(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
2014 年 6 月 12 日(12.06.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/087899 A1

(51) 国際特許分類:
*G09G 5/00* (2006.01) *G09G 5/377* (2006.01)
*G09G 5/36* (2006.01) *H04N 5/66* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/081906

(22) 国際出願日: 2013 年 11 月 27 日(27.11.2013)

(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 2012-266762 2012 年 12 月 5 日(05.12.2012) JP

(71) 出願人: 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: ▲高▼橋　昌之(TAKAHASHI, Masayuki).

(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).

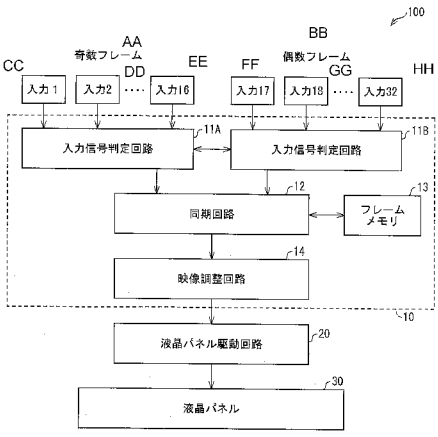
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) **Title**: VIDEO SIGNAL PROCESSING DEVICE

(54) 発明の名称 : 映像信号処理装置




11A, 11B Input signal determination circuit
12 Synchronization circuit
13 Frame memory
14 Video adjustment circuit
20 Liquid-crystal panel drive circuit
30 Liquid-crystal panel
AA Odd-numbered frames
BB Even-numbered frames
CC Input 1
DD Input 2
EE Input 16
FF Input 17
GG Input 18
HH Input 32

(57) **Abstract**: An objective of the present invention is to carry out a display on the basis of a normal video signal even if a non-normal video signal is included. Input signal determination circuits (11A, 11B) replace, among video signals which are included in either a first video signal group or a second video signal group, a defective video signal which is a video signal for which it is determined that synchronization is not possible in a synchronization circuit (12), with a video signal, corresponding to other video signals which are included in either the first video signal group or the second video signal group, for which synchronization is possible in the synchronization circuit (12).

(57) 要約:　正常でない映像信号が含まれている場合であっても、正常な映像信号に基づいた表示を行う。入力信号判定回路（１１Ａ・１１Ｂ）は、第１映像信号群または第２映像信号群に含まれる映像信号のうち、同期回路（１２）において同期を取ることができないと判定された映像信号である不具合映像信号を、第１映像信号群または第２映像信号群に含まれる他の映像信号に応じた、同期回路（１２）において同期を取ることができる映像信号に置換する。

WO 2014/087899 A1

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 ： 映像信号処理装置

## 技術分野

[0001] 本発明は映像信号処理装置及び映像表示装置に関する。

## 背景技術

[0002] 近年、Ｆｕｌｌ　ＨＤよりも高い解像度（例えば４ｋ２ｋ以上）の映像を表示する映像表示装置が提案されている。

[0003] 特許文献１には、このような高解像度の映像表示装置において、表示画像に対応する画像データ（映像信号）を複数に分割して処理する画像処理技術について記載されている。

[0004] 図１１は、特許文献１の画像処理装置において、入力モードの変更に伴う部分画像データＤｉｎ１～４の入力方法および処理方法に関する図である。

[0005] 図１１に示すように、高解像度の映像を表示する映像表示装置では、表示エリアを複数に分割して、分割された表示エリア（分割表示エリア）のそれぞれに、複数に分割された映像信号を入力して、高解像度の映像を表示する。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0006] 特許文献1：日本国公開特許公報「特開２０１１－１８０３３６号公報（２０１１年９月１５日公開）」

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0007] ところで、各分割表示エリアのそれぞれに、高解像度の映像を複数に分割した映像信号を入力して、高解像度の映像を表示する場合、それぞれの分割表示エリアに入力される映像信号の同期を取る必要がある。

[0008] 例えばスーパーハイビジョン（ＳＨＶ）用の映像表示装置では、表示エリアが１６分割され、映像信号が１６分割され、分割表示エリアのそれぞれに

分割された１６本の映像信号が並列に入力処理される。

[0009] １６本の映像信号のうち正常に入力されない映像信号があれば、映像信号同士の同期が適切に取れず、例えば図１２に示す表示エリアのように、画面が乱れたり（ａ）、画面全体に映像が表示されなかったり（ｂ）などの不具合が生じる。

[0010] これは、１６本の映像信号がそれぞれ独立し、且つ、互いに同期を取るための信号を含んでいるため、そのうちの１本でも正常に入力されなければ、その正常に入力されない映像信号に対応する映像を表示する分割表示エリアに何も表示するものがなくなり、かつ、同期をとる手段がたたれるためである。

[0011] マルチディスプレイのような複数のディスプレイを用いているものであれば、それぞれが独立して表示しているので、映像信号が正常に送信されない場合でも、そのディスプレイ単独で表示されないだけなので、特に問題は生じないが、１枚の液晶パネルで表示しようとした場合、複数の映像信号の同期を取り、表示する必要があるため、１本でも映像信号が正常に送信されなければ、同期を取ることができず、映像を表示することができない。

[0012] このように、各分割表示エリアのそれぞれに、高解像度の映像を複数に分割した映像信号を割り当てて高解像度の映像を表示する映像表示装置において、各分割表示エリアに入力される映像信号のうちの１つでも正常に入力されない場合、映像が乱れたり、映像が表示されなかったりなどの不具合が生じる。

[0013] 本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであって、その目的は、表示エリアを複数に分割して、各分割表示エリアのそれぞれに、高解像度の映像を複数に分割して表示するための映像信号を割り当てることで高解像度の映像を表示する映像表示装置において、映像信号に正常でない映像信号が含まれている場合であっても、正常な映像信号に基づいた表示を行うための映像信号処理装置及び映像表示装置を提供することにある。

## 課題を解決するための手段

[0014] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る映像信号処理装置は、表示装置の表示エリアを複数に分割した分割表示エリアのそれぞれに割り当てられる、互いに同期を取られた映像信号を並列に出力する映像信号処理装置であって、上記分割表示エリアのそれぞれに割り当てられる映像信号の同期を取る同期部と、上記同期部に入力される上記映像信号に対して、上記同期部において同期を取ることのできる映像信号であるか否かを判定する映像信号判定部と、を有しており、上記映像信号判定部は、上記各分割表示エリアに割り当てられる一組の映像信号を含む第１映像信号群と、当該各分割表示エリアに割り当てられる他の一組の映像信号を含む第２映像信号群と、を入力され、上記映像信号判定部は、上記第１映像信号群または上記第２映像信号群に含まれる映像信号のうち、上記同期部において同期を取ることができないと判定された映像信号である不具合映像信号を、第１映像信号群または第２映像信号群に含まれる映像信号に応じた、上記同期部において同期を取ることができる映像信号に置換することを特徴とする。

## 発明の効果

[0015] 本発明の一態様によれば、表示エリアを複数に分割して、各分割表示エリアのそれぞれに高解像度の映像を複数に分割して表示するための映像信号を入力することで、高解像度の映像を表示する映像表示装置において、外部から入力される映像信号に正常でない映像信号が含まれている場合であっても、正常な映像信号に基づいた表示を行うための映像信号処理装置を提供することができる。

## 図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の実施形態１に係る映像表示装置の構成を示すブロック図である。

[図2]実施形態１に係る映像表示装置の分割表示エリアと映像信号との関係を示す図である。

[図3]実施形態１に係る入力信号判定回路における、映像信号の置換処理を説明するための図である。

[図4]実施形態１に係る入力信号判定回路における、映像信号の他の置換処理を説明するための図である。

[図5]入力信号判定回路に入力される全ての映像信号が不具合映像信号である場合の、実施形態１に係る映像表示装置の表示エリアの外観を示す図である。

[図6]１つの正常な映像信号により全画面表示をする場合の、実施形態１に係る映像表示装置の表示エリアの外観を示す図である。

[図7]実施形態２に係る入力信号判定回路における、映像信号の置換処理をした場合の表示エリアの外観を示す図である。

[図8]実施形態２に係る入力信号判定回路における、映像信号の他の置換処理をした場合の表示エリアの外観を示す図である。

[図9]本発明の実施形態３に係る映像表示装置の構成を示すブロック図である。

[図10]実施形態３に係る入力信号判定回路における、映像信号の置換処理をした場合の表示エリアの外観を示す図である。

[図11]従来の特許文献１の画像処理装置における入力モードの変更に伴う部分画像データＤＩｎ１～４の入力方法および処理方法に関する図である。

[図12]映像信号の同期が取れない場合の表示エリアの外観を示す図である。

## 発明を実施するための形態

[0017] 〔実施形態１〕

以下、本発明の実施の形態について、図１～６に基づいて詳細に説明する。

[0018] なお、以下の説明では、本発明の映像表示装置として、解像度が８ｋ４ｋ（７６８０×４３２０ドット）のスーパーハイビジョン映像を表示する映像表示装置について説明する。

[0019] Ｆｕｌｌ ＨＤ（１９２０×１０８０ドット）よりも高解像度の映像は、放送波や映像メディアにおいて現在規格化されていないため、高解像度の映像信号をそのまま伝送して映像表示装置に入力することができない。

