

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-527959

(P2017-527959A)

(43) 公表日 平成29年9月21日(2017.9.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 B 13/00 (2006.01)	HO 1 B 13/00 5 O 3 D	5 C O 9 4
HO 1 B 5/14 (2006.01)	HO 1 B 5/14 B	5 E 3 2 1
HO 1 B 1/02 (2006.01)	HO 1 B 5/14 A	5 G 3 0 1
GO 9 F 9/30 (2006.01)	HO 1 B 1/02 B	5 G 3 0 7
HO 5 K 9/00 (2006.01)	HO 1 B 13/00 5 O 3 B	5 G 3 2 3

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-504137 (P2017-504137)
 (86) (22) 出願日 平成27年8月11日 (2015. 8. 11)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年2月20日 (2017. 2. 20)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2015/008390
 (87) 国際公開番号 WO2016/024787
 (87) 国際公開日 平成28年2月18日 (2016. 2. 18)
 (31) 優先権主張番号 10-2014-0103910
 (32) 優先日 平成26年8月11日 (2014. 8. 11)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

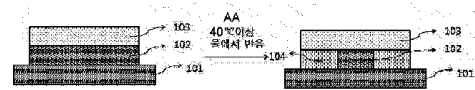
(71) 出願人 500239823
 エルジー・ケム・リミテッド
 大韓民国 07336 ソウル, ヨンドウ
 ンポグ, ヨイデロ 128
 (74) 代理人 110000877
 龍華国際特許業務法人
 (72) 発明者 リ、ドンヒュン
 大韓民国・ソウル・ヨンドウンポグ・ヨ
 イデロ・128 エルジー・ケム・リミ
 テッド内
 (72) 発明者 リ、セウン ヘオン
 大韓民国・ソウル・ヨンドウンポグ・ヨ
 イデロ・128 エルジー・ケム・リミ
 テッド内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アルミニウムパターン及びその製造方法

(57) 【要約】

本明細書は、微細なアルミニウムパターンの製造方法、前記製造方法により製造されたアルミニウムパターン及びそれを含む導電性フィルムに関する。



AA ... Reaction in water having a temperature of at least 40°C

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板上にアルミニウムパターンを形成するステップ、及び
前記アルミニウムパターンを水に浸漬してアルミニウムパターンの側面のうち少なくとも一部に酸化アルミニウムを形成するステップを含むアルミニウムパターンの製造方法。

【請求項 2】

前記アルミニウムパターンを形成するステップ後、酸化アルミニウムを形成するステップ前に、

前記アルミニウムパターン上にレジスト層を形成するステップをさらに含む、請求項 1 に記載のアルミニウムパターンの製造方法。

10

【請求項 3】

前記水の温度は 40 ~ 100 である、請求項 1 または 2 に記載のアルミニウムパターンの製造方法。

【請求項 4】

前記水に浸漬した後のアルミニウムパターンの透過率は、水に浸漬する前のアルミニウムパターンの透過率に比べて 10% ~ 50% 増加する、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のアルミニウムパターンの製造方法。

【請求項 5】

前記水の温度は 40 ~ 100 であり、

前記酸化アルミニウムを形成するステップ後、

アルミニウムパターンの線幅が 5 分以内に 10% ~ 30% 減少する、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のアルミニウムパターンの製造方法。

20

【請求項 6】

前記アルミニウムパターンはメッシュパターンである、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のアルミニウムパターンの製造方法。

【請求項 7】

基板、

前記基板上に備えられたアルミニウムパターン、及び

前記アルミニウムパターンの側面のうち少なくとも一部に備えられた酸化アルミニウムを含むものである、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の方法により製造されたアルミニウムパターン。

30

【請求項 8】

基板、

前記基板上に備えられたアルミニウムパターン、及び

前記アルミニウムパターンの側面のうち少なくとも一部に備えられた酸化アルミニウムを含むアルミニウムパターン。

【請求項 9】

前記酸化アルミニウムが備えられたアルミニウムパターンの透過率は 80% ~ 100% である、請求項 8 に記載のアルミニウムパターン。

【請求項 10】

請求項 7 ~ 9 のいずれか一項に記載のアルミニウムパターンを含む導電性フィルム。

40

【請求項 11】

請求項 10 に記載の導電性フィルムを含むディスプレイ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書は 2014 年 8 月 11 日に韓国特許庁に提出された韓国特許出願第 10 - 2014 - 0103910 号の出願日の利益を主張し、その内容の全ては本明細書に含まれる。

