

(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



(10) 国際公開番号

WO 2011/125726 A1

PCT

(43) 国際公開日
2011年10月13日(13.10.2011)

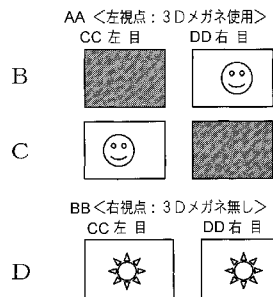
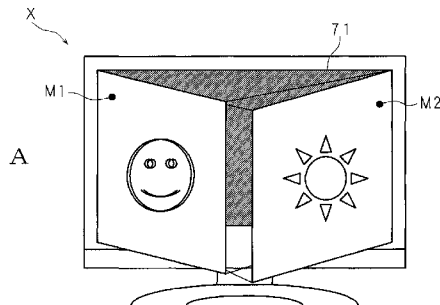
- (51) 国際特許分類:
G02F 1/13 (2006.01) G03B 35/16 (2006.01)
G02B 27/02 (2006.01) H04N 13/04 (2006.01)
G02B 27/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/057993
- (22) 国際出願日: 2011年3月30日(30.03.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-080083 2010年3月31日(31.03.2010) JP
特願 2011-070871 2011年3月28日(28.03.2011) 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
22番22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): 山本 美智
雄(YAMAMOTO, Michio).
- (74) 代理人: 河野 登夫(KOHNO, Takao); 〒5400035
大阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目4番3号
河野特許事務所 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, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, 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 (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

[続葉有]

(54) Title: STEREOSCOPIC IMAGE DISPLAY DEVICE AND STEREOSCOPIC IMAGE DISPLAY SYSTEM

(54) 発明の名称: 立体映像表示装置、立体映像表示システム

[図5]



AA Left Viewpoint: Using 3D Glasses
BB Right Viewpoint: No 3D Glasses
CC Left Eye
DD Right Eye

(57) Abstract: Disclosed is a stereoscopic image display device in which a stereoscopic image can be viewed using 3D glasses that enables the viewing of a two-dimensional image that is easy to see even for a user not wearing 3D glasses, and a stereoscopic image display system. A multi-view image display function is provided in which images from a liquid crystal panel (71) that differ to the right and to the left are displayed separately, and a left-eye image and a right-eye image with display positions that differ by a prescribed amount are alternately displayed by means of said multi-view image display function in a left screen (M1) pointed to the right from the liquid crystal panel (71) while a two-dimensional image is displayed by means of said multi-view image display function in a right screen (M2) pointed to the left from the liquid crystal panel (71).

(57) 要約: 3Dメガネを用いて立体映像を視聴することのできる立体映像表示装置であって、3Dメガネを有さないユーザに対しては見えやすい平面映像を視聴させることが可能な立体映像表示装置及び立体映像表示システムを提供すること。液晶パネル71から右方向及び左方向に異なる映像を個別に表示するマルチビュー映像表示機能を有しており、該マルチビュー映像表示機能により液晶パネル71から右方向に向けた左画面M1に、表示位置が所定量異なる左目映像及び右目映像を交互に表示させると共に、該マルチビュー映像表示機能により液晶パネル71から左方向に向けた右画面M2に平面映像を表示させる。

WO 2011/125726 A1



(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 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：立体映像表示装置、立体映像表示システム

技術分野

[0001] 本発明は、表示位置が所定量異なる左目映像及び右目映像を交互に液晶パネルに表示することにより、左目映像及び右目映像の表示に連動して左目及び右目の視界が交互に有効となる３Ｄメガネを用いるユーザに立体映像を見せる立体映像表示装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来から、表示位置が若干ずれた左目映像及び右目映像を交互に液晶パネルに表示することにより、左目映像及び右目映像の表示に連動して左目及び右目の視界が交互に有効となる３Ｄメガネを用いるユーザに立体映像を見せることのできる立体映像表示装置が知られている（例えば、特許文献１参照）。

具体的に、ユーザは３Ｄメガネを掛けることで、左目映像が表示されているときは左目だけでその左目映像を観察し、右目映像が表示されているときは右目だけでその右目映像を観察することとなり、その表示映像を立体的に見ることができる。なお、３Ｄメガネにより左目及び右目の視界を交互に有効化及び無効化する手法としては、特許文献１にも開示されているように、例えば液晶シャッタにより光の透過及び遮蔽を切り替えることや光の透過及び散乱を切り替えること等が考えられる。また、液晶パネルにおける左目映像及び右目映像の表示位置のズレ量は、立体映像の飛び出しの程度などに応じて予め設定される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０００－２７５５７５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、３Ｄメガネを用いて立体映像を視聴することのできる立体映像表示装置では、左目映像及び右目映像各々が少しずれた位置で重なって表示されるため、３Ｄメガネを用いないユーザにとってその表示映像は非常に見えづらいものである。

そのため、このような立体映像表示装置を多人数のユーザが同時に視聴する場合には、そのユーザの数に応じた３Ｄメガネを用意する必要があり、その３Ｄメガネの数が不足する場合には、３Ｄメガネを有さないユーザが見えづらい映像の視聴を強いられることとなるため、現実的には多人数による視聴が困難であった。

従って、本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、３Ｄメガネを用いて立体映像を視聴することのできる立体映像表示装置であって、３Ｄメガネを有さないユーザに対しては見えやすい平面映像を視聴させることが可能な立体映像表示装置及び立体映像表示システムを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0005] 上記目的を達成するために本発明は、液晶パネルから複数の方向に異なる映像を個別に表示するマルチビュー映像表示手段と、前記マルチビュー映像表示手段により少なくとも一つの方向に、表示位置が所定量異なる左目映像及び右目映像を交互に表示させる立体映像表示手段と、前記マルチビュー映像表示手段により少なくとも一つの方向に平面映像を表示させる平面映像表示手段とを備えてなることを特徴とする立体映像表示装置として構成される。

[0006] ここで、前記マルチビュー映像表示手段は、前記液晶パネルから二方向に異なる映像を表示する所謂デュアルビュー表示を行うものであることが考えられる。この場合、その二方向のうち一方に前記平面映像が表示され、他方に前記左目映像及び前記右目映像が交互に表示されることとなる。

[0007] 本発明は、液晶パネルに対する複数の方向夫々に同一又は異なる映像を該液晶パネルに表示するマルチビュー映像表示手段と、前記マルチビュー映像

表示手段が表示する少なくとも一つの方向の映像に対応する左目映像及び右目映像を前記液晶パネルの異なる位置に交互に表示する立体映像表示手段とを備えてなることを特徴とする。

[0008] 本発明では、マルチビュー映像表示手段及び立体映像表示手段を備えている。マルチビュー映像表示手段は、液晶パネルに対して複数の方向に夫々同一又は異なる映像を液晶パネルに表示する手段であり、液晶パネルから複数の方向に射出される同一又は異なる映像を個別に液晶パネルに表示する手段でもある。立体映像表示手段は、液晶パネルに対する複数の方向のうち、少なくとも一つの方向に表示される映像について、左目映像と右目映像とを生成し、これらの映像を液晶パネルの異なる位置に表示する。

[0009] 本発明は、前記立体映像表示手段は、前記マルチビュー映像表示手段が表示する一の方向の映像に対応する左目映像及び右目映像を所定量離れた位置に交互に表示し、該マルチビュー映像表示手段が表示する他の方向の映像に対応する左目映像及び右目映像を他の所定量離れた位置に交互に表示するものである。

[0010] 本発明では、一の方向に表示される左目映像及び右目映像の間の距離と他の方向に表示される左目映像及び右目映像の間の距離とは異なる。

[0011] また、本発明は、液晶パネルから複数の方向に異なる映像を個別に表示するマルチビュー映像表示手段と、前記マルチビュー映像表示手段により少なくとも一つの方向に、表示位置が所定量異なる左目映像及び右目映像を交互に表示させる立体映像表示手段と、前記マルチビュー映像表示手段により少なくとも一つの方向に平面映像を表示させる平面映像表示手段と、前記立体映像表示手段による前記左目映像及び前記右目映像の表示に連動して左目及び右目の視界を交互に有効化させる立体表示メガネとを備えてなることを特徴とする立体映像表示システムとして捉えてもよい。

[0012] 本発明によれば、前記左目映像及び前記右目映像の表示に連動して左目及び右目の視界が交互に有効となる立体表示メガネ（３Ｄメガネ）を用いるユーザは、前記立体映像表示手段によって前記液晶パネルから少なくとも一方

向に向けて表示される前記左目映像及び前記右目映像を見ることにより表示映像を立体的に見ることができる。また、前記立体表示メガネを用いないユーザは、前記平面映像表示手段によって前記液晶パネルから少なくとも一方向に向けて表示される前記平面映像を見ることができる。従って、多人数による同時視聴が可能となる。

[0013] 本発明は、液晶パネルに対する複数の方向夫々に同一又は異なる映像を該液晶パネルに表示するマルチビュー映像表示手段と、前記マルチビュー映像表示手段が表示する少なくとも一つの方向の映像に対応する左目映像及び右目映像を前記液晶パネルの異なる位置に交互に表示する立体映像表示手段と、前記立体映像表示手段による左目映像及び右目映像の表示に連動して左目及び右目の視界を交互に有効化させる立体表示メガネとを備えてなることを特徴とする。

[0014] 本発明では、マルチビュー映像表示手段、立体映像表示手段及び立体表示メガネを備えている。マルチビュー映像表示手段は、液晶パネルに対して複数の方向に夫々同一又は異なる映像を液晶パネルに表示する手段であり、液晶パネルから複数の方向に射出される同一又は異なる映像を個別に液晶パネルに表示する手段でもある。立体映像表示手段は、液晶パネルに対する複数の方向のうち、少なくとも一つの方向に表示される映像について、左目映像と右目映像とを生成し、これらの映像を液晶パネルの異なる位置に表示する。立体表示メガネは、液晶パネルに左目映像及び右目映像が交互に表示される場合、各表示に連動して左目及び右目の視界を交互に有効化する。

[0015] 本発明は、前記立体映像表示手段は、前記マルチビュー映像表示手段が表示する一方向の映像に対応する左目映像及び右目映像を所定量離れた位置に交互に表示し、該マルチビュー映像表示手段が表示する他の方向の映像に対応する左目映像及び右目映像を他の所定量離れた位置に交互に表示するものである。

[0016] 本発明では、一方向に表示される左目映像及び右目映像の間の距離と他の方向に表示される左目映像及び右目映像の間の距離とは異なる。

発明の効果

- [0017] 本発明によれば、前記立体表示メガネを用いるユーザは、前記立体映像表示手段によって前記液晶パネルから少なくとも一方向に向けて表示される前記左目映像及び前記右目映像を見ることにより表示映像を立体的に見ることができ、前記立体表示メガネを用いないユーザは、前記平面映像表示手段によって前記液晶パネルから少なくとも一方向に向けて表示される前記平面映像を見ることができるため、多人数による同時視聴が可能となる。

