

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 9 月 20 日(20.09.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/124601 A1

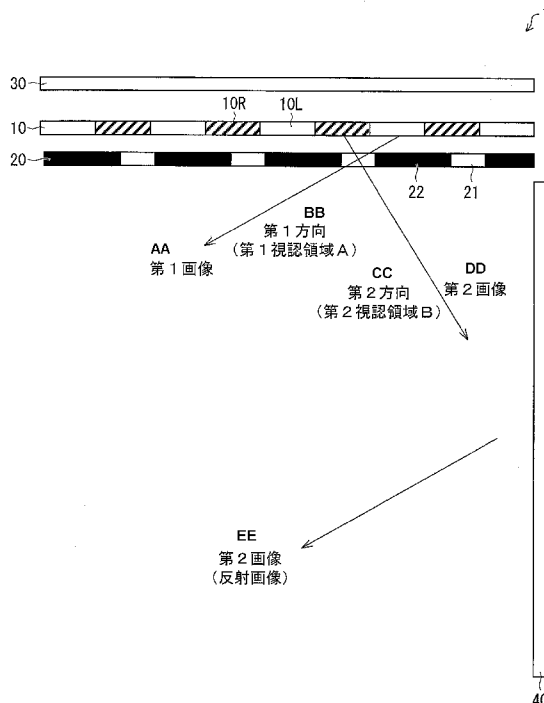
- (51) 国際特許分類:
G09F 9/00 (2006.01) G09G 3/36 (2006.01)
G02F 1/13 (2006.01) G09G 5/00 (2006.01)
G02F 1/1335 (2006.01) G09G 5/377 (2006.01)
G09G 3/20 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/055973
- (22) 国際出願日: 2012 年 3 月 8 日(08.03.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-057239 2011 年 3 月 15 日(15.03.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 竹井 美智子 (TAKEI, Michiko). 中谷 喜紀 (NAKATANI, Yoshiki). 岡本 哲也 (OKAMOTO, Tetsuya). 中西 研二 (NAKANISHI, Kenji). 西原 雄祐 (NISHIHARA, Yusuke). 土屋 博司 (TSUCHIYA, Hiroshi). 居山 裕一 (IYAMA, Yuichi). 佐々木 太一 (SASAKI, Taichi). 青山 伊織 (AOYAMA, Iori). 臼井 健太郎 (USUI, Kentaro).
- (74) 代理人: 特許業務法人原謙三国際特許事務所 (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋 2 丁目北 2 番 6 号 大和南森町ビル Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 表示装置

[図1]



AA First image
BB First direction (first visible region A)
CC Second direction (second visible region B)
DD Second image
EE Second image (reflected image)

(57) Abstract: A liquid crystal display device (1) that can simultaneously display a plurality of images in a plurality of display directions, wherein when a first direction and second direction are left/right oblique directions with respect to the image display surface, a first viewing region (A) at which a first image displayed in the first direction can be viewed and a second viewing region (B) at which a second image displayed in the second direction can be viewed are disposed asymmetrically in the left/right direction with respect to the image display surface, and a reflecting plate (40) that reflects the second image displayed in the second direction to the first direction is provided.

(57) 要約: 複数の画像を複数の表示方向に同時に表示することができる液晶表示装置(1)であって、画像表示面に対して左右の斜め方向である第1方向および第2方向としたとき、第1方向に表示される第1画像を視認できる第1視認領域(A)と、第2方向に表示される第2画像を視認できる第2視認領域(B)とが、画像表示面に対して左右非対称に配置され、第2方向に表示された第2画像を第1方向に反射する反射板(40)を備えている。

WO 2012/124601 A1



LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、同一の表示画面から、複数の画像を複数の表示方向に同時に表示することができる表示装置に関するものである。

背景技術

[0002] 液晶表示装置等の従来の表示装置では、表示パネルに対してどの視認方向から見ても同一の画像が観察されるシングルビュー表示モードが一般的である。近年、このシングルビュー表示モードに加えて、表示パネルに対して異なる視認方向から観察を行った場合、それぞれの視認方向に対して異なる画像を観察可能とする表示装置が提案されている。

[0003] 特許文献１には、表示パネルに対して左方向から見た場合と右方向から見た場合とで異なる画像を観察可能とするデュアルビュー表示モード技術が開示されている。特許文献１におけるデュアルビュー表示の原理を、図１８を参照して説明する。

[0004] 図１８に示す表示装置１００は、表示パネル１０１の前面側（表示面側）に視差バリア（パララックスバリア）１０２が設けられ、表示パネル１０１の背面側にバックライト１０３が設けられている。表示パネル１０１には、第１画像を表示する画素１０１Ｌと、第２画像を表示する画素１０１Ｒとが交互に並んで配されている。

[0005] バックライト１０３から出射され、表示パネル１０１を通過する光は、視差バリア１０２によって特定の視野角を与えられ、左方向および右方向の少なくともいずれか一方向に出力される。例えば、図１８の構成では、画素１０１Ｌを透過する光は液晶パネル１０１から見て右側（第１方向）へ出射され、画素１０１Ｒ（ハッチングで示す部分）を透過する光は液晶パネル１０１から見て左側（第２方向）へ出射される。これにより、画素１０１Ｌでは第１画像の表示を行い、画素１０１Ｒでは第２画像の表示を行うことができ

る。そして、表示パネル１０１に対して異なる視認方向から観察を行った場合に、それぞれの視認方向において、互いに異なる画像を観察することができる。

[0006] また、デュアルビュー表示を行う表示装置において、さらに反射手段を備えることによって、同一方向から複数の画像を視認できる技術が提案されている（例えば、特許文献２）。特許文献２のデュアルビュー表示について、図１９を参照して説明する。

[0007] 図１９に示す表示装置２００は、反射板２１０を備えており、異なる画像である第１画像と第２画像とを、各々異なる方向である第１方向と第２方向とに表示する。第２方向は、反射板２１０に向かう表示方向であって、観察者は、直接視認できる第１画像と、反射板２１０に反射されて視認できる第２画像とを同時に観察することができる。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献１：日本国公開特許公報「特開２００５－７３０７６号（２００５年３月１７日公開）」

特許文献２：日本国公開特許公報「特開２００５－８４２９９号（２００５年３月３１日公開）」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 上記のように、反射手段を備えた従来のデュアルビュー表示の表示装置では、同時に異なる画像を視認できるという利点がある。しかし、従来の上記表示装置では、同時に異なる画像を視認できる領域（視野角）が狭いという問題がある。具体的には、例えば図２０に示すように、第１画像を視認できる領域と、第２画像を視認できる領域とが重なり合う領域が、第１画像および第２画像を同時に視認できる領域（視認領域）となる。

[0010] そこで、本発明では、複数の画像を複数の表示方向に同時に表示すること

ができる表示装置において、異なる画像を同時に視認できる領域（視認領域）を拡大することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明に係る表示装置は、上記の課題を解決するために、複数の画像を複数の表示方向に同時に表示することができる表示装置であって、

画像表示面に対して左右の斜め方向をそれぞれ第1方向および第2方向としたとき、該第1方向に表示される第1画像を該第1方向側から視認できる第1視認領域と、該第2方向に表示される第2画像を該第2方向側から視認できる第2視認領域とが、画像表示面に対して左右非対称に配置されており、

上記第2方向に表示された上記第2画像を上記第1方向に反射する反射手段を備えていることを特徴とする。

[0012] 上記の構成によれば、上記第1視認領域と上記第2視認領域とが、画像表示面に対して左右非対称に配置されるとともに、第2視認領域に対応する第2画像が、反射手段により第1方向に反射される。そのため、第1方向において第1画像および反射手段により反射された第2画像を同時に視認できる領域（視野角）を、従来の表示装置における視野角（図20参照）よりも拡大することができる。

発明の効果

[0013] 以上のように、本発明に係る表示装置では、画像表示面に対して左右の斜め方向をそれぞれ第1方向および第2方向としたとき、該第1方向に表示される第1画像を該第1方向から視認できる第1視認領域と、該第2方向に表示される第2画像を該第2方向から視認できる第2視認領域とが、画像表示面に対して左右非対称に配置されており、上記第2方向に表示された上記第2画像を上記第1方向に反射する反射手段を備えている構成である。これにより、複数の画像を複数の表示方向に同時に表示することができる表示装置において、異なる画像を同時に視認できる領域（視認領域）を拡大すること

ができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本実施の形態に係る液晶表示装置の概略構成を示す図である。

[図2] (a) および (b) は、本実施の形態に係る液晶表示装置において、デュアルビュー表示を行った場合の画面表示を模式的に示す図である。

[図3] (a) および (b) は、本実施の形態に係る液晶表示装置における、視差バリアと表示パネルとの配置関係を示す図である。

[図4] (a) および (b) は、本実施の形態に係る液晶表示装置における視認領域を模式的に示す図である。

[図5] オフセット = 0 μm (従来の表示装置に相当) の場合における、オフセットと視認領域との関係についてシミュレーションした結果を示すグラフである。

[図6] (a) は、本実施の形態に係る液晶表示装置において、オフセット = +50 μm の場合における、オフセットと視認領域との関係についてシミュレーションした結果を示すグラフであり、(b) は、オフセット = +100 μm の場合における、オフセットと視認領域との関係についてシミュレーションした結果を示すグラフである。

[図7] (a) は、本実施の形態に係る液晶表示装置において、オフセット = -50 μm の場合における、オフセットと視認領域との関係についてシミュレーションした結果を示すグラフであり、(b) は、オフセット = -100 μm の場合における、オフセットと視認領域との関係についてシミュレーションした結果を示すグラフである。

[図8] 本実施の形態に係る液晶表示装置の概略構成を示す図である。

[図9] (a) および (b) は本実施の形態に係る液晶表示装置の閉状態を示す図であり、(c) および (d) は本実施の形態に係る液晶表示装置の開状態を示す図である。

[図10] 本実施の形態に係る液晶表示装置の反射板の構成を示す図である。

[図11] 本実施の形態に係る液晶表示装置の他の構成を示す図である。

[図12]オフセット＝0 μm（従来の表示装置に相当）の場合における、オフセットと視認領域との関係についてシミュレーションした結果を示すグラフである。

[図13]（a）は、本実施の形態に係る液晶表示装置において、オフセット＝－50 μmの場合における、オフセットと視認領域との関係についてシミュレーションした結果を示すグラフであり、（b）は、オフセット＝－75 μmの場合における、オフセットと視認領域との関係についてシミュレーションした結果を示すグラフである。

[図14]本実施の形態に係る液晶表示装置において、オフセット＝－100 μmの場合における、オフセットと視認領域との関係についてシミュレーションした結果を示すグラフである。

[図15]本実施の形態に係る液晶表示装置をカーナビゲーションシステムに適用した状態を示す模式図である（適用例1）。

[図16]本実施の形態に係る液晶表示装置を店舗（喫茶店）に適用した状態を示す模式図である（適用例2）。

[図17]本実施の形態に係る液晶表示装置を店舗（スーパー）に適用した状態を示す模式図である（適用例3）。

[図18]特許文献1の液晶表示装置の概略構成を示す図である。

[図19]特許文献2の液晶表示装置の概略構成を示す図である。

[図20]図19の液晶表示装置における視野角特性の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0015] 本発明の一実施の形態について図1に基づいて説明すると以下の通りである。まず、本実施の形態に係る液晶表示装置の構成について図1を参照して説明する。

[0016] 図1に示す液晶表示装置1（表示装置）は、表示パネル10と、視差バリア20と、バックライト30と、反射板40（反射手段）と、各種駆動回路（データ信号線駆動回路、走査信号線駆動回路等；図示せず）と、表示制御回路（図示せず）を備えている。

- [0017] 表示パネル１０は、周知の構成を採用することができる。例えば、表示パネル１０は、ガラス等である絶縁性を有するアクティブマトリクス基板と、このアクティブマトリクス基板に対して所定の間隔で対向するガラス等である光透過性を有する対向基板と、アクティブマトリクス基板と対向基板との間に挟持された液晶層とで構成される。液晶層としては、種々のタイプの液晶層を用いることができる。
- [0018] 表示パネル１０には、列方向に延伸するデータ信号線、行方向に延伸する走査信号線および容量配線、行および列方向に並べられた画素（後述の第１画素および第２画素）が設けられている。各種信号線はアクティブマトリクス基板に設けられている。
- [0019] 各画素の構造は同一の構成であり、１つの画素に対応して、少なくとも１つの画素電極が設けられ、データ信号線と走査信号線と容量配線とがそれぞれ１本ずつ設けられている。各画素では、アクティブマトリクス基板において、画素電極が、走査信号線に接続されたトランジスタ（ＴＦＴ）を介してデータ信号線に接続されており、対向基板に設けられた対向電極との間に液晶容量が形成されている。
- [0020] 各画素に設けられたトランジスタは、ドレイン電極が画素電極に接続され、ソース電極がデータ信号線に接続され、ゲート電極が走査信号線に接続されている。これにより、トランジスタは、走査信号線から供給される走査信号（ゲート信号）によってオン／オフ制御され、データ信号線に供給されるデータ信号に応じた電圧が液晶層に印加され、トランジスタがオフ時に、該電圧が保持される構成となっている。
- [0021] 表示制御回路は、タイミングコントローラ（図示せず）から供給されるタイミング制御信号に基づいて画像表示タイミングを検知して、外部から入力された表示データおよび同期信号に基づいて、表示パネル１０に画像を表示するための表示制御信号を生成する。そして、生成した表示制御信号を各種駆動回路に供給して各種駆動回路の動作を制御する。
- [0022] 走査信号線駆動回路は、表示制御回路から出力される表示制御信号に基づ

