

【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3区分

【発行日】平成25年10月17日(2013.10.17)

【公開番号】特開2011-66880(P2011-66880A)

【公開日】平成23年3月31日(2011.3.31)

【年通号数】公開・登録公報2011-013

【出願番号】特願2010-194433(P2010-194433)

【国際特許分類】

H 03 F 3/217 (2006.01)

H 03 F 1/02 (2006.01)

H 03 F 1/32 (2006.01)

【F I】

H 03 F 3/217

H 03 F 1/02

H 03 F 1/32

【手続補正書】

【提出日】平成25年8月29日(2013.8.29)

【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】

入力信号に基づいて第1レベルのパルス幅を可変し、または前記入力信号に基づいて第2レベルのパルス幅を可変して前記第1レベル、前記第2レベル及び基準レベルを有する3-レベルパルス幅変調信号を生成するPWM生成器と、

前記3-レベルパルス幅変調信号に基づいて出力ノードを第1電源電圧、第2電源電圧、または第3電源電圧レベルで駆動する出力ステージとを具備することを特徴とする3-レベルPWM増幅器。

【請求項2】

前記入力信号を少なくとも1つのゲイン値によってスケーリングして前記PWM生成器に提供するプリスケーリング部をさらに含み、前記ゲイン値は前記第1～第3電源電圧のうち少なくとも1つの変動を補償する大きさを有することを特徴とする請求項1に記載の3-レベルPWM増幅器。

【請求項3】

前記第3電源電圧はグラウンドレベルであり、

前記第1電源電圧は前記第3電源電圧より高い正電圧であり、

前記第2電源電圧は前記第3電源電圧より低い負電圧であることを特徴とする請求項1に記載の3-レベルPWM増幅器。

【請求項4】

前記第1電源電圧と前記第2電源電圧のレベル変化に基づいて前記プリスケーリング部に前記少なくとも1つのゲイン値を提供する電源電圧センシング部をさらに含むことを特徴とする請求項2に記載の3-レベルPWM増幅器。

【請求項5】

前記電源電圧センシング部は、

前記第1電源電圧の測定されたレベルと前記第2電源電圧の測定されたレベルのデジタル値を提供するアナログデジタル変換器と、

前記デジタル値に基づいて前記少なくとも1つのゲイン値を演算して提供する演算部とを含むことを特徴とする請求項3に記載の3-レベルPWM増幅器。

【請求項6】

前記演算部は、

前記第1電源電圧と前記第2電源電圧それぞれのレベルによるデジタル値を比べて前記少なくとも1つのゲイン値を提供することを特徴とする請求項4に記載の3-レベルPWM増幅器。

【請求項7】

前記演算部は、

前記第1電源電圧及び前記第2電源電圧の理想的なレベルと前記第1電源電圧の測定されたレベルと前記第2電源電圧の測定されたレベルとに基づいて、前記少なくとも1つのゲイン値を提供することを特徴とする請求項4に記載の3-レベルPWM増幅器。

【請求項8】

前記プリスケーリング部は、

前記基準レベルに基づいて前記入力信号を前記基準レベル以上の第1入力信号と前記基準レベル以下の第2入力信号に分離する信号分離器と、

前記第1入力信号または前記第2入力信号に前記少なくとも1つのゲイン値を乗算して、第1スケーリングされた信号及び第2スケーリングされた信号を提供するスケーラと、

前記第1スケーリングされた信号及び前記第2スケーリングされた信号を合算して、前記スケーリングされた信号を前記PWM生成器に提供する合算器と、を含むことを特徴とする請求項2に記載の3-レベルPWM増幅器。

【請求項9】

ボリューム制御信号に応答して受信された入力信号のオーディオソースデータをボリューム調節してボリューム調節された入力信号を出力するボリューム調節部と、

前記入力信号を第1レベル、第2レベル及び基準レベルを有する3-レベルパルス幅変調信号に変換し、変換された3-レベルパルス幅変調信号に基づいて負荷の一端子に接続される出力ノードを駆動するハーフ-ブリッジ3-レベルPWM増幅器を含むことを特徴とするオーディオ処理装置。

【請求項10】

前記ハーフ-ブリッジ3-レベルPWM増幅器は、

前記ボリューム調節された入力信号を少なくとも1つのゲイン値によりスケーリングしてスケーリングされた信号を提供するプリスケーリング部と、

前記スケーリングされた信号に基づいて前記第1レベルのパルス幅を可変し、前記第2レベルのパルス幅を可変して前記第1レベル、前記第2レベル及び前記基準レベルを有する前記3-レベルパルス幅変調信号を生成するPWM(pulse width modulation)生成器と、

前記負荷の一端子に接続される前記出力ノードを第1電源電圧、第2電源電圧、または第3電源電圧レベルに駆動する出力ステージを具備し、前記ゲイン値は前記第1～第3電源電圧のうち少なくとも1つのレベル変動を補償する大きさであることを特徴とする請求項9に記載のオーディオ処理装置。