

【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7部門第1区分

【発行日】平成17年6月16日(2005.6.16)

【公開番号】特開2003-264077(P2003-264077A)

【公開日】平成15年9月19日(2003.9.19)

【出願番号】特願2002-64093(P2002-64093)

【国際特許分類第7版】

H 0 5 B 33/10

G 0 9 F 9/00

H 0 5 B 33/14

【F I】

H 0 5 B 33/10

G 0 9 F 9/00 3 4 2 Z

H 0 5 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成16年9月16日(2004.9.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】機能性素子基板の製造装置

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

フィルター通過により清浄化された気体を流す領域と、該気体を排出する領域を有する空間に配置してなる機能性素子基板の製造装置であって、該機能性素子基板の製造装置は、  
所定の駆動信号を入力することにより機能を発する機能性素子群が基板上に機能性材料を含有する溶液の液滴を噴射、付与し、該溶液中の揮発成分を揮発させ、固形分を前記基板上に残留させることによって形成される機能性素子基板の製造装置であり、  
前記基板に相対する位置に配され、該基板に対して前記溶液を噴射する噴射ヘッドと、該噴射ヘッドに液滴付与情報を入力する情報入力手段とを有し、前記基板における前記機能性素子群の形成面と前記噴射ヘッドの溶液噴射口面とが一定の距離を保持し、前記基板と前記噴射ヘッドとが前記機能性素子群の形成面に対して平行に相対移動を行うように構成され、前記噴射ヘッドは、前記情報入力手段により入力された前記液滴付与情報に基づいて前記基板の所望の位置に前記溶液を噴射することにより前記機能性素子群を形成する機能性素子基板の製造装置において、  
前記噴射ヘッドは、前記溶液を5 m/s以上の噴射速度で噴射するとともに前記清浄化された気体の流速よりも2 m/s以上大となるようにして、前記溶液の液滴付与を行うことを特徴とする機能性素子基板の製造装置。

【請求項2】

フィルター通過により清浄化された気体を上方から下方に流す領域を上部に設けた機能性素子基板の製造装置であって、該機能性素子基板の製造装置は、  
所定の駆動信号を入力することにより機能を発する機能性素子群が基板上に機能性材料を含有する溶液の液滴を噴射、付与し、該溶液中の揮発成分を揮発させ、固形分を前記基板上に残留させることに

よって形成される機能性素子基板の製造装置であり、前記基板に相対する位置に配され、該基板に対して前記溶液を噴射する噴射ヘッドと、該噴射ヘッドに液滴付与情報を入力する情報入力手段とを有し、前記基板における前記機能性素子群の形成面と前記噴射ヘッドの溶液噴射口面とが一定の距離を保持し、前記基板と前記噴射ヘッドとが前記機能性素子群の形成面に対して平行に相対移動を行うように構成され、前記噴射ヘッドは、前記情報入力手段により入力された前記液滴付与情報に基づいて前記基板の所望の位置に前記溶液を噴射することにより前記機能性素子群を形成する機能性素子基板の製造装置において、前記噴射ヘッドは、前記溶液を  $5\text{ m/s}$  以上の噴射速度で噴射するとともに前記清浄化された気体の流速よりも  $2\text{ m/s}$  以上大となるようにして、前記溶液の液滴付与を行うことを特徴とする機能性素子基板の製造装置。

【請求項 3】

所定の駆動信号を入力することにより機能を発する機能性素子群が基板上に機能性材料を含有する溶液の液滴を噴射、付与し、該溶液中の揮発成分を揮発させ、固形分を前記基板上に残留させることによって形成される機能性素子基板の製造装置において、前記基板に相対する位置に配され、該基板に対して前記溶液を噴射する噴射ヘッドと、該噴射ヘッドに液滴付与情報を入力する情報入力手段とを有し、前記基板における前記機能性素子群の形成面と前記噴射ヘッドの溶液噴射口面とが一定の距離を保持し、前記基板と前記噴射ヘッドとが前記機能性素子群の形成面に対して平行に相対移動を行うように構成され、前記噴射ヘッドは、該噴射ヘッドの周囲にフィルター通過により清浄化された気体を流す清浄化気体付与手段を配するとともに、前記情報入力手段により入力された前記液滴付与情報に基づいて前記基板の所望の位置に前記溶液を噴射することにより前記機能性素子群を形成する機能性素子基板の製造装置であって、前記噴射ヘッドは、前記溶液を  $5\text{ m/s}$  以上の噴射速度で噴射するとともに前記清浄化された気体の流速よりも  $2\text{ m/s}$  以上大となるようにして、前記溶液の液滴付与を行うことを特徴とする機能性素子基板の製造装置。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、吐出装置を用いた機能性材料の膜形成、特に膜パターン形成製造装置に関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上述のごとき実情に鑑みてなされたもので、

機能性素子基板の製造装置を空気が清浄の環境におき、簡単な構成でありながら、ごみ等の異物付着による素子形成不良が限りなく低減化でき、歩留りの高い高品質な機能性素子群を低コストで形成できるようにし、同時に、噴射ヘッドから噴射される機能性素子を含有する溶液の液滴の速さを流れる清浄気体の流速より速くし、形成される機能性素子の形状を崩すことなく非常に高精度な機能性素子群を形成した機能性素子基板を製作できるようにすることを目的としてなされたものである。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は前記目的を達成するために、

