(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
2007 年3 月29 日 (29.03.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/034611 A1

(51) 国際特許分類:
G09F 9/00 (2006.01) *G01M 11/00* (2006.01)
B60R 11/02 (2006.01) *G02F 1/13* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/313085

(22) 国際出願日: 2006 年6 月30 日 (30.06.2006)

(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2005-274789 2005 年9 月21 日 (21.09.2005) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 富士通テン株式会社 (FUJITSU TEN LIMITED) [JP/JP]; 〒6528510 兵庫県神戸市兵庫区御所通１丁目２番２８号 Hyogo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田仲晋也 (TANAKA, Shinya) [JP/JP]; 〒6528510 兵庫県神戸市兵庫区御所通１丁目２番２８号 富士通テン株式会社内 Hyogo (JP).

(74) 代理人: 片山修平 (KATAYAMA, Shuhei); 〒1040031 東京都中央区京橋１－６－１三井住友海上テプコビル Tokyo (JP).

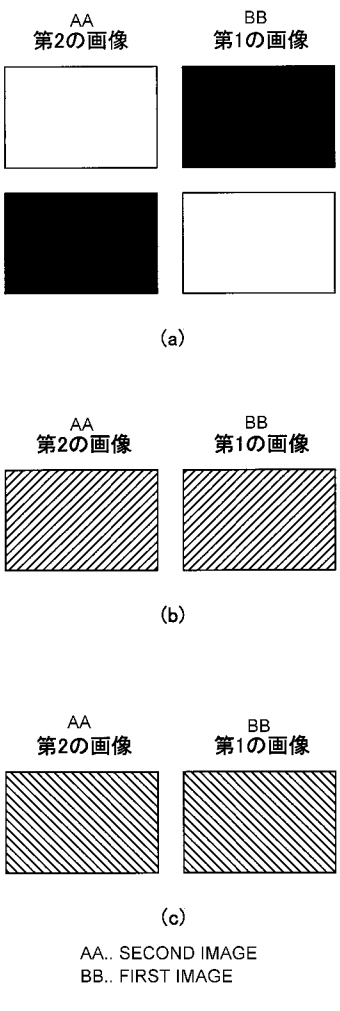
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK,

/続葉有/

WO 2007/034611 A1

(54) **Title:** DISPLAY, ITS INSPECTING METHOD, ITS MANUFACTURING METHOD, DISPLAY PANEL INSPECTING METHOD, AND DISPLAY PANEL MANUFACTURING METHOD

(54) 発明の名称: 表示装置、その検査方法およびその製造方法並びに表示パネルの検査方法および製造方法



(57) **Abstract:** A display characterized by comprising a display panel for displaying individual images on the same screen toward a plurality of directions of view and display control means for displaying a first inspection image in one direction of view and a second inspection image in another direction of view on the display panel. Its inspection method and its manufacturing method are also disclosed. According to the invention, crosstalk inspection, check, and adjustment can be simply carried out, and the man-hour of the inspection, check, and adjustment (manufacture) can be decreased.

(57) 要約: 本発明は複数の視野方向に対して個別画像を同一画面上に表示する表示パネルと、１つの視野方向に対して第１の検査画像を、別の視野方向に対して第２の検査画像を、前記表示パネルに表示させる表示制御手段と、を備えることを特徴とする表示装置、その検査方法およびその製造方法である。本発明によれば、クロストーク検査、確認、調整を簡単に行うことができ、検査工数、確認工数や調整工数（製造工数）を削減することができる。

MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

表示装置、その検査方法およびその製造方法並びに表示パネルの検査方法および製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、表示装置、その検査方法およびその製造方法並びに表示パネルの検査方法および製造方法に関し、特に表示パネルを有する表示装置、その検査方法およびその製造方法、並びにその表示パネルの検査方法および製造方法に関する。

背景技術

[0002] 共通の表示画面上で異なる方向からそれぞれ異なる画像を視認できる、いわゆるマルチビューディスプレイ表示装置としては、例えば、液晶パネルの前に視差バリアを設けたマルチビューディスプレイ表示パネルの液晶パネルの1ピクセルごとにバックライトからの光の進行方向を振り分けることで、左右において異なる情報(画像)を表示できるものが知られている(例えば、特許文献1等参照)。このようなマルチビューディスプレイ表示装置を車両に搭載することにより、運転者がナビゲーション画像を観ている間に助手席の搭乗者がテレビ等の他の画像を観ることが可能となる。

特許文献1:特開2005－78080号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] マルチビューディスプレイ表示パネルまたはマルチビューディスプレイ表示装置の製造の際、マルチビューディスプレイ表示パネルまたはマルチビューディスプレイ表示装置を出荷する際、メンテナンスする際に、様々な検査、確認、調整を行うことが求められている。例えば、視差バリアを有するマルチビューディスプレイ表示パネルにおいては、視差バリアの組立不良により輝度の低下が生じる、またはクロストークが大きくなる場合がある。そこで、このような不良を検出し、調整する検査、確認、調整を簡単に行うことができ、検査工数、確認工数や調整工程(製造工程)を少なくすることが求められる。

[0004] 本発明は、上記に鑑み、マルチビューディスプレイ表示パネル、マルチビューディスプレイ表示パネルを有する表示装置のクロストーク検査、確認、調整を簡単に行うことができ、検査工数、確認工数や調整工数(製造工数)を削減することが可能な表示装置、その検査方法およびその製造方法並びにその表示パネルの検査方法および製造方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、複数の視野方向に対して個別画像を同一画面上に表示する表示パネルと、1つの視野方向に対して第1の検査画像を、別の視野方向に対して第2の検査画像を、前記表示パネルに表示させる表示制御手段と、を備えることを特徴とする表示装置である。本発明によれば、マルチビューディスプレイのクロストーク検査、確認、調整を簡単に行うことができ、検査工数、確認工数や調整工数(製造工数)を削減することができる。

[0006] 本発明は、前記表示制御手段は、所定の条件が満たされた場合、前記表示パネルに前記第1の検査画像および前記第2の検査画像を表示させることを特徴とする表示装置とすることができる。また、本発明は、操作手段を備え、前記表示制御手段は、前記操作手段に対し予め定められた入力操作がなされたとき、前記所定の条件が満足されたと判断することを特徴とする表示装置とすることができる。本発明によれば、誤動作を防止することができる。

[0007] 本発明は、前記第1の検査画像は単色画像であり、前記第2の検査画像は前記第1の検査画像とは異なる単色画像であることを特徴とする表示装置とすることができる。本発明は、前記第1の検査画像は黒色単色画像であり、前記第2の検査画像は白色単色画像であることを特徴とする表示装置とすることができる。本発明によれば、簡単にクロストーク検査、確認、調整を行うことができる。

[0008] 本発明は、前記第1の検査画像はナビゲージョン装置から出力されるナビゲーション画像であり、前記第2の検査画像は前記ナビゲージョン画像とは異なる画像であることを特徴とする表示装置とすることができる。本発明によれば、表示装置が、実際に使用される画像に近い画像でクロストーク検査、確認、調整を行うことができる。

[0009] 本発明は、前記第1の検査画像は単色画像であり、前記第2の検査画像は前記単

色画像上に前記単色画像とは異なる色の図形が重畳された画像であることを特徴とする表示装置とすることができる。本発明によれば、クロストーク検査、確認、調整が容易となる。

[0010] 本発明は、前記第1の検査画像は単色画像であり、前記第2の検査画像は3原色の各単色画像が順次切り替わる画像であることを特徴とする表示装置とすることができる。本発明によれば、各原色毎のクロストーク検査、確認、調整を行うことができる。

[0011] 本発明は、前記表示制御手段は、所定の条件が満たされた場合、検査メニュー画像を表示し、選択されたメニューに基づいて前記第1検査画像および前記第2検査画像を表示することを特徴とする表示装置とすることができる。本発明によれば、検査メニューにより、簡単にクロストーク検査、確認、調整を行うことができる。

[0012] 本発明は、複数の視野方向に対して個別画像を同一画面上に表示する表示パネルと該表示パネルと接続される本体部とを具備する表示装置の前記表示パネルの1つの視野方向に対して第1の検査画像(または第1の確認画像)を、別の視野方向に対して第2の検査画像(または第2の確認画像)を表示するステップと、前記1つの視野方向から表示状態を検査するステップと、前記別の視野方向から表示状態を検査するステップと、を有する表示装置の検査方法および製造方法である。本発明によれば、本体部と表示パネルを有するマルチビューディスプレイのクロストーク検査、確認、調整を簡単に行うことができ、検査工数、確認工数や調整工数(製造工数)を削減することができる。

[0013] 本発明は、複数の視野方向に対して個別画像を同一画面上に表示する表示パネルの1つの視野方向に対して第1の検査画像(または第1の確認画像)を、別の視野方向に対して第2の検査画像(または第2の確認画像)を表示するステップと、前記1つの視野方向から表示状態を検査するステップと、前記別の視野方向から表示状態を検査するステップと、を有する表示パネルの検査方法および製造方法である。本発明によれば、マルチビューディスプレイの表示パネルのクロストーク検査、確認、調整を簡単に行うことができ、検査工数、確認工数や調整工数(製造工数)を削減することができる。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、マルチビューディスプレイ表示パネル、マルチビューディスプレイ表示パネルを有する表示装置のクロストーク検査、確認、調整を簡単に行うことができ、検査工数、確認工数や調整工数(製造工数)を削減することが可能な表示装置、その検査方法およびその製造方法、並びに表示パネルの検査方法および製造方法を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]図1は実施例1に係る表示装置の基本構成を説明するための図である。

[図2]図2は表示装置の車両への適用例を示す斜視図である。

[図3]図3は表示装置の構成を示す機能ブロック図である。

[図4]図4は制御部の構成を示す機能ブロック図である。

[図5]図5は第1及び第2の画質調整回路の構成を示す機能ブロック図である。

[図6]図6は画像出力部の構成を示す機能ブロック図である。

[図7]図7は表示部の断面構造を示す図である。

[図8]図8は液晶パネルの正面図である。

[図9]図9はTFT基板の回路図である。

[図10]図10は実施例1に係る表示装置の表示部を本体部に収めた状態での外観図である。

[図11]図11はクロストークを説明するための図である

[図12]図12は表示画面の視認方向を説明するための図である。

[図13]図13は実施例1に係る表示装置の検査のための表示装置の制御方法を示すフローチャートである。

[図14]図14は表示装置の検査を行う際、表示画面に表示される検査モードのメニュー画面の例を示した図である。

[図15]図15(a)ないし図15(c)は表示装置の検査の際に表示部に表示する画像の例を示した図である。

[図16]図16(a)は変形例に係る検査画像を示す図であり、図16(b)は検査画像を視認した場合の画像である。

発明を実施するための最良の形態

[0016] 以下、本発明の実施例につき図面を参照に説明する。

実施例 1

[0017] 図1は実施例に係るマルチビュー表示装置の基本構成を説明するための図である。この表示装置は、図1に示すように、表示制御部10、表示手段としての表示部100等から構成されている。表示制御部10は、供給源としての第1の画像ソース300Aから画像データDT1が供給されると共に供給源としての第2の画像ソース300Bから画像データDT2が供給されて、これら第1及び第2の画像データDT1，DT2からなる画像データADTを共通の表示部100へ出力する。尚、表示制御部10の具体的な構成については後述する。また、第1及び第2の画像ソース300A,300Bは、後述するカメラ、TV受信部、DVD再生部、HD再生部、ナビゲーション部等で構成される。

