吐出する塗布ヘッドと、

前記ステージと前記塗布ヘッドとを前記ステージ上の前記塗布対象物の塗布面に沿って相対移動させる移動装置と、

前記駆動素子に、前記塗布区画毎に所定の液滴吐出回数ずつ前記液滴の吐出に必要な駆動電圧を与える制御部と、

を備え、

前記制御部は、前記ステージと前記塗布ヘッドとを相対移動させて前記ステージ上の前記塗布対象物の前記複数の塗布区画に対して前記液滴を吐出するとき、前記塗布ヘッドによる液滴の吐出開始から所定数の塗布区画に対する前記液滴吐出回数を前記所定数より後の前記塗布区画に対する前記液滴吐出回数よりも増加させるように、前記駆動電圧を前記駆動素子に与えることを特徴とする液滴塗布装置。

【請求項 4】

前記塗布対象物に対して吐出された液滴の吐出量に関する情報を取得する検出部をさらに備え、

前記制御部は、前記検出部により取得された前記液滴の吐出量に関する情報に基づいて、前記増加量を調整することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の液滴塗布装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記塗布ヘッドによる前記塗布対象物に対する一連の塗布動作中において、前記塗布ヘッドによる液滴の吐出を中断した後再び吐出開始するときには、当該吐出開始前における前記塗布ヘッドの吐出中断時間に応じて、当該塗布対象物に対する 1 回目の吐出開始における前記増加量を調整して用いることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の液滴塗布装置。

【請求項 6】

揮発性を有する溶媒を含む溶液の液滴を塗布対象物の塗布面に向けて吐出し、前記塗布面に塗布膜を形成する液滴塗布方法であって、

前記塗布対象物が載置されるステージと、前記溶液の液滴を駆動素子の駆動により吐出孔から吐出する塗布ヘッドとを前記ステージ上の前記塗布対象物の塗布面に沿って相対移動させ、前記駆動素子に前記液滴の吐出に必要な駆動電圧を与えるステップを有し、

前記与えるステップでは、前記ステージと前記塗布ヘッドとを相対移動させて前記ステージ上の前記塗布対象物の塗布面に対して前記液滴を吐出するとき、前記塗布ヘッドによる液滴の吐出開始から所定吐出回数分の前記駆動電圧を前記所定吐出回数より後の前記駆動電圧よりも増加させて前記駆動素子に与えることを特徴とする液滴塗布方法。

【請求項 7】

揮発性を有する溶媒を含む溶液の液滴を塗布対象物の塗布面に向けて吐出し、前記塗布面に塗布膜を形成する液滴塗布方法であって、

前記塗布対象物が載置されるステージと、前記溶液の液滴を駆動素子の駆動により吐出孔から吐出する塗布ヘッドとを前記ステージ上の前記塗布対象物の塗布面に沿って相対移動させ、前記駆動素子に前記液滴の吐出に必要な駆動電圧を与えるステップを有し、

前記与えるステップでは、前記ステージと前記塗布ヘッドとを相対移動させて前記ステージ上の前記塗布対象物の塗布面に対して前記液滴を吐出するとき、前記塗布ヘッドによ

る液滴の吐出開始から所定吐出回数分の前記駆動電圧を、当該所定吐出回数分の吐出に対して予め設定された駆動電圧よりも増加させて前記駆動素子に与えることを特徴とする液滴塗布方法。

【請求項 8】

揮発性を有する溶媒を含む溶液の液滴を塗布対象物の塗布面に形成された複数の塗布区画内のそれぞれに向けて順次吐出し、前記複数の塗布区画に塗布膜を形成する液滴塗布方法であって、

前記塗布対象物が載置されるステージと、前記溶液の液滴を駆動素子の駆動により吐出孔から吐出する塗布ヘッドとを前記ステージ上の前記塗布対象物の塗布面に沿って相対移動させ、前記駆動素子に、前記塗布区画毎に所定の液滴吐出回数ずつ前記液滴の吐出に必要な駆動電圧を与えるステップを有し、

前記与えるステップでは、前記ステージと前記塗布ヘッドとを相対移動させて前記ステージ上の前記塗布対象物の前記複数の塗布区画に対して前記液滴を吐出するとき、前記塗布ヘッドによる液滴の吐出開始から所定数の塗布区画に対する前記液滴吐出回数を前記所定数より後の前記塗布区画に対する前記液滴吐出回数よりも増加させるように、前記駆動電圧を前記駆動素子に与えることを特徴とする液滴塗布方法。

【請求項 9】

前記塗布対象物に対して吐出された液滴の吐出量に関する情報を取得するステップをさらに有し、

前記与えるステップでは、前記取得するステップにより取得された前記液滴の吐出量に関する情報に基づいて、前記増加量を調整することを特徴とする請求項 6 ~ 8 のいずれかに記載の液滴塗布方法。

