

【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 09 F	9/00	(2006.01)
G 09 F	9/30	(2006.01)
H 01 J	5/52	(2006.01)
H 01 J	29/92	(2006.01)
H 01 J	31/12	(2006.01)
H 04 N	5/68	(2006.01)

【F I】

G 09 F	9/00	3 4 8 L
G 09 F	9/00	3 3 8
G 09 F	9/30	3 6 0
H 01 J	5/52	
H 01 J	29/92	Z
H 01 J	31/12	C
H 04 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FPC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Rz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、

Rz 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、
 $R_{max} > D$

の関係を満たしてあり、

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、

$R_z > D$

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、

$R_{max} > D$

の関係を満たしてあり、

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】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

即ち図10(a)のように、印刷で形成された電極303の断面形状は、凹凸が大きく表面粗さが粗いため、FPC306のFPC配線307とを接合するとACF320の導電粒子321が電極303の凹凸内に入りこみ、電極303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10(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】0025

【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】0026

【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】0027

【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】0028

【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】0029

【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】0030

【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】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

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FPC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つて前記第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における、前記第1の電極の表面粗さRz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、

Rz 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11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

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における、前記第1の電極の表面粗さRmax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、

Rmax > D

の関係を満たしており、

前記熱圧着を行つた後における、前記第1の電極の表面粗さRmax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、

Rmax D

の関係を満たすように、前記熱圧着を行う。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

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13】

【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】

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Agである。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【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】0037

【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】0038

【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】0039

【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】0040

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正22】

【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】

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Rz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23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

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Rmax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、

Rmax > 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Rmax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、

Rmax = D

の関係を満たすように、前記熱圧着を行う。

【手続補正24】

【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】

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25】

【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】

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Agである。

【手続補正26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正27】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】削除

【補正の内容】