

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5659589号
(P5659589)

(45) 発行日 平成27年1月28日(2015.1.28)

(24) 登録日 平成26年12月12日(2014.12.12)

(51) Int. Cl. F 1
GO 2 B 27/22 (2006.01) GO 2 B 27/22
HO 4 N 13/04 (2006.01) HO 4 N 13/04

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-158878 (P2010-158878)	(73) 特許権者	000004112 株式会社ニコン
(22) 出願日	平成22年7月13日(2010.7.13)		東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(65) 公開番号	特開2012-22085 (P2012-22085A)	(74) 代理人	110000877 龍華国際特許業務法人
(43) 公開日	平成24年2月2日(2012.2.2)	(72) 発明者	浜島 宗樹 東京都千代田区有楽町一丁目12番1号 株式会社ニコン内
審査請求日	平成25年6月27日(2013.6.27)	(72) 発明者	芝崎 清茂 東京都千代田区有楽町一丁目12番1号 株式会社ニコン内
		(72) 発明者	森 晋 東京都千代田区有楽町一丁目12番1号 株式会社ニコン内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置および制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示部と、

前記表示部の画面上のそれぞれの位置に対応し、対応する位置の画素群から出力された複数の光のそれぞれを通過させて対応する視点へと与える複数の開口部を有するバリア部と、

前記表示部に表示される画像に応じて前記バリア部が有する前記複数の開口部の状態を制御する制御部と、

を備え、

前記表示部は、被写体距離に応じて画面内の領域毎に視点数を変えた多視点画像を表示し、

前記制御部は、前記バリア部における被写体距離に応じた領域のそれぞれに対応する部分毎に、異なるピッチの前記複数の開口部を形成する

表示装置。

【請求項2】

前記表示部は、画面内における第1領域に第1視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示し、画面内における第2領域に前記第1視点数とは異なる第2視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示し、

前記制御部は、前記バリア部における前記第1領域に対応する部分に形成される前記複数の開口部と、前記バリア部における前記第2領域に対応する部分に形成される前記複数

の開口部とを異なるピッチで配置させる

請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記表示部は、前記第 1 領域と前記第 2 領域との境界領域に、前記第 1 視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像と前記第 2 視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像とを交互に表示し、

前記制御部は、前記バリア部における前記境界領域に対応する部分に、前記第 1 視点数に対応するピッチの前記複数の開口部および前記第 2 視点数に対応するピッチの前記複数の開口部を交互に形成する

請求項 2 に記載の表示装置。

10

【請求項 4】

前記制御部は、前記バリア部における前記複数の開口部のピッチに応じて、対応する開口部の大きさを変える

請求項 1 から 3 の何れか一項に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記バリア部における前記複数の開口部のピッチに応じて、前記表示部における対応する領域の光量の大きさを変える

請求項 1 から 3 の何れか一項に記載の表示装置。

【請求項 6】

表示部と、

20

前記表示部の画面上のそれぞれの位置に対応し、対応する位置の画素群から出力された複数の光のそれぞれを通過させて対応する視点へと与える複数の開口部を有するバリア部と、

前記表示部に表示される画像に応じて前記バリア部が有する前記複数の開口部の状態を制御する制御部と、

を備え、

前記表示部は、画面内における第 1 領域に第 1 視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示し、画面内における第 2 領域に前記第 1 視点数とは異なる第 2 視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示し、

前記制御部は、前記バリア部における前記第 1 領域に対応する部分に形成される前記複数の開口部と、前記バリア部における前記第 2 領域に対応する部分に形成される前記複数の開口部とを異なるピッチで配置させ、

30

前記表示部は、前記第 1 領域と前記第 2 領域との境界領域に、前記第 1 視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像と前記第 2 視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像とを交互に表示し、

前記制御部は、前記バリア部における前記境界領域に対応する部分に、前記第 1 視点数に対応するピッチの前記複数の開口部および前記第 2 視点数に対応するピッチの前記複数の開口部を交互に形成する

表示装置。

【請求項 7】

40

表示装置の制御方法であって、

前記表示装置は、

表示部と、

前記表示部の画面上のそれぞれの位置に対応し、対応する位置の画素群から出力された複数の光のそれぞれを通過させて対応する視点へと与える複数の開口部を有するバリア部と、

