

(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  
2022年12月8日(08.12.2022)



(10) 国際公開番号

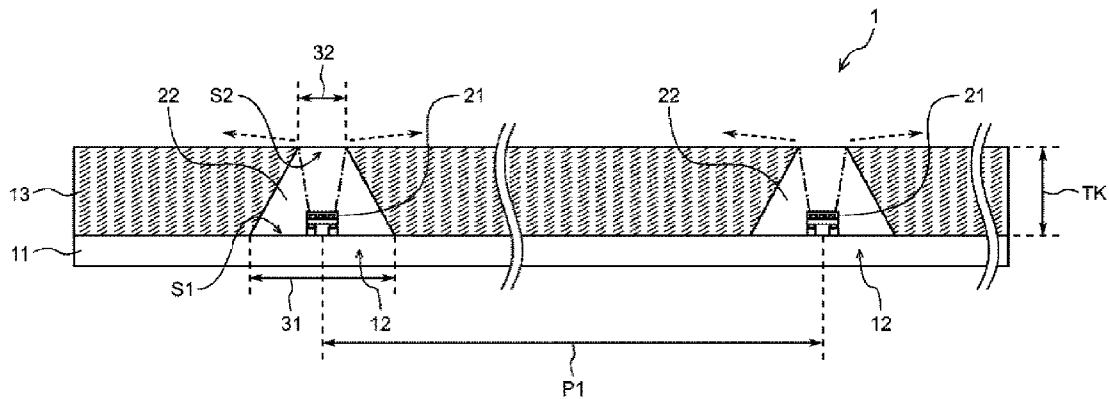
**WO 2022/255175 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*G09F 13/04* (2006.01) *G09F 13/08* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/021323
- (22) 国際出願日: 2022年5月25日(25.05.2022)
- (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 2021-094090 2021年6月4日(04.06.2021) JP
- (71) 出願人: ソニーグループ株式会社(SONY GROUP CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 Tokyo (JP). ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社 (SONY SEMICONDUCTOR SOLUTIONS CORPORATION) [JP/JP]; 〒2430014 神奈川県厚木市旭町四丁目14番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 宋 敬錫(SONG Gyongsok); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニーグループ株式会社内 Tokyo (JP). 坂本 哲洋(SAKAMOTO Tetsuhiro); 〒2430014 神奈川県厚木市旭町四丁目14番1号 ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社内 Kanagawa (JP). 森 一郎(MORI Ichiro); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニーグループ株式会社内 Tokyo (JP). 大前 暁(OHMAE Akira); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニーグループ株式会社内 Tokyo (JP). 浅井 隆介(ASAI Ryusuke); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニーグループ株式会社内 Tokyo (JP).

(54) Title: DISPLAY DEVICE AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 発明の名称: 表示装置およびその製造方法

FIG.1



(57) Abstract: The present technology relates to a display device and a method for manufacturing the same with which it is possible to provide a display device that does not require alignment with a light emitting unit when bonding a decorative layer. This display device comprises a substrate, a plurality of light emitting units mounted on the substrate, and a decorative layer formed in a region on the substrate other than a region where the light emitting units are mounted, wherein the light emitting units have a light guide part formed such that the area of a bottom thereof, which is a connection surface with the substrate, is greater than the area of a top thereof, which is a light emission port. The present technology can be applied to a display device or the like installed as a spatial display on the wall, ceiling, floor, etc., of a company entrance, luxury hotel, restaurant, dwelling, and the like, for example.

(74) 代理人: 西川 孝, 外 (NISHIKAWA Takashi et al.); 〒1700013 東京都豊島区東池袋 3 丁目 9 番 1 0 号 池袋 F N ビル 4 階 Tokyo (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, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

(57) 要約: 本技術は、加飾層を貼り合わせる際の発光部との位置合わせを不要とする表示装置を提供することができるようにする表示装置およびその製造方法に関する。表示装置は、基板と、基板上に実装された複数の発光部と、発光部が実装された領域以外の基板上に形成された加飾層とを備え、発光部は、基板との接続面である底部の面積が、光の出射口となる上部の面積よりも大きく形成された導光部を有する。本技術は、例えば、会社のエントランス、高級ホテル、レストラン、住宅などの壁、天井、床などに、空間ディスプレイとして設置する表示装置等に適用できる。

## 明 細 書

**発明の名称：**表示装置およびその製造方法

### 技術分野

[0001] 本技術は、表示装置およびその製造方法に関し、特に加飾層を貼り合わせ際の発光部との位置合わせを不要とする表示装置を提供できるようにした表示装置およびその製造方法に関する。

### 背景技術

[0002] 近年、非表示時には所定の絵柄や文字等の意匠を視認させることができる表示装置が提案されている。例えば、特許文献1には、表示時には所定の映像情報を提示し、非表示時には、表示面に貼り付けられた加飾フィルム等による所定の意匠を視認させる表示装置が開示されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2020-067564号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1に開示の技術は、発光部からの光の通り道である透光部を形成したあと、加飾フィルムを形成するため、発光部が形成された基板と貼り合わせる際に、透光部と発光部との位置合わせが必要となる。

[0005] 本技術は、このような状況に鑑みてなされたものであり、加飾層を貼り合わせる際の発光部との位置合わせを不要とする表示装置を提供できるようにするものである。

#### 課題を解決するための手段

[0006] 本技術の第1の側面の表示装置は、基板と、前記基板上に実装された複数の発光部と、前記発光部が実装された領域以外の前記基板上に形成された加飾層とを備え、前記発光部は、前記基板との接続面である底部の面積が、光出射口となる上部の面積よりも大きく形成された導光部を有する。

- [0007] 本技術の第1の側面においては、基板と、前記基板上に実装された複数の発光部と、前記発光部が実装された領域以外の前記基板上に形成された加飾層とが設けられ、前記発光部には、前記基板との接続面である底部の面積が、光出射口となる上部の面積よりも大きく形成された導光部が設けられている。
- [0008] 本技術の第2の側面の表示装置の製造方法は、基板上に複数の発光部を所定の配置ピッチで実装し、前記発光部の導光部を前記加飾層から貫通させて、前記基板と加飾層とを貼り合わせる。
- [0009] 本技術の第2の側面においては、基板上に複数の発光部が所定の配置ピッチで実装され、前記発光部の導光部が前記加飾層から貫通されて、前記基板と加飾層とが貼り合わされる。
- [0010] 表示装置は、独立した装置であっても良いし、1つの装置を構成している内部ブロックであっても良い。

### 図面の簡単な説明

- [0011] [図1]本開示に係る表示装置の一実施の形態の構成例を示す断面図である。
- [図2]基板の上側から発光部をみた平面図である。
- [図3]導光部のその他の形状例を説明する断面図である。
- [図4]発光部のその他の構成例を説明する断面図である。
- [図5]本開示に係る表示装置の製造方法を説明する図である。
- [図6]加飾層と基板の貼り合わせのその他の方法を説明する図である。
- [図7]加飾層と基板の貼り合わせのその他の方法を説明する図である。
- [図8]パッケージ化された発光部を用いる場合の表示装置の製造方法を説明する図である。
- [図9]導光部貫通後の発光部周辺の断面図である。
- [図10]本開示に係る表示装置のその他の実施の形態を示す斜視外観図である。
- [図11]本開示に係る表示装置の用途例を説明する図である。
- [図12]本開示に係る表示装置の用途例を説明する図である。

[図13]本開示に係る表示装置の用途例を説明する図である。

### 発明を実施するための形態

[0012] 以下、添付図面を参照しながら、本開示の技術を実施するための形態（以下、実施の形態という）について説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。説明は以下の順序で行う。

1. 表示装置の構成例
2. 発光部の他の構成例
3. 表示装置の製造方法
4. 表示装置のユニット構成例
5. 表示装置の用途例

[0013] <1. 表示装置の構成例>

図1は、本開示に係る表示装置の一実施の形態の構成例を示す断面図である。

[0014] 図1の表示装置1は、発光時には映像による所定の情報表示ができ、非発光時には所定の意匠を視認させることができる装置である。

[0015] 表示装置1は、基板11と、その基板11上に所定の配置ピッチP1で実装された複数の発光部12と、発光部12が実装された領域以外の基板11上に形成された加飾層13とを含んで構成されている。

[0016] 基板11は、例えば、ガラスエポキシ基板、ガラスポリイミド基板等で構成され、基板11には、発光部12の発光を制御する制御信号の配線と制御回路等が形成されている。

[0017] 発光部12は、光源21と、その周囲に形成された導光部22とを含む。光源21は、例えば、赤色を発光する発光素子、緑色を発光する発光素子、および、青色を発光する発光素子を備え、各発光素子は、例えば発光ダイオード（LED）で構成される。発光部12のサイズ（例えばチップサイズ）は特に制限されないが、例えば $1\text{ mm}^2$ 以下、あるいは、例えば $0.3\text{ mm}^2$ 以下、あるいは、例えば $0.1\text{ mm}^2$ 以下の大きさに形成され、微小光源とさ

れる。なお、発光部12は、赤色、緑色、および、青色を発光する発光素子の個数が1個ずつではなく、複数個でもよい。また、発光する色によって発光素子の個数が異なってもよい。さらに、一部または全ての発光部12には、白色光を発光する発光素子や、イエロー、シアン、またはマゼンタを発光する発光素子が設けられてもよい。光源21を構成する複数の発光素子の配置も任意である。

[0018] 導光部22は、例えばエポキシ樹脂やシリコン樹脂等のモールド樹脂により、光源21が発する光の出射方向（図1において一点鎖線で示される領域）と、その周囲を含む領域に形成されている。基板11上に形成された導光部22は、基板11との接続面である底部S1の面積31が、光出射口となる上部S2の面積32よりも大きく、上部S2から底部S1へ向かうに従って側壁が外側に広がるテーパ形状（傾斜形状）を有している。光出射口となる上部S2のサイズは、光源21の光の出射方向の拡がり角を $\theta$ 、光源21から上部S2までの距離を加飾層13の厚みTKと同じとすると、好ましくは、 $(\text{上部S2のサイズ}) > \{(\text{光源21のサイズ}) + 2 * TK * \tan \theta\}$ 、すなわち、 $\{(\text{光源21のサイズ}) + 2 * TK * \tan \theta\}$ が、上部S2のサイズより小さくなるように形成されている。ただし、導光部22が、内部の多重反射光を取り出せる構造を有する場合などはこの限りではない。光源21の拡がり角 $\theta$ は、一般的な発光ダイオードでは例えば $45^\circ$ 程度であり、狭配光の発光ダイオードの場合はさらに小さくなる。

