【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第６部門第２区分
【発行日】平成20年1月31日(2008.1.31)

【公開番号】特開2006-178073(P2006-178073A)
【公開日】平成18年7月6日(2006.7.6)
【年通号数】公開・登録公報2006-026
【出願番号】特願2004-369590(P2004-369590)
【国際特許分類】
Ｇ０９Ｇ　3/36　(2006.01)
Ｇ０２Ｆ　1/133　(2006.01)
Ｇ０９Ｇ　3/20　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０９Ｇ　3/36
Ｇ０２Ｆ　1/133　５２０
Ｇ０２Ｆ　1/133　５５０
Ｇ０９Ｇ　3/20　６１１Ａ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６１１Ｄ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６１２Ａ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６１２Ｄ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６１２Ｇ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６１２Ｕ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６２１Ｂ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６２２Ｄ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６２４Ｃ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６２４Ｄ
Ｇ０９Ｇ　3/20　６２４Ｅ

【手続補正書】
【提出日】平成19年12月11日(2007.12.11)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
画素電極及び対向電極を含む電気光学装置の対向電極に電圧を供給するための電源回路であって、
前記対向電極に供給するための高電位側電圧を生成する高電位側電圧生成回路と、
前記対向電極に供給するための低電位側電圧を生成する低電位側電圧生成回路と、
前記高電位側電圧及び前記低電位側電圧の１つを対向電極電圧として交互に前記対向電極に供給する切替回路とを含み、
前記電気光学装置における１走査ラインのドット数分の階調データの各階調データを加算した総和値に応じて、前記高電位側電圧生成回路の電流駆動能力、前記高電位側電圧生成回路の出力電圧レベル、前記低電位側電圧生成回路の電流駆動能力及び前記低電位側電圧生成回路の出力電圧レベルの少なくとも１つを変化させることを特徴とする電源回路。
【請求項２】
請求項１において、
ソースに前記高電位側電圧生成回路の高電位側電源電圧が供給され、ドレインに前記切

替回路の出力が電気的に接続される第１導電型の第１の補助トランジスタを含み、
前記総和値に応じて前記第１の補助トランジスタのゲート電圧を制御することを特徴とする電源回路。
【請求項３】
請求項１又は２において、
ソースに前記低電位側電圧生成回路の低電位側電源電圧が供給され、ドレインに前記切替回路の出力が電気的に接続される第２導電型の第２の補助トランジスタを含み、
前記総和値に応じて前記第２の補助トランジスタのゲート電圧を制御することを特徴とする電源回路。
【請求項４】
請求項１乃至３のいずれかにおいて、
前記高電位側電圧生成回路が、
第１の入力電圧に基づいて前記高電位側電圧を出力する第１の演算増幅器を含むことを特徴とする電源回路。
【請求項５】
請求項４において、
前記総和値に応じて前記第１の演算増幅器の電流駆動能力及びスルーレートの少なくとも１つを変化させることを特徴とする電源回路。
【請求項６】
請求項４又は５において、
前記総和値に応じて前記第１の入力電圧を変化させることを特徴とする電源回路。
【請求項７】
請求項４乃至６のいずれかにおいて、
前記総和値に応じて、前記第１の演算増幅器の動作電流を停止又は制限すると共に、前記第１の演算増幅器の入力及び出力を電気的に接続することを特徴とする電源回路。
【請求項８】
請求項１乃至７のいずれかにおいて、
第１のチャージクロックに同期したチャージポンプ動作により前記高電位側電圧生成回路の高電位側電源電圧を生成する第１のチャージポンプ回路を含み、
前記総和値に応じて、前記第１のチャージクロックを停止又はその周波数を低減させることを特徴とする電源回路。
【請求項９】
請求項１乃至８のいずれかにおいて、
前記低電位側電圧生成回路が、
第２の入力電圧に基づいて前記低電位側電圧を出力する第２の演算増幅器を含むことを特徴とする電源回路。
【請求項１０】
請求項９において、
前記総和値に応じて、前記第２の演算増幅器の電流駆動能力及びスルーレートの少なくとも１つを変化させることを特徴とする電源回路。
【請求項１１】
請求項９又は１０において、
前記総和値に応じて、前記第２の入力電圧を変化させることを特徴とする電源回路。
【請求項１２】
請求項９乃至１１のいずれかにおいて、
前記総和値に応じて、前記第２の演算増幅器の動作電流を停止又は制限すると共に、前記第２の演算増幅器の入力及び出力を電気的に接続することを特徴とする電源回路。
【請求項１３】
請求項１乃至１２のいずれかにおいて、
第２のチャージクロックに同期したチャージポンプ動作により前記低電位側電圧生成回

