

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 12 月 27 日(27.12.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/176686 A1

- (51) 国際特許分類:
G09G 3/36 (2006.01) G09G 3/20 (2006.01)
G02F 1/133 (2006.01) G09G 3/34 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/065282
- (22) 国際出願日: 2012 年 6 月 14 日(14.06.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-137848 2011 年 6 月 21 日(21.06.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 齊藤 浩二
(SAITOH, Kohji). 植畑 正樹(UEHATA, Masaki). 尾
崎 正実(OZAKI, Masami).
- (74) 代理人: 特許業務法人原謙三国際特許事務所
(HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK);
〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋 2 丁目北 2
番 6 号 大和南森町ビル Osaka (JP).

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

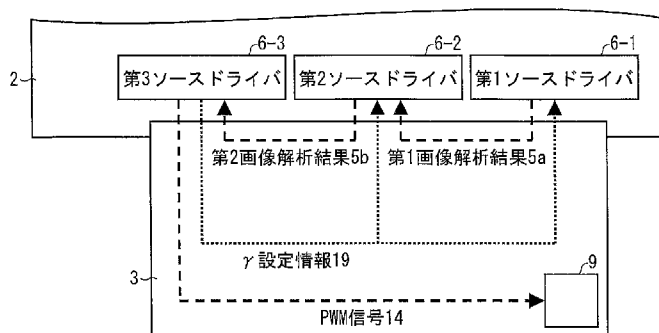
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: DISPLAY MODULE, DISPLAY DEVICE, ELECTRONIC EQUIPMENT, AND METHOD FOR DRIVING DISPLAY MODULE

(54) 発明の名称: 表示モジュール、表示装置、電子機器、および、表示モジュールを駆動する方法

[図2]



- 5a FIRST IMAGE ANALYSIS RESULT
5b SECOND IMAGE ANALYSIS RESULT
6-1 FIRST SOURCE DRIVER
6-2 SECOND SOURCE DRIVER
6-3 THIRD SOURCE DRIVER
14 PWM SIGNAL
19 γ -SETTING INFORMATION

(57) Abstract: A display module according to the present invention is provided with first to third source drivers (6-1 to 6-3) comprising analysis circuits, the first to third source drivers (6-1 to 6-3) are associated with each of a plurality of division regions into which a display region is divided, and video signals of the division regions associated with the first to third source drivers (6-1 to 6-3) are input to the first to third source drivers (6-1 to 6-3). The third source driver (6-3) outputs γ -setting information (19) to the remaining first and second source drivers (6-1, 6-2), said γ -setting information (19) being for generating a source signal which is output from each of the first and second source drivers (6-1, 6-2). The first and second source drivers (6-1, 6-2) output analysis results (5a, 5b) from the analysis circuits. The display module is further provided with a backlight light-source driving unit (9) which controls a light irradiation unit, and a PWM signal (14) for controlling the light irradiation unit is output from the third source driver (6-3).

(57) 要約:

[続葉有]



本発明に係る表示モジュールは、解析回路を有した第1～第3ソースドライバ（6-1～6-3）を備え、表示領域を複数に分割した分割領域ごとに上記第1～第3ソースドライバ（6-1～6-3）が対応付けられていて、当該第1～第3ソースドライバ（6-1～6-3）には、それに対応付けられた分割領域の映像信号のみが入力する。上記第3ソースドライバ（6-3）は、残りの上記第1、第2ソースドライバ（6-1、6-2）に対し、そのそれぞれから出力されるソース信号を生成するための γ 設定情報（19）を出力する。上記第1、第2ソースドライバ（6-1、6-2）は、上記解析回路から解析結果（5a、5b）を出力する。上記表示モジュールは、光照射部を制御するバックライト用光源駆動部（9）を更に備えており、上記第3ソースドライバ（6-3）からは、上記光照射部を制御するためのPWM信号（14）が出力される。

明 細 書

発明の名称：

表示モジュール、表示装置、電子機器、および、表示モジュールを駆動する方法

技術分野

[0001] 本発明は、複数のソースドライバを備えた表示モジュールであって、表示領域を複数に分割した分割領域ごとにソースドライバが対応付けられている表示モジュール、それを備えた表示装置、並びに電子機器、更に示モジュールを駆動する方法に関する。

背景技術

[0002] バックライトを備える表示装置においては、その電力の大半がバックライトにより消費されるため、バックライトの消費電力を低減することが、表示装置の消費電力の低減につながる。

[0003] そこで、近年、バックライトの消費電力の低減を目的として、映像に応じてバックライトをコントロールするCABC (Contents Adaptive Backlight Control) 機能を搭載した表示装置が知られている。

[0004] 例えば、特許文献1に開示された画像表示装置では、図7に示すように、入力画像の信号に基づいてバックライト117の調光値を決定する調光値決定回路113と、調光値に応じて液晶パネル122に供給する入力画像の信号を補正する画像信号補正回路120と、調光値に従ってバックライト117を駆動制御するバックライト駆動回路116とを備える。バックライト駆動回路116は、現在のフレームのバックライト117の発光輝度が前のフレームの発光輝度よりも増加する場合は、現在のフレームに対する調光値を適用するタイミングを遅くする。これにより、バックライトの輝度を制御しながら表示パネルに画像を表示する際、表示画像の輝度が急激に変化する場合にも画質劣化を軽減し、バックライトの消費電力を削減している。

[0005] また、例えば図8に示す従来構成も知られている。図8は、従来構成の大型の表示装置を示す分解斜視図である。図8の表示装置は、液晶パネル125の表示領域131を複数のソースドライバを搭載することで表示が可能となる比較的大型の表示装置である。

[0006] また、従来の表示装置の多くは、図8に示すタイミングコントローラ123を備えている。タイミングコントローラは、一般的に、外部から送信された映像信号を受信し、画像を解析し、当該画像解析の結果に基づき生成された制御信号（PWM信号）をバックライト用駆動回路へ送信する。加えてタイミングコントローラは、外部から送信された映像信号を各ソースドライバが信号線に電圧を供給する回路構成として最小限の回路ですむような信号に変換する機能を有しており、変換した信号を各ソースドライバに入力する。

[0007] 図8の表示装置のタイミングコントローラ123も、ゲートドライバ121および複数のソースドライバ130-1～130-3の駆動タイミングを制御すると共に、ソースドライバ130-1～130-3に画素データストリームを供給する。また、タイミングコントローラ123は、PWM信号125を生成し、バックライトユニット137を制御するバックライト用駆動回路136に出力する。

[0008] このようなタイミングコントローラ123は、タイミングコントローラ基板に実装された回路として構成されている。

[0009] ところで、今日、タイミングコントローラ（基板）を具備しない表示装置の開発が進められている。

[0010] 図9は、従来の小型の表示装置の構成を示す分解斜視図である。図9に示す小型の表示装置は、液晶パネル150と、バックライトユニット167とを備えているおり、液晶パネル150は、1つのソースドライバ153と1つのゲートドライバ（不図示）と、を備えている。あるいはゲートドライバは表示パネルのガラス内にモノリシックに構成されている場合もある。ソースドライバ153に入力された映像信号は、ソースドライバ153において

映像が解析され、その解析結果からソースドライバ153がPWM信号156を生成し、バックライト用駆動回路157に出力する。すなわち、タイミングコントローラーの機能をソースドライバに具備させている。

先行技術文献

特許文献

- [0011] 特許文献1：日本国公開特許公報「特開2010-271393号公報（2010年12月2日公開）」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0012] 近年、地上デジタル放送の普及等により、大画面を備えた大型の表示装置の需要が高まっている。加えて、表示装置の薄型化の要請も顕著になっている。
- [0013] 上述した図9の小型の表示装置は、タイミングコントローラ（基板）を無くすことによって、薄型化を実現しているといえる。
- [0014] また、図8に示すような複数の表示領域とそれに対応する複数のソースドライバを有する中型～大型の表示装置の場合においても、タイミングコントローラを排除することによって薄型化を実現しようとする動きがある。
- [0015] しかしながら、このような中型～大型の表示装置の場合、単に、図9に示した小型の表示装置の構成を複数つなげることによって複数のソースドライバを搭載した大型の表示装置を実現しようとした場合、各ソースドライバ間において映像解析の結果に基づく積算結果を共有できない。その結果、各ソースドライバが担当するエリア毎に異なる信号を出力するため、液晶パネル上の表示が不良となってしまう。すなわち、タイミングコントローラを備えない構成においては、映像信号の画像解析の結果を積算する機能を一つに集約できない。これでは、上述したCABC機能を十分に発揮することができない。
- [0016] そこで、本発明は上記の課題を解決するために為されたものである。そし

