

(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 7 月 2 日(02.07.2015)



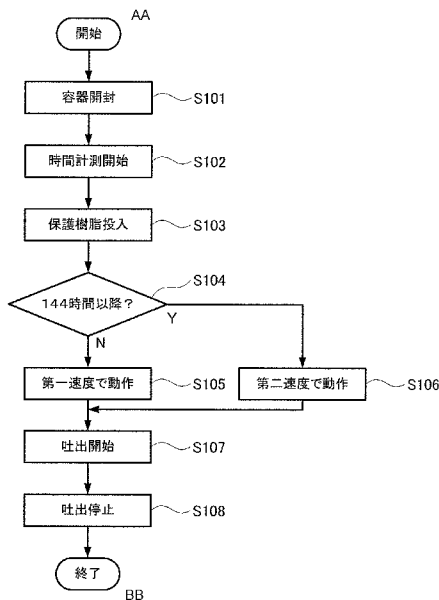
(10) 国際公開番号  
**WO 2015/097976 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*G09F 9/00* (2006.01) *B05D 7/00* (2006.01)  
*B05D 1/26* (2006.01) *G02F 1/1345* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/005762
- (22) 国際出願日: 2014 年 11 月 17 日(17.11.2014)
- (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 2013-268275 2013 年 12 月 26 日(26.12.2013) 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: 仲順 兼三 (NAKAJUN, Kanemitsu).
- (74) 代理人: 新居 広守, 外 (NII, Hiromori 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).

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY PANEL MANUFACTURING METHOD

(54) 発明の名称: 表示パネル製造方法



S101 Open container  
S102 Start measuring time  
S103 Apply protection resin  
S104 After 144 hours?  
S105 Operate at first speed  
S106 Operate at second speed  
S107 Start jetting  
S108 Stop jetting  
AA Start  
BB End

(57) Abstract: In a step for applying a protection resin (104) to a frame end section (111) of a substrate (101), within 144 hours from first opening of a container (300) containing the projection resin (104), a nozzle (201) is moved at a speed of 26-28mm/s, and after 144 hours, the nozzle (201) is moved at a speed of 24-26 mm/s. When the position of the nozzle (201) with respect to the substrate (101) is a first position (A), the protection resin (104) pressurized by means of a gas at predetermined pressure is jetted from the nozzle (201), and when the position of the nozzle (201) with respect to the substrate (101) is a second position (B), the jetting of the protection resin (104) is stopped.

(57) 要約: 基板(101)の額縁部(111)に保護樹脂(104)を塗布する工程において、保護樹脂(104)を収容する容器(300)の最初の開封から144時間以内では、26mm/s以上、28mm/s以下の速度でノズル(201)を動かし、144時間以降では、24mm/s以上、26mm/s未満の速度でノズル(201)を動かし、基板(101)に対するノズル(201)の位置が第一位置(A)の時に、所定の圧力の気体によって加圧された保護樹脂(104)をノズル(201)から吐出し、基板(101)に対するノズル(201)の位置が第二位置(B)の時に保護樹脂(104)の吐出を停止する。

WO 2015/097976 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

発明の名称：表示パネル製造方法

### 技術分野

[0001] 本開示は、液晶表示パネルや有機ＥＬ表示パネル等の表示パネルの製造方法に関するものである。

### 背景技術

[0002] 薄型、軽量の表示装置として液晶表示パネルや有機ＥＬ表示パネル等の表示パネルを備えた表示装置が知られている。この表示パネルは、ガラス板などの矩形の基板上の中央部にマトリクス状に画素が配置された矩形の表示領域が存在し、基板の表示領域以外の部分（表示領域の周縁と基板の周縁との間）、いわゆる額縁部に画素の点滅等を制御するための電子部品が取り付けられている。

[0003] 具体的に例えば、特許文献１に記載のように、基板上の額縁部には基板の周縁に沿って複数の電極が設けられており、この電極には複数のチップオンフィルム（ＣＯＦ）が所定の間隔で並んだ状態で接続されている。このチップオンフィルム（ＣＯＦ）は、各画素に電圧を付与するための電子部品などがプリント配線された柔軟性のあるフィルムに搭載されたものである。また、電極とＣＯＦとは異方導電性部材（ＡＣＦ）を介して熱圧着することにより電氣的に接続され、かつ、機械的にも貼り付けられる。

[0004] また、直線状に並んだ電極とＣＯＦとの接合部分にＣＯＦの上から樹脂を直線状に塗布し、当該樹脂を固化させることで、ＣＯＦと電極（基板）との接合状態を保護している。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0005] 特許文献１：特開２０１２－１８２４４２号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0006] 前述したCOFと電極との接合状態を保護するための樹脂を塗布するにはシリンジを備えた塗布装置を用いる場合がある。具体的には、基板の一辺に沿うように相対的にシリンジの先端に設けられたノズルを移動させながら樹脂をノズルから吐出し、基板とCOFとの接合部分を覆うように樹脂を塗布するものである。

[0007] ところが、シリンジに投入する樹脂の状態、例えば経時変化による樹脂の粘度の相違などにより樹脂の塗布状態が変化するため、安定して高い品質の表示パネルを生産するには、作業者の勘に頼った条件設定が必要となっている。特に昨今においては、額縁部の幅が狭い、いわゆる狭額縁の表示パネルが登場しており、これに対応して吐出する樹脂の量も少なくなっているため、樹脂の状態の変化に対し樹脂の塗布状態の変化が大きくなるため、樹脂の塗布状態を安定させることが困難となっている。

