

(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
2012 年 11 月 1 日(01.11.2012)



(10) 国際公開番号

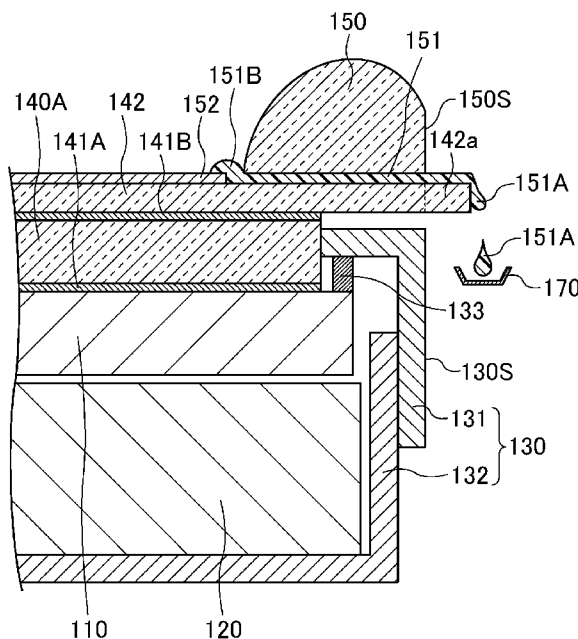
WO 2012/147323 A1

- (51) 国際特許分類:
G09F 9/00 (2006.01) G02F 1/1347 (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01) G09F 9/40 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/002765
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 20 日(20.04.2012)
- (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 2011-100626 2011 年 4 月 28 日(28.04.2011) JP
特願 2011-177349 2011 年 8 月 13 日(13.08.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 森脇 弘幸
(MORIWAKI, Hiroyuki).
- (74) 代理人: 特許業務法人前田特許事務所(MAEDA &
PARTNERS); 〒5410053 大阪府大阪市中央区本町
2 丁目 5 番 7 号 大阪丸紅ビル 5 階 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, 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, IS,
JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユー
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, 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: DISPLAY MANUFACTURING METHOD, DISPLAY, AND MULTI-DISPLAY SYSTEM

(54) 発明の名称: 表示装置の製造方法、表示装置及びマルチディスプレイシステム

[図8]



(57) Abstract: A method for manufacturing a display (100) comprises: a first process in which a display panel (110) is disposed in a case (130), and a cover member (142) is placed on a surface (110B) of the display panel (110) in a manner such that a portion (140A) in the thickness direction is accommodated in a window part (131W) and the remaining portion in the thickness direction covers the accommodated portion (140A) and at least a portion of the outer surface of a flange part (130F); a second process in which a light guide member (150) is placed on a peripheral edge portion of the surface of the cover member (142) with an adhesive (151) being disposed therebetween; and a third process in which the adhesive (151) is hardened to bond the light guide member (150) to the cover member (142).

(57) 要約: 表示装置 (100) の製造方法は、表示パネル (110) を筐体 (130) の内部に配置し、厚さ方向の一部 (140A) が窓部 (131W) に收容されると共に該厚さ方向における残り部分が收容部分 (140A) 及びフランジ部 (130F) の外面の少なくとも一部を覆うように被覆部材 (142) を表示パネル (110) の表面 (110B) に積層する第 1 工程と、被覆部材 (142) の表面の外周縁部に、導光部材 (150) を接着剤 (151) を介して配置する第 2 工程と、接着剤 (151) を硬化して導光部材 (150) を被覆部材 (142) に接着する第 3 工程と、を備える。

明 細 書

発明の名称：

表示装置の製造方法、表示装置及びマルチディスプレイシステム

技術分野

[0001] 本発明は、表示装置の製造方法、表示装置及びマルチディスプレイシステムに関する。本発明は、より詳しくは、継ぎ目のないシームレスな画像を表示するマルチディスプレイシステムを構成するために周縁部に導光部材を設けた表示装置の製造方法や、シームレスな画像を表示するマルチディスプレイシステムを構成する表示装置、及びシームレスな画像を表示するマルチディスプレイシステムに関する。

背景技術

[0002] 近年、デジタルサイネージ等への使用を目的として、大画面ディスプレイの開発が盛んに行われている。その中でも、超狭額縁化したディスプレイを複数組み合わせることで大画面を構成するマルチディスプレイシステムが注目されている。

[0003] 複数のディスプレイを組み合わせることで大画面を構成する場合、ディスプレイの継ぎ目が視認されにくいことが好ましい。そのため、各ディスプレイの周縁部にレンズ等の導光手段を枠状に配置して継ぎ目が視認されにくくすることが行われている（例えば、特許文献１）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２０１０－０７２５２２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ディ스플레이の周縁部に枠状に導光部材を設ける方法として、例えば、図３に示すように、紫外線硬化性樹脂や熱硬化性樹脂等の接着剤４５１で表示パネル４１０の表面に導光部材４５０を接着する方法がある。この場合、

接着剤 4 5 1 が垂れ落ちてモジュール内に進入しないようにスペーサ 4 3 1 が設けられているが、それでも、スペーサ 4 3 1 を乗り越える等して、接着剤 4 5 1 の一部 4 5 1 A が表示装置の筐体 4 3 0 の内部に垂れ落ちてしまうことがある。そうすると、モジュール内に進入した接着剤 4 5 1 A は、表示パネル 4 1 0 の裏面に回り込んだり、バックライト（不図示）やレンズシート（不図示）に付着したりして、表示にシミが生じたり、輝度が低下したり、その他の表示特性の劣化を招く虞がある。

[0006] 本発明は、接着剤が筐体内部に垂れ落ちることなく導光部材の取り付けを行って表示装置を得ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上述した課題を解決するための本発明の表示装置の製造方法は、窓部及び該窓部を囲う窓枠部分を構成し内側に延びたフランジ部を有する筐体の内部に表示パネルを配置し、厚さ方向の一部が上記窓部に收容可能であると共に該厚さ方向における残り部分が当該收容部分の少なくとも一部及び上記フランジ部の外面の少なくとも一部を覆う被覆部材を、該厚さ方向の一部が該窓部に收容されるように表示パネルの表面に積層する第 1 工程と、

上記被覆部材表面に、表示パネルからの出射光を表示パネルの外方へ導光する導光部材を、上記筐体の外周縁部に対応して接着剤を介して配置する第 2 工程と、

上記接着剤を硬化して上記導光部材を上記被覆部材に接着する第 3 工程と、を備える。

[0008] 上記の製造方法によれば、第 1 工程において、被覆部材の上記残り部分がフランジ部の外面の少なくとも一部を覆うように配置するので、第 2 工程において、被覆部材の表面に導光部材を接着剤を介して配置することにより接着剤が押し広げられても、接着剤が筐体の内部に垂れ落ちることがない。

[0009] 本発明の表示装置の製造方法は、上記第 1 工程において、上記被覆部材は外方に延出する延出部をさらに備えた延出部付き被覆部材であって、

上記第 3 工程の後、上記延出部付き被覆部材から上記延出部を切除する第

4工程をさらに備えることが好ましい。

[0010] 上記の製造方法によれば、第1工程において、外方に延出する延出部を備えた延出部付き被覆部材を表示パネル表面に積層するので、第2工程において、延出部付き被覆部材の表面の周縁部に導光部材を接着剤を介して配置することにより接着剤が押し広げられても、延出部付き被覆部材の延出部から筐体の外部に垂れ落ちた接着剤が筐体に付着したり飛散したりして筐体やその周辺が汚れるのが抑制される。かかる延出部としては、筐体が導光部材からの延出部の延出長さが5 cm以上であることが好ましい。

[0011] また、延出部の延出長さは、5 cm以下であってもよく、それより大きくてもよい。延出部の延出長さが5 cm以下の場合、第4工程において切除する延出部の量が少なくなり、その分、コストダウンすることができる。このとき、延出部の周縁部から垂れ落ちた接着剤を受け止める樋状の接着剤受け部を設置することが好ましい。これにより、延出部の周縁部から垂れ落ちた接着剤が飛散して、筐体の外部が汚れたり、周辺部分が汚れたりするのが抑制される。

[0012] また、延出部が5 cm以上である場合には、延出部上に導光部材を配置しても接着剤が延出部の周縁部から垂れ落ちるのが抑制されるので、接着剤受け部を設けることなく、筐体の外部が汚れたり、周辺部分が汚れたりするのを防ぐことができる。

[0013] 本発明の表示装置の製造方法は、上記被覆部材が、上記窓部に収容された第1被覆部材と、該第1被覆部材及び上記フランジ部の外面の少なくとも一部を覆う第2被覆部材とが貼り合わされて構成されていてもよい。

[0014] また、本発明の表示装置の製造方法は、上記被覆部材が、上記窓部に収容された第1被覆部と、該第1被覆部及び上記フランジ部の外面の少なくとも一部を覆う第2被覆部とで一体に形成されていてもよい。

[0015] 本発明の表示装置の製造方法は、上記第1工程において、上記被覆部材は上記表示パネルの表面の少なくとも表示領域全面を覆うように積層してもよい。

[0016] また、本発明の表示装置の製造方法は、上記第 1 工程において、上記被覆部材は上記表示パネルの表面の周縁部を枠状に覆うように積層してもよい。

[0017] 被覆部材が延出部を備えている場合、本発明の表示装置の製造方法は、上記第 4 工程において、上記被覆部材の周縁端面が、上記筐体の外側面及び上記導光部材の外周側側面の少なくとも一方と面一となるように上記延出部付き被覆部材から延出部を切除してもよい。

[0018] 上記の方法によれば、被覆部材の周縁端面が、上記筐体の外側面及び上記導光部材の外周側側面の少なくとも一方に揃うように延出部を切除すればよいので、切除作業が容易である。

[0019] この場合、上記導光部材をその外周側側面が上記筐体の外側面と面一になるように接着剤上に配置してもよい。これにより、被覆部材の周縁端面、筐体の外側面及び導光部材の外周側側面の 3 者が面一となるので、表示装置を複数組み合わせてマルチディスプレイシステムとして使用するとき、導光部材と筐体との間に隙間が生じないように複数の表示装置を組み合わせることができる。そのため、大画面ディスプレイを組み立てるときに導光部材が受けるストレスを軽減することができる。

[0020] 被覆部材が表示パネルの表面の周縁部を枠状に覆うように貼設され、上記被覆部材は上記窓部に収容された第 1 被覆部材と、該第 1 被覆部材及び上記フランジ部の外面の少なくとも一部を覆う第 2 被覆部材とが重ね合わせて構成されている場合、本発明の表示装置の製造方法は、第 2 被覆部材が表示パネル内方に延出する内側延出部をさらに備えた延出部付き被覆部材であって、

上記第 3 工程の後且つ上記第 4 工程とは独立に、上記延出部付き被覆部材から上記内側延出部を切除する第 5 工程をさらに備えることが好ましい。

[0021] 上記の方法によれば、第 2 工程において第 2 被覆部材上に塗布された接着剤が表示パネル内方に押し広げられても、内側延出部が存在することにより表示パネル上に接着剤が垂れ落ちる虞がない。

[0022] この場合、上記第 2 工程において、上記導光部材をその内周側端面が上記

第1被覆部材の内周側端面と面一になるように配置し、

上記第5工程において、上記第2被覆部材の内周側端面が上記第1被覆部材の内周側端面及び上記導光部材の内周側端面と面一となるように上記内側延出部を切除することが好ましい。

[0023] これによれば、第5工程において第1被覆部材の内周側端面を基準にして内側延出部を切除する際に、第2被覆部材と表示パネルとの間に第1被覆部材の厚さに相当する隙間が存在するので、表示パネルの表面を傷つけることなく内側延出部を切除することができる。

[0024] 上記被覆部材はアクリル樹脂で形成されていてもよい。この場合、優れた耐薬品性や耐摩耗性を有する被覆部材とすることができる。また、アクリル樹脂の屈折率（1.49）は表示パネルを構成するガラスや偏光板の屈折率（1.5程度）との差が小さく、表示パネルと被覆部材との界面における光の屈折を小さくすることができ、優れた表示視認性を得ることができる。

[0025] 被覆部材が第1被覆部材と第2被覆部材とが重ね合わされて構成されている場合、上記第1被覆部材は透明弾性材で形成されていることが好ましい。透明弾性材としては、例えば、アクリルゲルシート、シリコーンゴムシート、ポリウレタンゲルシート等が挙げられる。

[0026] この場合、透明弾性材が粘着性を有するので、接着材を用いることなく第1被覆部材を表示パネル表面に積層することができると共に、接着材を用いることなく第1被覆部材上に第2被覆部材を積層することができる。また、透明弾性材自身が適度な粘着性を有するので、第1被覆部材のリワーク性にも優れている。透明弾性材は可撓性及び弾力性を有するので、厚さが大きい場合でも表示パネルと第1被覆部材との間に気泡等が入るのを抑制しながら第1被覆部材を貼り付けることができる。さらに、透明弾性材が有する弾力性により、表示パネルと導光レンズとの間に加わる応力が吸収され、パネルの強度を高めることができる。

[0027] 被覆部材が第1被覆部材と第2被覆部材とが重ね合わされて構成されている場合、本発明の表示装置の製造方法は、上記第2被覆部材がポリエチレン

テレフタレート樹脂またはトリアセチルセルロース樹脂で形成されていてもよい。第2被覆部材を構成するPET樹脂やTAC樹脂は、例えば厚さが10～100 μ mである。

[0028] この場合、第2被覆部材が可撓性を有するので、貼り付けが容易であり、第1被覆部材と第2被覆部材との間に気泡等が入るのが抑制される。また、第2被覆部材が延出部や内側延出部を備える場合には、第2被覆部材と共に延出部や内側延出部もPET樹脂またはTAC樹脂で形成されることとなるので、第4工程や第5工程において、延出部や内側延出部を容易に切断することができる。また、PET樹脂で形成された第2被覆部材は、耐薬品性が高い、材料費が低コストであるという長所を有する。第2被覆部材をTAC樹脂で形成する場合には、TAC樹脂の屈折率が1.48であるため導光部材（屈折率1.49程度）との光学的位相差が小さく、良好な視認性を得ることができる。

[0029] 或いは、第2被覆部材は透明弾性材で形成されていてもよい。透明弾性材としては、例えば、アクリルゲルシート、シリコーンゴムシート、ポリウレタンゲルシート等が挙げられる。

[0030] この場合、第2被覆部材が可撓性を有するので、貼り付けが容易であり、第1被覆部材と第2被覆部材との間に気泡等が入るのが抑制される。また、第2被覆部材が延出部や内側延出部を備える場合には、第2被覆部材と共に延出部や内側延出部も透明弾性材で形成されることとなるので、第4工程や第5工程において、延出部や内側延出部を容易に切断することができる。さらに、透明弾性材が有する粘着性により、第2被覆部材上に塗布された接着剤が液だれしにくくなる。また、透明弾性材が有する弾力性により、表示パネルと導光レンズとの間に加わる応力が吸収され、パネルの強度を高めることができる。

[0031] また、上記第2被覆部材はアクリル樹脂で形成されていてもよい。この場合、優れた耐薬品性、耐摩耗性を有する第2被覆部材を得ることができる。

[0032] 本発明の表示装置の製造方法は、上記表示パネルは、対角線の長さが81

2 mm以上である場合に好適である。

[0033] 本発明の表示装置の製造方法は、上記表示パネルは、2枚の基板間に液晶層が設けられた液晶表示パネルである場合に好適である。

[0034] 本発明の表示装置は、表示パネルと、

上記表示パネルを内包し、該表示パネルの表示画像を外部から視認可能とする窓部及び該窓部を囲う窓枠部分を構成し内側に延びたフランジ部を有する筐体と、

上記表示パネルの表面に積層され、厚さ方向の一部が上記窓部に收容されると共に該厚さ方向における残り部分が当該收容部分の少なくとも一部及び上記フランジ部の外面の少なくとも一部を覆う透明な被覆部材と、

上記被覆部材表面の外周縁部に接着剤で接着され、表示パネルからの出射光を表示パネルの外方へ導光する導光部材と、を有する。

[0035] 上記の構成によれば、表示パネルの表面に積層された被覆部材が、厚さ方向の一部が上記窓部に收容されると共に該厚さ方向における残り部分が当該收容部分及びフランジ部の外面の少なくとも一部を覆うように設けられているので、接着剤で被覆部材表面に導光部材を接着しても、接着剤が筐体の内部に垂れ落ちることがない。そのため、接着剤が筐体の内部に浸入して表示パネルの裏面に回り込んだり、バックライトやレンズシート等に付着したりすることにより表示にシミや輝度の低下等が生じるのを防止することができる。

[0036] 本発明の表示装置は、上記被覆部材は、上記窓部に收容された第1被覆部材と、該第1被覆部材及び上記フランジ部の外面の少なくとも一部を覆う第2被覆部材とが貼り合わされて構成されていてもよい。

[0037] また、本発明の表示装置は、上記被覆部材は、上記窓部に收容された第1被覆部と、該第1被覆部及び上記フランジ部の外面の少なくとも一部を覆う第2被覆部とで一体に形成されていてもよい。

[0038] 本発明の表示装置は、上記被覆部材は、上記表示パネルの表面の少なくとも表示領域全面を覆うように貼設されていてもよい。

- [0039] また、本発明の表示装置は、上記被覆部材は、上記表示パネルの表面の周縁部を枠状に覆うように貼設されていてもよい。
- [0040] 上記被覆部材の周縁端面は、上記導光部材の外周側の側面及び上記筐体の外側面の少なくとも一方と面一であることが好ましい。
- [0041] この場合、上記導光部材は、該導光部材の外周側の側面と上記筐体の外側面とが面一であってもよく、その場合、導光部材の外周側の側面、被覆部材の周縁端面、及び筐体の外側面の3者が面一となるので、表示装置を複数組み合わせるマルチディスプレイシステムとして使用するとき、導光部材と筐体との間に隙間が生じないように複数の表示装置を組み合わせることができる。そのため、大画面ディスプレイを組み立てるときに導光部材が受けるストレスを軽減することができる。
- [0042] 被覆部材が表示パネルの表面の周縁部を枠状に覆うように貼設され、上記被覆部材は上記窓部に收容された第1被覆部材と、該第1被覆部材及び上記フランジ部の外面の少なくとも一部を覆う第2被覆部材とが重ね合わせて構成されている場合、本発明の表示装置は、上記第2被覆部材の内周側端面は上記第1被覆部材の内周側端面及び上記導光部材の内周側端面の少なくとも一方と面一であることが好ましい。
- [0043] 本発明の表示装置は、被覆部材がアクリル樹脂で形成されていてもよい。
- [0044] 被覆部材が第1被覆部材と第2被覆部材とが重ね合わされて構成されている場合、本発明の表示装置は、第1被覆部材が透明弾性材で形成されていてもよい。
- [0045] また、被覆部材が第1被覆部材と第2被覆部材とが重ね合わされて構成されている場合、本発明の表示装置は、第2被覆部材がポリエチレンテレフタレート樹脂またはトリアセチルセルロース樹脂で形成されていてもよく、透明弾性材で形成されていてもよく、アクリル樹脂で形成されていてもよい。
- [0046] 被覆部材が第1被覆部材と第2被覆部材とが重ね合わされて構成されている場合、本発明の表示装置は、上記第1被覆部材は、タッチパネルシートで構成されていてもよい。

[0047] 本発明の表示装置は、上記表示パネルの対角線の長さが812mm以上である場合に好適である。

[0048] 本発明の表示装置は、上記表示パネルが、2枚の基板間に液晶層が設けられた液晶表示パネルである場合に好適である。

[0049] 本発明のマルチディスプレイシステムは、本発明の表示装置を複数組み合わせさせて大画面表示を行うものである。本発明の表示装置は、表示パネルの周縁部に表示パネルからの出射光を表示パネルの外方へ導光する導光部材が設けられているので、これらを複数組み合わせることで画像の拡大表示を行っても、継ぎ目部分が視認されにくく、良好な表示を得ることができる。

発明の効果

[0050] 本発明によれば、第1工程において、被覆部材の厚さ方向における残り部分がフランジ部の外面の少なくとも一部を覆うように被覆部材を配置するので、第2工程において、被覆部材の表面に導光部材を接着剤を介して配置することにより接着剤が押し広げられても、接着剤が筐体の内部に垂れ落ちることがない。そのため、接着剤が筐体の内部に浸入して表示パネルの裏面に回り込んだり、バックライトやレンズシート等に付着することにより表示にシミや輝度の低下等が生じるのを防止することができる。

図面の簡単な説明

[0051] [図1]マルチディスプレイシステムの全体構成の概略イメージ図である。

[図2]マルチディスプレイシステムのディスプレイの組み立て状態を示す図である。

[図3]実施形態1にかかる表示装置の断面図である。

[図4]実施形態1にかかる表示装置の概略平面図である。

[図5]表示パネルの断面図である。

[図6]実施形態1の表示装置の貼り付け工程を示すフロー図である。

[図7]実施形態1の表示装置の製造方法における第1工程の説明図である。

[図8]実施形態1の表示装置の製造方法における第2工程の説明図である。

[図9]実施形態1の表示装置の製造方法における第3工程の説明図である。

[図10]実施形態1の表示装置の製造方法における第4工程の説明図である。

[図11]変形例1にかかる表示装置の概略断面図である。

[図12]変形例1にかかる表示装置の概略平面図である。

[図13]変形例2にかかる表示装置の概略断面図である。

[図14]変形例2にかかる表示装置の概略平面図である。

[図15]変形例3にかかる表示装置の概略断面図である。

[図16]変形例4の表示装置の製造方法における第2工程の説明図である。

[図17]変形例5にかかる表示装置の概略断面図である。

[図18]実施形態2にかかる表示装置の断面図である。

[図19]実施形態2の表示装置の貼り付け工程を示すフロー図である。

[図20]実施形態2にかかる導光部材の貼り付け工程の説明図である。

[図21]実施形態3にかかる表示装置の断面図である。

[図22]変形例6の表示装置の平面図である。

[図23]並べて配置した2つの変形例6の表示装置の断面図である。

[図24]実施形態3の表示装置の貼り付け工程を示すフロー図である。

[図25]実施形態3の表示装置の製造方法における第1工程の説明図である。

[図26]実施形態3の表示装置の製造方法における第1工程の説明図である。

[図27]実施形態3の表示装置の製造方法における第2工程の説明図である。

[図28]実施形態3の表示装置の製造方法における第2及び第3工程の説明図である。

[図29]実施形態3の表示装置の製造方法における第4及び第5工程の説明図である。

[図30]実施形態3の表示装置の製造方法における導光部材の貼り付け完了状態を示す図である。

[図31]変形例7の表示装置の製造方法における第4工程及び第5工程の説明図である。

[図32]変形例7にかかる表示装置の断面図である。

[図33]従来の表示装置における導光部材の取り付け工程の説明図である。

発明を実施するための形態

[0052] 以下、本発明の実施の形態について例示的に説明する。なお、本発明は以下の実施の形態に限定されるものではない。なお、図面において同一または対応する構成は同一の参照符号を用いて示す。

[0053] 《実施形態１》

(マルチディスプレイシステム)

図１は、マルチディスプレイシステム１０の概略イメージ図である。マルチディスプレイシステム１０は、例えば、大画面表示を行うデジタルサイネージ用途等に用いられる。

[0054] マルチディスプレイシステム１０は、複数の表示装置１００（図１では、９つ）及び管理部２００を有する。管理部２００は、表示装置１００のそれぞれとネットワーク２０１を介して互いに通信する。管理部２００は、各表示装置１００に表示させるコンテンツを送信したり、表示装置１００における表示モードの切り替えを行ったりする機能を有する。なお、各表示装置１００は、図１に示すように並列つなぎで接続される他、ＧＰＩＢインターフェースボード（General Purpose Interface Busインターフェースボード）等により直列つなぎで接続されていてもよい。

[0055] 図２は、複数の表示装置１００を一体に組み立てた状態を示す。複数の表示装置１００が全体として大画面ディスプレイ３００を構成する。各表示装置１００は、管理部２００からの指示に基づいて、大画面ディスプレイ３００においてひとつの画像が構成されるように、その画像の一部を拡大して表示してもよい。また、各表示装置１００において拡大することなく同一の画像を表示してもよい（つまり、９つの画像がタイル状に表示される）。或いは、各表示装置１００において異なる画像を表示してもよい。

[0056] (表示装置)