て、その目的は、複数のソースドライバを有する構成において、タイミングコントローラーを備えず薄型化を実現しつつ、良好な表示が可能で、かつ消費電力の低減が可能な表示モジュール、およびそれを備えた表示装置、並びに電子機器、更に示モジュールを駆動する方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0017] 上記の課題を解決するために、本発明に係る表示モジュールは、
複数のソースドライバを備え、表示領域を複数に分割した分割領域ごとにソースドライバが対応付けられている表示モジュールであって、
各上記ソースドライバは、入力した映像信号を画像解析して、対応付けられている上記分割領域にソース信号を出力するとともに、光照射部を制御するための情報信号（解析結果情報）を出力するための解析回路を有しており、
少なくとも1つの上記ソースドライバには、当該ソースドライバに対応付けられた上記分割領域の映像信号のみが入力する構成となっており、
各上記ソースドライバから出力された各上記情報信号に基づいて、光照射部を制御するための1つの制御信号を出力する出力部をさらに有していることを特徴としている。
- [0018] 上記構成によれば、タイミングコントローラーを備えなくとも、複数のソースドライバの解析結果を集約する構成となっているので、ソースドライバ間で表示のばらつきの発生を抑えて、良好な表示を実現する中型～大型の表示モジュールを提供することができる。
- [0019] また、上述の構成を具備することにより、表示モジュールの外部にある光照射部（例えば、バックライト）をコントロールするCABC機能を有効に発揮することができるので、消費電力の低減を可能とする表示モジュールを提供することができる。
- [0020] また、上記の構成によれば、タイミングコントローラー（基板）が不要であるので、タイミングコントローラー（基板）を有する従来構成のものに比して、表示モジュールのコスト低減を実現することができる。

[0021] また、本発明には、上記の構成を具備する表示モジュールと、上記表示モジュールの背面に配設された、光源を有する光照射モジュールとを備えることを特徴とする表示装置も含まれる。

[0022] 更に、本発明には、上記表示装置を備えていることを特徴とする電子機器も含まれる。

[0023] また、本発明に係る、表示モジュールの駆動方法は、上記課題を解決するために、

それぞれが表示領域の一部を構成する複数の分割領域の何れかに個別に対応して設けられている複数のソースドライバと、

上記ソースドライバごとに設けられ、入力した映像信号を画像解析して、当該ソースドライバに対応している分割領域にソース信号を出力するとともに、光照射部を制御するための情報信号（解析結果情報）を出力するための解析回路と、を備える表示モジュールを駆動する駆動方法であって、

少なくとも1つの上記ソースドライバに、当該ソースドライバに対応付けられた上記分割領域の映像信号のみを入力させる入力工程と、

各上記ソースドライバから出力された各上記情報信号に基づいて、光照射部を制御するための1つの制御信号を出力する出力工程と、を含むことを特徴としている。

[0024] 上記構成によれば、解析回路を有する複数のソースドライバを有する構成において、各ソースドライバでおこなわれた画像の解析結果を1つに集約して、集約した結果に基づいて、各ソースドライバにおいてソース信号を生成するために用いる情報が生成されて、当該情報が各ソースドライバにフィードバックされる。

[0025] これにより、ソースドライバ間で表示のばらつきの発生を抑えて、良好な表示を実現する中型～大型の表示モジュールを駆動することができる。

[0026] また、上述の構成を具備することにより、C A B C機能を有効に発揮することができるので、消費電力の低減を可能とする表示モジュールを駆動することができる。

[0027] また、上記の構成によれば、タイミングコントローラー（基板）が不要であるので、タイミングコントローラー（基板）を有する従来構成のものに比して、表示モジュールのコスト低減を実現することができる。

発明の効果

[0028] 本発明は、複数のソースドライバを有する構成において、タイミングコントローラーを備えることなく、良好な表示を可能とし、かつ消費電力の低減を可能とする表示モジュール、およびそれを備えた表示装置、並びに電子機器を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]本発明の一実施形態に係る表示装置の分解斜視図である。

[図2]図1に示す構成の一部であるソースドライバにおける信号の伝送形態を示す図である。

[図3]本発明の一実施形態におけるデューティー比を示す図である。

[図4]本発明の一実施形態の変形例を示す図である。

[図5]本発明の一実施形態の変形例を示す図である。

[図6]本発明の一実施形態の変形例を示す図である。

[図7]従来技術を示す図である。

[図8]従来技術を示す図である。

[図9]従来技術を示す図である。

発明を実施するための形態

[0030] 本発明に係る表示装置について、以下に一実施形態を例示して、詳述する。

[0031] 本発明に係る表示装置の一実施形態について、図1に基づいて説明する。

[0032] 図1は、本実施形態に係る表示装置の分解斜視図である。

[0033] 本実施形態に係る表示装置99は、例えば、カーナビゲーションシステム、携帯ゲーム端末といった携帯電子機器に搭載することができるほか、レコーダ、スマートフォン、電子ブックリーダーなどの電子機器にも搭載することができる。そのため、表示装置99は、図1に示すように、表示モジュール

ル 1 と、その背面に配設されたバックライトモジュール 10（光照射部、光照射モジュール）とを備えている。

[0034] （表示モジュール）

表示モジュール 1 は、図 1 に示すように、表示パネル 2 と、制御基板 3 とを備えている。上記表示パネル 2 は、画素アレイ 8 と、ゲートドライバ 7 と、3 つのソースドライバ 6-1、6-2、6-3 とを有している。また、上記制御基板 3 は、外部から映像信号を受信する受信回路と、バックライト用光源駆動部 9 とを有している。

[0035] ・画素アレイ

上記画素アレイ 8 は、互いに交差する多数のゲート・バスラインと多数のソース・バスラインとの各交差位置近傍に画素がマトリクス状に配置された構成である。各画素は、隣接するゲート・バスラインとソース・バスラインとに接続されている。

[0036] 例えば、R（赤）、G（緑）、B（青）を原色としてカラー表示を行なう液晶表示装置では、図 1 に示す R、G、B の 3 つの画素によって 1 つの色が表現される。

[0037] 画素アレイ 8 を構成する基板構造は、例えば、絶縁基板上に設けられた画素電極および配向膜を有するアクティブマトリクス基板と、別の絶縁基板上に設けられた共通電極および配向膜を有する対向基板と、アクティブマトリクス基板と対向基板との間に設けられた液晶層とを備えたものである。またアクティブマトリクス基板および対向基板には図示しない偏光板が設けられていてよい。上述した画素は、画素電極によって規定される。表示パネルは、例えば VA モードで動作することができる。

[0038] 画素アレイ 8 と、ゲートドライバ 7 と、3 つのソースドライバ 6-1、6-2、6-3 とは、同一基板上に形成されている。

[0039] また、本発明は、画素アレイによって構成される表示領域が複数に分割されて構成されている。本実施形態では、3 つの領域に分割されている。なお、分割されているとは、構造的にパネルが分割されているわけではなく、後述

するように複数のソースドライバが表示領域内に配設された複数のソース・バスラインをいくつかに分けてそれぞれに対して異なるソースドライバを対応付けている態様を意図している。

[0040] 以下では、各領域を、第1表示領域8a、第2表示領域8b、第3表示領域8cとする。これら表示領域8a、8b、8cは、この順で、ゲートドライバ7から遠い位置から近い位置に向けて、ゲート・バスラインに沿って配列している構成となっている。

[0041] ・3つのソースドライバ

3つのソースドライバ6-1、6-2、6-3は、上述した3つの表示領域8a、8b、8cのそれぞれに1つのソースドライバが対応するように構成されている。すなわち、第1表示領域8aには第1ソースドライバ6-1が、第2表示領域8bには第2ソースドライバ6-2が、第3表示領域8cには第3ソースドライバ6-3が、対応付けられている。

[0042] したがって、第1表示領域8aのソース・バスラインは、第1ソースドライバ6-1に接続されていて、第1ソースドライバ6-1から映像信号(データ)が書き込まれる。また、第2表示領域8bのソース・バスラインは、第2ソースドライバ6-2に接続されていて、第2ソースドライバ6-2から映像信号(データ)が書き込まれる。また、第3表示領域8cのソース・バスラインは、第3ソースドライバ6-3に接続されていて、第3ソースドライバ6-3から映像信号(データ)が書き込まれる。

[0043] 本発明の特徴的構成は、この3つのソースドライバ6-1、6-2、6-3にある。

[0044] まず、3つのソースドライバ6-1、6-2、6-3のそれぞれには、それぞれに対応付けられた表示領域の画像に対応する映像信号が、外部から直接入力(入力工程)される。

