

【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24年9月13日(2012.9.13)

【公開番号】特開2011-36800(P2011-36800A)

【公開日】平成23年2月24日(2011.2.24)

【年通号数】公開・登録公報2011-008

【出願番号】特願2009-186349(P2009-186349)

【国際特許分類】

B 05 D 1/26 (2006.01)

B 05 D 7/00 (2006.01)

B 05 C 5/00 (2006.01)

【F I】

B 05 D 1/26 Z

B 05 D 7/00 N

B 05 C 5/00 101

【手続補正書】

【提出日】平成24年7月27日(2012.7.27)

【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】

所望の塗布パターンを作成し、ノズルとワークとを相対移動しながら液体材料をノズルから吐出し、基板とその上に3以上のバンプを介して載置されたワークとの間隙に毛細管現象を利用して液体材料を充填する液体材料の塗布方法であって、

吐出パルス信号および休止パルス信号を送信する回数を総パルス数として規定し、総パルス数のうち塗布量を達成するために必要な吐出パルス信号の数を規定し、残りを休止パルス信号として規定する初期パラメータ設定工程、

吐出装置からの吐出量を計測し、吐出量の補正量を算出する補正量算出工程、および、補正量算出工程で算出した補正量に基づき吐出パルス信号の数と休止パルス信号の数を調整する吐出量補正工程、とを含み、

前記吐出量補正工程は、バンプが非均等に配置されている場合に、バンプの集積度が低い領域と隣接する塗布領域と比べバンプの集積度が高い領域と隣接する塗布領域の単位面積あたりの吐出パルス信号の数が多くなるように調整することを特徴とする液体材料の塗布方法。

【請求項2】

ノズルとワークとを相対移動しながら液体材料をノズルから吐出し、基板とその上に3以上のバンプを介して載置されたワークとの間隙に毛細管現象を利用して液体材料を充填する液体材料の塗布方法であって、

連続した複数の塗布領域からなる塗布パターンを作成する工程と、

各塗布領域に、吐出パルス信号の数と休止パルス信号の数とを所定の比率で組み合わせた吐出サイクルを複数割り当てる吐出サイクル割当工程と、

吐出装置からの吐出量を計測し、吐出量の補正量を算出する補正量算出工程と、

バンプが非均等に配置されている場合に、バンプの集積度が低い領域と隣接する塗布領域と比べバンプの集積度が高い領域と隣接する塗布領域の単位面積あたりの供給量が多くなるように、前記補正量算出工程で算出した補正量に基づき、前記塗布パターンに含まれ

る吐出パルス信号と休止パルス信号の数を調整する工程、および／または、少なくとも前記一の塗布領域と当該塗布領域と連続する他の一または二の塗布領域の長さを各塗布領域における単位時間当たりの吐出量を変えることなく調整する工程、からなる吐出量補正工程と、を含むことを特徴とする液体材料の塗布方法。

【請求項3】

前記吐出パルス信号および前記休止パルス信号を発信する周波数を変えることなく吐出量の補正を行うことを特徴とする請求項1または2の液体材料の塗布方法。

【請求項4】

所望の塗布パターンを作成し、ノズルとワークとを相対移動しながら液体材料をノズルから吐出し、基板とその上に3以上のバンプを介して載置されたワークとの間隙に毛細管現象を利用して液体材料を充填する液体材料の塗布方法であって、

ーの吐出を行う単位サイクル同士の間隔を規定する初期パラメータ設定工程と、

吐出装置からの吐出量を計測し、吐出量の補正量を算出する補正量算出工程と、

バンプが非均等に配置されている場合に、バンプの集積度が低い領域と隣接する塗布領域と比べバンプの集積度が高い領域と隣接する塗布領域の単位面積当たりの供給量が多くなるように、前記補正量算出工程で算出した補正量に基づき、前記塗布パターンに含まれる前記単位サイクル間隔を調整する吐出量補正工程と、を含むことを特徴とする液体材料の塗布方法。

【請求項5】

前記塗布パターンが、ノズルの方向転換を要しない塗布パターンである場合において、ノズルとワークの相対移動の速度を変えることなく塗布を行うことを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の液体材料の塗布方法。

【請求項6】

前記塗布パターンが、ノズルの方向転換を要する塗布領域を含む塗布パターンである場合において、前記塗布パターンにおける単位面積当たりの供給量を、ノズルの方向転換を要する塗布領域と比べノズルの方向転換を要しない塗布領域における液体材料の方が多くなるように設定することを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の液体材料の塗布方法。

【請求項7】

ノズルを備える吐出装置と、吐出装置とワークとを相対移動させる駆動機構と、塗布した液体材料の形状を検出する検出装置と、これらの動作を制御する制御部とを備える塗布装置において、

