

(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
2020年1月2日(02.01.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/004256 A1

(51) 国際特許分類:

G09F 9/00 (2006.01) **H01L 51/50** (2006.01)
G02B 27/02 (2006.01) **H04N 5/66** (2006.01)
G09F 9/30 (2006.01) **H05B 33/12** (2006.01)
H01L 27/32 (2006.01) **H05B 33/14** (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/024703

(22) 国際出願日: 2019年6月21日(21.06.2019)

(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 2018-121272 2018年6月26日(26.06.2018) JP

(71) 出願人: 京セラ株式会社 (KYOCERA CORPORATION) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 草深薫(KUSAFUKA Kaoru); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 杉村 憲司 (SUGIMURA Kenji); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目2番1号 霞が関コモンゲート西館36階 Tokyo (JP).

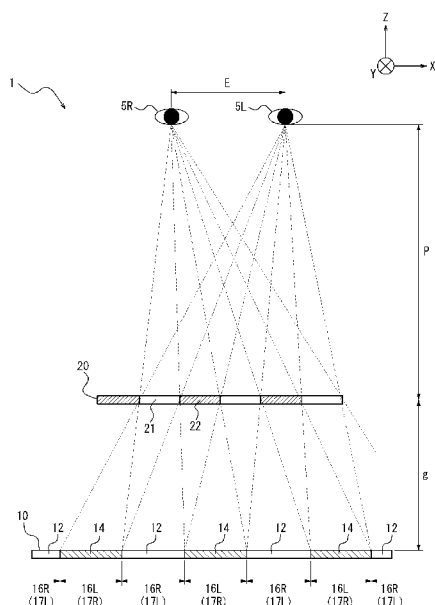
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,

(54) Title: INFORMATION DISPLAY DEVICE AND INFORMATION DISPLAY SYSTEM

(54) 発明の名称: 情報表示装置及び情報表示システム

[図4]



(57) Abstract: This information display device is provided with a light emission panel, a shutter panel, and a controller. The light emission panel includes: a plurality of transmission units configured to transmit first light; and a plurality of light emission units configured to emit second light. The transmission units and the light emission units are configured to be alternately arranged along a prescribed direction including a component of a direction in which a first eye and a second eye of a user are arranged. The shutter panel is configured to be positioned to overlap the light emission panel, and includes a dimming area in which the shutter panel can operate to reduce the first light and the second light. The controller can control the dimming area so that the first light is incident on the first eye and the second light is incident on the second eye.

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：情報表示装置は、発光パネルと、シャッタパネルと、コントローラとを備える。発光パネルは、第1光を透過するように構成される複数の透過部と、第2光を射出するように構成される複数の発光部とを有する。透過部と発光部とは、利用者の第1眼と第2眼とが並ぶ方向の成分を含む所定方向に沿って交互に並ぶように構成される。シャッタパネルは、発光パネルと重なって位置するように構成され、第1光及び第2光を減じるように動作可能である減光領域を有する。コントローラは、第1眼に第1光が入射し、第2眼に第2光が入射するように、減光領域を制御可能である。

明 細 書

発明の名称： 情報表示装置及び情報表示システム

関連出願へのクロスリファレンス

[0001] 本出願は、日本国特許出願 2018-121272 号（2018 年 6 月 26 日出願）の優先権を主張するものであり、当該出願の開示全体を、ここに参照のために取り込む。

技術分野

[0002] 本開示は、情報表示装置及び情報表示システムに関する。

背景技術

[0003] 従来、背景を透過させつつ、画像を表示するデバイスが知られている。この技術は、例えば、特表 2012-506604 号公報等に記載されている。

発明の概要

[0004] 本開示の一実施形態に係る情報表示装置は、発光パネルと、シャッタパネルと、コントローラとを備える。前記発光パネルは、第 1 光を透過するように構成される複数の透過部と、第 2 光を射出するように構成される複数の発光部とを含む。前記発光パネルにおいて、利用者の第 1 眼と第 2 眼とが並ぶ方向の成分を含む所定方向に沿って前記透過部と前記発光部とが交互に並ぶように構成される。前記シャッタパネルは、前記発光パネルと重なって位置するように構成され、前記第 1 光及び前記第 2 光を減じるように動作可能である減光領域を有する。前記コントローラは、前記第 1 眼に前記第 1 光が入射し、前記第 2 眼に前記第 2 光が入射するように、前記減光領域を制御可能である。

[0005] 本開示の一実施形態に係る情報表示システムは、情報表示装置と、カメラとを含む。前記情報表示装置は、発光パネルと、シャッタパネルと、取得部と、コントローラとを備える。前記発光パネルは、第 1 光を透過するように構成される複数の透過部と、第 2 光を射出するように構成される複数の発光

部とを含む。前記発光パネルにおいて、利用者の第1眼と第2眼とが並ぶ方向の成分を含む所定方向に沿って前記透過部と前記発光部とが交互に並ぶように構成される。前記シャッタパネルは、前記発光パネルと重なって位置するように構成され、前記第1光及び前記第2光を減じるように動作可能である減光領域を有する。前記取得部は、前記第1眼の位置に関する第1位置情報と、前記第2眼の位置に関する第2位置情報とを取得するように構成される。前記コントローラは、前記第1眼に前記第1光が入射し、前記第2眼に前記第2光が入射するように、前記減光領域を制御可能である。前記カメラは、前記取得部に対して、前記第1位置情報及び前記第2位置情報を出力するように動作可能である。

図面の簡単な説明

[0006] [図1]一実施形態に係る情報表示システムの構成例を示すブロック図である。

[図2]一実施形態に係る情報表示装置の構成例を示す平面図である。

[図3]図2のA-A断面図である。

[図4]発光パネル及びシャッタパネルの構成の一例を示す図である。

[図5]発光パネル及びシャッタパネルの他の構成例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0007] 図1に示されるように、一実施形態に係る情報表示システム100は、情報表示装置1と、カメラ2とを備える。情報表示装置1は、発光パネル10と、シャッタパネル20と、コントローラ30とを備える。情報表示装置1は、取得部40をさらに備えてよい。取得部40は、カメラ2に接続されていてよい。取得部40は、カメラ2に接続されている場合、カメラ2から情報を取得しうる。

[0008] コントローラ30は、情報表示装置1の各構成部に接続され、各構成部を制御する。コントローラ30は、例えばプロセッサとして構成される。コントローラ30は、1以上のプロセッサを含んでよい。プロセッサは、特定のプログラムを読み込ませて特定の機能を実行する汎用のプロセッサ、及び特定の処理に特化した専用のプロセッサを含んでよい。専用のプロセッサは、

