

(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
2021年11月4日(04.11.2021)



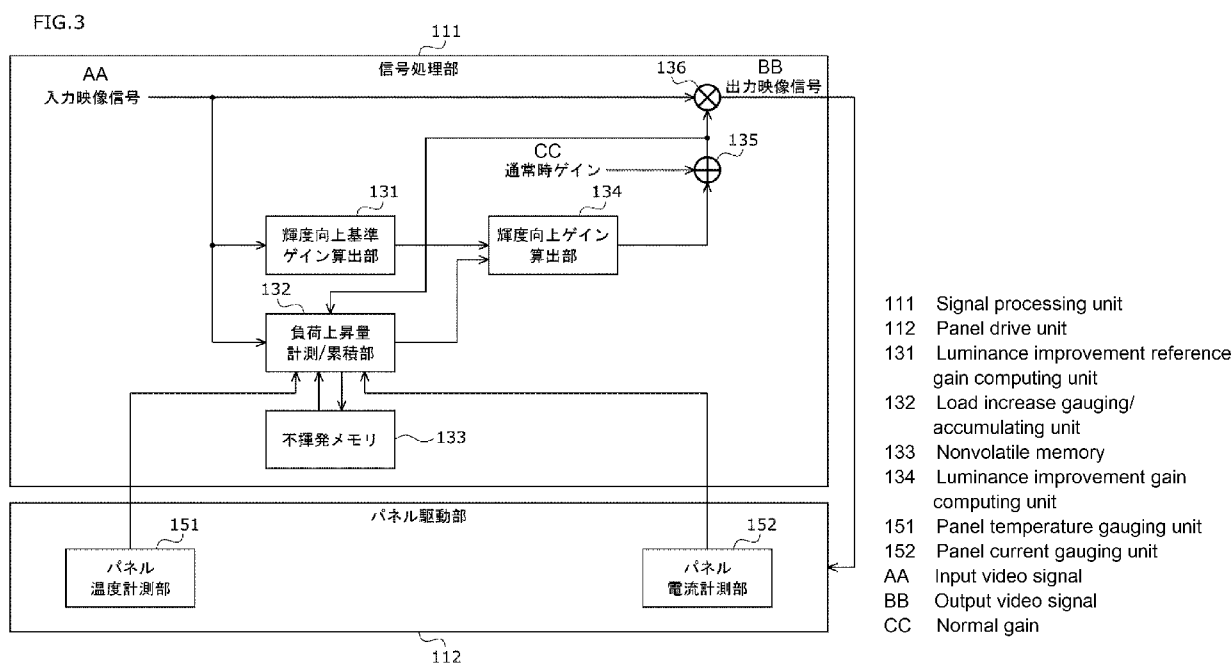
(10) 国際公開番号

WO 2021/220854 A1

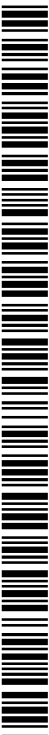
- (51) 国際特許分類:
G09G 5/00 (2006.01) *H04N 5/57* (2006.01)
G09G 3/20 (2006.01) *H04N 5/66* (2006.01)
G09G 3/3208 (2016.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/015796
- (22) 国際出願日: 2021年4月19日(19.04.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
 特願 2020-081151 2020年5月1日(01.05.2020) JP
- (71) 出願人:ソニーグループ株式会社(SONY GROUP CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者:全 真生(ZEN Masao); 〒1418610 東京都品川区大崎二丁目10番1号 ソニーホームエンタテインメント&サウンドプロダクツ株式会社内 Tokyo (JP). 菊地 俊介(KIKUCHI Syunsuke); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニーグローバルマニュファクチャリング&オペレーションズ株式会社内 Tokyo (JP). 三木 大輔(MIKI Daisuke); 〒1418610 東京都品川区大崎二丁目10番1号 ソニーホームエンタテインメント&サウンドプロダクツ株式会社内 Tokyo (JP). 抜山 和宏(NUKIYAMA Kazuhiro); 〒1418610 東京都品川区大崎二丁目10番1号 ソニーホームエンタテインメント&サウンドプロダクツ株式会社内 Tokyo (JP). 小林 一隆(KOBAYASHI Kazutaka); 〒1418610 東京都品川区大崎二丁目10番1号 ソニ

(54) Title: SIGNAL PROCESSING DEVICE, SIGNAL PROCESSING METHOD, AND DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 信号処理装置、信号処理方法、及び表示装置



(57) Abstract: The present technology relates to a signal processing device, a signal processing method, and a display device for making it possible to suppress impact from the degradation of display-panel elements. Provided is a signal processing device comprising a signal processing unit that, in intensifying the luminance of a video signal from a low-luminance display signal to a high-luminance display signal, acquires a cumulative load increase amount that is an accumulated gauging of an increase amount of load on the display panel from carrying out luminance intensification, and that, on the basis of the cumulative load increase amount that has been acquired, adaptively controls, in accordance with the



WO 2021/220854 A1

ーホームエンタテインメント&サウンド
プロダクツ株式会社内 Tokyo (JP). 小沼 泰
(**KONUMA Yasushi**); 〒1418610 東京都品川区
大崎二丁目10番1号 ソニーホームエンタ
テインメント&サウンドプロダクツ株式会
社内 Tokyo (JP). 内田 和希(**UCHIDA Kazuki**);
〒1418610 東京都品川区大崎二丁目10番1
号 ソニーホームエンタテインメント&サウ
ンドプロダクツ株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 西川 孝, 外 (**NISHIKAWA Takashi et al.**); 〒1700013 東京都豊島区東池袋3丁目9番10号 池袋F Nビル4階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, 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).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))
- 一 補正された請求の範囲及び説明書(条約第19条(1))

degradation impact level of elements of the display panel, a first gain for improving the luminance of the video signal. The present technology can be applied to, for example, a self-luminous display device.

(57) 要約: 本技術は、表示パネルの素子劣化の影響を抑制することができるようにする信号処理装置、信号処理方法、及び表示装置に関する。映像信号を低輝度表示の信号から高輝度表示の信号に高輝度化するに際して、高輝度化の実施による表示パネルの負荷の上昇量を計測して累積した累積負荷上昇量を取得し、取得した累積負荷上昇量に基づいて、映像信号の輝度を向上させるための第1のゲインを、表示パネルの素子劣化の影響度に応じて適応的に制御する信号処理部を備える信号処理装置が提供される。本技術は、例えば、自発光型表示装置に適用することができる。

明 細 書

発明の名称： 信号処理装置、信号処理方法、及び表示装置

技術分野

[0001] 本技術は、信号処理装置、信号処理方法、及び表示装置に関し、特に、表示パネルの素子劣化の影響を抑制することができるようにした信号処理装置、信号処理方法、及び表示装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、映像を表示する表示デバイスとしてOLED表示装置等の自発光型表示装置が主流になりつつある。例えば、特許文献1には、自発光型表示装置等の表示装置に関する技術として、表示パネルの高輝度化に関する技術について開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2015-94795号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、表示装置では、表示パネルの高輝度化を実施するに際して、表示パネルの素子劣化の影響を抑制することが求められている。

[0005] 本技術はこのような状況に鑑みてなされたものであり、表示パネルの素子劣化の影響を抑制することができるようにするものである。

課題を解決するための手段

[0006] 本技術の一側面の信号処理装置は、映像信号を低輝度表示の信号から高輝度表示の信号に高輝度化するに際して、高輝度化の実施による表示パネルの負荷の上昇量を計測して累積した累積負荷上昇量を取得し、取得した前記累積負荷上昇量に基づいて、前記映像信号の輝度を向上させるための第1のゲインを、前記表示パネルの素子劣化の影響度に応じて適応的に制御する信号処理部を備える信号処理装置である。

- [0007] 本技術の一側面の信号処理方法は、信号処理装置が、映像信号を低輝度表示の信号から高輝度表示の信号に高輝度化するに際して、高輝度化の実施による表示パネルの負荷の上昇量を計測して累積した累積負荷上昇量を取得し、取得した前記累積負荷上昇量に基づいて、前記映像信号の輝度を向上させるための第1のゲインを、前記表示パネルの素子劣化の影響度に応じて適応的に制御する信号処理方法である。
- [0008] 本技術の一側面の信号処理装置、及び信号処理方法においては、映像信号を低輝度表示の信号から高輝度表示の信号に高輝度化するに際して、高輝度化の実施による表示パネルの負荷の上昇量を計測して累積した累積負荷上昇量が取得され、取得された前記累積負荷上昇量に基づいて、前記映像信号の輝度を向上させるための第1のゲインが、前記表示パネルの素子劣化の影響度に応じて適応的に制御される。
- [0009] 本技術の一側面の表示装置は、表示パネルを有するパネル部と、映像信号を処理する信号処理部とを備え、前記信号処理部は、前記映像信号を低輝度表示の信号から高輝度表示の信号に高輝度化するに際して、高輝度化の実施による前記表示パネルの負荷の上昇量を計測して累積した累積負荷上昇量を取得し、取得した前記累積負荷上昇量に基づいて、前記映像信号の輝度を向上させるための第1のゲインを、前記表示パネルの素子劣化の影響度に応じて適応的に制御する表示装置である。
- [0010] 本技術の一側面の表示装置においては、映像信号を低輝度表示の信号から高輝度表示の信号に高輝度化するに際して、高輝度化の実施による表示パネルの負荷の上昇量を計測して累積した累積負荷上昇量が取得され、取得された前記累積負荷上昇量に基づいて、前記映像信号の輝度を向上させるための第1のゲインが、前記表示パネルの素子劣化の影響度に応じて適応的に制御される。
- [0011] 本技術の一側面の信号処理装置及び表示装置は、独立した装置であってもよいし、1つの装置を構成している内部ブロックであってもよい。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]高輝度化処理の例を示す図である。

