

(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
2013年9月6日(06.09.2013)



(10) 国際公開番号

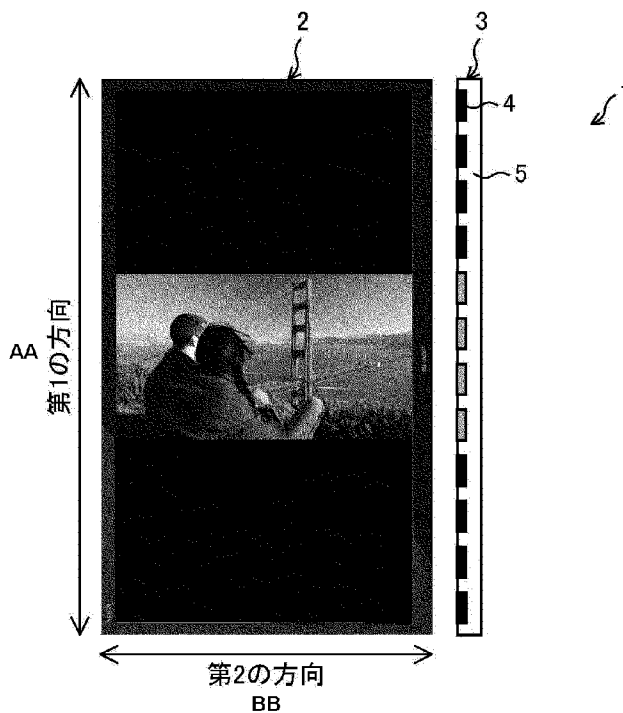
WO 2013/129152 A1

- (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)
G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/053817
- (22) 国際出願日: 2013年2月18日(18.02.2013)
- (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 2012-042506 2012年2月28日(28.02.2012) 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2番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 酒井 保(SAKAI, Tamotsu).
- (74) 代理人: 米津 潔, 外(YONETSU, Kiyoshi et al.); 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内 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, 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, PA, 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,

[続葉有]

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 液晶表示装置



AA FIRST DIRECTION
BB SECOND DIRECTION

(57) Abstract: The present invention realizes a liquid crystal display device capable of suppressing power consumption and manufacturing costs. In a television receiver (1), only four LED light sources (4) in the center part among all the LED light sources (4) formed on an LED substrate (5) are in a lighted state in the case that the low power consumption display mode has been selected. A predetermined image is displayed in the lighted area (the area from which light is emitted) and in the overlapping display area of the liquid crystal display panel (2) as viewed from above among the plurality of areas of the light-emitting surface provided to the LED backlight unit (3).

(57) 要約: 消費電力および製造コストの増加を抑制することができる液晶表示装置を実現する。テレビジョン受信機(1)において、低消費電力表示モードが選択された場合には、LED基板5上に形成された全てのLED光源(4)中、中央部の4つのLED光源(4)のみが点灯状態となり、その他のLED光源(4)は消灯状態となり、LEDバックライトユニット(3)に備えられた発光面の複数の領域中、点灯された領域(光が出射される領域)と平面視において重なる液晶表示パネル(2)の表示領域に、所定の画像表示をさせる。

WO 2013/129152 A1

WO 2013/129152 A1



NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI 添付公開書類:

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：液晶表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、液晶パネルを備えたテレビジョン受信機などの液晶表示装置に関するものである。

背景技術

[0002] 近年、映画やゲームなどのように大画面でより楽しめるコンテンツが盛んになっており、これらのコンテンツを表示するテレビやモニターなどの表示装置の大型化への要求が強くなっている。

[0003] しかしながら、一般的には、表示装置の大型化は消費電力の増加を伴うため、より低消費電力で駆動可能な表示装置が要望されている。

[0004] このような要望に応じて、低消費電力モードを備えた表示装置が開発されている。

[0005] 例えば、下記特許文献１には、ノーマル駆動モード選択時には通常サイズの表示映像が表示されるが、ノーマル駆動モードではないインテリアモード（低消費電力モード）選択時には、上記通常サイズの表示映像よりその大きさが小さい小ウィンドウで表示することにより、低消費電力モードを具現し、その消費電力を抑えることのできる表示装置について開示されている。

[0006] 図１５は、液晶表示パネル１１０と、バックライトユニット１１７と、を備えた従来の液晶表示装置を示す図である。

[0007] 図示されているように、従来の液晶表示装置においては、インテリアモード（低消費電力モード）の選択信号（IMS）の入力に応じて、液晶表示パネル１１０における複数の小ウィンドウが表示される領域に入力デジタルビデオデータ（RGB）がそのまま表示されるとともに、この複数の小ウィンドウに対応するバックライトユニット１１７の光源ブロックを点灯させる。

[0008] 一方、インテリアモード（低消費電力モード）の選択信号（IMS）の入力に応じて、液晶表示パネル１１０における上記複数の小ウィンドウが表示

される領域以外の領域には、ブラックデータ（ＢＤ）が表示されるとともに、対応するバックライトユニット１１７の光源ブロックを消灯させる。

[0009] 上記構成によれば、インテリアモード（低消費電力モード）の選択時には、バックライトユニット１１７の光源ブロック中の一部を消灯できるので、低消費電力で液晶表示装置を駆動可能となる。

先行技術文献

特許文献

[0010] 特許文献１：日本国公開特許公報「特開２００９－２９４６３７号公報」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0011] しかしながら、図１５に示す上記特許文献１に記載の従来の液晶表示装置においては、液晶表示パネル１１０に入力される画像データを解析し、かつ、上記画像データの解析結果に応じて、バックライトユニット１１７に備えられた複数のＬＥＤ光源中、どの領域のＬＥＤ光源を点灯させ、どの領域のＬＥＤ光源を消灯させるかを制御する所定の制御信号をＬＥＤ光源制御回路に出力する画像解析回路が備えられる必要がある。

[0012] また、図１５に示す上記特許文献１に記載の従来の液晶表示装置においては、ノーマル駆動モード選択時に表示される通常サイズの表示映像を、例えば、アスペクト比を維持したまま、縮小させ、小ウィンドウで表示しようとすると、上記画像解析回路による解析結果は上記小ウィンドウの周辺３辺以上が黒表示となるため、バックライトユニット１１７に備えられたＬＥＤ光源は、所謂、ローカルディミングによる制御、すなわち、少ない数のＬＥＤ光源からなる光源ブロック毎にまたは個々のＬＥＤ光源毎に点灯または消灯できる制御が可能である必要がある。すなわち、多数のＬＥＤ光源または、光源ブロックを個別に制御できる必要がある。

[0013] 以上のように、上記特許文献１に記載の従来の液晶表示装置は、上記画像解析回路を備える必要があるとともに、バックライトユニット１１７に備え

られた多数のＬＥＤ光源または、光源ブロックを個別に制御するため、複雑なＬＥＤ光源制御回路と複雑な配線接続とが必要となる。

[0014] したがって、上記特許文献１に記載の従来の液晶表示装置においては、インテリアモード（低消費電力モード）の選択時には、低消費電力で液晶表示装置を駆動させることができるが、その反面、必要となる回路数の増大と、回路および配線の複雑化と、が随伴されるため、満足できる程に、消費電力および製造コストの増加を抑制することができないという問題がある。

[0015] 本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、消費電力および製造コストの増加を抑制することができる液晶表示装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0016] 本発明の液晶表示装置は、上記の課題を解決するために、液晶表示パネルと、複数の光源を有し、上記複数の光源からの光を発光面から出射させ、上記液晶表示パネルに照射する面光源装置と、を備えた液晶表示装置であって、上記発光面は上記発光面の一辺に沿って領域分けされた複数の領域を有しており、上記発光面を上記領域分けされた複数の領域毎に点灯または消灯させる上記複数の光源の制御部と、上記発光面から出射された光の透過率を上記液晶表示パネルの所定の領域毎に制御し、画像表示を行うための画像データを上記液晶表示パネルに出力する映像処理部と、を備え、第１のモード選択時には、上記制御部は上記発光面の全領域を点灯させ、上記映像処理部は上記発光面の全領域と平面視において重なる上記液晶表示パネルの表示領域に画像表示をさせ、第２のモード選択時には、上記制御部は上記発光面の複数の領域中の一部の領域を点灯させ、上記映像処理部は上記発光面の複数の領域中、点灯された領域と平面視において重なる上記液晶表示パネルの表示領域に、画像表示をさせることを特徴としている。

[0017] 従来構成によれば、入力される画像データを解析し、かつ、上記画像データの解析結果に応じて、バックライトユニットに備えられた複数のＬＥＤ光源中、どの領域のＬＥＤ光源を点灯させ、どの領域のＬＥＤ光源を消灯させ

るかを制御する所定の制御信号をＬＥＤ光源制御回路に出力する画像解析回路が備えられる必要があった。

[0018] 一方、本発明の構成においては、入力される画像データを解析することなく、第１のモード選択時には、上記制御部は上記発光面の全領域を点灯させ、第２のモード選択時には、上記制御部は上記発光面の複数の領域中の一部の領域を点灯させるようになっている。したがって、従来構成のように、画像解析回路が備えられる必要はない。

[0019] また、従来構成によれば、上記画像解析回路による解析結果によっては、表示画像の周辺３辺以上が黒表示となるため、バックライトユニットに備えられたＬＥＤ光源は、所謂、ローカルディミングによる制御、すなわち、少ない数のＬＥＤ光源からなる光源ブロック毎にまたは個々のＬＥＤ光源毎に点灯または消灯できる制御が可能である必要があった。したがって、少ない数のＬＥＤ光源からなる光源ブロック毎にまたは個々のＬＥＤ光源毎に点灯または消灯できる複雑なＬＥＤ光源制御回路と複雑な配線接続とが必要となる。

[0020] 一方、本発明の構成においては、上記発光面は上記発光面の一辺に沿って領域分けされた複数の領域を有しており、上記発光面の複数の領域中、点灯された領域を用いて、第２のモード選択時に、画像表示を行っている。したがって、上記発光面の一辺に沿って領域分けされた複数の領域毎に点灯または消灯できればよいので、従来構成のような複雑なＬＥＤ光源制御回路と複雑な配線接続とは必要ない。

[0021] よって、上記構成によれば、必要となる回路数の増大と、回路および配線の複雑化と、を抑制し、消費電力および製造コストの増加を満足できる程に、抑制できる液晶表示装置を実現できる。

[0022] 本発明の液晶表示装置において、上記面光源装置は、エッジライト型であることが好ましい。

[0023] 上記構成によれば、上記面光源装置は、エッジライト型であるため、より少ない数の光源の制御によって、上記発光面の一辺に沿って領域分けされた

複数の領域毎に点灯または消灯できるので、回路および配線の複雑化をさらに抑制し、消費電力および製造コストの増加をさらに満足できる程に、抑制できる液晶表示装置を実現できる。

[0024] 本発明の液晶表示装置において、上記発光面と平面視において重なる領域である上記液晶表示パネルの表示領域は、第1の方向の幅と、上記第1の方向と直交する第2の方向の幅と、を有しており、上記表示領域の上記第1の方向が、上記表示領域の観者を基準に、左右方向に沿って配置された場合には、上記制御部および上記映像処理部に上記第1のモードが選択されたことに関するデータを出力し、上記表示領域の上記第1の方向が、上記表示領域の観者を基準に、上下方向に沿って配置された場合には、上記制御部および上記映像処理部に上記第2のモードが選択されたことに関するデータを出力する上記表示領域の配置方向検知部を備えていることが好ましい。

[0025] 上記構成によれば、上記液晶表示パネルの表示領域の配置方向検知部を備えているので、上記観者に対して上記液晶表示パネルの表示領域の配置方向を変えることにより、上記第1のモードおよび上記第2のモードの何れかを選択することができる。

[0026] 本発明の液晶表示装置において、上記表示領域の配置方向検知部は、角度センサーであってもよい。

[0027] 上記構成によれば、角度センサーを用いて、上記観者に対して上記液晶表示パネルの表示領域の配置方向を検知することができる。

[0028] 本発明の液晶表示装置において、上記表示領域の配置方向検知部は、撮像装置と、上記撮像装置から得られた画像を比較する画像比較部と、を備えている構成であってもよい。