[0020] そこで、映像を複数に分割することで、分割映像の解像度をＦｕｌｌ　ＨＤ程度にまで落とし込み、放送波や映像メディアによって伝送して映像表示装置に入力することが考えられている。

[0021] 本実施の形態では、解像度７６８０×４３２０ドットの元映像を、１６個の解像度１９２０×１０８０ドットの映像に分割した場合について説明する。

[0022] （表示装置）

図１は、本発明の一実施形態に係る映像表示装置のブロック図である。

[0023] 図１に示すように、本実施形態の映像表示装置１００は、映像信号処理装置１０と、液晶パネル駆動回路２０と、液晶パネル３０とを備えている。

[0024] 液晶パネル３０は、解像度が８ｋ４ｋ（７６８０×４３２０ドット）であり、１９２０×１０８０ドットの映像が１６個表示できるように、単一の表示エリアが１６個に分割され、分割されたそれぞれの表示エリア（分割表示エリア）が独立して駆動される。

[0025] 液晶パネル３０は、表示エリアに表示される画像を順次更新することができ、フレーム周波数は１２０Ｈｚであるものとする。すなわち、液晶パネル３０は、１秒間に１２０回画像を書き換えて映像を表示する。

[0026] 液晶パネル駆動回路２０は、液晶パネル３０における１６個の分割表示エリアに対して、独立して駆動する。具体的には、映像信号処理装置１０からの映像信号を液晶パネル３０の対応する分割表示エリアに供給することで、それぞれの分割表示エリアに対応する映像を表示させる。

[0027] 映像信号処理装置１０は、外部から入力された複数の映像信号を、互いに同期を取られた映像信号として、液晶パネル駆動回路２０に並列に出力する。

[0028] 上述のように、液晶パネル３０のフレーム周波数は１２０Ｈｚであり、このフレーム周波数に対応するために、本実施形態の映像信号判定装置１０は、外部から２フレーム分（２画画像分）の映像信号を同時に入力される。２フレーム分の映像信号は、例えば奇数フレーム表示用の映像信号と偶数フレ

ーム表示用の映像信号とで構成される。

[0029] 図２は、液晶パネルの分割表示エリアと映像信号との関係を示す図である。

[0030] 液晶パネル３０は、図２の（ａ）に示すように表示エリアが１６個に分割され、分割されたそれぞれの表示エリアａｒｅａ１～ａｒｅａ１６が独立して駆動される。例えば、図２の（ｂ）、（ｃ）に示すように、奇数フレームにおいては、奇数フレーム表示用の映像信号群（第１映像信号群）であるＣＨ１～ＣＨ１６の映像信号に基づいて、各分割表示エリアに画像を表示し、偶数フレームにおいては、偶数フレーム表示用の映像信号群（第２映像信号群）であるＣＨ１７～ＣＨ３２の映像信号に基づいて、各分割表示エリアに画像を表示する。

[0031] これにより、奇数フレームの画像と偶数フレームの画像とを交互に表示することで、画像を順次更新することができる。

[0032] 従来の映像表示装置では、２フレーム分の映像信号を同時に入力され、各映像信号の同期を取って液晶パネル駆動回路に出力しようとする場合に、一方のフレーム分の映像信号が正常に入力されていても、他方のフレーム分の映像信号が正常に入力されない場合、両方のフレーム分の各映像信号同士の同期が乱れるため、正常な映像が表示されないこととなる。

[0033] これに対して、本実施形態の映像表示装置１００は、映像信号処理装置１０を有しているため、２フレーム分の映像信号の中に正常でない信号が含まれていても、他の正常な映像信号に基づいて正常な表示を行うことができる。

[0034] 以下、具体的に説明する。

[0035] （映像信号処理装置）

図１に示すように、映像信号処理装置１０は、入力信号判定回路１１Ａ（映像信号判定部）と、入力信号判定回路１１Ｂ（映像信号判定部）と、同期回路１２（同期部）と、フレームメモリ１３と、映像調整回路１４とを有している。

[0036] 映像信号処理装置１０には、３２本の映像信号（入力１～入力３２）が同時に入力される。より具体的には、入力信号判定回路１１Ａに１６本の映像信号（入力１～入力１６）が入力され、入力信号判定回路１１Ｂに１６本の映像信号（入力１７～入力３２）が入力される。

[0037] 入力信号判定回路１１Ａに入力される１６本の映像信号は、それぞれ、液晶表示パネルの１６の分割表示エリアに表示する映像の１フレーム分の映像信号に対応している。また、入力信号判定回路１１Ｂに入力される１６本の映像信号もまた、それぞれ、液晶表示パネルの１６の分割表示エリアに表示する映像の１フレーム分の映像信号に対応している。

[0038] 例えば、入力信号判定回路１１Ａに入力される映像信号を、分割表示エリアに表示する映像のうち、奇数フレームに対応する映像信号とし、入力信号判定回路１１Ｂに入力される映像信号を、分割表示エリアに表示する映像のうち、偶数フレームに対応する映像信号とすることができる。

[0039] 図２に示すように、奇数フレームにおいては、入力信号判定回路１１Ａに入力された映像信号に基づいて、各分割表示エリアにおいて表示を行う。一方、偶数フレームにおいては、入力信号判定回路１１Ｂに入力された映像信号に基づいて、各分割表示エリアにおいて表示を行う。

[0040] 入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂは、それぞれ、入力された映像信号が正常に送信された信号であるか否かを判定し、判定結果に応じて３２本の映像信号の何れかを分配して、同期回路に転送する。すなわち、入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂは、映像信号（入力１～入力３２）が、それぞれに対応する分割表示エリアで映像表示を行うための表示基準を満たしているか否かを判定する。より具体的には、入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂは、映像信号が、後述する同期回路１２において同期を取ることができる映像信号であるか否かを判定する。

[0041] ここで、分割表示エリアで映像表示を行うための表示基準とは、映像信号について定められたクロック周波数のフォーマットを示す。すなわち、入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂは、映像信号のフォーマットが予め定められた

フォーマットであるか否かを判定する。

[0042] 映像信号は予め定められたフォーマットで入力されるので、入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂは、クロック周波数および同期信号の周波数によって、同期回路１２において同期を取ることができる映像信号（正常な映像信号）であるか、正常に送信されていない、同期回路１２において同期を取ることができない映像信号（不具合映像信号）であるかを判定している。

[0043] 入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂは、同期回路１２において同期を取ることができないと判定された不具合映像信号を、他の映像信号を分配することで置換する。この場合の分配方法としては、例えば入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂの入力部にセレクタを配置して、どの入力の信号を入力するかを選択するようにする方法や、バッファ部、出力部などいろいろなところで信号配線をスイッチングする方法があり、何れの方法を採用してもよい。

[0044] 同期回路１２は、入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂからの３２本の映像信号の同期を図り、必要に応じて映像信号をフレームメモリ１３に保持し、後段の映像調整回路１４に出力する。

[0045] 映像調整回路１４は、同期回路１２からの各映像信号に対して、映像の色味やガンマ、明るさやコントラストなどの調整を行う。

[0046] 従来の映像表示装置であれば、複数本のケーブルのうち１本でも映像信号が入らなかったり、映像信号の映像フォーマットが違ったりすると、同期モジュールが映像全体の同期を取ることができず、画面が乱れたり、表示ができなかったりする。

[0047] しかしながら、上記構成の映像表示装置１００では、入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂが、本来不具合映像信号が割り当てられる分割表示エリアに、他の領域の映像を分配することにより、液晶パネル駆動回路２０に入力される映像信号同士の同期を取ることができる。

[0048] そのため、映像信号処理装置１０に入力される映像信号に不具合映像信号が含まれていたとしても、他の正常な映像信号に基づいて、画面全体の表示乱れを生じることなく、表示を行うことができる。

[0049] （映像信号の置換処理）

図３は、本実施形態の入力信号判定回路における映像信号の置換処理を説明するための図である。

[0050] 入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂは、入力された映像信号（入力１～入力３２）の中に不具合映像信号を検出した場合、当該不具合映像信号を、他の映像信号（入力１～入力３２）に基づく正常な映像信号に置換する。

[0051] 本実施形態の入力信号判定回路１１Ａは、入力された映像信号（入力１～入力１６）の中に不具合映像信号を検出した場合、当該不具合映像信号を、入力信号判定回路１１Ｂに入力された映像信号（入力１７～入力３２）のうち、当該不具合映像信号に対応する分割表示エリアに割り当てられる映像信号に置換する。

[0052] また、本実施形態の入力信号判定回路１１Ｂは、入力された映像信号（入力１７～入力３２）の中に不具合映像信号を検出した場合、当該不具合映像信号を、入力信号判定回路１１Ａに入力された映像信号（入力１～入力１６）のうち、当該不具合映像信号に対応する分割表示エリアに割り当てられる映像信号に置換する。