特定用途向けＩＣ（ＡＳＩＣ：Application Specific Integrated Circuit）を含んでよい。プロセッサは、プログラマブルロジックデバイス（ＰＬＤ：Programmable Logic Device）を含んでよい。ＰＬＤは、ＦＰＧＡ（Field-Programmable Gate Array）を含んでよい。コントローラ３０は、１つ又は複数のプロセッサが協働するＳｏＣ（System-on-a-Chip）、及びＳｉＰ（System In a Package）のいずれかであってよい。コントローラ３０は、記憶部を備え、記憶部に各種情報、又は情報表示装置１の各構成部を動作させるためのプログラム等を格納してよい。記憶部は、例えば半導体メモリ等で構成されてよい。記憶部は、コントローラ３０のワークメモリとして機能してよい。

[0009] 図２及び図３に示されるように、発光パネル１０は、複数の透過部１２と、複数の発光部１４とを備える。透過部１２は、利用者から見て発光パネル１０の向こう側の背景から入射する光を透過させるように構成される。透過部１２は、Ｚ軸の負の方向の側に位置する背景から入射する光を、Ｚ軸の正の方向の側に位置する利用者の左眼５Ｌ及び右眼５Ｒに向けて透過させるように構成される。背景から入射する光は、第１光ともいう。図３において、第１光は、矢印付の一点鎖線で表されているように、発光パネル１０から利用者の左眼５Ｌ及び右眼５Ｒに向かう方向に進むとする。透過部１２を透過してきた第１光が利用者の眼に入射することによって、利用者は、発光パネル１０の向こう側の背景を視認しうる。透過部１２は、所定値以上の透過率を有してよい。透過部１２は、例えば、ガラス又は樹脂等を含んでよい。

[0010] 発光部１４は、Ｚ軸の正の方向の側に位置する利用者の左眼５Ｌ及び右眼５Ｒに向けて、画像を形成する光を射出するように構成される。画像を形成する光は、画像光又は第２光ともいう。図３において、第２光は、矢印付の破線で表されているように、発光パネル１０から利用者の左眼５Ｌ及び右眼５Ｒに向かう方向に進むとする。発光部１４は、第２光を利用者の右眼５Ｒ及び左眼５Ｌに入射させる。利用者は、第２光が眼に入射してくることによって、画像を視認しうる。発光部１４は、ＯＬＥＤ（Organic Light Emitting Diode）であってよい。ＯＬＥＤは、有機ＥＬ（Electro-Luminescence）現

象を利用して発光するデバイスであってよい。発光部14がOLEDである場合、透過部12を含む発光パネル10は、透明OLEDともいう。発光部14は、無機EL等の自発光デバイスを含んでもよい。

[0011] 図3に示されるように、シャッタパネル20は、発光パネル10に重なって、利用者の右眼5R及び左眼5Lと発光パネル10との間に位置するように構成される。図2及び図3に示されるように、シャッタパネル20は、複数の透光領域21と、複数の減光領域22とを備える。透光領域21は、発光パネル10側から入射してくる第1光及び第2光を透過するように動作可能である。第1光及び第2光は、透光領域21を透過して利用者の右眼5R及び左眼5Lに到達する。減光領域22は、発光パネル10側から入射してくる第1光及び第2光を減じるように動作可能である。シャッタパネル20は、透光状態と減光状態との間で遷移する複数の素子を有する。シャッタパネル20は、液晶シャッタであってよい。液晶シャッタは、印加する電圧に応じて光の透過率を制御しうる。液晶シャッタは、複数の画素で構成され、各画素における光の透過率を制御してよい。液晶シャッタは、光の透過率が高い領域又は光の透過率が低い領域を任意の形状に形成しうる。シャッタパネル20が液晶シャッタで構成される場合、透光領域21は、第1所定値以上の透過率を有する領域であってよい。第1所定値は、例えば100%であってよいし、100%に近い値であってよい。シャッタパネル20が液晶シャッタで構成される場合、減光領域22は、第2所定値以下の透過率を有する領域であってよい。第2所定値は、例えば0%であってよいし、0%に近い値であってよい。第1所定値は、減光領域22を透過した光と十分なコントラストが確保できる範囲であれば、50%より小さい値、例えば、10%などであってよい。第2所定値は、透光領域21を透過した光と十分なコントラストが確保できる範囲であれば、0%近傍より大きい値、例えば、10%などであってよい。十分なコントラストの比は、例えば100:1であってよい。シャッタパネル20は、MEMS (Micro Electro Mechanical System) シャッタを採用したMEMSパネルであってもよい。

[0012] 利用者がシャッタパネル20を介して発光パネル10を見る場合、発光パネル10は、透光領域21を通して利用者によって視認される領域と、減光領域22で光が減じられることによって利用者によって視認されない又は視認されにくい領域とを有する。透光領域21を通して利用者によって視認される領域は、視認領域ともいう。減光領域22で光が減じられることによって利用者によって視認されない又は視認されにくい領域は、非視認領域ともいう。視認領域が透過部12を含む場合、利用者は、透過部12のうち視認領域に含まれている部分から射出される第1光を視認しうる。視認領域が発光部14を含む場合、利用者は、発光部14のうち視認領域に含まれている部分から射出される第2光を視認しうる。

[0013] 図4に例示されるように、利用者の左眼5L及び右眼5Rそれぞれは、発光パネル10の一部を視認する一方で、発光パネル10の他の一部を視認しない又は視認しにくい。利用者の左眼5Lによって視認される領域は、左眼視認領域16Lともいう。利用者の右眼5Rによって視認される領域は、右眼視認領域16Rともいう。左眼視認領域16Lと右眼視認領域16Rとは、互いに異なりうる。利用者の左眼5Lによって視認されない又は視認されにくい領域は、左眼非視認領域17Lともいう。利用者の右眼5Rによって視認されない又は視認されにくい領域は、右眼非視認領域17Rともいう。左眼非視認領域17Lと右眼非視認領域17Rとは、互いに異なりうる。

