

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2012年2月9日(09.02.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/018124 A1

- (51) 国際特許分類:
G09G 3/36 (2006.01) G09G 3/20 (2006.01)
G02F 1/133 (2006.01) H04N 13/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/067979
- (22) 国際出願日: 2011年8月5日(05.08.2011)
- (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 2010-178207 2010年8月6日(06.08.2010) 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): 北山 雅江
(KITAYAMA, Masae). 下敷領 文一 (SHI-
MOSHIKIRYOH, Fumikazu). 藤岡 和巧 (FUJIO-
KA, Kazuyoshi). 佐々木 崇 (SASAKI, Takashi). 澤

辺 大一 (SAWABE, Daichi). 小林 勝敏
(KOBAYASHI, Katsutoshi). 西本 大孝(NISHIMO-
TO, Hirotaka). 伴 厚志(BAN, Atsushi). 小坂 知
裕(KOSAKA, Tomohiro). 大崎 智文(OSAKI, To-
mofumi). 白石 泰(SHIRAISHI, Tai).

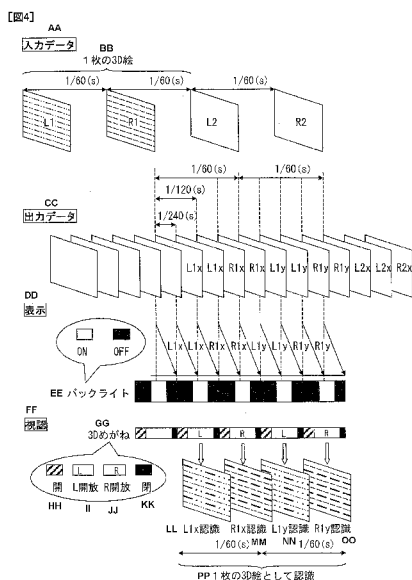
(74) 代理人: 特許業務法人原謙三国際特許事務所
(HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE-
MARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋2
丁目北2番6号 大和南森町ビル Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,
MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH,
PL, PT, QA, RO, RS, RU, 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.

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY APPARATUS AND DISPLAY METHOD

(54) 発明の名称: 表示装置、表示方法



AA INPUT DATA
BB ONE PIECE OF 3-D PICTURE
CC OUTPUT DATA
DD DISPLAY
EE BACKLIGHT
FF VISUAL CONFIRMATION
GG 3-D GLASSES
HH OPENED
JJ L OPENED
KK R OPENED
LL CLOSED
MM L1x RECOGNIZED
NN R1x RECOGNIZED
OO L1y RECOGNIZED
PP R1y RECOGNIZED
PP RECOGNIZED AS ONE PIECE OF 3-D PICTURE

(57) Abstract: Provided is a display method wherein a stereo image is displayed, by having each of frame data for a first eye and frame data for a second eye composed of a plurality of line data, having each of first and second line data groups to be a part of line data included in the data for the first eye, having each of third and fourth line data groups to be a part of line data included in the data for the second eye, and writing 8 field data, composed of front field data for the first eye obtained from the first line data group, rear field data for the first eye obtained from the second line data group, front field data for the second eye obtained from the third line data group, rear field data for the second eye obtained from the fourth line data group, and first to fourth interpolation field data, onto a display unit in time division, in a manner in which the interpolation field data will not be displayed in continuity.

(57) 要約: 第1および第2眼用フレームデータそれぞれが複数の行データからなり、第1および第2の行データ群それぞれを第1眼用フレームデータに含まれる行データの一部とし、第3および第4の行データ群それぞれを第2眼用フレームデータに含まれる行データの一部として、第1の行データ群から得られる第1眼用前フィールドデータ、第2の行データ群から得られる第1眼用後フィールドデータ、第3の行データ群から得られる第2眼用前フィールドデータ、第4の行データ群から得られる第2眼用後フィールドデータ、および第1～第4補間フィールドデータからなる8つのフィールドデータを、補間フィールドデータが連続しないように時分割にて表示部へ書き込むことで立体画を表示する。

WO 2012/018124 A1



(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).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：表示装置、表示方法

技術分野

[0001] 本発明は、立体表示可能な表示装置に関する。

背景技術

[0002] 対となる左眼用の映像および右眼用の映像を時分割で表示し、シャッター眼鏡などによって、左眼用の映像を左眼のみで視認させるとともに右眼用の映像を右眼のみで視認させることで、立体画として認識させる（いわゆる3D表示）技術が注目されている。

[0003] 特許文献1には、左眼用の映像データを2回書き込んだ後に、右眼用の映像データを2回書き込むことで、クロストーク（左眼に右眼用の映像が視えたり、右眼に左眼用の映像が視えたりする現象）を抑制する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2009-232249号公報（公開日：2009年10月8日）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら上記従来の技術では、立体画として認識させる（左右の映像を表示する）のに4回の書き込みが必要となるため、例えば768行（1行に1366個の画素を含む）のパネルを用いた場合に、図28に示すように、 $768 \times 4 = 3072$ 個の行データを1/60秒で書き込むことになる。この場合、1個の行データの書き込み時間が5.5マイクロ秒程度しかなく、画素の充電不足による画像乱れが生じ易いという問題があった。

[0006] 本発明では、画素の充電時間を確保しながらクロストークを抑制しうる3D表示可能な液晶表示装置を提供する。

課題を解決するための手段

- [0007] 本表示装置は、1つの立体画に対応する第1眼用フレームデータおよび第2眼用フレームデータに対して、第1および第2眼用フレームデータそれぞれが複数の行データからなり、第1および第2の行データ群それぞれを第1眼用フレームデータに含まれる行データの一部とし、第3および第4の行データ群それぞれを第2眼用フレームデータに含まれる行データの一部として、第1の行データ群から得られる第1眼用前フィールドデータ、第2の行データ群から得られる第1眼用後フィールドデータ、第3の行データ群から得られる第2眼用前フィールドデータ、第4の行データ群から得られる第2眼用後フィールドデータ、および第1～第4補間フィールドデータからなる8つのフィールドデータを、補間フィールドデータが連続することなく、第1眼用後フィールドデータが第1眼用前フィールドデータの後となり、かつ第2眼用後フィールドデータが第2眼用前フィールドデータの後となるように、時分割にて表示部に書き込むことで上記立体画を表示する構成である。
- [0008] 上記構成では、4フィールドデータ（内2つは補間フィールドデータ）単位で立体視が可能となり、これら4フィールドデータを書き込む間に走査される行数（延べの行数）は、第1眼用フレームデータおよび第2眼用フレームデータを2回ずつ書き込む間に走査される行数（延べの行数）よりも少なくなる。これにより、4フィールドデータを書き込むことでクロストークを抑制しつつ、画素の充電不足による画像乱れも抑制することができる。

発明の効果

- [0009] 本発明によれば、画素の充電時間を確保しながらクロストークを抑制する3D表示可能な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

- [0010] [図1]本液晶表示装置のフィールドデータの一生成方法を示す模式図である。
[図2]本液晶表示装置の構成を示す模式図である。
[図3]本液晶表示装置の画素構成例を示す回路図である。
[図4]本液晶表示装置の立体画表示方法の一例を示す模式図である。

[図5] 8つのフィールドデータの具体例を示す模式図である。

[図6] 本液晶表示装置の走査信号線の選択方法（3D表示、第1～4フィールド）を示す模式図である。

[図7] 本液晶表示装置の走査信号線の選択方法（3D表示、第5～8フィールド）を示す模式図である。

[図8] 本液晶表示装置の走査信号線の選択方法（2D表示）を示す模式図である。

[図9] 本液晶表示装置の書き込み電位極性の一例を示す模式図である。

[図10] 本液晶表示装置の立体画表示方法の別例を示す模式図である。

[図11] 本液晶表示装置の立体画表示方法のさらなる別例を示す模式図である。

[図12] 本液晶表示装置のバックライトの構成例を示す模式図である。

[図13] 図12のバックライトを用いたときの立体画表示方法を示す模式図である。

[図14] 本液晶表示装置の書き込み電位極性の別例を示す模式図である。

[図15] 本液晶表示装置の書き込み電位極性のさらなる別例を示す模式図である。

[図16] 本液晶表示装置のゲートドライバの駆動方法（2D駆動）を示すタイミングチャートである。

[図17] 本液晶表示装置のゲートドライバの駆動方法（3D駆動、第1～4フィールド）を示すタイミングチャートである。

[図18] 本液晶表示装置のゲートドライバの駆動方法（3D駆動、第5～8フィールド）を示すタイミングチャートである。

[図19] 図18の変形例を示すタイミングチャートである。

[図20] 本液晶表示装置の立体画表示方法のさらなる別例（LLRRLLRR）を示す模式図である。

[図21] 本液晶表示装置の立体画表示方法のさらなる別例（RRLLRRLL）を示す模式図である。

[図22]本液晶表示装置の立体画表示方法のさらなる別例（L L R R R R L L）を示す模式図である。

[図23]本液晶表示装置の立体画表示方法のさらなる別例（R R L L L L R R）を示す模式図である。

[図24]本液晶表示装置の立体画表示方法のさらなる別例（L L L L R R R R）を示す模式図である。

[図25]本液晶表示装置の立体画表示方法のさらなる別例（R R R R L L L L）を示す模式図である。

[図26]8つのフィールドデータの別具体例を示す模式図である。

[図27]8つのフィールドデータのさらなる別具体例を示す模式図である。

[図28]従来の液晶表示装置の3D表示方法を示す模式図である。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明の実施の形態を、図1～27を用いて説明すれば、以下のとおりである。図2は本液晶表示装置の構成を示すブロック図である。同図に示されるように、本液晶表示装置は、液晶パネルLCP、表示制御回路DCC、ゲートドライバGD、ソースドライバSD、およびバックライトBLを備える。液晶パネルLCPには、データ信号線S_j、走査信号線G_j、保持容量配線（図示せず）、および画素P（i，j）が設けられ、ゲートドライバGDは走査信号線G_iを駆動し、ソースドライバSDはデータ信号線S_jを駆動する。表示制御回路DCCは、入力データDAT_iの種類（2D映像用または3D映像用）に応じた、GSP（ゲートスタートパルス）、GCK（ゲートクロック）、GOE（ゲートオンイネーブル）信号、出力データDAT_o、SSP（ソーススタートパルス）、SCK（ソースクロック）、およびPOL（ソース極性）信号を生成し、GSP、GCK、およびGOE信号をゲートドライバGDに出力し、SSP、SCK、およびPOL信号をソースドライバSDに出力する（後に詳述）。

[0012] 図3に画素P（i，j）の構成例を示す。本液晶パネルLCPでは、図3（a）のように1つの画素に1つの画素電極PEを設け、画素電極PEを、

トランジスタ T_r を介してデータ信号線 S_j および走査信号線 G_i に接続してもよいし、図3(b)のように1つの画素に2つの画素電極 $PE_a \cdot PE_b$ を設け、画素電極 PE_a を、トランジスタ T_{ra} を介してデータ信号線 S_j および走査信号線 G_i に接続するとともに、画素電極 PE_b を、トランジスタ T_{rb} を介してデータ信号線 S_j および走査信号線 G_i に接続してもよいし、図3(c)のように1つの画素に2つの画素電極 $PE_a \cdot PE_b$ を設け、画素電極 PE_a を、トランジスタ TR を介してデータ信号線 S_j および走査信号線 G_i に接続するとともに、画素電極 PE_a および画素電極 PE_b を、容量を介して接続してもよい。

[0013] 図1および図4は、本液晶表示装置における3D映像用データの表示方法を示している。なお一例として液晶パネルは768行（1行に1366個の画素を含む）とする。本液晶表示装置では、1つの立体画に対応する左眼（第1眼）用フレームデータ L_1 および右眼（第2眼）用フレームデータ R_1 に対して、 L_1 から第1の行データ群（奇数行である384行分の行データ）を抜き出して同一の第1および第2フィールドデータ L_{1x} を作成するとともに、 L_1 から第2の行データ群（1番目の行と偶数行の和である385行分の行データ）を抜き出して同一の第5および第6フィールドデータ L_{1y} を作成し、さらに、 R_1 から第3の行データ群（奇数行である384行分の行データ）を抜き出して同一の第3および第4フィールドデータ R_{1x} を作成するとともに、 R_1 から第4の行データ群（1番目の行と偶数行の和である385行分の行データ）を抜き出して同一の第7および第8フィールドデータ R_{1y} を作成し、これら第1～第8フィールドデータを、この順（ $L_{1x} \rightarrow L_{1x} \rightarrow R_{1x} \rightarrow R_{1x} \rightarrow L_{1y} \rightarrow L_{1y} \rightarrow R_{1y} \rightarrow R_{1y}$ ）に時分割で液晶パネル LC_P に書き込むことで上記立体画を表示する（図1参照）。ここでは第5および第6フィールドデータ L_{1y} を作成するのに、 L_1 から第2の行データ群として「1番目の行と偶数行の和である385行分の行データ」を抜き出すとともに、第7および第8フィールドデータ R_{1y} を作成するのに R_1 から第4の行データ群として、1番目の行と偶数行の和であ

る 385 行分の行データを抜き出す例を示してあるが、これに限定されない。例えば、第 5 および第 6 フィールドデータ L1y を作成するのに、L1 から第 2 の行データ群として偶数行のみ 384 行分の行データを抜き出すとともに、第 7 および第 8 フィールドデータ R1y を作成するのに R1 から第 4 の行データ群として偶数行のみ 384 行分の行データを抜き出してもよい。この場合は、例えば図 27 に示すように、第 5 および第 6 フィールドの冒頭 3 行を同一の行データ（L1 の第 2 行の行データ）とし、第 7 および第 8 フィールドの冒頭 3 行を同一の行データ（R1 の第 2 行の行データ）とすることもできる。

[0014] なお、第 1、第 3、第 5、第 7 フィールドデータは第 1～第 4 補間フィールドデータである。また、L1 および R1 のフレームレートは、例えば 60 fps（L1 および R1 の入力間隔が $1/60$ 秒）であり、第 1～第 8 フィールドデータそれぞれの書き込みレートは、240 fps（各フィールドデータの書き込み時間は $1/240$ 秒）である。

[0015] ここでは、第 2 フィールドデータの書き込み（L1x の 2 回目の書き込み）後半から第 3 フィールドデータの書き込み（R1x の 1 回目の書き込み）前半にかけてバックライトを ON とし、このバックライトの ON 期間を含むように 3D 眼鏡の左眼部を開放とすることで、ユーザに L1x の表示状態を認識させる。次いで、第 4 フィールドデータの書き込み（R1x の 2 回目の書き込み）後半から第 5 フィールドデータの書き込み（L1y の 1 回目の書き込み）前半にかけてバックライトを ON とし、このバックライトの ON 期間を含むように 3D 眼鏡の右眼部を開放とすることで、ユーザに R1x の表示状態を認識させる。次いで、第 6 フィールドデータの書き込み（L1y の 2 回目の書き込み）後半から第 7 フィールドデータの書き込み（R1y の 1 回目の書き込み）前半にかけてバックライトを ON とし、このバックライトの ON 期間を含むように 3D 眼鏡の左眼部を開放とすることで、ユーザに L1y の表示状態を認識させる。次いで、第 8 フィールドデータの書き込み（R1y の 2 回目の書き込み）後半から次のフィールドデータの書き込み前半

にかけてバックライトをONとし、このバックライトのON期間を含むように3D眼鏡の右眼部を開放とすることで、ユーザにR1yの表示状態を認識させる。このように、L1x、R1x、L1y、およびR1yの表示状態を連続して認識することで、ユーザは1枚の立体画を認識する。

[0016] 本液晶表示装置では、L1xおよびR1xを2回ずつ、延べ1536個の行データを1/60秒で書き込み、L1yおよびR1yを2回ずつ、延べ1540個の行データを1/60秒で書き込むため、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができる。これにより、左眼用フィールドデータおよび右眼用フィールドデータを2回ずつ書き込んでクロストークを抑制しつつ、画素の充電不足による画像乱れも抑制することができる。そして、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができることから、2倍速駆動用の液晶パネル（4倍速駆動用の液晶パネルよりも低コスト）でもクロストークが抑制された高品位な3D表示が可能となる。

[0017] 図5は、L1（左眼用フレームデータ）とL1x（第1および第2フィールドデータ）およびL1y（第5および第6フィールドデータ）との関係、並びにR1（左眼用フレームデータ）とR1x（第3および第4フィールドデータ）およびR1y（第7および第8フィールドデータ）との関係を示す模式図である。

[0018] 図5に示すように、Nを奇数（1, 3, ... 767）とすると、L1x（第1および第2フィールドデータ）の第N行および第N+1行の行データは、L1の第N行の行データに等しく、R1x（第3および第4フィールドデータ）の第N行および第N+1行の行データは、R1の第N行の行データに等しい。例えば、L1xの第1行および第2行の行データは、L1の第1行の行データに等しく、R1xの第1行および第2行の行データは、R1の第1行の行データに等しい。

[0019] また、Mを偶数（2, 4, ... 766）とすると、L1y（第5および第6フィールドデータ）の第M行および第M+1行の行データは、L1の

第M行の行データに等しく、R 1 y（第7および第8フィールドデータ）の第M行および第M+1行の行データは、R 1の第M行の行データに等しい。例えば、L 1 yの第2行および第3行の行データは、L 1の第2行の行データに等しく、R 1 yの第2行および第3行の行データは、R 1の第2行の行データに等しい。なお、L 1 yの第1行の行データは、L 1の第1行の行データと等しく、R 1 yの第1行の行データは、R 1の第1行の行データと等しくしている。また、L 1 yの第768行の行データは、L 1の第768行の行データと等しく、R 1 yの第768行の行データは、R 1の第768行の行データと等しくしている。

[0020] ここでは、L 1（左眼用フレームデータ）とL 1 x（第1および第2フィールドデータ）およびL 1 y（第5および第6フィールドデータ）との関係、並びにR 1（左眼用フレームデータ）とR 1 x（第3および第4フィールドデータ）およびR 1 y（第7および第8フィールドデータ）との関係を、図26のように設定することも可能である。すなわち、Nを奇数、Mを偶数とすると、L 1 xのN行およびN-1行の行データは、L 1のN行の行データに等しく、R 1 xのN行およびN-1行の行データは、R 1のN行の行データに等しく、L 1 yのM行およびM-1行の行データは、L 1のM行の行データに等しく、R 1 yのM行およびM-1行の行データは、R 1のM行の行データに等しくする。

[0021] 図5に示すように本液晶表示装置では、第1～第4フィールドデータそれぞれについて、第1行から順に第768行まで2行ずつ行データが等しく、第5～第8フィールドデータそれぞれについて、第2行から順に第767行まで2行ずつ行データが等しくなっている。そこで、第1～第4フィールドデータの書き込みでは、図6のように、第1走査信号線から順に第768走査信号線まで2ラインずつ同時選択していき、第5～第8フィールドデータの書き込みでは、図7のように、第2走査信号線から順に第767走査信号線まで2ラインずつ同時選択していく（第1走査信号線と第768走査信号線は1本ずつ選択する）。こうすれば、4フィールドデータあたり（1/6

0秒)の選択回数を延べ1538回とすることができ、1回の選択期間(1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができる。なお、2D映像用データを書き込む場合には、図8のように、第1走査信号線から順に第768走査信号線まで1ラインずつ選択していくことになる。

[0022] ここで、第1～第4フィールドデータを書き込むときには、同一列について第1番目の画素から2画素ごとに書き込み電位の極性を反転させ(第768番目の画素まで)、第5～第8フィールドデータを書き込むときには、同一列について第2番目の画素から2画素ごとに書き込み電位の極性を反転させる(第767番目の画素まで)。加えて、第1～第8フィールドデータを1サイクルデータとして、1つのサイクルデータを書き込むときには、同一画素への書き込み電位の極性を、1または2フィールドデータで反転させるとともに、連続する2サイクルの一方の第1フィールドデータを書き込むときと、他方の第1フィールドデータを書き込むときとで、同一画素への書き込み電位の極性を逆にし、かつ各サイクルデータの書き込み期間において、書き込み電位の極性の反転タイミングを合わせる。