[0018] 表示部100は、後述するように、液晶パネル、バックライト、視差バリア等から構成されており、第1の画像データDT1に基づく第1の画像IM1を右方向から観察者OBRが視認できると共に第2の画像データDT2に基づく第2の画像IM2を左方向から観察者OBLが視認できるように共通の表示画面に表示する。尚、表示部100の具体的な構成については後述する。

[0019] 図2は実施例1に係る表示装置を車両へ適用した例を示す斜視図である。表示部100は、図2に示すように、車両のダッシュボード部分の運転席DSと助手席ASとの間に配置される。また、表示部100には、表示装置を手動で操作するための操作部150が設けられている。図2に示すケースにおいては、運転席DSに着席した乗員が上記の観察者OBRとなり、助手席ASに着席した乗員が上記の観察者OBLとなる。そして、これらの搭乗者は、それぞれ運転席DS側又は助手席AS側から表示部100に表示された異なる第1の画像IM1及び第2の画像IM2を同時に観ることができる。

[0020] 図3ないし図9は実施例1に係る表示装置の具体的な構成を示す図であって、図3は表示装置の機能ブロック図、図4は制御部の構成を示す機能ブロック図、図5は第1及び第2の画質調整回路の機能ブロック図、図6は画像出力部の機能ブロック図、図7は液晶パネルの断面構造及び作用を説明するための図、図8は液晶パネルの正面図、及び図9はTFT基板の回路図である。

[0021] この表示装置は、図3に示すように、表示部100加えて、制御部20、分配回路30、

第1及び第2の画質調整回路50A，50B、画像出力部70等から構成されている。尚、上記した表示制御部10は、制御部20、分配回路30、第1及び第2の画質調整回路50A，50B、画像出力部70等から構成される。

[0022] 制御部20は、図4に示すように、プロセッサ（CPU）21、インターフェース22、ROM23、RAM24等から構成され、ROM23に記憶されたプログラムに従って表示装置を総合的に制御する。また、制御部20は、後述するように、表示部100に表示される第1の画像IM1及び第2の画像IM2の重なりにより互いに隔てられた第1の画像IM1の可視範囲と第2の画像IM1の可視範囲とを、第1の画像IM1及び第2の画像IM2の少なくとも一方の画質を調整して所定範囲になるように制御する。

[0023] 制御部20は、図3に示すように、車両に搭載されて画像や音声を供給する供給源としての、車両の周囲等を撮像するカメラ310、音楽や画像を再生するCD／MD（コンパクトディスク／ミニディスク）再生部320、アンテナからラジオ放送波を受信するラジオ受信部330、アンテナからセレクタ341を介してTV放送波を受信するTV受信部340、DVD（ディジタルバーサタイルディスク）から音楽情報や画像を再生するDVD再生部350、HD（ハードディスク）に記録された画像や音楽情報を再生するHD再生部360、VICS情報受信部371が受信した道路情報やGPS情報受信部372が受信した地理情報に基づいて地図やルート案内画像を出力するナビゲーション部370等と接続されて、これらとの間でデータを授受すると共にこれらをコントロールする。

[0024] また、制御部20には、各種データを記憶する外部メモリ140、表示装置を操作するための操作部150、表示装置をリモコン操作するためのリモコン171との間で赤外線信号や無線信号を送受するリモコン送受信部170、車両に備わるライトスイッチや光センサで構成されて車両内の明るさを検知する明るさ検知センサ190、運転席や助手席に設けられる感圧センサ等で構成されて車両の乗員を検出する乗員検知センサ200等が接続され、制御部20は、これらから得られる各種データに基づいて各種制御が可能となっている。

[0025] 分配回路30は、図3に示すように、上記したカメラ310、CD／MD再生部320、ラジオ受信部330、TV受信部340、DVD再生部350、HD再生部360、ナビゲーション部370等から供給される音声データや画像データを、制御部20からの制御指令に

応じて、音声調整回路60、第1の画質調整回路50A、あるいは、第2の画質調整回路50Bへ分配する。

[0026] 音声調整回路60は、図3に示すように、分配回路30から供給された音声データを調整してスピーカ61へ出力する。

[0027] 第1及び第2の画質調整回路50A，50Bは、図5に示すように、それぞれコントラスト調整部51、輝度調整部52、色調調整部53、ガンマ値調整部54等から構成され、制御部20からの制御指令に応じて、第1及び第2の画像データの画質（コントラスト、輝度、色調、ガンマ値）をそれぞれ調整する。

[0028] 画像出力部70は、図6に示すように、第1及び第2の画質調整回路50A，50Bにおいてそれぞれ画質調整された第1及び第2の画像データがそれぞれ書き込まれる第1及び第2の書込回路71，72、VRAM（Video RAM）73、液晶パネル駆動部74等から構成されている。第1及び第2の書込回路71、72は、第1及び第2の画質調整回路50A，50Bで画質調整された第1及び第2の画像データを合成すべく、VRAM73の所定アドレスにそれぞれ書き込む。

[0029] VRAM73は、第1及び第2の画像データを合成した画像データを保持する。この合成した画像データは、表示部100の各画素にそれぞれ対応している。液晶パネル駆動部74は、後述する液晶パネル110を駆動する回路であり、VRAM73に保持されている合成画像データに基づいて、液晶パネル110の対応する画素を駆動する。

[0030] 表示部100は、図3に示すように、液晶パネル110、液晶パネル110の背面側から照明光を当てるバックライト120、表示装置を操作する信号を入力するためのタッチパネル130等から構成されている。尚、タッチパネル130は、図示しないが、透明なシート状に形成されて液晶パネル110の前面に貼着される。

[0031] 液晶パネル110は、図7に示すように、バックライト120側から順に配置された、偏光板111、TFT（Thin Film Transistor）基板112、液晶層113、RGBの3原色の画素をもつカラーフィルタ基板114、視差バリア115、ガラス板116、偏光板117等から構成された周知の構造を有する。

[0032] この液晶パネル110は、図7及び図8に示すように、例えば、水平方向に800画素、垂直方向に480画素が配列された表示画面を有すると共に、この表示画面には、

水平方向において左側表示用画素118（以下、助手席側表示用画素118ともいう。）と右側表示用画素119（以下、運転席側表示用画素119ともいう。）とが交互に配列されて構成されている。

[0033] 視差バリア115は、図7及び図8に示すように、ストライプ状に形成されて遮蔽部と透光部を有し、その遮蔽部は隣接する左側表示用画素118と右側表示用画素119との間に配置される。視差バリア115をカラーフィルタ基板114の前面に配置することにより、左側表示用画素118を透過した照明光は、左側に向かう照明光のみ選択的に視差バリア115の透光部を通過し、右側表示用画素119を透過した照明光は、右側に向かう照明光のみが選択的に視差バリア115の透光部を通過する。これにより、図7に示すように、液晶パネル110の右側（運転席側）からは第1の画像IM1が視認でき、左側（助手席側）からは第2の画像IM2が視認できるようになっている。尚、視差バリア115は、特開平10－123461号公報や特開平11－84131号公報等に開示されているものと同様のものを使用できる。

[0034] TFT基板112は、図9に示すように、データ線駆動回路DR1、走査線駆動回路DR2、垂直方向に配列された走査線SCL、水平方向に配列されたデータ線DTL、走査線SCLとデータ線DTLとの交差する領域毎に形成されたTFT素子EL、に対応して形成された画素電極EP等を備え、走査線SCL及びデータ線DTLで囲まれた各領域がサブピクセルSBPを構成しており、データ線DTLに沿う各列のサブピクセルSBPは交互に左側表示用画素118と右側表示用画素119とに割り当てられる。データ線駆動回路DR1は、液晶パネル駆動部74によりその駆動タイミングを制御されて、画素電極EPへの印加電圧を制御する。走査線駆動回路DR2は、液晶パネル駆動部74によりその駆動タイミングを制御されて、TFT素子ELを選択走査する。

[0035] 図10は実施例1に係る表示装置の外観図である。表示装置は、表示画面102（表示パネル）および操作部150を有する表示部100と本体部152を備える。なお、表示部100は操作部150を備えていなくてもよい。表示部100は、本体部152の前面の周囲に設けられたフレーム154に収められた状態で使用する。図10のように表示部100を斜動させることにより本体部152の前面を開放することができ、本体部152の前面にはCD、DVD等の記憶媒体やHDDに対し情報の書き込みまたは読み込み

を行うためのコネクタの挿抜口が設けられており、これら記憶媒体やコネクタの挿抜を操作することができる構造となっている。

[0036] 実施例1に係る表示装置を検査、確認、調整する際、検査画像（確認画像、調整画像）を表示画面上に表示する制御部20（表示制御手段）の行う制御を説明する。まず、各検査、各確認、各調整について説明する。図7において、例えば運転席側で第1の画像IM1を観る際に、第2の画像IM2が第1の画像IM1に重なって観える。クロストークの検査、確認、調整とは、この異なる方向（例えば運転席側および助手席側）から視認したときの前記第1の画像と前記第2の画像の重なりを検査、確認、調整し、検査結果や確認結果に基づいてクロストークを調整することである。図11は、クロストークを説明するための模式図である。横軸は表示画面102の正面を0° とし、各角度から表示画面102を観たときの表示画面102の輝度を表している。図12は表示画面102に対する正面、運転席側30° 、助手席側30° から表示画面102を観たときの位置関係を示している。図11において、右側の曲線、左側の曲線はそれぞれ第1の画像および第2の画像の輝度である。例えば運転席側30° では、第1の画像の輝度が大きいが、第2の画像の輝度も0ではない。これにより、運転席側30° から観た第1の画像に第2の画像が重ねって見えることとなる。また、クロストークは、画像の輝度によっても目立ち方が異なる。例えば、自画像より相手画像の輝度が高い場合、クロストークは目だって見えることとなる。なお、上記で例示した角度に限られるものではない。

[0037] 輝度の検査、確認、調整とは、表示画面102の第1の画像と第2の画像の輝度を検査、確認し、検査結果や確認結果に基づいて輝度を調整するものである。色合いの検査、確認、調整とは、表示画面102の色が正しく表示されているかを検査、確認し、検査結果や確認結果に基づいて色合いを調整するものであり、3原色（赤、緑、青：RGB）の各光の強度の比率を検査、確認し、検査結果や確認結果に基づいて各光の強度の比率を調整するものである。電気的特性の検査、確認、調整とは表示画面102に画像を表示した際、表示部100の消費電流等の電気的特性を検査、確認し、検査結果や確認結果に基づいて電気的特性を調整するものである。デュアルモードとは、第1の画像と第2の画像に、それぞれ異なる画像を表示するモードであり、シン

