

(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
2018年6月28日(28.06.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/116355 A1

(51) 国際特許分類:

G09F 9/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2016/087829

(22) 国際出願日:

2016年12月19日(19.12.2016)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(71) 出願人: 堺 ディ ス プ レ イ プ ロ ダ ク ト 株 式 会 社 (SAKAI DISPLAY PRODUCTS CORPORATION) [JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 Osaka (JP).

(72) 発明者: 石田 耕 治 (ISHIDA, Kohji); 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 堺ディスプレイプロダクト株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 鮫 島 睦, 外 (SAMEJIMA, Mutsumi et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町

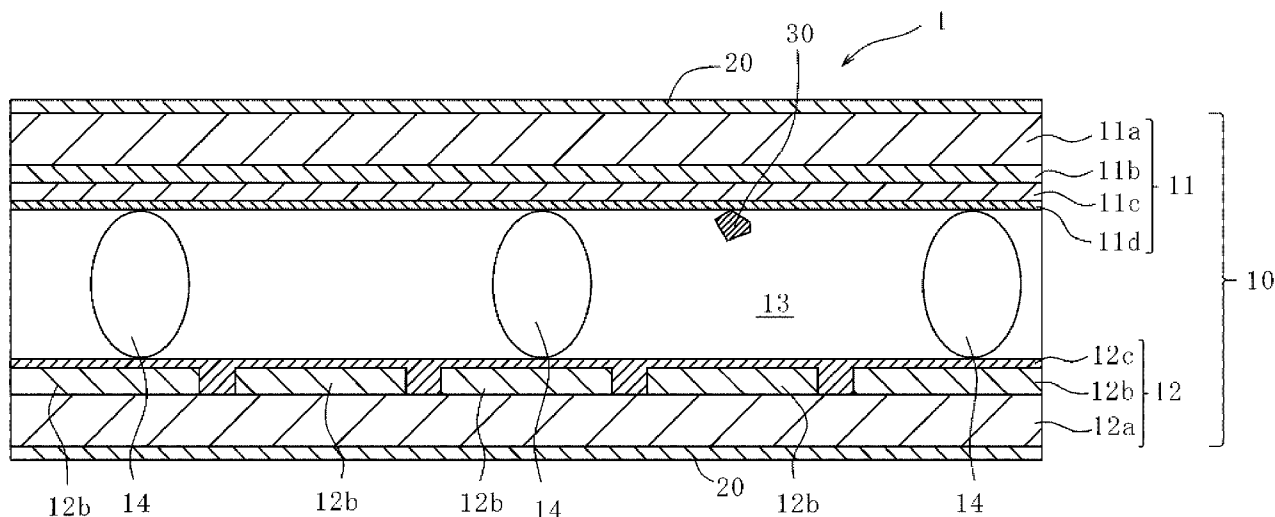
8 番 1 号 梅 田 阪 急 ビ ル オ フ ィ ス タ ウ ー 青山特許事務所 Osaka (JP).

(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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: PANEL MANUFACTURING METHOD AND PANEL MANUFACTURING DEVICE

(54) 発明の名称: パネルの製造方法および製造装置



(57) Abstract: In this panel manufacturing method, a liquid crystal cell 10, which has a CF substrate 11, a TFT substrate 12 facing the CF substrate 11, and a sealing body 13 sandwiched between the CF substrate 11 and the TFT substrate 12, is prepared. Then, with respect to the liquid crystal cell 10, pressure is applied to two main surfaces of the liquid crystal cell 10 so that the CF substrate 11 and the TFT substrate 12 are close to each other, and a sheet 20 is adhered to the two main surfaces of the liquid crystal cell 10 to which the pressure has been applied. In this manner, the present invention provides a panel manufacturing method and a panel manufacturing device for efficiently manufacturing a panel having no display defect due to mixing of foreign materials.

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：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：本発明のパネルの製造方法は、C F 基板 1 1 と、C F 基板 1 1 と対向するT F T 基板 1 2 と、C F 基板 1 1 とT F T 基板 1 2 との間に挟まれた封入体 1 3 とを有する液晶セル 1 0 を準備する。次いで、液晶セル 1 0 に対して、C F 基板 1 1 およびT F T 基板 1 2 を近付けるように液晶セル 1 0 の二つの主面を加圧し、加圧の後の液晶セル 1 0 における二つの主面にシート 2 0 を貼り付ける。このようにして、異物混入に伴う表示欠陥を有していないパネルを効率的に製造するパネル製造方法およびパネル製造装置を提供する。

明 細 書

発明の名称： パネルの製造方法および製造装置

技術分野

[0001] 本発明は、パネルの製造方法および製造装置に関する。

背景技術

[0002] パネルの一例として液晶パネルがある。液晶パネルは、一般に、液晶セルなどのパネル部材に偏光板などの光学シートを貼り合わせて構成されている。液晶セルに光学シートを貼り合せる場合、互いに対向する一对のロール間にこれらを挟持して加圧することにより、これらを貼り合せる方法が知られている。

[0003] このような液晶パネルを製造する場合、液晶セル内に混入した異物に起因して液晶パネルに表示欠陥が生じることがある。例えば、特許文献1および特許文献2には、液晶パネルの表示欠陥を検出および防止する方法としての検査方法または製造方法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平10-232378号公報

特許文献2：特開2002-62517号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、特許文献1および特許文献2に開示された方法では、液晶セルに光学シートを加圧して貼り付けるときに、液晶セル内部に混入した異物によって、液晶セルを構成する基板が損傷することがある。損傷した基板を用いて構成された液晶パネルでは、損傷した部分が液晶パネルに輝点（すなわち表示欠陥）を生じさせている。よって、製品出荷前に液晶パネルの表示欠陥の有無を検査し、表示欠陥を有する液晶パネルを排除しなければならない。しかし、液晶パネルの製造後に液晶セルの基板における損傷を修復するため