[0053] これにより、図２および図３を参照して説明すると、例えば、入力信号判定回路１１Ａに入力される、ＣＨ１１に対応する映像信号が不具合映像信号である場合に、他の映像信号に置換する。具体的には、上記不具合映像信号を、当該不具合映像信号に対応する分割表示エリアａｒｅａ１１に割り当てられるＣＨ２７の映像信号に置換する。言い換えると、ＣＨ２７の映像信号（データ）をコピーし、ＣＨ１１の映像信号として出力する。これにより、当該不具合映像信号に対応する分割表示エリアａｒｅａ１１においては、奇数フレームおよび偶数フレームで同一の映像を表示する。

[0054] このように、不具合映像信号を正常な他の映像信号に置換することで、映像信号同士の同期を取ることができ、画面全体の表示乱れを防ぎ、正常に近い映像を表示することができる。ここで、同一の分割表示エリアにおいて表示される奇数フレームの画像と、偶数フレームの画像とは、互いに近似する

ことが多い。そのため、上記のように不具合映像信号を正常な映像信号に置換することで、不具合映像信号を含まない場合の、本来表示されるべき映像に近い映像を表示することができる。

[0055] また、図４に示すように、同一の分割表示エリアに対応して、入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂに入力された映像信号の両方に不具合映像信号が検出された場合には、以下のように置換処理を行う。

[0056] すなわち、入力信号判定回路１１Ａに入力された映像信号のうち、ＣＨ１１に対応する映像信号が不具合映像信号であり、入力信号判定回路１１Ｂに入力された映像信号のうち、ＣＨ２７に対応する映像信号が不具合映像信号である場合、当該不具合映像信号を、当該不具合信号に対応する分割表示エリアの隣の分割表示エリアに割り当てられる映像信号に置換する。

[0057] 具体的には、ＣＨ１１に対応する不具合映像信号を、当該不具合映像信号に対応する分割表示エリアａｒｅａ１１の隣の分割表示エリアａｒｅａ１０に割り当てられるＣＨ１０の映像信号に置換する。また、ＣＨ２７に対応する不具合映像信号を、当該不具合映像信号に対応する分割表示エリアａｒｅａ１１の隣の分割表示エリアａｒｅａ１０に割り当てられるＣＨ２６の映像信号に置換する。

[0058] これにより、表示エリア全体の表示乱れを防ぐとともに、不具合が発生している映像信号の入力を特定し易くすることができる。

[0059] なお、上記の例では、不具合映像信号を、当該不具合映像信号に対応する分割表示エリアの左隣の分割表示エリアに割り当てられる映像信号に置換する場合について説明したが、右隣の分割表示エリアに割り当てられる映像信号に置換しても、上隣の分割表示エリアに割り当てられる映像信号に置換しても、下隣の分割表示エリアに割り当てられる映像信号に置換してもよい。さらに、不具合映像信号に対応する分割表示エリアに対して、他の分割表示エリアに優先順位を予め設け、優先順位の高い分割表示エリアに割り当てられる映像信号に置換してもよい。

[0060] さらに、入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂに入力される全ての映像信号が

不具合映像信号である場合、入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂは、例えば図５に示すように、表示エリアに「Ｎｏ　Ｓｉｇｎａｌ」の文字を表示するための映像信号を同期回路に出力する。

[0061] 本実施形態の入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂは、このようにして、不具合映像信号を、他の映像信号に基づく正常な映像信号に置換して、後段の同期回路１２に出力する。

[0062] そのため、同期回路１２に入力される映像信号は、不具合映像信号を含まない正常な映像信号であるため、同期回路１２は、全ての映像信号の同期を取ることができる。

[0063] 以上のように、本実施形態の映像表示装置１００によれば、外部から入力される複数の映像信号のうちの少なくとも１本が正常な映像信号であれば、液晶パネル駆動回路２０に入力される映像信号の同期を取ることができ、液晶パネル３０の表示エリアの全画面に表示を行うことができる。

[0064] そのため、１本でも正常な映像信号が入力されれば、図６に示すように、全画面表示をすることができ、低解像度の映像信号で表示品位を確認し、映像調整をすることができる。これにより、検査や調整に要する費用を削減することができる。

[0065] 〔実施形態２〕

本発明の他の実施形態について、図７～図８に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0066] 本実施形態の映像表示装置においては、入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂは、不具合映像信号を他の映像信号に置換するのではなく、不具合映像信号を、当該不具合映像信号の解析結果を表示するための映像信号に置換する。これにより、液晶パネル３０における当該不具合映像信号が本来割り当てられる分割表示エリアに、上記解析結果を表示させる。

[0067] 入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂは、正常に送信されている映像信号はスルーして、正常に送信されてない映像信号（不具合映像信号）があれば、そ

の不具合映像信号の解析結果を表示するための映像信号を同期回路１２に出力する。

[0068] つまり、入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂは、分割された映像信号（入力１～入力１６）が入力されると、各映像信号が正常であるか否かを判定し、正常な映像信号はそのまま後段の同期回路１２に出力し、不具合映像信号については映像信号を解析し、解析結果を表示するための映像信号を同期回路１２に出力する。

[0069] 不具合映像信号の解析結果としては、例えば、どのＣＨの映像信号が不具合映像信号であるか、クロック周波数、水平解像度、垂直解像度などである。また、正常でない映像信号を解析できない場合には、「ＮｏＳｉｇｎａｌ」表示を行うようにする。

[0070] 例えば、ＣＨ１１の映像信号が不具合映像信号である場合、入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂは、当該不具合映像信号を、ＣＨ１１の映像信号が不具合映像信号であることを表示するための映像信号に置換する。その結果、図７に示すように、分割表示エリアａｒｅａ１１には、ＣＨ１１の映像信号が不具合映像信号であることを示す映像が表示される。

[0071] また、映像信号のクロックと同期信号の周波数を解析し、その解析結果を表示してもよい。具体的には、図８に示すように、フレームレートに相当する垂直同期信号（Ｖｓｙｎｃ）の周波数、水平同期信号（Ｈｓｙｎｃ）の周波数と１垂直期間中の数、１水平期間中のデータの数、１垂直期間中のライン数等を解析して表示する。さらに、必要であれば、Ｖｓｙｎｃ、Ｈｓｙｎｃの長さやフロントポーチ、バックポーチの長さなども表示する。

[0072] 信号ケーブルの接続ミスや、信号ケーブルの断線、接触不良、あるいは、信号源の設定ミスなどで、送信に不具合が生じることがあり、その場合、どのＣＨの映像信号にどのような不具合が生じているかを、入力されている映像信号の状態を表示することによって、判断することが容易になる。

[0073] 〔実施形態３〕

本発明の他の実施形態について、図９～図１０に基づいて説明すれば、以

下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0074] 図９は、本実施の形態に係る映像表示装置１０１の概略構成ブロック図である。

[0075] 上記映像表示装置１０１は、図９に示すように、映像信号処理装置１０’、液晶パネル駆動回路２０、液晶パネル３０、を含んでいる。ここで、映像表示装置１０１は、実施形態１の映像表示装置１００とほぼ同じ構成であるが、映像信号処理装置１０’に含まれる入力信号判定回路１１Ａおよび入力信号判定回路１１Ｂの機能が少し異なる。

[0076] すなわち、本実施形態では、入力信号判定回路１１Ａ・１１Ｂは、分割表示エリアに表示可能でないと判断された映像信号（不具合映像信号）を、当該分割表示エリア全面を同一色で表示するための色信号に置換し、後段の同期回路１２に出力する。

[0077] 上記色信号としては異なる２色の色を用いることができ、例えば黒色と白色を用いることができることができる。つまり、分割表示エリアを黒べた表示または白べた表示する。

[0078] このとき、入力信号判定回路１１Ａに入力された映像信号（入力１～入力１６）のうちの何れかが不具合映像信号である場合には、当該不具合映像信号に対応する分割表示エリア全面を黒べた表示をする。また、入力信号判定回路１１Ｂに入力された映像信号（入力１７～入力３２）のうちの何れかが不具合映像信号である場合には、当該不具合映像信号に対応する分割表示エリア全面を白べた表示をする。

[0079] これにより、図１０に示すように、本来正常でない映像信号が割り当てられる分割表示エリアは黒べた表示または白べた表示となり、当該分割表示エリアに入力される映像信号に不具合が生じていることが一目瞭然となる。

[0080] さらに、黒べた表示の分割表示エリアがあれば、当該分割表示エリアに割り当てられる映像信号のうち、入力信号判定回路１１Ａに入力される映像信

号が不具合映像信号であることがわかり、白べた表示の分割表示エリアがあれば、当該分割表示エリアに割り当てられる映像信号のうち、入力信号判定回路１１Ｂに入力される映像信号が不具合映像信号であることがわかる。また、当該分割表示エリアに表示するための、代わりの映像信号を作成することも容易になる。

[0081] なお、上記色信号としては、他の色の信号であってもよい。

[0082] また、上記の各実施の形態においては、解像度が８ｋ４ｋ（７６８０×４３２０ドット）のスーパーハイビジョン映像を表示する映像表示装置を想定し、３２本のＦｕｌｌ　ＨＤ（１９２０×１０８０ドット）の映像信号を使用する例について説明したが、本発明は、上記のような例に限定されるものではなく、例えば４ｋ２ｋ（３８４０×２１６０ドット）の映像と、４本のＦｕｌｌ　ＨＤ（１９２０×１０８０ドット）の映像信号を使用する場合であってもよく、他の組み合わせであってもよい。