[0023] 具体的には、図9に示すように、例えば2行1列目の画素への書き込み電位の極性を、プラス(第1フィールドデータ)→マイナス(第2フィールドデータ)→プラス(第3フィールドデータ)→マイナス(第4フィールドデータ)→プラス(第5フィールドデータ)→マイナス(第6フィールドデータ)→プラス(第7フィールドデータ)→マイナス(第8フィールドデータ)とし、例えば3行1列目の画素への書き込み電位の極性を、マイナス(第1フィールドデータ)→プラス(第2フィールドデータ)→マイナス(第3フィールドデータ)→プラス(第4フィールドデータ)→プラス(第5フィールドデータ)→マイナス(第6フィールドデータ)→プラス(第7フィールドデータ)→マイナス(第8フィールドデータ)とする。

[0024] 図1・4では、補間フィールドデータである第1、第3、第5、第7フィールドデータを、直後のフィールドデータと等しくしているがこれに限定さ

れない。図10に示すように、第1、第3、第5、第7フィールドデータを、直後のフィールドデータに対するオーバードライブ用のデータ（LDx、RDx、LDy、RDy）とすることもできる。具体的には、R0yとL1xとに基づいて（階調遷移に応じて）LDxを作成し、L1xとR1xとに基づいて（階調遷移に応じて）RDxを作成し、R1xとL1xとに基づいて（階調遷移に応じて）RDxを作成し、R1xとL1yとに基づいて（階調遷移に応じて）LDyを作成し、L1yとR1yとに基づいてRDyを作成する。こうすれば、動きの激しい動画をより鮮明に表示することができる。

[0025] 図1・4では、第1、第3、第5、第7フィールドデータを補間フィールドデータとしているがこれに限定されない。例えば図11に示すように、第2、第4、第6、第8フィールドデータを黒挿入用の補間フィールドデータとすることもできる。

[0026] 図4では、バックライトの全領域を同時にON・OFFしているがこれに限定されない。例えば図12に示すように、バックライトを走査方向に並ぶ5つの領域AR1～AR5に分け、図13に示すように、走査信号線の走査に従ってAR1～AR5を順次ONさせることもできる。

[0027] また、図9では、同一画素への書き込み電位の極性を、1または2フィールドデータで反転させているがこれに限定されない。例えば、図14に示すように、同一画素への書き込み電位の極性を、2または4フィールドデータで反転させるとともに、連続する2サイクルの一方の第1フィールドデータを書き込むときと、他方の第1フィールドデータを書き込むときとで、同一画素への書き込み電位の極性を逆にし、かつ各サイクルデータの書き込み期間において、書き込み電位の極性の反転タイミングを合わせてもよい。また、図15に示すように、同一画素への書き込み電位の極性を、4または8フィールドデータで反転させるとともに、連続する2サイクルの一方の第1フィールドデータを書き込むときと、他方の第1フィールドデータを書き込むときとで、同一画素への書き込み電位の極性を逆にし、かつ各サイクルデー

タの書き込み期間において、書き込み電位の極性の反転タイミングを合わせてもよい。

[0028] 図16は、図2に示すゲートドライバGDの2D表示時の動作を示すタイミングチャートである。図16に示されるように、本ゲートドライバは、初段がGCKの「L」を取り込むと、第1段は、GCKの次の「L」を取り込み、第1段がGCKの「L」を取り込むと、第2段は、GCKの次の「L」を取り込み、第2段がGCKの「L」を取り込むと、第3段は、GCKの次の「L」を取り込み、各段で取り込まれたGCK「L」は、GOEが「L」のときに、対応する走査信号線に反転して（「H」にして）出力されるように構成されている。そして、2D表示時のGCKは、「L」の期間と「H」の期間とが交互に入れ替わるようになっている。

[0029] 図17は、ゲートドライバGDの3D表示時（第1～第4フィールドデータの書き込み期間）の動作を示すタイミングチャートである。図17に示されるように、3D表示時のGCKは、「L」の期間と次の「L」の期間との間に、「H」→「L」→「H」と変化する凹期間を有している。したがって、GSPをGCKの「La」の前にアクティブとしておくことで初段がGCKの「La」を取り込むと、第1段は、GCKの「Lb」（凹期間）を取り込み、第1段がGCKの「Lb」を取り込むと、第2段は、GCKの「Lc」を取り込み、第2段がGCKの「Lc」を取り込むと、第3段は、GCKの「Ld」（凹期間）を取り込み、第3段がGCKの「Ld」を取り込むと、第4段は、GCKの「Le」を取り込む。これと並行して、初段がGCKの「Lb」（凹期間）を取り込むと、第1段は、GCKの「Lc」を取り込み、第1段がGCKの「Lc」を取り込むと、第2段は、GCKの「Ld」（凹期間）を取り込み、第2段がGCKの「Ld」を取り込むと、第3段は、GCKの「Le」を取り込み、第3段がGCKの「Le」を取り込むと、第4段は、GCKの「Lf」（凹期間）を取り込む。

[0030] これにより、第1～第5段で生成された、GOEによるマスク前の信号は、図17のp0～p5のようになり、走査信号線G0（1本）の走査信号g

0が「H」となった後に、走査信号線G1・G2（2本）の走査信号g1・g2が「H」となり、ついで、走査信号線G3・G4（2本）の走査信号g3・g4が「H」となる。

[0031] 図18は、ゲートドライバGDの3D表示時（第5～第8フィールドデータの書き込み期間）の動作を示すタイミングチャートである。ここでは、GSPをGCKの「LA」（凹期間）の前にアクティブとしておくことで初段がGCKの「LA」（凹期間）を取り込むと、第1段は、GCKの「LB」を取り込み、第1段がGCKの「LB」を取り込むと、第2段は、GCKの「LC」（凹期間）を取り込み、第2段がGCKの「LC」を取り込むと、第3段は、GCKの「LD」を取り込み、第3段がGCKの「LD」を取り込むと、第4段は、GCKの「LE」（凹期間）を取り込む。これと並行して、初段がGCKの「LB」を取り込むと、第1段は、GCKの「LC」（凹期間）を取り込み、第1段がGCKの「LC」を取り込むと、第2段は、GCKの「LD」を取り込み、第2段がGCKの「LD」を取り込むと、第3段は、GCKの「LE」（凹期間）を取り込み、第3段がGCKの「LE」を取り込むと、第4段は、GCKの「LF」を取り込む。

[0032] これにより、第1～第5段で生成された、GOEによるマスク前の信号は、図18のp0～p5のようになり、走査信号線G0・G1（2本）の走査信号g0・g1が「H」となった後に、走査信号線G2・G3（2本）の走査信号g2・g3が「H」となり、ついで、走査信号線G4・G5（2本）の走査信号g4・g5が「H」となる。

[0033] なお、図18を変形して図19のようにすることもできる。すなわち、GCKの「LB」の直前を凹期間ではなく「H」期間とし、この「H」期間の直前の「Lo」の開始と同期して、あるいは開始前にGSPをアクティブとする。こうすれば、初段がGCKの「Lo」を取り込み、第1段は、GCKの「LB」を取り込むことができる。

[0034] 図1・4では、第1～第8フィールドデータを、L1x→L1x→R1x→R1x→L1y→L1y→R1y→R1yの順に液晶パネルLCPに書き

込んでいるがこれに限定されない。

[0035] 例えば、図20(a)のように、 $L1x \rightarrow L1x \rightarrow R1y \rightarrow R1y \rightarrow L1y \rightarrow L1y \rightarrow R1x \rightarrow R1x$ の順に書き込み、 $L1x \rightarrow R1y \rightarrow L1y \rightarrow R1x$ の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合も、 $L1x$ 、 $L1x$ 、 $R1y$ 、および $R1y$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込み、 $L1y$ 、 $L1y$ 、 $R1x$ 、および $R1x$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができる。

[0036] また、図20(b)のように、 $L1y \rightarrow L1y \rightarrow R1x \rightarrow R1x \rightarrow L1x \rightarrow L1x \rightarrow R1y \rightarrow R1y$ の順に書き込み、 $L1y \rightarrow R1x \rightarrow L1x \rightarrow R1y$ の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合も、 $L1y$ 、 $L1y$ 、 $R1x$ 、および $R1x$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込み、 $L1x$ 、 $L1x$ 、 $R1y$ 、および $R1y$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができる。

[0037] また、図20(c)のように、 $L1y \rightarrow L1y \rightarrow R1y \rightarrow R1y \rightarrow L1x \rightarrow L1x \rightarrow R1x \rightarrow R1x$ の順に書き込み、 $L1y \rightarrow R1y \rightarrow L1x \rightarrow R1x$ の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合も、 $L1y$ 、 $L1y$ 、 $R1y$ 、および $R1y$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込み、 $L1x$ 、 $L1x$ 、 $R1x$ 、および $R1x$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができる。

[0038] また、図21(a)のように、 $R1x \rightarrow R1x \rightarrow L1x \rightarrow L1x \rightarrow R1y \rightarrow R1y \rightarrow L1y \rightarrow L1y$ の順に書き込み、 $R1x \rightarrow L1x \rightarrow R1y \rightarrow L1y$ の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合も、 $R1x$ 、 $R1x$ 、 $L1x$ 、および $L1x$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込み、 $R1y$ 、 $R1y$ 、 $L1y$ 、および $L1y$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒

程度確保することができる。

[0039] 例えば、図21(b)のように、 $R1x \rightarrow R1x \rightarrow L1y \rightarrow L1y \rightarrow R1y \rightarrow R1y \rightarrow L1x \rightarrow L1x$ の順に書き込み、 $R1x \rightarrow L1y \rightarrow R1y \rightarrow L1x$ の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合も、 $R1x$ 、 $R1x$ 、 $L1y$ 、および $L1y$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込み、 $R1y$ 、 $R1y$ 、 $L1x$ 、および $L1x$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができる。

[0040] また、図21(c)のように、 $R1y \rightarrow R1y \rightarrow L1x \rightarrow L1x \rightarrow R1x \rightarrow R1x \rightarrow L1y \rightarrow L1y$ の順に書き込み、 $R1y \rightarrow L1x \rightarrow R1x \rightarrow L1y$ の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合も、 $R1y$ 、 $R1y$ 、 $L1x$ 、および $L1x$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込み、 $R1x$ 、 $R1x$ 、 $L1y$ 、および $L1y$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができる。

[0041] また、図21(d)のように、 $R1y \rightarrow R1y \rightarrow L1y \rightarrow L1y \rightarrow R1x \rightarrow R1x \rightarrow L1x \rightarrow L1x$ の順に書き込み、 $R1y \rightarrow L1y \rightarrow R1x \rightarrow L1x$ の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合も、 $R1y$ 、 $R1y$ 、 $L1y$ 、および $L1y$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込み、 $R1x$ 、 $R1x$ 、 $L1x$ 、および $L1x$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができる。

[0042] また、図22(a)のように、 $L1x \rightarrow L1x \rightarrow R1x \rightarrow R1x \rightarrow R1y \rightarrow R1y \rightarrow L1y \rightarrow L1y$ の順に書き込み、 $L1x \rightarrow R1x \rightarrow R1y \rightarrow L1y$ の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合も、 $L1x$ 、 $L1x$ 、 $R1x$ 、および $R1x$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込み、 $R1y$ 、 $R1y$ 、 $L1y$ 、および $L1y$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒

程度確保することができる。

[0043] また、図22 (b) のように、 $L1x \rightarrow L1x \rightarrow R1y \rightarrow R1y \rightarrow R1x \rightarrow R1x \rightarrow L1y \rightarrow L1y$ の順に書き込み、 $L1x \rightarrow R1y \rightarrow R1x \rightarrow L1y$ の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合も、 $L1x$ 、 $L1x$ 、 $R1y$ 、および $R1y$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込み、 $R1x$ 、 $R1x$ 、 $L1y$ 、および $L1y$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができる。

[0044] また、図22 (c) のように、 $L1y \rightarrow L1y \rightarrow R1x \rightarrow R1x \rightarrow R1y \rightarrow R1y \rightarrow L1x \rightarrow L1x$ の順に書き込み、 $L1y \rightarrow R1x \rightarrow R1y \rightarrow L1x$ の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合も、 $L1y$ 、 $L1y$ 、 $R1x$ 、および $R1x$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込み、 $R1y$ 、 $R1y$ 、 $L1x$ 、および $L1x$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができる。

[0045] また、図22 (d) のように、 $L1y \rightarrow L1y \rightarrow R1y \rightarrow R1y \rightarrow R1x \rightarrow R1x \rightarrow L1x \rightarrow L1x$ の順に書き込み、 $L1y \rightarrow R1y \rightarrow R1x \rightarrow L1x$ の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合も、 $L1y$ 、 $L1y$ 、 $R1y$ 、および $R1y$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込み、 $R1x$ 、 $R1x$ 、 $L1x$ 、および $L1x$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができる。

[0046] また、図23 (a) のように、 $R1x \rightarrow R1x \rightarrow L1x \rightarrow L1x \rightarrow L1y \rightarrow L1y \rightarrow R1y \rightarrow R1y$ の順に書き込み、 $R1x \rightarrow L1x \rightarrow L1y \rightarrow R1y$ の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合も、 $R1x$ 、 $R1x$ 、 $L1x$ 、および $L1x$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込み、 $L1y$ 、 $L1y$ 、 $R1y$ 、および $R1y$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒

程度確保することができる。

[0047] また、図23 (b) のように、 $R1x \rightarrow R1x \rightarrow L1y \rightarrow L1y \rightarrow L1x \rightarrow L1x \rightarrow R1y \rightarrow R1y$ の順に書き込み、 $R1x \rightarrow L1y \rightarrow L1x \rightarrow R1y$ の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合も、 $R1x$ 、 $R1x$ 、 $L1y$ 、および $L1y$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込み、 $L1x$ 、 $L1x$ 、 $R1y$ 、および $R1y$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができる。

[0048] また、図23 (c) のように、 $R1y \rightarrow R1y \rightarrow L1x \rightarrow L1x \rightarrow L1y \rightarrow L1y \rightarrow R1x \rightarrow R1x$ の順に書き込み、 $R1y \rightarrow L1x \rightarrow L1y \rightarrow R1x$ の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合も、 $R1y$ 、 $R1y$ 、 $L1x$ 、および $L1x$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込み、 $L1y$ 、 $L1y$ 、 $R1x$ 、および $R1x$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができる。

[0049] また、図23 (d) のように、 $R1y \rightarrow R1y \rightarrow L1y \rightarrow L1y \rightarrow L1x \rightarrow L1x \rightarrow R1x \rightarrow R1x$ の順に書き込み、 $R1y \rightarrow L1y \rightarrow L1x \rightarrow R1x$ の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合も、 $R1y$ 、 $R1y$ 、 $L1y$ 、および $L1y$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込み、 $L1x$ 、 $L1x$ 、 $R1x$ 、および $R1x$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができる。

[0050] また、図24 (a) のように、 $L1x \rightarrow L1x \rightarrow L1y \rightarrow L1y \rightarrow R1x \rightarrow R1x \rightarrow R1y \rightarrow R1y$ の順に書き込み、 $L1x \rightarrow L1y \rightarrow R1x \rightarrow R1y$ の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合は、 $R0y$ (1つ前のサイクルデータの第7フィールドデータ)、 $R0y$ (1つ前のサイクルデータの第8フィールドデータ)、 $L1x$ 、および $L1x$ の4フィールドデータを1/60秒で書き込み、 $L1y$ 、 $L1y$ 、 $R1x$ 、および $R1x$ の

4 フィールドデータを 1 / 60 秒で書き込み、R 1 y、R 1 y、L 2 x (1 つ後のサイクルデータの第 1 フィールドデータ)、および L 2 x (1 つ後のサイクルデータの第 2 フィールドデータ) の 4 フィールドデータを 1 / 60 秒で書き込めばよく、1 個の行データの書き込み時間を 10.8 マイクロ秒程度確保することができる。

[0051] また、図 24 (b) のように、L 1 x → L 1 x → L 1 y → L 1 y → R 1 y → R 1 y → R 1 x → R 1 x の順に書き込み、L 1 x → L 1 y → R 1 y → R 1 x の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合は、R 0 x (1 つ前のサイクルデータの第 7 フィールドデータ)、R 0 x (1 つ前のサイクルデータの第 8 フィールドデータ)、L 1 x、および L 1 x の 4 フィールドデータを 1 / 60 秒で書き込み、L 1 y、L 1 y、R 1 y、および R 1 y の 4 フィールドデータを 1 / 60 秒で書き込み、R 1 x、R 1 x、L 2 x (1 つ後のサイクルデータの第 1 フィールドデータ)、および L 2 x (1 つ後のサイクルデータの第 2 フィールドデータ) の 4 フィールドデータを 1 / 60 秒で書き込めばよく、1 個の行データの書き込み時間を 10.8 マイクロ秒程度確保することができる。

[0052] また、図 24 (c) のように、L 1 y → L 1 y → L 1 x → L 1 x → R 1 x → R 1 x → R 1 y → R 1 y の順に書き込み、L 1 y → L 1 x → R 1 x → R 1 y の表示状態を連続して認識させることもできる。この場合は、R 0 y (1 つ前のサイクルデータの第 7 フィールドデータ)、R 0 y (1 つ前のサイクルデータの第 8 フィールドデータ)、L 1 y、および L 1 y の 4 フィールドデータを 1 / 60 秒で書き込み、L 1 x、L 1 x、R 1 x、および R 1 x の 4 フィールドデータを 1 / 60 秒で書き込み、R 1 y、R 1 y、L 2 y (1 つ後のサイクルデータの第 1 フィールドデータ)、および L 2 y (1 つ後のサイクルデータの第 2 フィールドデータ) の 4 フィールドデータを 1 / 60 秒で書き込めばよく、1 個の行データの書き込み時間を 10.8 マイクロ秒程度確保することができる。

[0053] また、図 24 (d) のように、L 1 y → L 1 y → L 1 x → L 1 x → R 1 y

→R 1 y→R 1 x→R 1 xの順に書き込み、L 1 y→L 1 x→R 1 y→R 1 xの表示状態を連続して認識させることもできる。この場合は、R 0 x（1つ前のサイクルデータの第7フィールドデータ）、R 0 x（1つ前のサイクルデータの第8フィールドデータ）、L 1 y、およびL 1 yの4フィールドデータを1／60秒で書き込み、L 1 x、L 1 x、R 1 y、およびR 1 yの4フィールドデータを1／60秒で書き込み、R 1 x、R 1 x、L 2 y（1つ後のサイクルデータの第1フィールドデータ）、およびL 2 y（1つ後のサイクルデータの第2フィールドデータ）の4フィールドデータを1／60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10．8マイクロ秒程度確保することができる。

[0054] また、図25（a）のように、R 1 x→R 1 x→R 1 y→R 1 y→L 1 x→L 1 x→L 1 y→L 1 yの順に書き込み、R 1 x→R 1 y→L 1 x→L 1 yの表示状態を連続して認識させることもできる。この場合は、L 0 y（1つ前のサイクルデータの第7フィールドデータ）、L 0 y（1つ前のサイクルデータの第8フィールドデータ）、R 1 x、およびR 1 xの4フィールドデータを1／60秒で書き込み、R 1 y、R 1 y、L 1 x、およびL 1 xの4フィールドデータを1／60秒で書き込み、L 1 y、L 1 y、R 2 x（1つ後のサイクルデータの第1フィールドデータ）、およびR 2 x（1つ後のサイクルデータの第2フィールドデータ）の4フィールドデータを1／60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10．8マイクロ秒程度確保することができる。

[0055] また、図25（b）のように、R 1 x→R 1 x→R 1 y→R 1 y→L 1 y→L 1 y→L 1 x→L 1 xの順に書き込み、R 1 x→R 1 y→L 1 y→L 1 xの表示状態を連続して認識させることもできる。この場合は、L 0 x（1つ前のサイクルデータの第7フィールドデータ）、L 0 x（1つ前のサイクルデータの第8フィールドデータ）、R 1 x、およびR 1 xの4フィールドデータを1／60秒で書き込み、R 1 y、R 1 y、L 1 y、およびL 1 yの4フィールドデータを1／60秒で書き込み、L 1 x、L 1 x、R 2 x（1

つ後のサイクルデータの第1フィールドデータ)、およびR 2 x (1つ後のサイクルデータの第2フィールドデータ)の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができる。

[0056] また、図25(c)のように、R 1 y→R 1 y→R 1 x→R 1 x→L 1 x→L 1 x→L 1 y→L 1 yの順に書き込み、R 1 y→R 1 x→L 1 x→L 1 yの表示状態を連続して認識させることもできる。この場合は、L 0 y (1つ前のサイクルデータの第7フィールドデータ)、L 0 y (1つ前のサイクルデータの第8フィールドデータ)、R 1 y、およびR 1 yの4フィールドデータを1/60秒で書き込み、R 1 x、R 1 x、L 1 x、およびL 1 xの4フィールドデータを1/60秒で書き込み、L 1 y、L 1 y、R 2 y (1つ後のサイクルデータの第1フィールドデータ)、およびR 2 y (1つ後のサイクルデータの第2フィールドデータ)の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができる。

