

(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  
2025年7月3日(03.07.2025)



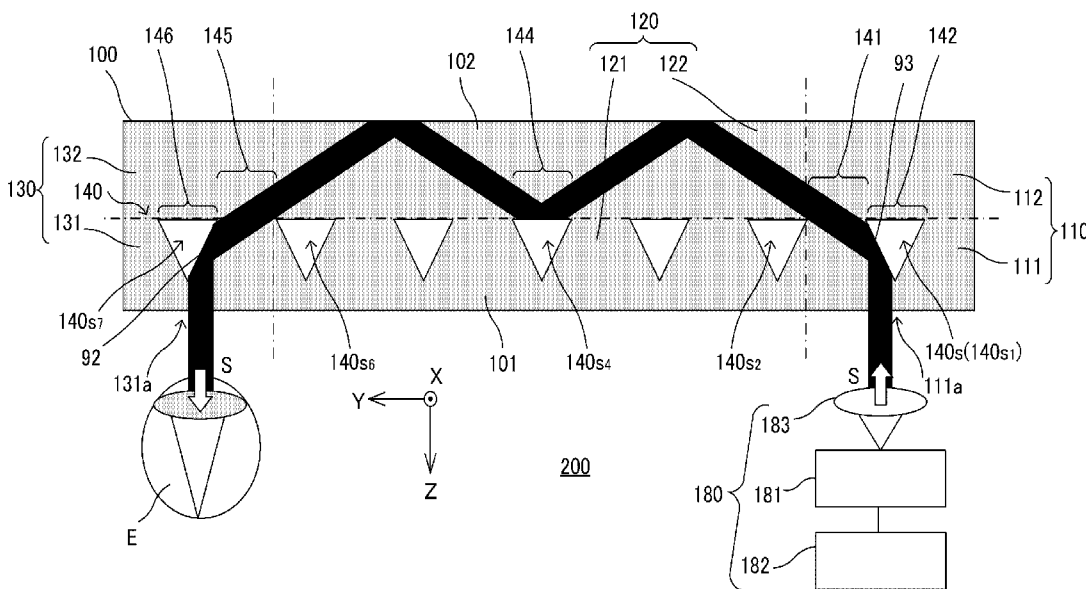
(10) 国際公開番号

WO 2025/142264 A1

- (51) 国際特許分類:  
*G02B 27/02* (2006.01) *H04N 5/64* (2006.01)  
*G02B 27/01* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/041779
- (22) 国際出願日: 2024年11月26日(26.11.2024)
- (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 2023-223170 2023年12月28日(28.12.2023) JP
- (71) 出願人: 本田技研工業株式会社 (HONDA MOTOR CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 (JP).
- (72) 発明者: 沖光 武臣 (OKIMITSU Takeomi); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人 R Y U K A 国際特許事務所 (RYUKA & PARTNERS); 〒1631522 東京都新宿区西新宿1-6-1 新宿エルタワー22階 (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, CV, 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, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,

(54) Title: LIGHT GUIDE

(54) 発明の名称: 導光体



(57) Abstract: A light guide 100 comprises: a light incident section 110 having a light input position 111a provided such that light S is inputted from a Z-axis direction; a light guide section 120 that guides light inputted into the light incident section in a Y-axis direction; and a light output section 130 having a light output position 131a provided such that light guided by the light guide section is outputted in the Z-axis direction, wherein the light guide section has a first light guide section 121 and a second light guide section 122 that are adjacent in a direction intersecting the Y-axis direction, a continuous section 143 provided at the boundary between the first light guide section and the second light guide section such that the first light guide section and the second light guide section are continuous, and a non-continuous section 144

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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

provided at said boundary such that the first light guide section and the second light guide section are spaced apart. With this arrangement, light inputted into a light input section from the light input position can be guided efficiently through the light guide section to the light output section and outputted from the light output position of the light output section that is different from the light input position.

(57) 要約 : 導光体 100 は、光 S が Z 軸方向から入力されるように設けられた入光位置 111 a を有する入光部 110、入光部に入力された光を、Y 軸方向に導く導光部 120、導光部によって導かれた光が、Z 軸方向に出力されるように設けられた出光位置 131 a を有する出光部 130 を備え、導光部は、Y 軸方向に交差する方向に隣接する第 1 導光部 121 及び第 2 導光部 122、第 1 導光部と第 2 導光部との境界に、第 1 導光部と第 2 導光部とが連続するように設けられた連続部 143 及び第 1 導光部と第 2 導光部とが離間するように設けられた非連続部 144 とを有する。これによれば、入光位置から入力部に入力された光を、導光部を介して出光部に効率良く導き、入光位置と異なる出光部の出光位置から出力することができる。

## 明 細 書

発明の名称：導光体

### 技術分野

[0001] 本発明は、導光体に関する。

### 背景技術

[0002] 近年、仮想現実（VR）技術及び拡張現実（AR）技術の分野において、ユーザの頭部に装着し、左右の眼のそれぞれに対応する視差画像を虚像として表示することで立体像を映し出すヘッドマウントディスプレイ（HMD）、ドライバの前方の現実を重ねてフロントウィンドウ上に遠方虚像を映し出すヘッドアップディスプレイ（HUD）の研究開発が進んでいる（例えば特許文献1参照）。これらの技術において、視差画像、遠方虚像等の画像情報を含む光を発光源からユーザの眼又はフロントウィンドウ等の表示部に効率良く導光することが求められる。

特許文献1 特開2020-118963号公報

### 一般的開示

[0003] （項目1）

入光位置から入力された光を前記入光位置と異なる出光位置から出力する導光体は、前記光が第1方向から入力されるように設けられた前記入光位置を有する入光部を備えてよい。

前記導光体は、前記入光部に入力された前記光を、前記第1方向に交差する第2方向に導く導光部を備えてよい。

前記導光体は、前記導光部によって導かれた前記光が、前記第2方向に交差する第3方向に出力されるように設けられた前記出光位置を有する出光部を備えてよい。

前記導光部は、前記第2方向に交差する方向に隣接する第1導光部及び第2導光部と、前記第1導光部と前記第2導光部との境界に、前記第1導光部と前記第2導光部とが連続するように設けられた連続部及び前記第1導光部

と前記第2導光部とが離間するように設けられた非連続部と、を有してよい。

(項目2)

前記入光部は、前記第2方向に交差する方向に隣接する第1入光部及び第2入光部と、前記第1入光部と前記第2入光部との境界に、前記第1入光部と前記第2入光部とが連続するように設けられた他の連続部及び前記第1入光部と前記第2入光部とが離間するように設けられた他の非連続部と、を有してよい。

(項目3)

前記入光部は、前記入光位置で前記第1方向から入力された前記光を、前記第2方向に反射するように設けられた反射面を有してよい。

(項目4)

前記出光部は、前記第2方向に交差する方向に隣接する第1出光部及び第2出光部と、前記第1出光部と前記第2出光部との境界に、前記第1出光部と前記第2出光部とが連続するように設けられたさらに他の連続部及び前記第1出光部と前記第2出光部とが離間するように設けられたさらに他の非連続部と、を有してよい。

(項目5)

前記出光部は、前記導光部で前記第2方向へ導かれた前記光を、前記第3方向に反射するように設けられた他の反射面を有してよい。

(項目6)

前記光は、情報を含んでよい。

(項目7)

前記情報は、記録された情報であってよい。

(項目8)

前記情報は、映像及び画像のうち少なくとも一方を含んでよい。

(項目9)

前記光は、発光源から発された光であってよい。

(項目 1 0)

前記発光源は、前記情報を記憶する記憶部を有してよい。

(項目 1 1)

使用者に装着される装着具に設置されてよい。

(項目 1 2)

前記出光部は、情報を表示する表示部に向けて前記光を出力してよい。

(項目 1 3)

前記出光位置での前記光の出力方向は、前記入光位置での前記光の入力方向と平行であってよい。

(項目 1 4)

前記出光位置での前記光の出力方向は、前記入光位置での前記光の入力方向と反平行であってよい。

[0004] (項目 1 5)

使用者に装着される装着具は、項目 1 から 1 0 のいずれか一項に記載の導光体を備えてよい。

前記装着具は、前記光を発する発光源を備えてよい。

[0005] (項目 1 6)

表示装置は、項目 1 から 1 0 のいずれか一項に記載の導光体を備えてよい。

前記表示装置は、前記光を発する発光源を備えてよい。

前記表示装置は、前記導光体から出力される光が投射される表示部を備えてよい。

[0006] なお、上記の発明の概要は、本発明の特徴の全てを列挙したものではない。また、これらの特徴群のサブコンビネーションもまた、発明となりうる。

### 図面の簡単な説明

[0007] [図1A]本実施形態に係る導光体の全体構成を示す。

[図1B]入光部及び境界部の詳細構成を示す。

[図1C]入光部、導光部、出光部、及び境界部の全体構成を示す。

[図2A]装着具の概略構成及び導光体内での光の導光を示す。

[図2B]装着具の装着状態と導光体を介した光の導光を示す。

[図3]表示装置の概略構成及び導光体内での光の導光を示す。

[図4]導光体の第1の製法フローを示す。

[図5A]第1製法における金型及び入子セット工程後の金型内部の状態を正面視（図5Bにおける基準線AAに関する断面）において示す。

[図5B]第1製法における金型及び入子セット工程後の金型内部の状態を側面視（図5Aにおける基準線BBに関する断面）において示す。

[図5C]第1製法における成型工程における樹脂の流れを示す。

[図5D]第1製法における入子引抜き工程における入子を引き抜く状態を示す。

[図6]導光体の第2の製法フローを示す。

[図7A]第2製法における第1金型セット工程後の金型内部の状態を正面視において示す。

[図7B]第2製法における第1金型を用いた入光部成型工程により成型される第1入光部、第1導光部、及び第1出光部の構成を示す。

[図7C]第1入光部、第1導光部、及び第1出光部の底面及び連続部の構成を示す。

[図7D]第2製法における第2金型及び入子セット工程後の金型内部の状態を正面視において示す。

[図7E]第2製法における第2金型及び入子セット工程後の金型内部の状態を斜視において示す。

[図8]導光体の第3の製法フローを示す。

[図9A]第3製法における入光部成型工程により成型される第1入光部、第1導光部、及び第1出光部の構成を示す。

[図9B]第3製法における導光部成型工程により成型される第2入光部、第2導光部、及び第2出光部の構成を示す。

[図9C]第3製法における溶着工程により第1入光部、第1導光部、及び第1

出光部と第2入光部、第2導光部、及び第2出光部が溶着された状態を示す。

### 発明を実施するための形態

[0008] 以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は請求の範囲にかかる発明を限定するものではない。また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

[0009] 図1A、図1B、及び図1Cに、それぞれ、本実施形態に係る導光体100の全体構成、入光部110及び境界部140の詳細構成、並びに入光部110、導光部120、出光部130、及び境界部140の全体構成を示す。導光体100は、入光部110の入光位置111aから入力された光を漏らすことなく又は少ない漏れで入光位置111aと異なる出光位置131aに導いて出力する光学装置であり、入光部110、導光部120、出光部130、及び境界部140を備える。なお、導光体100は、全体として、X軸方向を短手とし且つY軸方向を長手として2次元方向に広がるとともにZ軸方向に厚みを有する略板形状を有する。なお、図1C及びその他の図面において、入光部110の-Y、+Z側の段部及び出光部130の+Y、+Z側の段部を図示省略する。

[0010] 入光部110は、光がZ軸方向から入力されるように設けられた入光位置111aを有し、入光位置111aから-Z方向に入力される光を集光する光学部材であり、Z軸方向に隣接する第1入光部111及び第2入光部112並びに第1入光部111と第2入光部112との境界に設けられる連続部141及び非連続部142を有する。本実施形態では、第1入光部111及び第2入光部112はZ軸方向に一体的に積層されている。

[0011] 第1入光部111は、入光位置111aが設けられた入光部110の上段部分である。第1入光部111は、1又は複数（本実施形態では1つとする）の集光素子90を有する。集光素子90は、Y軸方向の最大幅P及びZ軸方向の高さdの倒立した略等脚台形状の断面を有してX軸方向に延びる柱状

