

(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
2011年10月13日(13.10.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/125661 A1

- (51) 国際特許分類:
G02F 1/133 (2006.01) G09G 3/34 (2006.01)
G09G 3/20 (2006.01) G09G 3/36 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/057860
- (22) 国際出願日: 2011年3月29日(29.03.2011)
- (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 2010-080087 2010年3月31日(31.03.2010) JP
特願 2011-069607 2011年3月28日(28.03.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小橋川 誠
司(KOHASHIKAWA, Seiji).
- (74) 代理人: 岡田 宏之(OKADA, Hiroyuki); 〒
2310041 神奈川県横浜市中区吉田町 7 2 番地サ

リュートビル 9 F なぎさ特許事務所 Kana-
gawa (JP).

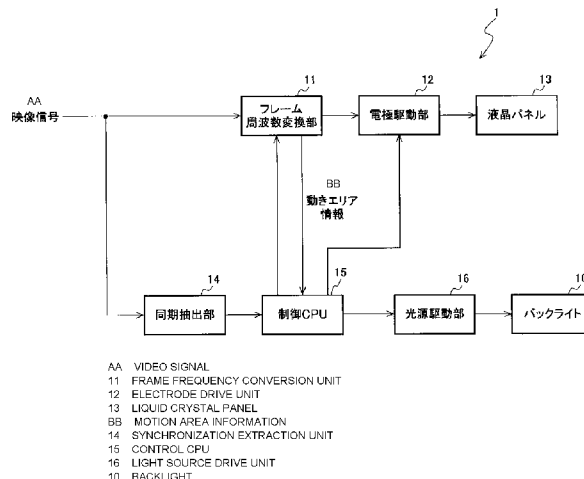
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND TELEVISION RECEIVING APPARATUS

(54) 発明の名称: 液晶表示装置及びテレビ受信装置

[図2]



(57) Abstract: Disclosed is a liquid crystal display device (1) provided with a liquid crystal panel (13) for displaying an input video signal, a backlight (10) for irradiating the liquid crystal panel, a light source light emission control unit for controlling light emission of the backlight (10), and a region detection unit (11c) for detecting a parallel movement region (13T) that moves parallel within video shown by the input video signal. The parallel movement region (13T) means, for example, a region in which video is panned and scrolled and a telop region. The light source light emission control unit is exemplified by a control CPU (15) and a light source drive unit (16). The control CPU (15) performs light emission control of light-emitting regions (10a-10g) by controlling the light source drive unit (16), the light emission control including intermittent control. Regarding the light-emitting region (10g) corresponding to the parallel movement region (13T), the intermittent control is performed only on the light-emitting region (10g), or performed on the light-emitting region (10g) so that the light-out period thereof becomes longer than those of the other light-emitting regions (10a-10f). Consequently, regarding a display region having a high possibility that video breaks down, the breakdown of the video can be prevented from being emphasized by the intermittent control of a light source.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2011/125661 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

本発明の液晶表示装置 (1) は、入力映像信号を表示する液晶パネル (13) と、液晶パネルを照射するバックライト (10) と、バックライト (10) の発光制御を行う光源発光制御部と、入力映像信号が示す映像のうち平行移動している平行移動領域 (13T) を検出する領域検出部 (11c) とを備える。平行移動領域 (13T) とは、例えば、映像のパン、スクロール領域、テロップ領域を指す。光源発光制御部は、制御 CPU (15) と光源駆動部 (16) とで例示できる。制御 CPU (15) は、光源駆動部 (16) を制御することで、間欠制御を含む各発光領域 (10a) ~ (10g) の発光制御を実行する。この間欠制御は、平行移動領域 (13T) に対応する発光領域 (10g) について、その発光領域 (10g) のみに対して実行するか、若しくはその発光領域 (10g) に対して他の発光領域 (10a) ~ (10f) に比べて消灯期間が長くなるように実行する。本発明によると、映像が破綻している可能性の高い表示領域について、光源の間欠制御による映像の破綻を強調しないようにできる。

明 細 書

発明の名称：液晶表示装置及びテレビ受信装置

技術分野

[0001] 本発明は、液晶表示装置及びテレビ受信装置に関し、より詳細には、複数の分割した光源領域を液晶パネルに対する映像信号の書き込みに同期させて発光させる液晶表示装置、及びその液晶表示装置を備えたテレビ受信装置に関する。

背景技術

[0002] 動画像を具現する用途に従来から主として用いられてきた陰極線管（CRT：Cathode Ray Tube）に対して、LCD（Liquid Crystal Display）は、動きのある画像を表示した場合に、見るものに動き部分の輪郭がぼけて知覚されてしまうという、所謂、動きぼけの欠点がある。この動きぼけは、LCDの表示方式そのものに起因することが知られている。

[0003] 電子ビームを走査して蛍光体を発光させて表示を行うCRTでは、各画素の発光は蛍光体の若干の残光はあるものの概ねインパルス状になる。一方、LCDでは、液晶に電界を印加することにより蓄えられた電荷が、次に電界が印加されるまで比較的高い割合で保持される。特に、TFT（Thin Film Transistor）方式の場合、画素を構成するドット毎にTFTスイッチが設けられており、さらに通常は各画素に補助容量が設けられており、蓄えられた電荷の保持能力が極めて高い。このため、画素が次のフレーム（或いはフィールド）の映像信号に基づく電界印加により書き換えられるまで発光し続ける。これをホールド型表示方式という。

[0004] 上記のようなホールド型表示方式においては、画像表示光のインパルス応答が時間的な広がりを持つため、時間周波数特性が劣化して、それに伴い空間周波数特性も低下し、動きぼけが生じる。すなわち、人の視線は動くものに対して滑らかに追従するため、ホールド型のように発光時間が長いと、時間積分効果により画像の動きがぎくしゃくして不自然に見えてしまう。視線

追従による動画ぼやけを軽減するために、液晶パネルにおいて、バックライト光源を点滅させて擬似的なインパルス駆動を行なう手法が知られている。

[0005] 図9は、ホールド型表示方式における動画ぼやけを説明するための図である。視線追従による動画ぼやけをインパルス駆動で軽減できる理由は、以下のとおりである。例えば、図9(A)に示すように、背景領域の中に動きのある物体が右方向に移動する場合、観測者の視線は動きのある物体oに追従して右方向に移動する。この場合、物体oが表示されている部分の横方向の1ライン分を視線追従方向に時間積分することにより、動画ぼやけ幅を求めることができる。

[0006] 図9(B)は、縦軸に時間軸をとり、横軸に表示画面の画素位置をとったときの物体oの移動状態を示す図である。ここでは、液晶表示装置のホールド駆動を行う期間を $1/120$ 秒とする。これは、60Hzの画像をフレーム補間して、 $1/120$ 秒で1フレームを表示させるときのフレーム期間を示している。また、図9(B)の点線は、物体oに対する動きへの視線追尾(アイ・トラッキング)を示している。

[0007] この場合、ホールド駆動を行う液晶表示装置では、輝度は $1/120$ 秒の期間に亘って保持される。従って、輝度の積分値が元画像(T1でその領域を示す)と同じになる領域t1は、元画像の形状の領域T1よりも狭くなり、輝度の積分値が中間的な値となる領域t2、t3が生じる。領域t3は、領域t2よりもさらに輝度の積分値が背景領域の輝度に近づいてくる。これらt2、t3の領域の幅が、動画ぼやけ幅となる。

[0008] 図10は、擬似的インパルス駆動による動画ぼやけについて説明するための図である。図10(A)は、図9(A)と同様に背景領域の中に動きのある物体oが左から右方向に移動する状態を示している。そして図10(B)に示すように、本例では、擬似的インパルス駆動によって液晶が駆動される。この場合、1フレーム期間($1/120$ 秒)の輝度は1フレーム期間内で一旦ゼロになる(消灯される)ので、輝度の積分値が中間的な値となる領域t4は狭く、動画ぼやけ幅は狭くなる。このように擬似的インパルス駆動によれ

ば、輝度を時間的に集中させて動画ぼけを軽減することができる。

[0009] この場合、バックライトを単純に全体で点滅させるだけでは、液晶の遷移状態が強調され、これが画像内の移動体のゴーストとして視認されるようになる。特に線分を移動したような場合には、線分が2重、3重に見える尾引き現象として視認され、著しく表示品質を低下させる原因になっている。そこで、このようなゴースト対策として、バックライトを複数分割して映像信号の書き込みに同期させて各分割領域の光源を点滅させるバックライトスキャン方式が用いられている。

[0010] このように、バックライトスキャン技術は、画像フレーム期間にバックライト消灯期間を設けることで、同じ映像を表示している期間を短くし、擬似的なインパルス駆動を実現することで、動画性能を向上するものである。例えば、特許文献1においても、1フレーム期間（1垂直期間）内でバックライト光源を間欠点灯させて擬似的にインパルス駆動に近づけることにより、動画表示の際に生じる動きぼやけを防止する手法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0011] 特許文献1：特許第3994997号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0012] しかしながら、このようなバックライトスキャン技術では、対象とする映像にぼやけ等の破綻がある場合、その破綻を強調してしまい、動画性能を低下させてしまう。

