

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4744970号
(P4744970)

(45) 発行日 平成23年8月10日(2011.8.10)

(24) 登録日 平成23年5月20日(2011.5.20)

| | |
|----------------------|-------------------------|
| (51) Int.Cl. | F I |
| G09G 3/36 (2006.01) | G09G 3/36 |
| G09G 3/20 (2006.01) | G09G 3/20 611F |
| G02F 1/133 (2006.01) | G09G 3/20 621B |
| H04N 5/66 (2006.01) | G09G 3/20 631V |
| | G09G 3/20 641Q |
| | 請求項の数 5 (全 11 頁) 最終頁に続く |

(21) 出願番号 特願2005-219544 (P2005-219544)
 (22) 出願日 平成17年7月28日(2005.7.28)
 (65) 公開番号 特開2007-34074 (P2007-34074A)
 (43) 公開日 平成19年2月8日(2007.2.8)
 審査請求日 平成19年8月22日(2007.8.22)

(73) 特許権者 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
 (74) 代理人 110000338
 特許業務法人原謙三国際特許事務所
 (72) 発明者 橋本 裕樹
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
 シャープ株式会社内
 審査官 森口 忠紀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置の駆動回路および表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

各階調の入力データに対して第1極性に対応する第1表示データおよび第2極性に対応する第2表示データを生成し、これらを用いて表示装置を交流駆動する表示装置の駆動回路であって、

入力データからこれを補正した第1の補正データを生成する変換テーブルと、

入力データから調整用データを生成する調整用テーブルと、

上記第1の補正データおよび調整用データに基づいて第2の補正データを生成する演算回路とを備え、

第1～第n(nは2以上の整数)の複数の液晶パネルの特性に対応可能とし、特性ごとに上記第1および第2表示データを生成するために、第1特性として変換テーブルおよび1つの調整用テーブルが、第2特性以降の各特性用として、第1極性用の第1調整用テーブルおよび第2極性用の第2調整用テーブルが設けられており、

第1特性については、入力データと変換テーブルとに基づいて得られる第1の補正データを第1表示データとし、入力データおよび調整用テーブルに基づき調整用データを生成するとともに、この調整用データおよび上記第1の補正データに基づいて得られる第2の補正データを第2表示データとし、

第2特性以降の各特性については、入力データおよびこの特性用として設けられた第1の調整用テーブルに基づき調整用データを生成するとともに、この調整用データおよび上記第1特性に係る第1の補正データに基づいて第1表示データを生成し、該当

10

20

特性への入力データおよびこの特性用として設けられた第2の調整用テーブルに基づいて調整用データを生成するとともに、この調整用データおよび上記第1特性に係る第2の補正データに基づいて第2表示データを生成することを特徴とする表示装置の駆動回路。

【請求項2】

上記調整用データのビット数は、第1表示データのビット数よりも小さいことを特徴とする請求項1に記載の表示装置の駆動回路。

【請求項3】

上記第1および第2の表示データに対応する表示電位をそれぞれ、第1および第2の表示電位として、上記調整用データは、上記第1表示電位および基準電位間の電位差と、上記第2表示電位および基準電位間の電位差との差に応じたものであることを特徴とする請求項1に記載の表示装置の駆動回路。

10

【請求項4】

上記入力データに、上記調整用テーブルに入力するか否かを識別する符号ビットが付加されていることを特徴とする請求項1に記載の表示装置の駆動回路。

【請求項5】

請求項1～4のいずれか1項に記載の表示装置の駆動回路を備えたことを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、表示装置の駆動回路に関する。

【背景技術】

【0002】

表示装置（液晶表示装置等）のドライバ回路は、一般に光学特性を補正するための補正回路を備える。この補正回路は、入力（階調）データ（Videoデータ）を表示データに変換する変換テーブルを有しており、この変換テーブルでは、例えば、6ビット64種類（ 2^6 種類）の入力データのそれぞれが8ビット256（ $=2^8$ ）種類の表示データのいずれかに対応付けられる。

【0003】

30

ところで、液晶表示装置等の表示装置においては、信頼性（耐久性）の観点から、表示パネルに正極性・負極性双方の電圧を与える交流駆動が行われている。しかし、表示パネルの特性は、入力データが正極性である場合と負極性である場合とで異なる。例えば、ノーマリーホワイト液晶のVideoデータ-出力電圧カーブ（図6参照）は、正極性用（実線）と負極性用（一点鎖線）とでおおよそ反転したカーブ（出力電圧のセンター値を軸とする）となるが、完全に反転したカーブとはならない。このため、上記変換テーブルは正極性用および負極性の2種類を用意しておく必要があった。