図３及び４は、それぞれ、表示装置１００の断面図及び概略平面図である。表示装置１００は、画像表示を行う表示パネル１１０、表示パネル１１０に光を入射させるバックライトユニット１２０、表示パネル１１０及びバック

クライトユニット１２０を内包する筐体１３０、表示パネル１１０の表示視認側表面１１０Ｂを覆って保護する第１シート（第１被覆部材）１４０Ａ及び第２シート（第２被覆部材）１４０Ｂ（以下、まとめて被覆部材１４０と称することもある）、並びに、表示パネル１１０の周縁部に対応して設けられた導光部材１５０を備える。

[0057] 表示パネル１１０は、図５に示すように、対向配置された２枚の基板１１１Ａ、１１１Ｂと、それらの間の周縁部に枠状に設けられ両者を接着するシール材１１２と、シール材１１２で囲まれた領域に設けられた液晶層１１３と、基板１１１Ａ、１１１Ｂのそれぞれの液晶層１１３とは反対側の表面に設けられた偏光板１１４Ａ、１１４Ｂとを備える。なお、基板１１１Ａ及び偏光板１１４Ａは表示パネル１１０のバックライトユニット側１１０Ａに、基板１１１Ｂ及び偏光板１１４Ｂは表示パネル１１０の表示視認側１１０Ｂにそれぞれ配置される。表示パネル１１０は、対角線の長さが８１２ｍｍ（３２インチサイズ）以上であることが好ましく、例えば、縦長さが７４７ｍｍ、及び横長さが１３２８ｍｍの６０インチ程度の大きさであることがより好ましい。

[0058] バックライトユニット１２０は、表示パネル１１０の偏光板１１４Ａ側表面に対向するように配置される。バックライトユニット１２０は、図示しないが、例えば、冷陰極管やＬＥＤ（Light Emitting Diode）等の光源と、光源からの光を表示パネル１１０へ導く導光板及び拡散板とを有する。導光板により導かれて表示パネル１１０に入射した光は、基板１１１Ａを経て液晶層１１３を透過する際、液晶分子の配向方向により透過率が調整され、表示視認側の基板１１１Ｂから出射されて表示が視認される。

[0059] 筐体１３０は、例えば、表示パネル１１０を内包する前面筐体部１３１、及びバックライトユニット１２０を支持する背面筐体部１３２で構成されている。

[0060] 前面筐体部１３１は、底面に窓部１３１Ｗを有し、窓部１３１Ｗの窓枠部分を構成するフランジ部１３０Ｆが内側に延びるように設けられている。前

面筐体部 131 の内部には表示パネル 110 及び第 1 シート 140 A の厚さ方向の一部が配置されている。表示パネル 110 は、表示画像が外部から窓部 131 W を介して視認可能となるように前面筐体部 131 内に位置付けられている。表示パネル 110 の偏光板 114 B の表面には、周縁部に沿って枠状にスペーサ 133 が形成されている。前面筐体部 131 は、窓部 131 W を構成する面 131 A が第 1 シート 140 A の側面に当接して第 1 シート 140 A に固定されている。また、フランジ部 130 F の内面 131 B がスペーサ 133 の先端に当接することにより表示パネル 110 と前面筐体部 131 とが固着されている。

[0061] 背面筐体部 132 は、矩形の有底箱型であり、その内部にバックライトユニット 120 が配置されている。背面筐体部 132 の底面にバックライトユニット 120 の底面が固定され、これにより、バックライトユニット 120 が背面筐体部 132 に支持されている。また、前面筐体部 131 の側壁面の内側は、背面筐体部 132 の側壁面の外側と当接し、これにより両者が互いに支持されている。

[0062] スペーサ 133 は、フランジ部 130 F の内面 131 B と表示パネル 110 の周縁部との間に枠状に介在して両者を固着するように設けられている。スペーサ 133 は、シリコンゴム（市販品としては例えば、株式会社寺岡製作所製のシリコンゴム粘着テープ）等で形成されている。スペーサ 133 は、例えば、高さが 0.1 ~ 0.2 mm である。

[0063] 被覆部材 140 は、第 1 シート 140 A 及び第 2 シート 140 B で構成されている。第 1 シート 140 A は両面テープ 141 A で表示パネル 110 に貼り合わされ、第 2 シート 140 B は両面テープ 141 B で第 1 シート 140 A に貼り合わされている。

[0064] 第 1 シート 140 A は、表示パネル 110 の表示領域の全面を覆うように表示視認側表面 110 B に貼設されている。第 1 シート 140 A は、前面筐体部 131 に設けられた窓部 131 W に嵌る大きさに形成され、窓部 131 W に収容されている。第 1 シート 140 A は、厚さが例えば 0.1 ~ 1 mm

である。

[0065] 第2シート140Bは、第1シート140Aの表示パネル110とは反対側表面の全面を覆うように設けられている。また、第2シート140Bは、第1シート140Aよりも一回り大きく形成され、第2シート140Bの外周縁部がフランジ部130Fの外面を覆っている。第2シート140Bは、例えば、厚さが0.01～0.5mmである。

[0066] 第1、第2シート140A、140Bや両面テープ141A、141Bは、屈折率が1.3～1.7であることが好ましく、1.5に近いことがより好ましい。表示パネル110を構成するガラスや偏光板114Bの屈折率は1.5程度であり、これらと屈折率の値が近い材料で第1、第2シート140A、140Bや両面テープ141A、141Bを構成することにより、表示パネル110と両面テープ141Aの界面、両面テープ141Aと第1シート140Aの界面、第1シート140Aと両面テープ141Bの界面、両面テープ141Bと第2シート140Bの界面等において、光の屈折を小さく抑えることができる。このような第1、第2シート140A、140Bの材料としては、例えば、アクリル樹脂（屈折率1.5）等が挙げられる。なお、アクリル樹脂は、耐薬品性や耐摩耗性の観点からも、第1、第2シート140A、140Bの材料として好適である。また、このような両面テープ141A、141Bの材料としては、例えば、アクリル系樹脂材料で構成されたテープ（屈折率約1.5）等が挙げられる。具体的には、両面テープ141A、141Bとしては、例えば、光学用透明両面テープ（OCAテープ（Optical Clear Adhesive Tape））やアクリルゲルシート等を用いることができる。光学用透明両面テープとしては、例えば、住友スリーエム株式会社製の高透明性接着剤転写テープ等の市販品を使用できる。また、アクリルゲルシートとしては、分子勾配膜両面テープ（共同技研化学株式会社登録商標）等を使用することができ、市販品としては、例えば共同技研化学株式会社製の「300Z」シリーズ等が挙げられる。

[0067] 導光部材150は、第2シート140Bの第1シート140Aとは反対側

の表面に、周縁部に枠状に設けられている。導光部材 150 は、例えば、図 3 の断面図において、第 2 シート 140 B に面する平面を構成する直線と、導光部材 150 の周縁端面 150 S（図 10 参照）を構成する直線と、これらの 2 本の直線をつなぎ表示視認側に膨出する曲面を構成する曲線と、で構成される形状を有する。導光部材 150 は、例えば、アクリル樹脂等の透明な絶縁性材料で形成されている。導光部材 150 は、例えば、幅が 10～100 mm 及び厚さが 10～30 mm である。

[0068] 表示パネル 110 において、画像表示するための表示パネル 110 からの出射光は、導光部材 150 が設けられていない領域においては、図 3 中の矢印 A で示すように表示パネル 110 に対して平均して垂直に出射される。一方、表示パネル 110 の表示視認側の周縁部に導光部材 150 が設けられることにより、図 3 中の矢印 B で示すように、表示パネル 110 の周縁部における光は導光部材 150 を透過するときに導光部材 150 の曲面で屈折され、表示パネル 110 の外方に向かって進行する。従って、複数の表示装置 100 を用いて大画面ディスプレイ 300 を有するマルチディスプレイシステム 10 を構成して画像を拡大表示するとき、表示パネル 110 からの出射光のうち周縁部のものが表示パネル 110 の外方へ導光され、各表示装置 100 の継ぎ目における表示が視認されやすくなり、継ぎ目が目立たなくなる。

[0069] 導光部材 150 は、接着剤 151 により第 2 シート 140 B の表面に接着されている。接着剤 151 としては、例えば紫外線硬化性樹脂または熱硬化性樹脂等が挙げられる。

[0070] なお、前面筐体部 131 の外側面 130 S、第 2 シート 140 B の周縁端面 140 S、及び導光部材 150 の外周側側面 150 S（それぞれ図 10 参照）は、面一となるように位置付けられている。これにより、表示装置 100 を複数組み合わせることで大画面ディスプレイ 300 を構成するとき、導光部材と筐体との間に隙間が生じないように複数の表示装置を組み合わせることができる。そのため、大画面ディスプレイを組み立てるときに導光部材が受けるストレスを軽減することができる。

[0071] (表示装置の製造方法)

次に、上述した構成の表示装置 100 の製造方法について説明する。ここでは、図 6 のフロー図を用いて、準備工程、第 1 工程、第 2 工程、第 3 工程、及び第 4 工程に分けて詳細に説明する。

[0072] ー準備工程ー

はじめに、表示パネル 110、バックライトユニット 120、前面筐体部 131、背面筐体部 132、第 1 シート 140A、延出部付き第 2 シート 142、導光部材 150 を準備する。なお、表示パネル 110 は、従来公知の方法で作製する。

[0073] 延出部付き第 2 シート 142 は、第 2 シート 140B となるシート材料よりもさらに一回り大きい面積を有するアクリル樹脂シート等の材料で形成されている。延出部付き第 2 シート 142 の外周縁部であって、第 2 シート 140B となる部分よりも外方に延出した部分（すなわち、筐体 130 の外側面 130S よりも外方に延出した部分）は、延出部 142a を構成する。延出部付き第 2 シート 142 は、第 2 シート 140B となる部分からの延出長さが例えば 100 μ m ~ 1 mm となるように形成されている。

[0074] 延出部付き第 2 シート 142 には、予め、第 1 シート 140A とは反対側となる表面にカバーフィルム 152 を貼り付けておく。カバーフィルム 152 は、導光部材 150 が配置される領域に囲まれた領域に位置付けられる。カバーフィルム 152 としては、例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）やトリアセチルセルロース（TAC）等のフィルムを用いることができる。

[0075] なお、延出部付き第 2 シート 142 の全面にカバーフィルム 152 を貼り付けた後に導光部材 150 を配置する領域を取り除いてもよい。また、予め導光部材 150 が配置される領域の内側の領域に対応する形状に切り取ったカバーフィルム 152 を延出部付き第 2 シート 142 の該当位置に貼り付けてもよい。

[0076] ー第 1 工程ー

まず、バックライトユニット120を、背面筐体部132に固定する。そして、図7に示すように、表示パネル110の表示視認側表面110Bの周縁部、または前面筐体部131のフランジ部130Fの内面にスペーサ133を枠状に配置して、前面筐体部131のフランジ部130Fの内面と表示パネル110の表示視認側表面110Bの周縁部とを固着する。次いで、前面筐体部131と背面筐体部132とを前面筐体部131の側壁面の内側と背面筐体部132の側壁面の外側とが当接して互いに支持するようにネジ止め等により組み立てる。これにより、表示パネル110とバックライトユニット120とが筐体130に内包される。

[0077] 次に、ステップS111において、第1シート140Aの表示パネル110側となる表面に、両面テープ141Aを貼付する。そして、ステップS112において、表示パネル110の表示領域を覆うようにして、両面テープ141Aを介して第1シート140Aを貼設する。このとき、第1シート140Aは前面筐体部131の窓部131Wに收容されるように位置付けられる。

[0078] 続いて、ステップS113において、延出部付き第2シート142の第1シート140A側となる表面に、両面テープ141Bを貼付する。そして、ステップS114において、第1シート140Aの表示パネル110とは反対側の表面を覆うようにして、両面テープ141Bを介して延出部付き第2シート142を貼設する。このとき、延出部付き第2シート142が第1シート140A及びフランジ部130Fを覆うと共に、延出部付き第2シート142の周縁部の延出部142aが筐体130の外側面130Sよりも外方に延出するように位置付けられる。

[0079] なお、上記準備工程と第1工程とは適宜各工程の順序を入れ替えて行ってもよい。例えば、表示パネル110を構成する基板111A、111Bの表面に偏光板114A、114Bを貼り付け、さらに偏光板114Bの表面に第1シート140Aを貼り付けた後、高密度マルチチップSOF (System On Film) 及びプリント配線板 (Printed Writing Board; 以下「PWB」と称

することもある。)を表示パネル110に実装し、この表示パネル110とバックライトユニット120とが筐体130に内包されるように組み立てを行ってもよい。また、高密度マルチチップSOF及びPWBを実装後、第1シート140A及び第2シート140Bの貼り付けを行い、それから、表示パネル110とバックライトユニット120とが筐体130に内包されるように組み立てを行ってもよい。また、表示パネル110の偏光板114B表面に両面テープ141Aを貼り付けた後に第1シート140Aを貼り付け、第1シート140Aの表面に両面テープ141Bを貼り付けてから、表示パネル110とバックライトユニット120とが筐体130に内包されるように組み立てを行ってもよい。

[0080] ー第2工程ー

次に、図8に示すように、延出部142aの周縁端から垂下する位置に延出部付き第2シート142の外周を取り囲むように、樋状の接着剤受け部170を設置する。接着剤受け部170は、例えばステンレス材を加工して形成されている。

[0081] 次いで、ステップS121において、導光部材150の延出部付き第2シート142に接着する側の表面に、接着剤151を塗布する。そして、ステップS122において、接着剤151を塗布した導光部材150を、延出部付き第2シート142のうち第2シート140Bとなる領域の周縁部に配置する。このとき、導光部材150の外周側側面150Sと前面筐体部131の外側面130Sとが面一になるように導光部材150を配置する。また、導光部材150を配置する位置はカバーフィルム152とは重ならないようにする。

[0082] 延出部付き第2シート142上に導光部材150を配置することにより、接着剤151が押し広げられて導光部材150を接着する領域からはみ出してしまう。延出部142aに向かってはみ出した接着剤151Aは、延出部142aをつたって広がり、その一部は延出部142aの周縁端から下に流れ落ちる。延出部142aの周縁端から下に流れ落ちた接着剤151Aは、

延出部 1 4 2 a の周縁端から垂下する位置に設置された接着剤受け部 1 7 0 で受け止められる。また、はみ出した接着剤 1 5 1 のうち表示領域側に押し広げられた接着剤 1 5 1 B は、カバーフィルム 1 5 2 により延出部付き第 2 シート 1 4 2 上への広がり規制され、一部がカバーフィルム 1 5 2 の上に乗り上げる。なお、硬化後の接着剤 1 5 1 B の除去が困難な場合には、乗り上げた接着剤 1 5 1 B は拭き取って取り除いておく。

[0083] なお、延出部付き第 2 シート 1 4 2 の周縁部に接着剤 1 5 1 を塗布した後に、その上に導光部材 1 5 0 を配置してもよい。

[0084] ー第 3 工程ー

次いで、ステップ S 1 3 1 において、図 9 に示すように、導光部材 1 5 0 と延出部付き第 2 シート 1 4 2 間に介在された接着剤 1 5 1 を、紫外線照射及び／または加熱により硬化する。紫外線照射によって接着剤 1 5 1 の硬化を行う場合には、導光部材 1 5 0 以外の領域をマスクした状態で紫外線の照射を行ってもよい。これにより、導光部材 1 5 0 が延出部付き第 2 シート 1 4 2 に接着される。

[0085] ー第 4 工程ー

続いて、ステップ S 1 4 1 において、図 1 0 に示すように、延出部付き第 2 シート 1 4 2 から、例えばアクリルカッターを用いて延出部 1 4 2 a を切除する。このとき、前面筐体部 1 3 1 の外側面 1 3 0 S 及び導光部材 1 5 0 の外周側側面 1 5 0 S と面一になるように、延出部付き第 2 シート 1 4 2 から延出部 1 4 2 a を切除する。延出部付き第 2 シート 1 4 2 から延出部 1 4 2 a を切除することにより、延出部付き第 2 シート 1 4 2 の第 2 シート 1 4 0 B となる部分だけが残ることとなる。

[0086] 次に、窓部 1 3 1 W を構成する面 1 3 1 A が第 1 シート 1 4 0 A の側面に当接して第 1 シート 1 4 0 A に固定されるように、前面筐体部 1 3 1 の側方からネジ締め（不図示）を行ってフランジ部 1 3 0 F と第 1 シート 1 4 0 A との隙間を調整する。

[0087] 最後に、第 2 シート 1 4 0 B の表面からカバーフィルム 1 5 2 を剥離する

。これにより、表示装置 100 が作製される。

[0088] なお、延出部付き第 2 シート 142 を準備する段階で、予めカバーフィルム 152 を延出部付き第 2 シート 142 に貼り付けるとして説明したが、これに限られず、例えば、ステップ S 114 において第 1 シート 140A 上に延出部付き第 2 シート 142 を貼設した後に、延出部付き第 2 シート 142 上にカバーフィルム 152 を貼り付けてもよい。

[0089] また、延出部付き第 2 シート 142 の第 1 シート 140A とは反対側の表面にカバーフィルム 152 を貼り付けた状態で、接着剤 151 を介して導光部材 150 を配置するとして説明したが、カバーフィルム 152 を貼り付けることは必須の工程ではない。カバーフィルム 152 を貼り付けない場合には、導光部材 150 を押しつけたときに接着剤 151 が押し広げられて延出部付き第 2 シート 142 表面が汚れてしまうこととなるので、アセトン等の溶剤を用いて、延出部付き第 2 シート 142 表面に押し広げられた接着剤 151 の拭き取りを行う。

[0090] (実施形態 1 の効果)

実施形態 1 によれば、第 1 工程において、筐体 130 のフランジ部 130F の外面を覆うように延出部付き第 2 シート 142 を配置するので、第 2 工程において、延出部付き第 2 シート 142 上の所定の部分に導光部材 150 を配置することにより接着剤 151 が押し広げられても、接着剤 151 が筐体 130 の内部に垂れ落ちることがない。

[0091] また、実施形態 1 によれば、第 1 工程において、外方に延出する延出部 142a を備えた延出部付き第 2 シート 142 を表示パネル 110 表面に積層するので、第 2 工程において、延出部付き第 2 シート 142 上の所定の部分に導光部材 150 を配置することにより接着剤 151 が押し広げられても、延出部 142a から筐体 130 の外部に流れ落ちた接着剤 151A が飛散して、筐体 130 の外部が汚れたり、周辺部分が汚れたりするのが抑制される。さらに、実施形態 1 では、延出部 142a の周縁端から垂下する位置に接着剤受け部 170 が設置されているので、延出部 142a から下に流れ落ち

た接着剤 151A は、延出部 142a の周縁端から垂下する位置に設置された接着剤受け部 170 で受け止められ、流れ落ちた接着剤 151A が飛散して、筐体 130 の外部が汚れたり、周辺部分が汚れたりするのがより効率よく抑制される。接着剤受け部 170 に溜まった接着剤 151A は回収して再利用することができ、接着剤 151 を効率よく使用することができる。

[0092] 《実施形態 1 の変形例》

次に、実施形態 1 の変形実施例について説明する。

[0093] (変形例 1, 2)

実施形態 1 では、第 1 シート 140A が表示パネル 110 の少なくとも表示領域の全面を覆うように設けられ、第 2 シート 140B が第 1 シート 140A の表示パネル 110 とは反対側表面の全面を覆うように設けられているとして説明したが、特にこれに限定されない。例えば、図 11 及び 12 に変形例 1 として示すように、第 2 シート 140B が第 1 シート 140A の周縁部を枠状に覆うように貼設されていてもよい。また、図 13 及び 14 に変形例 2 として示すように、第 1 シート 140A が表示パネル 110 の表示領域の中央部分を覆わないように枠状に設けられ、さらに、第 2 シート 140B が第 1 シート 140A の周縁部を枠状に覆うように設けられていてもよい。

[0094] 変形例 1 や 2 においても、実施形態 1 と同様に、導光部材 150 を接着する接着剤 151 が筐体 130 の内部に垂れ落ちるのを防止したり、筐体 130 の外部に流れ落ちた接着剤 151A が飛散して、筐体 130 の外部が汚れたり、周辺部分が汚れたりするのを抑制する効果が得られる。

[0095] (変形例 3)

実施形態 1 では、第 1 シート 140A としてアクリル樹脂からなるアクリルシートを用いるとして説明したが、第 1 シート 140A の代わりにタッチパネルシート 160 を貼設してもよい。

[0096] タッチパネルシート 160 は、抵抗膜方式であっても、静電容量方式（アナログ容量結合方式）であっても、超音波式であっても、その他の方式であってもよい。

[0097] 以下、タッチパネルシート160として抵抗膜方式のものを採用する場合の表示装置100について、図15に変形例3として説明する。タッチパネルシート160は、透明フィルム161Aの表面にITO膜等の透明導電膜162Aが設けられた第1基材と、透明フィルム161Bの表面にITO膜等の透明導電膜162Bが設けられた第2基材とが、各々の透明導電膜162A、162B側が向かい合うように対向配置されている。第1基材と第2基材とは、周縁部に設けられた両面テープ163で互いに接着されている。第1基材の透明導電膜162A表面には、例えばエポキシ樹脂等からなるドットスペーサ164が所定のピッチで設けられている。また、第2基材の透明フィルム161B表面には、例えば、アクリルウレタン系樹脂やシロキサン系樹脂等の硬質樹脂を塗布して硬化処理したハードコート膜165が設けられている。

[0098] タッチパネルシート160の基材としての透明フィルム161A、161Bとしては、屈折率が1.3～1.7の材料が好適であり、これにより、例えば表示パネル110とタッチパネルシート160の透明フィルム161Aとの界面における光の屈折を小さくすることができる。このような透明フィルム161A、161Bの材料としては、例えば、PET（ポリエチレンテレフタレート）フィルム（屈折率1.58）、PEN（ポリエチレンナフタレート）フィルム（屈折率1.64）、PC（ポリカーボネート）フィルム（屈折率1.58）、ガラスフィルム（屈折率1.5）等を用いることができる。

[0099] 第1シート140Aの代わりにタッチパネルシート160を用いる他は、実施形態1と同一の構成を有する。

[0100] 変形例3においても、実施形態1と同様に、導光部材150を接着する接着剤151が筐体130の内部に垂れ落ちるのを防止したり、筐体130の外部に流れ落ちた接着剤151Aが飛散して、筐体130の外部が汚れたり、周辺部分が汚れたりするのを抑制する効果が得られる。

[0101] （その他の変形例）

実施形態１では、第１工程において延出部付き第２シート１４２を積層するとして説明したが、例えば、図１６に変形例４として示すように、第２シート１４２が延出部を備えていなくてもよい。この場合でも、第２シート１４２が筐体１３０のフランジ部１３０Ｆを覆うように配置されるので、接着剤１５１が筐体１３０の内部に垂れ落ちることがない。なお、この場合には、製造方法において第４工程は不要となる。

[0102] 実施形態１では、第１シート１４０Ａをアクリル樹脂で形成するとして説明したが、例えば、アクリルゲルシートやシリコンゴムシート等の透明弾性材で形成してもよい。例えば、アクリルゲルシートで第１シートを形成する場合、アクリルゲルシート自体が粘性を有するので、図１７に変形例５として示すように、表示パネル１１０と第１シート１４０Ａを貼り合わせるための両面テープ１４１Ａや第１シート１４０Ａと第２シート１４０Ｂを貼り合わせるための両面テープ１４１Ｂを適宜省略することができる。

[0103] また、実施形態１では、第２シート１４０Ｂをアクリル樹脂で形成するとして説明したが、例えば、アクリルゲルシートやＰＥＴフィルム、ＴＡＣフィルム等で形成してもよい。第２シート１４０Ｂをアクリルゲルシートで形成する場合には、延出部１４２ａもアクリルゲルシートで形成されることとなるので、アクリルゲルシートの粘着性により接着剤が流れ落ちにくく、また、容易に延出部１４２ａを切断することができる。また、第２シート１４０ＢをＰＥＴフィルムやＴＡＣフィルムで形成する場合には、耐薬品性に優れることに加え、延出部１４２ａもＰＥＴフィルムやＴＡＣフィルムで形成されることとなるので、容易に延出部１４２ａを切断することができる。