【0002】

50

本明細書は、微細なアルミニウムパターンの製造方法、及び前記製造方法により製造されたアルミニウムパターンに関する。

【背景技術】

【0003】

透明導電性フィルムは、液晶素子、電子インク素子、PDP、LCD、OLED等のようなディスプレイまたは照明装置の透明電極等として用いられている。一方、近年、太陽電池に対する関心が高まることにつれ、透明導電性フィルムは光透過度及び導電性の効果を必要とする太陽電池にも用いられている。

【0004】

一般に、透明導電性フィルムは透明基板にITOのような金属酸化物を積層して製造する。透明導電性フィルムに含まれたITOは導電性物質として作用する。しかし、ディスプレイ装置等が大面積化する傾向にあり、従来のITOを用いた電極はシート抵抗が増加するという問題点がある。

10

【0005】

また、金属パターンを用いた方式は、従来のITOフィルムを用いることより安価で抵抗が低いという長所があるが、従来のITOフィルムより光透過率が低く、タッチパターンが鮮明に見えないという点で限界がある。

【0006】

よって、それを改善するために、微細な金属パターンを実現しようとする試みがなされている。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本明細書の目的は、微細なアルミニウムパターンの製造方法、及び前記製造方法により製造されたアルミニウムパターンを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本明細書は、基板上にアルミニウムパターンを形成するステップ、及び前記アルミニウムパターンを水に浸漬してアルミニウムパターンの少なくとも一部に酸化アルミニウムを形成するステップを含むアルミニウムパターンの製造方法を提供する。

30

【0009】

また、本明細書は、基板、前記基板上に備えられたアルミニウムパターン、及び前記アルミニウムパターンの側面のうち少なくとも一部に備えられた酸化アルミニウムを含むものである、前述したアルミニウムパターンの製造方法により製造されたアルミニウムパターンを提供する。

【0010】

本明細書は前記アルミニウムパターンを含む導電性フィルムを提供する。

【0011】

また、本明細書は前記導電性フィルムを含むディスプレイ装置を提供する。

【発明の効果】

40

【0012】

本明細書の一実施態様による製造方法によって微細な線幅を含むアルミニウムパターンの実現が可能である。

【0013】

また、比較的簡単な製造方法により別途のマスクまたは印刷原版の製造が必要でないため、工程上、時間及び/又は費用的に経済的である。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本明細書の一実施態様によるアルミニウムパターンの製造例を示すものである。

【図2】本明細書の一実施態様によるアルミニウムパターンの側面構造を例示したもので

50

ある。

【図3】アルミニウムパターンを水に浸漬した時間に応じたアルミニウムパターンの透明度を示す図である。

【図4】アルミニウムパターンを水に浸漬した時間に応じたアルミニウムパターンの線幅を示す図である。

【符号の説明】

【0015】

- 101・・・基板
- 102・・・アルミニウムパターン
- 103・・・レジスト層
- 104・・・酸化アルミニウム
- a・・・アルミニウムパターンの線幅
- b・・・パターンの厚さ

10

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本明細書についてより詳細に説明する。

【0017】

本明細書において、ある部材が他の部材「上に」位置しているとする時、これは、ある部材が他の部材に接している場合だけでなく、二つの部材の間にまた他の部材が存在する場合も含む。

20

【0018】

本明細書において、ある部分がある構成要素を「含む」とする時、これは、特に反対の記載がない限り、他の構成要素を除くものではなく、他の構成要素をさらに含んでもよいことを意味する。

【0019】

本明細書は、基板上にアルミニウムパターンを形成するステップ、及び前記アルミニウムパターンを水に浸漬してアルミニウムパターンの少なくとも一部に酸化アルミニウムを形成するステップを含むアルミニウムパターンの製造方法を提供する。