【請求項 10】

前記与えるステップでは、前記塗布ヘッドによる前記塗布対象物に対する一連の塗布動作中において、前記塗布ヘッドによる液滴の吐出を中断した後再び吐出開始するときには、当該吐出開始前における前記塗布ヘッドの吐出中断時間に応じて、当該塗布対象物に対する 1 回目の吐出開始における前記増加量を調整して用いることを特徴とする請求項 6 ~ 9 のいずれかに記載の液滴塗布方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の実施形態に係る第 1 の特徴は、液滴塗布装置において、揮発性を有する溶媒を含む溶液の液滴を塗布対象物の塗布面に向けて吐出し、前記塗布面に塗布膜を形成する液滴塗布装置であって、

前記塗布対象物が載置されるステージと、

前記溶液の液滴を駆動素子の駆動により吐出孔から吐出する塗布ヘッドと、

前記ステージと前記塗布ヘッドとを前記ステージ上の前記塗布対象物の塗布面に沿って相対移動させる移動装置と、

前記駆動素子に前記液滴の吐出に必要な駆動電圧を与える制御部と、
を備え、

前記制御部は、前記ステージと前記塗布ヘッドとを相対移動させて前記ステージ上の前記塗布対象物の塗布面に対して前記液滴を吐出するとき、前記塗布ヘッドによる液滴の吐出開始から所定吐出回数分の前記駆動電圧を前記所定吐出回数より後の前記駆動電圧よりも増加させて前記駆動素子に与えることである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の実施形態に係る他の特徴は、液滴塗布装置において、揮発性を有する溶媒を含む溶液の液滴を塗布対象物の塗布面に形成された複数の塗布区画内のそれぞれに向けて順次吐出し、前記複数の塗布区画に塗布膜を形成する液滴塗布装置であって、

前記塗布対象物が載置されるステージと、

前記溶液の液滴を駆動素子の駆動により吐出孔から吐出する塗布ヘッドと、

前記ステージと前記塗布ヘッドとを前記ステージ上の前記塗布対象物の塗布面に沿って相対移動させる移動装置と、

前記駆動素子に、前記塗布区画毎に所定の液滴吐出回数ずつ前記液滴の吐出に必要な駆動電圧を与える制御部と、

を備え、

前記制御部は、前記ステージと前記塗布ヘッドとを相対移動させて前記ステージ上の前記塗布対象物の前記複数の塗布区画に対して前記液滴を吐出するとき、前記塗布ヘッドによる液滴の吐出開始から所定数の塗布区画に対する前記液滴吐出回数を前記所定数より後の前記塗布区画に対する前記液滴吐出回数よりも増加させるように、前記駆動電圧を前記駆動素子に与えることである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の実施形態に係る他の特徴は、液滴塗布方法において、揮発性を有する溶媒を含む溶液の液滴を塗布対象物の塗布面に向けて吐出し、前記塗布面に塗布膜を形成する液滴塗布方法であって、

前記塗布対象物が載置されるステージと、前記溶液の液滴を駆動素子の駆動により吐出孔から吐出する塗布ヘッドとを前記ステージ上の前記塗布対象物の塗布面に沿って相対移動させ、前記駆動素子に前記液滴の吐出に必要な駆動電圧を与えるステップを有し、

前記与えるステップでは、前記ステージと前記塗布ヘッドとを相対移動させて前記ステージ上の前記塗布対象物の塗布面に対して前記液滴を吐出するとき、前記塗布ヘッドによる液滴の吐出開始から所定吐出回数分の前記駆動電圧を前記所定吐出回数より後の前記駆動電圧よりも増加させて前記駆動素子に与えることである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の実施形態に係る他の特徴は、液滴塗布方法において、揮発性を有する溶媒を含む溶液の液滴を塗布対象物の塗布面に形成された複数の塗布区画内のそれぞれに向けて順次吐出し、前記複数の塗布区画に塗布膜を形成する液滴塗布方法であって、

前記塗布対象物が載置されるステージと、前記溶液の液滴を駆動素子の駆動により吐出孔から吐出する塗布ヘッドとを前記ステージ上の前記塗布対象物の塗布面に沿って相対移動させ、前記駆動素子に、前記塗布区画毎に所定の液滴吐出回数ずつ前記液滴の吐出に必要な駆動電圧を与えるステップを有し、

前記与えるステップでは、前記ステージと前記塗布ヘッドとを相対移動させて前記ステージ上の前記塗布対象物の前記複数の塗布区画に対して前記液滴を吐出するとき、前記塗布ヘッドによる液滴の吐出開始から所定数の塗布区画に対する前記液滴吐出回数を前記所

定数より後の前記塗布区画に対する前記液滴吐出回数よりも増加させるように、前記駆動電圧を前記駆動素子に与えることである。