を備え、

前記表示部は、被写体距離に応じて画面内の領域毎に視点数を変えた多視点画像を表示し、

前記バリア部における被写体距離に応じた領域のそれぞれに対応する部分毎に、異なる

50

ピッチの前記複数の開口部を制御する

制御方法。

【請求項 8】

表示装置の制御方法であって、

前記表示装置は、

表示部と、

前記表示部の画面上のそれぞれの位置に対応し、対応する位置の画素群から出力された複数の光のそれぞれを通過させて対応する視点へと与える複数の開口部を有するバリア部と、

を備え、

前記表示部に表示される画像に応じて前記バリア部が有する前記複数の開口部の状態を制御し、

前記表示部は、画面内における第 1 領域に第 1 視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示し、画面内における第 2 領域に前記第 1 視点数とは異なる第 2 視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示し、

前記バリア部における前記第 1 領域に対応する部分に形成される前記複数の開口部と、前記バリア部における前記第 2 領域に対応する部分に形成される前記複数の開口部とを異なるピッチで配置させるように前記複数の開口部を制御し、

前記表示部は、前記第 1 領域と前記第 2 領域との境界領域に、前記第 1 視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像と前記第 2 視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像とを交互に表示し、

前記バリア部における前記境界領域に対応する部分に、前記第 1 視点数に対応するピッチの前記複数の開口部および前記第 2 視点数に対応するピッチの前記複数の開口部を交互に形成するように前記複数の開口部を制御する

制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示装置および制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

パララックスバリアを用いた多視点画像の表示装置が知られている（例えば、特許文献 1～3）。このような表示装置は、異なる視点から観察する複数の観察者のそれぞれに対して異なる画像を与えたり、観察者が移動した場合において移動位置に応じた画像を与えたりすることができる。これにより、この表示装置は、被写体を多数の方向から同時に観察した像を再現したような画像を提供することができる。

【0003】

特許文献 1 特表 2010-505144 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、背景および遠景等を多視点表示しても、立体感の向上効果が少ない場合がある。また、多視点表示をした場合、それぞれの視点に与える画像の解像度が低下してしまう。従って、多視点表示装置は、表示される画像の内容に適した視点数で表示ができることが望ましい。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明の第 1 の態様においては、表示部と、前記表示部の画面上のそれぞれの位置に対応し、対応する位置の画素群から出力された複数の光のそれぞれを通過させて対応する視点へと与える複数の開口部を有するバリア部と、前記表示部

10

20

30

40

50

に表示される画像に応じて前記バリア部が有する前記複数の開口部の状態を制御する制御部と、を備える表示装置、および、制御方法を提供する。

【0006】

なお、上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、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1】本実施形態に係る表示装置10の外観および観察者を示す。

【図2】本実施形態に係る表示装置10の構成を示す。

【図3】本実施形態に係る表示部22およびバリア部24の構成の一例、および、複数の開口部30および複数の画素群40の配置関係の一例を示す。

10

【図4】本実施形態に係る表示部22に表示される画像の一例を示す。

【図5】図4に示されるような画像が表示された場合における、バリア部24が有する複数の開口部30の状態の第1例を示す。

【図6】図4に示されるような画像が表示された場合における、バリア部24が有する複数の開口部30の状態の第2例を示す。

【図7】第1領域51と第2領域52との間の境界領域61の一例を示す。

【図8】被写体距離に応じて視点数を変えた多視点画像が表示された表示部22の一例を示す。

【発明を実施するための形態】

20

【0008】

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は特許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1は、本実施形態に係る表示装置10の外観および観察者を示す。本実施形態に係る表示装置10は、複数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示する。

【0010】

表示装置10は、複数の位置から被写体を撮像した複数の画像のそれぞれを、対応する方向の視点に対して表示する。これにより、表示装置10は、異なる視点から観察する複数の観察者のそれぞれに、当該視点に対応する方向から被写体を撮像した画像を表示することができる。また、このような表示装置10は、観察者が移動した場合において、当該移動位置に応じた方向から被写体を撮像した画像を表示することができる。