[0045] 具体的には、ソースドライバ6-1、6-2、6-3のそれぞれには、Point・to・Point方式により外部から映像信号が伝送される。

[0046] ここでPoint・to・Point方式とは、或る表示領域に対応する

映像信号のみを、当該或る表示領域に対応するソースドライバに伝送する方式である。すなわち、本実施形態の場合は、映像信号が第1映像信号11a、第2映像信号11b、および第3映像信号11cから構成されており、第1映像信号11aが第1表示領域8aに、第2映像信号11bが第2表示領域8bに、第3映像信号11cが第3表示領域8cに、それぞれに対応する映像信号となっている。そして、第1ソースドライバ6-1には第1映像信号11aが伝送され、第2ソースドライバ6-2には第2映像信号11bが伝送され、第3ソースドライバ6-3には第3映像信号11cが伝送される構成となっている。このようにPoint・to・Point方式を採用することにより、各ソースドライバは、他のソースドライバの影響を受けることなく映像信号を受信することができる。

[0047] 本実施形態においては、一般的な構成と同様に、セット側（出力側）にてソースドライバへの映像信号の伝送のタイミングを制御する。

[0048] また、3つのソースドライバ6-1、6-2、6-3のそれぞれには、伝送された各映像信号に基づいて画像を解析する画像解析回路（不図示）が設けられている。

[0049] この画像解析回路では、解析結果情報としての画像解析結果情報が生成される構成となっている。

[0050] 画像解析結果情報は、PWM信号（PWM:Pulse Width Modulation）、デューティー比情報、その他の情報の少なくとも1つである。すなわち、例えば、デューティー比の情報をシリアルインターフェイスなどでソースドライバ間に伝送する構成であってもよい。

[0051] しかしながら、PWM信号をソースドライバ間で直接やり取りする場合、その入出力回路はアナログ回路を含める必要があるため、回路構成が複雑であり、かつ、その回路構成のバラツキや配線抵抗などにも左右される虞がある。したがって、ソースドライバ間で画像解析結果情報および／またはデューティー比情報等の情報を伝送する態様である方が、情報を伝送するだけであり、信号の損失がほとんどないという効果を奏する。

[0052] そして、本発明の特徴的構成は、後述するバックライト用光源駆動部 9 に送られる PWM 信号が 3 つのソースドライバにおいて解析された結果が全て反映されている点、および、全表示領域に適用されるガンマ (γ) 設定情報が 1 つのソースドライバにおいて生成されて残りのソースドライバに伝送される点にある。

[0053] 以下、各ソースドライバで行われる処理について、図 2 に基づいて説明する。図 2 は、図 1 に示す構成のうち、表示パネル 2 の 3 つのソースドライバおよびその周辺の構成との間の信号の流れを示した拡大図である。なお、説明の便宜上、図 1 に示した映像信号は図示を省略する。

[0054] ・第 1 ソースドライバ 6-1

第 1 ソースドライバ 6-1 には、第 1 映像信号 11a (図 1) の画像解析をして第 1 画像解析結果 5a を生成する回路 (不図示) が設けられている。

[0055] 第 1 ソースドライバ 6-1 の上記回路で生成された第 1 画像解析結果 5a は、第 2 ソースドライバ 6-2 に出力される。

[0056] ・第 2 ソースドライバ 6-2

第 2 ソースドライバ 6-2 には、第 2 映像信号 11b (図 1) の画像解析をして第 2 画像解析結果を生成する回路が設けられている。

[0057] さらに第 2 ソースドライバ 6-2 には、第 1 画像解析結果 5a と第 2 画像解析結果とから、第 2 画像解析結果 5b を生成する回路が設けられている。

[0058] 生成された第 2 画像解析結果 5b は、第 3 ソースドライバ 6-3 に出力される。

[0059] ・第 3 ソースドライバ 6-3

第 3 ソースドライバ 6-3 には、第 3 映像信号 11c (図 1) の画像解析をして第 3 画像解析結果を生成する回路が設けられている。

[0060] さらに第 3 ソースドライバ 6-3 には、第 2 画像解析結果 5b と第 3 画像解析結果とから第 3 画像解析結果を生成する回路が設けられている。

[0061] 加えて、第 3 ソースドライバ 6-3 には、第 3 画像解析結果に基づいて、

PWM信号14を生成する回路が設けられている。

[0062] そして、第3ソースドライバ6-3は、生成したPWM信号14をバックライト用光源駆動部9へ出力（出力工程）する。

[0063] このように、バックライト用光源駆動部9へ出力されるPWM信号14が、各ソースドライバにおける画像解析の結果を反映していることから、タイミングコントローラ基板が無くともソースドライバ間で齟齬なく表示を実現することができる。

[0064] 加えて、第3ソースドライバ6-3には、生成した第3画像解析結果に基づいて、ガンマ特性を設定する回路が設けられている。当該回路には予めパラメータが設定されており、第3画像解析結果が当該回路に入力されることによって、適切なガンマ特性が設定される。ガンマ特性は、ガンマ設定情報19として、第1ソースドライバ6-1および第2ソースドライバ6-2に送られる。

[0065] 3つのソースドライバ6-1、6-2、6-3では、このガンマ設定情報19に基づいた画像処理が行われ、ソース信号が生成される。このガンマ設定情報19は、ソース信号を生成するための情報である。

[0066] すなわち、このガンマ設定情報19は、全表示領域の解析結果が反映された第3画像解析結果に基づいて設定されたガンマ特性である。したがって、このガンマ設定情報19を用いて各表示領域が画像処理されるので、表示領域間で齟齬が生じることない。すなわち、画像の明るさにばらつきが生じることはない。よって、表示領域全体で良好な表示が可能となる。

[0067] ・ゲートドライバ

図1に示すゲートドライバ7は、ゲート・バスラインを順次選択し、画素内にあるスイッチング素子の開閉を制御することによって、各ソース・バスラインに書き込まれた映像信号（データ）を、対応する画素に書き込むと共に、各画素に書き込まれたデータを保持させる。

[0068] ゲートドライバ7を制御するゲートドライバ制御信号（一般的にはGSP/GCK/GOE）は、3つのソースドライバ6-1、6-2、6-3のう

ちのある1つのソースドライバにて生成される。ゲートドライバ7は、当該生成されたゲートドライバ制御信号に同期して、ゲート・バスラインを順次選択し、画素内にあるスイッチング素子の開閉を制御することによって、各ソース・バスラインに書き込まれた映像信号(データ)を、対応する画素に書き込むと共に、各画素に書き込まれたデータを保持させる。

[0069] ・バックライト用光源駆動部

バックライト用光源駆動部9は、図1に示すように、制御基板3に実装されている。バックライト用光源駆動部9は、第3ソースドライバ6-3からPWM信号14を受けるように構成されているとともに、図示しない電源から駆動電圧が印加されるように構成されており、印加された電圧を、PWM信号14に応じてデューティ制御することができる構成となっている。なお、このデューティ制御は、従来周知のPWM信号によるバックライト駆動のデューティ制御である。デューティ制御に関するデューティ比は、図3に示す通りである。

[0070] バックライト用光源駆動部9には、上記バックライトモジュール10のLEDのアノードとカソードに対してのびた配線とが接続されている。

[0071] (バックライトモジュール)

バックライトモジュール10は、上述のように表示モジュール1の背面に配設された面状光源装置である。バックライトモジュール10は、図示しない導光板と、図示しない複数のLEDとを有して構成されている。バックライトモジュール10は、導光板の側端部に複数のLEDが配設されているエッジライト型(サイドライト型ともいう)の構造を有している。なお、本発明はこれに限定されるものではなく、導光板の背面にLEDが配設されている直下型であってもよいが、エッジライト型であれば、装置の薄型化に貢献することができるため好ましい。

[0072] (本実施形態が奏する効果)

以上のように、本実施形態においては、複数の表示領域を備えた表示装置において、タイミングコントロール基板を具備していない。そのため、装置

の薄型化を実現することができる。

[0073] また、タイミングコントロール基板を具備する従来構成の表示装置（表示モジュール）と比較して、タイミングコントロール基板が無い本実施形態では、コストを低減することが可能となる。

[0074] また、本実施形態では、複数のソースドライバに各ソースドライバに対応する表示領域の画像の解析をさせる。そして、当該各表示領域における画像の解析結果に基づき、全体の画像解析を反映したPWM信号を生成することができる。これにより、タイミングコントロール基板を具備していなくても、ソースドライバ間の齟齬をなくして、表示領域全体で良好な表示品位が保たれる。

