

【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4月5日(2012.4.5)

【公開番号】特開2010-253446(P2010-253446A)

【公開日】平成22年11月11日(2010.11.11)

【年通号数】公開・登録公報2010-045

【出願番号】特願2009-109843(P2009-109843)

【国際特許分類】

B 05 C 5/00 (2006.01)

B 05 D 1/26 (2006.01)

B 05 D 7/24 (2006.01)

【F I】

B 05 C 5/00 101

B 05 D 1/26 Z

B 05 D 7/24 301K

【手続補正書】

【提出日】平成24年2月17日(2012.2.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0002】

従来のペースト塗布装置として、ペーストパターンが描画される基板を保持した基板保持機構が架台上に設けられ、また、複数の塗布ヘッドをY軸方向に移動可能に設けられた2個のヘッド支持機構が架台上に設けられ、これらヘッド支持機構の一方を固定し、他方を架台上でX軸方向に移動させるようにし、これら塗布ヘッド部のY軸方向への移動とヘッド支持機構のX軸方向への移動とともに、塗布ヘッド部で基板上にペーストを塗布することにより、基板上に所定のペーストパターンを描画するようにしたペースト塗布装置が提案されている(例えば、特許文献1参照)。

【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】

上記目的を達成するために、本発明の第1の手段は、ノズル吐出口からペーストを吐出する塗布ヘッドがガントリの鉛直側面に設置されて、塗布ヘッドはガントリの長手方向に移動機構で移動し、ガントリが架台上に設置され、架台上に設置された基板載置テーブルに載置された基板に対してガントリが移動し、ノズル吐出口から基板上にペーストを吐出するペースト塗布装置において、架台上の基板載置テーブルの外側にガントリの移動機構を設け、ガントリの移動機構にガントリを締結ボルトで固定するガントリ取り付け手段を設け、ガントリの大きさは、ガントリの両端部が架台の側面から突出する大きさであって、塗布ヘッドは基板の上部を外れた位置まで移動することを特徴とする。

【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】**

上記目的を達成するために、本発明の第2の手段は、ノズル吐出口からペーストを吐出する塗布ヘッドがガントリの鉛直側面に設置されて、塗布ヘッドはガントリの長手方向に移動機構で移動し、ガントリが架台上に設置され、架台上に設置された基板載置テーブルに載置された基板に対してガントリが移動し、ノズル吐出口から基板上にペーストを吐出するペースト塗布装置において、架台上の基板載置テーブルよりも下側にガントリの移動機構を設け、ガントリの移動機構にガントリを締結ボルトで固定するガントリ取り付け手段を設け、ガントリの大きさは、ガントリの両端部が架台の側面から突出する大きさであって、塗布ヘッドは基板の上部を外れた位置まで移動することを特徴とする。

【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】変更

【補正の内容】**【0011】**

本発明の第3の手段は、第1の手段において、ガントリの移動機構およびガントリ取り付け手段は、基板載置テーブルよりも低い位置に設けたことを特徴とする。

【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】**

上記目的を達成するために、本発明の第4の手段は、ノズル吐出口からペーストを吐出する塗布ヘッドがガントリの鉛直側面に設置されて、塗布ヘッドはガントリの長手方向に移動機構で移動し、ガントリが架台上に設置され、架台上に設置された基板載置テーブルに載置された基板に対してガントリが移動し、ノズル吐出口から基板上にペーストを吐出するペースト塗布方法において、架台上の基板載置テーブルの外側にガントリの移動機構を設けてガントリを移動させ、ガントリの移動機構でガントリについてのガントリの移動機構からの取り外し、並びにガントリの移動機構への取り付けを締結ボルトによって行なうガントリ取り付け手段を含む構成とし、ガントリの大きさは、ガントリの両端部が架台の側面から突出する大きさであって、塗布ヘッドは基板の上部を外れた位置まで移動することを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0013】**

