

【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2区分

【発行日】平成18年6月15日(2006.6.15)

【公開番号】特開2004-241760(P2004-241760A)

【公開日】平成16年8月26日(2004.8.26)

【年通号数】公開・登録公報2004-033

【出願番号】特願2003-399572(P2003-399572)

【国際特許分類】

H 0 5 K 3/10 (2006.01)

B 0 5 C 5/00 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 3/10 D

B 0 5 C 5/00 1 0 1

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Z

【手続補正書】

【提出日】平成18年4月6日(2006.4.6)

【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】

吸液作用のない基板上に形成された電極パターン上ならびに前記基板上に、大きさが20 μ m以下の吐出口を有するインクジェット原理の噴射ヘッドによって微粒子含有溶液を噴射付与し、前記基板上ならびに該基板上の電極パターン上にドットによるパターンを形成し、付与後のドットによるパターン中の揮発成分を揮発させ、固形分を前記基板上ならびに電極パターン上に残留させることによってパターン配線あるいは電子デバイスを形成する溶液噴射型製造装置において、前記微粒子の大きさをD_p、前記吐出口の径をD_oとするとき、 $0.0001 \leq D_p / D_o \leq 0.01$ とし、前記噴射ヘッドは、機械的変位による作用力で前記溶液を噴射させ、飛翔時の溶液の形状を、前記基板面に付着する直前にほぼ丸い滴形状である、もしくは飛翔方向に伸びた柱状であってその直径の3倍以内の長さの柱状であり、飛翔溶液の後方に複数の微小な滴を伴わないようにした溶液噴射型製造装置であって、前記吐出口は、前記微粒子含有溶液中の微粒子より硬い材質よりなる開口とし、前記吐出口の上流部であって、該吐出口に最も近い位置にフィルターを設けるとともに、該フィルターは前記溶液中の微粒子粒径の30倍以上の大きさの異物をトラップするフィルターであることを特徴とする溶液噴射型製造装置。

【請求項2】

前記溶液の飛翔距離を3mm以内にするとともに、該溶液の噴射飛翔速度を、前記基板と前記噴射ヘッドとの相対移動速度より速くしたことを特徴とする請求項1に記載の溶液噴射型製造装置。

【請求項3】

吸液作用のない基板上に形成された電極パターン上ならびに前記基板上に、大きさが20 μ m以下の吐出口を有するインクジェット原理の噴射ヘッドによって微粒子含有溶液を噴射付与し、前記基板上ならびに該基板上の電極パターン上にドットによるパターンを形成し、付与後のドットによるパターン中の揮発成分を揮発させ、固形分を前記基板上ならびに電極パターン上に残留させることによってパターン配線あるいは電子デバイスを形

成する溶液噴射型製造装置において、前記微粒子の大きさを D_p 、前記吐出口の径を D_o とするとき、 $0.0001 < D_p / D_o < 0.01$ とし、前記噴射ヘッドは、前記溶液中に熱によって瞬時に発生させた気泡の成長作用力で前記溶液を噴射させるとともに、飛翔時の溶液の形状を、飛翔方向に伸びた細長柱状であってその直径の5倍以上の長さの柱状とし、前記基板と前記噴射ヘッドとの相対移動速度を、前記溶液の噴射飛翔速度の $1/3$ 以下にした溶液噴射型製造装置であって、前記吐出口は、前記微粒子含有溶液中の微粒子より硬い材質よりなる開口とし、前記吐出口の上流部であって、該吐出口に最も近い位置にフィルターを設けるとともに、該フィルターは前記溶液中の微粒子粒径の30倍以上の大きさの異物をトラップするフィルターであることを特徴とする溶液噴射型製造装置。