には分解作業等の多くの工程が必要とされる。

[0006] 本発明は、異物混入に伴う表示欠陥を有していないパネルを効率的に製造するパネル製造方法およびパネル製造装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明のパネル製造方法は、第1基板と、前記第1基板と対向する第2基板と、前記第1基板と前記第2基板との間に挟まれた封入体とを有するパネル部材を準備し、前記パネル部材に対して、前記第1基板および前記第2基板を近付けるように前記パネル部材の二つの主面を加圧し、加圧の後の前記パネル部材における前記二つの主面にシートを貼り付けることを含む。

[0008] 本発明のパネル製造装置は、シートが貼り付けられたパネルを製造する製造装置であって、第1基板と、前記第1基板と対向する第2基板と、前記第1基板と前記第2基板との間に挟まれた封入体とを有するパネル部材に対して、前記第1基板および前記第2基板を近付けるように前記パネル部材の二つの主面を加圧するための加圧部と、前記加圧部による加圧の後の前記パネル部材における前記二つの主面にシートを貼り付ける貼付部とを備える。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、パネルの製造方法および製造装置において、シートを貼り付ける前にパネル部材を加圧することによって、シートを貼り付けた際の加圧によって生じる可能性が高いパネル部材の損傷を、シートを貼り付ける前に、パネル部材の段階で発生させることができる。従って、シート貼付後にパネルにおける不良を修復する必要性を低減でき、異物混入に伴うパネルの欠陥が発生する頻度を大いに低減することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]一実施形態に係る製造方法によって製造される液晶パネルの断面図。

[図2]一実施形態に係る製造装置の概念図。

[図3]一実施形態に係る製造装置の加圧部および液晶セルの部分断面図。

[図4]一実施形態に係る製造装置の加圧部の変形例および液晶セルの部分断面図。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

[0012] 図1は、本実施形態のパネル製造方法によって製造される液晶パネル（パネル）1の断面図である。液晶パネル1は、液晶セル（パネル部材）10と、液晶セル10の両面に貼り付けられた偏光板（シート）20とを備える。

[0013] 液晶セル10は、CF基板（第1基板）11と、CF基板11と対向するTFT基板（第2基板）12と、CF基板11とTFT基板12との間に充填された液晶（封入体）13とによって構成されている。また、CF基板11とTFT基板12との間の領域に配置されたビーズスペーサ（又はフォトスペーサ）14によって、CF基板11とTFT基板12との間隔は所定の長さに保たれている。

[0014] CF基板11は、ガラス基板11aの内面に、RGBパターンが形成されたCF膜（カラーフィルタ）11bと、板状の電極11cと、液晶配向性能を有する配向膜11dとがこの順に積層されることによって構成されている。ここで、CF基板11のガラス基板11aの内面とはガラス基板11aの二つの主面のうち、TFT基板12に近い面をいい、TFT基板12から遠い面を、CF基板11のガラス基板11aの外表面（内面の反対面）という。

[0015] TFT基板12は、ガラス基板12aの内面に、ブロック状に区画された電極12bと、液晶配向性能を有する配向膜12cとがこの順に積層されることによって構成されている。ここで、TFT基板12のガラス基板12aの内面とはガラス基板12aの二つの主面のうち、CF基板11に近い面をいい、CF基板11から遠い面を、TFT基板12のガラス基板12aの外表面（内面の反対面）という。

[0016] 図2は、本実施形態に係る液晶パネル1の製造装置100を示すフローチャートである。本実施形態では、この製造装置100を使用して、パネル切出工程、洗浄加圧工程、検査工程、修復工程、偏光板貼付工程、再検査工程、および再修復工程の7つの工程を経て液晶パネル1が製造される。

[0017] 本実施形態におけるパネル切出工程では、パネル切出部110によって、

液晶パネル 1 に使用される所定の大きさの液晶セルが一枚の大きな液晶セル 10 から切り出される。

[0018] 本実施形態における洗浄加圧工程では、切り出された液晶セル 10 を、洗浄部 120 での洗浄の期間内に加圧部 130 にて加圧する。

[0019] 洗浄部 120 の洗浄の態様は、ジェット水流、ブラシ、または超音波洗浄など、特に限定されず、任意の態様であり得る。この洗浄加圧工程では、加圧部 130 での液晶セル 10 の加圧の前に液晶セル 10 の洗浄（一次洗浄）を行い、この加圧の後にも液晶セル 10 の洗浄（二次洗浄）を行うことが好ましい。本明細書において、「加圧の後」は、加圧状態から解放された後である（すなわち、もはや加圧状態になく、加圧前の環境下に回復されている）ことが意図され、加圧状態が継続されていることは意図されない。洗浄部 120 において液晶セル 10 を洗浄することにより、液晶セル 10 の二つの主面（すなわち、CF 基板 11 のガラス基板 11a の外面および TFT 基板 12 のガラス基板 12a の外面）の汚れおよび異物を除去できる。特に、加圧部 130 での加圧の前ないし加圧の期間内に液晶セル 10 の二つの主面を清浄に保つことができるので、加圧部 130 によって異物を二つの主面に押し付けることによる液晶セル 10 の損傷を防止できる。さらに、加圧部 130 での加圧の後にも液晶セル 10 の二つの主面を清浄に保つことができるので、後述する偏光板貼付工程にて、液晶セル 10 の清浄化された二つの主面に偏光板 20 を貼り付けることができる。