【0020】

従来金属を含むアルミニウムパターンを実現する場合、一度構成されたパターンの線幅をさらに減少させることは容易ではなかった。

30

【0021】

本明細書の一実施態様において、前記アルミニウムパターンを水に浸漬して酸化アルミニウムを形成するステップにおいて、アルミニウムパターンの水に接触する面から酸化アルミニウムが生成される。

【0022】

前記酸化アルミニウムは高い透過率を有しており、不透明なアルミニウムパターン薄膜を透明にすることができるため、不透明なアルミニウムパターンの線幅を減少させることができる。また、反応時間及び水の温度に応じて酸化アルミニウムの生成される範囲を調節することができ、この場合、アルミニウムパターンの線幅を当業者の選択に応じて調節することができる。

40

【0023】

本明細書の一実施態様によるアルミニウムパターンの製造方法は、水に浸漬して酸化させるステップを含み、別途のマスク製作や、印刷原版の製作がなくても簡単な工程により構成されたパターンの線幅を容易に減少させることができ、水に浸漬する時間及び水の温度を調節して線幅を必要に応じて調節することができるため、費用及び時間的に効果的である。

【0024】

本明細書の一実施態様において、前記アルミニウムパターンを形成するステップ後、酸化アルミニウムを形成するステップ前に、前記アルミニウムパターン上にレジスト層を形

50

成するステップをさらに含む。

【0025】

前記レジスト層は水に浸漬して酸化アルミニウムを形成する場合にアルミニウムパターンの流失を防止する役割をし、前記レジスト層の材料としては水に溶けない当業界で通常用いられる高分子及び/又は単分子を用いることができる。

【0026】

本明細書の一実施態様において、前記レジスト層は一般に用いられる方法を使用することができる。具体的には、スパッタリング法、CVD (chemical vapor deposition) 法、熱蒸着 (thermal evaporation) 法、電子ビーム (e-beam) 蒸着法等の真空工程や、スクリーン印刷、インクジェット印刷、オフセット印刷またはグラビア印刷等の印刷工程を使用することができるが、これらに限定されるものではない。

10

【0027】

本明細書の一実施態様において、前記レジスト層をアルミニウムパターン上に形成するのは、アルミニウムパターンの側面にのみ選択的に酸化アルミニウムを形成し、アルミニウムパターンの上面に導電性の低い酸化アルミニウムが形成されるのを防止して、素子に積層された時に電極として役割を容易にするためである。よって、この場合、アルミニウムパターンの厚さは変わらない。

【0028】

本明細書の一実施態様において、前記アルミニウムパターンを形成するステップは、金属パターンを形成するのに一般的に用いられる方法を使用することができる。前記パターンは、印刷法、フォトリソグラフィ法、フォトグラフィ法、マスクを用いた方法またはレーザー転写等を使用することができるが、これらに限定されるものではない。

20

【0029】

本明細書の一実施態様において、前記アルミニウムパターンの厚さは $0\ \mu\text{m}$ 超過 $10\ \mu\text{m}$ である。一実施態様において、前記アルミニウムパターンの厚さは $150\ \text{nm}$ ~ $200\ \text{nm}$ である。前記アルミニウムパターンの厚さは当業者の必要に応じて調節することができる。

【0030】

本明細書において、アルミニウムパターンの厚さは、酸化アルミニウムが形成されない一面からそれに対向する一面の間の幅を意味する。図2において、b部分の幅がアルミニウムパターンの厚さに対応する。

30

【0031】

本明細書の一実施態様において、前記酸化アルミニウムの厚さは前記アルミニウムパターンの厚さと同一であってもよい。

【0032】

本明細書の一実施態様において、前記アルミニウムパターンはメッシュパターンである。前記メッシュパターンは、三角形、四角形、五角形、六角形及び八角形のうち一つ以上の形態を含む規則的な多角形パターンを含むことができる。

【0033】

本明細書の一実施態様において、前記水に浸漬する前のアルミニウムパターンのピッチは $50\ \mu\text{m}$ ~ $500\ \mu\text{m}$ であるが、これに限定されず、必要に応じて当業者が調節することができる。