【0004】

例えば、図7に示されるように、入力データのビット幅を6bitとし、補正後の表示データに8bitのデータ幅が必要とされる場合、変換テーブルには、正極性・負極性用のどちらか一方に対し、 2^6 （ $=64$ ）エントリ \times 8bit、つまり、512bitの記憶回路が必要となる。図7に示される従来技術では、この変換テーブルが正・負それぞれに準備され、合計512bit \times 2=1024bitの記憶回路が設けられている。

40

【特許文献1】特開平7-1754478（公開日：平成7年5月15日）

【特許文献2】特開2003-280615（公開日：2003年11月5日）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この変換テーブルはRAMやROM、フラッシュメモリ等の記憶回路で構成されるが、上記のように正極性および負極性用の2種類の変換テーブルを備えると回路規模が増大し

50

てしまう。このような回路規模の増大は、特に小型化が求められる携帯用表示装置等に大きな問題となっていた。

【0006】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、表示装置の駆動回路（ドライバ）に搭載される補正回路の縮小化を図る点にある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る補正回路は、上記課題を解決するために、各階調の入力データに対して2つの補正データを生成する補正回路であって、入力データからこれを補正した第1の補正データを生成する変換テーブルと、入力データから調整用データを生成する調整用テーブルと、上記第1の補正データおよび調整用データに基づいて第2の補正データを生成する演算回路と、を備えていることを特徴とする。

10

【0008】

上記構成によれば、各階調の入力データに対して（例えば、正極性および負極性用）2種類の補正データを生成する際、1つの変換テーブルと1つの調整用テーブルを用いる。ここで、例えば、調整用テーブルが出力する調整用データのビット幅を第1の補正データのビット幅より小さくしておくことで、各補正データに対応して2つの変換テーブル（フルエントリ）を設ける従来の構成と比較して、テーブル（例えば、記憶回路）の総回路面積を縮小することができる。これにより、補正回路の縮小化を図ることができる。

20

【0009】

上記のように、上記補正回路においては、上記調整用データのビット数は、第1の補正データのビット数よりも小さいことが好ましい。

【0010】

本発明の表示装置の駆動回路は、各階調の入力データに対して第1極性に対応する第1表示データおよび第2極性に対応する第2表示データを生成し、これらを用いて表示装置を交流駆動する表示装置の駆動回路であって、入力データからこれを補正した第1の補正データを生成する変換テーブルと、入力データから調整用データを生成する調整用テーブルと、上記第1の補正データおよび調整用データに基づいて第2の補正データを生成する演算回路とを備え、上記第1の補正データを第1表示データとして、上記第2の補正データを第2表示データとして用いることを特徴としている。

30

【0011】

上記構成は、1つの変換テーブルと1つの調整用テーブルで、各階調の入力データに対して2つ（例えば、正極性および負極性用）の表示データを生成するものである。したがって、例えば、調整用テーブルが出力する調整用データのビット幅を第1の表示データのビット幅より小さくしておけば、各補正データに対応して2つの変換テーブル（フルエントリ）を設ける場合と比較して、テーブル（例えば、記憶回路）の総回路面積を縮小することができる。これにより、表示装置の駆動回路等の縮小化を図ることができる。

【0012】

上記のように、本表示装置の駆動回路においては、調整用データのビット数は、第1表示データのビット数よりも小さいことが好ましい。

40

【0013】

本発明の表示装置の駆動回路においては、上記第1および第2の表示データに対応する出力電位をそれぞれ、第1および第2の出力電位として、上記調整用データは、上記第1出力電位および基準電位間の電位差と、上記第2出力電位および基準電位間の電位差との差に応じた構成とすることが好ましい。上記構成によれば、同一階調に対する正極性および負極性用の出力電圧が類似している場合に、調整用データのビット幅を縮小することができる。

【0014】

本発明の表示装置の駆動回路においては、上記入力データに、上記調整用テーブルに入

50

力するか否かを識別する符号ビットが付加されていることが好ましい。上記構成によれば、上記符号ビットが第1の極性に対応するものであれば上記調整用テーブルに入力せず、上記符号ビットが第1の極性に対応するものであれば、上記調整用テーブルに入力することができ、データ処理効率を向上させることができる。