なお、一次洗浄および二次洗浄が連続的に行われることによって、加圧部 130 による加圧が洗浄部 120 による洗浄と並行して行われてもよい。すなわち、本実施形態において、加圧部 130 による加圧は、洗浄部 120 による洗浄が行われている期間内に行われればよく、洗浄が加圧の前と後に 2 回に分けられて行われる態様に限定されない。

[0020] 加圧部 130 は、液晶セル 10 に対して、CF 基板 11 および TFT 基板 12 を近付けるように液晶セル 10 の二つの主面を加圧する。これら二つの主面は、液晶セル 10 を用いて製造される液晶パネル 1 の表示面およびその

反対面にそれぞれ対応する。本実施形態では、図3に示すように、加圧部130は、位置が固定された4個の保持ローラ（保持部）131が液晶セル10を挟持した状態にて、2個の加圧ローラ132が挟みこむことによって液晶セル10を加圧する。そのため、液晶セル10に対する加圧を安定的に行うことができる。4個の保持ローラ131は、所定の速度で回転することによって液晶セル10と加圧ローラ132との相対位置を変更できる。すなわち、保持ローラ131は、保持部としての役割だけでなく搬送機構としての役割も果たす。また、2個の加圧ローラ132のうち、一方はその位置が固定されており、他方はばね機構132aを有している。そのため、ばね機構132aを調整することによって所定の加圧力で液晶セル10を加圧することが可能である。加圧力は、例えば、後述する偏光板貼付工程において偏光板20を貼り付ける際の加圧力と同程度である。この加圧により、図示のように液晶セル10の内側に異物30が混入している場合、異物30がCF基板11のCF膜11bを突き破り、CF基板11が損傷することがある。

[0021] 本実施形態における検査工程はいわゆる点灯検査として実施される。検査工程では、電源部140（液晶セル10を駆動する駆動回路を含む。）が、CF基板11の電極11cとTFT基板12の電極12bに電圧を印加しつつ、液晶セル10を駆動する。これにより、図示しない照明装置から照明光を受けた液晶セル10は、点灯検査用の動作パターンを生成する。そして、生成された液晶セル10の動作パターンを撮像部150によって撮影し、撮影した画像に基づいて液晶セル10の動作状態を検査する。洗浄加圧工程においてCF基板11のCF膜11bが損傷した場合、損傷箇所ではCF膜11bのRGBパターンが正常に機能しないため、液晶セル10に輝点が発生する。そのため、この検査では、輝点の有無を調べることにより、洗浄加圧工程においてCF基板11のCF膜11bが損傷したか否かを知ることができる。

[0022] 本実施形態における修復工程では、検査工程の液晶セル10の動作状態に基づいて見出された液晶セル10の損傷箇所を修復機構160によって修復

する。修復の態様は、特に限定されず、任意の態様であり得る。

[0023] 偏光板貼付工程では、貼付部 170 によって液晶セル 10 の両面に偏光板 20 を貼り付ける。貼付部 170 の態様は、例えば図 3 に示す加圧部 130 と同じであってもよい。即ち、2 個の加圧ローラ 132 によって偏光板 20 および液晶セル 10 を挟みこむように加圧して偏光板 20 を液晶セル 10 に貼り付けてもよい。この工程における加圧力は偏光板 20 を液晶セル 10 に貼り付けることができる程度であり、前述の洗浄加圧工程でも同程度の力での加圧が可能である。加圧力が小さいと偏光板 20 を液晶セル 10 に貼り付けることができず、加圧力が大きいと液晶セル 10 内のビーズスペーサ 14 が破損されるので、CF 基板 11 と TFT 基板 12 との間隔を保つことができず、その結果液晶 13 の層を維持できなくなる。

[0024] 再検査工程では、検査工程と同様に、電源部 145 によって CF 基板 11 の電極 11c と TFT 基板 12 の電極 12b に電圧を印加し、液晶セル 10 を点灯させた後、撮像部 155 によって液晶セル 10 の動作パターンを撮影する。そして、撮影した画像に基づいてその表示面の動作状態を検査する。なお、本工程の前に検査工程において動作状態の検査を一度行っているため、本工程を省略してもよいが、本工程を設けた場合、偏光板貼付工程における加圧による表示欠陥を検出できる利点がある。

[0025] 再修復工程では、修復工程と同様に、修復機構 165 によって検査工程の液晶セル 10 の動作状態に基づいて見出された液晶セル 10 の損傷箇所を修復する。なお、本工程の利点等は再検査工程と同様である。

[0026] 以上のパネル切出工程から再修復工程を経て製造する本実施形態の液晶パネル 1 の製造方法の効果を説明する。

[0027] 本実施形態によれば、偏光板貼付工程前に洗浄加圧工程を設けていることにより、偏光板貼付工程においてパネル部材で発生する不良（CF 膜 11b の損傷等）を事前に発生させることができる。このような不良が発生したパネル部材を、損傷箇所を修復した後に製造工程に戻すか、あるいは製造工程から排除することにより、パネル製造における後半工程への不良品の流出率

を低減させることができる。特に、パネル部材での不良の有無を偏光板貼付工程の前に確認できる。これにより、偏光板 20 をはがす分解作業が必要になる前に目的の修復を完了させることが可能となる。修復作業の効率が上がることにより、液晶パネル 1 の製造効率を向上できる。

[0028] 上記実施形態の製造装置 100 の変形例として、洗浄加圧工程にて使用される加圧部 130 の態様は、前述のようにローラ型（図 3 参照）でなくてもよく、例えば図 4 に示すような、CF 基板 11 および TFT 基板 12 の全面を一様に加圧するスタンプ型であってもよい。

[0029] 本変形例の加圧部 130 は、2 個のスタンプ台 133 が挟みこむことによって液晶セル 10 を加圧する。2 個のスタンプ台 133 のうち、一方は位置が固定されており、他方はばね機構 133a を有しているため、ばね機構 133a を調整することによって加圧する力を変更することが可能である。

