

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(10) 国際公開番号

WO 2011/021663 A1

(43) 国際公開日

2011年2月24日(24.02.2011)

PCT

- (51) 国際特許分類:  
G09G 3/36 (2006.01) G09G 3/34 (2006.01)  
G02F 1/133 (2006.01) H04N 5/66 (2006.01)  
G09G 3/20 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/064000
- (22) 国際出願日: 2010年8月19日(19.08.2010)
- (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 2009-192028 2009年8月21日(21.08.2009) 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番22号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 内部 真  
(UCHIBE, Makoto).
- (74) 代理人: 岡田 宏之(OKADA, Hiroyuki); 〒  
2310041 神奈川県横浜市中区吉田町7番地サ  
リユートビル9F なぎさ特許事務所 Kana-  
gawa (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, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,  
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保  
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,  
MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア  
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ  
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,  
GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,  
NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF,  
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,  
SN, TD, TG).

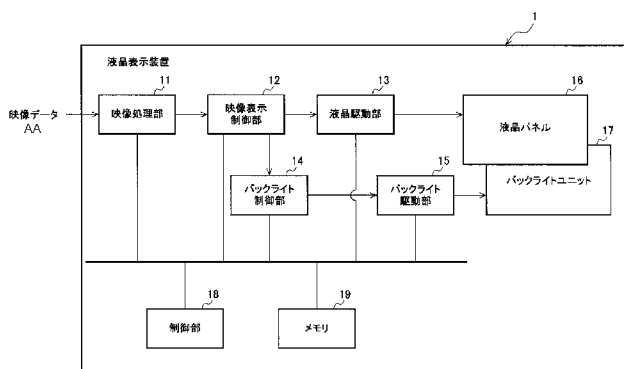
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 液晶表示装置

[図1]



- 1... LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE
- 11... IMAGE PROCESSING UNIT
- 12... IMAGE DISPLAY CONTROL UNIT
- 13... LIQUID CRYSTAL DRIVING UNIT
- 14... BACKLIGHT CONTROL UNIT
- 15... BACKLIGHT DRIVING UNIT
- 16... LIQUID CRYSTAL PANEL
- 17... BACKLIGHT UNIT
- 18... CONTROL UNIT
- 19... MEMORY
- AA... IMAGE DATA

(57) Abstract: Disclosed is a liquid crystal display device having a local dimming function capable of reducing the feeling of strangeness given to viewers caused by light leakage. An image display control unit (12) controls the aperture ratio of liquid crystal pixels outside an image display area so as to be a predetermined value. A backlight control unit (14) controls the brightness value of light emitting elements that illuminate a region outside the image display area so as to be a predetermined value in response to control signals output from the image display control unit (12). A liquid crystal display device (1) controls the brightness of the region outside the image display area so as to be a predetermined value on the basis of the correlation between the aperture ratio of the liquid crystal pixels outside the image display area controlled by the image display control unit (12) and the brightness value of the light emitting elements that illuminate the region outside the image display area controlled by the backlight control unit (14).

(57) 要約: ローカルディミング機能を有する液晶表示装置において、光漏れによる視聴者の違和感を軽減すること。映像表示制御部12は、映像表示領域外の液晶画素の開口率を所定値に制御する。バックライト制御部14は、映像表示領域外を照明する発光素子の輝度値を所定値に制御する。バックライト制御部14が制御する映像表示領域外を照明する発光素子の輝度値との相互関係により、映像表示領域外の輝度を所定値に制御する。

4は、映像表示制御部12が出力した制御信号に対応して、映像表示領域外を照明する発光素子の輝度値を所定値に制御する。本発明に係る液晶表示装置1は、映像表示制御部12が制御する映像表示領域外の液晶画素の開口率と、バックライト制御部14が制御する映像表示領域外を照明する発光素子の輝度値との相互関係により、映像表示領域外の輝度を所定値に制御する。



WO 2011/021663 A1

## 明 細 書

**発明の名称：液晶表示装置**

### 技術分野

[0001] 本発明は、液晶パネルの映像表示領域を可変制御し、映像表示領域内に映像を表示する液晶表示装置に関する。

### 背景技術

[0002] 液晶表示装置の大画面化に伴い、省電力化や映像を快適に視聴するため、液晶パネルの映像表示領域を可変制御する液晶表示装置が提案されている。臨場感あふれる映像を楽しみたい場合、例えば、スポーツ番組や映画を視聴する場合、視聴者は、大画面液晶表示装置の液晶パネル全面に映像を表示させる。一方、その他の映像、例えば、キャスターがニュースを読み上げるだけの報道番組の視聴時には、液晶パネルの限定された映像表示領域に子画面として映像を表示し、省電力化を図る。

[0003] このような液晶表示装置においては、液晶パネルを照明するバックライト光源として、特許文献1に開示されている画像表示装置のように、LED (Light Emitting Diode) 等の発光素子を使用する。特許文献1に開示の画像表示装置は、液晶パネルの映像表示領域が変更されると、変更後の映像表示領域を照明するように、映像表示領域に対応するバックライト光源のLEDを点灯し、映像表示領域外に対応するバックライト光源のLEDを消灯する、いわゆるローカルディミング (Local Dimming) 機能を有する。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2001-21863号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] 図10は、従来の液晶表示装置に設けられた液晶パネルの限定された映像表示領域に映像を表示する場合の問題点を説明する図である。

図10(A)は、液晶パネル100の限定された映像表示領域101に入力映像データに係る映像を表示している状態を示した図である。液晶表示装置の液晶駆動制御部(図示せず)は、映像表示領域101に映像が表示されるように映像表示領域101の液晶画素に印可する電圧を制御している。また、液晶駆動制御部は、子画面映像表示領域外(以下、映像表示領域外と記す)102に黒画像が表示されるように映像表示領域外102の液晶画素に印可する電圧を制御している。

[0006] 図10(B)は、映像を表示している液晶パネル100を照明するバックライトユニット110の発光状態を示した図である。

バックライトユニット110は、液晶パネル100を照明する複数の丸Cで示す発光素子を有し、これらの発光素子は液晶パネル100の直下にマトリクス状に配設されている。バックライトユニット110は、液晶パネル100の背面に重なるように配設される、いわゆる直下式バックライトである。なお、発光素子が点灯している状態を白丸で示し、消灯している状態をグレイ丸で示す。

[0007] ここでは、バックライトユニット110の発光制御部(図示せず)は、各発光素子の輝度値を個別に制御可能である。そして、発光制御部は、映像表示領域101だけを照明するようにバックライトユニット110の発光素子の輝度値を制御する。

[0008] 図10(A)、図10(B)からも明らかなように、映像表示領域101の縦幅L1横幅W1と、バックライトユニット110において映像表示領域101を照明する発光素子(白丸)の照明領域111の縦幅L1横幅W1は等しく、映像表示領域101と照明領域111がはみ出すことなく重なり合っている。

[0009] 図10(C)は、上から、図10(A)の一点鎖線Pにおける、映像を表示している液晶パネル100の見た目の明るさ(輝度、照度)のグラフ、同液晶画素の開口率(透過率)のグラフ、同バックライトユニット110の発光素子の輝度値のグラフを示し、輝度値のグラフの下は、前記発光素子の点

灯状態を示している。なお、液晶画素の開口率のグラフからも明らかなように、映像表示領域外 102 の液晶画素の開口率を 0 に設定している。

[0010] このようなバックライトユニット 110 においては、図 10 (C) の輝度値グラフにおいて光漏れを示すドット D に示すように、発光している発光素子からの光が、消灯中の発光素子に対応する領域に漏れる、いわゆる光漏れが発生する。

[0011] また、液晶パネル 100 における映像表示領域外 102 の液晶画素の開口率を 0 にしても、液晶の特性から、光の透過率を 0 とすること、つまり、光を完全に遮断することができず、前記光漏れによる光の一部が映像表示領域外 102 の液晶画素から透過してしまう。

[0012] その結果、図 10 (C) の見た目の明るさのグラフに示すように、映像表示領域 101 の光漏れに対応する周辺領域 103 では、映像表示領域 101 から遠ざかるにつれて徐々に暗くなり（ぼんやりと暗くなる）、その外側は真っ黒なので視聴者は違和感を持つ。

[0013] 仮に、光漏れを完全にシャットアウトできれば、図 11 に示すように、映像表示領域外 102 が真っ暗になり視聴者は上記の違和感を持つことはない。しかし、光漏れを完全にシャットアウトするのは、技術的に困難である。

[0014] また、映像表示領域 101 よりも映像表示領域 101 を照明するバックライトユニット 110 の照明領域が広くなり、映像表示領域 101 の外側も照明される場合がある。このようなことは、例えば、バックライトユニット 110 の発光制御部（図示せず）の回路構成を簡略化するため、複数の隣接する発光素子をまとめて発光制御（ブロック発光制御）する場合や、バックライトユニット 110 の発光素子の数が少ない場合に起こりうる。

[0015] 図 12 (A) は、映像表示領域 101 よりもバックライトユニット 120 の照明領域が広がる場合のバックライトユニット 120 の発光状態を示す図である。液晶パネル 100 の中央には、図 10 (A) に示したように、縦幅 L1 横幅 W1 の映像表示領域 101 が表示されているとする。

[0016] 図 12 (B) は、液晶パネル 100 を照明するバックライトユニット 12

0の発光状態を示した図である。

[0017] 図12(C)は、上から、図12(A)の一点鎖線Pにおける、映像を表示している液晶パネル100の見た目の明るさのグラフ、同液晶画素の開口率のグラフ、同バックライトユニット120の発光素子の輝度値のグラフを示し、輝度値のグラフの下は、前記発光素子の点灯状態を示している。

[0018] 図12の各図からも明らかなように、映像表示領域101の縦幅L1横幅W1よりも、映像表示領域101を照明する発光素子の照明領域121の縦幅L2横幅W2は大きく、映像表示領域101だけでなく映像表示領域の外側近傍領域も照明されている。

[0019] このような場合、映像表示領域101の外側も発光素子が照明し、更に、光漏れが生じるので、ぼんやりと暗い周辺領域104が大きくなり、視聴者は、上記の違和感を持ちやすくなる。

[0020] 本発明は、かかる実情に鑑みてなされたものであり、ローカルディミング機能を有する液晶表示装置において、光漏れによる視聴者の違和感を軽減することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0021] 第1の技術手段は、映像データを表示する液晶パネルと、当該液晶パネルを照明する複数の発光素子を配設したバックライトユニットと、前記液晶パネルの限定された映像表示領域に子画面として映像を表示する映像表示制御部と、当該映像表示制御部の制御に対応して、前記バックライトユニットの発光素子の発光輝度を制御するバックライト制御部とを備えた液晶表示装置において、前記映像表示制御部は、子画面映像表示領域外の液晶画素の開口率を所定値に制御し、前記バックライト制御部は、前記映像表示制御部の制御に対応して、前記子画面映像表示領域外を照明する発光素子の輝度値を所定値に制御し、前記映像表示制御部による前記子画面映像表示領域外の前記液晶画素の開口率と、前記バックライト制御部による前記子画面映像表示領域外を照明する前記発光素子の輝度値との相互関係により、前記子画面映像表示領域外の輝度を所定値に制御することを特徴とする液晶表示装置である