上記目的を達成するために、本発明の第5の手段は、ノズル吐出口からペーストを吐出する塗布ヘッドがガントリの鉛直側面に設置されて、塗布ヘッドはガントリの長手方向に移動機構で移動し、ガントリが架台上に設置され、架台上に設置された基板載置テーブルに載置された基板に対してガントリが移動し、ノズル吐出口から基板上にペーストを吐出するペースト塗布方法において、架台上の基板載置テーブルよりも下側にガントリの移動機構を設けてガントリを移動させ、ガントリの移動機構でガントリについてのガントリの移動機構からの取り外し、並びにガントリの移動機構への取り付けを締結ボルトによって行なうガントリ取り付け手段を含む構成とし、ガントリの大きさは、ガントリの両端部が架台の側面から突出する大きさであって、塗布ヘッドは基板の上部を外れた位置まで移動することを特徴とする。

【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】**

本発明の第6の手段は、第4の手段において、ガントリの移動機構およびガントリ取り付け手段は、基板載置テーブルよりも低い位置に設けられていることを特徴とする。

【手続補正8】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0019****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0019】**

【図1】本発明によるペースト塗布装置及び方法の第1の実施形態を示す斜視図である。

【図2】図1における塗布ヘッド部の一具体例を示す斜視図である。

【図3】図1に示す第1の実施形態での主制御系統の一具体例を示すブロック図である。

【図4】図1に示す第1の実施形態での副制御系統の一具体例を示すブロック図である。

【図5】図1に示す第1の実施形態の全体動作の一具体例を示すフローチャートである。

【図6】図1に示すペースト塗布装置のガントリを架台から取り外した状態の一具体例を示す斜視図である。

【図7】図6における「ア部」、即ち、ガントリと架台との接続機構を拡大して示す斜視図である。

【図8】図6に示す状態から図1に示す状態にするための作業の流れの一具体例を示すフローチャートである。

【図9】図1に示す状態から図6に示す状態にするための作業の流れの一具体例を示すフローチャートである。

【図10】図1に示すペースト塗布装置のガントリを基台から取り外した状態の他の具体例を示す斜視図である。

【図11】図10におけるガントリと架台との接続機構を拡大して示す斜視図である。

【図12】本発明によるペースト塗布装置及び方法の第2の実施形態をほぼX軸方向に見た斜視図である。

【手続補正9】**【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】**

また、架台上でのガントリの移動による摺動部は、架台の辺部にガラス基板が載置されるテーブルよりも下側に配置されるものであり、これにより、装置の設置面積の増加が抑圧されつつ、ダウンフローの空調環境下でガントリの摺動部で発生する塵芥が製品となるガラス基板に落下しにくい構造とするものである。

【手続補正10】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0028****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0028】**

架台1上のこの基板保持機構8の両側の下側には、X軸方向に沿う架台1の両側の辺部に沿ってX軸方向移動機構6a, 6bが設けられている。これらX軸方向移動機構6a,

6 b は夫々、ここでは、例えば、リニアモータを形成するものであって、その磁石板 7 が X 軸方向に沿って設置されている。これら X 軸方向移動機構 6 a , 6 b 上に 2 つのガントリ 2 a , 2 b が載置・支持されており、これら X 軸方向移動機構 6 a , 6 b により、X 軸方向に移動することができる。使用される最大幅の基板に対し、架台 1 の Y 軸 方向の幅（以下、横幅という）をできるだけ小さくしてできるだけ小型化するために、この横幅方向の対向する辺に設けられた磁石板 7 は、架台 1 の X 軸方向の側面（即ち、架台側面）1 a , 1 b に近接して設置されている。

【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 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 9】

ここで、図面上手前側のガントリ 2 b について説明すると、このガントリ 2 b は、X 軸方向に垂直な Y 軸方向に長い横梁 3 b と、この横梁 3 b の両端部に設けられ、この横梁 3 b を支持する脚状の 2 つの横梁側支持部材 4 a , 4 b とからなり、これら横梁側支持部材 4 a , 4 b が夫々 X 軸方向移動機構 6 a , 6 b に移動可能に設けられている架台側支持部材（スライダ）5 a , 5 b に取り付けられている。