[図2]本技術を適用した表示装置の一実施の形態の構成例を示すブロック図である。

[図3]信号処理部の詳細な構成例を示すブロック図である。

[図4]負荷上昇量計測/累積部による負荷上昇量計測/累積の手法の例を示す図である。

[図5]負荷上昇量に応じた累積加算値の第1の例を示す図である。

[図6]負荷上昇量に応じた累積加算値の第2の例を示す図である。

[図7]パネル部に設けられる1つの温度センサの構成例を示す図である。

[図8]パネル部に設けられる複数の温度センサの構成例を示す図である。

[図9]累積負荷上昇量に対するゲインの設定の例を示す図である。

[図10]輝度向上ゲイン制御処理の流れを説明するフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0013] <1. 本技術の実施の形態>

[0014] OLED表示装置等の表示装置の高輝度化技術として、映像信号が低輝度表示の信号（低輝度信号）から高輝度表示の信号（高輝度信号）に切り替わるのを検出して、増加する積算値に基づき輝度向上ゲインを制御する技術がある（上述の特許文献1参照）。

[0015] 図1は、このような高輝度化技術を適用した高輝度化処理の例を示している。図1のAは、入力映像信号と積算値との関係を、同一時間軸上で太線L11と太線L12により示している。

[0016] 図1のBは、入力映像信号に乘じられるゲインと積算値との関係を、同一時間軸上で太線L13と太線L14により示している。図1のCは、入力映像信号とゲインとを乗じて得られる出力映像信号と積算値との関係を、同一時間軸上で太線L15と太線L16により示している。

[0017] 図1に示した高輝度化処理を用いた場合、高輝度信号に関して1回あたりの輝度向上期間を制御することは可能であるが、1回あたりの時間は短くても、表示パネルを長期間使用し続けると、累積の輝度向上時間が長くなる。

その結果として、表示装置の表示パネルでは、素子劣化による焼き付きなどが発生してしまう問題がある。

[0018] 本技術では、以上のような表示パネルの高輝度化を実施する際に問題となる素子劣化に伴う焼き付きなどの長期的な表示パネルの信頼性の問題を解決するための手法を提案する。以下、図面を参照しながら、本技術の実施の形態を説明する。

[0019] (装置構成)

図2は、本技術を適用した表示装置の一実施の形態の構成例を示している。

[0020] 表示装置1は、OLED表示パネルを有するOLED表示装置などの自発光型表示装置である。表示装置1は、テレビ受像機などとして構成される。

[0021] 図2において、表示装置1は、信号入力部110、信号処理部111、パネル駆動部112、及びパネル部113から構成される。

[0022] 信号入力部110は、アンテナに接続されたチューナ、インターネット等の通信網に接続可能な通信モジュール、又は所定の規格に準拠した入力インターフェースなどから構成される。

[0023] 信号入力部110は、地上波放送や衛星放送などにより送信される放送コンテンツ、インターネット等の通信網を介してストリーミング配信される通信コンテンツ、又は光ディスクや半導体メモリ等の記録媒体や録画機などに記録された記録コンテンツなどの各種のコンテンツの映像信号を、信号処理部111に供給する。

[0024] 信号処理部111は、信号入力部110から供給されるコンテンツの映像信号に対する映像信号処理を行い、その結果得られる映像信号を、パネル駆動部112に供給する。この映像信号処理では、映像信号を、低輝度表示の信号（低輝度信号）から高輝度表示の信号（高輝度信号）にする高輝度化処理などが実施される。

[0025] パネル駆動部112は、信号処理部111から供給される映像信号に基づいて、パネル部113を駆動する。

- [0026] パネル部 1 1 3 は、OLED表示パネルなどの表示パネルを含んで構成される。パネル部 1 1 3 は、パネル駆動部 1 1 2 からの駆動に従い、各種のコンテンツの映像信号に応じた映像の表示を行う。
- [0027] OLED表示パネルは、自発光素子としてのOLED素子を含む画素を2次元状に配置した表示パネルである。OLED(Organic Light Emitting Diode)は、陰極と陽極との間に有機発光材料を挟んだ構造からなる発光素子であって、OLED表示パネルに2次元状に配置される画素(表示画素)を構成している。
- [0028] OLEDパネルにおいて、各画素(表示画素)は、WRGB方式の場合には、白色(W)、赤色(R)、緑色(G)、青色(B)の4つのサブ画素から構成され、RGB方式の場合には、赤色(R)、緑色(G)、青色(B)の3つのサブ画素から構成される。
- [0029] なお、図2に示した構成では、説明の簡略化のため、最小限の構成単位を示したが、音信号を処理する音信号処理回路や、音信号に応じた音を出力するスピーカなど、他の回路やデバイス等を含めても構わない。
- [0030] 図3は、図2の信号処理部 1 1 1 の詳細な構成例を示している。
- [0031] 図3において、信号処理部 1 1 1 は、輝度向上基準ゲイン算出部 1 3 1、負荷上昇量計測/累積部 1 3 2、不揮発メモリ 1 3 3、輝度向上ゲイン算出部 1 3 4、加算部 1 3 5、及び乗算部 1 3 6 を有する。
- [0032] 信号処理部 1 1 1 においては、信号入力部 1 1 0 からの入力映像信号が、輝度向上基準ゲイン算出部 1 3 1、負荷上昇量計測/累積部 1 3 2、及び乗算部 1 3 6 にそれぞれ供給される。
- [0033] 輝度向上基準ゲイン算出部 1 3 1 は、そこに入力される映像信号に基づいて、輝度向上基準ゲイン算出処理を行い、その結果得られる輝度向上基準ゲインを、輝度向上ゲイン算出部 1 3 4 に供給する。輝度向上基準ゲインは、輝度向上ゲインを算出する際に用いられる基準となるゲインである。
- [0034] 負荷上昇量計測/累積部 1 3 2 は、そこに入力される映像信号と、輝度向上倍率に基づいて、累積加算値算出処理と累積処理を行い、その結果得られる累積負荷上昇量の累積値を、輝度向上ゲイン算出部 1 3 4 に供給する。輝度

向上倍率としては、入力映像信号に乗じられるゲインに応じた輝度向上倍率がフィードバックされて入力される。

- [0035] 累積加算値算出処理と累積処理の詳細は、図4乃至図6を参照して後述する。累積処理を行うに際して、累積値のデータを記憶するために、EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)等の不揮発メモリ133が設けられている。
- [0036] また、負荷上昇量計測/累積部132では、累積加算値算出処理を行うに際して、パネル駆動部112から供給される、表示パネルの表面温度の計測結果、及び表示パネルに流れる電流の計測結果のうち、少なくとも一方の計測結果を加味することができる。
- [0037] 輝度向上ゲイン算出部134には、輝度向上基準ゲイン算出部131からの輝度向上基準ゲインと、負荷上昇量計測/累積部132からの累積負荷上昇量の累積値が供給される。
- [0038] 輝度向上ゲイン算出部134は、輝度向上基準ゲインと累積負荷上昇量の累積値に基づいて、輝度向上ゲイン算出処理を行い、その結果得られる輝度向上ゲインを、加算部135に供給する。
- [0039] この輝度向上ゲイン算出処理では、輝度向上基準ゲインと、累積負荷上昇量の累積値に連動したゲイン（以下、累積負荷上昇量連動ゲインという）とを乗算した値が、輝度向上ゲインとして算出される。輝度向上ゲイン算出処理の詳細は、図9を参照して後述する。
- [0040] 加算部135は、輝度向上ゲイン算出部134からの輝度向上ゲインと、通常時ゲインとを加算して、その結果得られる高輝度化ゲインを、乗算部136に供給する。
- [0041] 通常時ゲインは、入力映像信号に乗じられるゲインであって、入力映像信号を高輝度表示の信号にするためのゲインである。例えば、通常時ゲインとしては、表示パネルにおける使用期間内に発生する素子劣化が問題ない程度に、常に高輝度化を実施可能なゲインが設定される。
- [0042] ここでは、通常時ゲインに対して、付加的な輝度向上ゲインを加算するこ

とで、入力映像信号のさらなる高輝度化が実現される。この付加的な輝度向上ゲインは、累積負荷上昇量の計測結果、表示パネルの表面温度の計測結果、及び表示パネルの電流負荷の計測結果に応じて、適応的に制御される。

[0043] 乗算部 136 は、入力映像信号に対し、加算部 135 からの高輝度化ゲインを乗算して、その結果得られる出力映像信号を、パネル駆動部 112 に供給する。

[0044] 図 3 において、パネル駆動部 112 には、パネル温度計測部 151、及びパネル電流計測部 152 を設けることができる。

[0045] パネル温度計測部 151 は、パネル部 113 に設けられた温度センサ等から構成される。パネル温度計測部 151 は、表示パネルの表面温度を計測し、その計測結果を、信号処理部 111 の負荷上昇量計測/累積部 132 に供給する。温度センサの構成例は、図 7、図 8 を参照して後述する。