[0104] 実施形態１では、窓部１３１Ｗを構成する面１３１Ａが第１シート１４０Ａの側面に当接しているとして説明したが、窓部１３１Ｗを構成する面１３１Ａと第１シート１４０Ａの側面とが離間していても構わない。

[0105] 実施形態１では導光部材１５０は表示パネル表面の外周縁部を枠状に覆って設けられているとして説明したが、導光部材１５０は、表示パネル１１０の外周縁部のうち、表示装置１００が複数組み合わせられて大画面ディスプレ

イ 300 を構成するときに他の表示装置 100 と隣接する領域に設けられていけばよい。

[0106] 《実施形態 2》
 (表示装置)

続いて、本発明の実施形態 2 にかかる表示装置 100 について説明する。表示装置 100 は、実施形態 1 と同様に、複数を組み合わせることによりマルチディスプレイシステム 10 を構成する。

[0107] 図 18 は、実施形態 2 の表示装置 100 の断面図である。表示装置 100 は、画像表示を行う表示パネル 110、表示パネル 110 に光を入射させるバックライトユニット 120、表示パネル 110 及びバックライトユニット 120 を内包する筐体 130、表示パネル 110 の表示視認側表面 110B を覆って保護する被覆部材 140、並びに、表示パネル 110 の周縁部に対応して設けられた導光部材 150 を備える。

[0108] 被覆部材 140 は、表示パネル 110 の表示領域の全面を覆うように、両面テープ 141 で表示視認側表面 110B に貼設されている。被覆部材 140 は、表示パネル 110 側の厚さ方向の一部を構成する第 1 被覆部 140C と、厚さ方向におけるその残り部分となる第 2 被覆部 140D とで形成されている。第 1 被覆部 140C は、前面筐体部 131 に設けられた窓部 131W に嵌る大きさに形成され、窓部 131W に収容されている。第 2 被覆部 140D は、外周縁部が第 1 被覆部 140C よりも外方に延出し、第 1 被覆部 140C よりも一回り大きく形成されている。また、第 2 被覆部 140D の外周縁部は、フランジ部 130F の外面を覆っている。第 1 被覆部 140C は、例えば、厚さが 0.1 ～ 1 mm である。第 2 被覆部 140D は、例えば、厚さが 0.01 ～ 0.5 mm である。

[0109] 被覆部材 140 や両面テープ 141 は、屈折率が 1.3 ～ 1.7 であることが好ましく、1.5 に近いことがより好ましい。表示パネル 110 を構成するガラスや偏光板 114B の屈折率は 1.5 程度であり、これらと屈折率の値が近い材料で被覆部材 140 や両面テープ 141 を構成することにより

、表示パネル１１０と両面テープ１４１の界面や両面テープ１４１と被覆部材１４０の界面等において、光の屈折を小さく抑えることができる。このような被覆部材１４０の材料としては、例えば、アクリル樹脂（屈折率１．４９）等が挙げられる。なお、アクリル樹脂は、耐薬品性や耐摩耗性の観点からも、被覆部材１４０の材料として好適である。また、このような両面テープ１４１の材料としては、例えば、アクリル系樹脂材料で構成されたテープ（屈折率約１．５）等が挙げられる。具体的には、両面テープ１４１としては、例えば、光学用透明両面テープ（OCAテープ（Optical Clear Adhesive Tape））やアクリルゲルシート等を用いることができる。光学用透明両面テープとしては、例えば、住友スリーエム株式会社製の高透明性接着剤転写テープ等の市販品を使用できる。また、アクリルゲルシートとしては、分子勾配膜両面テープ（共同技研化学株式会社登録商標）等を使用することができ、市販品としては、例えば共同技研化学株式会社製の「３００Ｚ」シリーズ等が挙げられる。

[0110] 被覆部材１４０以外については実施形態１と同じ構成を有する。

[0111] （表示装置の製造方法）

次に、上述した構成の表示装置１００の製造方法について説明する。ここでは、図１９のフロー図を用いて、準備工程、第１工程、第２工程、第３工程、及び第４工程に分けて説明する。

[0112] ー準備工程ー

はじめに、表示パネル１１０、バックライトユニット１２０、前面筐体部１３１、背面筐体部１３２、延出部付き被覆部材１４３、導光部材１５０を準備する。なお、表示パネル１１０は、従来公知の方法で作製する。

[0113] 延出部付き被覆部材１４３は、厚さ方向の一部であって前面筐体部１３１の窓部１３１Ｗに收容可能な第１被覆部１４０Ｃと、第１被覆部１４０Ｃと厚さ方向に連続し且つ第１被覆部１４０Ｃよりも一回り大きい面積を有する第２被覆部１４０Ｄと、第２被覆部１４０Ｄからさらに筐体１３０の外方に延出する延出部１４３ａとで一体に形成されている。なお、延出部付き被覆

部材 1 4 3 のうち第 1 被覆部 1 4 0 C と第 2 被覆部 1 4 0 D が、被覆部材 1 4 0 となる部分に対応する。延出部付き被覆部材 1 4 3 は、第 2 被覆部 1 4 0 D からの延出長さが例えば $100\mu\text{m} \sim 1\text{mm}$ となるように形成されている。

[0114] 延出部付き被覆部材 1 4 3 には、予め、表示パネル 1 1 0 とは反対側となる表面にカバーフィルム 1 5 2 を貼り付けておく。カバーフィルム 1 5 2 は、導光部材 1 5 0 が配置される領域に囲まれた領域に位置付けられる。カバーフィルム 1 5 2 としては、例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）やトリアセチルセルロース（TAC）等のフィルムを用いることができる。

[0115] ー第 1 工程ー

まず、実施形態 1 と同様にして、表示パネル 1 1 0 とバックライトユニット 1 2 0 を筐体 1 3 0 に内包するように、表示パネル 1 1 0、バックライトユニット 1 2 0、前面筐体部 1 3 1、及び背面筐体部 1 3 2 を組み立てる。

[0116] 次に、ステップ S 2 1 1 において、延出部付き被覆部材 1 4 3 の表示パネル 1 1 0 側となる表面に、両面テープ 1 4 1 を貼付する。そして、ステップ S 2 1 2 において、表示パネル 1 1 0 の表示視認側表面 1 1 0 B の表示領域を覆うようにして、両面テープ 1 4 1 を介して延出部付き被覆部材 1 4 3 を貼設する。このとき、延出部付き被覆部材 1 4 3 の第 1 被覆部 1 4 0 C が前面筐体部 1 3 1 の窓部 1 3 1 W に収容される一方、第 2 被覆部 1 4 0 D の外周縁部がフランジ部 1 3 0 F の外面を覆い、さらに延出部 1 4 3 a が筐体 1 3 0 の外側面 1 3 0 S よりも外方に延出するように位置付けられる。

[0117] ー第 2 工程ー

次に、図 2 0 に示すように、延出部 1 4 3 a の周縁端から垂下する位置に延出部付きシートの外周を取り囲むように、樋状の接着剤受け部 1 7 0 を設置する。

[0118] 次いで、ステップ S 2 2 1 において、導光部材 1 5 0 の延出部付き被覆部材 1 4 3 に接着する側の表面に、接着剤 1 5 1 を塗布する。そして、ステッ

プS 2 2 2において、接着剤1 5 1を塗布した導光部材1 5 0を、延出部付き被覆部材1 4 3の第2被覆部1 4 0 Dの周縁部に配置する。このとき、導光部材1 5 0の外周側側面1 5 0 Sと前面筐体部1 3 1の外側面1 3 0 Sとが面一になるように導光部材1 5 0を配置する。また、導光部材1 5 0を配置する位置は、カバーフィルム1 5 2とは重ならないようにする。

[0119] 延出部付き被覆部材1 4 3上に導光部材1 5 0を配置することにより、接着剤1 5 1が押し広げられて導光部材1 5 0を接着する領域からはみ出してしまふ。延出部1 4 3 aに向かってはみ出した接着剤1 5 1 Aは、延出部1 4 3 aをつたって広がり、その一部は延出部1 4 3 aの周縁端から下に流れ落ちる。延出部1 4 3 aの周縁端から下に流れ落ちた接着剤1 5 1 Aは、延出部1 4 3 aの周縁端から垂下する位置に設置された接着剤受け部1 7 0で受け止められる。また、はみ出した接着剤1 5 1のうち表示領域側に押し広げられた接着剤1 5 1 Bは、カバーフィルム1 5 2により延出部付き被覆部材1 4 3上への広がりが規制され、一部がカバーフィルム1 5 2の上に乗り上げる。なお、乗り上げた接着剤1 5 1 Bは拭き取って取り除いておく。

[0120] なお、延出部付き被覆部材1 4 3の表面に接着剤1 5 1を塗布した後にその上に導光部材1 5 0を配置してもよい。

[0121] ー第3工程ー

次いで、実施形態1と同様に、ステップS 2 3 1において導光部材1 5 0と延出部付き被覆部材1 4 3の間に介在する接着剤1 5 1を、紫外線照射及び／または加熱により硬化する。

[0122] ー第4工程ー

続いて、実施形態1と同様に、ステップS 2 4 1において延出部付き被覆部材1 4 3から延出部1 4 3 aを切除する。このとき、前面筐体部1 3 1の外側面1 3 0 S及び導光部材1 5 0の外周側側面1 5 0 Sが面一になるように、延出部付き被覆部材1 4 3から延出部1 4 3 aを切除する。延出部付き被覆部材1 4 3から延出部1 4 3 aを切除することにより、延出部付き被覆部材1 4 3の被覆部材1 4 0となる部分だけが残ることとなる。

[0123] 次に、窓部 131W を構成する面 131A が被覆部材 140 の第 1 被覆部 140C の側面に当接して被覆部材 140 に固定されるように、前面筐体部 131 の側方からネジ締め（不図示）を行ってフランジ部 130F と第 1 被覆部 140C との隙間を調整する。

[0124] 最後に、被覆部材 140 の表面からカバーフィルム 152 を剥離する。これにより、表示装置 100 が作製される。

[0125] （実施形態 2 の効果）

実施形態 2 によれば、第 1 工程において、延出部付き被覆部材 143 の第 2 被覆部 140D の周縁部が筐体 130 のフランジ部 130F の外面を覆うように延出部付きシートを配置するので、第 2 工程において、延出部付き被覆部材 143 の表面の所定の部分に導光部材 150 を配置することにより接着剤 151 が押し広げられても、接着剤 151 が筐体 130 の内部に垂れ落ちることがない。

[0126] また、実施形態 2 によれば、第 1 工程において、第 2 被覆部 140D の外方に延出する延出部 143a を備えた延出部付き被覆部材 143 を表示パネル 110 表面に積層するので、第 2 工程において、延出部付き被覆部材 143 の表面の所定の部分に導光部材 150 を配置することにより接着剤 151 が押し広げられても、延出部付きシートの端部から筐体の外部に流れ落ちた接着剤 151A が飛散して、筐体 130 の外部が汚れたり、周辺部分が汚れたりするのが抑制される。さらに、実施形態 2 では、延出部 143a の周縁端から垂下する位置に接着剤受け部 170 が設置されているので、延出部 143a の周縁端から下に流れ落ちた接着剤 151A は、延出部 143a の周縁端から垂下する位置に設置された接着剤受け部 170 で受け止められ、流れ落ちた接着剤 151A が飛散して、筐体 130 の外部が汚れたり、周辺部分が汚れたりするのがより効率よく抑制される。

[0127] 《実施形態 3》

（表示装置）

続いて、本発明の実施形態 3 にかかる表示装置 100 について説明する。

表示装置１００は、実施形態１と同様に、複数を組み合わせることによりマルチディスプレイシステム１０を構成する。

[0128] 図２１は、実施形態３の表示装置１００の断面図である。表示装置１００は、画像表示を行う表示パネル１１０、表示パネル１１０に光を入射させるバックライトユニット１２０、表示パネル１１０及びバックライトユニット１２０を内包する筐体１３０、表示パネル１１０の表示視認側表面１１０Ｂを覆って保護する被覆部材１４０、並びに、表示パネル１１０の周縁部に対応して設けられた導光部材１５０を備える。

[0129] 表示パネル１１０は、対向配置された２枚の基板１１１Ａ、１１１Ｂと、それらの間の周縁部に枠状に設けられ両者を接着するシール材１１２と、シール材１１２で囲まれた領域に設けられた液晶層１１３と、基板１１１Ａ、１１１Ｂのそれぞれの液晶層１１３とは反対側の表面に設けられた偏光板１１４Ａ、１１４Ｂとを備える（図５参照）。なお、基板１１１Ａ及び偏光板１１４Ａは表示パネル１１０のバックライトユニット側１１０Ａに、基板１１１Ｂ及び偏光板１１４Ｂは表示パネル１１０の表示視認側１１０Ｂにそれぞれ配置される。表示パネル１１０は、対角線の長さが８１２ｍｍ（３２インチサイズ）以上であることが好ましく、例えば、縦長さが７４７ｍｍ、及び横長さが１３２８ｍｍの６０インチ程度の大きさであることがより好ましい。

[0130] バックライトユニット１２０は、表示パネル１１０の偏光板１１４Ａ側表面に対向するように配置される。バックライトユニット１２０は、図示しないが、例えば、冷陰極管やＬＥＤ（Light Emitting Diode）等の光源と、光源からの光を表示パネル１１０へ導く導光板及び拡散板とを有する。導光板により導かれて表示パネル１１０に入射した光は、基板１１１Ａを経て液晶層１１３を透過する際、液晶分子の配向方向により透過率が調整され、表示視認側の基板１１１Ｂから出射されて表示が視認される。

[0131] 筐体１３０は、例えば、表示パネル１１０を内包する前面筐体部１３１、及びバックライトユニット１２０を支持する背面筐体部１３２で構成されて

いる。

[0132] 前面筐体部 131 は、底面に窓部 131W を有し、窓部 131W の窓枠部分を構成するフランジ部 130F が内側に延びるように設けられている。前面筐体部 131 の内部には表示パネル 110 及び第 1 被覆部材 140E の厚さ方向の一部が配置されている。表示パネル 110 は、表示画像が外部から窓部 131W を介して視認可能となるように前面筐体部 131 内に位置付けられている。表示パネル 110 の表示視認側表面 110B には、周縁部に沿って枠状にスペーサ 133 が形成されている。前面筐体部 131 は、窓部 131W を構成する面 131A が第 1 被覆部材 140E の側面に当接して第 1 被覆部材 140E に固定されている。また、フランジ部 130F の内面 131B がスペーサ 133 の先端に当接することにより表示パネル 110 と前面筐体部 131 とが固着されている。

[0133] 背面筐体部 132 は、矩形の有底箱型であり、その内部にバックライトユニット 120 が配置されている。背面筐体部 132 の底面にバックライトユニット 120 の底面が固定され、これにより、バックライトユニット 120 が背面筐体部 132 に支持されている。また、前面筐体部 131 の側壁面の内側は、背面筐体部 132 の側壁面の外側と当接し、これにより両者が互いに支持されている。

[0134] スペーサ 133 は、フランジ部 130F の内面 131B と表示パネル 110 の表示視認側表面 110B の周縁部との間に枠状に介在して両者を固着するように設けられている。スペーサ 133 は、シリコンゴム（市販品としては例えば、株式会社寺岡製作所製のシリコンゴム粘着テープ）等で形成されている。スペーサ 133 は、例えば、高さが 0.1 ～ 0.2 mm である。

[0135] 被覆部材 140 は、第 1 被覆部材 140E 及び第 2 被覆部材 140F で構成されている。第 1 被覆部材 140E 及び第 2 被覆部材 140F は、表示パネル 110 の表示視認側表面 110B の周縁部を枠状に覆うように設けられている。

[0136] 第1被覆部材140Eは、表示パネル110の周縁部を枠状に覆うように表示視認側表面110Bに貼設されている。第1被覆部材140Eは、前面筐体部131に設けられた窓部131Wに嵌る大きさに形成され、窓部131Wに收容されている。第1被覆部材140Eは、厚さが前側筐体部131のフランジ部130Fの厚さよりも大きく、例えば0.1～1mmである。

[0137] 第1被覆部材140Eは、透明弾性材で形成されている。透明弾性材としては、例えば、アクリルゲルシート、シリコンゴムシート、ポリウレタンゲルシート等が挙げられる。第1被覆部材140Eが透明弾性材で形成されているので、第1被覆部材140E自身が粘着性、可撓性、弾力性等の性質を有することとなる。第1被覆部材140Eの粘着性により、両面テープ等の接着材を用いることなく第1被覆部材140Eを表示パネル110表面に積層することができると共に、接着材を用いることなく第1被覆部材140E上に第2被覆部材140Fを積層することができる。また、第1被覆部材140Eの粘着性により、一度表示パネル110上に貼り付けた第1被覆部材140Eを剥がすことも容易である。また、第1被覆部材140Eの可撓性により、表示パネル110と第1被覆部材140Eとの間に気泡等が入るのを抑制しながら第1被覆部材140Eを貼り付けることができる。さらに、第1被覆部材140Eの弾力性により、表示パネル110と導光レンズ150との間に加わる応力が吸収され、パネルの強度を高めることができる。

[0138] 第2被覆部材140Fは、第1被覆部材140Eの表示パネル110とは反対側表面及びフランジ部130Fの表面を覆うように枠状に設けられている。第2被覆部材140Fは、例えば、厚さが0.01～0.5mmである。

[0139] 第2被覆部材140Fは、ポリエチレンテレフタレート（PET）樹脂シートで形成されている。第2被覆部材140FがPET樹脂シートで形成されているので、第2被覆部材140Fが可撓性を有することとなり、第1被覆部材140E上へ容易に貼り付けることができ、第1被覆部材140Eと第2被覆部材140Fとの間に気泡等が入るのが抑制される。また、PET

樹脂で形成された第2被覆部材140Fは、耐薬品性が高い、材料費が低コストであるという長所を有する。

[0140] 導光部材150は、第2被覆部材140Fの第1被覆部材140Eとは反対側の表面に、周縁部に枠状に設けられている。導光部材150は、例えば、図21の断面図において、第2被覆部材140Fに面する平面を構成する直線と、導光部材150の周縁端面150Sを構成する直線と、これらの2本の直線をつなぎ表示視認側に膨出する曲面を構成する曲線と、で構成される形状を有する。導光部材150は、例えば、アクリル樹脂等の透明な絶縁性材料で形成されている。導光部材150は、例えば、幅が10～100mm及び厚さが10～30mmである。

[0141] 表示パネル110において画像表示するための表示パネル110からの出射光は、導光部材150が設けられていない領域においては、図21中の矢印Aで示すように表示パネル110に対して平均して垂直に出射される。一方、表示パネル110の表示視認側の周縁部に導光部材150が設けられることにより、図21中の矢印Bで示すように、表示パネル110の周縁部における光は導光部材150を透過するときに導光部材150の曲面で屈折され、表示パネル110の外方に向かって進行する。従って、複数の表示装置100を用いて大画面ディスプレイ300を有するマルチディスプレイシステム10を構成して画像を拡大表示するとき、表示パネル110からの出射光のうち周縁部のものが表示パネル110の外方へ導光され、各表示装置100の継ぎ目における表示が視認されやすくなり、継ぎ目が目立たなくなる。

[0142] 導光部材150は、接着剤151により第2被覆部材140Fの表面に接着されている。接着剤151としては、例えば紫外線硬化性樹脂または熱硬化性樹脂等が挙げられる。

[0143] なお、導光部材150は、図21においては外周側側面が筐体130の外側面よりも外周側に位置付けられているが、特にこれに限られない。例えば、図22及び23に変形例6として示すように、表示パネルの各辺において

額縁領域の幅が異なる場合には、表示装置の額縁領域のうち幅の大きい部分（図 2 2 では左辺の F 1）では導光部材 1 5 0 の外周側側面が筐体 1 3 0 の外側面よりも内周側に位置付ける一方、額縁領域の幅の小さい部分（図 2 2 では右辺の F 2）では、導光部材 1 5 0 の外周側側面が筐体 1 3 0 の外側面よりも外周側に位置付けることも可能である。なお、図 2 2 において、斜線で示す領域は導光部材 1 5 0 が存在する領域である。

[0144] （表示装置の製造方法）

次に、上述した構成の表示装置 1 0 0 の製造方法について説明する。ここでは、図 2 4 のフロー図及び図 2 5 ～ 3 0 を用いて、準備工程、第 1 工程、第 2 工程、第 3 工程、第 4 工程、及び第 5 工程に分けて説明する。

[0145] ー準備工程ー

はじめに、表示パネル 1 1 0、バックライトユニット 1 2 0、前面筐体部 1 3 1、背面筐体部 1 3 2、延出部付き被覆部材 1 4 2、導光部材 1 5 0 を準備する。なお、表示パネル 1 1 0 は、従来公知の方法で作製する。

[0146] 延出部付き被覆部材 1 4 2 は、導光部材 1 5 0 の幅よりも大きい幅を有する 4 枚の長尺状の P E T 樹脂シートで形成されている。各 P E T 樹脂シートは、表示パネル 1 1 0 の各辺に対応するように配置され、全体として矩形を構成する。各 P E T 樹脂シートの長さ方向に延びる一辺に沿った領域がパネル外方に延出する外側延出部 1 4 2 a を構成し、長さ方向に延びる他方の辺に沿った領域がパネル内方に延出する内側延出部 1 4 2 b を構成する。延出部付き被覆部材 1 4 2 は、パネル外側に延出した外側延出部 1 4 2 a の延出長さが 1 ～ 1 0 c m である。パネル内側に延出した内側延出部 1 4 2 b の延出長さが 1 ～ 1 0 c m である。

[0147] ー第 1 工程ー

まず、バックライトユニット 1 2 0 を、背面筐体部 1 3 2 に固定する。そして、図 7 に示すように、表示パネル 1 1 0 の表示視認側表面 1 1 0 B の周縁部、または前面筐体部 1 3 1 のフランジ部 1 3 0 F の内面にスペーサ 1 3 3 を枠状に配置して、前面筐体部 1 3 1 のフランジ部 1 3 0 F の内面と表示

パネル 110 の表示視認側表面 110B の周縁部とを固着する。次いで、前面筐体部 131 と背面筐体部 132 とを前面筐体部 131 の側壁面の内側と背面筐体部 132 の側壁面の外側とが当接して互いに支持するようにネジ止め等により組み立てる。これにより、表示パネル 110 とバックライトユニット 120 とが筐体 130 に内包される。

[0148] 次に、ステップ S311 において、延出部付き被覆部材 142 の表示パネル 110 側となる表面に、ローラーを用いて第 1 被覆部材 140E を貼り付ける。このとき、第 1 被覆部材 140E が透明弾性材であるため、第 1 被覆部材 140E を撓ませて第 1 被覆部材 140E と表示パネル 110 との間に気泡等が入らないように貼り付けることができる。なお、第 1 被覆部材 140E は、長尺シート状の透明弾性材を表示パネル 110 の 4 辺の各々に対応させることにより全体として枠状となるように貼設する。

[0149] 続いて、ステップ S312 において、第 1 被覆部材 140E 及び前側筐体部 131 のフランジ部 130F を覆うようにして延出部付き被覆部材 142 を貼設する。延出部付き被覆部材 142 は、第 1 被覆部材 140E の粘着性を利用して第 1 被覆部材 140E の表面に接着される。このとき、第 2 被覆部材 140F が PET 樹脂フィルムであるため、第 2 被覆部材 140F を撓ませて第 1 被覆部材 140E と第 2 被覆部材 140F との間に気泡等が入らないように貼り付けることができる。

[0150] ー第 2 工程ー

次に、ステップ S321 において、作製中の表示装置を傾けるために治具 J1 及びスペーサ S1 を配置する。治具 J1 は、表示装置を傾けた状態において前側筐体部 131 のフランジ部 130F と同じ高さになる部分と、段差を介してそれよりも高くなった部分と、を有する筐体状のものである。スペーサ S1 は、背面筐体部 132 の下に配置することにより、筐体背面部 132 の底辺を支点として表示装置全体が治具 J1 にもたれ掛かるように傾けるものである。そして、図 27 に示すように治具 J1 及びスペーサ S1 を利用して表示装置全体を傾けて配置する。

[0151] このとき、延出部付き被覆部材 1 4 2 の外側延出部 1 4 2 a は、治具 J 1 の上にのると共に、外側延出部 1 4 2 a の延出端側は、治具 J 1 のうち段差により高さが高くなった部分にのせられる。