[0029] 上記構成によれば、撮像装置と、上記撮像装置から得られた画像を比較する画像比較部と、を用いて、上記観者に対して上記液晶表示パネルの表示領域の配置方向を検知することができる。

[0030] 本発明の液晶表示装置において、上記制御部と、上記映像処理部と、上記表示領域の配置方向検知部と、上記液晶表示パネルと、上記面光源装置と、

は、１つの筐体内に備えられていてもよい。

[0031] 上記構成によれば、よりコンパクトな液晶表示装置を実現することができる。

[0032] また、上記制御部と、上記映像処理部と、上記表示領域の配置方向検知部と、上記液晶表示パネルと、上記面光源装置と、が、複数の筐体に分けられ、設けられている場合には、複数の筐体と、これらの間のデータの送受信手段や外部配線とが必要となるが、上記構成においては、これらが必要ない分、安価な液晶表示装置を実現できる。

[0033] 本発明の液晶表示装置は、第１の筐体と、上記第１の筐体とは分離された第２の筐体と、を備えており、上記第１の筐体内には、上記制御部と、上記映像処理部と、が備えられており、上記第２の筐体内には、上記表示領域の配置方向検知部と、上記液晶表示パネルと、上記面光源装置と、が備えられており、上記表示領域の配置方向検知部から出力される上記第１のモードまたは上記第２のモードが選択されたことに関するデータは、上記第１の筐体と第２の筐体との間に接続された配線を介して、上記制御部および上記映像処理部に入力され、上記制御部および上記映像処理部に入力された上記第１のモードまたは上記第２のモードが選択されたことに関するデータに応じて、上記制御部から出力される上記発光面を上記領域分けされた複数の領域毎に点灯または消灯させる制御信号と上記映像処理部から出力される上記画像データとの各々は、上記第１の筐体と第２の筐体との間に接続された配線を介して、それぞれ上記面光源装置と上記液晶表示パネルとに入力される構成であってもよい。

[0034] 上記構成によれば、上記第２の筐体の軽量化を実現できるので、上記液晶表示パネルの表示領域の配置方向をより容易に変えることのできる液晶表示装置を実現することができる。

[0035] 本発明の液晶表示装置は、第１の筐体と、上記第１の筐体とは分離された第２の筐体と、を備えており、上記第１の筐体内には、上記制御部と、上記映像処理部と、第１の無線通信部と、が備えられており、上記第２の筐体内

には、上記表示領域の配置方向検知部と、上記液晶表示パネルと、上記面光源装置と、第2の無線通信部と、が備えられており、上記表示領域の配置方向検知部から出力される上記第1のモードまたは上記第2のモードが選択されたことに関するデータは、上記第2の無線通信部と上記第1の無線通信部とを介して、上記制御部および上記映像処理部に入力され、上記制御部および上記映像処理部に入力された上記第1のモードまたは上記第2のモードが選択されたことに関するデータに応じて、上記制御部から出力される上記発光面を上記領域分けされた複数の領域毎に点灯または消灯させる制御信号と上記映像処理部から出力される上記画像データとの各々は、上記第1の無線通信部と上記第2の無線通信部とを介して、それぞれ上記面光源装置と上記液晶表示パネルとに入力される構成であってもよい。

[0036] 上記構成によれば、上記制御部と、上記映像処理部と、第1の無線通信部と、が備えられた上記第1の筐体と、上記観者に対して、例えば、回転などをさせ、上記液晶表示パネルの表示領域の配置方向を変える対象となる、上記表示領域の配置方向検知部と、上記液晶表示パネルと、上記面光源装置と、第2の無線通信部と、が備えられた上記第2の筐体とが分離されている構成である。

[0037] したがって、上記第2の筐体の軽量化を実現できるので、上記液晶表示パネルの表示領域の配置方向をより容易に変えることのできる液晶表示装置を実現することができる。

[0038] また、上記構成によれば、上記第1の筐体および上記第2の筐体間のデータの送受信は、第1の無線通信部と第2の無線通信部とを介して行われるので、上記第1の筐体および上記第2の筐体間のデータの送受信を行うための配線を設ける必要がない。

[0039] したがって、信頼性および見栄えが向上された液晶表示装置を実現することができる。

[0040] 本発明の液晶表示装置においては、上記制御部と、上記映像処理部と、上記表示領域の配置方向検知部と、は、上記液晶表示パネルまたは、上記面光

源装置に備えられていてもよい。

[0041] 上記構成によれば、上記制御部と、上記映像処理部と、上記表示領域の配置方向検知部と、を設けるための別途の基板などを備える必要がないため、よりコンパクトな液晶表示装置を実現することができ、特にモバイル用の液晶表示装置として好適に用いることができる。

[0042] 本発明の液晶表示装置は、上記表示領域の上記第 1 の方向が、上記表示領域の観者を基準に、左右方向に沿って配置された場合、上記表示領域の上記第 1 の方向における第 1 の画素数は、上記表示領域の上記第 2 の方向における第 2 の画素数より大きくなっており、上記第 1 のモード選択時には、上記第 1 の画素数と上記第 2 の画素数とを有する第 1 の画像が表示され、上記第 2 のモード選択時には、上記第 1 の画素数と上記第 2 の画素数と、の比が維持され、かつ、上記第 1 の画像より縮小された第 2 の画像が表示される構成であってもよい。

[0043] 上記構成によれば、上記第 1 のモード選択時に、表示される上記第 1 の画像における上記第 1 の画素数と上記第 2 の画素数と、の比（アスペクト比）が維持され、かつ、上記第 1 の画像より縮小された第 2 の画像が、上記第 2 のモード選択時に表示されるようになっている。

[0044] したがって、上記第 2 のモード選択時に表示される第 2 の画像が、一方向だけに伸縮し、見栄えが悪い画像となることはない。

[0045] 本発明の液晶表示装置においては、上記第 1 の画像における第 2 の画素数は、上記第 2 の画像の上記表示領域の上記第 2 の方向の画素数であってもよい。

[0046] 上記構成によれば、上記第 1 のモード選択時に表示される上記第 1 の画素数と上記第 2 の画素数とを有する第 1 の画像における上記第 2 の画素数が、上記第 2 のモード選択時に表示される第 2 の画像における上記表示領域の上記第 2 の方向の画素数となっている。

[0047] したがって、上記第 2 のモード選択時に表示される第 2 の画像は、上記第 1 のモード選択時に表示される上記第 1 の画像における上記第 1 の画素数と

上記第2の画素数と、の比（アスペクト比）が維持された画像の中では、最も大きい画像となる。

[0048] 本発明の液晶表示装置においては、上記第2のモード選択時に、上記発光面の複数の領域中、点灯された領域と平面視において重なる上記液晶表示パネルの表示領域には、少なくとも2つ以上の異なる画像が同時に表示される構成であってもよい。

[0049] 上記構成によれば、上記第2のモード選択時に、複数の画像を同時に表示できる複数画像表示モードを実現することができる。

[0050] 本発明の液晶表示装置においては、上記第2のモード選択時に、上記発光面の複数の領域中、点灯された領域と平面視において重なる上記液晶表示パネルの表示領域に、表示される画像は、上記表示領域における所定の位置に表示される構成であってもよい。

[0051] 上記構成によれば、上記第2のモード選択時に、上記液晶表示パネルの表示領域において、画像が表示される位置が決められているので、回路および配線の複雑化を抑制することができる。

[0052] 本発明の液晶表示装置において、上記第1のモードまたは、上記第2のモードは、外部入力によって選択される構成であってもよい。

[0053] 上記構成によれば、上記観者に対して上記液晶表示パネルの表示領域の配置方向を変えることなく、外部入力によって、上記第1のモードまたは、上記第2のモードを、選択することができる。

[0054] 本発明の液晶表示装置において、上記外部入力はいリモコンによって行われる構成であってもよい。

[0055] 上記構成によれば、一般的に液晶表示装置に備えられるリモコンを用いて、上記外部入力を容易に行うことができる。

[0056] 本発明の液晶表示装置において、上記表示領域における所定の位置の設定は、外部入力によって行われる構成であってもよい。

[0057] 上記構成によれば、上記第2のモード選択時に、上記液晶表示パネルの表示領域において、画像が表示される位置を外部入力によって変えることがで

きる。

発明の効果

[0058] 本発明の液晶表示装置は、以上のように、上記発光面は上記発光面の一辺に沿って領域分けされた複数の領域を有しており、上記発光面を上記領域分けされた複数の領域毎に点灯または消灯させる上記複数の光源の制御部と、上記発光面から出射された光の透過率を上記液晶表示パネルの所定の領域毎に制御し、画像表示を行うための画像データを上記液晶表示パネルに出力する映像処理部と、を備え、第1のモード選択時には、上記制御部は上記発光面の全領域を点灯させ、上記映像処理部は上記発光面の全領域と平面視において重なる上記液晶表示パネルの表示領域に画像表示をさせ、第2のモード選択時には、上記制御部は上記発光面の複数の領域中の一部の領域を点灯させ、上記映像処理部は上記発光面の複数の領域中、点灯された領域と平面視において重なる上記液晶表示パネルの表示領域に、画像表示をさせる構成である。

[0059] それゆえ、消費電力および製造コストの増加を抑制することができる液晶表示装置を実現することができる。

図面の簡単な説明

[0060] [図1]本発明の一実施の形態のテレビジョン受信機において、表示領域の第1の方向が、表示領域の観者を基準に、上下方向に沿って配置された場合を示す図である。

[図2]本発明の一実施の形態のテレビジョン受信機において、表示領域の第1の方向が、表示領域の観者を基準に、左右方向に沿って配置された場合を示す図である。

[図3]本発明の一実施の形態のテレビジョン受信機に備えられたLEDバックライトユニットの構成を説明するための図である。

[図4]本発明の一実施の形態のテレビジョン受信機において、液晶表示パネルの表示領域と、LEDバックライトユニットとが、平面視において重ねられた部分を示す図である。

[図5]本発明の一実施の形態のテレビジョン受信機に備えられた駆動回路のブロック図である。

[図6]本発明の一実施の形態のテレビジョン受信機において、低消費電力表示モードである第2のモードが選択された場合に表示される画像が、少なくとも2つ以上の異なる画像が同時に表示されるように設定した場合を示す図である。

[図7]本発明の一実施の形態のテレビジョン受信機に備えることができるタンデム型のバックライトの概略構成を示す図である。

[図8]図7に示すタンデム型のバックライトを備えたテレビジョン受信機の概略構成を示す図である。

[図9]本発明の一実施の形態のテレビジョン受信機に備えることができるタイル型のバックライトの概略構成を示す図である。

[図10]図9に示すタイル型のバックライトを備えたテレビジョン受信機の概略構成を示す図である。

[図11]本発明の他の一実施の形態のテレビジョン受信機の概略構成を示す図である。

[図12]本発明の他の一実施の形態のテレビジョン受信機に備えられた回路のブロック図である。

[図13]本発明のさらに他の一実施の形態のテレビジョン受信機に備えられた回路のブロック図である。

[図14]本発明のさらに他の一実施の形態のテレビジョン受信機に備えられた回路のブロック図である。

[図15]特許文献1に記載の従来の液晶表示装置の概略構成を示す図である。

発明を実施するための形態

[0061] 以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などはあくまで一実施形態に過ぎず、これらによってこの発明の範囲が限定解釈されるべきではない。

[0062] なお、以下の実施の形態においては、液晶表示パネルを備えた液晶表示装置の一例として、テレビジョン受信機を例に挙げて説明するが、これに限定されることはなく、液晶表示パネルを備えたモニターなどであってもよい。

[0063] 〔実施の形態１〕

以下、図１から図１０に基づいて、本発明の第１の実施形態について説明する。

[0064] 図１は、第１の方向の幅が上記第１の方向と直交する第２の方向の幅より大きい表示領域を有する液晶表示パネル２と、液晶表示パネル２の表示面側の反対方向から光を照射するＬＥＤバックライトユニット３と、を備えたテレビジョン受信機１において、上記表示領域の上記第１の方向が、上記表示領域の観者を基準に、上下方向に沿って配置された場合を示す図である。