30

【0011】

図2は、本実施形態に係る表示装置10の構成を示す。表示装置10は、画像出力部20と、表示部22と、バリア部24と、制御部26とを備える。

【0012】

画像出力部20は、複数の視点のそれぞれへと個別の画像を与えるための多視点画像を出力する。ここで、画像出力部20は、個別の画像を与える視点数が、画面内の領域毎に異なる多視点画像を出力する。画像出力部20は、一例として、画面内の第1領域に第1視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を出力し、第1領域とは異なる第2領域に第1視点数とは異なる第2視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を出力する。また、画像出力部20は、一例として、全ての視点に同一画像を与える2次元画像を、一部の領域に含む多視点画像を出力してもよい。

40

【0013】

表示部22は、画像出力部20から出力された多視点画像を表示する。表示部22は、一例として、液晶表示装置と、この液晶表示装置の裏面側から光を照射するバックライトとを有する表示パネルである。

【0014】

バリア部24は、表示部22の前に配置される。バリア部24は、表示部22の画面全

50

面のそれぞれの位置に対応した複数の開口部 30 を有する。複数の開口部 30 のそれぞれは、表示部 22 の対応する画面位置から出力される光を透過して、対応する画面位置から出力された複数の視点のそれぞれの画像の光に対応する視点へと与える。

【0015】

このようなバリア部 24 は、表示部 22 から出力された光の一部を複数の開口部 30 を通過させることにより、表示部 22 から出力された複数の視点のそれぞれに対応する画像の光に対応する視点へと与える。即ち、バリア部 24 は、表示部 22 から出力された光の一部を複数の開口部 30 以外の部分で遮断することにより、表示部 22 から出力された複数の視点のそれぞれに対応する画像の光を、対応する視点以外の視点へとは与えない。このようなバリア部 24 は、一例として、液晶パネルにより実現され、複数の開口部 30 の状態、即ち、位置、形状および大きさが制御部 26 により制御される。

10

【0016】

制御部 26 は、表示部 22 に表示される画像に応じてバリア部 24 が有する複数の開口部 30 の状態を制御する。具体的には、制御部 26 は、個別の画像を与える視点の数が異なる領域毎に、当該領域におけるバリア部 24 の対応する部分に形成される複数の開口部 30 のピッチ（隣接する開口部 30 の間の距離）を変えるように制御する。

【0017】

図 3 は、表示部 22 およびバリア部 24 の構成の一例、および、複数の開口部 30 および複数の画素群 40 の配置関係の一例を示す。

【0018】

20

表示部 22 は、画面内の多視点画像を表示する領域において、複数の視点のそれぞれに対して与えるべき複数の画像を同時に表示する。ここで、複数の視点のそれぞれに対して与えるべき複数の画像のそれぞれの、画面内の同一位置のドットを表示する画素 42 のグループを、画素群 40 という。表示部 22 には、画面内の多視点画像を表示する領域において、複数の画素群 40 が形成される。

【0019】

バリア部 24 は、多視点画像を表示する領域に対応する部分において、複数の開口部 30 を形成する。複数の開口部 30 のそれぞれは、複数の画素群 40 のそれぞれに対応する。複数の開口部 30 のそれぞれは、対応する位置の画素群 40 から出力された複数の光のそれぞれを通過させて対応する視点へと与える。

30

【0020】

例えば、画面内の所定領域内に水平方向に並んだ第 1 視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示する場合、複数の開口部 30 のそれぞれは、この所定の領域に対応する部分において、それぞれが垂直方向に延伸して、水平方向に並べて配置される。即ち、複数の開口部 30 のそれぞれは、この所定の領域内において、縦方向に長いスリット状に形成される。

【0021】

このような複数の画素群 40 のそれぞれおよび複数の開口部 30 のそれぞれは、図 3 に示されるように配置される。即ち、複数の画素群 40 のそれぞれおよび複数の開口部 30 のそれぞれは、当該画素群 40 に含まれる複数の画素 42 のそれぞれと対応する視点とを直線で結んだ場合において、これらの直線が当該開口部 30 内において交差するように配置される。さらに、複数の開口部 30 のそれぞれは、対応する画素群 40 に含まれる複数の画素 42 のそれぞれと、対応する視点以外の視点とを直線で結んだ場合において、これらの直線を遮断する大きさに形成される。

40

【0022】

このようなバリア部 24 は、複数の画像の光のそれぞれを、対応する視点へと与えることができる。即ち、このようなバリア部 24 は、複数の画像の光のそれぞれを、対応する視点以外へと与えないように遮断することができる。