【請求項4】

前記飛翔時の溶液は、その形状が細長柱状であるとともに、後方に複数の微小な滴を伴うように高速飛翔させることを特徴とする請求項3に記載の溶液噴射型製造装置。

【請求項5】

吸液作用のない基板上に形成された電極パターン上ならびに前記基板上に、吐出口径が $20 \mu\text{m}$ 以下のインクジェット原理の噴射ヘッドによって微粒子含有溶液を噴射付与し、前記基板上ならびに該基板の電極パターン上にドットによるパターンを形成し、付与後のドットによるパターン中の揮発成分を揮発させ、固形分を前記基板上ならびに電極パターン上に残留させることによってパターン配線あるいはデバイスを形成する溶液噴射型製造装置に使用する微粒子含有溶液において、該微粒子含有溶液中の微粒子の大きさを D_p 、前記吐出口径を D_o とするとき、 $0.0001 < D_p / D_o < 0.01$ とし、前記吐出口を構成する部材よりやわらかい材料とすることを特徴とする微粒子含有溶液。

【請求項6】

吸液作用のない基板上に形成された電極パターン上ならびに前記基板上に、吐出口径が $20 \mu\text{m}$ 以下のインクジェット原理の噴射ヘッドによって微粒子含有溶液を噴射付与し、前記基板上ならびに該基板の電極パターン上にドットによるパターンを形成し、付与後のドットによるパターン中の揮発成分を揮発させ、固形分を前記基板上ならびに電極パターン上に残留させることによってパターン配線あるいはデバイスを形成する溶液噴射型製造装置によって製作されるパターン配線基板において、前記ドットによるパターン中の微粒子の大きさを D_p 、前記吐出口径を D_o とするとき、 $0.0001 < D_p / D_o < 0.01$ とするとともに、前記ドットによるパターン中の微粒子は、前記吐出口を構成する部材よりやわらかい材料であることを特徴とするパターン配線基板。

【請求項7】

吸液作用のない基板上に形成された電極パターン上ならびに前記基板上に、吐出口径が $20 \mu\text{m}$ 以下のインクジェット原理の噴射ヘッドによって微粒子含有溶液を噴射付与し、前記基板上ならびに該基板の電極パターン上にドットによるパターンを形成し、付与後のドットによるパターン中の揮発成分を揮発させ、固形分を前記基板上ならびに電極パターン上に残留させることによってパターン配線あるいはデバイスを形成する溶液噴射型製造装置によって製作される機能を付与されたデバイス基板において、前記ドットによるパターン中の微粒子の大きさを D_p 、前記吐出口径を D_o とするとき、 $0.0001 < D_p / D_o < 0.01$ とするとともに、前記ドットによるパターン中の微粒子は、前記吐出口を構成する部材よりやわらかい材料であることを特徴とするデバイス基板。

【請求項8】

前記電極パターンは、矩形パターンもしくは矩形パターンの組み合わせによって構成されることを特徴とする請求項6記載のパターン配線基板。

【請求項9】

前記電極パターンのコーナー部を面取り形状としたことを特徴とする請求項8記載のパターン配線基板。

【請求項10】

前記電極パターンのコーナー部を前記微粒子含有溶液のドットパターンによって被覆したことを特徴とする請求項8記載のパターン配線基板。

【請求項 1 1】

前記電極パターンは、インクジェット原理の噴射ヘッドによって導電性材料の微粒子を含有した溶液を噴射付与し、付与後のドットによるパターン中の揮発成分を揮発させ、固形分のドットパターンによって形成したことを特徴とする請求項 6 記載のパターン配線基板。

【請求項 1 2】

前記電極パターンは、矩形パターンもしくは矩形パターンの組み合わせによって構成されることを特徴とする請求項 7 記載のデバイス基板。

【請求項 1 3】

前記電極パターンのコーナー部を面取り形状としたことを特徴とする請求項 1 2 記載のデバイス基板。

【請求項 1 4】

前記電極パターンのコーナー部を前記微粒子含有溶液のドットパターンによって被覆したことを特徴とする請求項 1 2 記載のデバイス基板。

【請求項 1 5】

前記電極パターンは、インクジェット原理の噴射ヘッドによって導電性材料の微粒子を含有した溶液を噴射付与し、付与後のドットによるパターン中の揮発成分を揮発させ、固形分のドットパターンによって形成したことを特徴とする請求項 7 記載のデバイス基板。