[0008] 本開示は、上記課題に鑑みなされたものであり、樹脂の状態の経時的な変化が発生している場合でも、基板とフィルムとの接続部分に塗布される樹脂の塗布状態を安定させることができ、表示パネルの歩留まりを向上させることができる表示パネル製造方法の提供を目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0009] 上記目的を達成するために、本開示の一態様にかかる表示パネル製造方法は、矩形の基板の周縁と表示領域の周縁との間にある額縁部に配線が施されたフィルムが接続された表示パネルを製造する表示パネル製造方法であって、前記額縁部の前記フィルムが接続されている側に、前記基板と前記フィルムとの接続部分を保護する保護樹脂を直線状に塗布する塗布工程において、前記額縁部の幅の20%以上、30%以下の内径のノズルが接続されるシリンジに、摂氏23度の環境での粘度が4Pa・s以上、6Pa・s以下の前記保護樹脂を投入し、前記保護樹脂を収容する容器の最初の開封から144時間以内では、前記基板と前記ノズルとの相対速度が26mm/s以上、28mm/s以下となるように前記基板、および、前記ノズルの少なくとも一方を動かし、前記保護樹脂を収容する容器の最初の開封から144時間以降

では、前記基板と前記ノズルとの相対速度が $24\text{ mm/s}$ 以上、 $26\text{ mm/s}$ 未満となるように前記基板、および、前記ノズルの少なくとも一方を動かし、前記基板に対する前記ノズルの位置が第一位置の時に、 $200\text{ kPa}$ 以上、 $280\text{ kPa}$ 以下の圧力の気体によって加圧された前記保護樹脂を前記ノズルから吐出し、前記基板に対する前記ノズルの位置が第二位置の時に前記保護樹脂の吐出を停止することを特徴としている。

### 発明の効果

[0010] 本開示によれば、シリンジに投入される保護樹脂の状態が経時的に変化している場合でも、保護樹脂が基板とフィルムとの接続分やその近傍などに必要以上に付着する盛り上がりや、必要な量の樹脂が塗布されない擦れなどの発生が抑制される。従って、シリンジに投入する保護樹脂の状態の見極めや見極めた結果に基づく塗布作業のパラメータの決定などの作業者の勘に頼る作業を省略することができ、保護樹脂の状態が変化した場合でも保護樹脂の塗布開始から塗布の終了までにおいて保護樹脂の塗布量を安定して均一にすることが可能となる。

### 図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、表示パネルの全体を模式的に示す平面図である。

[図2]図2は、表示パネルの角部分を模式的に示す平面図である。

[図3]図3は、フィルムと額縁部（基板）との接続状態を模式的に示す断面図である。

[図4]図4は、塗布装置の機構部、および、機能部を保護樹脂が保管される容器と共に示す図である。

[図5]図5は、保護樹脂の塗布による表示パネルの製造工程を示すフローチャートである。

[図6]図6は、経過時間が144時間以下の保護樹脂を用いた塗布実験の結果を示す図である。

[図7]図7は、経過時間が144時間を越える保護樹脂を用いた塗布実験の結果を示す図である。

## 発明を実施するための形態

[0012] 本開示の一態様にかかる表示パネル製造方法は、矩形の基板の周縁と表示領域の周縁との間にある額縁部に配線が施されたフィルムが接続された表示パネルを製造する表示パネル製造方法であって、前記額縁部の前記フィルムが接続されている側に、前記基板と前記フィルムとの接続部分を保護する保護樹脂を直線状に塗布する塗布工程において、前記額縁部の幅の20%以上、30%以下の内径のノズルが接続されるシリンジに、摂氏23度の環境での粘度が $4\text{ Pa}\cdot\text{s}$ 以上、 $6\text{ Pa}\cdot\text{s}$ 以下の前記保護樹脂を投入し、前記保護樹脂を収容する容器の最初の開封から144時間（6日）以内では、前記基板と前記ノズルとの相対速度が $26\text{ mm/s}$ 以上、 $28\text{ mm/s}$ 以下となるように前記基板、および、前記ノズルの少なくとも一方を動かし、前記保護樹脂を収容する容器の最初の開封から144時間（6日）以降では、前記基板と前記ノズルとの相対速度が $24\text{ mm/s}$ 以上、 $26\text{ mm/s}$ 未満となるように前記基板、および、前記ノズルの少なくとも一方を動かし、前記基板に対する前記ノズルの位置が第一位置の時に、 $200\text{ kPa}$ 以上、 $280\text{ kPa}$ 以下の圧力の気体によって加圧された前記保護樹脂を前記ノズルから吐出し、前記基板に対する前記ノズルの位置が第二位置の時に前記保護樹脂の吐出を停止する。

[0013] 本態様によれば、容器を開封後の経過時間にかかわらず、保護樹脂が必要以上に付着する盛り上がりや、必要な量の保護樹脂が塗布されない擦れなどの発生が抑制される。従って、保護樹脂の状態の見極めなど作業者の勘に頼ることなく、保護樹脂の塗布開始から塗布の終了までにおいて保護樹脂の塗布量などの塗布状態を均一にすることが可能となる。

[0014] 次に、本開示に係る表示パネル製造方法の実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。なお、以下の実施の形態は、本開示に係る表示パネル製造方法の一例を示したものに過ぎない。従って本開示は、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。

[0015] 図1は、表示パネルの全体を模式的に示す平面図である。

[0016] 図2は、表示パネルの角部分を模式的に示す平面図である。

[0017] これらの図に示すように、表示パネル100は、入力された信号に基づいてマトリクス状に配置された微小な画素（図示せず）のそれぞれの発光量（または、光の透過量）を制御して文字や画像（動画含む）を表示させることができる装置であり、基板101と、画素が配置された領域である表示領域102と、配線が施されたフィルム103と、保護樹脂104とを備えている。本実施の形態の場合、表示パネル100はさらに、複数のフィルム103に接続される回路基板105を備えている。

[0018] 基板101は、表示パネル100の構造的な基礎となる矩形板状の部材である。基板101の材質は、特に限定されるものではないが、例えば透明なガラスが用いられる。

[0019] 表示領域102は、画素がマトリクス状に配置された領域である。ここで画素とは、例えば有機EL表示パネルの場合、有機EL素子と、駆動トランジスタと、選択トランジスタと、コンデンサなどを備えた回路である。

[0020] また、表示領域102には、マトリクス状に配置された画素の列ごとにデータ線が配置され、画素の行ごとに走査線が配置されている。また、全ての画素に共通して正電源線、および、負電源線が配置されている。