グルモードとは第1の画像と第2の画像とを同じ画像を表示するモードである。

[0038] 図13は実施例1に係る表示装置の制御部20が行う検査の際の制御方法を示すフローチャートである。なお、確認や調整の際も同様の制御を行うため、検査の際の制御方法のみ説明する。まず、検査モードに移行するための所定の条件を満足するか判断する(ステップS8)。所定の条件を満足しなければ終了する。所定の条件を満たせばステップS10に進む。

[0039] 所定の条件としては、例えば、操作部150またはタッチパネル130の所定の複数の操作スイッチが同時に押された場合、または所定の順番で操作された場合等、操作手段である操作部150や表示画面102に設けられたタッチパネル130等から入力された操作が、予め定められた入力操作の組み合わせと一致する場合とすることができる。このように、予め決めた所定の条件を満たした場合に、検査モードとすることにより、誤動作により検査モードとなってしまうことを防止することができる。制御部20は、所定の条件が満された場合、後述のように各検査を行うことができる。

[0040] 制御部20は、表示画面102に検査メニュー画像を表示する(ステップS10)。この画像を見ながら、操作者が操作部150またはタッチパネル130を用い検査モードを選択する。図14は表示画面102に表示された検査モードのメニューを表す例である。操作者が図14の「クロストーク検査」M1を選択するとクロストーク検査を行うことができる。同様に、「輝度検査」M2、「色合い検査」M3および「電気的検査」M4を選択することにより、それぞれの検査を行うことができる。このように、制御部20は、検査メニュー画像より選択されたメニューに基づいて後述するような各検査用画像を表示する。

[0041] 次に、制御部20はクロクトーク検査が選択されているか判断する(ステップS11)。Yesの場合、制御部20は表示部100をデュアルモードとし(ステップS12)、クロストーク用パターンを表示する(ステップS14)。Noの場合、ステップS16に進む。クロストーク検査では、制御部20は図15(a)のように、第1の画像(運転席側)が表示される領域に第1の検査画像(第1の確認画像)として黒単色画像を、第2の画像(助手席側)が表示される領域に第2の検査画像(第2の確認画像)として白単色画像を出力させる。操作者は図12の運転席より表示部100を見て、表示画面102の色を確認する。運

転席より表示部100をみると、図11より第1の検査画像の黒単色画像に第2の検査画像の白単色画像が重なり暗いグレーとなる。このグレーの度合いを検査基準のグレーと比較することにより、クロストークに問題ないか検査する。同様に、制御部20が第1の画像(運転席側)が表示される領域に白単色画像を、第2の画像(助手席側)が表示される領域に黒単色画像を出力させる。操作者が、助手席からグレーの度合いを検査する。このようにしてクロストークの検査を行う。なお、グレーの度合いを操作者が確認するのでなく、カメラや検知器で検出することもできる。また、無彩色ではなく有彩色のパターンや色彩の異なる模様を有するパターンを第1の画像および第2の画像に表示し、クロストーク検査を行うこともできる。

[0042] このように、制御部20は、クロストーク検査のために、第1の画像が表示される領域に第1の検査画像を表示させ、第2の画像が表示される領域に第2の検査画像を表示させることができる。そして、クロストーク検査として、第1の画像を視認できる方向(例えば運転席)から表示状態を検査し、第2の画像を視認できる方向(例えば助手席)から表示状態を検査する。このように検査を行うことにより、簡単にクロストーク検査を行うことができ、検査工数を削減することができる。

[0043] また、制御部20は、クロストーク検査のために、第1の画像が表示される領域に第1の検査画像として黒単色画像を表示させ、第2の画像が表示される領域に第2の検査画像として白単色画像を表示させていたが、第1の検査画像として単色画像を表示し、第2の検査画像として第1の検査画像とは異なる単色画像を表示させてもよい。

[0044] さらに、制御部20は、クロストーク検査のために、第1の画像が表示される領域に第1の検査画像として単色画像を表示させ、前記第2の検査画像として3原色(赤、緑、青)の各色の単色画像が順次切り替えて表示させることもできる。これにより、各3原色についてクロストーク検査を行うと共に各画素の検査も行うことができる。

[0045] さらに、制御部20は、クロストーク検査のために、第1の検査画像として、図7に示したナビゲーション部370からのナビゲーション画像を表示させ、第2の検査画像としてナビゲーション画像と異なる比較的明るい画像(例えば、DVD画像、テレビ画像、ビデオ画像等)を表示させることができる。これにより、ナビゲーション画像のように比較

的暗い画像と、比較的明るい画像のように実際使用される画像を用いクロストーク検査を行うことができる。

[0046] 図16(a)は、制御部20がクロストーク検査のため表示させる画像の変形例を示している。第1の検査画像として黒単色画像、第2の検査画像として黒単色画像上を白い検査用図形が白矢印のように移動する画像(映像)を表示させる。運転席側から表示部100を視認すると図16(b)のように、黒単色画像上をグレーの検査用図形が移動しているように見える。このように、検査用図形を動かす(つまり動画とする)ことにより、検査用図形の視認が容易となる。また、検査用図形周辺部は第1の検査用画像と第2の検査用画像が同じ単色画像のため、クロストークがなく、検査用画像周辺部と検査用図形との比較が容易となる。本変形例は黒単色画像に白い検査用図形を用いたが、他の無彩色あるいは有彩色を用いることができる。例えば、有彩色とその補色とを用いることもできる。このように、制御部20は、クロストーク検査のため、第1の検査画像として単色画像を表示させ、第2の検査画像として第1の検査画像と同じ単色画像上に異なる色の図形が表示された動画を表示させることもできる。

[0047] 次に、図13において、制御部20は輝度検査が選択されているか判断する(ステップ16)。Yesの場合、制御部20は表示部100をデュアルモードとし(ステップS18)、輝度検査用パターンを表示する(ステップS20)。Noの場合、ステップS22に進む。輝度検査では、制御部20は図15(a)と同様に第1の画像(運転席側)が表示される領域に黒単色画像、第2の画像(助手席側)が表示される領域に白単色画像を表示させる。操作者は図12の運転席より表示部100の輝度を測定する。同様に、制御部20が第1の画像(運転席側)が表示される領域に白単色画像、第2の画像(助手席側)が表示される領域に黒単色画像を表示させる。操作者が、助手席から輝度を測定する。このようにして輝度検査を行う。実施例1では、制御部20はクロストーク検査と輝度検査で同じ画像を表示させているが異なっていてもよい。

[0048] 次に、図13において、制御部20は色合い検査が選択されているか判断する(ステップ22)。Yesの場合、制御部20は表示部100をシングルモードとする(ステップS24)、色合い検査用パターンを表示する(ステップS26)。Noの場合、ステップS28に進む。色合い検査では、制御部20は図15(b)のように第1の画像(運転席側)が表

示される領域と第2の画像（助手席側）が表示される領域に同じ画像を表示させる。例えば赤等の有彩色を表示させる。操作者は、図12の正面より表示部100を視認し、表示部100の色合いが検査基準の色合いか検査する。なお、色合いを操作者が確認するのでなく、カメラや検知器で検出することもできる。また、色彩の異なる模様を有する色合い検査用パターンを表示し、色合い検査を行うこともできる。

[0049] 次に、図13において、制御部20は電気的検査が選択されているか判断する（ステップ28）。Yesの場合、制御部20は表示部100をシングルモードとする（ステップS30）、電気的検査用パターンを表示する（ステップS32）。Noの場合、検査モードを終了する。電気的検査では、制御部20は図15（c）のように第1の画像（運転席側）が表示される領域と第2の画像（助手席側）が表示される領域に同じ画像を表示させる。操作者は、表示部100の消費電流等の電気的特性を検査する。

[0050] クロストーク検査は第1の画像と第2の画像との重なりを検査するものであるからデュアルモードで行うことが好ましい。輝度検査はシングルモードでは表示画面102の正面またはその他の一方向から検査することも可能である。しかし、図7の視差バリア115とカラーフィルタ基板114の位置関係がずれるなどした場合、第1の画像と第2の画像で輝度が異なることがある。そこで、実施例1のようにデュアルモードで検査することが好ましい。

[0051] 表示画面102の色合いは、3原色の各色の強度の比率で決まる。よって、例えば視差バリア115とカラーフィルタ基板114の位置関係がずれた場合も第1の画像と第2の画像で色合いが異なることがない。そこで、色合い検査はシングルモードで表示画面102の正面またはその他の方向から検査することが好ましい。シングルモードで検査することにより、デュアルモードで検査するのに比べ、1方向からの検査で行うことができ、検査回数を減らし検査工数を削減することができる。電気的特性は、例えば視差バリア115とカラーフィルタ基板114の位置関係がずれた場合も変わらない。そこで、電気的検査はシングルモードで検査することが好ましい。これにより、第1の画像と第2の画像の2回検査を行う必要が無く、検査工数を削減することができる。同様な理由により、色調、コントラストまたはガンマ値の設定を変え、画像の色調、コントラストまたはガンマ値が変わるかを調べる検査も、シングルモードでの検査が好ましい。

[0052] このように、表示パネルや表示パネルを有する表示装置において、制御部20(表示制御手段)は、デュアルモードでの検査が必要または好ましい検査(第1の検査)を行う場合、第1の画像が表示される領域と第2の画像が表示される領域に異なる画像を表示させ、デュアルモードでの検査が必要ない検査(第2の検査)を行う場合、第1の画像が表示される領域と第2の画像が表示される領域に同じ画像を表示させる。これにより、デュアルモードでの検査を必要としない検査をシングルモードで行うため検査工数を削減することが可能となる。

[0053] なお、実施例1においては、表示装置内で検査用の検査画像を生成したが、外部に検査画像出力装置を設け、その画像信号(第1の検査画像、第2の検査画像)を表示装置の画像入力端子に入力する構成で実現することもできる。また、前述のように、製造工程での表示装置の性能を確認、調整する場合も検査画像と同様の確認画像を表示させることにより表示装置の確認、調整を行うこともできる。さらに、表示パネル102がフレームに組み付けられていない状態で、表示パネル102の検査や確認や調整する際には、制御部20を備えた検査用装置、確認用装置や調整用装置等を設け、該装置から出力される画像信号を表示パネル102に与えるようにすることで、表示パネル102の検査、確認や調整を実現することができる。

[0054] 本発明の実施例について詳述したが、本発明は係る特定の実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

請求の範囲

[1] 複数の視野方向に対して個別画像を同一画面上に表示する表示パネルと、

1つの視野方向に対して第1の検査画像を、別の視野方向に対して第2の検査画像を、前記表示パネルに表示させる表示制御手段と、を備えることを特徴とする表示装置。

[2] 前記表示制御手段は、所定の条件が満たされた場合、前記表示パネルに前記第1の検査画像および前記第2の検査画像を表示させることを特徴とする請求項1記載の表示装置。