[0057] また、図25(d)のように、R 1 y→R 1 y→R 1 x→R 1 x→L 1 y→L 1 y→L 1 x→L 1 xの順に書き込み、R 1 y→R 1 x→L 1 y→L 1 xの表示状態を連続して認識させることもできる。この場合は、L 0 x (1つ前のサイクルデータの第7フィールドデータ)、L 0 x (1つ前のサイクルデータの第8フィールドデータ)、R 1 y、およびR 1 yの4フィールドデータを1/60秒で書き込み、R 1 x、R 1 x、L 1 y、およびL 1 yの4フィールドデータを1/60秒で書き込み、L 1 x、L 1 x、R 2 y (1つ後のサイクルデータの第1フィールドデータ)、およびR 2 y (1つ後のサイクルデータの第2フィールドデータ)の4フィールドデータを1/60秒で書き込めばよく、1個の行データの書き込み時間を10.8マイクロ秒程度確保することができる。

[0058] 図20～図25の構成では、第1～第4補間フィールドデータである第1、第3、第5、および第7フィールドデータそれぞれを、直後のフィールド

データと同一にしているが、これに限定されない。第1、第3、第5、および第7フィールドデータそれぞれを、直後のフィールドデータに対するオーバードライブ用のデータとすることもできる。

[0059] このように、本表示装置では、第1補間フィールドデータ、第1眼用前フィールドデータ、第2補間フィールドデータ、第2眼用前フィールドデータ、第3補間フィールドデータ、第1眼用後フィールドデータ、第4補間フィールドデータ、第2眼用後フィールドデータの順に書き込む構成とすることもできる。

[0060] 本表示装置では、第1補間フィールドデータ、第1眼用前フィールドデータ、第2補間フィールドデータ、第1眼用後フィールドデータ、第3補間フィールドデータ、第2眼用前フィールドデータ、第4補間フィールドデータ、第2眼用後フィールドデータの順に書き込む構成とすることもできる。

[0061] 本表示装置では、第1補間フィールドデータ、第1眼用前フィールドデータ、第2補間フィールドデータ、第2眼用前フィールドデータ、第3補間フィールドデータ、第2眼用後フィールドデータ、第4補間フィールドデータ、第1眼用後フィールドデータの順に書き込む構成とすることもできる。

[0062] 本表示装置では、第1眼用前フィールドデータ、第1補間フィールドデータ、第2眼用前フィールドデータ、第2補間フィールドデータ、第1眼用後フィールドデータ、第3補間フィールドデータ、第2眼用後フィールドデータ、第4補間フィールドデータの順に書き込む構成とすることもできる。

[0063] 本表示装置では、第1眼用前フィールドデータ、第1補間フィールドデータ、第1眼用後フィールドデータ、第2補間フィールドデータ、第2眼用前フィールドデータ、第3補間フィールドデータ、第2眼用後フィールドデータ、第4補間フィールドデータの順に書き込む構成とすることもできる。

[0064] 本表示装置では、第1眼用前フィールドデータ、第1補間フィールドデータ、第2眼用前フィールドデータ、第2補間フィールドデータ、第2眼用後フィールドデータ、第3補間フィールドデータ、第1眼用後フィールドデータ、第4補間フィールドデータの順に書き込む構成とすることもできる。

[0065] 本表示装置では、第1眼用前フィールドデータに第1眼用フレームデータの奇数行の行データが含まれ、第1眼用後フィールドデータに第1眼用フレームデータの偶数行の行データが含まれ、第2眼用前フィールドデータに第2眼用フレームデータの奇数行の行データが含まれ、第2眼用後フィールドデータに第2眼用フレームデータの偶数行の行データが含まれる構成とすることもできる。

[0066] 本表示装置では、第1眼用前フィールドデータに第1眼用フレームデータの偶数行の行データが含まれ、第1眼用後フィールドデータに第1眼用フレームデータの奇数行の行データが含まれ、第2眼用前フィールドデータに第2眼用フレームデータの偶数行の行データが含まれ、第2眼用後フィールドデータに第2眼用フレームデータの奇数行の行データが含まれる構成とすることもできる。

[0067] 本表示装置では、第1眼用前フィールドデータに第1眼用フレームデータの奇数行の行データが含まれ、第1眼用後フィールドデータに第1眼用フレームデータの偶数行の行データが含まれ、第2眼用前フィールドデータに第2眼用フレームデータの偶数行の行データが含まれ、第2眼用後フィールドデータに第2眼用フレームデータの奇数行の行データが含まれる構成とすることもできる。

[0068] 本表示装置では、第1眼用前フィールドデータに第1眼用フレームデータの偶数行の行データが含まれ、第1眼用後フィールドデータに第1眼用フレームデータの奇数行の行データが含まれ、第2眼用前フィールドデータに第2眼用フレームデータの奇数行の行データが含まれ、第2眼用後フィールドデータに第2眼用フレームデータの偶数行の行データが含まれる構成とすることもできる。

本表示装置では、第1～第4補間フィールドデータそれぞれが直後のフィールドデータに等しい構成とすることもできる。

[0069] 本表示装置では、第1～第4補間フィールドデータそれぞれが直後のフィールドデータに対するオーバードライブ用のデータである構成とすることも

できる。

[0070] 本表示装置では、第1～第4補間フィールドデータが同一のデータ（例えば、黒挿入用のデータ）である構成とすることもできる。

[0071] 本表示装置では、上記8つのフィールドデータそれぞれにおいては、始端および末端以外の行の行データとその前段あるいは後段の行データとが同一となっている構成とすることもできる。

[0072] 本表示装置では、同一である2行分の行データを同時に書き込んでいく構成とすることもできる。

[0073] 本表示装置では、Nを奇数、Mを偶数とするとき、第1眼用前フィールドデータのN行およびN+1行の行データは、第1眼用フレームデータのN行の行データに等しく、第2眼用前フィールドデータのN行およびN+1行の行データは、第2眼用フレームデータのN行の行データに等しく、第1眼用後フィールドデータのM行およびM+1行の行データは、第1眼用フレームデータのM行の行データに等しく、第2眼用後フィールドデータのM行およびM+1行の行データは、第2眼用フレームデータのM行の行データに等しい構成とすることもできる。

[0074] 本表示装置では、Nを奇数、Mを偶数とするとき、第1眼用前フィールドデータのM行およびM+1行の行データは、第1眼用フレームデータのM行の行データに等しく、第2眼用前フィールドデータのM行およびM+1行の行データは、第2眼用フレームデータのM行の行データに等しく、第1眼用後フィールドデータのN行およびN+1行の行データは、第1眼用フレームデータのN行の行データに等しく、第2眼用後フィールドデータのN行およびN+1行の行データは、第2眼用フレームデータのN行の行データに等しい構成とすることもできる。

[0075] 本表示装置では、Nを奇数、Mを偶数とするとき、第1眼用前フィールドデータのN行およびN+1行の行データは、第1眼用フレームデータのN行の行データに等しく、第2眼用前フィールドデータのM行およびM+1行の行データは、第2眼用フレームデータのM行の行データに等しく、第1眼用

後フィールドデータのM行およびM+1行の行データは、第1眼用フレームデータのM行の行データに等しく、第2眼用後フィールドデータのN行およびN+1行の行データは、第2眼用フレームデータのN行の行データに等しい構成とすることもできる。

[0076] 本表示装置では、Nを奇数、Mを偶数とすると、第1眼用前フィールドデータのM行およびM+1行の行データは、第1眼用フレームデータのM行の行データに等しく、第2眼用前フィールドデータのN行およびN+1行の行データは、第2眼用フレームデータのN行の行データに等しく、第1眼用後フィールドデータのN行およびN+1行の行データは、第1眼用フレームデータのN行の行データに等しく、第2眼用後フィールドデータのM行およびM+1行の行データは、第2眼用フレームデータのM行の行データに等しい構成とすることもできる。

[0077] 本表示装置では、Nを奇数、Mを偶数とすると、第1眼用前フィールドデータのN行およびN-1行の行データは、第1眼用フレームデータのN行の行データに等しく、

第2眼用前フィールドデータのN行およびN-1行の行データは、第2眼用フレームデータのN行の行データに等しく、第1眼用後フィールドデータのM行およびM-1行の行データは、第1眼用フレームデータのM行の行データに等しく、第2眼用後フィールドデータのM行およびM-1行の行データは、第2眼用フレームデータのM行の行データに等しい構成とすることもできる。

[0078] 本表示装置では、Nを奇数、Mを偶数とすると、第1眼用前フィールドデータのM行およびM-1行の行データは、第1眼用フレームデータのM行の行データに等しく、第2眼用前フィールドデータのM行およびM-1行の行データは、第2眼用フレームデータのM行の行データに等しく、第1眼用後フィールドデータのN行およびN-1行の行データは、第1眼用フレームデータのN行の行データに等しく、第2眼用後フィールドデータのN行およびN-1行の行データは、第2眼用フレームデータのN行の行データに等し

い構成とすることもできる。

[0079] 本表示装置では、 N を奇数、 M を偶数とすると、第1眼用前フィールドデータの N 行および $N-1$ 行の行データは、第1眼用フレームデータの N 行の行データに等しく、第2眼用前フィールドデータの M 行および $M-1$ 行の行データは、第2眼用フレームデータの M 行の行データに等しく、第1眼用後フィールドデータの M 行および $M-1$ 行の行データは、第1眼用フレームデータの M 行の行データに等しく、第2眼用後フィールドデータの N 行および $N-1$ 行の行データは、第2眼用フレームデータの N 行の行データに等しい構成とすることもできる。

[0080] 本表示装置では、 N を奇数、 M を偶数とすると、第1眼用前フィールドデータの M 行および $M-1$ 行の行データは、第1眼用フレームデータの M 行の行データに等しく、第2眼用前フィールドデータの N 行および $N-1$ 行の行データは、第2眼用フレームデータの N 行の行データに等しく、第1眼用後フィールドデータの N 行および $N-1$ 行の行データは、第1眼用フレームデータの N 行の行データに等しく、第2眼用後フィールドデータの M 行および $M-1$ 行の行データは、第2眼用フレームデータの M 行の行データに等しい構成とすることもできる。

[0081] 本表示装置では、8つのフィールドデータそれぞれを書き込むときには、同一列について、1番目の画素から2画素ごとに書き込み電位の極性を反転させるか、あるいは、2番目の画素から2画素ごとに書き込み電位の極性を反転させる構成とすることもできる。

[0082] 本表示装置では、上記2行分の行データに対応する複数の画素のうち同一列に属する2つの画素については、書き込み電位の極性を同一とする構成とすることもできる。

[0083] 本表示装置では、上記8つのフィールドデータを書き込むときには、同一画素への書き込み電位の極性を1または2フィールドデータで反転させる構成とすることもできる。

[0084] 本表示装置では、上記8つのフィールドデータを1サイクルデータとして

、 n 個（ n は自然数）のサイクルデータを1組とすると、液晶パネルを用いた場合は、連続する2組の一方で最初のフィールドデータを書き込むときと、他方で最初のフィールドデータを書き込むときとで、同一画素への書き込み電位の極性を逆にする構成とすることが信頼性の観点から望ましい。なお、 $n = 1$ とすることが表示品位の観点からより望ましい。

[0085] 本表示装置では、立体表示時には、上記2行分の行データを順次書き込んでいき、平面表示時には1行分の行データを順次書き込んでいく構成とすることもできる。

[0086] 本表示装置では、ゲートクロックを用いて表示部の各行の選択信号を生成するゲートドライバを備え、立体表示時と平面表示時とで、上記ゲートクロックの波形が異なる構成とすることもできる。

[0087] 本表示装置では、平面表示時のゲートクロックは、一定間隔をおいて複数のパルスが並ぶ波形であり、立体表示時のゲートクロックは、上記複数のパルスそれぞれの一部分を凹ませた波形である構成とすることもできる。

[0088] 本表示装置では、上記第1眼は左眼で、第2眼は右眼である構成とすることもできる。

[0089] 本表示装置では、液晶パネルを備える構成とすることもできる。また、テレビジョン受像機（例えば、液晶テレビ）とすることもできる。

[0090] 本表示方法は、1つの立体画に対応する第1眼用フレームデータおよび第2眼用フレームデータに対して、第1および第2眼用フレームデータそれぞれが複数の行データからなり、第1および第2の行データ群それぞれを第1眼用フレームデータに含まれる行データの一部とし、第3および第4の行データ群それぞれを第2眼用フレームデータに含まれる行データの一部として、第1の行データ群から得られる第1眼用前フィールドデータ、第2の行データ群から得られる第1眼用後フィールドデータ、第3の行データ群から得られる第2眼用前フィールドデータ、第4の行データ群から得られる第2眼用後フィールドデータ、および第1～第4補間フィールドデータからなる8つのフィールドデータを、補間フィールドデータが連続することなく、第1

眼用後フィールドデータが第1眼用前フィールドデータの後となり、かつ第2眼用後フィールドデータが第2眼用前フィールドデータの後となるように、時分割にて表示部に書き込むことで上記立体画を表示する表示方法である。

[0091] 本発明は、上記の液晶表示装置だけでなく、プラズマディスプレイや有機ELディスプレイ等にも好適である。

[0092] 本発明は上記の実施の形態に限定されるものではなく、上記実施の形態を技術常識に基づいて適宜変更したものやそれらを組み合わせて得られるものも本発明の実施の形態に含まれる。

産業上の利用可能性

[0093] 本発明の表示装置は、例えば、3D液晶テレビに好適である。

符号の説明

[0094] L 1 左眼用フレームデータ
L 2 右眼用フレームデータ
L 1 x フィールドデータ
L 1 y フィールドデータ
R 1 x フィールドデータ
R 1 y フィールドデータ

請求の範囲

- [請求項1] 1つの立体画に対応する第1眼用フレームデータおよび第2眼用フレームデータに対して、
- 第1および第2眼用フレームデータそれぞれが複数の行データからなり、第1および第2の行データ群それぞれを第1眼用フレームデータに含まれる行データの一部とし、第3および第4の行データ群それぞれを第2眼用フレームデータに含まれる行データの一部として、
- 第1の行データ群から得られる第1眼用前フィールドデータ、第2の行データ群から得られる第1眼用後フィールドデータ、第3の行データ群から得られる第2眼用前フィールドデータ、第4の行データ群から得られる第2眼用後フィールドデータ、および第1～第4補間フィールドデータからなる8つのフィールドデータを、補間フィールドデータが連続することなく、第1眼用後フィールドデータが第1眼用前フィールドデータの後となり、かつ第2眼用後フィールドデータが第2眼用前フィールドデータの後となるように、時分割にて表示部に書き込むことで上記立体画を表示する表示装置。
- [請求項2] 第1補間フィールドデータ、第1眼用前フィールドデータ、第2補間フィールドデータ、第2眼用前フィールドデータ、第3補間フィールドデータ、第1眼用後フィールドデータ、第4補間フィールドデータ、第2眼用後フィールドデータの順に書き込む請求項1記載の表示装置。
- [請求項3] 第1補間フィールドデータ、第1眼用前フィールドデータ、第2補間フィールドデータ、第1眼用後フィールドデータ、第3補間フィールドデータ、第2眼用前フィールドデータ、第4補間フィールドデータ、第2眼用後フィールドデータの順に書き込む請求項1記載の表示装置。
- [請求項4] 第1補間フィールドデータ、第1眼用前フィールドデータ、第2補間フィールドデータ、第2眼用前フィールドデータ、第3補間フィー

ルドデータ、第2眼用後フィールドデータ、第4補間フィールドデータ、第1眼用後フィールドデータの順に書き込む請求項1記載の表示装置。

[請求項5] 第1眼用前フィールドデータ、第1補間フィールドデータ、第2眼用前フィールドデータ、第2補間フィールドデータ、第1眼用後フィールドデータ、第3補間フィールドデータ、第2眼用後フィールドデータ、第4補間フィールドデータの順に書き込む請求項1記載の表示装置。

[請求項6] 第1眼用前フィールドデータ、第1補間フィールドデータ、第1眼用後フィールドデータ、第2補間フィールドデータ、第2眼用前フィールドデータ、第3補間フィールドデータ、第2眼用後フィールドデータ、第4補間フィールドデータの順に書き込む請求項1記載の表示装置。

[請求項7] 第1眼用前フィールドデータ、第1補間フィールドデータ、第2眼用前フィールドデータ、第2補間フィールドデータ、第2眼用後フィールドデータ、第3補間フィールドデータ、第1眼用後フィールドデータ、第4補間フィールドデータの順に書き込む請求項1記載の表示装置。

[請求項8] 第1眼用前フィールドデータに第1眼用フレームデータの奇数行の行データが含まれ、

第1眼用後フィールドデータに第1眼用フレームデータの偶数行の行データが含まれ、

第2眼用前フィールドデータに第2眼用フレームデータの奇数行の行データが含まれ、

第2眼用後フィールドデータに第2眼用フレームデータの偶数行の行データが含まれる請求項1～7のいずれか1項に記載の表示装置。

[請求項9] 第1眼用前フィールドデータに第1眼用フレームデータの偶数行の行データが含まれ、

第1眼用後フィールドデータに第1眼用フレームデータの奇数行の行データが含まれ、

第2眼用前フィールドデータに第2眼用フレームデータの偶数行の行データが含まれ、

第2眼用後フィールドデータに第2眼用フレームデータの奇数行の行データが含まれる請求項1～7のいずれか1項に記載の表示装置。

[請求項10]

第1眼用前フィールドデータに第1眼用フレームデータの奇数行の行データが含まれ、

第1眼用後フィールドデータに第1眼用フレームデータの偶数行の行データが含まれ、

第2眼用前フィールドデータに第2眼用フレームデータの偶数行の行データが含まれ、

第2眼用後フィールドデータに第2眼用フレームデータの奇数行の行データが含まれる請求項1～7のいずれか1項に記載の表示装置。

[請求項11]

第1眼用前フィールドデータに第1眼用フレームデータの偶数行の行データが含まれ、

第1眼用後フィールドデータに第1眼用フレームデータの奇数行の行データが含まれ、

第2眼用前フィールドデータに第2眼用フレームデータの奇数行の行データが含まれ、

第2眼用後フィールドデータに第2眼用フレームデータの偶数行の行データが含まれる請求項1～7のいずれか1項に記載の表示装置。

[請求項12]

第1～第4補間フィールドデータそれぞれが直後のフィールドデータに等しい請求項2～4いずれか1項に記載の表示装置。

[請求項13]

第1～第4補間フィールドデータそれぞれが直後のフィールドデータに対するオーバードライブ用のデータである請求項2～4いずれか1項に記載の表示装置。

[請求項14]

第1～第4補間フィールドデータそれぞれが黒挿入用のデータであ

る請求項 5 ～ 7 いずれか 1 項に記載の表示装置。

[請求項15] 上記 8 つのフィールドデータそれぞれにおいては、始端および末端以外の行の行データとその前段あるいは後段の行データとが同一となっている請求項 1 ～ 14 いずれか 1 項に記載の表示装置。

[請求項16] 同一である 2 行分の行データを同時に書き込んでいく請求項 15 記載の表示装置。

[請求項17] N を奇数、M を偶数とするとき、
第 1 眼用前フィールドデータの N 行および N + 1 行の行データは、
第 1 眼用フレームデータの N 行の行データに等しく、
第 2 眼用前フィールドデータの N 行および N + 1 行の行データは、
第 2 眼用フレームデータの N 行の行データに等しく、
第 1 眼用後フィールドデータの M 行および M + 1 行の行データは、
第 1 眼用フレームデータの M 行の行データに等しく、
第 2 眼用後フィールドデータの M 行および M + 1 行の行データは、
第 2 眼用フレームデータの M 行の行データに等しい請求項 8 記載の表示装置。

[請求項18] N を奇数、M を偶数とするとき、
第 1 眼用前フィールドデータの M 行および M + 1 行の行データは、
第 1 眼用フレームデータの M 行の行データに等しく、
第 2 眼用前フィールドデータの M 行および M + 1 行の行データは、
第 2 眼用フレームデータの M 行の行データに等しく、
第 1 眼用後フィールドデータの N 行および N + 1 行の行データは、
第 1 眼用フレームデータの N 行の行データに等しく、
第 2 眼用後フィールドデータの N 行および N + 1 行の行データは、
第 2 眼用フレームデータの N 行の行データに等しい請求項 9 記載の表示装置。

