

【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 6 部門第 2 区分

【発行日】平成21年11月26日(2009.11.26)

【公開番号】特開2001-343903(P2001-343903A)

【公開日】平成13年12月14日(2001.12.14)

【出願番号】特願2000-163390(P2000-163390)

【国際特許分類】

G 0 9 F 9/00 (2006.01)

G 0 9 F 9/30 (2006.01)

H 0 1 J 5/52 (2006.01)

H 0 1 J 29/92 (2006.01)

H 0 1 J 31/12 (2006.01)

H 0 4 N 5/68 (2006.01)

【 F I 】

G 0 9 F 9/00 3 4 8 L

G 0 9 F 9/00 3 3 8

G 0 9 F 9/30 3 6 0

H 0 1 J 5/52

H 0 1 J 29/92 Z

H 0 1 J 31/12 C

H 0 4 N 5/68 B

【手続補正書】

【提出日】平成21年10月8日(2009.10.8)

【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】電極の相互接続方法及び画像表示装置の製造方法

【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】 第 1 の基板上に形成された第 1 の電極と、前記第 1 の電極に対応する第 2 の電極を備える F P C とを、異方性導電フィルムを介して接続する電極の相互接続方法であって、

第 1 の基板上に金属粒子を含むペーストを印刷し焼成して第 1 の電極を形成する工程と、

前記第 1 の電極の表面が非研磨状態のまま、異方性導電フィルムを前記第 1 の電極の前記表面と F P C が備える第 2 の電極との間に設けた後に、前記第 1 の電極と前記第 2 の電極とを前記異方性導電フィルムを介して熱圧着することによって前記第 1 の電極と前記第 2 の電極とを接続する工程と、を含み、

前記熱圧着を行う前における、前記第 1 の電極の表面粗さ R_z と前記異方性導電フィルムに含まれる導電性粒子の粒子径 D とが、

$R_z \leq D$

の関係を満たすように前記第 1 の電極を形成することを特徴とする電極の相互接続方法。

【請求項 2】 前記熱圧着を行う前における、前記第 1 の電極の表面粗さ R_{max} と、前記異方性導電フィルムの前記導電性粒子の粒子径 D とが、

$$R_{max} > D$$

の関係を満たしており、

前記熱圧着を行った後における、前記第 1 の電極の表面粗さ R_{max} と、前記異方性導電フィルムの前記導電性粒子の粒子径 D とが、

$$R_{max} \leq D$$

の関係を満たすように、前記熱圧着を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の電極の相互接続方法。

【請求項 3】 前記第 1 の電極は、

前記金属粒子を含み所定の粘度を有するペーストを用いて、一対の土手となるように、印刷した後に焼成することで、一対のパターンを形成する工程と、

前記一対のパターンを形成する工程の後に、前記金属粒子を含み前記所定の粘度よりも低い粘度を有するペーストを、前記一対のパターンの間を埋めるように印刷した後に焼成する工程と、

によって形成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電極の相互接続方法。

【請求項 4】 前記金属粒子が Ag であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の電極の相互接続方法。

【請求項 5】 電子ビームを発生する電子放出素子と該電子放出素子に接続する第 1 電極とが設けられた第 1 の基板と、前記電子放出素子が発生する電子ビームが衝突することにより発光する蛍光体が設けられた対向基板と、を備えと共に、前記第 1 の電極に異方性導電フィルムを介して FPC が備える第 2 の電極が接続されている、画像表示装置の製造方法であって、

第 1 の基板上に金属粒子を含むペーストを印刷し焼成して第 1 の電極を形成する工程と、

前記第 1 の電極の表面が非研磨状態のまま、異方性導電フィルムを前記第 1 の電極の前記表面と FPC が備える第 2 の電極との間に設けた後に、前記第 1 の電極と前記第 2 の電極とを前記異方性導電フィルムを介して熱圧着することによって前記第 1 の電極と前記第 2 の電極とを接続する工程と、を含み、

前記熱圧着を行う前における、前記第 1 の電極の表面粗さ R_z と前記異方性導電フィルムに含まれる導電性粒子の粒子径 D とが、

$$R_z \leq D$$

の関係を満たすように前記第 1 の電極を形成することを特徴とする画像表示装置の製造方法。

【請求項 6】 前記熱圧着を行う前における、前記第 1 の電極の表面粗さ R_{max} と、前記異方性導電フィルムの前記導電性粒子の粒子径 D とが、

$$R_{max} > D$$

の関係を満たしており、

前記熱圧着を行った後における、前記第 1 の電極の表面粗さ R_{max} と、前記異方性導電フィルムの前記導電性粒子の粒子径 D とが、

$$R_{max} \leq D$$

の関係を満たすように、前記熱圧着を行うことを特徴とする請求項 5 に記載の画像表示装置の製造方法。

【請求項 7】 前記第 1 の電極は、

前記金属粒子を含み所定の粘度を有するペーストを用いて、一対の土手となるように、印刷した後に焼成することで、一対のパターンを形成する工程と、

前記一対のパターンを形成する工程の後に、前記金属粒子を含み前記所定の粘度よりも低い粘度を有するペーストを、前記一対のパターンの間を埋めるように印刷した後に焼成する工程と、

によって形成されることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の画像表示装置の製造方法

°

【請求項 8】 前記金属粒子が A gであることを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の画像表示装置の製造方法。