[3] 操作手段を備え、

前記表示制御手段は、前記操作手段に対し予め定められた入力操作がなされたとき、前記所定の条件が満足されたと判断することを特徴とする請求項2記載の表示装置。

[4] 前記第1の検査画像は単色画像であり、

前記第2の検査画像は前記第1の確認画像とは異なる単色画像であることを特徴とする請求項1記載の表示装置。

[5] 前記第1の検査画像は黒色単色画像であり、

前記第2の検査画像は白色単色画像であることを特徴とする請求項4記載の表示装置。

[6] 前記第1の検査画像はナビゲージョン装置から出力されるナビゲーション画像であり、

前記第2の検査画像は前記ナビゲージョン画像とは異なる画像であることを特徴とする請求項1記載の表示装置。

[7] 前記第1の検査画像は単色画像であり、

前記第2の検査画像は前記単色画像上に前記単色画像とは異なる色の図形が重畳された画像であることを特徴とする請求項1記載の表示装置。

[8] 前記第1の検査画像は単色画像であり、

前記第2の検査画像は3原色の各単色画像が順次切り替わる画像であることを特徴とする請求項1記載の表示装置。

[9] 前記表示制御手段は、所定の条件が満たされた場合、検査メニュー画像を表示し、選択されたメニューに基づいて前記第1の検査画像および前記第2の検査画像を表示することを特徴とする請求項1記載の表示装置。

[10] 複数の視野方向に対して個別画像を同一画面上に表示する表示パネルと該表示パネルと接続される本体部とを具備する表示装置の前記表示パネルの1つの視野方向に対して第1の検査画面を、別の視野方向に対して第2の検査画面を表示するステップと、

前記1つの視野方向から表示状態を検査するステップと、

前記別の視野方向から表示状態を検査するステップと、を有する表示装置の検査方法。

[11] 複数の視野方向に対して個別画像を同一画面上に表示する表示パネルと該表示パネルと接続される本体部とを具備する表示装置の前記表示パネルの1つの視野方向に対して第1の確認画像を、別の視野方向に対して第2の確認画像を表示するステップと、

前記1つの視野方向から表示状態を確認するステップと、

前記別の視野方向から表示状態を確認するステップと、を有する表示装置の製造方法。

[12] 複数の視野方向に対して個別画像を同一画面上に表示する表示パネルの1つの視野方向に対して第1の検査画像を、別の視野方向に対して第2の検査画像を表示するステップと、

前記1つの視野方向から表示状態を検査するステップと、

前記別の視野方向から表示状態を検査するステップと、を有する表示パネルの検査方法。

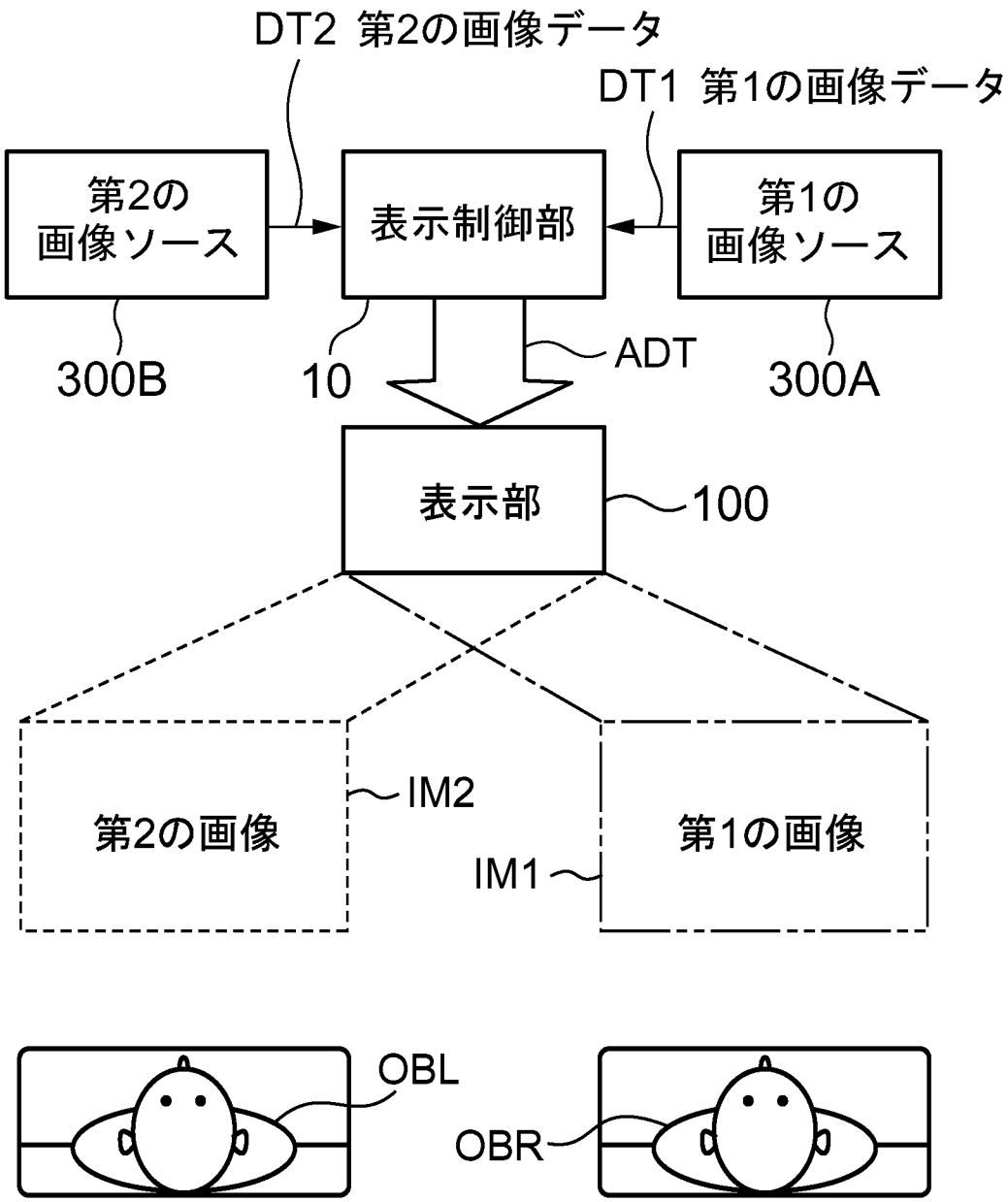
[13] 複数の視野方向に対して個別画像を同一画面上に表示する表示パネルの1つの視野方向に対して第1の確認画像を、別の視野方向に対して第2の確認画像を表示するステップと、

前記1つの視野方向から表示状態を確認するステップと、

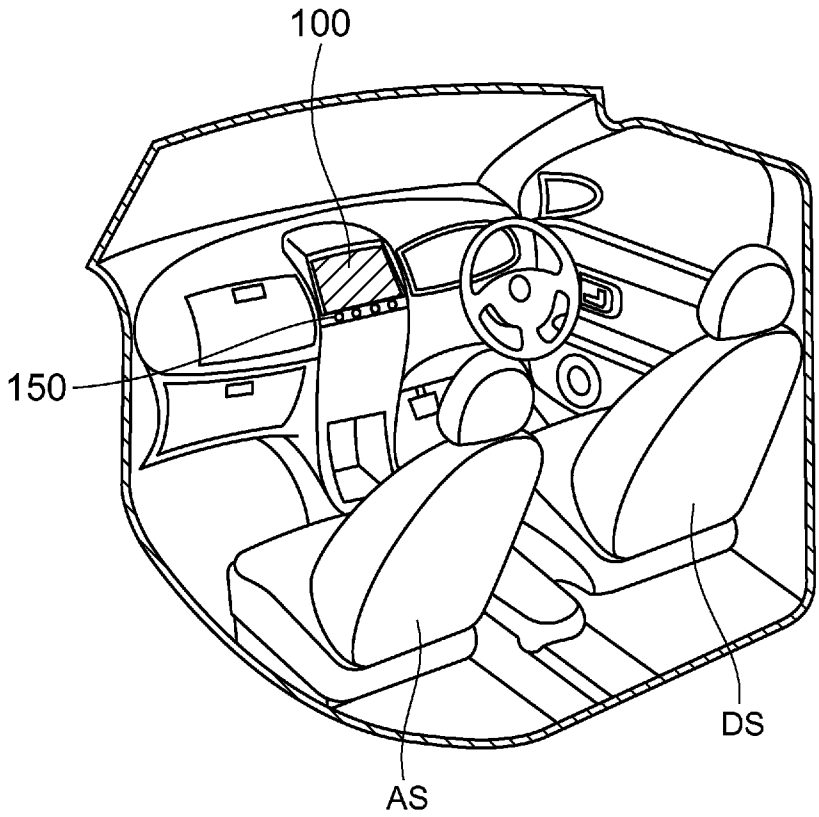
前記別の視野方向から表示状態を確認するステップと、を有する表示パネルの製

造方法。

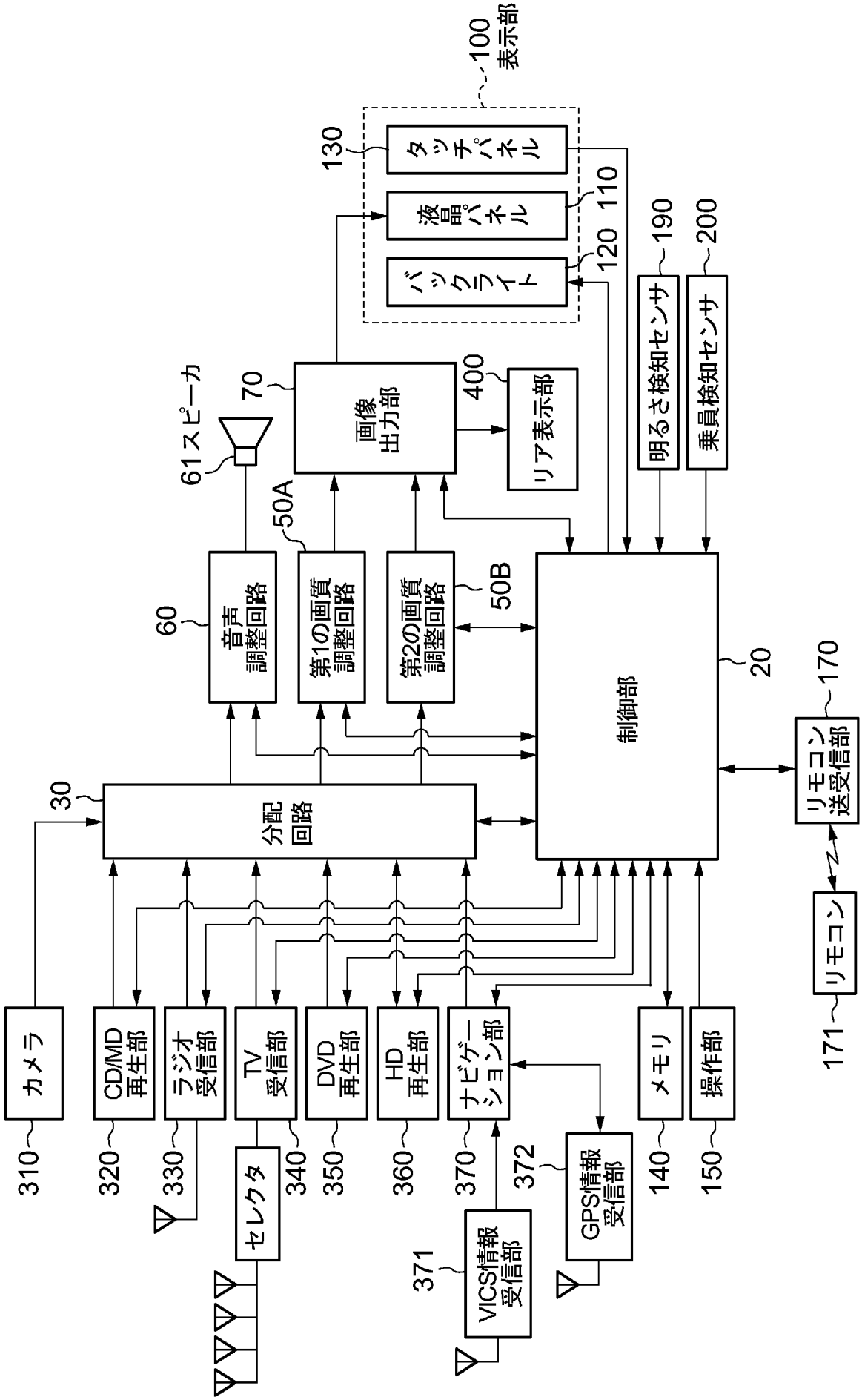
[図1]


