

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 12 月 3 日(03.12.2015)



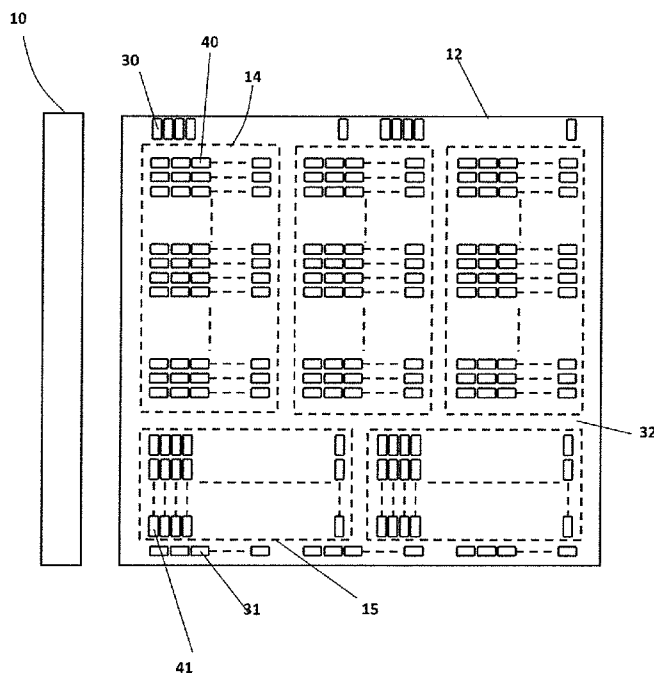
(10) 国際公開番号

WO 2015/182098 A1

- (51) 国際特許分類:
G09F 9/30 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)
G09F 9/00 (2006.01) H05B 33/02 (2006.01)
H01L 27/32 (2006.01) H05B 33/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/002604
- (22) 国際出願日: 2015 年 5 月 22 日(22.05.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-108700 2014 年 5 月 27 日(27.05.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社 J O L E D (JOLED INC.) [JP/JP];
〒1010054 東京都千代田区神田錦町三丁目 2 3
番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 吉田 英博(YOSHIDA, Hidehiro).
- (74) 代理人: 吉川 修一, 外(YOSHIKAWA, Shuichi et al.);
〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島 5 丁目
3 番 1 0 号タナカ・イトーピア新大阪ビル 6 階
新居国際特許事務所内 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, KR, 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, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: SUBSTRATE AND METHOD FOR PRODUCING PANEL

(54) 発明の名称: 基板、および、パネルの製造方法



(57) Abstract: The present invention uses a substrate that includes: a first panel region (14) that has a first cell (40) disposed on one substrate (12); a second panel region (15) that has a second cell (41) disposed on the substrate (12) and has a different size from the first panel region (14); a first dummy cell (30) that is formed on the outer periphery of the first panel region (14) and has the same shape as the second cell (41); and a second dummy cell (31) that is formed on the outer periphery of the second panel region (15) and has the same shape as the first cell (40).

(57) 要約: 1 枚の基板 (12) 上に配置された第 1 セル (40) を有する第 1 パネル領域 (14) と、基板 (12) 上に配置された第 2 セル (41) を有し、第 1 パネル領域 (14) と大きさが異なる第 2 パネル領域 (15) と、第 1 パネル領域 (14) の外周に形成された第 2 セル (41) と同じ形状の第 1 ダミーセル (30) と、第 2 パネル領域 (15) の外周に形成された第 1 セル (40) と同じ形状の第 2 ダミーセル (31) と、を含む基板を用いる。

WO 2015/182098 A1

明 細 書

発明の名称： 基板、および、パネルの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、パネルの製造方法およびその製造方法で使用する基板に関する。特に、インクジェット装置によるパネルの製造方法と、その製造に用いる基板に関するものである。

背景技術

[0002] 近年、インクジェット技術を用いて電子デバイスを製造する方法が注目を集めている。

[0003] インクジェット技術による製造は、蒸着技術などに比べ設備構成がシンプルで安価な製造が可能である。また、インクジェット技術は直接パターンニング技術であるため蒸着技術におけるマスクが不要で大型化が可能である。例えば、表示電子デバイスにおいては大画面への市場要求が高まり、インクジェット塗布による電子デバイス製造技術への期待は高まっている。

[0004] 代表的な一つとして、インクジェット装置を用いて、有機機能材料を含むインクの液滴を、ディスプレイ基板となる基板（特に、有機ELディスプレイ：organic electro luminescence display）に吐出して、有機機能層を形成する方法がある（例えば、特許文献1参照）。

[0005] 有機機能材料を含むインクは、基板に配置された発色領域に塗布される。ここで、発色領域とは、赤（R）、緑（G）、青（B）のいずれかの副画素が並んだ領域を意味する。すなわち基板では、少なくとも3種類の発色領域（R、G、B）が特定の方向に沿って互いに平行に配置されている。

[0006] 図6を用いて、インクジェット方法による発色領域へのインクの塗布を説明する。

[0007] 図6の（a）が附されている部分は、インクジェット装置の平面図である。インクジェットヘッド10が、基板12上を通過する時、基板12上のセル13へインクを塗布する。基板12上には、複数の第1パネル領域14が

あり、第1パネル領域14内にセル13がある。

[0008] 最終、基板12は、第1パネル領域14ごとに分割され、第1パネル領域14に対応した複数のパネルとなる。つまり複数の第1パネル領域14を備えた一つの基板12を用いることで、一度に、多数のパネルを作製する。

[0009] この時、第1パネル領域14内で、外側に位置するセル13では、内側に位置するセル13と比較して、塗布されたインクの乾燥状態が異なる。これは、以下の理由である。外側のセル13は、そのセルより外側に、セル13が存在しないか、セル13が少ない。このため、乾燥時に、そのセルを中心として、外側と内側との対称性が異なる。結果、セル内でインクが片方へ寄り、インクの乾燥状態が異なる。第1パネル領域14内で外側セルと内側セルとで、インクの偏り方が異なる。特に、第1パネル領域14の上辺のセル13と、下辺のセル13とで、セル13内のインク傾きの差が大きく、パネルとして点灯した時にムラとなる。

[0010] この場合、特許文献2では、図6の(b)を附した部分に示すようにしている。図6の(b)を附した部分は、図6の(a)を附した部分に相当する図である。点灯しない第1ダミーセル20を、第1パネル領域14の外側に設け、第1ダミーセル20にもインクを塗布する。この結果、外側のセル13も、内側と外側が同じ環境となる。結果、外側のセル13も、有機機能材料である発色材料の膜厚が一定となり、ムラにならない。