- 。
- [0022] 第2の技術手段は、第1の技術手段において、前記子画面映像表示領域外の輝度の制御は、前記映像表示制御部による前記子画面映像表示領域外の前記液晶画素の開口率の制御のみ、又は、前記バックライト制御部による前記子画面映像表示領域外を照明する前記発光素子の輝度値の制御のみによって行うことを特徴とする。
- [0023] 第3の技術手段は、第1又は第2の技術手段において、前記映像表示制御部による前記子画面映像表示領域外の前記液晶画素の開口率の制御は、前記子画面映像表示領域外を照明する前記発光素子の輝度値、及び／又は、前記映像表示領域の表示映像を照明するための発光素子による発光の光漏れの輝度値に対応して制御することを特徴とする。
- [0024] 第4の技術手段は、第3の技術手段において、前記光漏れにより照明される領域に対応する部分の液晶画素の開口率の制御は、少なくとも一定区間の間、前記映像表示領域から遠ざかるにつれて漸次減少する前記光漏れの輝度値変化とは逆に、前記映像表示領域から遠ざかるにつれて漸次増加するように制御することを特徴とする。
- [0025] 第5の技術手段は、第1又は第2の技術手段において、前記液晶パネルの前記子画面映像表示領域外の輝度が少なくとも一定区間の間、一定値、又は、当該輝度が前記映像表示領域から遠ざかるにつれて漸次減少するように、前記映像表示制御部による前記液晶画素の開口率の制御、及び／又は、前記バックライト制御部による前記発光素子の輝度値の制御を実行することを特徴とする。
- [0026] 第6の技術手段は、第1又は第2の技術手段において、前記液晶パネルの前記映像表示領域の周辺領域が縁取られるように、前記映像表示制御部による前記液晶画素の開口率の制御と、前記バックライト制御部による前記発光素子の輝度値の制御をすることを特徴とする。
- [0027] 第7の技術手段は、第1又は第2の技術手段において、前記バックライト制御部は、前記映像表示領域の表示映像を照明するために、当該映像表示領

域に対応する発光素子を発光、又は、当該映像表示領域に対応する発光素子及び当該映像表示領域の外側近傍領域に対応する発光素子を発光することを特徴とする。

[0028] 第8の技術手段は、第1又は2の技術手段において、前記バックライト制御部は、前記映像表示領域の表示映像を照明するために、当該映像表示領域の内側領域に対応する発光素子を発光することを特徴とする。

[0029] 第9の技術手段は、第1又は第2の技術手段において、前記子画面映像表示領域外に表示する背景画像データを記憶する記憶部を備え、前記映像表示制御部は、前記子画面映像表示領域外に前記記憶部の背景画像データを表示することを特徴とする。

### 発明の効果

[0030] 本発明により、ローカルディミング機能を有する液晶表示装置において、液晶画素の開口率、発光素子の輝度値を制御することにより、光漏れによる視聴者の違和感を軽減することができる。

### 図面の簡単な説明

[0031] [図1]本発明に係る液晶表示装置の機能ブロック図である。

[図2]液晶パネルの表示状態、液晶画素の開口率、発光素子の輝度値等を説明する図である。

[図3]液晶パネルの表示状態、液晶画素の開口率、発光素子の輝度値等を説明する他の図である。

[図4]液晶パネルの表示状態、液晶画素の開口率、発光素子の輝度値等を説明する他の図である。

[図5]本発明に係る液晶表示装置の他の機能ブロック図である。

[図6]液晶パネルの表示状態、液晶画素の開口率、発光素子の輝度値等を説明する図である。

[図7]液晶パネルの表示状態、液晶画素の開口率、発光素子の輝度値等を説明する他の図である。

[図8]液晶パネルの表示状態、液晶画素の開口率、発光素子の輝度値等を説明

する他の図である。

[図9]液晶パネルの表示状態、液晶画素の開口率、発光素子の輝度値等を説明する他の図である。

[図10]液晶パネルの限定された映像表示領域に映像を表示する場合の問題点を説明する図である。

[図11]映像表示時において光漏れがない状態を示す図である。

[図12]液晶パネルの限定された映像表示領域に映像を表示する場合の問題点を説明する他の図である。

### 発明を実施するための形態

[0032] (実施例 1)

図 1 は、本発明に係る液晶表示装置の機能ブロック図の一例である。

液晶表示装置 1 は、映像処理部 1 1、映像表示制御部 1 2、液晶駆動部 1 3、バックライト制御部 1 4、バックライト駆動部 1 5、液晶パネル 1 6、バックライトユニット 1 7、制御部 1 8、メモリ 1 9 から構成される。

[0033] 映像処理部 1 1 は、入力された映像データに、色空間変換処理、 $\gamma$ 補正処理、色補正処理などの各種映像処理を施し、各種映像処理が施された映像データを映像表示制御部 1 2 に出力する。また、前述したように、液晶パネル 1 6 の限定された映像表示領域（以下、映像表示領域と記す）に子画面として映像を表示する場合には、映像表示領域に対応する映像データを生成し、生成した映像データを映像表示制御部 1 2 に出力する。

[0034] 映像表示制御部 1 2 は、映像処理部 1 1 からの映像データに係る映像が液晶パネル 1 6 に表示されるように、液晶駆動部 1 3 及びバックライト制御部 1 4 を制御する制御信号（画像信号）を生成し、生成した制御信号を液晶駆動部 1 3 及びバックライト制御部 1 4 に出力する。

また、映像表示制御部 1 2 は、液晶パネル 1 6 の映像表示領域に映像を表示する場合、映像がこの映像表示領域に表示されるように、液晶駆動部 1 3 及びバックライト制御部 1 4 を制御する制御信号を生成し、生成した制御信号を液晶駆動部 1 3 及びバックライト制御部 1 4 に出力する。このとき、映

像表示制御部 12 は、映像を表示する映像表示領域の外側（以下、映像表示領域外と記す）の液晶画素の開口率を所定値に制御する制御信号（画像信号）を生成し、生成した制御信号を液晶駆動部 13 に出力する。なお、詳細については後述する。

[0035] 液晶駆動部 13 は、映像表示制御部 12 が出力した制御信号に基づき、ソースドライバ（図示せず）に出力する階調データ及び信号線制御信号、及び、ゲートドライバ（図示せず）に出力する走査線制御信号を生成し、液晶パネル 16 の液晶画素の開口率を制御し、液晶パネル 16 に映像を表示する。

[0036] バックライト制御部 14 は、映像表示制御部 12 が出力した制御信号に対応して、バックライトユニット 17 の発光素子の輝度値制御を行うバックライト駆動信号をバックライト駆動部 15 に出力する。

また、バックライト制御部 14 は、液晶パネル 16 の映像表示領域に映像を表示する場合、映像表示制御部 12 の制御に対応して、映像表示領域外を照明する発光素子の輝度値を所定値に制御するバックライト駆動信号を生成し、バックライト駆動部 15 に出力する。なお、詳細については後述する。

[0037] バックライト駆動部 15 は、バックライト駆動信号に基づき、バックライトユニット 17 の各発光素子の輝度値を制御する。

[0038] 液晶パネル 16 は、上面ガラス基板、下面ガラス基板、これらガラス基板に挟まれる液晶層、光を偏光する偏光板などから構成されている。上面ガラス基板には、R（赤）、G（緑）、B（青）のカラーフィルターが配置され、各液晶画素を透過する光量に応じた色の濃淡の組み合わせによって、様々な色合いを表現することができる。

[0039] バックライトユニット 17 は、図 10 で説明したように、液晶パネル 16 を照明する複数の発光素子を有し、これらの発光素子は液晶パネル 16 の直下にマトリクス状に配設されている。バックライトユニット 17 は、液晶パネル 16 の背面に重なるように配設される、いわゆる直下式バックライトであるが、直下式でないバックライトであってもよい。

なお、液晶パネル 16 とバックライトユニット 17 との間には、図示しな

い拡散板とプリズムシートが設けられる。拡散板は、バックライトユニット 17 からの照明光を散乱、拡散させ、表示領域全体を均一な明るさにする。プリズムシートは、バックライトユニット 17 からの照明光の輝度を向上させる。

[0040] 制御部 18 は、各機能ブロックを制御し、メモリ 19 は、各種制御情報などを記憶する。

[0041] 本発明に係る液晶表示装置 1 は、映像表示制御部 12 が制御する映像表示領域外の液晶画素の開口率と、バックライト制御部 14 が制御する映像表示領域外を照明する発光素子の輝度値との相互関係により、映像表示領域外の輝度を所定値に制御する。また、映像表示制御部 12 による映像表示領域外の液晶画素の開口率の制御のみ、又は、バックライト制御部 14 による映像表示領域外を照明する発光素子の輝度値の制御のみによって、映像表示領域外の輝度を所定値に制御することもできる。

[0042] 具体的には、映像表示制御部 12 は、映像表示領域外の液晶画素の開口率を、映像表示領域の表示映像を照明するための発光素子による発光の光漏れの輝度値に対応して制御する、及び／又は、映像表示領域外の液晶画素の開口率を、映像表示領域外を照明する発光素子の輝度値に対応して制御してもよい。

[0043] 例えば、映像表示制御部 12 は、光漏れにより照明される領域に対応する液晶パネル 16 の部分（以下、光漏れ対応領域と記す）の液晶画素の開口率を、少なくとも一定区間の間、映像表示領域から遠ざかるにつれて漸次減少する光漏れの輝度値変化とは逆に、映像表示領域から遠ざかるにつれて漸次増加するように制御する。

[0044] 以下、上記の液晶画素の開口率の制御などについて図を用いて詳細に説明する。

実施例 1 では、まず、図 10 に示したように、バックライト制御部 14 が、映像表示領域の表示映像を照明するために、当該映像表示領域に対応する発光素子を発光する場合を例示して説明する。