DT2 第2の画像データ
DT1 第1の画像データ
第2の
画像ソース
表示制御部
第1の
画像ソース
300B
10
ADT
300A
表示部
100
第2の画像
IM2
IM1
第1の画像
OBL
OBR

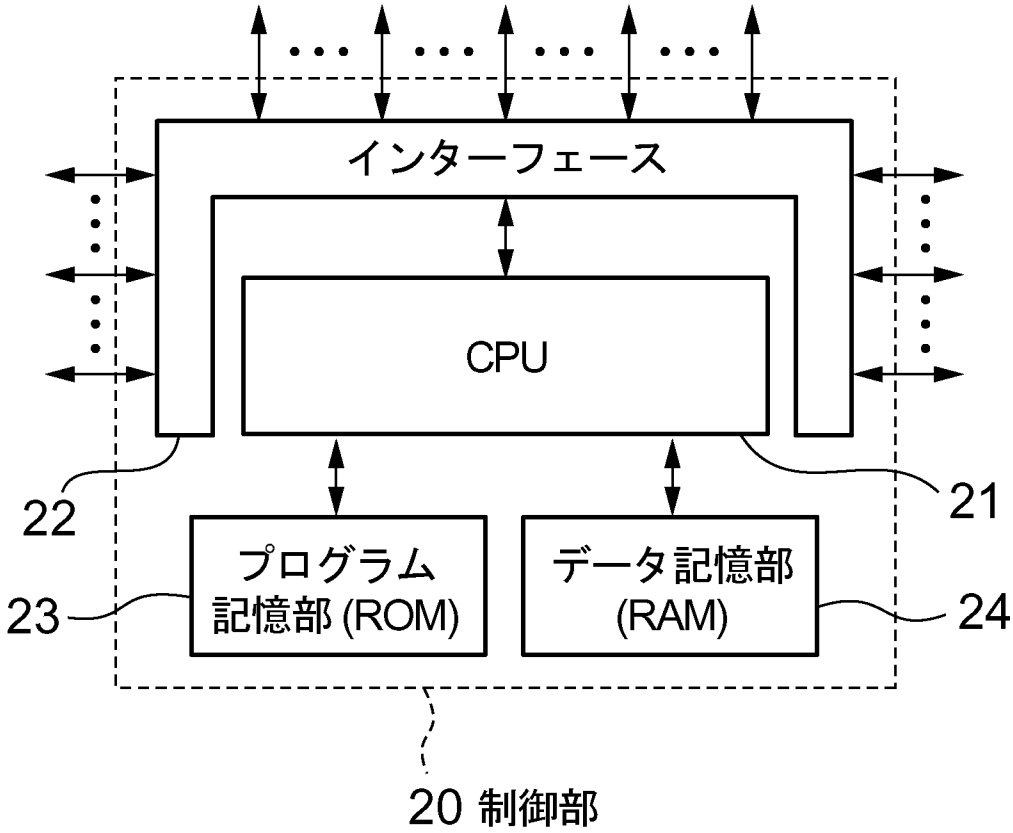
[図2]



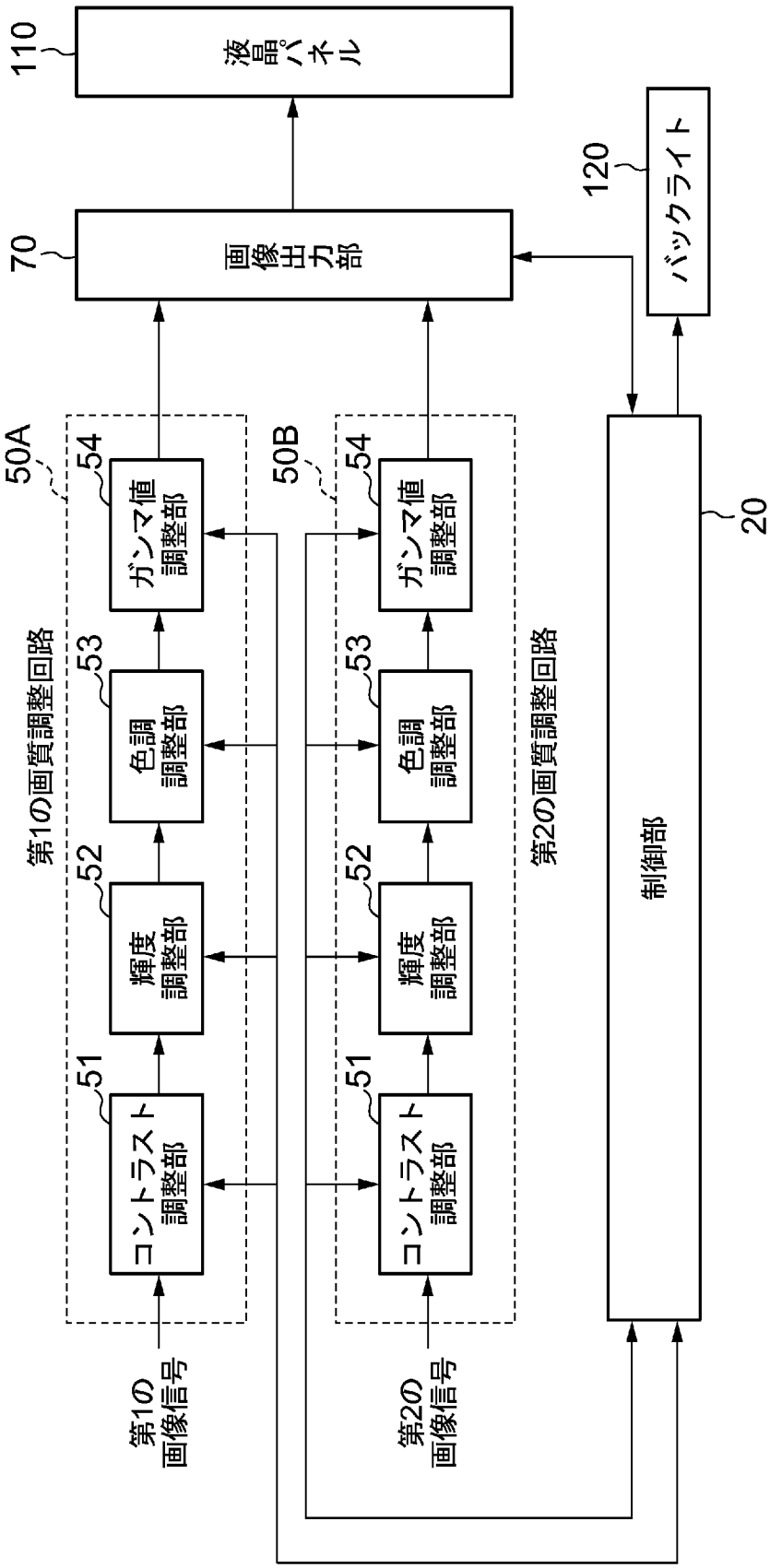
[図3]


100 表示部
130 タッチパネル
液晶パネル 110
バックライト 120
190 明るさ検知センサ
200 乗員検知センサ
61 スピーカ
70 画像出力部
400 リア表示部
50A
60 音声調整回路
第1の画質調整回路
第2の画質調整回路 50B
制御部 20
170 リモコン送受信部
30 分配回路
リモコン 171
カメラ 310
CD/MD再生部 320
ラジオ受信部 330
TV受信部 340
DVD再生部 350
HD再生部 360
ナビゲーション部 370
メモリ 140
操作部 150
セレクタ
371 VICS情報受信部
372 GPS情報受信部

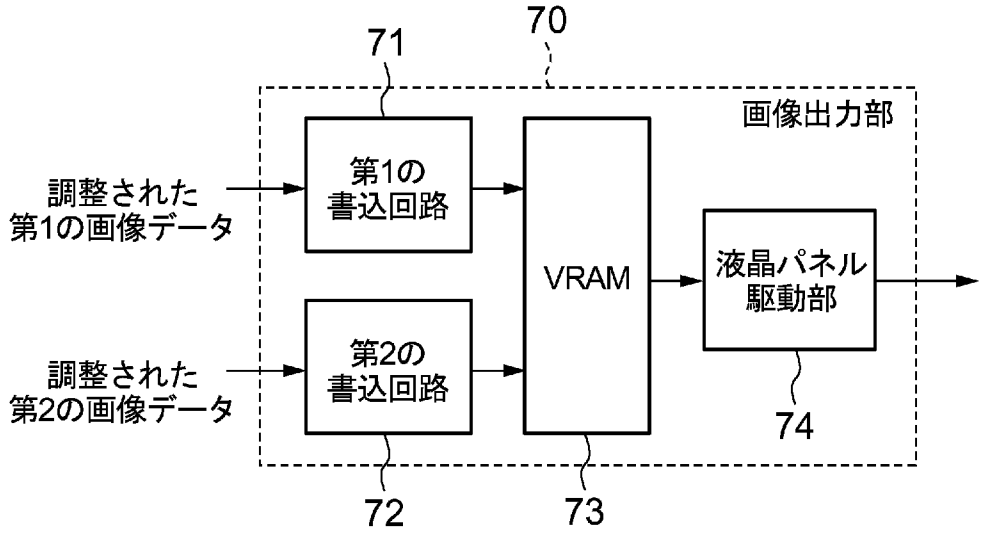
[図4]