[0011] しかし、基板12の材料利用効率を上げるため、1つの基板12に複数の大きさの異なるパネル領域を設ける時、図7で説明する問題がある。

[0012] 図7の(a)を附した部分は、図6の(a)を附した部分に相当する図である。基板12に、異なる大きさの第1パネル領域14と第2パネル領域15とを設ける。基板12を隙間無く利用するため、このように設ける場合がある。

[0013] この場合に、上記と同様に乾燥ムラ防止のためダミーセルを設けたのが、図7の(b)を附した部分である。図7の(b)を附した部分は、図7の(a)を附した部分に相当する図である。すなわち、第1ダミーセル20、第

２ダミーセル２１を、第１パネル領域１４、第２パネル領域１５のそれぞれの周辺に配置する。

先行技術文献

特許文献

[0014] 特許文献１：特開２００４－３６２８１８号公報

特許文献２：特許第３６２８９９７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0015] しかしながら、図７の（ｂ）を附した部分に示した図の場合、第１パネル領域１４と第２パネル領域１５との間に第１ダミーセル２０、第２ダミーセル２１を配置している。この結果、その部分が余分に必要となり、基板１２を有効に使用できない。

[0016] 本発明の目的は、複数の大きさの異なるパネル領域を、１つの基板で作製する場合に、基板を有効に使用し、かつ、パネルとしてムラがでない方法、基板を提供することである。

課題を解決するための手段

[0017] 本発明は、１枚の基板上に配置された複数の第１セルを有する方形の第１パネル領域と、前記基板上に配置された複数の第２セルを有し、前記第１パネル領域と大きさが異なる方形の第２パネル領域と、前記第１パネル領域に対し前記第１パネル領域に隣接する前記第２パネル領域の反対側の辺に対応する前記第１パネル領域の外周に形成された前記第２セルと同じ形状の第１ダミーセルと、前記第２パネル領域に対し前記第２パネル領域に隣接する前記第１パネル領域の反対側の辺に対応する前記第２パネル領域の外周に形成された前記第１セルと同じ形状の第２ダミーセルと、を備える基板を用いる。

[0018] また、１枚の基板上に大きさの異なる第１パネル領域、および、第２パネル領域を配置し、前記第１パネル領域の外周に、前記第２パネル領域内の第

2セルと同じ形状の第1ダミーセルを形成し、前記第2パネル領域の外周に、前記第1パネル領域内の第1セルと同じ形状の第2ダミーセルを形成した前記基板を準備する準備工程と、インクジェット法により、前記第1セル、前記第2セル、前記第1ダミーセル、前記第2ダミーセルにインクを塗布する塗布工程と、前記基板を乾燥する乾燥工程と、を含むパネルの製造方法を用いる。

発明の効果

[0019] 本発明は、1つの基板から複数のパネルを作製する場合、各パネルの両端の乾燥状態を等しくできるようにダミーセルの形状を変更する。このことで、パネル両端の乾燥スピードを等しくすることができる。つまり、パネルとしての乾燥ばらつきを抑制することにより、むらのない均一なパネルを形成することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]図1は、実施の形態1のインクジェット法におけるインク塗布時の平面図である。

[図2]図2は、実施の形態1の基板を模式的に拡大して示す平面図であり、（a）～（c）を附した部分は、それぞれ基板の異なる箇所に対応する。

[図3]図3は、実施の形態2のインクジェット法におけるインク塗布時の平面図である。

[図4]図4は、実施の形態3のインクジェット法におけるインク塗布時の平面図である。

[図5]図5は、実施の形態3の基板を模式的に拡大して示す平面図であり、（a）～（c）を附した部分は、それぞれ基板の異なる箇所に対応する。

[図6]図6は、（a）従来のインクジェット法におけるインク塗布時の平面図と、（b）従来の基板の平面図とをまとめて示した図であり、（a）を附した部分が従来のインクジェット法におけるインク塗布時の平面図に対応し、（b）を附した部分が従来の基板の平面図に対応する。

[図7]図7は、複数の従来のインクジェット法におけるインク塗布時の平面図

である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、以下の実施の形態は、本発明に係る基板、および、パネルの製造方法の一例を示したものに過ぎない。従って本発明は、以下の実施の形態を参考に請求の範囲の文言によって範囲が画定されるものであり、以下の実施の形態のみに限定されるものではない。よって、以下の実施の形態における構成要素のうち、本発明の最上位概念を示す独立請求項に記載されていない構成要素については、本発明の課題を達成するのに必ずしも必要ではないが、より好ましい形態を構成するものとして説明される。

[0022] また、図面は、本願発明を示すために適宜強調や省略、比率の調整を行った模式的な図となっており、実際の形状や位置関係、比率とは異なる場合がある。

[0023] (実施の形態1)

図1に、実施の形態1の基板12の平面図を示す。2つの異なる大きさの第1パネル領域14と、第2パネル領域15（以下、これらを「パネル領域」と総称する場合がある）とが、1つの基板12上にある。さらに、第1パネル領域14、第2パネル領域15のそれぞれの外周に、第1ダミーセル30、第2ダミーセル31を設けている。しかし、パネル領域間32には、ダミーセルを設けていない。

[0024] 本実施の形態の場合、基板12は、ガラス基板である。また、一枚の基板12に複数の第1パネル領域14、および、第2パネル領域15が含まれており、基板12から各パネル領域を切り出すことにより複数のパネルが製造される。基板12から製造されるパネルとしては、有機ELディスプレイパネルを想定している。なお、パネルは、他のディスプレイや、デバイスなどの製品となるものである。

[0025] ここで、外周とは、パネル領域内を含まないパネル領域の周縁部を意味している。また、セルとは、パネル領域内の一部を占める部分であり、最終製

品となった場合の一つの機能を担う部分である。本実施の形態の場合、パネルは有機ELディスプレイパネルであり、セルは、副画素に対応する。また、セルはバンクで囲われる、または、挟まれて形成される場合がある。

[0026] ここで、第1ダミーセル30の形状は、第1パネル領域14の第1セル40でなく、第2パネル領域15の第2セル41と同じ形状、または、相似形状である。また、第2ダミーセル31の形状は、第2パネル領域15の第2セル41でなく、第1パネル領域14の第1セル40と同じ形状、または、相似形状である。

[0027] また、第1ダミーセル30の向きは、第2パネル領域15の第2セル41の向きと同じであり、第2ダミーセル31の向きは、第1パネル領域14の第1セル40の向きと同じである。

[0028] さらに、第1ダミーセル30と、当該第1ダミーセル30に隣接する第1セル40との間隔は、第1パネル領域14に隣接する第2パネル領域15に隣接する第1セル40と、当該第1セル40に隣接する第2セル41との間隔と同じである。