[0019] 基板11上に複数実装されている発光部12（光源21）どうしの第1方向（例えばX方向）の間隔である配置ピッチP1は、0.1mmないし10mmの範囲の所定の値、例えば、1.26mmなどとされる。第1方向に直交する基板11の第2方向（例えばY方向）の配置ピッチP2（不図示）は、第1方向の配置ピッチP1に合わせてもよいし、異ならせてもよい。配置ピッチP1およびP2は、解像度、発光部12のサイズ、発光時の必要輝度、視聴距離等に応じて適宜決定することができる。例えば、視聴距離に応じて配置ピッチP1を決定する場合、配置ピッチP1＝視聴距離[m]÷2160により決定するこ

とができる。また例えば、表示装置 1 としての必要輝度を満たすために、例えば、 $\{ (\text{配置ピッチ} P1) \div (\text{発光部 1 2 のサイズ}) \} < 100$  となるように、発光部 1 2 のサイズに応じて配置ピッチ P1 を決定してもよい。

[0020] ここで、図 2 を参照して、発光部 1 2 の平面形状について説明する。図 2 の A ないし C は、基板 1 1 の上側から発光部 1 2 をみた平面図である。

[0021] 導光部 2 2 の平面形状は、例えば図 2 の A に示されるように、円形状とすることができる。また例えば、光源 2 1 の平面形状が長方形である場合には、図 2 の B または C に示されるように、導光部 2 2 の平面形状を楕円形状や長方形としてもよい。勿論、導光部 2 2 の平面形状を正方形とすることもできる。

[0022] 導光部 2 2 の基板側の底部 S 1 の径（幅）は、上部 S 2 の径（幅）以上、配置ピッチ P1 以下であればよい。導光部 2 2 の光出射口である上部 S 2 の径（幅）は、光源 2 1 の径（幅）以上、配置ピッチ P1 の 30% 以下とされる。導光部 2 2 の光透過率は、例えば 80% 以上とすることが好ましい。

[0023] 図 1 に戻り、加飾層 1 3 は、例えば、ファブリック（布、繊維）、革、木目調等の化粧板、壁紙（漆喰などの凹凸のあるテクスチャ素材を含む）、絵画、意匠層を形成したフィルム、金属薄膜が塗膜されたフィルム等で構成される。加飾層 1 3 は、発光部 1 2 が点灯していない状態において、観察者に、所定の意匠を視認させる。また、加飾層 1 3 は、加飾層 1 3 の厚みや凹凸により、観察者に所定の質感や肌触りを提供する。加飾層 1 3 には、絵、文字、ロゴ、記号、符号、印、標章、図案等を含む模様が形成されていてもよい。

[0024] 加飾層 1 3 の厚み TK は、素材によって異なる。加飾層 1 3 の素材がファブリック（布、繊維）である場合、例えば、100 ないし 5000  $\mu\text{m}$  程度の厚みが想定される。加飾層 1 3 の素材が革または化粧板である場合、例えば、500 ないし 2000  $\mu\text{m}$  程度の厚みが想定される。加飾層 1 3 の素材が壁紙または絵画である場合、例えば、500 ないし 3000  $\mu\text{m}$  程度の厚みが想定される。加飾層 1 3 の素材がフィルムである場合、例えば、50 ない

し500 $\mu$ m程度の厚みが想定される。

[0025] 加飾層13は、基板11に接着されるが、基板11から剥がして、例えば意匠の異なる新しい加飾層13に貼りかえることも可能である。

[0026] 発光部12の高さ（底部S1から上部S2までの距離）は、加飾層13の厚みに合わせて形成される。観察者に視認される表示装置1の表示面は、導光部22の上部S2か、または、加飾層13となるが、導光部22の上部S2の占める面積は、加飾層13が占める面積の20%以下とすることが好ましい。これにより、加飾層13をより自然に視認することができる。

[0027] 以上のように構成される表示装置1においては、導光部22の側壁が、上部S2から底部S1へ向かうに従って外側に広がるテーパ形状とされている。このように、導光部22の立体形状を、先端部である上部S2が、底部S1よりも小さくなる突起形状としたことにより、加飾層13を基板11に貼り合わせる際の位置合わせや、加飾層13の発光部12の位置に予め開口部（穴）を設けることを不要としている。

[0028] すなわち、詳細は後述するが、加飾層13を基板11に貼り合わせる前には、加飾層13の発光部12の位置には開口部（穴）が設けられておらず、加飾層13を基板11に貼り合わせることにより、発光部12の導光部22が加飾層13を貫通し、図1のような断面構成となる。導光部22の立体形状を、先端部である上部S2が、底部S1よりも小さくなる突起形状としたことにより、発光部12が加飾層13を貫通しやすくするとともに、導光部22の根元を補強する機能を有している。導光部22の根元の補強部は、加飾層13を基板11に貼り合わせる際に、発光部12の折れ（倒れ）等を防止する。

[0029] <2. 発光部の他の構成例>

図3を参照して、発光部12の他の構成例について説明する。

[0030] なお、図3において、図1で示した各部と対応する部分については同一の符号を付してあり、その部分の説明は適宜省略する。

[0031] 図3のAないしCは、導光部22のその他の形状例を示す断面図である。

[0032] 図1で示した基本の実施の形態では、導光部22の断面形状が、上部S2から底部S1へ向かうに従って大きくなるテーパ形状を有していた。

[0033] しかしながら、導光部22の上部S2が底部S1よりも小さくなる形状であれば、導光部22の立体形状はテーパ形状に限られない。

[0034] 例えば、導光部22は、図3のAに示されるように、導光部22の底部S1側の根元側を第1の径D1の円柱状に形成し、上部S2側の先端側を第2の径D2 ( $D2 < D1$ ) の円柱状で形成して、上部S2が底部S1よりも小さくなる形状としてもよい。

[0035] また例えば、導光部22は、図3のBに示されるように、上部S2を含む先端部が底部S1へ向かうに従って外側に広がるテーパ形状を有し、途中の高さから、テーパ形状の平面積よりも大きい平面積の円柱形状や角柱形状を有する形状としてもよい。

[0036]あるいはまた、導光部22は、図3のCに示されるように、側壁が導光部22の上部S2から底部S1へ向かうに従って階段状に広がる形状としてもよい。

[0037] 図1に示したテーパ形状も含めて、導光部22は、平面方向の径（幅）が小さい上部S2を含む先端部と、平面方向の径（幅）が先端部より大きい底部S1を含む根元部とに分けることができる。先端部は、加飾層13を貫通しやすくする貫通補助部として機能し、根元部は、突起形状の導光部22の折れ耐性を備える補強部として機能する。

[0038] 図4のAないしCは、発光部12のその他の構成例を示している。

[0039] 図4においても、図1で示した各部と対応する部分については同一の符号を付してあり、その部分の説明は適宜省略する。

[0040] 図4のAは、発光部12の第1変形例を示している。

[0041] 図4のAに示される発光部12は、図1で示した発光部12の構成に、配光制御部41と、光反射部42または強度強化部43とをさらに備える。

[0042] 配光制御部41は、導光部22の光出射口である上部S2に設けられ、光出射口から出る光を広げる機能を有する。配光制御部41は、例えば、可視

光の波長以下の周期で繰り返される凹凸構造、または、ランダムに形成された凹凸構造により構成される。あるいはまた、屈折率の異なる微粒子を分散させた構造により、配光制御部41を形成してもよい。配光制御部41により、光源21から出た光が散乱されることにより、表示装置1の視野角を向上させることができる。

[0043] 光反射部42は、所定の膜を導光部22のテーパ形状の側壁および底部S1に形成することで構成され、光源21から出た光を反射させ、導光部22の上部S2から出射させる。光反射部42は、例えば、金属膜、誘電体多層膜、高屈折率を有する膜（高屈折率膜）などで構成される。光反射部42により、光源21から出た光の取り出し効率を向上させることができる。

[0044] 強度強化部43は、所定の膜を導光部22のテーパ形状の側壁および底部S1に形成することで構成され、導光部22の表面を被膜することで導光部22を補強する。強度強化部43は、例えば、無機絶縁膜、金属膜、硬度の高い樹脂膜などで構成される。強度強化部43を設けることにより、導光部22の表面の傷耐性を向上させることができる。

[0045] 導光部22のテーパ形状の側壁および底部S1には、光反射部42または強度強化部43のどちらか一方に特化した被膜を形成してもよいし、光反射部42または強度強化部43の両方の機能を有する被膜を形成してもよい。例えば、金属膜を導光部22のテーパ形状の側壁および底部S1に形成することにより、光反射部42および強度強化部43の両方の機能を持たせることができる。

[0046] 図4のBは、発光部12の第2変形例を示している。

[0047] 図4のBに示される発光部12は、導光部22の一部に、集光光学系としての高屈折率層45をさらに備えた構成である。高屈折率層45以外の構成は、図1で示した発光部12と同様である。

[0048] 具体的には、光源21の光出射方向（前方）に、導光部22の周囲のモールド樹脂よりも屈折率の高い高屈折率層45が形成されている。高屈折率層45は、導光部22の周囲のモールド樹脂よりも屈折率の高い樹脂でもよい。

し、光ファイバ等でもよい。高屈折率層 4 5 と、その周囲の樹脂層との屈折率の違いにより、光源 2 1 から出射された光が高屈折率層 4 5 で全反射することで、光源 2 1 の光を前方へ効率的に出力させることができる。

[0049] 図 4 の C は、発光部 1 2 の第 3 変形例を示している。

[0050] 図 4 の C に示される発光部 1 2 は、導光部 2 2 内に、集光光学系としての反射板（ミラー） 4 6 をさらに備えた構成である。反射板 4 6 以外の構成は、図 1 で示した発光部 1 2 と同様である。