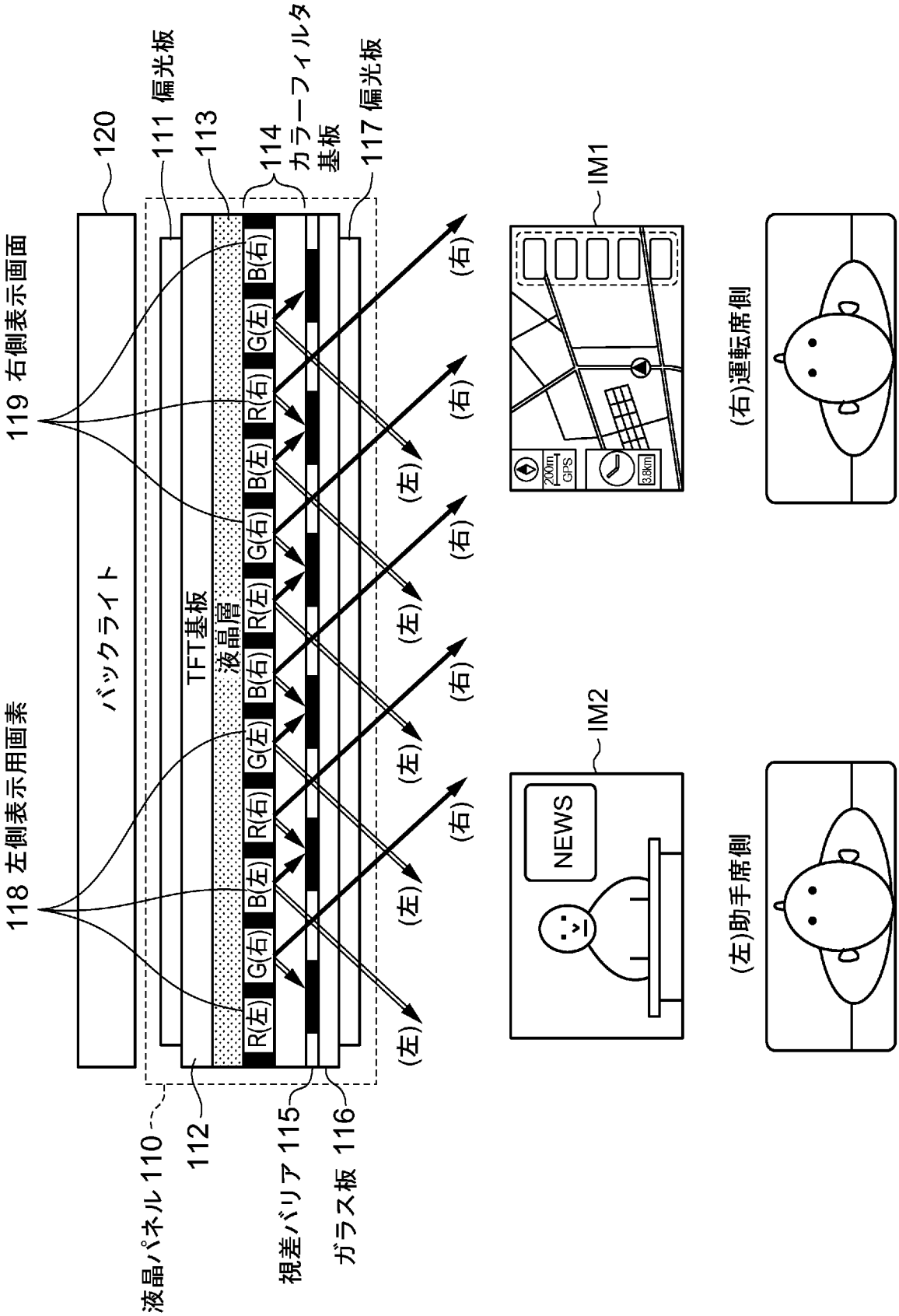
[図5]


110
液晶パネル
70
画像出力部
120
バックライト
50A
50B
第1の画質調整回路
第2の画質調整回路
54
ガンマ値調整部
53
色調調整部
52
輝度調整部
51
コントラスト調整部
20
制御部
第1の画像信号
第2の画像信号

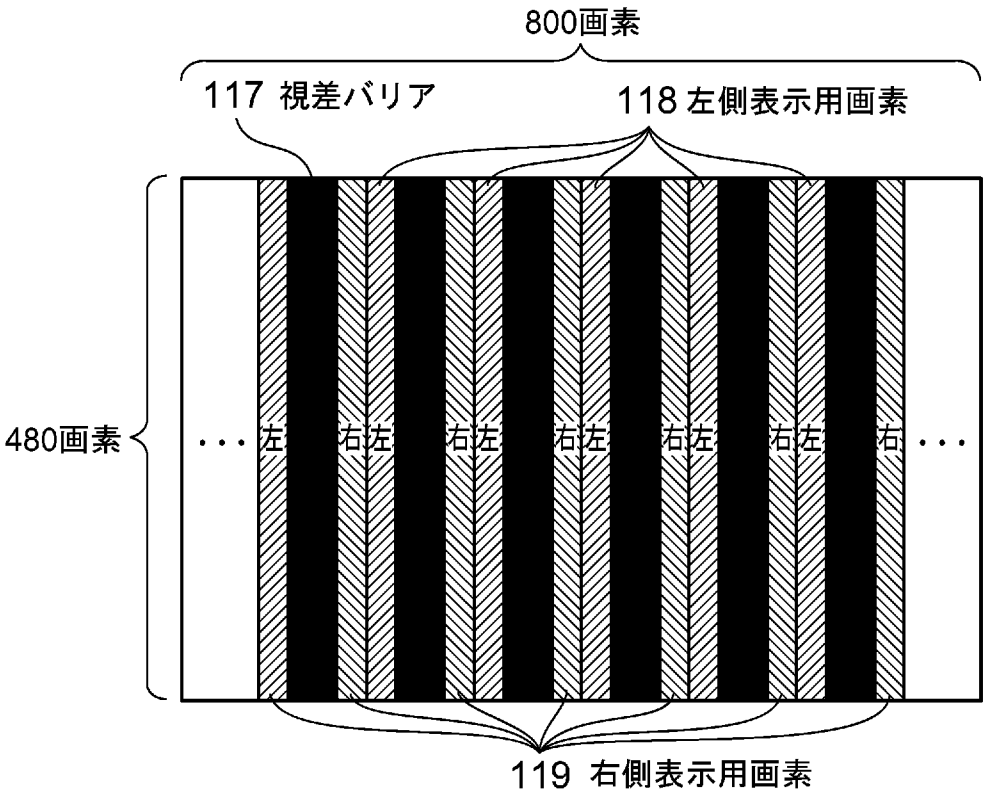
[図6]


70
71
画像出力部
調整された
第1の画像データ
第1の
書込回路
VRAM
液晶パネル
駆動部
調整された
第2の画像データ
第2の
書込回路
74
72
73

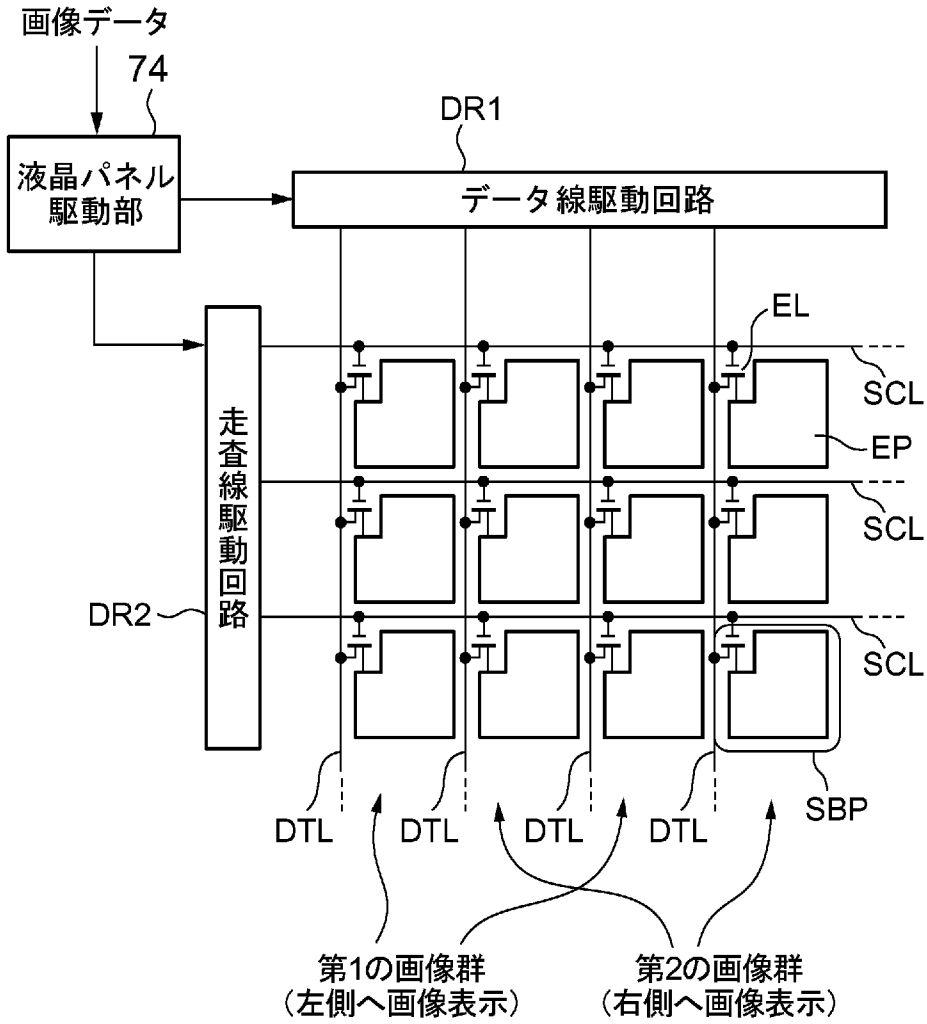
[図7]


120
111 偏光板
113
114
カラーフィルタ
基板
117 偏光板
119 右側表示画面
118 左側表示用画素
バックライト
TFT基板
液晶層
R(左)
G(右)
B(左)
R(右)
G(左)
B(右)
(左)
(右)
液晶パネル 110
112
視差バリア 115
ガラス板 116
IM1
IM2
NEWS
(右)運転席側
(左)助手席側