- [0045] 図2(A)は、本発明を適用した場合において、液晶パネル16の映像表示領域51に入力映像データに係る映像を表示している状態を示す図で、52は映像表示領域51の領域辺を示し、53は映像表示領域外を示している。
- [0046] 図2(B)は、上から、図2(A)の一点鎖線Pにおける、映像を表示している液晶パネル16の見た目の明るさ(輝度、照度)のグラフ、同液晶画素の開口率のグラフ、同バックライトユニット17の発光素子の輝度値のグラフ、輝度値のグラフの下は、前記発光素子の点灯状態を示している。発光素子の輝度値のグラフに示すドットDは光漏れを示し、光漏れの輝度値は、映像表示領域から遠ざかるにつれて漸次減少するように変化している。なお、図2(C)に示すグラフ等も図2(B)に示したグラフ等と同じである。
- [0047] 映像表示制御部12は、図2(B)の符号X11に示すように、映像表示領域51の領域辺52の液晶画素の開口率を第1所定の開口率(例えば、0)に制御する。更に、映像表示制御部12は、同図符号X12に示すように、映像表示領域外53における光漏れ対応領域の液晶画素の開口率を、映像表示領域51から遠ざかるにつれて漸次減少する光漏れの輝度値変化(ドットD参照)とは逆に、映像表示領域51から遠ざかるにつれて、第2所定の開口率(例えば、A1)に至るまで漸次増加させる。そして、映像表示制御部12は、同図符号X13に示すように、映像表示領域外53における前記光漏れ対応領域以外の領域の液晶画素の開口率を、一定に制御する。
- [0048] また、バックライト制御部14は、図2(B)の符号X14に示すように、映像表示領域外53を照明する発光素子R11の輝度値を、映像表示領域51を照明する発光素子R12の輝度値以下の第3所定の輝度値(例えば、B1)に制御する。
- [0049] このように、映像表示制御部12が制御する映像表示領域外の液晶画素の開口率と、バックライト制御部14が制御する映像表示領域外を照明する発光素子の輝度値との相互関係により、図2(B)の見た目の明るさのグラフに示すように、映像表示領域外53の見た目の明るさ(輝度)が一定値にな

る。その結果、あたかも均一なグレイ色画像が表示されているように見えるので、光漏れが目立たなくなる。

[0050] 他にも、図2(C)で説明するように、液晶画素の開口率、発光素子の輝度値を制御することで、映像表示領域外53の見た目の明るさを一定にできる。

[0051] 映像表示制御部12は、図2(C)の符号X15に示すように、映像表示領域51の領域辺52の液晶画素の開口率及び映像表示領域外53の液晶画素の開口率を第1所定の開口率（例えば、0）に制御する。

[0052] また、バックライト制御部14は、同符号X16に示すように、映像表示領域51を照明する発光素子R12の外側発光素子R13の輝度値を、発光素子R12の輝度値以下の第4所定の輝度値（例えば、0）に制御する。更に、バックライト制御部14は、同符号X17に示すように、外側発光素子R13よりも外側の発光素子R14の輝度値を第4所定の輝度値よりも高い第3所定の輝度値（例えば、B1）に制御する。

[0053] このようにすることで、映像表示領域外53の見た目の明るさを一定にして、光漏れを目立たなくできる。

[0054] 次に、映像表示領域51の周辺領域を縁取る画像を表示することで、光漏れを目立たなくする、液晶開口率、輝度値の制御方法について説明する。

図3(A)は、液晶パネル16に、映像表示領域51の周辺領域を縁取る画像（以下、縁取画像と記す）を表示している状態を示す図で、54は縁取画像表示領域を示している。

図3(B)は、図2(B)のグラフと同様に、見た目の明るさのグラフ、液晶画素の開口率のグラフ、発光素子の輝度値のグラフ、発光素子の点灯状態を示している。

[0055] 映像表示制御部12は、図3(B)の符号X21に示すように、映像表示領域51の領域辺52の液晶画素の開口率を、第1所定の開口率（例えば、0）に制御する。更に、映像表示制御部12は、同図符号X22に示すように、映像表示領域外53における光漏れ対応領域の液晶画素の開口率を、光

漏れの輝度値変化（ドットD参照）とは逆に、映像表示領域51から遠ざかるにつれて、第2所定の開口率（例えば、A1）に至るまで漸次増加させる。そして、映像表示制御部12は、同図符号X23に示すように、映像表示領域外53における前記光漏れ対応領域以外の領域の液晶画素の開口率を、第1所定の開口率に一定制御する。

[0056] また、バックライト制御部14は、同符号X24に示すように、映像表示領域外53を照明する発光素子R21の輝度値を、映像表示領域51を照明する発光素子R22の輝度値以下の第4所定の輝度値（例えば、0）に制御する。

なお、映像表示領域外53に対応する、ドットD'に示す光漏れの輝度値は微小（自然光以下）なので、液晶パネル16の液晶画素の開口率制御により遮断され、見た目の明るさに影響を及ぼさない。

[0057] 映像表示制御部12が制御する映像表示領域外の液晶画素の開口率と、バックライト制御部14が制御する映像表示領域外を照明する発光素子の輝度値との相互関係により、図3（B）の見た目の明るさのグラフに示すように、縁取画像表示領域54の明るさ（輝度）が一定値になる。その結果、映像表示領域51の周辺領域が縁取られているように見えるので、光漏れが目立たなくなる。

[0058] 次に、映像表示領域外53の見た目の明るさが映像表示領域51から遠ざかるにつれて徐々に暗くなるようなグラデーション画像が表示されているようにすることで、光漏れを目立たなくする、液晶開口率、輝度値の制御方法について説明する。

図4（A）は、映像表示領域外53にグラデーション画像が表示されているように見える状態を示す図で、図4（B）は、図2（B）のグラフと同様に、見た目の明るさのグラフ、液晶画素の開口率のグラフ、発光素子の輝度値のグラフ、発光素子の点灯状態を示している。

[0059] 映像表示制御部12は、図4（B）の符号X31に示すように、映像表示領域51の領域辺52の液晶画素の開口率を、第1所定の開口率（例えば、

0) に制御する。更に、映像表示制御部 1 2 は、同図符号 X 3 2 に示すように、映像表示領域外 5 3 における光漏れ対応領域の液晶画素の開口率を、光漏れの輝度値変化（ドット D 参照）とは逆に、映像表示領域 5 1 から遠ざかるにつれて、第 2 所定の開口率（例えば、A 1）に至るまで漸次増加させる。そして、映像表示制御部 1 2 は、同図符号 X 3 3 に示すように、映像表示領域外 5 3 における前記光漏れ対応領域以外の領域の液晶画素の開口率を、映像表示領域 5 1 から遠ざかるにつれて、第 2 所定の開口率から漸次減少するように制御する。

[0060] また、バックライト制御部 1 4 は、図 4 (B) の符号 X 3 4 に示すように、映像表示領域外 5 3 を照明する発光素子 R 3 1 の輝度値を、映像表示領域 5 1 を照明する発光素子 R 3 2 の輝度値以下の第 3 所定の輝度値（例えば、B 1）に制御する。

[0061] 他にも、バックライト制御部 1 4 は、図 4 (B) の符号 X 3 5 に示すように、映像表示領域外 5 3 を照明する各発光素子 R 3 1 の輝度値を、映像表示領域 5 1 を照明する発光素子 R 3 2 から遠ざかるにつれて漸次減少するように制御してもよい。

[0062] 映像表示制御部 1 2 が制御する映像表示領域外の液晶画素の開口率と、バックライト制御部 1 4 が制御する映像表示領域外を照明する発光素子の輝度値との相互関係により、図 4 (B) の見た目の明るさのグラフに示すように、映像表示領域 5 1 から遠ざかるにつれて見た目の明るさ（輝度）が減少する。その結果、グラデーション画像が表示されているように見えるので、光漏れが目立たなくなる。

[0063] （実施例 2）

図 5 は、本発明に係る液晶表示装置の他の機能ブロック図で、同液晶表示装置 1' の機能ブロックのうち、図 1 の機能ブロック図と同じブロックについては、同一の符号を付してその説明を省略する。

[0064] 以下では、図 1 2 を用いて説明したように液晶パネル 1 6 の映像表示領域だけでなく、発光制御がブロック制御になっていたり発光素子の数が少ない

など、やむを得ずバックライト制御部 1 4' が映像表示領域の外側近傍領域をも照明する場合に、光漏れを目立たなくする液晶開口率、輝度値の制御方法について説明する。

[0065] まず、実施例 1 と同様に、映像表示領域外 5 3 に均一なグレイ色画像を表示して光漏れを目立たなくする液晶開口率、輝度値の制御方法について説明する。

[0066] 図 6 (A) は、液晶パネル 1 6 の映像表示領域 5 1 に入力映像データに係る映像を表示している状態を示す図である。5 5 は、映像表示領域 5 1 を照明する発光素子 R 4 1 (図 6 (B) 参照) によって照明される、映像表示領域 5 1 の外側近傍領域 (以下、照明領域と記す) を示す。5 6 は、映像表示領域 5 1 を照明する発光素子 R 4 1 によって照明されない映像表示領域外 5 3 の領域 (以下、照明領域外と記す) を示す。映像表示領域外 5 3 は、照明領域 5 5 と照明領域外 5 6 とをあわせたものである。

[0067] 図 6 (B)、図 6 (C) は、図 2 (B) のグラフと同様に、見た目の明るさのグラフ、液晶画素の開口率のグラフ、発光素子の輝度値のグラフ、発光素子の点灯状態を示している。

[0068] 映像表示制御部 1 2' は、図 6 (B) の符号 X 4 1 に示すように、映像表示領域 5 1 の領域辺 5 2 の液晶画素の開口率及び映像表示領域外 5 3 の照明領域 5 5 の液晶画素の開口率を第 1 所定の開口率 (例えば、0) に制御する。更に、映像表示制御部 1 2' は、同図符号 X 4 2 に示すように、照明領域外 5 6 における光漏れ対応領域の液晶画素の開口率を、光漏れの輝度値変化 (ドット D 参照) とは逆に、映像表示領域 5 1 から遠ざかるにつれて、第 2 所定の開口率 (例えば、A 1) に至るまで漸次増加させる。そして、映像表示制御部 1 2' は、同図符号 X 4 3 に示すように、照明領域外 5 6 における前記光漏れ対応領域以外の領域の液晶画素の開口率を、第 2 所定の開口率に一定制御する。

[0069] なお、映像表示領域 5 1 の座標値、及び、当該映像表示領域 5 1 を照射する発光素子の照明範囲の座標値に基づき、制御部 1 8 が、映像表示領域外 5

3の照明領域55の座標値を計算してもよい。他にも、メモリ19に映像表示領域外53の照明領域55の座標値を予め記憶してもよい。映像表示制御部12'は、この照明領域55の座標値を参照し、開口率を制御する液晶画素を特定する。

[0070] また、バックライト制御部14'は、図6(B)の符号X44に示すように、映像表示領域外53の照明領域外56を照明する発光素子R42の輝度値を、映像表示領域51及び照明領域55を照明する発光素子R41の輝度値以下の第3所定の輝度値(例えば、B1)に制御する。

[0071] このようにすることで、実施例1で説明したように、映像表示領域外53にあたかも均一なグレイ色画像が表示されているように見える。

[0072] 他にも、図2(C)で説明したように、液晶画素の開口率、発光素子の輝度値を制御することで、映像表示領域外53の見た目の明るさを一定にできる。

映像表示制御部12'は、図6(C)の符号X45に示すように、映像表示領域51の領域辺52の液晶画素の開口率及び映像表示領域外53の液晶画素の開口率を第1所定の開口率(例えば、0)に制御する。