[0021] なお、これら導電性を備えた各線は、表示領域102外である額縁部111にも延びて配置されている。

[0022] 額縁部111は、基板101の周縁と表示領域102の周縁とに挟まれた基板101の部分である。額縁部111の表面には、表示領域102から延出するデータ線、走査線、正電源線、負電源線がそれぞれ接続された複数の電極が並んで配置されている。

[0023] フィルム103は、導電性を備えた線が印刷により樹脂部材の表面に設け

られたいわゆるプリント配線フィルムであり、配線を維持した状態で曲げることのできる柔軟性（可撓性）を備えたものである。

[0024] 本実施の形態の場合、フィルム１０３は、電子部品１３１が搭載されるいわゆるチップオンフィルム（ＣＯＦ）である。

[0025] なお、電子部品１３１は特に限定されるものではないが、例えば、画素に供給する駆動電圧を所定の信号に基づいて発生させる素子などを挙示することができる。

[0026] 図３は、フィルムと額縁部（基板）との接続状態を模式的に示す断面図である。

[0027] 同図に示すように、フィルム１０３は、異方性導電部材１３２（ＡＣＦ）を介して額縁部１１１に熱圧着されている。異方性導電部材１３２は、フィルム１０３と基板１０１との間で挟まれる方向に力が加えられることで、フィルム１０３の表面に設けられる配線と当該配線の対向する額縁部１１１の位置に設けられる電極との間でのみ電氣的に接続することができ、挟まれる方向と交差する方向は絶縁を維持することができる性質の部材である。また、異方性導電部材１３２は、電氣的導通を確保するばかりでなく、フィルム１０３と基板１０１とを機械的にも接続する。

[0028] 保護樹脂１０４は、フィルム１０３と基板１０１との接続部に塗布され、接続部分の気密性を確保すると共に、異方性導電部材１３２による電氣的、かつ、機械的接続を保護強化するための部材である。なお保護樹脂１０４の塗布による表示パネルの製造方法については後述する。

[0029] 回路基板１０５は、いわゆるプリント回路板（printed circuit board）と称される部品である。回路基板１０５は、例えば、タイミングコントローラー（Ｔ－ＣＯＮ）とフィルム１０３との電氣的な接続の仲立ちをする部品である。

[0030] ここで、タイミングコントローラーとは、表示領域１０２に配置される各画素の点灯タイミングや発光量（透過量）を制御するためのロジック回路である。



- [0031] なお、回路基板 105 がタイミングコントローラーである場合もある。
- [0032] 次に、保護樹脂 104 の塗布による表示パネルの製造方法を説明する。
- [0033] 図 4 は、塗布装置の機構部、および、機能部を樹脂保管容器と共に示す図である。
- [0034] 同図に示すように、塗布装置 200 は、フィルム 103 が接続された基板 101 の額縁部 111 に対し、基板 101 の一端縁に沿って直線状に保護樹脂 104 を塗布することができる装置であって、ノズル 201 と、シリンジ 202 と、移動装置 203 と、加圧装置 204 と、制御装置 205 と、テーブル 206 を備えている。
- [0035] ノズル 201 は、保護樹脂 104 を所定の太さで吐出するための管状の部材であり、額縁部 111 の幅  $w$  (図 2 参照) の 20% 以上、30% 以下の内径を備えている。例えば、額縁部 111 の幅  $w$  が 2.5 mm であった場合、ノズル 201 は 0.5 mm 以上、0.75 mm 以下から選定される内径を備えている。
- [0036] シリンジ 202 は、先端にノズル 201 を連通した状態で備え、ノズル 201 から吐出する保護樹脂 104 を一時的に貯留する容器である。また、シリンジ 202 の内方には、加圧装置 204 から供給される加圧された気体が供給されるものとなっている。
- [0037] 移動装置 203 は、基板 101 とノズル 201 とを一定の速度で相対的に移動させることができる装置である。また、移動装置 203 は、基板 101 とノズル 201 との相対速度が  $26\text{ mm/s}$  以上、 $28\text{ mm/s}$  以下の範囲内から選定される第一速度と、基板 101 とノズル 201 との相対速度が  $24\text{ mm/s}$  以上、 $26\text{ mm/s}$  未満の範囲内から選定される第二速度の少なくとも二つの速度を切り替えることができるものとなっている。本実施の形態の場合、移動装置 203 は、静止状態の基板 101 に対しノズル 201 をシリンジ 202 とともに一方向に移動させるものであり、第一速度として  $27\text{ mm/s}$ 、第二速度として  $25\text{ mm/s}$  ノズル 201 およびシリンジ 202 を移動することができるものとなっている。

[0038] 加圧装置 204 は、シリンジ 202 の内方に所定圧力の気体（空気）を導入し、当該気体の圧力により保護樹脂 104 をノズル 201 から吐出させる装置である。加圧装置 204 は、200 kPa 以上、280 kPa 以下の範囲内から選定される圧力の気体を一定して供給することが可能となっている。

[0039] 制御装置 205 は、保護樹脂 104 の吐出の制御を行う吐出制御部 251 と、移動装置 203 の移動を制御する移動制御部 252 と、保護樹脂 104 が貯留された容器 300 を最初に開封した時からの経過時間を計測する時間計測部 253 を備えた装置である。本実施の形態の場合、制御装置 205 はコンピュータであり、吐出制御部 251、移動制御部 252、時間計測部 253 の各機能は、ソフトウェアを実行することにより実現されるものとなっている。

[0040] テーブル 206 は、表示パネル 100 を保持する部材である。本実施の形態の場合、テーブル 206 は、垂直方向を回転軸として表示パネル 100 を回転し、位置合わせのために表示パネル 100 を水平面内で移動させることができるものとなっている。

[0041] 図 5 は、保護樹脂の塗布による表示パネルの製造工程を示すフローチャートである。

[0042] 最初に、シリンジ 202 に保護樹脂 104 を投入するために密封された容器 300 を作業者が開封する（S101：開封工程）。

[0043] 次に、作業者が制御装置 205 に対し、容器 300 を最初に開封した旨を示す情報を入力すると時間計測部 253 は、時間の計測を開始する（S102：時間計測工程）。なお、容器 300 を最初に開封した旨を示す情報とは、容器 300 を最初に開封した時刻を示す情報などである。