図面の簡単な説明

- [0018] [図1]本発明の実施形態に係るテレビジョン受像機Xの概略構成を表すブロック図。
- [図2]本発明の実施形態に係るテレビジョン受像機Xに設けられた液晶表示部の概略構成を示す模式図。
- [図3]本発明の実施形態に係るテレビジョン受像機Xにおけるデュアルビューモードを説明するための図。
- [図4]本発明の実施形態に係るテレビジョン受像機Xで実行される動作モード制御処理の手順の一例を説明するためのフローチャート。
- [図5]デュアルビューモードにおけるユーザから見た表示映像の一例を説明するための図。
- [図6]動作モード制御処理の他の例を説明するためのフローチャート。
- [図7]実施の形態2に係るテレビジョン受像機Xの概略構成を表すブロック図。
- [図8]実施の形態2に係るリモコンの一例を説明するための図。
- [図9]実施の形態2に係るデュアルビューモードにおけるユーザから見た表示映像の一例を説明するための図。
- [図10]動作モード制御処理の他の例を説明するためのフローチャート。

発明を実施するための形態

- [0019] 以下添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態について説明し、本発明の理解に供する。尚、以下の実施の形態は、本発明を具体化した一例であ

って、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。

[0020] 実施の形態 1

まず、図 1 に示すブロック図を用いて、本発明の実施の形態に係るテレビジョン受像機 X（立体映像表示装置の一例）の概略構成について説明する。

図 1 に示すように、テレビジョン受像機 X は、複数のチューナ 1 a, 1 b と、外部入力部 2 と、映像切替回路 3 と、2 つの映像処理回路 4 a, 4 b と、立体映像処理回路 4 c と、画面合成切替回路 5 と、LCD 制御回路 6 と、液晶表示部 7 と、制御回路 8 と、リモコンインターフェース（I/F）回路 9 と、リモコン 9 a と、音声切替回路 10 と、2 つの音声処理回路 11 a, 11 b と、2 つのアンプ 12 a, 12 b と、スピーカ 13 と、音声外部出力部 14 とを具備して構成されている。なお、テレビジョン受像機 X は、ここで説明する構成要素以外にも、一般的なテレビジョン受像機が有する構成要素を備えている。

また、ユーザは、テレビジョン受像機 X を用いて立体映像（3D 映像）を視聴する際には、後述の 3D メガネ（立体表示メガネ）30 を使用する。ここに、テレビジョン受像機 X 及び 3D メガネ 30 が本発明に係る立体映像表示システムの一例である。

[0021] 制御回路 8 は、演算手段である MPU 8 a、その MPU 8 a によって実行される制御プログラムが予め格納される記憶手段である ROM 8 b（EPROM）、MPU 8 a が実行する処理によって書き込まれる設定情報を記憶するメモリとして利用される EEPROM 8 c などを備え、当該テレビジョン受像機 X 全体を統括的に制御する。

リモコンインターフェース回路 9 は、当該テレビジョン受像機 X の操作用のリモコン 9 a から、赤外線伝送等の無線伝送によって、リモコン 9 a に対するユーザの操作入力の内容を取得し、その操作入力の内容を制御回路 8 に伝送するものである。例えば、リモコン 9 a には、テレビジョン受像機 X で視聴するテレビジョン放送のチャンネル選択や音量調節、電源 ON/OFF などの各種操作を行う一般的な操作キー 9 b が設けられている。

[0022] チューナ 1 a, 1 b 各々は、地上デジタル放送や BS・CS 放送などの各種テレビジョン放送の複数チャンネル分の映像信号及びその映像と同期した音声信号が重畳された信号（以下、放送信号という）を放送受信アンテナ 20 により受信する。そしてチューナ 1 a, 1 b は、制御回路 8 から指示された放送チャンネルの信号を前記放送信号から抽出（選局）するとともに、その抽出信号の検波によって映像信号及び音声信号を取り出し、その映像信号及び音声信号の各々を映像切替回路 3 及び音声切替回路 10 各々へ伝送するものである。

また、外部入力部 2 は、外部からコンポジット方式の映像信号及び音声信号や、セパレート方式の映像信号及び音声信号（いわゆる S 端子の信号）等の外部入力映像信号及び外部入力音声信号を入力し、それらを映像切替回路 3 及び音声切替回路 10 各々へ伝送するインターフェースである。

[0023] 音声切替回路 10 は、チューナ 1 a, 1 b 各々からの音声信号及び外部入力部 2 からの音声信号を入力し、それらの音声信号のうちの任意の 2 つの音声信号（ステレオの場合は 2 組の音声信号）各々を、制御回路 8 からの指示に従って 2 つの音声処理回路 11 a, 11 b 各々に伝送するものである。ここで、制御回路 8 は、映像切替回路 3 から映像処理回路 4 a へ伝送される映像信号に対応する音声信号が音声切替回路 10 から音声処理回路 11 a へ伝送され、映像切替回路 3 から映像処理回路 4 b へ伝送される映像信号に対応する音声信号が音声切替回路 10 から音声処理回路 11 b へ伝送されるよう、映像切替回路 3 及び音声切替回路 10 を制御する。

音声処理回路 11 a, 11 b は、制御回路 8 からの指示に従って、音声切替回路 10 から伝送される音声信号に対して各種信号処理（例えば、イコライズ処理やサラウンド処理等）を行うものである。

アンプ 12 a, 12 b は、音声処理回路 11 a, 11 b 各々による各種信号処理後の音声信号を、制御回路 8 からの指示に従って増幅或いは減衰させる処理を行い、処理後の各音声信号をスピーカ 13 及び音声外部出力部 14 の各々へ伝送するものである。なお、音声外部出力部 14 は、イヤホンやヘ

ッドホンが接続される端子（インターフェース）である。

このように、テレビジョン受像機 X では、映像処理回路 4 a に入力される映像に対応する音声を出力するスピーカ 1 3 と、映像処理回路 4 b に入力される映像に対応する音声を出力する音声外部出力部 1 4 とを備えることにより、後述するデュアルビューモードにおいて、1 台のテレビジョン受像機 X で複数の利用者が異なる 2 つのチャンネルの番組（外部入力部を通じて入力される信号に基づく映像及び音声を含む）を同時に視聴することができる。

[0024] 一方、映像切替回路 3 は、チューナ 1 a, 1 b 各々から入力される映像信号及び外部入力部 2 から入力される映像信号のうち、任意の 2 つの映像信号を制御回路 8 からの指示に従って選択し、その選択した 2 つの映像信号を 2 つ映像処理回路 4 a, 4 b へ個別に伝送するものである。

映像処理回路 4 a, 4 b 各々は、映像切替回路 3 から伝送された映像信号各々に対して各種信号処理を行うものである。例えば、映像信号の A/D 変換や、A/D 変換後の映像信号から水平及び垂直同期信号の分離、その同期信号に位相同期したクロック信号の生成、A/D 変換後の映像信号からの輝度信号及び色信号の分離、所定の画質改善処理等を行い、処理後の映像信号を画面合成切替回路 5 に向けて出力する。

以下、一方の映像処理回路 4 a から伝送される映像信号に基づく映像を選択第 1 映像、他方の映像処理回路 4 b から伝送される映像信号に基づく映像を選択第 2 映像と称する。もちろん、前記選択第 1 映像及び前記選択第 2 映像は同じ映像であってもよい。

[0025] また、立体映像処理回路 4 c は、映像処理回路 4 a と画面合成切替回路 5 との間に設けられており、制御回路 8 からの指示に従って、映像処理回路 4 a から出力された前記選択第 1 映像をユーザに立体的に視聴させるための立体映像表示信号を生成し、該立体映像表示信号を画面合成切替回路 5 に出力する。ここに、前記立体映像表示信号は、後述の液晶パネル 7 1 における表示位置が所定量異なる左目映像及び右目映像を交互に表示させるための映像信号である。

具体的に、立体映像処理回路 4 c は、前記選択第 1 映像の 1 フレームごとの画像を左右それぞれに少しずらした左目用画像及び右目用画像を生成し、その左目用画像及び右目用画像を 1 フレームの半分の時間ごとに交互に合成することにより、前記左目映像及び前記右目映像からなる立体映像表示信号を生成する。もちろん、左目用画像及び右目用画像を 1 フレーム又は複数フレームごとに交互に表示させるものであってもよい。なお、液晶パネル 7 1 における前記左目映像及び前記右目映像の表示位置のズレ量は、立体映像の飛び出しの程度などに応じて予め設定される。

以下、このように立体映像処理回路 4 c から前記左目映像及び前記右目映像を交互に表示するための立体映像表示信号が出力されときの表示動作モードを立体映像表示モード、前記選択第 1 映像がそのまま出力されときの表示動作モードを平面映像表示モードという。

[0026] 画面合成切替回路 5 は、二方向に異なる映像を個別に表示する後述のデュアルビューモードに対応したデュアルビュー映像信号と、一つの映像のみを表示する後述のシングル表示モードに対応したノーマル映像信号とのいずれかを、制御回路 8 からの指示に従って選択的に生成し、その映像信号を LCD 制御回路 6 へ伝送するものである。

ここで、前記ノーマル映像信号は、通常の一般的な映像信号であり、映像処理回路 4 a から入力される前記選択第 1 映像の信号を全ての画素を用いて液晶表示部 7 に表示させるための映像信号である。

一方、前記デュアルビュー映像信号は、全画素のうちの半分の画素（例えば、隣接する 2 画素の一方）が前記選択第 1 映像の表示用に割り振られると共に、残りの画素が前記選択第 2 映像の表示用に割り振られて編成された映像信号である。

なお、画面合成切替回路 5 は、その他、制御回路 8 から伝送される挿入情報を、出力する映像信号にスーパーインポーズする機能や、映像処理回路 4 a、4 b からの出力映像に代えて、制御回路 8 から伝送されてくる情報を映像信号に変換して出力する機能も備えている。

そして、LCD制御回路6は、画面合成切替回路5から入力された映像信号や垂直同期信号、水平同期信号などに基づいて液晶表示部7を制御することにより、該液晶表示部7に設けられた液晶パネル71に該映像信号に基づく映像を表示させる。

[0027] ここで、図2を用いて、液晶表示部7について説明する。

図2に示すように、液晶表示部7は、液晶パネル71及びバックライト72などを備えており、画面合成切替回路5から出力される映像信号に基づいて液晶パネル71に映像を表示するものである。

バックライト72は、液晶パネル71の背面側にマトリクス状に配置された多数のLED72aにより該液晶パネル71を背後から照明するものである。なお、LED72aに代えて冷陰極管（蛍光管）を用いてもよい。

一方、液晶パネル71は、二枚の偏光板711と、透明電極層（不図示）及び配向膜（不図示）が形成された二枚のガラス基板712と、ガラス基板712の間に配置された液晶層713、カラーフィルタ層714、透過性アクリル樹脂層715及び視差バリア層716とを有している。

[0028] 視差バリア層716には、バックライト72からの光を透過させる透光部716a及びバックライト72の光を遮蔽する遮光部716bが、液晶パネル71の表示画面の横方向の一画素ごとに対応する位置に交互に形成されている。なお、透光部716aは、透明ガラスや開口によって形成される。

ここで、液晶パネル71では、視差バリア層716の透光部716a及び遮光部716b各々と液晶層713に交互に配置された画素A、B各々が、液晶パネル71の表示画面の横方向に所定量ずれた位置に設けられている。なお、このときのズレ量は、画素Aから構成される映像と画素Bから構成される映像とを表示したい角度によって適宜定めておけばよい。

このように構成された液晶表示部7では、図2及び図3に示すように、液晶パネル71から右斜め前方の位置P1で液晶パネル71を見た場合には、液晶層713の画素Bで構成される左画面M1だけが見えて、画素Aで構成される右画面M2は見えない。一方、液晶パネル71から左斜め前方の位置