【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 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 0】

ガントリ 2 b の横梁 3 b は架台 1 の Y 軸 方向の幅よりも長く、このため、横梁 3 b の両端部は架台 1 の X 軸に平行な両側の側面、即ち、架台側面 1 a , 1 b から突出しており、このため、この横梁 3 b の両端部の下面に設けられている横梁側支持部材 4 a , 4 b も夫々、架台 1 のかかる両側の架台側面 1 a , 1 b から突出している。これにより、ガントリ 2 b は、横梁 3 b が基板保持機構 8 を横梁側支持部材 4 a , 4 b と架台側支持部材 5 a , 5 b とで抱え込んでいるような形状をなしている。

【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 3 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 2】

ガントリ 2 a , 2 b の横梁 3 a , 3 b の互いに対向するヘッド設置面 9 には夫々、複数の塗布ヘッド部 1 0 が設けられている。図 1 では、向う側のガントリ 2 a のヘッド設置面 9 が正面側を向いて示しているので、以下、このガントリ 2 a のヘッド設置面 9 について説明する。

【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 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 3】

ガントリ 2 a のヘッド設置面 9 には、その面の長手方向（即ち、Y 軸方向）に沿って Y 軸方向移動機構 1 1 が設けられており、この Y 軸方向移動機構 1 1 に複数の塗布ヘッド部 1 0 が取り付けられている（なお、ここでは、1 つの塗布ヘッド部 1 0 にのみ符号を付している）。これら塗布ヘッド部 1 0 には夫々、Y 軸方向移動機構 1 1 のリニアモータが設

けられており、かかるリニアモータが、これら塗布ヘッド部 1_0 を Y 軸方向移動機構 1_1 に沿って Y 軸方向に移動させる。なお、以下の説明では、かかる X 軸方向移動機構についても、Y 軸方向移動機構 1_1 として説明する。

【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_3_6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0_0_3_6】

図 2 は図 1 における塗布ヘッド部 1_0 の一具体例の要部を拡大して示す斜視図であって、1_5 はペースト収納筒、1_6 はノズル支持具、1_7 はノズル、1_8 は距離計、1_9 は基板である。

【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_3_8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0_0_3_8】

距離計 1_8 は、ノズル 1_7 の先端部から基板保持機構 8 (図 1) に搭載されている基板 1_9 の表面 (上面) までの距離を非接触式の三角測距法で計測する。即ち、距離計 1_8 の筐体内に発光素子が設けられ、この発光素子から放射されたレーザ光は基板 1_9 上の計測点 S で反射し、同じく筐体内に設けられた受光素子での受光位置に応じて計測される。また、基板 1_9 上でのレーザ光の計測点 S とノズル 1_7 の直下位置とは、基板 1_9 上で僅かな距離 X 及び Y だけ離れているが、この僅かな距離程度のずれは基板 1_9 の表面の凹凸の差が無視できる範囲に含まれるので、距離計 1_8 の計測結果とノズル 1_7 の先端部から基板 1_9 の表面 (上面) までの距離との間に差は殆ど存在しない。従って、この距離計 1_8 の計測結果に基いて Z 軸移動テーブル 1_4 を制御することにより、基板 1_9 の表面の凹凸 (うねり) に合わせてノズル 1_7 の先端部から基板 1_9 の表面 (上面) までの距離 (間隔) を一定に維持することができる。

【手続補正 1_7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0_0_4_0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0_0_4_0】

なお、図示しないが、照明の可能な光源を備えた鏡筒と画像認識カメラは、各塗布ノズル 1_7 の平行調整や間隔調整用に使用される他、基板 1_9 の位置合わせやペーストパターンの形状認識などのために、基板に対向するように設けられている。

【手続補正 1_8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0_0_4_1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0_0_4_1】

