

【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7部門第4区分

【発行日】平成23年2月10日(2011.2.10)

【公開番号】特開2008-211963(P2008-211963A)

【公開日】平成20年9月11日(2008.9.11)

【年通号数】公開・登録公報2008-036

【出願番号】特願2007-327194(P2007-327194)

【国際特許分類】

H 02 M 3/07 (2006.01)

G 09 G 3/36 (2006.01)

G 09 G 3/20 (2006.01)

G 02 F 1/133 (2006.01)

【F I】

H 02 M 3/07

G 09 G 3/36

G 09 G 3/20 6 1 1 A

G 09 G 3/20 6 1 2 D

G 09 G 3/20 6 1 2 U

G 02 F 1/133 5 0 5

【手続補正書】

【提出日】平成22年12月16日(2010.12.16)

【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】

昇圧した電圧を出力するための電源回路であつて、

第1の電圧を基準に第2の電圧を昇圧した昇圧電圧を生成する昇圧回路と、

前記昇圧電圧の電位を制限するリミッタ回路とを含み、

前記リミッタ回路が、

前記昇圧電圧が所与のターゲット電圧になるように前記第2の電圧が供給される電源線に電荷を放電、又は該電源線から電荷を充電し、

前記昇圧回路が、

前記電源回路の出力負荷に応じて、昇圧能力を変更す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、

前記出力負荷に対して前記昇圧能力が高いと判断されるときには、昇圧能力がより低くなるように該昇圧能力を変更し、

前記出力負荷に対して前記昇圧能力が低いと判断されるときには、昇圧能力がより高くなるように該昇圧能力を変更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、

前記昇圧回路が、

前記出力負荷と、前記リミッタ回路が前記昇圧電圧の電位を制限したか否かを示すリミッタ動作情報とに基づいて、前記昇圧能力を変更することを特徴とする電源回路。

【請求項4】

請求項 2 又は 3 において、

前記昇圧回路が、

前記リミッタ動作情報に基づいて更新される閾値と、前記出力負荷との比較結果に応じて、前記昇圧能力を変更することを特徴とする電源回路。

【請求項 5】

請求項 4 において、

前記閾値が、

所与の閾値電圧と前記昇圧電圧との比較結果に基づいて更新されることを特徴とする電源回路。

【請求項 6】

請求項 5 において、

前記所与の閾値電圧と前記昇圧電圧とを比較するコンパレータと、

前記コンパレータの出力結果のパルス幅又はパルス数をカウントするカウンタとを含み、

前記閾値が、

前記カウンタのカウント数に基づいて更新されることを特徴とする電源回路。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれかにおいて、

電気光学装置の複数のソース線の各ソース線の階調データに対応した駆動電圧が、前記昇圧電圧に基づいて生成される場合に、

前記出力負荷が、

前記複数のソース線の 1 走査ライン分の階調データの総和に基づいて評価され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、

前記昇圧回路が、

第 1 のフライングコンデンサを用いたチャージポンプ動作により、前記昇圧電圧を生成するための第 1 のチャージポンプ回路と、

前記第 1 のフライングコンデンサより容量値の大きい第 2 のフライングコンデンサを用いたチャージポンプ動作により、前記昇圧電圧を生成するための第 2 のチャージポンプ回路とを含み、

前記昇圧回路の昇圧能力の変更後に、前記第 1 のチャージポンプ回路により生成された昇圧電圧、前記第 2 のチャージポンプ回路により生成された昇圧電圧、又は前記第 1 及び第 2 のチャージポンプ回路により生成された昇圧電圧を出力することを特徴とする電源回路。

【請求項 9】

電気光学装置を駆動するための表示ドライバであって、

請求項 1 乃至 8 のいずれか記載の電源回路と、

前記電気光学装置を駆動するための駆動部とを含み、

前記昇圧電圧に基づいて、前記駆動部の駆動電圧を生成することを特徴とする表示ドライバ。

【請求項 10】

請求項 9 において、

前記駆動部が、

前記昇圧電圧を用いて生成された、階調データに対応した駆動電圧により前記電気光学装置の複数のソース線を駆動することを特徴とする表示ドライバ。

【請求項 11】

複数のゲート線と、

複数のソース線と、

前記複数のゲート線を走査するゲートドライバと、

前記複数のソース線を駆動するソースドライバと、
請求項1乃至8のいずれか記載の電源回路とを含み、
前記ゲートドライバの走査電圧及び前記ソースドライバの駆動電圧のうち少なくとも1つが、前記昇圧電圧に基づいて生成されることを特徴とする電気光学装置。

【請求項12】

複数のゲート線と、

複数のソース線と、

前記複数のゲート線を走査するゲートドライバと、

前記複数のソース線を駆動する請求項10記載の表示ドライバとを含むことを特徴とする電気光学装置。

【請求項13】

請求項1乃至8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14】

請求項9又は10記載の表示ドライバを含むことを特徴とする電子機器。

【請求項15】

請求項11又は12記載の電気光学装置を含むことを特徴とする電子機器。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0129

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0129】

ここで、パルスデータPLSETは、閾値データである。例えば、コンパレータCMP12は、比較結果パルスに基づいて電圧VOUTが所与の閾値電圧(VTH = 5.9V)以下となったことを示す比較結果信号、電圧VOUTが所与の閾値電圧(VTH = 6.12V)以上となったことを示す比較結果信号を出力できる。そして、電圧VOUTが所与の閾値電圧(VTH = 5.9)以下となったことを示す比較結果信号の(所与のレベルを維持する)幅、パルス幅、又は該比較結果信号が所与のレベルを維持する期間を所与のクロック(例えばドットクロック又はピクセルクロック)を用いて検定した結果が、パルスデータPCNT1として入力される。電圧VOUTが所与の閾値電圧(VTH = 6.12V)以上となったことを示す比較結果信号の(所与のレベルを維持する)幅、パルス幅、又は該比較結果信号が所与のレベルを維持する期間を所与のクロック(例えばドットクロック又はピクセルクロック)を用いて検定した結果が、パルスデータPCNT2として入力される。パルスデータPLSETと、パルスデータPCNT1、PCNT2の各パルスデータとが比較処理される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0131

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0131】

昇圧能力が低すぎるとリミッタ回路53が動作しないため、パルスデータPCNT1がパルスデータPLSETより小さいと判定されたとき、閾値電圧(VTH = 5.9V)に対応する閾値THBをデクリメントする制御を行う。同様に、パルスデータPCNT2がパルスデータPLSETより小さいと判定されたとき、閾値電圧(VTH = 6.12V)に対応する閾値THAをデクリメントする制御を行う。