[0030] 図 3 および図 4 に示す例のように、加圧部 130 の態様は特に限定されず、図示の例以外にも任意の態様であり得る。

なお、上述した実施形態において、本発明に係る製造方法及び製造装置を用いて製造されるパネルとして液晶パネルを例に挙げて説明したが、本発明に係る製造方法及び製造装置は、液晶パネルだけでなく他のタイプの表示装置（例えば有機 EL ディスプレイ）の表示パネルの製造にも利用可能である。また、本発明に係る製造方法及び製造装置を用いて製造されるパネルは、第 1 基板と第 2 基板と両者の間に挟まれた封入体とを有するパネル部材に対して、上述した実施形態と同様にシートを貼り付けることによって製造されるパネルであれば特に限定されず、第 1 基板と第 2 基板との間に挟まれている封入体もまた特に限定されない。

[0031] 本発明および実施形態をまとめると、次のようになる。

[0032] 一実施形態において、本発明に係るパネル製造方法は、第 1 基板と、前記第 1 基板と対向する第 2 基板と、前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に挟まれた封入体とを有するパネル部材を準備し、前記パネル部材に対して、前記第 1 基板および前記第 2 基板を近付けるように前記パネル部材の二つの主面

を加圧し、加圧の後の前記パネル部材における前記二つの主面にシートを貼り付けることを含む。

[0033] 本実施形態に係るパネル製造方法は、前記加圧の後でありかつ前記シートを貼り付ける前に、前記パネル部材の損傷の有無を確認することを含んでもよい。

[0034] これらの方法によれば、シートを貼り付ける前にパネル部材を加圧することにより、シートを貼り付ける際の加圧によってパネル部材で発生する損傷を事前に発生させ、パネル製造における後半工程への不良品の流出率を低減させる。特に、シートを貼り付ける前にパネル部材における不良を確認できるため、シートをパネル部材に貼り付ける前に不良の修復を完了することができる。このように、上記不良の修復を目的としてシートをはがすことが不要となるため、修復作業の効率が上がる。

[0035] 本実施形態において、前記パネルが表示パネルである場合、前記損傷の有無は、前記第1基板と前記第2基板との間に電圧を印加した際に前記パネル部材に生成される動作パターンを検査することによって確認されてもよい。

[0036] この方法によれば、表示パネルの製造において、表示パネルの表示欠陥の原因となるパネル部材の損傷を、シートをパネル部材に貼り付ける前に効率的に確認できるため、シートをはがす等の分解作業を行うことなく表示欠陥の原因を取り除くための修復作業を行うことができ、その結果として、表示欠陥を有していない表示パネルの製造効率を向上できる。

[0037] 本実施形態において、前記表示パネルが液晶パネルであってもよく、この場合、前記第1基板はカラーフィルタが形成された表面を有しており、前記第2基板は電極が形成された表面を有しており、前記封入体は、前記第1基板の前記表面と前記第2基板の前記表面との間に挟まれており、前記封入体には、液晶が充填されており、前記シートが偏光板である。

[0038] この構成によれば、液晶パネルの製造において、液晶パネルの表示欠陥の原因となるパネル部材の損傷を、シートをパネル部材に貼り付ける前に効率的に確認できるため、シートをはがす等の分解作業を行うことなく表示欠陥

の原因を取り除くための修復作業を行うことができ、その結果として、表示欠陥を有していない液晶パネルの製造効率を向上できる。

[0039] 本実施形態に係るパネル製造方法は、前記パネル部材の洗浄を行うことをさらに含んでもよく、前記加圧は前記パネル部材の前記洗浄の期間内に行われる。

[0040] この方法によれば、パネル部材の加圧を洗浄の期間内に行うことにより、加圧の前、加圧の期間内、および加圧の後にもパネル部材の二つの主面を洗浄に保つことができる。

[0041] 本実施形態において、前記洗浄は、前記加圧の前に行われる一次洗浄と前記加圧の後に行われる二次洗浄とを含んでもよい。

[0042] この方法によれば、一次洗浄により、パネル部材の二つの主面の汚れや異物を除去した状態にて加圧できる。そのため、加圧の際にパネル部材の二つの主面を傷つけることがない。また、加圧の際に汚れたパネル部材の二つの主面を二次洗浄によって清浄化することができ、その後のシートの貼付を清浄な表面に対して行うことができる。

[0043] 一実施形態において、本発明に係るパネル製造装置は、シートが貼り付けられたパネルを製造する製造装置であって、第1基板と、前記第1基板と対向する第2基板と、前記第1基板と前記第2基板との間に挟まれた封入体とを有するパネル部材に対して、前記第1基板および前記第2基板を近付けるように前記パネル部材の二つの主面を加圧するための加圧部と、前記加圧部による加圧の後の前記パネル部材における前記二つの主面にシートを貼り付ける貼付部とを備える。

[0044] この構成によれば、シートを貼り付ける前にパネル部材を加圧することにより、シートを貼り付ける際の加圧によってパネル部材で発生する損傷を事前に発生させ、パネル製造における後半工程への不良品の流出率を低減させることができる。

