【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20年12月4日(2008.12.4)

【公開番号】特開2007-288941(P2007-288941A)
【公開日】平成19年11月1日(2007.11.1)
【年通号数】公開・登録公報2007-042
【出願番号】特願2006-114497(P2006-114497)
【国際特許分類】
　Ｈ０２Ｍ　3/28　(2006.01)
　Ｈ０２Ｊ　3/38　(2006.01)
　Ｈ０２Ｊ　7/34　(2006.01)
　Ｈ０２Ｍ　7/48　(2007.01)
【ＦＩ】
　Ｈ０２Ｍ　3/28　W
　Ｈ０２Ｊ　3/38　G
　Ｈ０２Ｊ　7/34　A
　Ｈ０２Ｍ　7/48　R
　Ｈ０２Ｍ　3/28　P

【手続補正書】
【提出日】平成20年10月21日(2008.10.21)
【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】
　発電を行なう直流電力供給源と、蓄電部と、商用電力系統とに接続される系統連系パワーコンディショナであって、
　前記直流電力供給源から供給される直流電力の電圧を第１の直流電圧に変換して直流正負母線に出力する第１の電圧変換部と、
　前記直流正負母線から前記第１の直流電圧を受けて、前記第１の直流電圧を交流電圧に変換して前記商用電力系統に出力するインバータ回路と、
　前記蓄電部と前記直流正負母線との間に接続され、前記蓄電部の充電運転時には、前記直流正負母線から受ける前記第１の直流電圧を第２の直流電圧に変換して前記蓄電部に供給し、前記蓄電部の放電運転時には前記蓄電部から受ける前記第２の直流電圧を前記第１の直流電圧に変換して前記直流正負母線に出力する第２の電圧変換部とを備え、
　前記第２の電圧変換部は、前記蓄電部に接続される側と前記直流正負母線に接続される側とが絶縁される、系統連系パワーコンディショナ。
【請求項２】
　前記第２の電圧変換部は、絶縁型ＤＣ／ＤＣコンバータであり、
　入力端子と出力端子とが絶縁された状態で変圧動作を行なう高周波トランスを含む、請求項１に記載の系統連系パワーコンディショナ。
【請求項３】
　前記蓄電部は、
　正極端子と、
　負極端子とを有し、
　前記高周波トランスは、

前記正極端子に接続される第１の中間タップを有する１次巻線と、
前記１次巻線よりも巻数が多く、かつ、第２の中間タップを有する２次巻線とを有し、
前記第２の電圧変換部は、
前記１次巻線において前記第１の中間タップを除く２端のうちの一方端と、前記負極端子との間に接続される第１のスイッチ素子と、
前記１次巻線において前記第１の中間タップを除く２端のうちの他方端と、前記負極端子との間に接続される第２のスイッチ素子と、
前記第２の中間タップに一方端が接続され、他方端が前記直流正負母線のうちの直流正母線に接続されるリアクトルと、
前記２次巻線において前記第２の中間タップを除く２端のうちの一方端と、前記直流正負母線のうちの直流負母線との間に接続される第３のスイッチ素子と、
前記２次巻線において前記第２の中間タップを除く２端のうちの他方端と、前記直流負母線との間に接続される第４のスイッチ素子とをさらに含む、請求項２に記載の系統連系パワーコンディショナ。
【請求項４】
前記蓄電部の放電運転時には前記第３および第４のスイッチ素子を常時オフ状態にするとともに前記第１および第２のスイッチ素子のオンオフ状態を制御し、前記蓄電部の充電運転時には前記第１および第２のスイッチ素子を常時オフ状態にするとともに前記第３および第４のスイッチ素子のオンオフ状態を制御する制御部をさらに備える、請求項３に記載の系統連系パワーコンディショナ。
【請求項５】
前記制御部は、前記第１から第４のスイッチ素子をＰＷＭ制御し、前記蓄電部の放電運転時においては、前記第２の電圧変換部から前記直流正負母線への出力電圧が前記第１の電圧に保たれるとともに前記蓄電部が放電する電力の値が第１の目標値になるように前記第１および第２のスイッチ素子の各々がオン状態にある時間を制御し、前記蓄電部の充電運転時においては前記第２の電圧変換部から前記蓄電部に供給する電力の値が第２の目標値になるように前記第３および第４のスイッチ素子の各々がオン状態にある時間を制御する、請求項４に記載の系統連系パワーコンディショナ。
【請求項６】
前記蓄電部は、
正極端子と、
負極端子とを有し、
前記高周波トランスは、
一方端が前記負極端子に接続される１次巻線と、
前記１次巻線よりも巻数が多く、かつ、一方端が前記直流正負母線のうちの直流負母線に接続される２次巻線とを有し、
前記第２の電圧変換部は、
一方端が前記１次巻線の他方端に接続される第１のコンデンサと、
前記第１のコンデンサの他方端と前記１次巻線の他方端との間に接続される第１のスイッチ素子と、
前記第１のコンデンサの他方端と前記正極端子との間に接続される第１のリアクトルと、
一方端が前記２次巻線の他方端に接続される第２のコンデンサと、
前記直流負母線と前記第２のコンデンサの他方端との間に接続される第２のスイッチ素子と、
前記第２のコンデンサの他方端と前記直流正負母線のうちの直流正母線との間に接続される第２のリアクトルとをさらに含む、請求項２に記載の系統連系パワーコンディショナ。
【請求項７】
前記蓄電部の放電運転時には前記第２のスイッチ素子を常時オフ状態にするとともに前