40

【0034】

本明細書において、アルミニウムパターンのピッチとは、パターンとパターンとの間の幅を意味し、n番目パターンの中間からn+1番目パターンの中間の間の幅を意味する。

【0035】

アルミニウムパターンのうち水に接触する部分から酸化アルミニウムが生成されるため、前記水に浸漬した後のアルミニウムパターンのピッチは変わらない。

【0036】

50

一実施態様において、前記酸化アルミニウムパターンが形成されたアルミニウムパターンの透過率は80%以上100%未満である。

【0037】

本明細書の一実施態様において、前記水に浸漬した後のアルミニウムパターンの透過率は、水に浸漬する前のアルミニウムパターンに比べて10%~50%増加する。

【0038】

本明細書の一実施態様において、前記水に浸漬して酸化アルミニウムを形成するステップにおいて、前記水の温度は40~100である。

【0039】

前記温度範囲内で、酸化アルミニウムの時間及び/又は費用的に経済的である。具体的に、40未満の水に浸漬する場合には、酸化アルミニウムの生成が徐々に進行されるので処理時間が上昇する。

【0040】

図1は、本明細書の一実施態様によるアルミニウムパターンの製造例を示すものである。基板101上にアルミニウムパターン102を形成し、前記アルミニウムパターン上にレジスト層103を形成した。その後、40以上の水で反応をさせれば、アルミニウムパターンの水に接触する面から酸化アルミニウム104が形成される。

【0041】

本明細書の一実施態様において、前記アルミニウムパターンを30分間以下で水に浸漬させる。本明細書の一実施態様において、前記アルミニウムパターンを5分間~30分間浸漬させる。前記アルミニウムパターンの浸漬時間は水の温度及び/又はパターンの線幅に応じて調節することができる。

【0042】

上記のように、40~100の水に浸漬させる場合、酸化アルミニウムが形成されて透過率が高くなり、30分間以下の場合、酸化アルミニウムが過剰に形成されてアルミニウムパターンが断線するのを防止することができる。

【0043】

本明細書の一実施態様において、前記水の温度は40~100であり、前記アルミニウムパターンを水に浸漬して酸化させるステップ後、アルミニウムパターンの透過率は5分以内に18%以上増加する。

【0044】

図3は、アルミニウムパターンを水に浸漬した時間に応じたアルミニウムパターンの透明度を示す図である。図3において、透明度を観察した結果、5分以内に透過率が18.4%向上し、5分以後からは透明度が高くて文字が見えるのを確認することができる。

【0045】

他の実施態様において、前記アルミニウムパターンを水に浸漬して酸化アルミニウムを形成するステップ後、アルミニウムパターンの透過率は20分以内に90%以上増加する。

【0046】

本明細書の一実施態様において、前記水の温度は40~100であり、前記アルミニウムパターンを水に浸漬して酸化させるステップ後、アルミニウムパターンの線幅が5分以内に10%~30%減少する。

【0047】

図4は、アルミニウムパターンを水に浸漬した時間に応じたアルミニウムパターンの線幅を示す図である。図4において、アルミニウムパターンの線幅を観察した結果、5分以内に3.2 μ mの線幅が2.4 μ mに減少するのを確認することができる。

【0048】

本明細書の一実施態様において、前記アルミニウムパターンの線幅とは、酸化アルミニウムと接触するアルミニウムパターンの一面から前記一面に対向するアルミニウムパターンの一面の間の幅を意味する。図2において、a部分の幅が明細書のアルミニウムパター

10

20

30

40

50

ンの線幅に対応する。

【0049】

また、本明細書は、基板、前記基板上に備えられたアルミニウムパターン、及び前記アルミニウムパターンの側面のうち少なくとも一部に備えられた酸化アルミニウムを含むものである、前述したアルミニウムパターンの製造方法により製造されたアルミニウムパターンを提供する。

【0050】

本明細書は、基板、前記基板上に備えられたアルミニウムパターン、及び前記アルミニウムパターンの側面のうち少なくとも一部に備えられた酸化アルミニウムを含むアルミニウムパターンを提供する。