[0073] また、バックライト制御部14'は、同符号X46に示すように、映像表示領域51及び照明領域55を照明する発光素子R41の外側発光素子R43の輝度値を、発光素子R41の輝度値以下の第4所定の輝度値(例えば、0)に制御する。更に、バックライト制御部14'は、同符号X47に示すように、外側発光素子R43よりも外側の発光素子R44の輝度値を第4所定の輝度値よりも高い第3所定の輝度値(例えば、B1)に制御する。

[0074] このようにすることで、光漏れを目立たなくできる。

[0075] 次に、実施例1と同様に、縁取画像を表示することで、光漏れを目立たなくする、液晶開口率、輝度値の制御方法について説明する。

図7(A)は、液晶パネル16に、縁取画像を表示している状態を示す図で、映像表示領域51の外側にグレイ色の縁取画像表示領域54がある。

図7(B)は、図2(B)のグラフと同様に、見た目の明るさのグラフ、

液晶画素の開口率のグラフ、発光素子の輝度値のグラフ、発光素子の点灯状態を示している。

[0076] 映像表示制御部 1 2' は、図 7 (B) の符号 X 5 1 に示すように、映像表示領域 5 1 の領域辺 5 2 の液晶画素の開口率及び映像表示領域外 5 3 の照明領域 5 5 の液晶画素の開口率を第 1 所定の開口率（例えば、0）に制御する。更に、映像表示制御部 1 2' は、同図符号 X 5 2 に示すように、照明領域外 5 6 における光漏れ対応領域の液晶画素の開口率を、光漏れの輝度値変化（ドット D 参照）とは逆に、映像表示領域 5 1 から遠ざかるにつれて、第 2 所定の開口率（例えば、A 1）に至るまで漸次増加させる。そして、映像表示制御部 1 2' は、同図符号 X 5 3 に示すように、照明領域外 5 6 における前記光漏れ対応領域以外の領域の液晶画素の開口率を、第 1 所定の開口率に一定制御する。

[0077] また、バックライト制御部 1 4' は、図 7 (B) の符号 X 5 4 に示すように、照明領域外 5 6 を照明する発光素子 R 5 2 の輝度値を、映像表示領域 5 1 及び照明領域 5 5 を照明する発光素子 R 5 1 の輝度値以下の第 4 所定の輝度値（例えば、0）に制御する。

[0078] このとき、図 7 (B) の見た目の明るさのグラフに示すように、縁取画像表示領域 5 4 の明るさは一定であり、映像表示領域 5 1 の周辺領域を縁取る画像が表示されているように見えるので、光漏れが目立たなくなる。

[0079] 次に、実施例 1 と同様に、映像表示領域外 5 3 にグラデーション画像が表示されているようにすることで、光漏れを目立たなくする、液晶開口率、輝度値の制御方法について説明する。

[0080] 図 8 (A) は、映像表示領域外 5 3 にグラデーション画像が表示されているように見える状態を示す図で、図 8 (B) は、図 2 (B) のグラフと同様に、見た目の明るさのグラフ、液晶画素の開口率のグラフ、発光素子の輝度値のグラフ、発光素子の点灯状態を示している。

[0081] 映像表示制御部 1 2' は、図 8 (B) の符号 X 6 1 に示すように、映像表示領域 5 1 の領域辺 5 2 の液晶画素の開口率及び映像表示領域外 5 3 の照明

領域 5 5 の液晶画素の開口率を第 1 所定の開口率（例えば、0）に制御する。更に、映像表示制御部 1 2' は、同図符号 X 6 2 に示すように、照明領域外 5 6 における光漏れ対応領域の液晶画素の開口率を、光漏れの輝度値変化（ドット D 参照）とは逆に、映像表示領域 5 1 から遠ざかるにつれて、第 2 所定の開口率（例えば、A 1）に至るまで漸次増加させる。そして、映像表示制御部 1 2' は、同図符号 X 6 3 に示すように、照明領域外 5 6 における前記光漏れ対応領域以外の領域の液晶画素の開口率を、映像表示領域 5 1 から遠ざかるにつれて、第 2 所定の開口率から漸次減少するように制御する。

[0082] また、バックライト制御部 1 4' は、図 8 (B) の符号 X 6 4 に示すように、映像表示領域外 5 3 の照明領域外 5 6 を照明する発光素子 R 6 2 の輝度値を、映像表示領域 5 1 及び照明領域 5 5 を照明する発光素子 R 6 1 の輝度値以下の第 3 所定の輝度値（例えば、B 1）に制御する。

[0083] 他にも、バックライト制御部 1 4' は、図 8 (B) の符号 X 6 5 に示すように、映像表示領域外 5 3 の照明領域外 5 6 を照明する各発光素子の輝度値を、映像表示領域 5 1 を照明する発光素子 R 6 1 から遠ざかるにつれて漸次減少するように制御してもよい。

[0084] このように、映像表示領域外 5 3 にグラデーション画像が表示されているようにすることで、光漏れを目立たなくすることができる。

[0085] （実施例 3）

他にも、液晶パネル 1 6 の映像表示領域 5 1 を照明するバックライトユニット 1 7 の照明領域を、映像表示領域 5 1 よりも小さくして、光漏れを目立たなくしてもよい。

図 9 (A) は、照明領域を映像表示領域 5 1 よりも小さくした場合に、液晶パネル 1 6 に表示される映像を表示している状態を示す図である。図 9 (B)、図 9 (C) は、図 2 (B) のグラフと同様に、見た目の明るさのグラフ、液晶画素の開口率のグラフ、発光素子の輝度値のグラフ、発光素子の点灯状態を示している。

[0086] 映像表示制御部 1 2（又は、映像表示制御部 1 2'）は、図 9 (B) の符

号 X 7 1 に示すように、映像表示領域 5 1 の領域辺 5 2 の液晶画素の開口率及び映像表示領域外 5 3 の液晶画素の開口率を第 1 所定の開口率（例えば、0）に制御する。

- [0087] また、バックライト制御部 1 4（又は、バックライト制御部 1 4'）は、同図符号 X 7 2 に示すように、映像表示領域 5 1 の表示映像を照明するために、映像表示領域 5 1 の内側領域に対応する発光素子 R 7 1 を発光させる。また、バックライト制御部 1 4（又は、バックライト制御部 1 4'）は、映像表示領域 5 1 の前記内側領域以外の領域に対応する発光素子 R 7 2 の輝度値を第 4 所定の輝度値（例えば、0）に制御する。

なお、バックライト制御部 1 4（又は、バックライト制御部 1 4'）は、同図符号 X 7 3 に示すように、発光素子 R 7 2 の輝度値を、第 3 所定の輝度値（例えば、B 1）に制御してもよい。

- [0088] 他にも、映像表示領域 5 1 の領域辺 5 2 が発光素子間に位置するように、映像表示領域 5 1 の大きさを制御してもよい。

上記の制御は、特に、図 9（C）の発光素子の点灯状態に示しているように、発光素子の数が少なく、発光素子間が広い場合に有効である。

映像表示制御部 1 2 は、図 9（C）に示すように、映像表示領域 5 1 を照明する発光素子 R 7 3 と、この発光素子 R 7 3 の外側発光素子 R 7 4 との間に、映像表示領域 5 1 の領域辺 5 2 が位置するように映像表示領域 5 1 の大きさを変更する。

- [0089] このようにすることで、図 9（B）、（C）の見た目の明るさのグラフに示すように、映像表示領域 5 1 の領域辺 5 2 近傍が少し暗くなるが（丸囲い参照）、光漏れが目立たなくなる。

- [0090] （その他）

液晶画素の開口率 A 1、バックライト輝度値 B 1 の値は調整可能であり、省エネのためバックライト輝度値 B 1 を下げ、液晶画素の開口率 A 1 を上げても良い。

発光素子として、液晶パネル照明に最適な白色 LED 等を利用することが

できる。

映像表示領域外 5 3 や縁取画像表示領域 5 4 に、装飾画像が表示されるように、各領域の液晶画素の開口率を制御してもよい。具体的には、映像表示領域外 5 3（縁取画像表示領域 5 4）に表示する背景画像データをメモリ 1 9（記憶部）に記憶し、映像表示制御部 1 2 が、映像表示領域外 5 3 にメモリ 1 9 の前記背景画像データを表示すればよい。

グレイ色画像の表示（図 2 参照）、又は、グラデーション画像の表示（図 4 参照）と共に、縁取画像を表示してもよい（図 3 参照）。

### 符号の説明

[0091] 1, 1' …液晶表示装置、1 1…映像処理部、1 2, 1 2' …映像表示制御部、1 3…液晶駆動部、1 4, 1 4' …バックライト制御部、1 5…バックライト駆動部、1 6…液晶パネル、1 7…バックライトユニット、1 8…制御部、1 9…メモリ、5 1…映像表示領域、5 2…領域辺、5 3…映像表示領域外、5 4…縁取画像表示領域、5 5…照明領域、5 6…照明領域外、1 0 0…液晶パネル、1 0 1…映像表示領域、1 0 2…映像表示領域外、1 0 3…周辺領域、1 0 4…領域、1 1 0, 1 2 0…バックライトユニット、1 1 1, 1 2 1…照明領域。

## 請求の範囲

[請求項1] 映像データを表示する液晶パネルと、当該液晶パネルを照明する複数の発光素子を配設したバックライトユニットと、前記液晶パネルの限定された映像表示領域に子画面として映像を表示する映像表示制御部と、当該映像表示制御部の制御に対応して、前記バックライトユニットの発光素子の発光輝度を制御するバックライト制御部とを備えた液晶表示装置において、

前記映像表示制御部は、子画面映像表示領域外の液晶画素の開口率を所定値に制御し、

前記バックライト制御部は、前記映像表示制御部の制御に対応して、前記子画面映像表示領域外を照明する発光素子の輝度値を所定値に制御し、

前記映像表示制御部による前記子画面映像表示領域外の前記液晶画素の開口率と、前記バックライト制御部による前記子画面映像表示領域外を照明する前記発光素子の輝度値との相互関係により、前記子画面映像表示領域外の輝度を所定値に制御することを特徴とする液晶表示装置。

[請求項2] 前記子画面映像表示領域外の輝度の制御は、前記映像表示制御部による前記子画面映像表示領域外の前記液晶画素の開口率の制御のみ、又は、前記バックライト制御部による前記子画面映像表示領域外を照明する前記発光素子の輝度値の制御のみによって行う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] 前記映像表示制御部による前記子画面映像表示領域外の前記液晶画素の開口率の制御は、前記子画面映像表示領域外を照明する前記発光素子の輝度値、及び／又は、前記映像表示領域の表示映像を照明するための発光素子による発光の光漏れの輝度値に対応して制御することを特徴とする請求項1又は2に記載の液晶表示装置。

