

| | | | | |
|---------------------------------------|------|--------------|----------------|-----------|
| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テ-マコ-ト* (参考) | |
| G 0 9 G 3/30 | | G 0 9 G 3/30 | K | 3 K 0 0 7 |
| 3/20 | 612 | 3/20 | U | 5 C 0 8 0 |
| | 641 | | 641 | P |
| | 642 | | 642 | A |
| | 670 | | 670 | K |
| 審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10数) 最終頁に続く | | | | |

| | | | |
|----------|-------------------------------|---------|--|
| (21)出願番号 | 特願2002 - 24452(P2002 - 24452) | (71)出願人 | 000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 |
| (22)出願日 | 平成14年1月31日(2002.1.31) | (72)発明者 | 山下 敦弘 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内 |
| | | (72)発明者 | 森 幸夫 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内 |
| | | (74)代理人 | 100100114 弁理士 西岡 伸泰 |

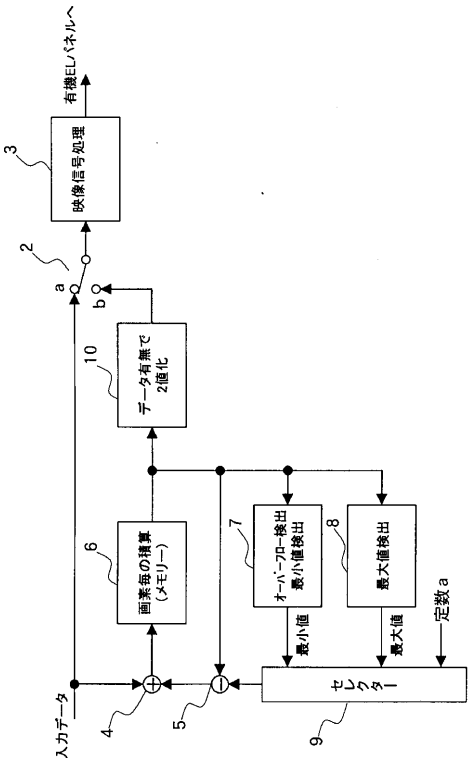
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 マトリクス駆動型ディスプレイ

(57)【要約】

【課題】 有機 E L ディスプレイの焼き付きを防止する。

【解決手段】 本発明に係る有機 E L ディスプレイにおいて、駆動回路は、使用状態にて、表示パネルを構成する各画素に対する入力データを加算器 4 によって画素毎に積算し、最小値検出回路 7 によって積算値の最小値を検出し、減算器 5 によって各画素の積算値から前記最小値を減算して積算差分データを算出する。その後の非使用状態にて、最大値検出回路 8 によって積算差分データの最大値を検出し、減算器 5 によって前記最大値から各画素の積算差分データを減算して補正データを算出し、該補正データの大きさに比例する時間だけ各画素へ一定の輝度データを供給して、各画素を発光させることにより、各画素の表示素子の発光特性を揃える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示素子を含んだ画素をマトリクス状に配列して構成される表示パネルと、入力データに応じて表示パネルを駆動する駆動回路とを具えたマトリクス駆動型ディスプレイにおいて、駆動回路は、表示パネルが駆動される使用状態にて、表示パネルを構成する各画素に対する入力データを一定周期で画素毎に積算し、その後の非使用状態にて、全画素についての積算値を同一値に揃えるために補うべき補正データを作成し、該補正データに基づいて各画素を発光させることにより、各画素の表示素子の発光特性を揃えることを特徴とするマトリクス駆動型ディスプレイ。

【請求項 2】 駆動回路は、表示パネルを構成する各画素に対する入力データを一定周期で画素毎に積算する積算手段と、全画素についての積算値の中の最大値を検出する最大値検出手段と、前記最大値から各画素の積算値を減算して補正データを算出する減算手段とを具えている請求項 1 に記載のマトリクス駆動型ディスプレイ。

【請求項 3】 駆動回路は、表示パネルを構成する各画素に対する入力データを一定周期で画素毎に積算する積算手段と、全画素についての積算値の中の最小値を検出する最小値検出手段と、各画素の積算値から前記最小値を減算して積算差分データを算出する第 1 減算手段と、全画素についての積算差分データの中の最大値を検出する最大値検出手段と、前記最大値から各画素の積算差分データを減算して補正データを算出する第 2 減算手段とを具えている請求項 1 に記載のマトリクス駆動型ディスプレイ。

【請求項 4】 前記補正データの大きさに比例する時間だけ各画素へ一定の輝度データを供給するデータ供給手段を具えている請求項 1 乃至請求項 3 の何れかに記載のマトリクス駆動型ディスプレイ。

【請求項 5】 表示素子を含んだ画素をマトリクス状に配列して構成される表示パネルと、入力データに応じて表示パネルを駆動する駆動回路とを具えたマトリクス駆動型ディスプレイにおいて、駆動回路は、表示パネルを構成する各画素に対する入力データを一定周期で画素毎に積算しつつ、積算値のより小さな画素については、積算値のより大きな画素よりも、入力データがより小さくなる様に各画素に対する入力データを補正し、補正された入力データによって各画素を発光させることにより、表示素子の劣化に伴う輝度のばらつきを補正することを特徴とするマトリクス駆動型ディスプレイ。