10

【0051】

本明細書において、酸化アルミニウムは Al_2O_3 、 $Al(OH)_3$ 及び $AlO(OH)$ 等があり、アルミニウムの酸化程度に応じて異なる。

【0052】

本明細書の一実施態様において、前記酸化アルミニウムの透過率は80%~100%である。前記範囲内で酸化アルミニウムを含む場合、素子に適用する時にタッチパターンが見えないようにすることができる。

【0053】

また一つの実施態様において、前記アルミニウムパターンの線幅は10 μm 以下である。前記範囲内で素子に適用する場合にパターンが見えないようにすることができる。具体的には、一実施態様によるアルミニウムパターンの線幅は2 μm ~5 μm である。

20

【0054】

前記アルミニウムの線幅とは、最初アルミニウムパターンの線幅から酸化アルミニウムの線幅を除いたものを意味する。図2において、a部分の幅が明細書のアルミニウムパターンの線幅に対応する。

【0055】

本明細書は前述したアルミニウムパターンを含む導電性フィルムを提供する。

【0056】

また、本明細書は前記導電性フィルムを含むディスプレイ装置を提供する。本明細書の一実施態様により、前記導電性フィルムは、現在透明電極が用いられるあらゆる分野に適用可能であり、特にPDA、ノート型パソコン、ATM、携帯電話、ナビゲーション等のタッチスクリーンに用いられることができる。また、タッチスクリーンOLEDディスプレイパネル(OLED Display Panel、PDP)、液晶ディスプレイ(Liquid Crystal Display、LCD)、及び陰極線管(Cathode-Ray Tube、CRT)、PDPのようなディスプレイ装置やOLED照明等にも使用可能である。

30

【0057】

本明細書の一実施態様において、前述した導電性フィルムを含むタッチスクリーンを提供する。

【0058】

本明細書の一実施態様において、前記アルミニウムパターンの少なくとも一面に暗色化層をさらに含む。本明細書の一実施態様において、前記暗色化層はパターン化されたものであってもよい。本明細書において、前記暗色化層とは、有効画面部に備えられた微細金属パターンを含むタッチスクリーンにおいて、前記微細金属パターンの光反射及び回折を改善する役割をする。

40

【0059】

本明細書の一実施態様において、前記タッチスクリーンは、前記基材の上部に前記アルミニウムパターンが形成された有効画面部の他に電極部またはパッド部をさらに含むことができ、この時、有効画面部と電極部/パッド部は同一の導電体からなってもよく、同一の厚さを持っていてその継ぎ目がなくてもよい。

50

【 0 0 6 0 】

本明細書の一実施態様において、前記タッチスクリーンは、保護フィルム、偏光フィルム、反射防止フィルム、防幻フィルム、耐指紋性フィルム、低反射フィルム等を各基材の一面に備えることができる。

【 0 0 6 1 】

本明細書の一実施態様において、前記タッチスクリーンは前記で製造されたアルミニウムパターンを含む。例えば、静電容量式タッチスクリーンにおいて、前記本発明の一実施態様による導電性基板はタッチ感应式電極基板として用いられることができる。

【 0 0 6 2 】

本明細書の一実施態様によるタッチスクリーンは、下部基材、上部基材、及び前記下部基材の上部基材に接する面及び前記上部基材の下部基材に接する面のうちいずれか一面または両面に備えられた電極層を含むことができる。前記電極層は各々 X 軸位置検出及び Y 軸位置検出のための信号送信及び受信の機能を行うことができる。前記電極層は本明細書の一実施態様によるアルミニウムパターンを含むことができる。

10

【 0 0 6 3 】

前記上部基材と前記下部基材の全て一面に電極層が備えられて 2 層の電極層が形成される場合、前記電極層の間隔を一定に維持し、接続が起こらないように、前記下部基材と上部基材との間に絶縁層またはスペーサが備えられることができる。前記絶縁層は粘着剤または UV あるいは熱硬化性樹脂を含むことができる。