【請求項 1 6】

前記ドットによるパターンは直交する 2 方向のそれぞれに平行方向のドットの組み合わせによる帯状のパターンであり、該帯状のパターンの前記 2 方向に曲がる領域の外側領域を曲線形状としたことを特徴とする請求項 6 記載のパターン配線基板。

【請求項 1 7】

前記ドットによるパターンは直交する 2 方向のそれぞれに平行方向のドットの組み合わせによる帯状のパターンであり、該帯状のパターンの前記 2 方向に曲がる領域の外側領域を曲線形状としたことを特徴とする請求項 7 記載のデバイス基板。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 3】

本発明は前記目的を達成するために第 1 に、吸液作用のない基板上に形成された電極パターン上ならびに前記基板上に、大きさが $20 \mu\text{m}$ 以下の吐出口を有するインクジェット原理の噴射ヘッドによって微粒子含有溶液を噴射付与し、前記基板上ならびに該基板上の電極パターン上にドットによるパターンを形成し、付与後のドットによるパターン中の揮発成分を揮発させ、固形分を前記基板上ならびに電極パターン上に残留させることによってパターン配線あるいは電子デバイスを形成する溶液噴射型製造装置において、前記微粒子の大きさを D_p 、前記吐出口の径を D_o とするとき、 $0.0001 < D_p / D_o < 0.01$ とし、前記噴射ヘッドは、機械的変位による作用力で前記溶液を噴射させ、飛翔時の溶液の形状を、前記基板面に付着する直前にほぼ丸い滴形状である、もしくは飛翔方向に伸びた柱状であってその直径の 3 倍以内の長さの柱状であり、飛翔溶液の後方に複数の微小な滴を伴わないようにした溶液噴射型製造装置であって、前記吐出口は、前記微粒子含有溶液中の微粒子より硬い材質よりなる開口とし、前記吐出口の上流部であって、該吐出口に最も近い位置にフィルターを設けるとともに、該フィルターは前記溶液中の微粒子粒径の 30 倍以上の大きさの異物をトラップするフィルターであるようにした。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

さらに第3に、吸液作用のない基板上に形成された電極パターン上ならびに前記基板上に、大きさが $20\ \mu\text{m}$ 以下の吐出口を有するインクジェット原理の噴射ヘッドによって微粒子含有溶液を噴射付与し、前記基板ならびに該基板の電極パターン上にドットによるパターンを形成し、付与後のドットによるパターン中の揮発成分を揮発させ、固形分を前記基板ならびに電極パターン上に残留させることによってパターン配線あるいは電子デバイスを形成する溶液噴射型製造装置において、前記微粒子の大きさを D_p 、前記吐出口の径を D_o とするとき、 $0.0001\ D_p / D_o = 0.01$ とし、前記噴射ヘッドは、前記溶液中に熱によって瞬時に発生させた気泡の成長作用力で前記溶液を噴射させるとともに、飛翔時の溶液の形状を、飛翔方向に伸びた細長柱状であってその直径の5倍以上の長さの柱状とし、前記基板と前記噴射ヘッドとの相対移動速度を、前記溶液の噴射飛翔速度の $1/3$ 以下にした溶液噴射型製造装置であって、前記吐出口は、前記微粒子含有溶液中の微粒子より硬い材質よりなる開口とし、前記吐出口の上流部であって、該吐出口に最も近い位置にフィルターを設けるとともに、該フィルターは前記溶液中の微粒子粒径の30倍以上の大きさの異物をトラップするフィルターであるようにした。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

