

【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)

【公表番号】特表2010-516223(P2010-516223A)

【公表日】平成22年5月13日(2010.5.13)

【年通号数】公開・登録公報2010-019

【出願番号】特願2009-545044(P2009-545044)

【国際特許分類】

H 0 2 M 3/155 (2006.01)

【F I】

H 0 2 M 3/155 R

【手続補正書】

【提出日】平成22年12月14日(2010.12.14)

【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】

電力コンバータであって、

2つの入力端子(V<sub>in</sub>, 0V)と、

2つの出力端子(V<sub>out</sub>, 0V)と、

前記2つの出力端子の間に結合された出力キャパシタ(16)と、

前記入力および出力端子間の直列の経路に設けられた第1のインダクタ(10)と、

制御信号(G)によって制御されるスイッチ(12)と、

ダイオード(14)とを備え、

前記入力端子に供給される入力電圧から、前記出力端子に出力電圧を生成するために、

降圧または昇圧構成となるように接続され、

前記コンバータは、

前記スイッチおよび前記第1のダイオードと直列の経路に設けられた第2のインダクタ(20)と、

直列接続された抵抗(22)および第2のダイオード(24)とをさらに備え、

前記直列接続された抵抗および第2のダイオードが、前記第2のインダクタに並列に設けられることを特徴とする、電力コンバータ。

【請求項2】

前記電力コンバータは、昇圧構成を有し、

前記第1のインダクタおよび前記スイッチは、前記2つの入力端子間に直列に結合され、

前記第1のダイオードは、前記入力および出力端子間の前記直列の経路に設けられる、請求項1に記載の電力コンバータ。

【請求項3】

前記第2のインダクタは、前記入力および出力端子間の前記直列の経路の前記第1のダイオードに直列に設けられる、請求項2に記載の電力コンバータ。

【請求項4】

前記第2のインダクタは、前記コンバータのシャント経路の前記スイッチと直列に設けられる、請求項2に記載の電力コンバータ。

【請求項5】

前記電力コンバータは、降圧構成を有し、

前記第1のインダクタおよび前記スイッチは、前記2つの出力端子間に直列に結合され、

前記スイッチは、前記入力および出力端子間の前記直列の経路に設けられる、請求項1に記載の電力コンバータ。

【請求項6】

前記第2のインダクタは、前記入力および出力端子間の前記直列の経路の前記スイッチと直列に設けられる、請求項5に記載の電力コンバータ。

【請求項7】

前記第2のインダクタは、前記コンバータのシャント経路の前記ダイオードと直列に設けられる、請求項5に記載の電力コンバータ。

【請求項8】

前記第1のダイオードに並列に接続されたキャパシタ(28)を含む、請求項1~7のいずれか1項に記載の電力コンバータ。

【請求項9】

前記抵抗または前記第2のダイオードに直列の前記第1のダイオードに、並列に接続されたキャパシタ(28)を含む、請求項1~7のいずれか1項に記載の電力コンバータ。

【請求項10】

前記抵抗に並列に接続されたキャパシタ(90)を含む、請求項1~7のいずれか1項に記載の電力コンバータ。

【請求項11】

前記第1のダイオードに並列に接続されたキャパシタ(28)と、

前記抵抗に並列に接続されたキャパシタ(90)とを含む、請求項1~7のいずれか1項に記載の電力コンバータ。

【請求項12】

前記第2のインダクタは、前記第1のインダクタのインダクタンスよりも、ずっと小さいインダクタンスを有する、請求項1~7のいずれか1項に記載の電力コンバータ。

【請求項13】

回路配列であって、

前記回路配列の動作中に、電流が流れる第1のインダクタ(10)と、

制御信号(G)の制御により、開放され、または閉じられるように構成されたスイッチ(12)とを備え、

前記スイッチは、前記スイッチが閉じられたときに、前記第1のインダクタの電流を導通するように構成され、

前記回路配列は、

前記スイッチが開放されたときには、前記インダクタの電流を導通するために順バイアスがかけられ、前記スイッチが閉じられたときには、逆バイアスがかけられるように構成された第1のダイオード(14)と、