[0065] 一方、図２は、図１に図示したテレビジョン受信機１において、上記表示領域の上記第１の方向が、上記表示領域の観者を基準に、左右方向に沿って配置された場合を示す図である。

[0066] テレビジョン受信機１においては、テレビジョン受信機１が図２のように配置された場合、すなわち、上記表示領域の上記第１の方向が、上記表示領域の観者を基準に、左右方向に沿って配置された場合には、通常の表示モードである第１のモードが選択され、一方、テレビジョン受信機１が図１のように配置された場合、すなわち、上記表示領域の上記第１の方向が、上記表示領域の観者を基準に、上下方向に沿って配置された場合には、低消費電力表示モードである第２のモードが選択されるようになっている。

[0067] 図２に図示されているように、テレビジョン受信機１において、通常の表示モードである第１のモードが選択された場合には、ＬＥＤ基板５上に形成された全てのＬＥＤ光源４が点灯状態となり、ＬＥＤバックライトユニット３に備えられた発光面（未図示）の全領域から光が出射されることとなる。

[0068] そして、上記発光面と平面視において重なる領域である液晶表示パネル２の表示領域には、所定の画像が表示される。

[0069] 一方、図１に図示されているように、テレビジョン受信機１において、低

消費電力表示モードである第2のモードが選択された場合には、LEDバックライトユニット3に備えられた発光面（未図示）の複数の領域中の一部の領域からのみ光が出射されることとなる。

[0070] さらに具体的に説明すると、テレビジョン受信機1において、低消費電力表示モードである第2のモードが選択された場合には、LED基板5上に形成された全てのLED光源4中、中央部の4つのLED光源4のみが点灯状態となり、その他のLED光源4は消灯状態となり、LEDバックライトユニット3に備えられた発光面（未図示）の複数の領域中、上記点灯されている中央部の4つのLED光源4から出射された光が拡散される領域からのみ光が出射されることとなる。

[0071] そして、LEDバックライトユニット3に備えられた発光面（未図示）の複数の領域中、点灯された領域（光が出射される領域）と平面視において重なる液晶表示パネル2の表示領域に、所定の画像表示をさせるようになっている。

[0072] 以下、図3および図4に基づいて、テレビジョン受信機1に備えられたLEDバックライトユニット3の構成について説明する。

[0073] 図3（a）は、テレビジョン受信機1において、低消費電力表示モードである第2のモードが選択された場合における、LEDバックライトユニット3の状態を示す図であり、図3（b）は、テレビジョン受信機1において、通常の表示モードである第1のモードが選択された場合における、LEDバックライトユニット3の状態を示す図である。

[0074] 図3（a）および図3（b）に図示されているように、テレビジョン受信機1に備えられたLEDバックライトユニット3には、導光部6aと発光部6bとを有する導光体6が備えられている。

[0075] LED光源4から出射された光は、導光体6に備えられた入射面6dから入射され、導光部6aを経て発光部6bに導かれ、発光部6bの上面であり、面一状に形成された発光面6cから出射されるようになっている。

[0076] 図3（a）の場合においては、図示されているように、発光面6cの複数

の領域中、点灯されている中央部の4つのLED光源4から出射された光が拡散される領域からのみ光が出射されることとなる。

[0077] 一方、図3(b)の場合においては、図示されているように、全てのLED光源4が点灯状態となり、発光面6cの全領域から光が出射されることとなる。

[0078] 以上のように、本実施の形態において、用いている導光体6に備えられた発光面6cは、発光面6cの一辺(図3の場合においては、図中の上下方向)に沿って、領域分けされた複数の領域を有しており、LED光源4をブロック単位(例えば、4個単位)または、個別に制御することにより、発光面6cを複数の領域毎に点灯または消灯させることができるようになっている。

[0079] なお、本実施の形態においては、より少ない数のLED光源4の制御によって、発光面6cを複数の領域毎に点灯または消灯でき、回路および配線の複雑化を抑制し、消費電力および製造コストの増加を満足できる程に、抑制できるテレビジョン受信機1を実現できるように、LEDバックライトユニット3として、導光体6の一端部に備えられた入射面6dに沿って、LED光源4が一行に配列されたエッジライト型のLEDバックライトユニットを用いているが、後述する変形例1および2のように、エッジライト型以外のLEDバックライトユニットを用いることもできる。

[0080] また、本実施の形態においては、LEDバックライトユニット3の光源として、点状光源であるLED光源4を用いているが、光源の制御によって、発光面6cを複数の領域毎に点灯または消灯できるのであれば、棒状光源である蛍光灯などを用いることもできる。

[0081] 図4は、テレビジョン受信機1において、液晶表示パネル2の表示領域と、LEDバックライトユニット3とが、平面視において重ねられた部分を示す図である。

[0082] 図示されているように、導光体6の導光部6aの上面と下面とは略平行に形成されており、入射された光が導光部6aにおいて、全反射条件を満たし

た状態で導光されることにより、光量を維持することができる構成となっている。なお、全反射条件を満たした状態とは、導光体 6 の内面で反射される光の入射角（反射角と等しい）が、導光体 6 を構成する材質によって決まる全反射臨界角を上回る状態のことである。導光体 6 の内面で反射される光の入射角が全反射臨界角を下回ると、全反射されずに、導光体の内面から外部へ抜け出てしまう。

[0083] そして、導光体 6 における発光部 6 b の形状は、光源 6 から離れていくにつれて、細くなるように形成されている。このような構成とすることにより、発光部 6 b 内に導光されてきた光は、光源 4 から離れていくにつれて、徐々に全反射条件が崩され、発光面 6 c から出射されることとなる。

[0084] 導光体 6 は、ポリカーボネート（PC）、ポリメチルメタクリレート（PMMA）などの透明樹脂で形成すればよいがこれらに限定されることはなく、導光体として一般的に使用される材料で形成することができる。

[0085] そして、導光体 6 の発光面 6 c を有する面の反対側には、反射シート 7 が設けられており、反射シート 7 は、導光体 6 の発光面 6 c を有する面の反対側から抜けていく光を反射し、上記導光体 6 に戻すことにより、導光体 6 の光利用効率を向上させる役割をしている。

[0086] それから、導光体 6 の発光面 6 c 上には、光学部材 8 が備えられている。

[0087] 光学部材 8 は、拡散板と複合機能光学シートとから構成されており、上記複合機能光学シートは、拡散、屈折、集光および偏光を含む各種光学的機能から選択された複数の光学的機能を備えている。

[0088] そして、光学部材 8 上には液晶表示パネル 2 が備えられている。

[0089] なお、本実施の形態においては、点状光源である LED 光源 4 としては、部分表示時に隣接する消灯領域に光が広がるのを抑制するため、出射光の直進性が高い（指向性が高い）光源を用いることが好ましい。

[0090] また、導光体 6 としても、図 3 および図 4 に示す形状や種類以外の導光体も用いることができるが、部分表示時に隣接する消灯領域に光が広がるのを抑制するため、直進性の高い導光体を用いることが好ましい。

[0091] 図5は、テレビジョン受信機1に備えられた駆動回路のブロック図である。

[0092] 本実施の形態においては、液晶表示パネル2の表示領域の第1の方向が、上記表示領域の観者を基準に、左右方向に沿って配置されたか、上下方向に沿って配置されたか、を検知する液晶表示パネル2の表示領域の配置方向検知部として、角度センサー12を用いている。

[0093] 図示されているように、チューナー及び入出力回路（HDMIなど）9から映像コントローラー13に備えられた映像処理部10には、外部から入力された映像信号が入力される。一方、角度センサー12から映像コントローラー13に備えられた映像処理部10およびLED光源制御部11には、液晶表示パネル2の表示領域の第1の方向が、上記表示領域の観者を基準に、左右方向に沿って配置されたか、上下方向に沿って配置されたか、を検知するための角度情報が入力される。

[0094] 角度センサー12から映像処理部10およびLED光源制御部11に出力される角度情報信号が、0度の場合（図2に図示されているように、液晶表示パネル2の表示領域の第1の方向が、上記表示領域の観者を基準に、左右方向に沿って配置されている場合）は、映像処理部10は通常の映像をタイミングコントローラー14に出力し、LED光源制御部11は、全てのLED光源4を点灯させる制御信号をLEDドライバ15へ出力する。

[0095] 一方、角度センサー12から映像処理部10およびLED光源制御部11に出力される角度情報信号が、90度の場合（図1に図示されているように、液晶表示パネル2の表示領域の第1の方向が、上記表示領域の観者を基準に、上下方向に沿って配置されている場合）は、映像処理部10は90度回転しリサイズした画面に、非表示部分を黒表示とした映像信号を生成し、タイミングコントローラー14へ出力し、LED光源制御部11は、中央部の4つのLED光源4のみが点灯状態となり、その他のLED光源4は消灯状態となる制御信号をLEDドライバ15へ出力する。

[0096] そして、タイミングコントローラー14は、上記映像信号に基づいて、液

晶表示パネル 2 に所定のタイミングで書込みを行い、LED ドライバ 15 は上記制御信号に基づいて、LED バックライトユニット 3 を制御する。

[0097] なお、図示されているように、表示位置・表示ライン数入力部 16 を設け、表示位置・表示ライン数入力部 16 を介して、上記表示領域の観者（ユーザー）により、低消費電力表示モードである第 2 のモードが選択された場合に表示される画像の表示位置や表示ライン数を選択できるようにしてもよい。

[0098] このような場合は、上記表示領域の観者（ユーザー）により選択された表示位置および表示ライン数に関するデータは、映像処理部 10 および LED 光源制御部 11 に入力され、これに応じて、映像処理部 10 では回転および並び替えを行いタイミングコントローラー 14 へ映像信号を出力し、LED 光源制御部 11 でも、LED 光源 4 を点灯または消灯させる制御信号を LED ドライバ 15 へ出力する。

[0099] 本実施の形態においては、上記表示領域の観者（ユーザー）により、低消費電力表示モードである第 2 のモードが選択された場合に表示される画像は、図 1 に図示されているように、中央部の 4 つの LED 光源 4 のみが点灯され、液晶表示パネル 2 の表示領域の第 1 の方向および第 2 の方向の中心部に表示されるように設定されている。

[0100] このように、低消費電力表示モードである第 2 のモードが選択された場合に表示される画像の位置を固定することにより、LED バックライトユニット 3 に備えられた LED 光源 4 をブロック単位（4 個単位）で制御することが可能となり、2 bit 程度の制御信号でも問題がないので、回路規模を削減できる。

[0101] また、本実施の形態においては、図 2 に図示されているように、テレビジョン受信機 1 が図 2 のように配置され、通常の表示モードである第 1 のモードが選択された場合には、画素数がフル HD（1920×1080）である画像が液晶表示パネル 2 の表示領域に表示されるが、テレビジョン受信機 1 が図 1 のように配置され、低消費電力表示モードである第 2 のモードが選択

された場合には、画素数が 1080×608 （または 607 ）である画像が液晶表示パネル2の表示領域に表示されるようになっている。したがって、低消費電力表示モードである第2のモードが選択された場合のLEDバックライトユニット3の消費電力は、通常の表示モードである第1のモードが選択された場合と比較して、 $1/3$ にすることができる。

[0102] すなわち、低消費電力表示モードである第2のモードが選択された場合に表示される画像は、通常の表示モードである第1のモードが選択された場合に表示される画像のアスペクト比を維持したまま、最も大きく表示できるようにしている。

[0103] なお、本実施の形態においては、テレビジョン受信機1が大型TVであるため、チューナー及び入出力回路9、角度センサー12および映像コントローラー13は、タイミングコントローラー14やLEDドライバ15が設けられている基板とは別基板に設けているが、テレビジョン受信機1がモバイル用などである場合には、チューナー及び入出力回路9、角度センサー12および映像コントローラー13は、タイミングコントローラー14またはLEDドライバ15が設けられている基板と同一基板に設けられることが好ましい。

[0104] また、本実施の形態においては、液晶表示パネル2、LEDバックライトユニット3、チューナー及び入出力回路9、角度センサー12および映像コントローラー13は、一つの筐体内に備えられており、筐体外に設けられる配線の数減らせるので、信頼性および見栄えが向上されたテレビジョン受信機1を実現することができる。