[0075] また、本実施形態では、各ソースドライバが、対応する表示領域のみの画像を解析する構成となっている。そのため、表示領域全体の画像を解析する場合よりも、各ソースドライバにおける負荷が少ない。よって、各ソースドライバに全表示領域の映像信号を入力してその画像解析をさせるよりも、消費電力を削減することができる。

[0076] <変形例1>

本実施形態では、第1ソースドライバ6-1の回路で生成された上記第1画像解析結果5aが第2ソースドライバ6-2に出力され、第2ソースドライバ6-2の回路で生成された第2画像解析結果5bが第3ソースドライバ6-3に出力され、第3ソースドライバ6-3において、PWM信号14および第3画像解析結果を生成する構成となっている。すなわち、解析結果が、複数のソースドライバを数珠繋ぎに伝送される構成となっている。しかし、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、図4に示すような変形例であってもよい。図4は、図2に対応した図である。

[0077] 図4に示す変形例の構成では、第3ソースドライバ6-3に、第1および第2ソースドライバ6-1、6-2から第1および第2画像解析結果5a、5bが入力する構成となっている。そのため、当該第3ソースドライバ6-3には、これらが入力される2つの入力端子を設けている。

[0078] ただし、本変形例の場合、当該1つのソースドライバ6-3に設けられる端子数が図2の第3ソースドライバ6-3に比べて多いことからチップ面積が増加し、それに伴いコストもかかる。これに対して、図2のように、第2ソースドライバ6-2には第1画像解析結果5aのみが入力され、第3ソースドライバ6-3には第2画像解析結果5bのみが入力される構成となっているため、入力端子を1つのソースドライバに2つ設ける必要はない。

[0079] したがって、図2のように数珠繋ぎに伝送する構成としたほうが、図4に示す構成に比べて、チップ面積の増加もなければ、それに伴うコスト増加もなく好ましい。

[0080] <変形例2>

図5にさらに別の変形例を示す。図5も図2に対応した図である。

[0081] 図5に示す変形例の構成では、第1および第2ソースドライバ6-1、6-2からの配線を途中で結線した上で、第3ソースドライバ6-3に入力させている。

[0082] 図5の構成とすれば、図4に示した変形例で懸念される端子数の問題は解消される。

[0083] ただし、図5の変形例の場合、第1および第2ソースドライバ6-1、6-2からそれぞれ出力される第1および第2画像解析結果5a、5bを時間的に交互に入力させる必要がある。したがって、上述の実施形態の構成では必要ない時間調整のための回路を別途備えなければならず、コスト高になってしまう。よって、図2の構成としたほうが、図5に示す構成に比べて、コスト増加がなく好ましい。

[0084] <変形例3>

図6にさらに別の変形例を示す。図6も図2に対応した図である。

[0085] 本実施形態においては、ガンマ設定情報19の送信およびPWM信号14を出力の役割を担う第3のソースドライバ6-3が、3つのソースドライバにおける端に配設されているが、本実施形態はこれに限定されない。

[0086] 図6に示す変形例の構成では、その第3のソースドライバ6-3が、3つ

のソースドライバの中央に位置している。

[0087] ガンマ設定情報 19 の送信および PWM 信号 14 を出力の役割を担う第 3 のソースドライバ 6-3 を、配列したソースドライバ群の中央に配設することにより、第 3 のソースドライバ 6-3 から他のソースドライバへのガンマ設定情報 19 の送信に用いる配線の長さが、第 3 のソースドライバ 6-3 が最も端に設けられている場合のそれと比べて、短くすることができる。特にガンマ設定情報 19 がアナログ電圧信号であった場合に、配線抵抗による電圧低下を極小化することが可能となる。

[0088] この構成は、換言すれば、ソースドライバの列のうちの中間の位置に、ガンマ設定情報 19 を送信する第 3 のソースドライバ 6-3 が配設されているということである。本変形例では、3 つソースドライバを配設しているため、その中央に配置したソースドライバを第 3 のソースドライバ 6-3 としているが、分割数が異なればそのうちの中間（中央）に位置する分割領域に対応付けられたソースドライバを第 3 のソースドライバ 6-3 とすればよい。この構成は、特に大型の表示パネルを具備する表示モジュールにおいて有効な構成である。

[0089] <変形例 4>

本実施形態では、各ソースドライバに入力される映像信号は、ソースドライバが対応付けられた表示領域の映像信号である。しかしながら、本発明はこれに限定されるものではなく、複数のソースドライバの 1 つまたは一部のソースドライバに、表示領域全域の映像信号が入力される構成となってもよい。

[0090] 表示領域全域の映像信号が入力されるソースドライバは、表示領域全域の映像信号に基づいて表示領域全域の画像処理を実行することができる。この場合、他のソースドライバによる画像処理結果を用いなくとも、ガンマ特性（ガンマ設定情報 19）を生成することが可能である。

[0091] なお、本発明は上述した各実施形態に限定されるものではない。当業者は、請求項に示した範囲内において、本発明をいろいろと変更できる。すなわ

ち、請求項に示した範囲内において、適宜変更された技術的手段を組み合わせれば、新たな実施形態が得られる。すなわち、発明の詳細な説明の項においてなされた具体的な実施形態は、あくまでも、本発明の技術内容を明らかにするものであって、そのような具体例にのみ限定して狭義に解釈されるべきものではなく、本発明の精神と次に記載する請求の範囲内で、いろいろと変更して実施することができるものである。

[0092] (本発明の総括)

以上のように、本発明に係る表示モジュールは、
複数のソースドライバを備え、表示領域を複数に分割した分割領域ごとにソースドライバが対応付けられている表示モジュールであって、
各上記ソースドライバは、入力した映像信号を画像解析して、対応付けられている上記分割領域にソース信号を出力するとともに、光照射部を制御するための情報信号（解析結果情報）を出力するための解析回路を有しており、
少なくとも1つの上記ソースドライバには、当該ソースドライバに対応付けられた上記分割領域の映像信号のみが入力する構成となっており、
各上記ソースドライバから出力された各上記情報信号に基づいて、光照射部を制御するための1つの制御信号を出力する出力部をさらに有していることを特徴としている。

[0093] 上記構成によれば、タイミングコントローラを備えなくとも、複数のソースドライバの解析結果を集約する構成となっているので、ソースドライバ間で表示のばらつきの発生を抑えて、良好な表示を実現する中型～大型の表示モジュールを提供することができる。

[0094] また、上述の構成を具備することにより、表示モジュールの外部にある光照射部（例えば、バックライト）をコントロールするCABC機能を有効に発揮することができるので、消費電力の低減を可能とする表示モジュールを提供することができる。

[0095] また、上記の構成によれば、タイミングコントローラ（基板）が不要で

あるので、タイミングコントローラー（基板）を有する従来構成のものに比して、表示モジュールのコスト低減を実現することができる。

[0096] また、本発明に係る表示モジュールの一形態としては、上記の構成に加えて、

上記複数のソースドライバのうちの一部のソースドライバは、上記複数のソースドライバのそれぞれがソース信号を生成するのに必要な情報を生成して、残りのソースドライバに出力する構成となっており、

各上記ソースドライバは、ソース信号を生成するのに必要な上記情報に基づいて、上記解析回路から上記ソース信号を出力する構成となっている、ことが好ましい。

[0097] 上記構成によれば、解析回路を有する複数のソースドライバを有する構成において、各ソースドライバでおこなわれた画像の解析結果を1つに集約して、集約した結果に基づいて、各ソースドライバにおいてソース信号を生成するために用いる情報が生成されて、当該情報が各ソースドライバにフィードバックされる。

[0098] これにより、ソースドライバ間で表示のばらつきの発生を抑えて、良好な表示を実現する中型～大型の表示モジュールを提供することができる。

[0099] また、上述の構成を具備することにより、C A B C機能を有効に発揮することができるので、消費電力の低減を可能とする表示モジュールを提供することができる。

[0100] また、上記の構成によれば、タイミングコントローラー（基板）が不要であるので、タイミングコントローラー（基板）を有する従来構成のものに比して、表示モジュールのコスト低減を実現することができる。

[0101] また、本発明に係る表示モジュールの一形態としては、上記の構成に加えて、

上記複数のソースドライバは、上記表示領域の一辺に沿って配列しており、

上記一部のソースドライバは、上記複数のソースドライバの列の中央に位

置していることが好ましい。

[0102] 上記構成によれば、各ソースドライバ間の配線の長さを、一部のソースドライバが複数のソースドライバにおける端に位置している場合のそれよりも、短くすることができる。当該配線を短くすることにより、信号伝送の遅延も防止することができる。