[0046] パネル電流計測部 152 は、パネル部 113 に設けられた電流センサ等から構成される。パネル電流計測部 152 は、表示パネルに印加される電流を計測し、その計測結果を、信号処理部 111 の負荷上昇量計測/累積部 132 に供給する。

[0047] なお、図 3 に示した信号処理部 111 の構成は一例であり、その最小の構成単位としては、パネル温度計測部 151 とパネル電流計測部 152 からの計測結果を用いない構成とすることができる。このような構成であっても、高輝度化の実施による表示パネルの負荷上昇量を蓄積して素子劣化が大きくなり過ぎないように、付加的な輝度向上ゲインを制御することができる。また、パネル温度計測部 151 とパネル電流計測部 152 からの計測結果を用いる構成とすることで、より精度を高めることができる。

[0048] (輝度向上基準ゲインの算出)

輝度向上基準ゲイン算出部 131 による輝度向上基準ゲインの算出手法としては、固定のゲインを算出したり、あるいは、何らかの情報に応じて変動するゲインを算出したりするなど、その算出手法は問わない。

[0049] ただし、付加的な輝度向上ゲインは、高輝度化させるために電流負荷が高

くなり、表示パネルの焼き付けへの影響が大きいため、図1に示した高輝度化技術を適用した高輝度化処理と同様に、同一の箇所（領域）の高輝度化処理の時間を制限するような処理が実施されることが望ましい。

[0050] （負荷上昇量の計測/累積）

上述した問題で述べたように、輝度向上期間の計測だけでは、表示パネルを長期間使用し続けることによる累積の輝度向上時間に制限がないため、表示パネルの素子劣化が問題になる。そこで、高輝度化処理による負荷上昇量を累積し、それによって発生する素子劣化が一定以下になるように、輝度向上ゲインにフィードバックする制御が必要となる。

[0051] 図4は、負荷上昇量計測/累積部132による負荷上昇量の計測手法の例を示している。図4において、負荷上昇量計測/累積部132は、累積加算値算出部141、及び累積処理部142を有する。

[0052] 累積加算値算出部141には、入力映像信号と輝度向上倍率が入力される。累積加算値算出部141では、高輝度化処理によって増える負荷に応じて累積処理を行う際の加算値を算出する。

[0053] この累積加算値算出処理では、累積加算値に対して素子劣化量と相関を持たせたり、あるいは、累積加算値に対して輝度向上時間と相関を持たせたりすることができる。

[0054] 図5は、横軸を負荷上昇量とし、縦軸を累積加算値としたときの素子劣化量と相関を持つ場合の関係を、太線L21により示している。図5において、太線L21は、負荷上昇量の増加に伴って累積加算値が所定の傾きで増加するような関係を有し、高負荷状態時の加算値が大きくなる。すなわち、この例では、素子劣化量との相関をとるために、より高い負荷に応じてより大きな加算値を算出している。

[0055] 図6は、横軸を負荷上昇量とし、縦軸を累積加算値としたときの輝度向上時間と相関を持つ場合の関係を、太線L31により示している。図6において、太線L31は、負荷上昇量の増加に応じて累積加算値が一定の値となるような関係を有し、負荷に関わらず加算値が一定となる。すなわち、この例

では、高輝度化処理を実施した時間を計測するために、一定の加算値を算出している。

[0056] 累積処理部 1 4 2 では、累積加算値算出処理によって算出された加算値を、画像フレームごとに加算していくことで、負荷上昇量の累積値（累積負荷上昇量）を算出する。また、累積処理部 1 4 2 では、表示装置 1 の電源がオフされたときに累積値を保持するために、EEPROM等の不揮発メモリ 1 3 3 に累積値のデータを書き込んだり、又は読み出ししたりする。

[0057] 累積処理部 1 4 2 によって、これらの累積処理を、表示パネルの画面上の所定の領域ごとに実施して当該所定の領域ごとの累積値を算出することで、高輝度化処理が同一の箇所（領域）に対してどれだけ実施されたかを判別することができる。そして、輝度向上ゲイン算出部 1 3 4 では、累積負荷上昇量に応じて付加的な輝度向上ゲインを制御することが可能になる。

[0058] なお、表示パネルの画面上の領域としては、例えば、画面全体の領域を、縦方向と横方向に所定の大きさからなる複数の領域に分割した領域とすることができる。具体的には、後述する図 8 の分割領域 A に対応した領域などとすることができる。

[0059] （パネル温度の計測）

負荷上昇量計測/累積部 1 3 2 では、信号処理による負荷予測には、温度によって変化する劣化特性の情報が含まれていない。そこで、信号処理による映像の負荷予測を実施するか、又は実際の表示パネルの表面温度を温度センサ等により計測して、そこで得られた温度に関する情報を、表示パネルの画面上の所定の領域ごとの累積加算値に加味することで、より精度を向上させることができる。

[0060] 温度センサは、信号処理による負荷予測の補足情報として、パネル部 1 1 3 に 1 つだけ取り付けてもよいし、あるいは、補足情報の精度向上又は信号処理による負荷予測をせずに直接計測する目的でパネル部 1 1 3 に複数個取り付けてもよい。

[0061] 図 7 は、パネル部 1 1 3 に設けられる 1 つの温度センサの構成例を示して

いる。図7において、温度センサ171は、表示パネルの画面の略中央部分に対応した位置に取り付けられ、表示パネルの表面温度を計測する。なお、温度センサ171は、表示パネルの画面の略中央部分に対応した位置に限らず、他の位置に取り付けても構わない。

[0062] 図8は、パネル部113に設けられる複数の温度センサの構成例を示している。図8においては、表示パネルの画面全体の領域を、縦方向と横方向に同一の大きさからなる 4×9 の領域に分割して、分割した領域ごとに温度センサ171を取り付けた例を示している。なお、説明の都合上、表示パネルの画面上には、分割領域の境界を示す破線を記述している。

[0063] 図8では、分割領域Aの縦方向と横方向に対応した番号を、表示パネルの画面における左上の分割領域A11と右下の分割領域Aijに記述している。また、温度センサ171の縦方向と横方向に対応した番号を、左上の温度センサ171-11と右下の温度センサ171-ijに記述している。

[0064] ただし、これらの表記において、iが縦方向の番号を表し、jが横方向の番号を表している。つまり、図8では、表示パネルの画面を、 4×9 の分割領域に分割した例を示したが、 $i \times j$ (i, j: 1以上の整数)の分割領域Aに分割することが可能であり、温度センサ171が取り付けられる分割領域Aの数は任意である。

[0065] 図8において、温度センサ171-11は、表示パネルの画面全体のうち、分割領域A11の表面温度を計測する。繰り返しになるので、説明は省略するが、温度センサ171-11以外の他の温度センサ171-ijについても同様に、取り付け位置に対応する分割領域Aijの表面温度を計測する。

[0066] 図7の温度センサ171と、図8の温度センサ171-11乃至171-ijは、図3のパネル温度計測部151に相当する。複数の温度センサ171-11乃至171-ijを取り付けた場合、1つの温度センサ171を取り付けた場合と比べて、より正確に表示パネルの表面温度を計測することが可能となる。

[0067] (電流負荷の計測)

信号処理による負荷予測だけでなく、実際に表示パネルに流れている電流を、電流センサなどにより計測することで、負荷上昇量の精度向上が期待できる。例えば、この電流センサとしては、表示パネル自体に設けたり、あるいは表示パネルを駆動するための電圧を生成する電源基板上に設けたりすることができる。

[0068] (輝度向上ゲインの算出)

輝度向上ゲイン算出部134では、高輝度化処理が長期間実施されて累積負荷上昇量が高い状態のときに輝度向上ゲインを下げることで、使用期間内における高輝度化処理による素子劣化の影響を抑えることができる。

[0069] すなわち、輝度向上ゲイン算出部134では、高輝度化処理を所定の期間よりも長い期間実施した場合に、負荷上昇量の累積値が所定値を超えると、輝度向上ゲインを下げる制御を行う。輝度向上ゲイン算出部134では、輝度向上基準ゲインと累積負荷上昇量連動ゲインとを乗じた値を、最終的な輝度向上ゲインとして設定する。

[0070] 図9は、累積負荷上昇量に対するゲインの設定の例を示している。図9において、横軸は累積値を、縦軸は累積負荷上昇量連動ゲインを示している。

[0071] 図9においては、累積負荷上昇量に応じたゲインを、右下がりの直線を含む太線L41で示しているが、この累積負荷上昇量連動ゲインは、累積値が所定値となるまでは100%を維持するが、累積値が所定値を超えた後に所定の傾きで徐々に減少し、0%まで減少した後はそのまま0%を継続する。

[0072] 例えば、輝度向上ゲイン算出部134では、累積負荷上昇量連動ゲインによって、表示パネルの画面上の所定の領域ごとの累積値の最大値に応じて画面全体の輝度向上ゲインを制御することができる。また、輝度向上ゲイン算出部134では、累積負荷上昇量連動ゲインによって、表示パネルの画面上の所定の領域ごとの累積値に応じて当該所定の領域ごとに輝度向上ゲインを制御することができる。