[0029] このような構造とすることで、第1パネル領域14の外側であって所定の第一方向（図1中において上下方向であり、第1パネル領域14の長手方向）の両側には、第1ダミーセル30と、第2セル41とが位置する。第1ダミーセル30と、第2セル41とは同一形状、または、相似形状である。また、本実施の形態の場合、第1パネル領域14を仮想的に通過する軸に対し第1ダミーセル30と、第2セル41とは軸対称の関係となっている。この結果、第1ダミーセル30、および、第2セル41を加えた第1パネル領域14の幾何学的対称性よくなり、第1パネル領域14の第1セル40のそれぞれに塗布されるインクは、均質に乾燥され、ムラが発生しない。

[0030] 第2パネル領域15も同様に、第2パネル領域15の外側であって所定の第一方向（図1中において上下方向であり、第2パネル領域15の短手方向）の両側には、第2ダミーセル31と、第1セル40とが位置する。第2ダミーセル31と、第1セル40とは同一形状、または、相似形状である。ま

た、本実施の形態の場合、第2パネル領域15を仮想的に通過する仮想的な軸に対し第2ダミーセル31と、第1セル40とは軸対称の関係となっている。この結果、第2ダミーセル31、および、第1セル40を加えた第2パネル領域15の幾何学的対称性よくなり、第2パネル領域15の第2セル41のそれぞれに塗布されるインクは、均質に乾燥され、ムラが発生しない。

[0031] 通常上記のように、複数の大きさの異なるパネル領域を設ける場合、基板12を有効に使用するためには、それぞれのパネル領域は、それぞれのパネル領域の長手方向が垂直となることが多い。また、それぞれのパネル領域に含まれる各セルも長方形となることが多い。結果、第1ダミーセル30と第1セル40のそれぞれの長方形の長手方向は、垂直となる。同様に、第2ダミーセル31と第2セル41のそれぞれの長方形の長手方向も、垂直となる。

[0032] ここで、図2の(a)～(c)を附した部分の第1パネル領域14を部分拡大し簡素化した例で、さらに、その変形例を説明する。

[0033] 図2の(a)を附した部分では、第1パネル領域14の外側であって所定の第一方向(図2中において上下方向)の一方側に同じ形状の第1ダミーセル30が設けられ、他方側に第2セル41が配置されている。このことで、所定の第一方向において第1セル40の両端部は、同じ環境となり、インクが均等に乾燥してムラが発生しない。

[0034] 図2の(b)を附した部分では、(a)を附した部分で示した第1ダミーセル30とは形状の異なる第1ダミーセル30を示している。つまり、第2セル41の2個分1を1つにしている。ここで、第2セル41の2個分1を1つにするとは、隣接する2個の第2セル41を含む最小の方形と第1ダミーセル30の形状とを同じにすることを意味する。

[0035] 図2の(c)を附した部分では、(a)を附した部分で示した第1ダミーセル30とは形状の異なる第1ダミーセル30を示している。つまり、(c)を附した部分に示した第1ダミーセル30の形状は、第2セル41の形状と相似である。

[0036] 結果、第1パネル領域14の所定の第一方向（例えば基板12に1辺に沿った方向）の両端部に配置される第1セル40が、同じような環境で乾燥させることができるようになり、上下端のセルによるムラが生じない。また、第2パネル領域15に対しても第1パネル領域14と同様に第2ダミーセル31を設けることにより同様の作用効果を得ることができる。

[0037] （実施の形態2）

実施の形態2を、図3を用いて説明する。図3は、図1に相当する図である。図1に示した基板12の状態との違いは、第1パネル領域14、および、第2パネル領域15の外側であって、前記第一方向とは交差（直交）する第二方向（図3中において左右方向）の両側にも、第3ダミーセル70、第4ダミーセル71を設けたものである。

[0038] 第3ダミーセル70は、第1セル40と同じ形状である。第4ダミーセル71は、第2セル41と同じ形状である。

[0039] 結果、第1パネル領域14、第2パネル領域15とも、第二方向の両端が、乾燥する際において同じ環境となり、パネル領域内のセルの第二方向の両端部によるムラが生じない。

[0040] （実施の形態3）

実施の形態3を、図4を用いて説明する。図4は、図1、3に相当する図である。図1、3との違いは、ダミーセルを1種類にしたこと、パネル領域間32にもダミーセルを設けたことである。

[0041] 本実施の形態の場合、第1パネル領域14、第2パネル領域15の外周すべてに、第5ダミーセル80を設けた。第5ダミーセル80の形状は、第1セル40、第2セル41と異なり、それらを合体したものである。

[0042] 詳細を図5で説明する。図5の（a）が附された部分は、図4の一部を拡大簡略化したものである。第1パネル領域14の周囲に第5ダミーセル80を設けている。第一パネル領域14の長手方向である第一方向の両端に対応する外周、および、第一パネル領域14の短手方向である第二方向の両端に対応する外周に同じダミーセルが配置されているので、対称性よく、ムラが

発生しない。

[0043] ここで、本実施の形態の場合、実施の形態 1, 2 と異なり、パネル領域間 3 2 にも第 5 ダミーセル 8 0 を設けている。この理由は、第 5 ダミーセル 8 0 の形状が、第 1 セル 4 0、第 2 セル 4 1 と異なるため、より影響力をパネル領域に生じさせるためである。

[0044] ここで、第 5 ダミーセル 8 0 の形状を図 5 で説明する。図 5 の (b) を附した部分は、第 1 セル 4 0 と第 2 セル 4 1 とを仮想的に重ねた場合の平面図である。第 5 ダミーセル 8 0 は、第 1 セル 4 0 と第 2 セル 4 1 を合わせた形状である。第 5 ダミーセル 8 0 の形状は、それぞれの中心が一致するように仮想的に重ね合わせた第 1 セル 4 0 と第 2 セル 4 1 とを含むことができる最小の方形、または、その相似形である。

[0045] 第 1 セル 4 0 と第 2 セル 4 1 とは、それぞれが長方形でそれぞれの長手方向が垂直となり、長手方向の長さが同じである場合がほとんどである。そのため、第 5 ダミーセル 8 0 は正方形であるのが好ましい。

[0046] 方形にする理由は、インク塗布がしやすいようにするためである。

[0047] 外周とするのは、第 1 セル 4 0、第 2 セル 4 1 より、影響力を大きくするためである。

[0048] なお、ただし、第 5 ダミーセル 8 0 の大きさは、少なくとも、それぞれの中心が一致するように仮想的に重ね合わせた第 1 セル 4 0、第 2 セル 4 1 の面積以上である必要がある。その最小の大きさを図 5 の (b) を附した部分の点線で示す。

