

【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1区分

【発行日】平成29年2月23日(2017.2.23)

【公表番号】特表2016-503956(P2016-503956A)

【公表日】平成28年2月8日(2016.2.8)

【年通号数】公開・登録公報2016-009

【出願番号】特願2015-553916(P2015-553916)

【国際特許分類】

H 05 G 1/58 (2006.01)

A 61 B 6/03 (2006.01)

【F I】

H 05 G 1/58

A 61 B 6/03 3 7 3

【手続補正書】

【提出日】平成29年1月17日(2017.1.17)

【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】

電力システム制御を改善するための電子システムであって、前記システムは、
第1の端子と第2の端子とを備える第1のインダクタと、
切替装置であって、

カソード端子とアノード端子とを備える第1のダイオードと、

カソード端子とアノード端子とを備える第2のダイオードと、

第1の端子と第2の端子とを備える第1のスイッチと、

第1の端子と第2の端子とを備える第2のスイッチと

を備える切替装置と、

第1の端子と第2の端子とを備えるコンデンサと、

第1の端子と第2の端子とを備えるエネルギー操作回路(1803、1804、1805)であって、前記エネルギー操作回路(1803、1804、1805)の前記第1の端子が前記第1のスイッチの前記第2の端子と電気的につながっているエネルギー操作回路と、

を有し、

前記インダクタ、前記切替装置、および前記コンデンサは、電気的に直列につながり、
前記エネルギー操作回路は、前記第1のスイッチと前記第2のスイッチとの間に配された電気ノードを介して前記第1のスイッチおよび前記第2のスイッチに直列に接続される
システム。

【請求項2】

前記インダクタ、前記切替装置、および前記コンデンサは、少なくとも1つの電圧源と
電気的に直列につながっている、請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記少なくとも一つの電圧源は、トロイドの周りに複数の巻線を有する、請求項2に記載のシステム。

【請求項4】

前記少なくとも1つの電圧源は、整流器またはダブルを形成するために接続されるダイ

オードおよびキャパシタンスのセットを有する、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記第 1 のダイオードの前記アノード端子は、前記第 2 のダイオードの前記アノード端子と電気的につながり、

前記第 1 のスイッチの前記第 1 の端子は、前記第 1 のダイオードの前記カソード端子と電気的につながり、前記第 1 のスイッチの前記第 2 の端子は、前記第 1 のダイオードの前記アノード端子と電気的につながり、

前記第 2 のスイッチの前記第 1 の端子は、前記第 2 のダイオードの前記アノード端子と電気的につながり、前記第 2 のスイッチの前記第 2 の端子は、前記第 2 のダイオードの前記カソード端子と電気的につながっている、

請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記エネルギー操作回路(1803、1804、1805)の前記第 1 の端子は、前記第 1 のダイオードの前記アノード端子と電気的につながっている、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記エネルギー操作回路(1803、1804、1805)は、抵抗器を備える、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

全ての前記スイッチに接続される切替タイミング制御ユニットを備え、

前記切替タイミング制御ユニットは、前記スイッチのオンとオフのタイミングを計算し、低から高への遷移および高から低への遷移の後に、前記コンデンサでの適切な初期条件を再確立するためのルーチンを備える、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記エネルギー操作回路(1803、1804、1805)は、

第 1 の端子と第 2 の端子とを備える抵抗器と、

第 1 の端子と第 2 の端子とを備える第 2 のインダクタと、

カソード端子とアノード端子とを備える第 3 のダイオードと

を備え、

前記第 2 のインダクタは、前記抵抗器と電気的に直列につながり、前記第 2 のインダクタおよび前記抵抗器は、前記第 3 のダイオードと並列につながり、

前記エネルギー操作回路(1803、1804、1805)の前記第 1 の端子は、前記第 3 のダイオードの前記カソード端子と電気的につながっている、

請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記エネルギー操作回路(1803、1804、1805)は、