[0152] 次に、ステップ S 3 2 2 において、延出部付き被覆部材 1 4 2 の表面に接着剤 1 5 1 を塗布する。そして、その上に導光部材 1 5 0 を配置する。導光部材 1 5 0 は、外周側端面の部分を延出部付き被覆部材 1 4 2 に接触させた後に、図 2 7 の矢印で示すように、導光部材 1 5 0 の内周側端面を徐々に延出部付き被覆部材 1 4 2 に近づける。このとき、同時に接着剤 1 5 1 が押し広げられる。導光部材 1 5 0 が完全に延出部付き被覆部材 1 4 2 上に配置されると、外側延出部 1 4 2 a や内側延出部 1 4 2 b の上に接着剤 1 5 1 A、1 5 1 B が押し広げられる。このとき、外側延出部 1 4 2 a は治具 J 1 により上方に向かう傾斜が設けられているので、接着剤 1 5 1 A は外側延出部 1 5 1 A の中途部より外方に広がって垂れ落ちることがない。導光部材 1 5 0 が完全に延出部付き被覆部材 1 4 2 上に配置されると、治具 J 1、J 2 及びスペーサ S 1 を取り外して、傾けていた表示装置が水平になるようにする。そして、治具 J 2 で導光レンズ 1 5 0 のアライメントを行い、導光レンズ 1 5 0 を第 1 被覆部材 1 4 0 E の内周側端面と導光部材の 1 5 0 の内周側側面とが面一となるように位置付ける。

[0153] ー第 3 工程ー

次いで、パネル内方にはみ出した接着剤 1 5 1 B を簡単に拭き取り、その後、実施形態 1 と同様に、ステップ S 3 3 1 において導光部材 1 5 0 と延出部付き被覆部材 1 4 2 の間に介在する接着剤 1 5 1 を、紫外線照射及び／または加熱により硬化する。

[0154] ー第 4 工程・第 5 工程ー

続いて、実施形態 1 と同様に、ステップ S 3 4 1 において、延出部付き被覆部材 1 4 2 から外側延出部 1 4 2 a を切除すると共に、延出部付き被覆部材 1 4 2 から内側延出部 1 4 2 b を切除する。外側延出部 1 4 2 a の切除は、図 2 9 中に C 4 で示す位置にカッターを入れることにより、第 2 被覆部材

140Fの外周側端面140Sと導光部材150の外周側側面150Sとが面一となるように行う。また、内側延出部142bの切除は、図29中にC5で示す位置にカッターを入れることにより、第2被覆部材140Fの内周側端面と第1被覆部材140Eの内周側端面140Tとが面一となるように行う。内側延出部142bを切除する際、内側延出部142bと表示パネル110表面との間には第1被覆部材140Eの厚さに相当する隙間が存在するので、表示パネル110の表面を傷つけることなく、内側延出部142bを切除することができる。これにより、図30に示すように、表示装置100が作製される。

[0155] (実施形態3の効果)

実施形態3によれば、第1工程において、筐体130のフランジ部130Fの外周面を覆うように延出部付き被覆部材142を配置するので、第2工程において、延出部付き被覆部材142上の所定の部分に導光部材150を配置することにより接着剤151が押し広げられても、接着剤151が筐体130の内部に垂れ落ちることがない。

[0156] また、実施形態3によれば、第2工程において表示装置を傾けた状態で導光部材150を押しつけて接着剤151を広げ、導光部材150の接着を行うので、パネル外方に接着剤151が押し広げられることがない。パネル内方には内側延出部142bが存在するので、パネル内方に押し広げられた接着剤151Bは、第5工程における内側延出部142bの切除と同時に簡単に取り除くことができる。

[0157] 《実施形態3の変形例》

実施形態3では、液晶表示装置100の製造方法の第4工程において、外側延出部142aの除去を導光部材150の外周側側面150Sを基準にして行うとして説明したが、例えば、図31に変形例7として示すように、前側筐体部131の外側面130Sを基準にして外側延出部142aを切除してもよい。この場合、図32に示すように、第2被覆部材140Fの外周側側面140Sと筐体130の外側面130Sとが面一に形成される。

[0158] 実施形態3では、第2被覆部材140FをPET樹脂シートで形成すると
して説明したが、例えば、TAC樹脂シート、透明弾性材シート、アクリル
樹脂シート等で形成してもよい。

[0159] 第2被覆部材140FをTAC樹脂シートで形成する場合、PET樹脂シ
ートと同様に第2被覆部材140Fが可撓性を有することとなるので、第1
被覆部材140E上へ容易に貼り付けることができ、第1被覆部材140E
と第2被覆部材140Fとの間に気泡等が入るのが抑制される。また、第2
被覆部材140FをTAC樹脂で形成する場合、TAC樹脂の屈折率が1.
48であるため導光部材（屈折率1.49程度）との光学的位相差が小さく
、良好な視認性を得ることができる。

[0160] 第2被覆部材140Fをアクリルゲルシート、シリコーンゴムシート、ポ
リウレタンゲルシート等の透明弾性材シートで形成する場合、第2被覆部材
140Fが可撓性を有することとなるので、第1被覆部材140E上へ容易
に貼り付けることができ、第1被覆部材140Eと第2被覆部材140Fと
の間に気泡等が入るのが抑制される。また、外側延出部142aや内側延出
部142bも透明弾性材で形成されることとなるので、第4工程や第5工程
において、外側延出部142aや内側延出部142bを容易に切断すること
ができる。さらに、透明弾性材が有する粘着性により、第2被覆部材140
F上に塗布された接着剤151が液だれしにくくなる。また、透明弾性材が
有する弾力性により、表示パネル110と導光レンズ150との間に加わる
応力が吸収され、パネルの強度を高めることができる。

[0161] 第2被覆部材140Fをアクリル樹脂シートで形成する場合、優れた耐薬
品性、耐摩耗性を得ることができる。

[0162] 《その他の実施形態》

上記の実施形態1及び2では、表示装置の製造方法の第2工程において、
延出部142a、143aの周縁端から垂下する位置に接着剤受け部170
を設置した状態で接着剤151の塗布を行うとして説明したが、接着剤受け
部170を設置する以外の方法により流れ落ちた接着剤151Aを受け止め

てもよい。

[0163] 上記の実施形態 1 及び 2 では、被覆部材 140 の周縁端面 140S、前面筐体部 131 の外側面 130S 及び導光部材 150 の外周側側面 150S が面一になるように形成するとして説明したが、特にこれに限られない。例えば、導光部材 150 の外周側側面 150S が前面筐体部 131 の外側面 130S よりも外方に位置するように形成されていてもよい。この場合、表示装置 100 を複数組み合わせるマルチディスプレイシステムとして使用するとき、隣接する表示装置 100 間では導光部材 150 同士が隙間なく組み合わせられる一方で、筐体 130 同士の間には隙間が存在することとなる。

[0164] 上記変形例 6 では、実施形態 3 に係る表示装置 100 について表示パネル 110 の額縁領域の幅が場所によって異なることを考慮して導光部材 150 の配置位置を決める場合について説明したが、実施形態 1 や 2 の構成の表示装置 100 においても、表示パネル 110 の額縁領域の幅が場所によって異なることを考慮して導光部材 150 の配置位置を決定することが好ましい。

[0165] 実施形態 1 ～ 3 では、導光部材 150 が表示装置 100 の筐体 130 の外周縁部に対応して枠状に設けられた構成について説明したが、導光部材 150 は必ずしも枠状に設けられていなくてもよい。導光部材 150 は、表示装置 100 の外周縁部のうち、少なくとも、複数の表示装置 100 を組み合わせるマルチディスプレイシステム 10 を構成する場合に隣接する表示装置との境界となる部分に対応して設けられていればよい。

[0166] 上記の実施形態及び変形例では、表示装置 100 として液晶表示装置にかかるものについて示したが、これに限らず、例えば、有機 EL 表示装置、無機 EL 表示装置、電気泳動表示装置、プラズマディスプレイ（PD (plasma display)）、プラズマアドレス液晶ディスプレイ（PALC (plasma addressed liquid crystal display)）、電界放出ディスプレイ（FED (field emission display)）、または、表面電界ディスプレイ（SED (surface-conduction electron-emitter display)）等であってもよい。また、表示装置 100 は、表示パネル 110 の駆動方式がフィールドシーケンシャルカラ

一方式によるものであってもよい。

産業上の利用可能性

[0167] 本発明は、表示装置の製造方法、表示装置及びマルチディスプレイシステムについて有用である。本発明は、より詳しくは、継ぎ目のないシームレスな画像を表示するマルチディスプレイシステムを構成するために周縁部に導光部材を設けた表示装置の製造方法や、シームレスな画像を表示するマルチディスプレイシステムを構成する表示装置、及びシームレスな画像を表示するマルチディスプレイシステムについて有用である。

符号の説明

[0168]	1 0	マルチディスプレイシステム
	1 0 0	表示装置
	1 1 0	表示パネル
	1 1 0 B	表示視認側表面（表面）
	1 1 1 A, 1 1 1 B	基板
	1 1 3	液晶層
	1 3 0	筐体
	1 3 0 F	フランジ部
	1 3 0 S	筐体の外側面
	1 3 1 W	窓部
	1 4 0	被覆部材
	1 4 0 A	第1シート（第1被覆部材）
	1 4 0 B	第2シート（第2被覆部材）
	1 4 0 C	第1被覆部
	1 4 0 D	第2被覆部
	1 4 0 S	被覆部材の周縁端面
	1 4 2	延出部付き第2シート（延出部付き第2被覆部材）
	1 4 2 a	延出部（外側延出部）
	1 4 2 b	内側延出部

1 4 3	延出部付き被覆部材
1 4 3 a	延出部
1 5 0	導光部材
1 5 0 S	導光部材の外周側側面
1 5 1, 1 5 1 A, 1 5 1 B	接着剤
1 6 0	タッチパネルシート（第 1 被覆部材）
1 7 0	接着剤受け部

請求の範囲

- [請求項1] 窓部及び該窓部を囲う窓枠部分を構成し内側に延びたフランジ部を有する筐体の内部に表示パネルを配置し、厚さ方向の一部が上記窓部に収容可能であると共に該厚さ方向における残り部分が当該収容部分の少なくとも一部及び上記フランジ部の外面の少なくとも一部を覆う被覆部材を、該厚さ方向の一部が該窓部に収容されるように表示パネルの表面に積層する第1工程と、
- 上記被覆部材表面に、表示パネルからの出射光を表示パネルの外方へ導光する導光部材を、上記筐体の外周縁部に対応して接着剤を介して配置する第2工程と、
- 上記接着剤を硬化して上記導光部材を上記被覆部材に接着する第3工程と、
- を備えた表示装置の製造方法。
- [請求項2] 上記第1工程において、上記被覆部材は外方に延出する延出部をさらに備えた延出部付き被覆部材であって、
- 上記第3工程の後、上記延出部付き被覆部材から上記延出部を切除する第4工程をさらに備える
- ことを特徴とする請求項1に記載の表示装置の製造方法。
- [請求項3] 上記被覆部材は、上記窓部に収容された第1被覆部材と、該第1被覆部材及び上記フランジ部の外面の少なくとも一部を覆う第2被覆部材とが重ね合わされて構成されている
- ことを特徴とする請求項1または2に記載の表示装置の製造方法。
- [請求項4] 上記被覆部材は、上記窓部に収容された第1被覆部と、該第1被覆部及び上記フランジ部の外面の少なくとも一部を覆う第2被覆部とで一体に形成されている
- ことを特徴とする請求項1または2に記載の表示装置の製造方法。
- [請求項5] 上記第1工程において、上記被覆部材は上記表示パネルの表面の少なくとも表示領域全面を覆うように積層する

ことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の表示装置の製造方法。

[請求項6] 上記第 1 工程において、上記被覆部材は上記表示パネルの表面の周縁部を枠状に覆うように積層することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の表示装置の製造方法。

[請求項7] 上記第 4 工程において、上記被覆部材の周縁端面が、上記筐体の外側面及び上記導光部材の外周側側面の少なくとも一方と面一となるように上記延出部付き被覆部材から延出部を切除することを特徴とする請求項 2 に記載の表示装置の製造方法。

[請求項8] 上記第 1 工程において、上記被覆部材は上記窓部に收容された第 1 被覆部材と、該第 1 被覆部材及び上記フランジ部の外面の少なくとも一部を覆う第 2 被覆部材とが重ね合わせて構成され、且つ、該第 2 被覆部材が表示パネル内方に延出する内側延出部をさらに備えた延出部付き被覆部材であって、

上記第 3 工程の後且つ上記第 4 工程とは独立に、上記延出部付き被覆部材から上記内側延出部を切除する第 5 工程をさらに備えることを特徴とする請求項 6 に記載の表示装置の製造方法。

[請求項9] 上記第 2 工程において、上記導光部材をその内周側端面が上記第 1 被覆部材の内周側端面と面一になるように配置し、

上記第 5 工程において、上記第 2 被覆部材の内周側端面が上記第 1 被覆部材の内周側端面及び上記導光部材の内周側端面と面一となるように上記内側延出部を切除する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の表示装置の製造方法。

[請求項10] 上記被覆部材はアクリル樹脂で形成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の表示装置の製造方法。

[請求項11] 上記第 1 被覆部材は透明弾性材で形成されている

ことを特徴とする請求項 3, 8 及び 9 のいずれか 1 項に記載の表示装置の製造方法。

[請求項12] 上記第 2 被覆部材はポリエチレンテレフタレート樹脂またはトリアセチルセルロース樹脂で形成されている
ことを特徴とする請求項 3, 8, 9 及び 11 のいずれか 1 項に記載の表示装置の製造方法。

[請求項13] 上記第 2 被覆部材は透明弾性材で形成されている
ことを特徴とする請求項 3, 8, 9 及び 11 のいずれか 1 項に記載の表示装置の製造方法。

[請求項14] 上記第 2 被覆部材はアクリル樹脂で形成されている
ことを特徴とする請求項 3, 8, 9 及び 11 のいずれか 1 項に記載の表示装置の製造方法。

[請求項15] 上記表示パネルは、2 枚の基板間に液晶層が設けられた液晶表示パネルである
ことを特徴とする請求項 1 ～ 14 のいずれか 1 項に記載の表示装置の製造方法。

[請求項16] 表示パネルと、
 上記表示パネルを内包し、窓部及び該窓部を囲う窓枠部分を構成し内側に延びたフランジ部を有する筐体と、
 上記表示パネルの表面に積層され、厚さ方向の一部が上記窓部に収容されると共に該厚さ方向における残り部分が当該収容部分の少なくとも一部及び上記フランジ部の外面の少なくとも一部を覆う透明な被覆部材と、
 上記被覆部材表面の外周縁部に枠状に接着剤で接着され、表示パネルからの出射光を表示パネルの外方へ導光する導光部材と、
 を有する表示装置。

[請求項17] 上記被覆部材は、上記窓部に収容された第 1 被覆部材と、該第 1 被覆部材及び上記フランジ部の外面の少なくとも一部を覆う第 2 被覆部

材とが重ね合わされて構成されている

ことを特徴とする請求項 16 に記載の表示装置。

[請求項18] 上記被覆部材は、上記窓部に收容された第 1 被覆部と、該第 1 被覆部及び上記フランジ部の外面を覆う第 2 被覆部とで一体に形成されている

ことを特徴とする請求項 16 に記載の表示装置。

[請求項19] 上記被覆部材は、上記表示パネルの表面の少なくとも表示領域全面を覆うように貼設されている

ことを特徴とする請求項 16～18 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

[請求項20] 上記被覆部材は、上記表示パネルの表面の周縁部を枠状に覆うように貼設されている

ことを特徴とする請求項 16～18 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

[請求項21] 上記被覆部材の周縁端面は、上記導光部材の外周側の側面及び上記筐体の外側面の少なくとも一方と面一である

ことを特徴とする請求項 16～20 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

[請求項22] 上記被覆部材は上記窓部に收容された第 1 被覆部材と、該第 1 被覆部材及び上記フランジ部の外面の少なくとも一部を覆う第 2 被覆部材とが重ね合わせて構成され、

上記第 2 被覆部材の内周側端面は上記第 1 被覆部材の内周側端面及び上記導光部材の内周側端面の少なくとも一方と面一である

ことを特徴とする請求項 20 に記載の表示装置。

[請求項23] 上記被覆部材はアクリル樹脂で形成されている

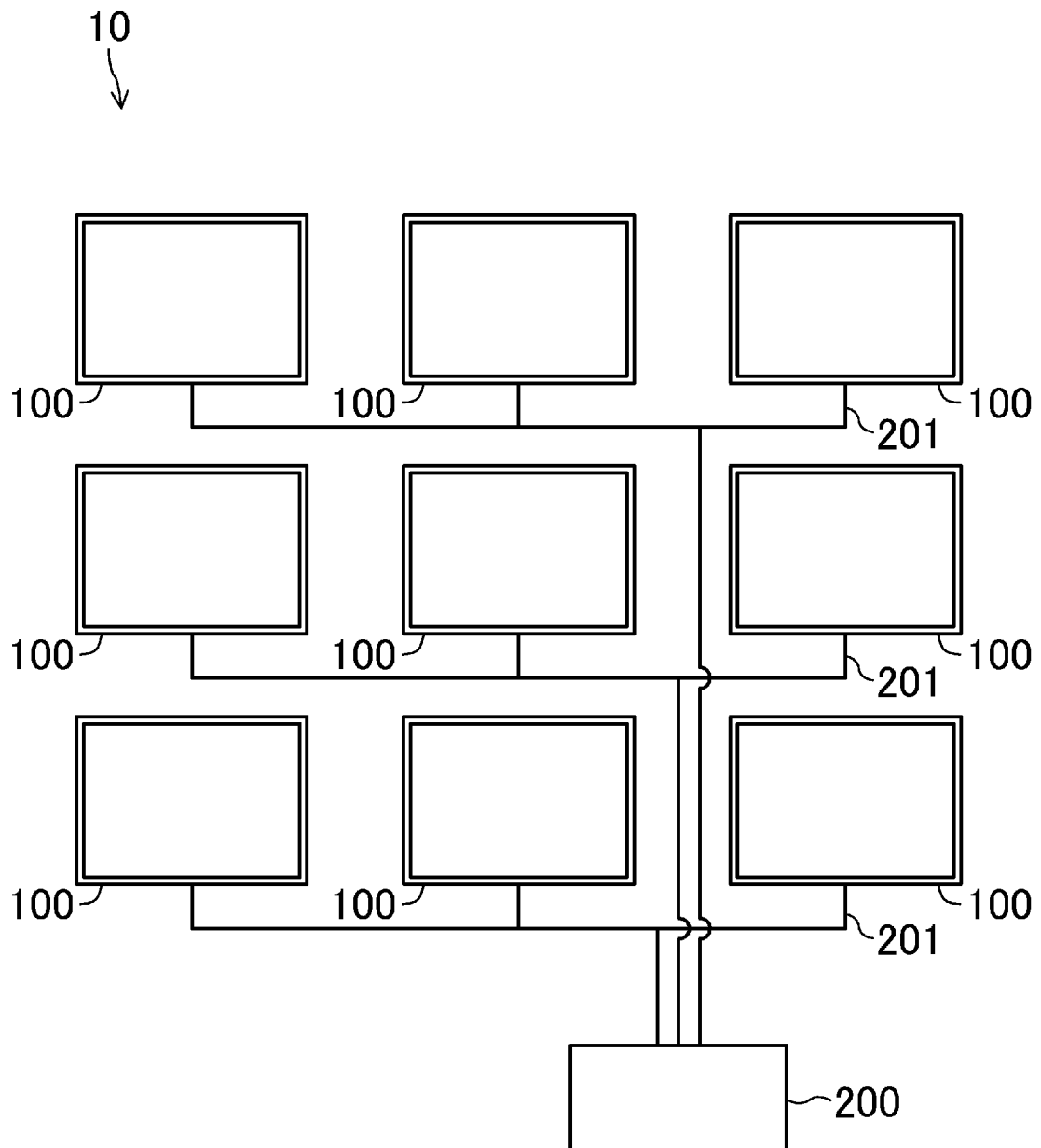
ことを特徴とする請求項 16～22 に記載の表示装置。

[請求項24] 上記第 1 被覆部材は透明弾性材で形成されている

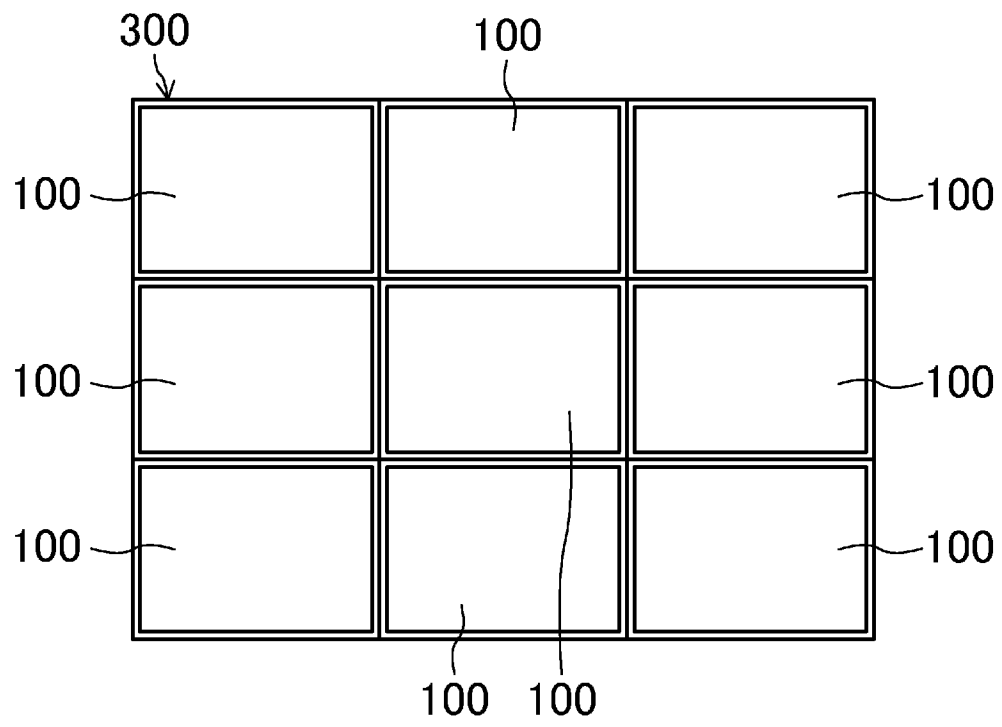
ことを特徴とする請求項 17 または 22 に記載の表示装置。

- [請求項25] 上記第2被覆部材はポリエチレンテレフタレート樹脂またはトリアセチルセルロース樹脂で形成されている
ことを特徴とする請求項17、22及び24のいずれか1項に記載の表示装置。
- [請求項26] 上記第2被覆部材は透明弾性材で形成されている
ことを特徴とする請求項17、22及び24のいずれか1項に記載の表示装置。
- [請求項27] 上記第2被覆部材はアクリル樹脂で形成されている
ことを特徴とする請求項17、22及び24のいずれか1項に記載の表示装置。
- [請求項28] 上記表示パネルは、2枚の基板間に液晶層が設けられた液晶表示パネルである
ことを特徴とする請求項16～27のいずれか1項に記載の表示装置。
。
- [請求項29] 請求項16～28のいずれか1項に記載された表示装置を複数組み合わせ
合わせて大画面表示を行うマルチディスプレイシステム。