[請求項4] 前記光漏れにより照明される領域に対応する部分の液晶画素の開口

率の制御は、少なくとも一定区間の間、前記映像表示領域から遠ざかるにつれて漸次減少する前記光漏れの輝度値変化とは逆に、前記映像表示領域から遠ざかるにつれて漸次増加するように制御す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] 前記液晶パネルの前記子画面映像表示領域外の輝度が少なくとも一定区間の間、一定値、又は、当該輝度が前記映像表示領域から遠ざかるにつれて漸次減少するように、前記映像表示制御部による前記液晶画素の開口率の制御、及び／又は、前記バックライト制御部による前記発光素子の輝度値の制御を実行することを特徴とする請求項1又は2に記載の液晶表示装置。

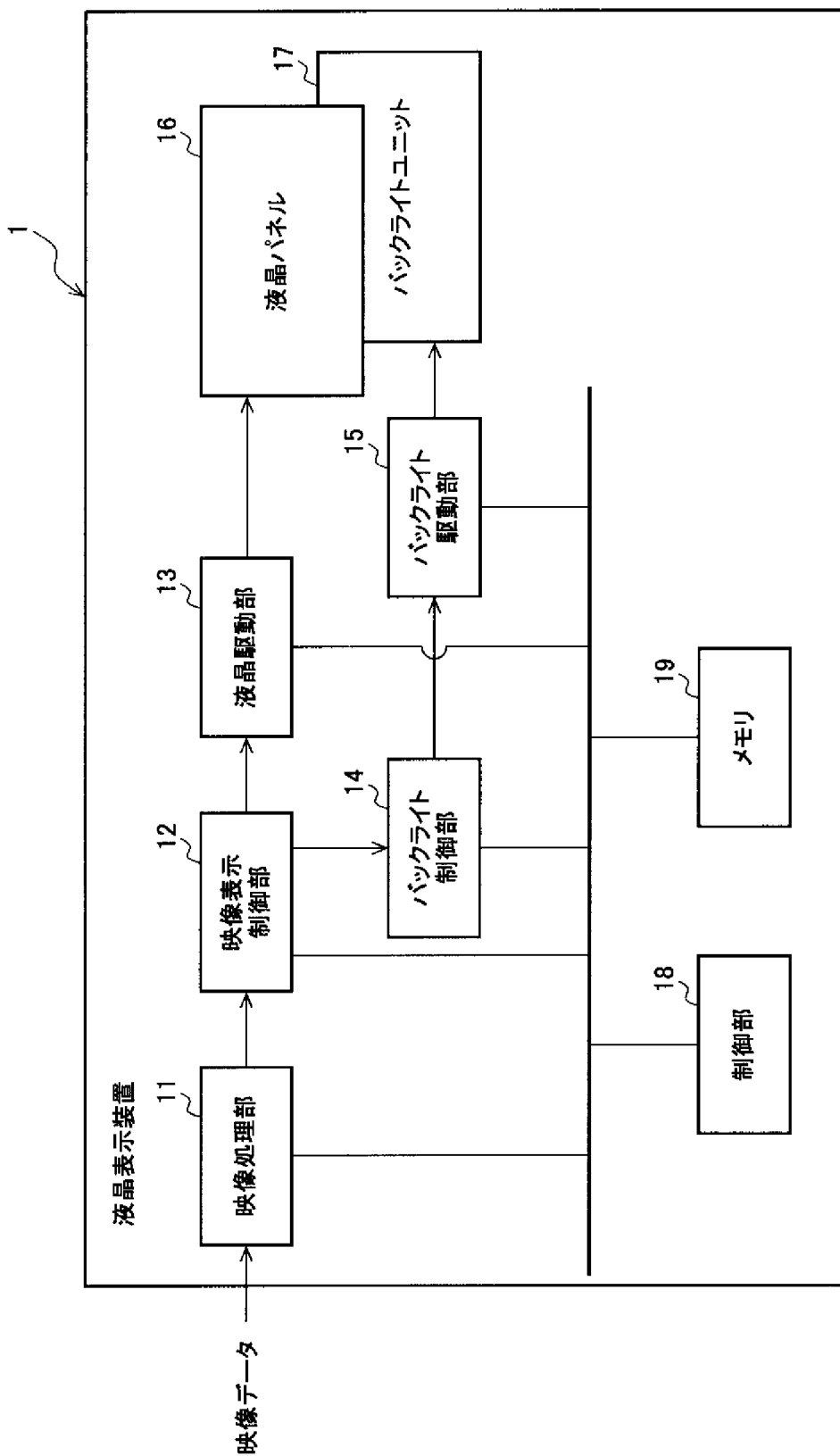
[請求項6] 前記液晶パネルの前記映像表示領域の周辺領域が縁取られるように、前記映像表示制御部による前記液晶画素の開口率の制御と、前記バックライト制御部による前記発光素子の輝度値の制御をすることを特徴とする請求項1又は2に記載の液晶表示装置。

[請求項7] 前記バックライト制御部は、前記映像表示領域の表示映像を照明するために、当該映像表示領域に対応する発光素子を発光、又は、当該映像表示領域に対応する発光素子及び当該映像表示領域の外側近傍領域に対応する発光素子を発光することを特徴とする請求項1又は2に記載の液晶表示装置。

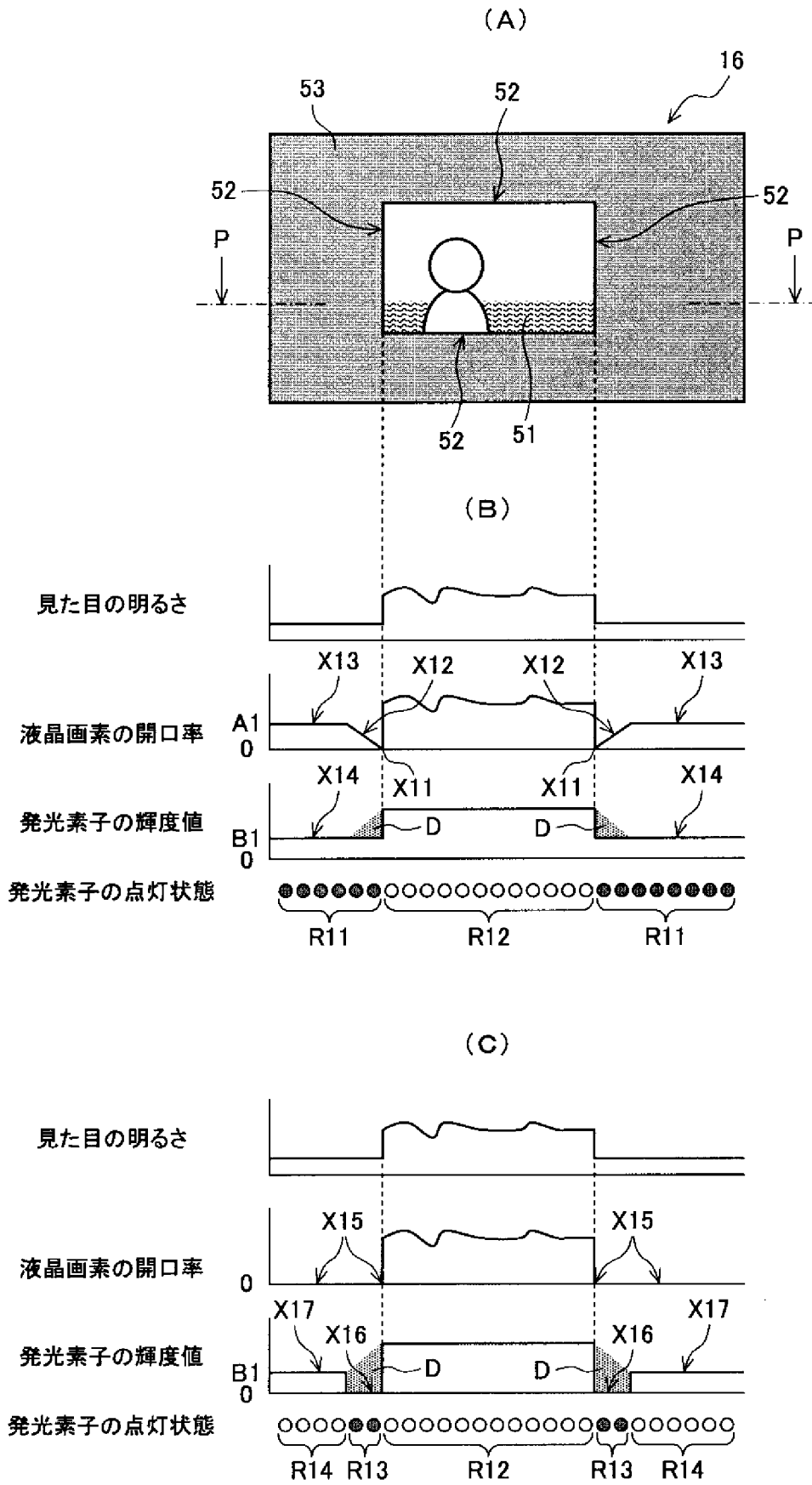
[請求項8] 前記バックライト制御部は、前記映像表示領域の表示映像を照明するために、当該映像表示領域の内側領域に対応する発光素子を発光することを特徴とする請求項1又は2に記載の液晶表示装置。

[請求項9] 前記子画面映像表示領域外に表示する背景画像データを記憶する記憶部を備え、前記映像表示制御部は、前記子画面映像表示領域外に前記記憶部の背景画像データを表示することを特徴とする請求項1又は2に記載の液晶表示装置。

