

【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17年10月6日(2005.10.6)

【公表番号】特表2004-528978(P2004-528978A)

【公表日】平成16年9月24日(2004.9.24)

【年通号数】公開・登録公報2004-037

【出願番号】特願2003-502865(P2003-502865)

【国際特許分類第7版】

B 0 5 C 5/00

B 0 5 C 11/00

B 0 5 D 1/26

B 0 5 D 3/00

B 4 1 J 2/01

【F I】

B 0 5 C 5/00 1 0 1

B 0 5 C 11/00

B 0 5 D 1/26 Z

B 0 5 D 3/00 D

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Z

【手続補正書】

【提出日】平成16年3月11日(2004.3.11)

【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】

基板上に流体製造材料を堆積せしるよう作動できるマイクロデポジション装置において、

基板を確実に受けるように構成したステージと、

多数のマイクロデポジションヘッドを取り外し自在に装着するドッキングステーションと、

ステージ上に多数のマイクロデポジションヘッドの一つを取り外し自在に装着するヘッド支持体及びノズル支持体から基板上に流体製造材料の小液滴を放出するよう作動できるノズルアセンブリーを備えるマイクロデポジションツールと、

マイクロデポジションヘッドに関連してステージ及びマイクロデポジションツールの少なくとも一方の他方に対する動きを制御して、ノズルアセンブリーから基板上に放出される流体製造材料の小液滴の堆積を制御するようする制御システムと、

を有することを特徴とするマイクロデポジション装置。

【請求項2】

制御システムが、マイクロデポジションヘッドに対する基板の位置合わせを確認するよう作動できる位置合わせセンサーを備えている請求項1に記載の装置。

【請求項3】

制御システムがノズルアセンブリーから放出される小液滴の特性を測定するよう作動できる小液滴診断センサーを備えている請求項1に記載の装置。

【請求項4】

制御システムが、ノズルアセンブリーから放出された小液滴の特性を制御するよう構

成したノズル制御コンポーネントを備えている請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

ノズル制御コンポーネントが、マスター電子セクション及びパーソナル電子セクションを備えている請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

多数のマイクロデポジションヘッドの各々が、パーソナル電子セクションを備えている請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

制御システムがコンピュータシステムの一部であり、コンピュータシステムがマスター電子セクションを備えている請求項 5 に記載の装置。

【請求項 8】

コンピュータシステムがさらに、パーソナル電子セクションを備えている請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

マスター電子セクションが、ドットパターン、波形、電圧及びクロック速度を含むグループから選択した、多数のマイクロデポジションヘッド用の基本信号データを備えている請求項 5 に記載の装置。

【請求項 10】

波形データがこう配、持続時間及び振幅の少なくとも一つを含んでいる請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

パーソナル電子セクションが、多数のマイクロデポジションヘッドの少なくとも一つに特定される、ドットパターン、波形、電圧及びクロック速度を含むグループから選択した動作命令を備えている請求項 5 に記載の装置。

【請求項 12】

波形データがこう配、持続時間及び振幅の少なくとも一つを含んでいる請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

多数のマイクロデポジションヘッドの一つが基板上に流体製造材料を堆積している間に、ステージが、多数のマイクロデポジションヘッドの一つに対して基板を動かすように作動できる請求項 1 に記載の装置。

【請求項 14】

さらに、マイクロデポジションヘッドと流体連通し、マイクロデポジションヘッドに流体製造材料を供給するように作動できる流体製造材料供給システムを有する請求項 1 に記載の装置。

【請求項 15】

ヘッド支持体が静止ガントリーに装着される請求項 1 に記載の装置。

【請求項 16】

ヘッド支持体が支持梁に接続されたリニアベアリングアセンブリーに装着される請求項 1 に記載の装置。

【請求項 17】

多数のマイクロデポジションヘッドの一つが発光ポリマー、プラスチック、導体、結晶、ワックス、ソルダー、ソルダーペースト、酸、フォトレジスト、溶剤、接着剤、エポキシ及び生体医用材料を含むグループから選択した流体材料の小液滴を放出する請求項 1 に記載の装置。

【請求項 18】

基板に固定するようにされたステージと、

ステージの上方に配置されたガントリーと、

各々少なくとも一つのノズルを備え、少なくとも一つのノズルから流体材料の小液滴を堆積するように作動できる多数のマイクロデポジションヘッドと、

多数のマイクロデポジションヘッドを取り外し自在に装着するドッキングステーションと、

ガントリーに接続され、多数のマイクロデポジションヘッドの少なくとも一つを取り外し自在に装着し、マイクロデポジションヘッドをガントリーによりステージに関連した位置に支持するようにした装着プラケットと、