[0044] 次に、作業者は容器 300 からシリンジ 202 に保護樹脂 104 を投入する（S103：保護樹脂投入工程）。ここで、投入される保護樹脂 104 は、摂氏 23 度の環境において粘度が 4 Pa・s 以上、6 Pa・s 以下の樹脂である。具体的に例えば、保護樹脂 104 はシリコーンコーティング材であ

る。保護樹脂 104 は、塗布された後、粘性によりある程度広がると共に、空気中の水分と反応してゴム状の弾性体に硬化する。

[0045] 次に、移動制御部 252 は、時間計測部 253 から容器 300 を最初に開封した時刻からの経過時間を取得して経過時間が 144 時間を越えるか否かを判断する（S104：経過時間判断工程）。そして、経過時間が 144 時間以下の場合、基板 101 とノズル 201 との相対速度が第一速度（例えば  $27\text{ mm/s}$ ）となるように移動装置 203 を設定してノズル 201 を第一速度で動作させる（S105：第一動作工程）。一方、経過時間が 144 時間を越える場合、基板 101 とノズル 201 との相対速度が第二速度（例えば  $25\text{ mm/s}$ ）となるように移動装置 203 を設定してノズル 201 を第二速度で動作させる（S106：第二動作工程）。

[0046] 次に、基板 101 に対するノズル 201 の位置が第一位置 A（図 4 参照）の時に、吐出制御部 251 は、加圧装置 204 を制御し、 $200\text{ kPa}$  以上、 $280\text{ kPa}$  以下の圧力（例えば  $260\text{ kPa}$ ）の空気によって保護樹脂 104 をノズル 201 から吐出する（S107：吐出開始工程）。

[0047] 次に、基板 101 に対するノズル 201 の位置が第二位置 B（図 4 参照）の時に吐出制御部 251 は加圧装置 204 を制御し保護樹脂 104 の吐出を停止する（S108：吐出停止工程）。

[0048] 以上により、基板 101 の額縁部 111 に基板 101 の一辺に沿って直線状に保護樹脂 104 を塗布することができる。また、上記条件に従って保護樹脂 104 を塗布すれば、保護樹脂 104 を均一な厚さで塗布することができ部分的（特に塗布初めや塗布終わり）に擦れや盛り上がりが発生することを抑制できる。

[0049] 図 6 は、経過時間が 144 時間以下の保護樹脂を用いた塗布実験の結果を示す図である。

[0050] 図 7 は、経過時間が 144 時間を越える保護樹脂を用いた塗布実験の結果を示す図である。

[0051] これらの図は、密封状態の容器 300 を最初に開封してからの経過時間が

異なる保護樹脂 104 を用い、移動速度、および、気体圧力の異なる種々の組み合わせで基板 101 の上に吐出し、保護樹脂 104 の塗布状態を目視にて確認した結果を示す図である。

[0052] 以上の結果が示すように、圧力が 200 kPa 以上、280 kPa 以下の気体により保護樹脂 104 を吐出した場合、経過時間が 144 時間以下の比較的新しい保護樹脂 104 を吐出する場合、基板 101 とノズル 201 との相対速度が 26 mm/s 以上、28 mm/s 以下の範囲であれば、塗布開始直後に必要以上に保護樹脂 104 が塗布されてしまう始端盛り上がりや、塗布終了間際に保護樹脂 104 の塗布量が不足してしまう終端擦れが発生することなく、良好な塗布状態を得られることが判明した。

[0053] また、経過時間が 144 時間を越える比較的古い保護樹脂 104 を吐出する場合、前記条件では保護樹脂 104 の塗布状態に不良が発生する場合がある一方、基板 101 とノズル 201 との相対速度が 24 mm/s 以上、26 mm/s 未満の範囲であれば、良好な塗布状態を得られることが判明した。

[0054] なお、前記表示パネル製造方法が含む各処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを実施することも本開示の実施に該当する。無論、そのプログラムが記録された記録媒体を実施することも本開示の実施に該当する。

[0055] また、本開示は、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、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開示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開示の主旨、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開示に含まれる。

[0056] 例えば、経過時間の計測やその結果に基づく相対速度の設定は、作業者が行ってもかまわない。

[0057] また、静止した基板 101 に対しノズル 201 を移動させたが、ノズル 201 を静止させ、基板 101 を移動させてもかまわない。また、ノズル 201、および、基板 101 をそれぞれ逆方向に移動させてもかまわない。

[0058] また、フィルム１０３が基板１０１の額縁部１１１の四辺全てに接続された表示パネル１００を例示したが、フィルム１０３が基板１０１の少なくとも一辺に接続された表示パネルであれば、本開示を適用することが可能である。

### 産業上の利用可能性

[0059] 本開示は、有機ＥＬ表示装置や、液晶表示装置、プラズマ表示装置など平板の表示装置の製造に適用可能である。

### 符号の説明

[0060] １００ 表示パネル  
１０１ 基板  
１０２ 表示領域  
１０３ フィルム  
１０４ 保護樹脂  
１０５ 回路基板  
１１１ 額縁部  
１３１ 電子部品  
１３２ 異方性導電部材  
２００ 塗布装置  
２０１ ノズル  
２０２ シリンジ  
２０３ 移動装置  
２０４ 加圧装置  
２０５ 制御装置  
２０６ テーブル  
２５１ 吐出制御部  
２５２ 移動制御部  
２５３ 時間計測部  
３００ 容器

A 第一位置

B 第二位置

w 幅

## 請求の範囲

### [請求項1]

矩形の基板の周縁と表示領域の周縁との間にある額縁部に配線が施されたフィルムが接続された表示パネルを製造する表示パネル製造方法であって、

前記額縁部の前記フィルムが接続されている側に、前記基板と前記フィルムとの接続部分を保護する保護樹脂を直線状に塗布する塗布工程において、

前記額縁部の幅の20%以上、30%以下の内径のノズルが接続されるシリンジに、摂氏23度の環境での粘度が $4\text{ Pa}\cdot\text{s}$ 以上、 $6\text{ Pa}\cdot\text{s}$ 以下の前記保護樹脂を投入し、