[0105] 図6は、表示位置・表示ライン数入力部16を介して、上記表示領域の観者（ユーザー）が設定することにより、低消費電力表示モードである第2のモードが選択された場合に表示される画像を、少なくとも2つ以上の異なる画像が同時に表示されるようにした場合を示す図である。

[0106] 図示されているように、この場合においては、中央部の4つのLED光源4以外に上部の4つのLED光源4も点灯状態となり、液晶表示パネル2の

表示領域には、2つの異なる画像が同時に表示されている。

[0107] このように、低消費電力表示モードである第2のモードが選択された場合に、複数画像表示モードを実現するためには、図5に示すチューナー及び入出力回路9からは、2つの異なるチャンネルの映像信号が映像処理部10に入力され、映像処理部10では図6に図示されているような画像となるように、回転および並び替えを行いタイミングコントローラ14へ映像信号を出力し、LED光源制御部11では、中央部の4つのLED光源4以外に上部の4つのLED光源4も点灯させる制御信号をLEDドライバ15へ出力すればよい。

[0108] 本実施の形態においては、以上のように、LEDバックライトユニット3として、エッジライト型を用いた場合について説明したが、これに限定されることはなく、以下で説明するように、LEDバックライトユニットとして、タンデム型のバックライトやタイル型のバックライトなどを用いることもできる。

(変形例1)

以下、図7および図8に基づいて、LEDバックライトユニットとして、タンデム型のバックライト17を用いた場合について説明する。

[0109] 図7は、タンデム型のバックライト17の概略構成を示す図である。

[0110] 図8は、タンデム型のバックライト17を備えたテレビジョン受信機1aの概略構成を示す図である。

[0111] 図7および図8に図示されているように、タンデム型のバックライト17は、一方の導光体18の導光部18aに、他方の導光体18の発光部18bが乗り上げて配置させ、複数個の導光体18をD1方向およびD2方向に並べて形成している。

[0112] そして、タンデム型のバックライト17の発光面は、複数個の発光面18cからなる。

[0113] それから、図示されているように、D1方向およびD2方向に沿って、LED基板20上に配列されたLED光源19を、D1方向およびD2方向の

何れか一方方向に沿って、ブロック単位で制御することにより、タンデム型のバックライト 17 の発光面を、タンデム型のバックライト 17 の発光面の一边（D 1 方向または D 2 方向）に沿って、領域分けされた複数の領域毎に点灯または消灯させることができるようになっている。

[0114] なお、各導光体 18 において発光面 18 c が設けられている側の反対面には反射シート 21 が設けられている。

[0115] 上記構成によれば、LED 光源 19 を、D 1 方向および D 2 方向の何れか一方方向に沿って、ブロック単位で制御すればよいので、複雑な LED 光源制御回路と複雑な配線接続とを必要としない。

（変形例 2）

以下、図 9 および図 10 に基づいて、LED バックライトユニットとして、タイル型のバックライトを用いた場合について説明する。

[0116] 図 9 は、タイル型のバックライト 22 の概略構成を示す図である。

[0117] 図 10 は、タイル型のバックライト 22 を備えたテレビジョン受信機 1 b の概略構成を示す図である。

[0118] 図 9 および図 10 に図示されているように、タイル型のバックライト 22 は、各導光体 23 同士が、互いに重ならないように同一平面上において D 1 方向および D 2 方向に、並んで配置されていることで、複数の導光体 23 の各発光面が面一状に発光面を形成している。

[0119] そして、図示されているように、各導光体 23 には、対をなすように 2 個の LED 光源 25 が設けられており、これらの LED 光源 25 は全体的に D 1 方向および D 2 方向に沿って配列されており、LED 光源 25 を、D 1 方向および D 2 方向の何れか一方方向に沿って、ブロック単位で制御することにより、タイル型のバックライト 22 の発光面を、タイル型のバックライト 22 の発光面の一边（D 1 方向または D 2 方向）に沿って、領域分けされた複数の領域毎に点灯または消灯させることができるようになっている。

[0120] なお、各導光体 23 において発光面が設けられている側の反対面には反射シート 26 が設けられている。

[0121] 上記構成によれば、ＬＥＤ光源２５を、Ｄ１方向およびＤ２方向の何れか一方方向に沿って、ブロック単位で制御すればよいので、複雑なＬＥＤ光源制御回路と複雑な配線接続とを必要としない。

[0122] 〔実施の形態２〕

次に、図１１および図１２に基づいて、本発明の第２の実施形態について説明する。本実施の形態のテレビジョン受信機１ｃは、表示部２７と、セットトップボックス２８と、を備えている点において実施の形態１とは異なっている。その他の構成については実施の形態１において説明したとおりである。説明の便宜上、上記の実施の形態１の図面に示した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付し、その説明を省略する。

[0123] 図１１は、テレビジョン受信機１ｃの概略構成を示す図である。

[0124] 図示されているように、テレビジョン受信機１ｃは、液晶表示パネル２とＬＥＤバックライトユニット３とを備えた表示部２７と、セットトップボックス２８と、からなる。

[0125] 図１２は、表示部２７とセットトップボックス２８とのそれぞれに備えられた回路のブロック図である。

[0126] 図示されているように、表示部２７には、液晶表示パネル２と、ＬＥＤバックライトユニット３と、角度センサー１２と、タイミングコントローラー１４と、ＬＥＤドライバ１５と、無線通信部２９と、が備えられており、一方、セットトップボックス２８には、チューナー及び入出力回路９と、映像コントローラー１３と、無線通信部３０と、が備えられている。

[0127] すなわち、テレビジョン受信機１ｃにおいては、ユーザーが表示部２７をより容易に回転させ、通常の表示モードである第１のモードと低消費電力表示モードである第２のモードとを選択できるように、回転の対象となる表示部２７を回路ユニットの削減により、軽量化させている。

[0128] 図示されているように、表示部２７の軽量化のため、回路が複雑で重くなる要因であるチューナー及び入出力回路９と、映像コントローラー１３と、をセットトップボックス２８側に設けている。

[0129] テレビジョン受信機 1 c においては、図示されているように、角度センサー 1 2 からの角度情報信号は、無線通信部 2 9 と無線通信部 3 0 とを介して、映像コントローラー 1 3 に備えられた映像処理部 1 0 および L E D 光源制御部 1 1 に入力され、上記角度情報信号に応じて、映像処理部 1 0 で生成され、出力される画像信号と、L E D 光源制御部 1 1 から出力される制御信号と、は、無線通信部 3 0 と無線通信部 2 9 とを介して、タイミングコントローラー 1 4 と、L E D ドライバ 1 5 と、にそれぞれ入力される。

[0130] 上記構成においては、角度センサー 1 2 は、表示部 2 7 側に配置され、無線で通信を行う必要があるが、角度センサー 1 2 からの信号は 2 b i t 程度あれば十分であり、かつ、角度センサー 1 2 からの信号が変化したときのみ通信すればよいので、通信に支障はきたさない。

[0131] それから、図 1 2 では、ユーザー入力をセットトップボックス 2 8 側への入力としているが、無線通信が、十分な大域を持っており、画像信号や制御信号および角度情報信号を十分に通信できる場合は、ユーザー入力は、表示部 2 7 側の無線通信部 2 9 へ入力してもよい。

[0132] 本実施の形態のテレビジョン受信機 1 c は、表示部 2 7 とセットトップボックス 2 8 とが分離されており、これらの間の信号の送受信は、無線にて行われるようにしてあるが、これに限定されることはなく、これらの間の信号の送受信を、有線で行ってもよい。

[0133] 〔実施の形態 3〕

次に、図 1 3 に基づいて、本発明の第 3 の実施形態について説明する。本実施の形態のテレビジョン受信機 1 d は、液晶表示パネル 2 の表示領域の第 1 の方向が、上記表示領域の観者を基準に、左右方向に沿って配置されたか、上下方向に沿って配置されたか、を検知する液晶表示パネル 2 の表示領域の配置方向検知部として、角度センサー 1 2 の代わりに、カメラ 3 1 と画像比較部 3 2 とを備えている点において実施の形態 1 および 2 とは異なっている。その他の構成については実施の形態 1 および 2 において説明したとおりである。説明の便宜上、上記の実施の形態 1 の図面に示した部材と同じ機能

を有する部材については、同じ符号を付し、その説明を省略する。

[0134] 図13は、テレビジョン受信機1dに備えられた駆動回路のブロック図である。

[0135] 図示されているように、回転させる前にカメラ31から取られた画像と、回転後にカメラ31から取られた画像と、は画像比較部32に送られ、画像比較部32は、何度回転されているかの角度情報信号を映像処理部10およびLED光源制御部11に出力する。

[0136] 角度情報信号が、0度の場合は、映像処理部10は通常の映像をタイミングコントローラー14に出力し、LED光源制御部11は、全てのLED光源4を点灯させる制御信号をLEDドライバ15へ出力する。

[0137] 一方、上記角度情報信号が、90度の場合は、映像処理部10は90度回転しリサイズした画面に、非表示部分を黒表示とした映像信号を生成し、タイミングコントローラー14へ出力し、LED光源制御部11は、中央部の4つのLED光源4のみが点灯状態となり、その他のLED光源4は消灯状態となる制御信号をLEDドライバ15へ出力する。

[0138] [実施の形態4]

次に、図14に基づいて、本発明の第4の実施形態について説明する。本実施の形態のテレビジョン受信機1eは、通常の表示モードである第1のモードと低消費電力表示モードである第2のモードとの選択を、リモコン入力で行っている点において実施の形態1～3とは異なっている。その他の構成については実施の形態1において説明したとおりである。説明の便宜上、上記の実施の形態1～3の図面に示した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付し、その説明を省略する。

[0139] 図14は、テレビジョン受信機1eに備えられた駆動回路のブロック図である。

[0140] 図示されているように、テレビジョン受信機1eには、リモコン33とリモコン受信部34とが備えられている。

[0141] ユーザーは、リモコン33から通常の表示モードである第1のモードと低

消費電力表示モードである第2のモードとの選択を行うことができる。

[0142] そして、リモコン受信部34はこの選択情報を受信し、映像処理部10およびLED光源制御部11に出力する。

[0143] 上記選択情報が、通常の表示モードである第1のモードの場合は、映像処理部10は通常の映像をタイミングコントローラ14に出力し、LED光源制御部11は、全てのLED光源4を点灯させる制御信号をLEDドライバ15へ出力する。

[0144] 一方、上記選択情報が、低消費電力表示モードである第2のモードの場合は、映像処理部10は、90度回転せず、リサイズのみした画面に、非表示部分を黒表示とした映像信号を生成し、タイミングコントローラ14へ出力し、LED光源制御部11は、中央部の4つのLED光源4のみが点灯状態となり、その他のLED光源4は消灯状態となる制御信号をLEDドライバ15へ出力する。

[0145] なお、映像処理部10において、90度回転せず、リサイズのみするのは、テレビジョン受信機1eにおいては、表示領域を回転させずに、低消費電力表示モードである第2のモードが選択できるからである。

[0146] なお、図示されているように、本実施の形態においては、ユーザーがリモコン33から表示位置および表示ライン数の入力も選択できるようにしている。

[0147] 本発明は上記した各実施の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、異なる実施の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の形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

産業上の利用可能性

[0148] 本発明は、液晶パネルを備えたテレビジョン受信機などの液晶表示装置に好適に用いることができる。

符号の説明

[0149] 1、1a、1b、1c、1d、1e テレビジョン受信機（液晶表示装置

)

- 2 液晶表示パネル
- 3 L E D バックライトユニット（面光源装置）
- 4 L E D 光源（光源）
- 5 L E D 基板
- 6 導光体
- 6 c 発光面
- 1 0 映像処理部
- 1 1 L E D 光源制御部（制御部）
- 1 2 角度センサー（配置方向検知部）
- 1 3 映像コントローラー
- 1 6 表示位置・表示ライン数入力部
- 2 7 表示部（第 2 の筐体）
- 2 8 セットトップボックス（第 1 の筐体）
- 2 9、3 0 無線通信部
- 3 1 カメラ（撮像装置）
- 3 2 画像比較部
- 3 3 リモコン

請求の範囲

[請求項1]