【0023】

図 4 は、本実施形態に係る表示部 22 に表示される画像の一例を示す。表示部 22 は、

50

画面内の領域毎に、視点数の異なる多視点画像を表示する。

【 0 0 2 4 】

より具体的には、表示部 2 2 は、画面内における第 1 領域 5 1 に第 1 視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示し、画面内における第 2 領域 5 2 に第 1 視点数とは異なる第 2 視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示する。この場合、表示部 2 2 の第 1 領域 5 1 には、それぞれが第 1 視点数の画素 4 2 を含む複数の画素群 4 0 が形成される。また、表示部 2 2 の第 2 領域 5 2 には、それぞれが第 2 視点数の画素 4 2 を含む複数の画素群 4 0 が形成される。

【 0 0 2 5 】

図 4 の例においては、表示部 2 2 は、人物が表示された第 1 領域 5 1 と、風景が表示された第 2 領域 5 2 とを含む画面を表示する。この場合、例えば、表示部 2 2 は、第 2 領域 5 2 に表示される多視点画像の視点数（第 2 視点数）を、第 1 領域 5 1 に表示される多視点画像の視点数（第 1 視点数）よりも少なくした多視点画像を表示する。

10

【 0 0 2 6 】

図 5 は、図 4 に示されるような画像が表示された場合における、バリア部 2 4 が有する複数の開口部 3 0 の状態の第 1 例を示す。制御部 2 6 は、表示部 2 2 の視点数を変えた領域に対応する部分毎に、バリア部 2 4 に形成する複数の開口部 3 0 のピッチを変える。

【 0 0 2 7 】

具体的には、制御部 2 6 は、図 4 に示したように表示部 2 2 の画面内に第 1 領域 5 1 および第 2 領域 5 2 が含まれる場合、バリア部 2 4 における第 1 領域 5 1 に対応する部分に形成される複数の開口部 3 0 と、バリア部 2 4 における第 2 領域 5 2 に対応する部分に形成される複数の開口部 3 0 とを異なるピッチで配置させる。例えば、図 4 の例においては、表示部 2 2 は、人物が表示された第 1 領域 5 1 の多視点画像の視点数（第 1 視点数）を、風景が表示された第 2 領域 5 2 の多視点画像の視点数（第 2 視点数）よりも多くしていた。従って、この場合、図 5 に示されるように、制御部 2 6 は、バリア部 2 4 における第 1 領域 5 1 に対応する部分に形成される複数の開口部 3 0 のピッチを、バリア部 2 4 における第 2 領域 5 2 に対応する部分に形成される複数の開口部 3 0 のピッチよりも、狭くする。

20

【 0 0 2 8 】

このような表示装置 1 0 は、視点数は少ないが解像度の高い鮮明な多視点画像と、解像度は低いが視点数が多く立体感が強い多視点画像とを、1 つの画面内に同時に表示することができる。これにより、表示装置 1 0 は、画面内の領域毎に、画像の内容に応じた適切な視点数で多視点表示をすることができる。例えば、図 4 および図 5 に示した例の場合であれば、表示部 2 2 は、人物を立体感を強く感じる画像で表示し、風景を解像度の高い鮮明な画像で表示することができる。

30

【 0 0 2 9 】

なお、制御部 2 6 は、バリア部 2 4 における複数の開口部 3 0 のピッチに応じて、対応する開口部 3 0 の大きさを変えてもよい。例えば、制御部 2 6 は、複数の開口部 3 0 のピッチが広い部分ほど、開口部 3 0 の開口の大きさを広くする。また、制御部 2 6 は、バリア部 2 4 における複数の開口部 3 0 のピッチに応じて、表示部 2 2 における対応する領域の光量の大きさを変えてもよい。例えば、制御部 2 6 は、バックライト等を制御することにより、複数の開口部 3 0 のピッチが広い部分に対応する領域ほど、光量を大きくする。

40

【 0 0 3 0 】

表示装置 1 0 は、このように複数の開口部 3 0 のピッチに応じて、開口部 3 0 の大きさおよび表示部 2 2 の光量を制御することにより、画面内の領域毎に視点数が異なる場合であっても、画面内において均一の光量で多視点画像を表示することができる。