[0083] 上記の各実施の形態では、映像処理装置１０を映像表示装置１００・１０１に搭載した例について説明したが、これに限定されるものではなく、映像処理装置１０を例えばブルーレイレコーダ等の映像表示装置を備えていない映像信号を出力する機器（電子機器）に適用してもよい。

[0084] 〔まとめ〕

本発明の一態様に係る映像信号処理装置は、表示装置の表示エリアを複数に分割した分割表示エリアのそれぞれに割り当てられる、互いに同期を取られた映像信号を並列に出力する映像信号処理装置であって、上記分割表示エリアのそれぞれに割り当てられる映像信号の同期を取る同期部と、上記同期部に入力される上記映像信号に対して、上記同期部において同期を取ることのできる映像信号であるか否かを判定する映像信号判定部と、を有しており、上記映像信号判定部は、上記各分割表示エリアに割り当てられる一組の映像信号を含む第１映像信号群と、当該各分割表示エリアに割り当てられる他の一組の映像信号を含む第２映像信号群と、を入力され、上記映像信号判定部は、上記第１映像信号群または上記第２映像信号群に含まれる映像信号の

うち、上記同期部において同期を取ることができないと判定された映像信号である不具合映像信号を、第１映像信号群または第２映像信号群に含まれる映像信号に応じた、上記同期部において同期を取ることができる映像信号に置換する。

[0085] 上記の構成によれば、映像信号判定部は、同期部において同期を取ることができないと判定された映像信号である不具合映像信号を、同期部において同期を取ることができる映像信号に置換する。そのため、同期部は、全ての映像信号の同期を取ることができ、各分割表示エリアには、互いに同期を取られた映像信号が割り当てられる。

[0086] これにより、表示装置の外部から入力される映像信号に正常でない映像信号が含まれている場合であっても、正常な映像信号に基づいて、表示乱れ等のない表示を行うことができる。

[0087] 上記映像信号判定部は、上記第１映像信号群または上記第２映像信号群に含まれる上記不具合映像信号を、上記第１映像信号群または上記第２映像信号群に含まれる何れかの映像信号に置換してもよい。

[0088] 上記の構成によれば、不具合映像信号を、他の映像信号に置換することができる。そのため、他の映像信号に基づいて、正常な映像信号に基づいた表示を行うことができる。

[0089] 上記映像信号判定部は、上記第１映像信号群および上記第２映像信号群の何れか一方に含まれる上記不具合映像信号を、上記第１映像信号群および上記第２映像信号群の何れか他方に含まれる上記映像信号のうち、当該不具合映像信号に対応する上記分割表示エリアに割り当てられる映像信号に置換してもよい。

[0090] 上記の構成によれば、不具合映像信号を、当該不具合映像信号に対応する上記分割表示エリアに割り当てられる映像信号に置換することができる。通常、同一の分割表示エリアにおいて表示される画像は、近似することが多い。

[0091] そのため、上記のように不具合映像信号を置換することで、不具合映像信

号を含まない場合に表示される画像と近似する画像を表示エリアに表示することができる。

[0092] 上記映像信号判定部は、上記第１映像信号群または上記第２映像信号群に含まれる上記不具合映像信号を、上記映像信号のうち、予め設定した優先順位の高い映像信号に置換してもよい。

[0093] 上記の構成によれば、第１映像信号群および第２映像信号群のそれぞれにおいて、同一の分割表示エリアに割り当てられる映像信号が不具合映像信号であったとしても、他の映像信号に基づいて、正常な映像信号に基づいた表示を行うことができる。

[0094] 上記映像信号判定部は、上記不具合映像信号を、上記分割表示エリアに当該不具合映像信号の解析結果を表示するための映像信号に置換してもよい。

[0095] 上記不具合映像信号の解析結果を表示するための映像信号は、当該不具合映像信号の、クロック周波数、水平解像度、および垂直解像度からなる群より選択される少なくとも一つであってもよい。

[0096] 上記の構成によれば、不具合映像信号の状態を表示することができる。

[0097] 上記映像信号判定部は、上記不具合映像信号を、当該不具合映像信号に対応する上記分割表示エリア全面を同一色で表示するための映像信号に置換してもよい。

[0098] 上記の構成によれば、不具合映像信号を容易に特定することができる。

[0099] 上記映像信号判定部は、上記不具合映像信号を、上記不具合映像信号が属する映像信号群に応じた色で表示するための映像信号に置換してもよい。

[0100] すなわち、上記映像信号判定部は、上記不具合映像信号を、当該不具合映像信号に対応する上記分割表示エリア全面を当該不具合映像信号が属する映像信号群に応じた色で表示するための映像信号に置換してもよい。

[0101] 上記の構成によれば、不具合映像信号を容易に特定することができる。

[0102] 本発明の一形態に係る映像表示装置は、上記映像信号処理装置を備えていてもよい。

[0103] 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。さらに、各実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

## 産業上の利用可能性

[0104] 本発明は、映像を分割して表示する映像表示装置に利用することができる。

## 符号の説明

[0105]

| | |
|---|---|
| １０、１０’ | 映像信号処理装置 |
| １１Ａ、１１Ｂ | 入力信号判定回路（映像信号判定部） |
| １２ | 同期回路（同期部） |
| １００、１０１ | 映像表示装置 |

# 請求の範囲

[請求項1] 表示装置の表示エリアを複数に分割した分割表示エリアのそれぞれに割り当てられる、互いに同期を取られた映像信号を並列に出力する映像信号処理装置であって、

上記分割表示エリアのそれぞれに割り当てられる映像信号の同期を取る同期部と、

上記同期部に入力される上記映像信号に対して、上記同期部において同期を取ることのできる映像信号であるか否かを判定する映像信号判定部と、を有しており、

上記映像信号判定部は、上記各分割表示エリアに割り当てられる一組の映像信号を含む第１映像信号群と、当該各分割表示エリアに割り当てられる他の一組の映像信号を含む第２映像信号群と、を入力され、

上記映像信号判定部は、上記第１映像信号群または上記第２映像信号群に含まれる映像信号のうち、上記同期部において同期を取ることができないと判定された映像信号である不具合映像信号を、第１映像信号群または第２映像信号群に含まれる映像信号に応じた、上記同期部において同期を取ることができる映像信号に置換することを特徴とする映像信号処理装置。

[請求項2] 上記映像信号判定部は、上記第１映像信号群または上記第２映像信号群に含まれる上記不具合映像信号を、上記第１映像信号群または上記第２映像信号群に含まれる何れかの映像信号に置換することを特徴とする請求項１に記載の映像信号処理装置。

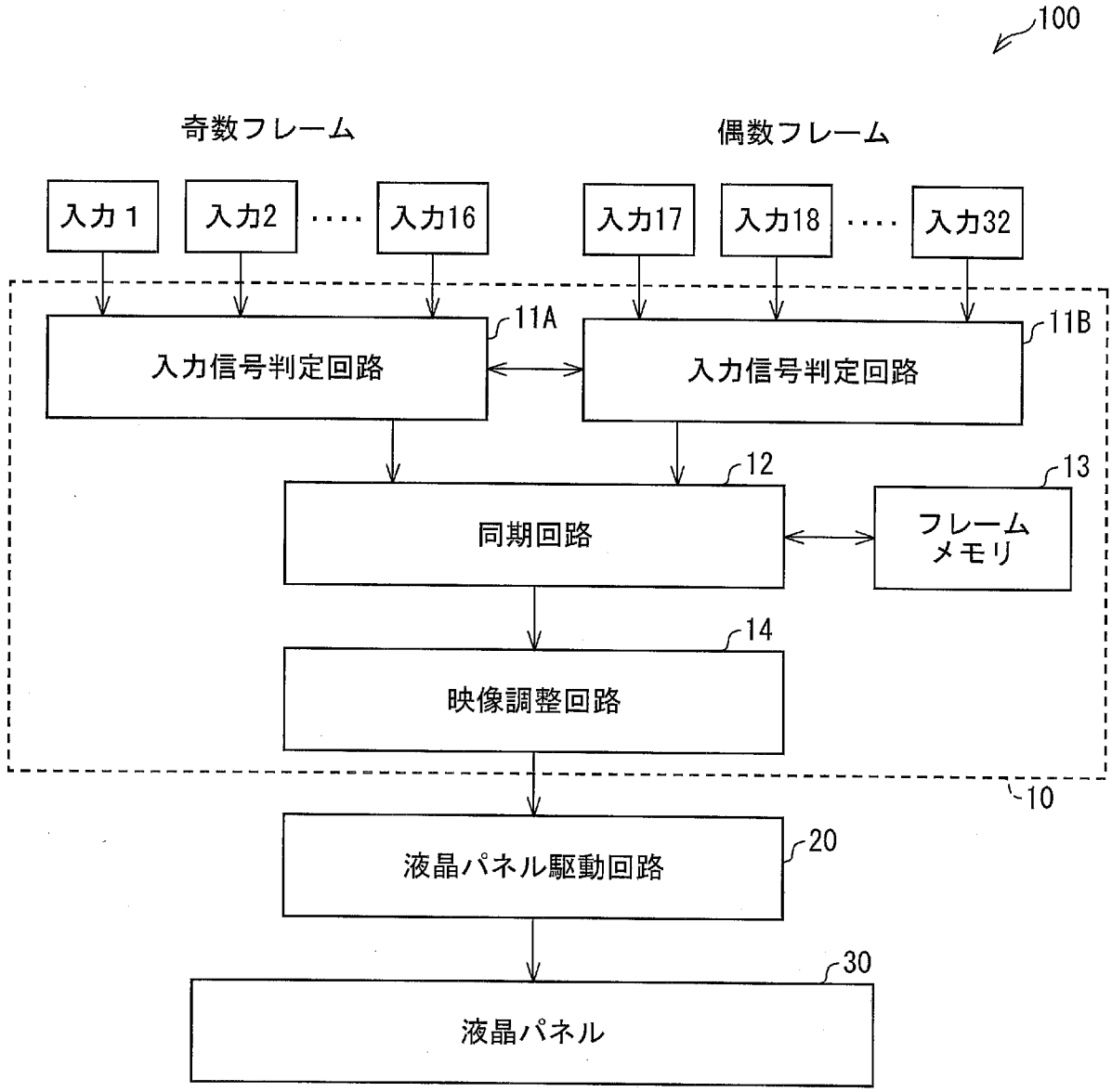
[請求項3] 上記映像信号判定部は、上記第１映像信号群および上記第２映像信号群の何れか一方に含まれる上記不具合映像信号を、上記第１映像信号群および上記第２映像信号群の何れか他方に含まれる上記映像信号のうち、当該不具合映像信号に対応する上記分割表示エリアに割り当てられる映像信号に置換することを特徴とする請求項２に記載の映像