部材であり、Y側面（すなわち、+Y側面及び-Y側面）の+Z側を互いに接し、-Z側を互いに離間してY軸方向に並列されている。本実施形態では、複数の集光素子90は互いに連結して一体成型されている（ただし、入光部110の構成及び機能を説明する都合のため第1入光部111は複数の集光素子90を含むものとして説明する）。それにより、第1入光部111はY軸方向に延在し、複数の集光素子90の+Z面は互いに連結してX軸方向に幅を有する平面状の入光面を形成し、入光面上に光が-Z方向に入力される入光位置111aが設けられる。

[0012] また、隣接する2つの集光素子90は、互いの間に、三角形状の断面を有してX軸方向に延びる中空空間（単に空間と称する）140sを形成する。

[0013] なお、複数の集光素子90は互いにY軸方向に離間して並列されてもよい。斯かる場合、複数の集光素子90のうちの1つ又はいくつかの+Z面に入光位置111aが設けられる。

[0014] 集光素子90は、入光位置111aに対して下方（-Z方向）に位置する反射面92、93及び透光部94を有する。ここで、集光素子90は、例えば、アクリル樹脂（屈折率1.49）、ポリカーボネート樹脂（屈折率1.58）のような高屈折率を有する樹脂、或いはガラス（例えばBK7に対して屈折率1.51~1.53）を用いて形成することができる。集光素子90と空間140sとの境界、すなわち集光素子90の±Y側面は、入光位置111aでZ軸方向から集光素子90内に入力された光の一部を±Y、-Z方向に反射する反射面92、93として機能する。

[0015] 光は、集光素子90の内部から±Y側面に臨界角以上の角度で入ると、全反射される。臨界角は、アクリル樹脂に対して約42度、ポリカーボネート樹脂に対して約41度、ガラスに対して約42度である。従って、集光素子90の±Y側面は、その法線が光の入力方向（本実施形態ではZ軸方向）に対して臨界角以上の角度をなすように形成される。一方、集光素子90のうちの反射面92、93の間の部分は、入光位置111aから入力された光の一部（本例では反射面92、93に入らない残りの部分）及び反射面92、

- 93で反射された反射光を通す透光部94として機能する。
- [0016] 反射面92, 93は、透光部94の+Y側及び-Y側にそれぞれ位置して互いに対向して配置されて、入光位置111aから入力された光を透光部94に向けて反射するように設けられる。ここで、反射面92, 93は、YZ断面上で直線状に形成される。また、反射率を上げるために、反射面92, 93、すなわち集光素子90の±Y側面を鏡面加工してもよい。また、金属等を用いて反射膜を設けてもよい。
- [0017] 第2入光部112は、入光部110の下段部分であり、第1入光部112の反射面92, 93で反射された光を導光部120に導く部分である。第2入光部112は、第1入光部111と同じ素材を用いてXY方向に延在し且つZ軸方向に厚みを有する板状に成形される。
- [0018] 連続部141は、第1入光部111の透光部94と第2入光部112とが物理的に連続して、入光位置111aから入力された光、すなわち反射面92, 93で反射された反射光（及び反射面92, 93）に入らなかった残りの光を第2入光部112に導くように設けられる。連続部141は、Y軸方向に開口幅Aを有してX軸方向に延在する。なお、連続部141は、集光素子90と同じ素材より形成することができる。また、連続部141は、第1入光部111及び／又は第2入光部112とそれらの一部として一体的に形成されてもよい。
- [0019] 非連続部142は、第1入光部111の反射面92, 93と第2入光部112とが離間するように設けられ、連続部141の±Y側のそれぞれに隣接して配置される。非連続部142により第2入光部112が第1入光部111（±Y側面に形成される反射面92, 93）から離間してそれらの間に空間140s（例えば140s<sub>7</sub>）を形成することで、非連続部142及び第2入光部112の間の界面が、第1入光部111の透光部94から連続部141を介して第2入光部112に入力された反射光を反射して導光部120に導く反射面として機能する。なお、反射率を上げるために、非連続部142及び第2入光部112の間の界面、すなわち空間140s下の第2入光部1

12の+Z端面を鏡面加工してもよい。また、金属等を用いて反射膜を設けてもよい。

[0020] 導光部120は、入光部110に入力された光をZ軸方向に交差（又は直交若しくは略直交）する方向（本実施形態ではY軸方向とする）に導く光学部材であり、Z軸方向に隣接する第1導光部121及び第2導光部122並びに第1導光部121と第2導光部122との境界に設けられる連続部143及び非連続部144を有する。本実施形態では、第1導光部121及び第2導光部122はZ軸方向に一体的に積層されている。

[0021] 第1導光部121は、導光部120の上段部分であり、第1入光部111と同様に複数の集光素子90をY軸方向に配列し且つ一体的に連結して形成されている。それにより、第1導光部121は、Y軸方向に延在し、隣接する2つの集光素子90の間に三角形形状の断面を有してX軸方向に延びる空間140s（例えば140s<sub>2</sub>～140s<sub>6</sub>）を形成する。なお、集光素子90及び反射面92、93の構成は、先述の入光部110におけるそれらと同様である。

[0022] 第2導光部122は、導光部120の下段部分であり、入光部110の入光位置111aから入り、入光部110の反射面92、93で反射され、第2入光部112を介して受けた光を出光部130に導く部分である。第2導光部122は、第1導光部121と同じ素材を用いてXY方向に延在し且つZ軸方向に厚みを有する板状に成形される。

[0023] 連続部143は、連続部141と同様に、第1導光部121の透光部94と第2導光部122とが物理的に連続するように設けられる。

[0024] 非連続部144は、非連続部142と同様に、第1導光部121（反射面92、93）と第2導光部122とが離間するように設けられ、連続部143の±Y側のそれぞれに隣接して配置される。非連続部144により第2導光部122が第1導光部121（±Y側面に形成される反射面92、93）から離間してそれらの間に空間140s（140s<sub>2</sub>～140s<sub>6</sub>）を形成することで、非連続部144及び第2導光部122の間の界面が、入光部12

0（第2入光部112）から入った光を反射して出光部130に導く反射面として機能する。なお、反射率を上げるために、非連続部144及び第2導光部122の間の界面、すなわち空間140s下の第2導光部122の+Z端面を鏡面加工してもよい。また、金属等を用いて反射膜を設けてもよい。

[0025] 出光部130は、導光部120によって導かれた光が、Y軸方向に交差（又は直交若しくは略直交）する方向（本実施形態ではZ軸方向とする）に出力されるように設けられた出光位置131aを有し、出光位置131aから+Z方向に光を出力する光学部材であり、Z軸方向に隣接する第1出光部131及び第2出光部132並びに第1出光部131及び第2出光部132との境界に設けられる連続部145及び非連続部146を有する。本実施形態では、第1出光部131及び第2出光部132はZ軸方向に一体的に積層されている。

[0026] 第1出光部131は、出光部130の上段部分であり、第1入光部111と同様に1又は複数（本実施形態では1つとする）の集光素子90をY軸方向に配列し且つ一体的に連結して形成されている。それにより、第1出光部131はY軸方向に延在し、その+Z面はXY方向に広がって平面状の出光面を形成し、出光面上に光が+Z方向に出力される出光位置131aが設けられる。集光素子90は、出光位置131aに対して下方（-Z方向）に位置する反射面92、93及び透光部94を有する。さらに、隣接する2つの集光素子90の間に三角形の断面を有してX軸方向に延びる空間140sを形成する。なお、集光素子90及び反射面92、93の構成は、前述の入光部110におけるそれらと同様である。これらの反射面92、93は、導光部120でY軸方向へ導かれた光を、Z軸方向に反射する。

[0027] 第2出光部132は、出光部130の下段部分であり、導光部120（第2導光部122）を介して導かれた光を第1出光部131に送る部分である。第2出光部132は、第1出光部131と同じ素材を用いてXY方向に延在し且つZ軸方向に厚みを有する板状に成形される。第2出光部132により第1出光部131に送られた光は、第1出光部131の反射面92、93

で反射されて出光部130の出光位置131aからZ軸方向に出力されることとなる。

[0028] 連続部145は、連続部141と同様に、第1出光部131の透光部94と第2出光部132とが物理的に連続するように設けられる。

[0029] 非連続部146は、非連続部142と同様に、第1出光部131（反射面92，93）と第2出光部132とが離間するように設けられ、連続部145の±Y側のそれぞれに隣接して配置される。非連続部146により第2出光部132が第1出光部131（±Y側面に形成される反射面92，93）から離間してそれらの間に空間140s（例えば140s<sub>7</sub>）を形成することで、非連続部146及び第2出光部132の間の界面が、第1出光部131の透光部94から連続部145を介して第2導光部122から送られる光を反射して第1出光部131に導く反射面として機能する。なお、反射率を上げるために、非連続部146及び第2出光部132の間の界面、すなわち空間140s下の第2出光部132の+Z端面を鏡面加工してもよい。また、金属等を用いて反射膜を設けてもよい。

[0030] 境界部140は、第1入光部111、第1導光部121、及び第1出光部131と第2入光部112、第2導光部122、及び第2出光部132との境界に位置する部分であり、先述の連続部141，143，145及び非連続部142，144，146を含む。

[0031] なお、本実施形態に係る導光体100では、第1入光部111、第1導光部121、及び第1出光部131はY軸方向に配列されて一体的に成形される。一体成型されたこれらを上段部101とも呼ぶ。また、第2入光部112、第2導光部122、及び第2出光部132はY軸方向に配列されて一体的に成形される。一体成型されたこれらを下段部102とも呼ぶ。つまり、入光部110、導光部120、及び出光部130はY軸方向に配列されて一体的に成形される。

[0032] 本実施形態では、入光部110、導光部120の、及び出光部130の反射面92，93及び透光部94は、集光素子90をY軸方向に並列してそれ

らを一体的に形成することで、導光体100の上段部101内にY軸方向に沿って複数配置される。これに応じて、連続部141, 143, 145及び非連続部142, 144, 146は、第1入光部111、第1導光部121、及び第1出光部131と第2入光部112、第2導光部122、及び第2出光部132との境界にそれぞれ1又は複数設けられるとともに、Y軸方向に沿って複数の連続部141, 143, 145及び複数の非連続部142, 144, 146が交互に配置される。ここで、連続部141, 143, 145は、Y軸方向に関する幅A（透光部94の幅に等しい）を有し、Y軸方向にピッチPで周期的に配列される。非連続部142, 144, 146は、本実施形態では連続部141, 143, 145に略等しい幅を有し、連続部141, 143, 145の間に配置される。それにより、開口率 $A/P$ が約2分の1になる。なお、連続部141, 143, 145及びこれに隣接する非連続部142, 144, 146は、Y軸方向に関して互いに異なる幅を有し、開口率 $A/P$ が約2分の1より大きい又は小さくてもよい。

[0033] 図1Bに示すように、入光部110の反射面92, 93は、入光位置111aから入力された光を第2入光部112に向けて反射する。特に、反射面92, 93は、入光位置111aが属する入光面（第1入光部111の+Z面）に対して交差（又は直交若しくは略直交）する方向（本実施形態ではZ軸方向）から入力された光を第2入光部112に向けて反射する。ここで、反射面93により反射した光は、平行光を形成して連続部141を通る、すなわち、反射面93の+Z側で反射された光は連続部141の+Y側を通り、反射面93の中央で反射された光は連続部141の中央を通り、反射面93の-Z側で反射された光は連続部141の-Y側を通り、そして第2入光部112に入る。なお、反射面92により反射した光は、光が向かう方向が逆になることを除いて、反射面93で反射された光と同様に平行光を形成して第2入光部112に入る。