記第１のスイッチ素子のオンオフ状態を制御し、前記蓄電部の充電運転時には前記第１のスイッチ素子を常時オフ状態にするとともに前記第２のスイッチ素子のオンオフ状態を制御する制御部をさらに備える、請求項６に記載の系統連系パワーコンディショナ。

【請求項８】

前記制御部は、前記第１および第２のスイッチ素子をＰＷＭ制御し、前記蓄電部の放電運転時においては、前記第２の電圧変換部から前記直流正負母線への出力電圧が前記第１の電圧に保たれるとともに前記蓄電部が放電する電力の値が第１の目標値になるように前記第１のスイッチ素子がオン状態にある時間を制御し、前記蓄電部の充電運転時においては前記第２の電圧変換部から前記蓄電部に供給する電力の値が第２の目標値になるように前記第２のスイッチ素子がオン状態にある時間を制御する、請求項７に記載の系統連系パワーコンディショナ。

【請求項９】

前記高周波トランスは、前記直流正負母線側の巻数が前記蓄電部側の巻数より大きくなるよう構成される、請求項２に記載の系統連系パワーコンディショナ。

【請求項１０】

前記第１の電圧変換部は、前記直流電力供給源と前記直流正負母線との間に接続され、

前記直流電力供給源と前記直流正負母線との間は絶縁される、請求項１から９のいずれか１項に記載の系統連系パワーコンディショナ。

【請求項１１】

前記第１の電圧変換部は、絶縁型ＤＣ／ＤＣコンバータであり、

入力端子と出力端子とが絶縁された状態で変圧動作を行なう高周波トランスを含む、請求項１０に記載の系統連系パワーコンディショナ。

【請求項１２】

前記インバータ回路は、前記直流電力供給源が発電している期間には、前記直流正負母線から受ける前記第１の直流電圧を交流電圧に変換して前記商用電力系統に出力し、前記直流電力供給源が発電していない期間のうちの所定の期間には、前記商用電力系統から受ける交流電圧を前記第１の直流電圧に変換して前記直流正負母線に出力する、請求項１～１１のいずれか１項に記載の系統連系パワーコンディショナ。

【請求項１３】

系統連系電源システムであって、

発電を行なう直流電力供給源と、

蓄電部と、

前記直流電力供給源と、前記蓄電部と、商用電力系統とに接続される系統連系パワーコンディショナとを備え、

前記系統連系パワーコンディショナは、

前記直流電力供給源から供給される直流電力の電圧を第１の直流電圧に変換して直流正負母線に出力する第１の電圧変換部と、

前記直流正負母線から前記第１の直流電圧を受けて、前記第１の直流電圧を交流電圧に変換して前記商用電力系統に出力するインバータ回路と、

前記蓄電部と前記直流正負母線との間に接続され、前記蓄電部の充電運転時には、前記直流正負母線から受ける前記第１の直流電圧を第２の直流電圧に変換して前記蓄電部に供給し、前記蓄電部の放電運転時には前記蓄電部から受ける前記第２の直流電圧を前記第１の直流電圧に変換して前記直流正負母線に出力する第２の電圧変換部とを含み、

前記第２の電圧変換部は、前記蓄電部に接続される側と前記直流正負母線に接続される側とが絶縁される、系統連系電源システム。