例えば、倍速駆動表示などのためにフレーム間を補間する場合、補間フレームとして例えば内挿画像フレームを前後する2枚の原画像のフレームなどから算出する必要があり、その補間フレームが映像によってはぼやけ等の破綻を引き起こすことがある。このような破綻した映像に対して、バックライトスキャン方式で処理を行うと、破綻が強調され動画性能が低下してしまう

。無論、フレーム間補間を施さない場合にも映像処理の種類によっては破綻を引き起こすことがあり得るため、この課題はフレーム間補間を施す場合に限ったものとは言えない。

[0013] 本発明は、上述のごとき実情に鑑みてなされてもので、その目的は、光源を複数に分割した発光領域を液晶パネルに対する映像信号の書き込みに同期させて発光させる液晶表示装置及びそれを備えたテレビ受信装置において、映像が破綻している可能性の高い表示領域について、光源の点灯と消灯とを間欠的に繰り返す間欠制御によって映像の破綻を強調しないようにすることにある。

課題を解決するための手段

[0014] 上記課題を解決するために、本発明の第1の技術手段は、入力映像信号を表示する液晶パネルと、該液晶パネルを照射する光源と、該光源を複数に分割した発光領域毎に発光制御を行う光源発光制御部とを備えた液晶表示装置であって、前記入力映像信号が示す映像のうち平行移動している平行移動領域を検出する領域検出部をさらに備え、前記光源発光制御部は、前記液晶パネルに対する映像信号の書き込みに同期させて各前記発光領域の発光制御を実行し、該発光領域の発光制御は、前記光源の点灯と消灯とを間欠的に繰り返す間欠制御を含み、該間欠制御は、前記領域検出部で検出された平行移動領域に対応する発光領域について、該発光領域のみに対して実行するか、若しくは該発光領域に対して他の発光領域に比べて消灯期間が長くなるように実行することを特徴としたものである。

[0015] 第2の技術手段は、第1の技術手段において、前記光源発光制御部は、前記間欠制御の実行の対象となる発光領域について、前記間欠制御時における該発光領域の平均発光輝度値を前記間欠制御の非実行時と同じに保つように、点灯期間中の電流を変更する制御及び／又はPWM制御を行うことを特徴としたものである。

[0016] 第3の技術手段は、第1又は第2の技術手段において、前記入力映像信号に対してフレーム間を補間して、フレーム周波数を補間前の n （ n は2以上

の自然数) 倍にするフレーム補間部をさらに備えたことを特徴としたものである。

第4の技術手段は、第1～第3のいずれかの技術手段において、前記領域検出部は、前記入力映像信号の動きベクトルを検出する動きベクトル検出部を有することを特徴としたものである。

[0017] 第5の技術手段は、第1～第4のいずれかの技術手段において、前記平行移動領域に対応する発光領域は、前記平行移動領域が全ての領域を占める発光領域とすることを特徴としたものである。

第6の技術手段は、第1～第4のいずれかの技術手段において、前記平行移動領域に対応する発光領域は、前記平行移動領域が所定割合の領域を占める発光領域とすることを特徴としたものである。

第7の技術手段は、第1～第4のいずれかの技術手段において、前記平行移動領域に対応する発光領域は、前記平行移動領域の少なくとも一部を含む発光領域とすることを特徴としたものである。

[0018] 第8の技術手段は、テレビ受信装置において、第1～第7のいずれかの技術手段における液晶表示装置を備えたことを特徴としたものである。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、光源を複数に分割した発光領域を液晶パネルに対する映像信号の書き込みに同期させて発光させる液晶表示装置及びそれを備えたテレビ受信装置において、映像が破綻している可能性の高い表示領域について、光源の点灯と消灯とを間欠的に繰り返す間欠制御によって映像の破綻を強調しないようにすることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1] 本発明の液晶表示装置に適用可能なバックライトの構成例を示す図である。

[図2] 本発明に係る液晶表示装置の概略構成を示すブロック図である。

[図3] 図2の液晶表示装置におけるフレーム周波数変換部の構成例を示す図である。

[図4]図2の液晶表示装置の外観例及びバックライト配置例を示す図である。

[図5]図2の液晶表示装置における光源駆動部でバックライトスキャン制御を実行しないときの光源制御例を示す図である。

[図6]図2の液晶表示装置における光源駆動部で実行するバックライトスキャン制御の一例を示す図である。

[図7]図2の液晶表示装置における光源駆動部で実行するバックライトスキャン制御の他の例を示す図である。

[図8]図2の液晶表示装置の外観例及びバックライトの他の配置例を示す図である。

[図9]ホールド型表示方式における動画ぼけを説明するための図である。

[図10]擬似的インパルス駆動による動画ぼけについて説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0021] 図1は、本発明の液晶表示装置に適用可能なバックライトの構成例を示す図である。本例のバックライトは、アレイ型のLEDバックライトとして構成されている。

バックライト100は、シャーシ105上に、複数のLED基板101が配置されている。LED基板101は、横長矩形の短冊形状を有しており、矩形の長手方向が液晶表示装置の画面の水平方向に一致するように配置されている。

[0022] 図1の例は、40インチの画面の液晶表示装置に適用されるアレイ型LEDバックライト100を例示している。ここでは、LED基板101が横方向に2分割され、各列2枚のLED基板101が縦方向に10列配置されている。横方向に2分割する理由として、一般に、LED基板101には、製造時における縦横の最大外形寸法、即ち定尺が存在する。定尺は、LED基板101の材料や製造装置によって異なるが、例えば縦が510mm、横が340mmなどとなっている。このため、LED基板101の縦横のいずれかの寸法が定尺を超える場合は、そのLED基板101を幾つかに分割して

作製される。

本発明では、このようなＬＥＤ基板１０１の横方向への分割は必須ではなく、ここでは本発明に適用可能な構成例を示しているに過ぎない。

[0023] 各ＬＥＤ基板１０１には、複数個（ここでは８個）のＬＥＤ１０２が、直線状に並んで配置されている。つまり、図１のアレイ型ＬＥＤバックライト１００には、画面全体で、合計１６０個のＬＥＤ１０２が使用されている。また、全体としてＬＥＤ１０２は、六方格子状に配置されている。六方格子配置では、あるＬＥＤ１０２を中心として形成される仮想的な正六角形の頂点に他のＬＥＤ１０２が配置されるようになっている。また、この格子配置に限らず、単に格子状であってもよく、いずれの配置でも、バックライト１００は、液晶パネルに対し、均一なバックライト光を照射することができる。

[0024] 各ＬＥＤ基板１０１に実装されたＬＥＤ１０２は、各ＬＥＤ基板１０１に形成された配線パターン（図示せず）により、互いに直列に接続されている。また、水平方向に２分割したＬＥＤ基板１０１間を接続するためにハーネス１０３が設けられ、さらに一方のＬＥＤ基板１０１と外部のドライバ基板とを接続するためにハーネス１０４が設けられる。さらに、ハーネス１０３、１０４が接続されるコネクタ１０６が、各ＬＥＤ基板１０１に設置される。各ＬＥＤ基板１０１は、各コネクタ１０６の近傍に配置された図示しないネジにより、シャーシ１０５に固定されている。

[0025] バックライト１００は、図示しないドライバ基板（駆動回路基板）上に搭載されたＬＥＤドライバを備えている。ＬＥＤドライバは、直列接続されたＬＥＤ１０２に電流を供給し、電流又はPWM（パルス幅変調）制御、或いはこの両方により、ＬＥＤ１０２を駆動する。これにより、２枚を１列として縦方向に複数列並んだＬＥＤ基板１０１の１列毎のユニットを、それぞれ独立して駆動することができる。

[0026] なお、通常、ＬＥＤの数は、画面の大きさに応じて異なる。上記の例では、４０インチの画面の液晶表示装置では、２枚を１列としたＬＥＤ基板１０

1のユニット数は10であるが、例えば、32インチではユニット数は9であり、46インチではユニット数は12であって、適宜、画面の大きさや必要とする輝度等に応じてLED基板101のユニット数（つまりLEDの数）が変更される。これらLEDの数と1基板当たりのLED数は、その例を示すものであり、本発明では、LEDの数やユニット数を限定するものではない。

[0027] また、本発明に係る液晶表示装置では、バックライトとして上記のようなアレイ型のLEDバックライトのみならず、画面とほぼ同じ大きさの基板にLEDを敷き詰めたマトリクス型のLEDバックライトや、複数のCCFL（冷陰極管）を並列させたバックライトに対しても適用できる。このときに、以下に示すようなバックライトスキンの機能を備えるものであればよい。但し、以下の例では、アレイ型のLEDバックライトを用いることを前提にして説明する。

[0028] 図2は、本発明に係る液晶表示装置の概略構成を示すブロック図である。液晶表示装置1は、フレーム周波数変換部11、電極駆動部12、液晶パネル13、同期抽出部14、制御CPU15、光源駆動部16、及びバックライト10を備えている。バックライト10としては、例えば図1のバックライト100で例示したものが適用できる。