【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 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

即ち図 1 0 (a) のように、印刷で形成された電極 3 0 3 の断面形状は、凹凸が大きく表面粗さが粗いため、F P C 3 0 6 の F P C 配線 3 0 7 とを接合すると A C F 3 2 0 の導電粒子 3 2 1 が電極 3 0 3 の凹凸内に入りこみ、電極 3 0 3 の一部でしか接合されていないことが観察されている (図 1 0 (b) , (c) 参照) 。

【手続補正 4】

【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】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】0 0 2 6

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【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】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【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】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【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】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】0 0 3 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 1】

本発明の電極の相互接続方法は、第 1 の基板上に形成された第 1 の電極と、前記第 1 の

電極に対応する第 2 の電極を備える F P C とを、異方性導電フィルムを介して接続する電極の相互接続方法であって、第 1 の基板上に金属粒子を含むペーストを印刷し焼成して第 1 の電極を形成する工程と、前記第 1 の電極の表面が非研磨状態のまま、異方性導電フィルムを前記第 1 の電極の前記表面と F P C が備える第 2 の電極との間に設けた後に、前記第 1 の電極と前記第 2 の電極とを前記異方性導電フィルムを介して熱圧着することによって前記第 1 の電極と前記第 2 の電極とを接続する工程と、を含み、前記熱圧着を行う前における、前記第 1 の電極の表面粗さ R_z と前記異方性導電フィルムに含まれる導電性粒子の粒子径 D とが、

$R_z \leq D$

の関係を満たすように前記第 1 の電極を形成することを特徴とする。

【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 3 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 2】

本発明の電極の相互接続方法の一態様において、前記熱圧着を行う前における、前記第 1 の電極の表面粗さ R_{max} と、前記異方性導電フィルムの前記導電性粒子の粒子径 D とが、

$R_{max} > D$

の関係を満たしており、

前記熱圧着を行った後における、前記第 1 の電極の表面粗さ R_{max} と、前記異方性導電フィルムの前記導電性粒子の粒子径 D とが、

$R_{max} \leq D$

の関係を満たすように、前記熱圧着を行う。

【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 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 3】

本発明の電極の相互接続方法の一態様において、前記第 1 の電極は、前記金属粒子を含み所定の粘度を有するペーストを用いて、一対の土手となるように、印刷した後に焼成することで、一対のパターンを形成する工程と、前記一対のパターンを形成する工程の後に、前記金属粒子を含み前記所定の粘度よりも低い粘度を有するペーストを、前記一対のパターンの間を埋めるように印刷した後に焼成する工程と、によって形成される。

【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 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 4】

本発明の電極の相互接続方法の一態様において、前記金属粒子が A_g である。

【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 5

【補正方法】削除

【補正の内容】

【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】 削除

【補正の内容】

【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 7

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【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 3 8

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【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 3 9

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 1 9】

【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】 削除

【補正の内容】

【手続補正 2 0】

【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】 削除

【補正の内容】

【手続補正 2 1】

【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】 削除

【補正の内容】

【手続補正 2 2】

【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】

本発明の画像表示装置の製造方法は、電子ビームを発生する電子放出素子と該電子放出素子に接続する第 1 電極とが設けられた第 1 の基板と、前記電子放出素子が発生する電子ビームが衝突することにより発光する蛍光体が設けられた対向基板と、を備えると共に、前記第 1 の電極に異方性導電フィルムを介して F P C が備える第 2 の電極が接続されている、画像表示装置の製造方法であって、第 1 の基板上に金属粒子を含むペーストを印刷し焼成して第 1 の電極を形成する工程と、前記第 1 の電極の表面が非研磨状態のまま、異方性導電フィルムを前記第 1 の電極の前記表面と F P C が備える第 2 の電極との間に設けた後に、前記第 1 の電極と前記第 2 の電極とを前記異方性導電フィルムを介して熱圧着することによって前記第 1 の電極と前記第 2 の電極とを接続する工程と、を含み、前記熱圧着を行う前における、前記第 1 の電極の表面粗さ R z と前記異方性導電フィルムに含まれる導電性粒子の粒子径 D とが、

R_z D

の関係を満たすように前記第 1 の電極を形成することを特徴とする。

【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 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 4】

本発明の画像表示装置の製造方法の一態様において、前記熱圧着を行う前における、前記第 1 の電極の表面粗さ R_{max} と、前記異方性導電フィルムの前記導電性粒子の粒子径 D とが、

R_{max} > D

の関係を満たしており、前記熱圧着を行った後における、前記第 1 の電極の表面粗さ R_{max} と、前記異方性導電フィルムの前記導電性粒子の粒子径 D とが、

R_{max} D

の関係を満たすように、前記熱圧着を行う。

【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 4 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 5】

本発明の画像表示装置の製造方法の一態様において、前記第 1 の電極は、前記金属粒子を含み所定の粘度を有するペーストを用いて、一对の土手となるように、印刷した後に焼成することで、一对のパターンを形成する工程と、前記一对のパターンを形成する工程の後に、前記金属粒子を含み前記所定の粘度よりも低い粘度を有するペーストを、前記一对のパターンの間を埋めるように印刷した後に焼成する工程と、によって形成される。

【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 4 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 6】

本発明の画像表示装置の製造方法の一態様において、前記金属粒子が A g 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 4 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【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 8

【補正方法】削除

【補正の内容】