いて、走査信号（ゲート信号）を、各走査信号線に順次供給する。これにより、走査信号が供給された走査信号線に接続されたトランジスタがオン状態になる。

[0023] データ信号線駆動回路は、表示制御信号に基づいて、データ信号をデータ信号線に供給する。これにより、オン状態になっているトランジスタを介して液晶層にデータ信号に応じた電圧が印加されて画像情報が書き込まれる。

[0024] バックライト 30 は、表示パネル 10 の背面側に配置され、表示パネル 10 に対して表示光を入射する。なお、バックライト 30 は、液晶表示装置 1 に含まれるものであってもよく、あるいは、液晶表示装置 1 に対して外付けされるものであってもよい。

[0025] 視差バリア 20 は、表示パネル 10 の前面側（観察者に近い側）に、視差バリア 20 の表面と表示パネル 10 の表示面とが互いに平行になるように、樹脂材料により貼り合わされている。視差バリア 20 は、表示パネル 10 から出力される表示画像（第 1 画像、第 2 画像）を通過させる開口部 21 と、該表示画像を遮断する閉口部 22 とを備えている。開口部 21 および閉口部 22 は、表示パネル 10 の画素に対応して、交互に並んで形成されている。

[0026] 反射板 40 は、表示パネル 10 の一端（図 1 では表示パネル 10 に向かって右端）に回転可能に取り付けられ、入射された画像を反射する機能を有している。反射板 40 の具体的な構成については後述する。

[0027] 続いて、液晶表示装置 1 におけるデュアルビュー表示の表示原理について説明する。なお、以下では便宜上、反射板 40 を省略して説明する。液晶表示装置 1 は、複数の画像を複数の表示方向に同時に表示する機能を有するものであればデュアルビュー方式の液晶表示装置に限定されるものではなく、マルチビュー表示方式の液晶表示装置であっても良い。また、デュアルビュー方式またはマルチビュー表示方式は、液晶表示装置以外でも実現可能であるため、例えば有機 EL パネルや CRT 等を用いることもできる。以下では、図 2 の（a）および（b）に示すデュアルビュー表示について具体的に説明する。

[0028] 図2の(a)および(b)は、液晶表示装置1の画面表示を説明するための模式図である。液晶表示装置1は、図2の(a)に示すように、液晶表示装置1から第1方向に向けて第1画像を表示すると同時に、液晶表示装置1から、第1方向とは異なる第2方向に向けて第1画像とは異なる第2画像を表示する機能、つまり、互いに異なる方向へ、互いに異なる2つの画像を同時に表示する機能を有する。なお、液晶表示装置1は、同時に表示する第1画像および第2画像のそれぞれの一部を、互いに同一にするあるいは異ならせる機能を有していてもよい。

[0029] 上記「第1方向」および「第2方向」は、それぞれ、液晶表示装置1の表示方向を表す。また、ここでは、説明の便宜上、液晶表示装置1（表示パネル10）から見て右斜め前方の方向を第1方向、液晶表示装置1（表示パネル10）から見て左斜め前方の方向を第2方向とする。また、ここでは、第1方向に対する画像を第1画像、第2方向に対する画像を第2画像と称する。さらに、「正面方向」とは、第1方向と第2方向との中間の方向を表す。すなわち、「正面方向」とは、液晶表示装置1の2つの表示方向の間の方向ということもできる。また、正面方向に対する画像を正面画像と称する。

[0030] また、液晶表示装置1が備える表示制御回路（図示せず）により、画像を単画面表示処理すれば、液晶表示装置1は、図2の(b)に示すように、第1方向、第2方向、および正面方向の、いずれの方向からも同一の画像を視認可能であるように表示させることもできる。本明細書において、この表示を単画面表示と称する。

[0031] ここで、液晶表示装置1の構造について、より詳細に説明する。液晶表示装置1は、上述したように、バックライト30と、表示パネル10と、視差バリア20とがこの順に重ね合わされた構造を有している（図1参照）。バックライト30は、照明装置であり、表示パネル10に対して光を照射する。表示パネル10は、バックライト30からの光を透過・遮光させることで、画像を作り出す。視差バリア20は、表示パネル10により作り出された画像に、視野角特性を与える。なお、表示パネル10には、カラーフィルタ

(図示しない)を設け、カラー表示が可能な構成としてもよい。

[0032] 表示パネル10は、図1に示すように、第1画像を表示する第1画像表示領域10Lと、第2画像を表示する第2画像表示領域10Rとが、交互に並んで短冊状(ストライプ状)に構成されている。第1画像表示領域10Lおよび第2画像表示領域10Rは、それぞれ1つの画素(第1画素および第2画素)に対応する。また、視差バリア20は、表示パネル10の表示画像(第1画像、第2画像)を通過させる開口部21と、表示パネル10の表示画像を遮断する閉口部22とが、交互に並んで形成されている。

[0033] このような構造を有する表示パネル10と視差バリア20とを重ね合わせることによって、第1画像表示領域10Lに表示された第1画像は、開口部21を通過して、第1方向に位置する観察者から視認される。一方、第2画像表示領域10Rに表示された第2画像は閉口部22に遮断されるので、第1方向に位置する観察者からは視認されない。

[0034] また、第2画像表示領域10Rに表示された第2画像は、開口部21を通過して、第2方向に位置する観察者から視認される。一方、第1画像表示領域10Lに表示された第1画像は閉口部22に遮断されるので、第2方向に位置する観察者からは視認されない。

[0035] このようにして液晶表示装置1は、第1方向と第2方向とのそれぞれに、第1画像と第2画像とを同時に表示することが可能となる。

[0036] ここで、本実施の形態に係る液晶表示装置1では、第1方向に表示される第1画像を視認できる第1視認領域と、第2方向に表示される第2画像を視認できる第2視認領域とが、画像表示面(液晶表示装置1)に対して左右非対称に配置されるように構成されている。

[0037] 具体的には、図3の(a)および(b)に示すように、視差バリア20の開口部21の中心線L1が、第1画像表示領域10L(第1画素)および第2画像表示領域10R(第2画素)の境界線L2に対して、第1方向側または第2方向側にずれた状態で、表示パネル10と視差バリア20とが重ね合わされている。図3の(a)では、開口部21の中心線L1が、境界線L2

に対して第1方向側（紙面左側）にずれている。これにより、第1方向の第1視認領域Aは、表示パネル10に対して水平方向側（表示パネル10に近い方）に位置し、第2方向の第2視認領域Bは、表示パネル10の正面方向側（表示パネル10から遠い方）に位置する。これに対して、図3の（b）では、開口部21の中心線L1が、境界線L2に対して第2方向側（紙面右側）にずれているため、第1方向の第1視認領域Aは、表示パネル10の正面方向側に位置し、第2方向の第2視認領域Bは、表示パネル10に対して水平方向側に位置する。

[0038] 図4には、液晶表示装置1全体における視認領域を模式的に示している。図4の（a）は、図3の（a）に対応しており、図4の（b）は図3の（b）に対応している。

[0039] ここで、境界線L2に対する開口部21の中心線L1のずれ（オフセット）と視認領域との関係についてシミュレーションした結果を図5および図6に示す。なお、境界線L2を基準として紙面左側（第1方向側）を正、紙面右側（第2方向側）を負とする。図5は、オフセット=0の状態（従来の表示装置に相当）を示し、図6の（a）は、オフセット=+50 μm の状態を示し、図6の（b）は、オフセット=+100 μm の状態を示している。また、図7の（a）は、オフセット=-50 μm の状態を示し、図7の（b）は、オフセット=-100 μm の状態を示している。

[0040] オフセット=0の状態（図5）では、第1視認領域Aおよび第2視認領域Bが、第1方向および第2方向に対称（左右対称）となるように配置される。これに対して、オフセット=+50 μm 、+100 μm に設定することにより、第1視認領域Aは液晶表示装置1に対して水平方向側に配置され、第2視認領域Bは液晶表示装置1の正面方向側に配置される（図6の（a）および（b））。また、オフセット=-50 μm 、-100 μm に設定することにより、第1視認領域Aは液晶表示装置1の正面方向側に配置され、第2視認領域Bは液晶表示装置1に対して水平方向側に配置される（図7の（a）および（b））。

[0041] 次に、反射板40を備えた液晶表示装置1について説明する。

[0042] 反射板40は、図8に示すように、表示パネル10の一端に回転可能に取り付けられている。この構成によれば、反射板40は、表示パネル10の表示画面に対する相対的な位置を移動することができる。具体的には、表示パネル10の何れかの方向に表示される画像を反射する反射位置（図9の（d））と、表示パネル10の表示画面を覆う被覆位置（図9の（b））との少なくとも2種類の位置に移動することができる。また、反射板40は、表示パネル10の右端または左端に選択的に切り替えて固定できる構成としても良い。この構成によれば、液晶表示装置1の使用状態に応じて、第1方向を視認方向（観察者側）にする場合と、第2方向を視認方向（観察者）にする場合とを、相互に切り替えることができる。なお、説明の便宜上、反射板40が上記反射位置にある状態を「開状態」、上記被覆位置にある状態を「閉状態」と称する。

[0043] また、反射板40は、表示パネル10から出力される画像を透過させる機能を有している（後述）。そのため、図9の（a）および（b）に示すように、液晶表示装置1は、閉状態では、画像が反射板40を透過するため、上述のように、異なる方向から異なる画像を視認すること（マルチビュー表示）ができる。

[0044] 一方、液晶表示装置1が開状態のときは、反射板40は、表示パネル10から第2方向に出力された画像を第1方向に反射する（図1）。これにより、図9の（c）および（d）に示すように、反射板40で反射された反射画像（第2画像）と、表示パネル10から直接、視認方向（第1方向）に表示される非反射画像（第1画像）とを、同一方向（液晶表示装置1から見て右斜め前方；第1方向）から同時に視認することができる。なお、反射板40が表示パネル10に向かって左端に取り付けられている場合には、反射板40で反射された反射画像（第1画像）と、表示パネル10から直接、視認方向に表示される非反射画像（第2画像）とを、同一方向（液晶表示装置1の斜め前方；第2方向）から同時に視認することができる。

[0045] なお、図9の(a)および(c)は、液晶表示装置1を斜め前方から見た図であり、図9の(b)および(d)は、液晶表示装置1を上から見た図である。また、図9の(a)～(d)において、矢印は、表示パネル10による表示画像の表示方向を示している。

[0046] ここで、表示パネル10および反射板40について、より詳しく説明する。

[0047] まず、反射板40について、図10を用いて説明する。なお、反射板40は、反射機能のみを有する鏡であってもよいし、反射機能及び透過機能を有するハーフミラーであってもよい。以下では、ハーフミラー型の反射板40について説明する。反射板40は、斜め方向からの光に対して、その光を反射させることが可能であって、かつ、垂直方向からの光に対して、その光を透過させることが可能である。より具体的には、反射板40が反射位置（開状態）にあるときには、表示パネル10からの画像を表示方向とは異なる方向に反射することができる。一方、反射板40が被覆位置（閉状態）にあるときには、表示パネル10からの、表示方向の異なる全ての画像を透過させることができる。

[0048] 反射板40は、例えば、図10に示すように、アクリル板41、ハーフミラーフィルム42、アクリル板43によって構成される。反射板40は、アクリル板41およびアクリル板42によってハーフミラーフィルム42を前後から挟み込む構造を有している。

[0049] ハーフミラーフィルム42を前後から挟み込むために用いる材料は、特にアクリル板に限定されるものではないが、安全性、軽量性から考えると合成樹脂であることが好ましい。

[0050] ハーフミラーフィルム42の透過率および反射率は、表示装置における画像の反射と透過とのバランスを考慮して、適宜設定することが好ましい。例えば、液晶表示装置1において、反射板40を透過した画像および反射板40により反射された画像を視認でき、かつ、反射板40による反射画像と反射板40の裏面方向の景色とが重なって視認されることを防ぎたい場合、ハ

ーフミラーフィルム４２として、透過率よりも反射率のほうが大きいーフミラーフィルムを用いることで、所望の効果を得ることができる。このような場合、例えば、ーフミラーフィルム４２として透過率１６％および反射率７０％のーフミラーフィルムを用いればよい。また、反射板４０により反射された画像よりも、反射板４０を透過した画像を視認することを重視する場合、より透過率の高いものを用いてもよい。逆に、反射板４０を透過した画像よりも、反射板４０により反射された画像を視認することを重視する場合、より反射率の高いものを用いてもよい。