前記第1のインダクタのインダクタンスよりもずっと小さいインダクタンスを有し、前記スイッチおよび前記第1のダイオードに直列の経路に設けられる、第2のインダクタ(20)と、

抵抗(22)と前記抵抗に直列に接続された第2のダイオード(24)とをさらに備え、

前記直列接続された抵抗および第2のダイオードは、第2のインダクタに並列に接続されることを特徴とする、回路配列。

【請求項14】

前記第1のダイオード、または、前記抵抗あるいは前記第2のダイオードに直列に設けられた前記第1のダイオードに、並列に接続されたキャパシタ(28)を含む、請求項13に記載の回路配列。

【請求項15】

入力および出力端子と、

前記入力端子を前記スイッチに結合する前記第1のインダクタと、

前記第1のインダクタおよび前記スイッチの間の接続点を前記出力端子へ結合する前記第1のダイオードとを有し、

昇圧コンバータを形成する、請求項13または14に記載の回路配置。

【請求項16】

入力および出力端子と、

前記出力端子を前記第1のダイオードに結合する第1のインダクタと、

前記第1のインダクタおよび前記第1のダイオードの間の接続点を前記入力端子に結合する前記スイッチとを有し、

降圧コンバータを形成する、請求項13または14に記載の回路配置。

【請求項17】

前記第2のインダクタは、前記第1のインダクタよりずっと小さいインダクタンスを有する、請求項13または14に記載の回路配置。

【請求項18】

電力コンバータであって、

3つの端子と、

制御信号によって制御されるスイッチと、

前記3つの端子のうちの2つの間の経路において前記スイッチに結合された第1のダイオードと、

前記スイッチと前記第1のダイオードとの間の接続点を前記3つの端子のうちの残りに結合する第1のインダクタと、

前記スイッチおよび前記第1のダイオードのうち1つを備えた経路において結合された回路とを備え、前記回路は、第2のインダクタと、第2のダイオードと、前記第2のダイオードに結合された抵抗とを含み、前記抵抗と前記第2のダイオードとは、前記第2のインダクタの両端の経路において結合されており、

前記第1のダイオードの両端に、または前記第1のダイオードが前記第2のダイオードに結合される経路の両端に、または前記第1のダイオードが前記抵抗に結合される経路の両端に結合されたキャパシタをさらに備える、電力コンバータ。