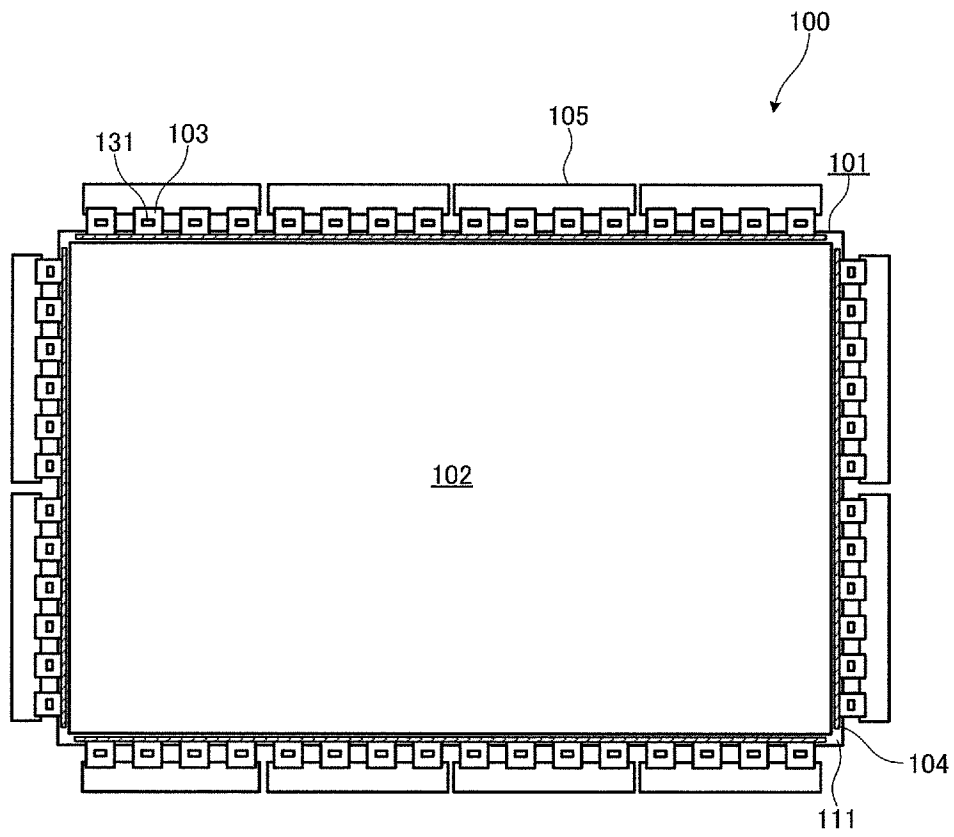
前記保護樹脂を収容する容器の最初の開封から144時間以内では、前記基板と前記ノズルとの相対速度が $26\text{ mm/s}$ 以上、 $28\text{ mm/s}$ 以下となるように前記基板、および、前記ノズルの少なくとも一方を動かし、

前記保護樹脂を収容する容器の最初の開封から144時間以降では、前記基板と前記ノズルとの相対速度が $24\text{ mm/s}$ 以上、 $26\text{ mm/s}$ 未満となるように前記基板、および、前記ノズルの少なくとも一方を動かし、

前記基板に対する前記ノズルの位置が第一位置の時に、 $200\text{ kPa}$ 以上、 $280\text{ kPa}$ 以下の圧力の気体によって加圧された前記保護樹脂を前記ノズルから吐出し、

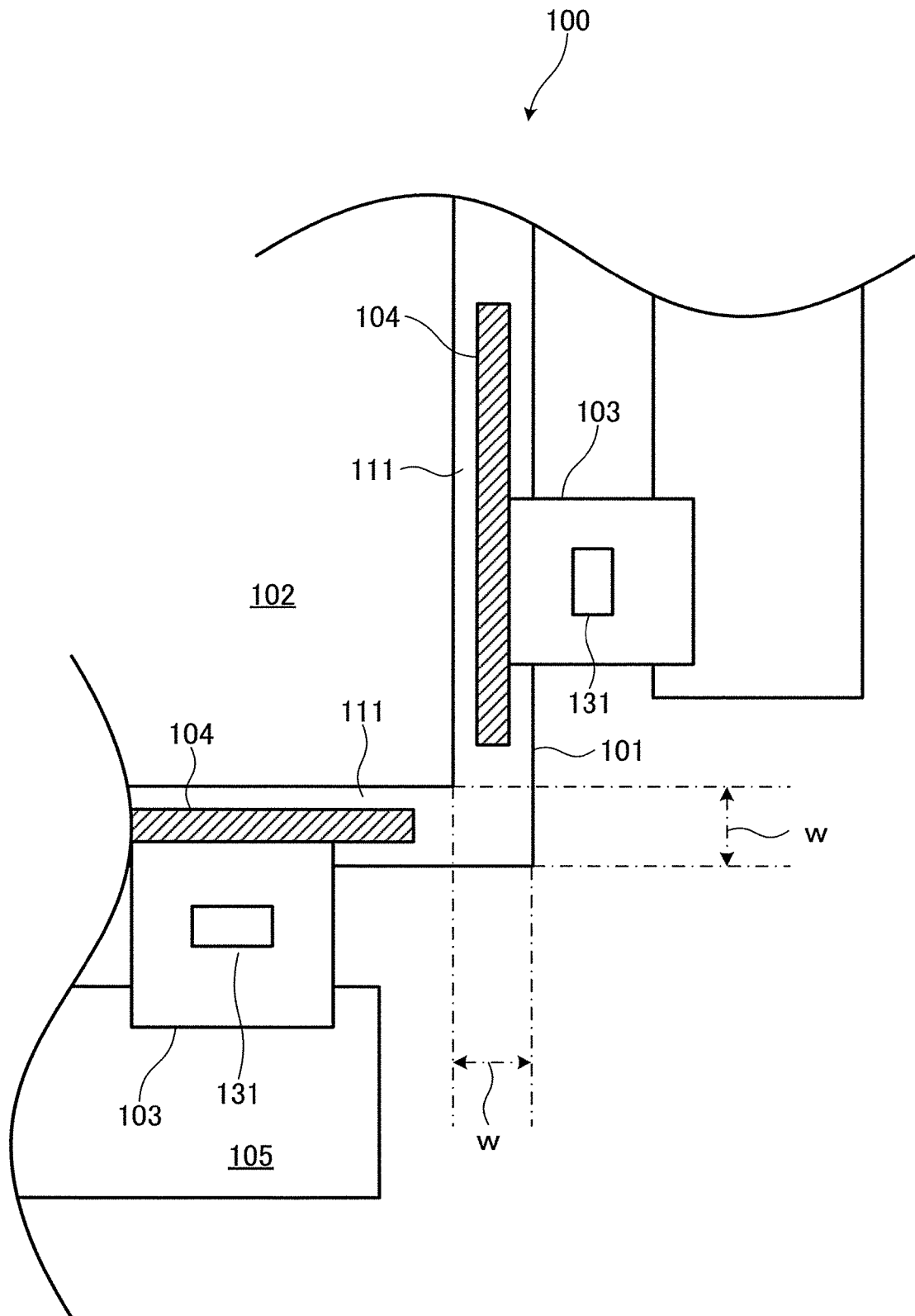
前記基板に対する前記ノズルの位置が第二位置の時に前記保護樹脂の吐出を停止する  
表示パネル製造方法。