[請求項19] N を奇数、M を偶数とするとき、
第 1 眼用前フィールドデータの N 行および N + 1 行の行データは、

第1眼用フレームデータのN行の行データに等しく、

第2眼用前フィールドデータのM行およびM+1行の行データは、
第2眼用フレームデータのM行の行データに等しく、

第1眼用後フィールドデータのM行およびM+1行の行データは、
第1眼用フレームデータのM行の行データに等しく、

第2眼用後フィールドデータのN行およびN+1行の行データは、
第2眼用フレームデータのN行の行データに等しい請求項10記載の
表示装置。

[請求項20]

Nを奇数、Mを偶数とするとき、

第1眼用前フィールドデータのM行およびM+1行の行データは、
第1眼用フレームデータのM行の行データに等しく、

第2眼用前フィールドデータのN行およびN+1行の行データは、
第2眼用フレームデータのN行の行データに等しく、

第1眼用後フィールドデータのN行およびN+1行の行データは、
第1眼用フレームデータのN行の行データに等しく、

第2眼用後フィールドデータのM行およびM+1行の行データは、
第2眼用フレームデータのM行の行データに等しい請求項11記載の
表示装置。

[請求項21]

Nを奇数、Mを偶数とするとき、

第1眼用前フィールドデータのN行およびN-1行の行データは、
第1眼用フレームデータのN行の行データに等しく、

第2眼用前フィールドデータのN行およびN-1行の行データは、
第2眼用フレームデータのN行の行データに等しく、

第1眼用後フィールドデータのM行およびM-1行の行データは、
第1眼用フレームデータのM行の行データに等しく、

第2眼用後フィールドデータのM行およびM-1行の行データは、
第2眼用フレームデータのM行の行データに等しい請求項8記載の表
示装置。

[請求項22]

Nを奇数、Mを偶数とするとき、

第1眼用前フィールドデータのM行およびM-1行の行データは、
第1眼用フレームデータのM行の行データに等しく、

第2眼用前フィールドデータのM行およびM-1行の行データは、
第2眼用フレームデータのM行の行データに等しく、

第1眼用後フィールドデータのN行およびN-1行の行データは、
第1眼用フレームデータのN行の行データに等しく、

第2眼用後フィールドデータのN行およびN-1行の行データは、
第2眼用フレームデータのN行の行データに等しい請求項9記載の表示装置。

[請求項23]

Nを奇数、Mを偶数とするとき、

第1眼用前フィールドデータのN行およびN-1行の行データは、
第1眼用フレームデータのN行の行データに等しく、

第2眼用前フィールドデータのM行およびM-1行の行データは、
第2眼用フレームデータのM行の行データに等しく、

第1眼用後フィールドデータのM行およびM-1行の行データは、
第1眼用フレームデータのM行の行データに等しく、

第2眼用後フィールドデータのN行およびN-1行の行データは、
第2眼用フレームデータのN行の行データに等しい請求項10記載の表示装置。

[請求項24]

Nを奇数、Mを偶数とするとき、

第1眼用前フィールドデータのM行およびM-1行の行データは、
第1眼用フレームデータのM行の行データに等しく、

第2眼用前フィールドデータのN行およびN-1行の行データは、
第2眼用フレームデータのN行の行データに等しく、

第1眼用後フィールドデータのN行およびN-1行の行データは、
第1眼用フレームデータのN行の行データに等しく、

第2眼用後フィールドデータのM行およびM-1行の行データは、

第2眼用フレームデータのM行の行データに等しい請求項1記載の表示装置。

[請求項25] 8つのフィールドデータそれぞれを書き込むときには、同一列について、1番目の画素から2画素ごとに書き込み電位の極性を反転させるか、あるいは、2番目の画素から2画素ごとに書き込み電位の極性を反転させる請求項17～24のいずれか1項に記載の表示装置。

[請求項26] 上記2行分の行データに対応する複数の画素のうち同一列に属する2つの画素については、書き込み電位の極性を同一とする請求項15～25のいずれかに記載の表示装置。

[請求項27] 上記8つのフィールドデータを書き込むときには、同一画素への書き込み電位の極性を1または2フィールドデータで反転させる請求項1記載の表示装置。

[請求項28] 上記8つのフィールドデータを1サイクルデータとして、 n 個（ n は自然数）のサイクルデータを1組とすると、連続する2組の一方で最初のフィールドデータを書き込むときと、他方で最初のフィールドデータを書き込むときとで、同一画素への書き込み電位の極性を逆にする請求項1記載の表示装置。

[請求項29] 立体表示時には、上記2行分の行データを順次書き込んでいき、平面表示時には1行分の行データを順次書き込んでいく請求項16記載の表示装置。

[請求項30] ゲートクロックを用いて表示部の各行の選択信号を生成するゲートドライバを備え、

立体表示時と平面表示時とで、上記ゲートクロックの波形が異なる請求項29記載の表示装置。

[請求項31] 平面表示時のゲートクロックは、一定間隔をおいて複数のパルスが並ぶ波形であり、立体表示時のゲートクロックは、上記複数のパルスそれぞれの一部分を凹ませた波形である請求項30記載の表示装置。

[請求項32] 上記第1眼は左眼で、第2眼は右眼である請求項1～31いずれか

1 項に記載の表示装置。

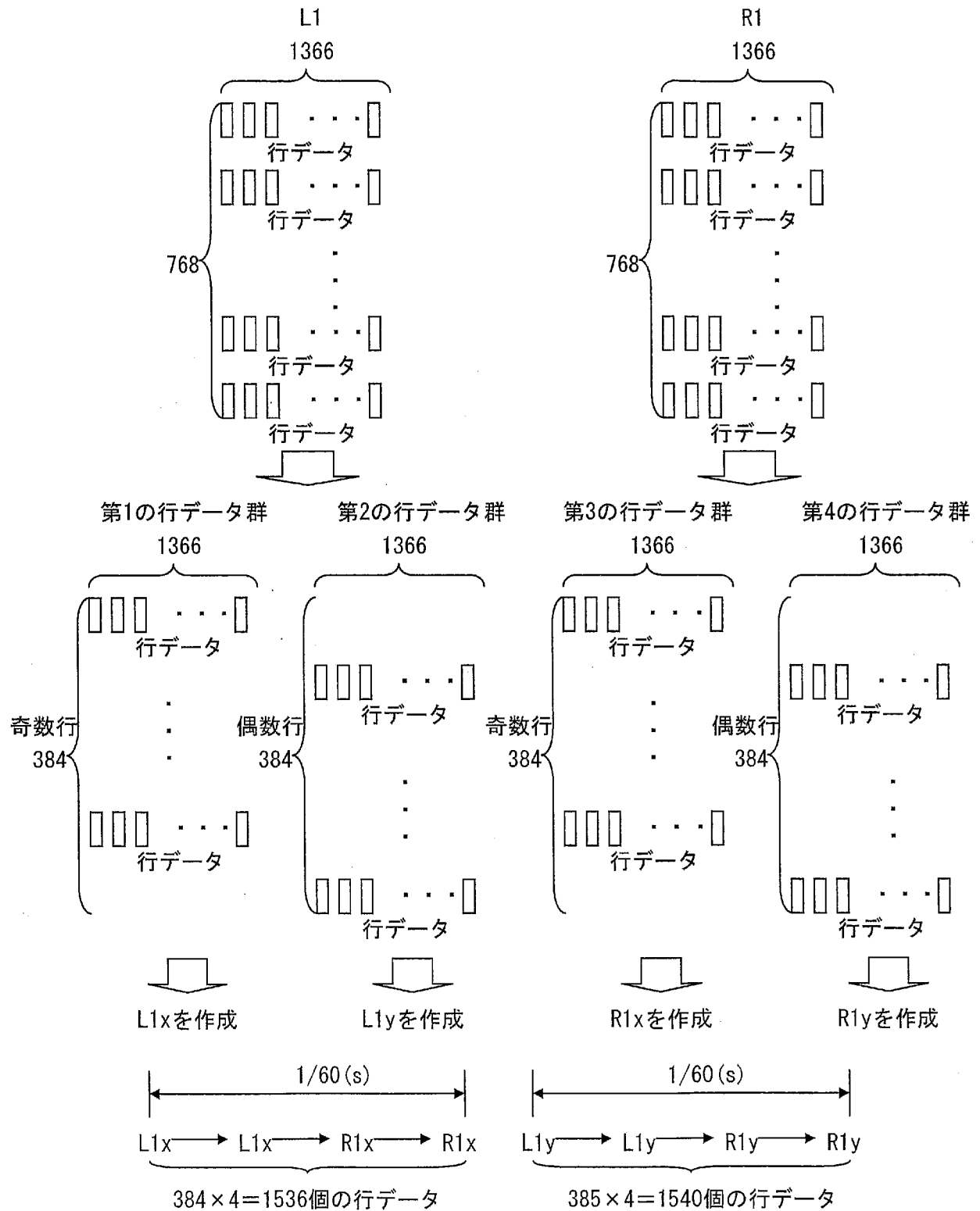
[請求項33] 液晶パネルを備える請求項 1 ～ 3 2 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

[請求項34] 1 つの立体画に対応する第 1 眼用フレームデータおよび第 2 眼用フレームデータに対して、

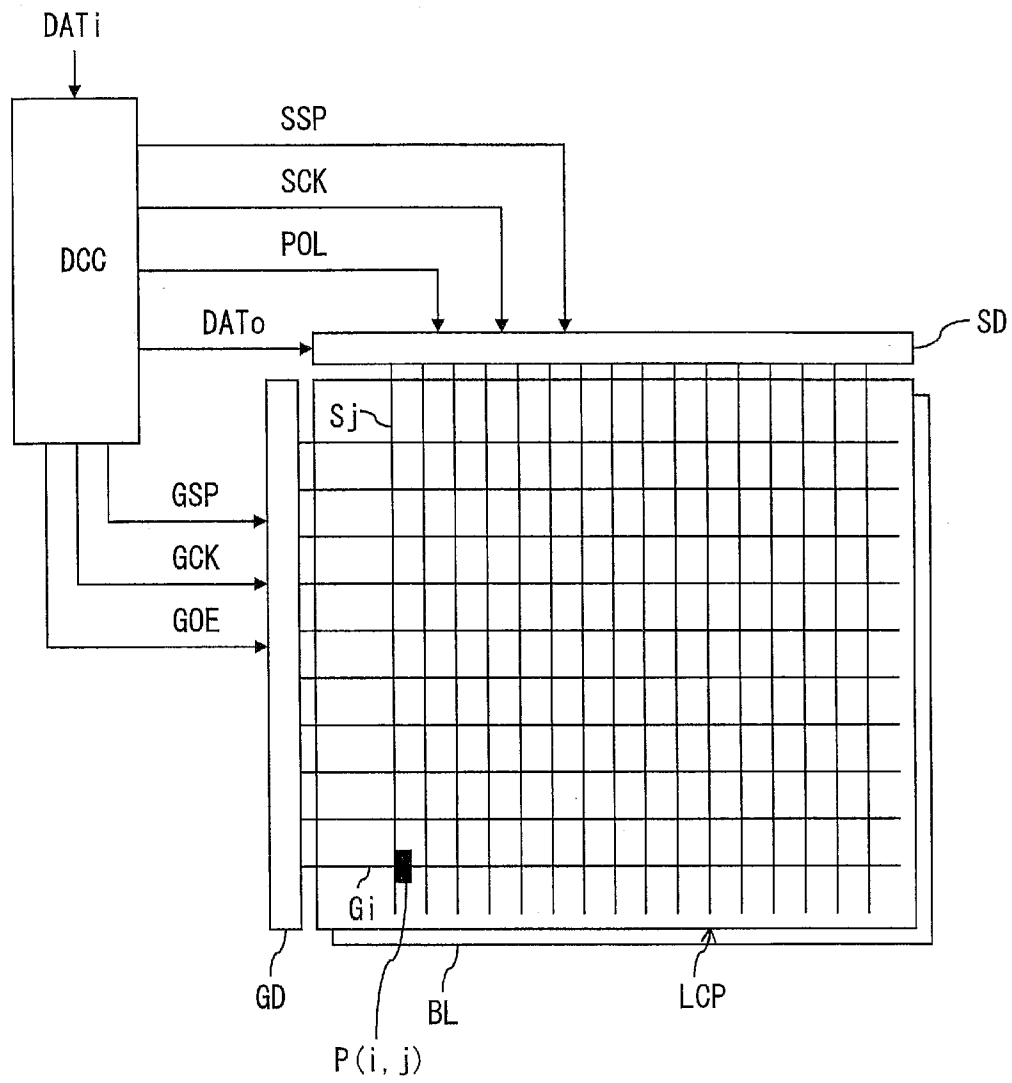
第 1 および第 2 眼用フレームデータそれぞれが複数の行データからなり、第 1 および第 2 の行データ群それぞれを第 1 眼用フレームデータに含まれる行データの一部とし、第 3 および第 4 の行データ群それぞれを第 2 眼用フレームデータに含まれる行データの一部として、

第 1 の行データ群から得られる第 1 眼用前フィールドデータ、第 2 の行データ群から得られる第 1 眼用後フィールドデータ、第 3 の行データ群から得られる第 2 眼用前フィールドデータ、第 4 の行データ群から得られる第 2 眼用後フィールドデータ、および第 1 ～ 第 4 補間フィールドデータからなる 8 つのフィールドデータを、補間フィールドデータが連続することなく、第 1 眼用後フィールドデータが第 1 眼用前フィールドデータの後となり、かつ第 2 眼用後フィールドデータが第 2 眼用前フィールドデータの後となるように、時分割にて表示部に書き込むことで上記立体画を表示する表示方法。

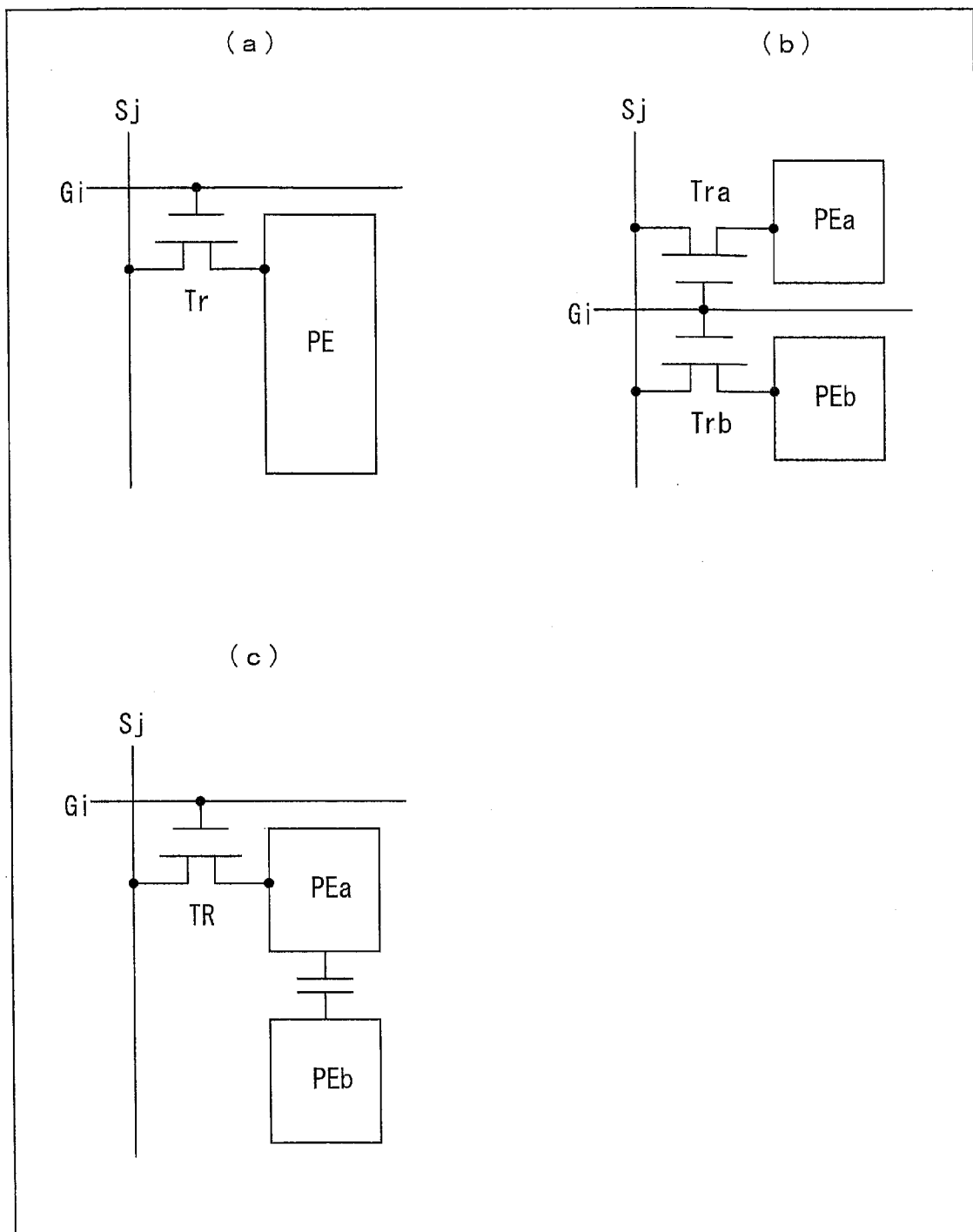
[図1]



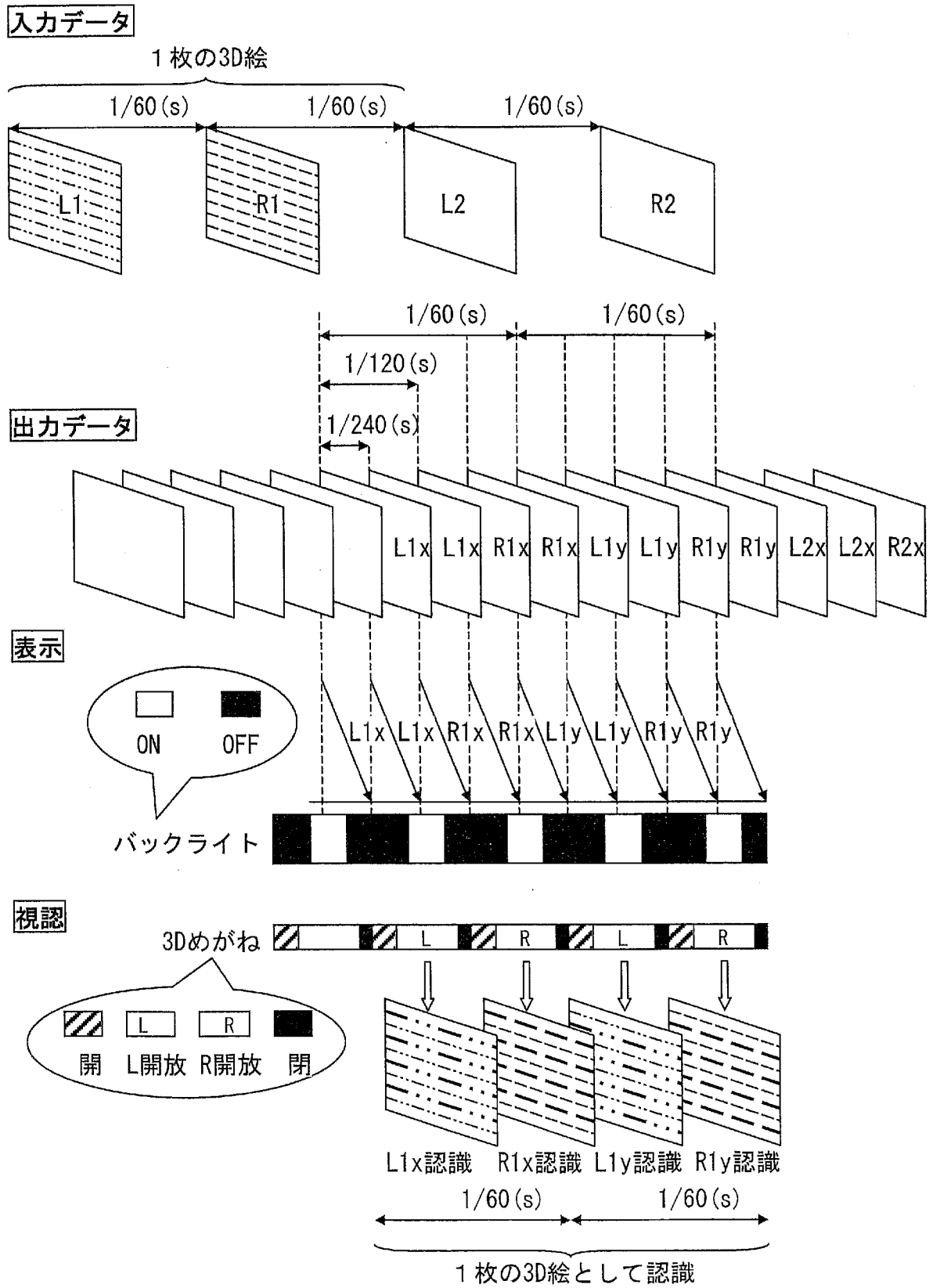
[図2]



