

【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28年11月10日 (2016.11.10)

【公表番号】特表2016-516383(P2016-516383A)

【公表日】平成28年6月2日 (2016.6.2)

【年通号数】公開・登録公報2016-034

【出願番号】特願2015-561407(P2015-561407)

【国際特許分類】

H 0 2 M 3/155 (2006.01)

H 0 3 K 7/08 (2006.01)

H 0 4 L 25/03 (2006.01)

【F I】

H 0 2 M 3/155 H

H 0 3 K 7/08 D

H 0 4 L 25/03 B

【手続補正書】

【提出日】平成28年9月20日 (2016.9.20)

【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】

第 1 の入力電圧を受信し、変調された出力電圧を伝達するよう構成されたパルス幅変調器と、

前記変調された出力電圧を受信し、誤り訂正信号及び補償信号のうちの少なくとも 1 つを生成し、前記誤り訂正信号及び前記補償信号のうちの少なくとも 1 つに基づいて第 2 の入力電圧を前記パルス幅変調器に伝達するよう構成された少なくとも 1 つのフィルタを含むフィルタリングユニットと

を備え、前記少なくとも 1 つのフィルタは、

前記パルス幅変調器の出力に結合され、前記誤り訂正信号を第 1 の比較器の第 1 の入力に伝達するよう構成された第 1 のフィルタと、

前記パルス幅変調器の前記出力に結合され、前記補償信号を前記第 1 の比較器の第 2 の入力に伝達するよう構成された第 2 のフィルタと、ここにおいて、前記第 1 の比較器の出力は、前記第 2 の入力電圧を備え、

前記変調された出力電圧を受信し、前記第 1 の入力電圧を直接前記パルス幅変調器に伝達するよう構成されたスイッチングユニットと

を備え、前記第 1 の比較器は、前記誤り訂正信号と前記補償信号とを比較し、調整電圧を伝達するよう構成され、

前記パルス幅変調器は、

基準電圧と前記第 2 の入力電圧とを受信し、修正された基準電圧を伝達するよう構成された第 1 の加算器と、

スケーリングされたランプ電圧と前記修正された基準電圧とを受信し、スケーリングされ、修正された基準電圧を伝達するよう構成された第 2 の加算器と、

前記第 1 の入力電圧と前記スケーリングされ、修正された基準電圧とを受信し、変調された電圧を伝達するよう構成された第 2 の比較器と、

前記変調された電圧を受信し、前記変調された出力電圧を伝達するよう構成された除

算器と

を備える、装置。

【請求項 2】

前記第 1 のフィルタは、ローパスフィルタを備え、前記第 2 のフィルタは、バンドパスフィルタを備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記スイッチングユニットは、前記第 1 の入力電圧を前記パルス幅変調器に伝達し、前記変調された出力電圧を受信するよう構成された電力コンバータ及びモータのうちの 1 つを更に備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

電力コンバータ及びモータのうちの前記 1 つは、前記パルス幅変調器に直接結合される、請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

前記第 1 の入力電圧は、電力コンバータの出力電圧を備え、前記パルス幅変調器は、前記電力コンバータの出力電圧内における変化に応答して三角波を調節するよう構成される、請求項 3 に記載の装置。

【請求項 6】

パルス幅変調器を用いてパルス幅変調された信号を生成することと、
フィルタリングユニットを用いて、誤り訂正電圧及び補償電圧のうちの少なくとも 1 つを生成するために前記パルス幅変調された信号をフィルタリングすることと、
前記誤り訂正電圧及び前記補償電圧のうちの少なくとも 1 つに基づいて前記パルス幅変調器において受信された基準電圧を修正することと
を備え、前記フィルタリングすることは、

前記誤り訂正電圧を第 1 の比較器の第 1 の入力に伝達するために第 1 のフィルタを使用して前記パルス幅変調された信号をフィルタリングすることと、

前記補償電圧を前記第 1 の比較器の第 2 の入力に伝達するために第 2 のフィルタを使用して前記パルス幅変調された信号をフィルタリングすることと、ここにおいて、前記第 1 の比較器の出力電圧は、前記基準電圧を修正し、