[0034] なお、出光部130の反射面92, 93は、導光部120及び第2出光部132を介して送られた光を反射して、出光部130の出光位置131aか

ら出力する。特に、反射面92, 93は、導光部120及び第2出光部132を介して送られた光を反射して、出光位置131aが属する出光面（第1出光部131の+Z面）に対して交差（又は直交若しくは略直交）する方向（本実施形態ではZ軸方向）に向けて出力する。ここで、第2出光部132から送られた光は、平行光を形成して連続部145を通り、反射面92に入って反射され、出光位置131aから+Z方向に出力される。なお、反射面93により反射される光は、光が入る方向が逆になることを除いて、反射面92で反射される光と同様に平行光を形成して出光位置131aから出力される。

[0035] なお、非連続部142は、入光部110の反射面92, 93の下方に配置されることで、反射面92と第2入光部112とを離間する非連続部142b及び反射面93と第2入光部112とを離間する非連続部142aを含む。また、入光部110内で複数の集光素子90がY軸方向に並列されることで、隣接する2つの集光素子90のY側面と非連続部142（第2入光部112の+Z端部）とによりそれらの内側にY方向視で三角形の断面を有する空間140sが形成され、隣接する2つの集光素子90の反射面92, 93が空間140sを介して互いに背向し、それぞれの下方に位置する非連続部142が連続することとなる。

[0036] さらに、非連続部142の第2入光部112側の端部（すなわち、第2入光部112の非連続部142との界面）は、Y軸方向に対して傾斜してもよい。ここで、第2入光部112と隣接する非連続部142のそれぞれとの界面は、Y軸方向に対して異なる向きに傾斜してもよい。第2入光部112と非連続部142aとの界面はY軸に対して時計回りの方向に傾斜し、第2入光部112と非連続部142bとの界面はY軸に対して反時計回りの方向に傾斜してもよい。Y軸方向に配列された非連続部142は、交互に配列された非連続部142a及び非連続部142bを含んでもよい。

[0037] さらに、1つの集光素子90が有する互いに対向する反射面92, 93はZ軸に対して逆向き且つ等しい傾斜角を有する。ここで、傾斜角は、隣接す

る集光素子90のそれぞれにおいて互いに異なってよく、交互に異なってもよい。隣接する2つの集光素子90の間で空間140sを介して互いに背向する反射面92, 93は、異なる傾斜角を有することとなる。なお、Y軸方向に並ぶ複数の空間140sの三角形状の断面を、交互に異なる方向に回転させてもよい。ここで、複数の空間140sの回転とは、YZ平面上での空間140sの中心を通るX軸方向に平行な基準軸周りの回転である。本例では、図中に点線で示した回転前の状態（すなわち、三角形の底辺がY軸方向に平行な状態）に対して、左の空間140saは時計回りに、右の空間140sbは反時計回りに回転させている。それにより、時計回りに回転した空間140sa及び反時計回りに回転した空間140sbがY軸方向に交互に配列されることとなる。

[0038] なお、複数の空間140sを回転させない場合、境界部140はYZ平面内でY軸方向に延びる直線をなし、連続部141及び非連続部142もYZ平面内で直線状に連続することとなる。複数の空間140sを回転させると、境界部140はYZ平面内で±Z方向に繰り返し屈曲してY軸方向に延びる非直線をなし、連続部141及び非連続部142もYZ平面内で非直線状に連続する。

[0039] なお、導光部120及び出光部130の反射面92, 93及び空間140s、第1導光部121及び第2導光部122の間の連続部143及び非連続部144、並びに第1出光部131及び第2出光部132の間の連続部145及び非連続部146についても同様である。

[0040] 図2Aに、本実施形態に係る装着具200の概略構成及び導光体100内の光Sの導光を示す。装着具200は、例えば使用者の頭部に装着されるヘッドマウントディスプレイ（HMD）であり、導光体100及び発光源180を備える。なお、導光体100は、先述のとおり構成される。

[0041] 発光源180は、光を発する装置であり、光源181、記憶部182、光学系183を含む。光源181は、光を生成する装置である。光は、映像及び画像のうち少なくとも一方の情報を含む。記憶部182は、情報を記憶す

る記憶装置である。光学系183は、光源181により生成された光を、導光体100の入光位置111aに向けて+Z方向に送るレンズ素子等の光学素子を含む。

[0042] 図2Bに、装着具200の装着状態と導光体100を介した光の導光を示す。使用者が、装着具200を頭部（不図示）に装着することで導光体100の出光位置131aが眼前に位置決めされ、発光源180は頭部横に配置される。装着具200を作動すると、発光源180は、記憶部182から記録された情報を読み出し、その情報に従って光源181を起動して映像及び画像のうち少なくとも一方の情報を含む光を生成し、光学系183を介して導光体100の入光位置111aに-Z方向に向けて入力する。

[0043] 図2Aに示すように、発光源180から出力されて入光位置111aから-Z方向に入った光Sは入光部110の反射面93に入る。光Sは、反射面93により透光部94に向けて反射され、連続部141を介して第2入光部112に入り、+Y方向に向かって導光部120に導かれる。導光部120内で、光Sは、第2導光部122の-Z面で反射して+Z方向に向けられ、第2導光部122と空間140s<sub>4</sub>の-Z側に位置する非連続部144との境界で反射されて-Z方向に向けられ、再度、第2導光部122の-Z面で反射して+Z方向に向けられて第2出光部132に導かれる。このように、光Sが導光部120内を+Y方向（図2Bの矢印方向）に導光される。光Sは、出光部130内で、第2出光部132から連続部145を介して第1出光部131に導かれ、反射面92により出光面（第1出光部131の+Z面）に向かって反射され、出光位置131aから入光位置111aでの光Sの入力方向と反平行（逆向き）、すなわち+Z方向に出力される。出光位置131aから出力された光Sは、使用者の眼Eに入る。これにより、使用者は光により表される映像又は画像を観ることができると。

[0044] なお、第2導光部122内に入った光Sが、連続部143を介して第1導光部121に漏れないよう、非連続部144の傾斜角及び／又は反射面92、93の傾斜角が定められる。また、光Sは、入光位置111aに-Z方向

に入力されるに限らずZ軸方向に対して傾斜して入力されてもよく、出光位置131aから+Z方向に出力されるに限らずZ軸方向に対して傾斜して出力されてもよい。斯かる場合、出光位置131aでの光Sの出力方向は、入光位置111aでの光Sの入力方向とZ軸方向に関して逆向きとなる。

[0045] なお、本実施形態に係る装着具200は片眼用の装着具としたが、2つの装着具200を備える両眼用の装着具としてもよい。

[0046] 図3に、表示装置210の概略構成及び導光体100内での光Sの導光を示す。表示装置210は、例えば乗用車の運転席前に搭載されるヘッドアップディスプレイ(HUD)であり、導光体100、発光源180、表示部190を備える。

[0047] 導光体100は、先述のとおり構成される。ただし、第1導光体121及び第2導光体122の間の空間140s<sub>4</sub>はいくらか反時計回りに回転されている。これにより、第2導光体122と空間140s<sub>4</sub>との間の界面で反射された光は第2導光部122内をY軸方向に対してより小さい角度で導光される。また、第1出光部131及び第2出光部132の間の空間140s<sub>7</sub>は約90度反時計回りに回転されている。これにより、出光位置132aは、第2出光部132の-Z面上に設けられ、第2出光部132から連続部145を介して第1出光部131に入った光Sは、反射面92で反射されて-Z方向に向けられ、第2出光部132を介して出光位置132aから表示部190に向けて-Z方向に出力される。

[0048] 発光源180は、先述の装着具200におけるそれと同様に構成される。

[0049] 表示部190は、自動車のフロントウィンドウ等、映像及び画像のうち少なくとも一方の情報を表示するディスプレイ装置であり、表示面191及び光学系192を有する。表示面191は、光Sが投射されるフロントウィンドウ等の一面である。光学系192は、導光体100から出力された光を、表示面191に向けて-Z方向に送るレンズ素子等の光学素子を含む。

[0050] 表示装置210において、発光源180から出力されて入光位置111aから-Z方向に入った光Sは、入光部110の反射面93に入る。光Sは、

反射面 93 により透光部 94 に向けて反射され、連続部 141 を介して第 2 入光部 112 に入り、+Y 方向に向かって導光部 120 に導かれる。導光部 120 内で、光 S は、第 2 導光部 122 の -Z 面で反射して +Z 方向に向けられ、第 2 導光部 122 と空間 140 s<sub>4</sub> の -Z 側に位置する非連続部 144 との境界で反射されて -Z 方向に向けられ、再度、第 2 導光部 122 の -Z 面で反射して +Z 方向に向けられて第 2 出光部 132 に導かれる。このように、光 S が導光部 120 内を +Y 方向に導光される。光 S は、出光部 130 内で、第 2 出光部 132 から連続部 145 を介して第 1 出光部 131 に導かれ、反射面 92 で反射されて -Z 方向に向けられ、反射面 92 により出光面（本例の場合、第 2 出光部 132 の -Z 面）に向かって反射され、第 2 出光部 132 を介して出光位置 132 a から入光位置 111 a での光 S の入力方向と平行（同じ向き）、すなわち -Z 方向に出力される。出光位置 131 a から出力された光 S は、表示部 190 の光学系 192 を介して表示面 191 上に投射される。これにより、使用者は表示面 191 上に投影された映像又は画像を観ることができる。

[0051] なお、第 2 導光部 122 内に入った光 S が、連続部 143 を介して第 1 導光部 121 に漏れないよう、非連続部 144 の傾斜角及び／又は反射面 92、93 の傾斜角が定められる。また、光 S は、入光位置 111 a に -Z 方向に入力されるに限らず Z 軸方向に対して傾斜して入力されてもよく、出光位置 132 a から -Z 方向に出力されるに限らず Z 軸方向に対して傾斜して出力されてもよい。斯かる場合、出光位置 132 a での光 S の出力方向は、入光位置 111 a での光 S の入力方向と Z 軸方向に関して逆向きとなる。

[0052] 図 4 に、導光体 100 の第 1 の製法フロー S100 を示す。本実施形態では、一例として、導光体 100 の成型材料としてアクリル樹脂を使用するものとする。つまり、入光部 110、導光部 120、及び出光部 130 は、同一材料より形成されるものとする。

[0053] ステップ S101 では、金型 151、152 及び複数の入子 153 をセットする。図 5 A 及び図 5 B に、それぞれ、金型 151、152 内部の状態を

正面視（図5Bにおける基準線AAについて）及び側面視（図5Aにおける基準線BBについて）において示す。金型151は、第1入光部111、第1導光部121、及び第1出光部131（すなわち、導光体100の上段部101）を形成するための金属製の型であり、上段部101及び複数の入子153を收容可能な大きさ及び形状を有する内部空間を含む。金型152は、第2入光部112、第2導光部122、及び第2出光部132（すなわち、導光体100の下段部102）を形成するための金属製の型であり、下段部102を收容可能な大きさ及び形状を有する内部空間を含む。複数の入子153は上段部101（複数の集光素子90の間）に空間140sを形成するための金属製の型であり、略二等辺三角形の断面形状を有する中実な柱状体である。

[0054] 金型152をその内部空間を+Z方向に向けて配置し、複数の入子153を金型152の内部空間をX軸方向に跨ぐように金型152上にY軸方向に並べ、金型151をその内部空間を-Z方向に向けて金型152に被せる。それにより、金型151、152の間に複数の入子153によって一部を除いて上下に分離された内部空間140sが形成される。

[0055] ステップS102では、金型151、152内にアクリル樹脂を射出して導光体100を成型する。図5Cに、金型151、152内での樹脂の流れを示す。樹脂は、金型152の貫通孔（不図示）を介して内部空間150sの下方に射出され、黒塗り矢印の方向に充填されつつ複数の入子153の間隙を介して上方に充填される。一定時間経過して樹脂が冷却されると次のステップに移行する。

[0056] ステップS103では、金型151を+Z方向に引いて型開きする。それにより、図5Dに示されるように、金型152の内部空間に下段部102が嵌入された状態で金型152上に上段部101が露出する。

[0057] ステップS104では、複数の入子153を引き抜く。図5Dに、導光体100から複数の入子153を引き抜く状態を示す。複数の入子153は白抜き矢印の方向（+X方向）に引き抜かれる。なお、導光体100から容易