【 0 0 3 1 】

図 6 は、図 4 に示されるような画像が表示された場合における、バリア部 2 4 が有する複数の開口部 3 0 の状態の第 2 例を示す。表示部 2 2 は、画面内の一部の領域に、全ての視点に同一の画像を与える 2 次元画像を表示してもよい。

50

【0032】

具体的には、表示部22は、図4に示したように画面内に第1領域51および第2領域52が含まれる場合、画面内における第1領域51に複数の視点のそれぞれに個別の画像を与える画像を表示し、画面内における第2領域52に2次元画像を表示する。

【0033】

そして、この場合、制御部26は、バリア部24における第1領域51に対応する部分に複数の開口部30を形成し、バリア部24における第2領域52に対応する部分において表示部22から出力された光を全て通過させる。制御部26は、一例として、バリア部24における第2領域52に対応する部分の全面を開口することにより、表示部22の第2領域52から出力された光を全て通過させる。

10

【0034】

このような表示装置10は、画面内の一部の領域において多視点表示を行い、他の一部の領域において2次元画像表示を行うことができる。これにより、表示装置10は、解像度の高い鮮明な2次元画像と、解像度は低いが見点数が多く立体感が強い多視点画像とを、1つの画面内に同時に表示することができる。

【0035】

図7は、第1領域51と第2領域52との間の境界領域61の一例を示す。表示部22は、第1視点数の多視点画像を表示する第1領域51と、第2視点数の多視点画像を表示する第2領域52との間の境界領域61に、第1視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像と第2視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像とを交互に表示してもよい。

20

【0036】

この場合、制御部26は、バリア部24における境界領域61に対応する部分に、第1視点数に対応するピッチの複数の開口部30および第2視点数に対応するピッチの複数の開口部30を、表示部22における画像の切り替えに同期して交互に形成する。このような表示装置10は、視点数が切り替わる境界における画像の不自然さを緩和して、自然な画像を提供することができる。

【0037】

図8は、被写体距離に応じて視点数を変えた多視点画像が表示された表示部22の一例を示す。表示部22は、被写体距離に応じて画面内の領域毎に視点数を変えた多視点画像を表示してもよい。ここで、被写体距離とは、撮像時における、撮像位置から被写体までの距離をいう。

30

【0038】

図8に示される例の場合、表示部22は、画面内に、近景領域65と、中景領域66と、遠景領域67とを含む多視点画像を表示する。表示部22は、近景領域65に、第1視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示する。表示部22は、中景領域66に、第1視点数よりも少ない第2視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示する。表示部22は、遠景領域67に、第2視点数よりも少ない第3視点数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示する。

【0039】

40

そして、制御部26は、バリア部24における被写体距離に応じた領域のそれぞれに対応する部分毎に、異なるピッチの複数の開口部30を形成する。例えば、図8に示される例の場合、制御部26は、バリア部24における近景領域65に対応する部分に、第1視点数に対応した第1ピッチ長で配置された複数の開口部30を形成する。また、制御部26は、バリア部24における中景領域66に対応する部分に、第1ピッチ長より長く第2視点数に対応した第2ピッチ長で配置された複数の開口部30を形成する。また、制御部26は、バリア部24における遠景領域67に対応する部分に、第2ピッチ長より長く第3視点数に対応した第3ピッチ長で配置された複数の開口部30を形成する。これにより、表示装置10によれば、被写体距離に応じて視点数が切り替わる自然な画像を表示することができる。

50

【 0 0 4 0 】

また、表示部 2 2 は、被写体距離が予め定められた距離よりも短い領域に複数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示し、被写体距離が予め定められた距離以上の領域に全ての視点に同一画像を与える 2 次元画像を表示してもよい。例えば図 8 に示される例の場合、表示部 2 2 は、被写体距離が無限大よりも短い近景領域 6 5 および中景領域 6 6 に、複数の視点それぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示し、被写体距離が無限大となる遠景領域 6 7 に 2 次元画像を表す。