[0029] 同期抽出部14は、入力映像信号（例えば、60Hzのプログレッシブスキャン信号）から垂直／水平同期信号を抽出する。制御CPU15は、同期抽出部14で抽出された垂直／水平同期信号等に基づいて、各部の動作制御を行う。

[0030] フレーム周波数変換部11は、制御CPU15からの制御信号に基づいて、入力映像信号のフレーム周波数を n 倍（ n は2以上の自然数）に変換する。例えばフレーム周波数変換部11は、制御CPU15からの制御信号に基づいて、2入力映像信号の1フレーム分の画像を倍のフレーム周波数（120Hz）となるように周波数変換を行う。これにより、フレーム周波数変換部11は、液晶パネル13に対するフレーム表示周期（垂直表示周期）が1

／120秒（約8.3msec）の映像信号（画像信号）を、連続して電極駆動部12に出力する。電極駆動部12は、入力された映像信号の1フレーム周期で映像信号の書込走査を行う。

[0031] また、本発明は、図2で説明しその詳細を後述する液晶表示装置を備えたテレビ受信装置として、構成することができる。このテレビ受信装置は、アンテナで受信した放送信号を選局して復調し、復号して再生用映像信号を生成する手段を有し、この再生用映像信号を上記入力映像信号として、フレーム周波数変換部11及び同期抽出部14に入力させる。これにより、受信した放送信号を最終的に液晶パネル13に表示させることができる。

[0032] 図3は、図2の液晶表示装置におけるフレーム周波数変換部の構成の一例を示す図である。フレーム周波数変換部11は、FRC（frame rate converter）技術によりフレーム補間を行ってフレーム周波数を変換するとともに、フレーム補間により色や階調表現を向上させるようにしている。フレーム周波数変換部11は、入力映像信号から動きベクトル情報を検出する動きベクトル検出部11aと、動きベクトル検出部11aにより得られた動きベクトル情報に基づいて内挿フレームを生成する内挿フレーム生成部11bとを備える。

[0033] 動き補償フレーム内挿処理においては、動き補償のために動きベクトルの検出が不可欠となる。この動きベクトル検出の代表的な手法として、例えば、ブロックマッチング法、勾配法などがある。動きベクトル検出部11aは、これらの手法により、連続した2つのフレーム間で各画素又は小さなブロック毎に動きベクトルを検出する。そして内挿フレーム生成部11bは、検出された動きベクトルを用いて2つのフレーム間の内挿フレームの各画素又は各小ブロックを内挿する。すなわち、2つのフレーム間の任意の位置の画像を正しく位置補正して内挿することにより、フレーム数の変換を行う。そして、内挿フレーム生成部11bは、内挿フレーム信号を入力フレーム信号とともに、順次出力することで、入力映像信号のフレームレートを例えば毎秒60フレーム（60Hz）から毎秒120フレーム（120Hz）に変換

する処理を行う。

[0034] また、内挿フレーム生成部 11b は、入力映像信号に何らかの形で動きベクトル情報が含まれている場合、これを利用してもよい。例えば、MPEG 方式を用いて圧縮符号化された画像データには、符号化時に算出された動画像の動きベクトル情報が含まれており、この動きベクトル情報を取得する構成としてもよい。

[0035] フレーム周波数変換部 11 で例示したように、入力映像信号に対してフレーム間を補間（内挿補間に限らない）して、フレーム周波数を補間前の n （ n は 2 以上の自然数）倍にするフレーム補間部を備えることが好ましい。これは、フレーム周波数が大きくなったときに映像が破綻する可能性が上がるため、本発明の後述するような発光制御が有益となるためである。

[0036] 発光制御について説明すると、まず制御 CPU 15 は、同期抽出部 14 で抽出された垂直同期信号に基づいて、バックライト 10 の点灯・消灯を制御する制御信号を光源駆動部 16 に出力する。バックライト 10 は、入力映像信号を表示する液晶パネル 13 を照射する光源である。光源駆動部 16 は、制御 CPU 15 から出力された制御信号に従って、バックライト 10 の点灯制御を行う。

[0037] また、液晶表示装置 1 は、液晶パネル 13 に対する映像信号の書き込みに同期させて、発光領域毎に発光制御を行う光源発光制御部を備える。ここで、発光領域とは、バックライト 10 で例示した光源を、複数に分割した領域を指す。そして、光源発光制御部が実行する発光制御には、バックライト 10 の点灯と消灯とを間欠的に繰り返す間欠制御が含まれる。上記光源発光制御部は、制御 CPU 15 と光源駆動部 16 とで例示できる。制御 CPU 15 は、光源駆動部 16 を制御することで、間欠制御を含む発光制御をバックライト 10 に対して行うことになる。以下の説明では、この間欠制御をしばしばバックライトスキャン制御と呼ぶ。

[0038] 本発明に係る液晶表示装置 1 では、映像が破綻している可能性がない若しくは少ない領域を抽出する。そのため、液晶表示装置 1 は、入力映像信号が

示す映像のうち平行移動している平行移動領域を検出する領域検出部を備える。平行移動領域とは、オブジェクトなどが平行移動するような領域を指し、より具体的には映像のパン、スクロール領域、テロップ領域などを指す。これらの領域は、基本的に一定幅の一定方向（どの方向でもよい）を向いた動きベクトルをもっているため符号化・復号が映像破綻なくできる可能性が高い。

[0039] 上記領域検出部としては、図3で示すようにフレーム周波数変換部11に領域検出部11cとして設けてもよい。また、この例に限らず領域検出部は液晶表示装置1に設けられていればよい。また、上記領域検出部は、動きベクトル検出部11aで例示のように、入力映像信号の動きベクトルを検出する動きベクトル検出部を有することが好ましい。但し、フレーム周波数変換部11等のフレーム補間部は本発明では必須ではなく、その場合でも無論、上記動きベクトル検出部を設けてもよい。

[0040] この例では、領域検出部11cが、動きベクトル検出部11aで検出した動きベクトルに基づき平行移動領域を検出し、動きエリア情報として制御CPU15に出力する。また、内挿フレームの生成時と同様に符号化時の動きベクトル情報を取得し、そこから平行移動領域を検出するようにしてもよい。制御CPU15はこの動きエリア情報を光源駆動部16に伝送するか、若しくはこの動きエリア情報を加味した駆動制御の情報を光源駆動部16に伝送する。以下、後者のように駆動制御の内容は制御CPU15で決定されるものとして説明する。

[0041] 図4は、図2の液晶表示装置の外観例及びバックライト配置例を示す図である。

上記光源発光制御部における上記間欠制御は、検出された平行移動領域13Tに対応する発光領域10gについて、その発光領域10gのみに対して実行するか、若しくはその発光領域10gに対して他の発光領域10a~10fに比べて消灯期間が長くなるように実行する。他の発光領域10a~10fについて消灯期間があり、それに比べて発光領域10gについての消灯

期間を長くすることによって、他の発光領域 10a～10f については、通常の動きぼやけを軽減し、テロップ等のぼやけが強く認識される部分については、より消灯期間を長くすることによって、ぼやけを軽減することができる。

[0042] この制御は、制御 CPU 15 が、平行移動領域を示す動きエリア情報を受けて、光源駆動部 16 に対して行えばよい。また、無論、平行移動領域が 2 つ以上あった場合、いずれの平行移動領域に対してもこのような制御を実行すればよい。本発明では、平行移動領域を求め、その対象エリアのみバックライトスキャン制御を行うか、若しくは強くかければよい。

[0043] このように、本発明に係る液晶表示装置 1 によれば、映像が破綻していない可能性の高い領域である平行移動領域に対応する発光領域について、間欠制御を少なくとも他の発光領域に比べて強く施しているため、映像が破綻していない可能性の高い領域を除く表示領域について、間欠制御によって映像の破綻を強調しないようにすることができる。つまり、映像が破綻している可能性の高い表示領域について、光源の点灯と消灯とを間欠的に繰り返す間欠制御によって映像の破綻を強調しないようにすることができる。より概略的には本発明では、映像内の動きを解析し、必要な部分のみバックライトスキャンをすることにより、動画性能を向上することができる。それに対し、従来のバックライトスキャン制御では、映像の品位を考慮していないため、もともと破綻している映像の場合、その破綻を強調してしまい動画性能を低下させることがある。

[0044] ここで、本発明によるバックライトスキャン制御について、図 5～図 7 を参照しながら説明する。図 5 は、図 2 の液晶表示装置における光源駆動部でバックライトスキャン制御を実行しないときの光源制御例を示す図で、図 6、図 7 は、図 2 の液晶表示装置における光源駆動部で実行するバックライトスキャン制御の例を示す図である。図 6、図 7 はそれぞれ異なる制御の例を示している。