[0049] なお、第 5 ダミーセル 8 0 は、図 5 の (c) を附した部分に示すように、それぞれの中心が一致するように仮想的に重ね合わせた第 1 セル 4 0、第 2 セル 4 1 の隣接して配置された 2 つ分を合体した形状でもよい。

[0050] 結果、第 1 パネル領域 1 4、第 2 パネル領域 1 5 とともに、左右両端が、同じ環境となり、左右端のセルによるムラが生じない。

[0051] パネル領域間 3 2 には、1 列の第 5 ダミーセルを設けるだけでムラが生じない。

[0052] (なお書き)

なお、本発明は、上記実施の形態に限定されるものではない。例えば、本明細書において記載した構成要素を任意に組み合わせて、また、構成要素のいくつかを除外して実現される別の実施の形態を本発明の実施の形態としてもよい。また、上記実施の形態に対して本発明の主旨、すなわち、請求の範囲に記載される文言が示す意味を逸脱しない範囲で当業者が思いつく各種変形を施して得られる変形例も本発明に含まれる。

[0053] 例えば、1枚の基板上に配置された複数の第1セルを有する方形の第1パネル領域と、前記基板上に配置された複数の第2セルを有し、前記第1パネル領域と大きさが異なる方形の第2パネル領域と、前記第1パネル領域の外周の1辺に形成された前記複数の第2セルと同じ形状の第1ダミーセルと、前記第2パネル領域の外周の1辺に形成された前記複数の第1セルと同じ形状の第2ダミーセルと、を含む基板。

[0054] また、前記第1パネル領域の前記1辺の隣の外周の他辺に形成された前記複数の第1セルと同じ形状の第3ダミーセルと、前記第2パネル領域の前記1辺の隣の外周の他辺に形成された前記複数の第3セルと同じ形状の第4ダミーセルと、を含む基板としてもよい。

[0055] また、前記第1パネル領域と前記第2パネル領域との間には、ダミーセルを設けない基板でもよい。

[0056] また、前記第1セル、前記第2セル、前記第1ダミーセル、前記第2ダミーセルは、長方形であり、前記第1セルと前記第1ダミーセルの長方形の長手方向が垂直であり、前記第2セルと前記第2ダミーセルの長方形の長手方向が垂直である基板でもよい。

[0057] また、1枚の基板上に配置された複数の長方形の第1セルを有する方形の第1パネル領域と、前記基板上に配置された複数の長方形の第2セルを有し、前記第1パネル領域と大きさが異なる方形の第2パネル領域と、前記第1パネル領域の外周と、前記第2パネル領域の外周とに設けられた正方形の第5ダミーセルと、を含む基板でもよい。

- [0058] また、前記第 1 パネル領域と前記第 1 パネル領域とは長方形であり、前記第 1 パネル領域と前記第 1 パネル領域の長方形は、その長手方向が垂直である基板であってもよい。
- [0059] また、1 枚の基板上に大きさの異なる第 1 パネル領域と第 2 パネル領域と隣接して配置し、前記第 1 パネル領域の外周の 1 辺には、前記第 2 パネル領域内の第 2 セルと同じ形状の第 1 ダミーセルを形成し、前記第 2 パネル領域の外周の 1 辺には、前記第 1 パネル領域内の第 1 セルと同じ形状の第 2 ダミーセルを形成した前記基板を準備する準備工程と、インクジェット法により、前記第 1 セル、前記第 2 セル、第 1 ダミーセル、第 2 ダミーセルにインクを塗布する塗布工程と、前記基板を乾燥する乾燥工程と、を含むパネルの製造方法でもよい。
- [0060] また、前記第 1 パネル領域の前記第 2 パネル領域と隣接しない 1 辺に、前記第 1 セルと同じ形状の第 3 ダミーセルを設け、前記第 2 パネル領域の前記第 1 パネル領域と隣接しない 1 辺に、前記第 2 セルと同じ形状の第 4 ダミーセルを設けるパネルの製造方法でもよい。
- [0061] また、1 枚の基板上に大きさの異なる第 1 パネル領域と第 2 パネル領域と隣接して配置し、前記第 1 パネル領域の外周と、前記第 2 パネル領域の外周のそれぞれの辺に第 5 ダミーセルを形成した前記基板を準備する準備工程と、インクジェット法により、前記第 1 パネル領域内の第 1 セル、前記第 2 パネル領域内の第 2 セル、前記第 5 ダミーセルにインクを塗布する塗布工程と、前記基板を乾燥する乾燥工程と、を含むパネルの製造方法であり、前記第 5 ダミーセルの形状は、前記第 1 セルの形状と前記第 2 セルの形状とを合わせた形状であるパネルの製造方法でもよい。
- [0062] また、基板 1 2 の上下方向と左右方向を異なる実施の形態のセルを用いてもよい。
- [0063] (効果)
- 本方法によれば、基板上に複数の異なった向きを有するパネル領域にインクジェット塗布にてインクを塗布する際、それぞれのパネル領域の第一方向

、第二方向（左右、上下方向）が対称となるようにダミーセルをパターンニングすることにより、塗布後の機能層の膜厚分布を第一方向、第二方向（左右、上下）において対称にすることができる。

[0064] このように対称に形成することにより、スジムラの少ないパネルを供給することが可能となり、高歩留まりを実現することが可能となる。

産業上の利用可能性

[0065] 本発明の方法は、基板から複数のデバイス、ディスプレイを作製する場合に利用できる。

符号の説明

[0066] 1 0 インクジェットヘッド
1 2 基板
1 3 セル
1 4 第1パネル領域
1 5 第2パネル領域
2 0 第1ダミーセル
2 1 第2ダミーセル
3 0 第1ダミーセル
3 1 第2ダミーセル
3 2 パネル領域間
4 0 第1セル
4 1 第2セル
7 0 第3ダミーセル
7 1 第4ダミーセル
8 0 第5ダミーセル

請求の範囲

- [請求項1] 1枚の基板上に配置された複数の第1セルを有する方形の第1パネル領域と、
- 前記基板上に配置された複数の第2セルを有し、前記第1パネル領域と大きさが異なる方形の第2パネル領域と、
- 前記第1パネル領域に対し前記第1パネル領域に隣接する前記第2パネル領域の反対側の辺に対応する前記第1パネル領域の外周に形成された前記第2セルと同じ形状の第1ダミーセルと、
- 前記第2パネル領域に対し前記第2パネル領域に隣接する前記第1パネル領域の反対側の辺に対応する前記第2パネル領域の外周に形成された前記第1セルと同じ形状の第2ダミーセルと、
- を備える基板。
- [請求項2] 前記第1ダミーセルが形成された辺の隣の辺に対応する前記第1パネル領域の外周に形成され、前記複数の第1セルと同じ形状の第3ダミーセルと、
- 前記第2ダミーセルが形成された辺の隣の辺に対応する前記第2パネル領域の外周に形成され、前記複数の第2セルと同じ形状の第4ダミーセルと、
- を備える請求項1に記載の基板。
- [請求項3] 前記第1パネル領域と前記第2パネル領域との間には、ダミーセルを設けない
- 請求項1または2に記載の基板。
- [請求項4] 前記第1セル、前記第2セル、前記第1ダミーセル、前記第2ダミーセルは、長方形であり、
- 前記第1セルの長手方向と前記第1ダミーセルの長手方向とが垂直であり、
- 前記第2セルの長手方向と前記第2ダミーセルの長手方向とが垂直である