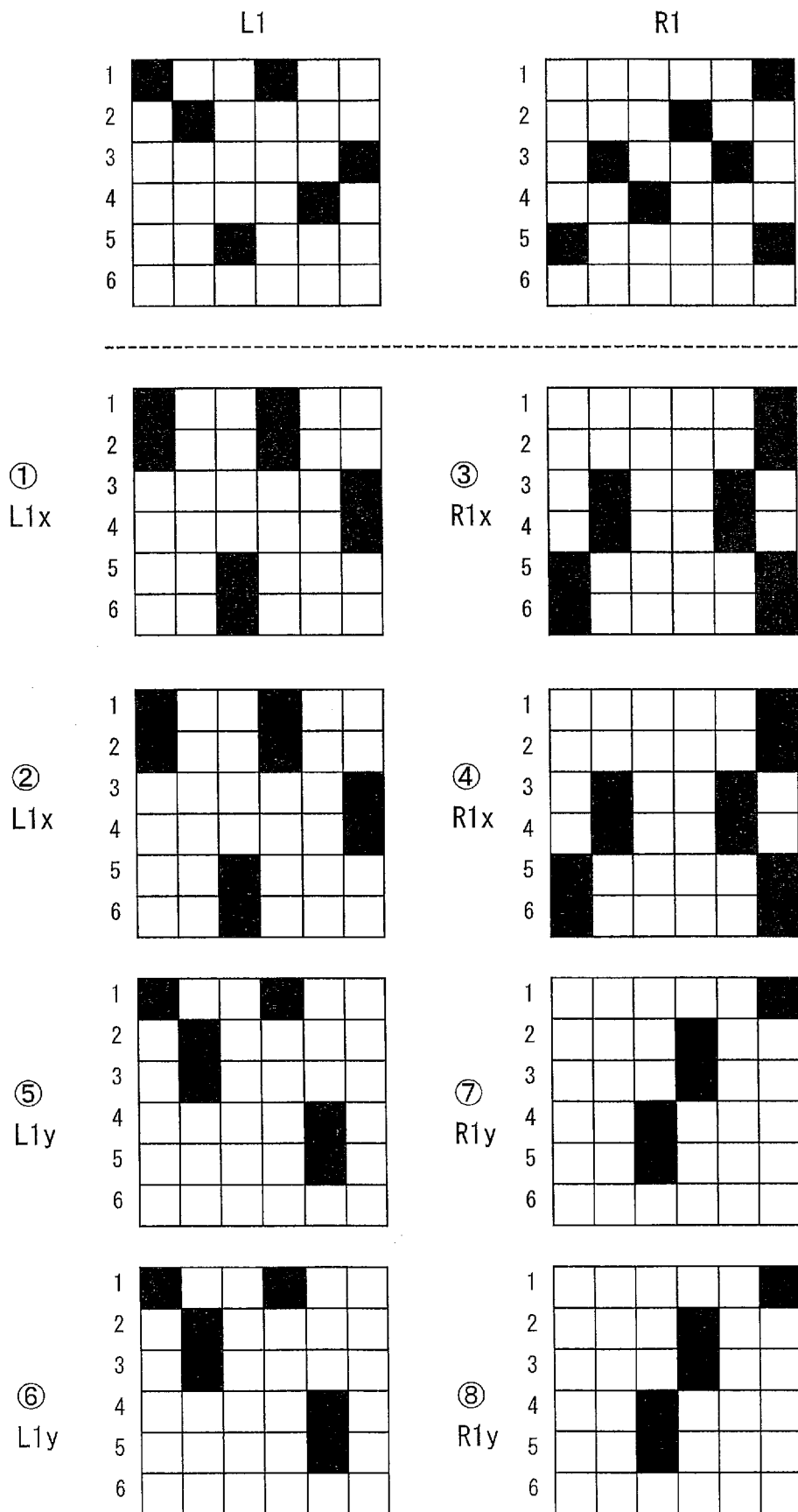
[図3]



[図4]

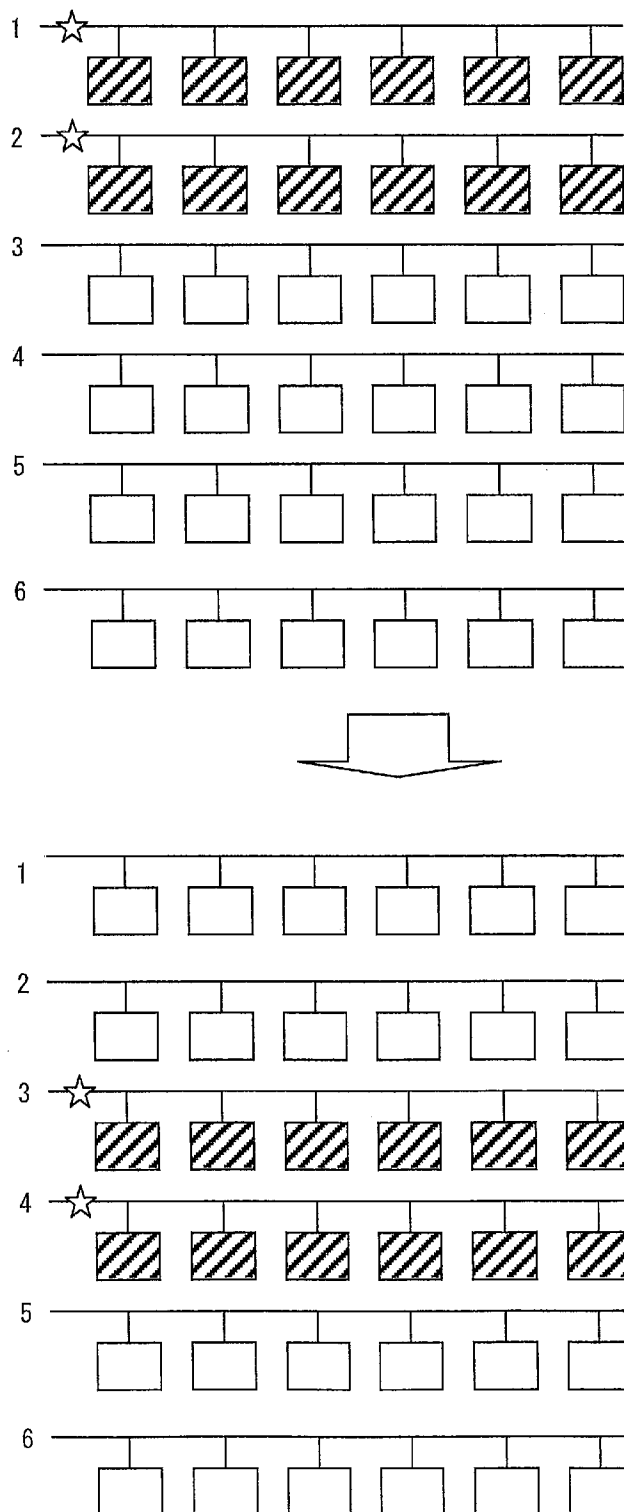


[図5]



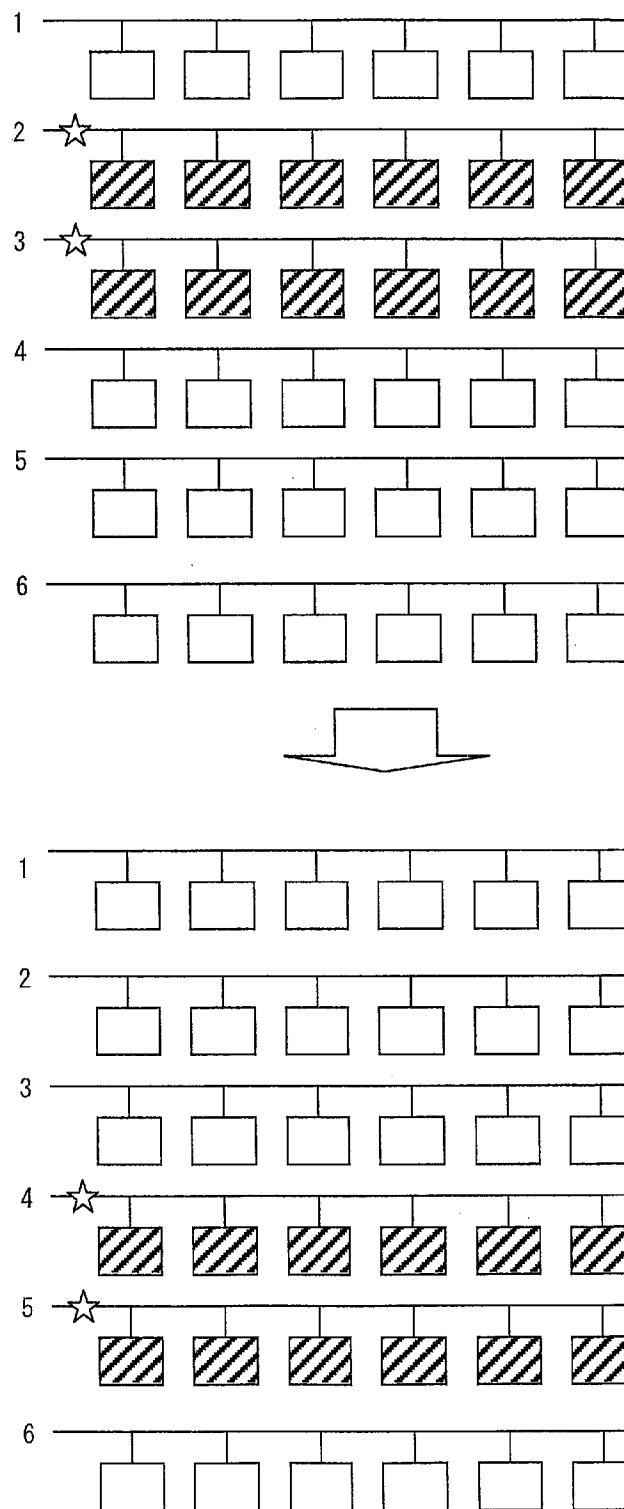
[図6]

3D駆動 (①L1x, ②L1x, ③R1x, ④R1x)

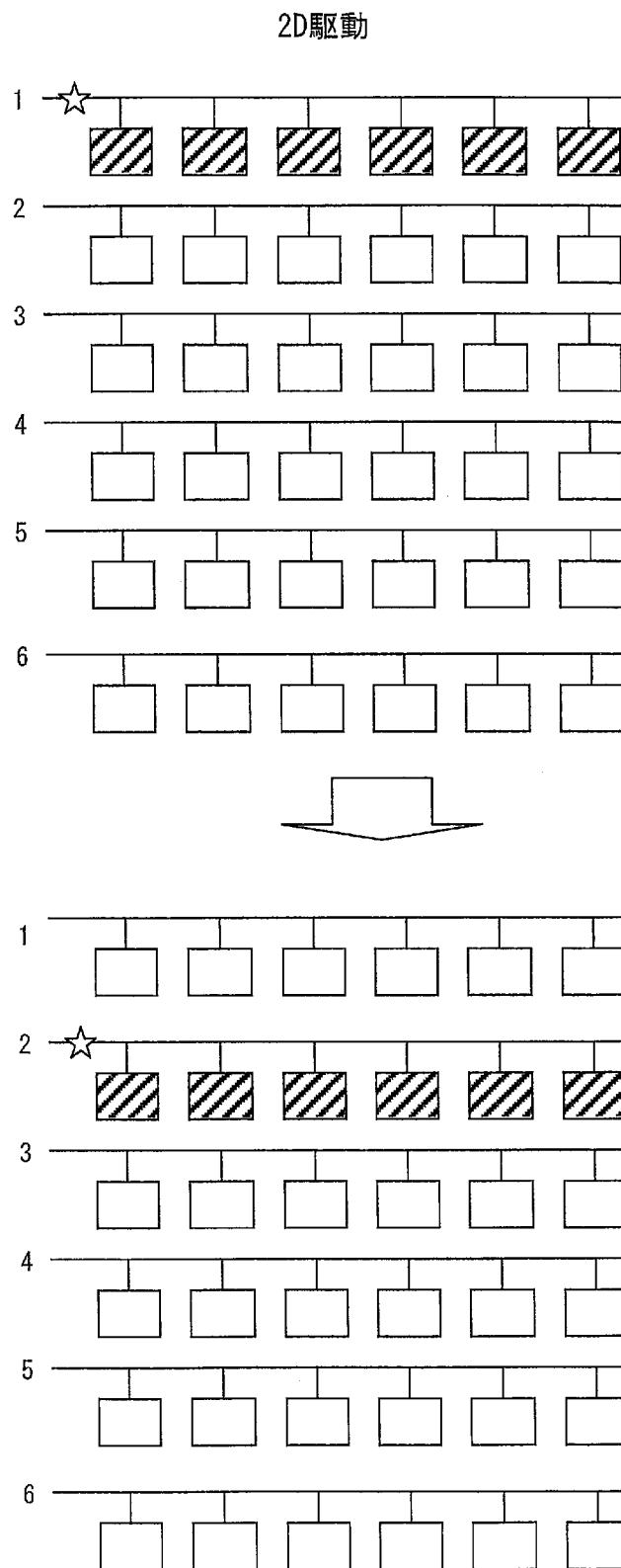


[図7]

3D駆動(⑤L1y, ⑥L1y, ⑦R1y, ⑧R1y)



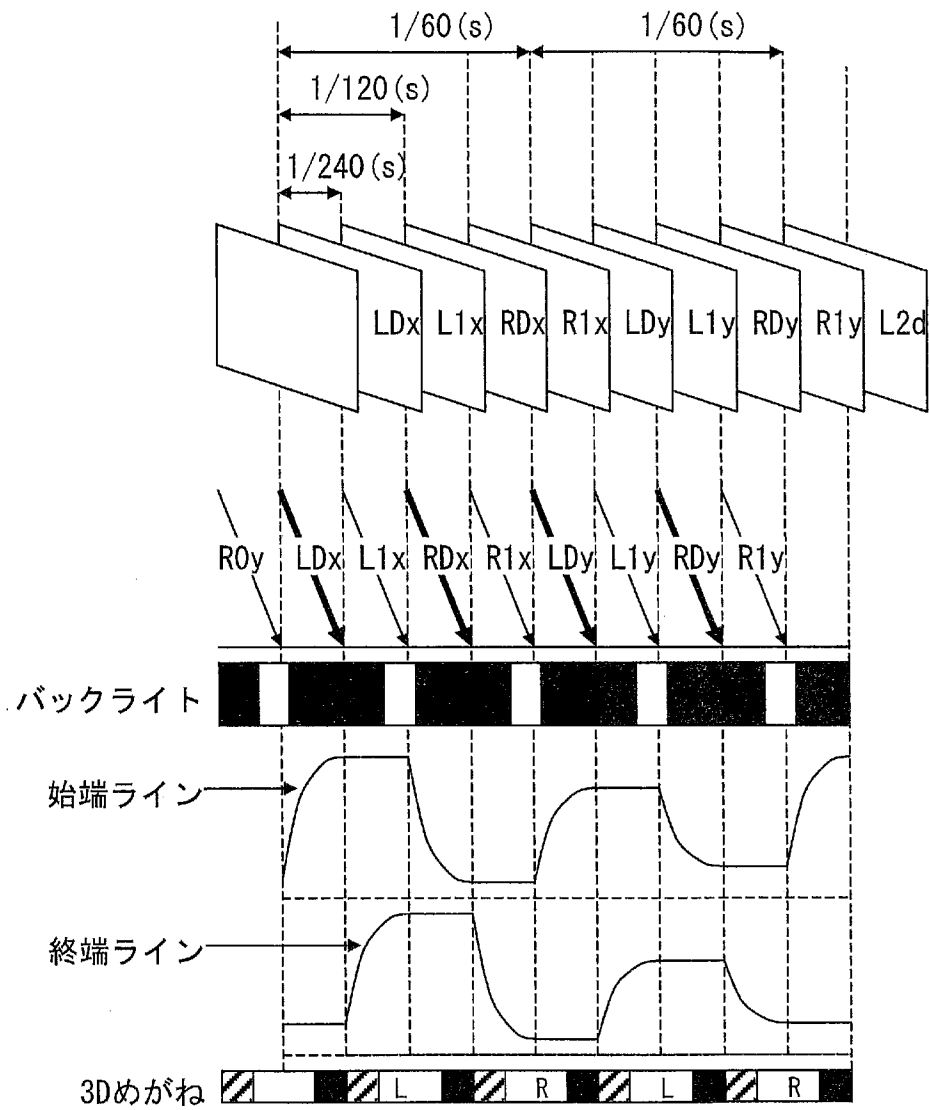
[図8]



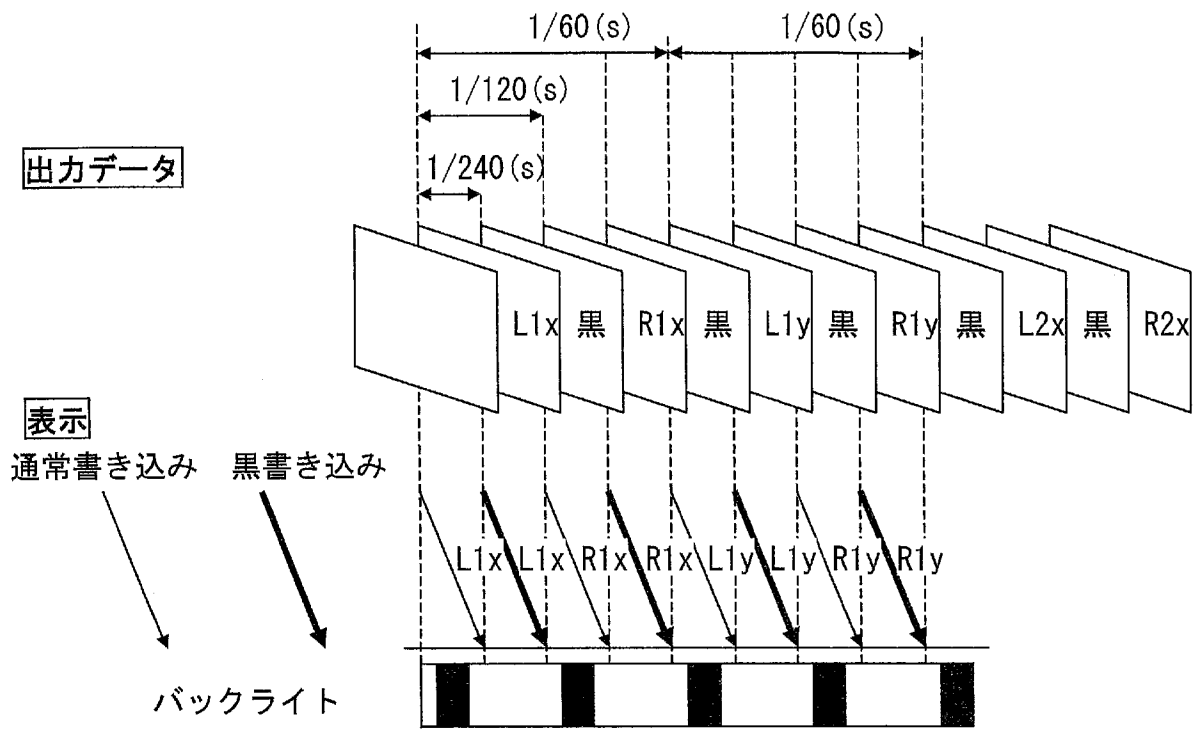
[図9]

