

【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27年4月2日(2015.4.2)

【公開番号】特開2012-196665(P2012-196665A)
 【公開日】平成24年10月18日(2012.10.18)
 【年通号数】公開・登録公報2012-042
 【出願番号】特願2012-27471(P2012-27471)
 【国際特許分類】

B 0 5 C 11/00 (2006.01)
 B 0 5 C 5/00 (2006.01)
 B 0 5 D 1/26 (2006.01)
 B 0 5 D 3/00 (2006.01)
 G 0 2 F 1/13 (2006.01)
 G 0 2 F 1/1339 (2006.01)

【 F I 】

B 0 5 C 11/00
 B 0 5 C 5/00 1 0 1
 B 0 5 D 1/26 Z
 B 0 5 D 3/00 D
 G 0 2 F 1/13 1 0 1
 G 0 2 F 1/1339 5 0 5

【手続補正書】
 【提出日】平成27年2月16日(2015.2.16)
 【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】

塗布ヘッドに一体的に設けられた、レーザ光の投光路と受光路とが異なるレーザ変位計の測定値に基づいて、前記塗布ヘッドのノズルの先端と塗布対象物の被塗布面との離間距離を設定値に保ち、前記ノズルからペーストを吐出させつつ、前記ノズルと前記塗布対象物とを前記被塗布面に沿う方向に相対移動させることにより、前記被塗布面に、交差する位置関係の二直線を有する形状の塗布パターンを描画し、前記被塗布面に描画されたペーストの塗布高さを、前記レーザ変位計を用いて測定するペースト塗布装置において、

前記レーザ変位計を一体的に設けた前記塗布ヘッドは、複数設けられてなり、

前記複数の塗布ヘッドのうち少なくとも一つに設けられたレーザ変位計は、前記投光路及び前記受光路を含む光路面が前記二直線のうち一方の直線に沿うように当該塗布ヘッドに設けられ、

前記複数の塗布ヘッドのうち少なくとも他の一つに設けられたレーザ変位計は、前記光路面が前記二直線のうち他方の直線に沿うように当該塗布ヘッドに設けられていることを特徴とするペースト塗布装置。

【請求項2】

前記塗布ヘッドと前記塗布対象物とを、前記被塗布面に沿う方向に相対移動させる移動駆動部と、

前記移動駆動部を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記被塗布面に描画された前記ペーストの塗布高さを測定するとき、前

記塗布高さを測定しようとするペーストの延伸方向に前記光路面が沿うように設けられた前記レーザ変位計を、前記塗布対象物に対して、前記ペーストの延伸方向と交差する方向に移動させるように、前記移動駆動部を制御することを特徴とする請求項1記載のペースト塗布装置。

【請求項3】

前記被塗布面に沿う第一の方向に延伸して設けられ、前記被塗布面に沿って前記第一の方向に直交する第二の方向に移動可能な複数の支持部を備え、

前記塗布ヘッドは、前記各支持部に複数個ずつ、前記第一の方向に沿って移動可能に設けられており、

前記支持部上において、前記複数の塗布ヘッドのうち少なくとも一つに設けられたレーザ変位計は、前記光路面が前記二直線のうち一方の直線に沿うように当該塗布ヘッドに設けられ、前記複数の塗布ヘッドのうち少なくとも他の一つに設けられたレーザ変位計は、前記光路面が前記二直線のうち他方の直線に沿うように当該塗布ヘッドに設けられていることを特徴とする請求項1または2記載のペースト塗布装置。

【請求項4】

前記複数の塗布ヘッドに設けられたレーザ変位計は、前記光路面の向きが、隣り合う前記塗布ヘッド間で異なるように配置されていることを特徴とする請求項3記載のペースト塗布装置。

【請求項5】

塗布ヘッドに一体的に設けられた、レーザ光の投光路と受光路とが異なるレーザ変位計の測定値に基づいて、前記塗布ヘッドのノズルの先端と塗布対象物の被塗布面との離間距離を設定値に保ち、前記ノズルからペーストを吐出させつつ、前記ノズルと前記塗布対象物とを前記被塗布面に沿う方向に相対移動させることにより、前記被塗布面に、交差する位置関係の二直線を有する形状の塗布パターンを描画し、前記被塗布面に描画されたペーストの塗布高さを、前記レーザ変位計を用いて測定するペースト塗布装置において、

前記レーザ変位計を回転させる回転駆動部と、

この回転駆動部によって、前記レーザ変位計の前記投光路及び前記受光路を含む光路面が、前記二直線のうち一方の直線の延伸方向に沿う方向と、前記二直線のうち他方の直線の延伸方向に沿う方向とにそれぞれ位置付けられるように、前記レーザ変位計を回転させる制御部と、

を備えることを特徴とするペースト塗布装置。

【請求項6】

前記塗布ヘッドと前記塗布対象物とを前記被塗布面に沿う方向に相対移動させる移動駆動部を備え、

前記制御部は、前記被塗布面に描画された前記ペーストの塗布高さを測定するとき、前記二直線のうちどちらに対しても、前記塗布高さを測定しようとするペーストの延伸方向に沿う方向に前記光路面が位置付けられた前記レーザ変位計を、前記塗布対象物に対して、前記ペーストの延伸方向とは交差する方向に移動させるように前記移動駆動部を制御することを特徴とする請求項5記載のペースト塗布装置。

【請求項7】

前記被塗布面に沿う第一の方向に延伸して設けられ、前記被塗布面に沿って前記第一の方向に直交する第二の方向に移動可能な支持部を備え、

前記塗布ヘッドは、前記支持部に複数個、前記第一の方向に沿って移動可能に設けられており、

前記複数の塗布ヘッドのうち少なくとも一つに設けられたレーザ変位計は、前記塗布ヘッドに前記回転駆動部によって回転可能に設けられていることを特徴とする請求項5または6記載のペースト塗布装置。