[0073] なお、ここでも、表示パネルの画面上の領域としては、例えば、画面全体

の領域を、縦方向と横方向に所定の大きさからなる複数の領域に分割した領域とすることができる。具体的には、上述した図8の分割領域Aに対応した領域などとすることができる。

[0074] (適応的なゲイン制御)

図10は、信号処理部111により実施される輝度向上ゲイン制御処理の流れを説明するフローチャートである。

[0075] ステップS11において、輝度向上ゲイン算出部134は、負荷上昇量計測/累積部132からの累積負荷上昇量を取得する。

[0076] この累積負荷上昇量は、高輝度化の実施による表示パネルの負荷の上昇量を計測して累積した負荷上昇量の累積値である。累積負荷上昇量には、補足情報として、表示パネルの表面温度の計測結果、又は表示パネルに流れる電流の計測結果を加味しても構わない。

[0077] ステップS12において、輝度向上ゲイン算出部134は、取得した累積負荷上昇量に基づいて、輝度向上ゲインを、表示パネルの素子劣化の影響度に応じて適応的に制御する。

[0078] 例えば、輝度向上ゲイン算出部134では、高輝度化処理が長期間実施されて累積負荷上昇量が高い状態のときに輝度向上ゲインを下げるような制御が行われ、輝度向上基準ゲインと累積負荷上昇量連動ゲインとを乗じた値が、最終的な輝度向上ゲインとして設定される。

[0079] 以上のように、信号処理部111では、映像信号を低輝度表示の信号から高輝度表示の信号に高輝度化するに際して、表示パネルの負荷の上昇量を計測して累積することで得られる累積負荷上昇量に基づき、輝度向上ゲインが素子劣化の影響度に応じて適応的に制御される。

[0080] これにより、表示パネルの高輝度化を実施する際に問題となる素子劣化に伴う焼き付きなどの長期的な表示パネルの信頼性の問題を解決することができるため、表示パネルの素子劣化の影響を抑制することができる。表示パネルの素子は、OLED表示パネルの場合には、2次元状に配置された画素のOLED素子等とされる。

[0081] <2. 変形例>

[0082] 上述した説明では、信号処理部 1 1 1 は、表示装置 1 の構成要素であるとして説明したが、信号処理部 1 1 1 を単独の装置として捉えて、信号処理装置であるとしても構わない。

[0083] 上述した説明では、表示装置 1 がテレビ受像機である場合を例示したが、それに限らず、ディスプレイ装置などの機器であってもよい。このディスプレイ装置としては、例えば、メディカル用のモニタや放送用モニタ、デジタルサイネージ用のディスプレイなどを含む。

[0084] また、表示装置 1 を、PC(Personal Computer)、タブレット端末、スマートフォン、携帯電話機、ゲーム機、ヘッドマウントディスプレイ、カーナビゲーションや後部座席用モニタ等の車載機器、腕時計型や眼鏡型等のウェアラブル機器などの表示部として用いても構わない。

[0085] 上述した説明では、表示装置 1 としては、OLED表示パネルを有するOLED表示装置を例示したが、他の自発光表示パネルを有する自発光型表示装置などの表示装置にも、本技術を適用可能である。

[0086] 上述した説明では、パネル部 1 1 3 (の表示パネル) に2次元状に配置される各画素が、白色(W)、赤色(R)、緑色(G)、青色(B)の4つのサブ画素から構成される場合を示したが、サブ画素の色は、これらに限定されるものではない。例えば、各画素において、白色(W)のサブ画素に代えて、白色(W)と同等に視感度の高い他の色のサブ画素を用いても構わない。

[0087] なお、本明細書において、「OLED」は、「有機EL(Electro Luminescence)」と読み替えても構わない。例えば、OLED表示装置は、有機EL表示装置であるとも言える。また、映像は、複数の画像フレームから構成されるものであるため、「映像」を、「画像」と読み替えても構わない。

[0088] なお、本技術の実施の形態は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本技術の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

[0089] また、本明細書に記載された効果はあくまで例示であって限定されるもの

ではなく、他の効果があってもよい。

[0090] なお、本技術は、以下のような構成をとることができる。

[0091] (1)

映像信号を低輝度表示の信号から高輝度表示の信号に高輝度化するに際して、高輝度化の実施による表示パネルの負荷の上昇量を計測して累積した累積負荷上昇量を取得し、

取得した前記累積負荷上昇量に基づいて、前記映像信号の輝度を向上させるための第1のゲインを、前記表示パネルの素子劣化の影響度に応じて適応的に制御する

信号処理部を備える

信号処理装置。

(2)

前記信号処理部は、前記表示パネルの表面温度に関する情報を加味した前記累積負荷上昇量を取得する

前記(1)に記載の信号処理装置。

(3)

前記信号処理部は、前記表示パネルに流れる電流に関する情報を加味した前記累積負荷上昇量を取得する

前記(1)又は(2)に記載の信号処理装置。

(4)

前記信号処理部は、高輝度化するために用いられる第2のゲインに対して、前記第1のゲインを付加的に加算することで、前記映像信号の高輝度化を実現する

前記(1)乃至(3)のいずれかに記載の信号処理装置。

(5)

前記信号処理部は、前記累積負荷上昇量と連動した第3のゲインに応じた値を、前記第1のゲインとして用いる

前記(4)に記載の信号処理装置。

(6)

前記信号処理部は、前記第3のゲインと、輝度の向上に際して基準となる第4のゲインとを乗算することで得られる値を、前記第1のゲインとして用いる

前記(5)に記載の信号処理装置。

(7)

前記信号処理部は、

高輝度化によって増加する負荷に応じて、累積を行う際の加算値を算出し、

算出した前記加算値を画像フレームごとに加算して、負荷上昇量の累積値を算出する

前記(1)乃至(6)のいずれかに記載の信号処理装置。

(8)

前記信号処理部は、素子劣化量との相関をとるために、より高い負荷に応じてより大きな加算値を算出する

前記(7)に記載の信号処理装置。

(9)

前記信号処理部は、高輝度化を実施した時間を計測するために、一定の加算値を算出する

前記(7)に記載の信号処理装置。

(10)

前記累積値のデータを記憶するメモリをさらに備える

前記(7)乃至(9)のいずれかに記載の信号処理装置。

(11)

前記信号処理部は、前記表示パネルの画面上の所定の領域ごとに、負荷上昇量の累積値を算出する

前記(7)乃至(10)のいずれかに記載の信号処理装置。

(12)

前記信号処理部は、高輝度化を所定の期間よりも長い期間実施した場合に、負荷上昇量の累積値が所定値を超えると、前記第1のゲインを下げる制御を行う

前記(1)乃至(11)のいずれかに記載の信号処理装置。

(13)

前記信号処理部は、前記表示パネルの画面上の所定の領域ごとの前記累積値の最大値に応じて、画面全体に対する前記第1のゲインを制御する

前記(12)に記載の信号処理装置。

(14)

前記信号処理部は、前記表示パネルの画面上の所定の領域ごとの前記累積値に応じて、当該所定の領域ごとに前記第1のゲインを制御する

前記(12)に記載の信号処理装置。

(15)

前記表示パネルに対して表面温度を計測する温度センサが1又は複数設けられる

前記(2)に記載の信号処理装置。

(16)

信号処理装置が、

映像信号を低輝度表示の信号から高輝度表示の信号に高輝度化するに際して、高輝度化の実施による表示パネルの負荷の上昇量を計測して累積した累積負荷上昇量を取得し、

取得した前記累積負荷上昇量に基づいて、前記映像信号の輝度を向上させるための第1のゲインを、前記表示パネルの素子劣化の影響度に応じて適応的に制御する

信号処理方法。

(17)

映像信号を処理する信号処理部と、

前記映像信号に応じた映像を表示する表示パネルを有するパネル部と

を備え、

前記信号処理部は、

前記映像信号を低輝度表示の信号から高輝度表示の信号に高輝度化するに際して、高輝度化の実施による前記表示パネルの負荷の上昇量を計測して累積した累積負荷上昇量を取得し、

取得した前記累積負荷上昇量に基づいて、前記映像信号の輝度を向上させるための第1のゲインを、前記表示パネルの素子劣化の影響度に応じて適応的に制御する

表示装置。

(18)

前記パネル部は、OLED表示パネルを有する

前記(17)に記載の表示装置。

符号の説明

[0092] 1 表示装置, 110 信号入力部, 111 信号処理部, 112
パネル駆動部, 113 パネル部, 131 輝度向上基準ゲイン算出
部, 132 負荷上昇量計測/累積部, 133 不揮発メモリ, 134
輝度向上ゲイン算出部, 135 加算部, 136 乗算部, 141
累積加算値算出部, 142 累積処理部, 151 パネル温度計測部
, 152 パネル電流計測部, 171 温度センサ