図 1 に戻って、この実施形態では、以上の各部を制御する制御部を備えている。即ち、架台 1 の内部には、各機構の駆動を行なうリニアモータとテーブルを移動させるサーボモータを制御する主制御部が設けられている。そして、この主制御部に、ケーブルを介して、副制御部に接続されている。副制御部は、Z 軸移動テーブル 1_4 を駆動する Z 軸サーボモータ 1_2 を制御する。

【手続補正 1_9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

図3はかかる主制御部の構成とその制御の一具体例を示すブロック図であって、20aは主制御部、20aaはマイクロコンピュータ、20abはモータコントローラ、20acは画像処理装置、20adは外部インターフェース、20aeはデータ通信バス、20bは副制御部、21はUSB(ユニバーサル・シリアル・バス)メモリ、22はハードディスク、23はモニタ、24はキーボード、25はレギュレータ、26はバルブユニット、27aは塗布ヘッド部移動用Y軸リニアモータ用ドライバ、27bはガントリ移動用X軸リニアモータ用ドライバ、27cはテーブル回転用 軸モータ用ドライバ、28は画像認識カメラ、29は通信ケーブルである。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

同図において、主制御部20aは、マイクロコンピュータ20aa、Y軸方向移動機構11を駆動する塗布ヘッド部移動用Y軸リニアモータ用ドライバ(以下、Y軸ドライバと略称する)27aやX軸方向移動機構6a, 6bを駆動するガントリ移動用X軸リニアモータ用ドライバ(以下、X軸ドライバと略称する)27b, 基板が搭載された基板保持機構8(図1)を 軸方向に駆動するテーブル回転用 軸モータ用ドライバ(以下、軸ドライバと略称する)27cを制御するモータコントローラ20ab、画像認識カメラ28で得られる画像信号を処理する画像処理装置20ac及び副制御部20bや塗布ヘッド部10のペースト塗布動作を制御するレギュレータ25, バルブユニット26と通信を行う外部インターフェース20adを内蔵しており、これらマイクロコンピュータ20aaとモータコントローラ20abと画像処理装置20acと外部インターフェース20adとがデータ通信バス20aeを介して相互に接続されている。ここで、副制御部20bは、この外部インターフェース20adに通信ケーブル29を介して接続されている。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

マイクロコンピュータ20aaには、図示しないが、主演算部や後述する塗布描画を行なうための処理プログラムを格納したROM, 主演算部での処理結果や外部インターフェース20ad, モータコントローラ20abからの入力データを格納するRAM, 外部インターフェース20adやモータコントローラ20abとデータをやりとりする入出力部などを備えている。

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

これらY軸ドライバ27aで駆動される各塗布ヘッド部10のY軸方向移動機構11としてのリニアモータやX軸ドライバ27bで駆動されるガントリ2a, 2bのX軸方向移

動機構 6 a , 6 b としてのリニアモータは、各塗布ヘッド部 1 0 やガントリ 2 a , 2 b の位置を検出するリニアスケールを検出するエンコーダが内蔵されており、その検出結果を夫々 Y 軸ドライバ 2 7 a , X 軸ドライバ 2 7 b に供給して塗布ヘッド部 1 0 の X 軸方向、Y 軸方向の位置制御が行なわれる。また、同様にして、軸ドライバ 2 7 c で駆動される基板保持機構 8 (図 1) においても基板の回転量を検出するエンコーダが内蔵されており、その検出結果を 軸ドライバ 2 7 c に供給して基板の向きの制御が行なわれる。

【手続補正 2 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 9】

主制御部 2 0 a と副制御部 2 0 bとの連携した制御のもと、各モータ(リニアモータや Z 軸サーボモータ、軸サーボモータ)が、キーボード 2 4 (図 3)から入力されてマイクロコンピュータ 2 0 a a の RAM に格納されているデータに基いて移動・回転することにより、基板保持機構 8 (図 1)に保持されている基板 1 9 (図 2)を、X 軸方向に任意の距離だけ移動させ、かつ、ノズル 1 7 (図 2)を上下に移動する Z 軸移動テーブル 1 4 を介して、支持したノズル 1 7 を、横梁 2 a , 2 b に設けられた塗布ヘッド部 1 0 の Y 軸方向移動機構 1 1 により、Y 軸方向に任意の距離を移動し、その移動中、ペースト収納筒 1 5 に設定した気圧が継続して印加されてノズル 1 7 の先端部の吐出口からペーストが吐出され、基板 1 9 に所望のペーストパターンが描画される。