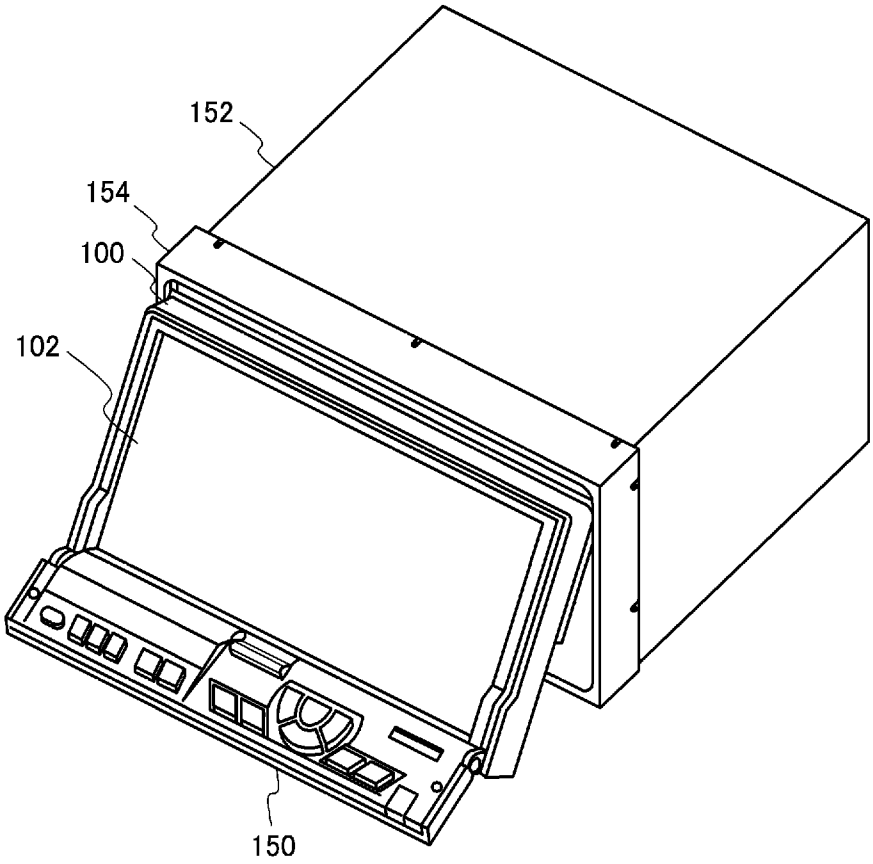
[図8]



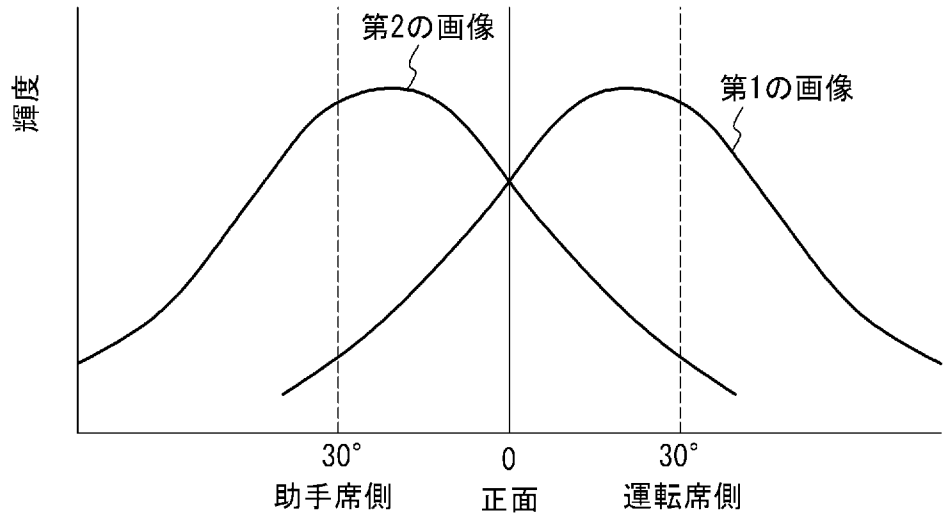
[図9]


画像データ
74
液晶パネル
駆動部
DR1
データ線駆動回路
走査線駆動回路
DR2
EL
SCL
EP
SCL
SCL
DTL
DTL
DTL
DTL
SBP
第1の画像群
（左側へ画像表示）
第2の画像群
（右側へ画像表示）

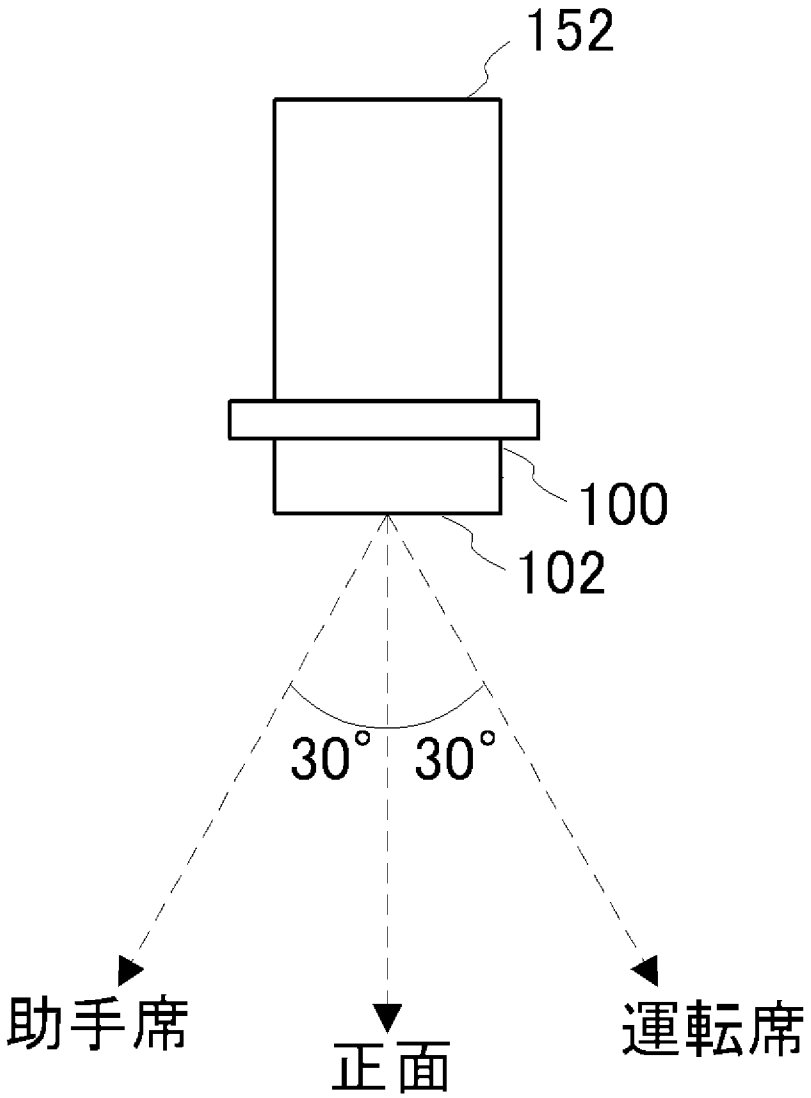
[図10]



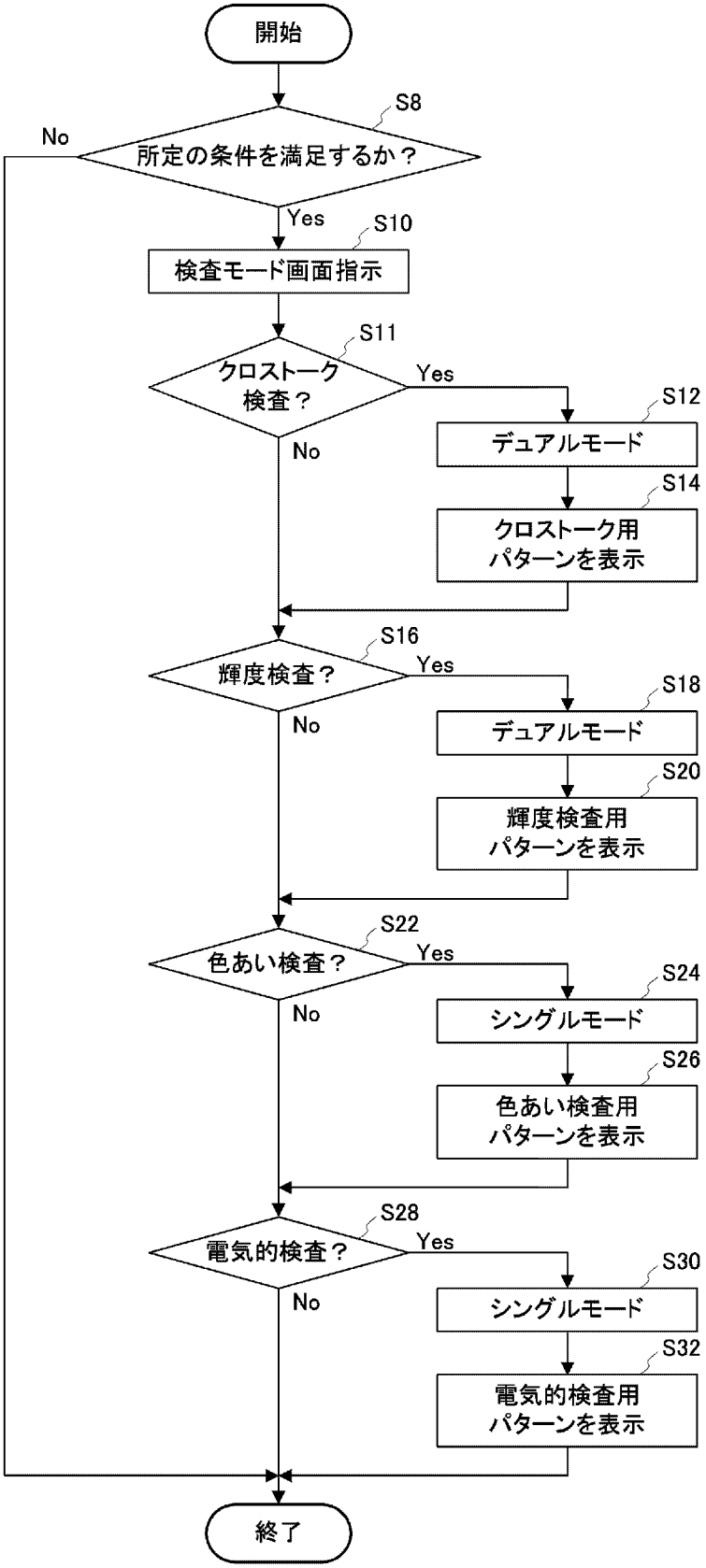
[図11]



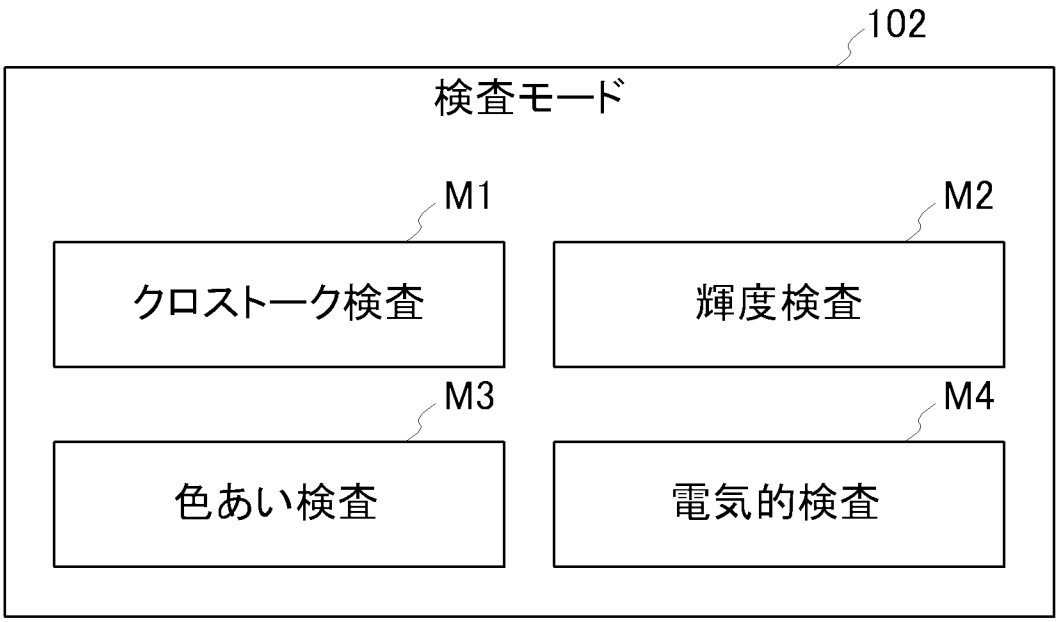
[図12]