液晶表示パネルと、

複数の光源を有し、上記複数の光源からの光を発光面から出射させ、上記液晶表示パネルに照射する面光源装置と、を備えた液晶表示装置であって、

上記発光面は上記発光面の一辺に沿って領域分けされた複数の領域を有しており、

上記発光面を上記領域分けされた複数の領域毎に点灯または消灯させる上記複数の光源の制御部と、

上記発光面から出射された光の透過率を上記液晶表示パネルの所定の領域毎に制御し、画像表示を行うための画像データを上記液晶表示パネルに出力する映像処理部と、を備え、

第1のモード選択時には、上記制御部は上記発光面の全領域を点灯させ、上記映像処理部は上記発光面の全領域と平面視において重なる上記液晶表示パネルの表示領域に画像表示をさせ、

第2のモード選択時には、上記制御部は上記発光面の複数の領域中の一部の領域を点灯させ、上記映像処理部は上記発光面の複数の領域中、点灯された領域と平面視において重なる上記液晶表示パネルの表示領域に、画像表示をさせることを特徴とする液晶表示装置。

[請求項2]

上記面光源装置は、エッジライト型であることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

[請求項3]

上記発光面と平面視において重なる領域である上記液晶表示パネルの表示領域は、第1の方向の幅と、上記第1の方向と直交する第2の方向の幅と、を有しており、

上記表示領域の上記第1の方向が、上記表示領域の観者を基準に、左右方向に沿って配置された場合には、上記制御部および上記映像処理部に上記第1のモードが選択されたことに関するデータを出力し、上記表示領域の上記第1の方向が、上記表示領域の観者を基準に、上

下方向に沿って配置された場合には、上記制御部および上記映像処理部に上記第2のモードが選択されたことに関するデータを出力する上記表示領域の配置方向検知部を備えていることを特徴とする請求項1または2に記載の液晶表示装置。

[請求項4] 上記表示領域の配置方向検知部は、角度センサーであることを特徴とする請求項3に記載の液晶表示装置。

[請求項5] 上記表示領域の配置方向検知部は、撮像装置と、上記撮像装置から得られた画像を比較する画像比較部と、を備えていることを特徴とする請求項3に記載の液晶表示装置。

[請求項6] 上記制御部と、上記映像処理部と、上記表示領域の配置方向検知部と、上記液晶表示パネルと、上記面光源装置と、は、1つの筐体内に備えられていることを特徴とする請求項3から5の何れか1項に記載の液晶表示装置。

[請求項7] 第1の筐体と、上記第1の筐体とは分離された第2の筐体と、を備えており、

 上記第1の筐体内には、上記制御部と、上記映像処理部と、が備えられており、

 上記第2の筐体内には、上記表示領域の配置方向検知部と、上記液晶表示パネルと、上記面光源装置と、が備えられており、

 上記表示領域の配置方向検知部から出力される上記第1のモードまたは上記第2のモードが選択されたことに関するデータは、上記第1の筐体と第2の筐体との間に接続された配線を介して、上記制御部および上記映像処理部に入力され、

 上記制御部および上記映像処理部に入力された上記第1のモードまたは上記第2のモードが選択されたことに関するデータに応じて、上記制御部から出力される上記発光面を上記領域分けされた複数の領域毎に点灯または消灯させる制御信号と上記映像処理部から出力される上記画像データとの各々は、上記第1の筐体と第2の筐体との間に接

続された配線を介して、それぞれ上記面光源装置と上記液晶表示パネルとに入力されることを特徴とする請求項3から5の何れか1項に記載の液晶表示装置。

[請求項8] 第1の筐体と、上記第1の筐体とは分離された第2の筐体と、を備えており、

上記第1の筐体内には、上記制御部と、上記映像処理部と、第1の無線通信部と、が備えられており、

上記第2の筐体内には、上記表示領域の配置方向検知部と、上記液晶表示パネルと、上記面光源装置と、第2の無線通信部と、が備えられており、

上記表示領域の配置方向検知部から出力される上記第1のモードまたは上記第2のモードが選択されたことに関するデータは、上記第2の無線通信部と上記第1の無線通信部とを介して、上記制御部および上記映像処理部に入力され、

上記制御部および上記映像処理部に入力された上記第1のモードまたは上記第2のモードが選択されたことに関するデータに応じて、上記制御部から出力される上記発光面を上記領域分けされた複数の領域毎に点灯または消灯させる制御信号と上記映像処理部から出力される上記画像データとの各々は、上記第1の無線通信部と上記第2の無線通信部とを介して、それぞれ上記面光源装置と上記液晶表示パネルとに入力されることを特徴とする請求項3から5の何れか1項に記載の液晶表示装置。

[請求項9] 上記制御部と、上記映像処理部と、上記表示領域の配置方向検知部と、は、上記液晶表示パネルまたは、上記面光源装置に備えられていることを特徴とする請求項6に記載の液晶表示装置。

[請求項10] 上記表示領域の上記第1の方向が、上記表示領域の観者を基準に、左右方向に沿って配置された場合、上記表示領域の上記第1の方向における第1の画素数は、上記表示領域の上記第2の方向における第2

の画素数より大きくなっており、

上記第 1 のモード選択時には、上記第 1 の画素数と上記第 2 の画素数とを有する第 1 の画像が表示され、

上記第 2 のモード選択時には、上記第 1 の画素数と上記第 2 の画素数と、の比が維持され、かつ、上記第 1 の画像より縮小された第 2 の画像が表示されることを特徴とする請求項 3 から 9 の何れか 1 項に記載の液晶表示装置。

[請求項11] 上記第 1 の画像における第 2 の画素数は、上記第 2 の画像の上記表示領域の上記第 2 の方向の画素数であることを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示装置。

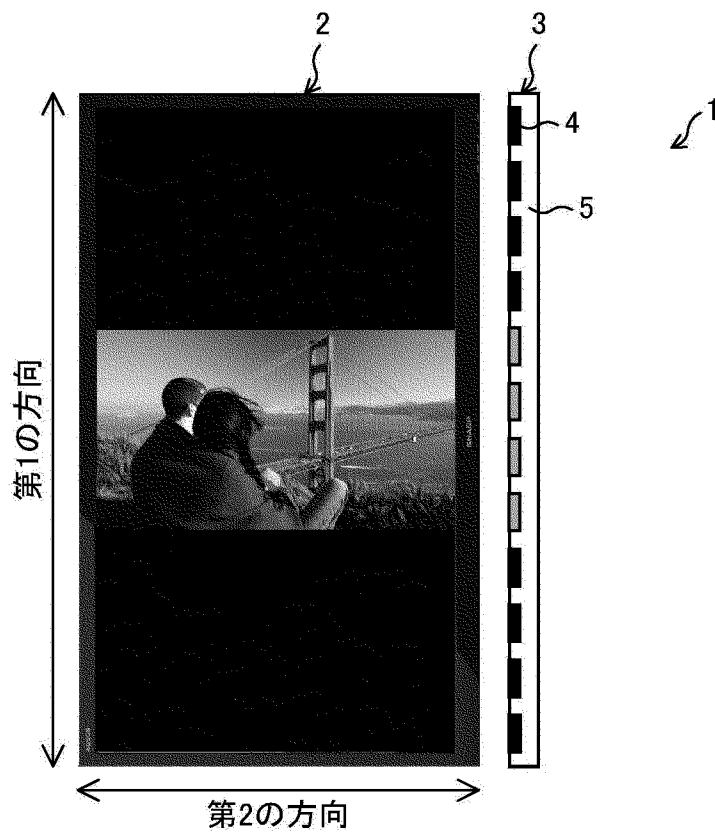
[請求項12] 上記第 2 のモード選択時に、上記発光面の複数の領域中、点灯された領域と平面視において重なる上記液晶表示パネルの表示領域には、少なくとも 2 つ以上の異なる画像が同時に表示されることを特徴とする請求項 1 から 11 の何れか 1 項に記載の液晶表示装置。

[請求項13] 上記第 2 のモード選択時に、上記発光面の複数の領域中、点灯された領域と平面視において重なる上記液晶表示パネルの表示領域に表示される画像は、上記表示領域における所定の位置に表示されることを特徴とする請求項 1 から 12 の何れか 1 項に記載の液晶表示装置。

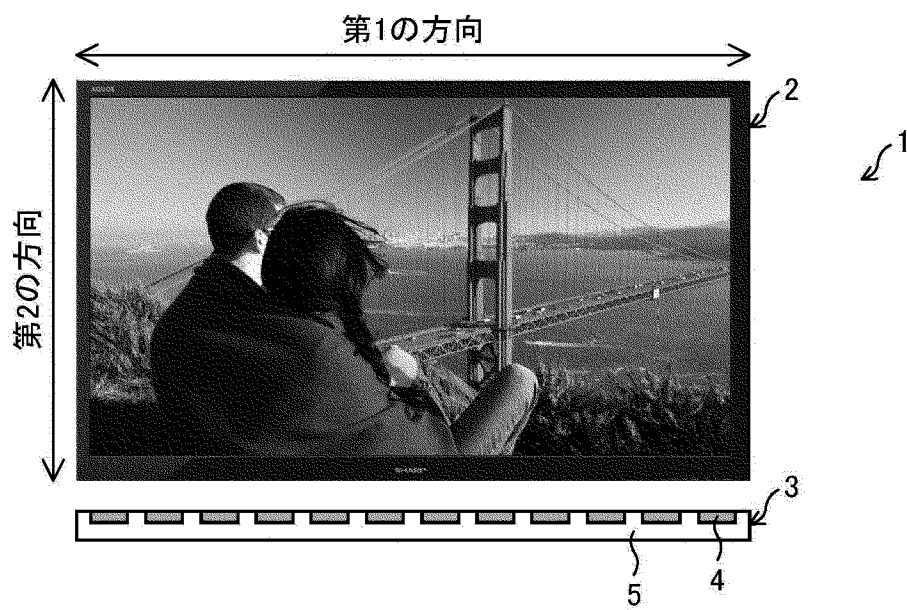
[請求項14] 上記第 1 のモードまたは、上記第 2 のモードは、外部入力によって選択されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

[請求項15] 上記外部入力のリモコンによって行われることを特徴とする請求項 14 に記載の液晶表示装置。

[図1]

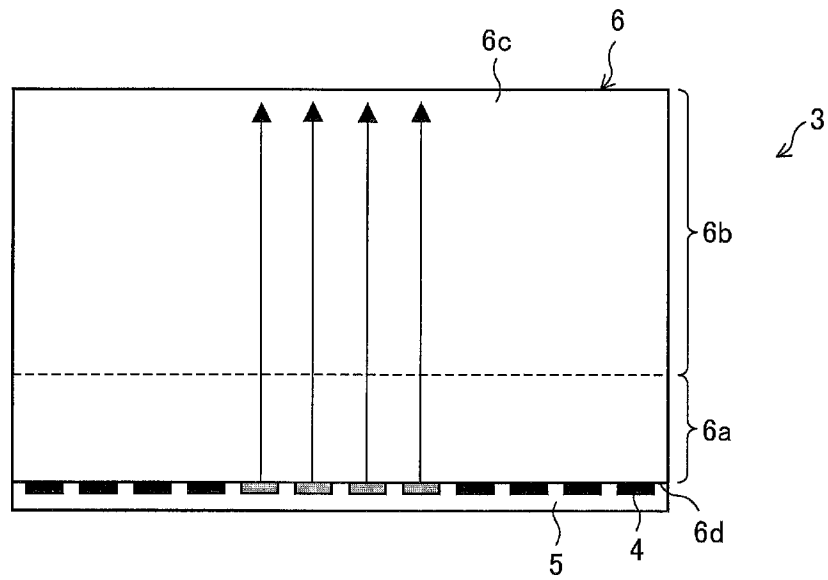


[図2]