[0045] ここでは、図 5 (A) のような映像を 120 Hz で液晶パネルに書き込み

駆動するときの例を示している。この場合の液晶パネルの画素数は、例えば縦1080×横1920とする。ここでは、1920×1080×RGB×8ビットの情報からなる1フレームの静止画像を、毎秒120フレームの速度で更新しながら、液晶パネル13に動画表示を行っている。従って、液晶パネル13には、60Hz駆動の1/2の時間（約8.3msec）毎に静止画像が書き込まれる。図5において、Wは液晶パネルにおける映像信号の書き込みタイミング示している。

[0046] 図5（B）に示すように、液晶パネルでは、最上段から垂直走査により映像信号が書き込まれていく。つまり、液晶パネルの1ライン目（N=1）から順に映像が更新され、徐々に書き込み開始時刻が遅れながら最終の1080ライン目（N=1080）が更新される。ライン毎に更新された映像は、1/120秒（約8.3msec）ホールドされる。

[0047] バックライト10は、2枚のLED基板からなるLEDユニットA～G（それぞれ図4の発光領域10a～10gに対応）を個別に制御できるようになっている。この例では、簡単のため、1080ラインの液晶パネルに対して垂直方向に7行のLEDユニットにより構成されているものとするが、上記のようにLEDの配置構成は、特に限定されるものではなく、上記発光領域毎の制御が可能であればよい。バックライトスキャン制御を行わないときのバックライト10では、LEDが常時点灯している。このため、特に動きのある動画像において、上述したように時間周波数特性が劣化して、それに伴い空間周波数特性も低下し、時間積分効果により動きぼけが見えやすくなる。

[0048] 図6の例は、図5の例と同様に、図6（A）のような映像を120Hzで液晶パネルに書き込む例であるが、図4のように平行移動領域13Tを検出した場合の例である。バックライトスキャンを動作させた場合でも、図6（B）に示すように、図4の発光領域10a～10fに対応するLEDユニットA～Fについては図5と同様の制御、つまり常時点灯を行う。一方で、図4の発光領域10gに対応するLEDユニットGについては、映像信号の書

き込みに合わせてバックライトのON（点灯）／OFF（消灯）制御が行われる。LEDユニットGは、映像信号の書き込みに基づく所定タイミングで点灯・消灯が制御される。これにより、疑似的なインパルス駆動を行い、動きぼけを軽減させるようにする。

- [0049] 画面の最上段から最下段まで更新された画像のフレーム期間（ $1/120$ 秒＝約8.3 msec）をTとし、このフレーム期間Tにおけるバックライトの点灯期間を τ とすると、ON duty（点灯デューティ）Dは、 $D = \tau / T$ で表すことができる。

この例では、バックライトのON dutyを50%とし、フレーム期間Tを $1/120$ 秒（120 Hz）で制御するものとする。

- [0050] そして、バックライトのON dutyが少なくとも100%ではない場合に、1フレーム期間Tにおける時間的な中間点を含む期間で消灯させるようにすることが好ましい。これにより、1フレーム期間内で液晶の状態が目標階調に向かって変位していく期間のうち、バックライトの点灯によって映像が視認できる期間を消灯期間の前後に分断することができる。より好ましくは、この消灯期間は、1フレーム期間の中間点の前後で同じ期間（時間長）となるようにする。つまり、消灯期間の時間的な中間点が、1フレーム期間Tの中間点に一致するようにすることが好ましい。

- [0051] この例では、ON dutyが50%であることから、1フレーム期間T当たりの消灯期間は、 $0.5/120$ 秒となる。そして、その消灯期間は、1フレーム期間Tの時間的な中間点から前後に同じ時間だけ消灯するように設定される。つまり、1フレーム期間Tの始まりから $0.25/120$ 秒の間、バックライトを点灯し、その後 $0.5/120$ 秒間消灯する。そして再度バックライトを点灯して $0.25/120$ 秒間、点灯を維持する。

- [0052] これにより、LEDユニットGの1フレーム期間あたりのバックライトの点灯期間がそれぞれ50%となる。また、映像信号の書き込みタイミングは、液晶パネルの水平ライン数（この例では1080）を7分割して、対象の分割領域（LEDユニットG、発光領域10gに対応する領域）の最初のラ

インの書き込みタイミングとすることができる。このようなバックライトスキャン制御により、時間周波数特性の劣化を抑えて動きぼけを軽減させることができる。

[0053] 図7の例は、図6の例と同様に、図7（A）のような映像を120Hzで液晶パネルに書き込む例であって図4のように平行移動領域13Tを検出した場合の例である。しかし、図7の例では、平行移動領域13Tの検出に対応して、図6の例のようにその発光領域10gのみに対して間欠制御を実行するのではなく、その発光領域10gに対して他の発光領域10a～10fに比べて消灯期間が長くなるように間欠制御を実行している。つまり、平行移動領域13Tの検出に伴いバックライトスキャンを動作させた場合、図6（B）に示すようにLEDユニットA～Fについては常時点灯させるのではなく、図7（B）に示すようにLEDユニットA～Fについても間欠点灯させている。

[0054] この例では、LEDユニットA～FについてON duty 80%で間欠点灯させているのに対し、LEDユニットGについてはこれより長い消灯期間になるよう、上述のようにON duty 50%で間欠点灯させている。LEDユニットA～Fについて説明すると、1フレーム期間T当たりの消灯期間は、 $0.2/120$ 秒となる。そして、その消灯期間は、1フレーム期間Tの時間的な中間点から前後に同じ時間だけ消灯するように設定される。つまり、1フレーム期間Tの始まりから $0.4/120$ 秒の間、バックライトを点灯し、その後 $0.2/120$ 秒間消灯する。そして再度バックライトを点灯して $0.4/120$ 秒間、点灯を維持する。このように、LEDユニットGだけでなくLEDユニットA～Fについても映像信号の書き込みに基づく所定タイミングで点灯・消灯を制御することで、疑似的なインパルス駆動を行い、動きぼけを軽減させることができる。

[0055] また、図5～図7等で説明したようなバックライトスキャン制御により、画面内で黒の挿入率が変わってしまうが、LEDユニットGについて点灯期間中の電流を可変するか、若しくはPWM制御を行うことで、輝度の変化を

防ぎエリア毎の輝度のバラツキを抑えることが好ましい。無論、電流可変及びPWM制御の双方でバラツキを抑えるように駆動してもよい。

[0056] すなわち、上記光源発光制御部は、平行移動領域に対応する発光領域について、間欠制御の実行時におけるその発光領域の平均発光輝度値を間欠制御の非実行時と同じ（一定）に保つように、点灯期間中の電流を変更する制御及び／又はPWM制御を行う。この電流の変更は基本的に増加となる。間欠制御の非実行時と同じに保つとは、消灯期間により減少せざるを得ない平均発光輝度値を補償するように、点灯期間中の電流を上げることやPWM制御の点灯デューティを上げることを意味する。なお、ここでのPWM制御の周波数は上述した間欠制御の周波数よりかなり高いものとなる。無論、他の発光領域であっても間欠制御を行っているのであれば、間欠制御の実行時と非実行時とで平均発光輝度値が同じになるように、点灯期間中の電流を変更する制御及び／又はPWM制御を行う。点灯期間中の電流を変更する例としては、図6の例で説明すると、LEDユニットFについての駆動電流値が100mAであるとすれば、LEDユニットGについては、点灯期間が50%であり、LEDの輝度と駆動電流の関係はほぼ比例であれば点灯時の電流値は200mA程度となる。

[0057] このように、光源発光制御部は、間欠制御の実行の対象となる発光領域について、間欠制御時におけるその発光領域の平均発光輝度値を間欠制御の非実行時と同じに保つように、点灯期間中の電流を変更する制御及び／又はPWM制御を行うことが好ましい。エリア毎の黒の挿入率は一定にしないとエリア毎に輝度差が発生してしまうが、このような制御を行うことで、エリア毎の輝度のバラツキを抑えることができる。

[0058] 図8は、図2の液晶表示装置の外観例及びバックライトの他の配置例を示す図である。図4で例示した発光領域10a～10gの代わりに、例えば図8で例示する発光領域10a～10nを採用するなど、発光領域はどのように分割されたものであってもよい。図8の発光領域10a～10nは、表示領域を縦方向に7ブロックに分け、横方向に2ブロックに分けたものである

。図8の例では、平行移動領域13Tに対応する発光領域は発光領域10g, 10nとなる。

[0059] また、平行移動領域と発光領域との関係は、液晶表示装置1において予め決め、制御CPU15で読み出し可能なように格納しておけばよい。なお、各発光領域間の境界などは事前に定義しておけばよい。例えば、平行移動領域に対応する発光領域は、平行移動領域が全ての領域を占めるような発光領域（領域の全てが平行移動領域で占められている発光領域）としてもよい。つまり、ある発光領域を見たとき、平行移動領域で全て埋め尽くされる場合には、平行移動領域に対応すると判定すればよい。このような判定方法とすることによって、テロップスクロールであれば、検出領域の全面がテロップの領域に入った場合、つまり、図4の例のようにテロップスクロールが画面の右端から左端まですべて表示されている場合に間欠制御等を行うことになる。すると、効果の最も大きな領域について改善することができる。これにより、平行移動領域が全ての領域を占める発光領域のみで、間欠制御が実行されるか、若しくは他の発光領域に比べて消灯期間が長くなるように間欠制御が実行される。