P 2で液晶パネル7 1を見た場合には、液晶層7 1 3の画素Aで構成される右画面M 2だけが見えて、画素Bで構成される左画面M 1は見えない。したがって、液晶表示部7は、一つの映像を左画面M 1を使用して表示し、他の映像を右画面M 2を用いて表示することにより、液晶パネル7 1から異なる方向に二つの映像を個別に表示することができる。ここに、液晶表示部7がマルチビュー映像表示手段の一例である。

なお、画素A、B各々に同じ映像信号を出力すれば、左画面M 1、右画面M 2各々により、視野角にかかわらず同じ映像を見せることができる。

以下、二つの映像を左画面M 1、右画面M 2各々に個別に表示させるときの画面動作モードをデュアルビューモード、一つの映像を左画面M 1、右画面M 2に共に表示させるときの画面動作モードをシングル表示モードという。

[0029] このように構成された前記テレビジョン受像機Xでは、制御回路8によって後述の動作モード制御処理（図4参照）が実行されることにより、液晶表示部7の液晶パネル7 1への映像表示する際の動作モードが、前記デュアルビューモード、前記シングル表示モード、前記立体映像表示モード、前記平面映像表示モードなどに切り替えられる。

具体的に、テレビジョン受像機Xでは、リモコン9 aに、チャンネル選択キーや音量調節キー、メニューキー、電源キーなどの一般的な操作キー9 bの他、前記デュアルビューモード及び前記シングル表示モードを切り替える画面切替キー9 cと、前記デュアルビューモードにおける操作対象を前記選択第1映像（左映像）又は前記選択第2映像（右映像）に切り替える操作切替スイッチ9 dと、前記立体映像表示モード及び前記平面映像表示モードを切り替える表示切替キー9 eとが設けられている。

そして、制御回路8は、リモコン9 aの画面切替キー9 c、操作切替スイッチ9 d、表示切替キー9 eの操作に応じて液晶表示部7の液晶パネル7 1に映像を表示するときの動作モードを切り替える。もちろん、リモコン9 aの操作によって表示されるメニュー画面上の操作により各種の動作モードの

切り替え操作が可能な構成であってもよい。

[0030] 以下、図4のフローチャートに従って、テレビジョン受像機Xにおいて、制御回路8によって実行される動作モード制御処理について説明する。なお、図4中のS1、S2、…は処理手順（ステップ）番号を示している。

例えば、テレビジョン受像機Xでは、初期設定において、画面動作モードが前記シングル表示モード、表示動作モードが前記平面映像表示モードに設定される。この場合、当該動作モード制御処理の開始時、液晶表示部7の液晶パネル71の全面には、前記選択第1映像がそのまま平面映像（2D映像）として表示される。

[0031] （ステップS1）

まず、ステップS1において、制御回路8は、リモコン9aの画面切替キー9cの操作の有無を判断する。ここで、画面切替キー9cが操作されたと判断されると（S1のYES側）、処理はステップS11に移行する。一方、画面切替キー9cが操作されていないと判断されると（S1のNO側）、処理はステップS2に移行する。

[0032] （ステップS11）

画面切替キー9cが操作されると（S1のYES側）、続くステップS11において、制御回路8は、現在の画面動作モードが前記シングル表示モードであるか否かを判断する。具体的には、制御回路8が前記デュアルビューモードと前記シングル表示モードとのいずれであるかを示す情報としてEEPROM8cに設定する画面状態フラグの値に基づいて判断する。

ここで、現在の画面動作モードが前記シングル表示モードであると判断されると（S11のYES側）、処理はステップS12に移行し、現在の画面動作モードが前記デュアルビューモードであると判断されると（S11のNO側）、処理はステップS111に移行する。

[0033] （ステップS12）

ステップS12では、制御回路8が、画面動作モードを前記シングル表示モードから前記デュアルビューモードに切り替えるための制御指令を、映像

処理回路 4 a, 4 b 及び画面合成切替回路 5 に対して通知し、処理を前記ステップ S 1 に戻す。

これにより、映像処理回路 4 a, 4 b 各々は、映像切替回路 3 から入力される前記選択第 1 映像、前記選択第 2 映像各々に対応する信号を画面合成切替回路 5 に向けて出力する。

一方、画面合成切替回路 5 は、映像処理回路 4 a, 4 b 各々から入力される前記選択第 1 映像及び前記選択第 2 映像に基づいて前記デュアルビュー映像信号を生成し、LCD 制御回路 6 に伝送する。これにより、LCD 制御回路 6 は、液晶表示部 7 の液晶パネル 7 1 の画素 A に前記選択第 1 映像の映像信号を出力し、液晶パネル 7 1 の画素 B に前記選択第 2 映像の映像信号を出力することにより、液晶パネル 7 1 から右斜め方向に前記選択第 1 映像を表示し、液晶パネル 7 1 から左斜め方向に前記選択第 2 映像を表示させる。

その後、制御回路 8 は、操作切替スイッチ 9 d が左画面 M 1、右画面 M 2 のいずれに設定されているかに応じて操作対象となる画面を左画面又は右画面に切り替え、リモコン 9 a からの操作信号情報に基づいてチャンネル切替操作や音量調節操作などの各種の処理を実行する。

[0034] (ステップ S 1 1 1)

他方、ステップ S 1 1 1 では、制御回路 8 が、画面動作モードを前記デュアルビューモードから前記シングル表示モードに切り替えるための制御指令を映像処理回路 4 a, 4 b 及び画面合成切替回路 5 に対して通知し、処理を前記ステップ S 1 に戻す。

これにより、映像処理回路 4 a だけが、映像切替回路 3 から入力される前記選択第 1 映像に対応する映像信号を画面合成切替回路 5 に向けて出力する。一方、画面合成切替回路 5 は、映像処理回路 4 a から入力される前記選択第 1 映像の映像信号に基づいて前記ノーマル映像信号を生成し、LCD 制御回路 6 に伝送する。これにより、LCD 制御回路 6 は、前記選択第 1 映像の映像信号を液晶表示部 7 の液晶パネル 7 1 の画素 A 及び画素 B に共に出力することにより、前記選択第 1 映像を液晶パネル 7 1 全体に表示させる。

[0035] (ステップS2)

また、画面切替キー9cが操作されない場合(S1のNO側)、続くステップS2において、制御回路8は、リモコン9aの表示切替キー9eの操作の有無を判断する。

ここで、表示切替キー9eが操作されたと判断されると(S2のYES側)、処理はステップS3に移行する。一方、表示切替キー9eが操作されていないと判断されると(S2のNO側)、処理は前記ステップS1に戻される。

[0036] (ステップS3)

そして、ステップS3では、制御回路8が、現在の表示動作モードが前記平面映像表示モードであるか否かを判断する。具体的には、制御回路8が前記立体映像表示モードと前記平面映像表示モードとのいずれであるかを示す情報としてEEPROM8cに設定する表示状態フラグの値に基づいて判断する。

ここで、現在の表示動作モードが前記立体映像表示モードであると判断されると(S3のNO側)、処理はステップS4に移行し、現在の表示動作モードが前記平面表示モードであると判断されると(S3のYES側)、処理はステップS5に移行する。

[0037] (ステップS4)

ステップS4において、制御回路8は、表示動作モードを前記立体映像表示モードから前記平面映像表示モードに切り替えるための制御指令を、立体映像処理回路4c及びLCD制御回路6に対して通知し、処理を前記ステップS1に戻す。

これにより、立体映像処理回路4cは、前記立体映像表示信号を生成することなく、映像処理回路4aから入力される前記選択第1映像に対応する映像信号をそのまま画面合成切替回路5に出力する。

従って、液晶表示部7の画面動作モードが前記シングル表示モードであれば、液晶パネル71全体で前記選択第1映像の平面映像が表示され、前記デ

ュアルビューモードであれば、液晶パネル 7 1 の左画面 M 1、右画面 M 2 それぞれに前記選択第 1 映像、前記選択第 2 映像が平面映像として表示されることとなる。

[0038] (ステップ S 5)

他方、ステップ S 5 において、制御回路 8 は、表示動作モードを前記平面映像表示モードから前記立体映像表示モードに切り替えるための制御指令を、立体映像処理回路 4 c 及び L C D 制御回路 6 に対して通知し、処理を前記ステップ S 1 に戻す。

これにより、立体映像処理回路 4 c は、映像切替回路 3 から入力される前記選択第 1 映像に対応する映像信号に基づいて、該前記選択第 1 映像を立体的にユーザに視聴させるための前記立体映像表示信号を生成し、画面合成切替回路 5 に出力する。

一方、L C D 制御回路 6 は、画面合成切替回路 5 から入力される前記立体映像表示信号に基づいて、前記左目映像及び前記右目映像を交互に切り替えて液晶表示パネル 7 1 に表示すると共に、前記左目映像及び前記右目映像の切替タイミングを同期信号として 3 D メガネ 3 0 に送信する。但し、前記切替タイミング（同期信号）は、L C D 制御回路 6 が送信するものに限らない。例えば、図 1 に二点鎖線で示すように、立体映像処理回路 4 c から前記左目映像及び前記右目映像の切替タイミングが入力され、該切替タイミングに応じて 3 D メガネ 3 0 に対して同期信号を送信する 3 D 同期信号送信回路 3 1 が別途設けられる構成も考えられる。なお、このとき L C D 制御回路 6 又は 3 D 同期信号送信回路 3 1 と 3 D メガネ 3 0 との間の同期信号の送受信は、赤外線などを用いる従来周知の通信手法によって行われればよい。また、ここではその回路構成や通信方法については説明を省略する。もちろん、L C D 制御回路 6 や 3 D 同期信号送信回路 3 1 と 3 D メガネ 3 0 とが電源ラインや信号ラインで有線接続されている構成も考えられ、この場合にはその信号ラインを通じて同期信号を送信すればよい。

ここに、液晶表示部 7 により液晶パネル 7 1 から右斜め方向に立体映像を

表示させるときの制御回路 8、立体映像処理回路 4 c 及び LCD 制御回路 6 が立体映像表示手段の一例である。

[0039] そして、3Dメガネ 30 は、前記左目映像及び前記右目映像の切替タイミング（同期信号）に連動（同期）して、左目シャッタ及び右目シャッタを交互に有効化させることにより、ユーザに対して左目映像及び右目映像を左目及び右目で交互に観察させる。従って、3Dメガネ 30 を使用するユーザは、液晶パネル 71 に表示される前記選択第 1 映像を立体的に見ることができる。

なお、3Dメガネ 30 は、例えば左目及び右目各々に対応する視野における光の透過及び遮蔽（又は散乱）を切り替えるための液晶層を有するものなど、従来周知の 3Dメガネであってよい。この場合、3Dメガネ 30 は、前記切替タイミングに合わせて液晶層への印加電圧を制御し、左目及び右目の視界の有効及び無効を交互に切り替える。これにより、3Dメガネを掛けたユーザは、左目映像が表示されているときは左目で左目映像を観察し、右目映像が表示されているときは右目で右目映像を観察することで、表示映像を立体映像として見ることができる。

ここで、液晶表示部 7 の画面動作モードが前記シングル表示モードであれば、液晶パネル 71 全体で前記選択第 1 映像の立体映像が表示されることになるが、前記デュアルビューモードであれば、液晶パネル 71 から右斜め方向に前記選択第 1 映像が立体映像として表示され、液晶パネル 71 から左斜め方向には前記選択第 2 映像が平面映像として表示されることとなる。