【0015】

本発明の表示装置の駆動回路においては、第1～第n（nは2以上の整数）の複数の液晶パネルの特性に対応可能とし、特性ごとに上記第1および第2表示データを生成するために、第1特性として変換テーブルおよび1つの調整用テーブルが、第2特性以降の各特性用として、第1極性用の第1調整用テーブルおよび第2極性用の第2調整用テーブルが設けられており、第1特性については、入力データと変換テーブルとに基づいて得られる第1の補正データを第1表示データとし、入力データおよび調整用テーブルに基づき調整用データを生成するとともに、この調整用データおよび上記第1の補正データに基づいて得られる第2の補正データを第2表示データとし、第2特性以降の各特性については、入力データおよびこの特性用として設けられた第1の調整用テーブルに基づき調整用データを生成するとともに、この調整用データおよび上記第1特性に係る第1の補正データに基づいて第1表示データを生成し、該当特性への入力データおよびこの特性用として設けられた第2の調整用テーブルに基づいて調整用データを生成するとともに、この調整用データおよび上記第1特性に係る第2の補正データに基づいて第2表示データを生成する構成とすることを特徴としている。

【0016】

本発明の表示装置の駆動回路においては、上記入力データは、第1色から第n（nは2以上の整数）色の各色について存在し、各色ごとに上記第1および第2表示データを生成するために、第1色用として変換テーブルおよび1つの調整用テーブルが、第2色以降の各色用として、第1極性用の第1調整用テーブルおよび第2極性用の第2調整用テーブルが設けられており、第1色については、第1色の入力データと変換テーブルとに基づいて得られる第1の補正データを第1表示データとし、第1色の入力データおよび調整用テーブルに基づき調整用データを生成するとともに、この調整用データおよび上記第1の補正データに基づいて得られる第2の補正データを第2表示データとし、第2以降の各色については、該当色の入力データおよびこの色用として設けられた第1調整用テーブルに基づき調整用データを生成するとともに、この調整用データおよび上記第1色に係る第1の補正データに基づいて第1表示データを生成し、該当色への入力データおよびこの色用として設けられた第2調整用テーブルに基づき調整用データを生成するとともに、この調整用データおよび上記第1色に係る第2の補正データに基づいて第2表示データを生成する構成とすることもできる。

【0017】

本発明の表示装置の駆動回路においては、上記表示装置の表示部は、第1～第n（nは2以上の整数）領域に分けられるとともに、領域ごとに上記第1および第2表示データを生成するため、第1領域用として変換テーブルおよび1つの調整用テーブルが、第2領域以降の各領域用として、第1極性用の第1調整用テーブルおよび第2極性用の第2調整用テーブルが設けられており、第1領域については、第1領域への入力データと変換テーブルとに基づいて得られる第1の補正データを第1表示データとし、第1領域への入力データおよび調整用テーブルに基づき調整用データを生成するとともに、この調整用データおよび上記第1の補正データに基づいて得られる第2の補正データを第2表示データとし、第2領域以降の各領域については、該当領域への入力データおよびこの領域用として設けられた第1の調整用テーブルに基づき調整用データを生成するとともに、この調整用データおよび上記第1領域に係る第1の補正データに基づいて第1表示データを生成し、該当領域への入力データおよびこの領域用として設けられた第2の調整用テーブルに基づいて調整用データを生成するとともに、この調整用データおよび上記第1領域に係る第2の補正データに基づいて第2表示データを生成する構成とすることもできる。

【0018】

また、本発明の表示装置は、上記表示装置の駆動回路を備えたことを特徴としている。

【発明の効果】

【0019】

本発明に係る補正回路は、以上のように、各階調の入力データに対して2つ（例えば、正極性および負極性用）の補正データを生成する際に、1つの変換テーブルと1つの調整用テーブルを用いる。したがって、各補正データに対応して2つの変換テーブル（フルエントリ）を設ける従来の構成と比較して、テーブル（例えば、記憶回路）の総回路面積を縮小することができる。これにより、補正回路の縮小化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

本実施の形態では、その一例として、入力データのビット幅が6bit、変換後の出力データのビット幅が8bitである補正回路について説明する。また、本実施の形態では液晶表示装置に搭載する場合について説明しているが、これに限定されない。交流駆動を行い、かつ、補正を行う表示装置で交流駆動時の正極性および負極性特性が似通っている表示素子であれば本補正回路を適用することができる。