[図1]

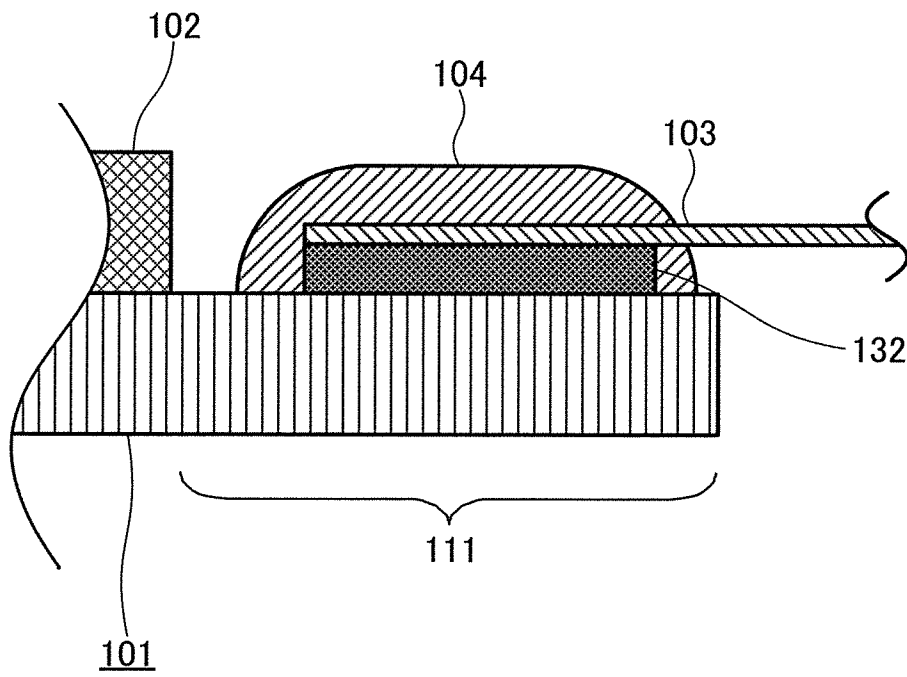




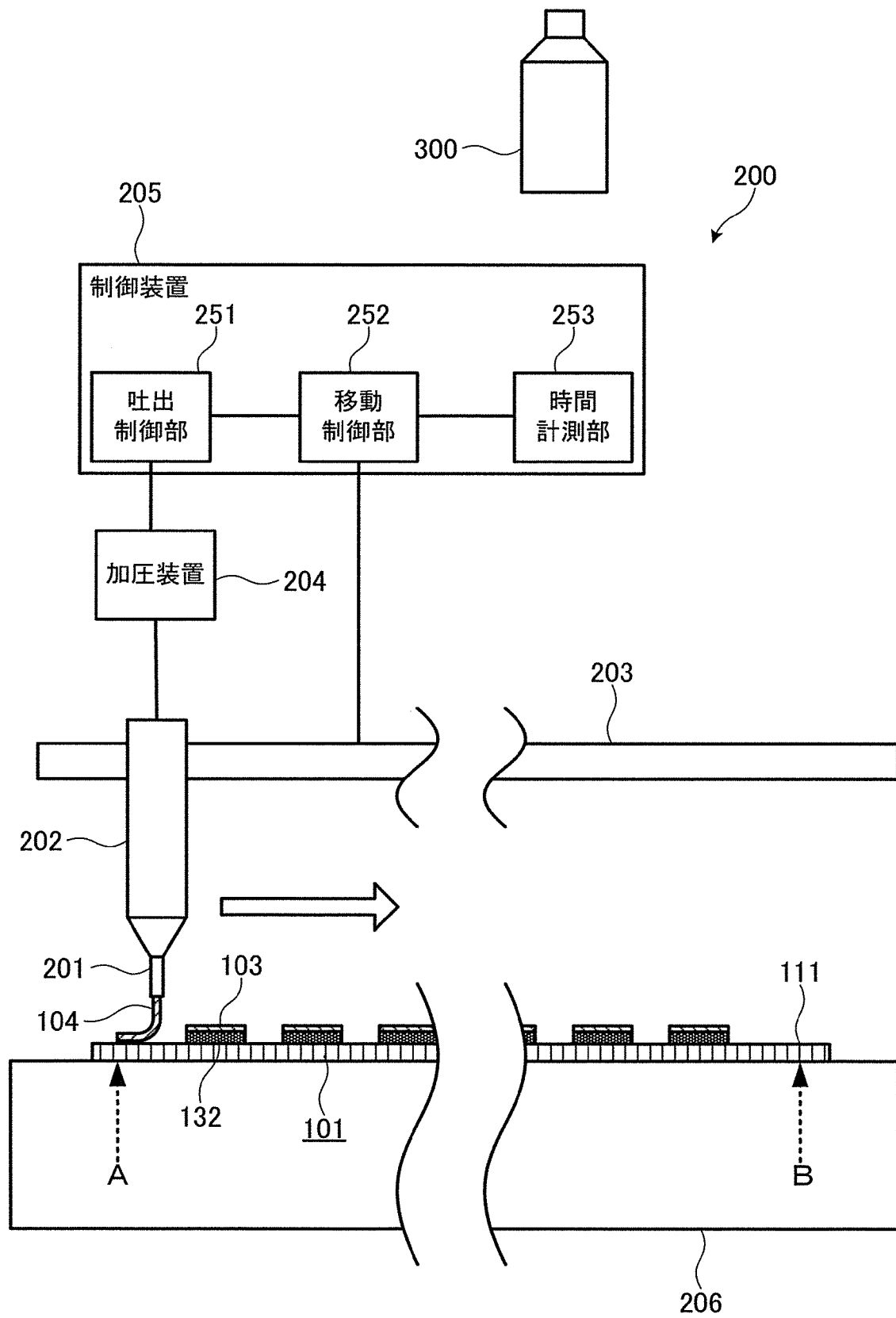
[図2]