また第5に、吸液作用のない基板上に形成された電極パターン上ならびに前記基板に、吐出口径が $20\ \mu\text{m}$ 以下のインクジェット原理の噴射ヘッドによって微粒子含有溶液を噴射付与し、前記基板ならびに該基板の電極パターン上にドットによるパターンを形成し、付与後のドットによるパターン中の揮発成分を揮発させ、固形分を前記基板ならびに電極パターン上に残留させることによってパターン配線あるいはデバイスを形成する溶液噴射型製造装置に使用する微粒子含有溶液において、該微粒子含有溶液中の微粒子の大きさを D_p 、前記吐出口径を D_o とするとき、 $0.0001\ D_p / D_o = 0.01$ とし、前記吐出口を構成する部材よりやわらかい材料とした。

【手続補正6】

【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】

さらに第6に、吸液作用のない基板上に形成された電極パターン上ならびに前記基板に、吐出口径が $20\ \mu\text{m}$ 以下のインクジェット原理の噴射ヘッドによって微粒子含有溶液を噴射付与し、前記基板ならびに該基板の電極パターン上にドットによるパターンを形成し、付与後のドットによるパターン中の揮発成分を揮発させ、固形分を前記基板ならびに電極パターン上に残留させることによってパターン配線あるいはデバイスを形成する溶液噴射型製造装置によって製作されるパターン配線基板において、前記ドットによるパターン中の微粒子の大きさを D_p 、前記吐出口径を D_o とするとき、 $0.0001\ D_p / D_o = 0.01$ とするとともに、前記ドットによるパターン中の微粒子は、前記吐出口を構成する部材よりやわらかい材料とした。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

また第7に、吸液作用のない基板上に形成された電極パターン上ならびに前記基板上に、吐出口径が $20\ \mu\text{m}$ 以下のインクジェット原理の噴射ヘッドによって微粒子含有溶液を噴射付与し、前記基板上ならびに該基板上の電極パターン上にドットによるパターンを形成し、付与後のドットによるパターン中の揮発成分を揮発させ、固形分を前記基板上ならびに電極パターン上に残留させることによってパターン配線あるいはデバイスを形成する溶液噴射型製造装置によって製作される機能を付与されたデバイス基板において、前記ドットによるパターン中の微粒子の大きさを D_p 、前記吐出口径を D_o とするとき、 $0.0001\ D_p / D_o = 0.01$ とするとともに、前記ドットによるパターン中の微粒子は、前記吐出口を構成する部材よりやわらかい材料とした。

さらに第8に、上記第6のパターン配線基板において、前記電極パターンは、矩形パターンもしくは矩形パターンの組み合わせによって構成されるようにした。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

さらに第9に、上記第8のパターン配線基板において、前記電極パターンのコーナ部を面取り形状とした。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

また第10に、上記第8のパターン配線基板において、前記電極パターンのコーナ部を前記微粒子含有溶液のドットパターンによって被覆した。

【手続補正 10】

【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】

さらに第11に、上記第6のパターン配線基板において、前記電極パターンは、インクジェット原理の噴射ヘッドによって導電性材料の微粒子を含有した溶液を噴射付与し、付与後のドットによるパターン中の揮発成分を揮発させ、固形分のドットパターンによって形成した。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

また第12に、上記第7のデバイス基板において、前記電極パターンは、矩形パターン

もしくは矩形パターンの組み合わせによって構成されるようにした。

【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 2 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 5】

さらに第 1 3 に、上記第 1 2 のデバイス基板において、前記電極パターンのコーナー部を面取り形状とした。

また第 1 4 に、上記第 1 2 のデバイス基板において、前記電極パターンのコーナー部を前記微粒子含有溶液のドットパターンによって被覆した。

【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 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 6】

また第 1 5 に、上記第 7 のデバイス基板において、前記電極パターンは、インクジェット原理の噴射ヘッドによって導電性材料の微粒子を含有した溶液を噴射付与し、付与後のドットによるパターン中の揮発成分を揮発させ、固形分のドットパターンによって形成した。

【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 2 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 7】

