

電源補償装置、電源補償設備、無停電電源装置、および無停電電源設備

出願人: 国立大学法人徳島大学
【国際公開番号】WO2007/105613

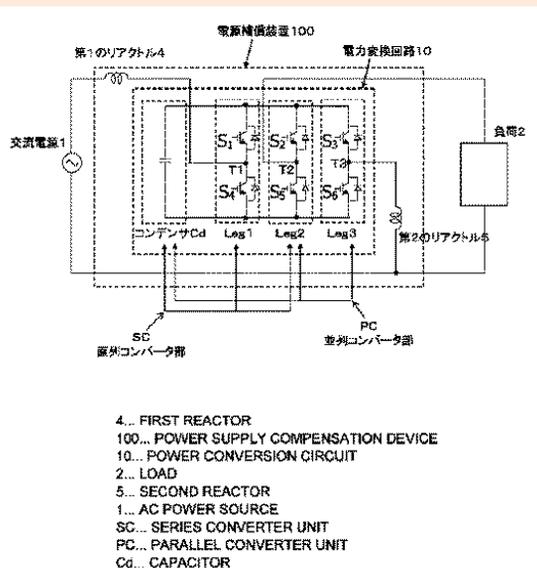
発明者: 大西 徳生
特許第5028631号

無料開放特許

要約

交流電源と負荷との間に接続し、負荷端における電圧波形歪みを補償するとともに、交流電源の電流波形歪みを補償し、力率の改善を行うことができる電源補償装置を提供する。

交流電源と負荷との間に第1のリアクトルを介して直列に接続される直列コンバータ部と、前記負荷に並列に第2のリアクトルを介して接続される並列コンバータ部とを含み、前記直列コンバータ部および前記並列コンバータ部を構成する、2つのスイッチ素子の直列回路であるスイッチ回路のうち、1つのスイッチ回路が前記直列コンバータ部と前記並列コンバータ部とで共通であり、前記並列コンバータ部の出力する電圧が、前記第2のリアクトルの電圧降下と合わせて前記交流電源の電流波形歪みを補償する電圧となるように制御されていることを特徴とする電源補償装置。



発明の効果

第1発明によれば、交流電源の電圧波形が歪んでいる場合、直列コンバータ部から適切な補償電圧を出力することにより、第1のリアクトルにおける電圧降下と合わせて、負荷端において、歪みを抑えた電圧や大きさを補償した電圧を発生させることができる。このため、負荷に接続する機器を安定した電圧のもとで使用することができる。

また、交流電源の電流波形が、負荷から発生する高調波成分電流などの影響により歪んでいる場合、並列コンバータ部から適切な電圧を出力することにより、第2のリアクトルにおける電圧降下と合わせて、交流電源の電流波形の歪みを抑えるための補償電流を実現できる。これにより、交流電源の電流波形歪みが抑えられ、交流電源の電圧波形を歪ませる要因の1つを解消することができる。よって、電流波形歪みの補償と電圧波形歪みの補償の両方を実現することができる。また、並列コンバータ部の電圧の出力によって第1のリアクトルに流れる無効電流を調整することで、第1のリアクトルにおける電圧降下を利用した交流電源1の電圧補償もできる。

また、直列コンバータ部と並列コンバータ部とが1つの共通レグを介して一体の電力変換回路を構成していることから、電力変換回路の直流側に接続される第1のコンデンサを、直列コンバータ部と並列コンバータ部とで共有することができる。……(詳しくは特許公報を参照ください)

産業上の利用可能性

本発明の電源補償装置は、電源電圧波形の補償をしたり、系統に対して好ましい電流波形や力率に調整したりする装置に適しており、また、燃料電池や太陽光発電、風力発電等の電力会社外から供給される電力を電力会社の系統に接続する際に使用する装置として適している。