【 0 0 4 1 】

そして、この場合、制御部 2 6 は、バリア部 2 4 における被写体距離が予め定められた距離よりも短い領域に対応する部分に複数の開口部 3 0 を形成する。そして、制御部 2 6 は、バリア部 2 4 における被写体距離が予め定められた距離以上の領域に対応する部分において表示部 2 2 から出力された光を全て通過させる。例えば、図 8 に示される例の場合、制御部 2 6 は、バリア部 2 4 における遠景領域 6 7 に対応する部分の全面を開口して、表示部 2 2 の遠景領域 6 7 から出力された光を全て通過させる。これにより、表示装置 1 0 によれば、被写体距離に応じて、被写体距離が無限大となる遠景領域 6 7 に解像度の高い鮮明な 2 次元画像を表示し、他の領域に解像度は低い視点数が多く立体感が強い多視点画像を表示することができる。

【 0 0 4 2 】

また、表示部 2 2 は、例えば、画像内における主要被写体（例えば、観察者が注視するような被写体）が表示された領域か、主要被写体以外が表示された領域かに応じて、視点数を切り替えてもよい。例えば、表示部 2 2 は、主要被写体以外が表示された領域に複数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示し、主要被写体が表示された領域に全ての視点に同一画像を与える 2 次元画像を表示してもよい。

【 0 0 4 3 】

そして、この場合、制御部 2 6 は、バリア部 2 4 における主要被写体以外が表示された領域に対応する部分に複数の開口部 3 0 を形成し、バリア部 2 4 における主要被写体が表示された領域に対応する部分において表示部 2 2 から出力された光を全て通過させる。これにより、表示装置 1 0 は、主要被写体が表示された領域を解像度が高い鮮明な画像とし、その他の領域を立体感を与えるための画像を表示することができる。

【 0 0 4 4 】

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、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【 0 0 4 5 】

特許請求の範囲、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。特許請求の範囲、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。本願によれば、以下の構成もまた開示される。

（項目 1）

表示部と、

前記表示部の画面上のそれぞれの位置に対応し、対応する位置の画素群から出力された複数の光のそれぞれを通過させて対応する視点へと与える複数の開口部を有するバリア部と、

前記表示部に表示される画像に応じて前記バリア部が有する前記複数の開口部の状態を制御する制御部と、

を備える表示装置。

(項目2)

前記表示部は、画面内における第1領域に複数の視点のそれぞれに個別の画像を与える画像を表示し、画面内における第2領域に全ての視点に同一の画像を与える2次元画像を表示し、

前記制御部は、

前記バリア部における前記第1領域に対応する部分に前記複数の開口部を形成し、

前記バリア部における前記第2領域に対応する部分において前記表示部から出力された光を全て通過させる

項目1に記載の表示装置。

(項目3)

前記表示部は、被写体距離が予め定められた距離よりも短い領域に複数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示し、被写体距離が予め定められた距離以上の領域に全ての視点に同一画像を与える2次元画像を表示し、

前記制御部は、

前記バリア部における被写体距離が予め定められた距離よりも短い領域に対応する部分に前記複数の開口部を形成し、

前記バリア部における被写体距離が予め定められた距離以上の領域に対応する部分において前記表示部から出力された光を全て通過させる

項目1または2に記載の表示装置。

(項目4)

前記表示部は、主要被写体以外が表示された領域に複数の視点のそれぞれに個別の画像を与える多視点画像を表示し、前記主要被写体が表示された領域に全ての視点に同一画像を与える2次元画像を表示し、

前記制御部は、

前記バリア部における主要被写体以外が表示された領域に対応する部分に前記複数の開口部を形成し、

前記バリア部における主要被写体が表示された領域に対応する部分において前記表示部から出力された光を全て通過させる

項目1または2に記載の表示装置。

【符号の説明】【0046】

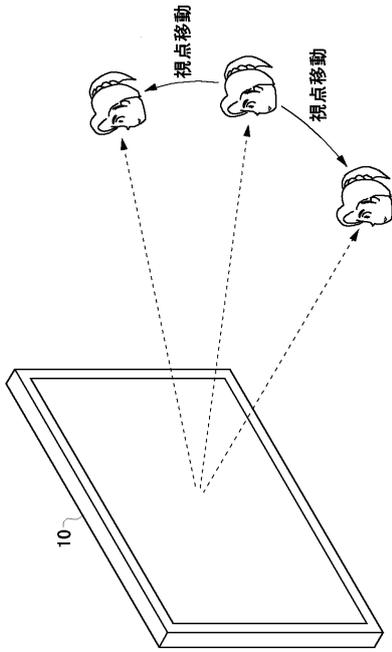
10 表示装置、20 画像出力部、22 表示部、24 バリア部、26 制御部、30 開口部、40 画素群、42 画素、51 第1領域、52 第2領域、61 境界領域、65 近景領域、66 中景領域、67 遠景領域