信号処理装置。

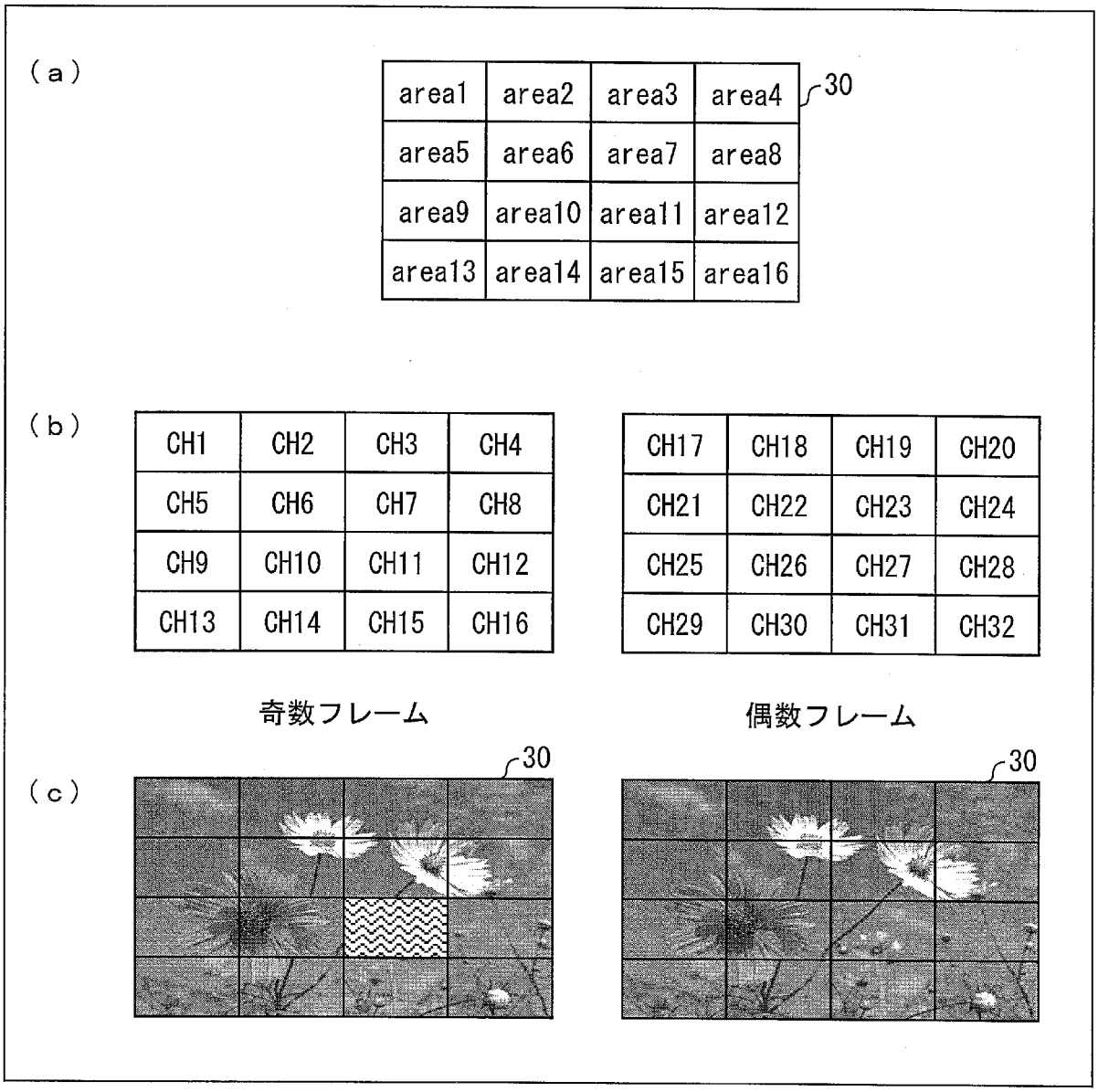
[請求項4] 上記映像信号判定部は、上記不具合映像信号を、上記分割表示エリアに当該不具合映像信号の解析結果を表示するための映像信号に置換することを特徴とする請求項１に記載の映像信号処理装置。

[請求項5] 上記映像信号判定部は、上記不具合映像信号を、当該不具合映像信号に対応する上記分割表示エリア全面を当該不具合映像信号が属する映像信号群に応じた色で表示するための映像信号に置換することを特徴とする請求項１に記載の映像信号処理装置。

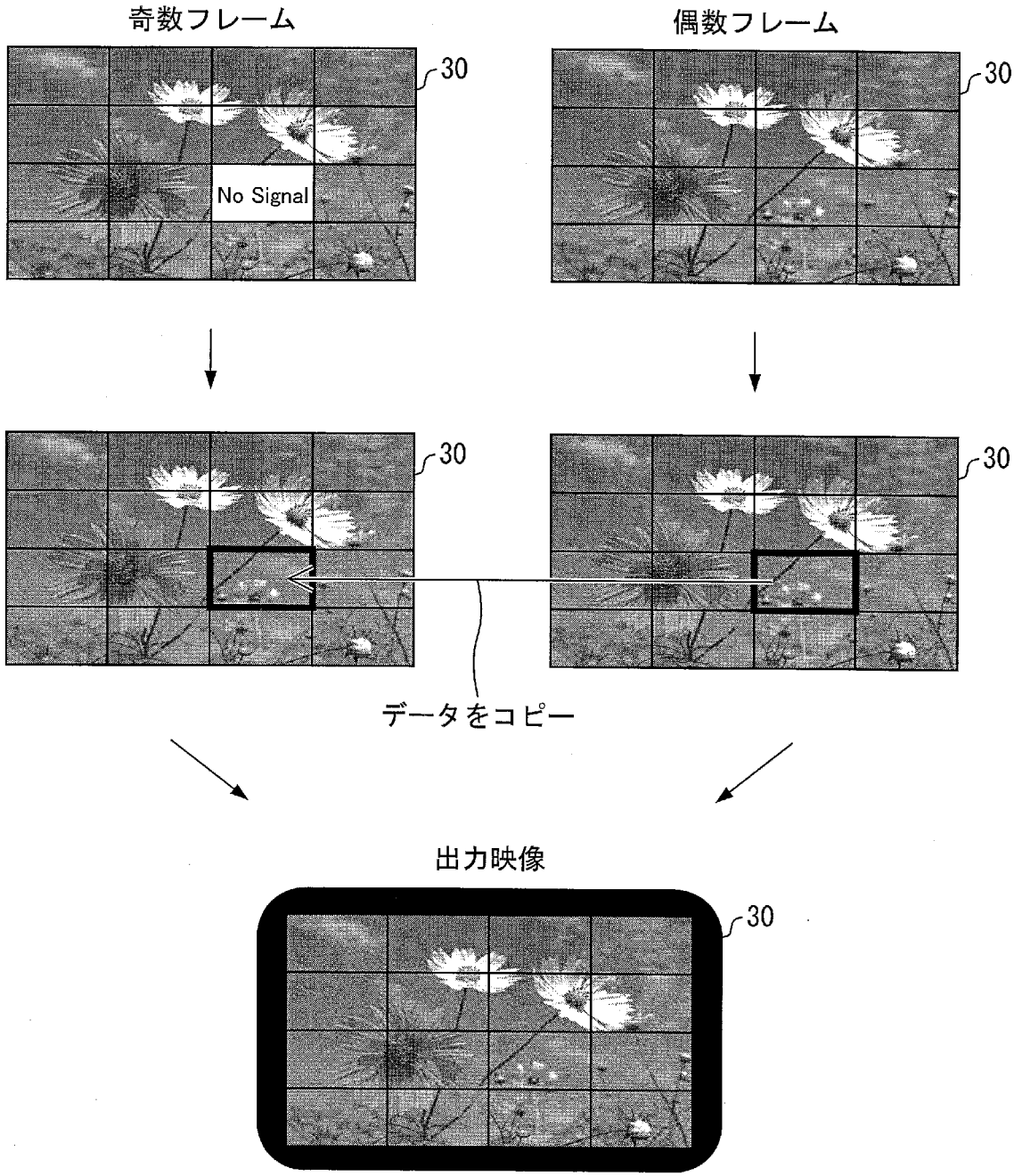
[図1]