[0045] 本実施形態に係るパネル製造装置は、前記パネル部材を保持するための保持部をさらに備えてもよい。

- [0046] この構成によれば、パネル部材を安定して加圧することができる。
- [0047] 本実施形態に係るパネル製造装置は、前記パネル部材と前記加圧部および前記貼付部との相対位置を変更するための搬送機構をさらに備えてもよい。
- [0048] この構成によれば、パネル部材と加圧部および貼付部との相対位置を変更できるため、所望の位置を加圧でき、また所望の位置にシートを貼り付けることができる。
- [0049] 本実施形態に係るパネル製造装置は、前記パネル部材を洗浄するための洗浄部をさらに備えてもよい。
- [0050] この構成によれば、パネル部材を洗浄することにより、パネル部材の二つの主面の汚れや異物を除去できる。特に、加圧の前ないし加圧の期間内にパネル部材の二つの主面を清浄に保つことにより、加圧の際の異物の押し付けによる二つの主面の損傷を防止できる。さらに、加圧の後にもパネル部材の二つの主面を清浄に保つことにより、シートの貼付を清浄な表面に対して行うことができる。
- [0051] 本実施形態において、前記パネルが表示パネルである場合、本実施形態に係るパネル製造装置は、前記パネル部材を点灯させるための電源部をさらに備えてもよく、前記パネル部材の動作パターンを撮影する撮像部をさらに備えてもよい。
- [0052] これらの構成によれば、表示パネルを対象とし、電源部によってパネル部材を点灯できることにより、表示パネルの表示欠陥を効率的に確認でき、表示パネルの製造効率を向上できる。特に、撮像部により、パネル部材の動作パターンを撮影できることにより、表示パネルの表示欠陥を一層効率的に確認できる。
- [0053] 本実施形態に係るパネル製造装置は、前記パネル部材の動作状態に基づいて見出された前記パネル部材の損傷箇所を修復するための修復機構をさらに備えてもよい。
- [0054] この構成によれば、上記のようにしてシートを貼り付ける前にパネル部材における不良を確認でき、シートをはがす分解作業が不要となっているため

、製造装置として修復機構を備えることによって効率的に修復作業を実行できる。

[0055] 以上より、本発明の具体的な実施形態やその変形例について説明したが、本発明は上記形態に限定されるものではなく、この発明の範囲内で種々変更して実施することができる。例えば、個々の実施形態の内容を適宜組み合わせたものを、この発明の一実施形態としてもよい。

符号の説明

- [0056] 1 液晶パネル（パネル、表示パネル）
1 0 液晶セル（パネル部材）
1 1 C F 基板（第 1 基板）
1 1 a ガラス基板
1 1 b C F 膜（カラーフィルタ）
1 1 c 電極
1 1 d 配向膜
1 2 T F T 基板（第 2 基板）
1 2 a ガラス基板
1 2 b 電極
1 2 c 配向膜
1 3 液晶（封入体）
1 4 ビーズスペーサ
2 0 偏光板（シート）
3 0 異物
1 0 0 製造装置
1 1 0 パネル切出部
1 2 0 洗浄部
1 3 0 加圧部
1 3 1 保持ローラ（保持部）（搬送機構）
1 3 2 加圧ローラ

1 3 2 a ばね機構

1 3 3 スタンプ台

1 3 3 a ばね機構

1 4 0, 1 4 5 電源部

1 5 0, 1 5 5 撮像部

1 6 0, 1 6 5 修復機構

1 7 0 貼付部

請求の範囲

- [請求項1] 第1基板と、前記第1基板と対向する第2基板と、前記第1基板と前記第2基板との間に挟まれた封入体とを有するパネル部材を準備し、
- 前記パネル部材に対して、前記第1基板および前記第2基板を近付けるように前記パネル部材の二つの主面を加圧し、
- 加圧の後の前記パネル部材における前記二つの主面にシートを貼り付ける
- ことを含む、パネルの製造方法。
- [請求項2] 前記加圧の後でありかつ前記シートを貼り付ける前に、前記パネル部材の損傷の有無を確認することを含む、請求項1に記載の製造方法。
- [請求項3] 前記パネルが表示パネルであり、
- 前記損傷の有無は、前記第1基板と前記第2基板との間に電圧を印加した際に前記パネル部材に生成される動作パターンを検査することによって確認される、請求項2に記載の製造方法。
- [請求項4] 前記パネル部材の洗浄を行うことをさらに含み、
- 前記加圧は前記パネル部材の前記洗浄の期間内に行われる、請求項1～3のいずれか一項に記載の製造方法。
- [請求項5] シートが貼り付けられたパネルを製造する製造装置であって、
- 第1基板と、前記第1基板と対向する第2基板と、前記第1基板と前記第2基板との間に挟まれた封入体とを有するパネル部材に対して、前記第1基板および前記第2基板を近付けるように前記パネル部材の二つの主面を加圧するための加圧部と、
- 前記加圧部による加圧の後の前記パネル部材における前記二つの主面にシートを貼り付ける貼付部と
- を備える、製造装置。
- [請求項6] 前記パネル部材を洗浄するための洗浄部をさらに備える、請求項5