[0051] また、ーフミラーフィルム４２の裏面側は、反射板４０を閉じた状態において、外光の映り込みを減少させるために、反射率を低く抑えたものを用いてもよい。または、反射防止フィルムを貼る等して、外光の映り込みを減少させてもよい。さらに、反射板４０には、コントラストを向上させたり、ちらつきを軽減させたりする機能を付与してもよい。

[0052] なお、「透過率」とは、垂直方向から入射した光（光量）に対して、透過した光（光量）の割合であり、以下の式で定義されるものである。

[0053]
$$(\text{透過率}) = (\text{透過光}) / (\text{入射光})$$

また、「反射率」は、垂直方向から入射した光（光量）に対して、反射した光（光量）の割合であり、以下の式で定義されるものである。

[0054]
$$(\text{反射率}) = (\text{反射光}) / (\text{入射光})$$

また、ーフミラーフィルム４２のその他の光学特性は、特に限定されるものではなく、例えば、紫外線カット機能を持つものなど、用途に応じてさまざまな性質を有するものを適宜選択して用いることができる。

[0055] また、本実施の形態では、図８に示すように、反射板４０と表示パネル１０とが重なり合う面の面積は、反射板４０と表示パネル１０とでほぼ同じである。しかし、本発明はこれに限定されるものではなく、用途によってさまざまな面積のものを組み合わせて用いることもできる。

[0056] 例えば、図１１に示すように、表示パネル１０が、観察者の視認方向（第１方向）にニュースの画像（第１画像）を表示させ、それとは異なる第２方

向に時刻表示（第2画像）を行った状態で、反射板40が時刻表示を視認方向（第1方向）に反射させることも可能である。これによって、第1方向の画像を全く妨げることなく、ニュースの画像（第1画像）と時刻表示を同時に視認することが可能となる。このように、時刻表示のみを表示させるのであれば、反射板40の面積は、例えば表示画面の4分の1、あるいはそれ以下でも十分である。

[0057] 反射板40は、表示パネル10に対して相対的に移動できるように、ヒンジ部材等を介して、表示パネル10に接続されている。これにより、反射板40を、表示パネル10からの画像を表示方向とは異なる方向に反射する反射位置（開状態）と、表示パネル10の表示画面を覆う被覆位置（閉状態）とに回転移動させることができる。さらに、反射板40による画像の反射方向を複数設定することもできる。例えば、反射画像の反射方向と非反射画像の表示方向とを一致させる統一反射位置と、その他の反射位置とを設定することができる。反射位置として、統一反射位置を設定すれば、反射画像および非反射画像を1つの統一画像として視認することが可能となる。

[0058] 本実施の形態に係る液晶表示装置1によれば、例えば第1方向の視野角（第1方向から、第1画像および反射画像（第2画像）を同時に視認できる領域）を、従来の表示装置における第1方向の視野角（図20参照）よりも大きくすることができる。すなわち、液晶表示装置1では、例えばオフセット（境界線L2に対する中心線L1のずれ）＝ $-50\text{ }\mu\text{m}$ に設定することにより、第1方向の視野角を、オフセット＝ $0\text{ }\mu\text{m}$ （境界線L2と中心線L1とが一致）の従来の液晶表示装置の第1方向の視野角（図20参照）よりも大きくすることができる。

[0059] 次に、境界線L2に対する開口部21の中心線L1のずれ（オフセット）と視野角との関係についてシミュレーションした結果を図12～図14に示す。ここでは、反射板40を表示パネル10に向かって右側に取り付けた場合（図8参照）の結果を示している。また、観察者は表示パネル10から1.8m離れた位置にいと仮定し、反射板40の幅を0.75mに設定した

。なお、境界線L2（図3参照）を基準として紙面左側（第1方向側）を正、紙面右側（第2方向側）を負とする。図12は、オフセット=0（従来の表示装置に相当）の状態を示し、図13の（a）は、オフセット=-50 μ mの状態を示し、図13の（b）は、オフセット=-75 μ mの状態を示し、図14は、オフセット=-100 μ mの状態を示している。

[0060] オフセット=-50 μ m（図13の（a））、-75 μ m（図13の（b））では、オフセット=0 μ m（図12）よりも第1方向の視野角が大きくなるが、オフセット=-100 μ m（図14）では、オフセット=-50 μ m、-75 μ mよりも視野角が小さくなることが分かる。なお、反射板40を表示パネル10の左側に取り付けた場合は、オフセット=+50 μ m、+75 μ mに設定することにより視野角が大きくなる。なお、視野角とオフセット値の関係は、表示パネル10および画素のサイズ、視差バリア20の設計値などに応じて変化するため、液晶表示装置1の用途に応じてオフセットの値を設定することが好ましい。

[0061] ここで、1つの画像の左半分（左用画像）を第1方向に表示させ、右半分（右用画像）を第2方向に表示させた場合、右用画像が反射板40により第1方向に反射されるため、第1方向から、右用画像と左用画像が合体した1つの画像として視認することができる。このような液晶表示装置は、反射板40により反射する右用画像について、表示制御回路において、画像データを鏡像反転処理することにより実現可能である。

[0062] このように、本実施の形態に係る液晶表示装置1では、視差バリア20をオフセットすることにより第1方向（または第2方向）の視野角を大きくすることができるため、従来の表示装置ではなし得なかった多くの用途に適用することができる。以下では、液晶表示装置1の適用例について説明する。

[0063] （適用例1）

図15は、液晶表示装置1をカーナビゲーションシステムに適用した場合を示している。本液晶表示装置1を搭載したカーナビゲーションシステムでは、反射板40が被覆位置（閉状態）（図9の（b））にある場合は、カー

ナビゲーションシステムを車両室内の中央よりも運転席側に設置して、運転席側からはナビゲーション画面を適切に視認できるとともに、助手席側からはテレビ番組を適切に視認することができる。一方、運転者のみが乗車する場合など運転席側からのみ視認するケースでは、反射板40を反射位置（開状態）（図9の（d）において、反射板40を表示パネル10に向かって左側に取り付けた場合）に固定することにより、運転席側（第2方向側）から、ナビゲーション画面およびその他の画像（交通情報やナビゲーション画面の拡大画像など）を同時に視認することができる。また、カーナビゲーションシステムを運転席側に設置することにより、運転者によるカーナビゲーションシステムの操作性を向上させることができ、さらに、運転者が運転中にナビゲーション画面を確認する際の視線の動きを低減することもできる。よって、従来のデュアルビュー表示のカーナビゲーションシステムよりも、運転の安全性を高めることができる。

[0064] また、ナビゲーション画面の使用頻度が低い場合等は、反射板40を表示パネル10に向かって左側に取り付けて反射位置（開状態）に固定することにより、助手席側（第1方向側）から、テレビ番組等の複数の画像を視認することができる。なお、反射板40を、表示パネル10の右端または左端に選択的に切り替えて固定する構成としても良い。これにより、カーナビゲーションシステムの使用状態に応じて、運転席側と助手席側とを切り替えて画像を表示することができる。

[0065] （適用例2）

図16は、液晶表示装置1を店舗（例えば喫茶店）に適用した場合を示している。本液晶表示装置1は、店内のコーナー部分の窓際に設置される。本液晶表示装置1では、反射板40が被覆位置（点線で示す位置）にある場合は、店外の多くの通行人（特に、店から離れている通行人）に対して第1画像（例えば、喫茶店のメニューや宣伝広告など）を表示し、同時に、店内の客に対して第2画像（例えば、テレビ番組など）を表示することができる。

[0066] 一方、時間帯や天候条件などにより店外の通行人が少ない場合など、店内

の客のみに画像を表示したいケースでは、反射板 40 を反射位置（実線で示す位置）に固定することにより、店内の客に対して、テレビ番組およびメニュー画像などを同時に表示することができる。特に、本液晶表示装置 1 では、従来よりも視野角を大きくすることができるため、店内の広い範囲に、異なる画像（テレビ番組およびメニュー画像など）を同時に、あるいは、1 つの画像を拡大して、表示することができる。

[0067] （適用例 3）

図 17 は、液晶表示装置 1 を店舗（例えばスーパー）に適用した場合を示している。本液晶表示装置 1 は、店内の会計台の背後の天井と壁のコーナー部分に、表示パネル 10 が壁に設置され、反射板 40 が天井に設置される。本液晶表示装置 1 では、第 1 方向（下方向）に下用画像を表示し、第 2 方向（上方向）に上用画像を表示する。これにより、下用画像と、反射板 40 により反射された上用画像とが合体した 1 つの画像（例えば宣伝広告やニュース映像など）を、会計台付近の客だけでなく、会計台から離れた客も視認することができる。

[0068] なお、本実施の形態に係る液晶表示装置 1 では、表示制御回路によって画像の表示状態を制御して、第 1 画像表示領域 10 L および第 2 画像表示領域 10 R に同一の画像を表示させることにより、視認領域が互いに異なる第 1 方向および第 2 方向に、同一の画像を表示させることもできる（単画面表示）（図 2 の（b））。

[0069] また、液晶表示装置 1 の構成によっては、正面方向から視認した際に、第 1 画像と第 2 画像とが重なって視認される場合（クロストーク）があるが、単画面表示の際には 1 つの画像として視認される。

[0070] また、本実施の形態では、表示パネル 10 からの画像に視野角特性を与える手段（以下、「視野角制御手段」ともいう）として視差バリア 20 を備える構成について説明したが、本発明に用いることが可能な視野角制御手段は視差バリアに限定されるものではない。例えば、上記視野角制御手段としては、視野角制御の有効・無効を電氣的に相互に切り替え可能な視差バリアを

用いていることができる。このような視差バリアを用いれば、視差バリアの効果の有効とする場合は、開口部 2 1 および閉口部 2 2 が交互に並ぶように形成されることにより、デュアルビュー表示を行うことが可能であるとともに、視差バリアの効果が無効とする場合は、開口部 2 1 が表示パネル 1 0 に対して全面に形成されることにより（全透過）、シングルビュー表示を行うことが可能である。すなわち、上記構成によれば、デュアルビュー表示とシングルビュー表示とを相互に切り替えることができる。さらに、第 1 画像表示領域 1 0 L および第 2 画像表示領域 1 0 R の両方を用いて、1 つの画像を表示できるので、表示画面の解像度を上げる効果も得られる。

[0071] また、デュアルビュー表示の画像（右用画像および左用画像）の生成方法は周知の方法を採用することができる。例えば、表示画面の大きさに対応する元の静止画あるいは動画について右用画像および左用画像を作成し、作成した画像データ（右用画像および左用画像）を別々に表示パネルに送信する方法や、予め合成した画像データを送信する方法がある。なお、作成する右用画像および左用画像は、1 枚の画像として作成する場合や、複数の画像を組み合わせ作成する場合（例えば、静止画と静止画、静止画と動画、動画と動画、静止画とテロップなど）がある。また、右用画像および左用画像のそれぞれの一部を同一画像にする場合は、画像を組み合わせる段階で、1 つ以上の画像を左右同じに見えるように、一方の画像をミラー反転させ、左右で同一の位置に配置することにより実現できる。なお、作成した画像データ（右用画像および左用画像）を別々に表示パネルに送信する方法では、上記のように一方の画像を予めミラー反転させる構成の他、例えば、送信処理を実行するソフト（アプリケーション）により、一部が同一画像となる右用画像および左用画像を作成する構成とすることもできる。

[0072] 本発明の実施の形態に係る表示装置では、

表示パネルと、光を通過する開口部および光を遮断する閉口部が交互に並んで配されている視野角制御手段とを備え、

上記表示パネルには、上記第 1 方向に上記第 1 画像を表示する第 1 画素と

、上記第2方向に上記第2画像を表示する第2画素とが交互に並んで配されており、

上記視野角制御手段は、上記第1画像が上記開口部を通過して上記第1方向に表示されるとともに、上記第2画像が上記開口部を通過して上記第2方向に表示されるように、上記表示パネルの前面に設けられている構成とすることもできる。

[0073] 上記の構成によれば、簡易な構成によりデュアルビュー表示が可能となる。

[0074] 本発明の実施の形態に係る表示装置では、

上記表示パネルを正面方向から見たときに、上記視野角制御手段における上記各開口部の中心が、上記第1画素および上記第2画素の境界に対して、上記第1方向または上記第2方向にずれている構成とすることもできる。

[0075] 上記の構成によれば、簡易な構成により上記視野角を拡大することができる。

[0076] 本発明の実施の形態に係る表示装置では、

上記反射手段が上記表示パネルの上記第2方向側の端部に設けられているときは、上記視野角制御手段は、上記表示パネルを正面方向から見たときに、上記視野角制御手段における上記各開口部の中心が、上記第1画素および上記第2画素の境界に対して、上記第2方向側にずれて設けられている一方、