	1-① L1x			1-② L1x			1-③ R1x			1-④ R1x	
1	+	-	1	-	+	1	+	-	1	-	+
2	+	-	2	-	+	2	+	-	2	-	+
3	-	+	3	+	-	3	-	+	3	+	-
4	-	+	4	+	-	4	-	+	4	+	-
5	+	-	5	-	+	5	+	-	5	-	+
	1-⑤ L1y			1-⑥ L1y			1-⑦ R1y			1-⑧ R1y	
1	-	+	1	+	-	1	-	+	1	+	-
2	+	-	2	-	+	2	+	-	2	-	+
3	+	-	3	-	+	3	+	-	3	-	+
4	-	+	4	+	-	4	-	+	4	+	-
5	-	+	5	+	-	5	-	+	5	+	-
	2-① L2x			2-② L2x			2-③ R2x			2-④ R2x	
1	-	+	1	+	-	1	-	+	1	+	-
2	-	+	2	+	-	2	-	+	2	+	-
3	+	-	3	-	+	3	+	-	3	-	+
4	+	-	4	-	+	4	+	-	4	-	+
5	-	+	5	+	-	5	-	+	5	+	-
	2-⑤ L2y			2-⑥ L2y			2-⑦ R2y			2-⑧ R2y	
1	+	-	1	-	+	1	+	-	1	-	+
2	-	+	2	+	-	2	-	+	2	+	-
3	-	+	3	+	-	3	-	+	3	+	-
4	+	-	4	-	+	4	+	-	4	-	+
5	+	-	5	-	+	5	+	-	5	-	+

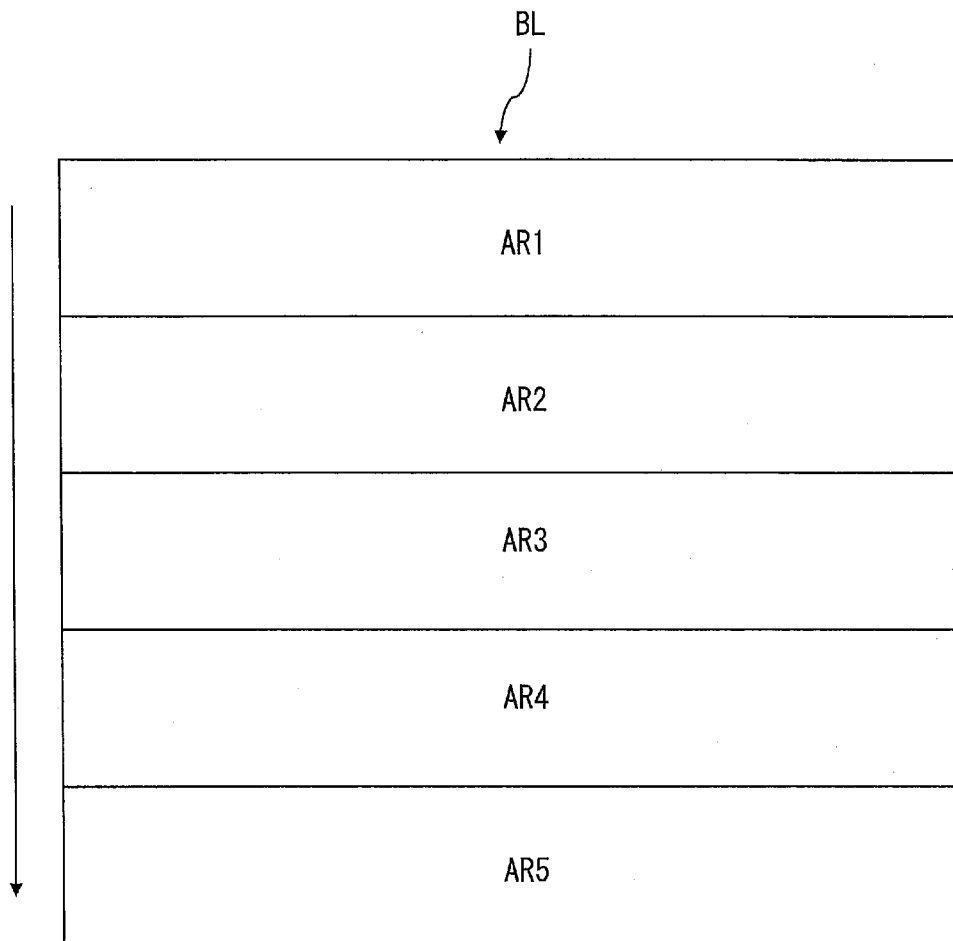
[図10]



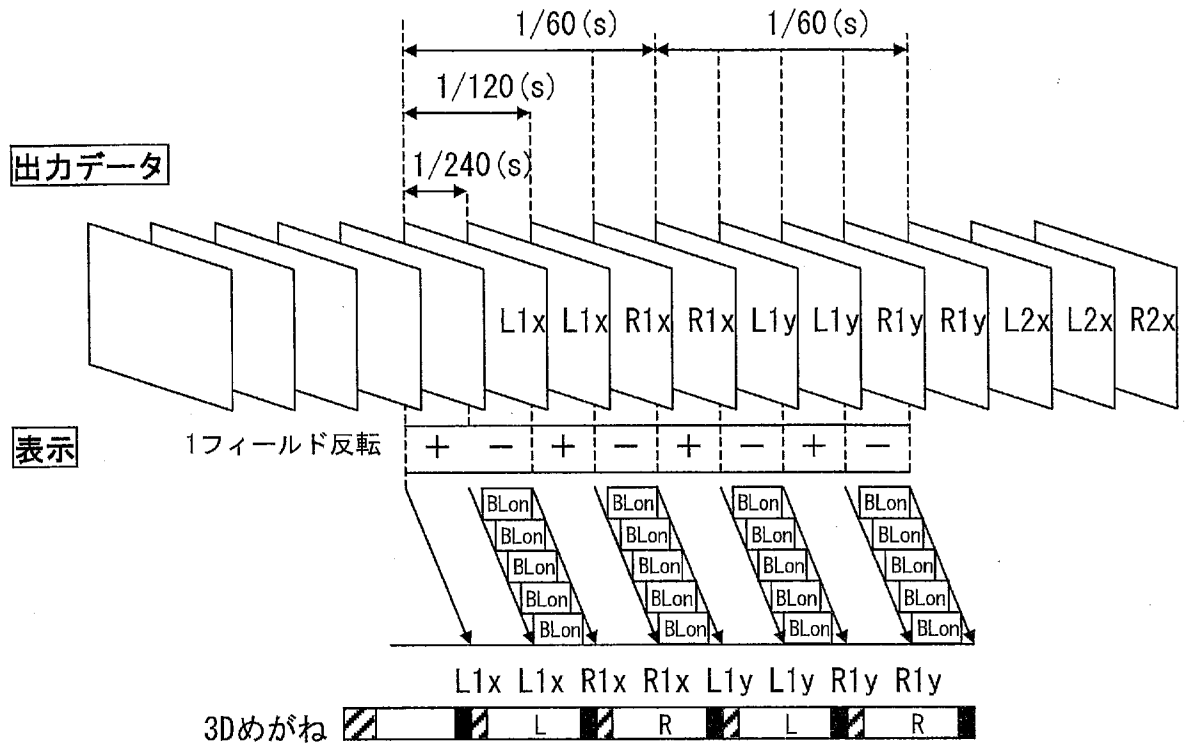
[図11]



[図12]



[図13]



[図14]

	1-① L1x			1-② L1x			1-③ R1x			1-④ R1x	
1	+	-	1	+	-	1	-	+	1	-	+
2	+	-	2	+	-	2	-	+	2	-	+
3	-	+	3	-	+	3	+	-	3	+	-
4	-	+	4	-	+	4	+	-	4	+	-
5	+	-	5	+	-	5	-	+	5	-	+

	1-⑤ L1y			1-⑥ L1y			1-⑦ R1y			1-⑧ R1y	
1	-	+	1	-	+	1	+	-	1	+	-
2	+	-	2	+	-	2	-	+	2	-	+
3	+	-	3	+	-	3	-	+	3	-	+
4	-	+	4	-	+	4	+	-	4	+	-
5	-	+	5	-	+	5	+	-	5	+	-

	2-① L2x			2-② L2x			2-③ R2x			2-④ R2x	
1	-	+	1	-	+	1	+	-	1	+	-
2	-	+	2	-	+	2	+	-	2	+	-
3	+	-	3	+	-	3	-	+	3	-	+
4	+	-	4	+	-	4	-	+	4	-	+
5	-	+	5	-	+	5	+	-	5	+	-

	2-⑤ L2y			2-⑥ L2y			2-⑦ R2y			2-⑧ R2y	
1	+	-	1	+	-	1	-	+	1	-	+
2	-	+	2	-	+	2	+	-	2	+	-
3	-	+	3	-	+	3	+	-	3	+	-
4	+	-	4	+	-	4	-	+	4	-	+
5	+	-	5	+	-	5	-	+	5	-	+

[図15]

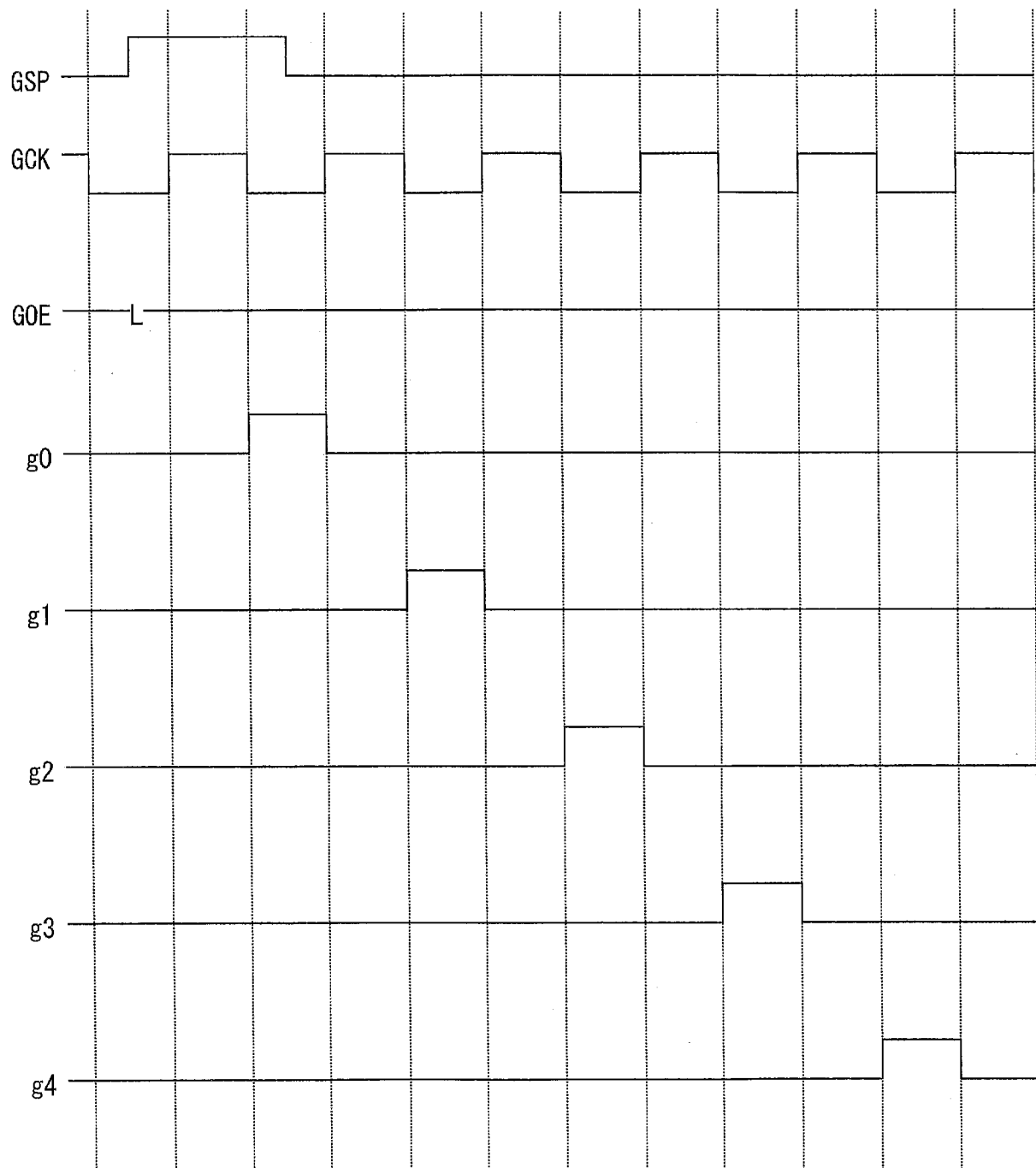
	1-① L1x			1-② L1x			1-③ R1x			1-④ R1x	
1	+	-	1	+	-	1	+	-	1	+	-
2	+	-	2	+	-	2	+	-	2	+	-
3	-	+	3	-	+	3	-	+	3	-	+
4	-	+	4	-	+	4	-	+	4	-	+
5	+	-	5	+	-	5	+	-	5	+	-

	1-⑤ L1y			1-⑥ L1y			1-⑦ R1y			1-⑧ R1y	
1	+	-	1	+	-	1	+	-	1	+	-
2	-	+	2	-	+	2	-	+	2	-	+
3	-	+	3	-	+	3	-	+	3	-	+
4	+	-	4	+	-	4	+	-	4	+	-
5	+	-	5	+	-	5	+	-	5	+	-

	2-① L2x			2-② L2x			2-③ R2x			2-④ R2x	
1	-	+	1	-	+	1	-	+	1	-	+
2	-	+	2	-	+	2	-	+	2	-	+
3	+	-	3	+	-	3	+	-	3	+	-
4	+	-	4	+	-	4	+	-	4	+	-
5	-	+	5	-	+	5	-	+	5	-	+

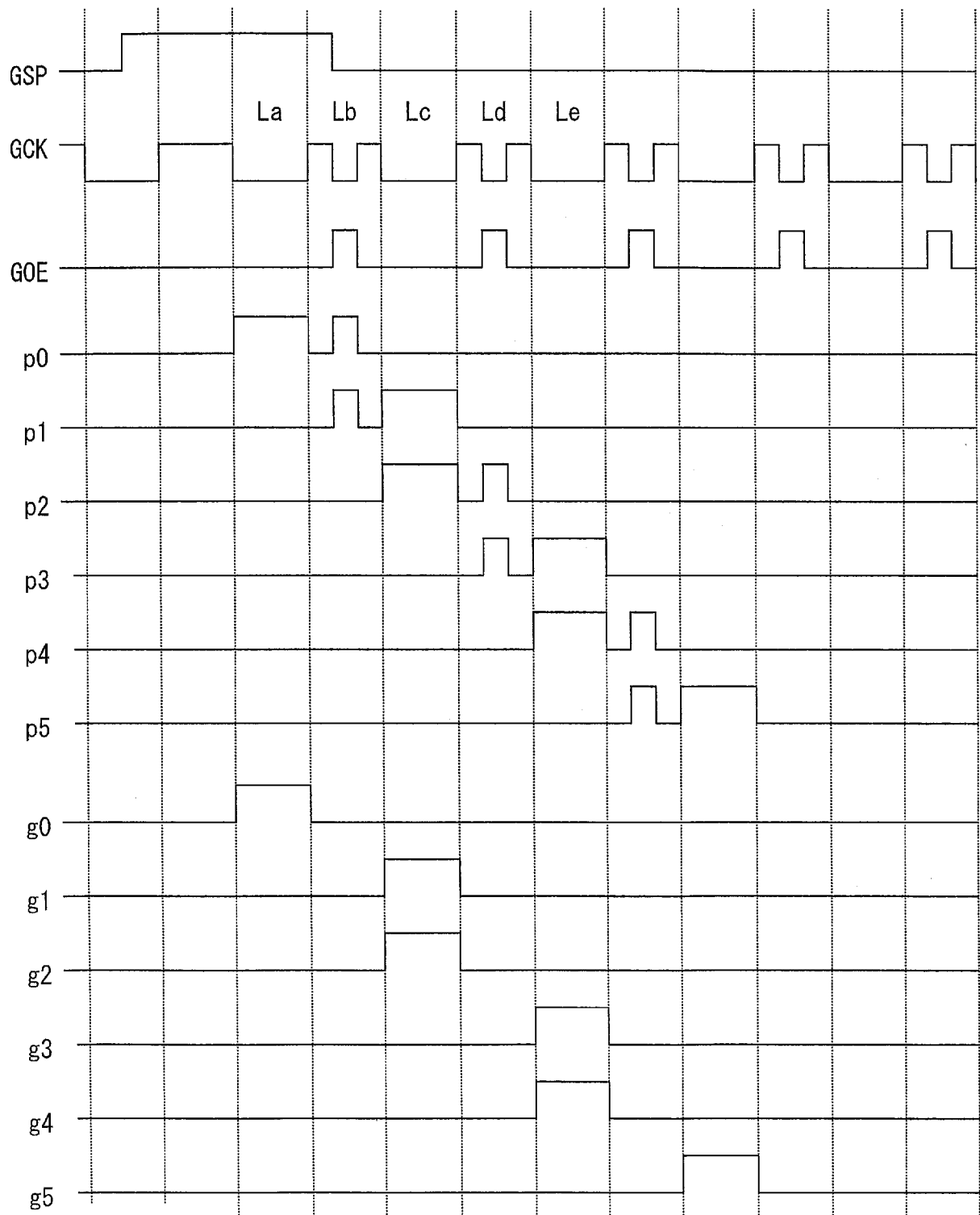
	2-⑤ L2y			2-⑥ L2y			2-⑦ R2y			2-⑧ R2y	
1	-	+	1	-	+	1	-	+	1	-	+
2	+	-	2	+	-	2	+	-	2	+	-
3	+	-	3	+	-	3	+	-	3	+	-
4	-	+	4	-	+	4	-	+	4	-	+
5	-	+	5	-	+	5	-	+	5	-	+

2D駆動時



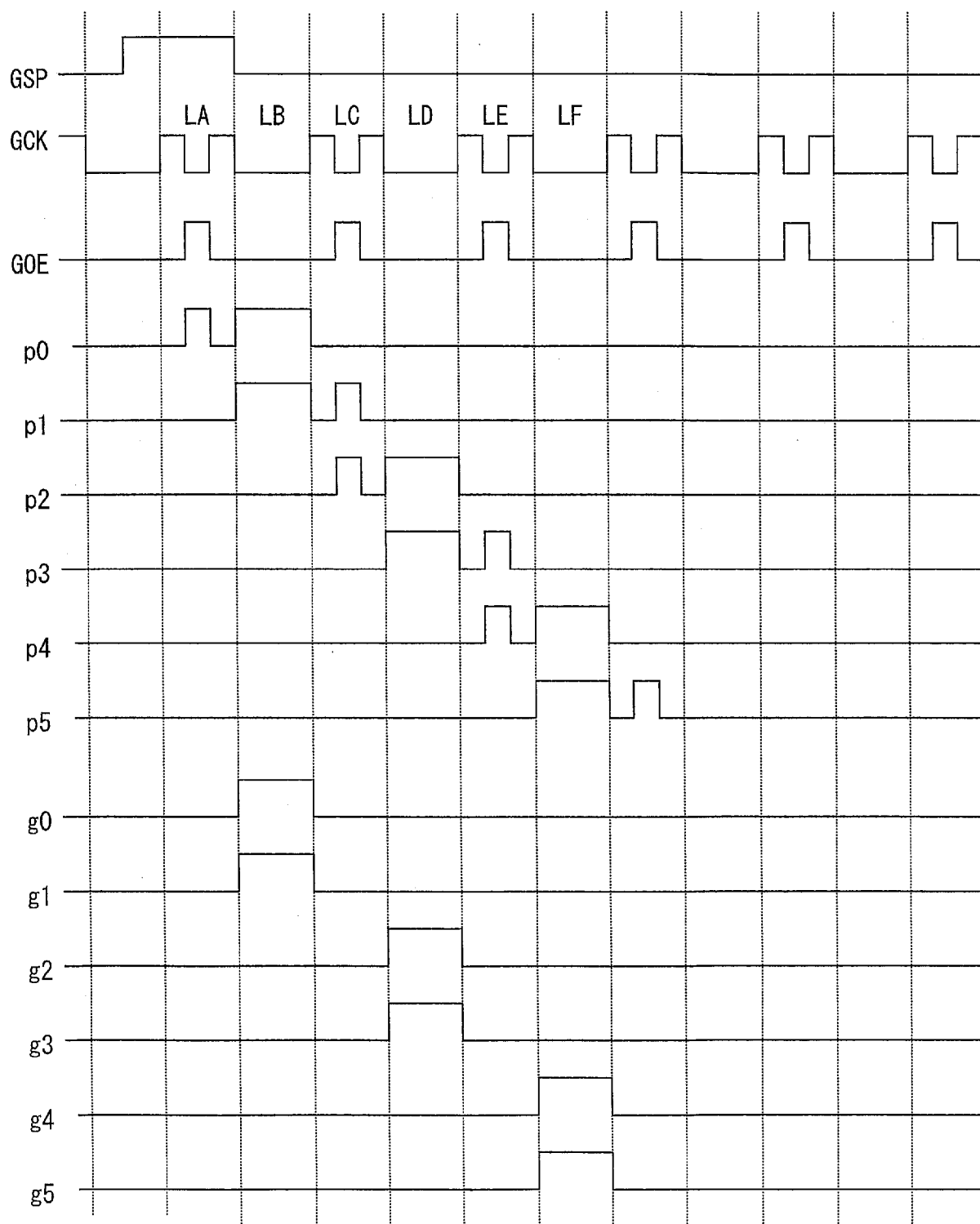
[図17]