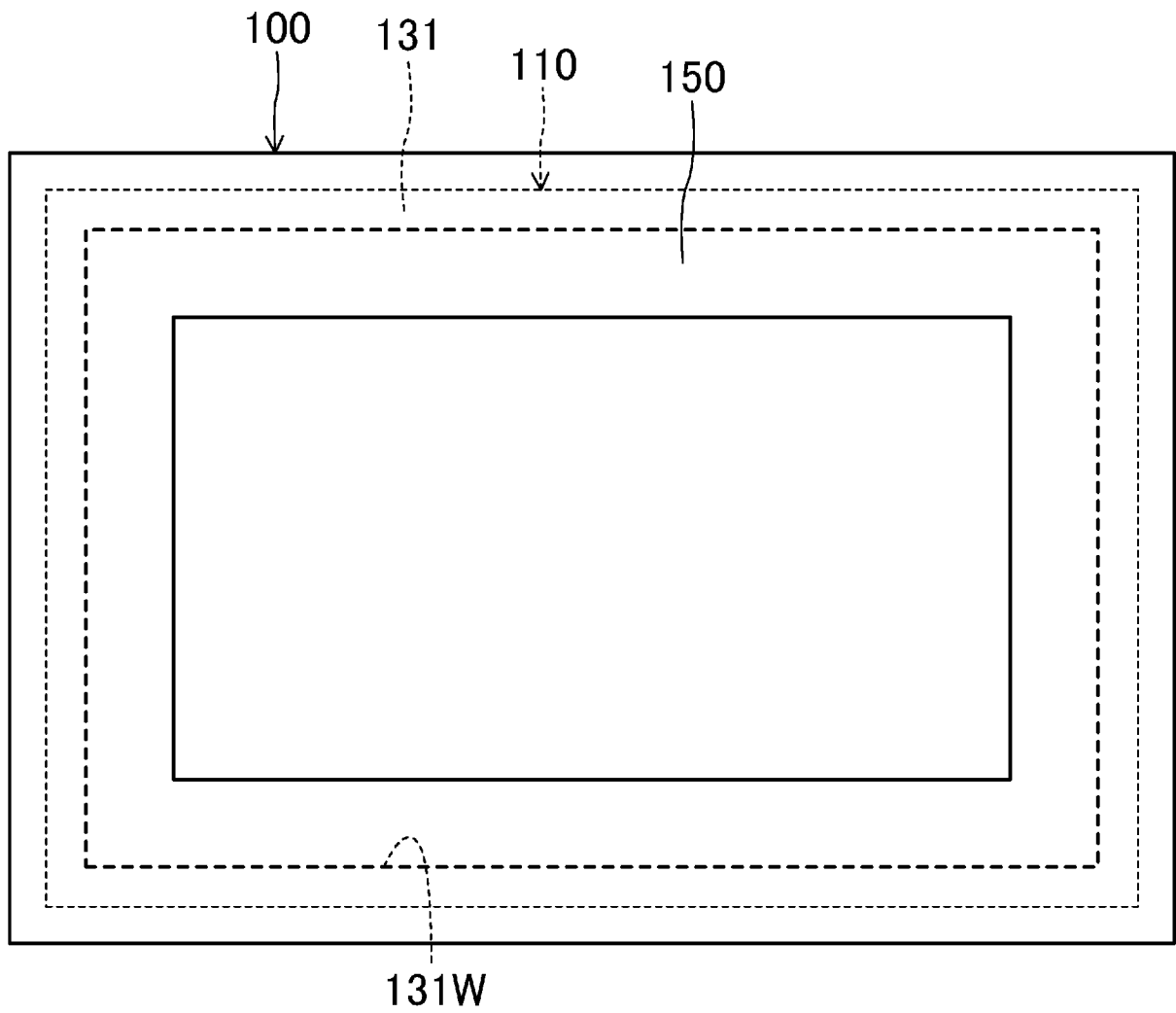
[図1]



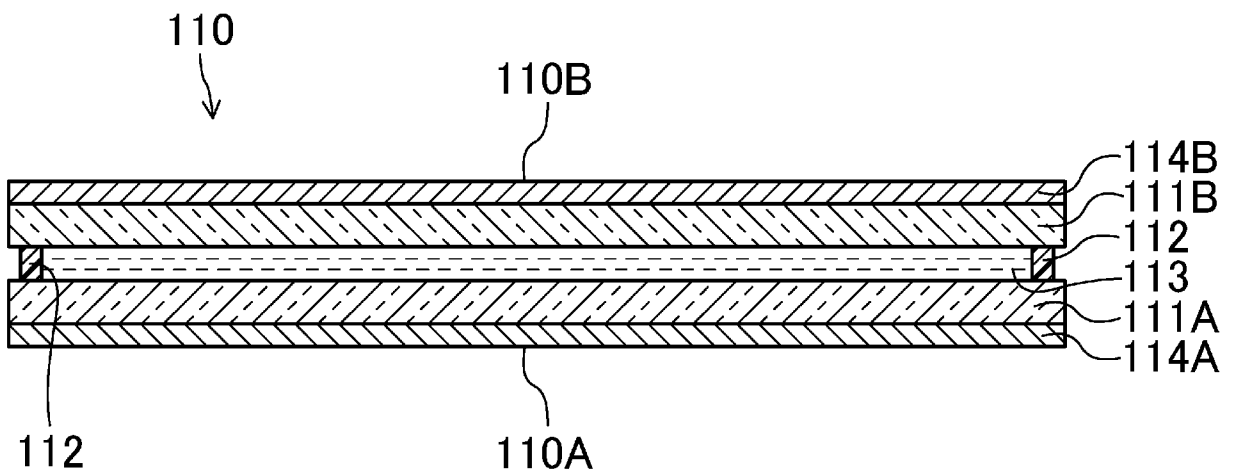
[図2]



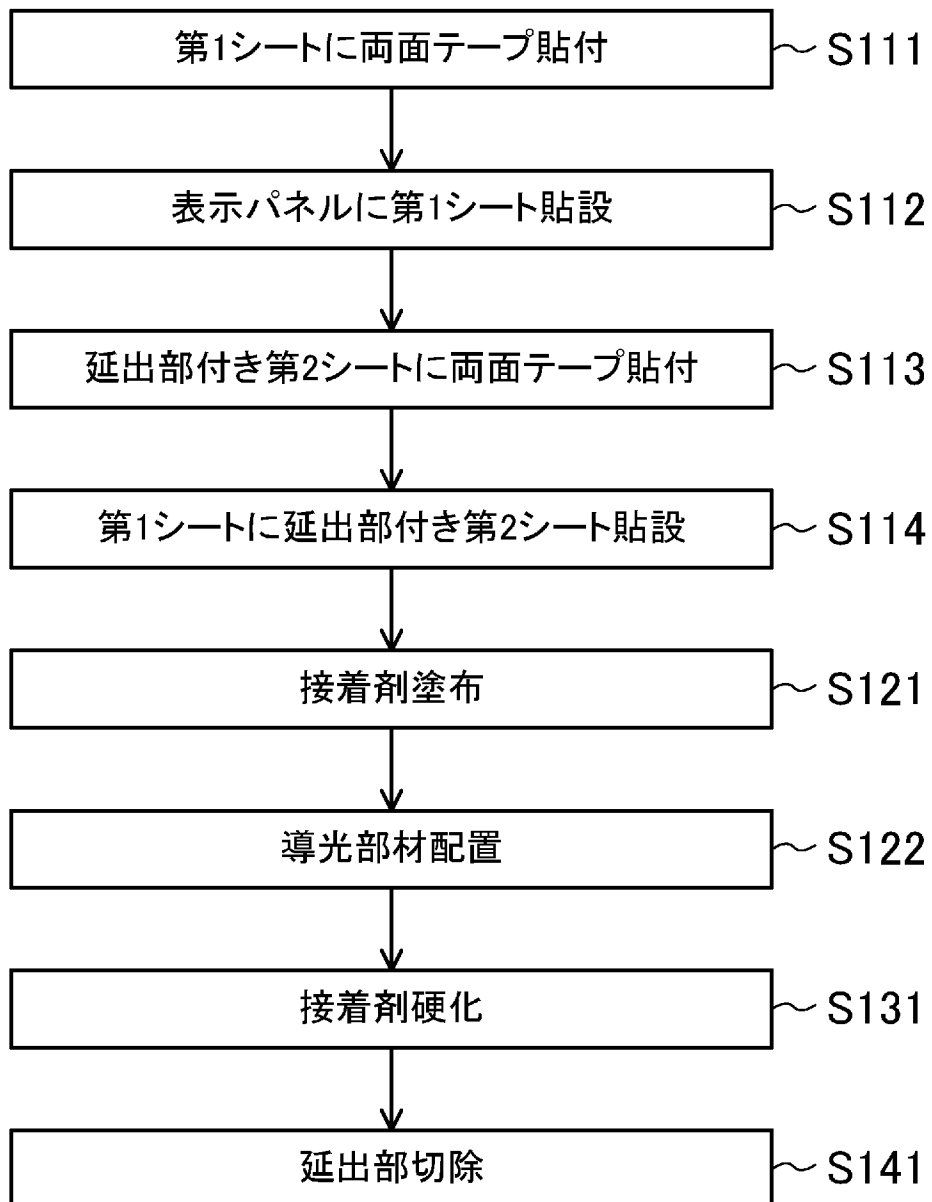
[図4]



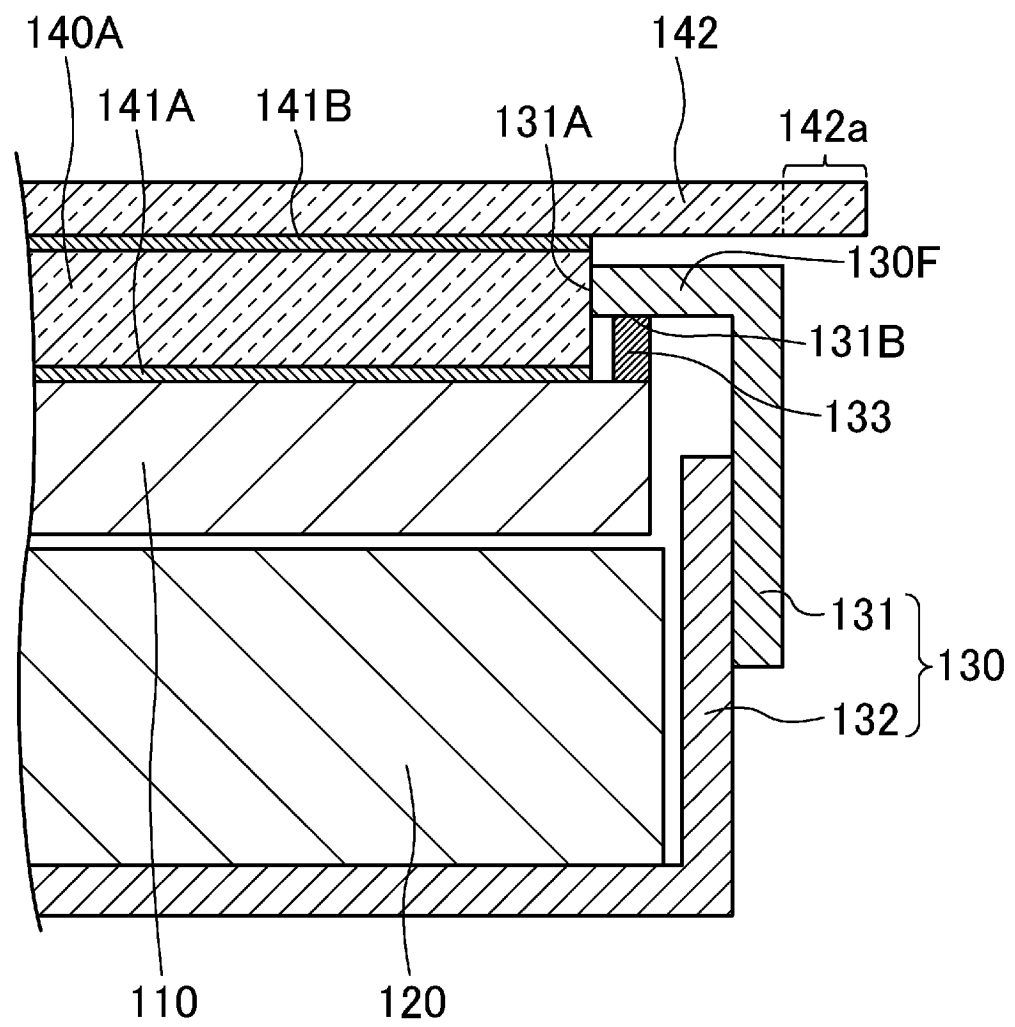
[図5]



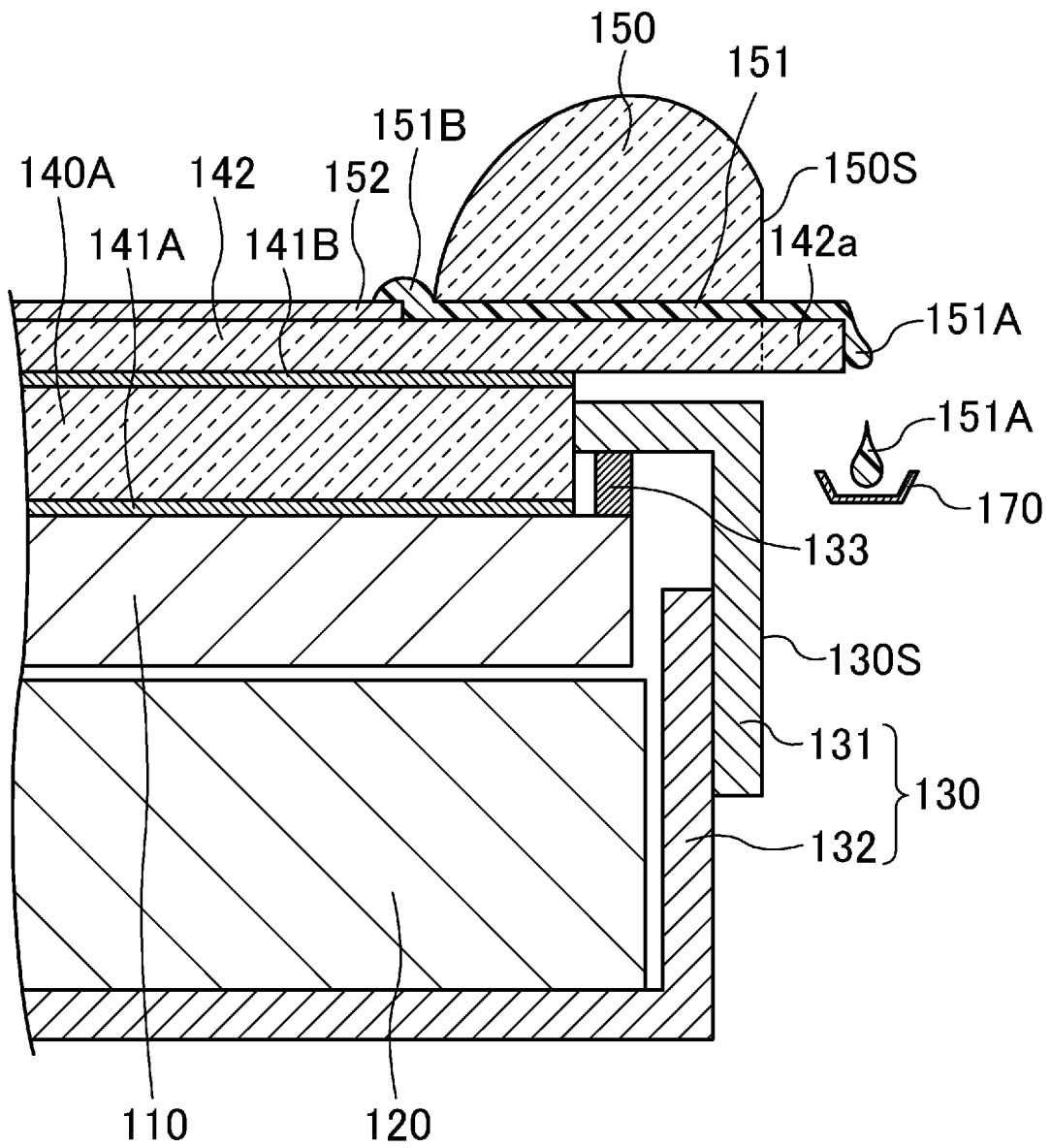
[図6]



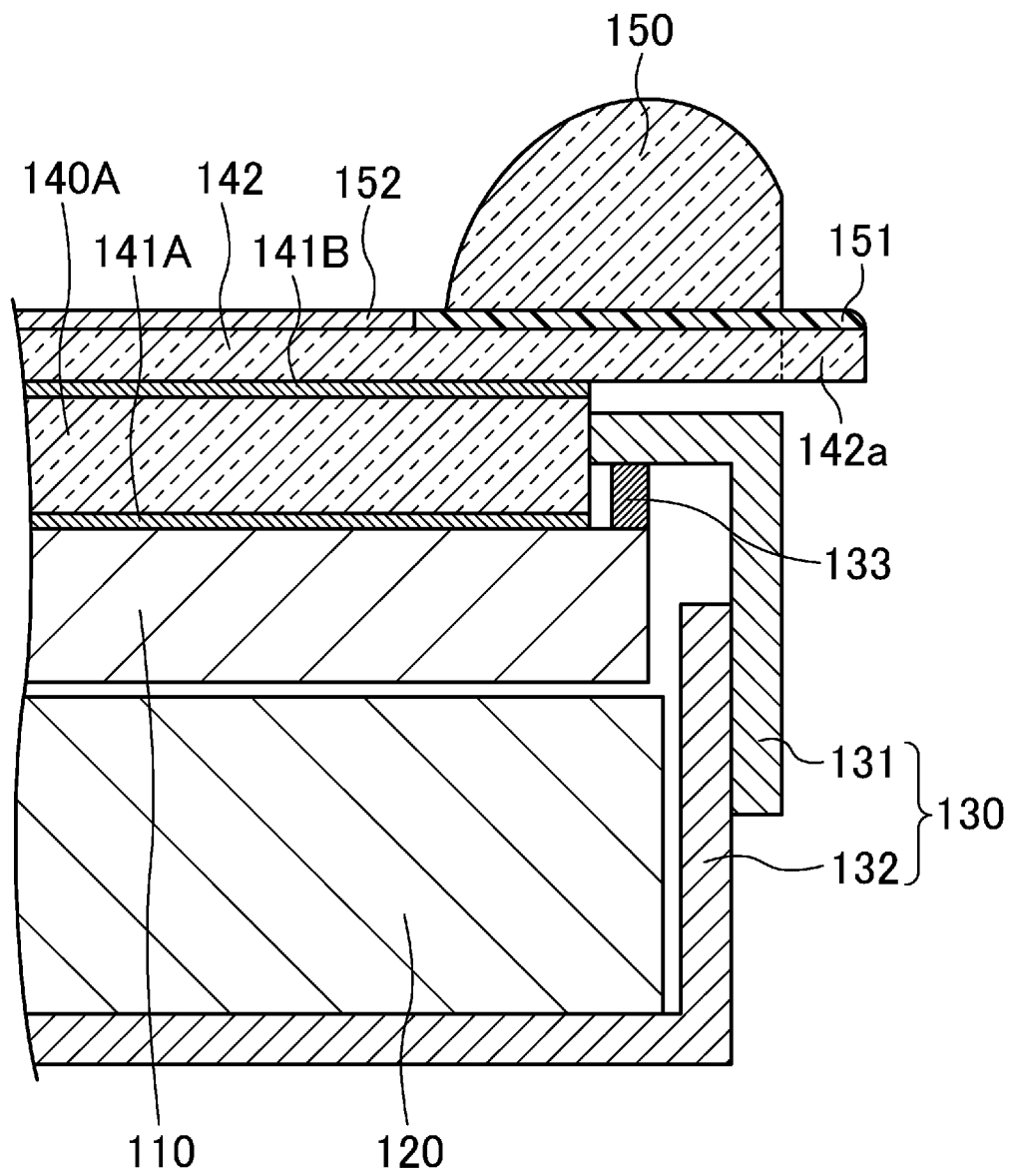
[図7]



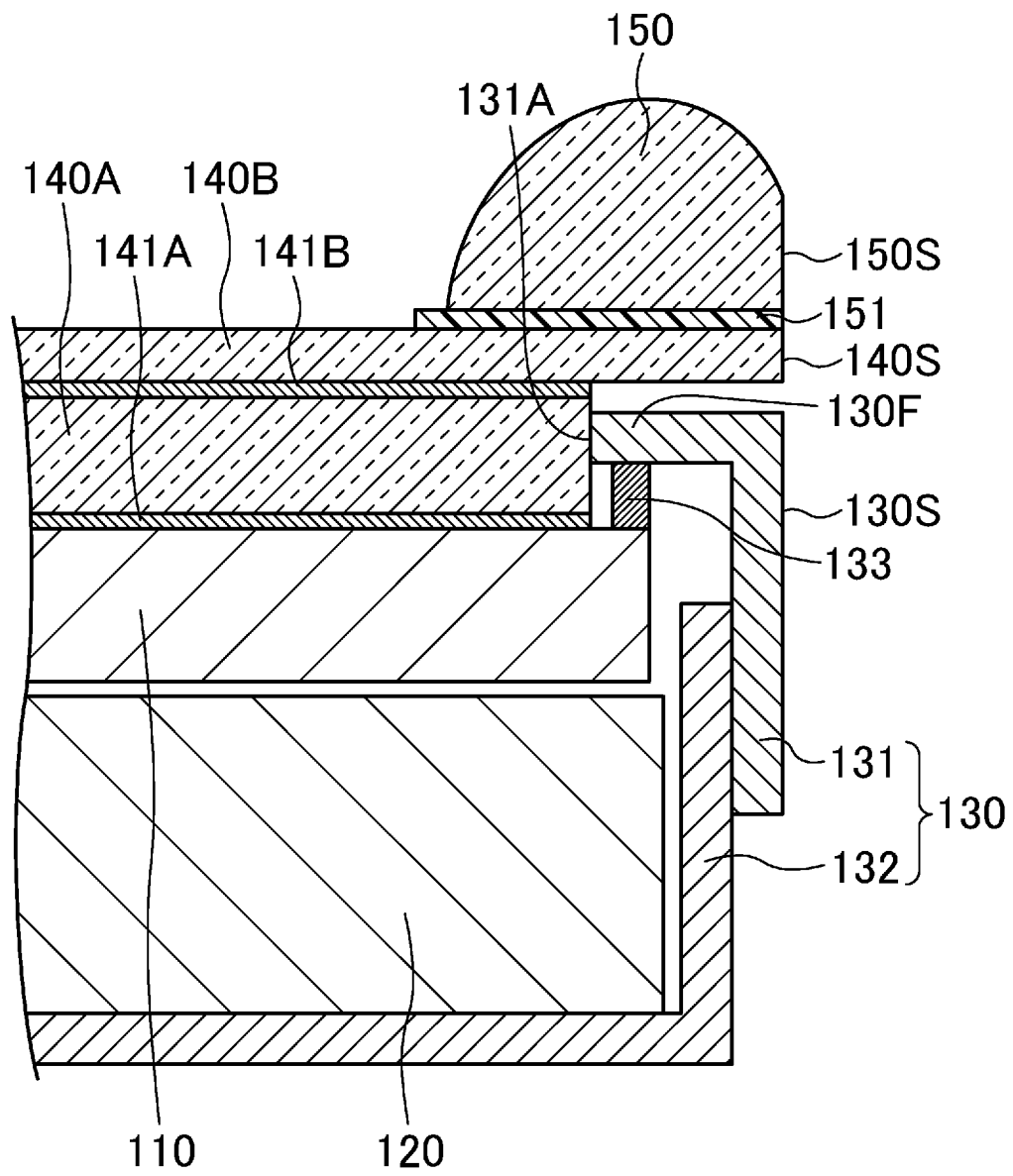
[図8]