【手続補正 2 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 6】

同図において、架台 1 (図 6)側に設けられている架台側支持部材 5 b はスライダ 3 0 b からなるものであって、このスライダ 3 0 b は磁石板 7 とともに X 軸方向移動機構 6 b を構成するリニアモータ備えており、磁石板 7 とこれに平行に設置されているガイドレール 7 b とに沿って移動することができる。そして、このスライダ 3 0 b の平坦な上面が載置面 3 0 b 1 をなしている。なお、個のスライダ 3 0 b は、架台 1 の架台側面 1 b から突出しないように、設置されている。

【手続補正 2 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 1】

図 8 は図 6 に示す状態から図 1 に示す状態にするための作業の流れの一具体例を示すフローチャートである。以下では、ガントリ 2 b を例にして説明するが、ガントリ 2 a についても同様である。

【手続補正 2 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 4】

図 9 は図 1 に示す状態から図 6 に示す状態にするための作業の流れの一具体例を示すフローチャートである。以下では、ガントリ 2 b を例にして説明するが、ガントリ 2 a につ

いても同様である。

【手続補正27】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0085

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0085】

同図において、まず、ガントリ2bと架台1との接続部の配線及び配管の接続を取り外し(ステップS300)、持ち上げ用治具をガントリ2bに取り付ける(ステップS301)。しかる後、図7で説明したように、締結ボルト35をL字型金具31b及びスライダ30bから取り外し(ステップS302)、持ち上げ用治具によってガントリ2bを持ち上げて(ステップS303)、別の場所に移動させる(ステップS304)。これにより、ガンドリ2bが架台1から分離される。

【手続補正28】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

図10は図1に示すペースト塗布装置のガントリ2a, 2bを架台1から取り外した状態の他の具体例を示す斜視図であって、図6に対応図部分には同一符号を付けて重複する説明を省略する。

【手続補正29】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0091】

同図において、架台側支持部材5bは、図7に示すスライダ30b上に図7に示すL字型金具31bが一体に搭載された構成をしており、このL字型金具31bの垂直部の外面が当接面36をなしている。かかる当接面36は、架台1の側面1bに、そこから突出しない程度に、近接して配置される。

【手続補正30】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0097

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0097】

以上は、ガントリ2aに関するものであったが、他方のガントリ5aについても同様である。

【手続補正31】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0100

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0100】

なお、図12でも、図1と同様、この図面が煩雑となることを避けるために、図面上に現われている部分にのみ符号を付け、それ以外の部分については、符号を省略している。また、この第2の実施形態は、基板面上にペーストパターン(シール材パターン)を描画するペースト塗布装置及び方法に関するものとするものであるが、基板上に液晶を滴下す

る滴下装置にも適用できることは言うまでもない。

【手続補正32】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0106

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0106】

1 架台

1 a , 1 b 架台側面

2 a , 2 b ガントリ(門型フレーム)

3 a , 3 b 横梁

4 a , 4 b 横梁側支持部材

5 a , 5 b 架台側支持部材

6 a , 6 b X軸方向移動機構

7 磁石板

7 a , 7 b ガイドレール

8 基板保持機構

9 ヘッド設置面

10 塗布ヘッド部

11 Y軸方向移動機構

12 Z軸サーボモータ

13 Z軸移動テーブル支持ブラケット

14 Z軸移動テーブル

30 a , 30 b スライダ

31 a , 31 b L字型金具

30 b1 載置面

31 b1 当接面

31 b2 上面

32 , 33 ボルト孔

34 a , 34 b リブ

35 締結ボルト

31 b3 頂面

36 , 37 当接面

38 突出部

39 ボルト孔

40 a , 40 b X軸方向移動機構設置面

【手続補正33】

【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】

ノズル吐出口からペーストを吐出する塗布ヘッドがガントリの鉛直側面に設置され、該塗布ヘッドは該ガントリの長手方向に移動機構で移動し、該ガントリが架台上に設置され、該架台上に設置された基板載置テーブルに載置された基板に対して該ガントリが移動し、該ノズル吐出口から基板上に該ペーストを吐出するペースト塗布装置において、