さらに第 1 6 に、上記第 6 のパターン配線基板において、前記ドットによるパターンは直交する 2 方向のそれぞれに平行方向のドットの組み合わせによる帯状のパターンであり、該帯状のパターンの前記 2 方向に曲がる領域の外側領域を曲線形状とした。

【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 2 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 8】

また第 1 7 に、上記第 7 のデバイス基板において、前記ドットによるパターンは直交する 2 方向のそれぞれに平行方向のドットの組み合わせによる帯状のパターンであり、該帯状のパターンの前記 2 方向に曲がる領域の外側領域を曲線形状とした。

【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 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 9】

吸液作用のない基板上に大きさが 20 μm 以下の噴射ヘッドによって微粒子含有溶液を噴射付与し、パターン配線基板あるいはデバイス基板を製造する溶液噴射型製造装置において、高精度なパターン形成を実現し、さらに微粒子の大きさと吐出口径を最適化し、目詰まりのない安定した噴射を実現した。

また良好なパターンドットを形成しやすい液滴を噴射、形成するようにし、吐出口材質

と使用する微粒子の硬さを最適化したので、新規な手法による高精度かつ高品質なパターン配線基板あるいはデバイス基板を低コストでかつ安定して製作できるようになった。また、フィルターの位置およびメッシュサイズを最適化したので、異物による目詰まりのない信頼性の高い溶液噴射型製造装置とすることができた。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

また、吸液作用のない基板上に大きさが20 μ m以下の噴射ヘッドによって微粒子含有溶液を噴射付与し、パターン配線基板あるいはデバイス基板を製造する溶液噴射型製造装置において、高精度なパターン形成を実現し、さらに微粒子の大きさと吐出口径を最適化し、目詰まりのない安定した噴射を実現した。また良好なドットを形成しやすい溶液を噴射、形成するようにし、さらにその溶液の噴射速度と、基板と噴射ヘッドとの相対移動速度との関係を最適化するとともに、吐出口材質と使用する微粒子の硬さを最適化したので、新規な手法による高精度かつ高品質なパターン配線基板あるいはデバイス基板を低コストでかつ安定して製作できるようになった。また、フィルターの位置およびメッシュサイズを最適化したので、異物による目詰まりのない信頼性の高い溶液噴射型製造装置とすることができた。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

また、溶液噴射型製造装置に使用する微粒子含有溶液において、微粒子含有溶液中の微粒子は、微粒子の大きさと吐出口径を最適化するとともに、吐出口を構成する部材よりやわらかい材料よりなるようにしたので、このような新規な溶液噴射型製造装置において、目詰まりのない安定した噴射を実現するとともに、高精度なパターン形成を実現し、さらに噴射ヘッドの吐出口をキズつけたり、摩耗させたりして、その噴射性能劣化を引き起こすということが皆無となり、パターン配線あるいはデバイスを形成した基板を安定して製造できるようになった。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

また、溶液噴射型製造装置によって製作されるパターン配線基板において、形成されたパターン中の微粒子は、吐出口を構成する部材よりやわらかい材料よりなるようにしたので、高精度なパターン形成を実現し、さらに噴射ヘッドの吐出口をキズつけたり、摩耗させたりして、その噴射性能劣化を引き起こすということが皆無となり、高精度かつ高品質なパターン配線基板を安定して製造できるようになった。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

また、溶液噴射型製造装置によって製作される機能を付与されたデバイス基板において、形成されたパターン中の微粒子は、吐出口を構成する部材よりやわらかい材料よりなるようにしたので、高精度なパターン形成を実現し、さらに噴射ヘッドの吐出口をキズつけたり、摩耗させたりして、その噴射性能劣化を引き起こすということが皆無となり、高精度かつ高品質な機能を付与されたデバイス基板を安定して製造できるようになった。