【0021】

まず、液晶表示装置を交流駆動する場合、正・負極性のカーブはセンターレベルを軸に似通った形状となる。そこで、本発明の補正回路を適用できる。図1は、本実施の形態に係る補正回路の構成を示すブロック図である。ここでは、正極性の補正データ（出力カーブ）を基に負極性の補正データ（出力カーブ）を求める。もちろん、負極性の補正データ（出力カーブ）を基に正極性の補正データ（出力カーブ）を求めても構わない。

【0022】

同図に示されるように、本実施の形態の補正回路3は、変換テーブル8（正極性用）と、演算回路11と、調整テーブル9（負極性用）とを備える。演算回路11はインバータ回路10を備える。このように、本補正回路3は、この2種類の記憶回路（変換テーブル8および調整テーブル9）と演算回路11とを含み、正極性用の補正データ（正極性の表示データ）を演算回路11にて反転させ、この値と調整テーブル9の調整用データとを演算回路11にて演算することで、負極性用の補正データ（負極性の表示データ）を求める。調整用データの構成は図5に示す通りであり、どれか1bitを符号bitとし、残りを補正值（ここでは3ビット）として扱う。

【0023】

以下に、正極性、負極性それぞれの表示データの生成方法を示す。

【0024】

変換テーブル8は記憶回路であり、入力データa（6ビット）に対して図6に示す正極性用のカーブを実現する出力データb（8ビット）を保持している。表示極性が正極性の場合には、入力データa（6ビット）をアドレス値として変換テーブル8へアクセスし、その出力bをそのまま正極性用の表示データ（8ビット）とする。

【0025】

負極性用の表示データgを生成する場合には、変換テーブル8と調整用テーブル9（負極性用）を使用する。まず、入力データa（6ビット）をアドレス値として、変換テーブル8および調整テーブル9へアクセスし、それぞれの出力データd（4ビット、調整用データ）および出力データe（8ビット）を得る。

【0026】

なお、入力データの符号ビットがプラスに対応するものであれば変換テーブル8のみに入力されて調整用テーブル9に入力されない。一方、上記符号ビットがマイナスに対応するものであれば、変換テーブル8および調整用テーブル9に入力される。この符号ビットにより、データ処理効率を向上させることができる。また、本実施の形態では、調整テーブル9の1エントリを4bit（トータルで $2^6 \times 4$ ビット=256ビット）、その

10

20

30

40

50

最上位 $b i t$ を符号ビットとして扱い、残り $3 b i t$ をデータ調整に用いた。この場合、 $-7 \sim +7$ までの 15 段階の調整が可能となる。また、正極性および負極性用の表示データに対応する出力電位 (D A C から出力されるアナログデータ) をそれぞれ、第 1 および第 2 の出力電位とすれば、調整用データ d は、上記第 1 出力電位および基準電位間の電位差と、上記第 2 出力電位および基準電位間の電位差との差に応じた値としている。

【 0 0 2 7 】

図 1 に戻って、変換テーブル 8 から得られた出力データ e (8 ビット) は、演算回路 1 1 にて反転データ f となる。この反転データ f と、調整テーブル 9 の出力データ d の下位 $3 b i t$ とを該出力データ d の符号ビットにしたがって演算回路 1 1 にて演算し、その出力データ g (8 ビット) を負極性用の表示データとする。なお、正極性および負極性用の表示データは、D A C によって出力電圧 (アナログデータ) に変換され、液晶パネルに出力される。このように、本実施の形態によれば、従来のように正極性、負極性表示用それぞれ 変換テーブルを持たなくても、目的とする正極性および負極性のカーブを再現することができる。

10

【 0 0 2 8 】

本実施の形態では、負極性用テーブルとして、 $4 b i t$ の調整用テーブル 9 (記憶回路) を設けている。この調整用テーブルに必要な記憶回路規模は、 2^6 エントリ $\times 4 b i t = 256 b i t$ である。正極性用には通常の変換テーブル (2^6 エントリ $\times 8 b i t = 512 b i t$) を用いたことから、本実施の形態の補正回路 3 は、 $512 b i t + 256 b i t = 768 b i t$ の記憶回路を持つことになる。結果、正負それぞれに変換テーブル ($512 b i t + 512 b i t = 1024 b i t$) を備える従来の構成に対し、 $3/4$ の回路規模で同様の結果を得ることができる。