【請求項 6】 駆動回路は、表示パネルを構成する各画素に対する入力データを一定周期で画素毎に積算する積算手段と、積算値のより大きな画素についてはより大きく、積算値のより小さな画素についてはより小さな補正係数を導出する補正係数導出手段と、各画素に対する入力データに各画素についての補正係数を乗算して、入力データを補正する入力データ補正手段とを具えている請

求項 5 に記載のマトリクス駆動型ディスプレイ。

【請求項 7】 表示素子は、有機エレクトロルミネッセンス素子である請求項 1 乃至請求項 6 の何れかに記載のマトリクス駆動型ディスプレイ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、有機エレクトロルミネッセンスディスプレイの如く、複数の画素をマトリクス状に配列して構成される表示パネルを具えたマトリクス駆動型ディスプレイに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、有機エレクトロルミネッセンスディスプレイ(以下、有機 EL ディスプレイという)の開発が進んでおり、例えば携帯電話機に有機 EL ディスプレイを採用することが検討されている。図 8 に示す如く、有機 EL ディスプレイ(1)においては、ガラス基板(11)上に、有機発光層(14)の両側に有機正孔輸送層(15)及び有機電子輸送層(16)を配置して有機層(13)を形成すると共に、該有機層(13)の両側に陽極(12)及び陰極(17)を配置して、有機 EL パネルが構成されており、陽極(12)と陰極(17)の間に所定の電圧を印加することによって、有機発光層(14)を発光させる。

【0003】陽極(12)は透明な ITO(indium tin oxide)を材料とし、陰極(17)は例えば Al-Li 合金を材料として、それぞれストライプ状に形成され、互いに交叉する方向にマトリクス配置されている。例えば、陽極(12)はデータ電極、陰極(17)は走査電極として用いられ、水平方向に伸びる 1 本の走査電極が選ばれた状態で、垂直方向に伸びる各データ電極に、入力データに応じた電圧を印加することによって、該走査電極と各データ電極の交叉点で有機層(13)を発光させて、1 ライン分の表示を行なう。そして、走査電極を順次垂直方向へ切り替えることによって垂直方向に走査し、1 フィールド分の表示を行なう。

【0004】この様な有機 EL ディスプレイの駆動方式としては、上述の如く走査電極とデータ電極を用いて時分割駆動するパッシブマトリクス駆動型の他に、各画素の発光を 1 垂直走査期間に亘って維持するアクティブマトリクス駆動型が知られている。

【0005】アクティブマトリクス駆動型の有機 EL ディスプレイにおいては、図 9 に示す如く、各画素(52)に、有機層の一部によって構成される有機 EL 素子(50)と、有機 EL 素子(50)に対する通電を制御する駆動用トランジスタ TR2 と、走査電極による走査電圧 SCAN の印加に応じて導通状態となる書き込み用トランジスタ TR1 と、該書き込み用トランジスタ TR1 が導通状態となることによってデータ電極からのデータ電圧 DATA が印加されて電荷を蓄積する容量素子 C とが配備され、該容量素子 C の出力電圧が駆動用トランジスタ TR2 のゲートに印加されている。

【0006】 先ず、各走査電極に順次電圧を印加し、同一走査電極に繋がっている複数の第1トランジスタTR1を導通状態にし、この走査に同期して各データ電極にデータ電圧(入力信号)を印加する。このとき、第1トランジスタTR1が導通状態であるので、該データ電圧は容量素子Cに蓄積される。次に、この容量素子Cに蓄積されたデータ電圧の電荷量によって第2トランジスタTR2の動作状態が決まる。例えば、第2トランジスタTR2がオンになったときは、該第2トランジスタTR2を経て有機EL素子(50)にデータ電圧に応じた大きさの電流が供給される。この結果、データ電圧に応じた明るさで該有機EL素子(50)が点灯する。この点灯状態は、1垂直走査期間(1フィールド期間)に亘って保持されることになる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、有機ELディスプレイにおいては、有機EL素子の発光特性が発光時間の経過に伴って劣化し、同じ入力電流によって得られる輝度が低下することになる。従って、例えば画面の一定位置に常にアイコンを表示する場合等、特定の画素の発光頻度が高い場合、これらの画素は他の画素に比べて発光特性が著しく劣化することになり、所謂“焼き付き”が発生する問題がある。

【0008】そこで本発明の目的は、有機ELディスプレイ等のマトリクス駆動型ディスプレイにおいて、“焼き付き”の問題を解消することである。

【0009】

【課題を解決する為の手段】本発明に係るマトリクス駆動型ディスプレイは、有機EL素子等の表示素子を含んだ画素をマトリクス状に配列して構成される表示パネルと、入力データに応じて表示パネルを駆動する駆動回路とを具えている。ここで、駆動回路は、表示パネルが駆動される使用状態にて、表示パネルを構成する各画素に対する入力データを一定周期で画素毎に積算し、その後の非使用状態にて、全画素についての積算値(総発光量)を同一値に揃えるために補うべき補正データを作成し、該補正データに基づいて各画素を発光させることにより、各画素の表示素子の発光特性を揃えることを特徴とする。