請求の範囲

- [請求項1] 映像信号を低輝度表示の信号から高輝度表示の信号に高輝度化するに際して、高輝度化の実施による表示パネルの負荷の上昇量を計測して累積した累積負荷上昇量を取得し、
取得した前記累積負荷上昇量に基づいて、前記映像信号の輝度を向上させるための第1のゲインを、前記表示パネルの素子劣化の影響度に応じて適応的に制御する
信号処理部を備える
信号処理装置。
- [請求項2] 前記信号処理部は、前記表示パネルの表面温度に関する情報を加味した前記累積負荷上昇量を取得する
請求項1に記載の信号処理装置。
- [請求項3] 前記信号処理部は、前記表示パネルに流れる電流に関する情報を加味した前記累積負荷上昇量を取得する
請求項1に記載の信号処理装置。
- [請求項4] 前記信号処理部は、高輝度化するために用いられる第2のゲインに対して、前記第1のゲインを付加的に加算することで、前記映像信号の高輝度化を実現する
請求項1に記載の信号処理装置。
- [請求項5] 前記信号処理部は、前記累積負荷上昇量と連動した第3のゲインに応じた値を、前記第1のゲインとして用いる
請求項4に記載の信号処理装置。
- [請求項6] 前記信号処理部は、前記第3のゲインと、輝度の向上に際して基準となる第4のゲインとを乗算することで得られる値を、前記第1のゲインとして用いる
請求項5に記載の信号処理装置。
- [請求項7] 前記信号処理部は、
高輝度化によって増加する負荷に応じて、累積を行う際の加算値

を算出し、

算出した前記加算値を画像フレームごとに加算して、負荷上昇量の累積値を算出する

請求項 1 に記載の信号処理装置。

[請求項8] 前記信号処理部は、素子劣化量との相関をとるために、より高い負荷に応じてより大きな加算値を算出する

請求項 7 に記載の信号処理装置。

[請求項9] 前記信号処理部は、高輝度化を実施した時間を計測するために、一定の加算値を算出する

請求項 7 に記載の信号処理装置。

[請求項10] 前記累積値のデータを記憶するメモリをさらに備える

請求項 7 に記載の信号処理装置。

[請求項11] 前記信号処理部は、前記表示パネルの画面上の所定の領域ごとに、負荷上昇量の累積値を算出する

請求項 7 に記載の信号処理装置。

[請求項12] 前記信号処理部は、高輝度化を所定の期間よりも長い期間実施した場合に、負荷上昇量の累積値が所定値を超えると、前記第 1 のゲインを下げる制御を行う

請求項 1 に記載の信号処理装置。

[請求項13] 前記信号処理部は、前記表示パネルの画面上の所定の領域ごとの前記累積値の最大値に応じて、画面全体に対する前記第 1 のゲインを制御する

請求項 1 2 に記載の信号処理装置。

[請求項14] 前記信号処理部は、前記表示パネルの画面上の所定の領域ごとの前記累積値に応じて、当該所定の領域ごとに前記第 1 のゲインを制御する

請求項 1 2 に記載の信号処理装置。

[請求項15] 前記表示パネルに対して表面温度を計測する温度センサが 1 又は複

数設けられる

請求項 2 に記載の信号処理装置。

[請求項16]

信号処理装置が、

映像信号を低輝度表示の信号から高輝度表示の信号に高輝度化するに際して、高輝度化の実施による表示パネルの負荷の上昇量を計測して累積した累積負荷上昇量を取得し、

取得した前記累積負荷上昇量に基づいて、前記映像信号の輝度を向上させるための第 1 のゲインを、前記表示パネルの素子劣化の影響度に応じて適応的に制御する

信号処理方法。

[請求項17]

映像信号を処理する信号処理部と、

前記映像信号に応じた映像を表示する表示パネルを有するパネル部と

を備え、

前記信号処理部は、

前記映像信号を低輝度表示の信号から高輝度表示の信号に高輝度化するに際して、高輝度化の実施による前記表示パネルの負荷の上昇量を計測して累積した累積負荷上昇量を取得し、

取得した前記累積負荷上昇量に基づいて、前記映像信号の輝度を向上させるための第 1 のゲインを、前記表示パネルの素子劣化の影響度に応じて適応的に制御する

表示装置。

[請求項18]

前記パネル部は、OLED表示パネルを有する

請求項 17 に記載の表示装置。

補正された請求の範囲
[2021年8月13日(13.08.2021)国際事務局受理]

- [請求項 1] (補正後) 映像信号を低輝度表示の信号から高輝度表示の信号に高輝度化するに際して、高輝度化の実施による表示パネルの負荷の上昇量を計測して累積した累積負荷上昇量を取得し、
取得した前記累積負荷上昇量に基づいて、前記映像信号の輝度を向上させるための第1のゲインを、前記表示パネルの素子劣化の影響度に応じて適応的に制御する
信号処理部を備え、
前記信号処理部は、高輝度化するために用いられる第2のゲインに対して、前記第1のゲインを付加的に加算することで、前記映像信号の高輝度化を実現する
信号処理装置。
- [請求項 2] 前記信号処理部は、前記表示パネルの表面温度に関する情報を加味した前記累積負荷上昇量を取得する
請求項1に記載の信号処理装置。
- [請求項 3] 前記信号処理部は、前記表示パネルに流れる電流に関する情報を加味した前記累積負荷上昇量を取得する
請求項1に記載の信号処理装置。
- [請求項 4] (削除)
- [請求項 5] (補正後) 前記信号処理部は、前記累積負荷上昇量と連動した第3のゲインに応じた値を、前記第1のゲインとして用いる
請求項1に記載の信号処理装置。
- [請求項 6] 前記信号処理部は、前記第3のゲインと、輝度の向上に際して基準となる第4のゲインとを乗算することで得られる値を、前記第1のゲインとして用いる
請求項5に記載の信号処理装置。
- [請求項 7] 前記信号処理部は、
高輝度化によって増加する負荷に応じて、累積を行う際の加算値

を算出し、

算出した前記加算値を画像フレームごとに加算して、負荷上昇量の累積値を算出する

請求項 1 に記載の信号処理装置。

[請求項 8]

前記信号処理部は、素子劣化量との相関をとるために、より高い負荷に応じてより大きな加算値を算出する

請求項 7 に記載の信号処理装置。

[請求項 9]

前記信号処理部は、高輝度化を実施した時間を計測するために、一定の加算値を算出する

請求項 7 に記載の信号処理装置。

[請求項 10]

前記累積値のデータを記憶するメモリをさらに備える

請求項 7 に記載の信号処理装置。

[請求項 11]

前記信号処理部は、前記表示パネルの画面上の所定の領域ごとに、負荷上昇量の累積値を算出する

請求項 7 に記載の信号処理装置。

[請求項 12]

前記信号処理部は、高輝度化を所定の期間よりも長い期間実施した場合に、負荷上昇量の累積値が所定値を超えると、前記第 1 のゲインを下げる制御を行う

請求項 1 に記載の信号処理装置。

[請求項 13]

前記信号処理部は、前記表示パネルの画面上の所定の領域ごとの前記累積値の最大値に応じて、画面全体に対する前記第 1 のゲインを制御する

請求項 12 に記載の信号処理装置。

[請求項 14]

前記信号処理部は、前記表示パネルの画面上の所定の領域ごとの前記累積値に応じて、当該所定の領域ごとに前記第 1 のゲインを制御する

請求項 12 に記載の信号処理装置。

[請求項 15]

前記表示パネルに対して表面温度を計測する温度センサが 1 又は複

数設けられる

請求項 2 に記載の信号処理装置。

[請求項 1 6] (補正後)

信号処理装置が、

映像信号を低輝度表示の信号から高輝度表示の信号に高輝度化するに際して、高輝度化の実施による表示パネルの負荷の上昇量を計測して累積した累積負荷上昇量を取得し、

取得した前記累積負荷上昇量に基づいて、前記映像信号の輝度を向上させるための第 1 のゲインを、前記表示パネルの素子劣化の影響度に応じて適応的に制御し、

高輝度化するために用いられる第 2 のゲインに対して、前記第 1 のゲインを付加的に加算することで、前記映像信号の高輝度化を実現する

信号処理方法。

[請求項 1 7] (補正後)

映像信号を処理する信号処理部と、

前記映像信号に応じた映像を表示する表示パネルを有するパネル部と

を備え、

前記信号処理部は、

前記映像信号を低輝度表示の信号から高輝度表示の信号に高輝度化するに際して、高輝度化の実施による前記表示パネルの負荷の上昇量を計測して累積した累積負荷上昇量を取得し、

取得した前記累積負荷上昇量に基づいて、前記映像信号の輝度を向上させるための第 1 のゲインを、前記表示パネルの素子劣化の影響度に応じて適応的に制御し、

高輝度化するために用いられる第 2 のゲインに対して、前記第 1

のゲインを付加的に加算することで、前記映像信号の高輝度化を実現する

表示装置。

[請求項 1 8]