20

【 0 0 2 9 】

ここでは、正極性の補正データを基に負極性の表示データを求めたが、逆に 変換テーブル 8 (記憶回路) を負極性用の 変換テーブルとして使用し、その出力データ (補正データ) と調整用データとを演算回路で演算し、正極性用の表示データを生成しても構わない。また、液晶の特性に応じて、調整テーブルの $b i t$ 幅を調整すれば、さらに回路を縮小し、あるいは調整幅を拡大するといった応用が可能である。

【 0 0 3 0 】

さらに、本発明に係る補正回路は、複数の液晶パネルに対応するため複数のカーブ (特性) をサポートする必要がある場合にも大いに有効である。例えば、第 1 および第 2 の 2 つのカーブをサポートする場合、従来では、第 1 および第 2 のカーブそれぞれに対して正極、負極 2 つの変換テーブルが必要となり、計、4 つの変換テーブルが必要となっていた。しかし、本実施の形態を適用すれば、正極性テーブルの 1 つを全エントリもちの変換テーブル、もう 1 つの正極性テーブルを調整用テーブルとし、各負極性用のテーブルを調整用テーブルでもてば、補正回路の回路面積の増大を極力抑えることができる。さらに、上記構成に加え正・負極性用それぞれの調整用テーブルを追加すれば、3 つのカーブをサポートすることも可能となる。このように、本実施の形態によれば、1 個の変換テーブル (フルエントリ) を 1 つ設け、後は調整用テーブルを増やすだけで、複数の光学特性の異なった液晶表示素子に対応でき、コストダウンを図ることができる。

30

40

【 0 0 3 1 】

図 2 に、当該構成の一具体例を示しておく。同図に示されるように、第 1 ~ 第 3 の特性 (3 枚の液晶パネル) に対応可能とし、特性ごとに正極性および負極性用の表示データを生成するために、第 1 特性用として 変換テーブル 4 5 および調整用テーブル 4 6 が設けられ、第 2 特性用として、第 1 極性用の第 1 調整用テーブル 4 8 および第 2 極性用の第 2 調整用テーブル 4 9 が設けられ、第 3 特性用として、第 1 極性用の第 1 調整用テーブル 5 0 および第 2 極性用の第 2 調整用テーブル 5 1 が設けられる。さらに、演算回路 5 2 が設けられる。

【 0 0 3 2 】

50

ここで、第1特性については、入力データと変換テーブル45とに基づいて得られる第1の補正データd1を正極性用の表示データとし、入力データおよび調整用テーブル46に基づき調整用データd2を生成するとともに、この調整用データd2および上記第1の補正データd1に基づいて演算回路52で得られる第2の補正データd3を負極性用の表示データとする。

【0033】

また、第2特性については、入力データおよび第2特性用として設けられた調整用テーブル48に基づき調整用データd4を生成するとともに、この調整用データd4および第1特性に係る第1の補正データd1に基づき演算回路52で正極性用の表示データを生成し、入力データおよび第2特性用として設けられた第2調整用テーブル49に基づいて調整用データd5を生成するとともに、この調整用データd5および上記第1特性に係る第2の補正データd3に基づき演算回路52で負極性用の表示データを生成する。

10

【0034】

さらに、第3特性については、入力データおよび第3特性用として設けられた調整用テーブル50に基づき調整用データd6を生成するとともに、この調整用データd6および第1特性に係る第1の補正データd1に基づき演算回路52で正極性用の表示データを生成し、入力データおよび第2特性用として設けられた第2調整用テーブル51に基づいて調整用データd7を生成するとともに、この調整用データd7および上記第1特性に係る第2の補正データd3に基づき演算回路52で負極性用の表示データを生成する。

20

【0035】

また、複数の液晶パネルに対応する場合とは別に、1つの液晶パネルに本構成を適用しても良い。大型液晶パネルの場合、視野角が変わることでカーブ(特性)も変わる。そこで、走査ラインをブロックで分け、本補正回路の構成を適用させることで表示の適正化を図ることができる。

【0036】

図3に、当該構成の一具体例を示しておく。同図に示されるように、表示装置の表示部は、第1~第3のブロック(例えば、中央ブロックおよび左右ブロック)に分けられるとともに、ブロックごとに正極性および負極性用の表示データを生成するため、第1ブロック用として変換テーブル55および調整用テーブル56が設けられ、第2ブロック用として、第1極性用の第1調整用テーブル58および第2極性用の第2調整用テーブル59が設けられ、第3ブロック用として、第1極性用の第1調整用テーブル60および第2極性用の第2調整用テーブル61が設けられ、さらに、演算回路62が設けられる。