[0014] 利用者の左眼5L及び右眼5Rのうち一方の眼は、第1眼ともいう。他方の眼は、第2眼ともいう。第1眼は、第2眼と異なる。第1眼及び第2眼それぞれによって視認される領域は、第1視認領域及び第2視認領域ともいう。第1眼及び第2眼それぞれによって視認されない又は視認されにくい領域は、第1非視認領域及び第2非視認領域ともいう。例えば第1眼が左眼5Lである場合、第1視認領域は、左眼視認領域16Lに対応づけられる。

[0015] 本実施形態において、第1眼と第2眼とは、X軸方向に沿って並んでいるとする。本実施形態において、透光領域21及び減光領域22はそれぞれ、Y軸方向に延在する帯状の形状を有し、X軸方向に沿って交互に並んでいる

とする。つまり、透光領域 2 1 の端線は、Y 軸方向に沿って延びる直線又は線分であるとする。図 4 の例において、透光領域 2 1 と減光領域 2 2 とが交互に並んでいる方向は、第 1 眼と第 2 眼とが並んでいる方向に一致している。

[0016] 透光領域 2 1 の端線は、Y 軸方向に対して所定角度で傾斜する方向に延びていてもよい。所定角度は、0 度より大きい角度であり、且つ、90 度より小さい角度である。この場合、透光領域 2 1 の端線が延びる方向は、第 1 眼と第 2 眼とが並んでいる方向に交差しているといえる。言い換えれば、透光領域 2 1 と減光領域 2 2 とは、利用者の第 1 眼と第 2 眼とが並ぶ方向の成分を含む所定方向に沿って交互に並ぶように構成されている。

[0017] 透光領域 2 1 の端線が延びる方向が第 1 眼と第 2 眼とが並んでいる方向に交差している場合、第 1 視認領域と第 2 視認領域とは、少なくとも一部において互いに重複しない。本実施形態に係る情報表示装置 1 は、透光領域 2 1 の端線が延びる方向を、第 1 眼と第 2 眼とが並んでいる方向に交差させることによって、第 1 視認領域と第 2 視認領域とを異ならせうる。この場合、情報表示装置 1 は、利用者の第 1 眼に透過部 1 2 を透過してくる第 1 光を到達させて背景を視認させ、第 2 眼に発光部 1 4 から射出される第 2 光を到達させて画像を視認させうる。第 1 眼及び第 2 眼それぞれに対して異なる距離から射出された光を入射させることによって、利用者は、第 1 眼及び第 2 眼それぞれにおいて入射してくる光にピントを合わせうる。その結果、利用者は、背景と画像とを両方とも視認しうる。

[0018] 比較例として、仮に、透光領域 2 1 の端線が延びる方向が第 1 眼と第 2 眼とが並んでいる方向に一致する場合、第 1 視認領域と第 2 視認領域とが全体又は大部分において重複する。その結果、利用者の第 1 眼及び第 2 眼それぞれに対して、透過部 1 2 を透過してくる第 1 光と、発光部 1 4 から射出される第 2 光とが両方とも入射する。一つの眼に第 1 光と第 2 光とが両方とも入射する場合、利用者は、それらの光の両方に同時にピントを合わせにくい。よって、一つの眼に第 1 光と第 2 光とが両方とも入射しても、一つの眼で背

景と画像とを両方とも視認することは難しい。

- [0019] 透光領域 2 1 と減光領域 2 2 とが X 軸方向に沿って並んでいる場合、左眼視認領域 1 6 L と左眼非視認領域 1 7 L とは、境界で区切られ、X 軸方向に交互に並ぶ。右眼視認領域 1 6 R と右眼非視認領域 1 7 R とは、境界で区切られ、X 軸方向に交互に並ぶ。境界の位置は、透光領域 2 1 の端線の位置と、シャッタパネル 2 0 と利用者の眼との間の距離と、発光パネル 1 0 とシャッタパネル 2 0 との間の距離とに基づいて決定される。シャッタパネル 2 0 と利用者の眼との間の距離は、観察距離ともいい、図 4 において P として表されている。発光パネル 1 0 とシャッタパネル 2 0 との間の距離は、ギャップともいい、図 4 において g として表されている。
- [0020] 左眼視認領域 1 6 L 及び右眼視認領域 1 6 R それぞれの位置は、観察距離 (P) とギャップ (g) とだけでなく、さらに利用者の左眼 5 L 及び右眼 5 R の位置に基づいて決定される。言い換えれば、左眼視認領域 1 6 L と右眼視認領域 1 6 R との位置関係は、観察距離 (P) とギャップ (g) とだけでなく、利用者の左眼 5 L と右眼 5 R との間の距離にさらに基づく。利用者の左眼 5 L と右眼 5 R との間の距離は、眼間距離ともいい、図 4 において E として表されている。
- [0021] 左眼視認領域 1 6 L が右眼非視認領域 1 7 R に含まれる場合、左眼視認領域 1 6 L は、利用者の左眼 5 L で視認されるものの、利用者の右眼 5 R で視認されない又は視認されにくい。右眼視認領域 1 6 R が左眼非視認領域 1 7 L に含まれる場合、右眼視認領域 1 6 R は、利用者の右眼 5 R で視認されるものの、利用者の左眼 5 L で視認されない又は視認されにくい。左眼視認領域 1 6 L が右眼非視認領域 1 7 R に含まれ、且つ、右眼視認領域 1 6 R が左眼非視認領域 1 7 L に含まれる場合、左眼視認領域 1 6 L と右眼視認領域 1 6 R とが互いに重複しないともいえる。図 4 の例において、左眼視認領域 1 6 L と右眼視認領域 1 6 R とは互いに重複していない。
- [0022] 図 4 の例において、左眼視認領域 1 6 L と右眼非視認領域 1 7 R とが一致していると同時に、右眼視認領域 1 6 R と左眼非視認領域 1 7 L とが一致し

ている。言い換えれば、左眼視認領域 16 L と右眼視認領域 16 R とが隣接している。さらに、左眼視認領域 16 L 及び右眼視認領域 16 R はそれぞれ、発光部 14 の領域及び透過部 12 の領域と一致している。この場合、利用者は、左眼 5 L で発光部 14 だけを視認し、右眼 5 R で透過部 12 だけを視認しうる。

[0023] コントローラ 30 は、シャッタパネル 20 の透光領域 21 及び減光領域 22 それぞれの位置又は形状を制御可能である。つまり、コントローラ 30 は、透光領域 21 の端線の位置又は形状を制御可能である。コントローラ 30 は、減光領域 22 の位置又は形状を制御することによって、透光領域 21 の位置若しくは形状、又は、透光領域 21 の端線の位置若しくは形状を制御しうる。コントローラ 30 は、透光領域 21 及び減光領域 22 それぞれの位置又は形状を制御することによって、視認領域及び非視認領域それぞれの位置又は形状を制御しうる。