に記載の製造装置。

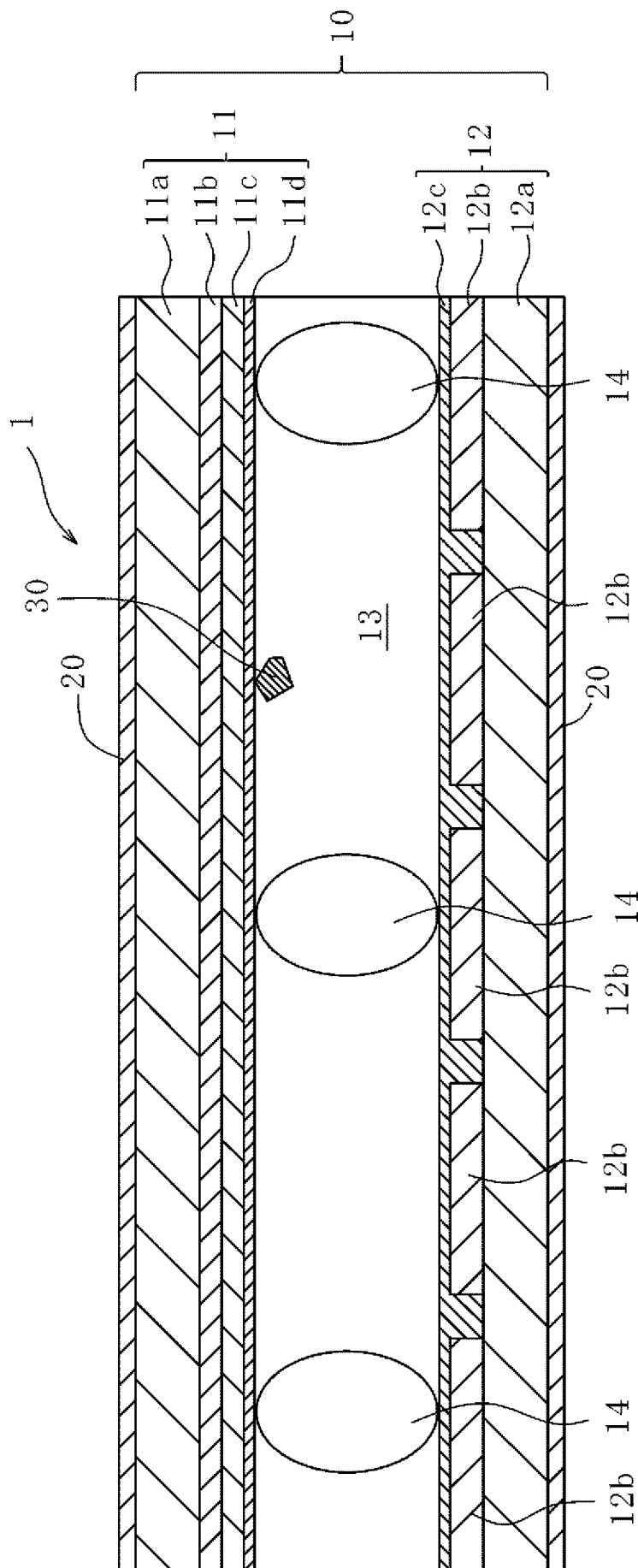
[請求項7] 前記パネル部材と前記加圧部および前記貼付部との相対位置を変更するための搬送機構をさらに備える、請求項5または6に記載の製造装置。

[請求項8] 前記パネルが表示パネルであり、
前記パネル部材に点灯検査用の動作パターンを生成させるための電源部をさらに備える、請求項5～7のいずれか一項に記載の製造装置。

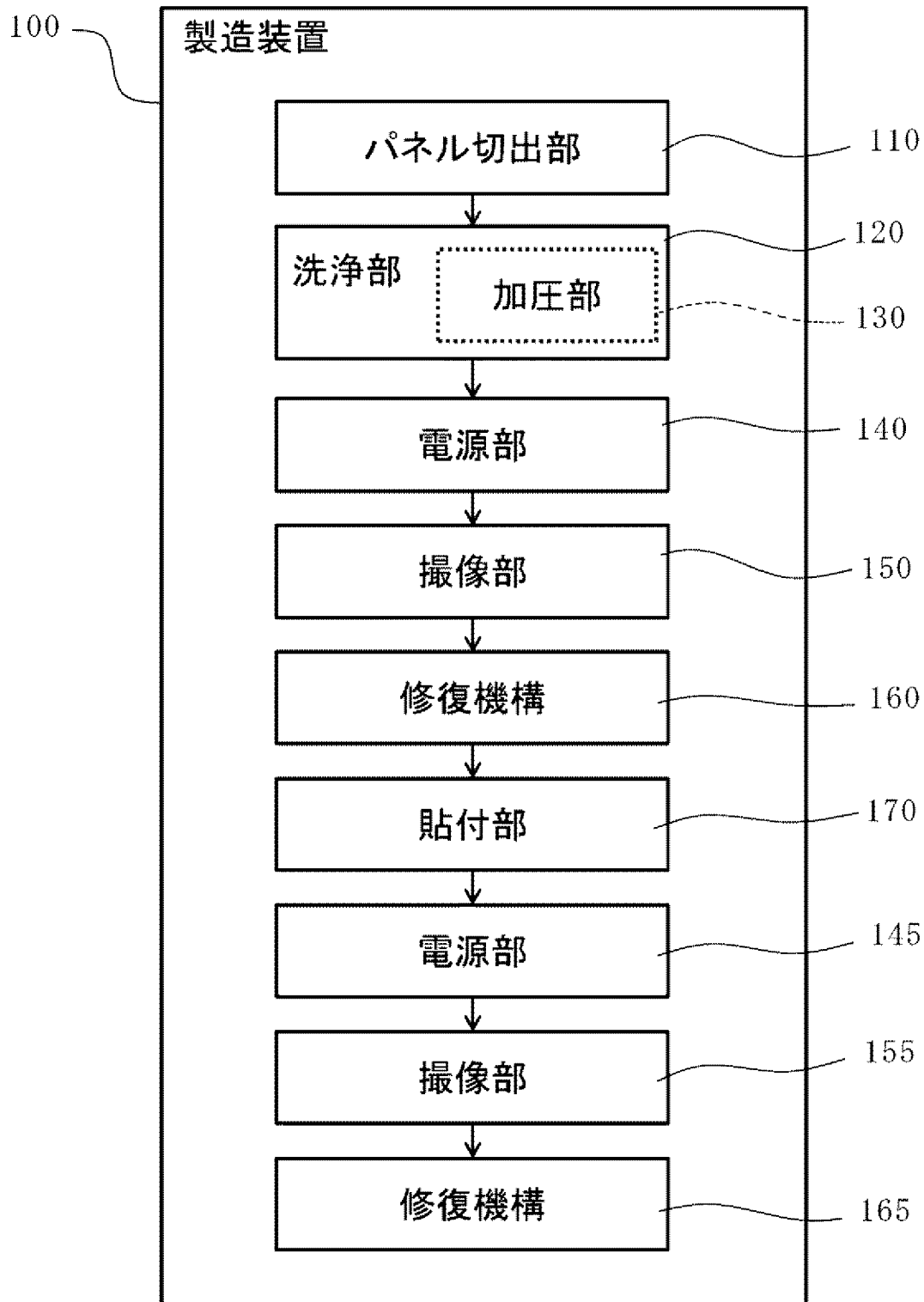
[請求項9] 前記パネル部材の前記動作パターンを撮影する撮像部をさらに備える、請求項8に記載の製造装置。