ここに、液晶表示部 7 により液晶パネル 71 から左斜め方向に平面映像を表示させるときの制御回路 8、立体映像処理回路 4 c 及び LCD 制御回路 6 が平面映像表示手段の一例である。

[0040] ここで、図 5 を参照しつつ、画面動作モードが前記デュアルビューモードである場合の表示例について説明する。

図 5 A に模式的に示すように、前記デュアルビューモードにおいて、前記ステップ S 5 により前記立体映像表示モードに切り替えられると、LCD 制

御回路 6 は、前記選択第 1 映像に対応する前記立体映像表示信号に基づいて、液晶パネル 7 1 の左画面 M 1 に前記左目映像及び前記右目映像を交互に表示し、他方、液晶パネル 7 1 の右画面 M 2 には前記選択第 2 映像に対応する映像信号に基づいて平面映像を表示する。

このとき、3Dメガネ 30 を使用するユーザが、液晶パネル 7 1 から見て右側の位置から該液晶パネル 7 1 の表示映像を見ると、図 5 B、図 5 C に示すように、前記左目映像及び前記右目映像の表示に連動して 3Dメガネ 30 の左目シャッタ及び右目シャッタが動作することにより、左目で左目映像が見える状態と右目で右目映像が見える状態とが交互に繰り返されることになる。これにより、3Dメガネ 30 を掛けたユーザは、液晶パネル 7 1 により前記選択第 1 映像を立体的に見ることができる。

これに対し、前記デュアルビューモードにおいて、3Dメガネ 30 を有さないユーザが、液晶パネル 7 1 から見て左側の位置から該液晶パネル 7 1 を見ると、図 5 D に示すように、前記選択第 2 映像の表示位置が変化しないため、該選択第 2 映像を綺麗な平面映像として見ることができる。

[0041] 以上説明したように、テレビジョン受像機 X では、3Dメガネ 30 を用いるユーザは、立体映像処理回路 4 c から出力される前記立体映像表示信号に基づいて液晶パネル 7 1 から右斜め方向に向けて交互に表示される前記左目映像及び前記右目映像を見ることにより表示映像を立体的に見ることができ、3Dメガネ 30 を用いないユーザは、映像処理回路 4 b から出力される前記平面映像表示信号に基づいて液晶パネル 7 1 から左斜め方向に向けて表示される通常の平面映像を見ることができる。そのため、3Dメガネ 30 を有さないユーザに前記右目映像及び前記左目映像が重なった見えづらい映像の視聴が強いられることがなく、テレビジョン受像機 X を多人数で同時に視聴することが可能となる。

[0042] なお、本実施の形態では、左斜め及び右斜めの二方向に異なる映像を表示するデュアルビュー表示を行う場合を例に挙げて説明したが、例えば左斜め、正面、右斜めの三方向に異なる映像を表示するマルチビュー表示を行う構

成であってもよい。この場合、その三方向のうち一つだけを立体映像表示に用いて他の二つを平面映像表示に用いることや、一つだけを平面映像表示に用いて他の二つを立体映像表示に用いることが可能である。

また、本実施の形態では、液晶表示部 7 の液晶パネル 7 1 に設けられた視差バリア層 7 1 6 が固定の透光部 7 1 6 a 及び遮光部 7 1 6 b を有する構成について説明したが、視差バリア層 7 1 6 が透光部 7 1 6 a 及び遮光部 7 1 6 b に対応する位置について、光の透光及び遮光を切り替えることのできる液晶層であることも他の実施例として考えられる。この場合、前記デュアルビューモードでは、視差バリアを有効として遮光部 7 1 6 b に対応する位置で光を遮蔽し、前記シングル表示モードでは、視差バリアを無効として遮光部 7 1 6 b に対応する位置で光を透光させればよい。

実施例

[0043] ところで、前記実施の形態では、映像処理回路 4 a と画面合成切替回路 5 との間のみに立体映像処理回路 4 c が設けられている構成を例に挙げて説明した。

一方、映像処理回路 4 b と画面合成切替回路 5 との間にも、立体映像処理回路 4 c と同様の立体映像処理回路 4 d (不図示) が設けられる構成が他の実施例として考えられる。

これにより、前記選択第 1 映像のみならず前記選択第 2 映像についても前記立体映像表示モードと前記平面映像表示モードとの切り替えを行うことができる。

この場合、図 6 に示すように、制御回路 8 が、前記実施の形態で説明した前記動作モード制御処理 (図 4 のフローチャート参照) に加えて下記のステップ S 2 1 ~ S 2 2 の処理を実行することが考えられる。

[0044] 具体的に、図 6 に示すように、前記ステップ S 2 により表示切替キー 9 e が操作されたと判断されると (S 2 の YES 側)、続くステップ S 2 1 において、制御回路 8 は、現在の画面動作モードが前記デュアルビューモードであるか否かを判断する。

ここで、現在の画面動作モードが前記シングル表示モードであると判断されると（S 2 1 の N O 側）、処理は前記ステップ S 3 に移行し、現在の画面動作モードが前記デュアルビューモードであると判断されると（S 2 1 の Y E S 側）、処理はステップ S 2 2 に移行する。

ステップ S 2 2 では、制御回路 8 は、リモコン 9 a の操作切替スイッチ 9 d が左画面及び右画面のいずれに設定されているかにより、表示切替キー 9 e の操作が左画面及び右画面のいずれについて行われた操作であるかを特定する。これにより、その後、ステップ S 3 ～ S 5 では、ここで特定された画面のみについて動作モードが制御されることとなる。

従って、当該構成によれば、液晶表示部 7 の液晶パネル 7 1 の左画面 M 1 及び右画面 M 2 のそれぞれの表示動作モードを、前記立体映像表示モードと前記平面映像表示モードとの間で自由に切り替えることができる。

[0045] 実施の形態 2

実施の形態 2 は、選択第 1 映像及び選択第 2 映像がどちらも立体映像である形態に関する。また、実施の形態 2 は、選択第 1 映像及び選択第 2 映像が同じ立体映像又は異なる立体映像であり、かつ選択第 1 映像及び選択第 2 映像が異なる飛び出しの程度を有する立体映像である形態に関する。以下では、立体映像の飛び出しの程度を深度と呼ぶ。深度が大きい（深い）場合、立体映像の飛び出しの程度は大きく、深度が小さい（浅い）場合、立体映像の飛び出しの程度は小さい。

[0046] 図 7 は、実施の形態 2 に係るテレビジョン受像機 X の概略構成を表すブロック図である。

立体映像処理回路 4 c は、制御回路 8 からの指示に従って、選択第 1 映像をユーザに立体的に視聴させるための立体映像表示信号を生成し、該立体映像表示信号を画面合成切替回路 5 に出力する。ここに、立体映像表示信号は、液晶パネル 7 1 における左目映像及び右目映像の表示位置が制御回路 8 からの指示に応じた量だけ異なる映像信号である。

[0047] 実施の形態 2 に係るテレビジョン受像機 X は、さらに立体映像処理回路 4

dを含む。立体映像処理回路4 dは、映像処理回路4 bと画面合成切替回路5との間に設けられている。立体映像処理回路4 dは、制御回路8からの指示に従って、選択第2映像をユーザに立体的に視聴させるための立体映像表示信号を生成し、該立体映像表示信号を画面合成切替回路5に出力する。

[0048] 具体的に、立体映像処理回路4 cは、選択第1映像の1フレームごとの画像を左右にそれぞれ制御回路8から指示された量だけずらした左目用画像及び右目用画像を生成する。立体映像処理回路4 cは、その左目用画像及び右目用画像を1フレームの半分の時間ごとに交互に合成することにより、左目映像及び右目映像からなる立体映像表示信号を生成する。

同様に、立体映像処理回路4 dは選択第2映像の1フレームごとの画像を左右にそれぞれ制御回路8から指示された量だけずらした左目用画像及び右目用画像を生成する。立体映像処理回路4 cは、左目映像及び右目映像からなる選択第2映像の立体映像表示信号を生成する。

なお、制御回路8が立体映像処理回路4 c、4 dに指示する左目用画像及び右目用画像の表示位置のズレ量（所定量）は、予めROM8 b又はEEPROM8 cに記憶されている。このズレ量は複数であり、リモコン信号受信回路9が受信する複数の信号と関連付けて、記憶されている。

[0049] 制御回路8は、リモコン9 aからの信号に基づき、表示動作モードを平面映像表示モードから立体映像表示モードに切り替えるための制御指令を、立体映像処理回路4 c、4 d及びLCD制御回路6に対して通知する。

画像合成切替回路5は、立体映像処理回路4 c、4 dからそれぞれ選択第1映像又は選択第2映像の立体映像信号を受け付け、該立体映像信号をLCD制御回路6に出力する。LCD制御回路6は、画像合成切替回路5から入力された選択第1映像又は選択第2映像の立体映像信号に基づいて、それぞれの左目映像及び右目映像を液晶表示パネル7 1に表示する。

[0050] 実施の形態2に係る立体映像表示システムは、3Dメガネ30 a、30 bを含む。3Dメガネ30 aは、例えば左画面M1に表示される選択第1映像の立体映像を見るためのメガネである。3Dメガネ30 bは、例えば右画面

M2に表示される選択第2映像の立体映像を見るためのメガネである。

LCD制御回路6は、選択第1映像又は選択第2映像の立体映像信号に基づいて、それぞれの左目映像及び右目映像の切替タイミングを同期信号として3Dメガネ30a, 30bに送信する。

3Dメガネ30a, 30bは、それぞれ選択第1映像、選択第2映像に係る左目映像及び右目映像の切替タイミング（同期信号）に連動（同期）して、左目シャッタ及び右目シャッタを交互に有効化させる。

[0051] 図8は、実施の形態2に係るリモコン9aの一例を説明するための図である。リモコン9aは、各種キー9b、9c、9e及び操作切替スイッチ9dの他に、3D深度キー9fを含む。3D深度キー9fは、左画面M1又は右画面M2に表示される立体映像の飛び出しの程度を切り替えるためのボタンである。

表示切替キー9eにより左画面M1又は右画面M2に対して立体映像表示モードが選択されている場合、3D深度キー9fを押下するたびに、左画面M1又は右画面M2に表示される立体映像の飛び出しの程度が切り替わる。つまり、深度大モードと深度小モードとの間で深度モードが切り替わる。画面切替キー9cによりディアルビューモードが選択されている場合、操作切替スイッチ9d及び表示切替キー9eを操作することにより、左画面M1及び右画面M2の両画面に立体映像が表示される。また、操作キー9bを操作することにより、左画面M1及び右画面M2の両画面に同一チャンネルの立体映像を表示することもできるし、異なるチャンネルの立体映像を表示することもできる。さらに、左画面M1及び右画面M2の両画面に同一又は異なる番組の立体映像が表示されている場合、3D深度キー9fを操作することにより、左画面M1及び右画面M2に深度が異なる立体映像を表示することができる。

[0052] 図9は、実施の形態2に係るデュアルビューモードにおけるユーザから見た表示映像の一例を説明するための図である。

ディアルビューモードが選択され、かつ左画面M1及び右画面M2の両画

面において立体映像表示モードが選択された場合、液晶パネル 71 の異なる二方向のどちらにも立体映像が表示される。テレビジョン受像機 X は、例えばリモコン 9 a からのチャンネル選択により、左画面 M1 及び右画面 M2 に同じ立体映像を表示することもできるし、異なる立体映像を表示することもできる。図 9 A は、左画面 M1 及び右画面 M2 に同じ立体映像が表示される例を示している。