【0010】 具体的構成において、駆動回路は、表示パネルを構成する各画素に対する入力データを一定周期で画素毎に積算する積算手段と、全画素についての積算値の中の最大値を検出する最大値検出手段と、前記最大値から各画素の積算値を減算して補正データを算出する減算手段と、前記補正データの大きさに比例する時間だけ各画素へ一定の輝度データを供給するデータ供給手段とを具えている。或いは、駆動回路は、表示パネルを構成する各画素に対する入力データを一定周期で画素毎に積算する積算手段と、全画素についての積算値の中の最小値を検出する最小値検出手段と、各画素の積算値から前

記最小値を減算して積算差分データを算出する第1減算手段と、全画素についての積算差分データの中の最大値を検出する最大値検出手段と、前記最大値から各画素の積算差分データを減算して補正データを算出する第2減算手段と、前記補正データの大きさに比例する時間だけ各画素へ一定の輝度データを供給するデータ供給手段とを具えている。

【0011】 上記本発明のマトリクス駆動型ディスプレイにおいては、発光頻度が高く発光量の多い画素については、入力データの積算値が他の画素の積算値よりも大きくなり、これによって、補正データが他の画素の補正データよりも小さくなる。これに対し、発光頻度の低く発光量の少ない画素については、入力データの積算値が他の画素の積算値よりも小さくなり、これによって、補正データが他の画素の補正データよりも大きくなる。そこで、非使用状態において、前記補正データの大きさに基づいて各画素を発光させる。例えば、補正データの大きさに比例する時間だけ各画素へ一定の輝度データを供給する。これによって、使用状態と非使用状態に亘る各画素の総発光量が均等化され、各画素の表示素子の発光特性が揃うことになる。

【0012】 又、本発明に係るマトリクス駆動型ディスプレイの駆動回路は、表示パネルを構成する各画素に対する入力データを一定周期で画素毎に積算しつつ、積算値のより小さな画素については、積算値のより大きな画素よりも、入力データがより小さくなる様に各画素に対する入力データを補正して、補正された入力データによって各画素を発光させることにより、表示素子の劣化に伴う輝度のばらつきを補正することを特徴とする。

【0013】 具体的構成において、駆動回路は、表示パネルを構成する各画素に対する入力データを一定周期で画素毎に積算する積算手段と、積算値のより大きな画素についてはより大きく、積算値のより小さな画素についてはより小さな補正係数(1以下)を導出する補正係数導出手段と、各画素に対する入力データに各画素についての補正係数を乗算して、入力データを補正する入力データ補正手段とを具えている。

【0014】 上記本発明のマトリクス駆動型ディスプレイにおいては、発光頻度の低い画素については、入力データの積算値が他の画素の積算値よりも小さくなり、これに伴って入力データがより小さくなる様に補正される。この結果、発光特性の劣化が進んでいない画素には、本来の入力データよりも小さな入力データが供給されて、発光特性の劣化に伴う輝度のばらつきが補正される。

【0015】

【発明の効果】 本発明に係るマトリクス駆動型ディスプレイによれば、“焼き付き”の問題を解消することが出来る。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明を携帯電話機に装備すべき有機ＥＬディスプレイに実施した形態につき、図面に沿って具体的に説明する。

【0017】第１実施例

本実施例の有機ＥＬディスプレイは、図１に示す駆動回路を具えている。該駆動回路は、入力データに所定の映像信号処理を施して有機ＥＬパネルへ供給する映像信号処理回路(3)を具え、該映像信号処理回路(3)の入力端には、切り換えスイッチ(2)が接続されている。有機ＥＬパネルを駆動する使用状態においては、切り換えスイッチ(2)はa端子側へ切り換えられて、画像表示のための入力データが映像信号処理回路(3)へ供給される。これに対し、有機ＥＬパネルを駆動しない非使用状態には、切り換えスイッチ(2)はb端子側へ切り換えられて、後述の補正データが映像信号処理回路(3)へ供給される。

【0018】使用状態において、画素毎の入力データは、加算器(4)を経てメモリ(6)に書き込まれ、該メモリ(6)から読み出されたデータが加算器(4)へ供給されることによって、一定周期で繰り返し積算される。これによって、メモリ(6)には、図3(a)に示す如く画素毎の入力データの積算値が格納される。メモリ(6)は図１に示すオーバーフロー検出／最小値検出回路(7)によって監視されており、メモリ(6)がオーバーフローしたとき、積算値の最小値が検出され、検出された最小値がセクター(9)を経て減算器(5)へ供給される。これによって各画素の積算値から最小値が減算され、その減算結果(以下、積算差分データという)によりメモリ(6)が更新される。この結果、メモリ(6)には、図3(b)に示す如く、画素毎の積算差分データが格納されることになる。この様に、メモリ(6)を更新しつつ積算差分データを格納することによって、メモリ(6)の必要容量を小さくすることが出来る。