10

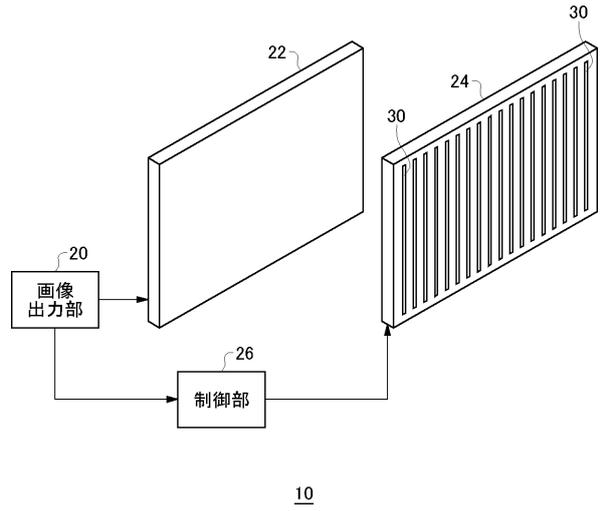
20

30

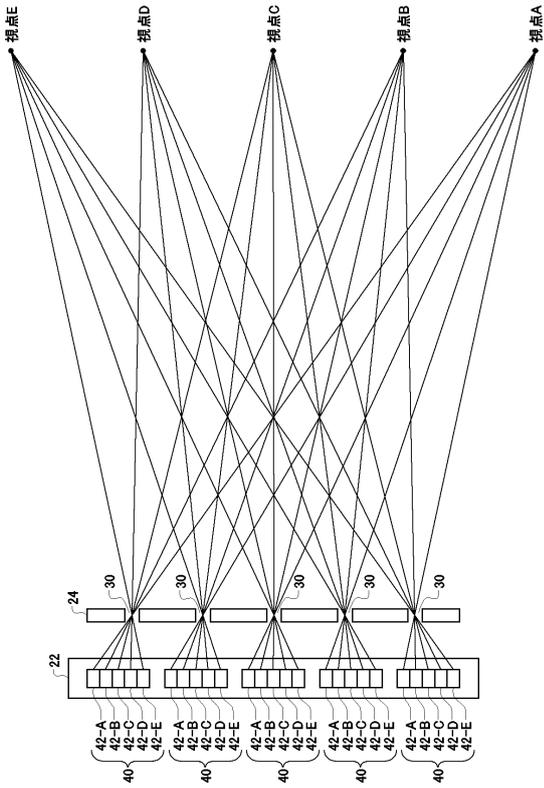
【 図 1 】



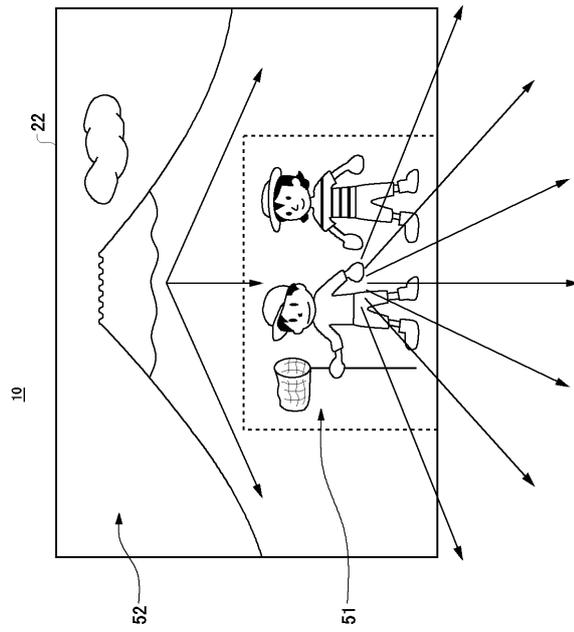
【 図 2 】



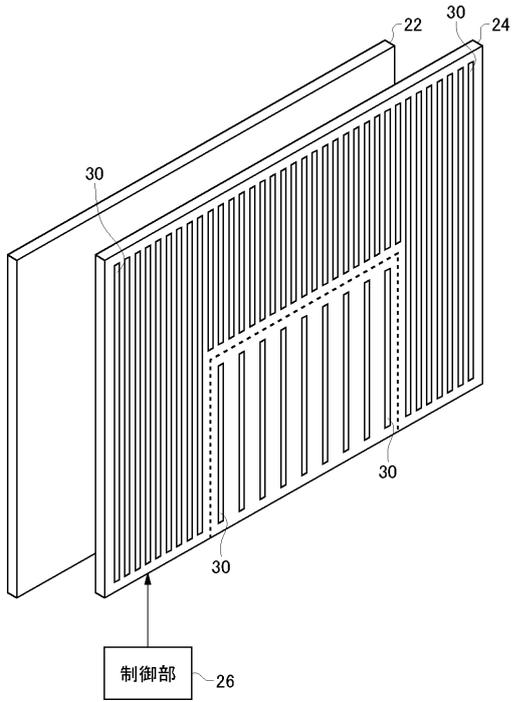
【 図 3 】



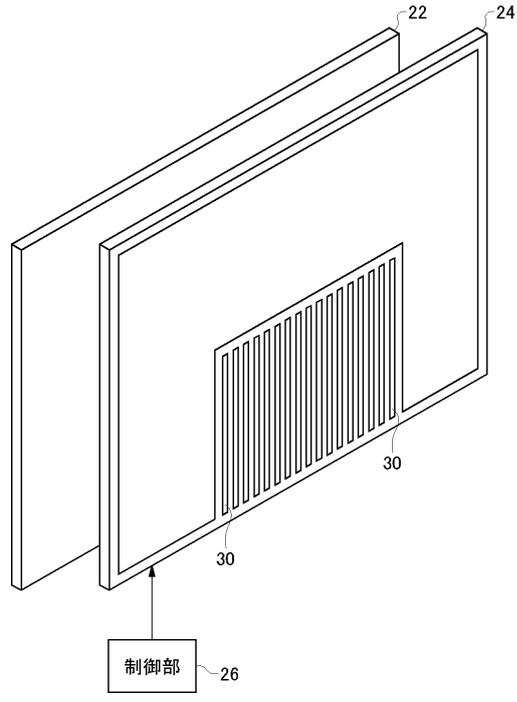
【 図 4 】



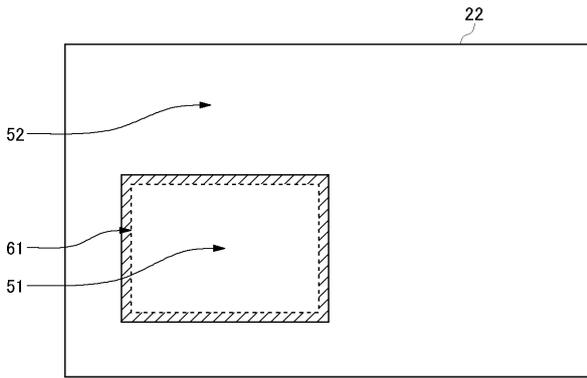
【図5】