図 9 B、図 9 C、図 9 D、図 9 E に示すように、左目映像及び右目映像の表示に連動して、3 D メガネ 30 a、30 b の左目シャッタ及び右目シャッタが動作することにより左右の目で見える状態が交互に変化する。このことは、左画面 M1 及び右画面 M2 の両画面において同じである。

[0053] 図 9 A は、3 D 深度キー 9 f の操作により、左画面 M1 及び右画面 M2 に深さの異なる立体映像が表示される例を示している。例えば、右画面 M2 における左目映像及び右目映像の表示位置のズレ量は、左画面 M1 における左目映像及び右目映像の表示位置のズレ量より大きい。

[0054] 図 10 は、動作モード制御処理の他の例を説明するためのフローチャートである。以下、制御回路 8 によって実行される動作モード制御処理について説明する。テレビジョン受像機 X では、初期設定において、例えば画面動作モードは深度大モードに設定される。なお、図 10 は図 6 のステップ S5 からリターンまでの間に追加される処理を示している。

[0055] (ステップ S6)

制御回路 8 は、3 D 深度キー 9 f の操作の有無を判断する。ここで、制御回路 8 は、3 D 深度キー 9 f が操作されていないと判断した場合 (S6 の NO 側)、処理をステップ S1 に戻す。制御回路 8 は、3 D 深度キー 9 f が操作されたと判断した場合 (S6 の YES 側)、処理をステップ S61 に移行する。

[0056] (ステップ S61)

制御回路 8 は、現在の画面動作モードが深度大モードであるか否かを判断する。制御回路 8 は、現在の画面動作モードが深度大モードであると判断し

た場合（ステップS 6 1 のＹＥＳ側）、処理をステップS 6 2に移行する。
制御回路 8 は、現在の画面動作モードが深度大モードでないと判断した場合（ステップS 6 1 のＮＯ側）、処理をステップS 6 1 1に移行する。

[0057] （ステップS 6 2）

制御回路 8 は、画面動作モードを深度大モードから深度小モードに切り替えるための制御指令を立体映像処理回路 4 c, 4 d 及び画面合成切替回路 5 に対して通知し、処理をステップS 1に戻す。

[0058] （ステップS 6 1 1）

制御回路 8 は、画面動作モードを深度小モードから深度大モードに切り替えるための制御指令を立体映像処理回路 4 c, 4 d 及び画面合成切替回路 5 に対して通知し、処理をステップS 1に戻す。

[0059] テレビジョン受像機 X によれば、左斜め及び右斜めの二方向に同じ立体映像又は異なる立体映像を表示することができる。また、テレビジョン受像機 X は、左斜め及び右斜めの二方向に飛び出しの程度が異なる立体映像を表示することができる。

立体映像は、左右の目に映る映像の差から立体であるかのように表示するものであるから、ユーザの目への負担が大きい。例えば、子供や老人の場合、立体映像の飛び出し量が小さいことが好ましいとされている。ユーザに子供、老人及びこれら以外の年代の人が混在している場合、画面に対して左右の異なる方向の間で立体映像の飛び出し量を変えることにより、幅広い年代のユーザが同時に同一のテレビジョン受像機 X を用いて立体映像を楽しむことができる。迫力のある立体映像を見たい人と、ほどほどの迫力で立体映像を見たい人とがそれぞれテレビジョン受像機 X の画面を異なる方向から見ることにより、どちらの人にとっても表示される立体映像は満足のいく映像となる。また、一人でテレビジョン受像機 X を見る場合は、シングルビューモードを選択し、複数人でテレビジョン受像機 X を見る場合は、デュアルビューモードを選択することができる。つまり、状況に応じて画面動作モードを切り替えることができるため、テレビジョン受像機 X は高い操作性を備えて

いる。

[0060] リモコン 9 a の 3 D 深度キー 9 f は、深度大モードと深度小モードとを選択することができる。しかし、テレビジョン受像機 X は、左画面 M 1 及び右画面 M 2 に関連付けて予め決められた異なる深度モードの立体映像を表示してもよい。例えば、テレビジョン受像機 X は、左画面 M 1 に深度大モードの立体映像を、右画面 M 2 に深度小モードの立体映像を表示する。

なお、制御回路 8 が立体映像処理回路 4 c, 4 d に指示する深度大モード及び深度小モードに対応する左目映像及び右目映像の表示位置のズレ量は、予め ROM 8 b 又は EEPROM 8 c に記憶されている。

[0061] テレビジョン受像機 X は、表示する立体映像の深度を連続的に変更してもよい。そのために、リモコン 9 a に 3 D 深度キー 9 f の代わりにスライダを設け、スライダのつまみの位置により細かく深度を設定することができるようにする。制御回路 8 は、当該スライダからの信号に基づいて、立体映像処理回路 4 c, 4 d に指示された量だけずらした左目用画像及び右目用画像を生成するように指令する。

あるいは、立体映像の深度をより細かく示すインジケータをテレビジョン受像機 X の画面に表示してもよい。かかる場合、音量調節ボタンのように深度を大きくするボタン及び深度を小さくするボタンをリモコン 9 a に設ける。

テレビジョン受像機 X に立体映像の深度をより細かく設定することができる上記機能を付けることにより、ユーザは立体映像に係る飛び出しの程度を任意の程度に調整することができる。

[0062] 実施の形態 2 は以上の如きであり、その他は実施の形態 1 と同様であるので、対応する部分には同一の参照番号を付してその詳細な説明を省略する。

産業上の利用可能性

[0063] 本発明は、液晶テレビジョン受像機や液晶ディスプレイ装置などの液晶表示装置への利用が可能である。

符号の説明

[0064] X : テレビジョン受像機 (立体映像表示装置の一例)

1 a, 1 b : チューナ

2 : 外部入力部

3 : 映像切替回路

4 a : 映像処理回路

4 b : 映像処理回路

4 c : 立体映像処理回路

4 d : 立体映像処理回路

5 : 画面合成切替回路

6 : L C D 制御回路

7 : 液晶表示部

7 1 : 液晶パネル

7 2 : バックライト

8 : 制御回路

8 a : M P U

8 b : R O M

8 c : E E P R O M

9 : リモコン信号受信回路

9 a : リモコン

9 b : 操作キー

9 c : 画面切替キー

9 d : 操作切替スイッチ

9 e : 表示切替キー

9 f : 深度切替キー

1 0 : 音声切替回路

1 1 a, 1 1 b : 音声処理回路

1 2 a, 1 2 b : アンプ

1 3 : スピーカ

14 : 音声外部出力部

20 : 放送受信アンテナ

30, 30a, 30b : 3Dメガネ (立体表示メガネ)

S1, S2, ...S6 : 処理手順 (ステップ) 番号

請求の範囲

- [請求項1] 液晶パネルから複数の方向に異なる映像を個別に表示するマルチビュー映像表示手段と、
- 前記マルチビュー映像表示手段により少なくとも一つの方向に、表示位置が所定量異なる左目映像及び右目映像を交互に表示させる立体映像表示手段と、
- 前記マルチビュー映像表示手段により少なくとも一つの方向に平面映像を表示させる平面映像表示手段と
- を備えてなることを特徴とする立体映像表示装置。
- [請求項2] 前記マルチビュー映像表示手段が、前記液晶パネルから二方向に異なる映像を表示するものである請求項1に記載の立体映像表示装置。
- [請求項3] 液晶パネルに対する複数の方向夫々に同一又は異なる映像を該液晶パネルに表示するマルチビュー映像表示手段と、
- 前記マルチビュー映像表示手段が表示する少なくとも一つの方向の映像に対応する左目映像及び右目映像を前記液晶パネルの異なる位置に交互に表示する立体映像表示手段と
- を備えてなることを特徴とする立体映像表示装置。
- [請求項4] 前記立体映像表示手段は、前記マルチビュー映像表示手段が表示する一の方向の映像に対応する左目映像及び右目映像を所定量離れた位置に交互に表示し、該マルチビュー映像表示手段が表示する他の方向の映像に対応する左目映像及び右目映像を他の所定量離れた位置に交互に表示するものである請求項3に記載の立体映像表示装置。
- [請求項5] 液晶パネルから複数の方向に異なる映像を個別に表示するマルチビュー映像表示手段と、
- 前記マルチビュー映像表示手段により少なくとも一つの方向に、表示位置が所定量異なる左目映像及び右目映像を交互に表示させる立体映像表示手段と、
- 前記マルチビュー映像表示手段により少なくとも一つの方向に平面

映像を表示させる平面映像表示手段と

前記立体映像表示手段による前記左目映像及び前記右目映像の表示に連動して左目及び右目の視界を交互に有効化させる立体表示メガネと

を備えてなることを特徴とする立体映像表示システム。

[請求項6]

液晶パネルに対する複数の方向夫々に同一又は異なる映像を該液晶パネルに表示するマルチビュー映像表示手段と、

前記マルチビュー映像表示手段が表示する少なくとも一つの方向の映像に対応する左目映像及び右目映像を前記液晶パネルの異なる位置に交互に表示する立体映像表示手段と、

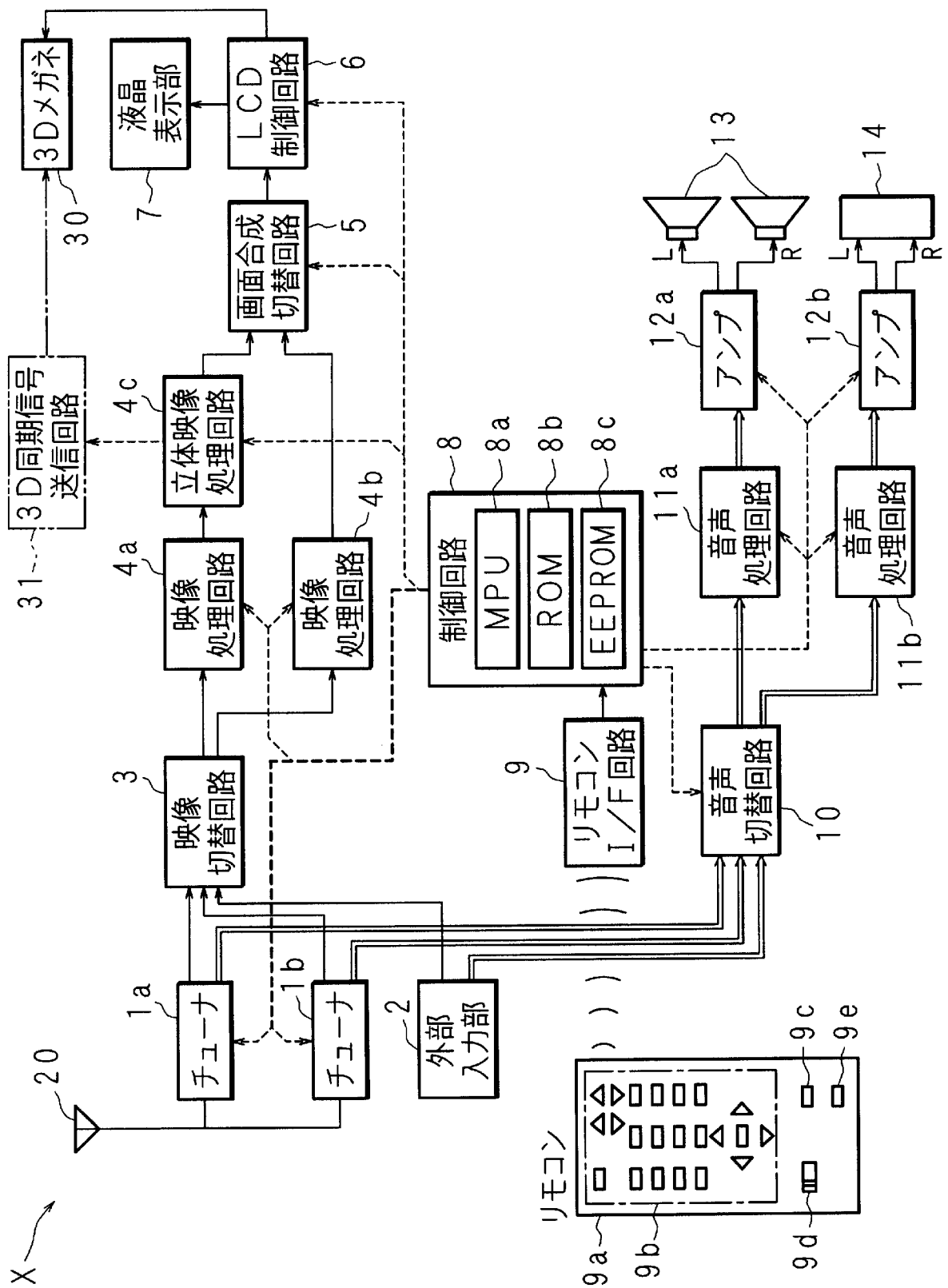
前記立体映像表示手段による左目映像及び右目映像の表示に連動して左目及び右目の視界を交互に有効化させる立体表示メガネと