上記反射手段が上記表示パネルの上記第1方向側の端部に設けられているときは、上記視野角制御手段は、上記表示パネルを正面方向から見たときに、上記視野角制御手段における上記各開口部の中心が、上記第1画素および上記第2画素の境界に対して、上記第1方向側にずれて設けられている構成とすることもできる。

[0077] 本発明の実施の形態に係る表示装置では、

上記第1方向に表示される上記第1画像の少なくとも一部と、上記第2方向に表示される上記第2画像の少なくとも一部とが、互いに異なっているあ

るいは互いに同一である構成とすることもできる。

[0078] 上記の構成によれば、第1方向から、異なる画像（第1画像および第2画像）を同時に視認することができる。また、第1方向から、一部のみが同一あるいは異なる画像（第1画像および第2画像）を同時に視認することもできる。

[0079] 本発明の実施の形態に係る表示装置では、

上記第1方向に表示された上記第1画像と、上記第2方向に表示され上記反射手段により上記第1方向に反射された上記第2画像とを合わせて上記第1方向から観察したときに、1つの画像として認識されるように、上記第1画像および第2画像が構成されていてもよい。

[0080] 上記の構成によれば、第1方向から、1つの画像を拡大して視認することができる。

[0081] 本発明の実施の形態に係る表示装置では、上記反射手段は、当該表示装置に回転可能に接続されている構成とすることもできる。

[0082] 本発明の実施の形態に係る表示装置では、上記反射手段は、さらに、光を透過する機能を有する構成とすることもできる。

[0083] 上記の構成によれば、反射手段を閉じた状態（後述の閉状態）では、異なる方向（第1方向および第2方向）から、異なる画像（第1画像および第2画像）を同時に視認することができる。

[0084] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

産業上の利用可能性

[0085] 本発明の表示装置は、カーナビゲーションシステム、TV等の各種用途に好適に用いることができる。

符号の説明

[0086] 1 液晶表示装置（表示装置）

- 1 0 表示パネル
- 1 0 L 第 1 画像表示領域（第 1 画素）
- 1 0 R 第 2 画像表示領域（第 2 画素）
- 2 0 視差バリア
- 2 1 開口部
- 2 2 閉口部
- 3 0 バックライト
- 4 0 反射板（反射手段）
- L 1 （視差バリア 2 0 の開口部 2 1 の）中心線
- L 2 （第 1 画像表示領域 1 0 L および第 2 画像表示領域 1 0 R の）境界
線
- A 第 1 視認領域
- B 第 2 視認領域

請求の範囲

[請求項1] 複数の画像を複数の表示方向に同時に表示することができる表示装置であって、

画像表示面に対して左右の斜め方向をそれぞれ第1方向および第2方向としたとき、該第1方向に表示される第1画像を該第1方向側から視認できる第1視認領域と、該第2方向に表示される第2画像を該第2方向側から視認できる第2視認領域とが、画像表示面に対して左右非対称に配置されており、

上記第2方向に表示された上記第2画像を上記第1方向に反射する反射手段を備えていることを特徴とする表示装置。

[請求項2] 表示パネルと、光を通過する開口部および光を遮断する閉口部が交互に並んで配されている視野角制御手段とを備え、

上記表示パネルには、上記第1方向に上記第1画像を表示する第1画素と、上記第2方向に上記第2画像を表示する第2画素とが交互に並んで配されており、

上記視野角制御手段は、上記第1画像が上記開口部を通過して上記第1方向に表示されるとともに、上記第2画像が上記開口部を通過して上記第2方向に表示されるように、上記表示パネルの前面に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

[請求項3] 上記表示パネルを正面方向から見たときに、上記視野角制御手段における上記各開口部の中心が、上記第1画素および上記第2画素の境界に対して、上記第1方向または上記第2方向にずれていることを特徴とする請求項2に記載の表示装置。

[請求項4] 上記反射手段が上記表示パネルの上記第2方向側の端部に設けられているときは、上記視野角制御手段は、上記表示パネルを正面方向から見たときに、上記視野角制御手段における上記各開口部の中心が、上記第1画素および上記第2画素の境界に対して、上記第2方向側にずれて設けられている一方、

上記反射手段が上記表示パネルの上記第 1 方向側の端部に設けられているときは、上記視野角制御手段は、上記表示パネルを正面方向から見たときに、上記視野角制御手段における上記各開口部の中心が、上記第 1 画素および上記第 2 画素の境界に対して、上記第 1 方向側にずれて設けられていることを特徴とする請求項 3 に記載の表示装置。

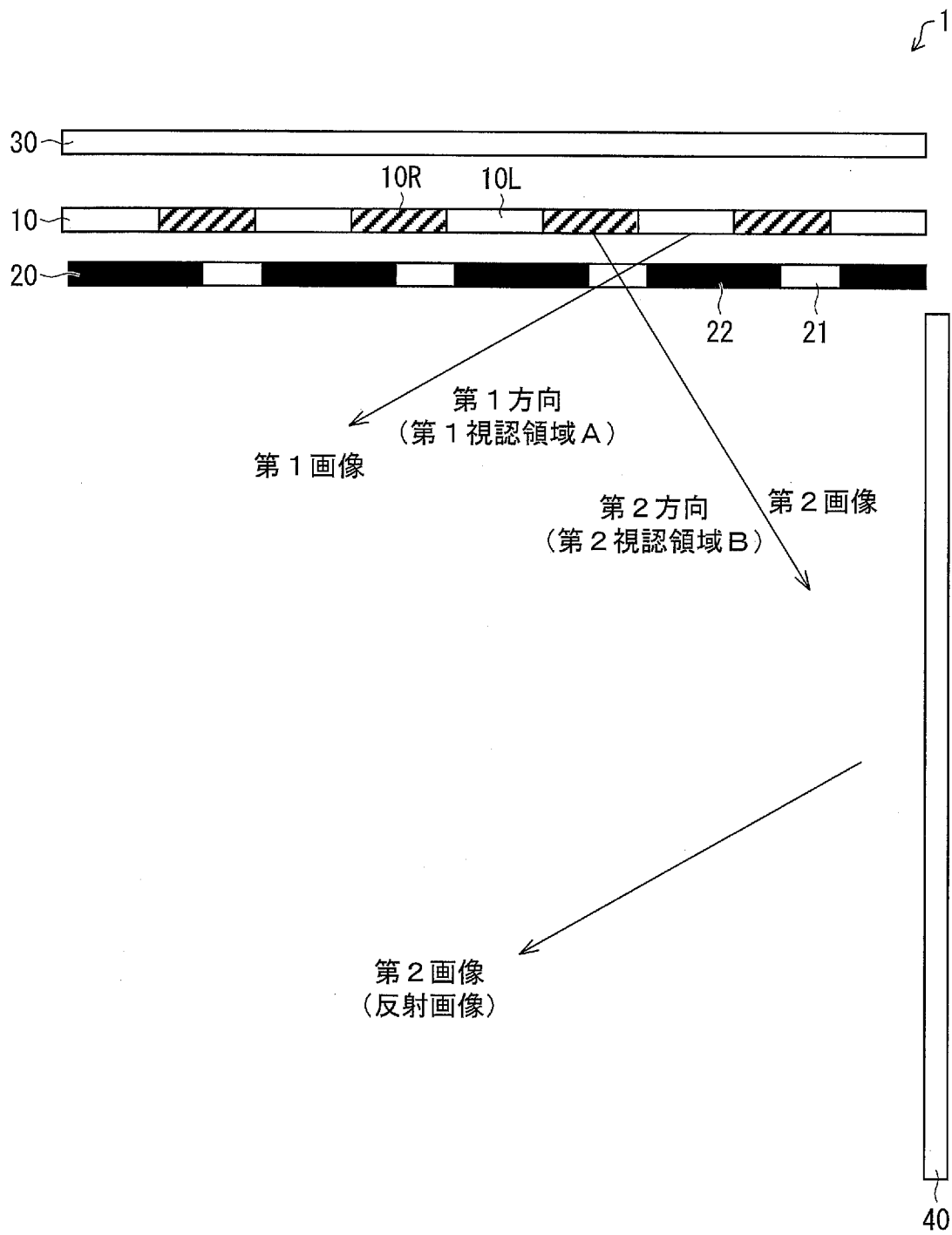
[請求項5] 上記第 1 方向に表示される上記第 1 画像の少なくとも一部と、上記第 2 方向に表示される上記第 2 画像の少なくとも一部とが、互いに異なっているあるいは互いに同一であることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

[請求項6] 上記第 1 方向に表示された上記第 1 画像と、上記第 2 方向に表示され上記反射手段により上記第 1 方向に反射された上記第 2 画像とを合わせて上記第 1 方向から観察したときに、1 つの画像として認識されるように、上記第 1 画像および第 2 画像が構成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の表示装置。

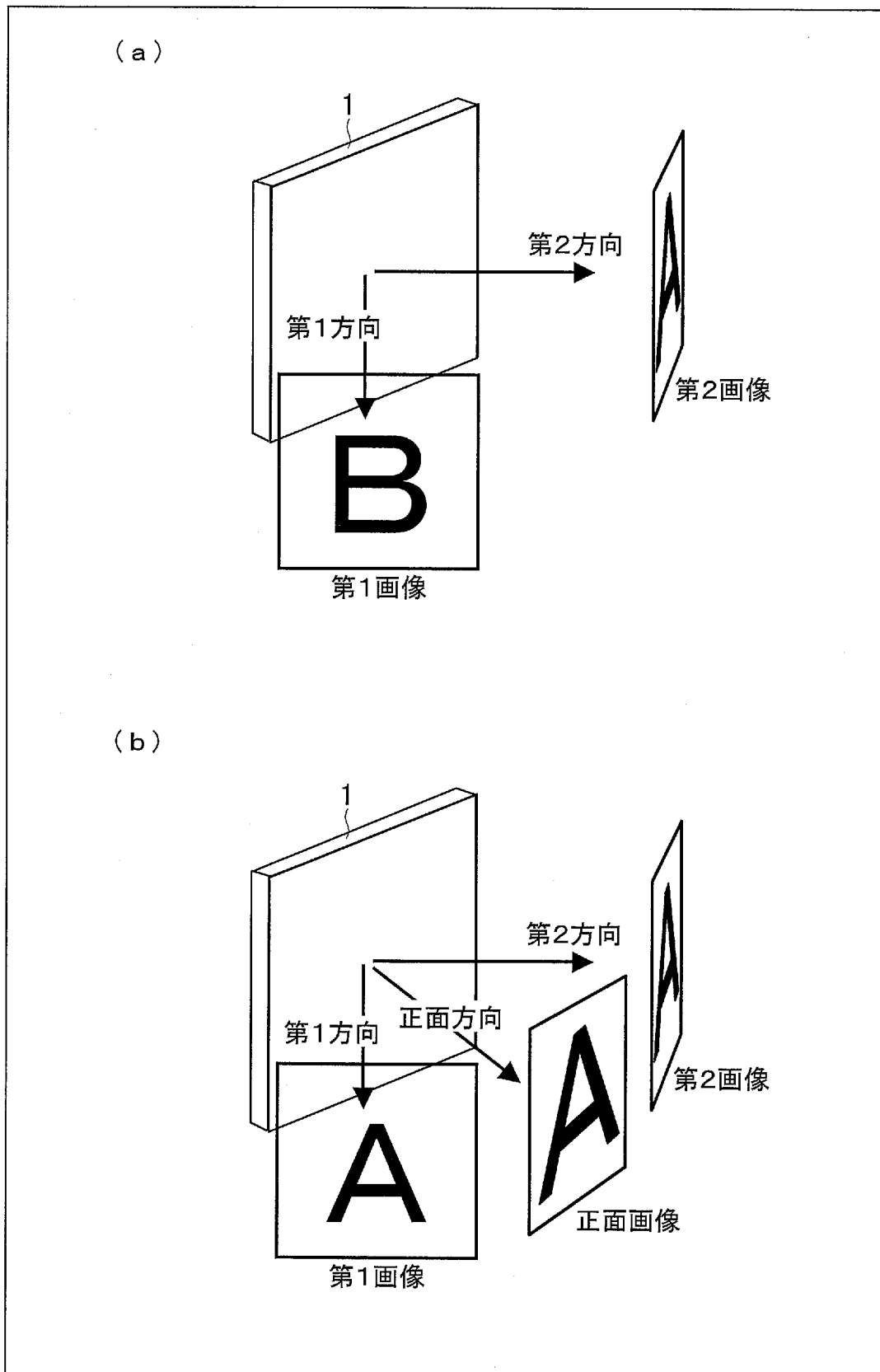
[請求項7] 上記反射手段は、当該表示装置に回転可能に接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

[請求項8] 上記反射手段は、さらに、光を透過する機能を有することを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