[0024] コントローラ 30 は、透光領域 21 及び減光領域 22 それぞれの位置又は形状を制御することによって、左眼視認領域 16 L と右眼非視認領域 17 R とを一致させつつ、右眼視認領域 16 R と左眼非視認領域 17 L とを一致させうる。発光パネル 10 において透過部 12 及び発光部 14 それぞれの形状及び位置は固定されている。つまり、コントローラ 30 は、透過部 12 及び発光部 14 それぞれの形状及び位置を制御できない。コントローラ 30 は、透過部 12 及び発光部 14 それぞれの形状及び位置に基づいて、シャッタパネル 20 の減光領域 22 を制御してよい。

[0025] 観察距離 (P) が所定距離である場合、コントローラ 30 は、左眼視認領域 16 L 及び右眼視認領域 16 R それぞれを発光部 14 の領域及び透過部 12 の領域と一致させることができるとする。この場合の所定距離は、適視距離 (OVD: Optimal Viewing Distance) ともいう。観察距離 (P) が OVD と異なる場合、コントローラ 30 は、左眼視認領域 16 L 及び右眼視認領域 16 R それぞれを発光部 14 の領域及び透過部 12 の領域と一致させることができない場合がある。コントローラ 30 が透光領域 21 及び減光領域 2

2 それぞれの位置又は形状をどのように制御しても、視認領域が透過部 1 2 又は発光部 1 4 の領域と一致しないことがある。

[0026] 観察距離 (P) が O V D と異なる場合、コントローラ 3 0 は、第 1 眼に第 2 光が入射しないように、シャッタパネル 2 0 の減光領域 2 2 を制御してよい。例えば図 5 に示されるように、コントローラ 3 0 は、右眼 5 R に第 2 光が入射しないように、右眼非視認領域 1 7 R に発光部 1 4 を含ませてよい。このようにすることで、利用者の第 1 眼に、第 1 光と第 2 光とが同時に入射しなくなる。その結果、利用者は、第 1 眼において、第 1 光だけにピントを合わせればよく、背景を視認しやすくなる。

[0027] 一つの眼に第 1 光及び第 2 光が同時に入射した場合、第 2 光が第 1 光よりも近い位置から射出されていること、及び、第 2 光の輝度が第 1 光の輝度よりも高くされうることにより鑑みて、その眼は、第 2 光の方にピントを合わせやすいといえる。つまり、第 2 眼に第 1 光及び第 2 光が両方とも入射しても、利用者は、第 2 眼で画像を視認しうる。よって、コントローラ 3 0 は、第 2 眼に第 1 光の少なくとも一部が入射するように、シャッタパネル 2 0 の減光領域 2 2 を制御してもよい。例えば図 5 に示されるように、コントローラ 3 0 は、左眼 5 L に第 1 光及び第 2 光が入射するように、左眼視認領域 1 6 L に透過部 1 2 及び発光部 1 4 を含ませてよい。このようにすることで、シャッタパネル 2 0 の透光領域 2 1 の割合が大きくなりうるとともに、減光領域 2 2 の位置又は形状に関する制約が少なくなりうる。

[0028] コントローラ 3 0 は、発光パネル 1 0 における発光部 1 4 の形状及び位置に基づいて、シャッタパネル 2 0 の減光領域 2 2 を制御してよい。つまり、コントローラ 3 0 は、第 1 眼に第 2 光が入射しないように、発光パネル 1 0 において第 2 光が射出される位置に基づいて、シャッタパネル 2 0 における減光領域 2 2 の位置を制御してよい。コントローラ 3 0 は、発光パネル 1 0 において第 2 光が射出される領域に基づいて、シャッタパネル 2 0 における減光領域 2 2 が広がる領域を制御してよい。

[0029] 発光パネル 1 0 において、発光部 1 4 が占める面積は、透過部 1 2 が占め

る面積以下であってよい。つまり、発光パネル 10 全体の面積に対して発光部 14 が占める面積の割合は、50%以下であってよい。発光部 14 が占める面積の割合が50%以下である場合、情報表示装置 1 は、発光部 14 から射出される第2光を第2眼に入射させつつ、第1眼に入射させないように、シャッタパネル 20 の減光領域 22 を制御しやすい。この場合、さらに、シャッタパネル 20 における透光領域 21 が占める面積の割合が大ききされる。情報表示装置 1 は、透光領域 21 を大きくすることによって、シャッタパネル 20 を透過する光量を増やしうる。その結果、情報表示装置 1 は、利用者に背景及び画像を視認させやすくなる。

[0030] 仮に、発光パネル 10 全体の面積に対して発光部 14 が占める面積の割合が50%を超える場合であっても、情報表示装置 1 は、シャッタパネル 20 の減光領域 22 の面積を増大させることによって、第2光を第1眼に入射しにくくしうる。

[0031] コントローラ 30 は、利用者の左眼 5 L 及び右眼 5 R それぞれの位置に関する情報に基づいて、シャッタパネル 20 の減光領域 22 を制御してよい。コントローラ 30 は、利用者の左眼 5 L 及び右眼 5 R それぞれの位置に関する情報を、取得部 40 で取得してよい。利用者の第1眼の位置に関する情報は、第1位置情報ともいう。利用者の第2眼の位置に関する情報は、第2位置情報ともいう。つまり、コントローラ 30 は、第1位置情報及び第2位置情報を取得部 40 で取得し、第1位置情報及び第2位置情報に基づいて、シャッタパネル 20 の減光領域 22 を制御してよい。

[0032] 取得部 40 は、利用者の左眼 5 L 及び右眼 5 R の少なくとも一方の位置に関する情報を取得し、コントローラ 30 に出力するように構成される。取得部 40 は、利用者の左眼 5 L 及び右眼 5 R それぞれの位置に関する情報を取得してよい。取得部 40 は、カメラ 2 に接続されている場合、カメラ 2 から、利用者の左眼 5 L 又は右眼 5 R の位置に関する情報を取得してよい。

[0033] カメラ 2 は、利用者の左眼 5 L 及び右眼 5 R の少なくとも一方の位置を検出し、その位置に関する情報を出力してよい。カメラ 2 は、利用者の顔を撮