を備えてなることを特徴とする立体映像表示システム。

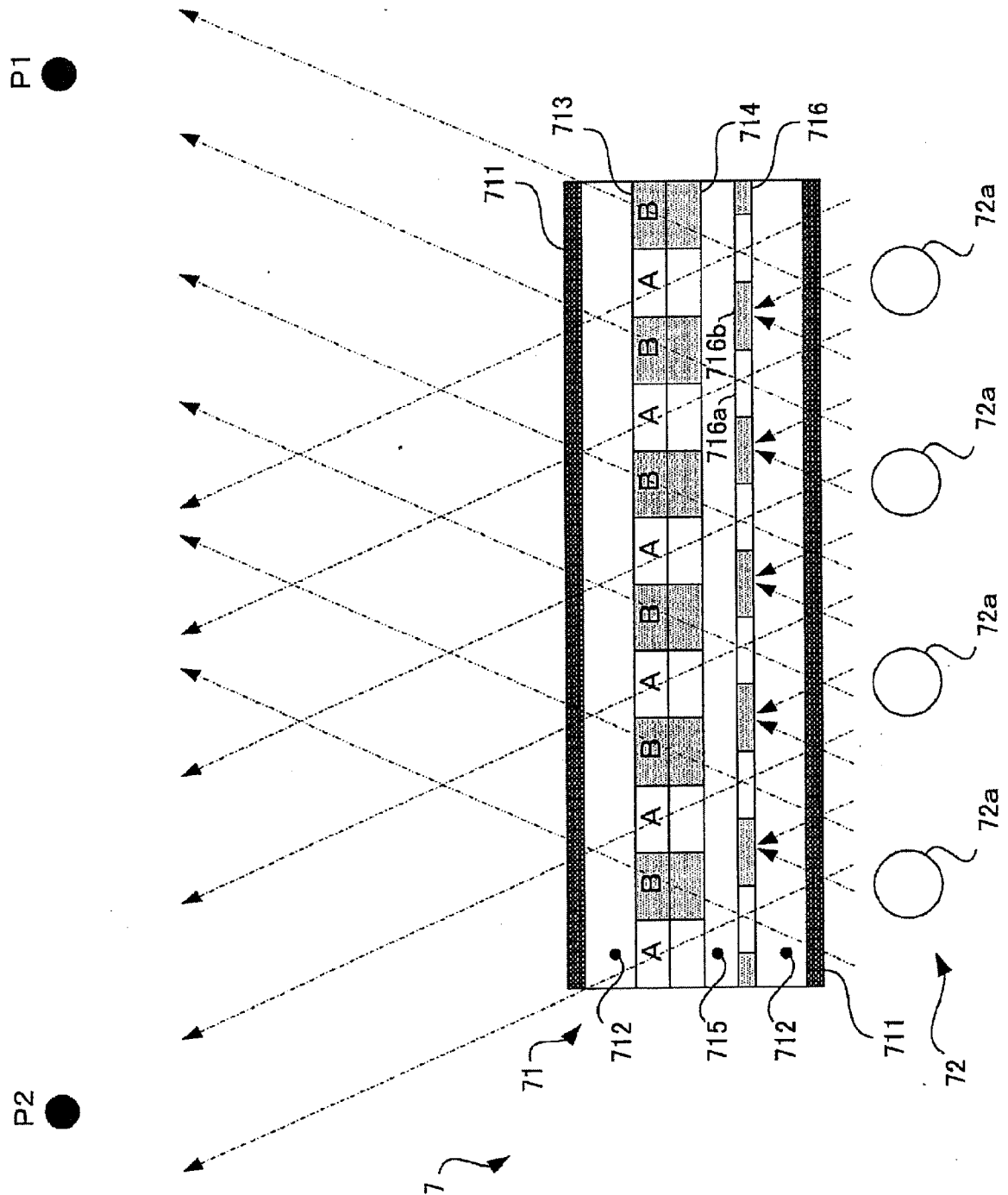
[請求項7]

前記立体映像表示手段は、前記マルチビュー映像表示手段が表示する一方向の映像に対応する左目映像及び右目映像を所定量離れた位置に交互に表示し、該マルチビュー映像表示手段が表示する他の方向の映像に対応する左目映像及び右目映像を他の所定量離れた位置に交互に表示するものである請求項6に記載の立体映像表示システム。

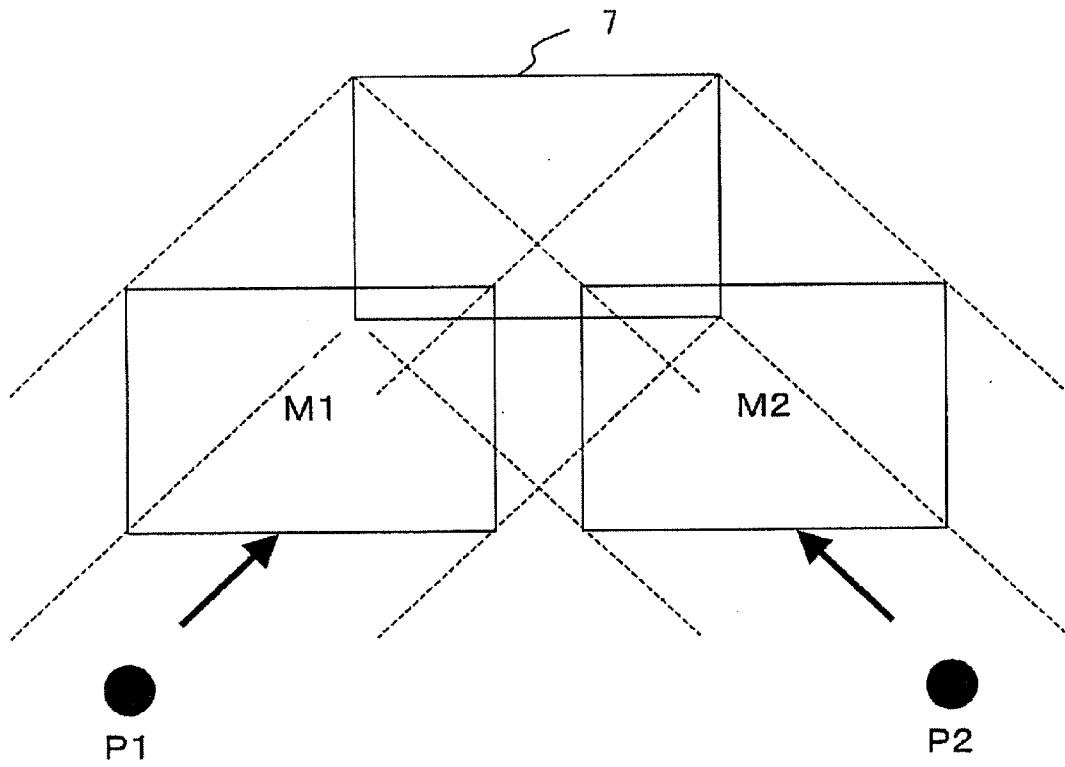
[図1]



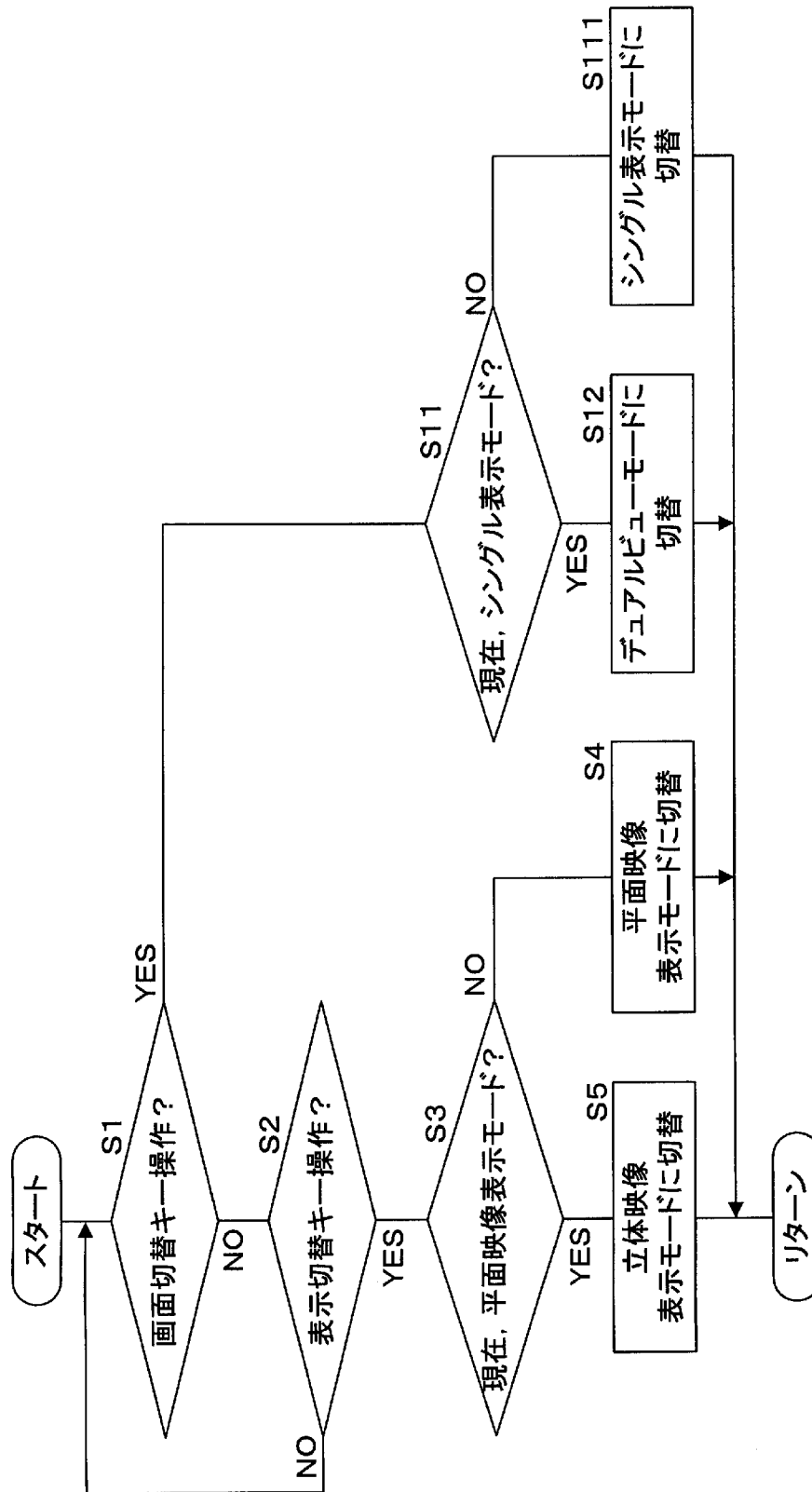
[図2]