[0051] 具体的には、導光部 2 2 内に、光源 2 1 の周囲および光出射方向（前方）を囲むように、略半球状の反射板 4 6 が形成されている。反射板 4 6 は、例えば、金属製の板、または、表面に金属膜が成膜された樹脂製の板等で構成される。光源 2 1 から出射された光が反射板 4 6 で全反射することで、光源 2 1 の光を前方へ効率的に出力させることができる。

[0052] 図 4 の A ないし C の発光部 1 2 は、図 1 で示した発光部 1 2 の構成に、配光制御部 4 1、光反射部 4 2、強度強化部 4 3、高屈折率層 4 5、または、反射板 4 6 の少なくとも一つをさらに追加した構成であるが、図 3 の A ないし C に示した形状の導光部 2 2 に対しても同様に追加できることは言うまでもない。また、導光部 2 2 の平面形状が、図 2 の A ないし C のいずれの形状であっても同じく適用することができる。図 4 の A ないし C の配光制御部 4 1、光反射部 4 2、強度強化部 4 3、高屈折率層 4 5、および、反射板 4 6 の複数を適宜組み合わせて配置してもよい。

[0053] < 3. 表示装置の製造方法 >

次に、図 5 を参照して、表示装置 1 の製造方法について説明する。

[0054] 初めに、図 5 の A に示されるように、光源 2 1 が基板 1 1 の所定の位置に実装される。図 5 は、1 つの光源 2 1 に注目して示した図であるが、実際には、上述したように、複数の光源 2 1 が所定の配置ピッチ P1 または P2 で基板 1 1 に実装される。

[0055] 次に、図 5 の B に示されるように、光源 2 1 の周囲に導光部 2 2 が、例えばエポキシ樹脂などにより形成される。導光部 2 2 は、例えば、上部 S 2 から

底部S 1 へ向かうに従って側壁が外側に拡がるテーパ形状にモールド成形される。光源2 1 の周囲に導光部2 2 が形成されたことにより、発光部1 2 が完成する。光反射部4 2 や強度強化部4 3 を形成する場合には、導光部2 2 を形成する前の基板1 1 上面や、導光部2 2 を形成した後の側壁に、光反射部4 2 や強度強化部4 3 が形成される。また、配光制御部4 1 を形成する場合には、導光部2 2 が形成された後、その上部S 2 に配光制御部4 1 が形成される。

[0056] 次に、図5のCに示されるように、ローラ5 1 など部材で機械式に加飾層1 3 を基板1 1 に押し付けることにより、基板1 1 の上面に、加飾層1 3 が貼り合わされる。加飾層1 3 の裏面（基板1 1 側の下面）および基板1 1 の上面の少なくとも一方または両方には、粘着層が設けられている。貼り合わせ前の加飾層1 3 には、特に開口部（穴）は設けられておらず、加飾層1 3 が基板1 1 の上面に貼り合わされることにより、発光部1 2 の導光部2 2 が加飾層1 3 を貫通して、図1に示した断面構造が完成する。

[0057] 加飾層1 3 の裏面と基板1 1 上面の粘着強度は剥がせる程度の強度とし、加飾層1 3 は貼り替え可能とされる。

[0058] 図6および図7を参照して、図5のCに対応する、加飾層1 3 と基板1 1 を貼り合わせる工程のその他の方法を説明する。

[0059] 例えば、図6のAに示されるように、ドライヤ5 2 の温風で上側から下方へ加圧することで加飾層1 3 と基板1 1 を貼り合わせたり、図6のBに示されるように、加飾層1 3 と基板1 1 との間を真空吸着することにより、加飾層1 3 と基板1 1 を貼り合わせる方法を採用することができる。

[0060] また、図6のCに示されるように、加飾層1 3 に接着されたマグネット5 3 Nと、基板1 1 に接着されたマグネット5 3 Sとにより、加飾層1 3 と基板1 1 を貼り合わせる方法を採用してもよい。この場合、マグネット5 3 Nおよび5 3 Sの配置密度は、光源2 1 の配置密度よりも疎な密度とすることができる。すなわち、マグネット5 3 Nおよび5 3 Sの平面方向の配置ピッチは、光源2 1 の配置ピッチP1またはP2よりも大きく設定することができる。

- [0061] また、図 7 に示されるように、発光部 1 2 に対応する位置が凹んだ治具 5 4 で、加飾層 1 3 の上側から基板 1 1 方向へ押し付けることにより、加飾層 1 3 と基板 1 1 を貼り合わせてもよい。
- [0062] 上述した各種の製造方法の例では、光源 2 1 を基板 1 1 上に実装した後で、導光部 2 2 を形成したが、導光部 2 2 が光源 2 1 と一体にパッケージ化された発光部 1 2 を用いることもできる。一般に SMD (Surface Mount Device) と呼ばれる表面実装型の発光ダイオード (LED) が、このようなパッケージ化された発光部 1 2 に相当する。
- [0063] 図 8 は、光源 2 1 と導光部 2 2 が一体にパッケージ化された発光部 1 2 を用いる場合の表示装置 1 の製造方法を説明する図である。
- [0064] 初めに、図 8 の A および B に示されるように、基板 1 1 の所定の位置に、パッケージ化された発光部 1 2 が実装される。発光部 1 2 の配置ピッチ P1 または P2 などは、上述した製造方法と同様である。
- [0065] 次に、図 8 の C に示されるように、ローラ 5 1 などの部材で機械式に加飾層 1 3 を基板 1 1 に押し付けることにより、基板 1 1 の上面に、加飾層 1 3 が貼り合わされる。貼り合わせ前の加飾層 1 3 には、特に開口部 (穴) は設けられておらず、加飾層 1 3 が基板 1 1 の上面に貼り合わされることにより、発光部 1 2 の導光部 2 2 が加飾層 1 3 を貫通し、図 1 に示した断面構造が完成する。
- [0066] 導光部 2 2 が光源 2 1 と一体にパッケージ化された発光部 1 2 を用いた場合には、導光部 2 2 を形成する工程が省略できるので、表示装置 1 をより簡単に製造することができる。
- [0067] 上述した各種の製造方法によれば、貼り合わせ前の加飾層 1 3 には、貼り合わせ後の発光部 1 2 の位置に開口部は設けられておらず、加飾層 1 3 を貼り合わせることで導光部 2 2 が加飾層 1 3 を貫通することで、加飾層 1 3 に対して所定の配置ピッチ P1 または P2 で発光部 1 2 が配置された構造の表示装置 1 が製造される。
- [0068] 加飾層 1 3 には、発光部 1 2 が挿入される位置に開口部を予め設ける必要

がないので、加飾層 1 3 を表示装置 1 専用加工する必要がない。加飾層 1 3 に事前の加工が不要であるため、加飾層 1 3 として一般の加飾材を活用することもでき、表示装置 1 を低コストで実現できる。

[0069] また、加飾層 1 3 には開口部がないので、貼り合わせをする際、発光部 1 2 との位置合わせが不要となるので、簡単に貼り合わせることができる。発光部 1 2 の位置に対応して加飾層 1 3 に開口部を設けておき、位置合わせをしながら、基板 1 1 に加飾層 1 3 を貼り合わせる製造方法の場合、仮に位置ずれが発生した場合には、光源 2 1 からの光を遮る部分が発生するため、視野角が狭くなってしまう。視野角悪化を防止するため、マージンを持たせて開口部を大きめに形成すると、加飾層 1 3 の自然な視認性が損なわれる。

[0070] 表示装置 1 の製造方法によれば、加飾層 1 3 には事前の開口部がなく、加飾層 1 3 に対して導光部 2 2 を貫通させることで加飾層 1 3 に開口部を形成するので、発光部 1 2 のサイズに対して開口部のマージンがなく、表示装置 1 の表示面における発光部 1 2 の面積比を小さくすることができ、加飾層 1 3 の視認性を向上させることができる。

[0071] また、位置ずれも発生しないので、加飾層 1 3 による光のケラレによる視野角特性の低下を防止することができる。

[0072] 加飾層 1 3 には事前の開口部がないため、加飾層 1 3 を貫通した発光部 1 2 の周辺を拡大すると、図 9 のように、導光部 2 2 の貫通により開口した加飾層 1 3 の端部（切り口）がめくれ上がる形で導光部 2 2 の周囲を覆う状態となる。このめくれ上がった導光部 2 2 の周囲の加飾層 1 3 の変形部分が、加飾層 1 3 から突き出た導光部 2 2 の周辺を保護する保護部としても機能する。

[0073] なお、上述した例では、加飾層 1 3 には事前の開口部を設けないこととしたが、発光部 1 2 のサイズに対応した開口部、具体的には、発光部 1 2 のサイズ（例えば上部 S 2 のサイズ）以上の開口はないが、それより小さい開口はあってもよい。例えば、貫通を補助する貫通補助部として、発光部 1 2 のサイズの  $1/2$  ないし  $1/10$  程度の小さい穴を均等なピッチで設けてもよ

い。貫通補助部があることにより、加飾層 13 を貼り合わせる際に、導光部 22 の貫通を行いやすくする効果を持たせることができる。貫通補助部は、開口（穴）ではなく、窪みや、十字の切込みなどでもよい。

[0074] <4. 表示装置のユニット構成例>

図 10 は、本開示に係る表示装置のその他の実施の形態を示す斜視外観図である。

[0075] 図 1 の表示装置 1 は、それ単体で、大きなディスプレイサイズを有するように形成することもできるが、図 10 に示されるように、単体では一定程度の小型のディスプレイサイズを有する表示装置 1 で構成し、その小型の表示装置 1 を 2 次元マトリクス状に複数配列することで、大きなディスプレイサイズを有する表示装置 100 を実現してもよい。

[0076] 換言すれば、図 10 の表示装置 100 は、図 1 の表示装置 1 を表示装置ユニットとして、2 次元マトリクス状に複数配列して構成される。表示装置 100 は、表示装置 1 をタイル状に複数配列して構成され、一つの映像を表示する。各表示装置 1 は、複数配列された他の表示装置 1 と連携して一つの映像の一部を表示する。

[0077] 図 10 では、説明のため、タイリングされた表示装置 1 どうしの境界を便宜的に示しているが、実際には、境界は視認できない程度に隣接して配置されている。また、図 10 の例では、表示装置 100 が、縦方向（Y 方向）に 4 個、横方向（X 方向）に 3 個の  $4 \times 3 = 12$  個の表示装置 1 を配列して構成されているが、タイリングされる表示装置 1 の個数は任意であり、ディスプレイサイズはスケラブルである。