【0019】その後の非使用状態においては、図１に示す切り換えスイッチ(2)がb側に切り換えられる。又、最大値検出回路(8)によって、メモリ(6)に格納されている積算差分データの中の最大値が検出され、検出された最大値がセクター(9)を経て減算器(5)へ供給される。これによって、図3(c)の如く、最大値から各画素の積算差分データが減算されて、画素毎の補正データが作成される。該補正データは、各画素の総発光量を揃えるために補うべき補正発光量を表わしている。画素毎の補正データは図１に示す加算器(4)を経てメモリ(6)へ供給され、メモリ(6)に書き込まれる。尚、図3(b)に示す画素毎の積算差分データを作成することなく、図3(a)に示す画素毎の入力データの積算値から直接、図3(c)に示す画素毎の補正データを作成することも可能である。

【0020】又、図１に示すセクター(9)には、後述する所定の定数aが供給されており、該定数aがセク

ター(9)を経て減算器(5)へ供給されることによって、各画素の補正データから定数aが減算され、その結果がメモリ(6)に書き込まれる。そして、メモリ(6)から読み出された減算結果が2値化回路(10)へ供給され、データの有無に応じて画素毎に2値化される。更に、2値化データが1の画素については、全ビットが“1”の輝度データが作成されると共に、2値化データが0の画素については、全ビットが“0”の輝度データが作成されて、全画素についての輝度データが切り換えスイッチ(2)のb端子へ供給される。

【0021】上述の定数aの減算、2値化、輝度データの作成及び供給が、全ての2値化データが0となるまで繰り返される。これによって、前記補正データの大きさに比例する時間だけ各画素へ最大の輝度データが供給されて、各画素が、使用状態における発光量に相当する発光量だけ発光することになる。

【0022】図２は、上述の駆動回路を携帯電話機に装備した場合の動作を表わしている。先ずステップS1にて、携帯電話機のディスプレイに画像が表示される通常使用中であるかどうか判断され、ここでイエスと判断されたときは、ステップS2にて、各画素について入力データの積算を行ない、ステップS3にて積算結果をメモリに書き込む。続いて、ステップS4にてメモリがオーバーフローしたかどうかを判断し、ノーと判断されたときは、ステップS2に戻って、データ積算及びメモリ書き込みを一定周期で繰り返す。

【0023】その後、メモリがオーバーフローして、ステップS4にてイエスと判断されたときは、ステップS5に移行し、全画素の積算値の中から最小値を検出する。ステップS6では、各画素の積算値から前記最小値を減算して、その減算結果(積算差分データ)によりメモリを更新した後、ステップS2に戻り、ステップS2～S6を繰り返す。

【0024】一方、携帯電話機のディスプレイに画像を表示しない非使用状態、例えば充電時においては、ステップS1にてノーと判断されて、ステップS7に移行し、各画素の発光量のばらつきを補正するための処理が実行される。即ち、ステップS7では、メモリに格納されている積算差分データの中の最大値を検出し、ステップS8では、該最大値から各画素の積算差分データを減算して、画素毎の補正データを作成する。次に、ステップS9にて、各画素の補正データから定数aを減算し、その結果をメモリに書き込む。

【0025】尚、上記の定数aは下記数1によって算出される。

【数1】 $a = (\text{補正時の白100\%の輝度} / \text{使用時の白100\%の輝度}) \times \text{白100\%のデータ}$

ここで、例えば補正時の白100%の輝度を使用時の白100%の輝度の2倍とすることによって、補正時間を使用時間の2分の1に短縮することが出来る。

【0026】続いて、ステップS10にて減算結果をメモリーに書き込んだ後、ステップS11では、各画素の減算結果がデータの有無(零でない値かどうか)に応じて2値化される。そして、ステップS12にて、全画素の2値化データが0であるかどうか判断され、ノーと判断されたときは、ステップS13に移行して、2値化データが1の画素については、全ビットが“1”の輝度データを作成すると共に、2値化データが0の画素については、全ビットが“0”の輝度データを作成して、有機ELパネルへ出力する。その後、ステップS9に戻って、上述の定数aの減算、2値化、輝度データの作成及び供給が一定周期Tで繰り返され、これによって全ての2値化データが0となり、ステップS12にてイエスと判断されたとき、発光量の補正が終了したものと、充電が開始される。

【0027】上記実施例の有機ELディスプレイによれば、使用状態において発光量の多い画素については、入力データの積算値が他の画素の積算値よりも大きくなり、これによって、補正データが他の画素の補正データよりも小さくなる。これに対し、発光量の少ない画素については、入力データの積算値が他の画素の積算値よりも小さくなり、これによって、補正データが他の画素の補正データよりも大きくなる。従って、非使用状態においては、前記ステップS9～S13の繰り返しによって、補正データの大きさに比例する時間だけ各画素へ0若しくは最大の輝度データが供給されて、使用状態と非使用状態に亘る各画素の総発光量が均等化される。この結果、各画素の表示素子の発光特性が揃うことになり、有機ELパネルの焼き付きが防止される。