に引き抜けるように、複数の入子153を-X端部に対して+X端部が細くなるテーパ状に形成してもよい。

[0058] ステップS105では、金型152から導光体100を抜く。それにより、図1Aに示した導光体100が得られる。

[0059] ステップS106では、金型151、152及び複数の入子153を洗浄する。それにより、フローが終了する。ステップS101～S106を繰り返すことで、複数の導光体100を製造することができる。

[0060] 図6に、導光体100の第2の製法フローS200を示す。本実施形態では、一例として、導光体100の成型材料としてアクリル樹脂を使用するものとする。つまり、上段部101及び下段部102は、同一材料より形成されるものとする。

[0061] ステップS201では、金型161、162をセットする。図7Aに、金型161、162内部の状態を正面視(X軸方向に視る)において示す。金型161、162は、上段部101を形成するための一对の金属製の型である。金型161は、上段部101を収容可能な大きさ及び形状を有する内部空間を含む。金型162は、上面から+Z方向に突出してY軸方向に並ぶ複数の突出辺162aを有する。複数の突出辺162aは、上段部101(複数の集光素子90の間)に空間140sを形成するための構造であり、略二等辺三角形の断面形状を有してX軸方向に延びるように形成されている。

[0062] 金型162を複数の突出辺162aを+Z方向に向けて配置し、金型161をその内部空間を-Z方向に向けて突出辺162aを収容するように金型162に被せる。それにより、金型161、162の間に内部空間161sが形成される。

[0063] ステップS202では、金型161、162内にアクリル樹脂を射出して上段部101を成型する。図7B及び図7Cに、それぞれ、成型された上段部101の全体構成及び-Z側の構造を示す。上段部101は、前述のとおり、複数の集光素子90がY軸方向に並列するように一体成型され、互いに隣接する集光素子90の間に空間140sが含まれる。各集光素子90の一

Z面上に連続部141, 143, 145が、形成されている。つまり、本例では、連続部141, 143, 145は上段部101と一体成型される。連続部141, 143, 145の詳細構成は前述のとおりである。

[0064] ステップS203では、金型161から金型162を開く。この状態では、上段部101は、金型161内に收容されている。

[0065] ステップS204では、金型161、163及び複数の入子165をセットする。図7D及び図7Eに、それぞれ、金型161, 163の内部の状態を正面視(X軸方向に観る)及び斜視において示す。金型163は前述の金型152と同様に構成される。複数の入子165は、前述の入子153と同様に構成される。ただし、その長さは上段部101のX軸方向の幅に等しい。

[0066] 入光部110が收容された金型161を上下反転し、上段部101の複数の空間140sにそれぞれ入子165を挿入し、金型163をその内部空間を-Z方向に向けて金型161に被せる。それにより、金型161の内部空間に、複数の入子165が空間140sにそれぞれ嵌め込まれた上段部101が收容され、その金型161と金型163との間に内部空間163sが形成される。

[0067] ステップS205では、金型161, 163内にアクリル樹脂を射出して、鑄包みにより導光体100を成型する。樹脂は、金型163の貫通孔(不図示)を介して内部空間163sに射出され、上段部101の+Z側に充填される。一定時間経過して樹脂が冷却されると、樹脂は下段部102を形成するとともに、連続部141, 143, 145(図7C参照)を介して上段部101と一体化する。

[0068] ステップS206では、金型161, 163から導光体100を抜くとともに、導光体100から複数の入子165を引き抜く。なお、導光体100から容易に引き抜けるように、複数の入子165を-X端部に対して+X端部が細くなるテーパ状に形成してもよい。それにより、図1Aに示した導光体100が得られる。

- [0069] ステップS207では、金型161, 162, 163及び複数の入子165を洗浄する。それにより、フローが終了する。ステップS201~S207を繰り返すことで、複数の導光体100を製造することができる。
- [0070] 図8に、導光体100の第3の製法フローS300を示す。本実施形態では、一例として、導光体100の成型材料としてアクリル樹脂を使用するものとする。つまり、上段部101及び下段部102は、同一材料より形成されるものとする。
- [0071] ステップS302では、上段部101を成型する。先述のステップS201~S203により上段部101を成型することができる。図9Aに、成型された上段部101の構成を示す。上段部101は、下段部102に対して別体として形成される。
- [0072] ステップS304では、下段部102を成型する。成型の詳細は省略する。図9Bに、成型された下段部102の構成を示す。下段部102は、上段部101に対して別体として形成される。
- [0073] ステップS306では、上段部101及び下段部102を溶着して導光体100を形成する。図9Cに示すように、上段部101を、空間140sが形成された一端面を-Z側に向けて、下段部102の+Z端面上に配置する。それにより、上段部101の-Z面が下段部102の+Z端面に当接する。この状態で、上段部101及び/又は下段部102に超音波振動を加えることでそれらを溶着する。それにより、上段部101及び下段部102が連続部141, 143, 145を介して互いに接合して、導光体100が形成される。
- [0074] なお、上段部101及び/又は下段部102に超音波振動を加える前に、それらの溶着部に例えば赤外線を照射して予備加熱し、上段部101及び下段部102を当接し、当接方向に加圧しつつ当接した面に平行な方向に加振して摩擦熱を発生することで、上段部101及び下段部102を溶着してもよい。これにより、エア噛みがなくビードを抑えた溶着が可能となる。
- [0075] なお、溶着に限らず、例えば溶剤を用いて上段部101及び下段部102

を接着してもよい。例えば、上段部101及び下段部102の間にわずかな間隙を設け、その間隙に毛細管力で光硬化接着剤を流し込み、光を照射して光硬化接着剤を硬化することで、上段部101及び下段部102を接合してもよい。また、光学テープ（例えば、3M社のAC004N）を用いて上段部101及び下段部102を接合してもよい。また、3Dプリンタを用いて導光体100を成型してもよい。

[0076] 本実施形態に係る導光体100は、光SがZ軸方向から入力されるように設けられた入光位置111aを有する入光部110、入光部110に入力された光を、Y軸方向に導く導光部120、導光部120によって導かれた光が、Z軸方向に出力されるように設けられた出光位置131aを有する出光部130を備え、導光部120は、Y軸方向に交差（又は直交若しくは略直交）する方向に隣接する第1導光部121及び第2導光部122、第1導光部121と第2導光部122との境界に、第1導光部121と第2導光部122とが連続するように設けられた連続部143及び第1導光部121と第2導光部122とが離間するように設けられた非連続部144とを有する。これによれば、入光位置111aから入光部110に入力された光Sを、導光部120を介して出光部130に効率良く導き、入光位置111aと異なる出光部130の出光位置131a、132aから出力することができる。

[0077] また、本実施形態に係る装着具200は、導光体100、光を発する発光源180を備える。これによれば、発光源180から発生される光を導光体100を介して使用者の眼に効率良く送ることができる。

[0078] また、本実施形態に係る表示装置210は、導光体100、光を発する発光源180、及び導光体100から出力される光が投射される表示部190を備える。これによれば、発光源180から発生される光を導光体100を介して表示部190に送り、光により映像又は画像等の情報を投影することができる。

[0079] なお、導光部120内の空間140sは、正面視三角形形状の断面を有する中空空間に代えて、第1導光部121及び第2導光部122の全体を離隔す

る正面視矩形状の断面を有する中空空間としてもよい。それにより、第2導光部122の+Z面全体が反射面として機能することとなる。

[0080] なお、本実施形態に係る導光体100の上面(+Z面)及び下面(-Z面)は平滑面としてよい。それにより、導光体100を野外に設置した際に塵埃等の堆積を防止することができる。

[0081] なお、本実施形態に係る導光体100は、導光部120は、光の入力方向(Z軸方向)に対して直交するY軸方向に延びるように板状に形成するとしたが、これに限らず、例えば円弧状又は球殻状に湾曲するなど、入力方向に交差する任意の方向に湾曲するように形成してもよい。また、導光部120は、入光部110と連結する部分から任意の方向に湾曲又は屈曲して延びるように形成してもよく、拡幅又は減幅、増厚又は減厚して出光部130まで延びるように形成してもよい。それにより、入光部110により集光された光は導光部120内に導かれた後、その端面で反射されつつ出光部130に向かって任意の方向に導かれる。

[0082] 以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更または改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。その様な変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、請求の範囲の記載から明らかである。

[0083] 請求の範囲、明細書、および図面中において示した装置、システム、プログラム、および方法における動作、手順、ステップ、および段階等の各処理の実行順序は、特段「より前に」、「先立って」等と明示しておらず、また、前の処理の出力を後の処理で用いるのでない限り、任意の順序で実現しうることに留意すべきである。請求の範囲、明細書、および図面中の動作フローに関して、便宜上「まず、」、「次に、」等を用いて説明したとしても、この順で実施することが必須であることを意味するものではない。

## 符号の説明

[0084] 90…集光素子、92, 93…反射面、94…透光部、100…導光体、

1 0 1 …上段部、1 0 2 …下段部、1 1 0 …入光部、1 1 1 …第1入光部、  
1 1 1 a …入光位置、1 1 2 …第2入光部、1 2 0 …導光部、1 2 1 …第1  
導光部、1 2 2 …第2導光部、1 3 0 …出光部、1 3 1 …第1出光部、1 3  
1 a, 1 3 2 a …出光位置、1 3 2 …第2出光部、1 4 0 …境界部、1 4 0  
s, 1 4 0 s a, 1 4 0 s b, 1 4 0 s<sub>1</sub>~1 4 0 s<sub>7</sub> …内部空間（空間）、  
1 4 1, 1 4 3, 1 4 5 …連続部、1 4 2, 1 4 2 a, 1 4 2 b, 1 4 4,  
1 4 6 …非連続部、1 5 1, 1 5 2 …金型、1 5 3 …入子、1 6 1, 1 6 2  
, 1 6 3 …金型、1 6 1 s …内部空間、1 6 2, 1 6 3 …金型、1 6 2 a …  
突出辺、1 6 3 s …内部空間、1 6 5 …入子、1 8 0 …発光源、1 8 1 …光  
源、1 8 2 …記憶部、1 8 3 …光学系、1 9 0 …表示部、1 9 1 …表示面、  
1 9 2 …光学系、2 0 0 …装着具、2 1 0 …表示装置、E …眼、S …光。

## 請求の範囲

- [請求項1] 入光位置から入力された光を前記入光位置と異なる出光位置から出力する導光体であって、
- 前記光が第1方向から入力されるように設けられた前記入光位置を有する入光部と、
- 前記入光部に入力された前記光を、前記第1方向に交差する第2方向に導く導光部と、
- 前記導光部によって導かれた前記光が、前記第2方向に交差する第3方向に出力されるように設けられた前記出光位置を有する出光部と、を備え、
- 前記導光部は、前記第2方向に交差する方向に隣接する第1導光部及び第2導光部と、前記第1導光部と前記第2導光部との境界に、前記第1導光部と前記第2導光部とが連続するように設けられた連続部及び前記第1導光部と前記第2導光部とが離間するように設けられた非連続部と、を有する、導光体。
- [請求項2] 前記入光部は、前記第2方向に交差する方向に隣接する第1入光部及び第2入光部と、前記第1入光部と前記第2入光部との境界に、前記第1入光部と前記第2入光部とが連続するように設けられた他の連続部及び前記第1入光部と前記第2入光部とが離間するように設けられた他の非連続部と、を有する、請求項1に記載の導光体。
- [請求項3] 前記入光部は、前記入光位置で前記第1方向から入力された前記光を、前記第2方向に反射するように設けられた反射面を有する、請求項1又は2に記載の導光体。
- [請求項4] 前記出光部は、前記第2方向に交差する方向に隣接する第1出光部及び第2出光部と、前記第1出光部と前記第2出光部との境界に、前記第1出光部と前記第2出光部とが連続するように設けられたさらに他の連続部及び前記第1出光部と前記第2出光部とが離間するように

設けられたさらに他の非連続部と、を有する、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の導光体。

[請求項5] 前記出光部は、前記導光部で前記第 2 方向へ導かれた前記光を、前記第 3 方向に反射するように設けられた他の反射面を有する、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の導光体。