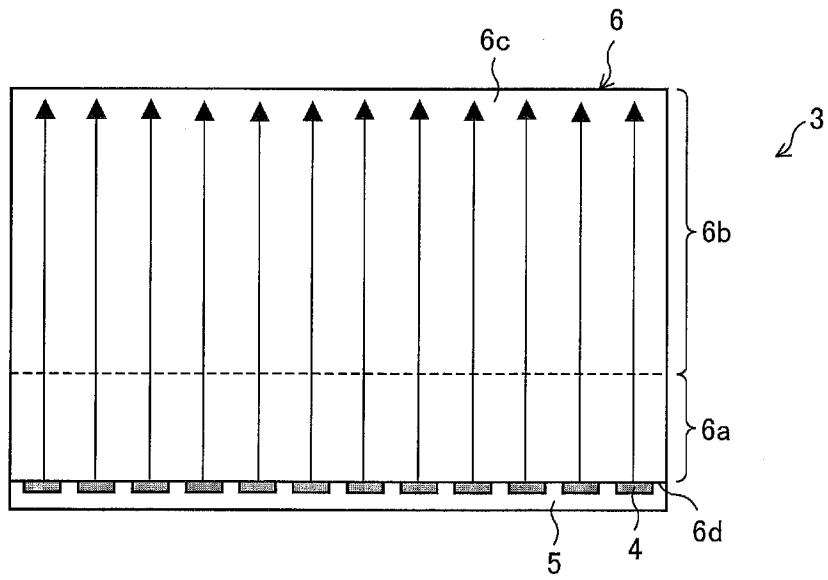


[図3]

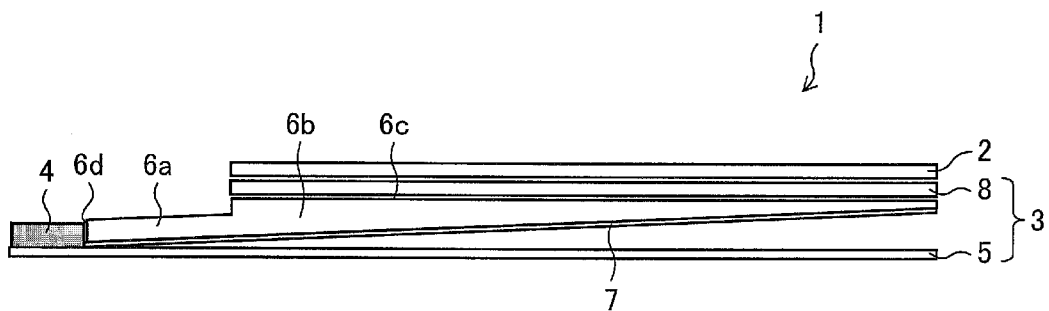
(a)



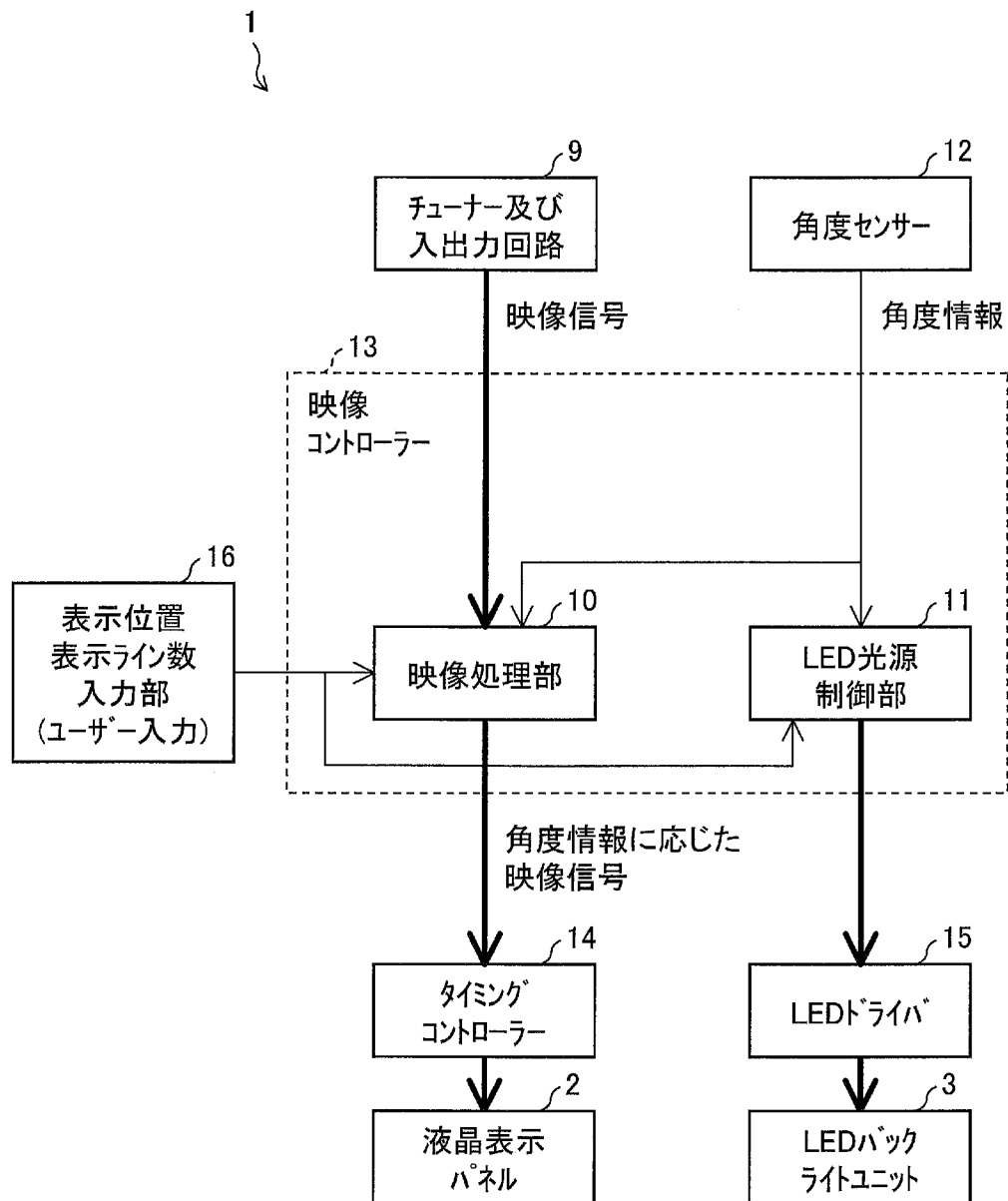
(b)



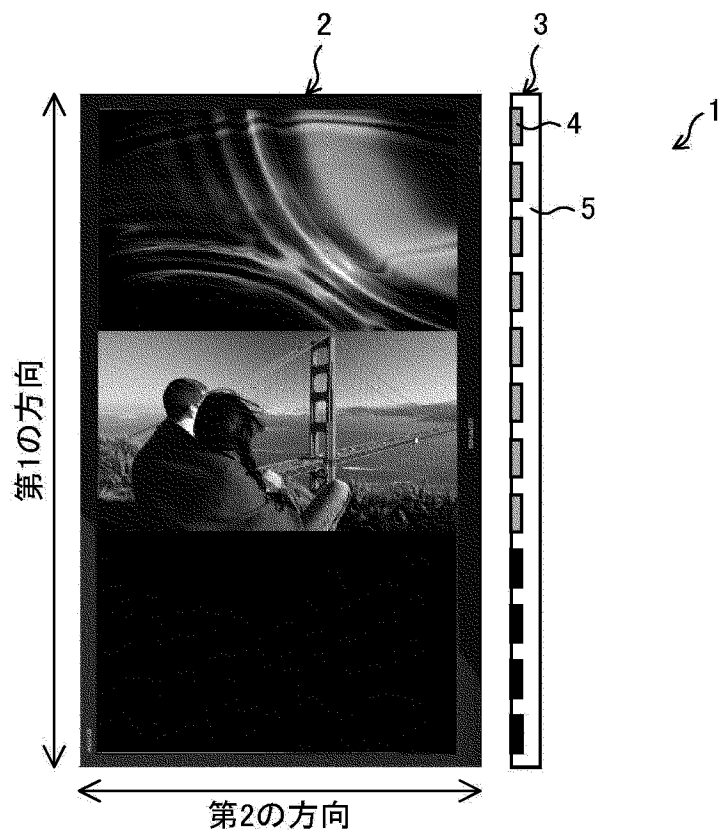
[図4]



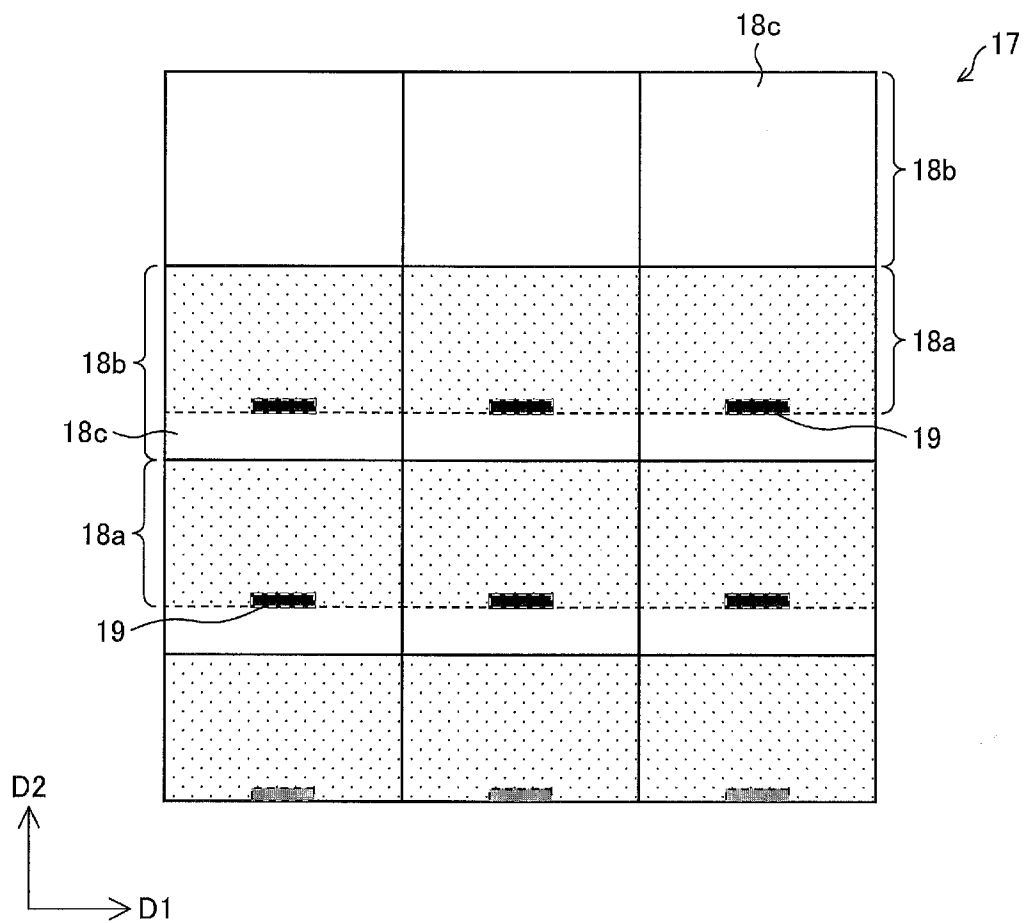
[図5]



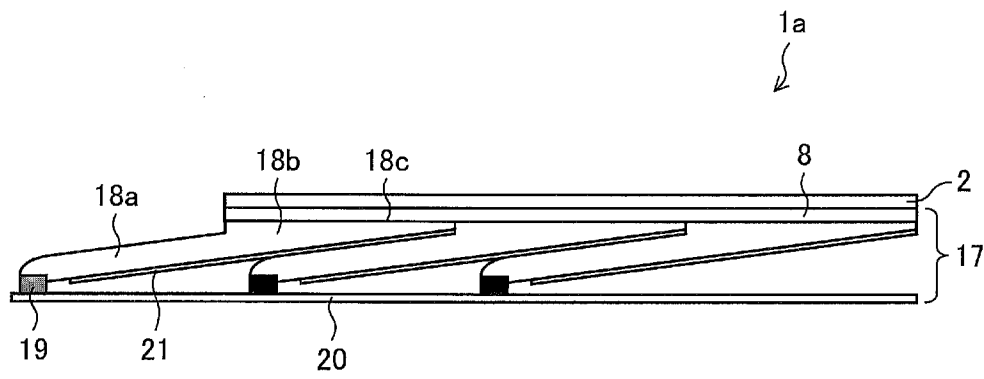
[図6]