【0028】尚、上記実施例の有機ELディスプレイを具えた携帯電話機においては、充電時に発光量の補正が行なわれるので、発光量の補正に伴う電力消費は問題とならない。又、折り畳み式携帯電話機においては、携帯電話機を折り畳んだ状態で発光量の補正を行なうこととすれば、有機ELディスプレイに無意味な画像が表示される不具合は問題にならない。この場合、他の補正方法として、携帯電話機を折り畳んだときに内蔵バッテリーの電力によって補正する方法や、該補正で総発光量を均等化しきれなかったときにはその未補正分を充電時に補正する方法を採用することも可能である。

【0029】第2実施例

本実施例の有機ELディスプレイは、図4に示す駆動回路を具えている。該駆動回路は、入力データに所定の映像信号処理を施して有機ELパネルへ供給する映像信号処理回路(3)を具え、該映像信号処理回路(3)の入力端には、第1乗算器(21)が接続されている。

【0030】各画素に対する入力データは、第1乗算器(21)の一方の入力端子に供給されると同時に、第2乗算器(22)の一方の入力端子に供給される。又、総使用時間カウント回路(23)によって有機ELディスプレイの出荷

時からの総使用時間がカウントされており、その結果が補正係数回路(24)へ供給されることによって、総使用時間に応じて補正係数が導出される。ここで補正係数は、例えば図6に示す様に、総使用時間の増大につれて値が1から徐々に低下するものであって、有機EL素子の発光時間の経過に伴う劣化度が徐々に軽微となることを考慮したものである。

【0031】図4の如く補正係数は第2乗算器(22)の他方の入力端子へ供給され、入力データに乗算されて、これによって補正された入力データが、加算器(25)を経てメモリー(26)へ供給される。そして、メモリー(26)から読み出された入力データが加算器(25)へ供給されることによって、入力データが画素毎に一定周期で積算され、その結果がメモリー(26)に書き込まれる。

【0032】その後、メモリー(26)から読み出された全画素についての積算値は最大値検出回路(27)へ供給されて、積算値の最大値が検出され、その結果が減算器(28)へ供給されて、該最大値から各画素の積算値が減算され、画素毎の補正データが作成される。該補正データは、総発光量の多い画素ほど、小さな値となる。

【0033】画素毎の補正データは補正係数テーブル回路(29)へ入力され、補正係数テーブル(ルックアップテーブル)から、補正データに応じた補正係数が出力される。ここで補正係数テーブルは、例えば図7に示す如き入力・出力関係を有しており、入力(補正データ)が大きくなるにつれて、値が1から徐々に減少する補正係数を出力するものである。従って、該補正係数は、総発光量の多い画素ほど、1に近い大きな値となり、総発光量の少ない画素ほど、1から低下した小さな値となる。

【0034】画素毎の補正係数は、第1乗算器(21)の他方の入力端子へ供給されて、画素毎の入力データに乗算される。これによって、総発光量が少なく発光特性の劣化が進んでいない画素については、入力データが小さくなる様に補正されて、この補正された入力データが有機ELパネルへ供給され、画像が表示されることになる。

【0035】図5は、上述の駆動回路を携帯電話機に装備した場合の動作を表わしている。ステップS20によって出荷時からの有機ELパネルの総使用時間をカウントしており、ステップS21では、前記総使用時間に応じた補正係数を導出し、該補正係数を各画素の入力データに乗算し、入力データを補正する。続いて、補正された入力データを画素毎に一定周期で積算し、その結果をメモリーに書き込む動作を繰り返す。

【0036】又、ステップS24では、前記一定周期でメモリーに書き込まれた全画素についての積算値の中から最大値を検出し、ステップS25では、検出された最大値から各画素の積算値を減算し、画素毎の補正データを作成する。次にステップS26では、補正係数テーブルを参照することによって、各画素の補正データに応じた補正係数を導出する。その後、ステップS27にて、

各画素の補正係数を各画素の入力データに乗算して、その結果を有機ELパネルへ出力し、ステップS21に戻る。尚、上述の補正処理は、RGBの各画素毎に行なう。

【0037】上記実施例の有機ELディスプレイによれば、総発光量が多く劣化の程度が高い画素については、本来の入力データが僅かに減少する方向に補正され、総発光量が少なく劣化の程度が低い画素については、本来の入力データが大きく減少する方向に補正され、該補正入力データによって有機ELパネルが駆動される。この結果、各画素の表示素子の劣化の程度に応じて、該劣化に伴う輝度のばらつきが補正されることになり、有機ELパネルの焼き付きが防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る有機ELディスプレイにおける駆動回路の第1実施例の構成を表わすブロック図である。

【図2】第1実施例における補正処理の流れを示すフローチャートである。

【図3】該補正処理における入力データの処理を説明する図である。

【図4】本発明に係る有機ELディスプレイにおける駆動回路の第2実施例の構成を表わすブロック図である。*

*【図5】第2実施例における補正処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】該補正処理における総使用時間による補正を説明するグラフである。