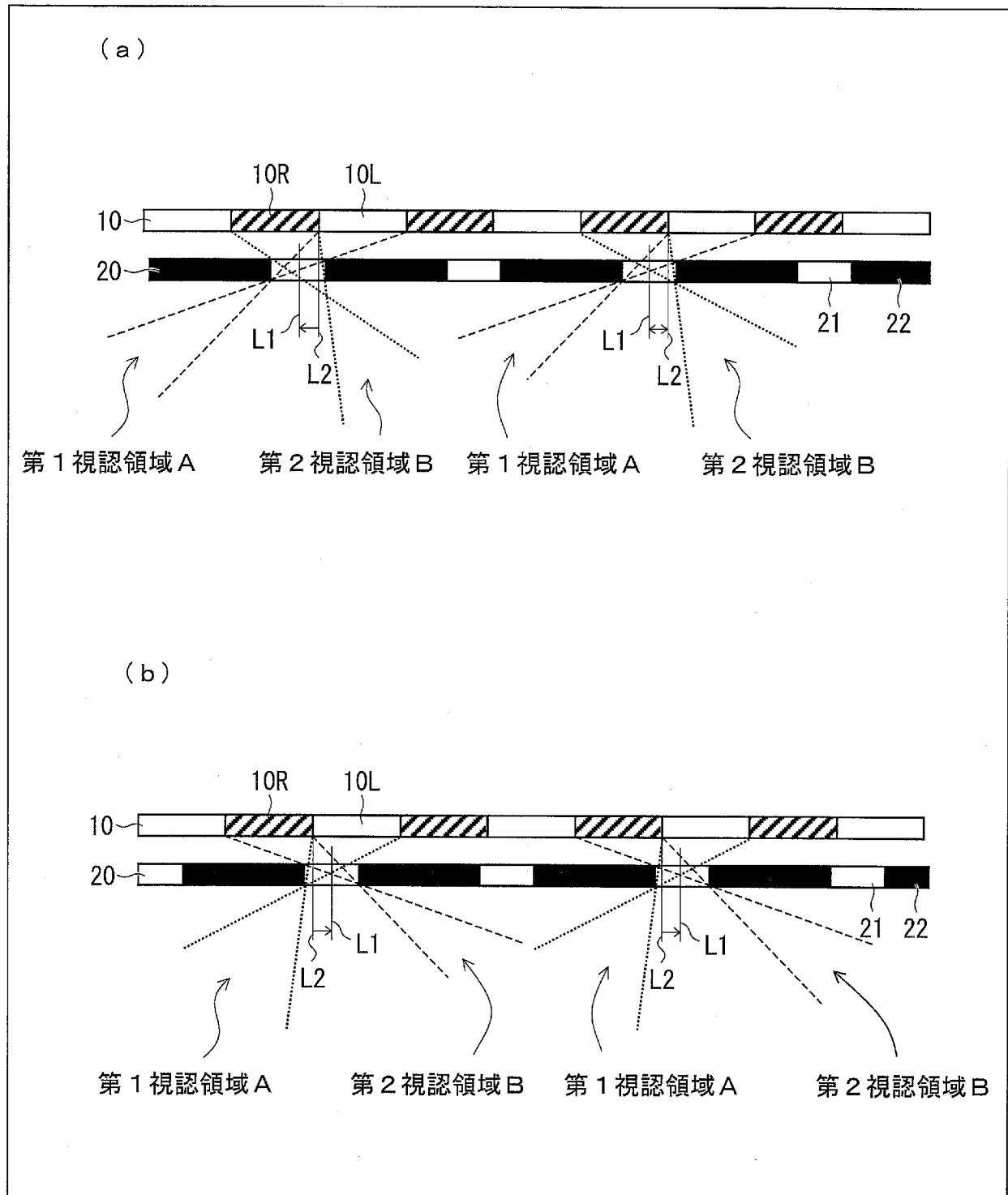
[図1]



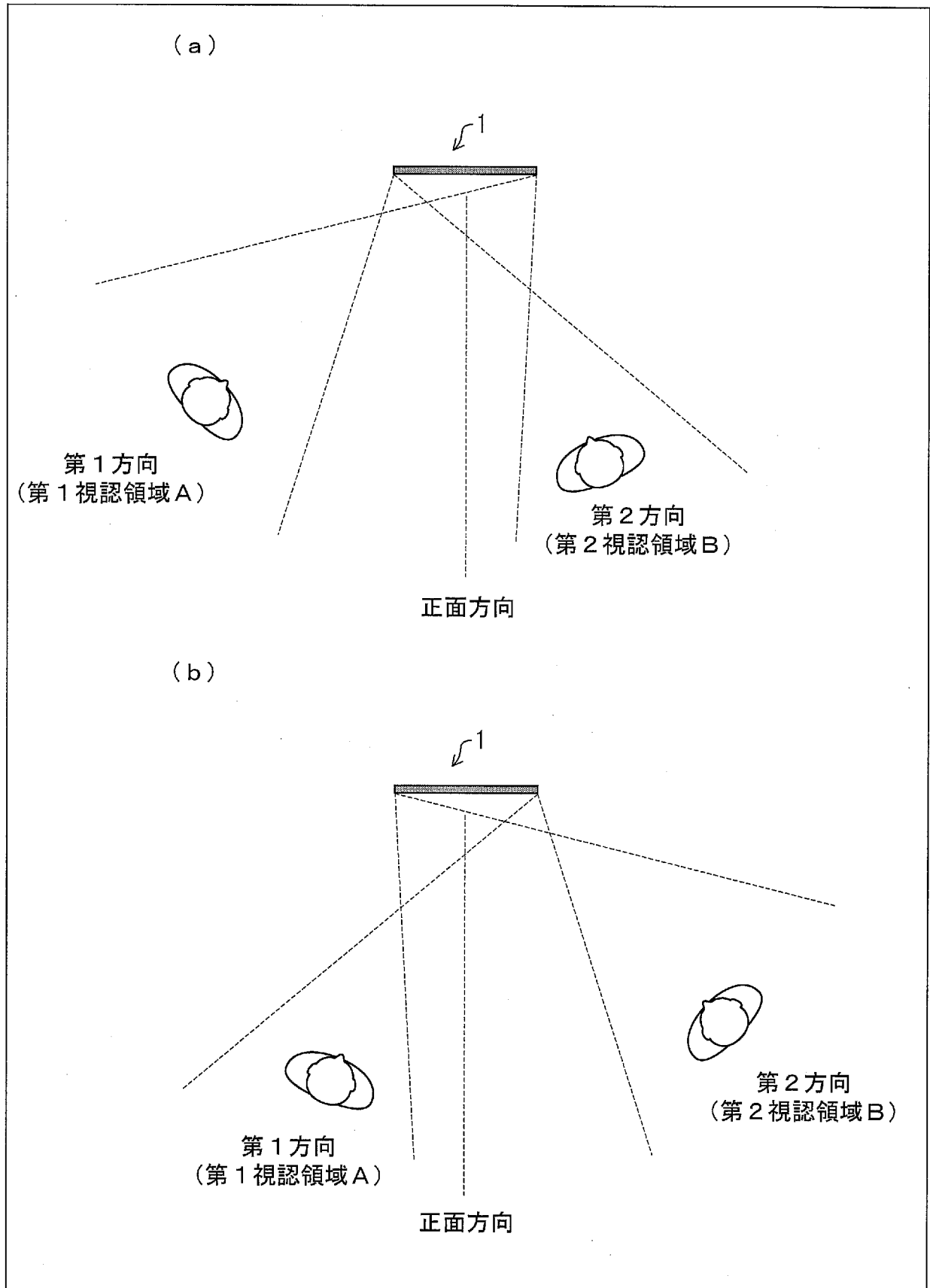
[図2]



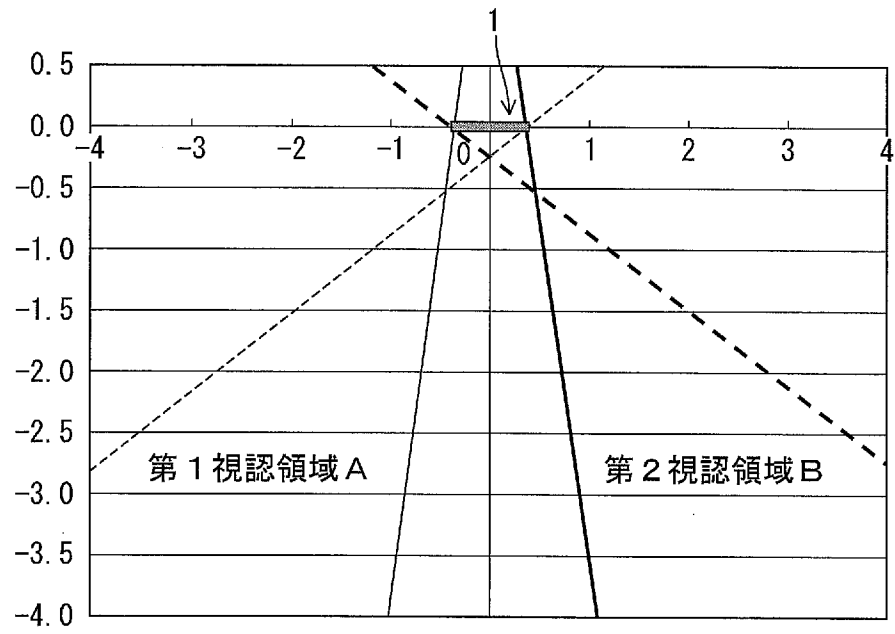
[図3]



[図4]

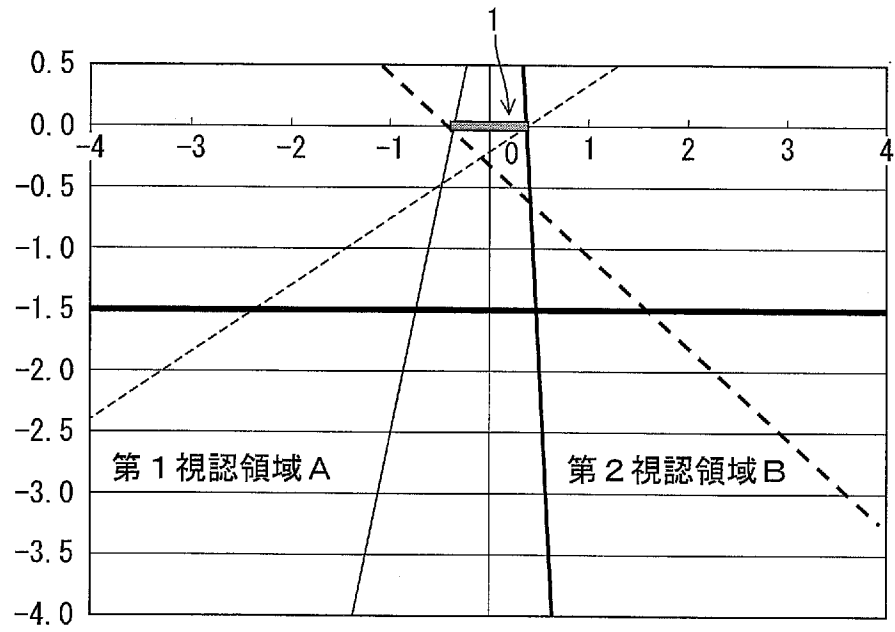


[図5]

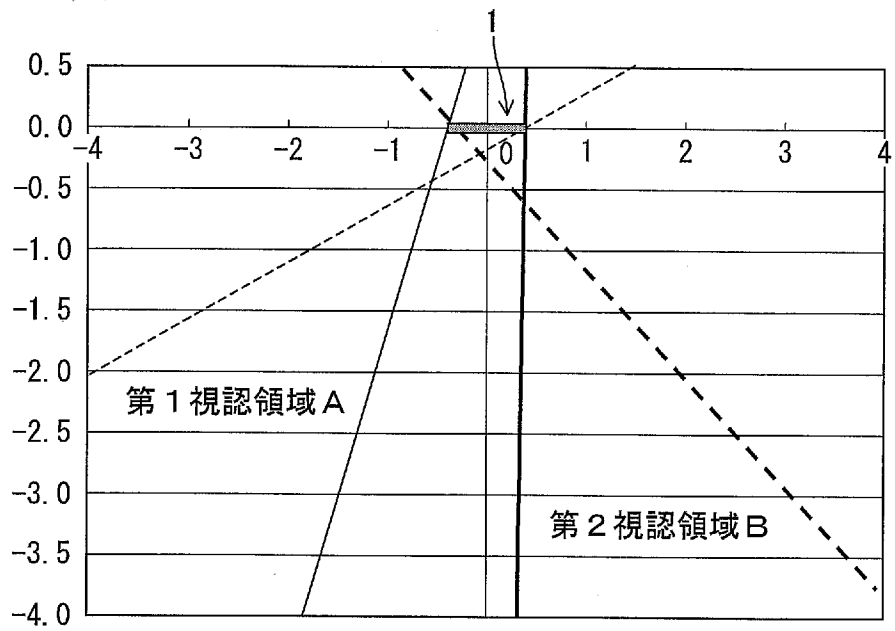
オフセット=0 μm 

[図6]