[請求項6] 前記光は、情報を含む、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の導光体。

[請求項7] 前記情報は、記録された情報である、請求項 6 に記載の導光体。

[請求項8] 前記情報は、映像及び画像のうち少なくとも一方を含む、請求項 6 又は 7 に記載の導光体。

[請求項9] 前記光は、発光源から発された光である、請求項 6 から 8 のいずれか一項に記載の導光体。

[請求項10] 前記発光源は、前記情報を記憶する記憶部を有する、請求項 9 に記載の導光体。

[請求項11] 使用者に装着される装着具に設置される、請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の導光体。

[請求項12] 前記出光部は、情報を表示する表示部に向けて前記光を出力する、請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載の導光体。

[請求項13] 前記出光位置での前記光の出力方向は、前記入光位置での前記光の入力方向と平行である、請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載の導光体。

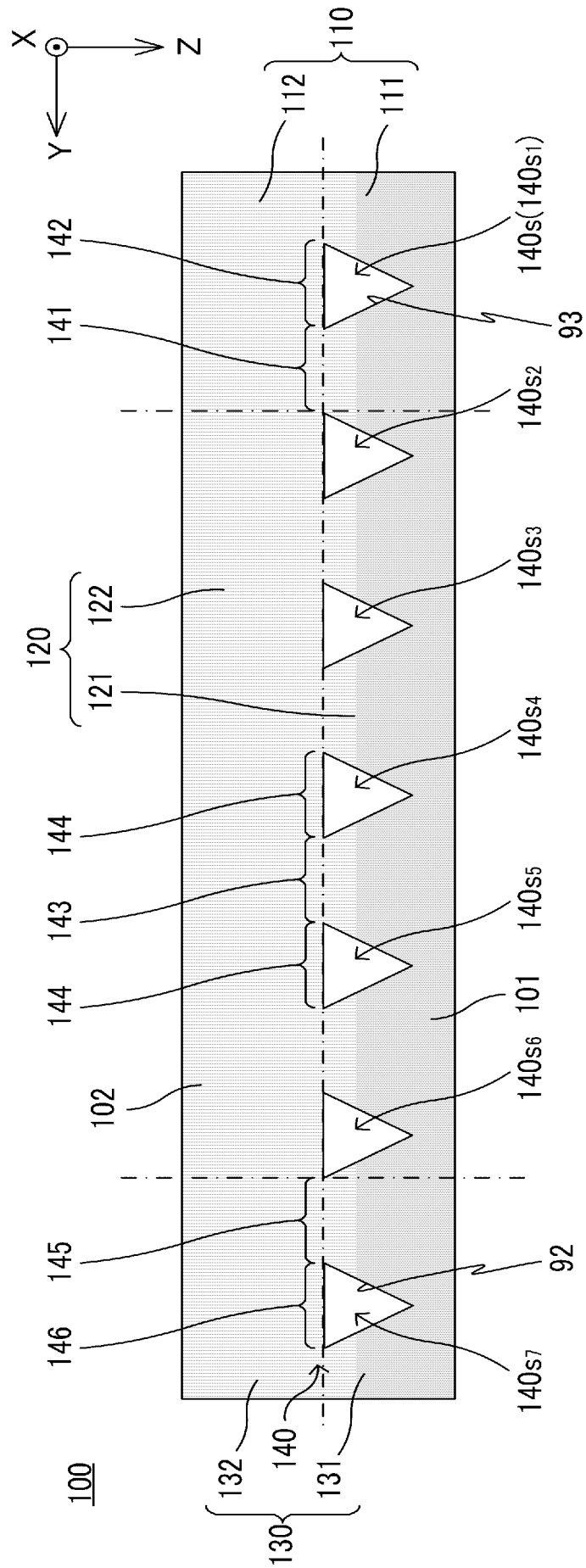
[請求項14] 前記出光位置での前記光の出力方向は、前記入光位置での前記光の入力方向と反平行である、請求項 1 から 13 のいずれか一項に記載の導光体。

[請求項15] 使用者に装着される装着具であって、  
請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の導光体と、  
前記光を発する発光源と、  
を備える装着具。

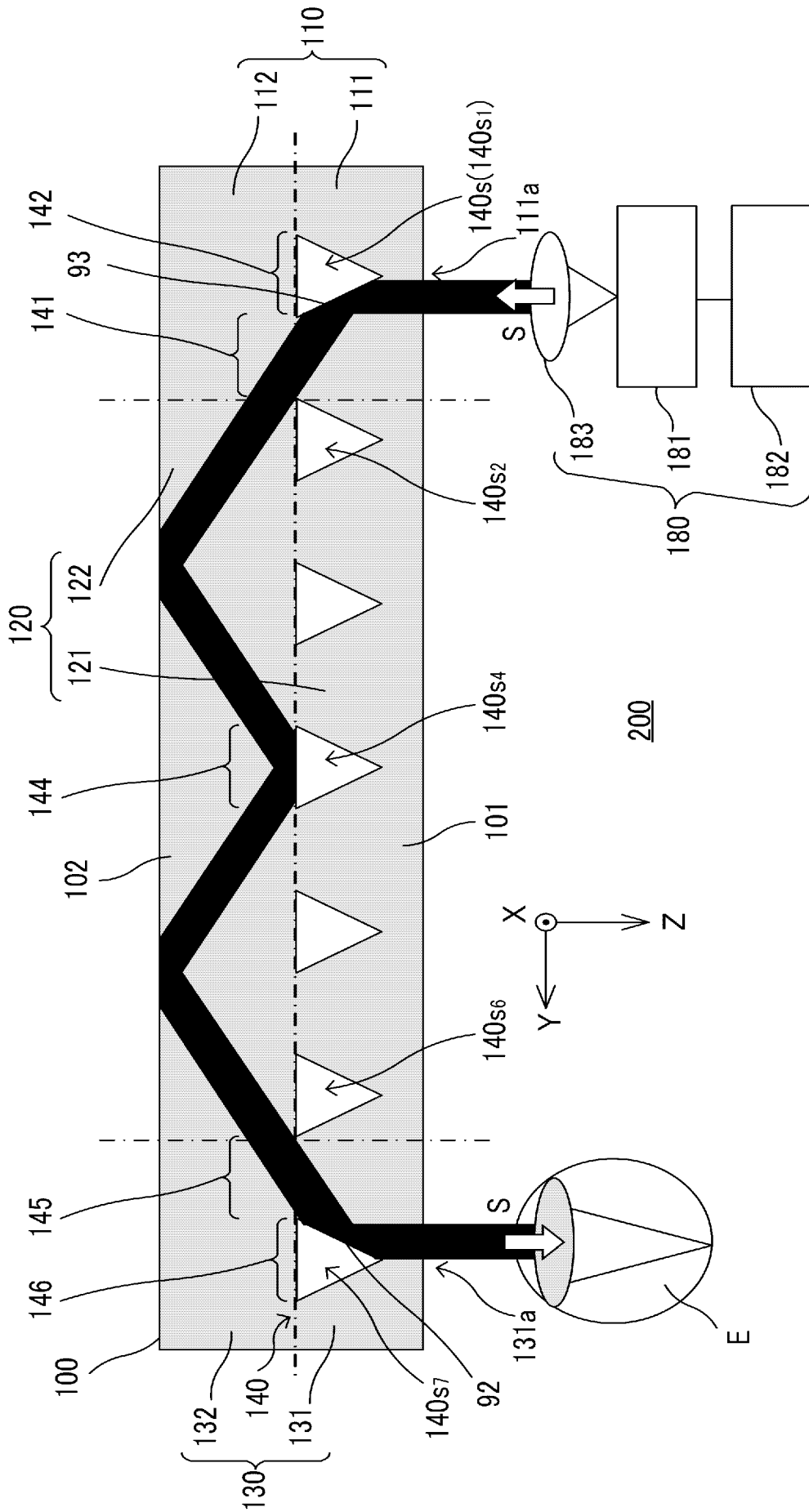
[請求項16]           請求項1から10のいずれか一項に記載の導光体と、  
前記光を発する発光源と、  
前記導光体から出力される光が投射される表示部と、  
を備える表示装置。



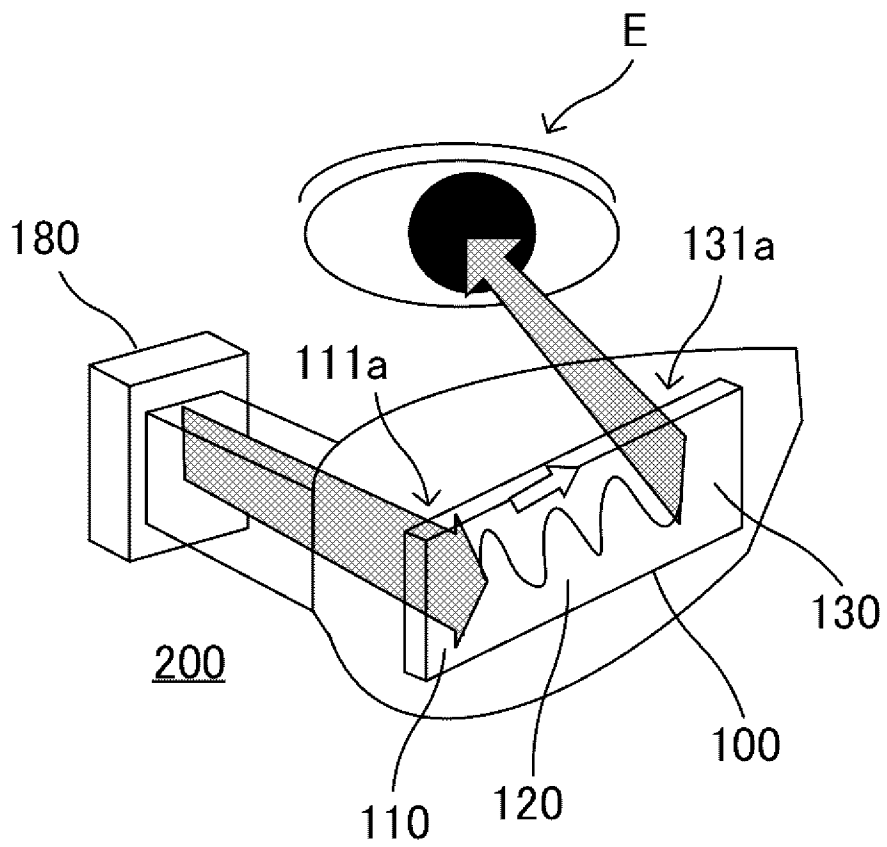
[図1C]