前記パネル部は、OLED表示パネルを有する

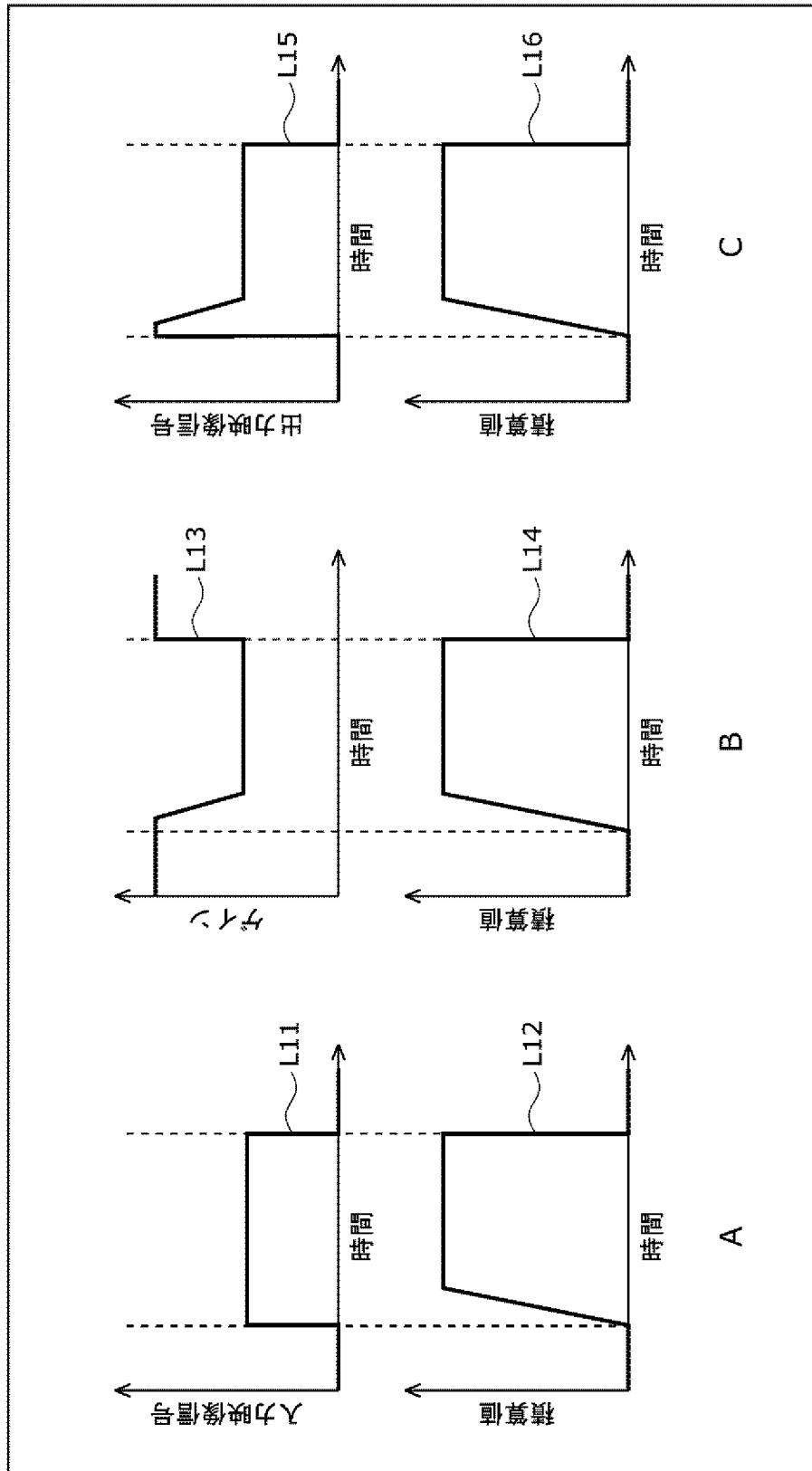
請求項 1 7 に記載の表示装置。

条約第19条（1）に基づく説明書

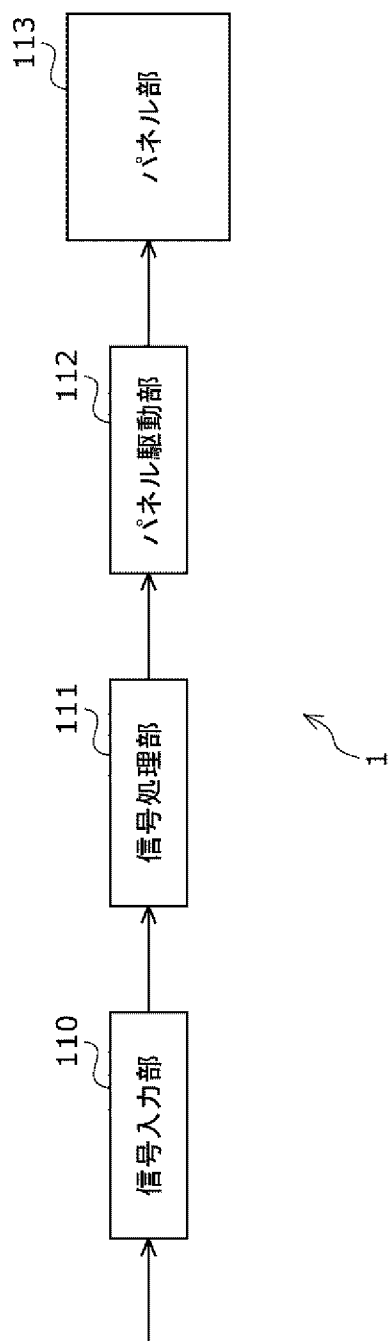
請求項 1、16、17は、映像信号を低輝度表示の信号から高輝度表示の信号に高輝度化するに際して、高輝度化するために用いられる第2のゲインに対し、映像信号の輝度を向上させるための第1のゲインが付加的に加算されることを明確にした。

本技術は、例えば、自発光型表示装置等の表示装置において、表示パネルの高輝度化を実施するに際して、表示パネルの素子劣化の影響を抑制することができるようにするものである。