【 0 0 6 4 】

前記タッチスクリーンは前述したアルミニウムパターンと連結された接地部をさらに含むことができる。例えば、前記接地部は前記基材のアルミニウムパターンが形成された面の周縁部に形成されることができる。また、前記アルミニウムパターンを含む積層材の少なくとも一面には反射防止フィルム、偏光フィルム、耐指紋性フィルムのうち少なくとも一つが備えられることができる。設計仕様に応じて前述した機能性フィルム以外に他種類の機能性フィルムをさらに含むこともできる。

20

【 実施例 】

【 0 0 6 5 】

以下、本明細書を具体的に説明するために実施例を挙げて詳細に説明することにする。但し、本明細書による実施例は色々な他の形態に変形されることができ、本明細書の範囲が下記に記載する実施例に限定されるものではない。本明細書の実施例は当業界で平均的な知識を有する者に本明細書をより完全に説明するために提供されるものである。

30

【 0 0 6 6 】

実施例 1

リバースオフセット (Reverse offset) 印刷によってパターンを形成し、エッチング (etching) する過程を通じて、線幅 $3.2 \mu\text{m}$ 、ピッチ $300 \mu\text{m}$ のアルミニウムパターンを形成した。前記形成されたアルミニウムパターンを 100 の蒸留水 (DI water) に浸漬した。

【 0 0 6 7 】

前記実施例に基づき、浸漬時間に応じた線幅を下記の表 1 に示す。

40

【 表 1 】

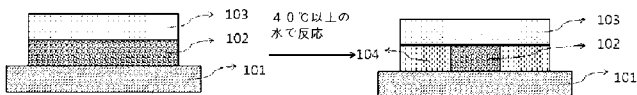
時間(min)	線幅(μm)
0	3.2
1	2.8
5	2.4
10	2.3

50

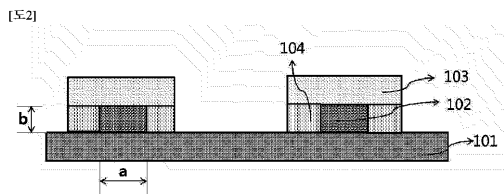
【 0 0 6 8 】

前記表 1 の結果から、水に浸漬する場合に微細なアルミニウムパターンの線幅を得ることができるということを確認することができる。

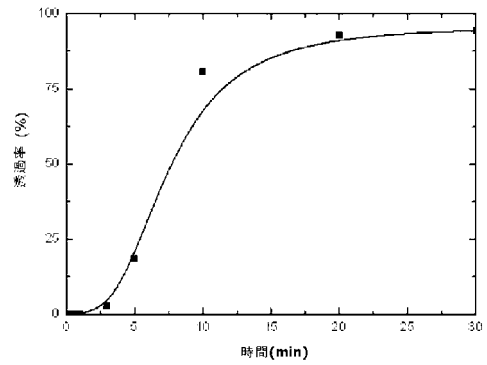
【 図 1 】



【 図 2 】


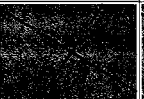




【 図 3 】



時間(min)	透過率	写真
0	0	
5	18.4	
10	80.5	
20	92.7	

【 図 4 】


時間	0 min	1 min	5 min	10 min
画像				
線幅	3.2 μm	2.8 μm	2.4 μm	2.3 μm

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/008390

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>H01B 5/14(2006.01)i, G09F 9/00(2006.01)i, C01F 7/02(2006.01)i</i> According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01B 5/14; H01L 21/90; H01L 21/60; G03G 5/14; G03G 5/00; H01J 11/34; H01L 21/3205; G03G 5/05; G09F 9/00; C01F 7/02 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: display device, conductive film, aluminum pattern, water, aluminum oxide		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 05-152444 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 18 June 1993 See paragraphs [0001], [0006]-[0009] and figure 1.	1-11
A	JP 05-232734 A (FUJI ELECTRIC CO., LTD.) 10 September 1993 See paragraphs [0009]-[0010], claim 1 and figure 1.	1-11
A	JP 07-295241 A (FUJI ELECTRIC CO., LTD.) 10 November 1995 See abstract, paragraphs [0006]-[0009] and claim 1.	1-11
A	JP 2006-310482 A (AQUA SCIENCE K.K.) 09 November 2006 See abstract, paragraph [0021] and claim 1.	1-11
A	KR 10-2008-0039564 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 07 May 2008 See paragraph [0059], claims 1-3 and figure 2.	1-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 20 NOVEMBER 2015 (20.11.2015)		Date of mailing of the international search report 24 NOVEMBER 2015 (24.11.2015)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

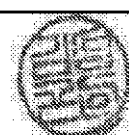
International application No.