スイッチングユニットを使用して前記パルス幅変調された信号を切り替えることと

を備え、前記スイッチングユニットは、前記パルス幅変調された信号を受信し、出力電圧を直接前記パルス幅変調器に伝達するよう構成され、

前記第 1 の比較器は、前記誤り訂正信号と補償信号とを比較し、調整電圧を伝達するよう構成され、

前記パルス幅変調器は、

前記基準電圧と前記調整電圧とを受信し、修正された基準電圧を伝達するよう構成された第 1 の加算器と、

スケーリングされたランプ電圧と前記修正された基準電圧とを受信し、スケーリングされ、修正された基準電圧を伝達するよう構成された第 2 の加算器と、

前記スイッチングユニットの前記出力電圧と前記スケーリングされ、修正された基準電圧とを受信し、変調された電圧を伝達するよう構成された第 2 の比較器と、

前記変調された電圧を受信し、前記パルス幅変調された信号を伝達するよう構成された除算器と

を備える、方法。

【請求項 7】

前記第 1 のフィルタは、ローパスフィルタを備え、前記第 2 のフィルタは、バンドパスフィルタを備える、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記基準電圧を修正することは、前記基準電圧を中心とする三角波を調整することを備える、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記パルス幅変調された信号をフィルタリングすることは、周波数ドメイン内において1つ又は複数の伝達関数を生成することを備える、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

パルス幅変調器を用いてパルス幅変調された信号を生成するための手段と、
誤り訂正電圧及び補償電圧のうちの少なくとも1つを生成するために前記パルス幅変調された信号をフィルタリングするための手段と、
前記誤り訂正電圧及び前記補償電圧のうちの少なくとも1つに基づいて前記パルス幅変調器において受信された基準電圧を修正するための手段と
を備え、前記フィルタリングするための手段は、
前記パルス幅変調器の出力に結合され、前記誤り訂正電圧を第1の比較器の第1の入力に伝達するよう構成された第1のフィルタと、
前記パルス幅変調器の前記出力に結合され、補償信号を前記第1の比較器の第2の入力に伝達するよう構成された第2のフィルタと、ここにおいて、前記第1の比較器の出力は、前記基準電圧を修正し、
パルス幅変調された信号を切り替え、前記切り替えられた信号の出力電圧を直接前記パルス幅変調器に伝達するためのスイッチング手段と
を備え、前記第1の比較器は、前記誤り訂正信号と前記補償信号とを比較し、調整電圧を伝達するよう構成され、
前記パルス幅変調器は、
前記調整電圧と前記基準電圧とを受信し、修正された基準電圧を伝達するよう構成された第1の加算器と、
スケーリングされたランプ電圧と前記修正された基準電圧とを受信し、スケーリングされ、修正された基準電圧を伝達するよう構成された第2の加算器と、
前記切り替えられた信号の前記出力電圧と前記スケーリングされ、修正された基準電圧とを受信し、変調された電圧を伝達するよう構成された第2の比較器と、
前記変調された電圧を受信し、前記パルス幅変調された信号を伝達するよう構成された除算器と
を備える、装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

[0055]開示された模範的な実施形態の先の説明は、いかなる当業者であっても、本発明の製造又は使用を可能にするよう提供される。これらの模範的な実施形態に対する様々な修正は、当業者には容易に明らかとなり、本明細書において定義された包括的な原理は、本発明の精神又は範囲から逸脱することなく他の実施形態に適用されうる。従って、本発明は、本明細書において示された模範的な実施形態に限定されるよう意図されず、本明細書において開示された原理及び新規の特徴と一致する最も広い範囲が付与されるべきである。

以下に本件出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C1]

第1の入力電圧を受信し、変調された出力電圧を伝達するよう構成されたパルス幅変調器と、
前記変調された出力電圧を受信し、誤り訂正信号及び補償信号のうちの少なくとも1つを生成し、前記誤り訂正信号及び補償信号のうちの少なくとも1つに基づいて第2の入力電圧を前記パルス幅変調器に伝達するよう構成された少なくとも1つのフィルタを含むフィルタリングユニットと
を備える、装置。

[C 2]

前記少なくとも 1 つのフィルタは、

前記パルス幅変調器の前記出力に結合され、前記誤り訂正信号を前記パルス幅変調器に伝達するよう構成された第 1 のフィルタと、

前記パルス幅変調器の前記出力に結合され、前記補償電圧を前記パルス幅変調器に伝達するよう構成された第 2 のフィルタと

を備える、C 1 に記載の装置。

[C 3]

前記第 1 のフィルタは、ローパスフィルタを備え、前記第 2 のフィルタは、バンドパスフィルタを備える、C 2 に記載の装置。

[C 4]

前記フィルタリングユニットは、前記第 1 のフィルタから前記誤り訂正信号を、前記第 2 のフィルタから前記補償信号を受信するよう構成された比較器を更に含む、C 2 に記載の装置。

[C 5]

前記比較器は、前記第 2 の入力電圧を前記パルス幅変調器に伝達するよう構成される、C 4 に記載の装置。

[C 6]