30

【0037】

ここで、第1ブロックについては、入力データと変換テーブル55とに基づいて得られる第1の補正データd1を正極性用の表示データとし、入力データおよび調整用テーブル56に基づき調整用データd2を生成するとともに、この調整用データd2および上記第1の補正データd1に基づいて演算回路62で得られる第2の補正データd3を負極性用の表示データとする。

40

【0038】

また、第2ブロックについては、入力データおよび第2ブロック用として設けられた調整用テーブル58に基づき調整用データd4を生成するとともに、この調整用データd4および第1ブロックに係る第1の補正データd1に基づき演算回路62で正極性用の表示データを生成し、入力データおよび第2ブロック用として設けられた第2調整用テーブル59に基づいて調整用データd5を生成するとともに、この調整用データd5および上記第1ブロックに係る第2の補正データd3に基づき演算回路62で負極性用の表示データを生成する。

【0039】

さらに、第3ブロックについては、入力データおよび第3ブロック用として設けられた

50

調整用テーブル60に基づき調整用データd6を生成するとともに、この調整用データd6および第1ブロックに係る第1の補正データd1に基づき演算回路62で正極性用の表示データを生成し、入力データおよび第2ブロック用として設けられた第2調整用テーブル61に基づいて調整用データd7を生成するとともに、この調整用データd7および上記第1ブロックに係る第2の補正データd3に基づき演算回路62で負極性用の表示データを生成する。

【0040】

また、R、G、Bの各入力データに本補正回路の構成を適用させることもできる。すなわち、各色に対応する変換テーブルと調整用テーブルを備え、あるいは、R表示データに対応する変換テーブルを備え、他のG、Bは調整用テーブルで対応する構成でも構

10

【0041】

図4に、当該構成の一具体例を示しておく。同図に示されるように、入力データがR(赤)・G(緑)・B(青)3色の各色について存在する場合に、各色ごとに正極性および負極性用の表示データを生成するために、R用として変換テーブル65および調整用テーブル66が設けられ、G用として、第1極性用の第1調整用テーブル68および第2極性用の第2調整用テーブル69が設けられており、B用として、第1極性用の第1調整用テーブル70および第2極性用の第2調整用テーブル71が設けられており、さらに、演算回路72が設けられる。

【0042】

20

ここで、Rについては、Rの入力データと変換テーブル65とに基づいて得られる第1の補正データd1を正極性用のR表示データとし、入力データおよび調整用テーブル66に基づき調整用データd2を生成するとともに、この調整用データd2および上記第1の補正データd1に基づいて演算回路72で得られる第2の補正データd3を負極性用のR表示データとする。

【0043】

また、Gについては、Gの入力データおよびG用として設けられた調整用テーブル68に基づき調整用データd4を生成するとともに、この調整用データd4およびRに係る第1の補正データd1に基づき演算回路72で正極性用のG表示データを生成し、入力データおよびG用として設けられた第2調整用テーブル69に基づいて調整用データd5を

30

【0044】

さらに、Bについては、Bの入力データおよびB用として設けられた調整用テーブル70に基づき調整用データd6を生成するとともに、この調整用データd6およびRに係る第1の補正データd1に基づき演算回路72で正極性用のB表示データを生成し、入力データおよびG用として設けられた第2調整用テーブル71に基づいて調整用データd7を生成するとともに、この調整用データd7および上記Rに係る第2の補正データd3に基づき演算回路72で負極性用のB表示データを生成する。

【0045】

40

以上、本実施の形態によれば、正極用、負極用にテーブルを全エントリ持たないため、回路規模が削減できる。また、複数のカーブに対応する必要がある場合、全エントリデータを持つテーブルが1つあれば、残りは調整用テーブルで演算可能が可能であり、回路構成を簡易化できる。また、各テーブル(変換テーブル・調整用テーブル)の合計ビット数が少ないため、消費電力の削減が実現できる。さらに、フルエントリのテーブル(変換テーブル)と調整用テーブルの組合せで、正極、負極全エントリの値設定が可能であるため、設定値に制限がなく自由度が高い。

【0046】

本発明は上述した実施の形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、実施の形態に開示された技術的手段を適宜組み合わせ得られる実施

50

形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【産業上の利用可能性】

【0047】

本発明に係る 補正回路（およびこれを搭載した表示装置の駆動回路）は、モバイル機器の表示パネル、TVやモニター等の表示装置に広く応用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】本発明の基本形態に係る表示装置の駆動回路の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態に係る表示装置の駆動回路の構成を示すブロック図である。