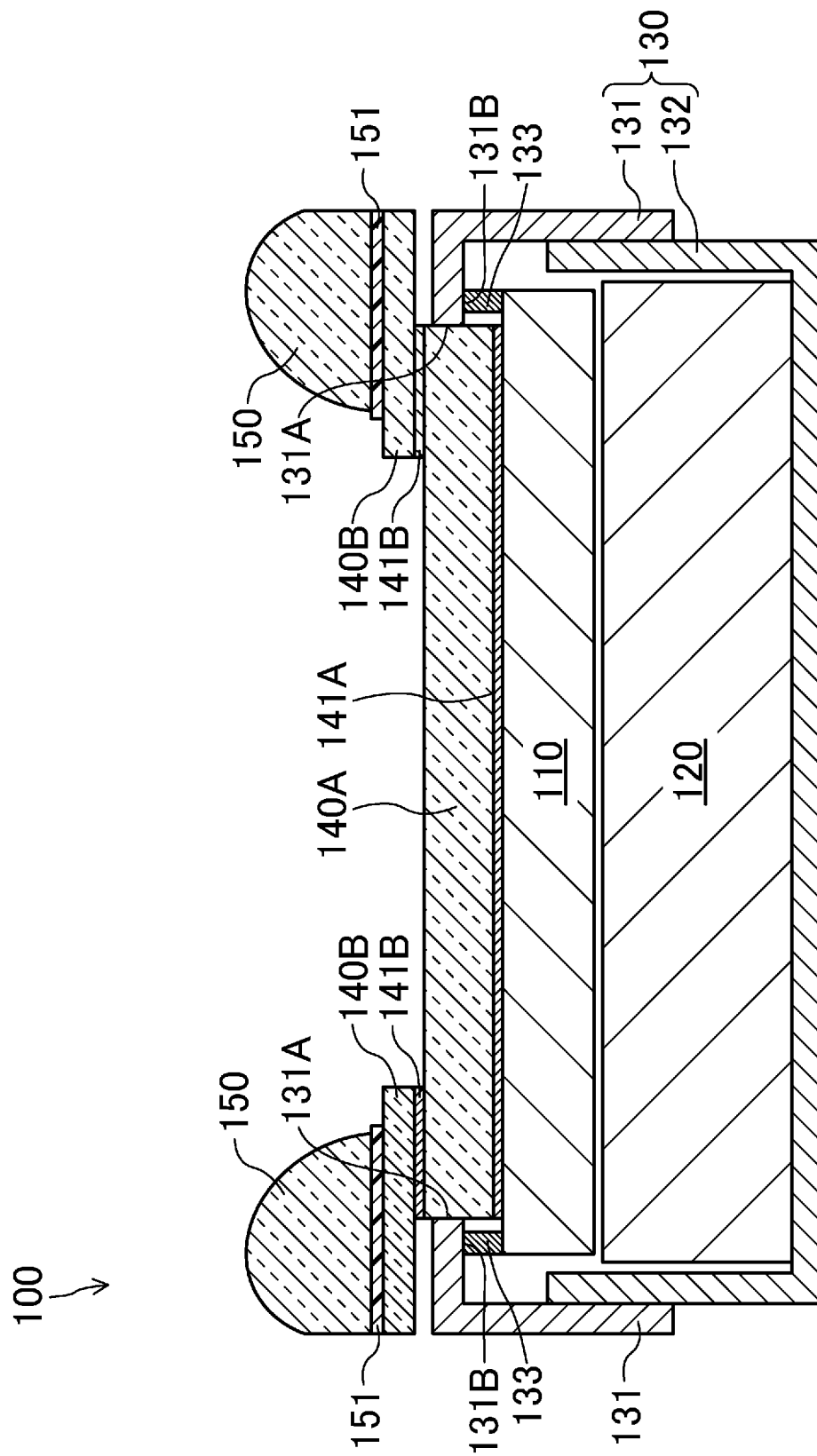
[図9]



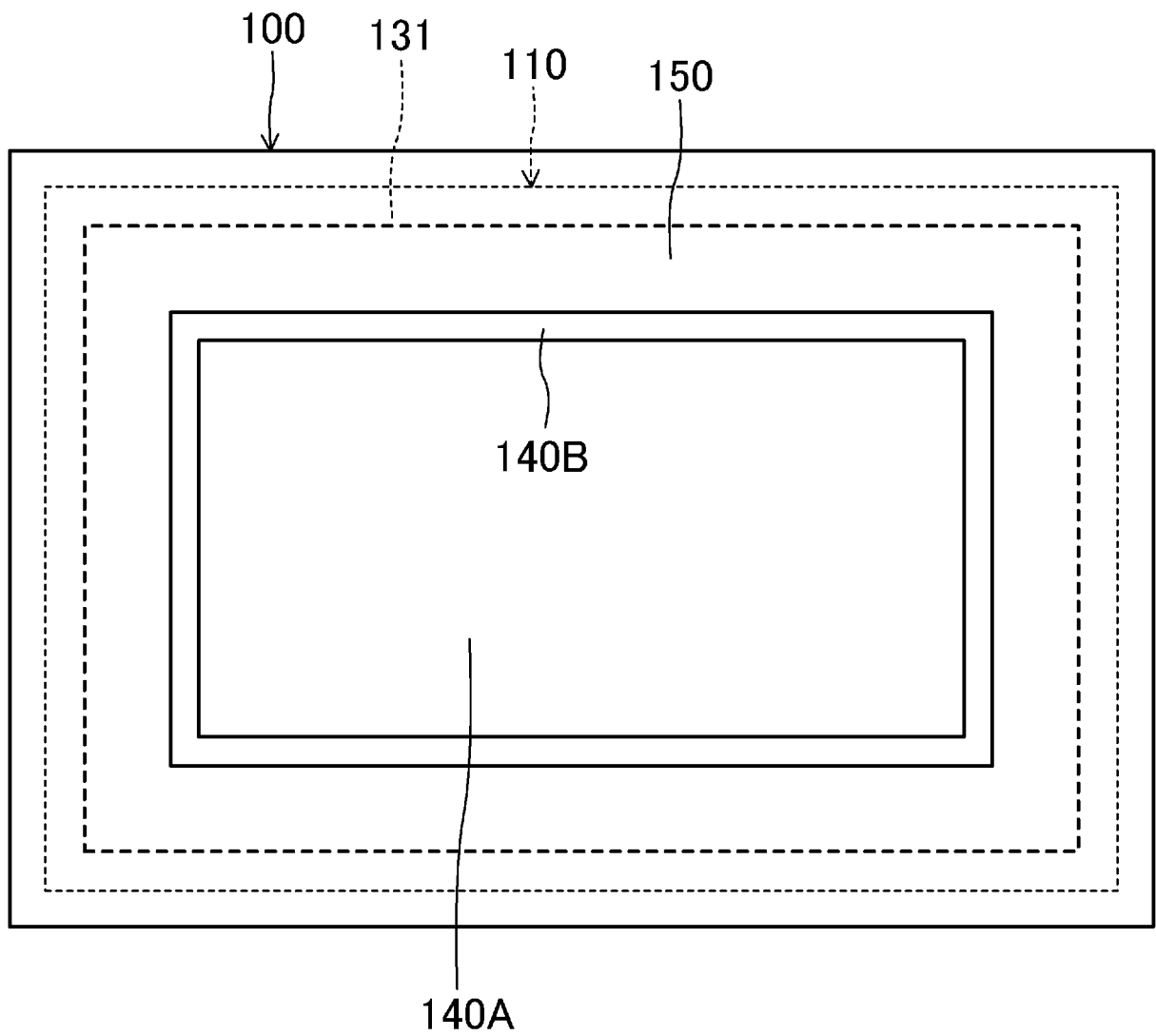
[図10]



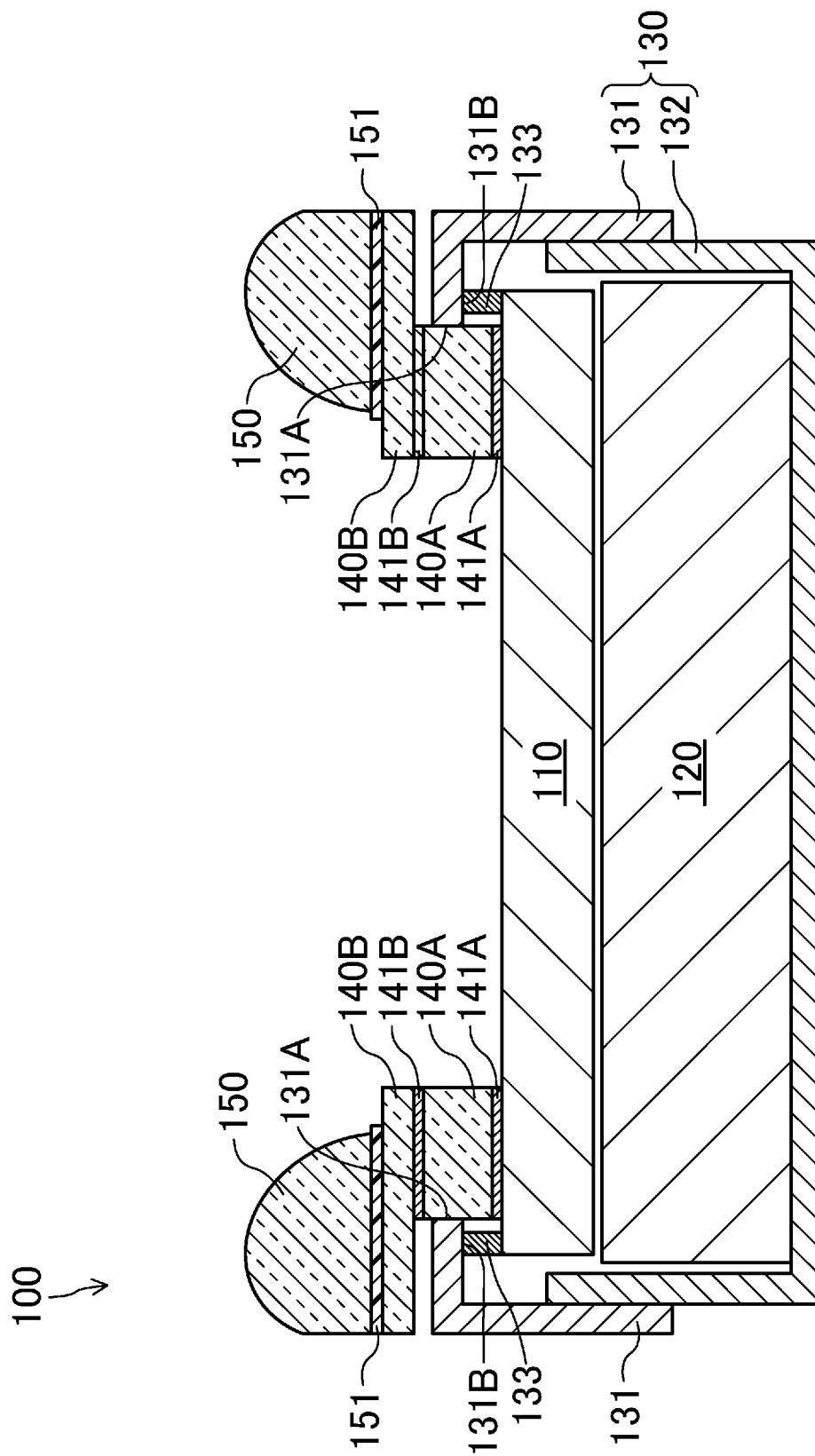
[図11]



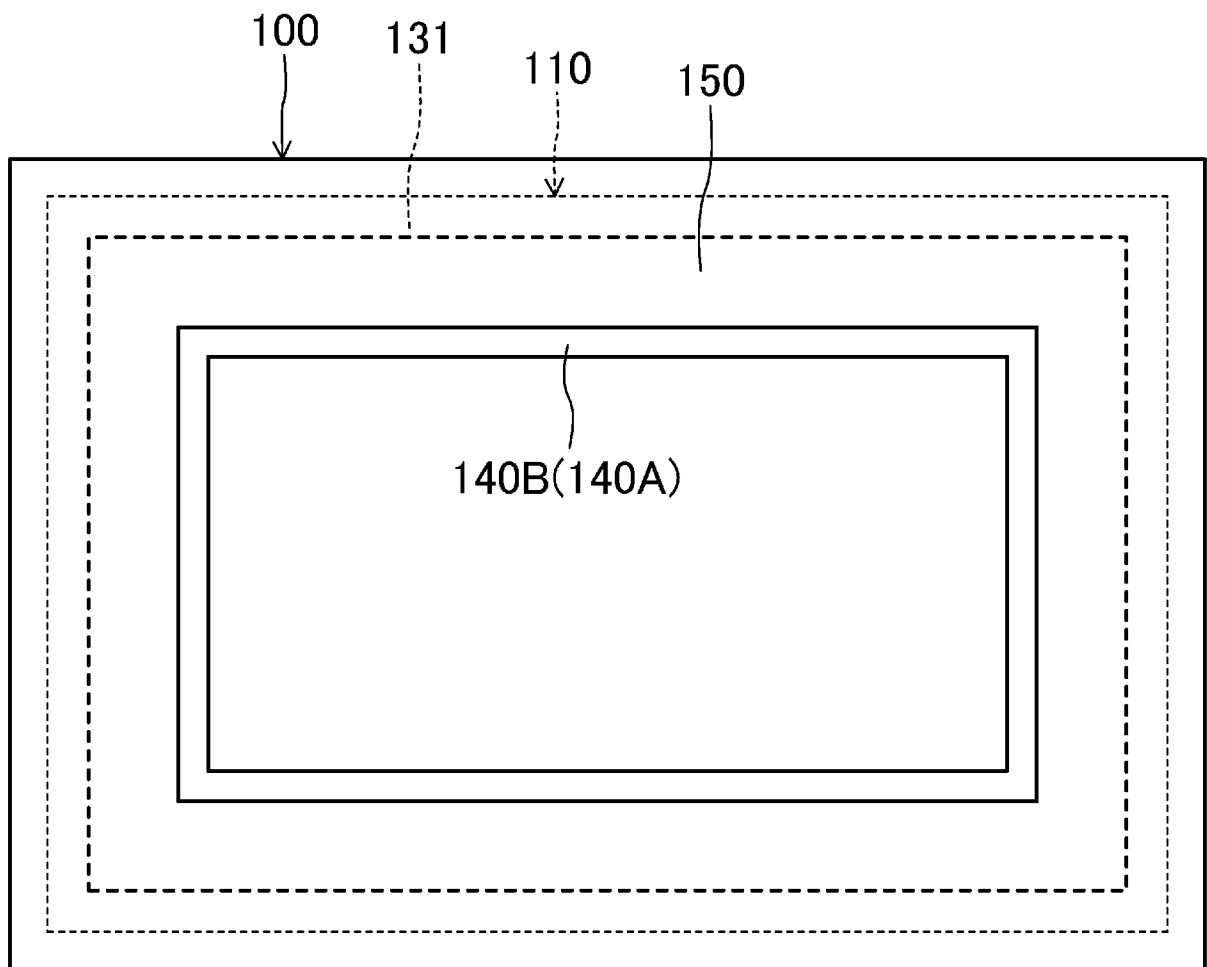
[図12]



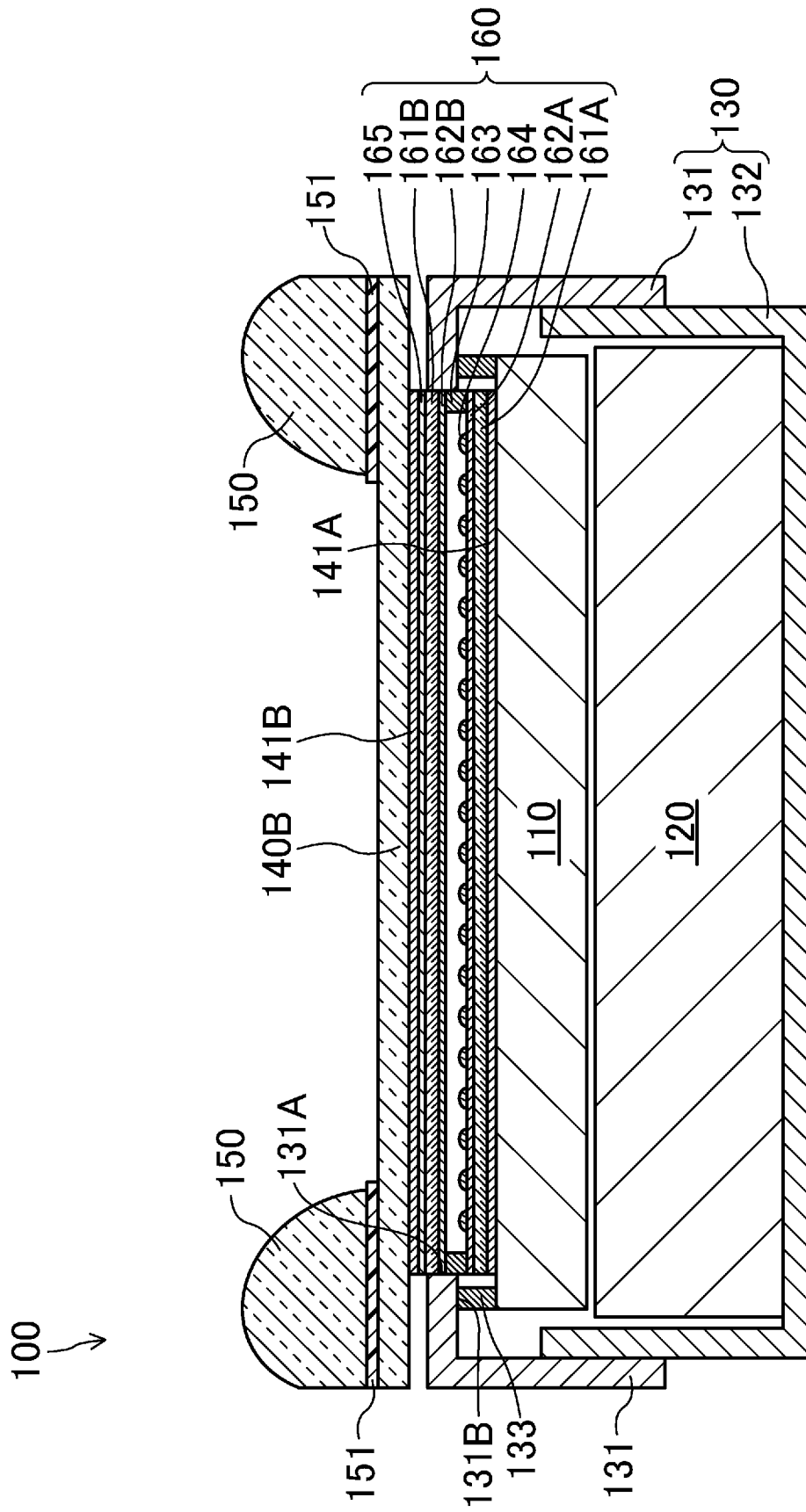
[図13]



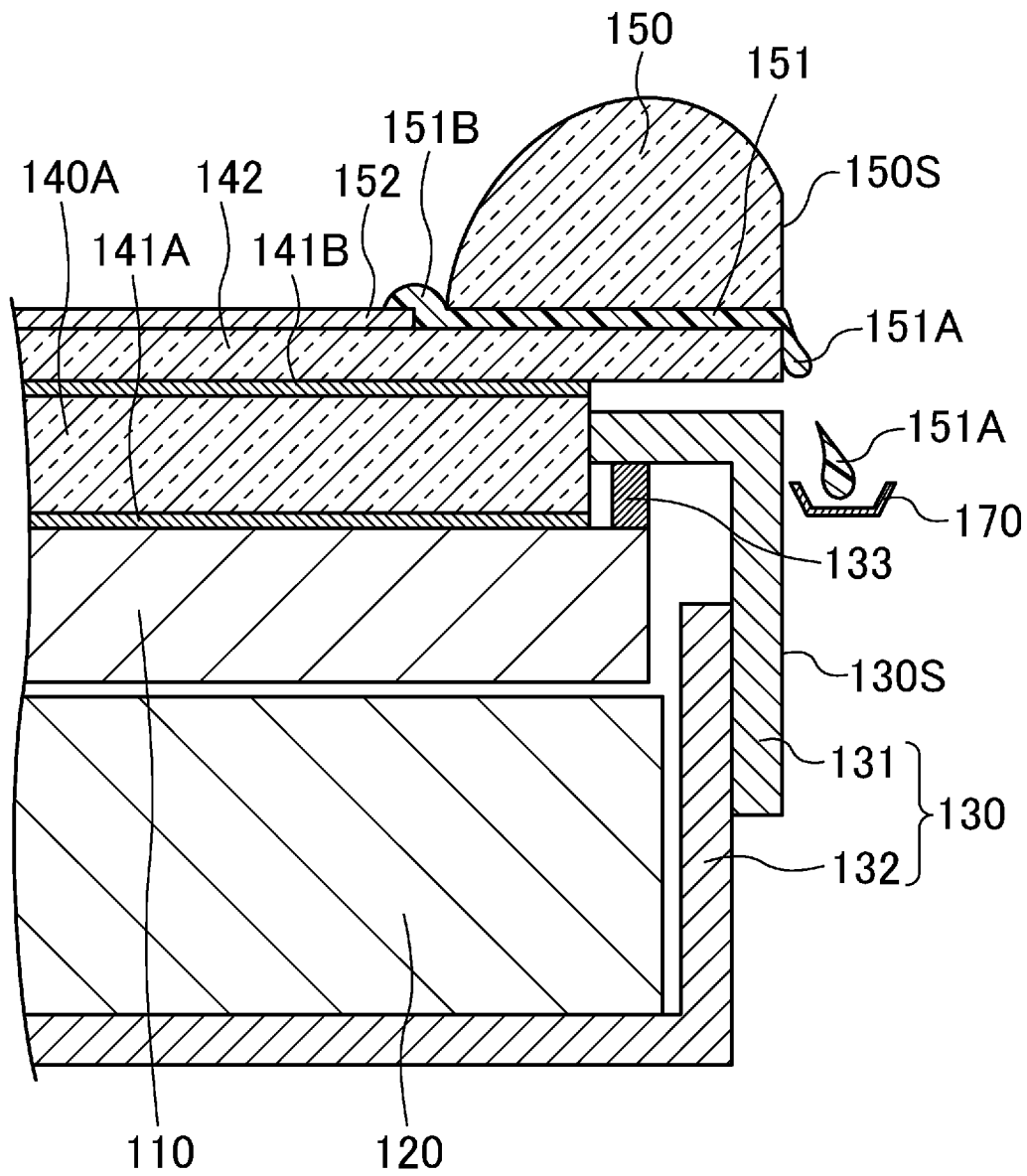
[図14]



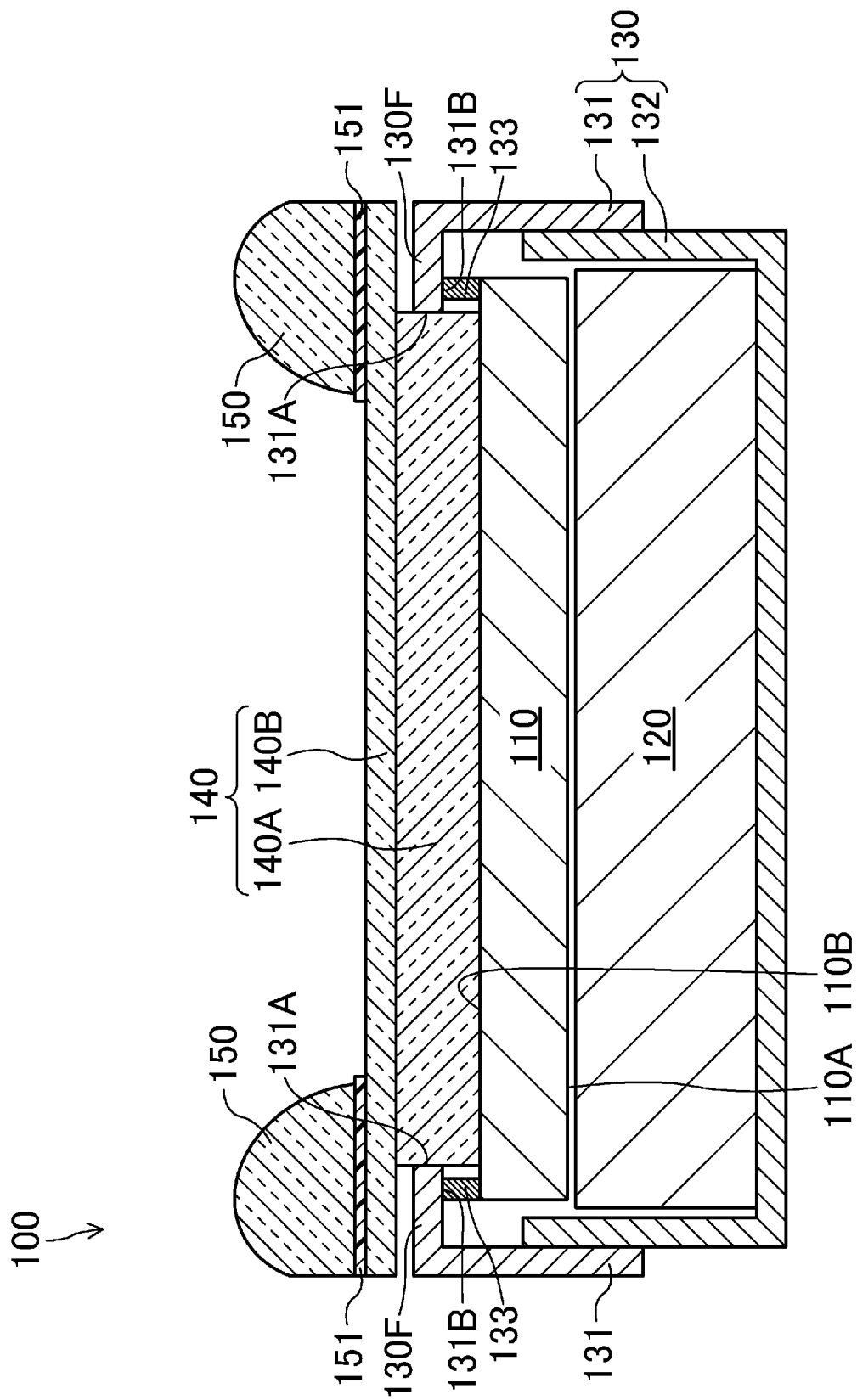
[図15]