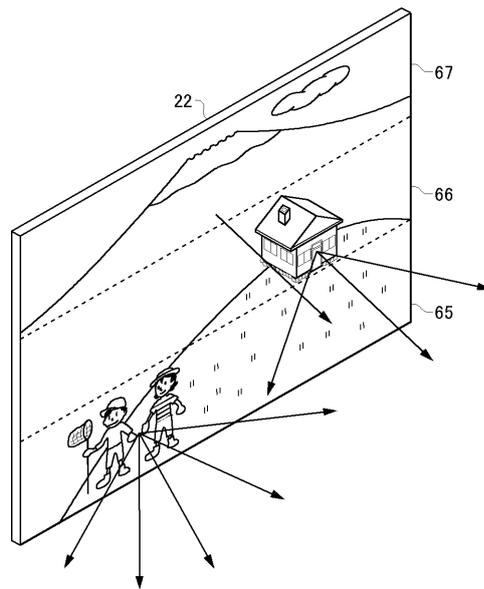
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

審査官 堀部 修平

- (56)参考文献 特開平09 - 073049 (JP, A)
国際公開第2006 / 054518 (WO, A1)
特開平10 - 074267 (JP, A)
特開2006 - 229818 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B	27 / 22	-	27 / 26
H04N	13 / 00	-	17 / 06