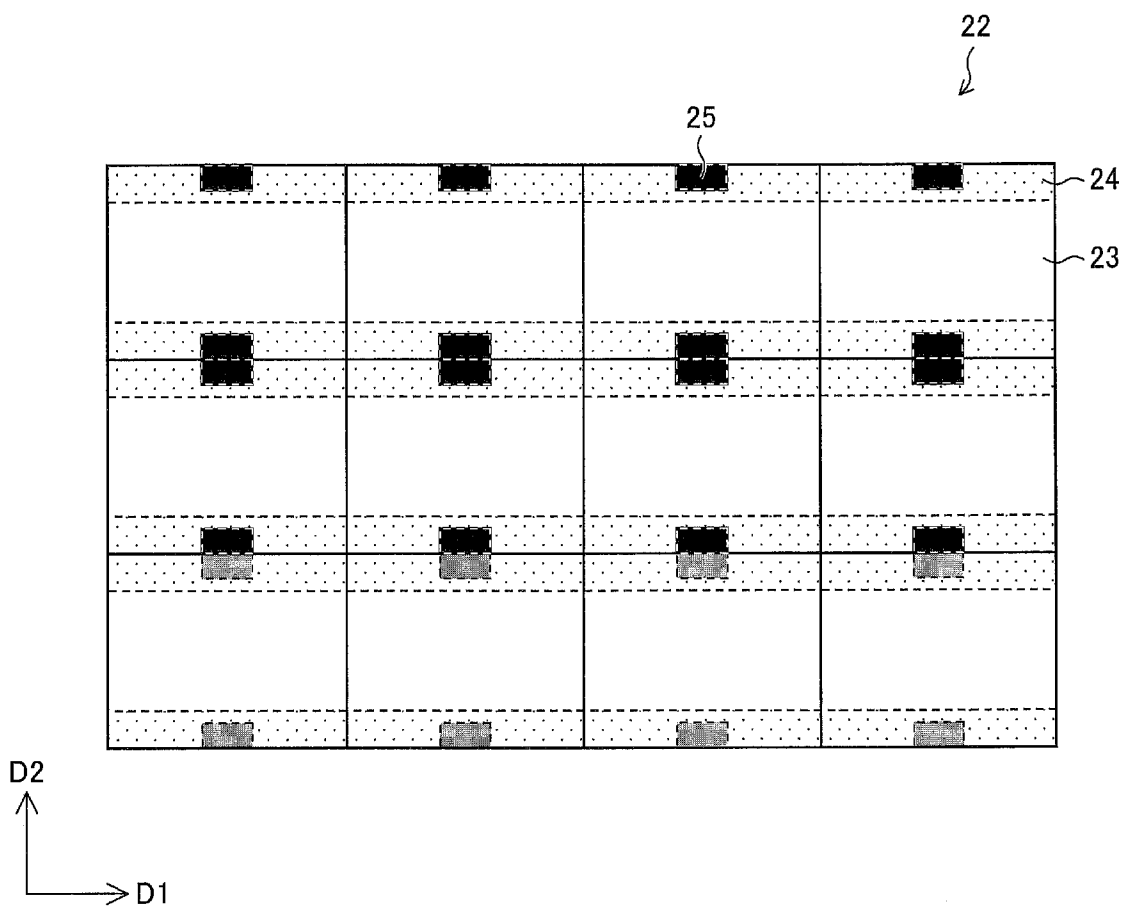
[図7]



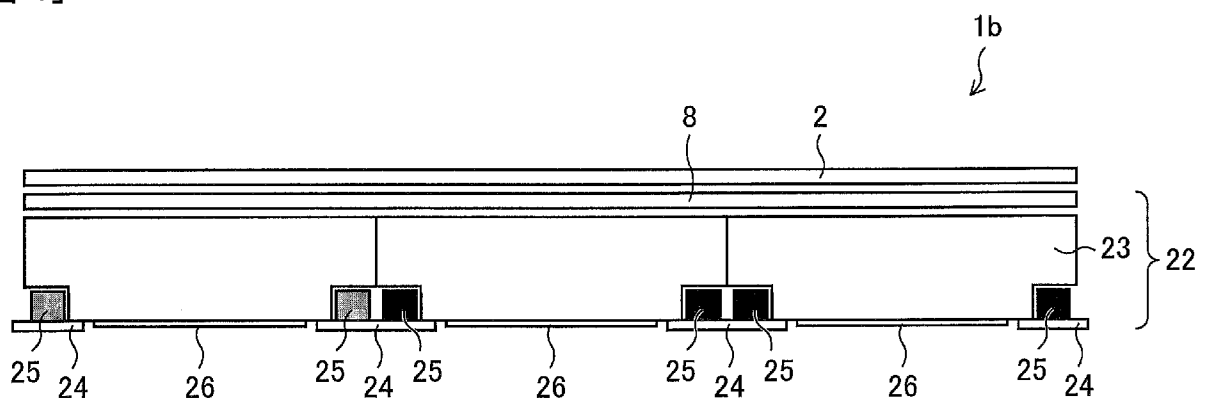
[図8]



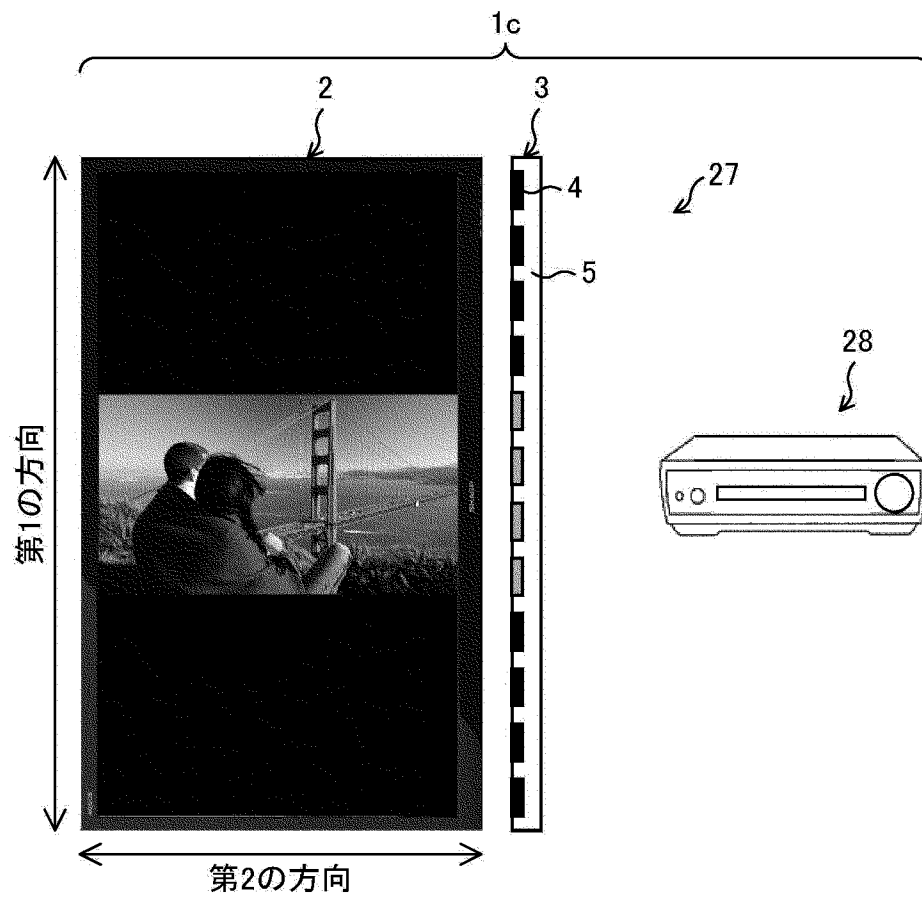
[図9]



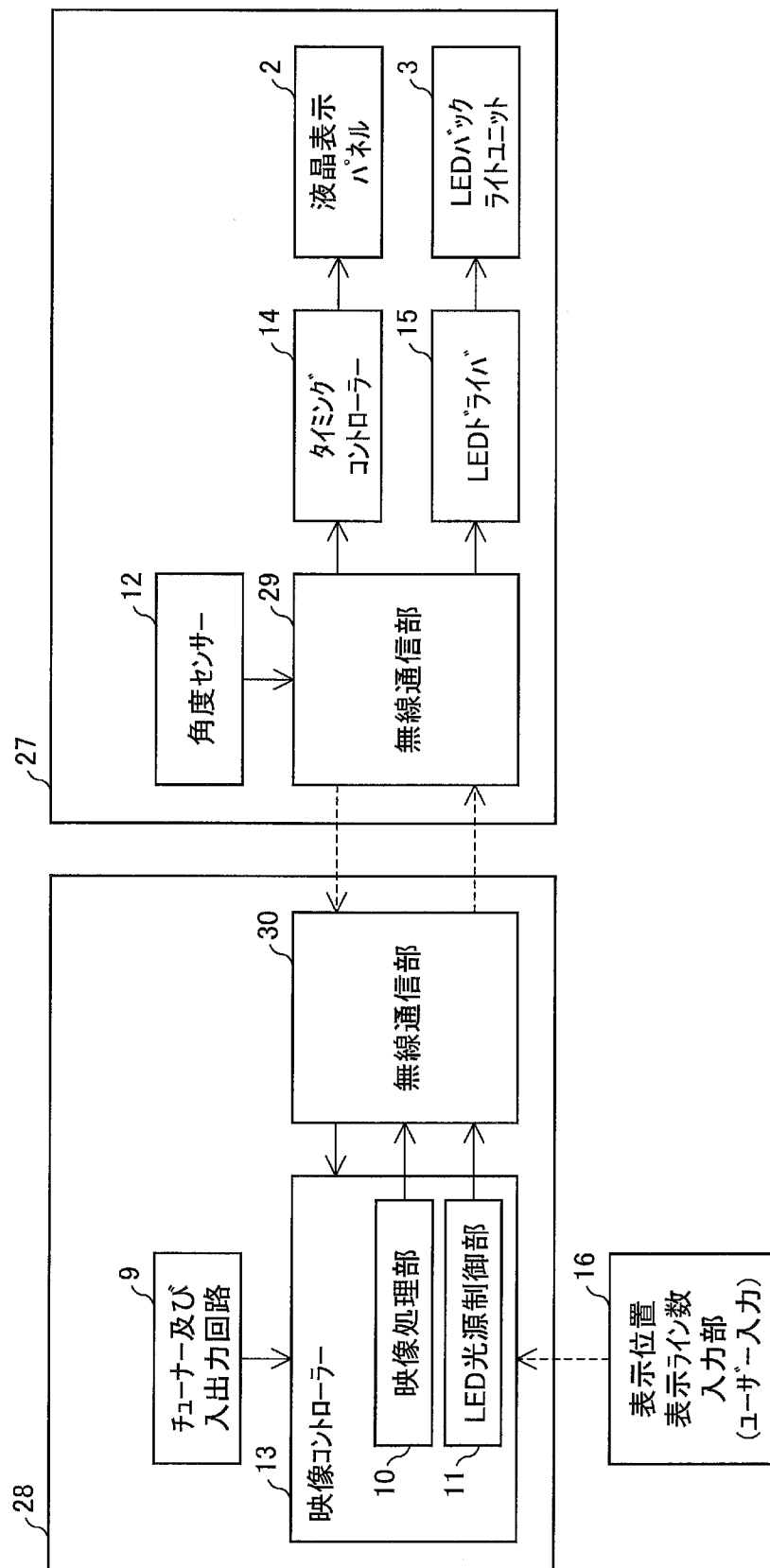
[図10]