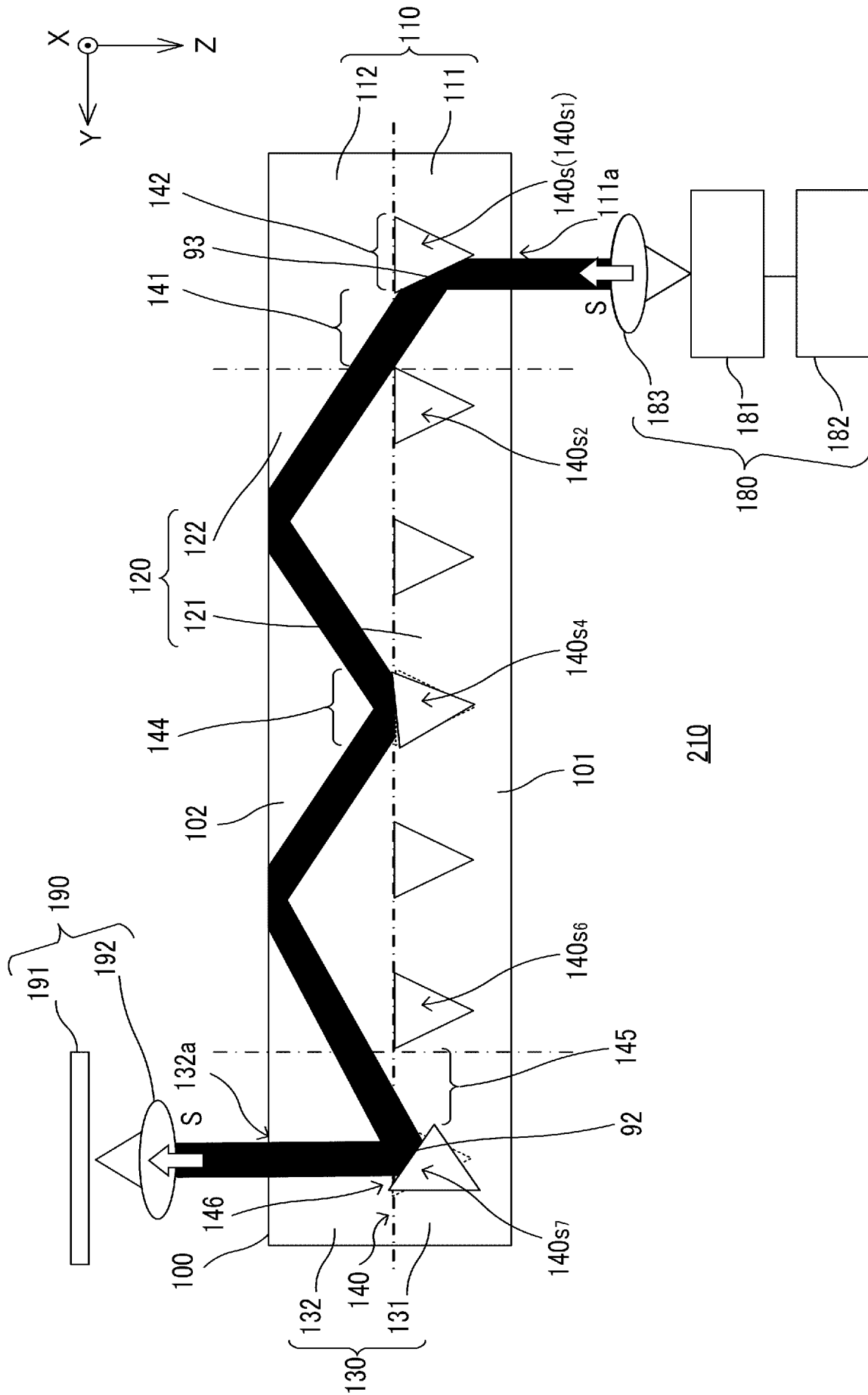
[図2A]



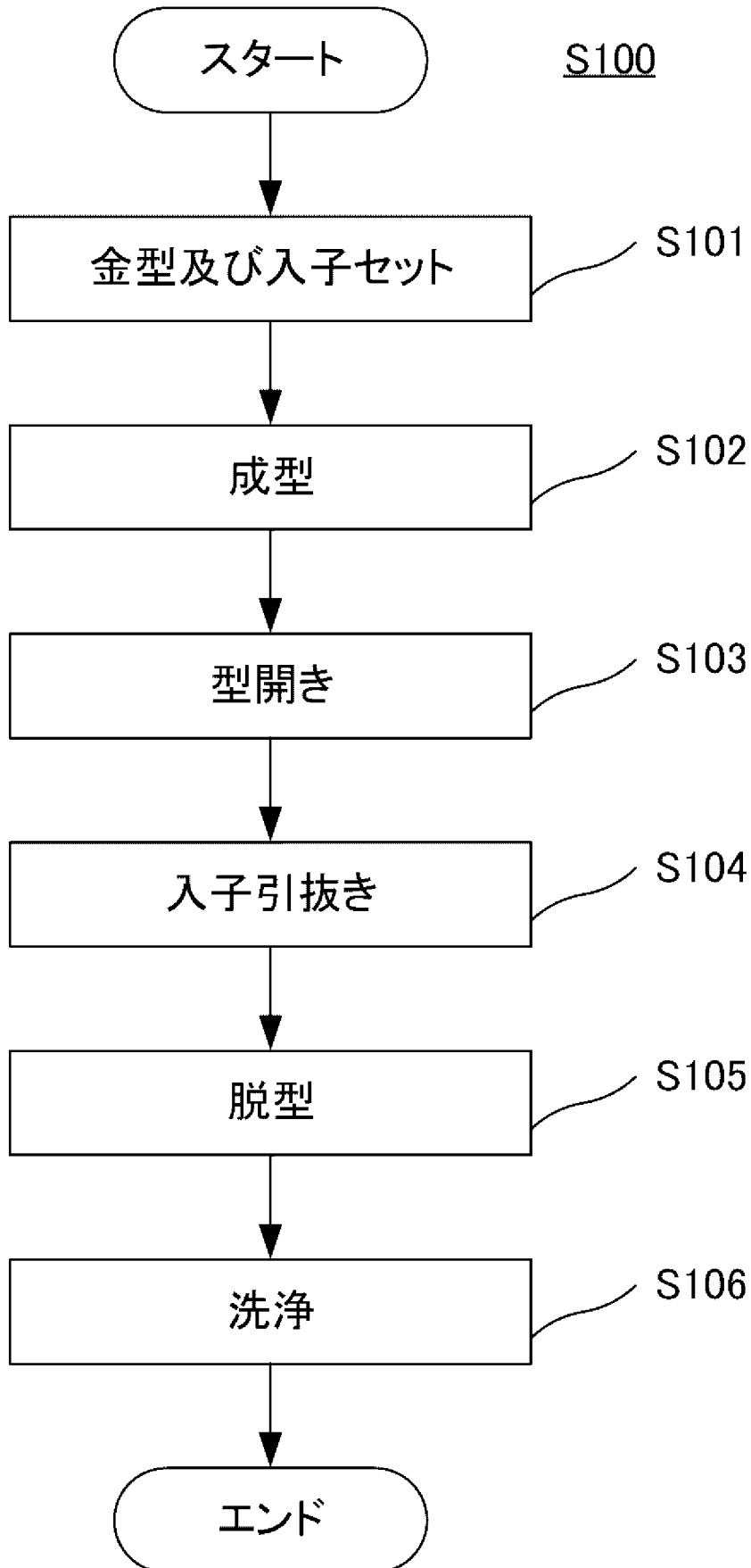
[図2B]



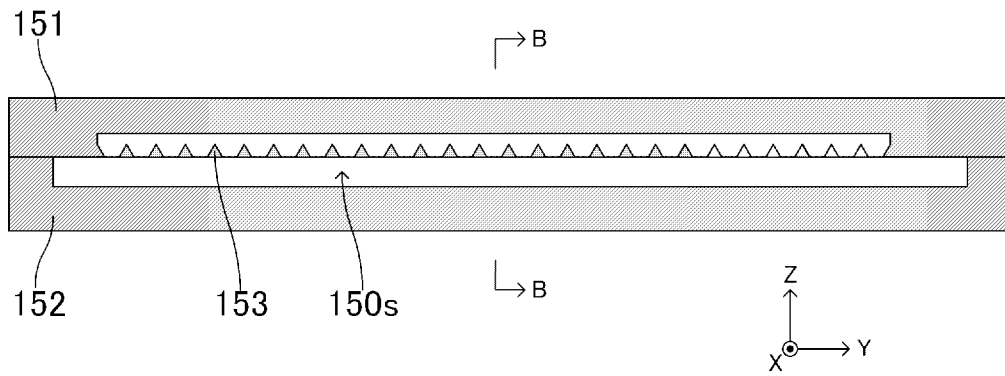
[図3]



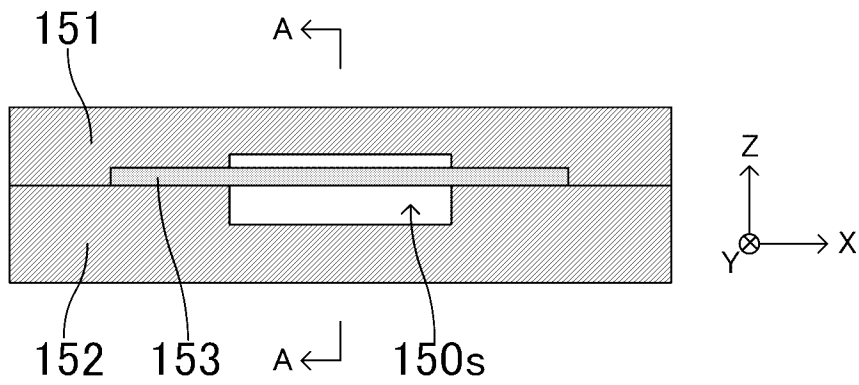
[図4]



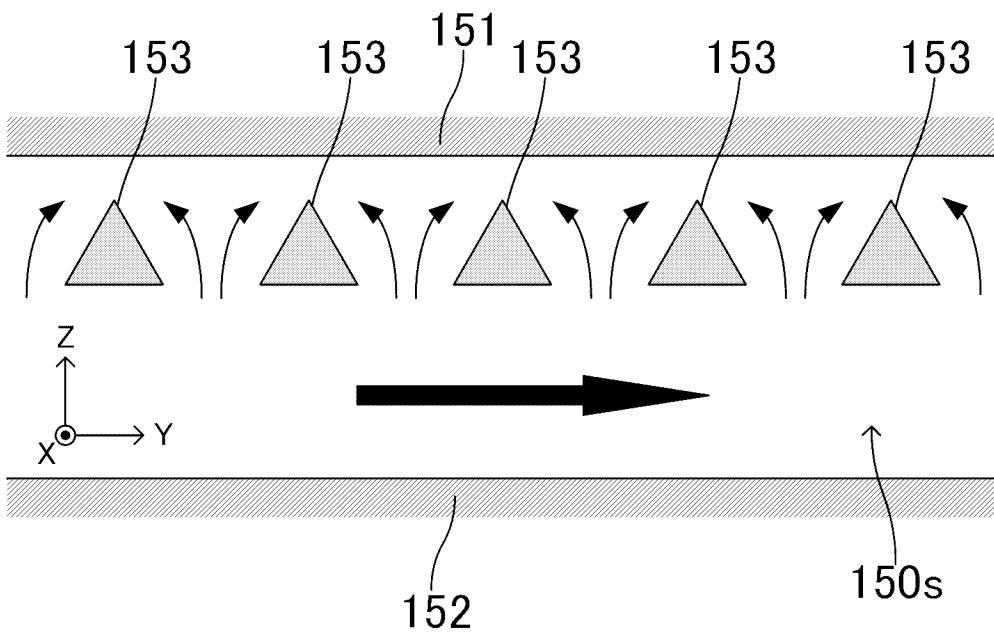
[図5A]



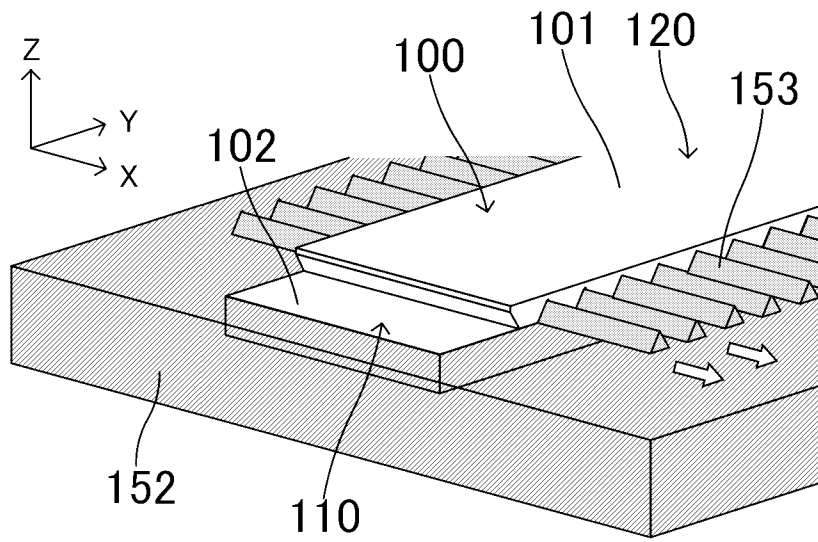
[図5B]