[0103] また、複数のソースドライバにおいて、解析結果が数珠繋ぎに伝送される構成に比べて、上記構成によれば、解析結果の伝送時間を少なくすることができる。

[0104] また、本発明に係る表示モジュールの一形態としては、上記の構成に加えて、

上記出力部は、上記複数のソースドライバのうちの一部のソースドライバであることが好ましい。

[0105] 上記構成によれば、光照射部を制御するための1つの制御信号を生成する構成（回路）を、ソースドライバとは異なる別体で設ける必要がないので、当該別体として設ける必要がある構成に比して、コスト低減を実現することができる。

[0106] また、本発明に係る表示モジュールの一形態としては、上記の構成に加えて、

上記出力部は、1つのソースドライバであり、

上記複数のソースドライバのうちの上記1つのソースドライバを除く残りのソースドライバは、2つ以上のソースドライバから構成されており、

上記2つ以上のソースドライバに構成される或るソースドライバが、当該或るソースドライバの上記解析回路で生成した解析結果を別のソースドライバに出力し、当該別のソースドライバでは、当該別のソースドライバの上記解析回路で生成した解析結果と、上記或るソースドライバからの上記解析結果とを積算したものを当該別のソースドライバの解析結果として、上記2つ以上のソースドライバに構成される更に別のソースドライバに出力するか、もしくは、上記出力部に出力する構成となっている、ことが好ましい。

- [0107] 上記構成によれば、解析結果がソースドライバ群を数珠つなぎに入出力される。
- [0108] これにより、複数のソースドライバが個別に或るソースドライバへ解析結果を出力して当該或るソースドライバにおいてそれぞれの入力端子を配設する構成に比して、１つのソースドライバ上での入力端子の数を削減することができる。
- [0109] これにより、入力端子を設けるために必要なチップ面積が小さくてすむ。よって、チップの小型化およびそれに伴うコスト削減が可能である。
- [0110] また、本発明に係る表示モジュールの一形態としては、上記の構成に加えて、
上記出力部は、１つのソースドライバにあり、
上記１つのソースドライバは、上記複数のソースドライバのそれぞれがソース信号を生成するのに必要な情報を生成して、上記複数のソースドライバのうちの上記１つのソースドライバを除く残りのソースドライバに出力する構成となっていることが好ましい。
- [0111] 上記構成によれば、全体の画像の解析結果を基に、各ソースドライバでソース信号を生成することができるため、表示品位を損なうことなくＣＡＢＣ機能を有効に発揮することができる。
- [0112] また、本発明に係る表示モジュールの一形態としては、上記の構成に加えて、
上記複数のソースドライバの全てが、ソースドライバに対応付けられた上記分割領域の映像信号のみが入力する構成となっていることが好ましい。
- [0113] 上記構成によれば、どのソースドライバにもそれぞれ対応付けられた分割領域の映像信号のみを入力すればよいので、表示領域全域の映像信号を入力させる構成に比して、ソースドライバのロジック規模を適正化することができるため、ソースドライバのサイズを小型化および低消費電力化することが可能となる。
- [0114] また、本発明には、上記の構成を具備する表示モジュールと、上記表示モ

ジュールの背面に配設された、光源を有する光照射モジュールとを備えることを特徴とする表示装置も含まれる。

[0115] 更に、本発明には、上記表示装置を備えていることを特徴とする電子機器も含まれる。

[0116] また、本発明に係る、表示モジュールの駆動方法は、上記課題を解決するために、

それぞれが表示領域の一部を構成する複数の分割領域の何れかに個別に対応して設けられている複数のソースドライバと、

上記ソースドライバごとに設けられ、入力した映像信号を画像解析して、当該ソースドライバに対応している分割領域にソース信号を出力するとともに、光照射部を制御するための情報信号（解析結果情報）を出力するための解析回路と、を備える表示モジュールを駆動する駆動方法であって、

少なくとも1つの上記ソースドライバに、当該ソースドライバに対応付けられた上記分割領域の映像信号のみを入力させる入力工程と、

各上記ソースドライバから出力された各上記情報信号に基づいて、光照射部を制御するための1つの制御信号を出力する出力工程と、を含むことを特徴としている。

[0117] 上記構成によれば、解析回路を有する複数のソースドライバを有する構成において、各ソースドライバでおこなわれた画像の解析結果を1つに集約して、集約した結果に基づいて、各ソースドライバにおいてソース信号を生成するために用いる情報が生成されて、当該情報が各ソースドライバにフィードバックされる。

[0118] これにより、ソースドライバ間で表示のばらつきの発生を抑えて、良好な表示を実現する中型～大型の表示モジュールを駆動することができる。

[0119] また、上述の構成を具備することにより、C A B C機能を有効に発揮することができるので、消費電力の低減を可能とする表示モジュールを駆動することができる。

[0120] また、上記の構成によれば、タイミングコントローラー（基板）が不要で

あるので、タイミングコントローラー（基板）を有する従来構成のものに比して、表示モジュールのコスト低減を実現することができる。

産業上の利用可能性

[0121] 本発明は、複数の表示領域から表示パネルが構成された表示装置であって、表示領域ごとにソースドライバが対応付けられている例えば10～13型の中型～大型の表示装置に適用することができる。

符号の説明

- [0122]
- 1 表示モジュール
 - 2、2'、2'' 表示パネル
 - 3 制御基板
 - 5 a 第1画像解析結果
 - 5 b 第2画像解析結果
 - 6-1 第1ソースドライバ
 - 6-2 第2ソースドライバ
 - 6-3 第3ソースドライバ（出力部）
 - 7 ゲートドライバ
 - 8 画素アレイ
 - 8 a 第1表示領域（分割領域）
 - 8 b 第2表示領域（分割領域）
 - 8 c 第3表示領域（分割領域）
 - 9 バックライト用光源駆動部
 - 10 バックライトモジュール（光照射部、光照射モジュール）
 - 11 a 第1映像信号
 - 11 b 第2映像信号
 - 11 c 第3映像信号
 - 14 PWM信号
 - 19 ガンマ設定情報
 - 99 表示装置

請求の範囲

- [請求項1] 複数のソースドライバを備え、表示領域を複数に分割した分割領域ごとにソースドライバが対応付けられている表示モジュールであって、
- 各上記ソースドライバは、入力した映像信号を画像解析して、対応付けられている上記分割領域にソース信号を出力するとともに、光照射部を制御するための情報信号を出力するための解析回路を有しており、
- 少なくとも1つの上記ソースドライバには、当該ソースドライバに対応付けられた上記分割領域の映像信号のみが入力する構成となっており、
- 各上記ソースドライバから出力された各上記情報信号に基づいて、光照射部を制御するための1つの制御信号を出力する出力部をさらに有していることを特徴とする表示モジュール。
- [請求項2] 上記複数のソースドライバのうちの一部のソースドライバは、上記複数のソースドライバのそれぞれがソース信号を生成するのに必要な情報を生成して、残りのソースドライバに出力する構成となっており、
- 各上記ソースドライバは、ソース信号を生成するのに必要な上記情報に基づいて、上記解析回路から上記ソース信号を出力する構成となっている、ことを特徴とする請求項1に記載の表示モジュール。
- [請求項3] 上記複数のソースドライバは、上記表示領域の一辺に沿って配列しており、
- 上記一部のソースドライバは、上記複数のソースドライバの列の中央に位置している、ことを特徴とする請求項2に記載の表示モジュール。
- [請求項4] 上記出力部は、上記複数のソースドライバのうちの一部のソースドライバであることを特徴とする請求項1または2に記載の表示モジュール。

ール。

[請求項5]

上記出力部は、1つのソースドライバであり、

上記複数のソースドライバのうちの上記1つのソースドライバを除く残りのソースドライバは、2つ以上のソースドライバから構成されており、

上記2つ以上のソースドライバに構成される或るソースドライバが、当該或るソースドライバの上記解析回路で生成した解析結果を別のソースドライバに出力し、当該別のソースドライバでは、当該別のソースドライバの上記解析回路で生成した解析結果と、上記或るソースドライバからの上記解析結果とを積算したものを当該別のソースドライバの解析結果として、上記2つ以上のソースドライバに構成される更に別のソースドライバに出力するか、もしくは、上記出力部に出力する構成となっている、ことを特徴とする請求項1または2に記載の表示モジュール。

[請求項6]

上記出力部は、1つのソースドライバにあり、

上記1つのソースドライバは、上記複数のソースドライバのそれぞれがソース信号を生成するのに必要な情報を生成して、上記複数のソースドライバのうちの上記1つのソースドライバを除く残りのソースドライバに出力する構成となっていることを特徴とする請求項1または2に記載の表示モジュール。