[0060] また、平行移動領域に対応する発光領域は、平行移動領域が所定割合の領域を占めるような発光領域としてもよい。これにより、平行移動領域が所定割合の領域を占める発光領域のみで、間欠制御が実行されるか、若しくは他の発光領域に比べて消灯期間が長くなるように間欠制御が実行される。このような判定方法とすることによって、テロップスクロールであれば、検出領域の一部がテロップ領域に入った場合、つまり、テロップが開始した際、テロップが終了する最後であっても間欠制御等を行うことになる。すると、テロップの表示に素早く対応することができる。これにより、平行移動領域の一部を含む発光領域のみで、間欠制御が実行されるか、若しくは他の発光領域に比べて消灯期間が長くなるように間欠制御が実行される。

[0061] また、平行移動領域に対応する発光領域は、平行移動領域の少なくとも一部を含む発光領域としてもよい。これにより、平行移動領域が少なくとも一

部を含む発光領域のみで、間欠制御が実行されるか、若しくは他の発光領域に比べて消灯期間が長くなるように間欠制御が実行される。このような判定方法とすることによって、テロップスクロールであれば、テロップの大きさが大きく隣の検出領域にテロップの一部が入った場合に間欠制御等を行うことになる。すると、テロップのサイズにかかわらずテロップ全体について対応することができる。これにより、平行移動領域の一部を含む発光領域のみで、間欠制御が実行されるか、若しくは他の発光領域に比べて消灯期間が長くなるように間欠制御が実行される。

- [0062] また、以上の例では、上記平行移動領域は、入力映像信号から動きベクトルを検出し、その動きベクトルの揃い具合などにより検出される領域として説明したが、その他に、OSD (On Screen Display) データとして重畳する領域も含めてもよい。その場合、OSDデータやその元となるデータから平行移動するようなOSD画像となる場合を、動きベクトルから同様に検出してもよいし、若しくは平行移動のためのコマンドが規定されているのであればそのコマンドを検索すればよい。

符号の説明

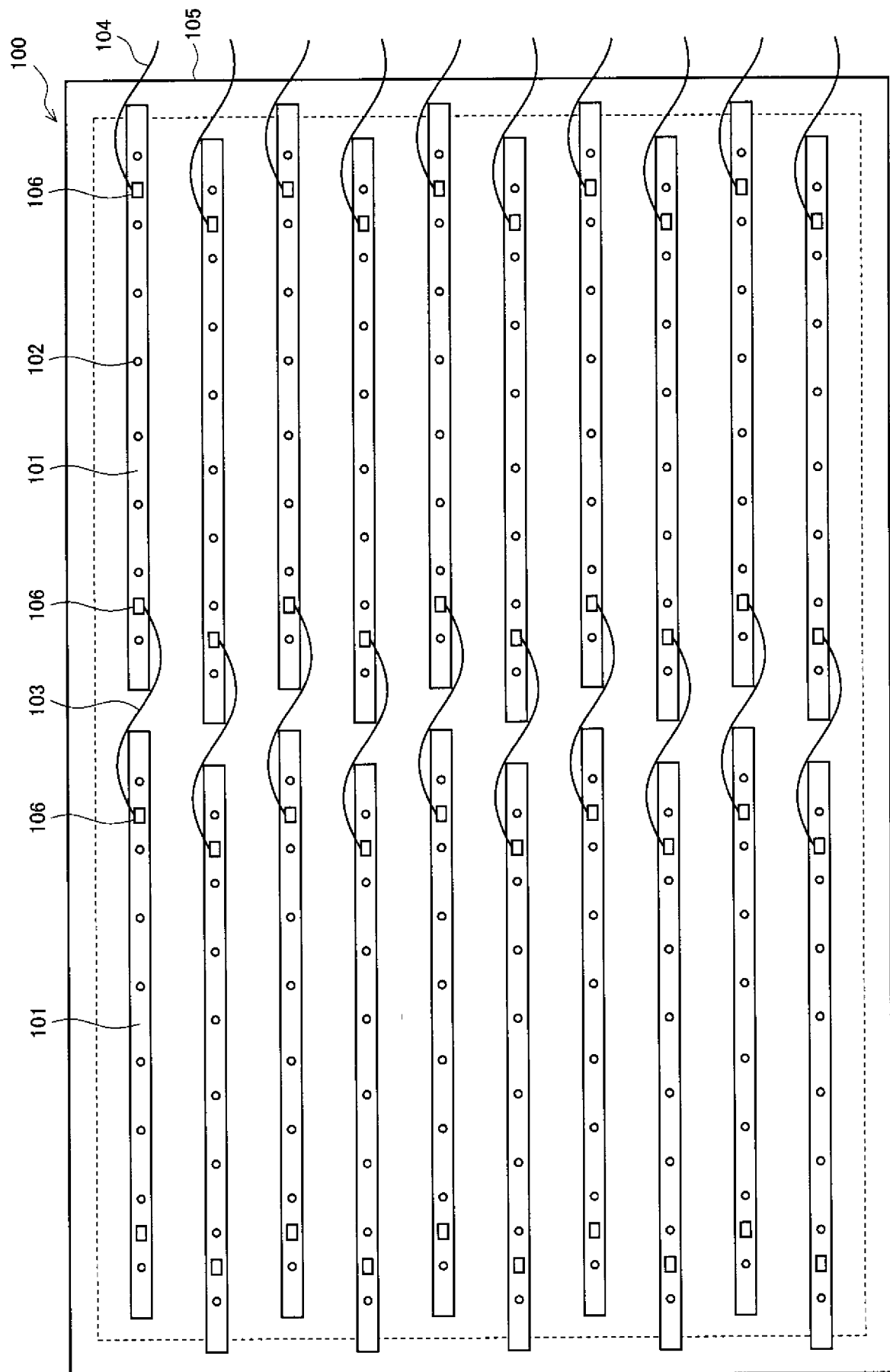
- [0063] 1…液晶表示装置、10、100…バックライト、10a、10b、10c、10d、10e、10f、10g、10h、10i、10j、10k、10l、10m、10n…発光領域、11…フレーム周波数変換部、11a…動きベクトル検出部、11b…内挿フレーム生成部、11c…領域検出部、12…電極駆動部、13…液晶パネル、13T…平行移動領域、14…同期抽出部、15…制御CPU、16…光源駆動部、101…LED基板、102…LED、103…ハーネス、104…ハーネス、105…シャーシ、106…コネクタ。