【図7】該補正処理における補正テーブルによる補正を説明するグラフである。

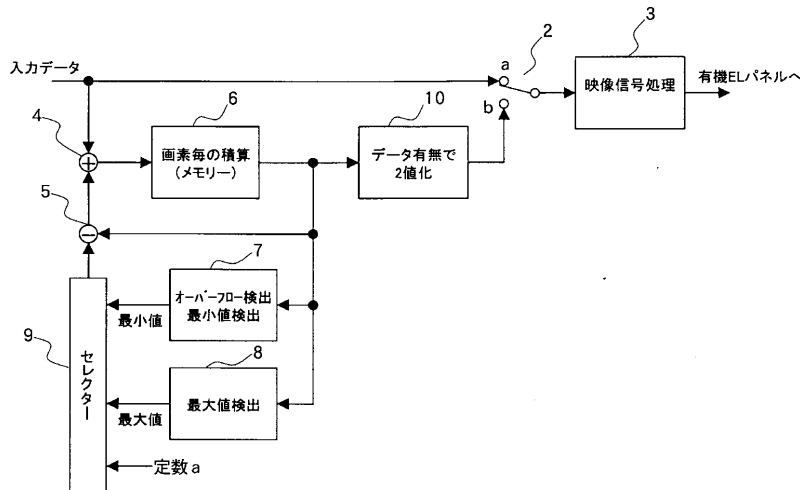
【図8】有機ELディスプレイのパネル構造を説明する図である。

【図9】有機ELパネルを構成する各画素の回路構成を表わす図である。

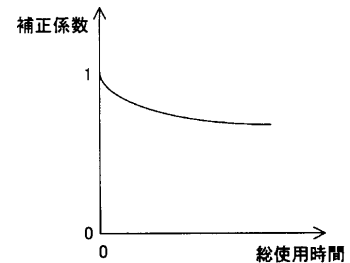
【符号の説明】

- (1) 有機ELディスプレイ
- (2) 切り換えスイッチ
- (3) 映像信号処理回路
- (4) 加算器
- (5) 減算器
- (6) メモリー
- (7) オーバーフロー検出/最小値検出回路
- (8) 最大値検出回路
- (9) セレクター
- (10) 2値化回路