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の基板。

[請求項5] 1 枚の基板上に配置された複数の長方形の第 1 セルを有する方形の第 1 パネル領域と、

前記基板上に配置された複数の長方形の第 2 セルを有し、前記第 1 パネル領域と大きさが異なる方形の第 2 パネル領域と、

前記第 1 パネル領域の外周と、前記第 2 パネル領域の外周とに設けられた正方形の第 5 ダミーセルと、

を備える基板。

[請求項6] 前記第 1 パネル領域と前記第 2 パネル領域とは長方形であり、

前記第 1 パネル領域の長手方向と前記第 2 パネル領域の長手方向が垂直である

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の基板。

[請求項7] 1 枚の基板上に大ききの異なる第 1 パネル領域、および、第 2 パネル領域を配置し、前記第 1 パネル領域の外周に、前記第 2 パネル領域内の第 2 セルと同じ形状の第 1 ダミーセルを形成し、前記第 2 パネル領域の外周に、前記第 1 パネル領域内の第 1 セルと同じ形状の第 2 ダミーセルを形成した前記基板を準備する準備工程と、

インクジェット法により、前記第 1 セル、前記第 2 セル、前記第 1 ダミーセル、前記第 2 ダミーセルにインクを塗布する塗布工程と、

前記基板を乾燥する乾燥工程と、

を含むパネルの製造方法。

[請求項8] 前記第 1 パネル領域の前記第 2 パネル領域と隣接しない外周に、前記第 1 セルと同じ形状の第 3 ダミーセルを設け、

前記第 2 パネル領域の前記第 1 パネル領域と隣接しない外周に、前記第 2 セルと同じ形状の第 4 ダミーセルを設ける

請求項 7 に記載のパネルの製造方法。

[請求項9] 1 枚の基板上に大ききの異なる第 1 パネル領域と第 2 パネル領域とを隣接して配置し、前記第 1 パネル領域の外周と、前記第 2 パネル領

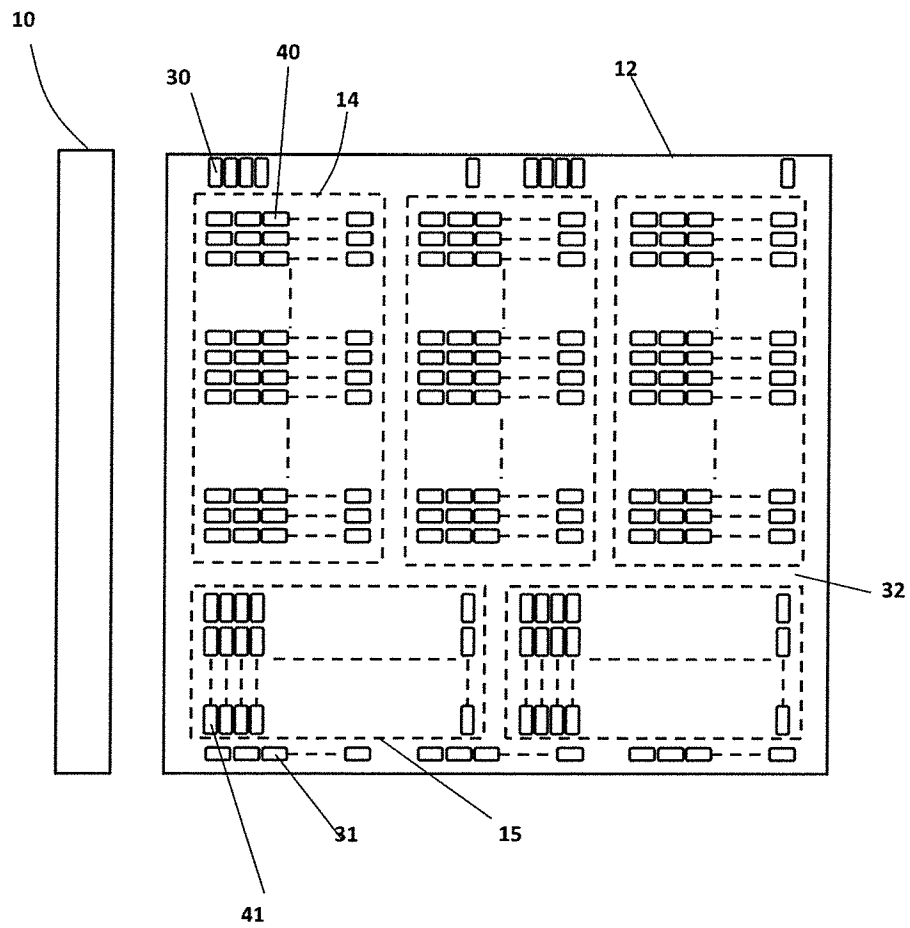
域の外周のそれぞれに第5ダミーセルを形成した前記基板を準備する準備工程と、

インクジェット法により、前記第1パネル領域内の第1セル、前記第2パネル領域内の第2セル、前記第5ダミーセルにインクを塗布する塗布工程と、

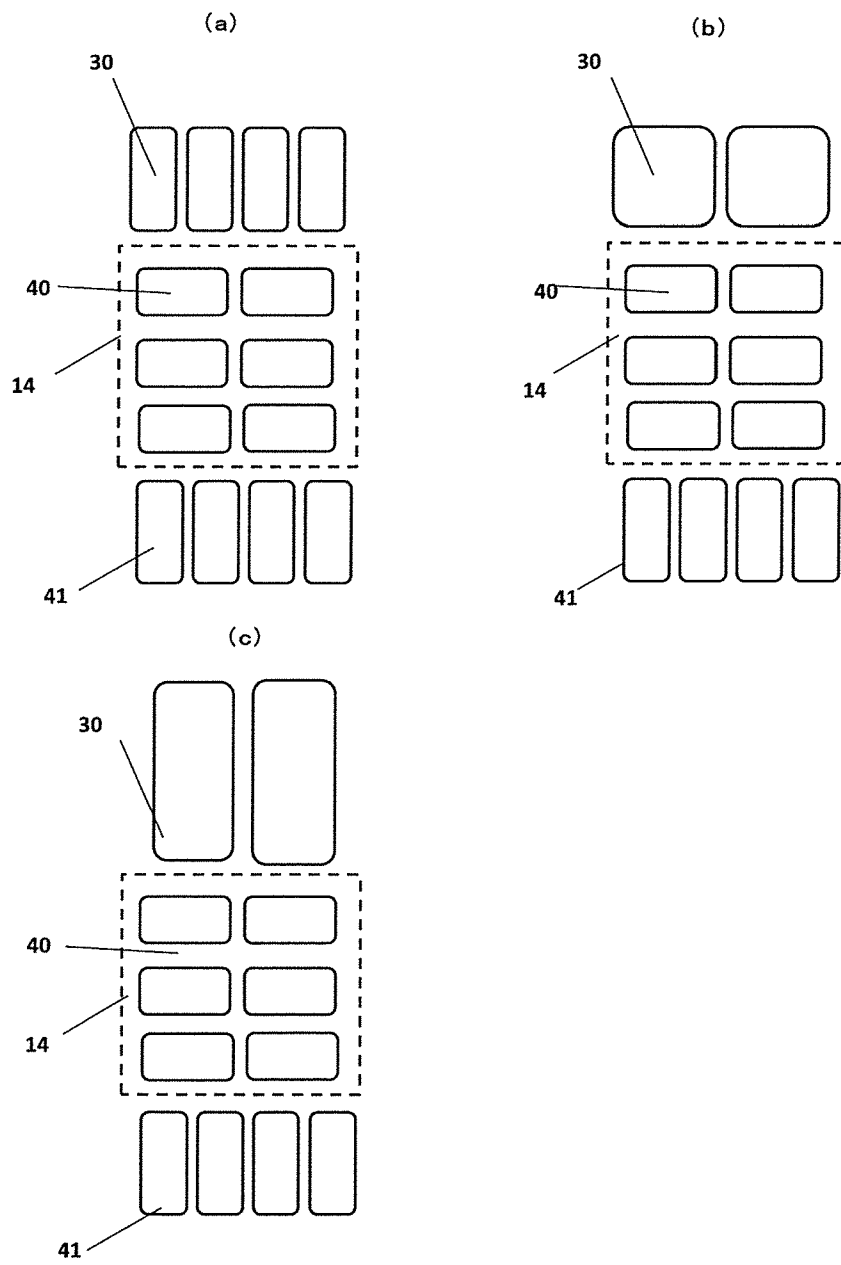
前記基板を乾燥する乾燥工程と、を含むパネルの製造方法であり、

前記第5ダミーセルの形状は、前記第1セルの形状と前記第2セルの形状とを合わせた形状である
パネルの製造方法。

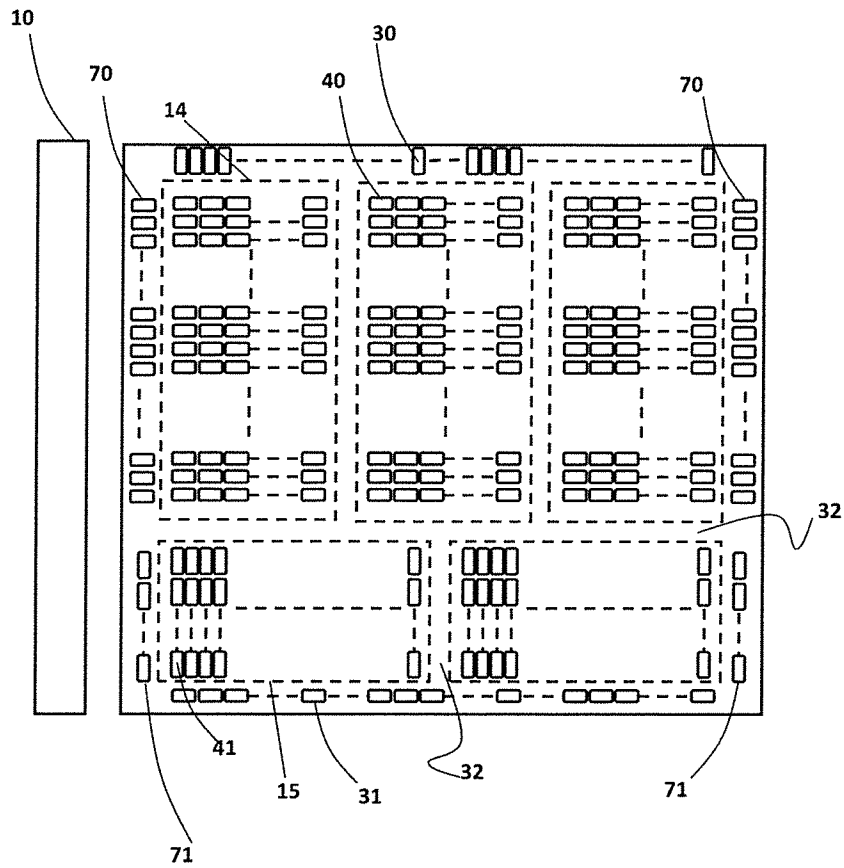
[図1]



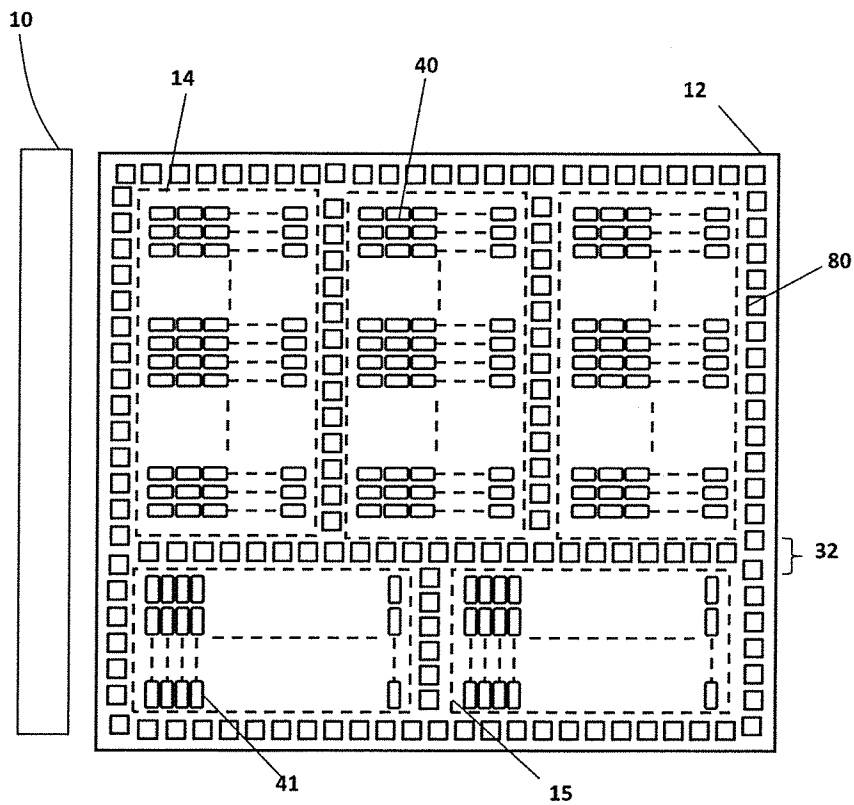
[図2]