[0078] 表示装置 100（表示装置 1）の正面が、加飾層 13 が貼られた表示面であり、所定の配置ピッチで実装された複数の発光部 12 が発光した時には、映像による所定の情報が表示される。一方、複数の発光部 12 の非発光時には、表示装置 100 は、加飾層 13 による所定の意匠を視認させることができる。

[0079] <5. 表示装置の用途例>

以下では、表示装置 1 または 100 の用途例について説明する。

[0080] <空間ディスプレイ>

表示装置 1 または 100 は、例えば、建物（ビル）や会社のエントランス、高級ホテル、レストラン、住宅などの壁、天井、床などに、空間ディスプレイとして設置することができる。

[0081] 例えば、図 11 に示されるように、リビングの壁面に表示装置 100 を設置し、非発光時には、加飾層 13 による壁の意匠が視認され、発光時には、壁一面がハワイの海辺の景色が表示されたり、会議相手の会議室の映像が表示されたりする。

[0082] 例えば、図 12 に示されるように、リビングの壁面に、絵画やインテリアボードのように、表示装置 100 を設置してもよい。図 12 の例では、表示装置 100 が、絵画 111 と並んで壁面に掛けられている。

[0083] <アミューズメント>

表示装置 1 または 100 は、例えば、アミューズメントパーク施設、オブジェ、美術館などに施設の一部、または、オブジェ等として設置することができる。彫刻等のオブジェに適用したり、光学迷彩とオブジェの組み合わせに適用してもよい。室内空間を囲む壁面全体を表示装置 100 で構成し、非発光時の室内から、発光時に異世界へワープするような臨場感を演出することができる。

[0084] <イベント>

表示装置 1 または 100 は、例えば、アニメイベントなどのイベント、コンサート、または演劇等の舞台のセット、展示会の入口やブース等の装飾に適用することができる。

[0085] <車内空間>

表示装置 1 または 100 は、例えば、自動車等の車両のダッシュボード、天井、ドア、ピラー、シート背面など、任意の領域に設置することができる。

[0086] 図 13 は、自動車のダッシュボードの部分に、表示装置 100 を適用した

例を示している。

[0087] また例えば、自動車のピラーに表示装置 100 を配置し、その表示装置 100 に、運転者からピラーの視線方向の映像を表示するように構成することができる。この場合、車内空間のデザインを乱さずに死角を無くすることができる。

[0088] <家電製品・情報機器>

表示装置 1 または 100 は、例えば、スマートフォン、スマートウォッチ等の携帯型情報機器や、冷蔵庫、エアコンディショナー等の家電製品にも適用することができる。

[0089] 本技術の実施の形態は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本技術の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

[0090] 例えば、上述した複数の実施の形態の全てまたは一部を組み合わせた形態を採用することができる。

[0091] なお、本明細書に記載された効果はあくまで例示であって限定されるものではなく、本明細書に記載されたもの以外の効果があってもよい。

[0092] なお、本開示に係る技術は、以下の構成を取ることができる。

(1)

基板と、

前記基板上に実装された複数の発光部と、

前記発光部が実装された領域以外の前記基板上に形成された加飾層と

を備え、

前記発光部は、前記基板との接続面である底部の面積が、光出射口となる上部の面積よりも大きく形成された導光部を有する

表示装置。

(2)

前記導光部は、前記光出射口に配光制御部を備える

前記(1)に記載の表示装置。

(3)

前記配光制御部は、所定の凹凸構造で構成された  
前記（２）に記載の表示装置。

（４）

前記配光制御部は、屈折率の異なる微粒子を分散して構成された  
前記（２）に記載の表示装置。

（５）

前記導光部は、光源から出た光を反射させる光反射部を備える  
前記（１）乃至（４）のいずれかに記載の表示装置。

（６）

前記光反射部は、金属膜、誘電体多層膜、または、高屈折率膜で構成され  
る  
前記（５）に記載の表示装置。

（７）

前記導光部は、前記導光部を補強する強度強化部を備える  
前記（１）乃至（６）のいずれかに記載の表示装置。

（８）

前記強度強化部は、無機絶縁膜、金属膜、または、樹脂膜で構成される  
前記（７）に記載の表示装置。

（９）

前記導光部は、光源から出た光を反射させる光反射部と、前記導光部を補  
強する強度強化部とを兼用する被膜を有する  
前記（１）乃至（４）のいずれかに記載の表示装置。

（１０）

前記導光部は、集光光学系を有する  
前記（１）乃至（９）のいずれかに記載の表示装置。

（１１）

前記集光光学系は、高屈折率層で構成される  
前記（１０）に記載の表示装置。

(12)

前記集光光学系は、反射板で構成される

前記(10)に記載の表示装置。

(13)

前記加飾層は、前記基板と貼り合わせる際に、前記導光部の貫通を補助する貫通補助部を備える

前記(1)乃至(10)のいずれかに記載の表示装置。

(14)

前記加飾層は、前記導光部の周辺を保護する保護部を備える

前記(1)乃至(10)のいずれかに記載の表示装置。

(15)

前記導光部の立体形状は、先端部が前記底部よりも小さくなる突起形状である

前記(1)乃至(10)のいずれかに記載の表示装置。

(16)

前記導光部は、側壁が前記上部から前記底部へ向かうに従って外側に広がるテーパ形状を有する

前記(1)乃至(10)のいずれかに記載の表示装置。

(17)

2次元マトリクス状に複数配列して構成され、複数配列された他の表示装置と連携して一つの映像を表示する

前記(1)乃至(16)のいずれかに記載の表示装置。

(18)

基板上に複数の発光部を所定の配置ピッチで実装し、

前記発光部の導光部を加飾層から貫通させて、前記基板と前記加飾層とを貼り合わせる

表示装置の製造方法。

(19)

前記基板上に前記発光部の光源を実装した後、前記光源の周囲に導光部を形成することで、前記基板上に前記複数の発光部を所定の配置ピッチで実装する

前記（１８）に記載の表示装置の製造方法。

（２０）

前記基板上に前記導光部がパッケージ化された前記発光部の光源を実装することで、前記基板上に前記複数の発光部を所定の配置ピッチで実装する

前記（１８）に記載の表示装置の製造方法。

### 符号の説明

[0093] １：表示装置， １１：基板， １２：発光部， １３：加飾層， ２１：光源， ２２：導光部， ３１：面積， ３２：面積， ４１：配光制御部， ４２：光反射部， ４３：強度強化部， ４５：高屈折率層， ４６：反射板， ５１：ローラ， ５２：ドライヤ， ５３Ｎ：マグネット， ５３Ｓ：マグネット， ５４：治具， １００：表示装置， P1：配置ピッチ， P2：配置ピッチ， S１：底部， S２：上部

## 請求の範囲

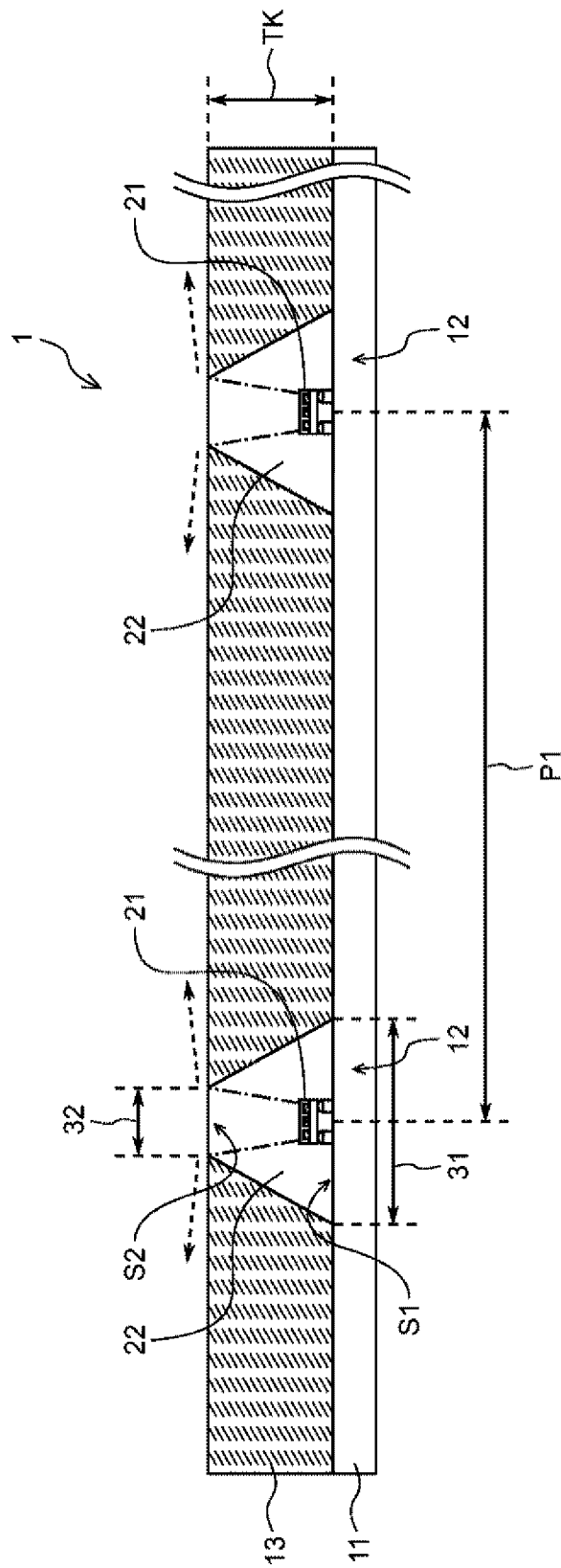
- [請求項1]           基板と、  
前記基板上に実装された複数の発光部と、  
前記発光部が実装された領域以外の前記基板上に形成された加飾層と  
と  
を備え、  
前記発光部は、前記基板との接続面である底部の面積が、光出射口となる上部の面積よりも大きく形成された導光部を有する表示装置。
- [請求項2]           前記導光部は、前記光出射口に配光制御部を備える請求項1に記載の表示装置。
- [請求項3]           前記配光制御部は、所定の凹凸構造で構成された請求項2に記載の表示装置。
- [請求項4]           前記配光制御部は、屈折率の異なる微粒子を分散して構成された請求項2に記載の表示装置。
- [請求項5]           前記導光部は、光源から出た光を反射させる光反射部を備える請求項1に記載の表示装置。
- [請求項6]           前記光反射部は、金属膜、誘電体多層膜、または、高屈折率膜で構成される請求項5に記載の表示装置。
- [請求項7]           前記導光部は、前記導光部を補強する強度強化部を備える請求項1に記載の表示装置。
- [請求項8]           前記強度強化部は、無機絶縁膜、金属膜、または、樹脂膜で構成される請求項7に記載の表示装置。
- [請求項9]           前記導光部は、光源から出た光を反射させる光反射部と、前記導光部を補強する強度強化部とを兼用する被膜を有する請求項1に記載の表示装置。