第1に、フィルター通過により清浄化された気体を流す領域と、該気体を排出する領域を有する空間に配置してなる機能性素子基板の製造装置であって、該機能性素子基板の製造装置は、所定の駆動信号を入力することにより機能を発する機能性素子群が基板上に機能性材料を含有する溶液の液滴を噴射、付与し、該溶液中の揮発成分を揮発させ、固形分を前記基板上に残留させることによって形成される機能性素子基板の製造装置であり、前記基板に相対する位置に配され、該基板に対して前記溶液を噴射する噴射ヘッドと、該噴射ヘッドに液滴付与情報を入力する情報入力手段とを有し、前記基板における前記機能性素子群の形成面と前記噴射ヘッドの溶液噴射口面とが一定の距離を保持し、前記基板と前記噴射ヘッドとが前記機能性素子群の形成面に対して平行に相対移動を行うように構成され、前記噴射ヘッドは、前記情報入力手段により入力された前記液滴付与情報に基づいて前記基板の所望の位置に前記溶液を噴射することにより前記機能性素子群を形成する機能性素子基板の製造装置において、前記噴射ヘッドは、前記溶液を5 m/s以上の噴射速度で噴射するとともに前記清浄化された気体の流速よりも2 m/s以上大となるようにして、前記溶液の液滴付与を行うようにした。

【手続補正6】

【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】

第2に、フィルター通過により清浄化された気体を上方から下方に流す領域を上部に設けた機能性素子基板の製造装置であって、該機能性素子基板の製造装置は、所定の駆動信号を入力することにより機能を発する機能性素子群が基板上に機能性材料を含有する溶液の液滴を噴射、付与し、該溶液中の揮発成分を揮発させ、固形分を前記基板上に残留させることによって形成される機能性素子基板の製造装置であり、前記基板に相対する位置に配され、該基板に対して前記溶液を噴射する噴射ヘッドと、該噴射ヘッドに液滴付与情報を入力する情報入力手段とを有し、前記基板における前記機能性素子群の形成面と前記噴射ヘッドの溶液噴射口面とが一定の距離を保持し、前記基板と前記噴射ヘッドとが前記機能性素子群の形成面に対して平行に相対移動を行うように構成され、前記噴射ヘッドは、前記情報入力手段により入力された前記液滴付与情報に基づいて前記基板の所望の位置に前記溶液を噴射することにより前記機能性素子群を形成する機能性素子基板の製造装置において、前記噴射ヘッドは、前記溶液を5 m/s以上の噴射速度で噴射するとともに前記清浄化された気体の流速よりも2 m/s以上大となるようにして、前記溶液の液滴付与を行うようにした。

【手続補正7】

【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】

第3に、所定の駆動信号を入力することにより機能を発する機能性素子群が基板上に機能性材料を含有する溶液の液滴を噴射、付与し、該溶液中の揮発成分を揮発させ、固形分を前記基板上に残留させることによって形成される機能性素子基板の製造装置において、前記基板に相対する位置に配され、該基板に対して前記溶液を噴射する噴射ヘッドと、該噴射ヘッドに液滴付与情報を入力する情報入力手段とを有し、前記基板における前記機能

性素子群の形成面と前記噴射ヘッドの溶液噴射口面とが一定の距離を保持し、前記基板と前記噴射ヘッドとが前記機能性素子群の形成面に対して平行に相対移動を行うように構成され、前記噴射ヘッドは、該噴射ヘッドの周囲にフィルター通過により清浄化された気体を流す清浄化気体付与手段を配するとともに、前記情報入力手段により入力された前記液滴付与情報に基づいて前記基板の所望の位置に前記溶液を噴射することにより前記機能性素子群を形成する機能性素子基板の製造装置であって、前記噴射ヘッドは、前記溶液を  $5\text{ m/s}$  以上の噴射速度で噴射するとともに前記清浄化された気体の流速よりも  $2\text{ m/s}$  以上大となるようにして、前記溶液の液滴付与を行うようにした。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 11】

【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 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

【発明の効果】

請求項 1 に対応した効果

機能性素子基板の製造装置をフィルター通過により清浄化される気体が流れる空間に配置したので、基板への液滴付与領域が清浄化状態にされた室内に設置されることになり、簡単な構成でありながら、ごみ等の異物付着による素子形成不良が限りなく低減化でき、歩留りの高い高品質な機能性素子群を形成できるようになった。また、噴射ヘッドから噴射される機能性素子を含有する溶液の液滴の速さを流れる清浄気体の流速より速くしたので、形成される機能性素子の形状を崩すことなく非常に高精度な機能性素子群を形成した機能性素子基板を製作できるようになった。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0064

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0064】

請求項2に対応した効果

機能性素子基板の製造装置の上部に、フィルター通過により清浄化された気体を上方から下方に流す領域を設けたので、基板への液滴付与領域が空気清浄化システムが作動するエリア内に配置されることになり、簡単な構成でありながら、ごみ等の異物付着による素子形成不良が限りなく低減化でき、歩留りの高い高品質な機能性素子群を低コストで形成できるようになった。また、噴射ヘッドから噴射される機能性素子を含む溶液の液滴の速さを流れる清浄気体の流速より速くしたので、形成される機能性素子の形状を崩すことなく非常に高精度な機能性素子群を形成した機能性素子基板を製作できるようになった

。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

請求項3に対応した効果

機能性材料を含む溶液の液滴を噴射する噴射ヘッドの周囲にフィルター通過により清浄化された気体を流す清浄化気体付与手段を配置したので、噴射ヘッドの近傍がより効果的に清浄化状態にされるので、簡単な構成でありながら、ごみ等の異物付着による素子形成不良が限りなく低減化でき、歩留りの高い高品質な機能性素子群を低コストで形成できるようになった。また、噴射ヘッドから噴射される機能性素子を含む溶液の液滴の速さを流れる清浄気体の流速より速くしたので、形成される機能性素子の形状を崩すことなく非常に高精度な機能性素子群を形成した機能性素子基板を製作できるようになった。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0068

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】削除

【補正の内容】