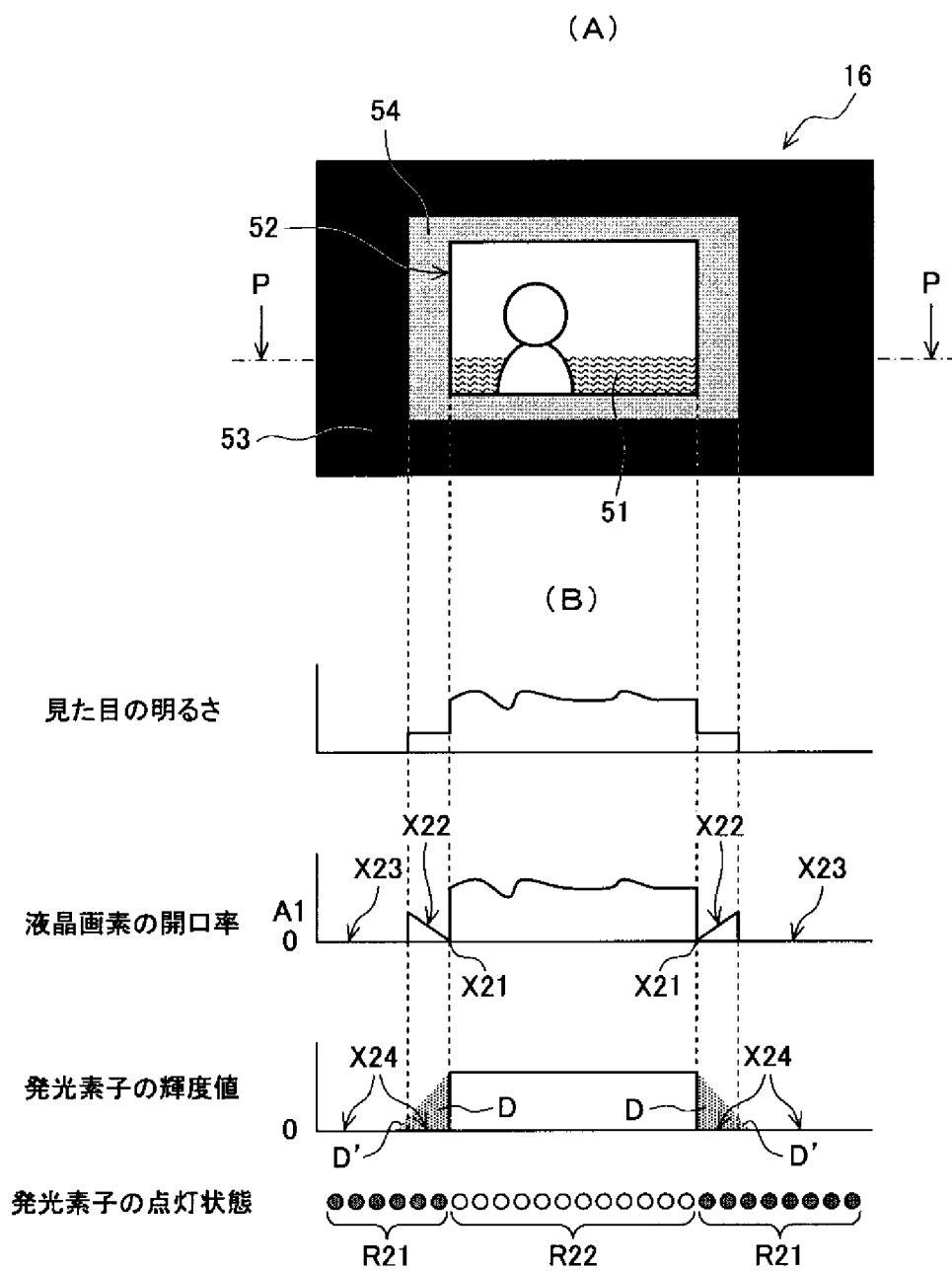
[図1]



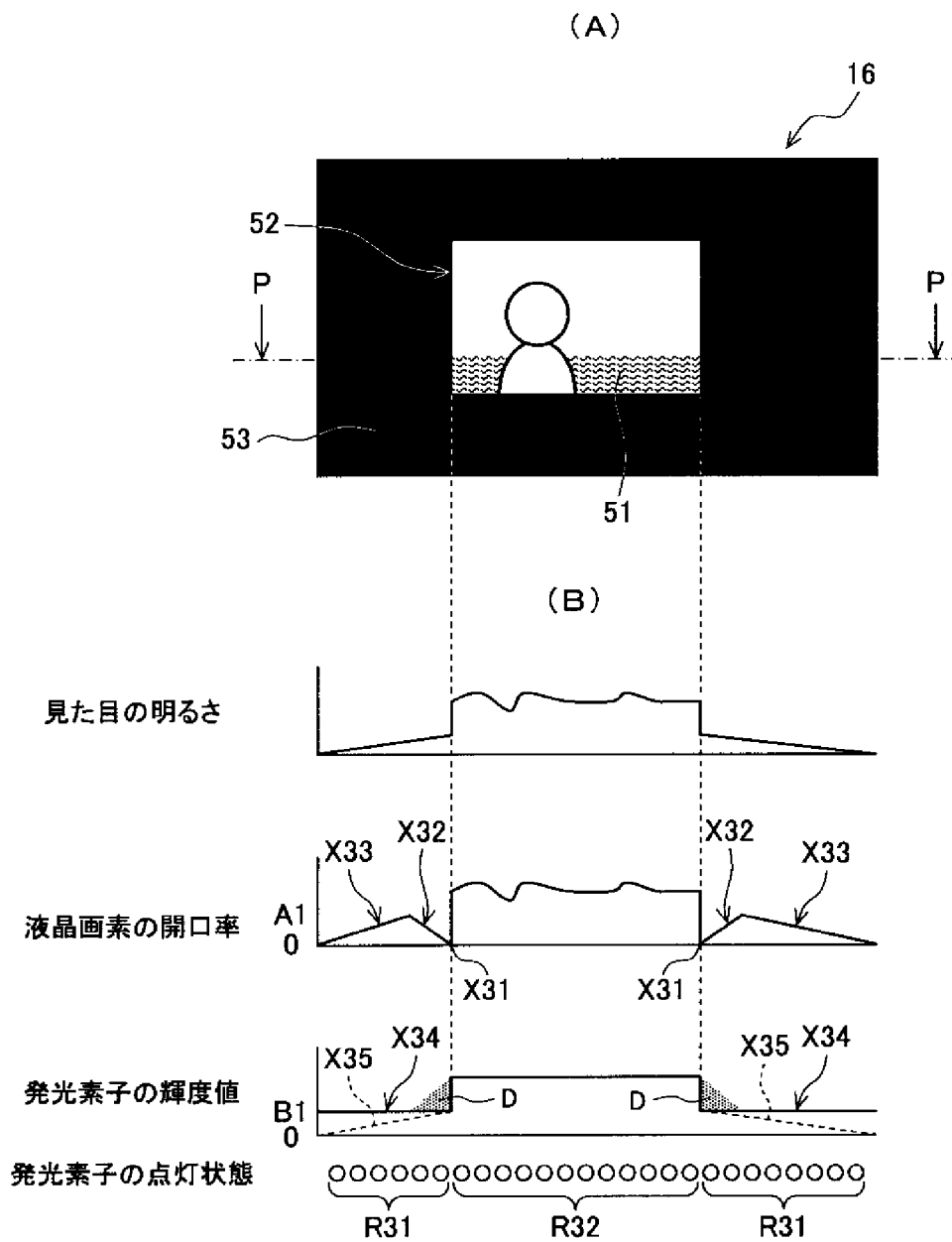
[図2]



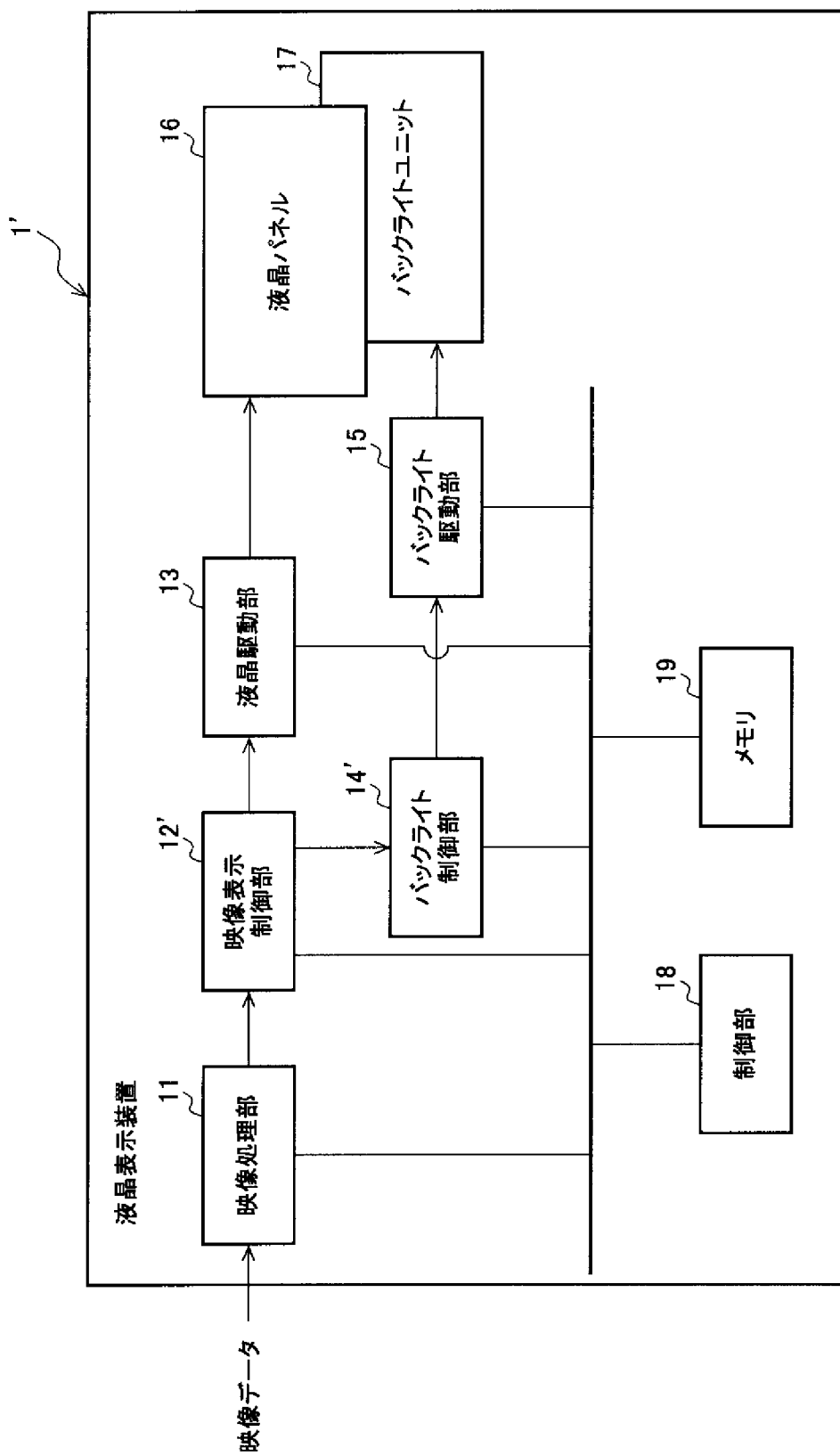
[図3]