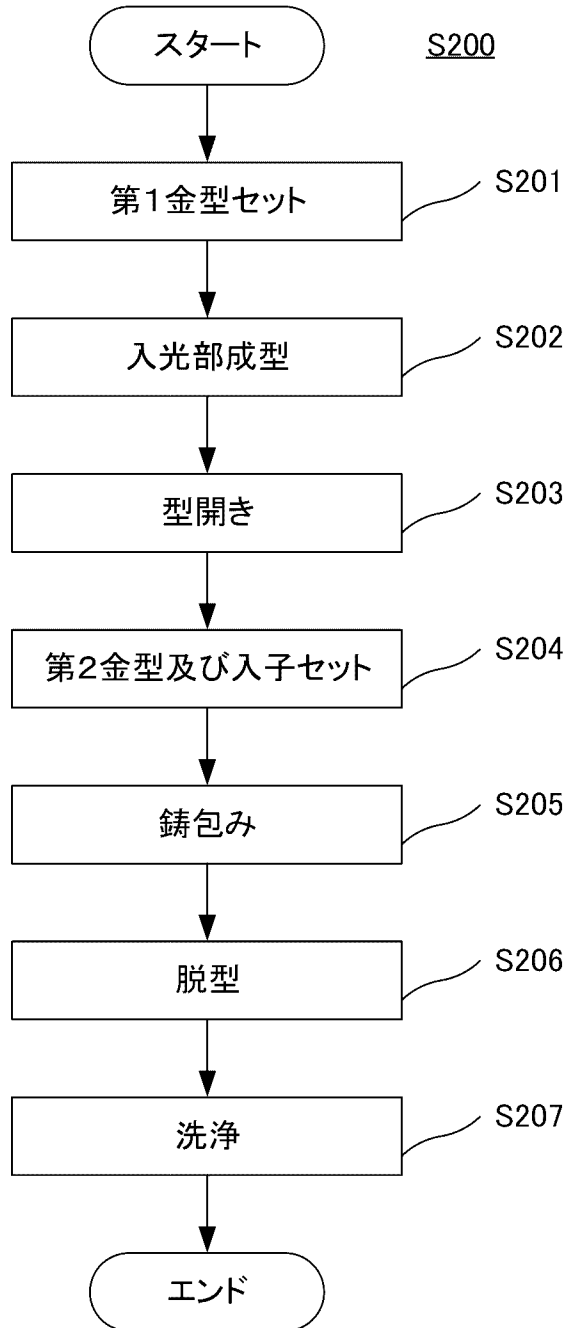
[図5C]



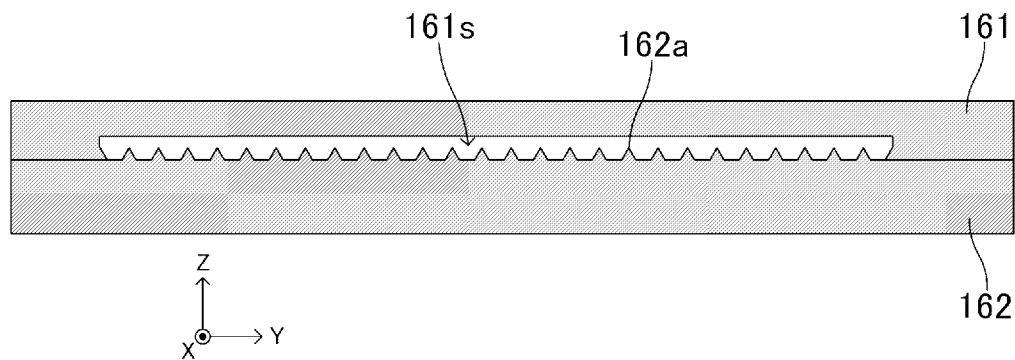
[図5D]



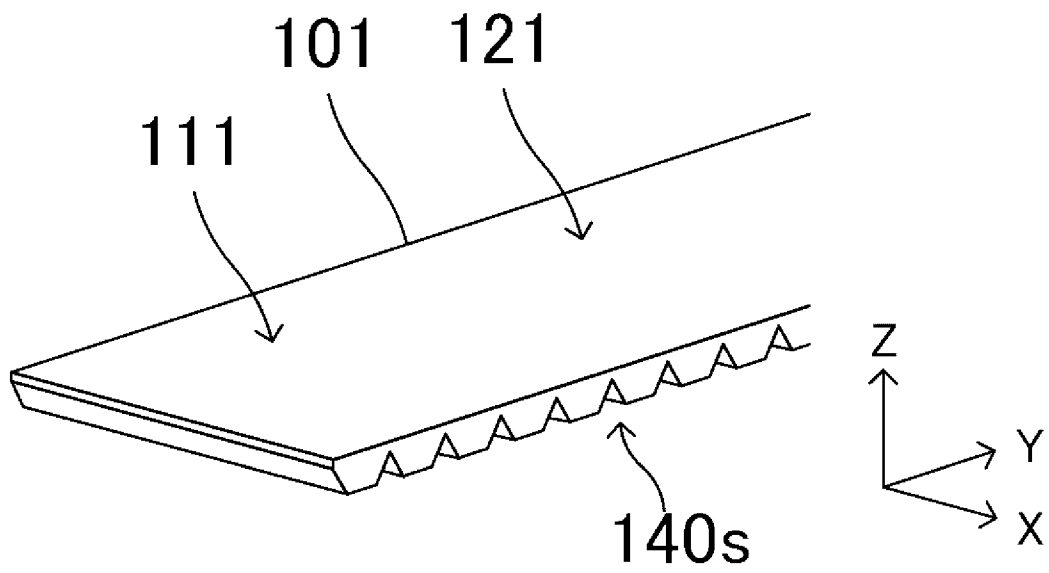
[図6]



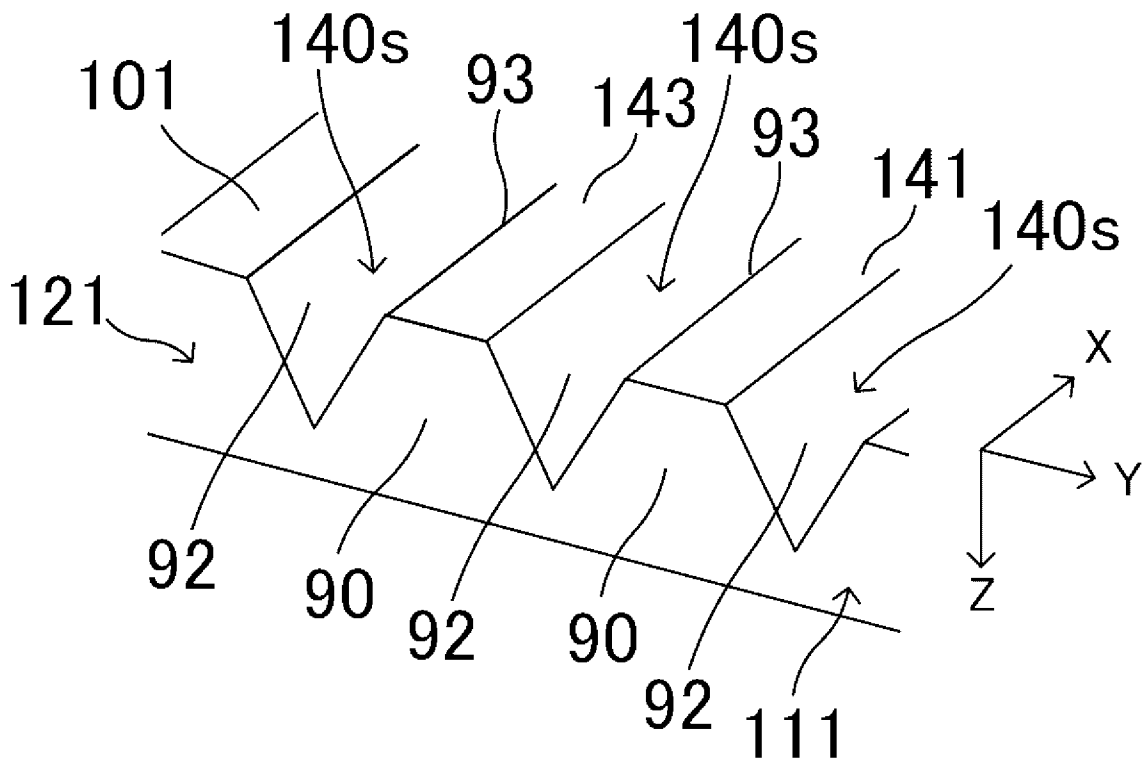
[図7A]



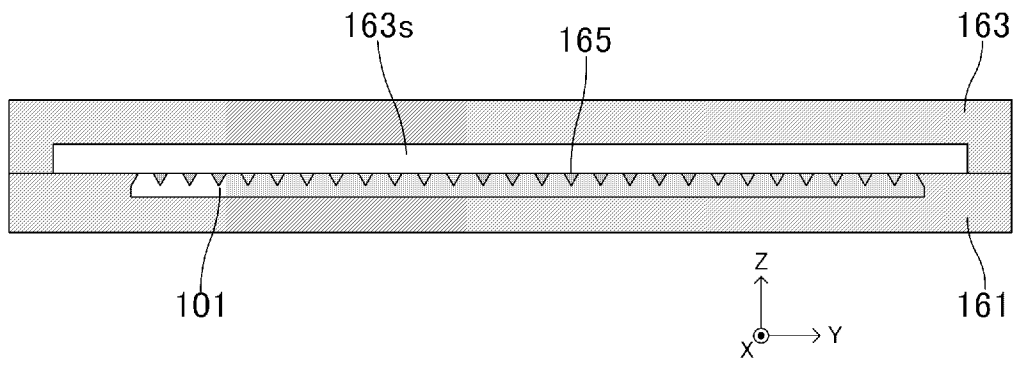
[図7B]



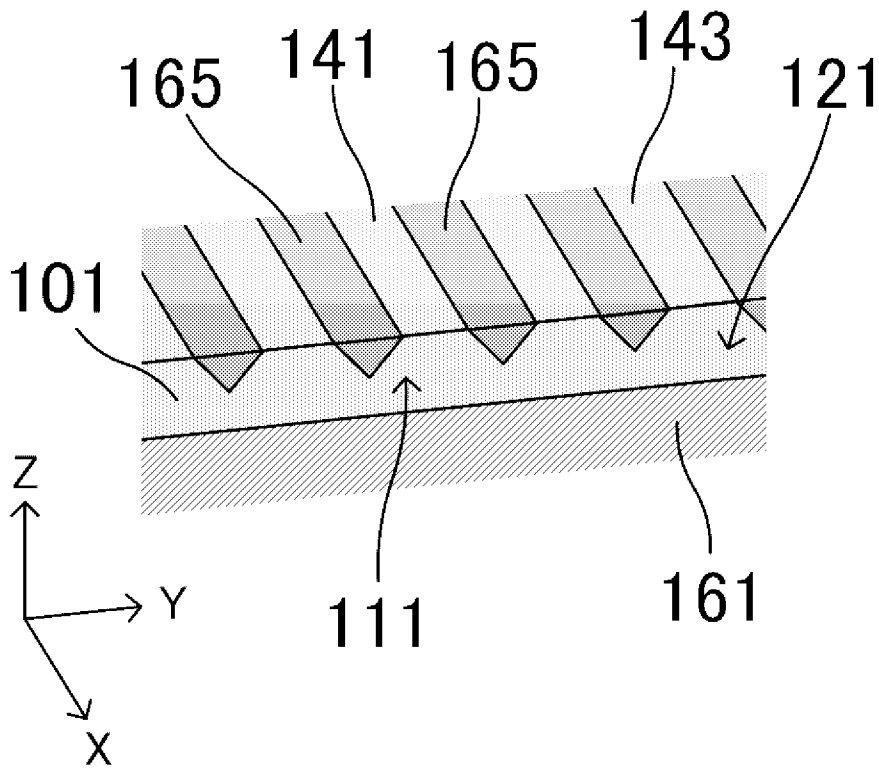
[図7C]