[請求項10] 前記パネル部材の動作状態に基づいて見出された前記パネル部材の損傷箇所を修復するための修復機構をさらに備える、請求項8または9に記載の製造装置。

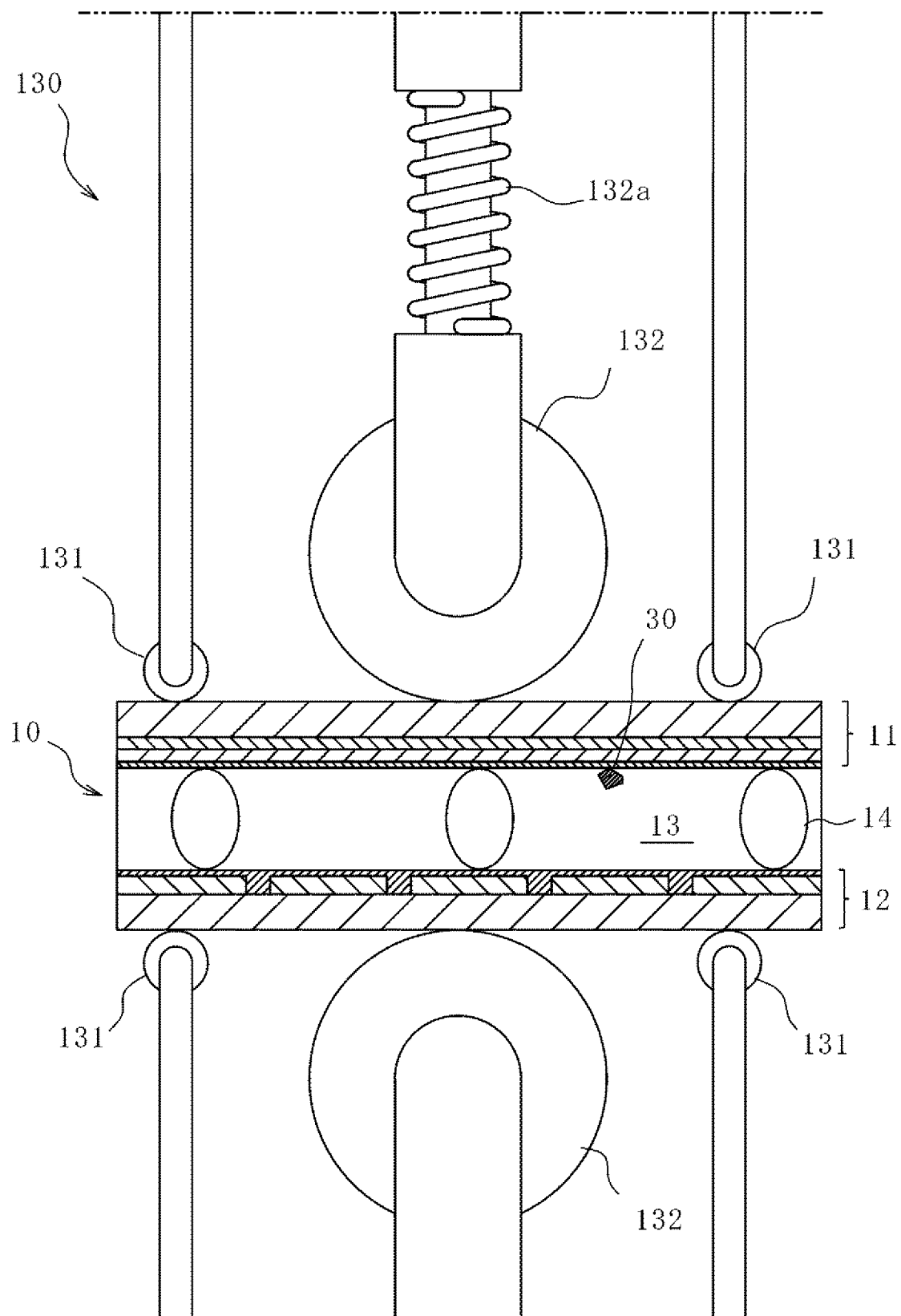
[図1]