制御部に請求項1ないし6のいずれかに記載の塗布方法を実施させることを特徴とする液体材料塗布装置。

【請求項8】

ノズルを備える吐出装置と、吐出装置とワークとを相対移動させる駆動機構と、塗布した液体材料の形状を検出する検出装置と、これらの動作を制御する制御部とを備える塗布装置において、

制御部に請求項1ないし6のいずれかに記載の塗布方法を実施させるプログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【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】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

第1の発明は、所望の塗布パターンを作成し、ノズルとワークとを相対移動しながら液体材料をノズルから吐出し、基板とその上に3以上のバンプを介して載置されたワークとの間隙に毛細管現象を利用して液体材料を充填する液体材料の塗布方法であって、吐出パルス信号および休止パルス信号を送信する回数を総パルス数として規定し、総パルス数のうち塗布量を達成するために必要な吐出パルス信号の数を規定し、残りを休止パルス信号として規定する初期パラメータ設定工程、吐出装置からの吐出量を計測し、吐出量の補正量を算出する補正量算出工程、および、補正量算出工程で算出した補正量に基づき吐出パルス信号の数と休止パルス信号の数を調整する吐出量補正工程、とを含み、前記吐出量補正工程は、バンプが非均等に配置されている場合に、バンプの集積度が低い領域と隣接する塗布領域と比べバンプの集積度が高い領域と隣接する塗布領域の単位面積あたりの吐出パルス信号の数が多くなるように調整することを特徴とする液体材料の塗布方法である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

第2の発明は、ノズルとワークとを相対移動しながら液体材料をノズルから吐出し、基板とその上に3以上のバンプを介して載置されたワークとの間隙に毛細管現象を利用して液体材料を充填する液体材料の塗布方法であって、連続した複数の塗布領域からなる塗布パターンを作成する工程と、各塗布領域に、吐出パルス信号の数と休止パルス信号の数とを所定の比率で組み合わせた吐出サイクルを複数割り当てる吐出サイクル割当工程と、吐出装置からの吐出量を計測し、吐出量の補正量を算出する補正量算出工程と、バンプが非均等に配置されている場合に、バンプの集積度が低い領域と隣接する塗布領域と比べバンプの集積度が高い領域と隣接する塗布領域の単位面積あたりの供給量が多くなるように、前記補正量算出工程で算出した補正量に基づき、前記塗布パターンに含まれる吐出パルス信号と休止パルス信号の数を調整する工程、および／または、少なくとも前記一の塗布領域と当該塗布領域と連続する他の一または二の塗布領域の長さを各塗布領域における単位時間当たりの吐出量を変えることなく調整する工程、からなる吐出量補正工程と、を含むことを特徴とする液体材料の塗布方法である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

第3の発明は、第1または2の発明において、前記吐出パルス信号および前記休止パルス信号を発信する周波数を変えることなく吐出量の補正を行うことを特徴とする。

【手続補正6】

【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】

第4の発明は、所望の塗布パターンを作成し、ノズルとワークとを相対移動しながら液体材料をノズルから吐出し、基板とその上に3以上のバンプを介して載置されたワークとの間隙に毛細管現象を利用して液体材料を充填する液体材料の塗布方法であって、一の吐出を行う単位サイクル同士の間隔を規定する初期パラメータ設定工程と、吐出装置からの吐出量を計測し、吐出量の補正量を算出する補正量算出工程と、バンプが非均等に配置されている場合に、バンプの集積度が低い領域と隣接する塗布領域と比べバンプの集積度が

高い領域と隣接する塗布領域の単位面積当たりの供給量が多くなるように、前記補正量算出工程で算出した補正量に基づき、前記塗布パターンに含まれる前記単位サイクル間隔を調整する吐出量補正工程と、を含むことを特徴とする液体材料の塗布方法である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

第5の発明は、第1ないし4のいずれかの発明において、前記塗布パターンが、ノズルの方向転換を要しない塗布パターンである場合において、ノズルとワークの相対移動の速度を変えることなく塗布を行うことを特徴とする。

第6の発明は、第1ないし4のいずれかの発明において、前記塗布パターンが、ノズルの方向転換を要する塗布領域を含む塗布パターンである場合において、前記塗布パターンにおける単位面積当たりの供給量を、ノズルの方向転換を要する塗布領域と比べノズルの方向転換を要しない塗布領域における液体材料の方が多くなるように設定することを特徴とする。

第7の発明は、ノズルを備える吐出装置と、吐出装置とワークとを相対移動させる駆動機構と、塗布した液体材料の形状を検出する検出装置と、これらの動作を制御する制御部とを備える塗布装置において、制御部に第1ないし6のいずれかの発明に記載の塗布方法を実施させることを特徴とする液体材料塗布装置である。

第8の発明は、ノズルを備える吐出装置と、吐出装置とワークとを相対移動させる駆動機構と、塗布した液体材料の形状を検出する検出装置と、これらの動作を制御する制御部とを備える塗布装置において、制御部に第1ないし6のいずれかの発明に記載の塗布方法を実施させるプログラムである。