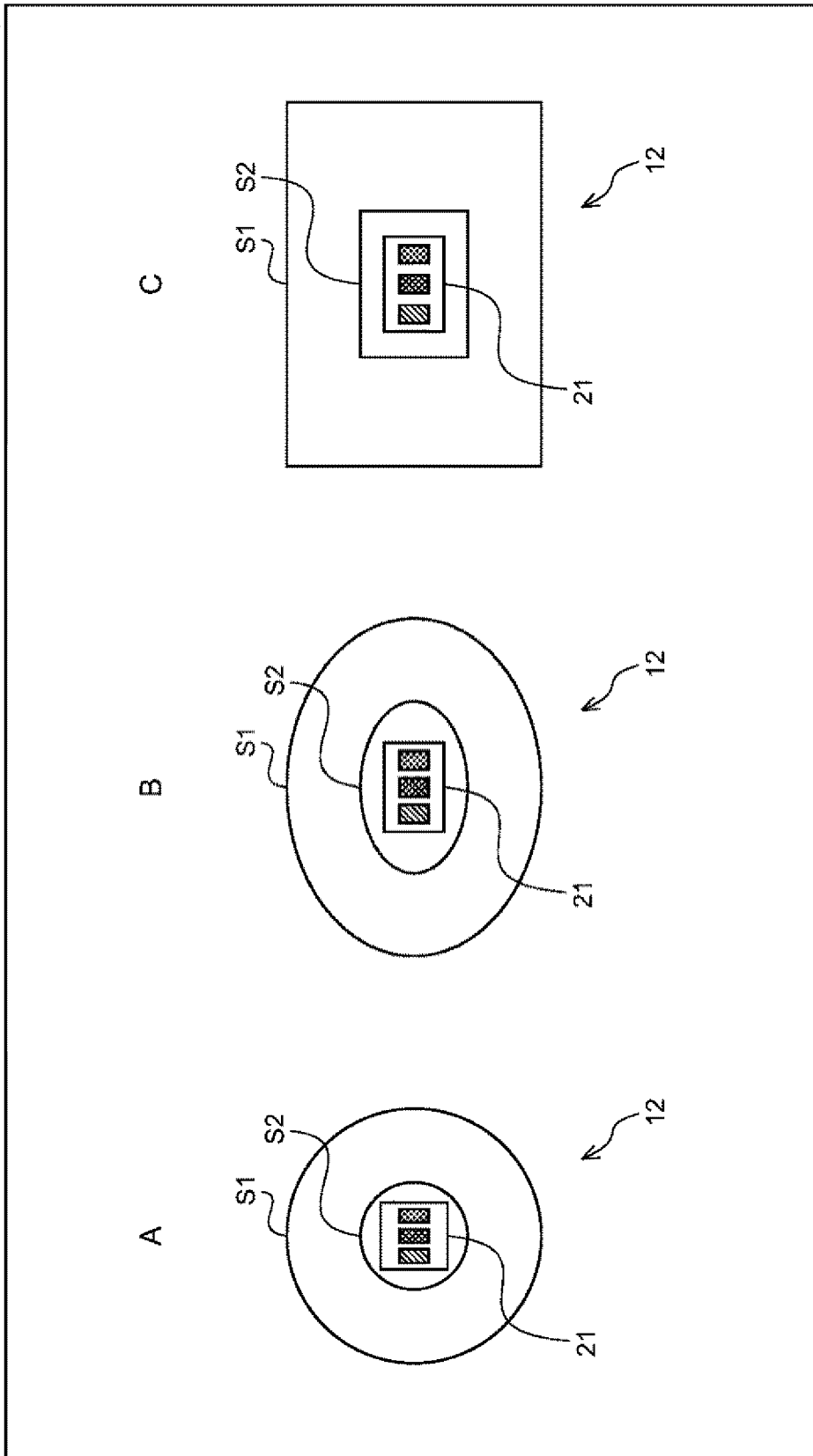
- [請求項10] 前記導光部は、集光光学系を有する  
請求項 1 に記載の表示装置。
- [請求項11] 前記集光光学系は、高屈折率層で構成される  
請求項 1 0 に記載の表示装置。
- [請求項12] 前記集光光学系は、反射板で構成される  
請求項 1 0 に記載の表示装置。
- [請求項13] 前記加飾層は、前記基板と貼り合わせる際に、前記導光部の貫通を  
補助する貫通補助部を備える  
請求項 1 に記載の表示装置。
- [請求項14] 前記加飾層は、前記導光部の周辺を保護する保護部を備える  
請求項 1 に記載の表示装置。
- [請求項15] 前記導光部の立体形状は、先端部が前記底部よりも小さくなる突起  
形状である  
請求項 1 に記載の表示装置。
- [請求項16] 前記導光部は、側壁が前記上部から前記底部へ向かうに従って外側  
に広がるテーパ形状を有する  
請求項 1 に記載の表示装置。
- [請求項17] 2次元マトリクス状に複数配列して構成され、複数配列された他の  
表示装置と連携して一つの映像を表示する  
請求項 1 に記載の表示装置。
- [請求項18] 基板上に複数の発光部を所定の配置ピッチで実装し、  
前記発光部の導光部を加飾層から貫通させて、前記基板と前記加飾  
層とを貼り合わせる  
表示装置の製造方法。
- [請求項19] 前記基板上に前記発光部の光源を実装した後、前記光源の周囲に導  
光部を形成することで、前記基板上に前記複数の発光部を所定の配置  
ピッチで実装する  
請求項 1 8 に記載の表示装置の製造方法。

[請求項20]        前記基板上に前記導光部がパッケージ化された前記発光部の光源を実装することで、前記基板上に前記複数の発光部を所定の配置ピッチで実装する