路の低電位側電源電圧を生成する第２のチャージポンプ回路を含み、
前記総和値に応じて、前記第２のチャージクロックを停止又はその周波数を低減させることを特徴とする電源回路。
【請求項１４】
画素電極及び対向電極を含む電気光学装置の対向電極に電圧を供給するための電源回路であって、
高電位側電圧及び低電位側電圧の１つを前記対向電極に交互に供給する回路を含み、
前記電気光学装置における１走査ラインのドット数分の階調データの各階調データを加算した総和値に応じて、前記高電位側電圧及び低電位側電圧の１つを前記対向電極に交互に供給する回路の電流駆動能力及び出力電圧レベルの少なくとも１つを変化させることを特徴とする電源回路。
【請求項１５】
請求項１乃至１４のいずれかにおいて、
前記総和値に基づいて求められる期間だけ、前記電流駆動能力乃至前記出力電圧レベルを変化させることを特徴とする電源回路。
【請求項１６】
請求項１乃至１５のいずれかにおいて、
前記総和値に代えて、直前の水平走査期間の総和値に対する当該水平走査期間の総和値の変化分に応じて、前記電流駆動能力乃至前記出力電圧レベルを変化させることを特徴とする電源回路。
【請求項１７】
請求項１６において、
直前の水平走査期間の総和値に対する当該水平走査期間の総和値の変化分に対応した期間だけ、前記電流駆動能力乃至前記出力電圧レベルを変化させることを特徴とする電源回路。
【請求項１８】
請求項１６又は１７において、
所与の基準電位を基準に前記対向電極電圧の極性を、１垂直走査期間毎に切り替えるフィールド反転駆動を行う場合に、
前記変化分が、前記当該水平走査期間の総和値から前記直前の水平走査期間の総和値を減算した値に基づいて求められ、
所与の基準電位を基準に前記対向電極の電圧極性を、１水平走査期間毎に切り替えるライン反転駆動を行う場合に、
前記変化分が、前記当該水平走査期間の総和値に、該総和値に対応した補正値を加算した値に基づいて求められることを特徴とする電源回路。
【請求項１９】
請求項１乃至１８のいずれかにおいて、
前記総和値が、
前記１走査ラインのドット数分の階調データの一部のドット数分の階調データを加算した値であることを特徴とする電源回路。
【請求項２０】
請求項１乃至１９のいずれかにおいて、
各ドットの階調データがｊ（ｊは２以上の整数）ビットの場合、
前記総和値が、
各階調データの上位ｋ（ｋ＜ｊ、ｋは自然数）ビットのデータを加算した値であることを特徴とする電源回路。
【請求項２１】
請求項２０において、
ｋが１であること特徴とする電源回路。
【請求項２２】

前記画素電極と電気的に接続されるデータ線に、前記階調データに対応した駆動電圧を供給する駆動回路と、

前記階調データに対応した総和値を用いて前記電流駆動能力乃至前記出力電圧レベルを変化させる請求項１乃至２１のいずれか記載の電源回路とを含むことを特徴とする表示ドライバ。