[請求項7]

上記複数のソースドライバの全てが、ソースドライバに対応付けられた上記分割領域の映像信号のみが入力する構成となっていることを特徴とする請求項1から6までの何れか1項に記載の表示モジュール。

[請求項8]

請求項1～7のいずれか1項に記載の表示モジュールと、

上記表示モジュールの背面に配設された、光源を有する光照射モジュールとを備えることを特徴とする表示装置。

[請求項9]

請求項8に記載の表示装置を備えていることを特徴とする電子機器

。

[請求項10]

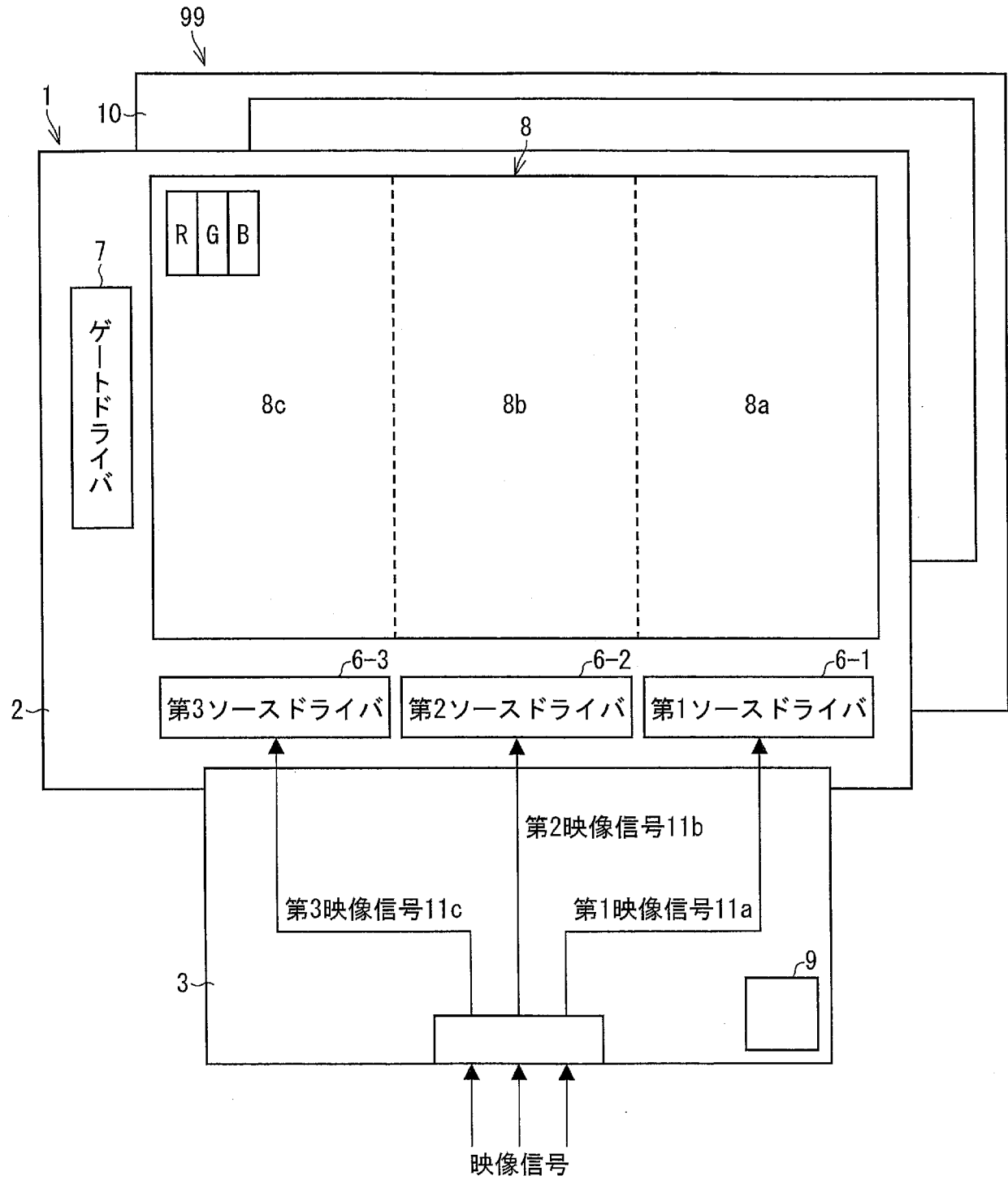
それぞれが表示領域の一部を構成する複数の分割領域の何れかに個別に対応して設けられている複数のソースドライバと、

上記ソースドライバごとに設けられ、入力した映像信号を画像解析して、当該ソースドライバに対応している分割領域にソース信号を出力するとともに、光照射部を制御するための情報信号を出力するための解析回路と、を備える表示モジュールを駆動する駆動方法であって、

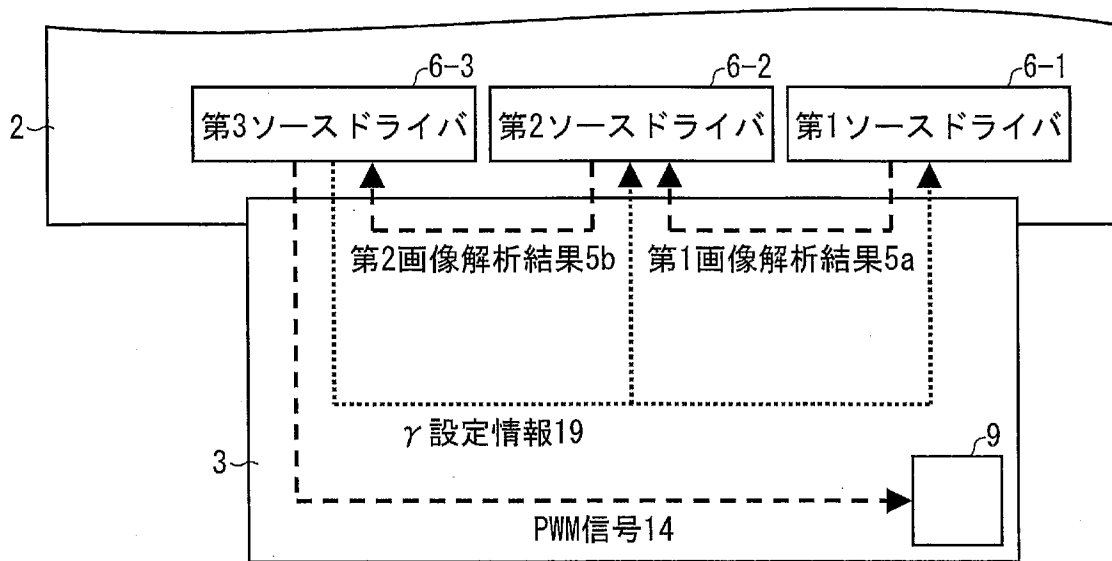
少なくとも1つの上記ソースドライバに、当該ソースドライバに対応付けられた上記分割領域の映像信号のみを入力させる入力工程と、

各上記ソースドライバから出力された各上記情報信号に基づいて、光照射部を制御するための1つの制御信号を出力する出力工程と、を含むことを特徴とする、表示モジュールの駆動方法。

[図1]

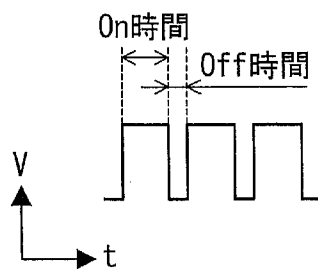


[図2]