100
奇数フレーム
偶数フレーム
入力１
入力2
入力16
入力17
入力18
入力32
11A
入力信号判定回路
11B
入力信号判定回路
12
同期回路
13
フレーム
メモリ
14
映像調整回路
10
液晶パネル駆動回路
20
30
液晶パネル

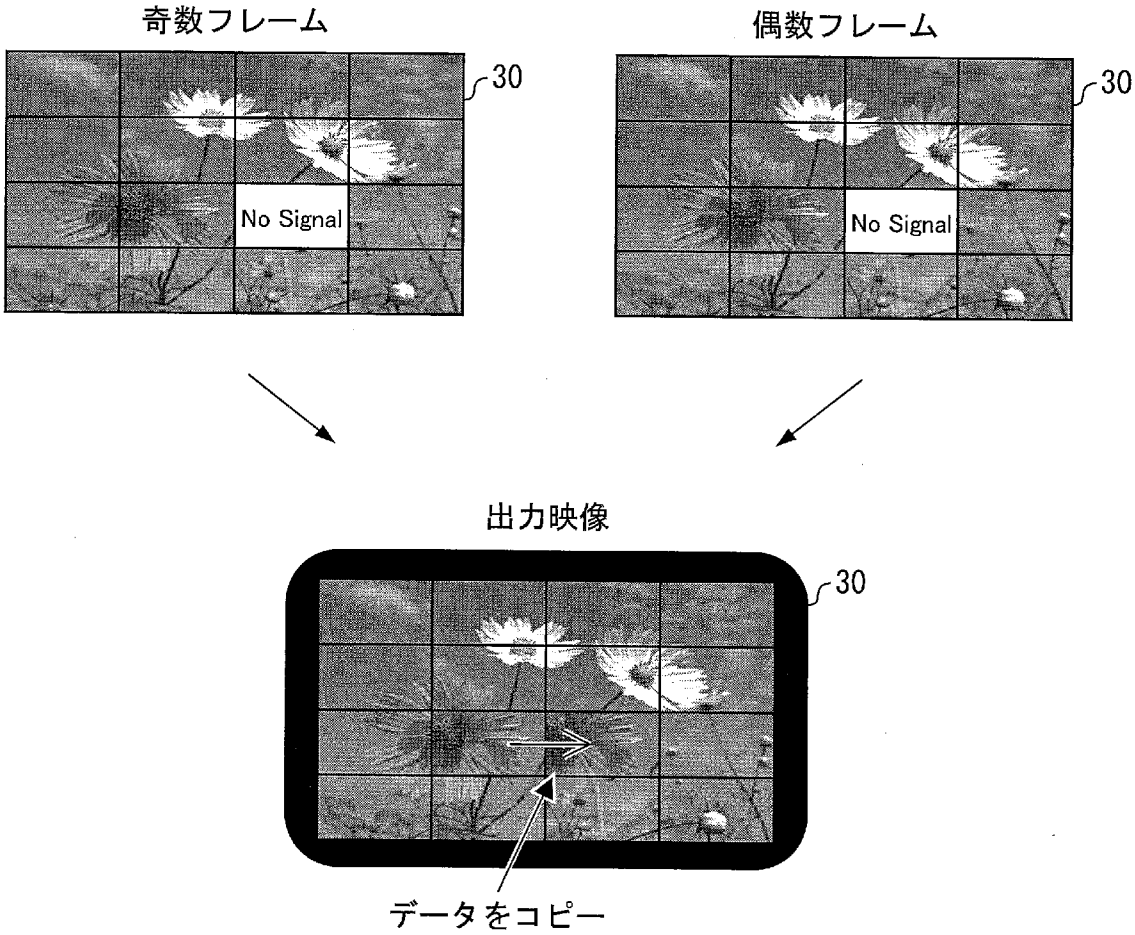
[図2]


(a)
area1 area2 area3 area4
area5 area6 area7 area8
area9 area10 area11 area12
area13 area14 area15 area16
30
(b)
CH1 CH2 CH3 CH4
CH5 CH6 CH7 CH8
CH9 CH10 CH11 CH12
CH13 CH14 CH15 CH16
CH17 CH18 CH19 CH20
CH21 CH22 CH23 CH24
CH25 CH26 CH27 CH28
CH29 CH30 CH31 CH32
奇数フレーム
偶数フレーム
(c)
30
30

[図3]



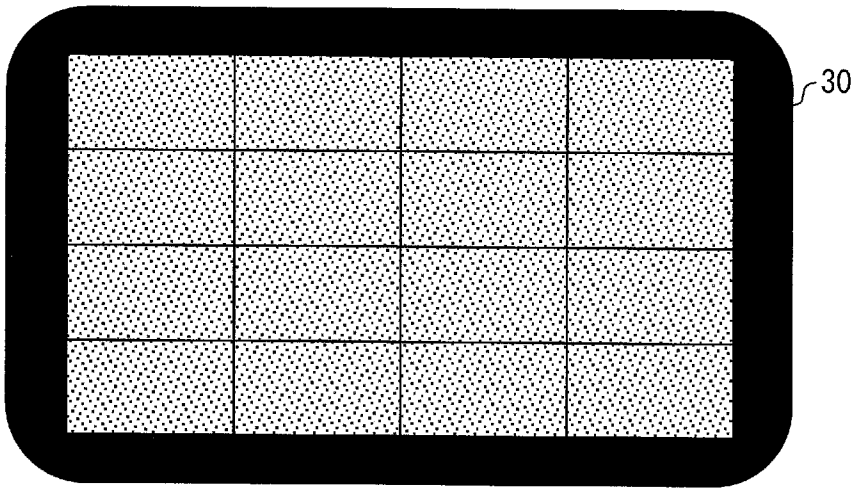
[図4]


奇数フレーム
No Signal
30
偶数フレーム
No Signal
30
出力映像
30
データをコピー

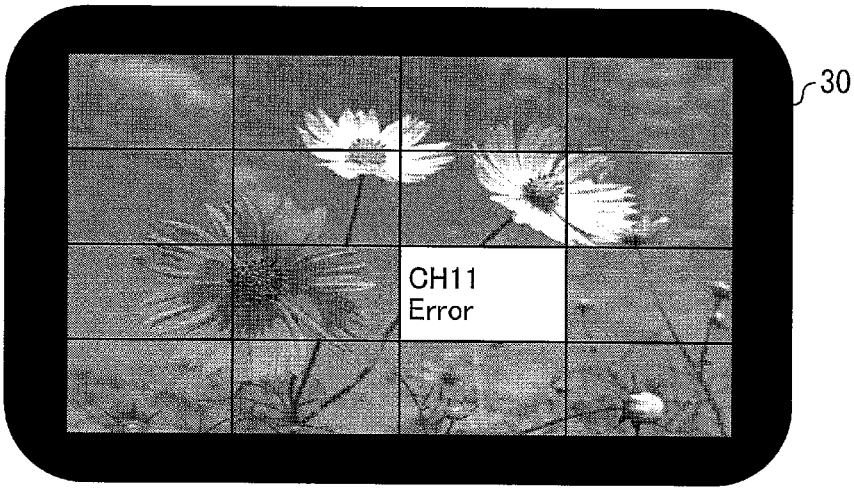
[図5]


No Signal
30

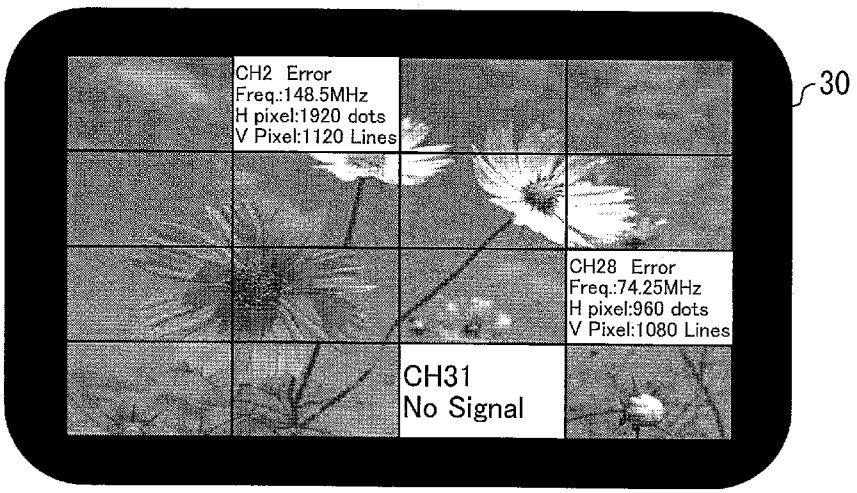
[図6]