(a)

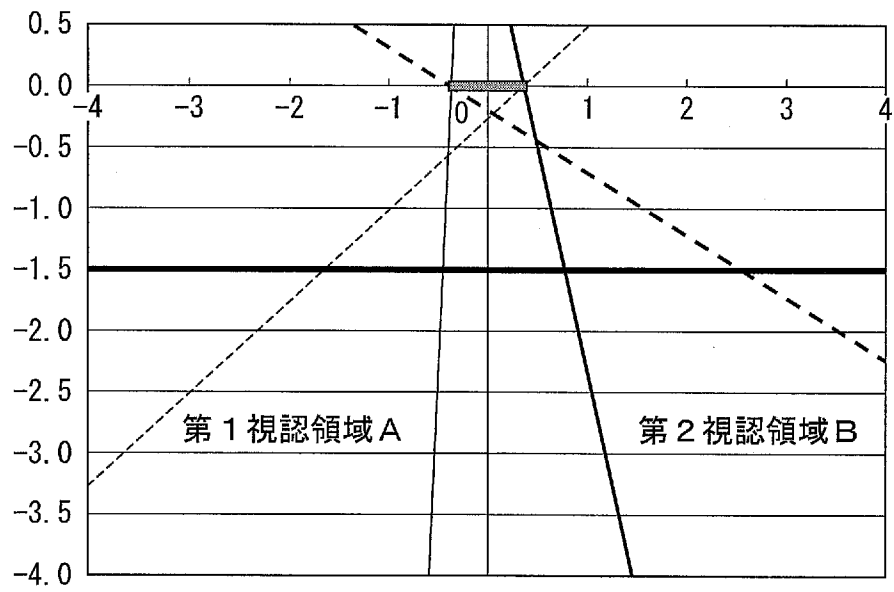
オフセット=+50 μm 

(b)

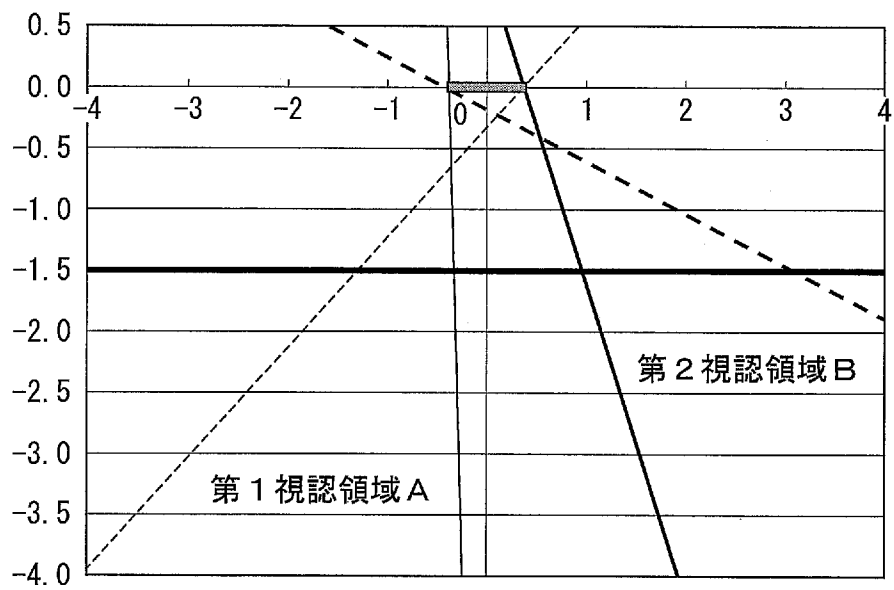
オフセット=+100 μm 

[図7]

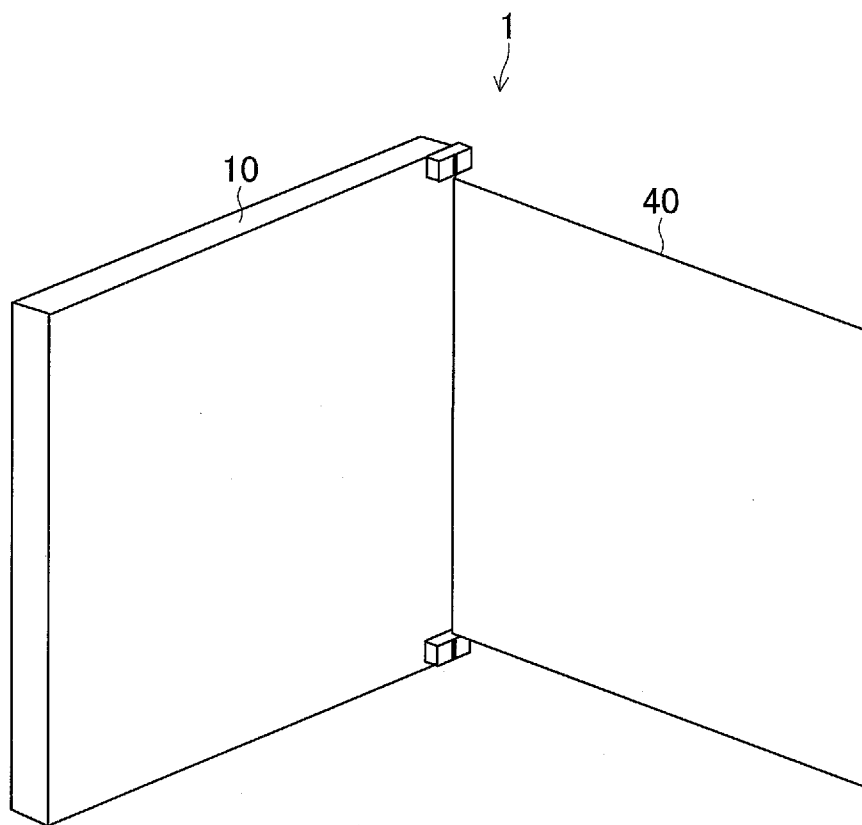
(a)

オフセット=-50 μm 

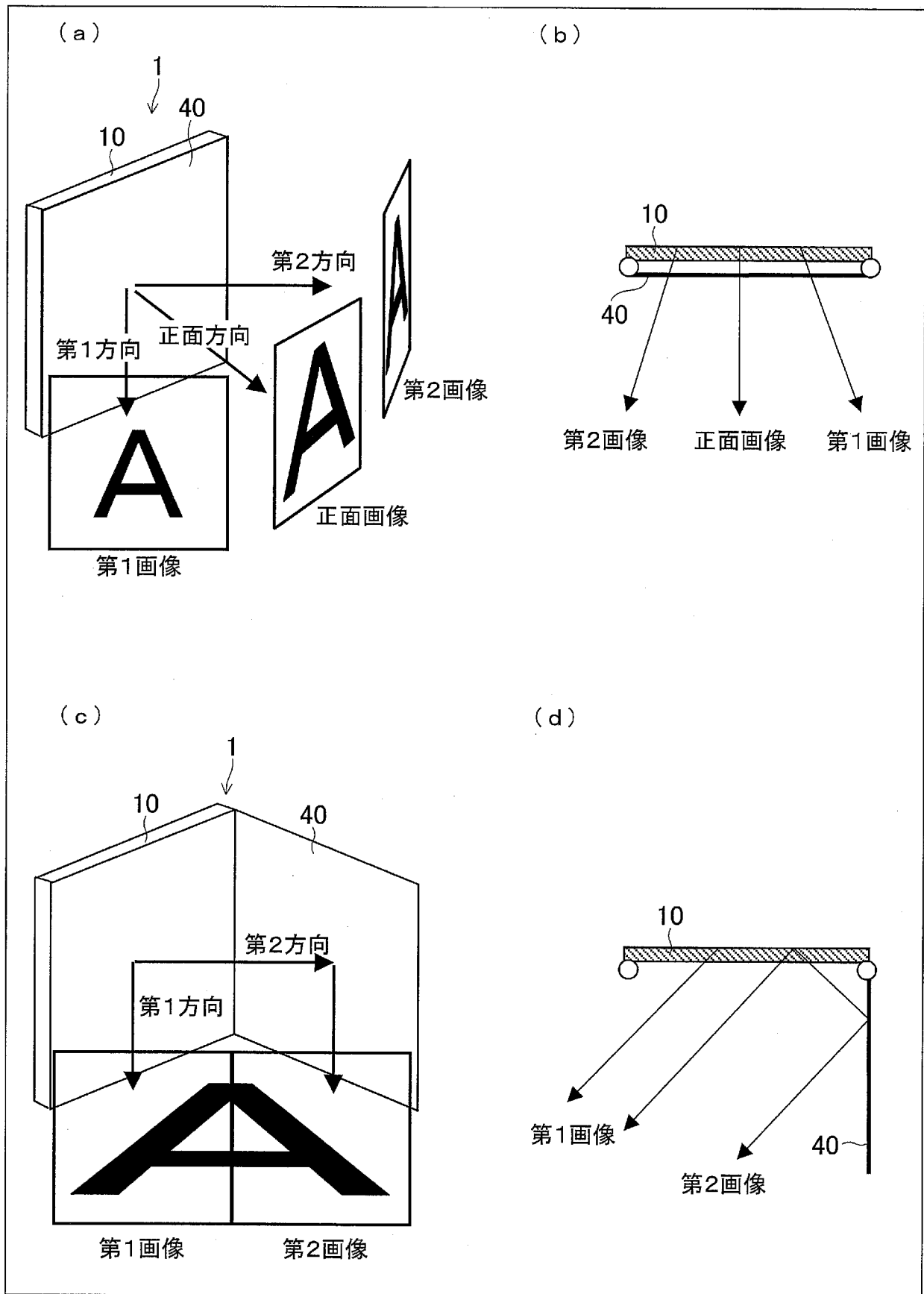
(b)

オフセット=-100 μm 

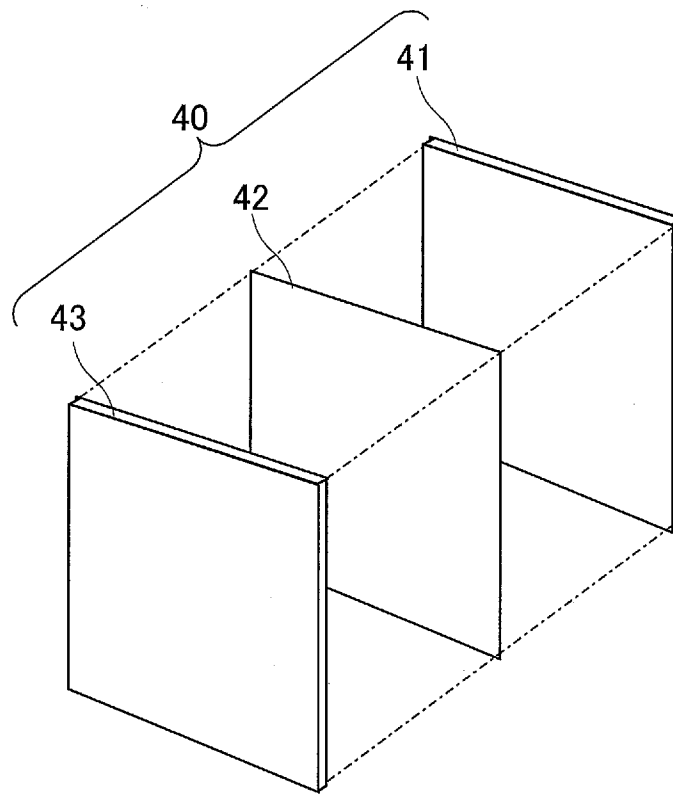
[図8]



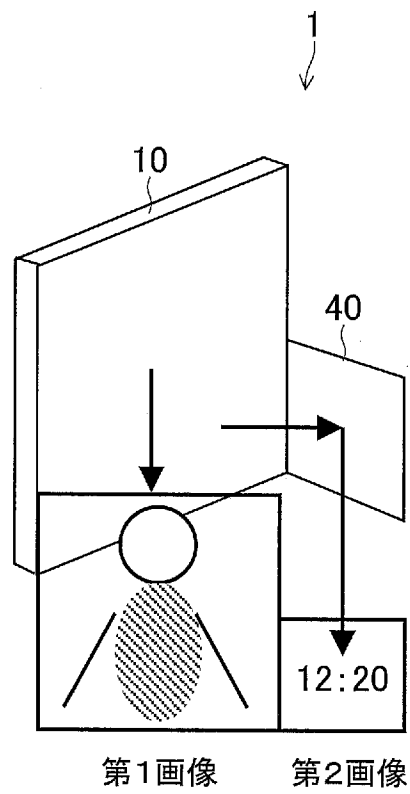
[図9]