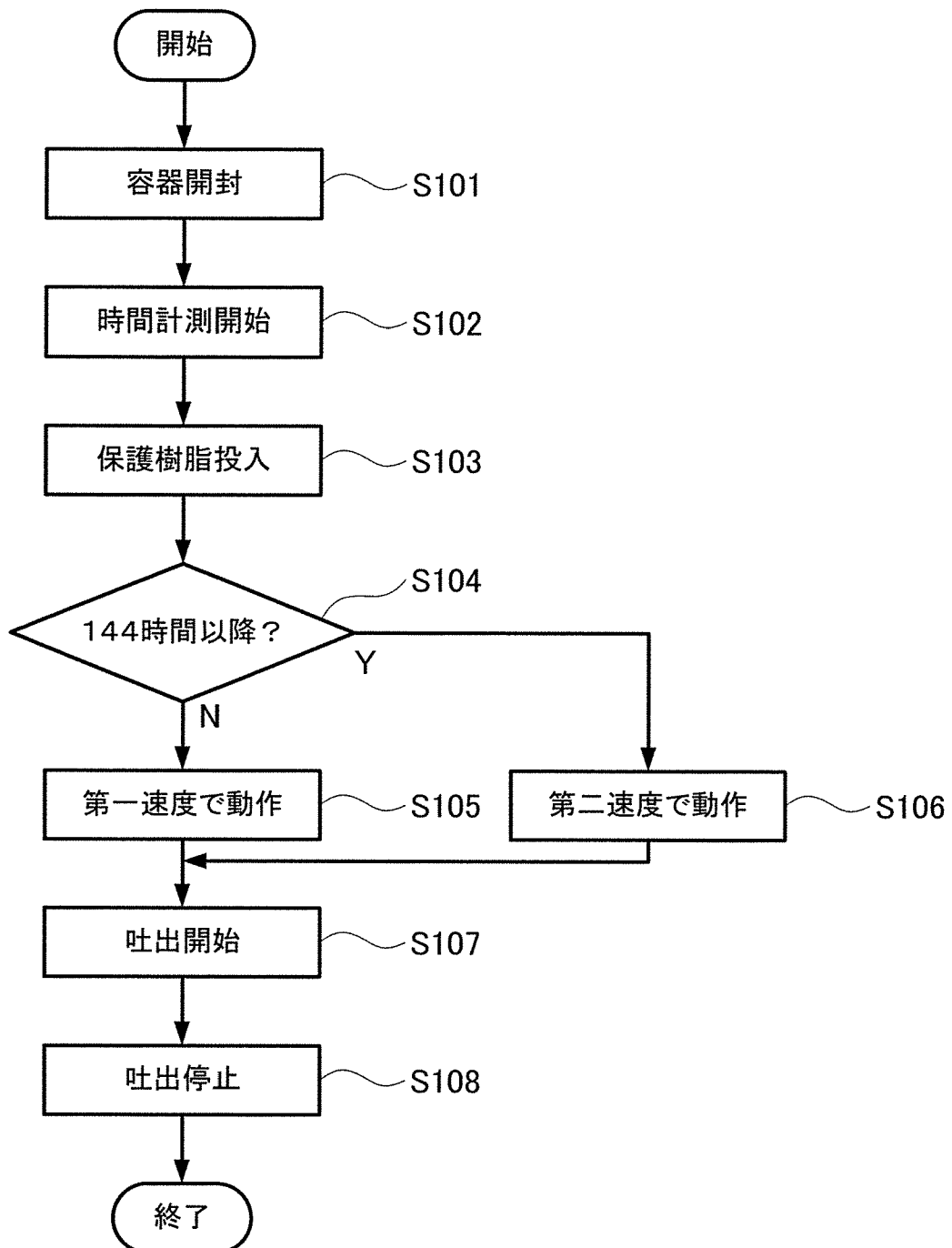
[図3]