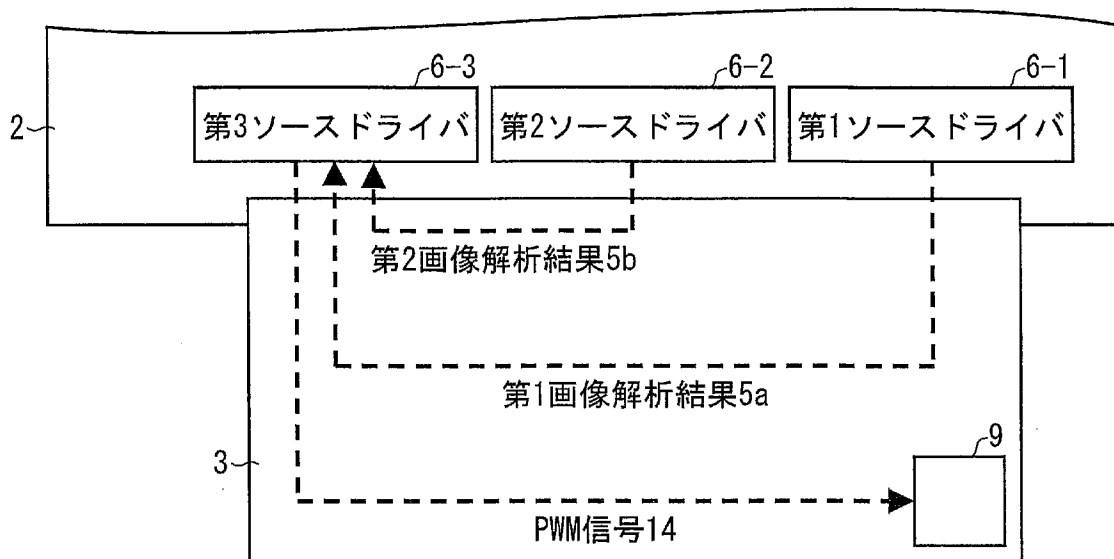


[図3]

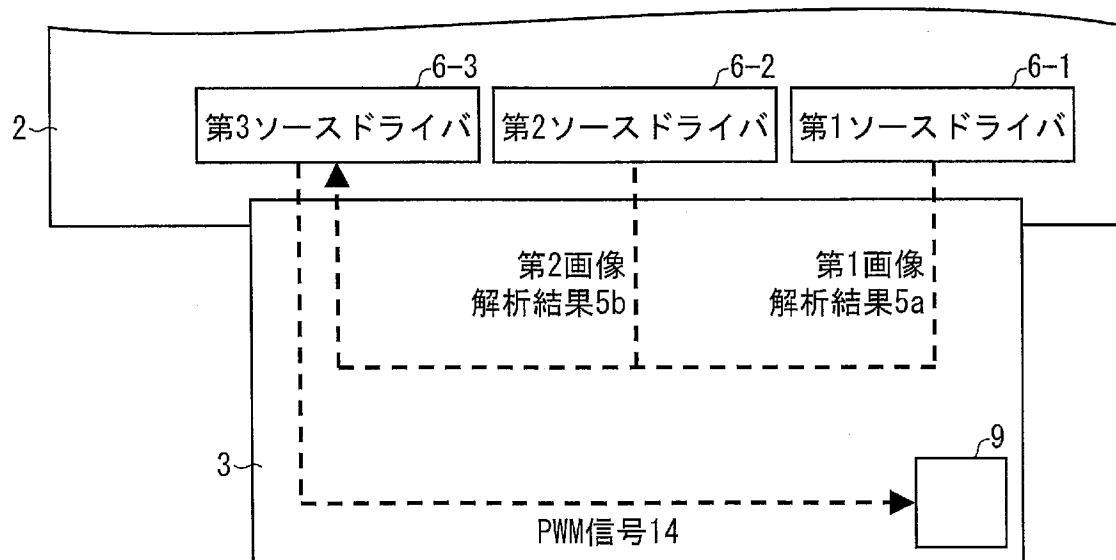
$$\text{デューティ比} = \text{On時間} / (\text{On時間} + \text{Off時間})$$



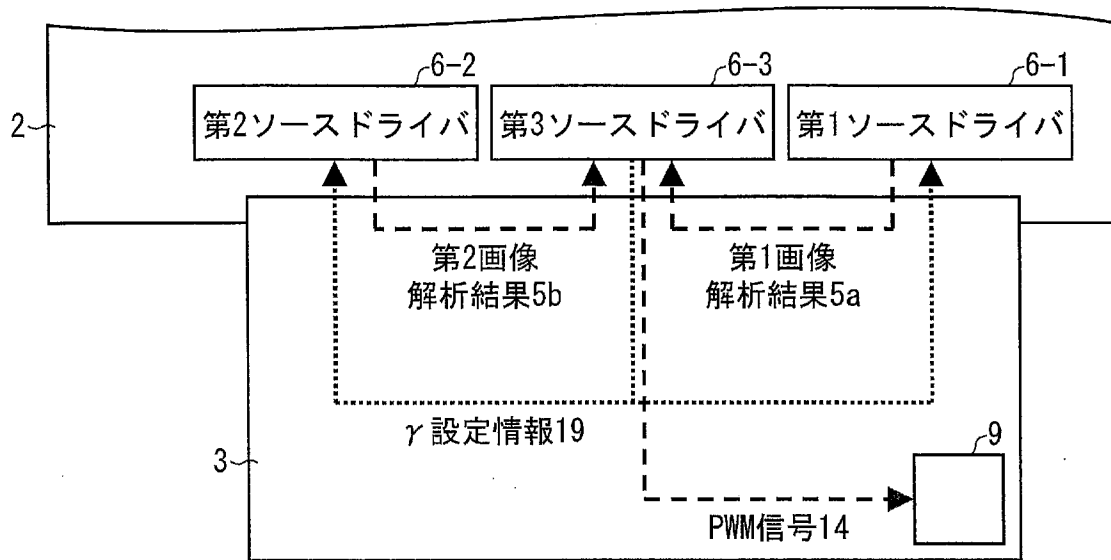
[図4]



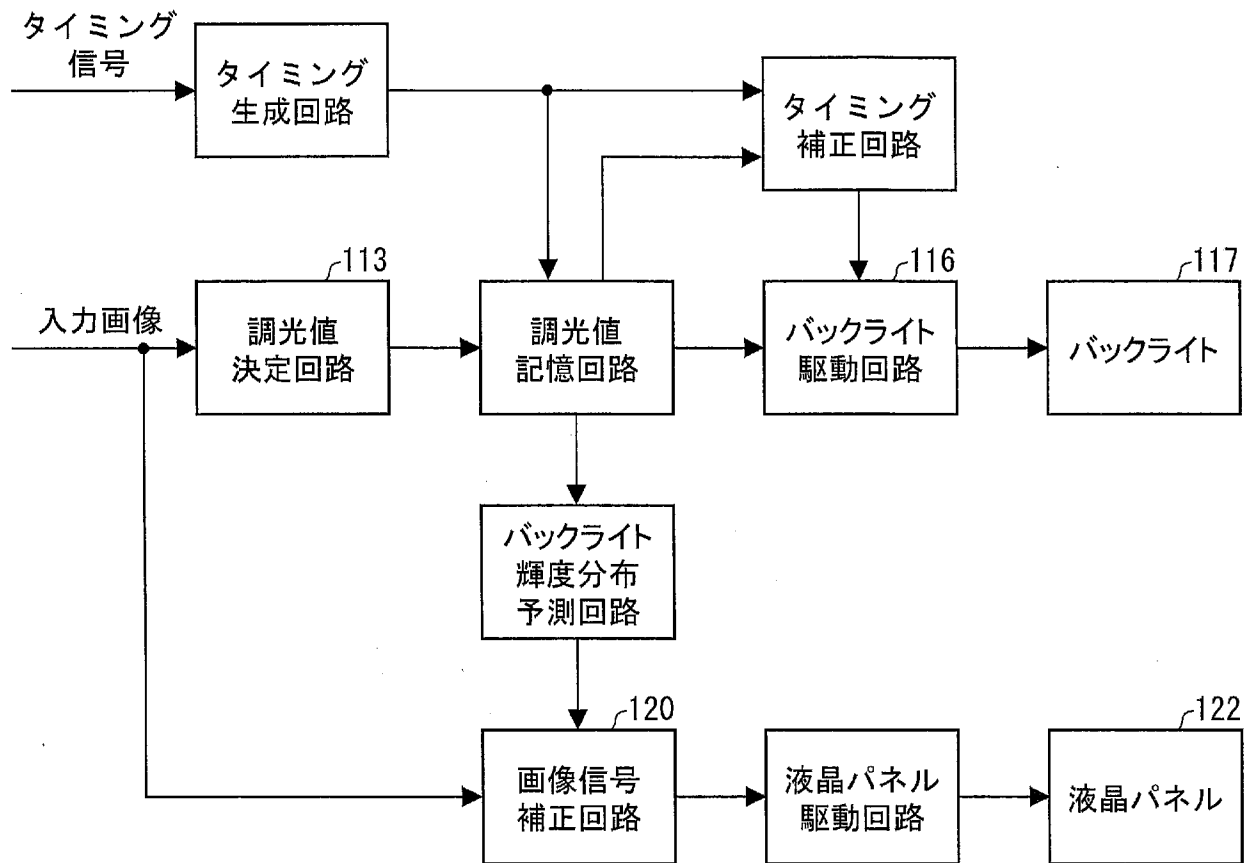
[図5]