影し、撮像画像に基づいて左眼 5 L 及び右眼 5 R の少なくとも一方の位置を検出してよい。カメラ 2 は、撮影画像に基づいて左眼 5 L 及び右眼 5 R の少なくとも一方の位置を 3 次元空間の座標として検出してよい。カメラ 2 は、複数の撮像素子を含んでよい。カメラ 2 は、各撮像素子の撮影画像に基づいて左眼 5 L 及び右眼 5 R の少なくとも一方の位置を 3 次元空間の座標として検出してよい。

[0034] 取得部 40 は、カメラ 2 を含んでもよいし、情報表示装置 1 とは別個の構成として設けられているカメラ 2 に接続されていてもよい。取得部 40 は、カメラ 2 からの信号を入力する入力端子を備えてよい。カメラ 2 は、入力端子に直接的に接続されてよい。カメラ 2 は、共有のネットワークを介して入力端子に間接的に接続されてよい。カメラ 2 を備えない取得部 40 は、カメラ 2 を含まない場合、カメラ 2 から映像信号が入力される入力端子を備えてよい。取得部 40 は、カメラ 2 を含まない場合、入力端子に入力された映像信号から左眼 5 L 及び右眼 5 R の少なくとも一方の位置を検出してよい。

[0035] 取得部 40 は、例えば、センサを備えてよい。センサは、超音波センサ又は光センサ等であってよい。取得部 40 は、センサによって利用者の頭部の位置を検出し、頭部の位置に基づいて左眼 5 L 及び右眼 5 R の少なくとも一方の位置を検出してよい。取得部 40 は、1 個又は 2 個以上のセンサによって、左眼 5 L 及び右眼 5 R の少なくとも一方の位置を 3 次元空間の座標として検出してよい。

[0036] 取得部 40 は、左眼 5 L 及び右眼 5 R の少なくとも一方の位置の検出結果に基づいて、左眼 5 L 及び右眼 5 R と、シャッタパネル 20 との間の距離を観察距離 (P) として算出する。取得部 40 は、左眼 5 L 及び右眼 5 R の Z 軸方向の座標と、シャッタパネル 20 の Z 軸方向の座標との差を、観察距離 (P) として算出する。取得部 40 は、左眼 5 L 及び右眼 5 R それぞれの位置の検出結果に基づいて、眼間距離 (E) を算出してよい。

[0037] 情報表示装置 1 は、取得部 40 を備えなくてもよい。情報表示装置 1 が取得部 40 を備えない場合、コントローラ 30 は、装置外に設けられている、

利用者の眼の位置の検出装置からの信号を入力する入力端子を備えてよい。装置外の検出装置は、入力端子に接続されてよい。装置外の検出装置は、入力端子に対する伝送信号として、電気信号及び光信号を用いてよい。装置外の検出装置は、共有のネットワークを介して入力端子に間接的に接続されてよい。

[0038] コントローラ 30 が利用者の眼の位置に関する情報に基づいてシャッタパネル 20 を制御することによって、より一層、利用者が背景と画像とを同時に視認しやすくなる。

[0039] コントローラ 30 は、利用者が情報表示装置 1 に対して所定の位置にいることを前提として、シャッタパネル 20 を制御してよい。この場合、利用者は、透過部 12 の向こうに見える背景と、発光部 14 から射出される光で構成される画像とを同時に視認しやすくなるように、情報表示装置 1 に対して相対的に移動してよい。

[0040] 比較例に係る装置として、透過部 12 と発光部 14 とを有する発光パネル 10 を備えるものの、シャッタパネル 20 を備えない装置が仮定される。利用者が比較例に係る装置を見る場合、透過部 12 を透過した第 1 光と、発光部 14 から射出された第 2 光とが、両方とも、利用者の左眼 5L 及び右眼 5R それぞれの眼に入射する。一つの眼に第 1 光と第 2 光とが両方とも入射する場合、利用者は、それらの光の両方に同時にピントを合わせにくい。例えば、発光部 14 が比較的低輝度の光を射出している場合、眼は、背景にピントを合わせやすいものの、発光部 14 にピントを合わせにくかったり、低輝度の画像を視認しにくかったりする。一方で、発光部 14 が比較的高輝度の光を射出している場合、眼は、発光部 14 にピントを合わせやすいものの、背景にピントを合わせにくい。よって、一つの眼に第 1 光と第 2 光とが両方とも入射しても、一つの眼で背景と画像とを両方とも視認することは難しい。

[0041] 一方で、本実施形態に係る情報表示装置 1 は、透光領域 21 と減光領域 22 とを有するシャッタパネル 20 を備える。シャッタパネル 20 は、利用者

の左眼 5 L 及び右眼 5 R のうちの一方の眼に透過部 1 2 を透過する光を視認させるとともに、他方の眼に発光部 1 4 から射出させる光を視認させるように動作可能である。このようにすることで、利用者は一方の眼で背景にピントを合わせつつ、他方の眼で発光部 1 4 にピントを合わせうる。その結果、利用者は、透過部 1 2 を透過して見える背景と、発光部 1 4 から射出される光に係る画像とを同時に視認しうる。つまり、利用者にとって、画像が背景に重畳しているように見える。

[0042] コントローラ 1 5 は、第 2 光が入射しないように制御している第 1 眼の第 1 可視領域に発光部 1 4 が含まれる場合、当該発光部 1 4 の発光を少なくすることができる。コントローラ 1 5 は、第 1 可視領域に含まれる発光部 1 4 による発光を少なくすることで、第 1 眼による発光部 1 4 の視認を低減できる。

[0043] 本開示に係る構成は、以上説明してきた実施形態にのみ限定されるものではなく、幾多の変形又は変更が可能である。例えば、各構成部等に含まれる機能等は論理的に矛盾しないように再配置可能であり、複数の構成部等を 1 つに組み合わせたり、或いは分割したりすることが可能である。

[0044] 本開示に係る構成を説明する図は、模式的なものである。図面上の寸法比率等は、現実のものと必ずしも一致しない。

[0045] 本開示において「第 1」及び「第 2」等の記載は、当該構成を区別するための識別子である。本開示における「第 1」及び「第 2」等の記載で区別された構成は、当該構成における番号を交換することができる。例えば、第 1 光は、第 2 光と識別子である「第 1」と「第 2」とを交換することができる。識別子の交換は同時に行われる。識別子の交換後も当該構成は区別される。識別子は削除してよい。識別子を削除した構成は、符号で区別される。本開示における「第 1」及び「第 2」等の識別子の記載のみに基づいて、当該構成の順序の解釈、小さい番号の識別子が存在することの根拠に利用してはならない。