30

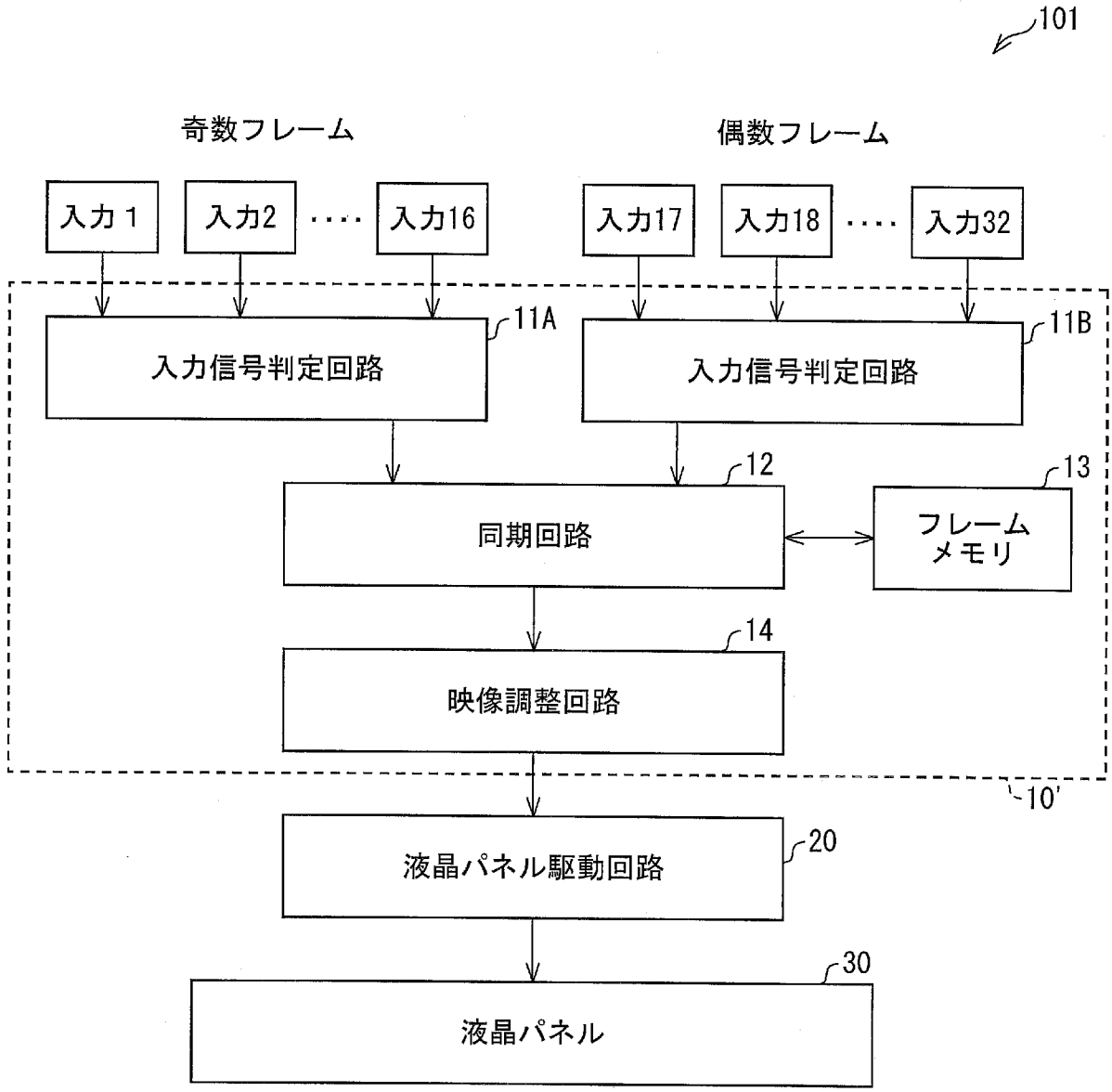
[図7]


30
CH11
Error

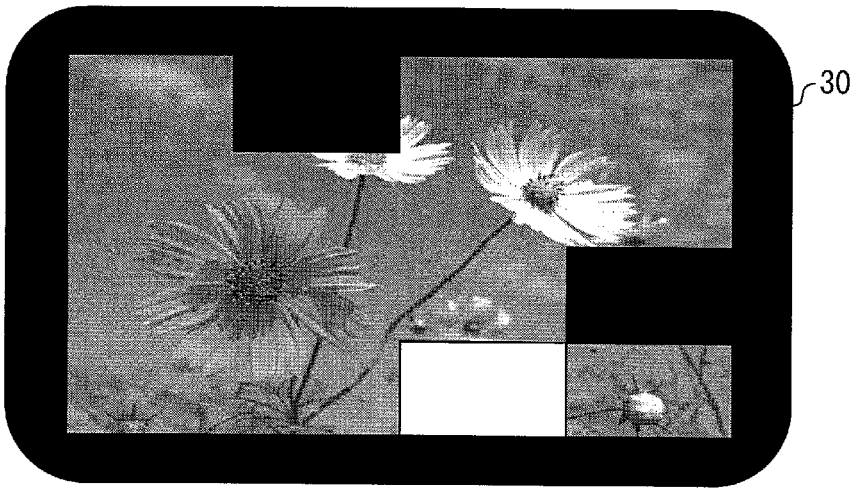
[図8]


30
CH2 Error
Freq.:148.5MHz
H pixel:1920 dots
V Pixel:1120 Lines
CH28 Error
Freq.:74.25MHz
H pixel:960 dots
V Pixel:1080 Lines
CH31
No Signal

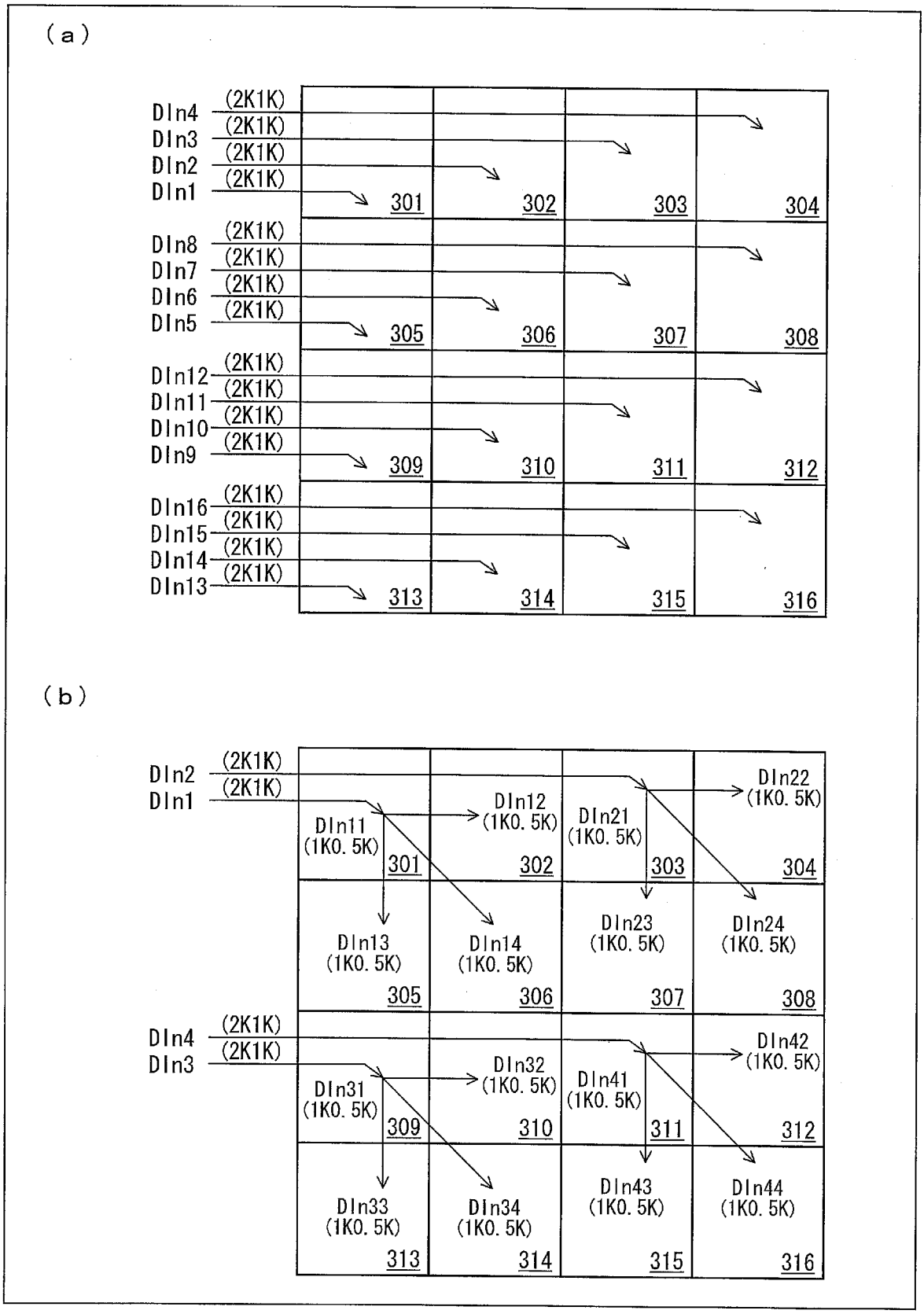
[図9]