3D駆動(①L1x, ②L1x, ③R1x, ④R1x)



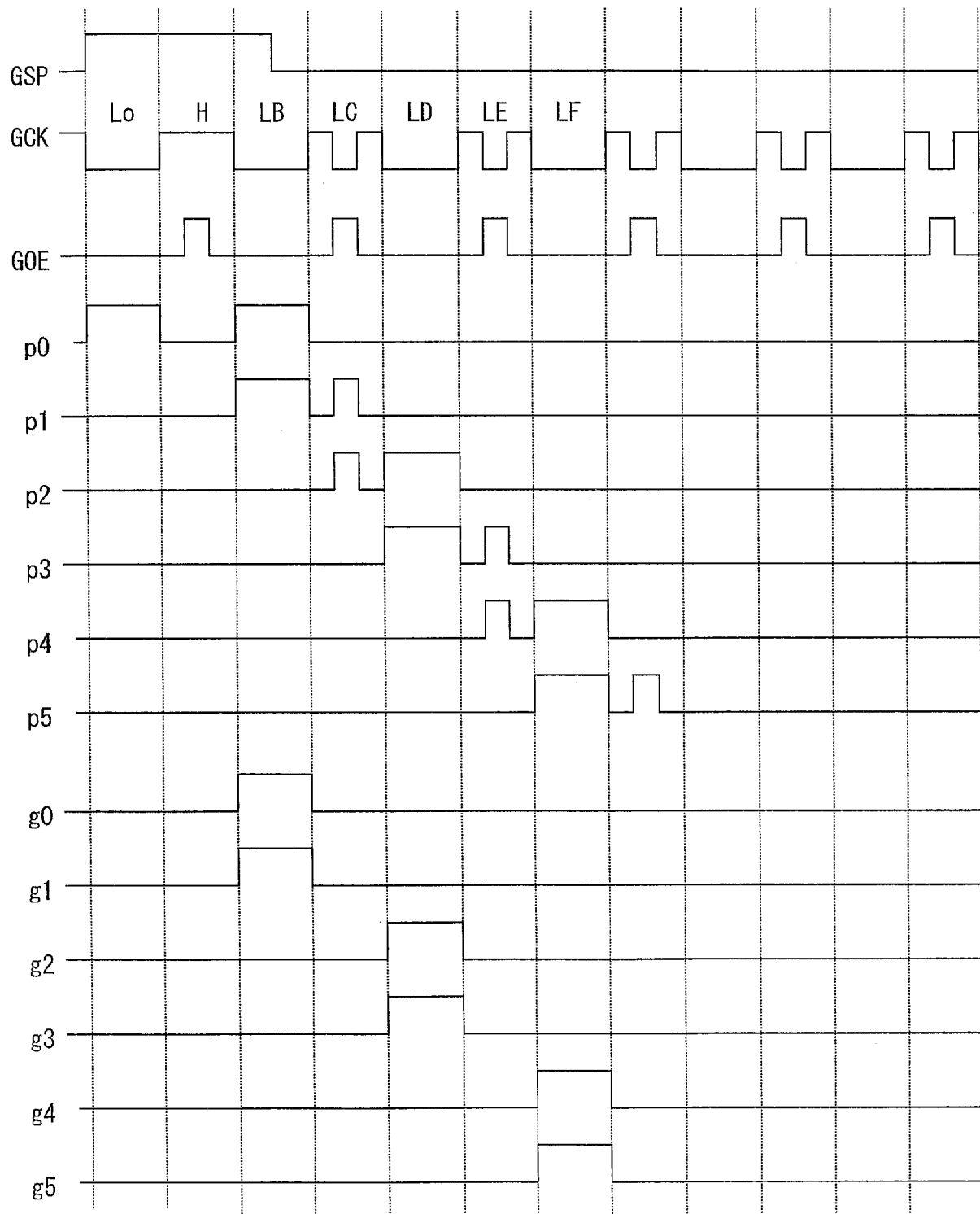
[図18]

3D駆動(⑤L1y, ⑥L1y, ⑦R1y, ⑧R1y)

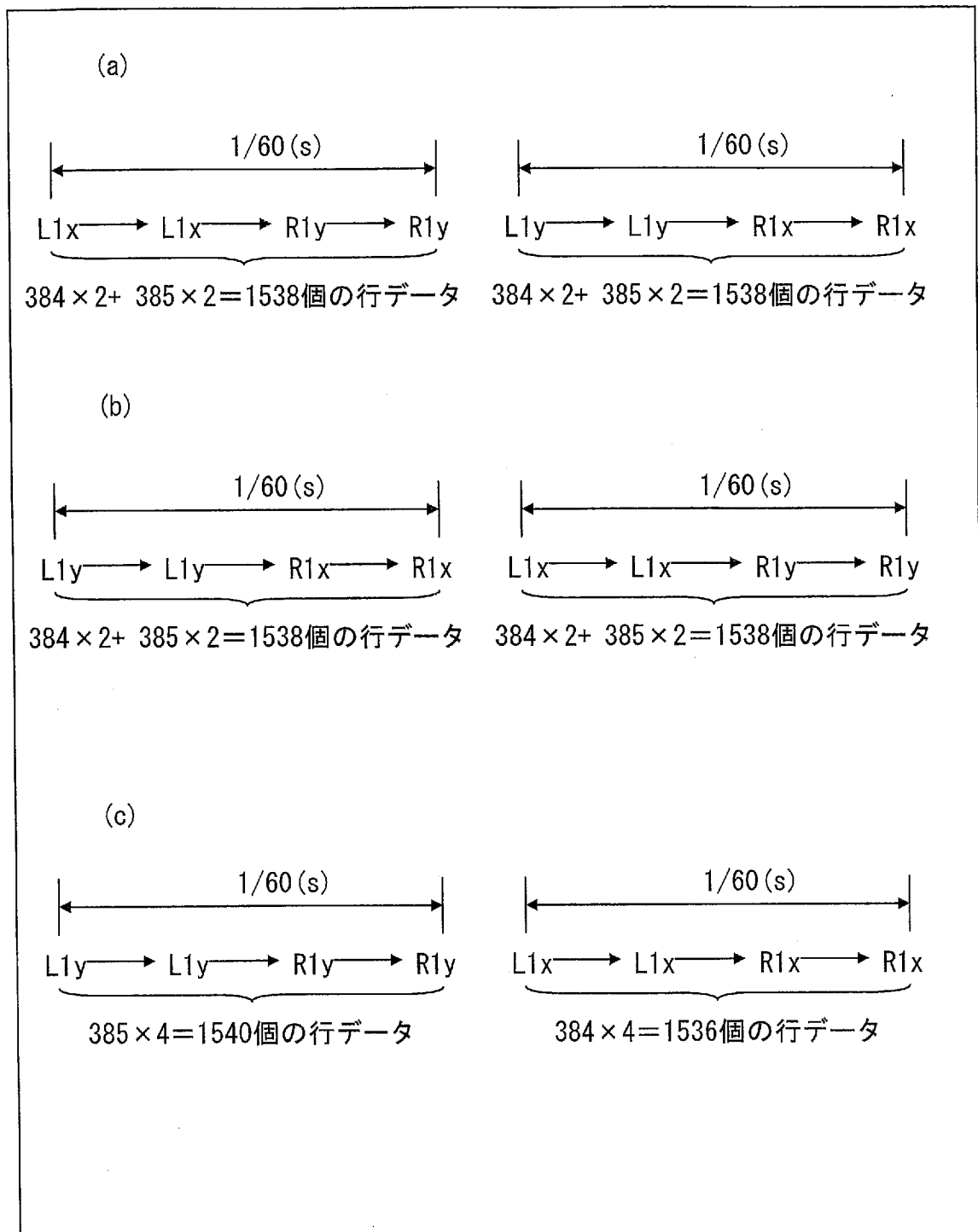


[図19]

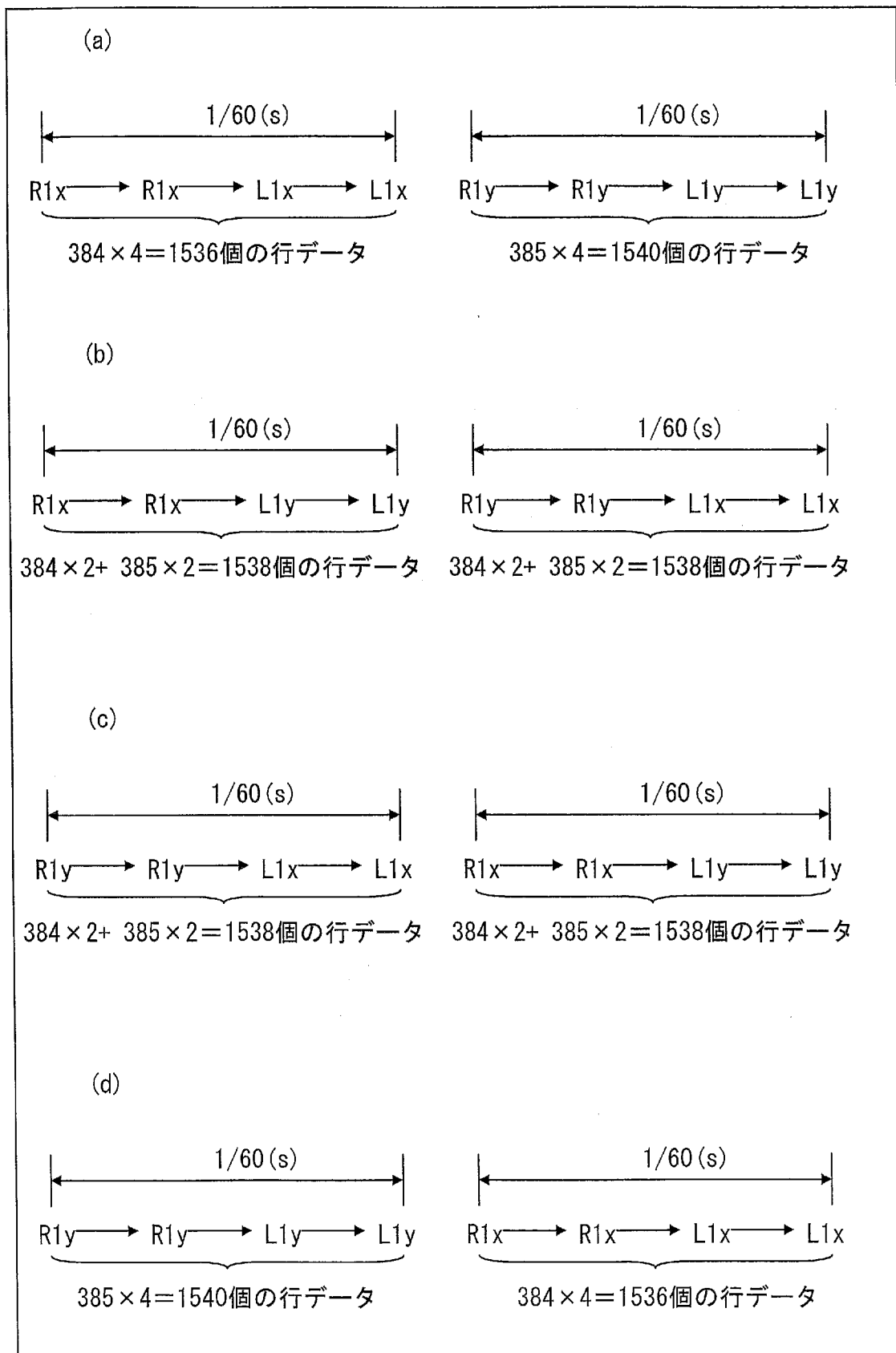
3D駆動(⑤L1y, ⑥L1y, ⑦R1y, ⑧R1y)



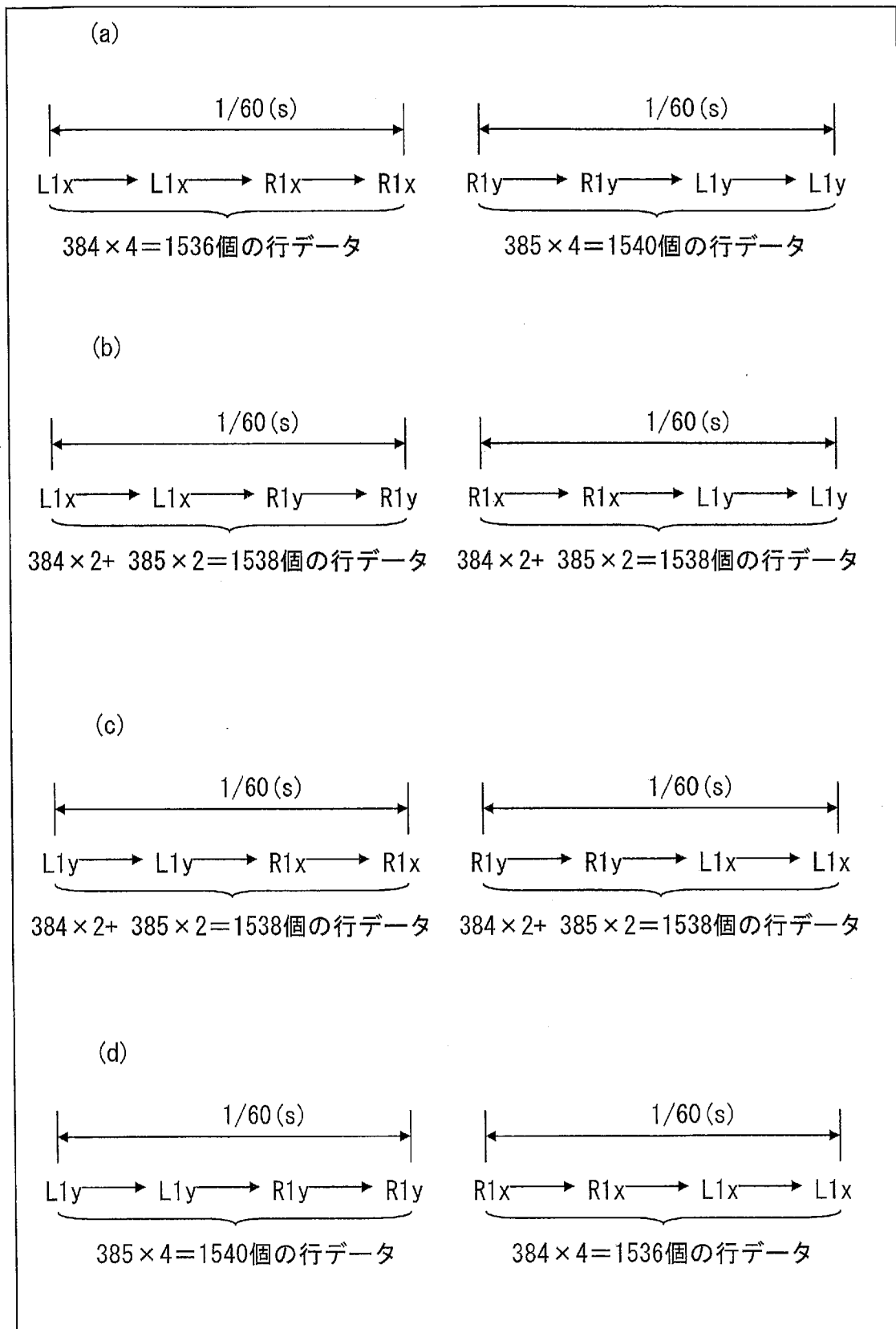
[図20]



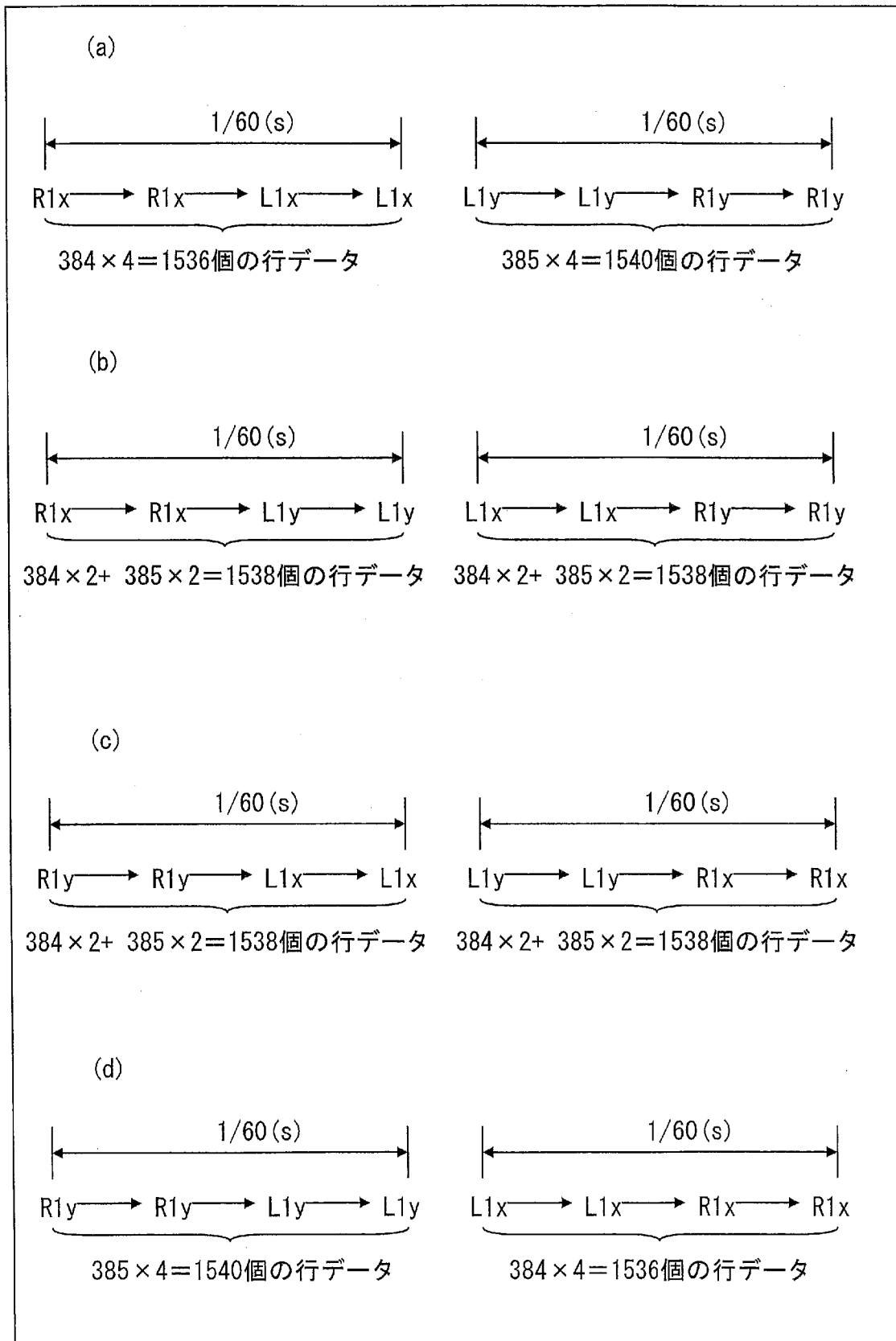
[図21]