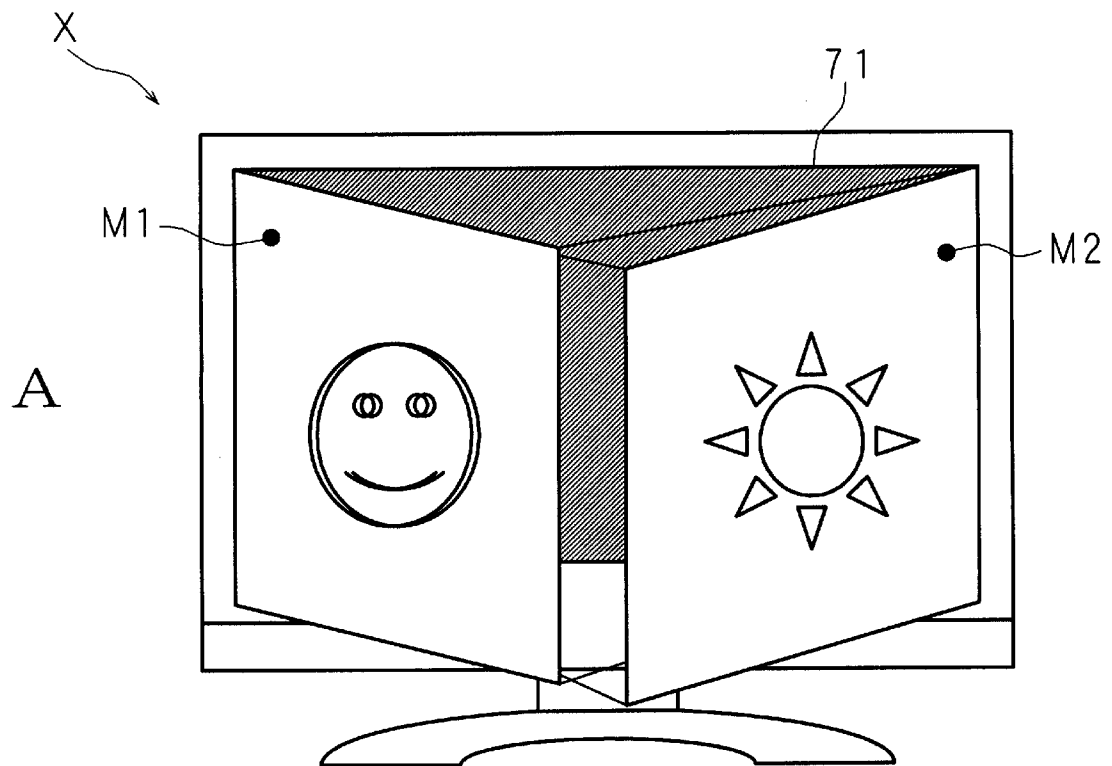
[図3]



[図4]



[図5]

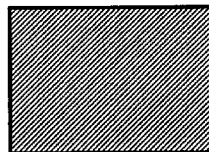


＜左視点：3Dメガネ使用＞

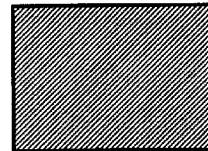
左目

右目

B



C

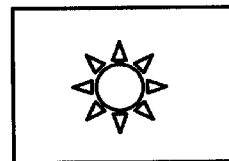
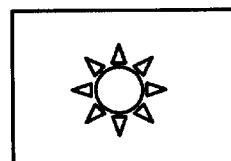