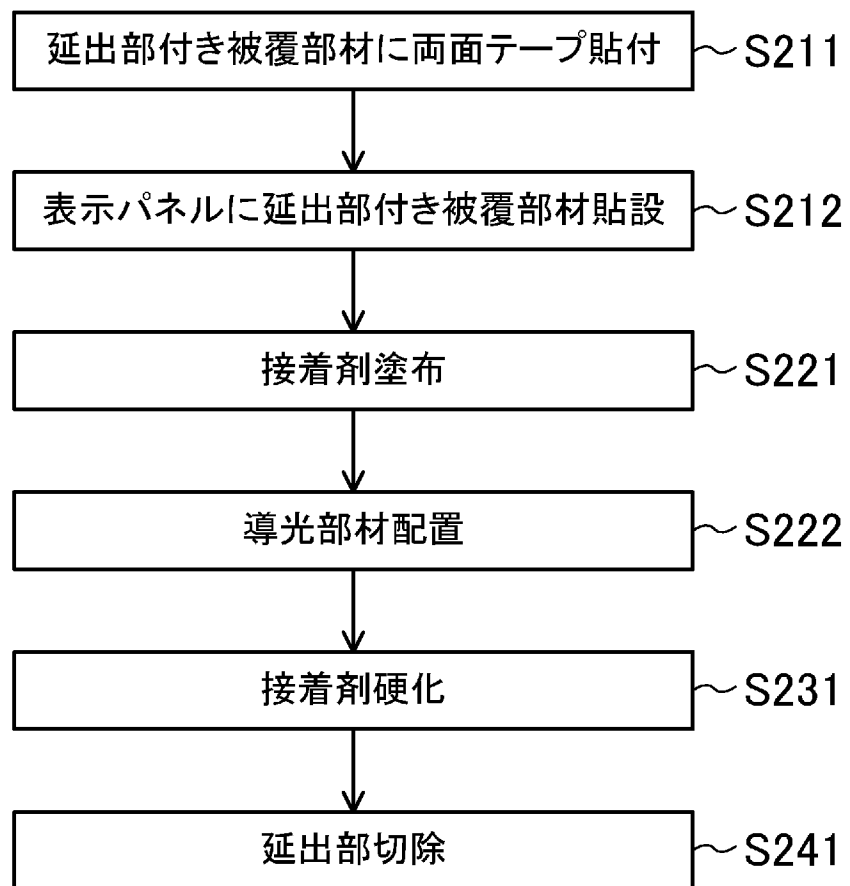
[図16]



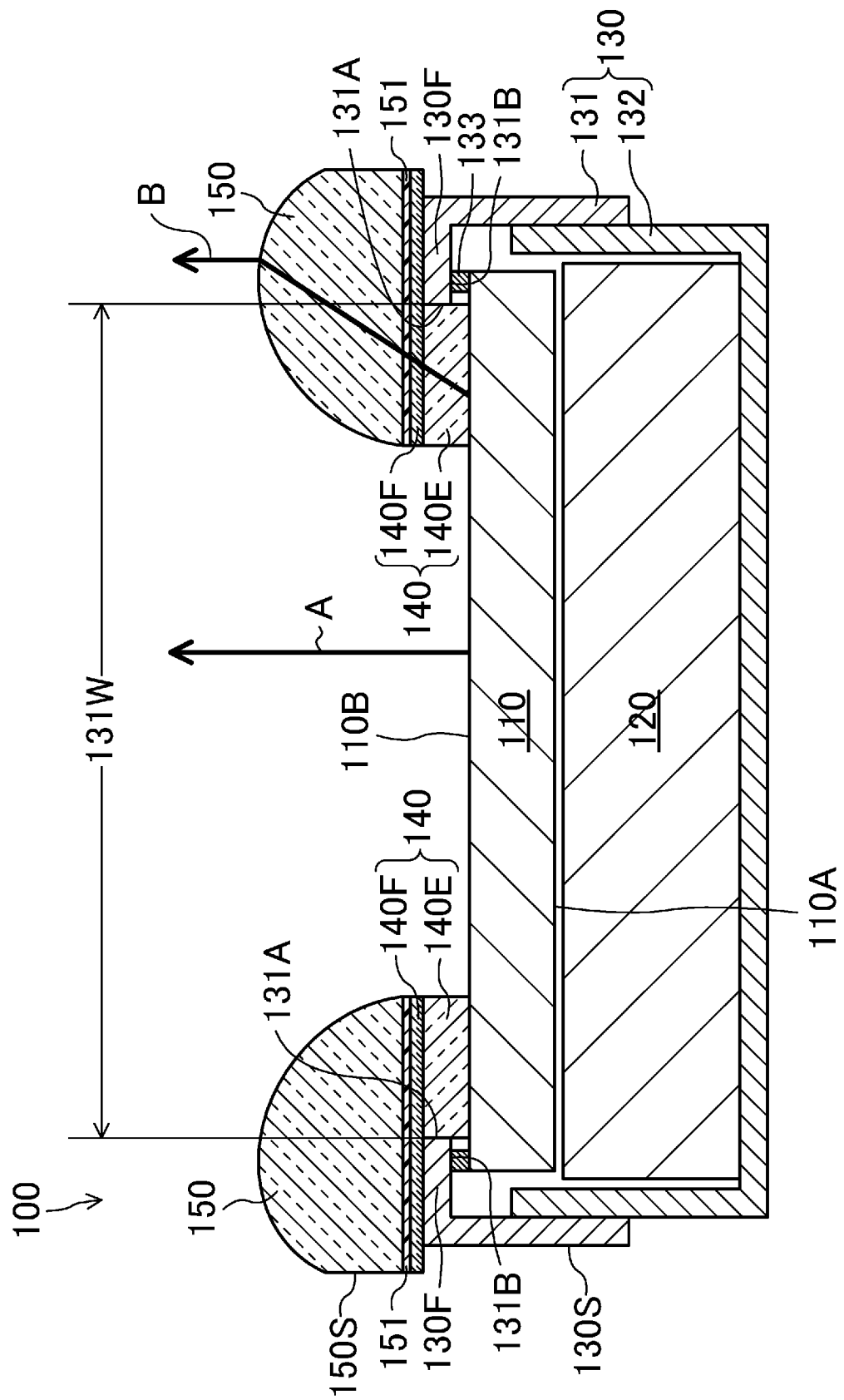
[図17]



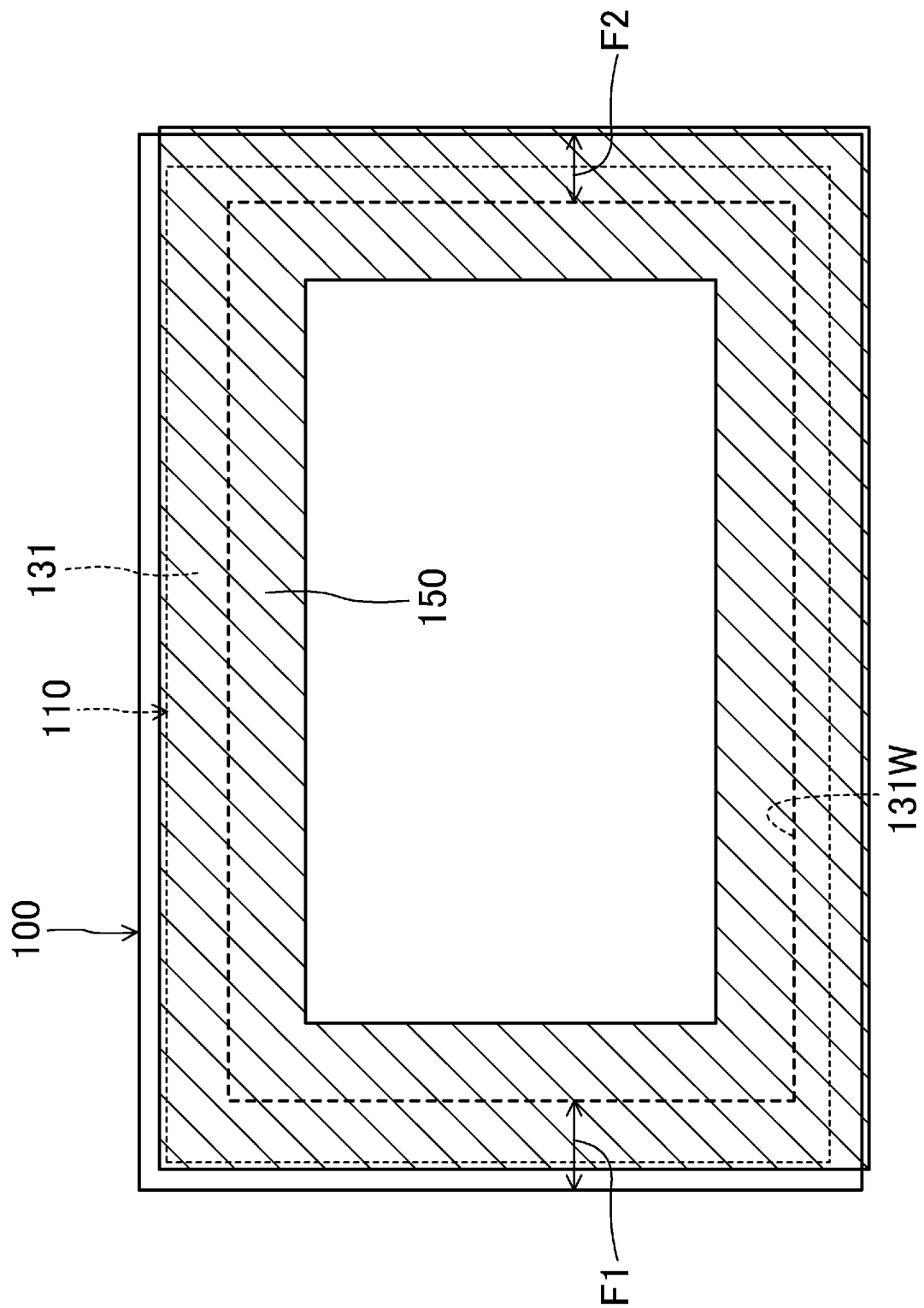
[図19]



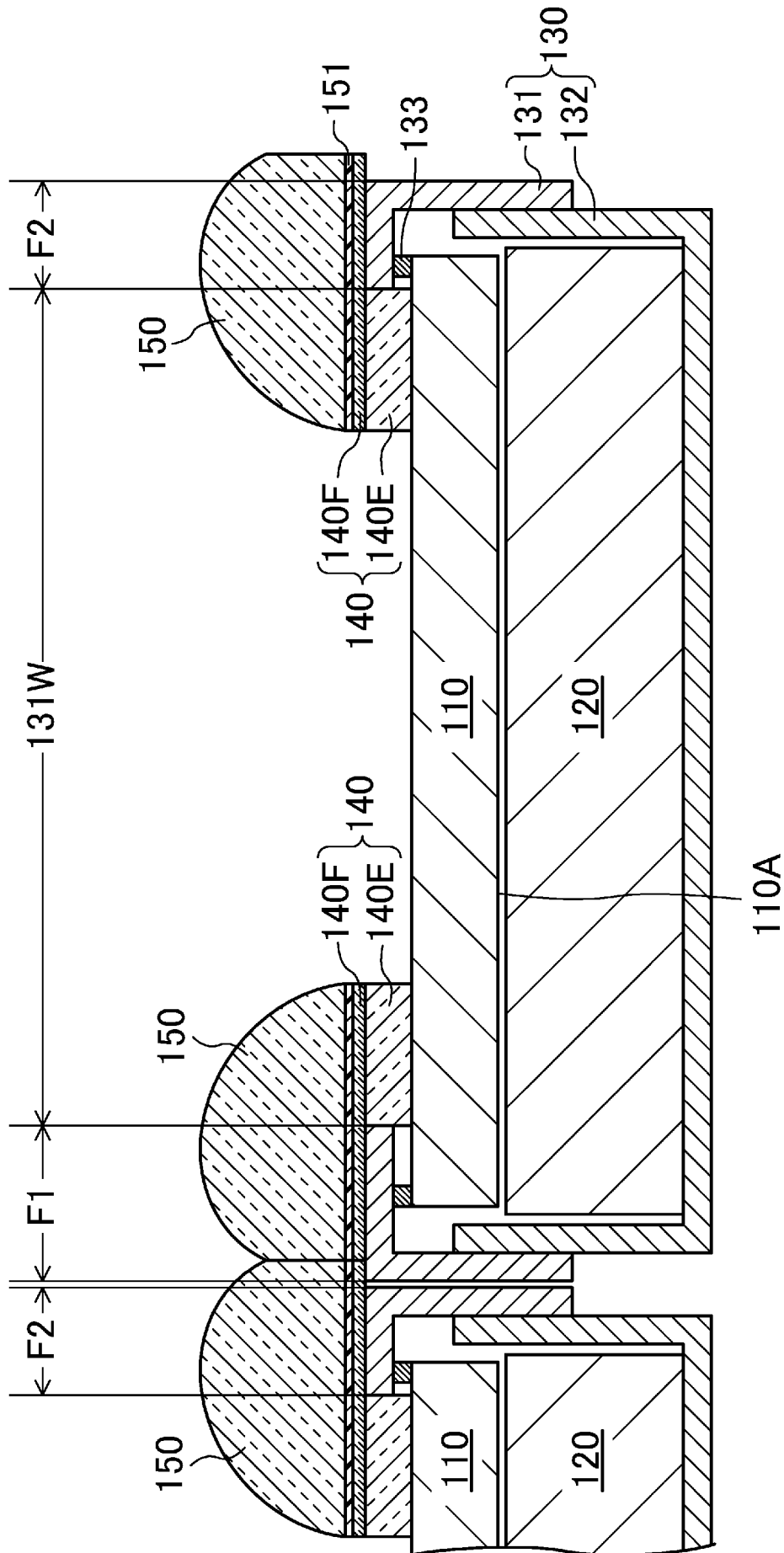
[図21]



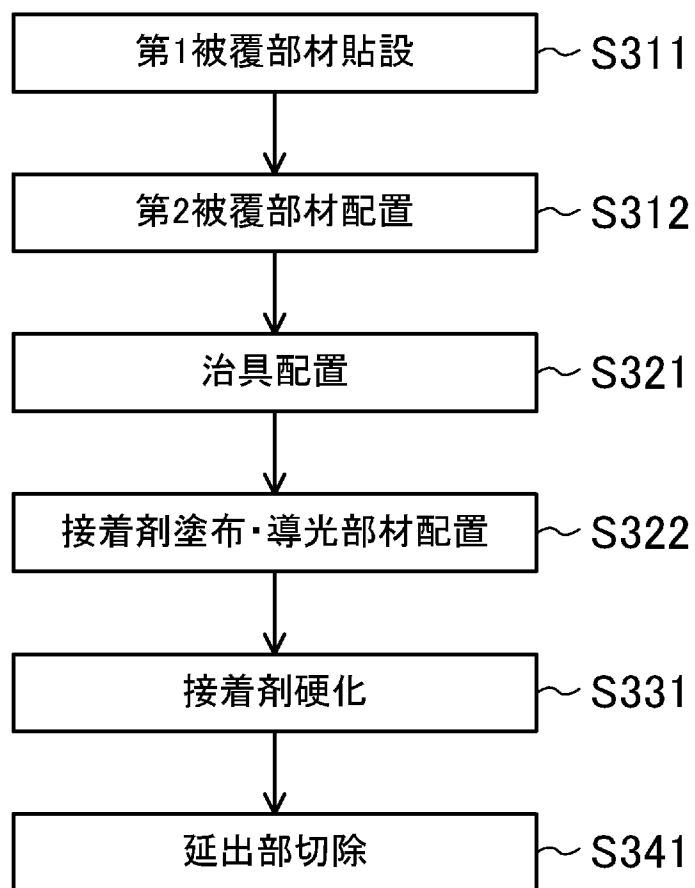
[図22]



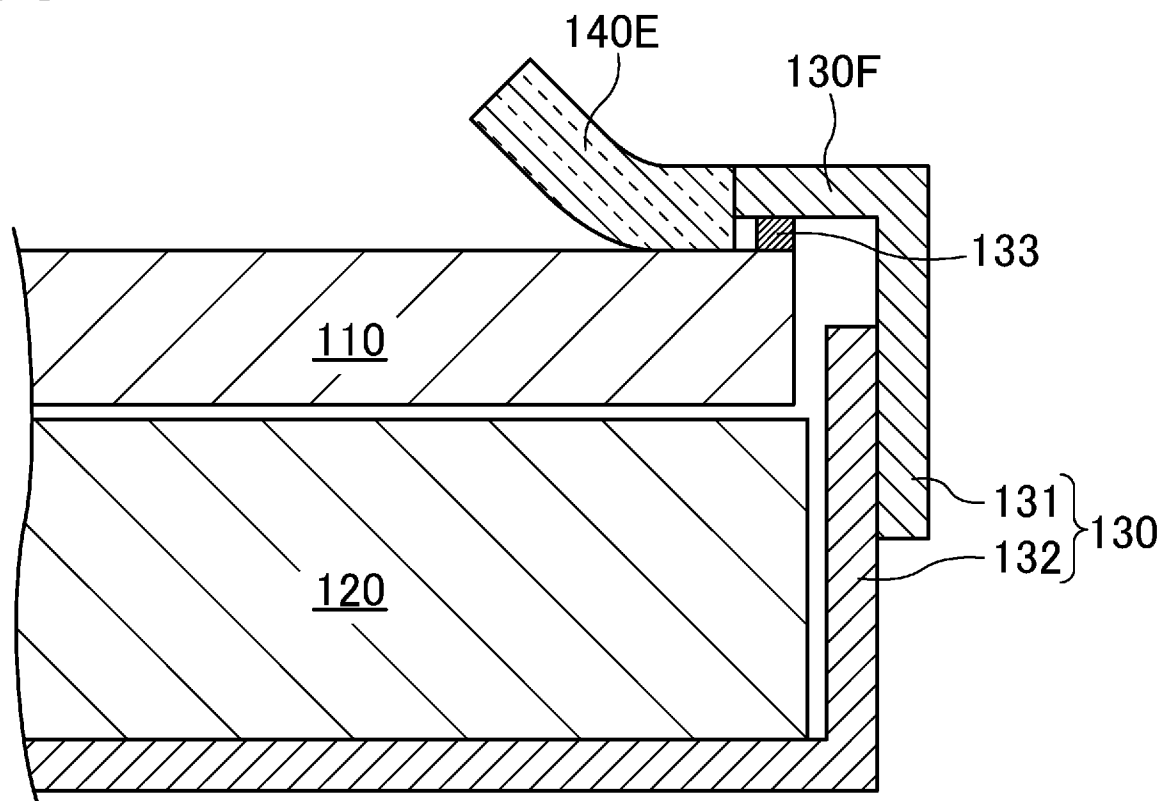
[図23]



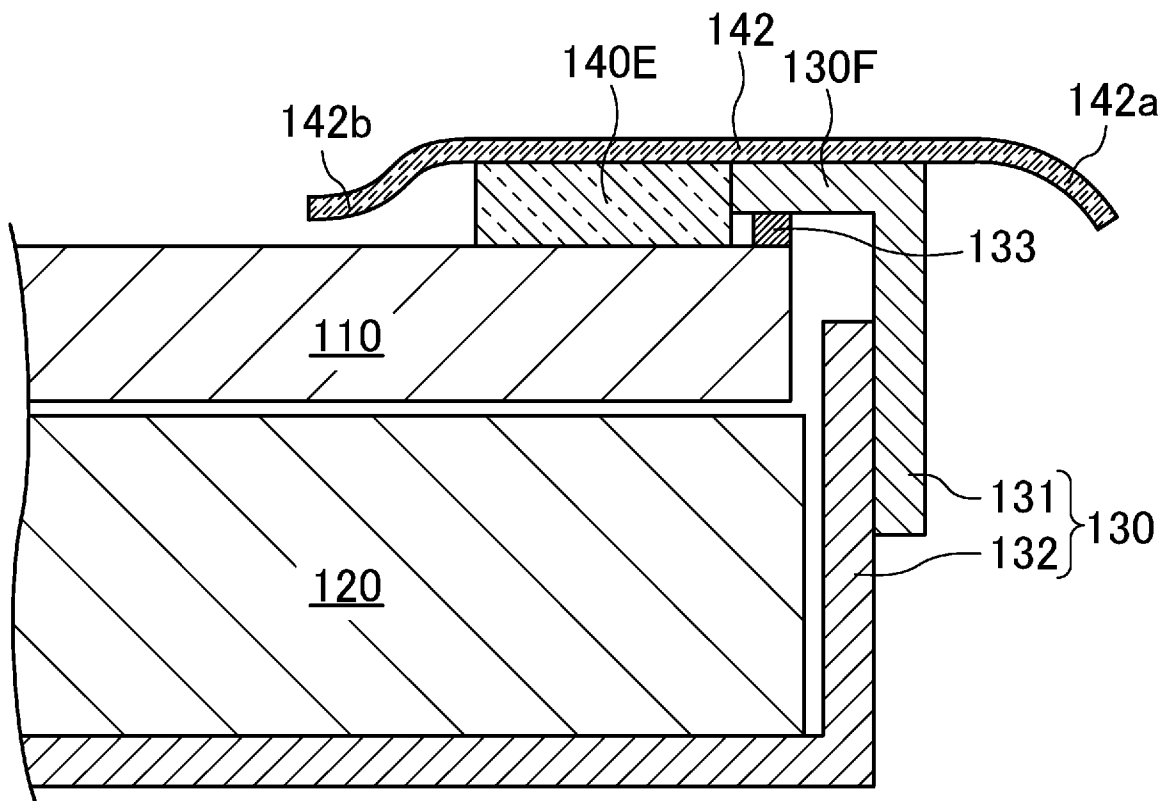
[図24]