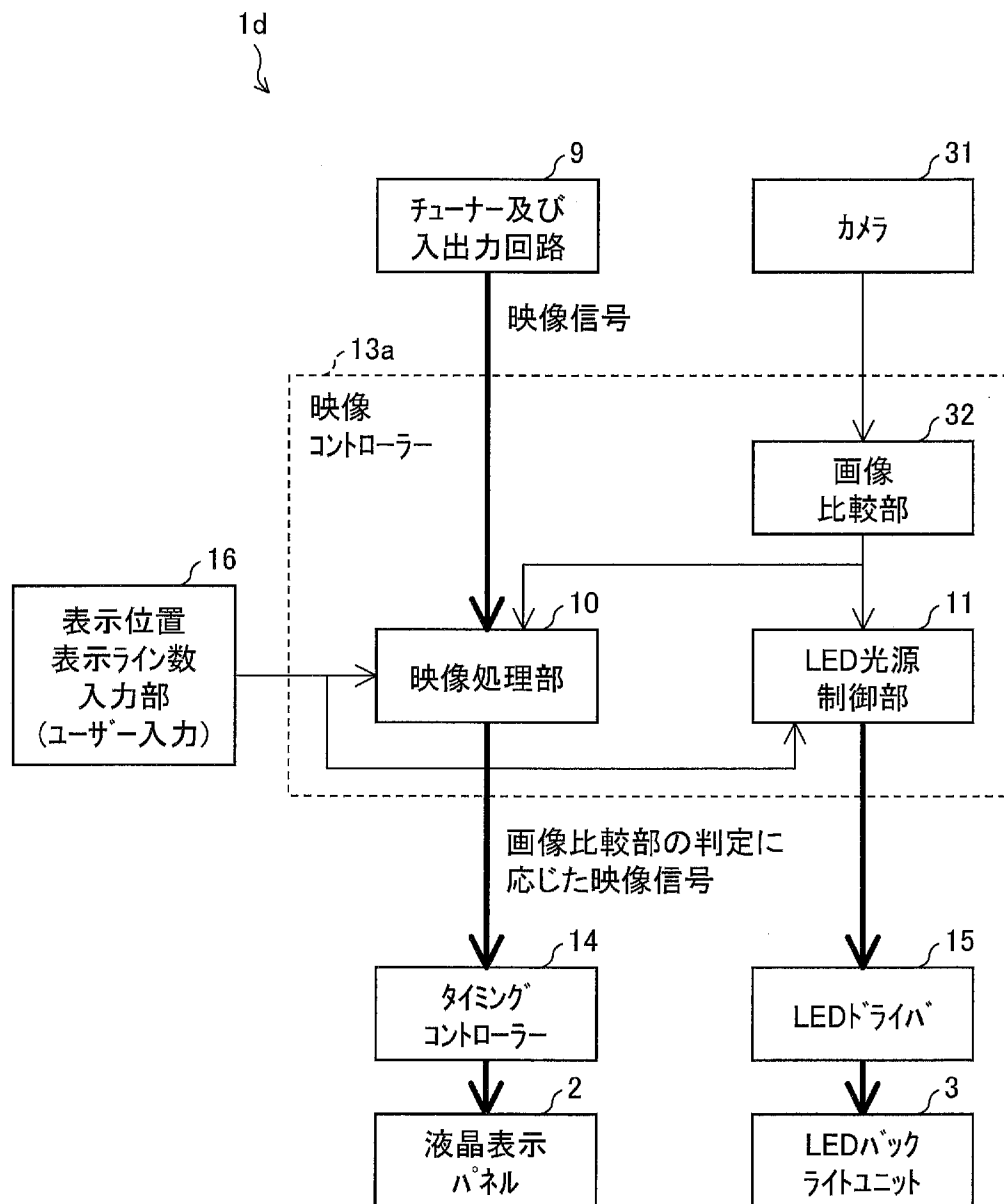
[図11]



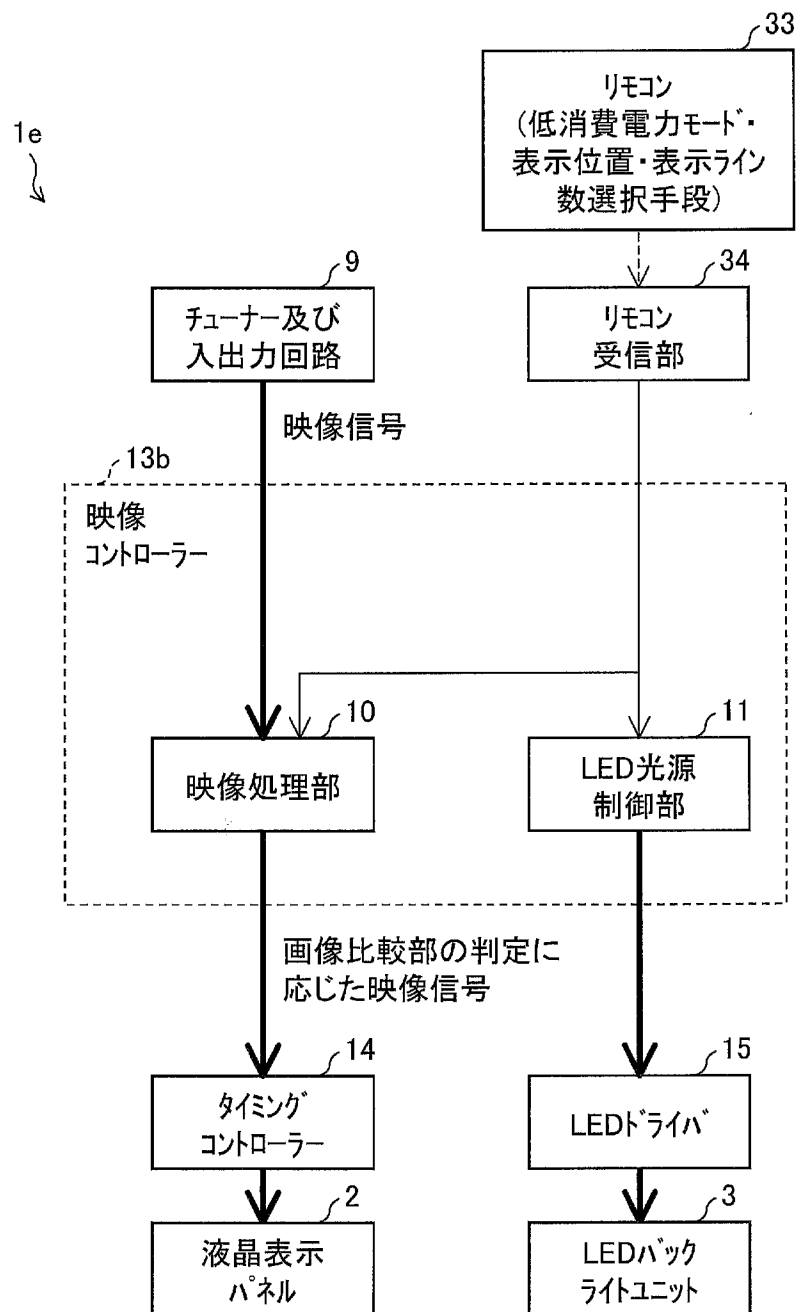
[図12]



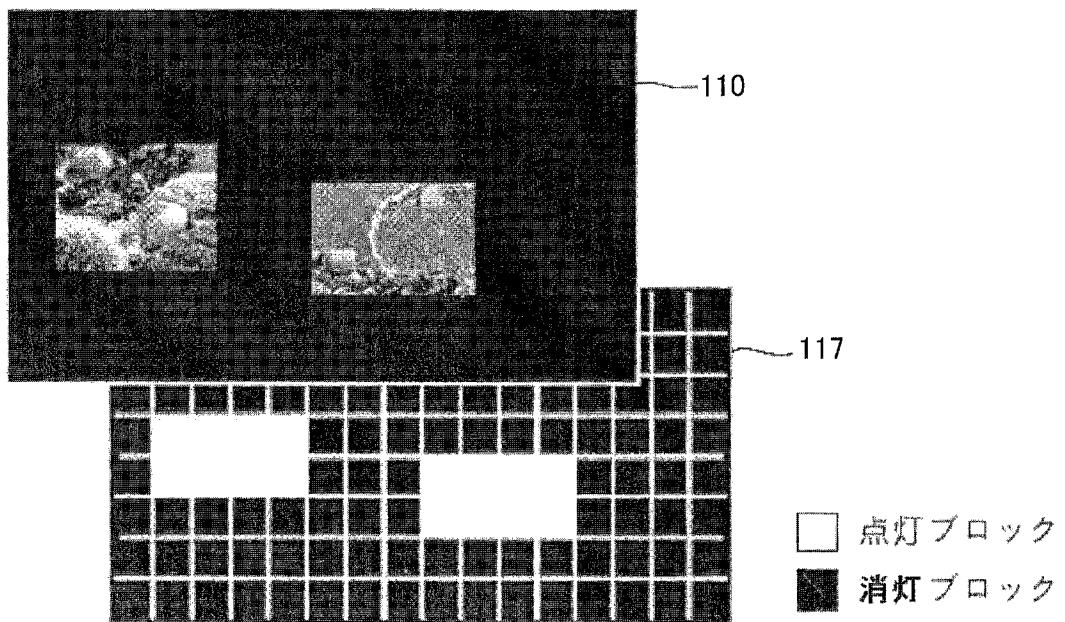
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/053817

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G3/36(2006.01)i, G02F1/133(2006.01)i, G02F1/13357(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)

G09G3/00-5/42, G02F1/133, G02F1/13357

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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	JP 2004-145291 A (Casio Computer Co., Ltd.), 20 May 2004 (20.05.2004), paragraphs [0116] to [0135], [0157] to [0177]; fig. 5 to 6, 10 & US 2004/0239792 A1 & EP 1547375 A & WO 2004/032492 A1 & TW 231404 B & CN 1685714 A & AU 2003269491 A	1-15
Y	JP 2009-226007 A (Seiko Epson Corp.), 08 October 2009 (08.10.2009), paragraphs [0019] to [0024]; fig. 5 to 6 (Family: none)	1-15
Y	JP 2008-197562 A (Funai Electric Co., Ltd.), 28 August 2008 (28.08.2008), entire text; fig. 1 to 19 (Family: none)	1-15



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
15 March, 2013 (15.03.13)

Date of mailing of the international search report
02 April, 2013 (02.04.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/053817

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2011-39529 A (Hitachi Displays, Ltd.), 24 February 2011 (24.02.2011), paragraphs [0028] to [0031], [0062] to [0067] & US 2008/0297695 A1	1-15
Y	JP 2003-038025 A (Sharp Corp.), 31 October 2003 (31.10.2003), entire text; fig. 1 to 15 (Family: none)	7-8
Y	WO 2005/024774 A1 (Fujitsu Ltd.), 17 March 2005 (17.03.2005), entire text; fig. 1 to 75 & US 2006/0124897 A1 & EP 1662469 A1 & CN 1802685 A & CN 101533179 A & CN 101533632 A & AU 2003261938 A	7-8

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, G02F1/13357(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. G09G3/00-5/42, G02F1/133, G02F1/13357

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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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	JP 2004-145291 A (カシオ計算機株式会社) 2004.05.20, 【0116】-【0135】, 【0157】-【0177】, 図5-6, 10 & US 2004/0239792 A1 & EP 1547375 A & WO 2004/032492 A1 & TW 231404 B & CN 1685714 A & AU 2003269491 A	1-15
Y	JP 2009-226007 A (セイコーエプソン株式会社) 2009.10.08, 【0019】-【0024】, 図5-6 (ファミリーなし)	1-15

☒ 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

1 5 . 0 3 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 2 . 0 4 . 2 0 1 3

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)

中 村 直 行

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

2 G

9 2 1 4

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
Y	JP 2008-197562 A (船井電機株式会社) 2008.08.28, 全文, 図1-19 (ファミリーなし)	1-15
Y	JP 2011-39529 A (株式会社日立ディスプレイズ) 2011.02.24, 【0028】-【0031】, 【0062】-【0067】 & US 2008/0297695 A1	1-15
Y	JP 2003-038025 A (シャープ株式会社) 2003.10.31, 全文, 図1-15 (ファミリーなし)	7-8
Y	WO 2005/024774 A1 (富士通株式会社) 2005.03.17, 全文, 図1-75 & US 2006/0124897 A1 & EP 1662469 A1 & CN 1802685 A & CN 101533179 A & CN 101533632 A & AU 2003261938 A	7-8