[0046] 本開示において、X 軸、Y 軸、及び Z 軸は、説明の便宜上設けられたもの

であり、互いに入れ替えられてよい。本開示に係る構成は、X軸、Y軸、及びZ軸によって構成される直交座標系を用いて説明されてきた。本開示に係る各構成の位置関係は、直交関係にあると限定されるものではない。

符号の説明

- [0047]
- 1 情報表示装置
 - 2 カメラ
 - 5 L 左眼
 - 5 R 右眼
 - 1 0 発光パネル
 - 1 2 透過部
 - 1 4 発光部
 - 1 6 L 左眼視認領域
 - 1 6 R 右眼視認領域
 - 1 7 L 左眼非視認領域
 - 1 7 R 右眼非視認領域
 - 2 0 シャッタパネル
 - 2 1 透光領域
 - 2 2 減光領域
 - 3 0 コントローラ
 - 4 0 取得部
 - 1 0 0 情報表示システム

請求の範囲

- [請求項1] 第1光を透過するように構成される複数の透過部と、第2光を射出するように構成される複数の発光部とを含み、利用者の第1眼と第2眼とが並ぶ方向の成分を含む所定方向に沿って前記透過部と前記発光部とが交互に並ぶように構成される発光パネルと、
- 前記発光パネルと重なって位置するように構成され、前記第1光及び前記第2光を減じるように動作可能である減光領域を有するシャッタパネルと、
- 前記第1眼に前記第1光が入射し、前記第2眼に前記第2光が入射するように、前記減光領域を制御可能であるコントローラと
- を備える
- 情報表示装置。
- [請求項2] 前記コントローラは、前記第1眼に前記第2光が入射しないように、前記減光領域を制御可能である、請求項1に記載の情報表示装置。
- [請求項3] 前記コントローラは、前記第2眼に前記第1光の少なくとも一部が入射するように、前記減光領域を制御可能である、請求項1又は2に記載の情報表示装置。
- [請求項4] 前記コントローラは、前記発光パネルにおいて前記第2光が射出される位置に基づいて、前記減光領域の位置を制御可能である、請求項1乃至3のいずれか一項に記載の情報表示装置。
- [請求項5] 前記コントローラは、前記発光パネルにおいて前記第2光が射出される領域に基づいて、前記減光領域の領域を制御可能である、請求項1乃至4のいずれか一項に記載の情報表示装置。
- [請求項6] 前記第1眼の位置に関する第1位置情報と、前記第2眼の位置に関する第2位置情報とを取得するように構成される取得部をさらに備え、
- 前記コントローラは、前記第1位置情報及び前記第2位置情報に基づいて、前記減光領域を制御可能である、請求項1乃至5のいずれか

一項に記載の情報表示装置。

[請求項7]

第1光を透過するように構成される複数の透過部と、第2光を射出するように構成される複数の発光部とを含み、利用者の第1眼と第2眼とが並ぶ方向の成分を含む所定方向に沿って前記透過部と前記発光部とが交互に並ぶように構成される発光パネルと、

前記発光パネルと重なって位置するように構成され、前記第1光及び前記第2光を減じるように動作可能である減光領域を有するシャッタパネルと、

前記第1眼の位置に関する第1位置情報と、前記第2眼の位置に関する第2位置情報とを取得するように構成される取得部と、

前記第1位置情報及び前記第2位置情報に基づいて、前記第1眼に前記第1光が入射し、前記第2眼に前記第2光が入射するように、前記減光領域を制御可能であるコントローラと

を備える

情報表示装置と、

前記取得部に対して、前記第1位置情報及び前記第2位置情報を出力するように動作可能であるカメラと

を含む

情報表示システム。

[請求項8]

前記コントローラは、前記第1眼に前記第2光が入射しないように、前記減光領域を制御可能である、請求項7に記載の情報表示システム。

[請求項9]

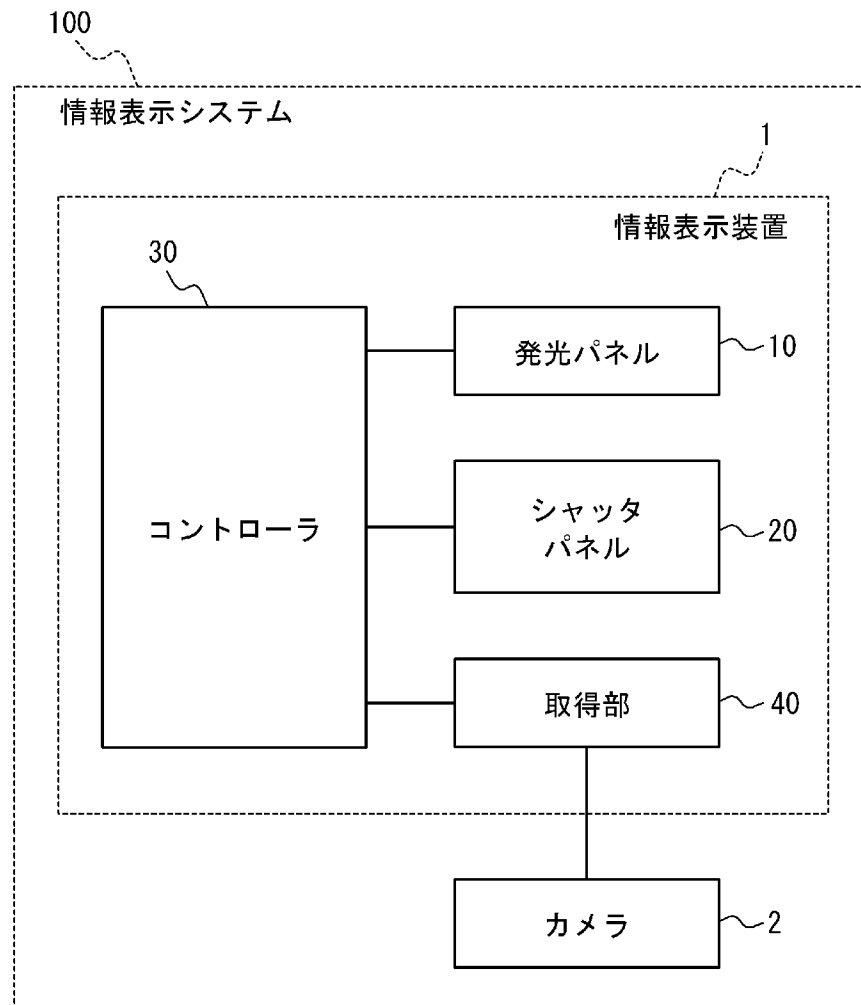
前記コントローラは、前記第2眼に前記第1光の少なくとも一部が入射するように、前記減光領域を制御可能である、請求項7又は8に記載の情報表示システム。