【請求項19】

前記3つの端子は、入力端子と、電圧基準端子と、出力端子とを含み、

前記3つの端子のうちの2つの間の前記経路は、前記電圧基準端子と前記出力端子との間の経路を含み、

前記第1のインダクタは、前記入力端子に結合されており、

前記電力コンバータの昇圧構成を提供する、請求項18に記載の電力コンバータ。

【請求項20】

前記回路と前記第1のダイオードとは、前記スイッチと前記出力端子との間の経路において結合される、請求項19に記載の電力コンバータ。

【請求項21】

前記回路と前記スイッチとは、前記電圧基準端子と前記第1のダイオードとの間の経路において結合される、請求項19に記載の電力コンバータ。

【請求項22】

前記出力端子と前記電圧基準端子との間に結合された出力キャパシタをさらに備える、

請求項19に記載の電力コンバータ。

【請求項23】

前記3つの端子は、入力端子と、電圧基準端子と、出力端子とを含み、

前記3つの端子のうちの2つの間の前記経路は、前記出力端子と前記電圧基準端子との間の経路を含み、

前記第1のインダクタは、前記出力端子に結合されており、

前記電力コンバータの降圧構成を提供する、請求項18に記載の電力コンバータ。

**【請求項 2 4】**

前記回路と前記スイッチとは、前記入力端子と前記第1のダイオードとの間の経路において結合される、請求項23に記載の電力コンバータ。

**【請求項 2 5】**

前記回路と前記第1のダイオードとは、前記スイッチと前記電圧基準端子との間の経路において結合される、請求項23に記載の電力コンバータ。

**【請求項 2 6】**

前記出力端子と前記電圧基準端子との間に結合された出力キャパシタをさらに備える、請求項23に記載の電力コンバータ。

**【請求項 2 7】**

昇圧コンバータであって、  
電圧基準端子と、  
前記電圧基準端子に対する入力電圧を受ける入力端子と、  
前記電圧基準端子に対する出力電圧を提供する出力端子と、  
制御信号によって制御されるスイッチと、  
前記出力端子と前記電圧基準端子との間の経路において前記スイッチに結合された第1のダイオードと、

第1および第2のスイッチ間の接続点を前記入力端子に結合する第1のインダクタと、  
前記スイッチおよび前記第1のダイオードのうち1つを備えた経路において結合された回路とを備え、前記回路は、第2のインダクタと、第2のダイオードと、前記第2のダイオードに結合された抵抗とを含み、前記抵抗と前記第2のダイオードとは、前記第2のインダクタの両端の経路において結合されており、

前記第1のダイオードの両端に、または前記第1のダイオードが前記第2のダイオードに結合される経路の両端に、または前記第1のダイオードが前記抵抗に結合される経路の両端に結合されたキャパシタをさらに備える、昇圧コンバータ。

**【請求項 2 8】**

前記回路と前記第1のダイオードとは、前記出力端子と前記スイッチとの間の経路において結合される、請求項27に記載の昇圧コンバータ。

**【請求項 2 9】**

前記回路と前記スイッチとは、前記電圧基準端子と前記第1のダイオードとの間の経路において結合される、請求項27に記載の昇圧コンバータ。

**【請求項 3 0】**

前記キャパシタは、前記第1のダイオードの両端に結合されており、  
前記コンバータは、前記抵抗の両端に結合されたもう1つのキャパシタをさらに含む、  
請求項27に記載の昇圧コンバータ。

**【請求項 3 1】**

前記出力端子と前記電圧基準端子との間に結合された出力キャパシタをさらに備える、  
請求項27に記載の昇圧コンバータ。

**【請求項 3 2】**

降圧コンバータであって、  
電圧基準端子と、  
前記電圧基準端子に対する入力電圧を受ける入力端子と、  
前記電圧基準端子に対する出力電圧を提供する出力端子と、  
第1のダイオードと、  
前記入力端子と前記電圧基準端子との間の経路において前記第1のダイオードに結合された制御スイッチと、

前記スイッチと前記第1のダイオードとの間の接続点を前記出力端子に結合する第1のインダクタと、

前記スイッチおよび前記第1のダイオードのうち1つを備えた経路において結合された回路とを備え、前記回路は、第2のインダクタと、第2のダイオードと、前記第2のダイ

オードに結合された抵抗とを含み、前記抵抗と前記第2のダイオードとは、前記第2のインダクタの両端の経路において結合されており、

前記第1のダイオードの両端に、または前記第1のダイオードが前記第2のダイオードに結合される経路の両端に、または前記第1のダイオードが前記抵抗に結合される経路の両端に結合されたキャパシタをさらに備える、降圧コンバータ。

**【請求項33】**

前記スイッチと前記回路とは、前記入力端子と前記第1のダイオードとの間の経路において結合される、請求項32に記載の降圧コンバータ。

**【請求項34】**

前記第1のダイオードと前記回路とは、前記スイッチと前記電圧基準端子との間の経路において結合される、請求項32に記載の降圧コンバータ。

**【請求項35】**

前記キャパシタは、前記第1のダイオードの両端に結合されており、

前記コンバータは、前記抵抗の両端に結合されたもう1つのキャパシタをさらに含む、請求項32に記載の降圧コンバータ。

**【請求項36】**

前記出力端子と前記電圧基準端子との間に結合された出力キャパシタをさらに備える、請求項27に記載の昇圧コンバータ。