また、溶液噴射型製造装置によって製作されるパターン配線基板において、電極領域の電極パターンは、矩形パターンもしくは矩形パターンの組み合わせによって構成されるので、高精度かつ高品質な放電ならびにそれによる破損などが生じない信頼性の高いパターン配線基板を安定して製造できるようになった。

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

また、溶液噴射型製造装置によって製作されるパターン配線基板において、電極領域の電極パターンのコーナー部を面取り形状としたので、高精度かつ高品質な放電ならびにそれによる破損などが生じない信頼性の高いパターン配線基板を安定して製造できるようになった。

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

また、溶液噴射型製造装置によって製作されるパターン配線基板において、電極領域の電極パターンのコーナー部を微粒子含有溶液のドットパターンによって被覆したので、高精度かつ高品質な放電ならびにそれによる破損などが生じない信頼性の高いパターン配線基板を安定して製造できるようになった。

【手続補正24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

また、溶液噴射型製造装置によって製作されるパターン配線基板において、電極領域の電極パターンは、インクジェット原理の噴射ヘッドによって導電性材料の微粒子を含有した溶液を噴射付与し、付与後のドットによるパターン中の揮発成分を揮発させ、固形分のドットパターンによって形成したので、高精度かつ高品質な放電ならびにそれによる破損などが生じない信頼性の高いパターン配線基板を安定して製造できるようになった。

【手続補正25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 4 0 】

また、溶液噴射型製造装置によって製作される機能を付与されたデバイス基板において、電極領域の電極パターンは、矩形パターンもしくは矩形パターンの組み合わせによって構成されるので、高精度かつ高品質な放電ならびにそれによる破損などが生じない信頼性の高い機能を付与されたデバイス基板を安定して製造できるようになった。

また、溶液噴射型製造装置によって製作される機能を付与されたデバイス基板において、電極領域の電極パターンのコーナー部を面取り形状としたので、高精度かつ高品質な放電ならびにそれによる破損などが生じない信頼性の高い機能を付与されたデバイス基板を安定して製造できるようになった。

【 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 4 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 4 1 】

また、溶液噴射型製造装置によって製作される機能を付与されたデバイス基板において、電極領域の電極パターンのコーナー部を微粒子含有溶液のドットパターンによって被覆したので、高精度かつ高品質な放電ならびにそれによる破損などが生じない信頼性の高い機能を付与されたデバイス基板を安定して製造できるようになった。

【 手 続 補 正 2 7 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 4 2

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 4 2 】

また、溶液噴射型製造装置によって製作される機能を付与されたデバイス基板において、電極領域の電極パターンは、インクジェット原理の噴射ヘッドによって導電性材料の微粒子を含有した溶液を噴射付与し、付与後のドットによるパターン中の揮発成分を揮発させ、固形分のドットパターンによって形成したので、高精度かつ高品質な放電ならびにそれによる破損などが生じない信頼性の高い機能を付与されたデバイス基板を安定して製造できるようになった。

【 手 続 補 正 2 8 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 4 3

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 4 3 】

また、溶液噴射型製造装置によって製作されるパターン配線基板において、ドットによるパターンは直交する2方向のそれぞれに平行方向のドットの組み合わせによる帯状のパターンであり、そのパターンの2方向に曲がる領域の外側領域を曲線形状としたので、高精度かつ高品質なパターン配線基板であってその曲がる領域において、放電ならびにそれによる破損などが生じない信頼性の高いパターン配線基板を安定して製造できるようになった。

【 手 続 補 正 2 9 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 4 4

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 4 4 】

また、溶液噴射型製造装置によって製作される機能を付与されたデバイス基板において

、ドットによるパターンは直交する2方向のそれぞれに平行方向のドットの組み合わせによる帯状のパターンであり、そのパターンの2方向に曲がる領域の外側領域を曲線形状としたので、高精度かつ高品質なデバイス基板であってその曲がる領域において、放電ならびにそれによる破損などが生じない信頼性の高い機能を付与されたデバイス基板を安定して製造できるようになった。