請求の範囲

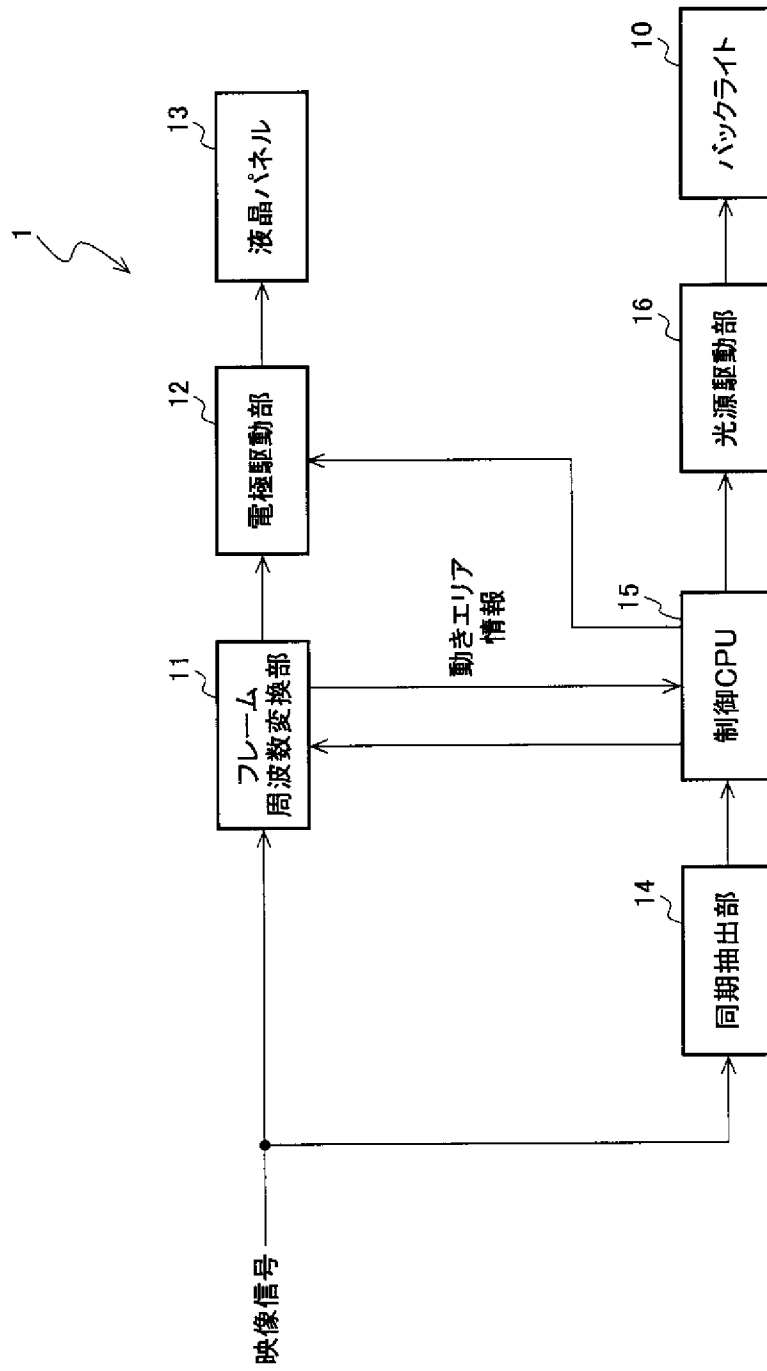
- [請求項1] 入力映像信号を表示する液晶パネルと、該液晶パネルを照射する光源と、該光源を複数に分割した発光領域毎に発光制御を行う光源発光制御部とを備えた液晶表示装置であって、
- 前記入力映像信号が示す映像のうち平行移動している平行移動領域を検出する領域検出部をさらに備え、
- 前記光源発光制御部は、前記液晶パネルに対する映像信号の書き込みに同期させて各前記発光領域の発光制御を実行し、該発光領域の発光制御は、前記光源の点灯と消灯とを間欠的に繰り返す間欠制御を含み、
- 該間欠制御は、前記領域検出部で検出された平行移動領域に対応する発光領域について、該発光領域のみに対して実行するか、若しくは該発光領域に対して他の発光領域に比べて消灯期間が長くなるように実行することを特徴とする液晶表示装置。
- [請求項2] 前記光源発光制御部は、前記間欠制御の実行の対象となる発光領域について、前記間欠制御時における該発光領域の平均発光輝度値を前記間欠制御の非実行時と同じに保つように、点灯期間中の電流を変更する制御及び／又はPWM制御を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] 前記入力映像信号に対してフレーム間を補間して、フレーム周波数を補間前の n （ n は2以上の自然数）倍にするフレーム補間部をさらに備えた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] 前記領域検出部は、前記入力映像信号の動きベクトルを検出する動きベクトル検出部を有することを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の液晶表示装置。
- [請求項5] 前記平行移動領域に対応する発光領域は、前記平行移動領域が全ての領域を占める発光領域とすることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の液晶表示装置。

- [請求項6] 前記平行移動領域に対応する発光領域は、前記平行移動領域が所定割合の領域を占める発光領域とすることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。
- [請求項7] 前記平行移動領域に対応する発光領域は、前記平行移動領域の少なくとも一部を含む発光領域とすることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。
- [請求項8] 請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 に記載の液晶表示装置を備えたテレビ受信装置。

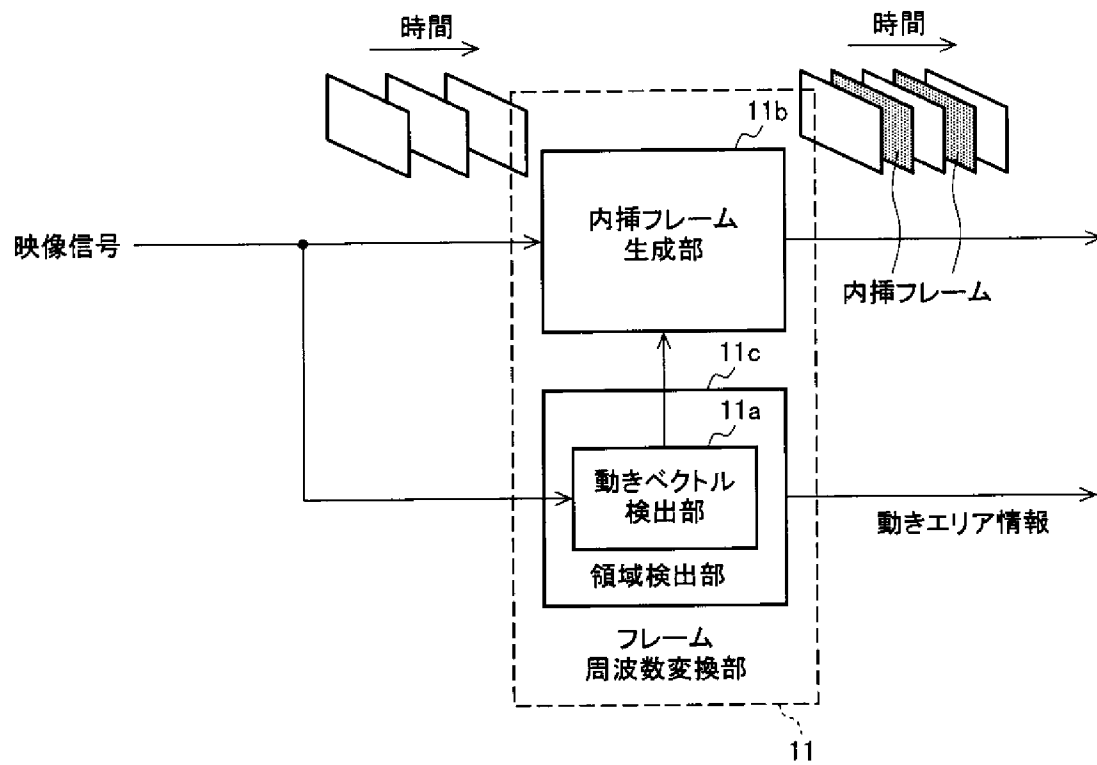
[図1]



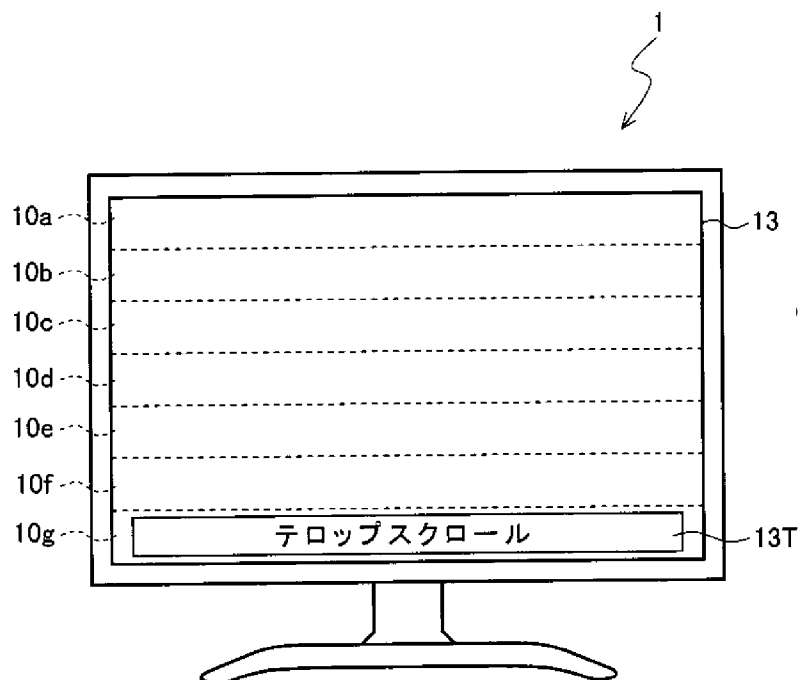
[図2]