＜右視点：3Dメガネ無し＞

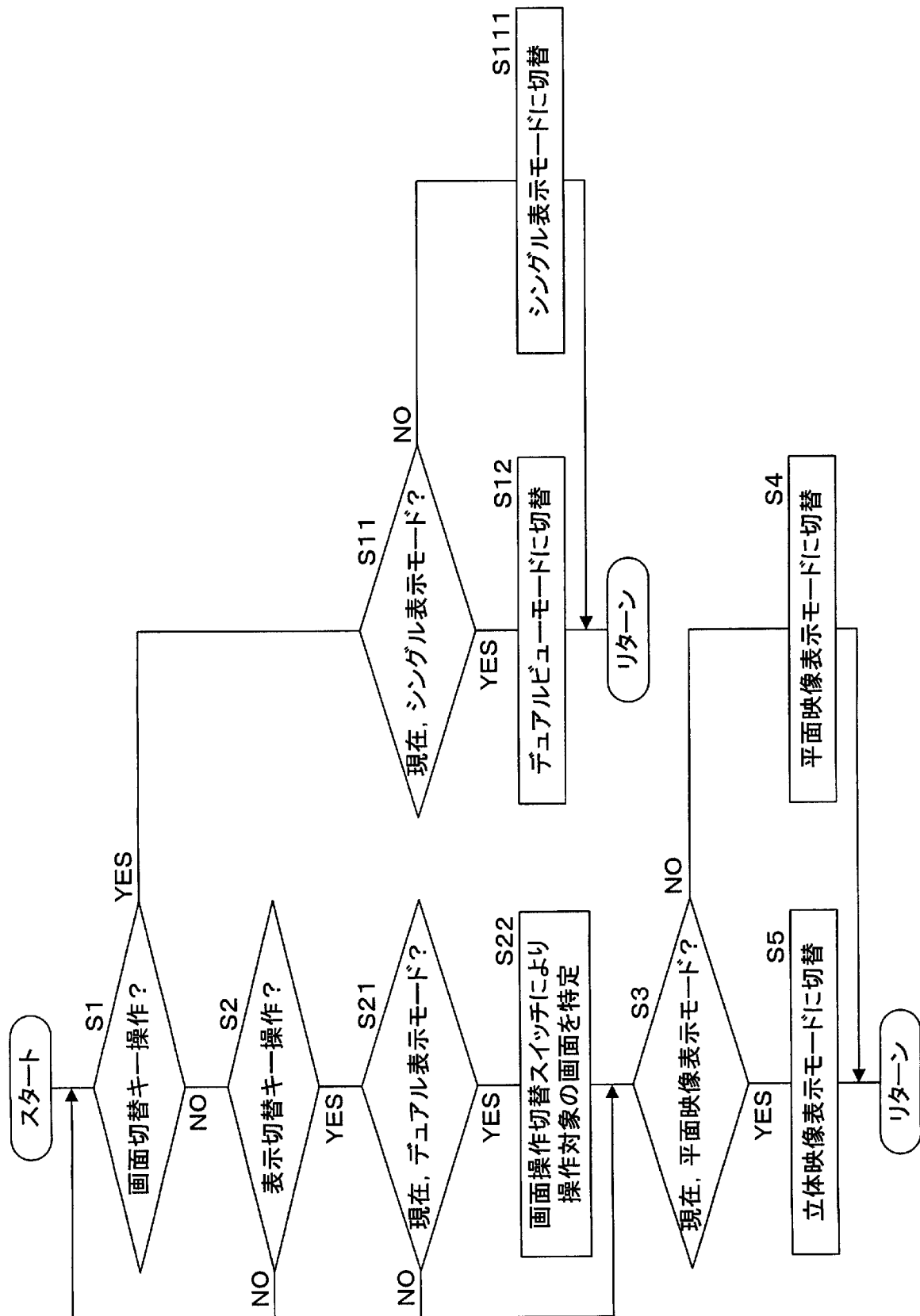
左目

右目

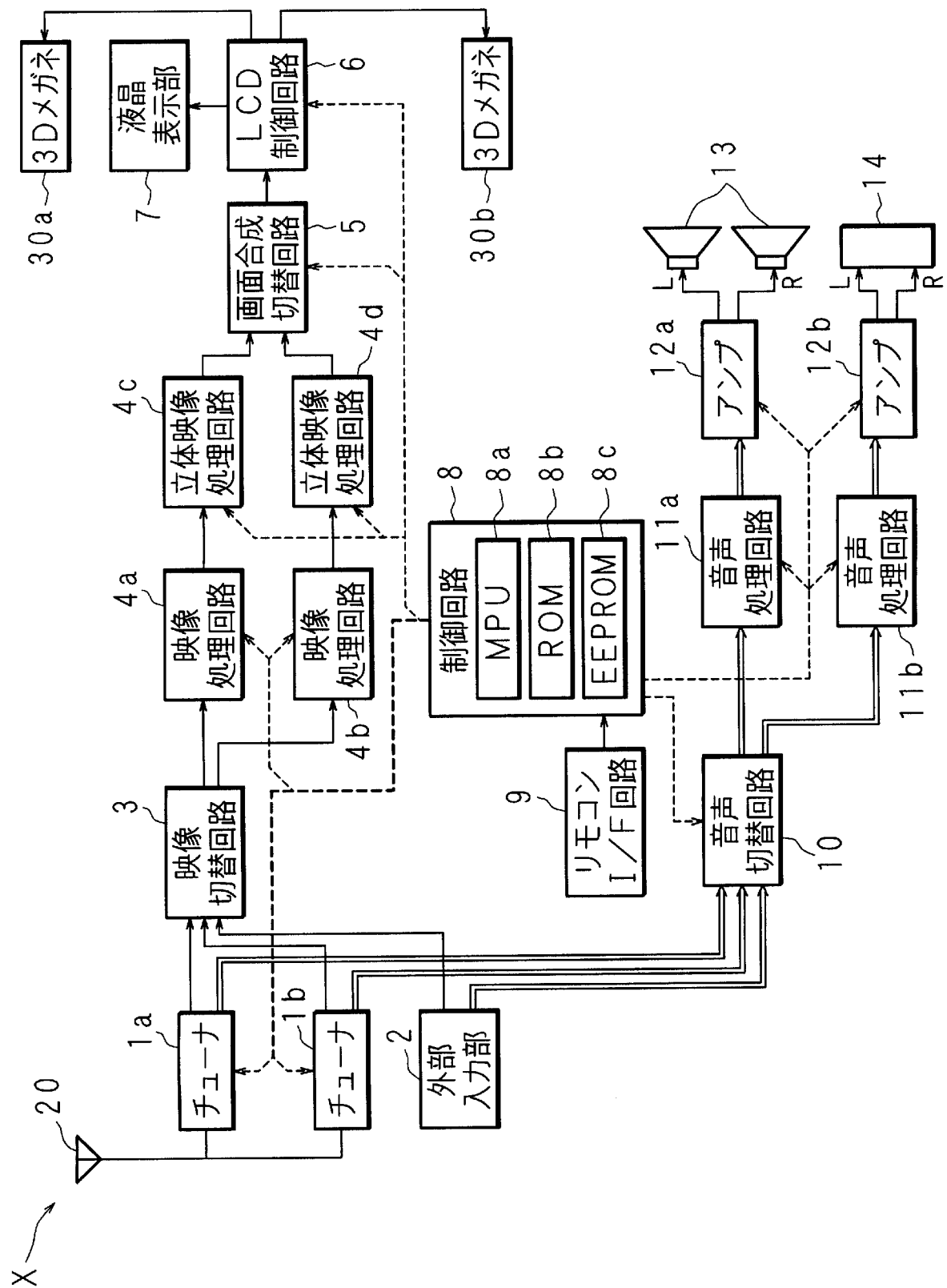
D



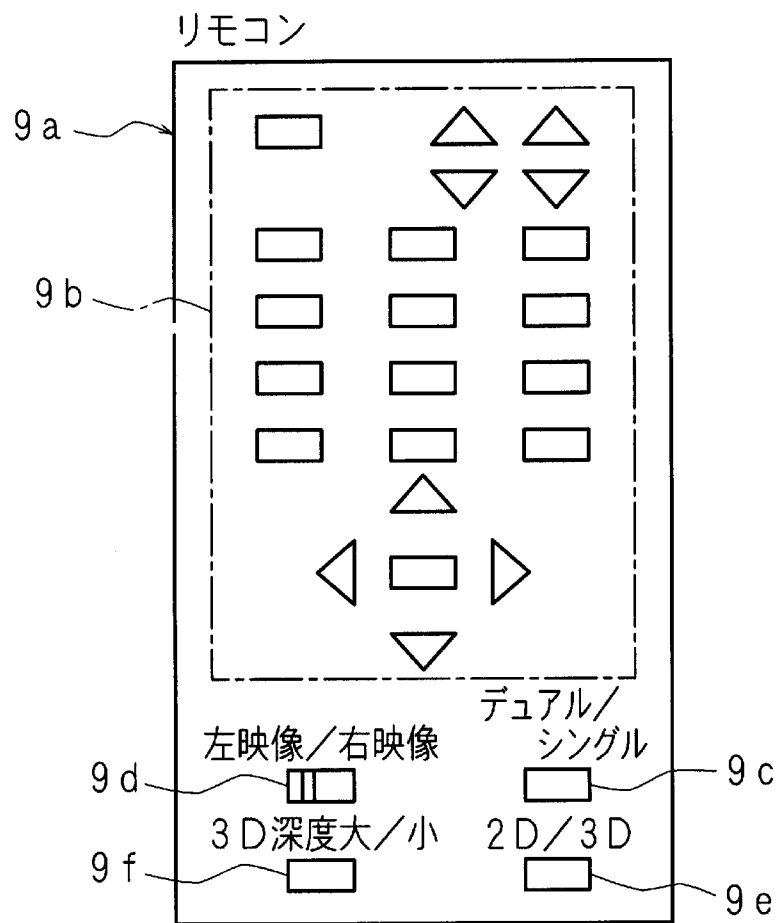
[図6]



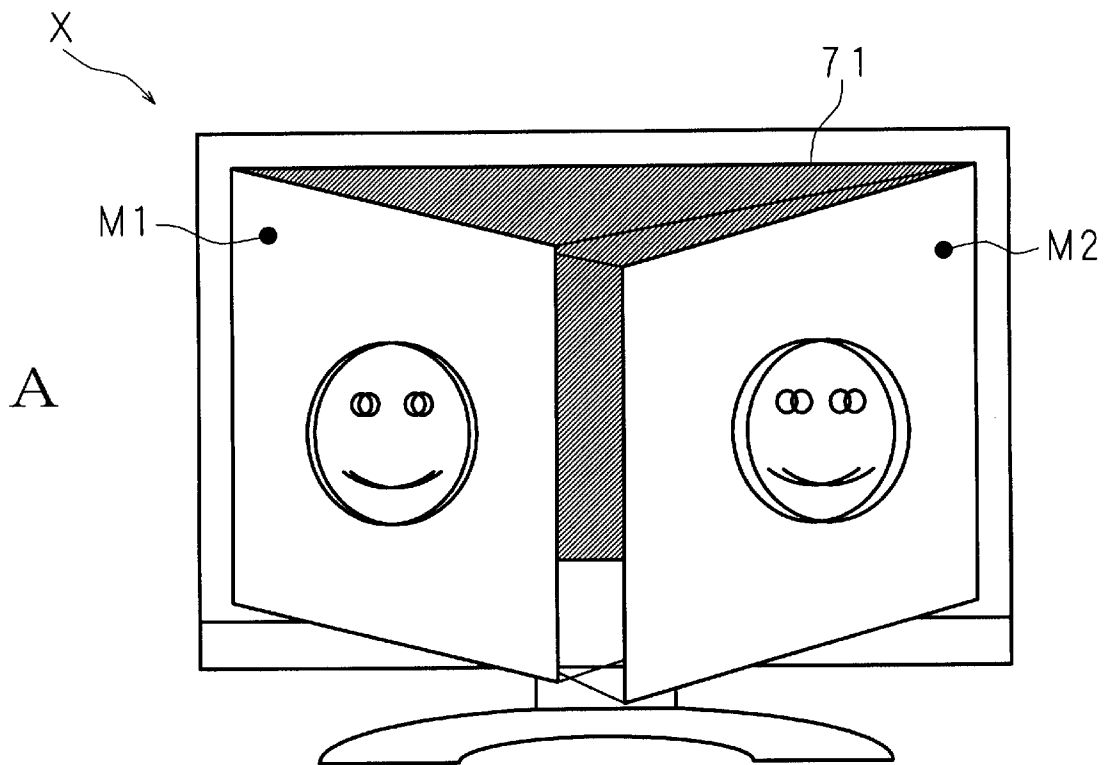
[図7]



[図8]



[図9]

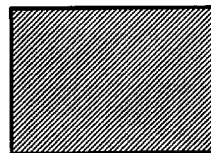


<左視点：3Dメガネ使用>

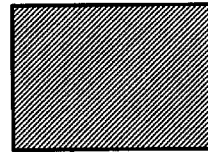
左目

右目

B



C

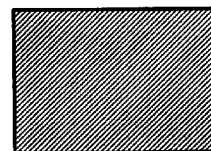


<右視点：3Dメガネ使用>

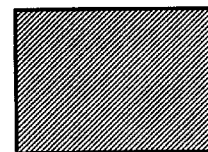
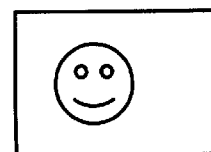
左目

右目

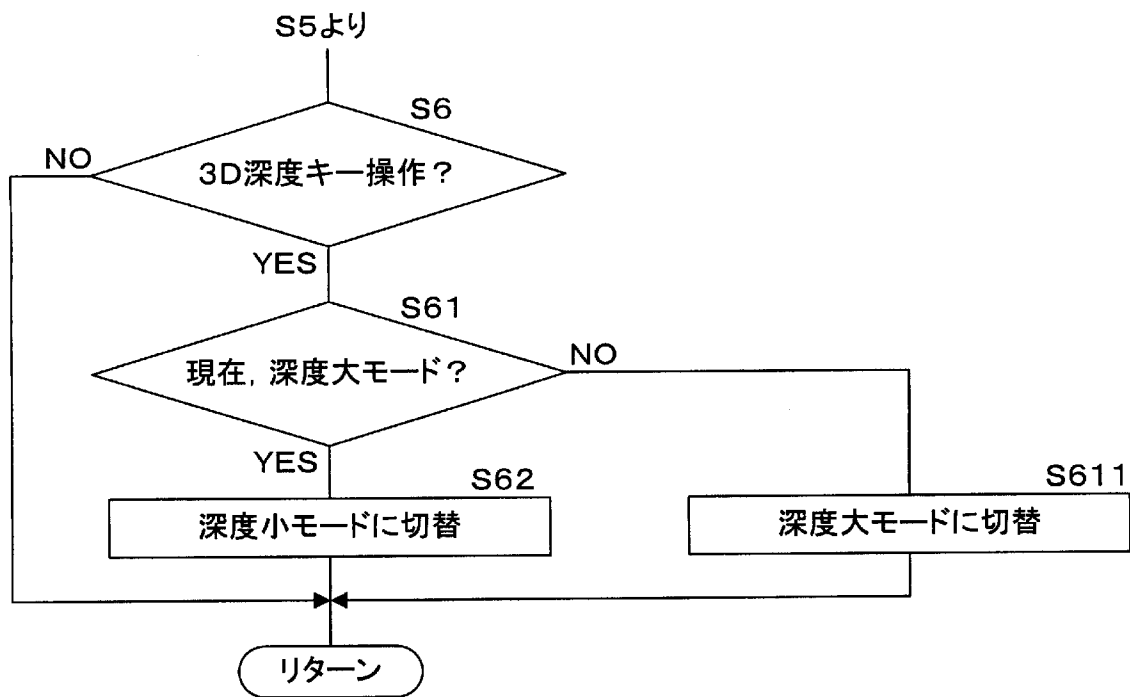
D



E



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/057993

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/13(2006.01)i, G02B27/02(2006.01)i, G02B27/22(2006.01)i, G03B35/16
(2006.01)i, H04N13/04(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)

G02F1/13, G02B27/02, G02B27/22, G03B35/16, H04N13/04

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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 11-205822 A (Ricoh Co., Ltd.), 30 July 1999 (30.07.1999), paragraphs [0012] to [0013] (Family: none)	1-2 5
X Y	JP 9-107564 A (Semiconductor Energy Laboratory Co., Ltd.), 22 April 1997 (22.04.1997), paragraphs [0122] to [0158] & US 2002/0105483 A1 & US 6377230 B1 & US 2007/0279319 A1	3-4, 6-7 5
A	JP 9-46622 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 14 February 1997 (14.02.1997), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

☒ 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
31 May, 2011 (31.05.11)

Date of mailing of the international search report
07 June, 2011 (07.06.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/057993

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 2001-108939 A (Hitachi, Ltd.), 20 April 2001 (20.04.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2008-67312 A (Ricoh Co., Ltd.), 21 March 2008 (21.03.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G02F1/13(2006.01)i, G02B27/02(2006.01)i, G02B27/22(2006.01)i, G03B35/16(2006.01)i,
H04N13/04(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. G02F1/13, G02B27/02, G02B27/22, G03B35/16, H04N13/04

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

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 11-205822 A (株式会社リコー) 1999. 07. 30, 段落【0012】 - 【0013】 (ファミリーなし)	1-2 5
X Y	JP 9-107564 A (株式会社半導体エネルギー研究所) 1997. 04. 22, 段落【0122】 - 【0158】 & US 2002/0105483 A1 & US 6377230 B1 & US 2007/0279319 A1	3-4, 6-7 5

☒ 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

3 1 . 0 5 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 7 . 0 6 . 2 0 1 1

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)

小濱 健太

2 L

4 0 0 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 9 3

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 9-46622 A (松下電器産業株式会社) 1997. 02. 14, 全文全図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2001-108939 A (株式会社日立製作所) 2001. 04. 20, 全文全図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2008-67312 A (株式会社リコー) 2008. 03. 21, 全文全図 (ファミリーなし)	1-7