【請求項２３】

複数の走査線と、

複数のデータ線と、

各画素電極が前記複数の走査線の１つ及び前記複数のデータ線の１つにより特定される複数の画素電極と、

前記複数の画素電極と電気光学物質を挟んで対向する対向電極と、

前記複数のデータ線を駆動する表示ドライバと、

前記高電位側電圧及び前記低電位側電圧を交互に前記対向電極に供給する請求項１乃至２１のいずれか記載の電源回路とを含むことを特徴とする電気光学装置。

【請求項２４】

請求項１乃至２１のいずれか記載の電源回路を含むことを特徴とする電子機器。

【請求項２５】

画素電極及び対向電極を含む電気光学装置の対向電極に供給するための高電位側電圧を生成する高電位側電圧生成回路と、

前記対向電極に供給するための低電位側電圧を生成する低電位側電圧生成回路とを含む電源回路の制御方法であって、

前記電気光学装置における１走査ラインのドット数分の階調データの各階調データを加算した総和値に応じて、前記高電位側電圧生成回路の電流駆動能力、前記高電位側電圧生成回路の出力電圧レベル、前記低電位側電圧生成回路の電流駆動能力及び前記低電位側電圧生成回路の出力電圧レベルの少なくとも１つを変化させ、

前記高電位側電圧及び前記低電位側電圧の１つを交互に前記対向電極に供給することを特徴とする電源回路の制御方法。

【請求項２６】

請求項２５において、

前記高電位側電圧生成回路の電流駆動能力、前記高電位側電圧生成回路の出力電圧レベル、前記低電位側電圧生成回路の電流駆動能力及び前記低電位側電圧生成回路の出力電圧レベルの少なくとも１つを、前記総和値に基づいて求められる期間だけ変化させる制御を行うことを特徴とする電源回路の制御方法。

【請求項２７】

請求項２５又は２６において、

前記高電位側電圧生成回路の電流駆動能力、前記高電位側電圧生成回路の出力電圧レベル、前記低電位側電圧生成回路の電流駆動能力及び前記低電位側電圧生成回路の出力電圧レベルの少なくとも１つを、直前の水平走査期間の総和値に対する当該水平走査期間の総和値の変化分に応じて変化させる制御を行うことを特徴とする電源回路の制御方法。

【請求項２８】

請求項２７において、

前記高電位側電圧生成回路の電流駆動能力、前記高電位側電圧生成回路の出力電圧レベル、前記低電位側電圧生成回路の電流駆動能力及び前記低電位側電圧生成回路の出力電圧レベルの少なくとも１つを、直前の水平走査期間の総和値に対する当該水平走査期間の総和値の変化分に対応した期間だけ変化させる制御を行うことを特徴とする電源回路の制御方法。

【請求項２９】

請求項２７又は２８において、

所与の基準電位を基準に前記対向電極の電圧の極性を、１垂直走査期間毎に切り替えるフィールド反転駆動を行う場合に、

前記変化分が、前記当該水平走査期間の総和値から前記直前の水平走査期間の総和値を減算した値に基づいて求められ、
所与の基準電位を基準に前記対向電極の電圧の極性を、１又は複数の水平走査期間毎に切り替えるライン反転駆動を行う場合に、
前記変化分が、前記当該水平走査期間の総和値に、該総和値に対応した補正値を加算した値に基づいて求められることを特徴とする電源回路の制御方法。
【請求項３０】
請求項２５乃至２９のいずれかにおいて、
前記総和値が、
前記１走査ラインのドット数分の階調データの一部のドット数分の階調データを加算した値であることを特徴とする電源回路の制御方法。
【請求項３１】
請求項２５乃至３０のいずれかにおいて、
各ドットの階調データがｊ（ｊは２以上の整数）ビットの場合、
前記総和値が、
各階調データの上位ｋ（ｋ＜ｊ、ｋは自然数）ビットのデータを加算した値であることを特徴とする電源回路の制御方法。
【請求項３２】
請求項３１において、
ｋが１であること特徴とする電源回路の制御方法。