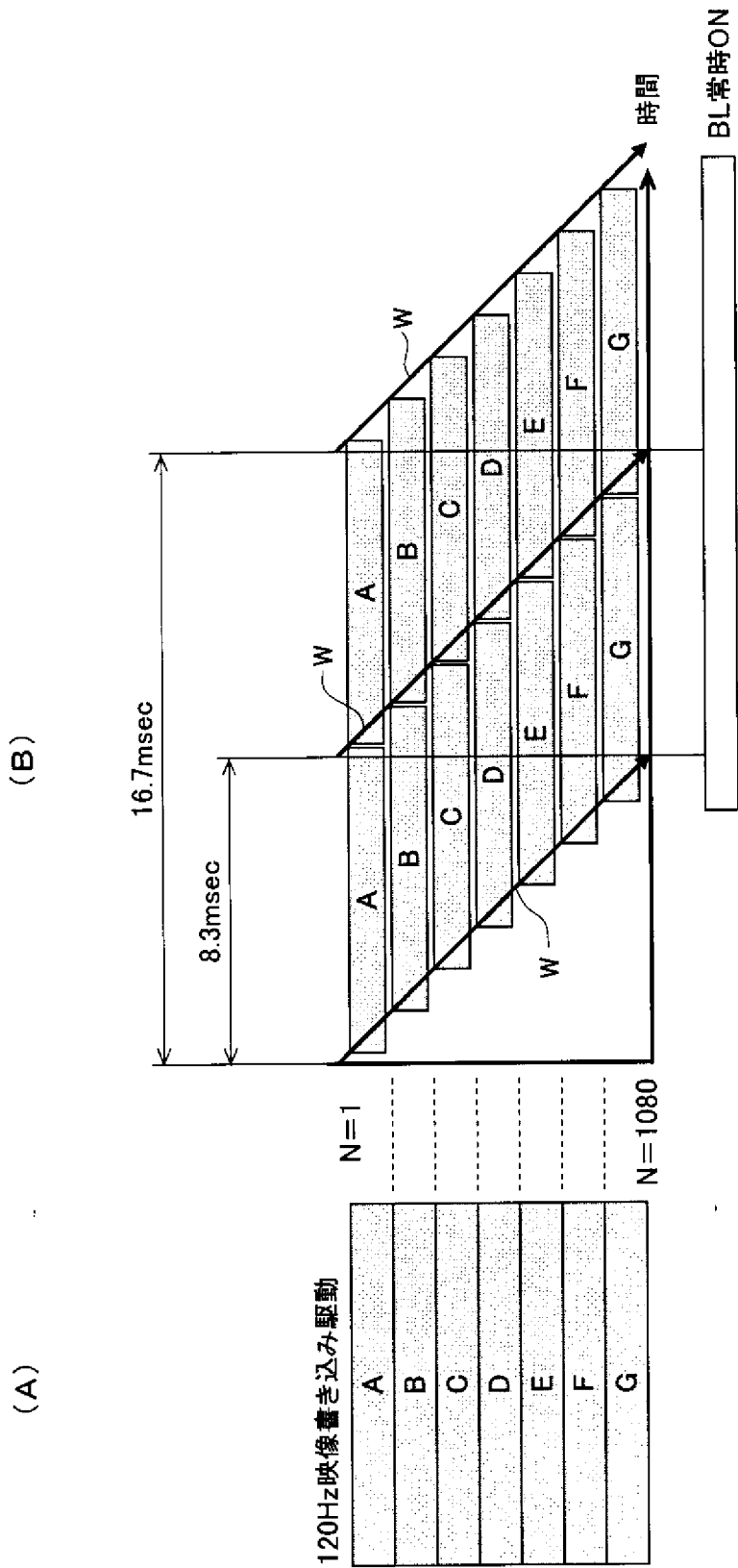
[図3]



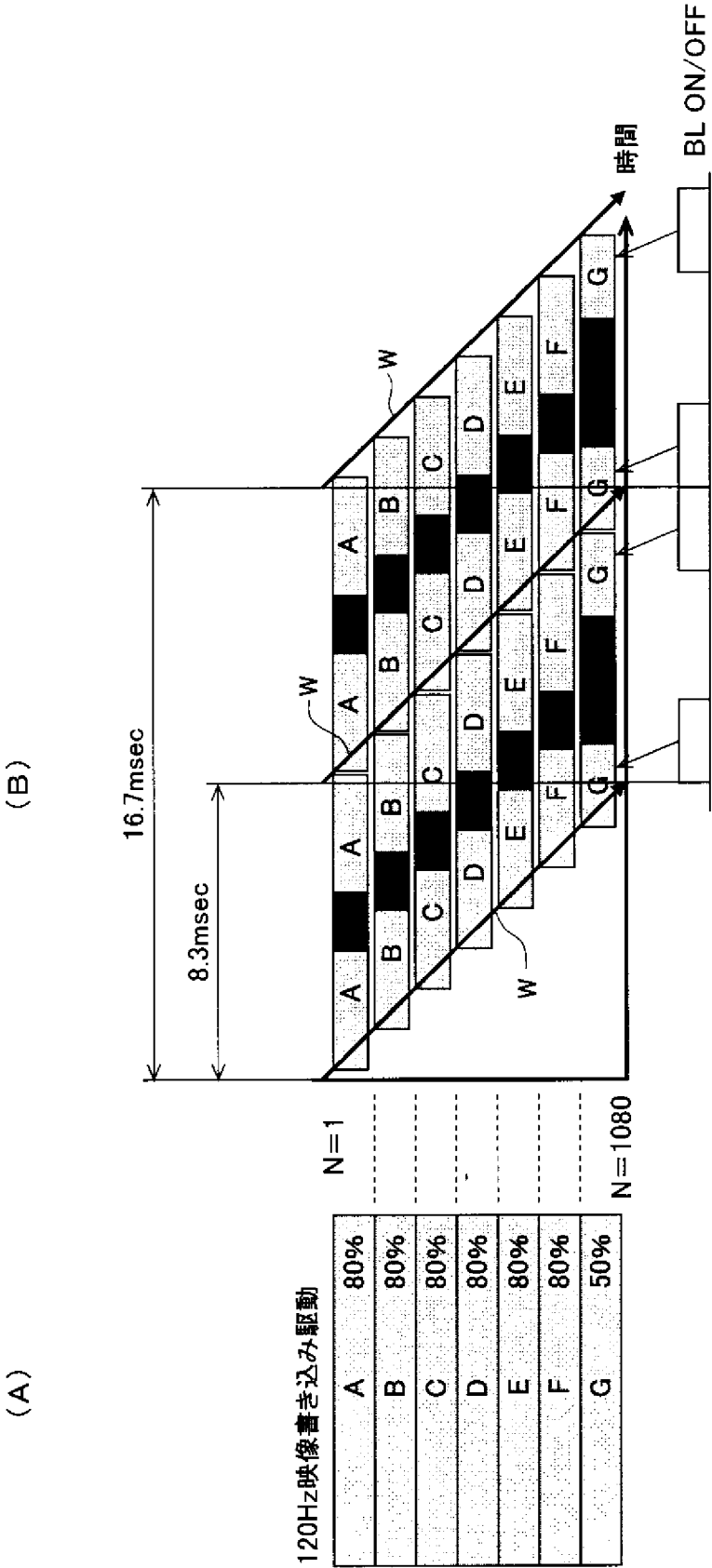
[図4]



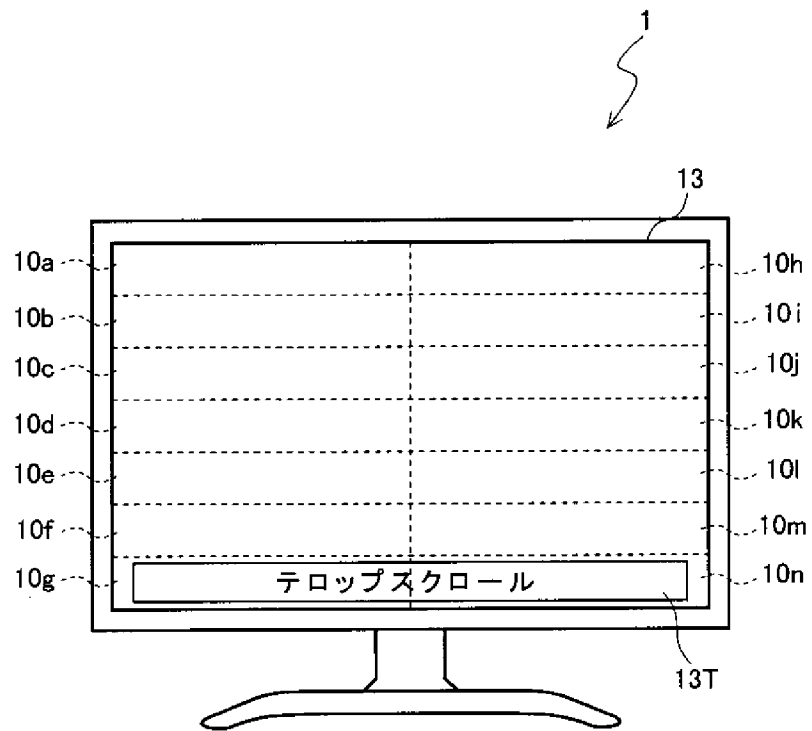
[図5]