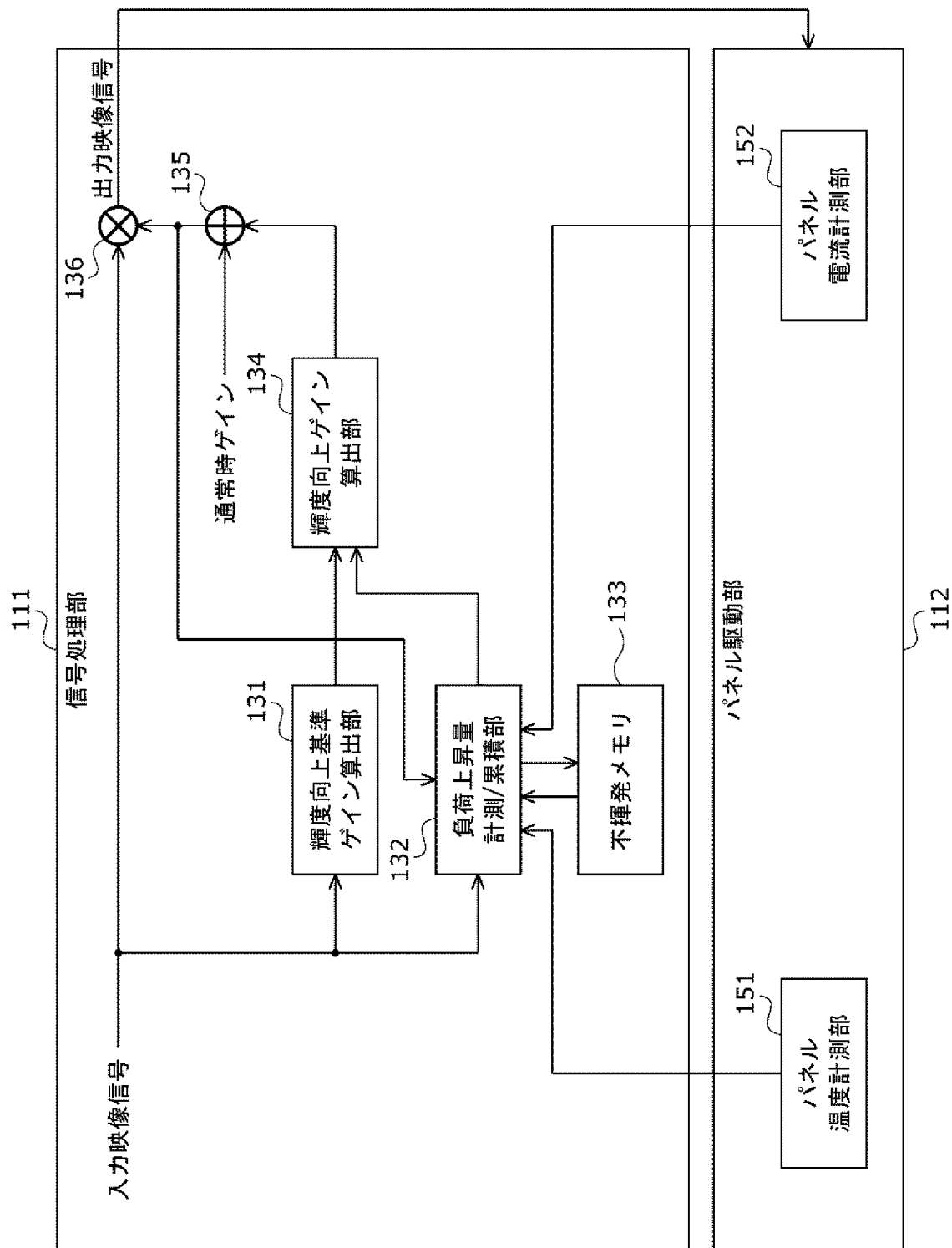
[図1]
FIG.1

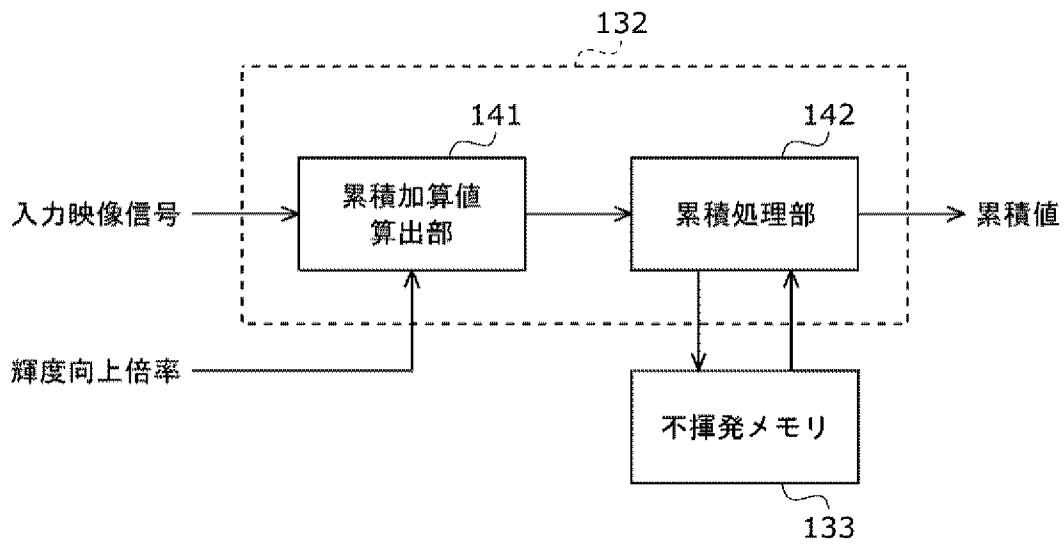
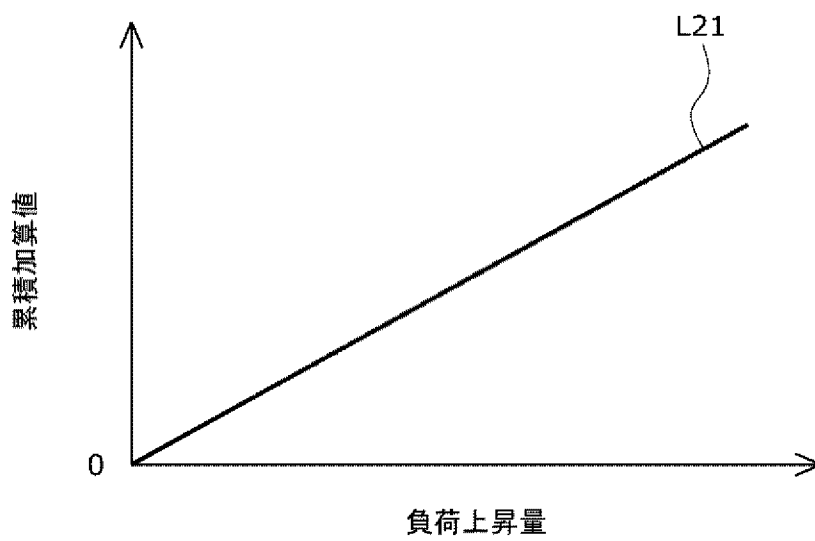