PCT/KR2015/008390

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 05-152444 A	18/06/1993	NONE	
JP 05-232734 A	10/09/1993	NONE	
JP 07-295241 A	10/11/1995	NONE	
JP 2006-310482 A	09/11/2006	NONE	
KR 10-2008-0039564 A	07/05/2008	EP 1918961 A1	07/05/2008
		EP 1918961 B1	14/04/2010
		KR 10-0829746 B1	19/05/2008
		US 2008-0100217 A1	01/05/2008
		US 7652428 B2	26/01/2010

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2015/008390

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01B 5/14(2006.01)i, G09F 9/00(2006.01)i, C01F 7/02(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01B 5/14; H01L 21/90; H01L 21/60; G03G 5/14; G03G 5/00; H01J 11/34; H01L 21/3205; G03G 5/05; G09F 9/00; C01F 7/02 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC		
국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 디스플레이 장치, 전도성 필름, 알루미늄 패턴, 물, 산화 알루미늄		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 05-152444 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 1993.06.18 단락 [0001], [0006]-[0009] 및 도면 1 참조.	1-11
A	JP 05-232734 A (FUJI ELECTRIC CO., LTD.) 1993.09.10 단락 [0009]-[0010], 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-11
A	JP 07-295241 A (FUJI ELECTRIC CO., LTD.) 1995.11.10 요약, 단락 [0006]-[0009] 및 청구항 1 참조.	1-11
A	JP 2006-310482 A (AQUA SCIENCE K.K.) 2006.11.09 요약, 단락 [0021] 및 청구항 1 참조.	1-11
A	KR 10-2008-0039564 A (삼성에스디아이 주식회사) 2008.05.07 단락 [0059], 청구항 1-3 및 도면 2 참조.	1-11
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2015년 11월 20일 (20.11.2015)	국제조사보고서 발송일 2015년 11월 24일 (24.11.2015)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140	심사관 김성곤 전화번호 +82-42-481-8746	

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2015년 1월)

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2015/008390

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 05-152444 A	1993/06/18	없음	
JP 05-232734 A	1993/09/10	없음	
JP 07-295241 A	1995/11/10	없음	
JP 2006-310482 A	2006/11/09	없음	
KR 10-2008-0039564 A	2008/05/07	EP 1918961 A1 EP 1918961 B1 KR 10-0829746 B1 US 2008-0100217 A1 US 7652428 B2	2008/05/07 2010/04/14 2008/05/19 2008/05/01 2010/01/26

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I		テーマコード(参考)
	G 0 9 F	9/30	3 3 0
	H 0 5 K	9/00	V

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ

(72)発明者 ジャン、 ソン ホ
大韓民国・ソウル・ヨンドゥンポ - グ・ヨイ - デロ・1 2 8 エルジー・ケム・リミテッド内

(72)発明者 セオン、 ジエヒュン
大韓民国・ソウル・ヨンドゥンポ - グ・ヨイ - デロ・1 2 8 エルジー・ケム・リミテッド内

(72)発明者 リム、 チャン ユン
大韓民国・ソウル・ヨンドゥンポ - グ・ヨイ - デロ・1 2 8 エルジー・ケム・リミテッド内

Fターム(参考) 5C094 AA15 AA60 BA22 BA27 BA31 BA43 EA10 FB01 FB12 FB15
GB10 JA01 JA20
5E321 AA04 BB21 BB41 BB44 GH01
5G301 AA03 AB20 AD10 AE01
5G307 FA02 FB02 FC09
5G323 BA01 BB06 BC03 CA05