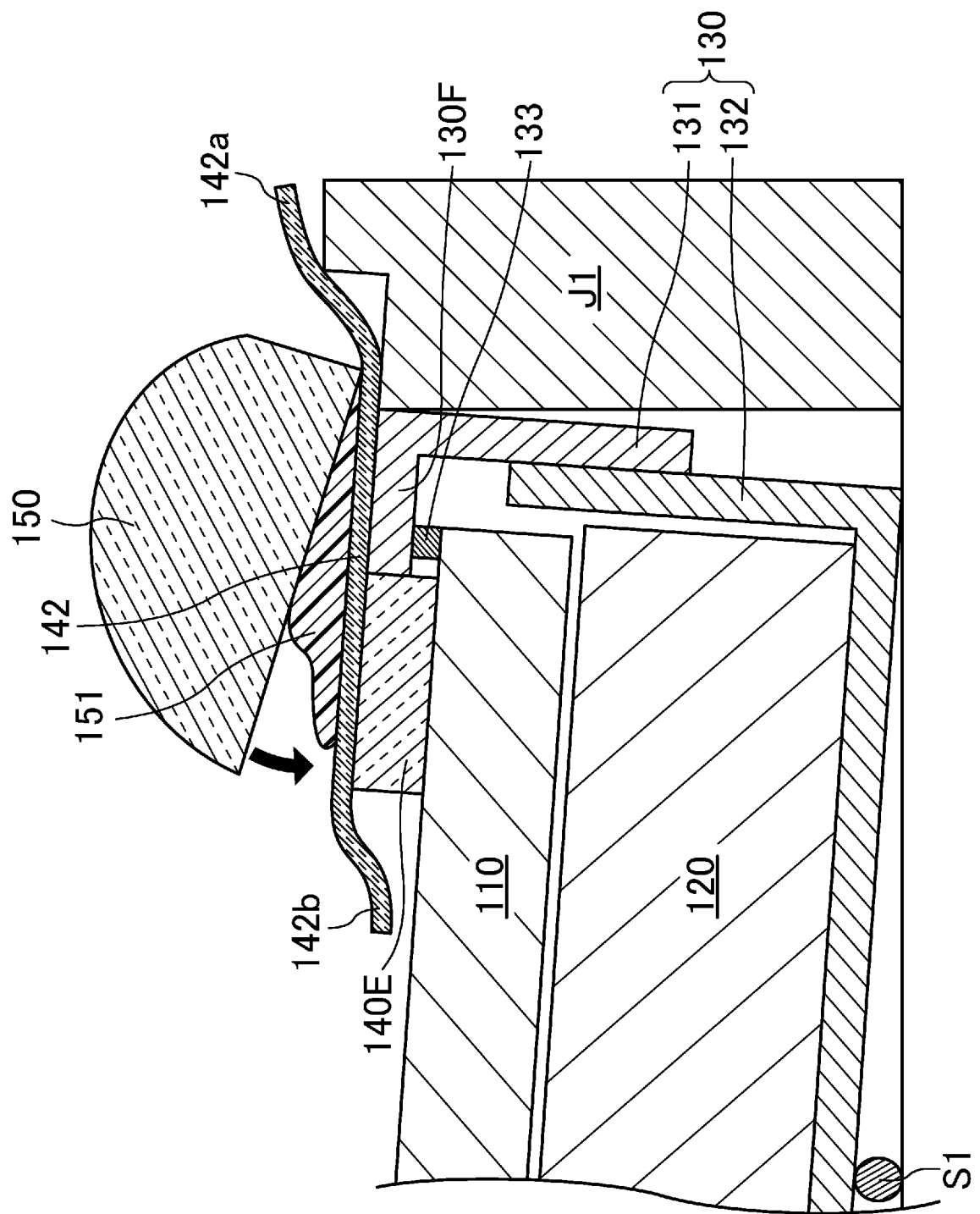
[図25]



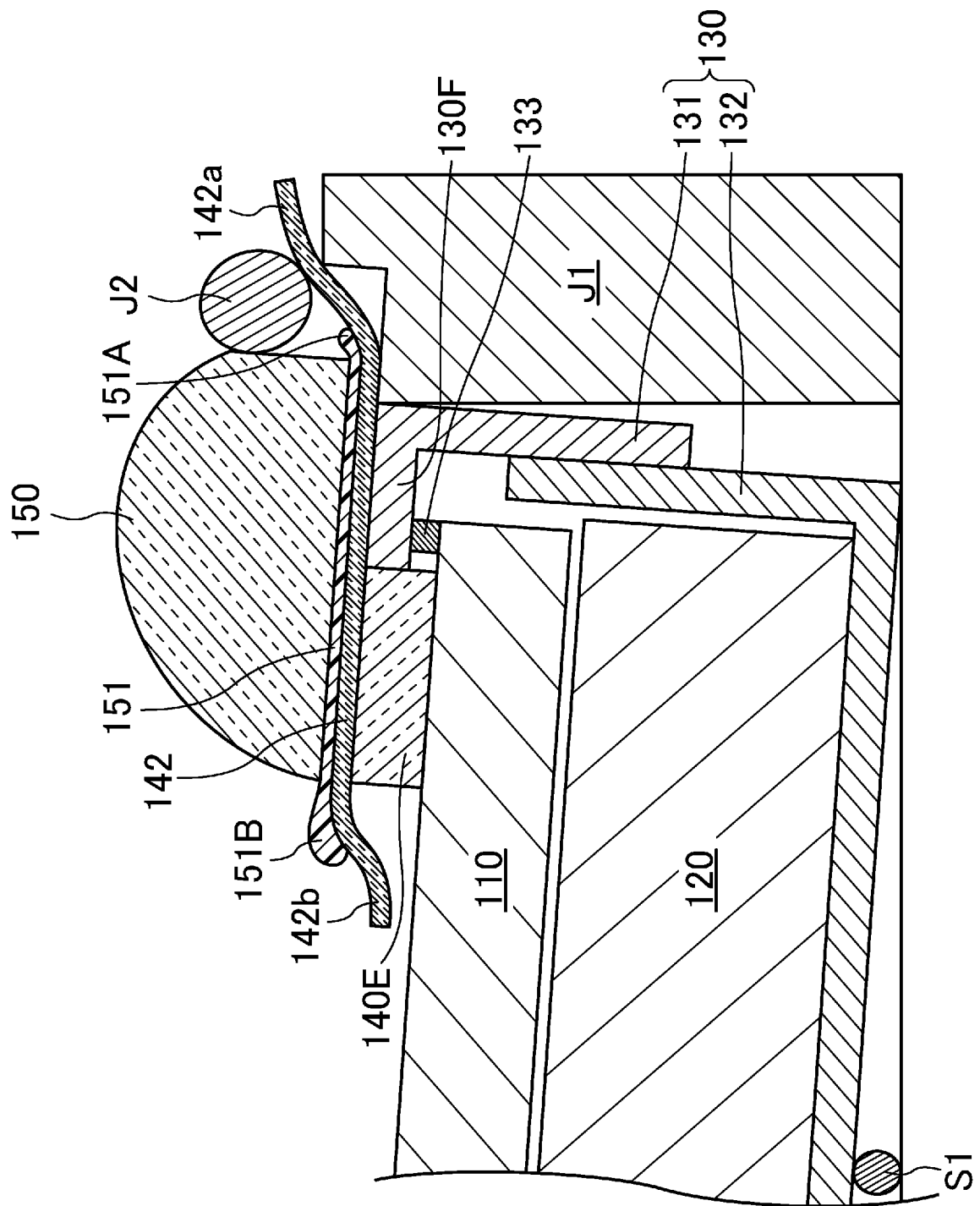
[図26]



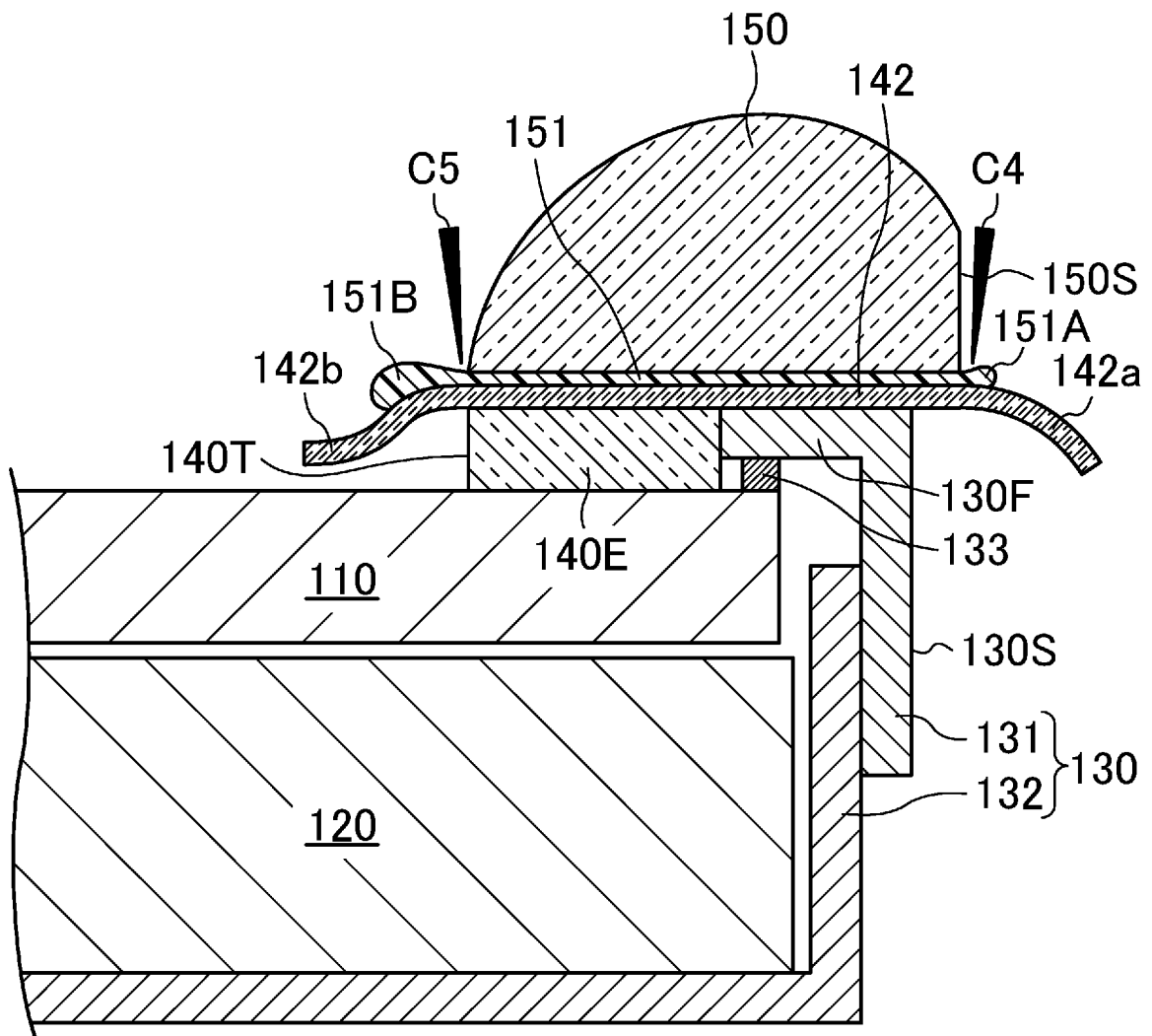
[図27]



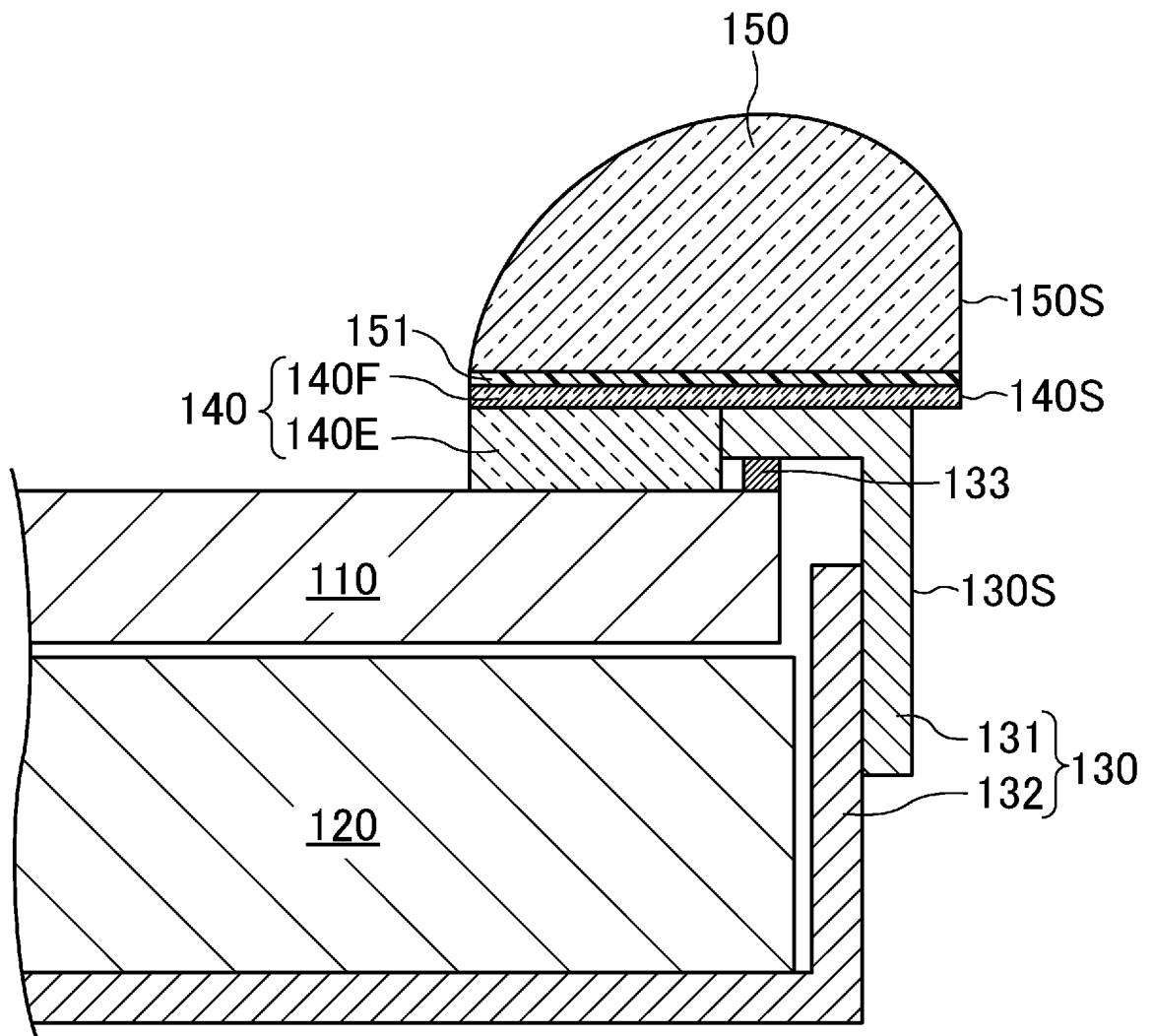
[図28]



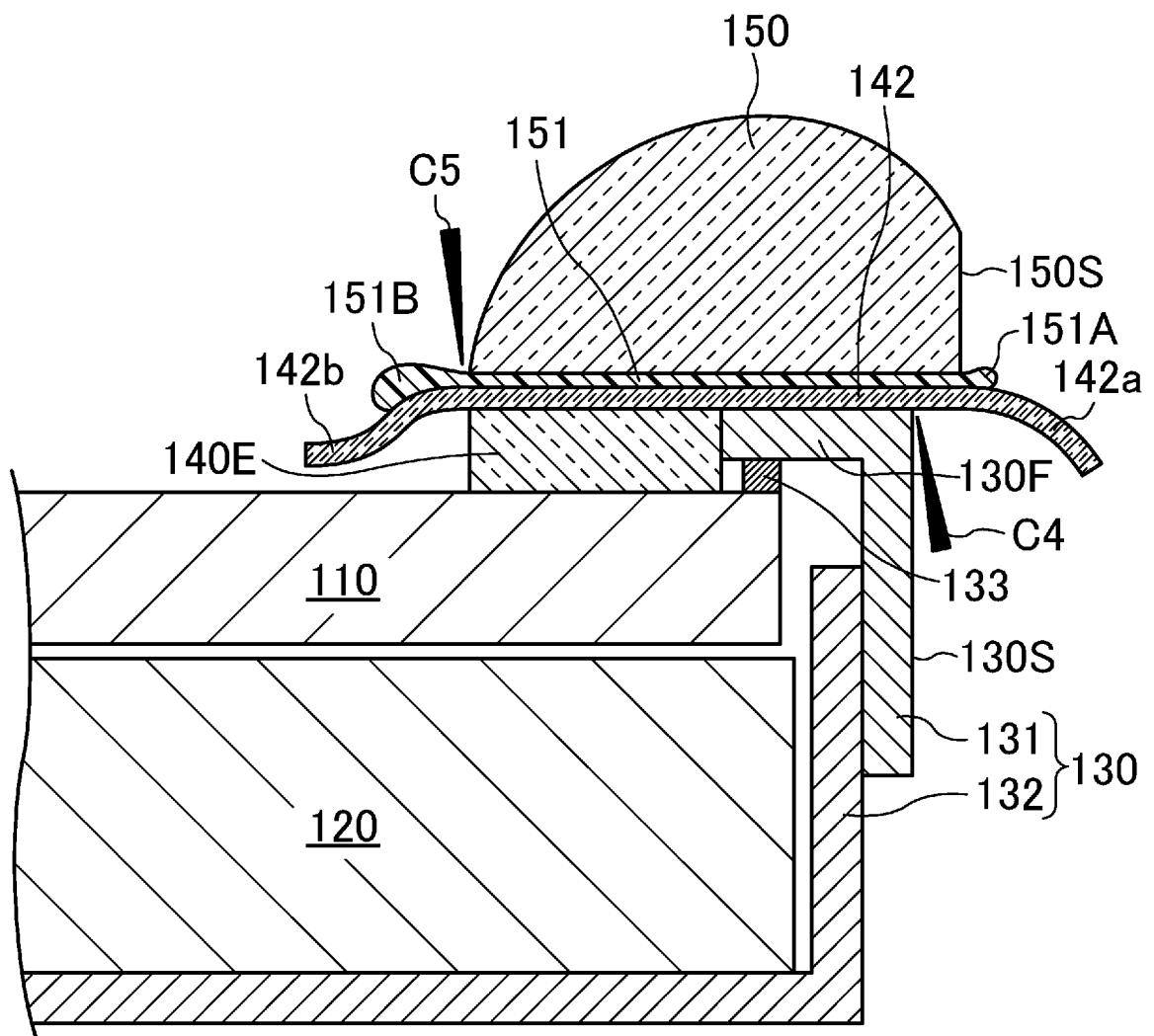
[図29]



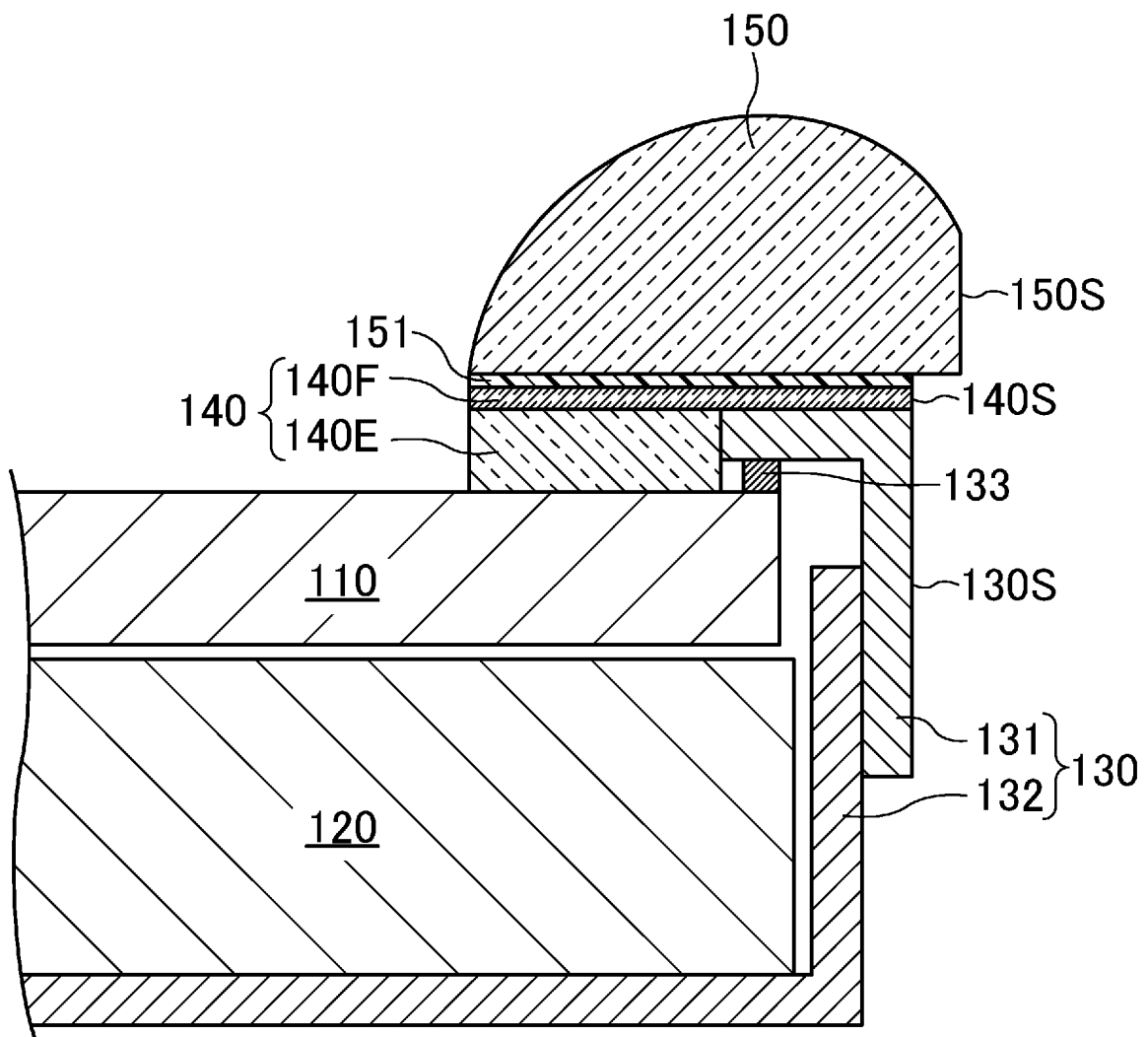
[図30]



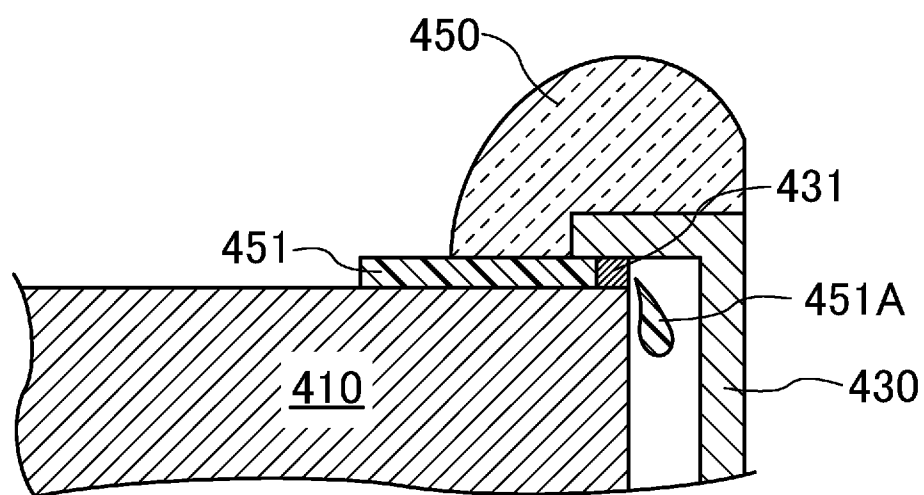
[図31]



[図32]



[図33]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/002765

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F9/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/1347(2006.01)i, G09F9/40(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, G02F1/1333, G02F1/1347, G09F9/40

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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	WO 2010/070871 A1 (Sharp Corp.), 24 June 2010 (24.06.2010), entire text; all drawings & CN 102257549 A	1-29
A	WO 2010/140537 A1 (Sharp Corp.), 09 December 2010 (09.12.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-29
A	JP 2006-308707 A (Hitachi Displays, Ltd.), 09 November 2006 (09.11.2006), entire text; all drawings & US 2006/0244923 A1 & US 2009/0122415 A1 & CN 1854843 A	1-29

☒ 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
10 July, 2012 (10.07.12)Date of mailing of the international search report
24 July, 2012 (24.07.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/002765

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 2010-157957 A (Panasonic Corp.), 15 July 2010 (15.07.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-29
A	JP 2009-069333 A (Epson Imaging Devices Corp.), 02 April 2009 (02.04.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-29

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, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/1347(2006.01)i, G09F9/40(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, G02F1/1333, G02F1/1347, G09F9/40

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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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	WO 2010/070871 A1 (シャープ (株)) 2010.06.24, 全文、全図 & CN 102257549 A	1-29
A	WO 2010/140537 A1 (シャープ (株)) 2010.12.09, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-29

☒ 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

1 0 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 7 . 2 0 1 2

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)

請園 信博

2 I

4 7 4 4

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 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 2006-308707 A ((株) 日立ディスプレイズ) 2006. 11. 09, 全文、全図 & US 2006/0244923 A1 & US 2009/0122415 A1 & CN 1854843 A	1-29
A	JP 2010-157957 A (パナソニック (株)) 2010. 07. 15, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-29
A	JP 2009-069333 A (エプソンイメージングデバイス (株)) 2009. 04. 02, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-29