101
奇数フレーム
偶数フレーム
入力１
入力2
入力16
入力17
入力18
入力32
11A
入力信号判定回路
11B
入力信号判定回路
12
同期回路
13
フレーム
メモリ
14
映像調整回路
10'
20
液晶パネル駆動回路
30
液晶パネル

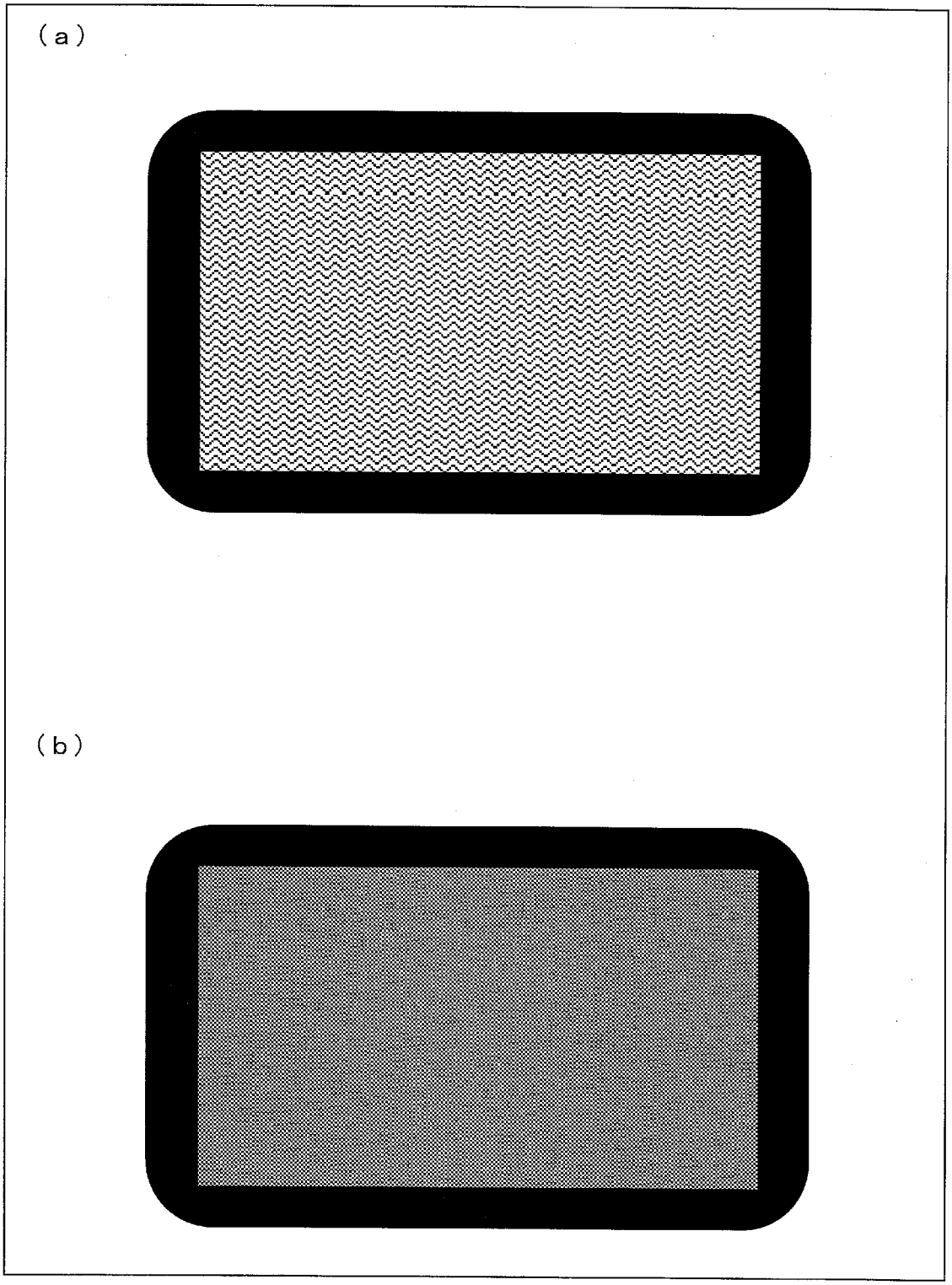
[図10]


30

[図11]


(a)
DIn4 (2K1K)
DIn3 (2K1K)
DIn2 (2K1K)
DIn1 (2K1K)
301
302
303
304
DIn8 (2K1K)
DIn7 (2K1K)
DIn6 (2K1K)
DIn5 (2K1K)
305
306
307
308
DIn12 (2K1K)
DIn11 (2K1K)
DIn10 (2K1K)
DIn9 (2K1K)
309
310
311
312
DIn16 (2K1K)
DIn15 (2K1K)
DIn14 (2K1K)
DIn13 (2K1K)
313
314
315
316
(b)
DIn2 (2K1K)
DIn1 (2K1K)
DIn11 (1K0.5K)
DIn12 (1K0.5K)
DIn21 (1K0.5K)
DIn22 (1K0.5K)
301
302
303
304
DIn13 (1K0.5K)
DIn14 (1K0.5K)
DIn23 (1K0.5K)
DIn24 (1K0.5K)
305
306
307
308
DIn4 (2K1K)
DIn3 (2K1K)
DIn31 (1K0.5K)
DIn32 (1K0.5K)
DIn41 (1K0.5K)
DIn42 (1K0.5K)
309
310
311
312
DIn33 (1K0.5K)
DIn34 (1K0.5K)
DIn43 (1K0.5K)
DIn44 (1K0.5K)
313
314
315
316

[図12]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/081906

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
*G09G5/00*(2006.01)i, *G09G5/36*(2006.01)i, *G09G5/377*(2006.01)i, *H04N5/66*(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)
G09G5/00, G09G5/36, G09G5/377, H04N5/66

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 | 1996-2014 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2014 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2014 |

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | JP 2009-98581 A (Seiko Epson Corp.), 07 May 2009 (07.05.2009), paragraphs [0047] to [0048]; fig. 10 (Family: none) | 1-5 |
| A | JP 2008-76614 A (Sharp Corp.), 03 April 2008 (03.04.2008), paragraphs [0032] to [0033], [0041] to [0052]; fig. 4 to 6 (Family: none) | 1-5 |
| A | JP 2004-361457 A (Fujitsu Ten Ltd.), 24 December 2004 (24.12.2004), claims 1 to 2; paragraphs [0022] to [0030]; fig. 5 to 7 (Family: none) | 1-5 |

☒ 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 |
|---|---|
| 17 February, 2014 (17.02.14) | 25 February, 2014 (25.02.14) |
| Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office<br>Facsimile No. | Authorized officer<br>Telephone No. |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.
PCT/JP2013/081906

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 2002-91372 A (Nagoya Electric Works Co., Ltd.), 27 March 2002 (27.03.2002), entire text; all drawings (Family: none) | 1-5 |
| A | JP 8-6532 A (Hitachi, Ltd.), 12 January 1996 (12.01.1996), entire text; all drawings (Family: none) | 1-5 |

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１３／０８１９０６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G09G5/00(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)i, G09G5/377(2006.01)i, H04N5/66(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.　G09G5/00, G09G5/36, G09G5/377, H04N5/66

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 | １９７１－２０１４年 |
| 日本国実用新案登録公報 | １９９６－２０１４年 |
| 日本国登録実用新案公報 | １９９４－２０１４年 |

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

Ｃ．　関連すると認められる文献

| 引用文献のカテゴリー＊ | 引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する請求項の番号 |
|---|---|---|
| A | JP 2009-98581 A (セイコーエプソン株式会社) 2009.05.07, 【0047】-【0048】, 図 10 (ファミリーなし) | 1-5 |
| A | JP 2008-76614 A (シャープ株式会社) 2008.04.03, 【0032】-【0033】, 【0041】-【0052】, 図 4-6 (ファミリーなし) | 1-5 |
| A | JP 2004-361457 A (富士通テン株式会社) 2004.12.24, 請求項 1-2, 【0022】-【0030】, 図 5-7 (ファミリーなし) | 1-5 |

☑　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 | 国際調査報告の発送日 |
|---|---|
| １７．０２．２０１４ | ２５．０２．２０１４ |

| 国際調査機関の名称及びあて先 | 特許庁審査官（権限のある職員） | |
|---|---|---|
| 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）<br>郵便番号１００－８９１５<br>東京都千代田区霞が関三丁目４番３号 | 福永　健司 | ２Ｇ　３４９０ |
| | 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２２６ | |

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 2002-91372 A（名古屋電機工業株式会社）2002.03.27,<br>全文全図（ファミリーなし） | 1-5 |
| A | JP 8-6532 A（株式会社日立製作所）1996.01.12,<br>全文全図（ファミリーなし） | 1-5 |