該架台上の基板載置テーブルの外側に該ガントリの移動機構を設け、

該ガントリの移動機構に該ガントリを締結ボルトで固定するガントリ取り付け手段を設け、

該ガントリの大きさは、該ガントリの両端部が該架台の側面から突出する大きさであつて、該塗布ヘッドは該基板の上部を外れた位置まで移動することを特徴とするペースト塗布装置。

【請求項 2】

ノズル吐出口からペーストを吐出する塗布ヘッドがガントリの鉛直側面に設置されて、該塗布ヘッドは該ガントリの長手方向に移動機構で移動し、該ガントリが架台上に設置され、該架台上に設置された基板載置テーブルに載置された基板に対して該ガントリが移動し、該ノズル吐出口から基板上に該ペーストを吐出するペースト塗布装置において、該架台上の該基板載置テーブルよりも下側に該ガントリの移動機構を設け、

該ガントリの移動機構に該ガントリを締結ボルトで固定するガントリ取り付け手段を設け、

該ガントリの大きさは、該ガントリの両端部が該架台の側面から突出する大きさであつて、該塗布ヘッドは該基板の上部を外れた位置まで移動することを特徴とするペースト塗布装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のペースト塗布装置において、

前記ガントリの移動機構および前記ガントリ取り付け手段は、前記基板載置テーブルよりも低い位置に設けたことを特徴とするペースト塗布装置。

【請求項 4】

ノズル吐出口からペーストを吐出する塗布ヘッドがガントリの鉛直側面に設置されて、該塗布ヘッドは該ガントリの長手方向に移動機構で移動し、該ガントリが架台上に設置され、該架台上に設置された基板載置テーブルに載置された基板に対して該ガントリが移動し、該ノズル吐出口から基板上に該ペーストを吐出するペースト塗布方法において、該架台上の該基板載置テーブルの外側に該ガントリの移動機構を設けて該ガントリを移動させ、

該ガントリの移動機構で該ガントリについての該ガントリの移動機構からの取り外し、並びに該ガントリの移動機構への取り付けを締結ボルトによって行なうガントリ取り付け手段を含む構成とし、

該ガントリの大きさは、該ガントリの両端部が該架台の側面から突出する大きさであつて、該塗布ヘッドは該基板の上部を外れた位置まで移動する特徴とするペースト塗布方法。

【請求項 5】

ノズル吐出口からペーストを吐出する塗布ヘッドがガントリの鉛直側面に設置されて、該塗布ヘッドは該ガントリの長手方向に移動機構で移動し、該ガントリが架台上に設置され、該架台上に設置された基板載置テーブルに載置された基板に対して該ガントリが移動し、該ノズル吐出口から基板上に該ペーストを吐出するペースト塗布方法において、該架台上の該基板載置テーブルよりも下側に該ガントリの移動機構を設けて該ガントリを移動させ、

該ガントリの移動機構で該ガントリについての該ガントリの移動機構からの取り外し、並びに該ガントリの移動機構への取り付けを締結ボルトによって行なうガントリ取り付け手段を含む構成とし、

該ガントリの大きさは、該ガントリの両端部が該架台の側面から突出する大きさであつて、該塗布ヘッドは該基板の上部を外れた位置まで移動することを特徴とするペースト塗布方法。

【請求項 6】

請求項 4 に記載のペースト塗布方法において、

前記ガントリの移動機構および前記ガントリ取り付け手段は、前記基板載置テーブルよりも低い位置に設けられていることを特徴とするペースト塗布方法。

【手続補正 3 4】

【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】