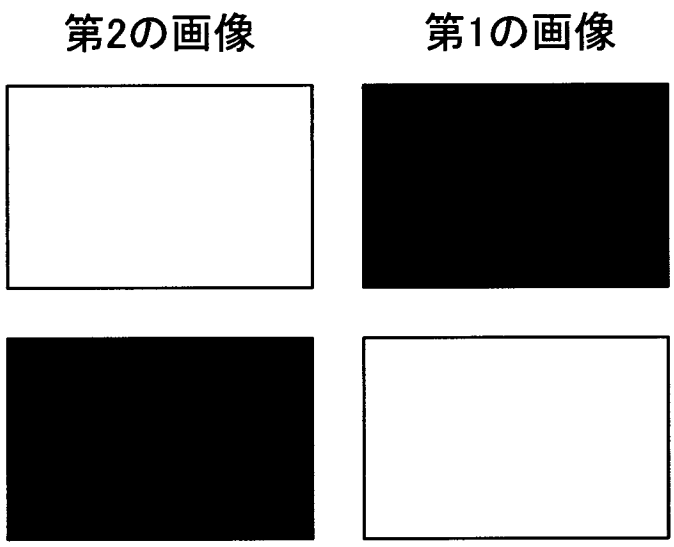
[図13]


開始
S8
所定の条件を満足するか？
No
Yes
S10
検査モード画面指示
S11
クロストーク検査？
Yes
No
S12
デュアルモード
S14
クロストーク用パターンを表示
S16
輝度検査？
Yes
No
S18
デュアルモード
S20
輝度検査用パターンを表示
S22
色あい検査？
Yes
No
S24
シングルモード
S26
色あい検査用パターンを表示
S28
電気的検査？
Yes
No
S30
シングルモード
S32
電気的検査用パターンを表示
終了

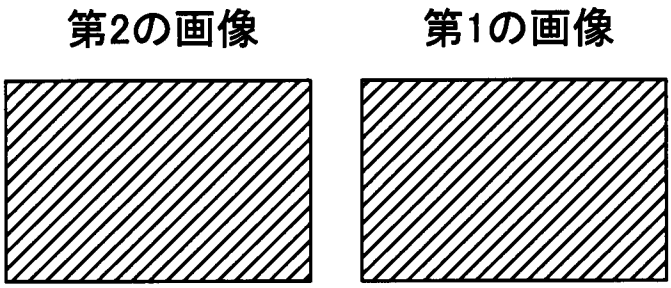
[図14]



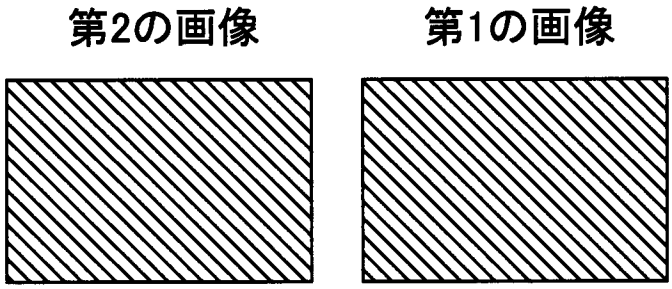
[図15]



(a)

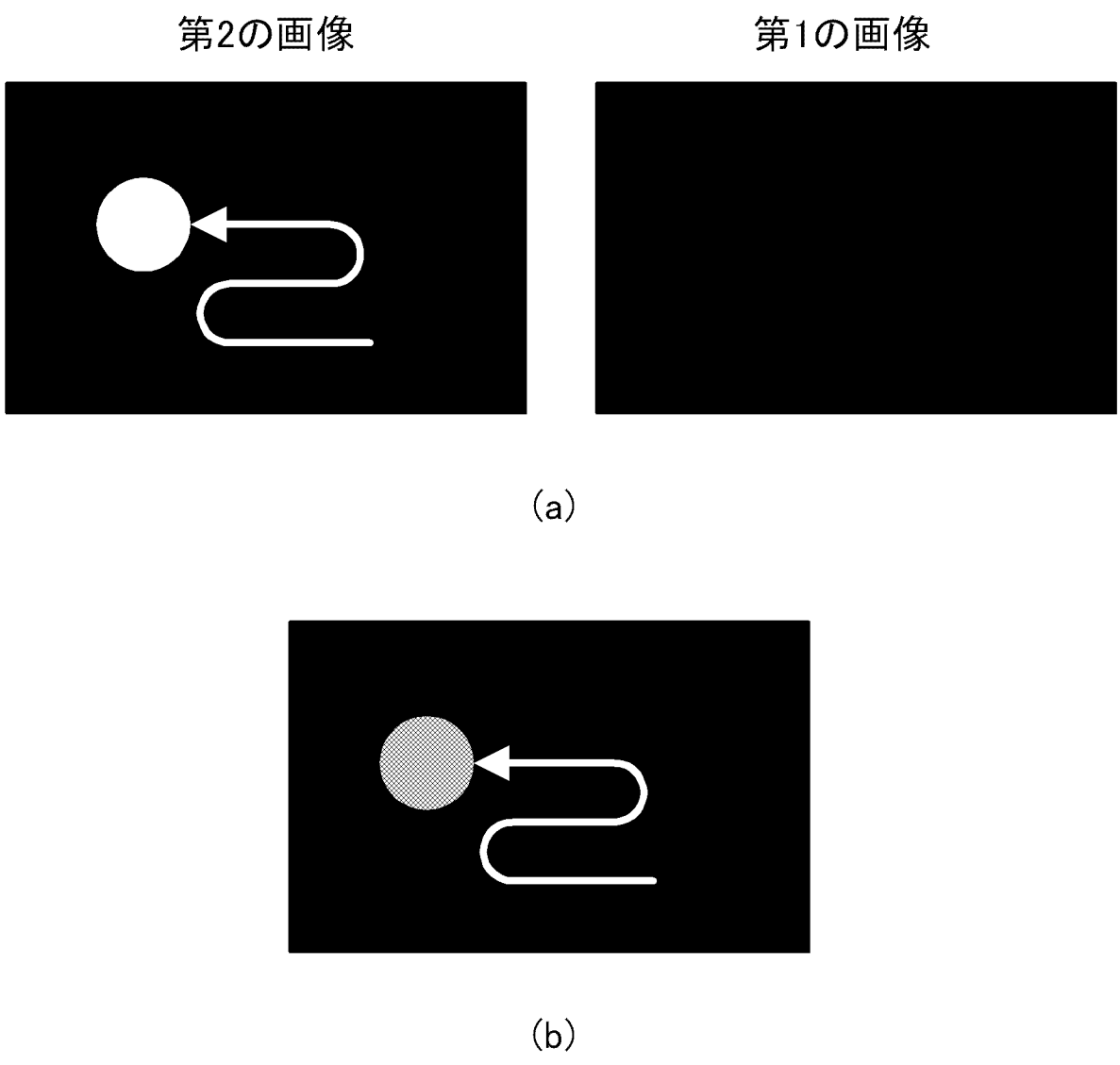


(b)



(c)

[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2006/313085

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G09F9/00(2006.01)i, *B60R11/02*(2006.01)i, *G01M11/00*(2006.01)i, *G02F1/13*(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, B60R11/02, G01M11/00, G02F1/13

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	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2004-294757 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 21 October, 2004 (21.10.04), Par. Nos. [0038], [0060] & US 2004/0008251 A1	1,7,10-13 2-6,9
Y	JP 11-014938 A (Kabushiki Kaisha MR System Kenkyusho), 22 January, 1999 (22.01.99), Par. Nos. [0062] to [0070], [0091]; Figs. 15 to 17 & US 6215594 B1 & EP 887683 A2	2-5,9
Y	JP 2005-071286 A (Sharp Corp.), 17 March, 2005 (17.03.05), Par. No. [0036]; all drawings (Family: none)	6

☒ 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	Date of mailing of the international search report
19 September, 2006 (19.09.06)	26 September, 2006 (26.09.06)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2006/313085

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 2004-069307 A (Pioneer Electronic Corp.), 04 March, 2004 (04.03.04), Par. Nos. [0024] to [0034]; Fig. 7 & CN 1494047 A & TW 225233 B	8
A	WO 2004/023823 A1 (X3D TECHNOLOGIES GMBH), 18 March, 2004 (18.03.04), Full text; all drawings & JP 2005-535000 A & EP 1535476 A1 & DE 10248786 A1 & DE 10256905 A1 & DE 2013819 U1	1-13
P,X	JP 2006-079097 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 23 June, 2006 (23.06.06), Par. Nos. [0034] to [0036] & CN 1746720 A	1,4,5,10-13

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００６／３１３０８５

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, B60R11/02(2006.01)i, G01M11/00(2006.01)i, G02F1/13(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, B60R11/02, G01M11/00, G02F1/13

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	１９７１－２００６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００６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	関連する請求の範囲の番号
X Y	JP 2004-294757 A（三洋電機株式会社）2004.10.21 段落[0038],[0060] & US 2004/0008251 A1	1,7,10-13 2-6,9
Y	JP 11-014938 A(株式会社エム・アール・システム研究所) 1999.01.22 段落[0062]-[0070],[0091]、第15-17図 & US 6215594 B1 & EP 887683 A2	2-5,9
Y	JP 2005-071286 A（シャープ株式会社）2005.03.17 段落[0036]、全図（ファミリーなし）	6

☑　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 １９．０９．２００６	国際調査報告の発送日 ２６．０９．２００６
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　２Ｉ　９８０４ 北川　創 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	関連する請求の範囲の番号
A	JP 2004-069307 A (パイオニア株式会社) 2004.03.04 段落[0024]-[0034]、第７図 & CN 1494047 A & TW 225233 B	8
A	WO 2004/023823 A1 (X3D TECHNOLOGIES GMBH) 2004.03.18 全文、全図 & JP 2005-535000 A & EP 1535476 A1 & DE 10248786 A1 & DE 10256905 A1 & DE 2013819 U1	1-13
P,X	JP 2006-079097 A (三星電子株式会社) 2006.06.23 段落[0034]－[0036] & CN 1746720 A	1,4,5,10-13