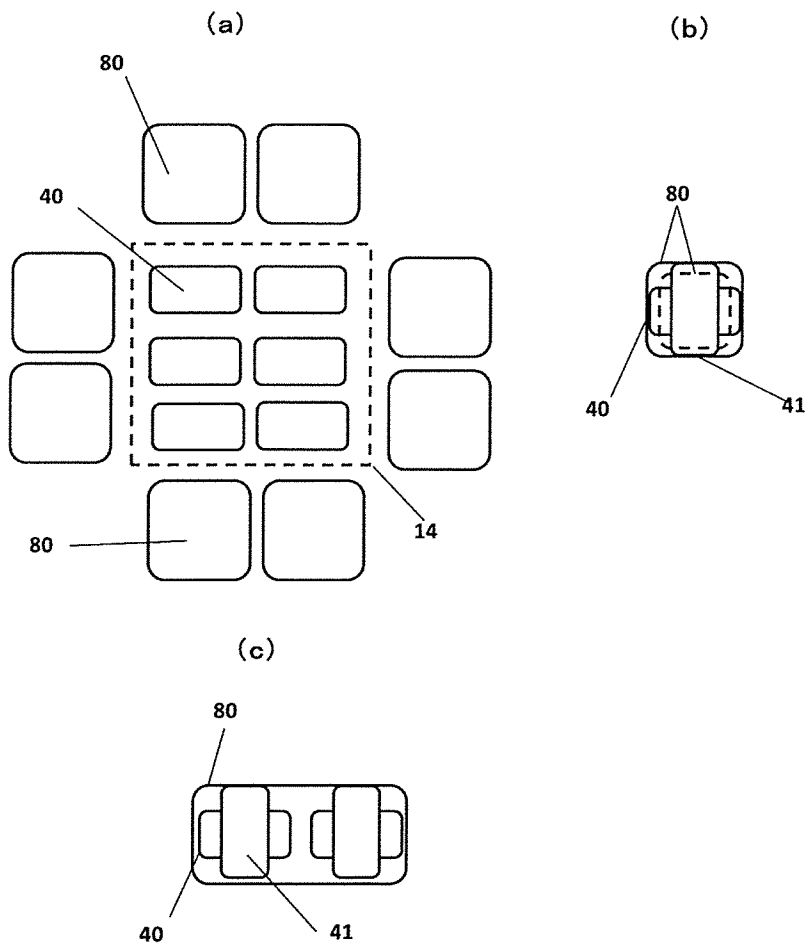
[図3]



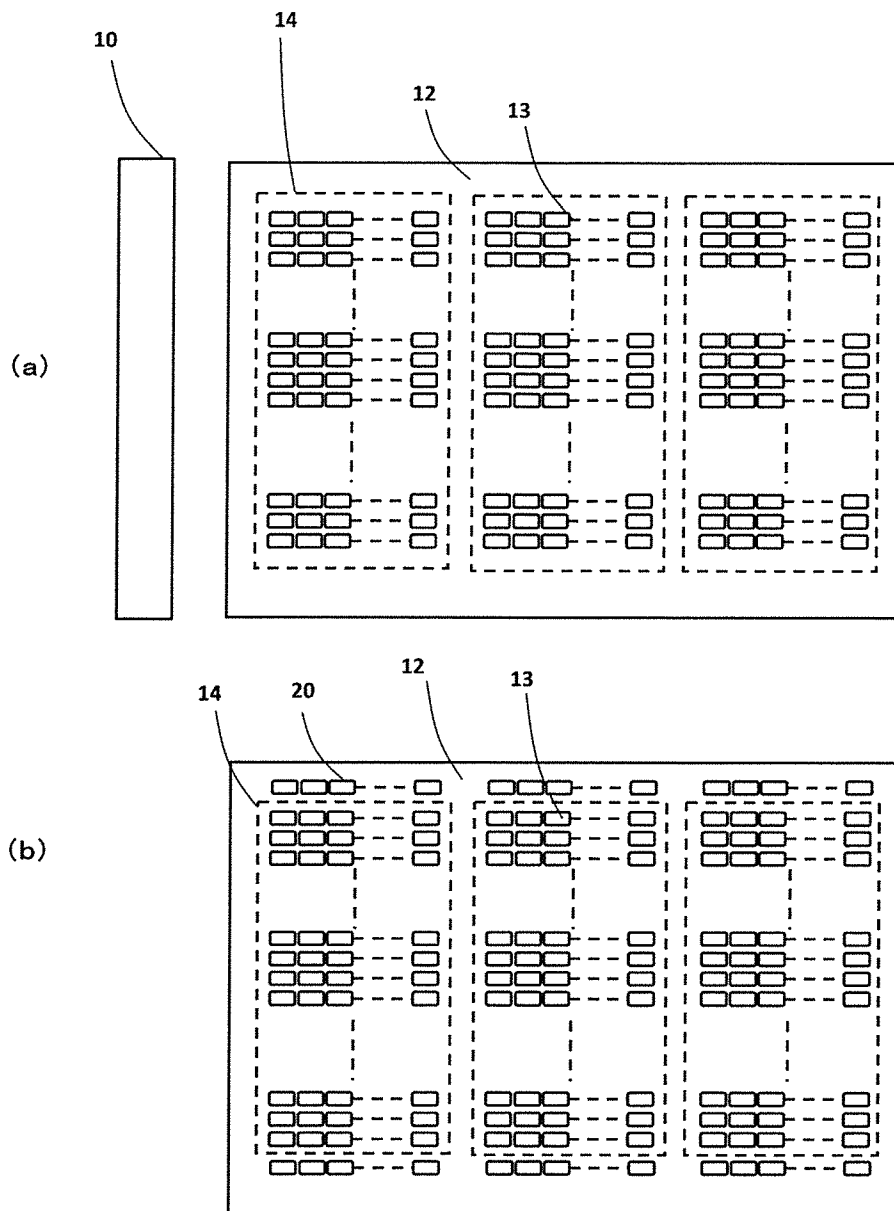
[図4]