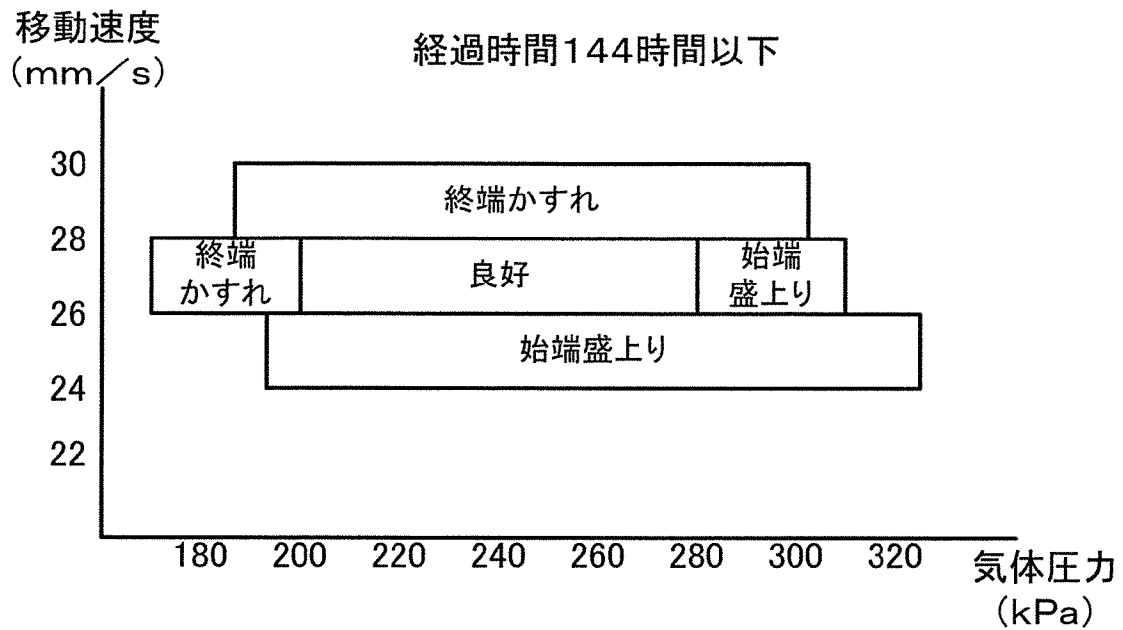
[図4]



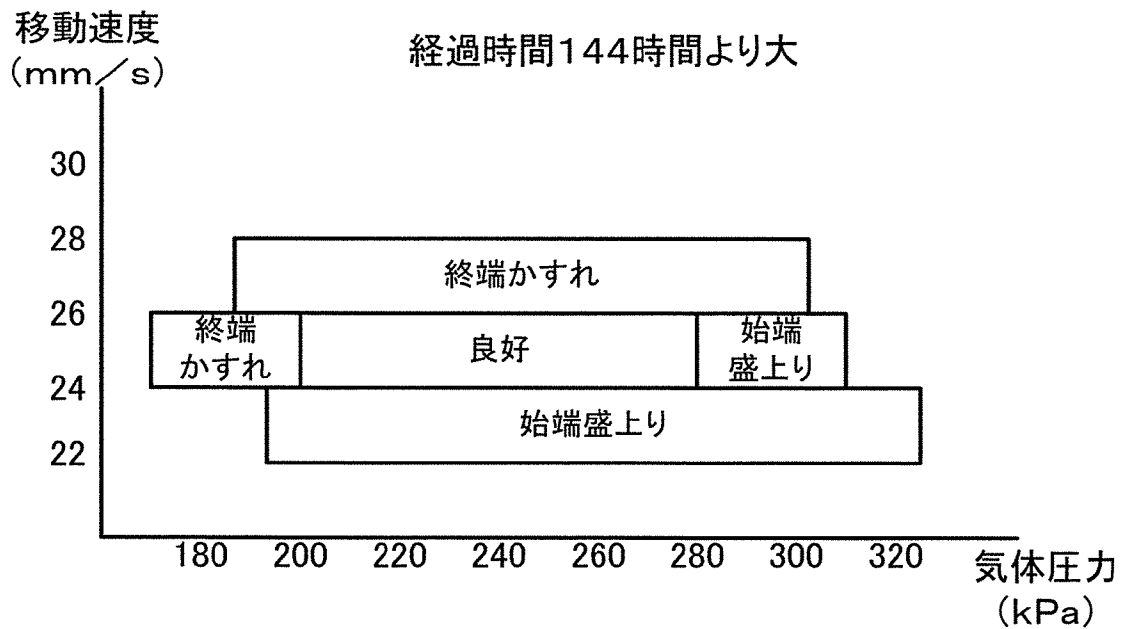
[図5]



[図6]



[図7]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/005762

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F9/00(2006.01)i, B05D1/26(2006.01)i, B05D7/00(2006.01)i, G02F1/1345(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, B05D1/00-7/26

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 2005-345499 A (Optrex Corp.),<br>15 December 2005 (15.12.2005),<br>paragraphs [0028] to [0029]; fig. 1<br>(Family: none)                    | 1                     |
| A         | JP 2001-170549 A (NEC Corp.),<br>26 June 2001 (26.06.2001),<br>paragraphs [0025] to [0029]; fig. 3<br>(Family: none)                           | 1                     |
| A         | JP 2004-158529 A (Matsushita Electric<br>Industrial Co., Ltd.),<br>03 June 2004 (03.06.2004),<br>paragraphs [0034] to [0040]<br>(Family: none) | 1                     |

☒ 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  
26 January 2015 (26.01.15)

Date of mailing of the international search report  
03 February 2015 (03.02.15)

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/JP2014/005762

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 2012-071244 A (Dainippon Screen Mfg. Co., Ltd.),<br>12 April 2012 (12.04.2012),<br>paragraph [0005]<br>& US 2012/0076949 A1 & CN 102416761 A<br>& KR 10-2012-0032397 A | 1                     |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09F9/00(2006.01)i, B05D1/26(2006.01)i, B05D7/00(2006.01)i, G02F1/1345(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. G09F9/00, B05D1/00-7/26

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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| A               | JP 2005-345499 A（オプトレックス株式会社）2005. 12. 15, 【0 0 2 8】－【0 0 2 9】段落、図1（ファミリーなし） | 1              |
| A               | JP 2001-170549 A（日本電気株式会社）2001. 06. 26, 【0 0 2 5】－【0 0 2 9】段落、図3（ファミリーなし）    | 1              |
| A               | JP 2004-158529 A（松下電器産業株式会社）2004. 06. 03, 【0 0 3 4】－【0 0 4 0】段落（ファミリーなし）     | 1              |

☒ 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

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 6 . 0 1 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 3 . 0 2 . 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）

松岡 智也

2 I

3 1 0 7

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



| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                              |                |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 2012-071244 A (大日本スクリーン株式会社) 2012. 04. 12, 【0<br>0 0 5】段落<br>& US 2012/0076949 A1 & CN 102416761 A & KR 10-2012-0032397 A | 1              |