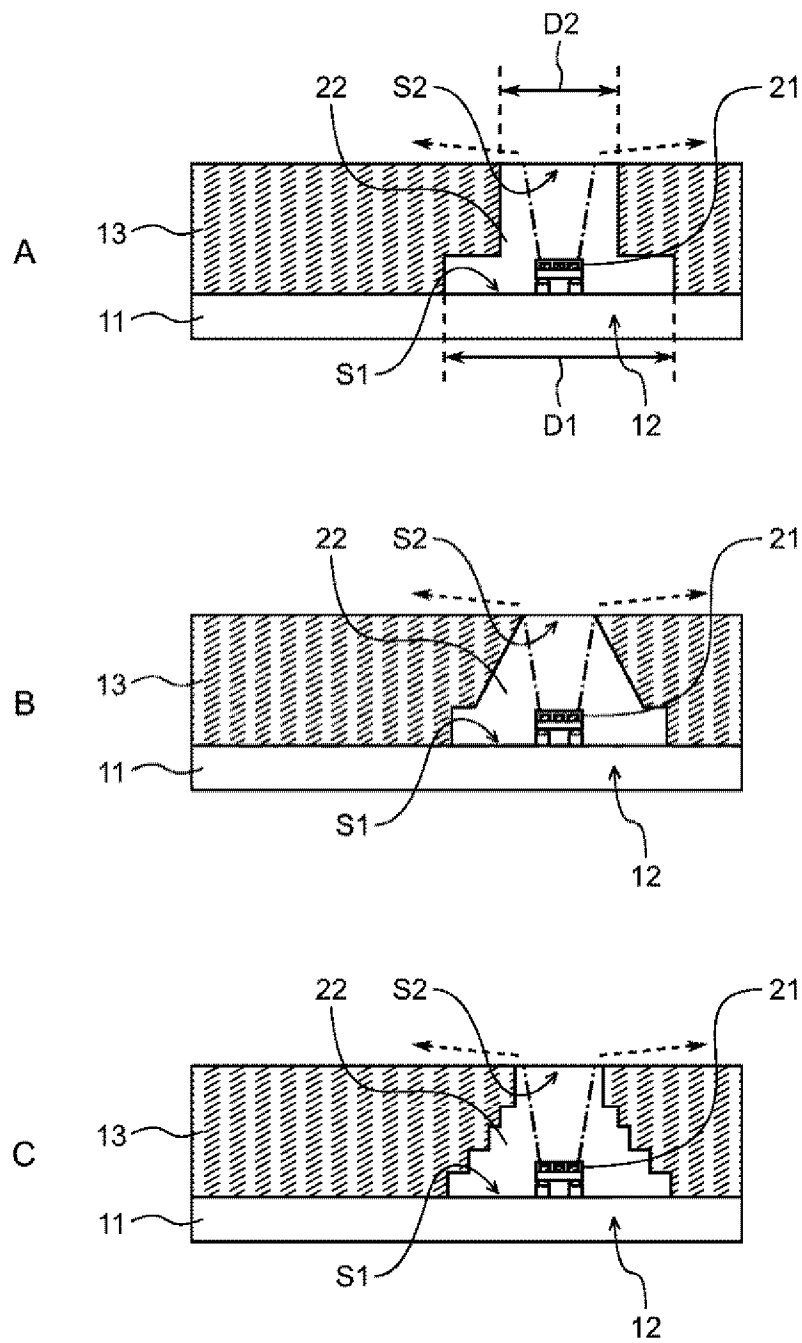
請求項 1 8 に記載の表示装置の製造方法。

[図1]  
FIG.1



[図2]  
FIG.2

[図3]  
FIG.3





[図5]  
FIG.5

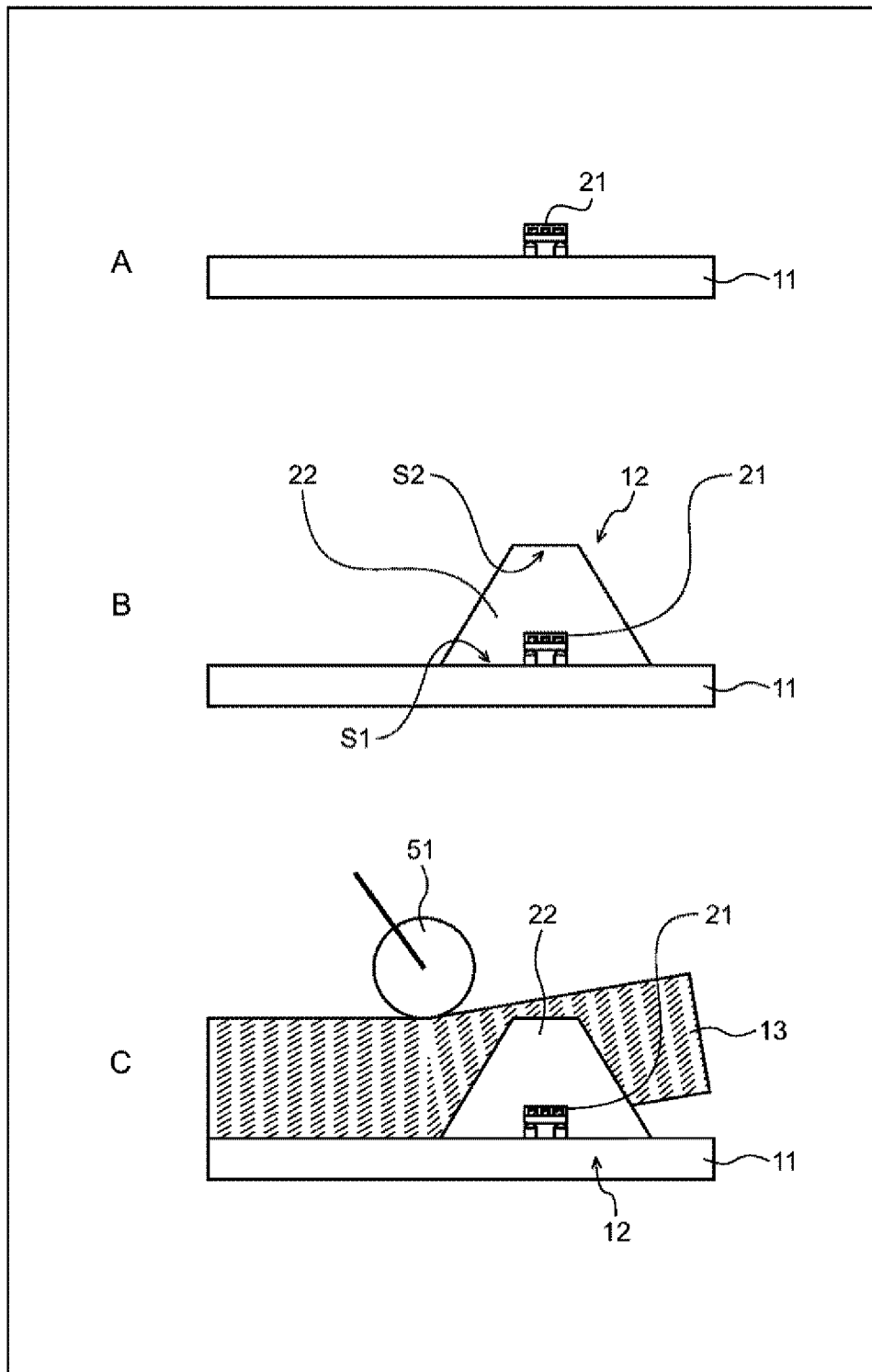
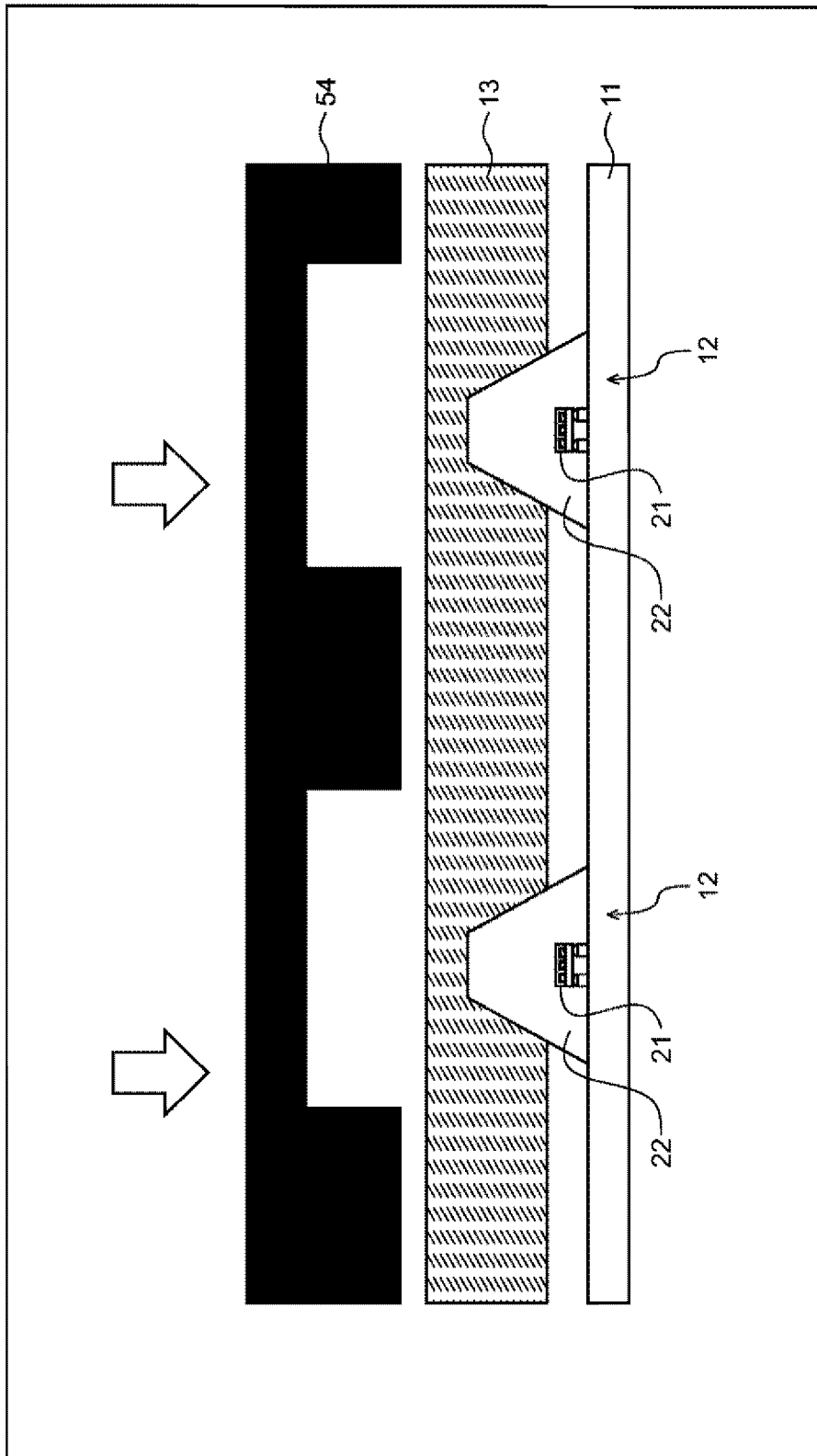


Figure 1 consists of three schematic diagrams labeled A, B, and C, illustrating a manufacturing method for a semiconductor device.

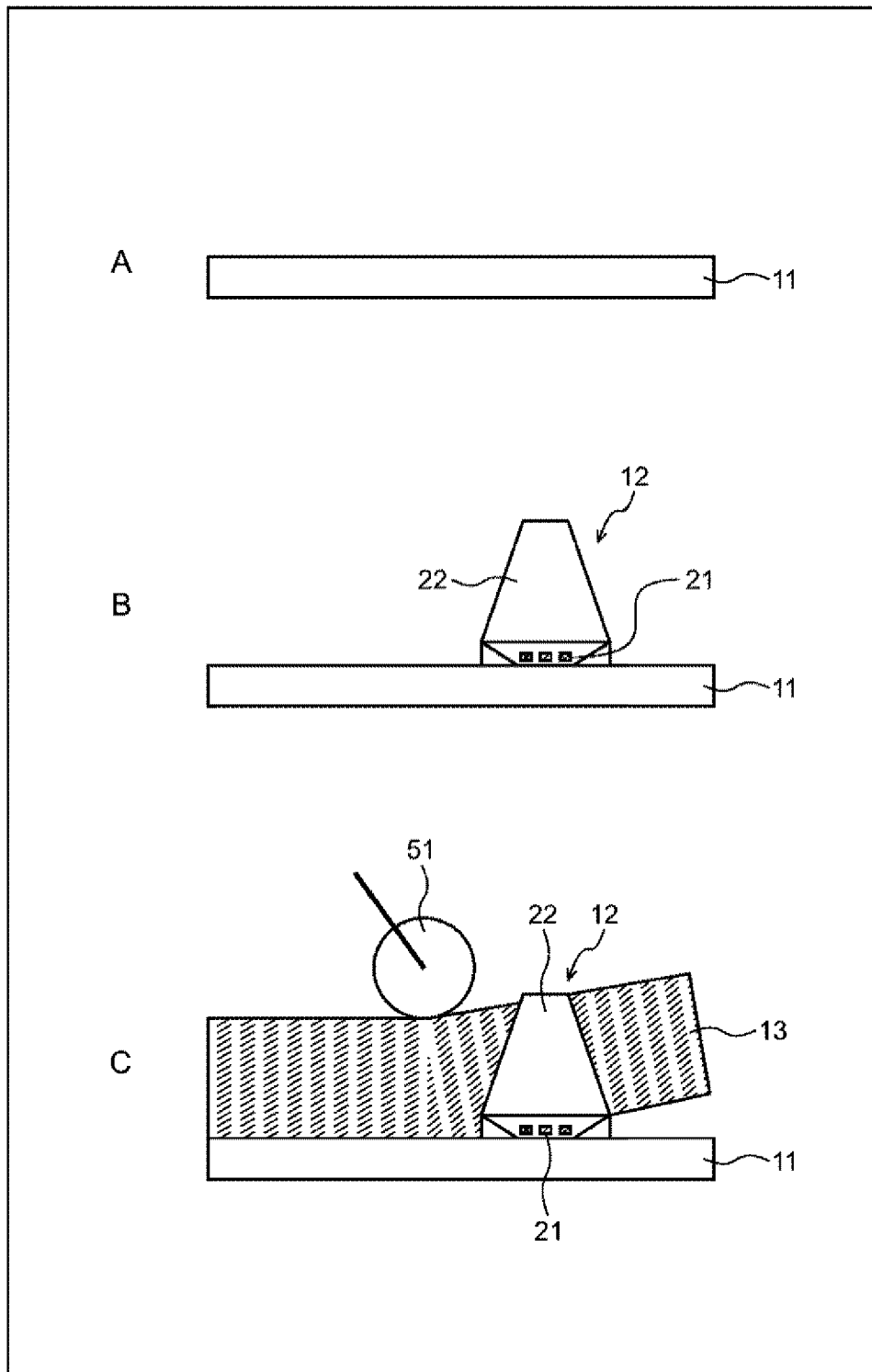
**Diagram A:** A cross-sectional view of a wafer 11. A patterned layer 12 is formed on the wafer surface. A mask 13 is positioned above the wafer. A nozzle 52 is positioned above the wafer, emitting a stream of particles 22. The particles 22 are directed towards the wafer surface, passing through the mask 13. The particles 22 are labeled S1 and S2.