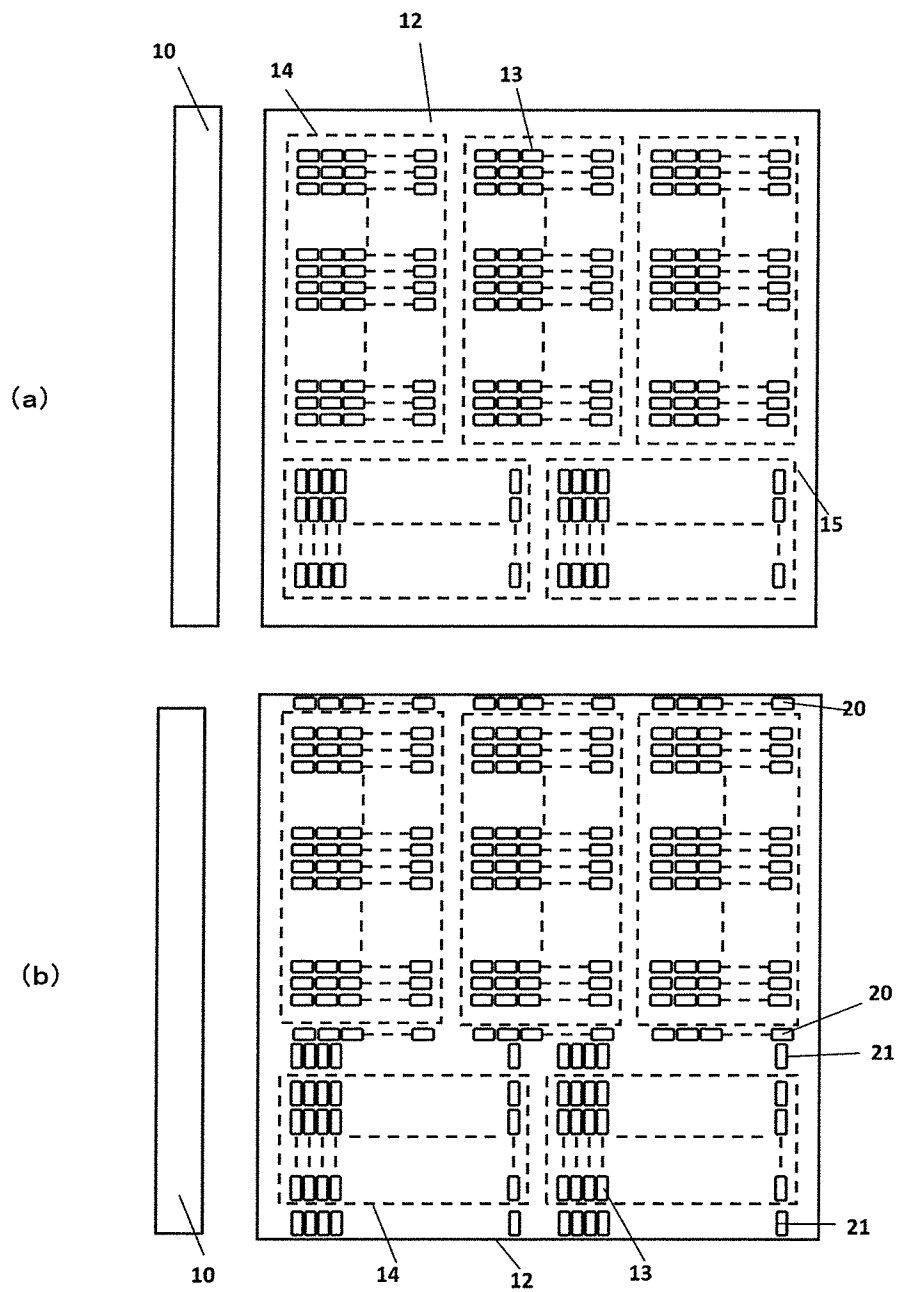
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/002604

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F9/30(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i, H01L27/32(2006.01)i, H01L51/50(2006.01)i, H05B33/02(2006.01)i, H05B33/10(2006.01)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)

G09F9/30, G09F9/00, H01L27/32, H01L51/50, H05B33/02, H05B33/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-222695 A (Seiko Epson Corp.), 09 August 2002 (09.08.2002), entire text; all drawings & US 2002/0064966 A1 & EP 1209744 A2 & TW 541847 B & KR 10-2002-0041301 A & CN 1678144 A	1-9
A	JP 2005-235769 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 02 September 2005 (02.09.2005), entire text; all drawings & US 2005/0194893 A1 & KR 10-2005-0083062 A & CN 1658253 A & TW 200537977 A	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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
04 August 2015 (04.08.15)

Date of mailing of the international search report
18 August 2015 (18.08.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/002604

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-080603 A (Seiko Epson Corp.), 29 March 2007 (29.03.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-9
A	JP 2010-073602 A (Seiko Epson Corp.), 02 April 2010 (02.04.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-9
A	WO 2011/001614 A1 (Panasonic Corp.), 06 January 2011 (06.01.2011), entire text; all drawings & US 2012/0112217 A1 & US 2011/0198990 A1 & WO 2011/001644 A1 & EP 2451251 A1 & CN 102017800 A	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09F9/30(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i, H01L27/32(2006.01)i, H01L51/50(2006.01)i, H05B33/02(2006.01)i, H05B33/10(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09F9/30, G09F9/00, H01L27/32, H01L51/50, H05B33/02, H05B33/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2002-222695 A（セイコーエプソン株式会社）2002.08.09, 全文 全図 & US 2002/0064966 A1 & EP 1209744 A2 & TW 541847 B & KR 10-2002-0041301 A & CN 1678144 A	1-9
A	JP 2005-235769 A（サムスン エレクトロニクス カンパニー リ ミテッド）2005.09.02, 全文全図 & US 2005/0194893 A1 & KR 10-2005-0083062 A & CN 1658253 A & TW 200537977 A	1-9
A	JP 2007-080603 A（セイコーエプソン株式会社）2007.03.29, 全文	1-9

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 4 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 8 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

田井 伸幸

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 7 3

2 I

3 9 0 5

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	全図 (ファミリーなし)	
A	JP 2010-073602 A (セイコーエプソン株式会社) 2010.04.02, 全文 全図 (ファミリーなし)	1-9
A	WO 2011/001614 A1 (パナソニック株式会社) 2011.01.06, 全文全図 & US 2012/0112217 A1 & US 2011/0198990 A1 & WO 2011/001644 A1 & EP 2451251 A1 & CN 102017800 A	1-9