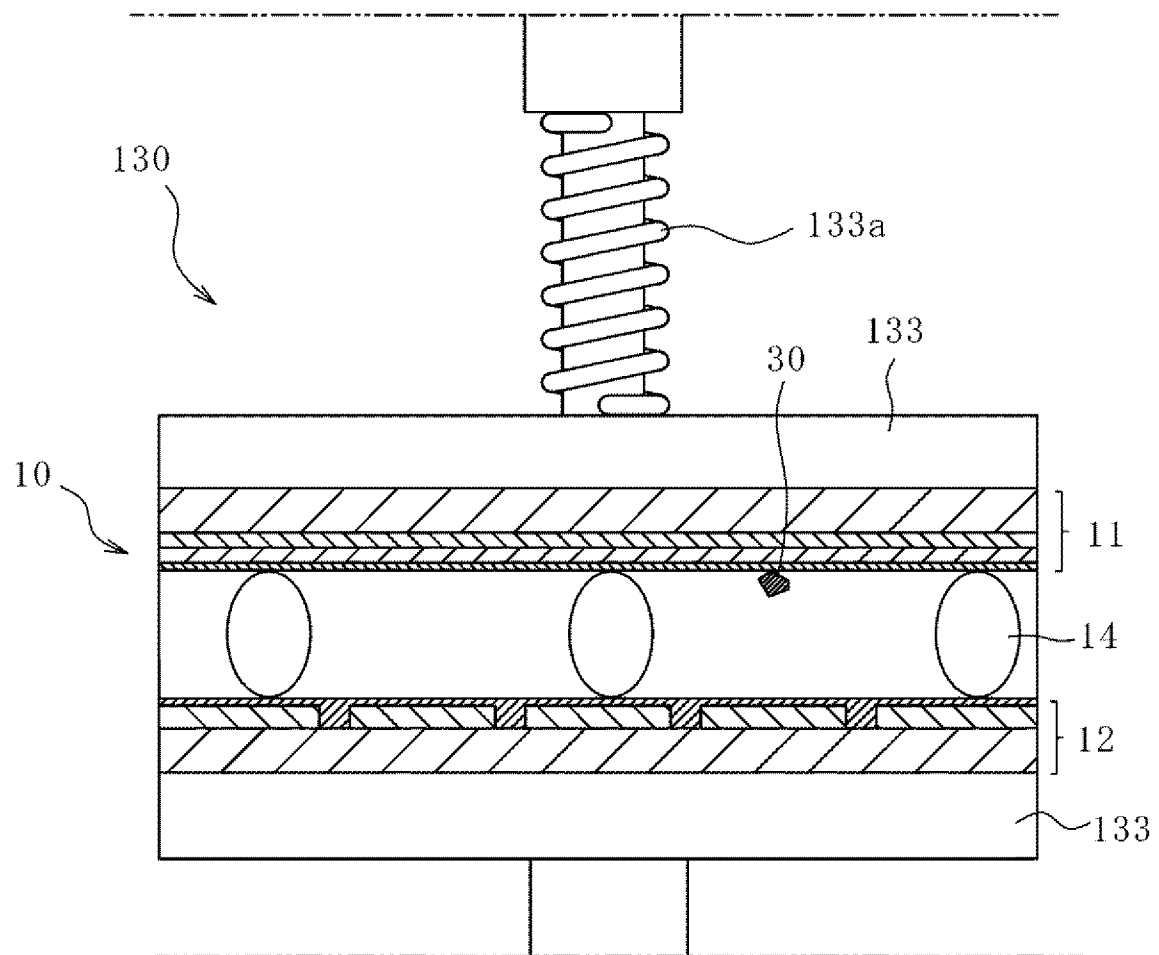
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/087829

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F9/00(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)

G09F9/00

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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.
Y	JP 2008-304832 A (Sharp Corp.), 18 December 2008 (18.12.2008), paragraphs [0023] to [0043]; fig. 1 to 13 (Family: none)	1-10
Y	WO 2009/119239 A1 (Sharp Corp.), 01 October 2009 (01.10.2009), paragraphs [0011] to [0046]; fig. 1 to 5 & US 2011/0025363 A1 paragraphs [0011] to [0057]; fig. 1 to 5 & KR 10-2010-0124815 A & CN 101981494 A	1-10
Y	JP 2013-134406 A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 08 July 2013 (08.07.2013), paragraphs [0047] to [0051]; fig. 5 to 6 (Family: none)	4, 6

☒ 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
27 February 2017 (27.02.17)

Date of mailing of the international search report
07 March 2017 (07.03.17)

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/JP2016/087829

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 2010-14425 A (Sharp Corp.), 21 January 2010 (21.01.2010), paragraphs [0018] to [0071]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-10
A	JP 2010-14419 A (Sharp Corp.), 21 January 2010 (21.01.2010), paragraphs [0018] to [0066]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-10
A	JP 2007-316327 A (Sharp Corp.), 06 December 2007 (06.12.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2000-56283 A (Hamamatsu Photonics Kabushiki Kaisha), 25 February 2000 (25.02.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2010-145558 A (Mitsubishi Electric Corp.), 01 July 2010 (01.07.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2002-40383 A (Display Technology Kabushiki Kaisha), 06 February 2002 (06.02.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G09F9/00 (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 (IPC))

Int.Cl. G09F9/00

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
Y	JP 2008-304832 A (シャープ株式会社) 2008.12.18, 段落0023-0043、図1-13 (ファミリーなし)	1-10
Y	WO 2009/119239 A1 (シャープ株式会社) 2009.10.01, 段落0011-0046、図1-5 & US 2011/0025363 A1, 段落0011-0057、図1-5 & KR 10-2010-0124815 A & CN 101981494 A	1-10

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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

27.02.2017

国際調査報告の発送日

07.03.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

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)

小野 博之

21

4072

電話番号 03-3581-1101 内線 3273

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
Y	JP 2013-134406 A (住友化学株式会社) 2013. 07. 08, 段落 0047-0051、図 5-6 (ファミリーなし)	4, 6
A	JP 2010-14425 A (シャープ株式会社) 2010. 01. 21, 段落 0018-0071、図 1-5 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2010-14419 A (シャープ株式会社) 2010. 01. 21, 段落 0018-0066、図 1-5 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2007-316327 A (シャープ株式会社) 2007. 12. 06, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2000-56283 A (浜松ホトニクス株式会社) 2000. 02. 25, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2010-145558 A (三菱電機株式会社) 2010. 07. 01, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2002-40383 A (ディスプレイ・テクノロジー株式会社) 2002. 02. 06, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10