[図2]
FIG.2

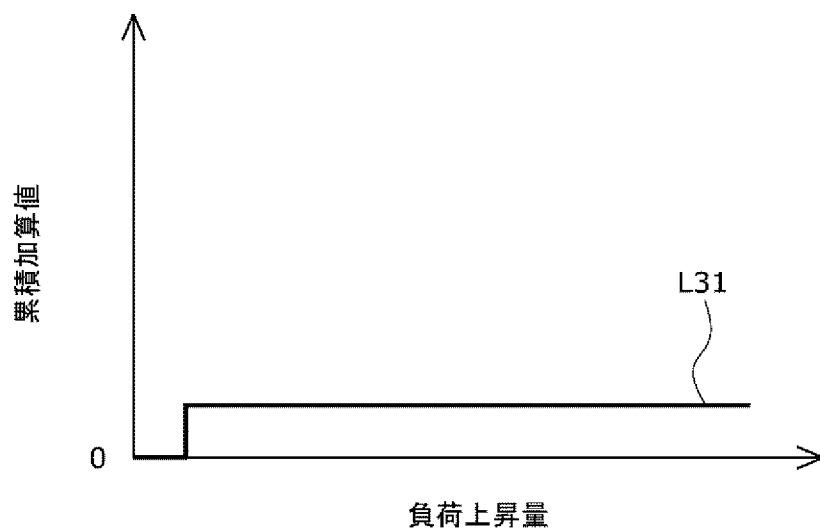


[図3]
FIG. 3

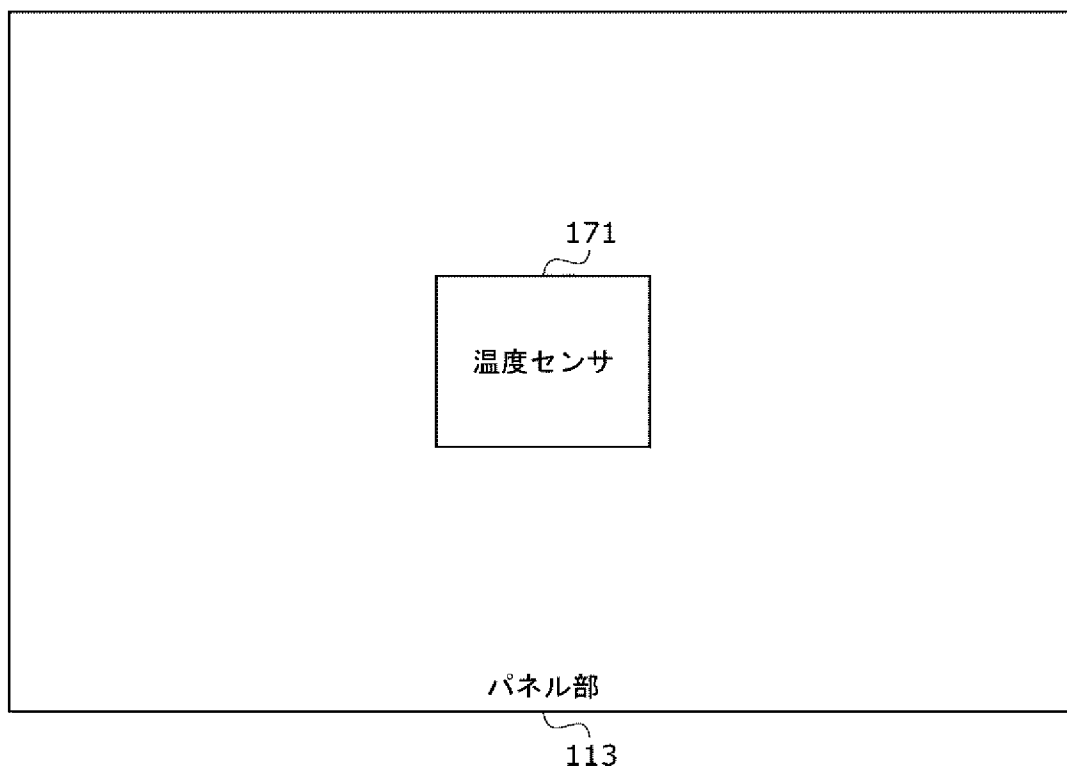


[図4]
FIG.4[図5]
FIG.5

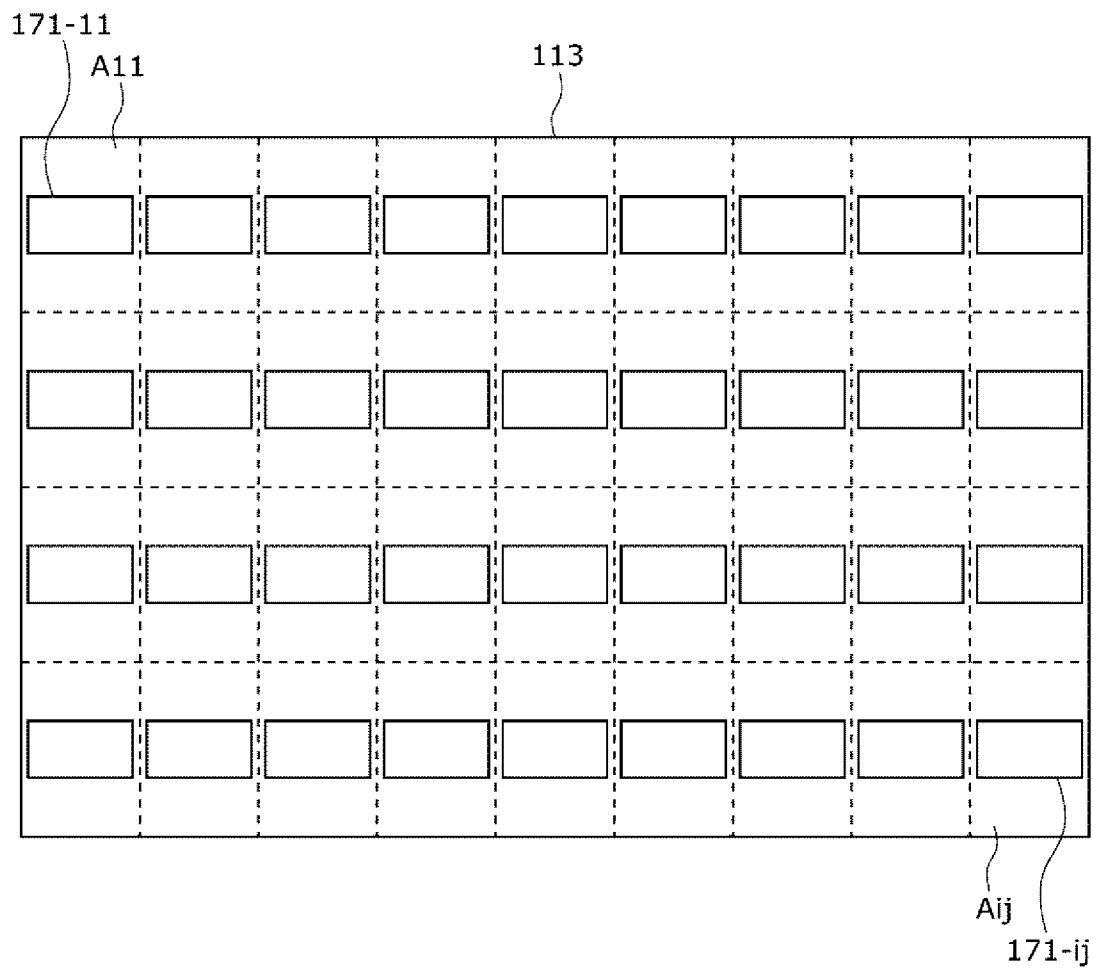
[図6]
FIG.6

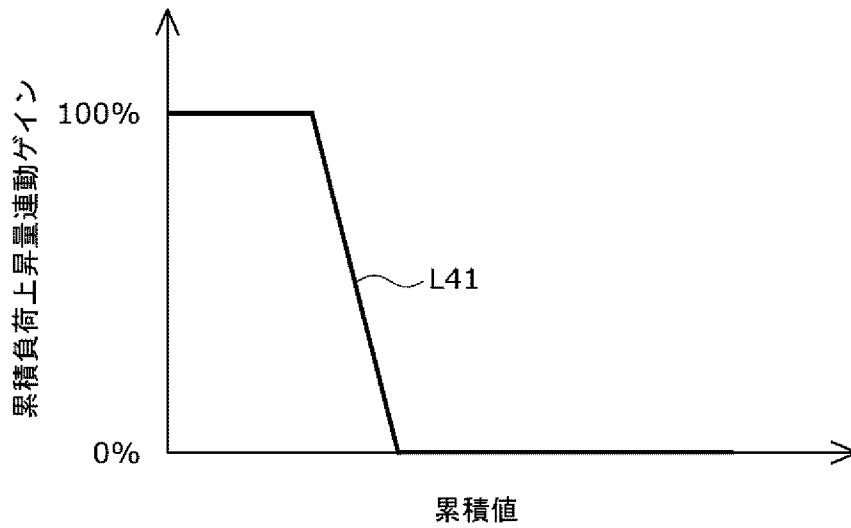
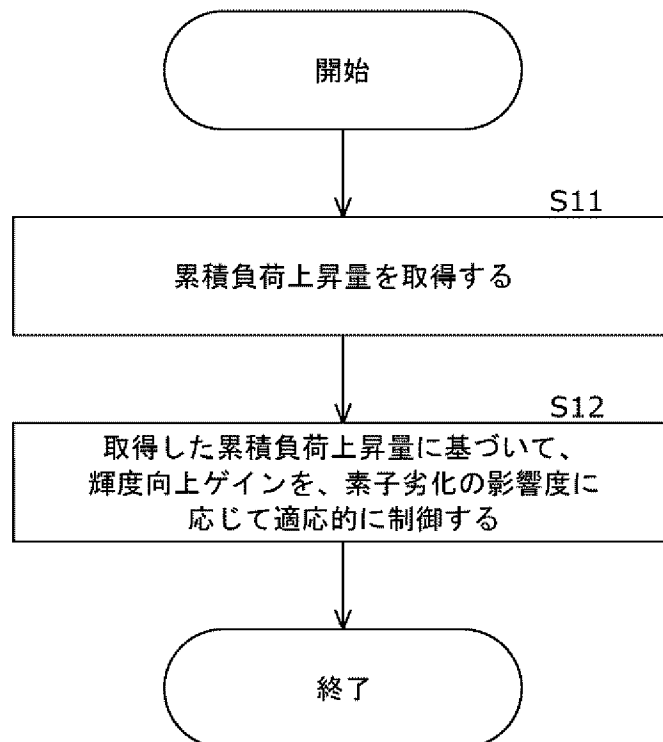


[図7]
FIG.7



[図8]
FIG.8



[図9]
FIG.9[図10]
FIG.10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/015796

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G09G5/00(2006.01)i, G09G3/20(2006.01)i, G09G3/3208(2016.01)i, H04N5/57(2006.01)i, H04N5/66(2006.01)i
 FI: G09G3/3208, G09G3/20 642E, G09G3/20 670K, G09G3/20 670L, G09G3/20 631K, G09G5/00 550X, G09G3/20 621E, G09G3/20 680G,
 H04N5/57, H04N5/66 A

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)

Int. Cl. G09G5/00, G09G3/20, G09G3/3208, H04N5/57, H04N5/66

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	WO 2019/229971 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 05 December 2019, paragraphs [0014]-[0090], fig. 1-7	1-3, 12-18 4-11
Y	JP 2014-123126 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 03 July 2014, paragraphs [0043]-[0065], fig. 4-6	1-3, 12-18
Y	JP 2014-13335 A (CANON INC.) 23 January 2014, paragraphs [0033]-[0085], fig. 3-10	2, 15
Y	JP 2009-75563 A (CANON INC.) 09 April 2009, paragraphs [0041]-[0044], fig. 30	3
A	WO 2014/188813 A1 (JOLED INC.) 27 November 2014, entire text, all drawings	1-18

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
26.05.2021

Date of mailing of the international search report
22.06.2021

Name and mailing address of the ISA/
 Japan Patent Office
 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
 Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

 Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/JP2021/015796

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 2007-286458 A (SONY CORP.) 01 November 2007, entire text, all drawings	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/015796

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2019/229971 A1	05.12.2019	(Family: none)	
JP 2014-123126 A	03.07.2014	US 2014/0168039 A1 paragraphs [0056]- [0078], fig. 4-6 EP 2743908 A1 KR 10-2014-0078500 A CN 103871364 A	
JP 2014-13335 A	23.01.2014	(Family: none)	
JP 2009-75563 A	09.04.2009	US 2013/0229447 A1 paragraphs [0072]- [0076], fig. 30 EP 2028637 A2 CN 101373575 A KR 10-2009-0021080 A	
WO 2014/188813 A1	27.11.2014	US 2016/0086548 A1 entire text, all drawings KR 10-2015-0114524 A CN 105144273 A	
JP 2007-286458 A	01.11.2007	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G09G 5/00(2006.01)i; G09G 3/20(2006.01)i; G09G 3/3208(2016.01)i; H04N 5/57(2006.01)i; H04N 5/66(2006.01)i FI: G09G3/3208; G09G3/20 642E; G09G3/20 670K; G09G3/20 670L; G09G3/20 631K; G09G5/00 550X; G09G3/20 621E; G09G3/20 680G; H04N5/57; H04N5/66 A		
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）） G09G5/00; G09G3/20; G09G3/3208; H04N5/57; 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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021年 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	WO 2019/229971 A1 (三菱電機株式会社) 05.12.2019 (2019-12-05) [0014]-[0090], [図1]-[図7]	1-3, 12-18 4-11
Y	JP 2014-123126 A (エルジー ディスプレイ カンパニー リミテッド) 03.07.2014 (2014-07-03) [0043]-[0065], [図4]-[図6]	1-3, 12-18
Y	JP 2014-13335 A (キヤノン株式会社) 23.01.2014 (2014-01-23) [0033]-[0085], [図3]-[図10]	2, 15
Y	JP 2009-75563 A (キヤノン株式会社) 09.04.2009 (2009-04-09) [0041]-[0044], [図30]	3
A	WO 2014/188813 A1 (株式会社 J O L E D) 27.11.2014 (2014-11-27) 全文, 全図	1-18
A	JP 2007-286458 A (ソニー株式会社) 01.11.2007 (2007-11-01) 全文, 全図	1-18
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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抵触するものではなく、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	
26.05.2021	22.06.2021	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 西島 篤宏 21 9308 電話番号 03-3581-1101 内線 3273	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/015796

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2019/229971 A1	05.12.2019	(ファミリーなし)	
JP 2014-123126 A	03.07.2014	US 2014/0168039 A1 [0056]-[0078], 図4-図6 EP 2743908 A1 KR 10-2014-0078500 A CN 103871364 A	
JP 2014-13335 A	23.01.2014	(ファミリーなし)	
JP 2009-75563 A	09.04.2009	US 2013/0229447 A1 [0072]-[0076], 図30 EP 2028637 A2 CN 101373575 A KR 10-2009-0021080 A	
WO 2014/188813 A1	27.11.2014	US 2016/0086548 A1 全文, 全図 KR 10-2015-0114524 A CN 105144273 A	
JP 2007-286458 A	01.11.2007	(ファミリーなし)	