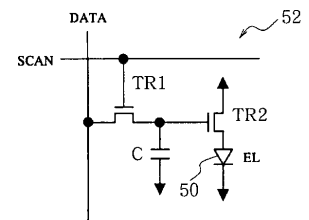
【図1】



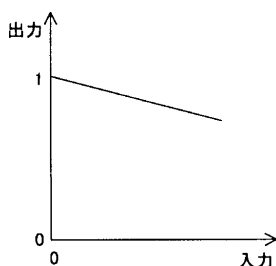
【図6】



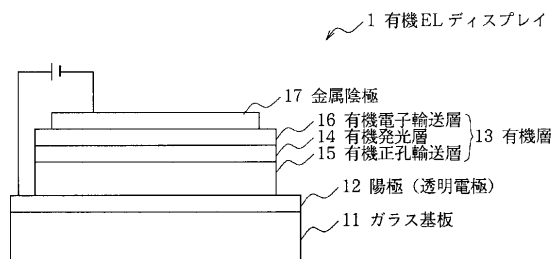
【図9】



【図7】

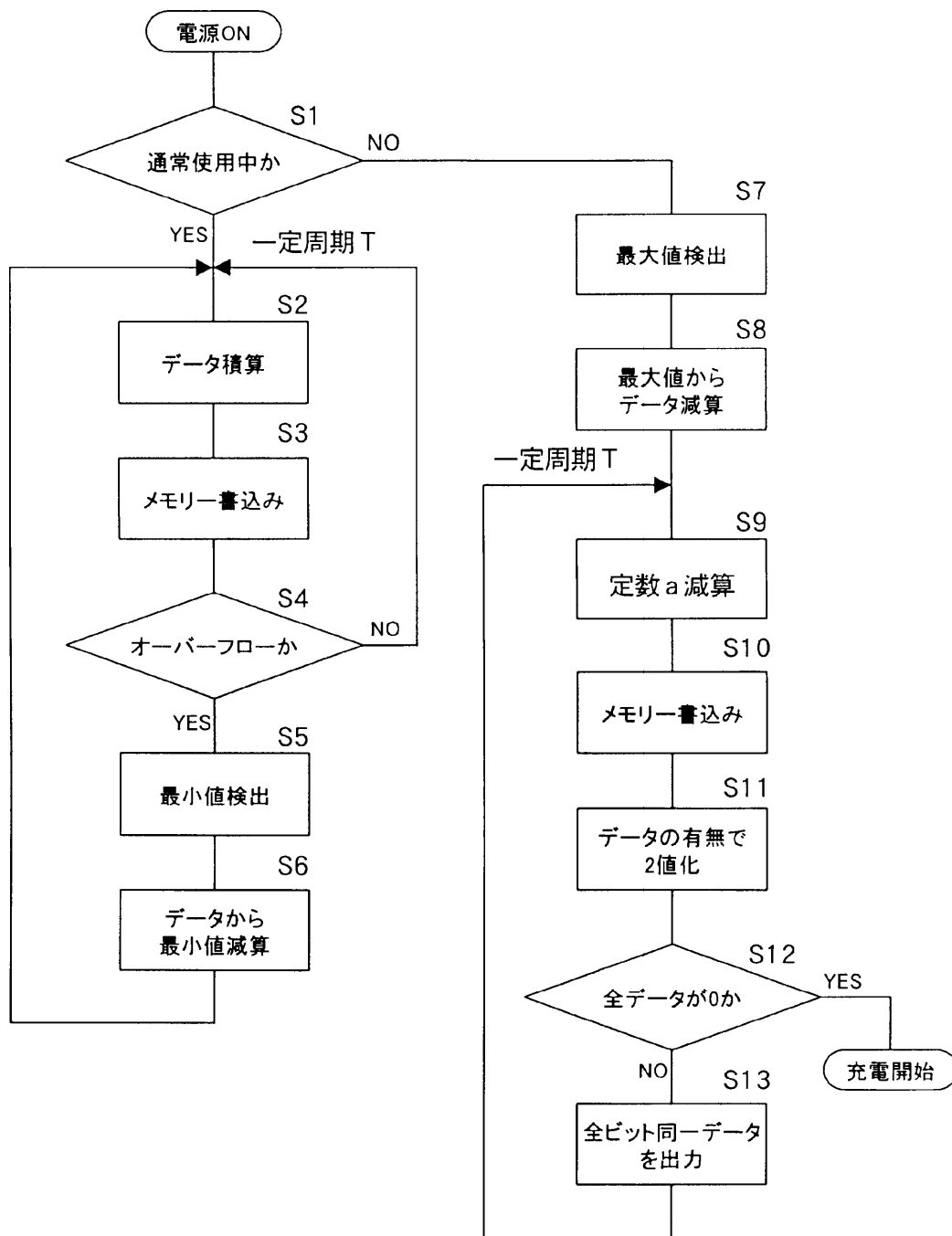


【図8】

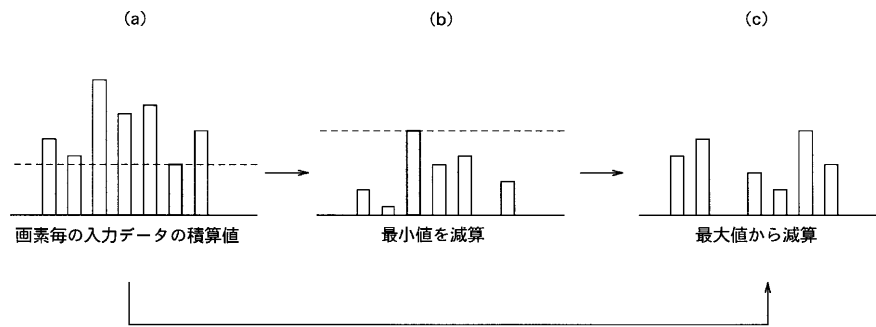


1 有機ELディスプレイ

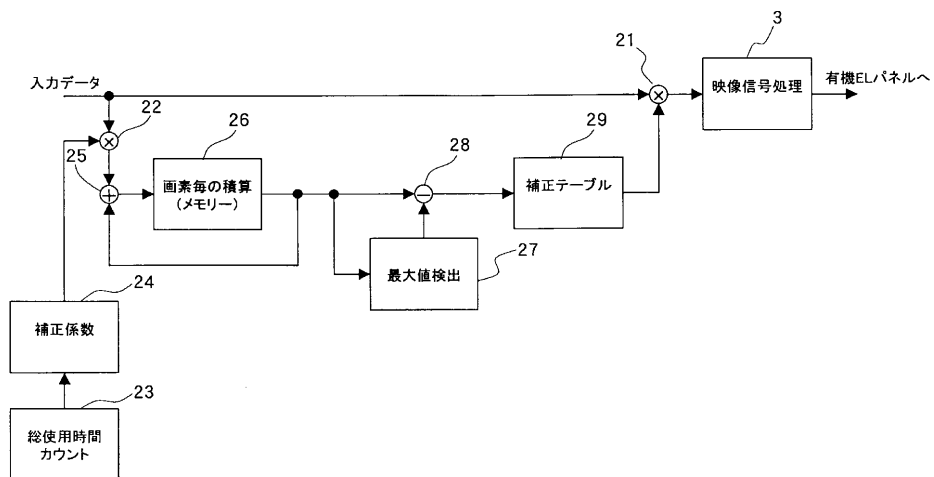
【図2】



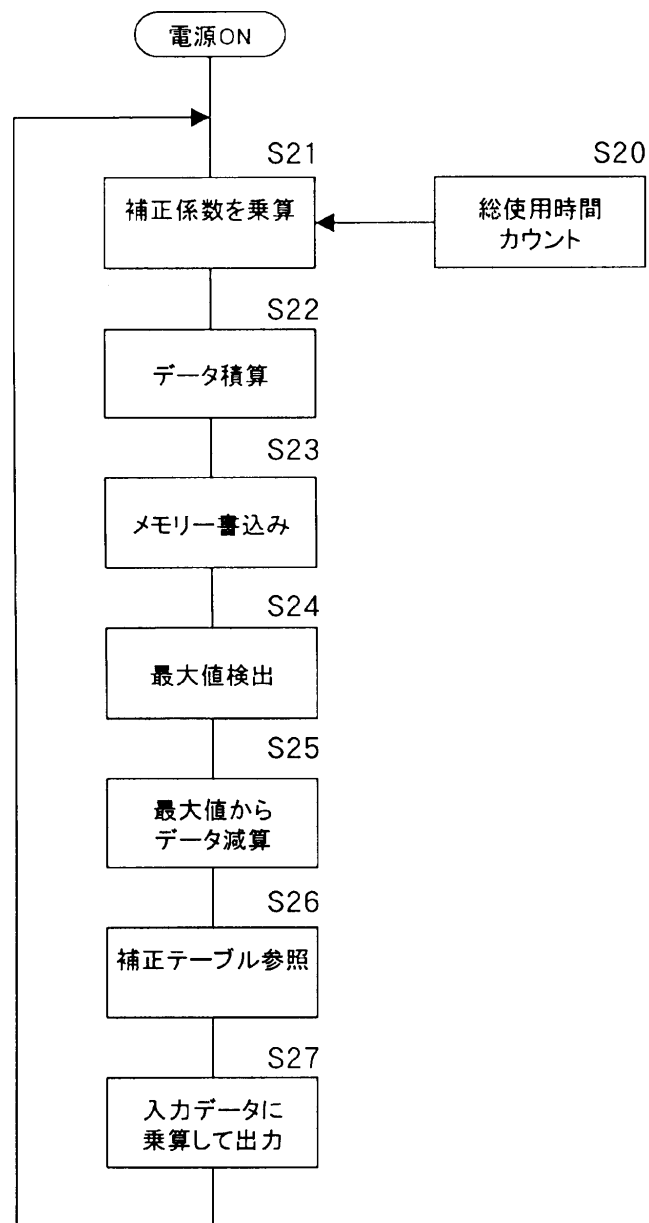
【図3】



【図4】



【図 5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H 0 5 B 33/14

識別記号

F I

H 0 5 B 33/14

テ-マ-ド' (参考)

A

(72)発明者 井上 益孝
大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 木下 茂雄
大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 村田 治彦
大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三
洋電機株式会社内

F ターム(参考) 3K007 AB17 DB03 GA04
5C080 AA06 BB05 DD05 DD29 EE17
EE27 EE29 FF11 GG12 HH09
JJ02 JJ03 JJ05 JJ06 JJ07
KK07

| | | | |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 矩阵驱动显示 | | |
| 公开(公告)号 | JP2003228329A | 公开(公告)日 | 2003-08-15 |
| 申请号 | JP2002024452 | 申请日 | 2002-01-31 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 三洋电机株式会社 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 三洋电机株式会社 | | |
| [标]发明人 | 山下敦弘 森幸夫 井上益孝 木下茂雄 村田治彦 | | |
| 发明人 | 山下 敦弘 森 幸夫 井上 益孝 木下 茂雄 村田 治彦 | | |
| IPC分类号 | H01L51/50 G09G3/20 G09G3/30 H05B33/14 | | |