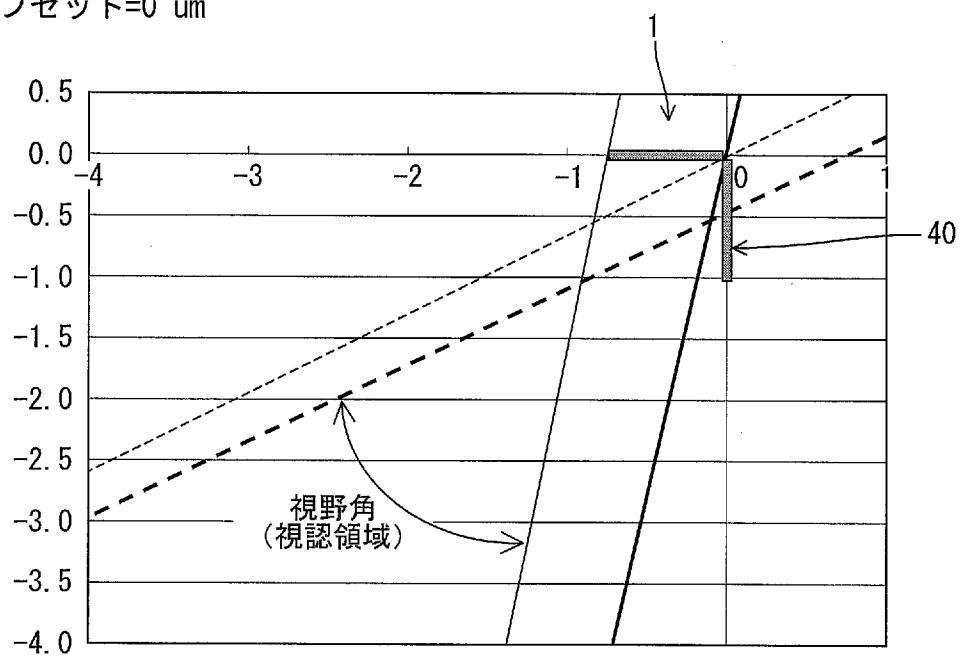
[図10]



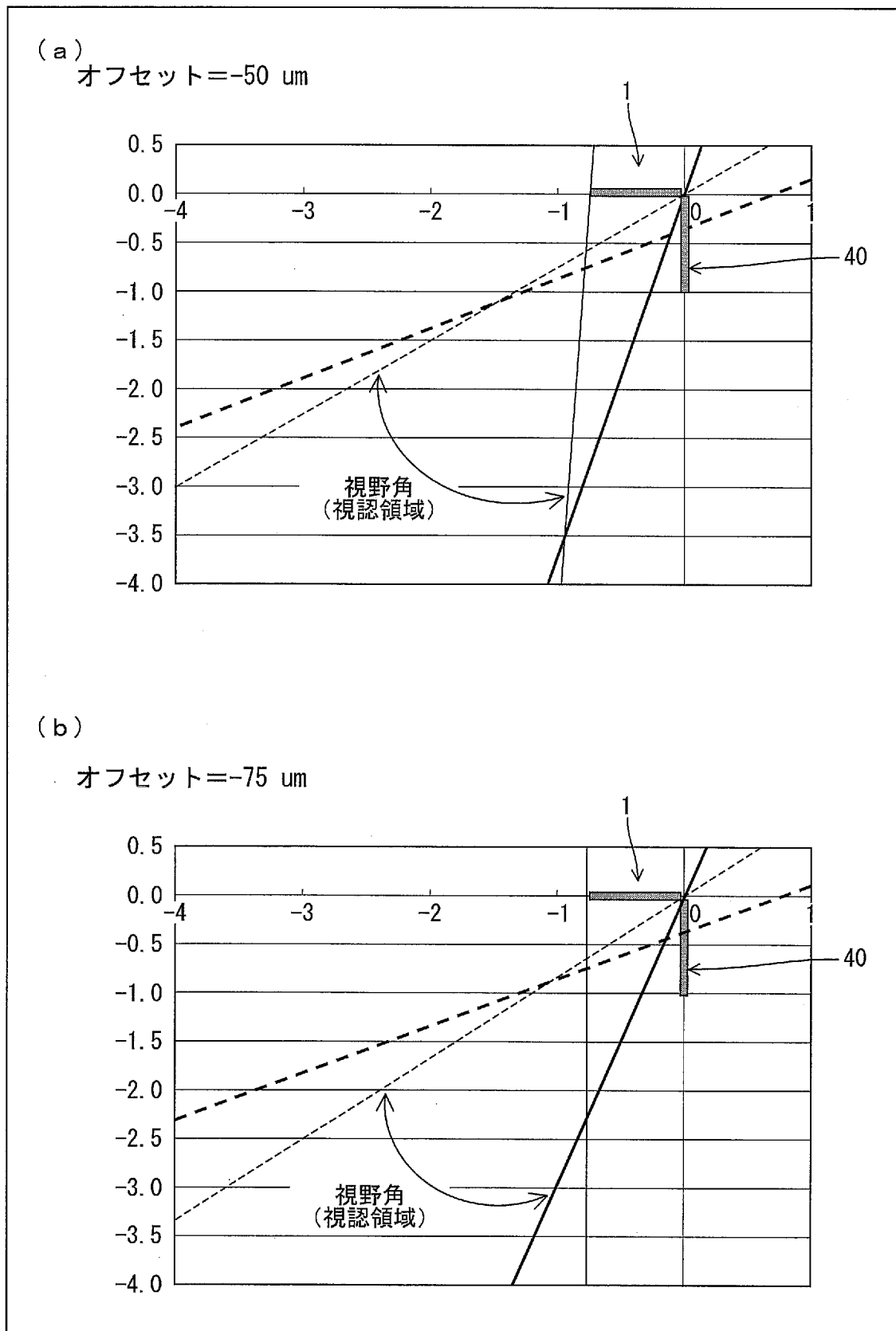
[図11]



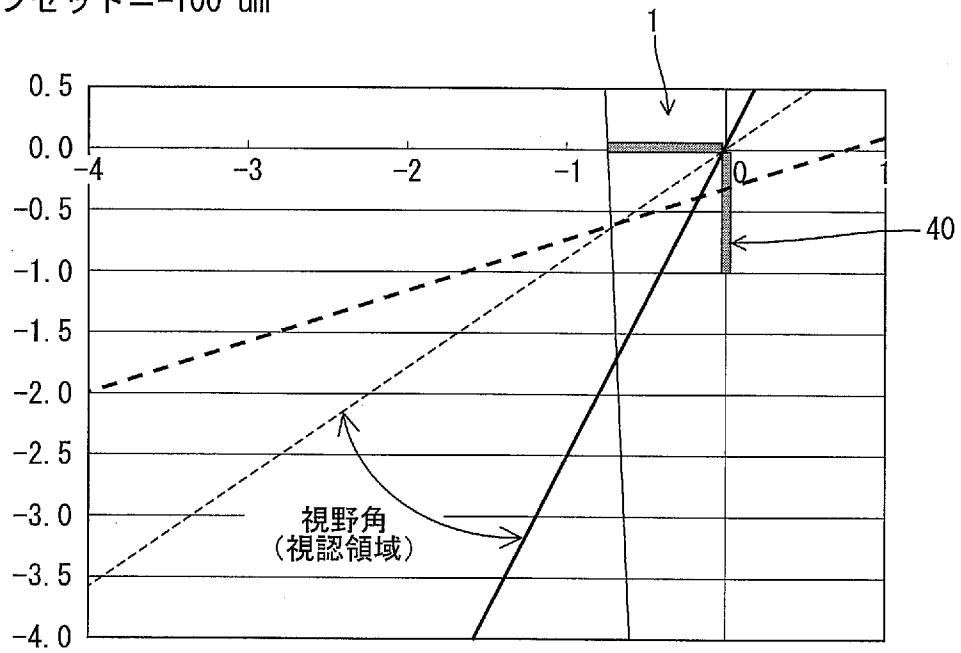
[図12]

オフセット=0 μm 

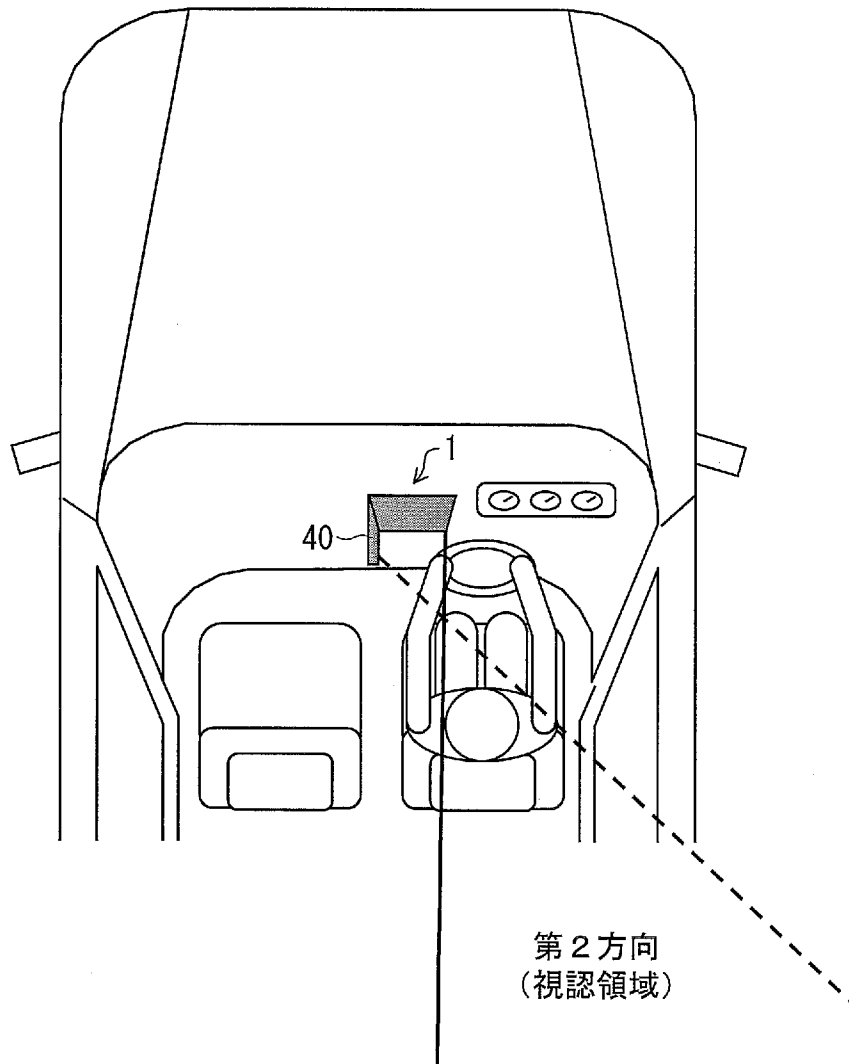
[図13]



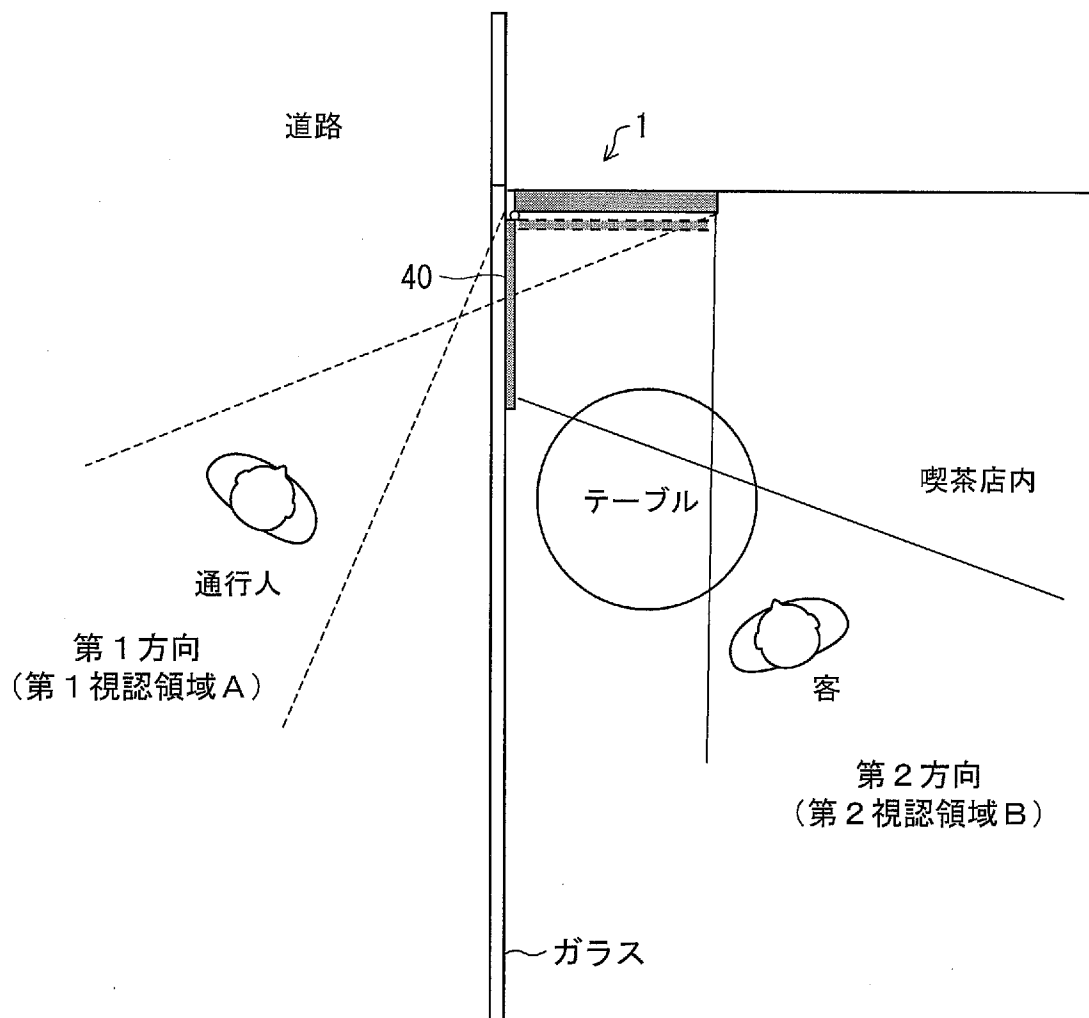
[図14]