**Diagram B:** A cross-sectional view of the wafer 11. The wafer is being moved by a vacuum suction mechanism (真空吸着). The nozzle 52 continues to emit particles 22 towards the wafer surface. The particles 22 are labeled S1 and S2.

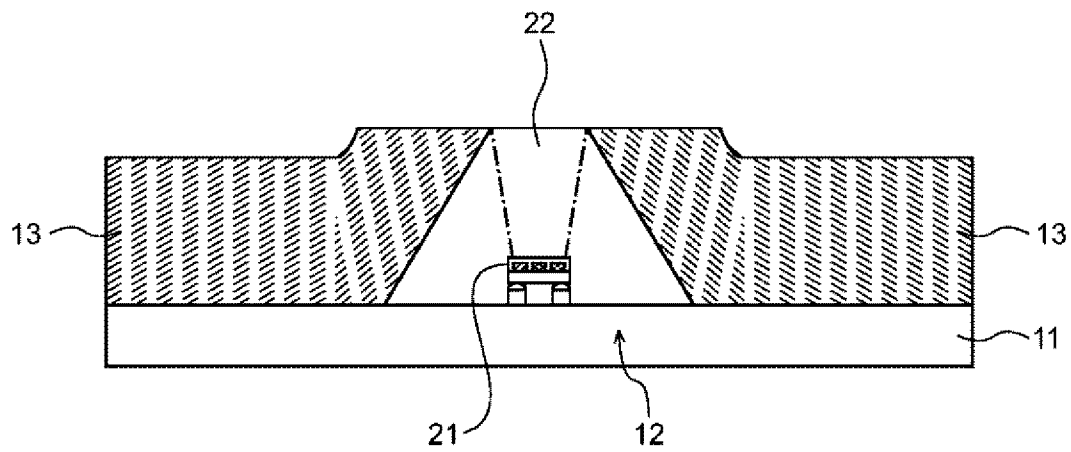
**Diagram C:** A cross-sectional view of the wafer 11. The wafer is now covered with a new layer 53N. The mask 13 is still positioned above the wafer. The nozzle 52 is still positioned above the wafer, emitting particles 22. The particles 22 are labeled S1 and S2.