[請求項10]

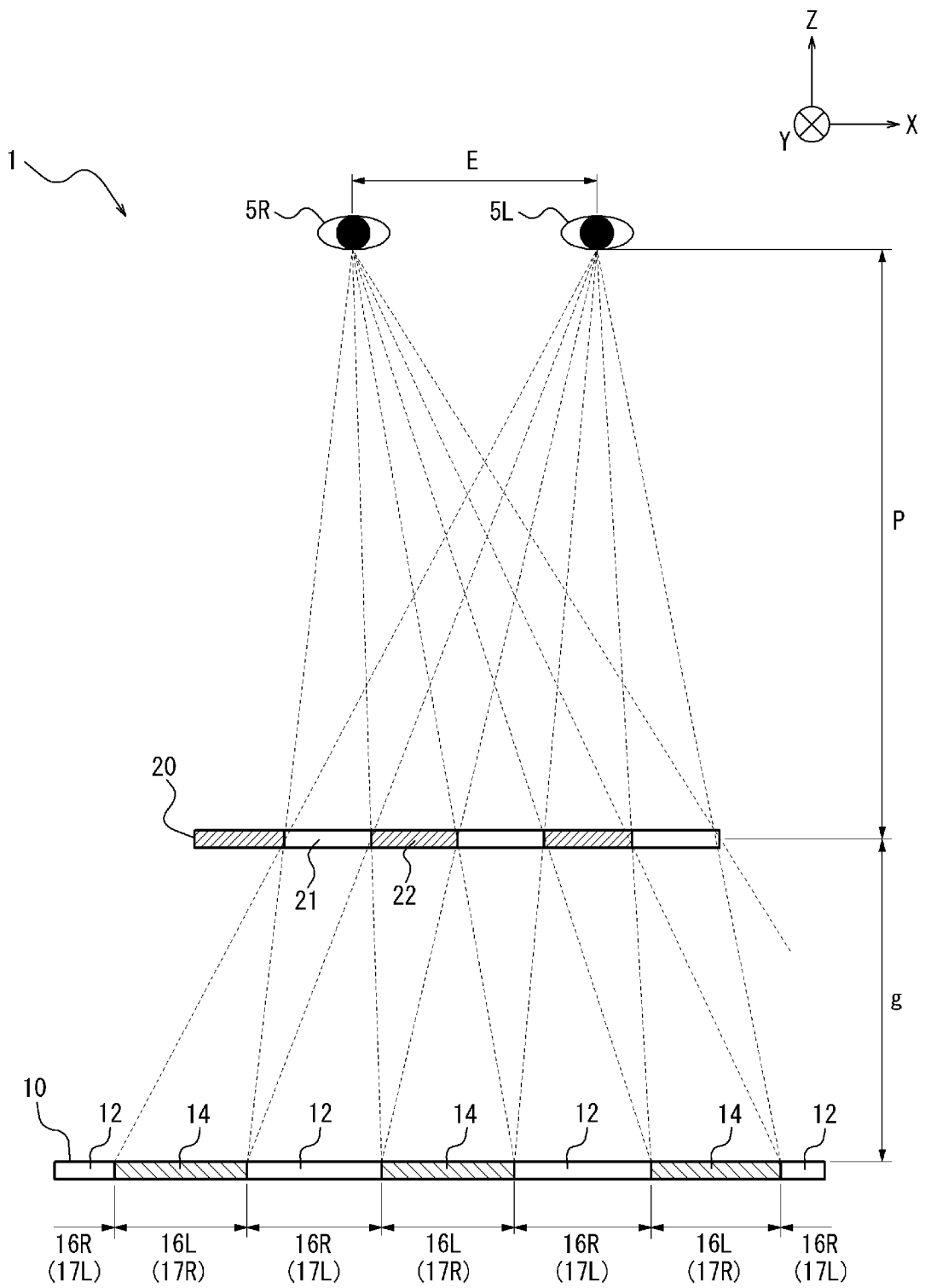
前記コントローラは、前記発光パネルにおいて前記第2光が射出される位置に基づいて、前記減光領域の位置を制御可能である、請求項7乃至9のいずれか一項に記載の情報表示システム。

[請求項11] 前記コントローラは、前記発光パネルにおいて前記第2光が射出される領域に基づいて、前記減光領域の領域を制御可能である、請求項7乃至10のいずれか一項に記載の情報表示システム。