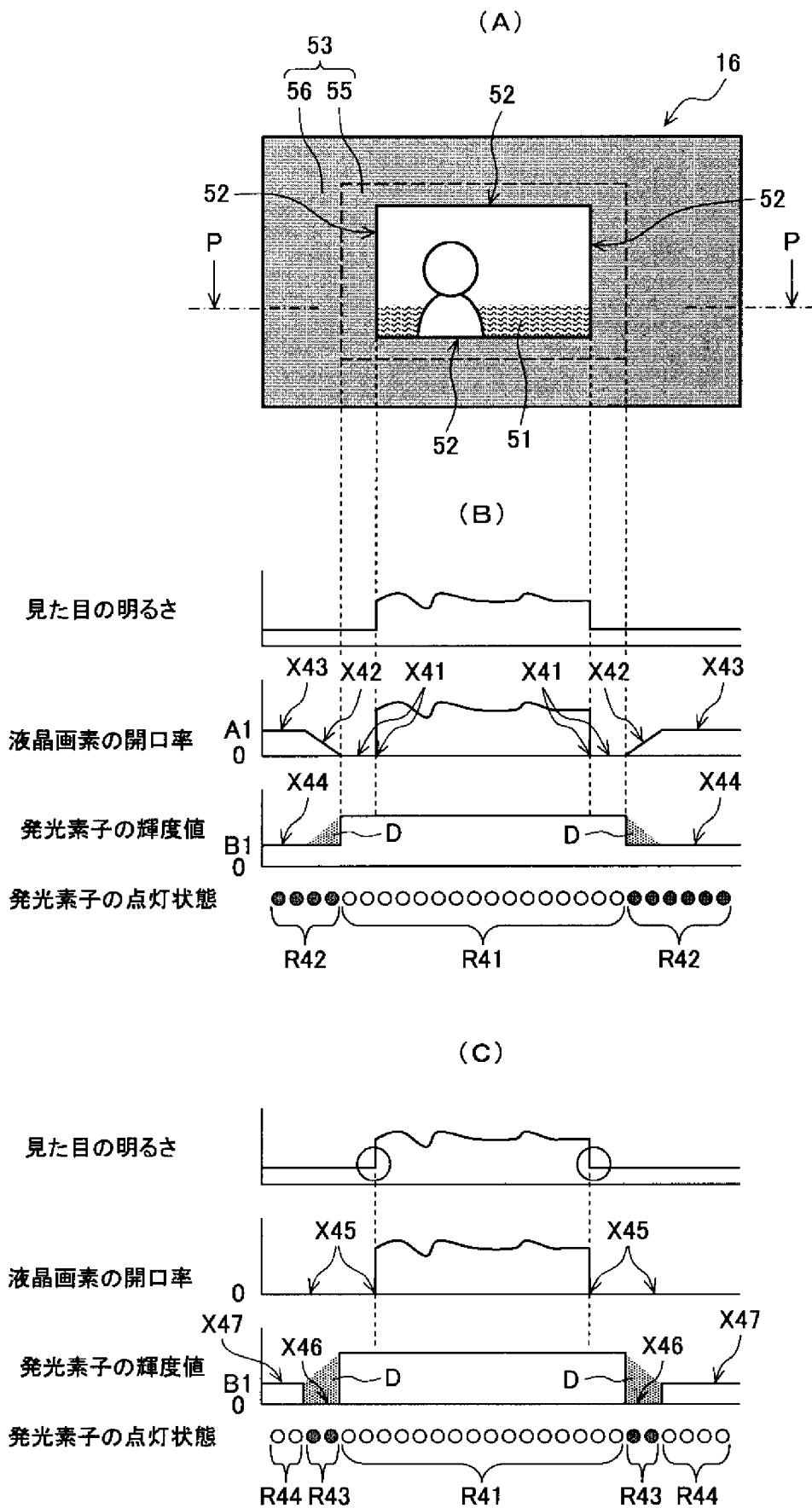
[図4]



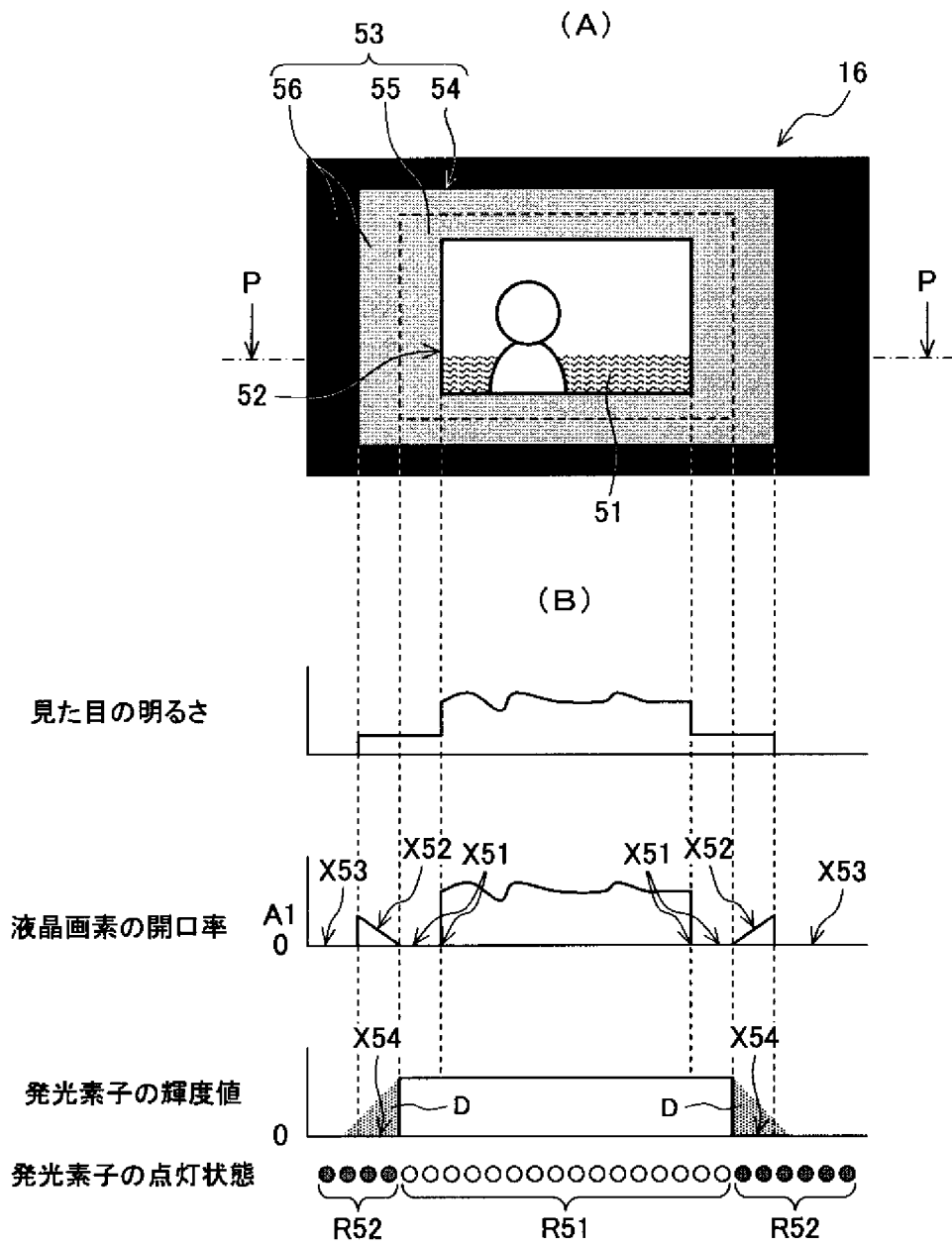
[図5]



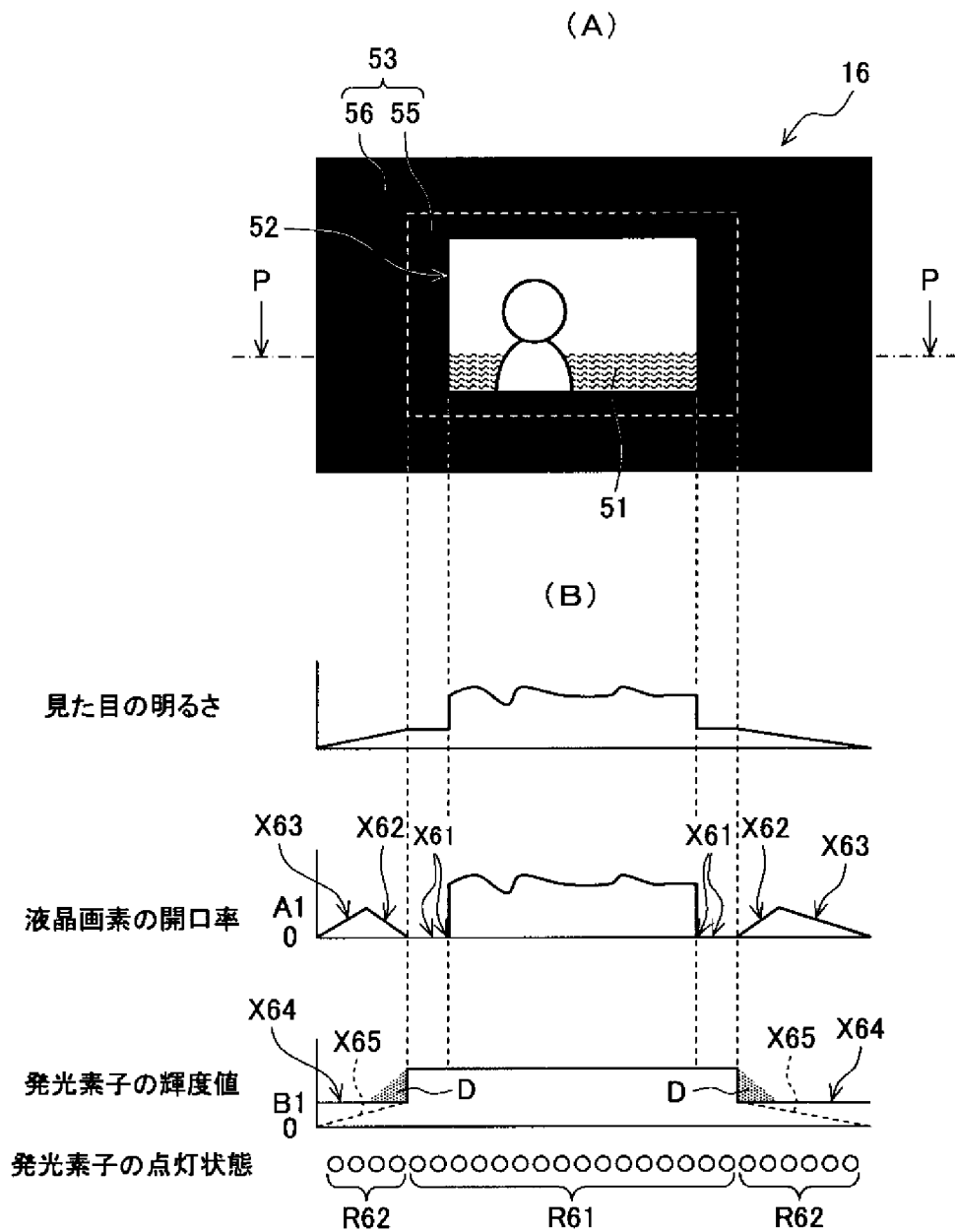
[図6]