[図7]  
FIG.7

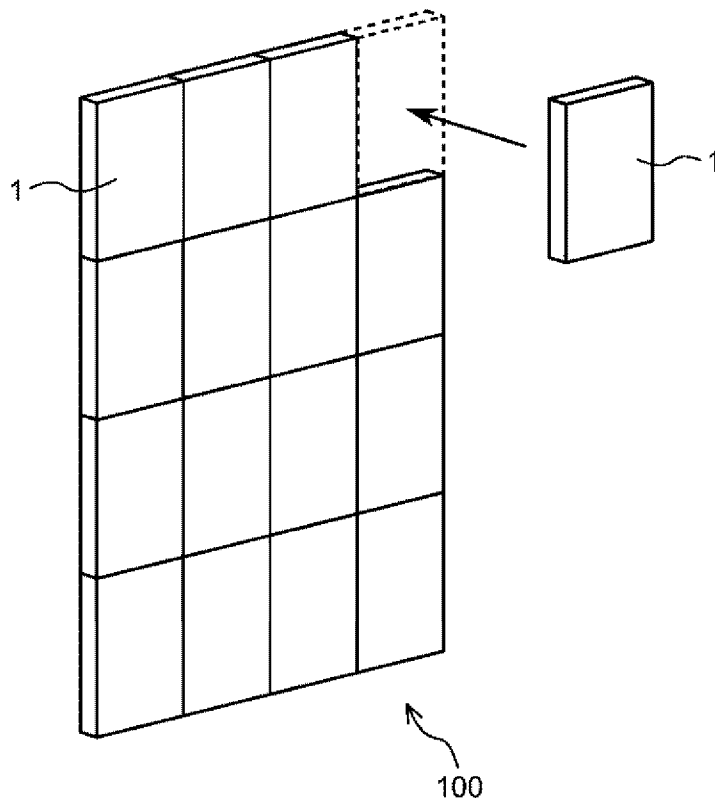
[図8]  
FIG.8



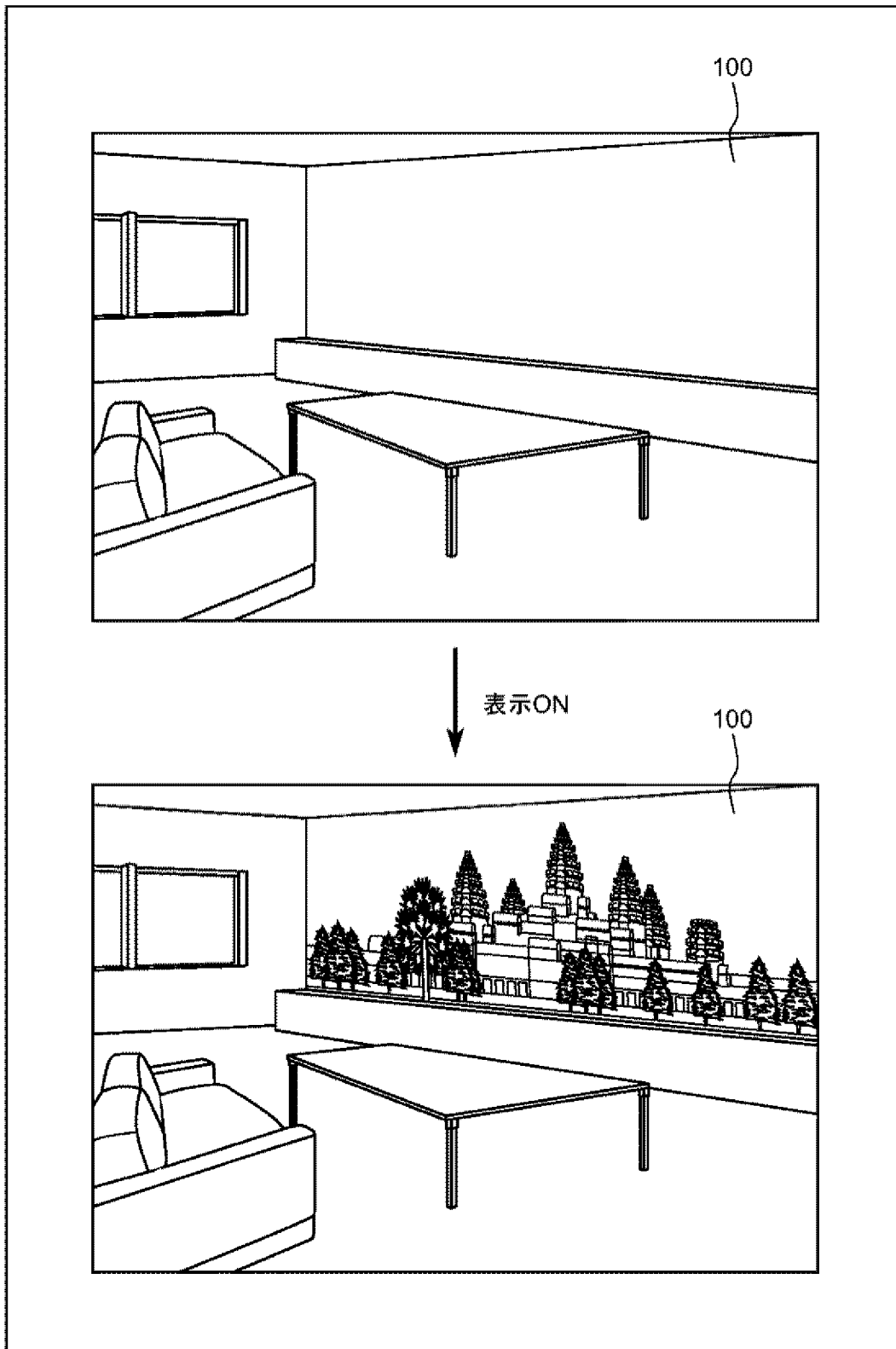
[図9]  
FIG.9



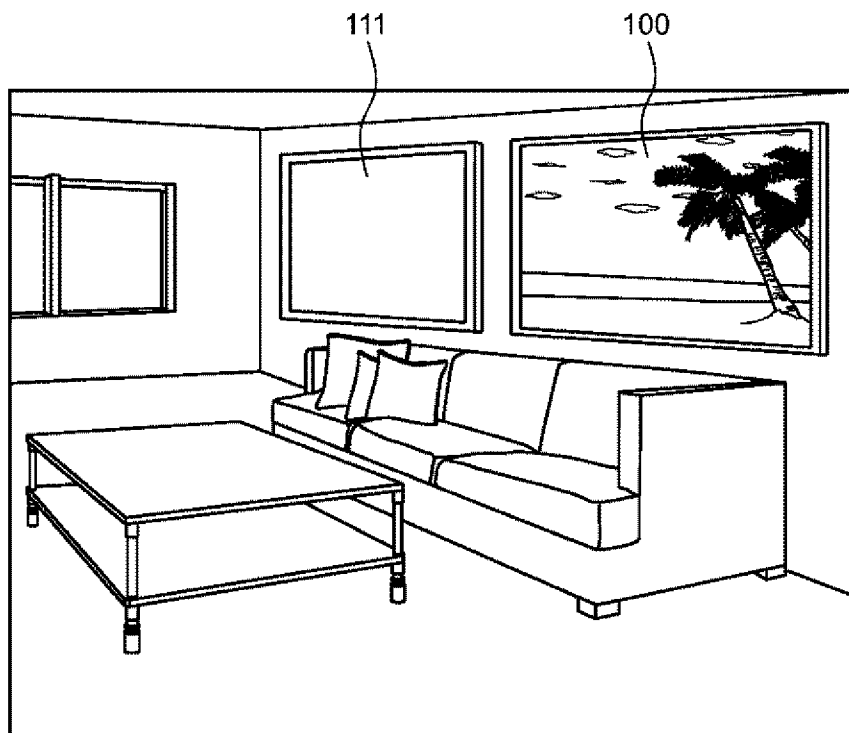
[図10]  
FIG.10



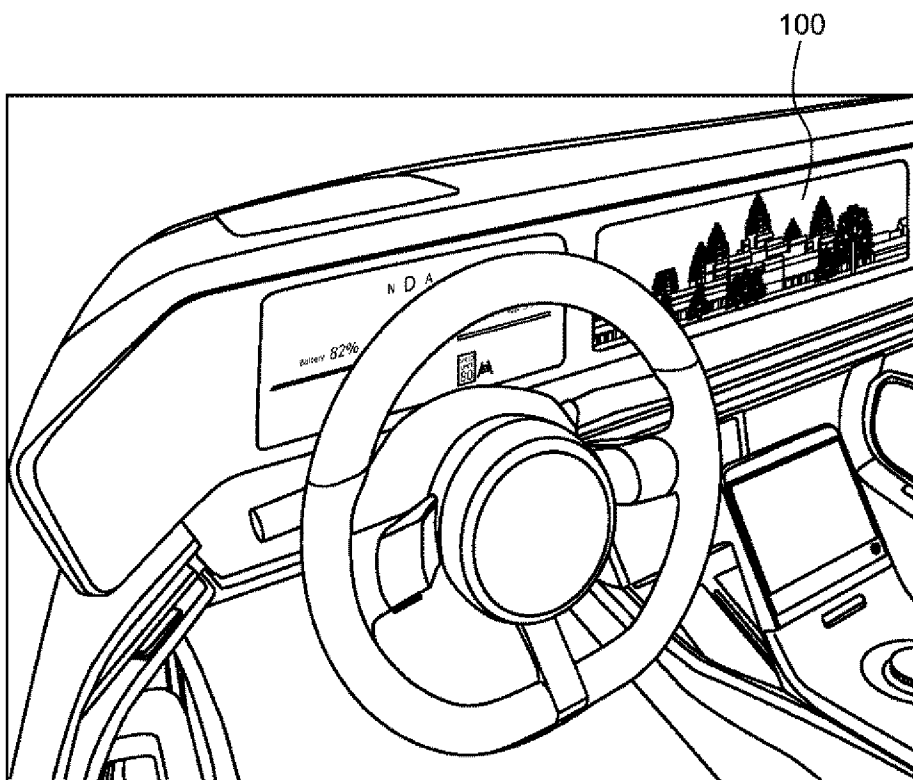
[図11]  
FIG.11



[図12]  
FIG.12



[図13]  
FIG.13



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/021323

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G09F 13/04**(2006.01)i; **G09F 13/08**(2006.01)i

FI: G09F13/08; G09F13/04 K

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)

G09F13/04; G09F13/08

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996  
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022  
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022  
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | JP 9-197990 A (TEIKOKU TSUSHIN KOGYO CO LTD) 31 July 1997 (1997-07-31)<br>paragraphs [0032]-[0042], fig. 6                                                                                                                                           | 1, 13-15, 17-20       |
| Y         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 2-12                  |
| A         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 16                    |
| Y         | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 63128/1981 (Laid-open No. 1975/1983) (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) 07 January 1983 (1983-01-07), p. 2, line 12 to p. 4, line 6, drawings | 2-4                   |
| Y         | JP 2010-239021 A (KOHA CO LTD) 21 October 2010 (2010-10-21)<br>paragraph [0024]                                                                                                                                                                      | 4                     |
| Y         | JP 2009-15024 A (TAKASHO CO LTD) 22 January 2009 (2009-01-22)<br>paragraph [0027], fig. 6                                                                                                                                                            | 5-12                  |
| A         | JP 2019-215956 A (MINEBEAMITSUMI INC) 19 December 2019 (2019-12-19)<br>paragraphs [0030]-[0036], fig. 6-8                                                                                                                                            | 1-20                  |

☒ 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

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 June 2022

Date of mailing of the international search report

28 June 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)  
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915  
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/JP2022/021323****C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                           | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 2001-125517 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 11 May 2001 (2001-05-11)<br>paragraphs [0008]-[0018], fig. 1, 4  | 1-20                  |
| A         | US 2007/0159814 A1 (VALINGE INNOVATION AB) 12 July 2007 (2007-07-12)<br>paragraphs [0038]-[0049], fig. 3a-4c | 1-20                  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2022/021323**

| Patent document<br>cited in search report |              |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|--------------|----|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| JP                                        | 9-197990     | A  | 31 July 1997                         | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 58-1975      | U1 | 07 January 1983                      | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 2010-239021  | A  | 21 October 2010                      | US 2012/0081907         | A1                                   |
|                                           |              |    |                                      | paragraph [0082]        |                                      |
|                                           |              |    |                                      | WO 2010/113575          | A1                                   |
|                                           |              |    |                                      | CN 102369608            | A                                    |
| JP                                        | 2009-15024   | A  | 22 January 2009                      | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 2019-215956  | A  | 19 December 2019                     | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 2001-125517  | A  | 11 May 2001                          | (Family: none)          |                                      |
| US                                        | 2007/0159814 | A1 | 12 July 2007                         | WO 2007/081254          | A1                                   |
|                                           |              |    |                                      | EP 1971731              | A4                                   |
|                                           |              |    |                                      | CN 101356329            | A                                    |

| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））<br>G09F 13/04(2006.01)i; G09F 13/08(2006.01)i<br>FI: G09F13/08; G09F13/04 K                          |                                                                                                                                                                                                                |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 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））<br>G09F13/04; G09F13/08                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                |                 |
| 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<br>日本国実用新案公報 1922-1996年<br>日本国公開実用新案公報 1971-2022年<br>日本国実用新案登録公報 1996-2022年<br>日本国登録実用新案公報 1994-2022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  |
| X                                                                                                                                | JP 9-197990 A（帝国通信工業株式会社）31.07.1997（1997-07-31）<br>[0032]-[0042], [図6]                                                                                                                                         | 1, 13-15, 17-20 |
| Y                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                | 2-12            |
| A                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                | 16              |
| Y                                                                                                                                | 日本国実用新案登録出願56-63128号（日本国実用新案登録出願公開58-1975号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（スタンレー電気株式会社）07.01.1983（1983-01-07）第2頁第12行-第4頁第6行，図面                                                                                 | 2-4             |
| Y                                                                                                                                | JP 2010-239021 A（株式会社光波）21.10.2010（2010-10-21）<br>[0024]                                                                                                                                                       | 4               |
| Y                                                                                                                                | JP 2009-15024 A（株式会社タカショー）22.01.2009（2009-01-22）<br>[0027], [図6]                                                                                                                                               | 5-12            |
| A                                                                                                                                | JP 2019-215956 A（ミネベアミツミ株式会社）19.12.2019（2019-12-19）<br>[0030]-[0036], [図6]-[図8]                                                                                                                                | 1-20            |
| A                                                                                                                                | JP 2001-125517 A（三菱電機株式会社）11.05.2001（2001-05-11）<br>[0008]-[0018], [図1], [図4]                                                                                                                                  | 1-20            |
| <input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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                                                                                                                     | “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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの<br>“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<br>“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<br>“&” 同一パテントファミリー文献 |                 |
| “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |                 |
| 国際調査を完了した日<br><br>13.06.2022                                                                                                     | 国際調査報告の発送日<br><br>28.06.2022                                                                                                                                                                                   |                 |
| 名称及びあて先<br>日本国特許庁(ISA/JP)<br>〒100-8915<br>日本国<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号                                                               | 権限のある職員（特許庁審査官）<br><br>中澤 俊彦 2C 9221<br><br>電話番号 03-3581-1101 内線 3221                                                                                                                                          |                 |

### 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               | US 2007/0159814 A1 (VALINGE INNOVATION AB) 12.07.2007 (2007 - 07 - 12)<br>[0038]-[0049], Figs. 3a-4c | 1-20           |

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/021323

| 引用文献 |              |    | 公表日        | パテントファミリー文献     | 公表日 |
|------|--------------|----|------------|-----------------|-----|
| JP   | 9-197990     | A  | 31.07.1997 | (ファミリーなし)       |     |
| JP   | 58-1975      | U1 | 07.01.1983 | (ファミリーなし)       |     |
| JP   | 2010-239021  | A  | 21.10.2010 | US 2012/0081907 | A1  |
|      |              |    |            | [0082]          |     |
|      |              |    |            | WO 2010/113575  | A1  |
|      |              |    |            | CN 102369608    | A   |
| JP   | 2009-15024   | A  | 22.01.2009 | (ファミリーなし)       |     |
| JP   | 2019-215956  | A  | 19.12.2019 | (ファミリーなし)       |     |
| JP   | 2001-125517  | A  | 11.05.2001 | (ファミリーなし)       |     |
| US   | 2007/0159814 | A1 | 12.07.2007 | WO 2007/081254  | A1  |
|      |              |    |            | EP 1971731      | A4  |
|      |              |    |            | CN 101356329    | A   |