前記パルス幅変調器は、

前記フィルタリングユニットの出力と基準電圧とを受信し、修正された基準電圧を伝達するための第 1 の加算器と、

スケーリングされたランプ電圧と前記修正された基準電圧とを受信し、スケーリングされ、修正された基準電圧を伝達するための第 2 の加算器と、

前記第 1 の入力電圧と前記スケーリングされ、修正された基準電圧とを受信し、変調された電圧を伝達するための比較器と、

前記変調された電圧を受信し、前記変調された電圧を前記パルス幅変調器の利得で除算し、前記変調された出力電圧を伝達するよう構成された除算器と

を備える、C 1 に記載の装置。

[C 7]

前記第 1 の入力電圧を前記パルス幅変調器に伝達し、前記変調された出力電圧を受信するよう構成された電力コンバータ及びモータのうちの 1 つを更に備える、C 1 に記載の装置。

[C 8]

電力コンバータ及びモータのうちの前記 1 つは、前記パルス幅変調器に直接結合される、C 7 に記載の装置。

[C 9]

前記第 1 の入力電圧は、電力コンバータの出力電圧を備え、前記パルス幅変調器は、前記電力コンバータの出力電圧内における変化に応答して三角波を調節するよう構成される、C 7 に記載の装置。

[C 1 0]

パルス幅変調された信号を生成することと、

前記周波数ドメイン内において少なくとも 1 つの伝達を生成するために前記パルス幅変調された信号をフィルタリングすることと

を備える、方法。

[C 1 1]

誤り訂正電圧及び補償電圧のうちの少なくとも 1 つに基づいて前記パルス幅変調された信号を生成するために構成されたパルス幅変調器に信号を伝達することを更に備える、C 1 0 に記載の方法。

[C 1 2]

前記誤り訂正電圧及び前記補償電圧のうちの少なくとも 1 つに基づいて前記 P W M 信号

を生成するために構成された P W M において受信された基準電圧を修正することを更に備える、C 1 0 に記載の方法。

[C 1 3]

フィルタリングすることは、誤り訂正信号及び補償信号のうちの少なくとも 1 つを生成することを備える、C 1 0 に記載の方法。

[C 1 4]

前記パルス幅変調された信号をフィルタリングすることは、誤り訂正信号及び補償信号のうちの少なくとも 1 つを生成するためにバンドパスフィルタ及びローパスフィルタのうちの少なくとも 1 つを用いて前記パルス幅変調された信号をフィルタリングすることを備える、C 1 0 に記載の方法。

[C 1 5]

パルス幅変調器を用いてパルス幅変調された信号を生成することと、
誤り訂正電圧及び補償電圧のうちの少なくとも 1 つを生成するために前記パルス幅変調された信号をフィルタリングすることと、
前記誤り訂正電圧及び前記補償電圧のうちの少なくとも 1 つに基づいて前記パルス幅変調器において受信された基準電圧を修正することと
を備える、方法。

[C 1 6]

前記パルス幅変調された信号をフィルタリングすることは、前記誤り訂正電圧を生成するためにローパスフィルタを用いて前記パルス幅変調された信号をフィルタリングすることと、前記補償電圧を生成するためにバンドパスフィルタを用いて前記パルス幅変調された信号をフィルタリングすることとのうちの少なくとも 1 つを備える、C 1 5 に記載の方法。

[C 1 7]

前記パルス幅変調器においてスイッチング電力コンバータの出力電圧を直接受信することを更に備える、C 1 5 に記載の方法。

[C 1 8]

前記基準電圧を修正することは、前記基準電圧を中心とする三角波を調整することを備える、C 1 5 に記載の方法。

[C 1 9]

前記パルス幅変調された信号をフィルタリングすることは、周波数ドメイン内において 1 つ又は複数の伝達関数を生成することを備える、C 1 8 に記載の方法。

[C 2 0]

パルス幅変調された信号を生成するための手段と、
前記周波数ドメイン内において少なくとも 1 つの伝達を生成するために前記パルス幅変調された信号をフィルタリングするための手段と
を備える、装置。

[C 2 1]

誤り訂正電圧及び補償電圧のうちの少なくとも 1 つに基づいて前記パルス幅変調された信号を生成するために構成されたパルス幅変調器に信号を伝達するための手段を更に備える、C 2 0 に記載の装置。

[C 2 2]

前記誤り訂正電圧及び前記補償電圧のうちの少なくとも 1 つに基づいて前記パルス幅変調された信号を生成するために構成されたパルス幅変調器において受信された基準電圧を修正するための手段を更に備える、C 2 0 に記載の装置。

[C 2 3]

パルス幅変調器を用いてパルス幅変調された信号を生成するための手段と、
誤り訂正電圧及び補償電圧のうちの少なくとも 1 つを生成するために前記パルス幅変調された信号をフィルタリングするための手段と、
前記誤り訂正電圧及び前記補償電圧のうちの少なくとも 1 つに基づいて前記パルス幅変

調器において受信された基準電圧を修正するための手段と
を備える、装置。