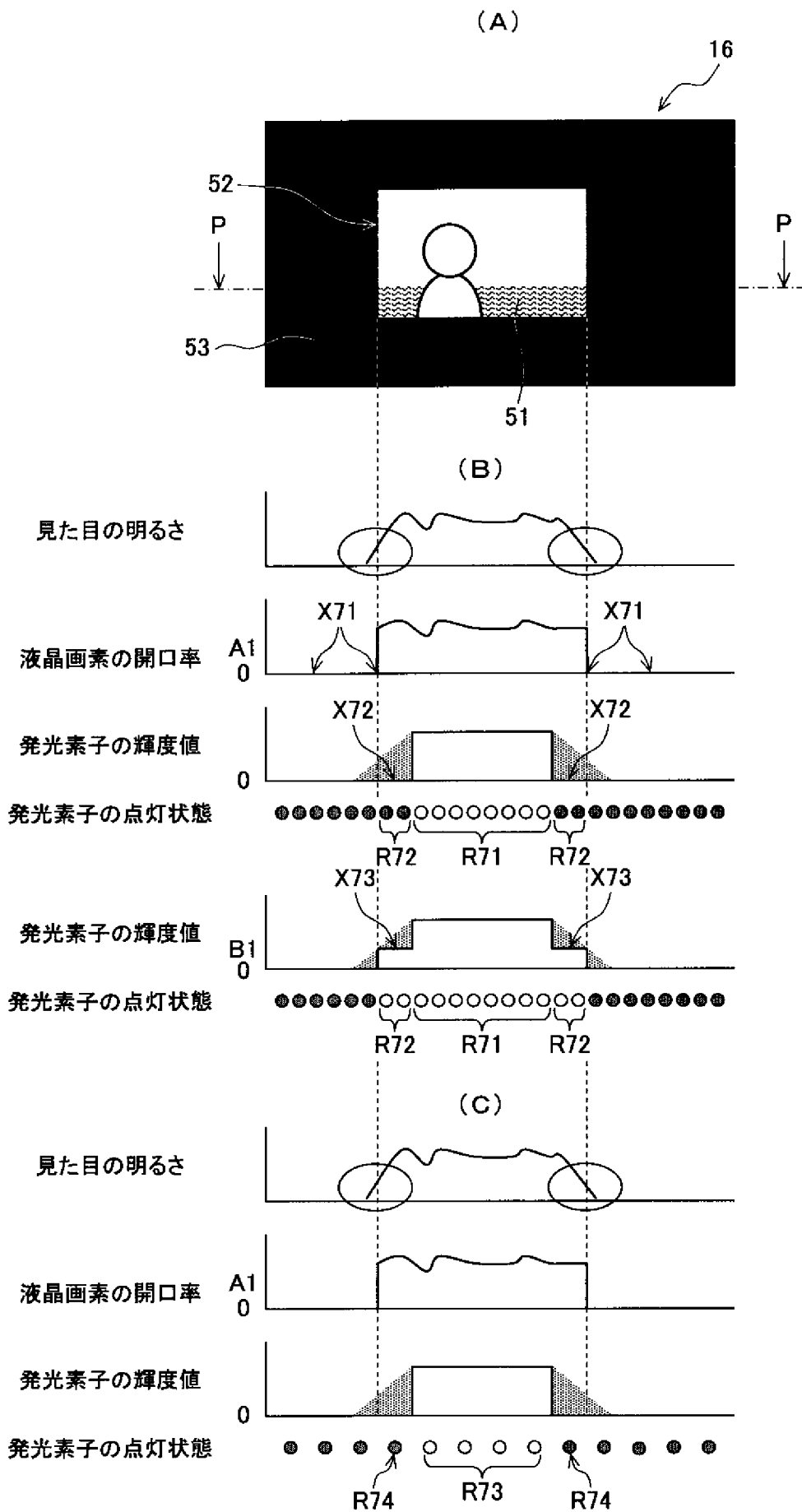
[図7]



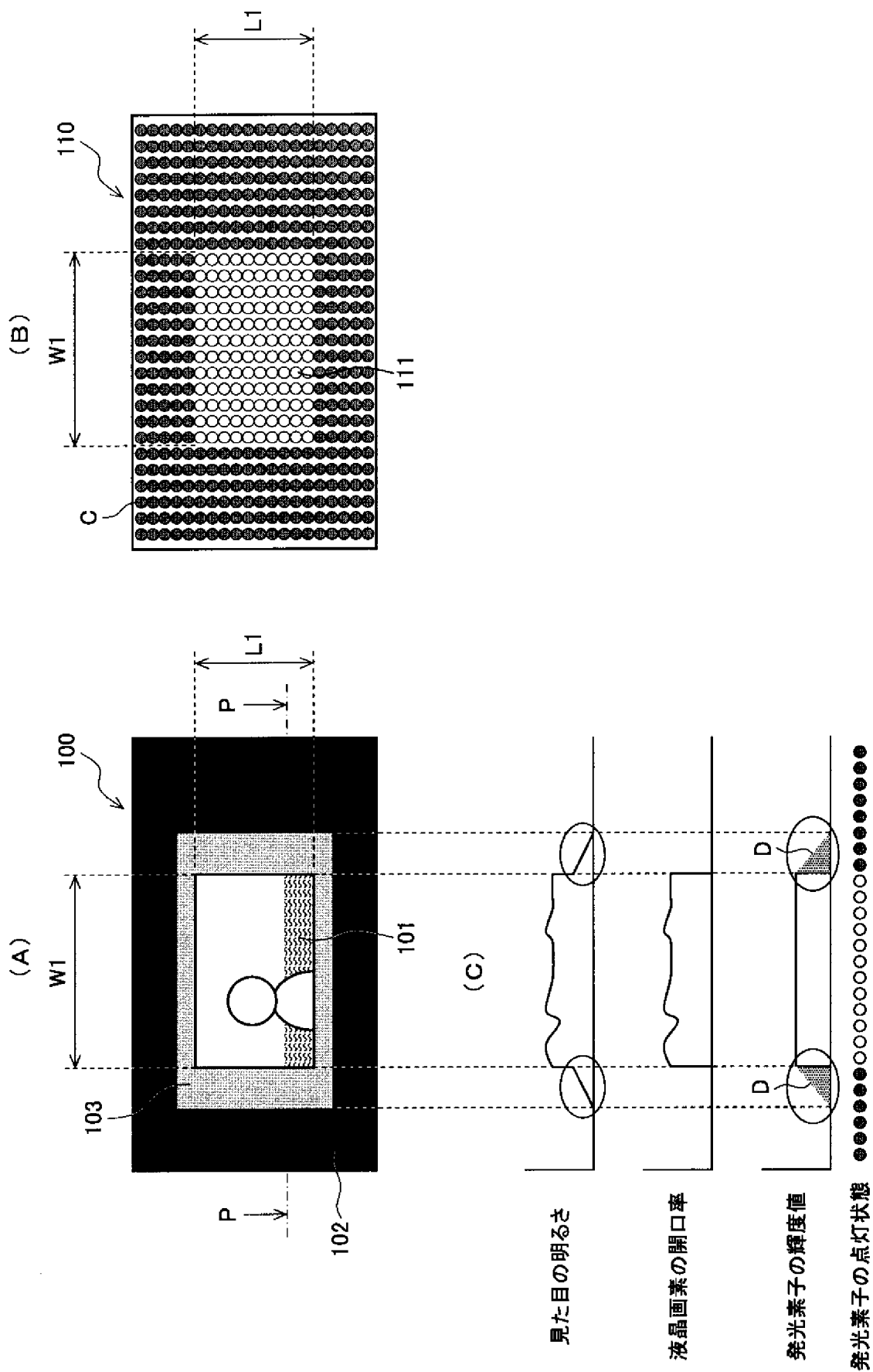
[図8]



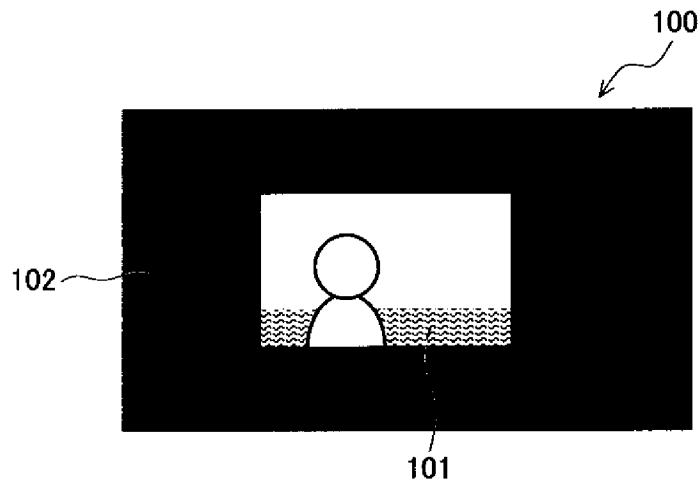
[図9]



[図10]



[図11]





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/064000

## 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, H04N5/66(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09G3/36, G02F1/133, G09G3/20, G09G3/34, H04N5/66

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-021863 A (Hitachi, Ltd., Hitachi Video and Information System, Inc.), 26 January 2001 (26.01.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1-9
A	JP 2004-212503 A (Casio Computer Co., Ltd.), 29 July 2004 (29.07.2004), paragraphs [0041] to [0042]; fig. 5 (Family: none)	1-9
A	JP 2005-258403 A (Hitachi, Ltd., Hitachi Displays, Ltd.), 22 September 2005 (22.09.2005), paragraphs [0053] to [0057]; fig. 8 to 11 & US 2005/0184952 A1	1-9

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  
07 September, 2010 (07.09.10)

Date of mailing of the international search report  
14 September, 2010 (14.09.10)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2010/064000

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-099250 A (Toshiba Corp.), 05 April 2002 (05.04.2002), paragraphs [0042] to [0045]; fig. 11 to 12 (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. G09G3/36(2006.01) i, G02F1/133(2006.01) i, G09G3/20(2006.01) i, G09G3/34(2006.01) i, H04N5/66(2006.01) i

B. 調査を行った分野  
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. G09G3/36, G02F1/133, G09G3/20, G09G3/34, 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 1971-2010年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2010年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2010年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2001-021863 A (株式会社日立製作所、株式会社日立画像情報システム) 2001.01.26, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2004-212503 A (カシオ計算機株式会社) 2004.07.29, 【0041】～【0042】、図5 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2005-258403 A (株式会社日立製作所、株式会社日立ディスプレイズ) 2005.09.22, 【0053】～【0057】、図8～11 & US 2005/0184952 A1	1-9

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、一般的な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 07.09.2010	国際調査報告の発送日 14.09.2010
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/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) 鳥居 祐樹 2G 4070 電話番号 03-3581-1101 内線 3226

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2002-099250 A (株式会社東芝) 2002.04.05, 【0042】～【0045】、図11～12 (ファミリーなし)	1-9