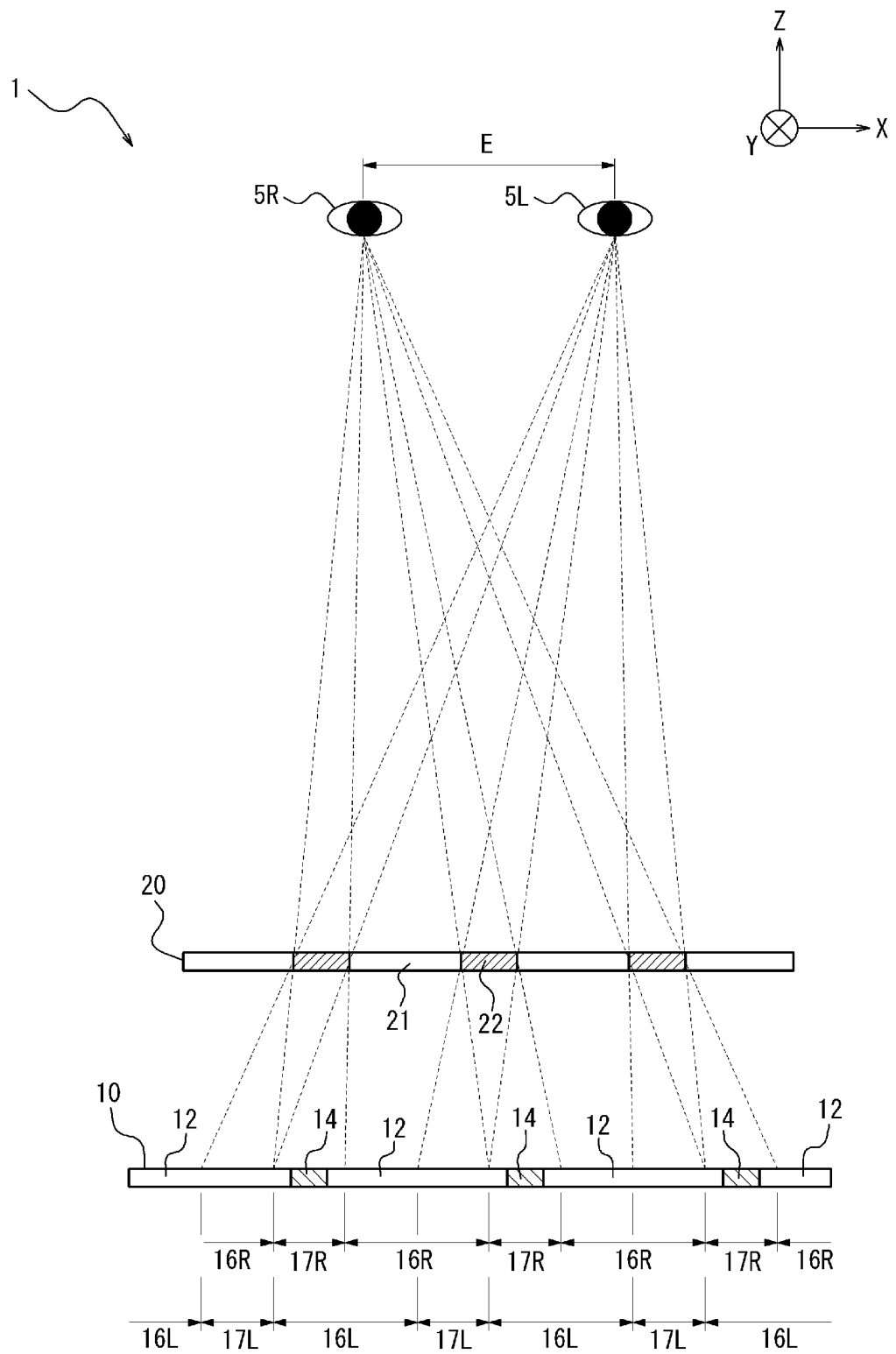
[図1]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/024703

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G09F9/00 (2006.01) i, G02B27/02 (2006.01) i, G09F9/30 (2006.01) i,
H01L27/32 (2006.01) i, H01L51/50 (2006.01) i, H04N5/66 (2006.01) i,
H05B33/12 (2006.01) i, H05B33/14 (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)

Int.Cl. G09F9/00, G02B27/02, G09F9/30, H01L27/32, H01L51/50,
H04N5/66, H05B33/12, H05B33/14

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-137486 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 11 July 2013, paragraphs [0023]-[0050] & US 2012/0229431 A1, paragraphs [0043]-[0070] & CN 102682688 A & KR 10-2012-0104105 A & TW 201300840 A	1-11
A	JP 2008-112060 A (SEIKO EPSON CORP.) 15 May 2008, entire text, all drawings (Family: none)	1-11



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
16 August 2019 (16.08.2019)

Date of mailing of the international search report
03 September 2019 (03.09.2019)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/024703

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 2008-112062 A (SEIKO EPSON CORP.) 15 May 2008, entire text, all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 7-181429 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 21 July 1995, entire text, all drawings & US 6040807 A, entire text, all drawings	1-11
A	JP 2011-180367 A (SEIKO EPSON CORP.) 15 September 2011, entire text, all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 2011-142289 A (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.) 21 July 2011, entire text, all drawings & US 2011/0163661 A1, entire text, all drawings & EP 2341544 A2 & KR 10-2011-0080386 A & CN 102117825 A	1-11
A	US 2017/0194390 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.) 06 July 2017, entire text, all drawings & WO 2016/003141 A1 & KR 10-2016-0002085 A	1-11
A	JP 2017-44868 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 02 March 2017, entire text, all drawings (Family: none)	1-11
P,A	US 2018/0301096 A1 (KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 18 October 2018, entire text, all drawings & KR 10-2018-0020870 A	1-11
P,A	JP 2018-120191 A (KYOCERA CORP.) 02 August 2018, entire text, all drawings & WO 2018/139611 A1	1-11

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G09F9/00(2006.01)i, G02B27/02(2006.01)i, G09F9/30(2006.01)i, H01L27/32(2006.01)i, H01L51/50(2006.01)i, H04N5/66(2006.01)i, H05B33/12(2006.01)i, H05B33/14(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G09F9/00, G02B27/02, G09F9/30, H01L27/32, H01L51/50, H04N5/66, H05B33/12, H05B33/14

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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	JP 2013-137486 A（株式会社半導体エネルギー研究所）2013.07.11, 段落0023-0050 & US 2012/0229431 A1, 段落0043-0070 & CN 102682688 A & KR 10-2012-0104105 A & TW 201300840 A	1-11
A	JP 2008-112060 A（セイコーエプソン株式会社）2008.05.15, 全文全図 (ファミリーなし)	1-11

☑ 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

16.08.2019

国際調査報告の発送日

03.09.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

佐野 浩樹

21

4071

電話番号 03-3581-1101 内線 3273

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2008-112062 A (セイコーエプソン株式会社) 2008. 05. 15, 全文全図 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 7-181429 A (三洋電機株式会社) 1995. 07. 21, 全文全図 & US 6040807 A, 全文全図	1-11
A	JP 2011-180367 A (セイコーエプソン株式会社) 2011. 09. 15, 全文全図 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2011-142289 A (三星モバイルディスプレイ株式會社) 2011. 07. 21, 全文全図 & US 2011/0163661 A1, 全文全図 & EP 2341544 A2 & KR 10-2011-0080386 A & CN 102117825 A	1-11
A	US 2017/0194390 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.) 2017. 07. 06, 全文全図 & WO 2016/003141 A1 & KR 10-2016-0002085 A	1-11
A	JP 2017-44868 A (大日本印刷株式会社) 2017. 03. 02, 全文全図 (ファミリーなし)	1-11
P, A	US 2018/0301096 A1 (KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 2018. 10. 18, 全文全図 & KR 10-2018-0020870 A	1-11
P, A	JP 2018-120191 A (京セラ株式会社) 2018. 08. 02, 全文全図 & WO 2018/139611 A1	1-11