【図3】参考の形態に係る表示装置の駆動回路の構成を示すブロック図である。

10

【図4】他の参考の形態に係る表示装置の駆動回路の構成を示すブロック図である。

【図5】調整用データの構造を示す模式図である。

【図6】液晶表示装置における、入力データ（Videoデータ）-出力電圧特性を示すグラフである。

【図7】従来の表示装置の駆動回路の構成を示すブロック図である。

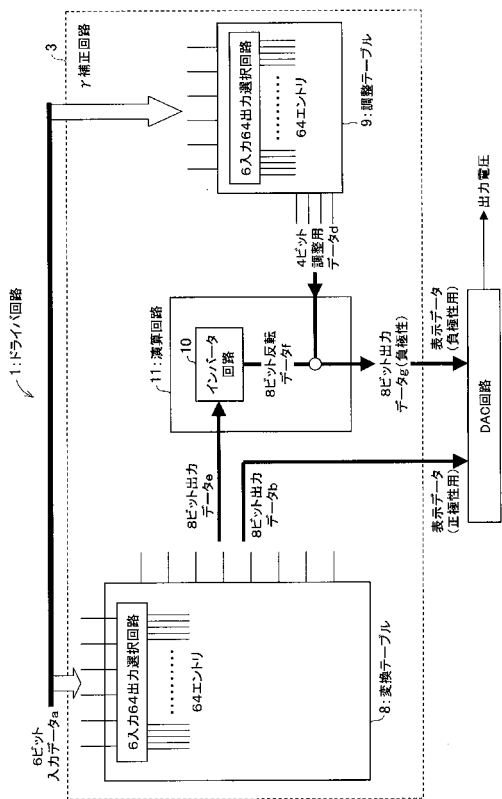
【符号の説明】

【0049】

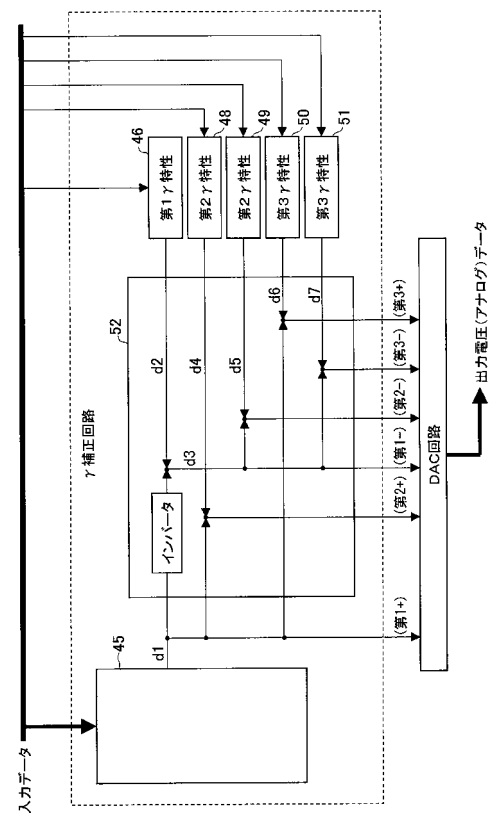
- 1 ドライバ回路
- 3 補正回路
- 15 55 66 変換テーブル
- 52 62 72 演算回路
- 46 48 ~ 51 調整用テーブル
- 56 58 ~ 61 調整用テーブル
- 66 68 ~ 71 調整用テーブル