少なくとも一つのノズルから基板上に放出される流体材料の堆積を制御するため、マイクロデポジションヘッドと連通した制御システムと、
を有することを特徴とする基板上に流体材料を堆積する機械。

【請求項 19】

制御システムが、ステージ及び少なくとも一つのマイクロデポジションヘッドの少なくとも一方の他方に対する動きを制御し、制御システムが、該動きを制御して基板上の予定の場所に小液滴を堆積することにより基板上に構造を形成する請求項 18 に記載の機械。

【請求項 20】

多数の多マイクロデポジションヘッドが独立して作動できかつ独立して制御でき、制御システムが多マイクロデポジションの動作を制御する請求項 18 に記載の機械。

【請求項 21】

ノズル制御コンポーネントがマスター電子セクション及びパーソナル電子セクションを備えている請求項 18 に記載の機械。

【請求項 22】

多数のマイクロデポジションヘッドの各々が、パーソナル電子セクションを備えている請求項 21 に記載の機械。

【請求項 23】

制御システムがコンピュータシステムの一部であり、コンピュータシステムがマスター電子セクションを備えている請求項 21 に記載の機械。

【請求項 24】

コンピュータシステムがさらに、パーソナル電子セクションを備えている請求項 23 に記載の機械。

【請求項 25】

マスター電子セクションが、ドットパターン、波形、電圧及びクロック速度を含むグループから選択される基本信号データを備えている請求項 21 に記載の機械。

【請求項 26】

波形データがこう配、持続時間及び振幅の少なくとも一つを含んでいる請求項 25 に記載の機械。

【請求項 27】

パーソナル電子セクションが、多数のマイクロデポジションヘッドの少なくとも一つに特定される、ドットパターン、波形、電圧及びクロック速度を含むグループから選択される動作命令を備えている請求項 21 に記載の機械。

【請求項 28】

波形データがこう配、持続時間及び振幅の少なくとも一つを含んでいる請求項 27 に記載の機械。

【請求項 29】

装着プラケットがガントリーに回転自在に接続される請求項 18 に記載の機械。

【請求項 30】

多数のマイクロデポジションヘッドの少なくとも一つが多数のノズルを備え、制御システムが、多数のノズルの各々を個々に制御するように構成した制御モジュールを備え、制御モジュールが、多数のノズルのいずれかから放出される小液滴の特性を個々に制御するように作動できる請求項 18 に記載の機械。

【請求項 31】

制御システムが、少なくとも一つのノズルのピッチを制御できる制御モジュール備えている請求項 18 に記載の機械。

【請求項 3 2】

基板をステージに固定する段階と、
多数のマイクロデポジションヘッドを設ける段階と、
ステージ上方に多数のマイクロデポジションヘッドの一つを取り外し自在に装着する段階と、
多数のマイクロデポジションヘッドの一つから流体製造材料の小液滴を放出する段階と、
、
多数のマイクロデポジションヘッドの一つから基板上に放出される流体製造材料の小液滴の堆積を制御する段階と、
を含むことを特徴とする基板上に流体製造材料を堆積する方法。

【請求項 3 3】

さらに、マイクロデポジションヘッド及びステージの少なく一方の他方に対する動きを制御する段階を含む請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 4】

さらに、マイクロデポジションヘッドに対して基板を位置合わせする段階を含む請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 5】

さらに、マイクロデポジションヘッドから放出される小液滴の特性を測定及び制御する段階を含み、放出される小液滴の特性が、量、速度、滴下角度及びティリングの少なくと一つを含む請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 6】

流体製造材料の小液滴の堆積を制御する段階が、多数のマイクロデポジションヘッドの各々からの小液滴の堆積を独立して制御することを含む請求項 3 5 に記載の方法。

【請求項 3 7】

制御段階が、多数のマイクロデポジションヘッドに対するドットパターン、波形、電圧及びクロック速度を含むグループから選択される基本信号データ及び特定の動作命令を設けることを含む請求項 3 6 に記載の方法。

【請求項 3 8】

特定の動作命令が、多数のマイクロデポジションヘッドの少なくとも一つに特定される動作命令を含む請求項 3 7 に記載の方法。

【請求項 3 9】

さらに、多数のマイクロデポジションヘッドの少なくとも一つのノズル組立体を浄化する段階を含む請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 4 0】

多数のマイクロデポジションヘッドの一つが基板上に流体製造材料を堆積している間に、多数のマイクロデポジションヘッドの一つに対して基板を動かす段階を含む請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 4 1】

さらに、流体製造材料のマイクロデポジションヘッドをページする段階を含む請求項 3 2 に記載の方法。