

【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_{in}, 0 V) と、
 2 つの出力端子 (V_{out}, 0 V) 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 (2 8) 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 (2 8) 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 (9 0) 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 (2 8) と、

前記抵抗に並列に接続されたキャパシタ (9 0) 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 (1 0) 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 (1 2) 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 (1 4) 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 (2 0) と、

抵抗 (2 2) と前記抵抗に直列に接続された第 2 のダイオード (2 4) 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 (2 8) 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 24】

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 25】

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 26】

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 27】

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 28】

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 29】

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 30】

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 31】

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 32】

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 3 3】

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 3 2 に記載の降圧コンバータ。

【請求項 3 4】

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 3 2 に記載の降圧コンバータ。

【請求項 3 5】

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 3 2 に記載の降圧コンバータ。

【請求項 3 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 2 7 に記載の昇圧コンバータ。