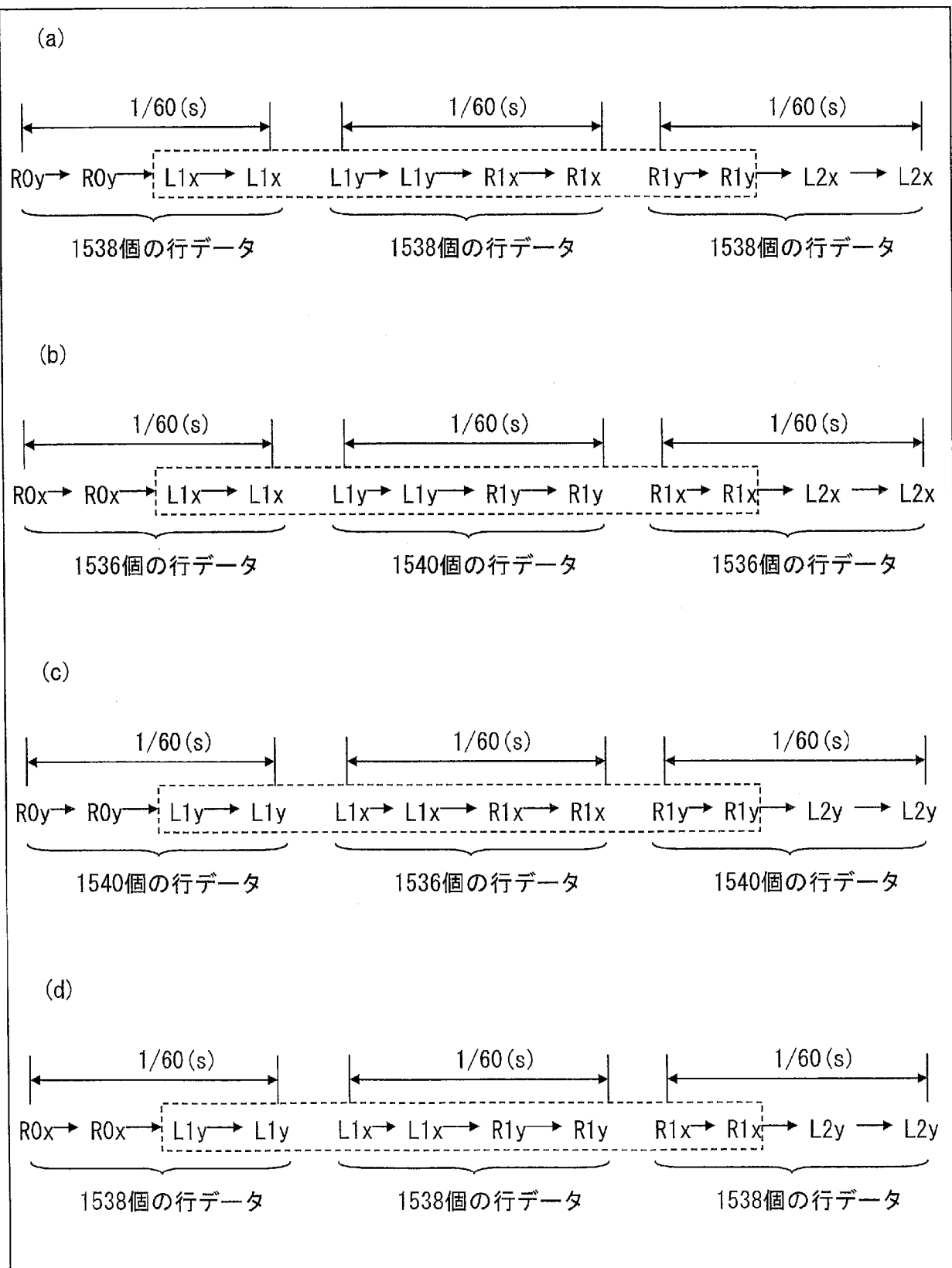
[図22]



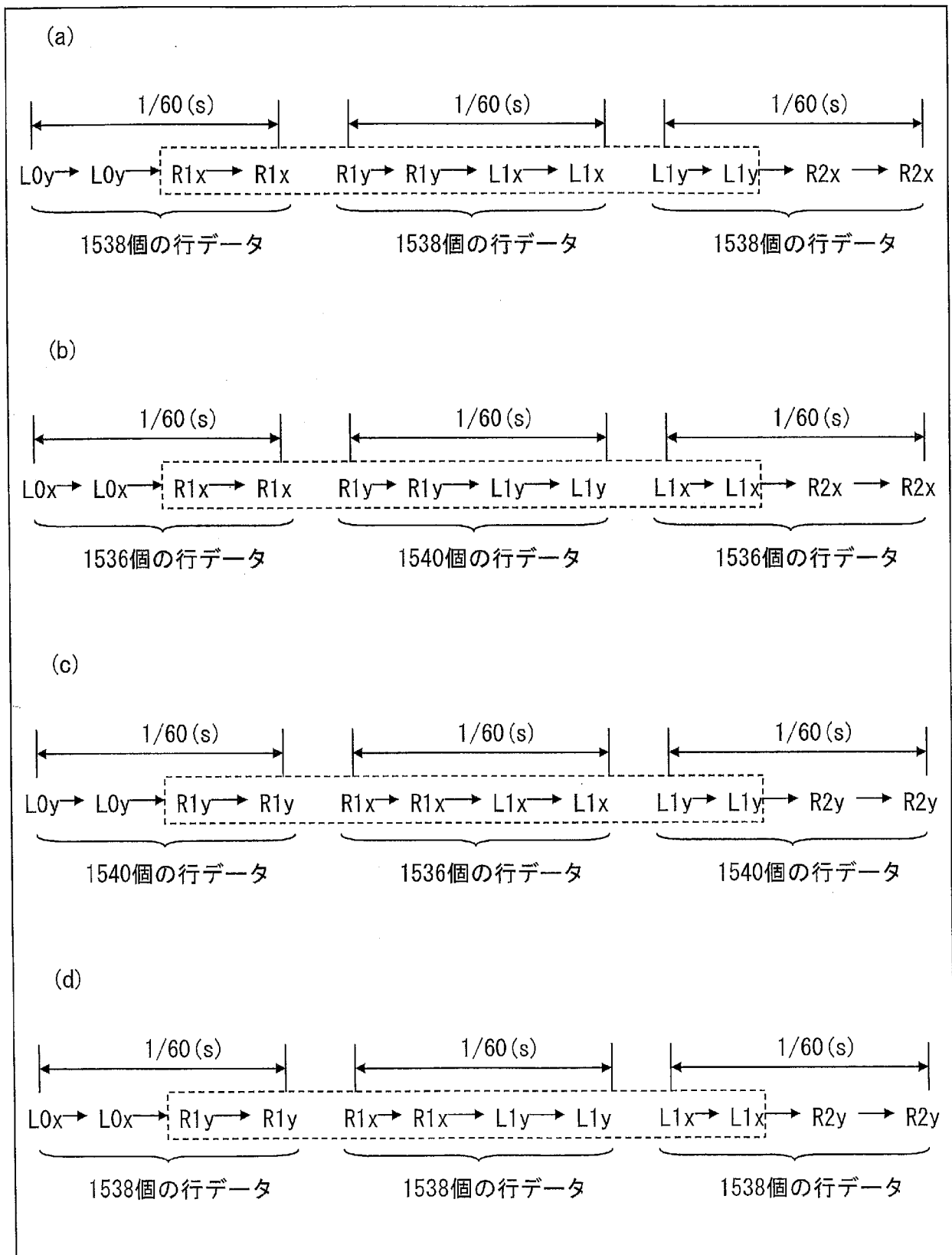
[図23]



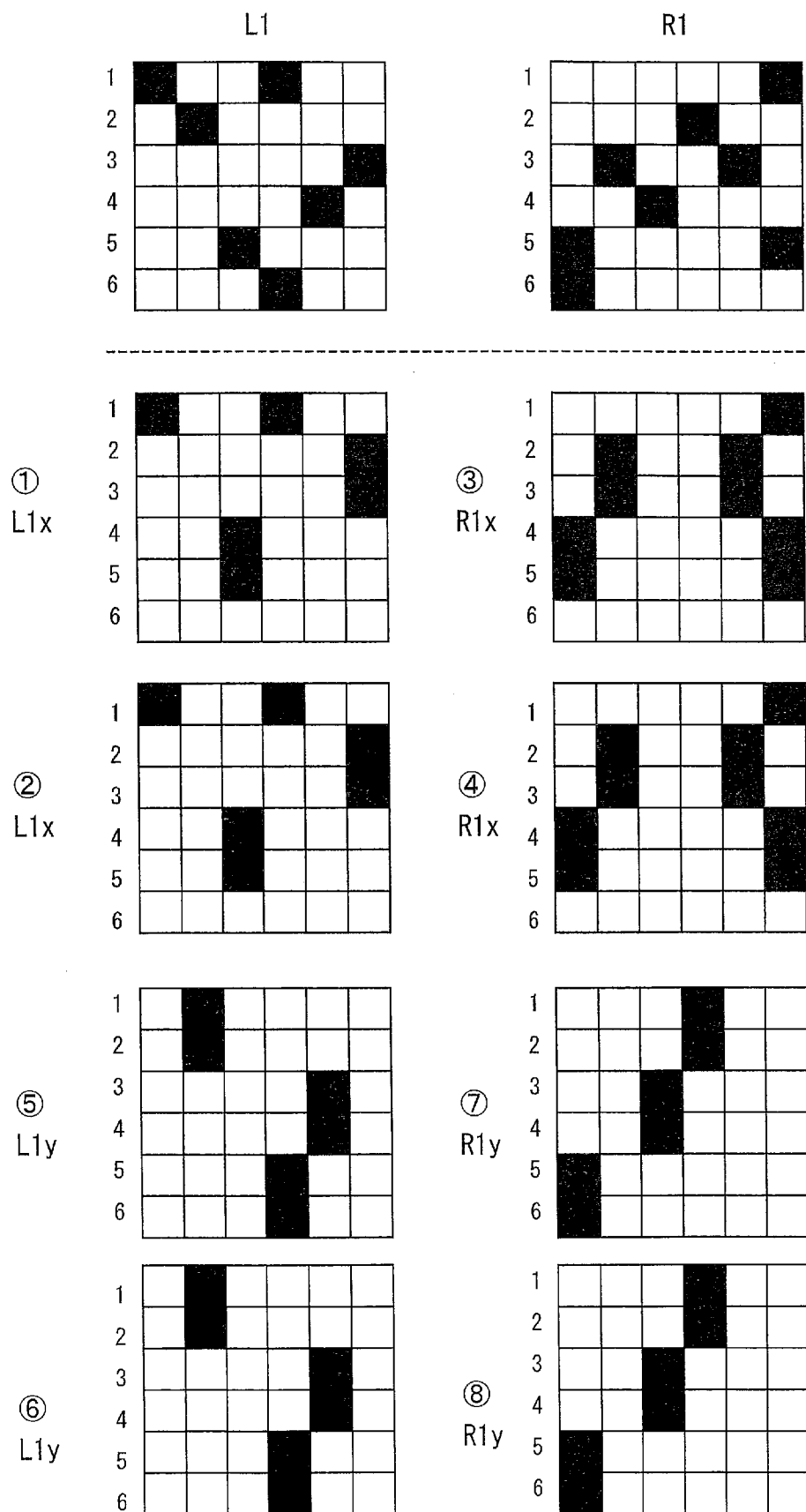
[図24]



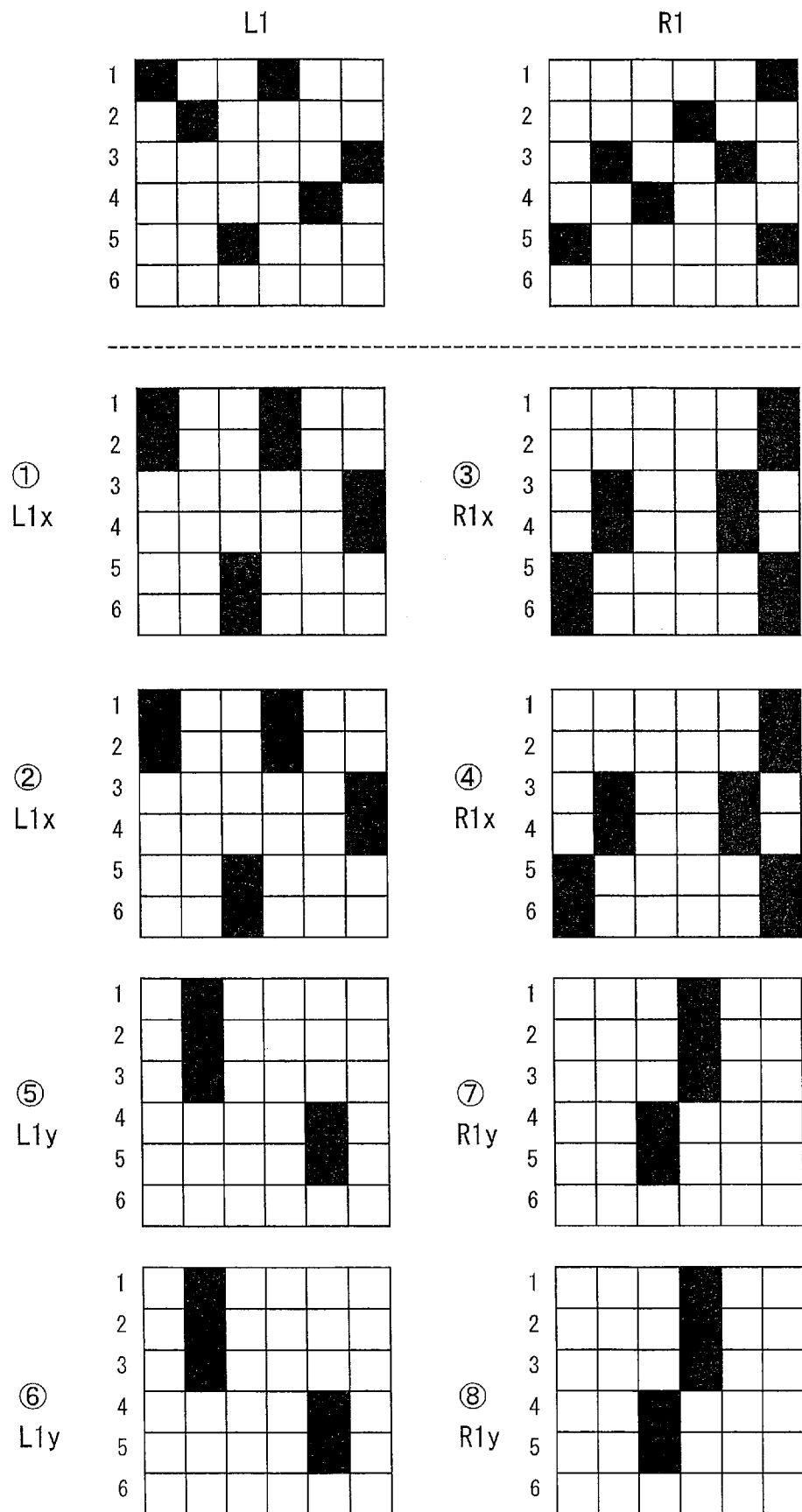
[図25]



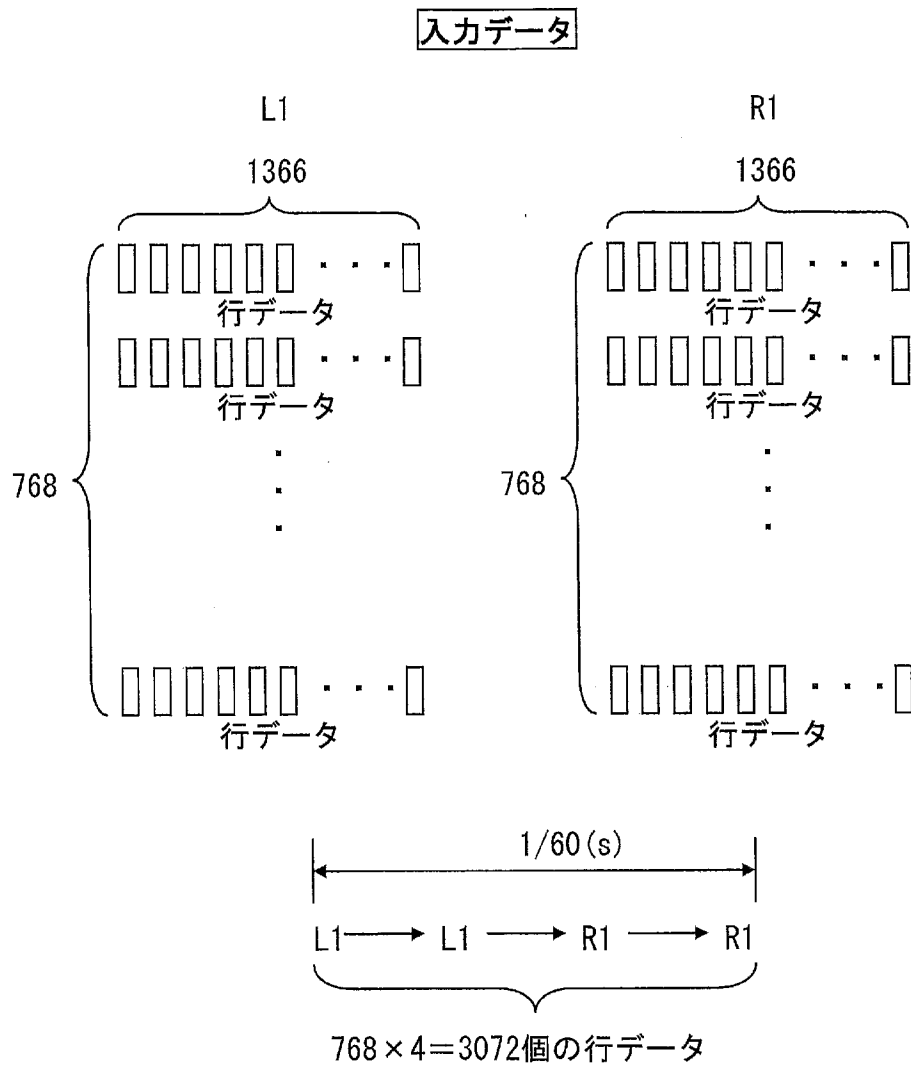
[図26]



[図27]



[図28]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/067979

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G3/36(2006.01)i, G02F1/133(2006.01)i, G09G3/20(2006.01)i, H04N13/04(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, H04N13/04

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.
Y	JP 2000-275575 A (Sharp Corp.), 06 October 2000 (06.10.2000), entire text; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-34
Y	JP 2010-88092 A (Panasonic Corp.), 15 April 2010 (15.04.2010), entire text; fig. 1 to 14 & WO 2010/026736 A1 & WO 2010/026737 A1	1-34
Y	JP 2008-76644 A (Toshiba Corp.), 03 April 2008 (03.04.2008), entire text; fig. 1 to 22 & US 2008/0069478 A1	1-34

☒ 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
25 August, 2011 (25.08.11)

Date of mailing of the international search report
06 September, 2011 (06.09.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/067979

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 2007-293230 A (NEC LCD Technologies, Ltd.), 08 November 2007 (08.11.2007), entire text; fig. 1 to 21 & US 2007/0229432 A1 & CN 101046944 A	1-34
Y	JP 2005-55828 A (Seiko Epson Corp.), 03 March 2005 (03.03.2005), entire text; fig. 1 to 17 (Family: none)	1-34

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09G3/36(2006.01)i, G02F1/133(2006.01)i, G09G3/20(2006.01)i, H04N13/04(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, H04N13/04

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
Y	JP 2000-275575 A（シャープ株式会社）2000.10.06, 全文, 図1-7 (ファミリーなし)	1-34
Y	JP 2010-88092 A（パナソニック株式会社）2010.04.15, 全文, 図1-14 & WO 2010/026736 A1 & WO 2010/026737 A1	1-34

☒ 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 5 . 0 8 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 6 . 0 9 . 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）

中 村 直 行

2 G

9 2 1 4

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

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2008-76644 A (株式会社東芝) 2008.04.03, 全文, 図1-22 & US 2008/0069478 A1	1-34
Y	JP 2007-293230 A (NEC液晶テクノロジー株式会社) 2007.11.08, 全文, 図1-21 & US 2007/0229432 A1 & CN 101046944 A	1-34
Y	JP 2005-55828 A (セイコーエプソン株式会社) 2005.03.03, 全文, 図1-17 (ファミリーなし)	1-34