オフセット=-100 μm 

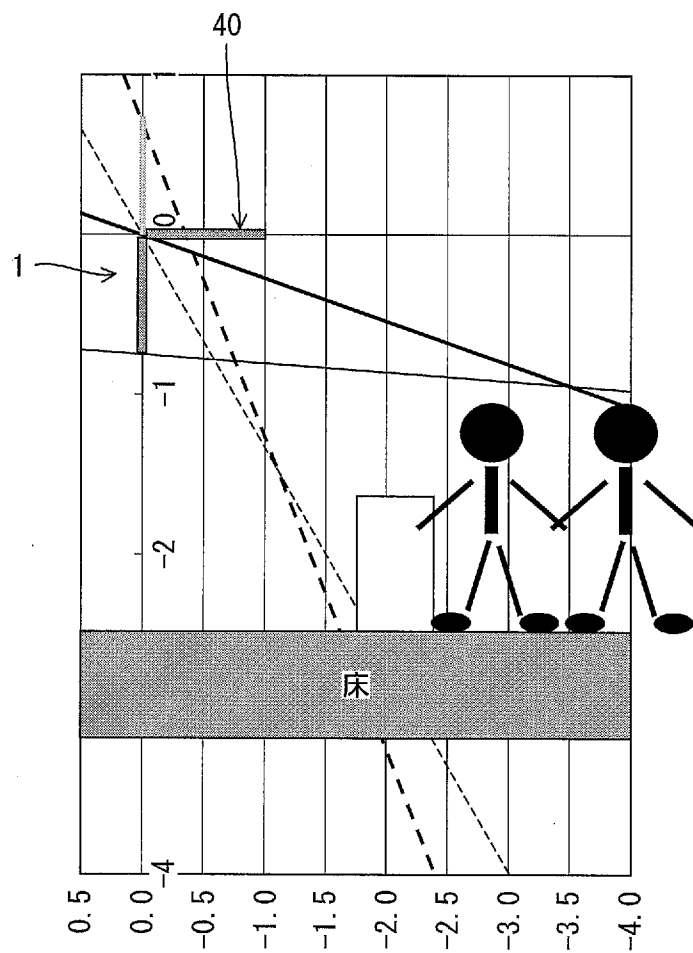
[図15]



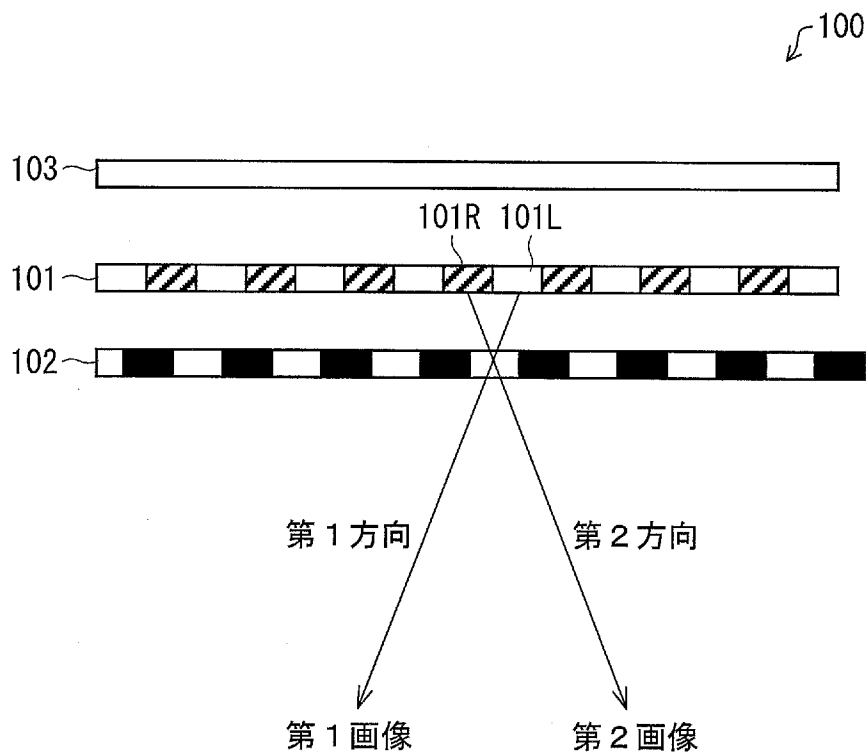
[図16]



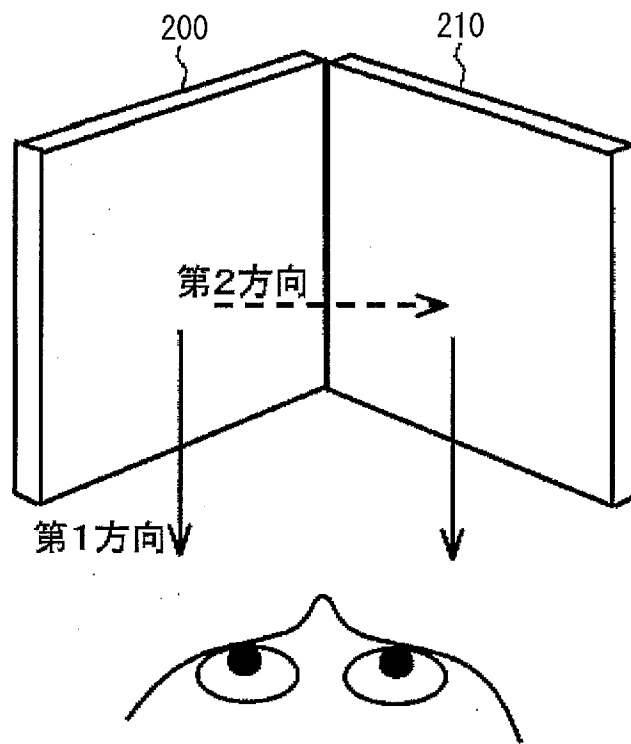
[図17]



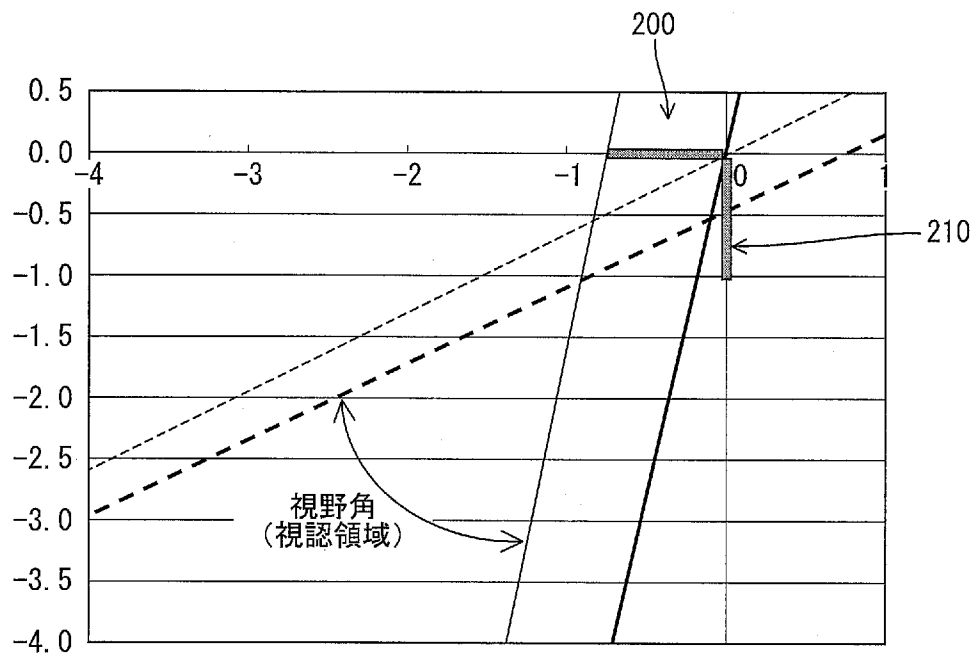
[図18]



[図19]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/055973

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F9/00(2006.01)i, G02F1/13(2006.01)i, G02F1/1335(2006.01)i, G09G3/20(2006.01)i, G09G3/36(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/377(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09F9/00, G02F1/13, G02F1/1335, G09G3/20, G09G3/36, G09G5/00, G09G5/377

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2007-298838 A (Sharp Corp.), 15 November 2007 (15.11.2007), paragraphs [0068] to [0160]; fig. 1 to 11 (Family: none)	1-3, 5-8 4
Y A	JP 2009-250994 A (Epson Imaging Devices Corp.), 29 October 2009 (29.10.2009), paragraphs [0022] to [0035]; fig. 2 to 4 (Family: none)	1-3, 5-8 4
Y A	JP 2005-078076 A (Sharp Corp.), 24 March 2005 (24.03.2005), paragraphs [0058] to [0061]; fig. 6C & GB 2405546 A & KR 10-2005-0021972 A & CN 1607417 A	1-3, 5-8 4

☒ 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
06 April, 2012 (06.04.12)

Date of mailing of the international search report
17 April, 2012 (17.04.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/055973

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2006-184860 A (Fujitsu Ten Ltd.), 13 July 2006 (13.07.2006), paragraphs [0080] to [0088]; fig. 10, 12, 13 & US 2009/0058845 A1 & EP 1804233 A1 & WO 2006/043721 A1	1-3, 5-8 4
A	JP 2009-500737 A (Sharp Corp.), 08 January 2009 (08.01.2009), entire text; all drawings & US 2009/0109126 A1 & GB 2428153 A & WO 2007/007862 A1	1-8
A	JP 2005-099787 A (Sharp Corp.), 14 April 2005 (14.04.2005), entire text; all drawings & GB 2405489 A	1-8
A	JP 2007-008235 A (Fujitsu Ten Ltd.), 18 January 2007 (18.01.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2008-175961 A (Sharp Corp.), 31 July 2008 (31.07.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G09F9/00(2006.01)i, G02F1/13(2006.01)i, G02F1/1335(2006.01)i, G09G3/20(2006.01)i,
G09G3/36(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/377(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G09F9/00, G02F1/13, G02F1/1335, G09G3/20, G09G3/36, G09G5/00, G09G5/377

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2007-298838 A (シャープ株式会社) 2007. 11. 15, 段落 0 0 6 8 - 0 1 6 0、図 1 - 1 1 (ファミリーなし)	1-3, 5-8 4
Y A	JP 2009-250994 A (エプソンイメージングデバイス株式会社) 2009. 10. 29, 段落 0 0 2 2 - 0 0 3 5、図 2 - 4 (ファミリーなし)	1-3, 5-8 4

☒ 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

0 6 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

田井 伸幸

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 7 3

2 I

3 9 0 5

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
Y A	JP 2005-078076 A (シャープ株式会社) 2005. 03. 24, 段落 0 0 5 8 - 0 0 6 1、図 6 C & GB 2405546 A & KR 10-2005-0021972 A & CN 1607417 A	1-3, 5-8 4
Y A	JP 2006-184860 A (富士通テン株式会社) 2006. 07. 13, 段落 0 0 8 0 - 0 0 8 8、図 1 0、1 2、1 3 & US 2009/0058845 A1 & EP 1804233 A1 & WO 2006/043721 A1	1-3, 5-8 4
A	JP 2009-500737 A (シャープ株式会社) 2009. 01. 08, 全文、全図 & US 2009/0109126 A1 & GB 2428153 A & WO 2007/007862 A1	1-8
A	JP 2005-099787 A (シャープ株式会社) 2005. 04. 14, 全文、全図 & GB 2405489 A	1-8
A	JP 2007-008235 A (富士通テン株式会社) 2007. 01. 18, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2008-175961 A (シャープ株式会社) 2008. 07. 31, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-8