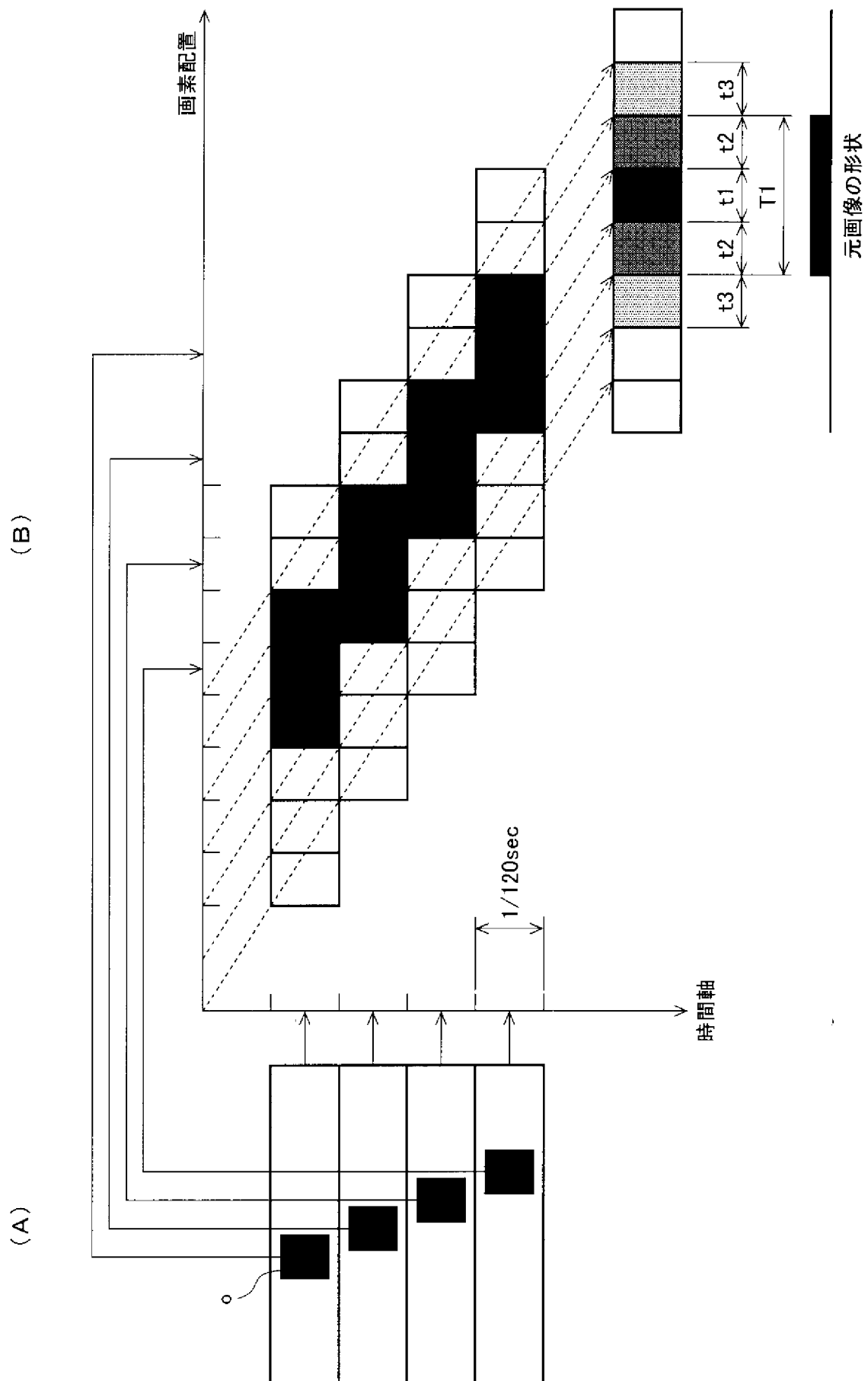
[図7]



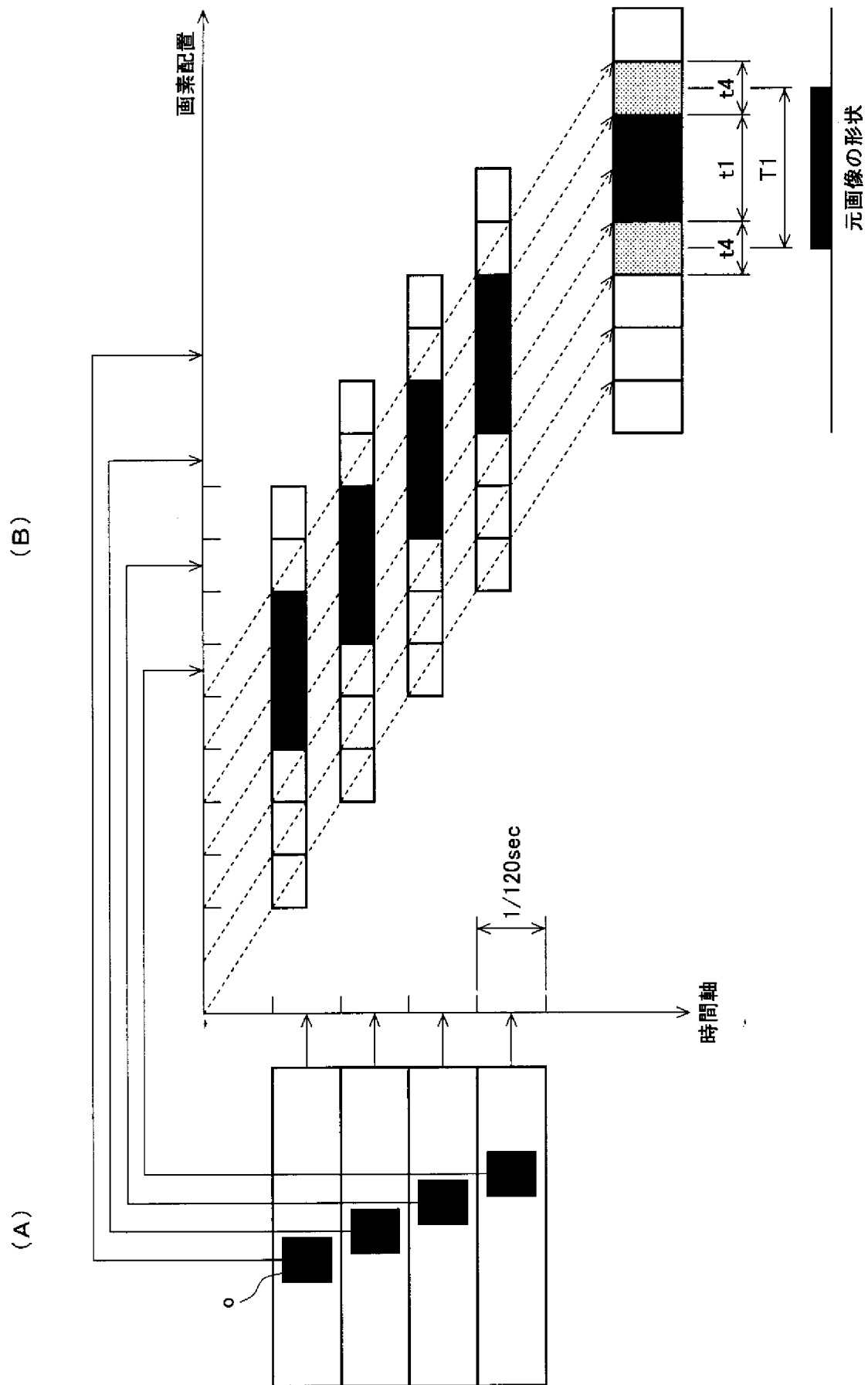
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/057860

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

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

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	WO 2007/072598 A1 (Sharp Corp.), 28 June 2007 (28.06.2007), Best Mode for carrying out the Invention; fig. 1 to 8 & US 2010/0002009 A1	1-2, 4-8 3
Y	JP 2009-181067 A (Sharp Corp.), 31 August 2009 (31.08.2009), entire text; all drawings (Family: none)	3

☐ 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
20 June, 2011 (20.06.11)

Date of mailing of the international search report
28 June, 2011 (28.06.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/057860

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Claim 1 is an independent claim. Claims 2 - 8 are dependent claims which directly or indirectly refer to claim 1.

The technical feature of claim 1 is not novel, since the technical feature is disclosed in the prior art document (WO 2007/072598 A1) which was found in course of this international search.

(continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/057860

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

Therefore, the technical feature common to claims 1 - 8 is not relevant to a "special technical feature" (a technical feature which clearly indicates a contribution that the claimed inventions make over the prior art as a whole) within the meaning of PCT Rule 13.2.

Since the inventions in claims 1 - 8 do not share a "special technical feature", a group of these inventions cannot be considered to be so linked as to form a single general inventive concept.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

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

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

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	WO 2 0 0 7 / 0 7 2 5 9 8 A 1 (シャープ株式会社) 2 0 0 7 . 0 6 . 2 8, 発明を実施するための最良の形態,	1 - 2 , 4 - 8
Y	図 1 - 8 & US 2010/0002009 A1	3
Y	J P 2 0 0 9 - 1 8 1 0 6 7 A (シャープ株式会社) 2 0 0 9 . 0 8 . 3 1, 全文, 全図 (ファミリーなし)	3

C 欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

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

の日の後に公表された文献

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

国際調査を完了した日

2 0 . 0 6 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 6 . 2 0 1 1

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)

藤田 都志行

2 L

3 0 1 4

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

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求項1は独立項である。請求項2－8は、請求項1を直接的又は間接的に引用する従属項である。

請求項1の技術的特徴は、国際調査によって発見された先行技術文献に開示されているので、新規ではない（先行技術文献：WO 2007/072598 A1）。

したがって、請求項1－8に共通する技術的特徴は、PCT規則13.2の「特別な技術的特徴」（クレームされた発明が全体として先行技術に対して行う貢献を明示する技術的特徴）に該当しない。

請求項1－8に係る発明は、「特別な技術的特徴」を共有していないので、これら一群の発明は単一の一般的発明概念を形成するように連関しているとは認められない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。