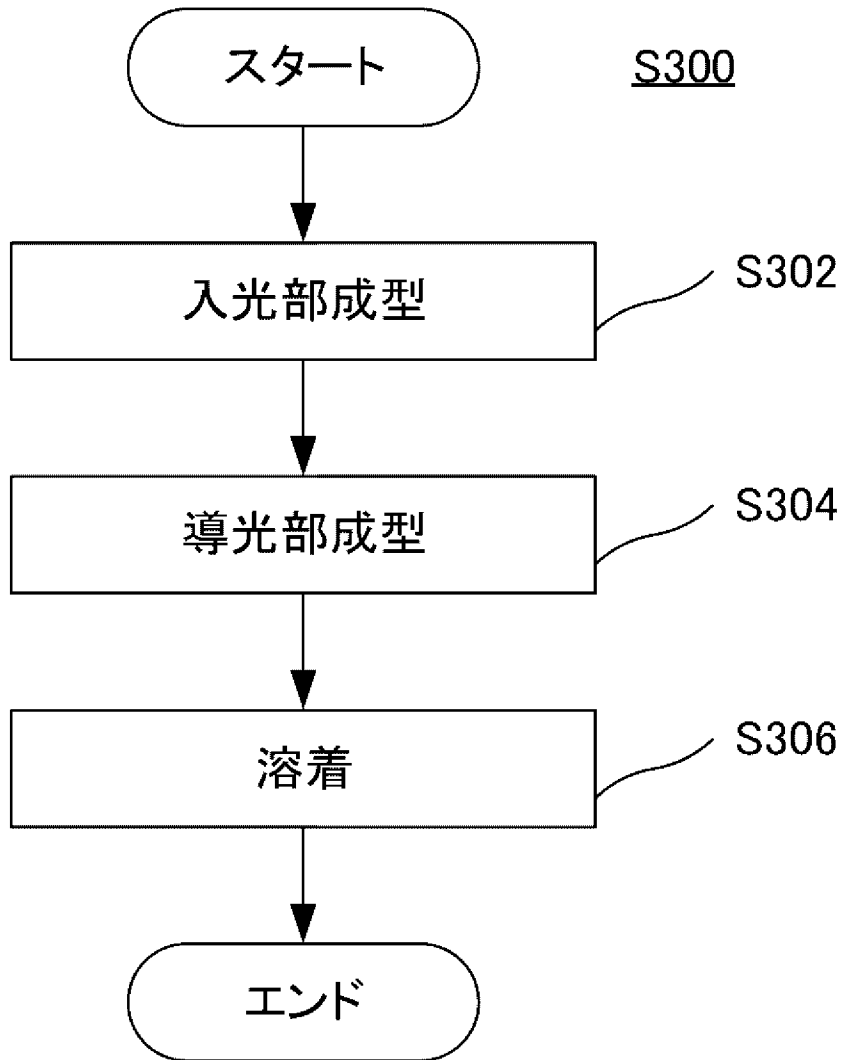
[図7D]



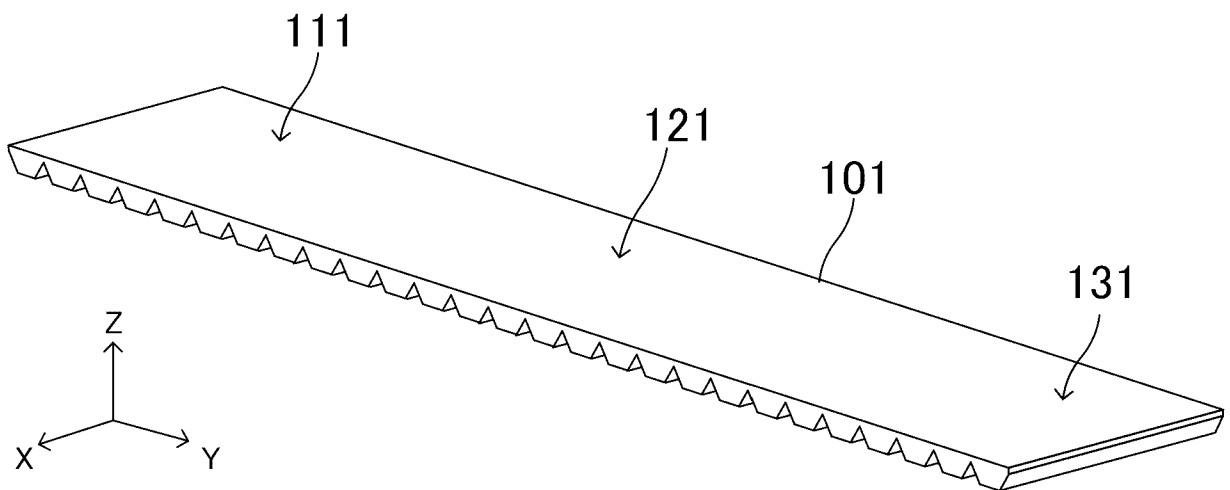
[図7E]



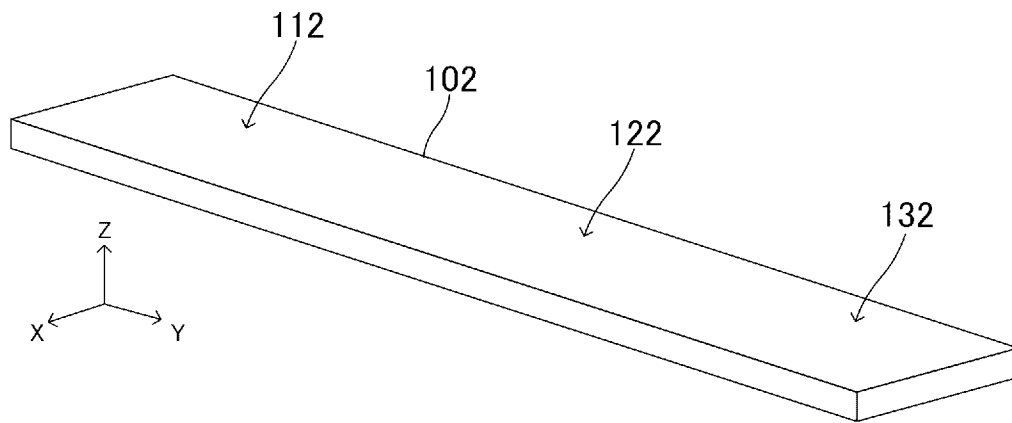
[図8]



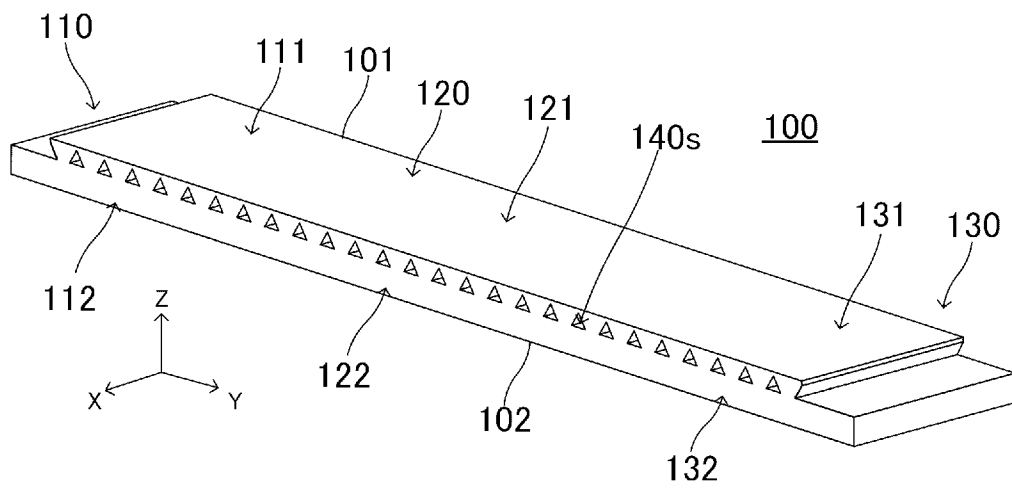
[図9A]



[図9B]



[図9C]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/041779

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>G02B 27/02</i> (2006.01)i; <i>G02B 27/01</i> (2006.01)i; <i>H04N 5/64</i> (2006.01)i FI: G02B27/02 Z; G02B27/01; H04N5/64 511A		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G02B27/02; G02B27/01; H04N5/64; B60K35/00; B60K35/23; G02B5/00; G02B5/04; G02B6/00		
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 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107300778 A (ZHEJIANG CRYSTAL DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 October 2017 (2017-10-27) paragraphs [0001]-[0005], [0030]-[0040], fig. 1-5	1, 3, 5-11, 14-15
Y		12-13, 16
A		2, 4
X	JP 2021-1955 A (HITACHI-LG DATA STORAGE INC.) 07 January 2021 (2021-01-07) paragraphs [0078]-[0092], fig. 13A-13B, 15A-15C	1-11, 13-15
Y		12-13, 16
Y	JP 2022-155632 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 14 October 2022 (2022-10-14) paragraphs [0009]-[0017], [0046]-[0048], fig. 2-3	12, 16
E, X	JP 2024-170004 A (DENSO CORPORATION) 06 December 2024 (2024-12-06) paragraphs [0001]-[0003], [0012]-[0013], [0051]-[0060], fig. 7-8	1-6, 8-9, 13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 <b>25 December 2024</b>		Date of mailing of the international search report <b>14 January 2025</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

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

International application No. <b>PCT/JP2024/041779</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	107300778	A	27 October 2017	(Family: none)	
JP	2021-1955	A	07 January 2021	US	2022/0206207 A1 paragraphs [0108]-[0122], fig. 13A-13B, 15A-15C
				WO	2020/255482 A1
				TW	202101034 A
				CN	114026468 A
JP	2022-155632	A	14 October 2022	US	2024/0019621 A1 paragraphs [0024]-[0032], [0065]-[0067], fig. 2-3
				WO	2022/209106 A1
JP	2024-170004	A	06 December 2024	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G02B 27/02(2006.01)i; G02B 27/01(2006.01)i; H04N 5/64(2006.01)i FI: G02B27/02 Z; G02B27/01; H04N5/64 511A		
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）） G02B27/02; G02B27/01; H04N5/64; B60K35/00; B60K35/23; G02B5/00; G02B5/04; G02B6/00 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2024年 日本国実用新案登録公報 1996-2024年 日本国登録実用新案公報 1994-2024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
X Y A	CN 107300778 A (ZHEJIANG CRYSTAL DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 27.10.2017 (2017-10-27) 段落0001-0005, 0030-0040, 図1-5	1, 3, 5-11, 14-15 12-13, 16 2, 4
X Y	JP 2021-1955 A (株式会社日立エルジーデータストレージ) 07.01.2021 (2021-01-07) 段落0078-0092, 図13A-13B, 15A-15C	1-11, 13-15 12-13, 16
Y	JP 2022-155632 A (パナソニックIPマネジメント株式会社) 14.10.2022 (2022-10-14) 段落0009-0017, 0046-0048, 図2-3	12, 16
E, X	JP 2024-170004 A (株式会社デンソー) 06.12.2024 (2024-12-06) 段落0001-0003, 0012-0013, 0051-0060, 図7-8	1-6, 8-9, 13
<input 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 “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 “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “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 “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 25. 12. 2024	国際調査報告の発送日 14. 01. 2025	
名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 〒100-8915 日本国 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） 植田 裕美子 2L 1949 電話番号 03-3581-1101 内線 3295	

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/JP2024/041779

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
CN 107300778 A	27.10.2017	(ファミリーなし)	
JP 2021-1955 A	07.01.2021	US 2022/0206207 A1 段落0108-0122, 図13A-13B, 15A-15C WO 2020/255482 A1 TW 202101034 A CN 114026468 A	
JP 2022-155632 A	14.10.2022	US 2024/0019621 A1 段落0024-0032, 0065-0067, 図2-3 WO 2022/209106 A1	
JP 2024-170004 A	06.12.2024	(ファミリーなし)	