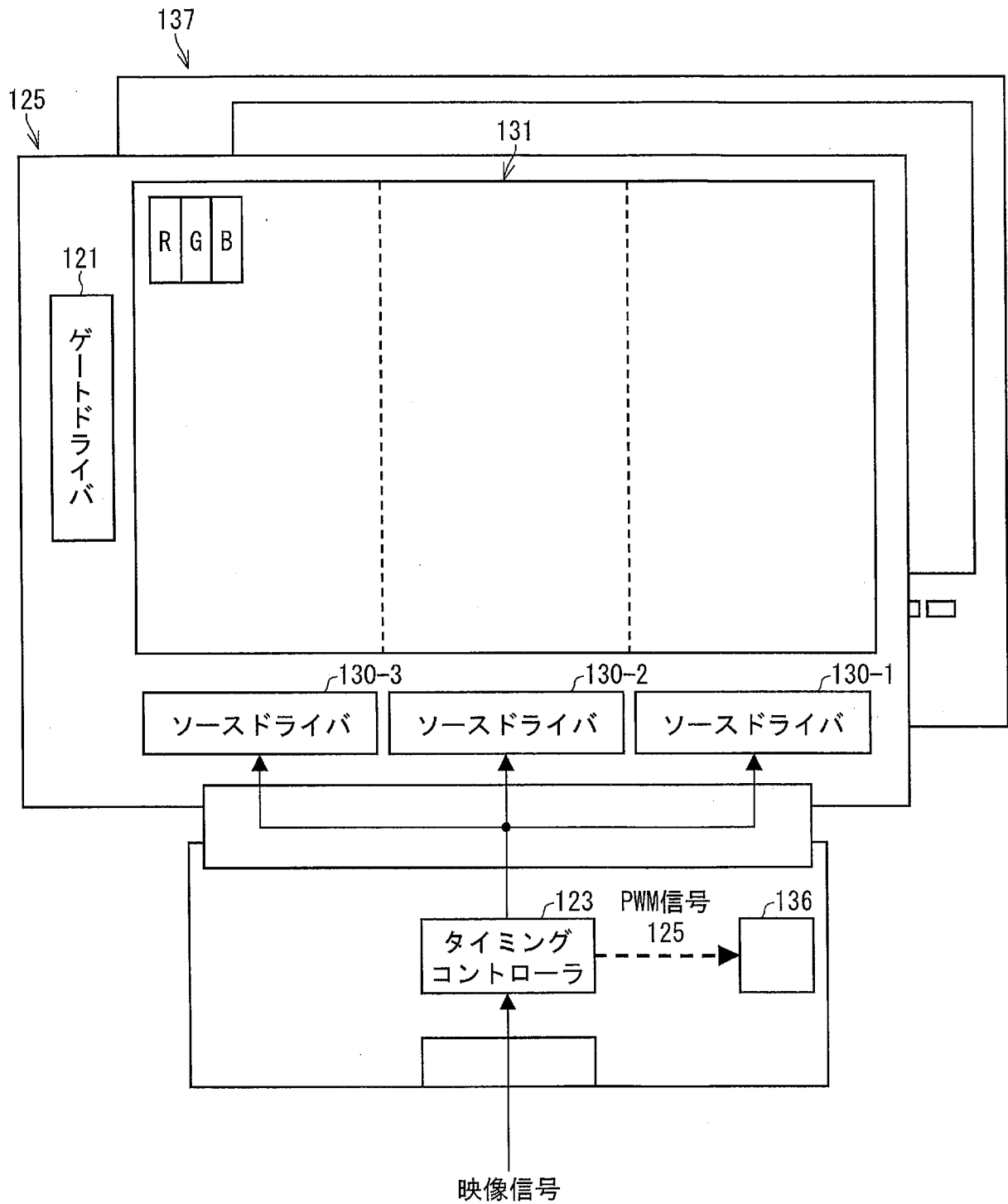
[図6]



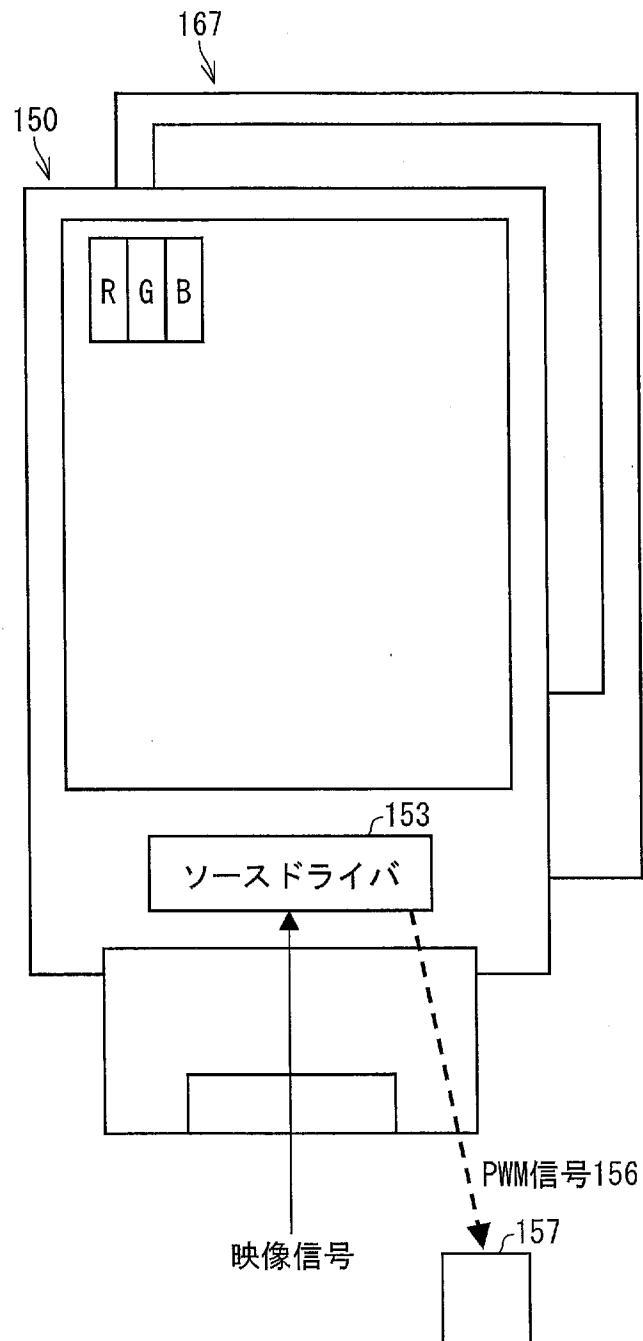
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/065282

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G3/36(2006.01)i, G02F1/133(2006.01)i, G09G3/20(2006.01)i, G09G3/34(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)

G09G3/36, G02F1/133, G09G3/20, G09G3/34

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

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2010-160373 A (Renesas Technology Corp.), 22 July 2010 (22.07.2010), paragraphs [0043] to [0108]; fig. 6 (Family: none)	1-2, 4, 6-10 3 5
Y	JP 2009-32714 A (Renesas Technology Corp.), 12 February 2009 (12.02.2009), paragraph [0086]; fig. 5 & US 2009/0027595 A1 & CN 101354861 A & KR 10-2009-0010933 A & TW 200917195 A	3
A	JP 2005-352460 A (Rohm Co., Ltd.), 22 December 2005 (22.12.2005), entire text; all drawings & US 2005/0259050 A1 & KR 10-2006-0046049 A & CN 1697005 A & TW 282538 B	1-10

☐ 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
03 July, 2012 (03.07.12)

Date of mailing of the international search report
10 July, 2012 (10.07.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09G3/36(2006.01)i, G02F1/133(2006.01)i, G09G3/20(2006.01)i, G09G3/34(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. G09G3/36, G02F1/133, G09G3/20, G09G3/34

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

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

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2010-160373 A（株式会社ルネサステクノロジ）2010.07.22, 段落【0043】－【0108】, 図6（ファミリーなし）	1-2, 4, 6-10 3 5
Y	JP 2009-32714 A（株式会社ルネサステクノロジ）2009.02.12, 段落【0086】, 図5 & US 2009/0027595 A1 & CN 101354861 A & KR 10-2009-0010933 A & TW 200917195 A	3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 3 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号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）

安藤 達哉

2 G

4 0 0 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 2 6

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 2005-352460 A (ローム株式会社) 2005.12.22, 全文, 全図 & US 2005/0259050 A1 & KR 10-2006-0046049 A & CN 1697005 A & TW 282538 B	1-10