【請求項8】

前記被塗布面に描画されたペーストの幅を測定するための撮像部を備えることを特徴とする請求項1ないし7のいずれか一に記載のペースト塗布装置。

【請求項 9】

前記塗布対象物の位置決め用のマークを撮像する位置決め用のカメラを備え、前記位置決め用のカメラを前記撮像部に兼用させることを特徴とする請求項 8 記載のペースト塗布装置。

【請求項 10】

塗布ヘッドに一体的に設けられた、レーザ光の投光路と受光路とが異なるレーザ変位計の測定値に基づいて、前記塗布ヘッドのノズルの先端と塗布対象物の被塗布面との離間距離を設定値に保ち、前記ノズルからペーストを吐出させつつ、前記ノズルと前記塗布対象物とを前記被塗布面に沿う方向に相対移動させることにより、前記被塗布面に、交差する位置関係の二直線を有する形状の塗布パターンを描画し、前記被塗布面に描画されたペーストの塗布高さを、前記レーザ変位計を用いて測定するペースト塗布方法において、

前記被塗布面に描画された前記ペーストの塗布高さを測定するとき、前記二直線のどちらに対しても、前記レーザ変位計の前記投光路及び受光路を含む光路面を、前記塗布高さを測定しようとするペーストの延伸方向に沿わせ、その状態の前記レーザ変位計を前記ペーストの延伸方向と交差する方向に移動させることを特徴とするペースト塗布方法。

【請求項 11】

測定した前記塗布高さに基づいて、前記被塗布面に描画された前記塗布パターンの良否を判定することを特徴とする請求項 10 記載のペースト塗布方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本実施形態に係るペースト塗布装置は、塗布ヘッドに一体的に設けられた、レーザ光の投光路と受光路とが異なるレーザ変位計の測定値に基づいて、前記塗布ヘッドのノズルの先端と塗布対象物の被塗布面との離間距離を設定値に保ち、前記ノズルからペーストを吐出させつつ、前記ノズルと前記塗布対象物とを前記被塗布面に沿う方向に相対移動させることにより、前記被塗布面に、交差する位置関係の二直線を有する形状の塗布パターンを描画し、前記被塗布面に描画されたペーストの塗布高さを、前記レーザ変位計を用いて測定するペースト塗布装置において、

前記レーザ変位計を一体的に設けた前記塗布ヘッドは、複数設けられてなり、

前記複数の塗布ヘッドのうち少なくとも一つに設けられたレーザ変位計は、前記投光路及び前記受光路を含む光路面が前記二直線のうち一方の直線に沿うように当該塗布ヘッドに設けられ、

前記複数の塗布ヘッドのうち少なくとも他の一つに設けられたレーザ変位計は、前記光路面が前記二直線のうち他方の直線に沿うように当該塗布ヘッドに設けられている。

【手続補正 3】

【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】

本実施形態に係るペースト塗布装置は、塗布ヘッドに一体的に設けられた、レーザ光の投光路と受光路とが異なるレーザ変位計の測定値に基づいて、前記塗布ヘッドのノズルの先端と塗布対象物の被塗布面との離間距離を設定値に保ち、前記ノズルからペーストを吐出させつつ、前記ノズルと前記塗布対象物とを前記被塗布面に沿う方向に相対移動させることにより、前記被塗布面に、交差する位置関係の二直線を有する形状の塗布パターンを描画し、前記被塗布面に描画されたペーストの塗布高さを、前記レーザ変位計を用いて測定するペースト塗布装置において、

前記レーザ変位計を回転させる回転駆動部と、
この回転駆動部によって、前記レーザ変位計の前記投光路及び前記受光路を含む光路面
が、前記二直線のうち一方の直線の延伸方向に沿う方向と、前記二直線のうち他方の直線
の延伸方向に沿う方向とにそれぞれ位置付けられるように、前記レーザ変位計を回転させ
る制御部と、
を備える。

【手続補正 4】

【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】

本実施形態に係るペースト塗布方法は、塗布ヘッドに一体的に設けられた、レーザ光の
投光路と受光路とが異なるレーザ変位計の測定値に基づいて、前記塗布ヘッドのノズルの
先端と塗布対象物の被塗布面との離間距離を設定値に保ち、前記ノズルからペーストを吐
出させつつ、前記ノズルと前記塗布対象物とを前記被塗布面に沿う方向に相対移動させる
ことにより、前記被塗布面に、交差する位置関係の二直線を有する形状の塗布パターンを
描画し、前記被塗布面に描画されたペーストの塗布高さを、前記レーザ変位計を用いて測
定するペースト塗布方法において、

前記被塗布面に描画された前記ペーストの塗布高さを測定するとき、前記二直線のどち
らに対しても、前記レーザ変位計の前記投光路及び受光路を含む光路面を、前記塗布高さ
を測定しようとするペーストの延伸方向に沿わせ、その状態の前記レーザ変位計を前記ペ
ーストの延伸方向と交差する方向に移動させる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0061】

このとき、他の塗布パターンに対しても、他の塗布ユニット 3B～3Dを用いて、前述
と同様に、ペーストの塗布高さ及びペーストの塗布幅を求めることが可能である。塗布ユ
ニット 3A 及び塗布ユニット 3B もレーザ変位計 3c を移動させる方向が同じであれば、
同時に測定を行うことが可能であり、同様に、塗布ユニット 3C 及び塗布ユニット 3D も
レーザ変位計 3c を移動させる方向が同じであれば、同時に測定を行うことが可能である
。なお、各塗布ユニット 3A～3D は互いの動作を妨げることがなく動作するように制御
部 8 により制御される。