| FI分类号 | G09G3/30.K G09G3/20.612.U G09G3/20.641.P G09G3/20.642.A G09G3/20.670.K H05B33/14.A G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291 | | |
| F-TERM分类号 | 3K007/AB17 3K007/DB03 3K007/GA04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD05 5C080/DD29 5C080/EE17 5C080/EE27 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/GG12 5C080/HH09 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ05 5C080/JJ06 5C080/JJ07 5C080/KK07 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC34 3K107/HH00 3K107/HH04 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AC11 5C380/BA01 5C380/BA36 5C380/BB04 5C380/BB13 5C380/BB30 5C380/BD03 5C380/BD04 5C380/BD12 5C380/CA12 5C380/CA54 5C380/CB01 5C380/CC02 5C380/CC09 5C380/CC27 5C380/CC33 5C380/CC62 5C380/CD012 5C380/CE02 5C380/CF01 5C380/CF13 5C380/CF18 5C380/CF19 5C380/CF20 5C380/CF51 5C380/CF56 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA25 5C380/DA40 5C380/DA53 5C380/DA58 5C380/FA07 5C380/FA11 5C380/FA19 5C380/FA21 5C380/FA28 | | |
| 其他公开文献 | JP3933485B2 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

要解决的问题：防止烧坏有机EL显示器。在根据本发明的有机EL显示器中，驱动电路在使用状态下通过加法器4对构成每个像素的显示面板的每个像素的输入数据进行积分，并且通过最小值检测电路7对积分进行积分。检测到最小值，并且减法器5从每个像素的积分值中减去最小值以计算积分差数据。在随后的不使用状态下，最大值检测电路8检测积分差数据的最大值，减法器5从最大值减去每个像素的积分差数据以计算校正数据，并进行校正。通过在与数据的大小成比例的时间内向每个像素提供恒定的亮度数据并使每个像素发光，使得每个像素的显示元件的发光特性均匀。