20

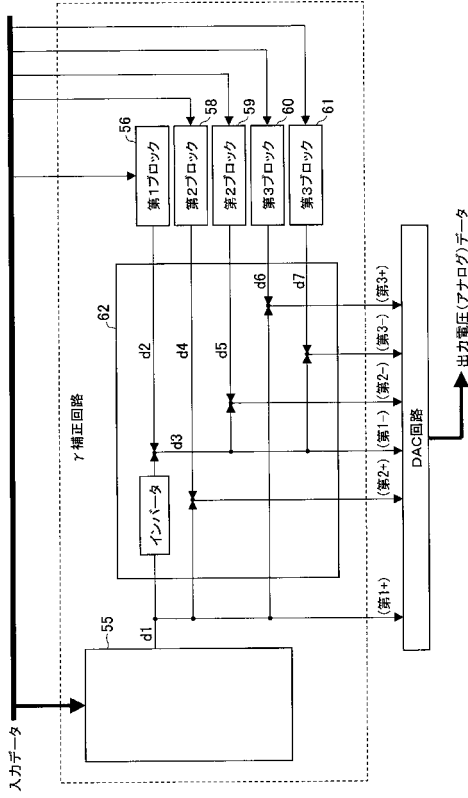
【図1】



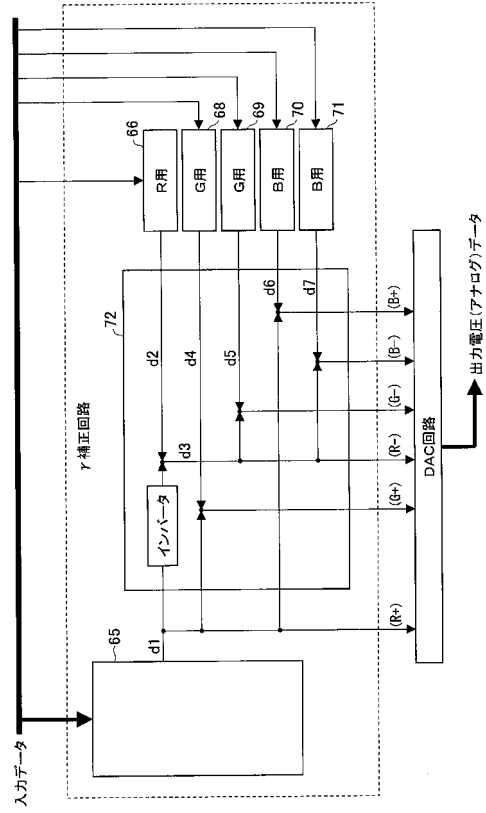
【図2】



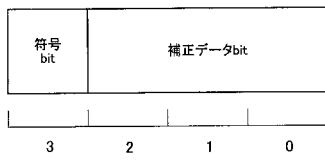
【図3】



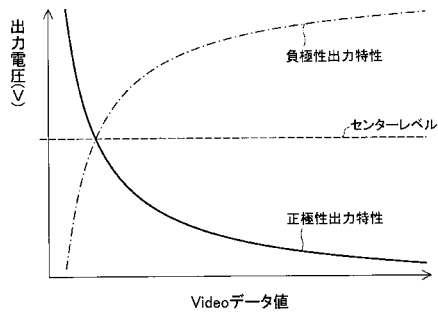
【図4】



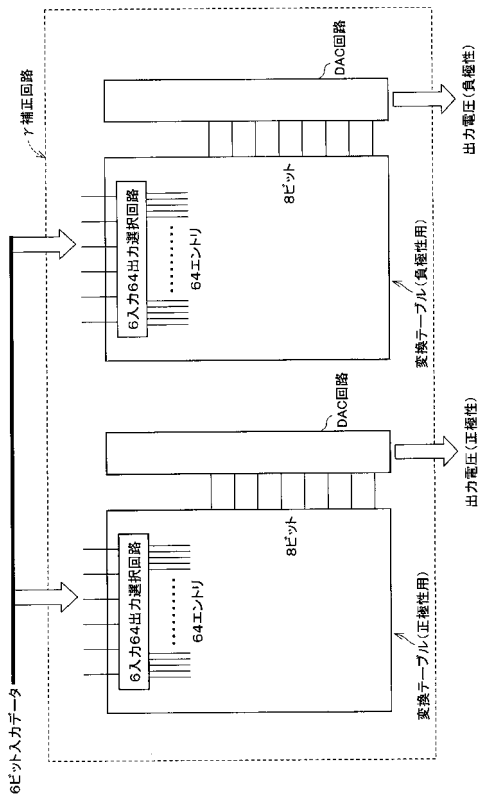
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 9 G 3/20 6 4 2 J
G 0 9 G 3/20 6 8 0 C
G 0 2 F 1/133 5 7 5
H 0 4 N 5/66 1 0 2 B

(56)参考文献 特開平05 - 064110 (JP, A)
特開2002 - 229529 (JP, A)
特開平10 - 313418 (JP, A)
特開平05 - 232449 (JP, A)
特開2001 - 201732 (JP, A)
特開平07 - 175447 (JP, A)
実開平05 - 041268 (JP, U)
特開平04 - 142513 (JP, A)
特開2002 - 182622 (JP, A)
特開2004 - 264793 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 9 G 3 / 0 0 - 3 / 3 8
G 0 2 F 1 / 1 3 3 , 5 0 5 - 1 / 1 3 3 , 5 8 0