第 1 の端子と第 2 の端子とを備える第 3 のスイッチと、

第 1 の端子と第 2 の端子とを備える第 2 のインダクタと、

カソード端子とアノード端子とを備える第 3 のダイオードと、

カソード端子とアノード端子とを備える第 4 のダイオードと

を備え、

前記第 2 のインダクタは、電気ノードを介して前記第 3 のスイッチと電気的に直列につながり、前記第 2 のインダクタおよび前記第 3 のスイッチは、前記第 3 のダイオードと並列につながり、

前記エネルギー操作回路(1803、1804、1805)の前記第 1 の端子は、前記第 3 のダイオードの前記カソード端子と電気的につながり、

前記第 4 のダイオードの前記アノード端子は、前記電気ノードと電気的につながっている、

請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記第1のスイッチおよび前記第2のスイッチは、BJTトランジスタを備える、請求項1に記載のシステム。

【請求項12】

前記電子システムは、コンピュータ断層撮影のためのX線放射システムの一部としての複数の実質的に同一の電子システムと直列である、請求項1に記載のシステム。

【請求項13】

前記スイッチは、コンピュータ断層撮影のためのX線放射システムの一部としての複数の実質的に同一の電子システムと直列である電子システムの一部である、請求項1に記載のシステム。

【請求項14】

電力システムにおける高速kV切り替えのための方法であって、前記方法は、第1のスイッチを開き、第2のスイッチを閉じて、第1の電圧を生成するステップと、前記第2のスイッチを開き、前記第1のスイッチを閉じて、第2の電圧を生成するステップと

を備え、

前記第1のスイッチは、

第1のダイオードのカソード端子と電気的につながっている第1の端子と、

前記第1のダイオードのアノード端子および第2のダイオードのアノード端子と電気的につながっている第2の端子と

を備え、

前記第2のスイッチは、

前記第1のダイオードの前記アノード端子、前記第2のダイオードの前記アノード端子、およびエネルギー操作回路(1803、1804、1805)と電気的につながっている第1の端子と、

前記第2のダイオードのカソード端子と電気的につながっている第2の端子と
を備え、

前記第1のスイッチおよび前記第2のスイッチは、インダクタ、コンデンサ、および1つまたは複数の電圧源(22、27)と電気的に直列につながり、

前記エネルギー操作回路は、前記第1のスイッチと前記第2のスイッチとの間に配された電気ノードを介して前記第1のスイッチおよび前記第2のスイッチに直列に接続されている、方法。

【請求項15】

第1のスイッチを開き、第2のスイッチを閉じて、第1の電圧を生成する前記ステップと、前記第2のスイッチを開き、前記第1のスイッチを閉じて、第2の電圧を生成する前記ステップは、前記第1のスイッチおよび前記第2のスイッチのオンとオフのタイミングを計算して、低kVから高kVおよび高kVから低kVへ遷移するごとに、前記コンデンサでの適切な初期条件を再確立するステップを備える、請求項14に記載の方法。

【請求項16】

前記エネルギー操作回路(1803、1804、1805)は、抵抗器(1801、1804b)を備える、請求項14に記載の方法。

【請求項17】

前記エネルギー操作回路(1803、1804、1805)は、
第1の端子と第2の端子とを備える抵抗器(1801、1804b)と、
第1の端子と第2の端子とを備える第2のインダクタと、
カソード端子とアノード端子とを備える第3のダイオードと
を備え、

前記第2のインダクタは、前記抵抗器(1801、1804b)と電気的に直列につながり、前記第2のインダクタおよび前記抵抗器(1801、1804b)は、前記第3のダイオードと並列につながり、

前記エネルギー操作回路(1803、1804、1805)の前記第1の端子は、前記

第3のダイオードの前記カソード端子と電気的につながっている、

請求項14に記載の方法。

【請求項18】

前記エネルギー操作回路(1803、1804、1805)は、

第1の端子と第2の端子とを備える第3のスイッチと、

第1の端子と第2の端子とを備える第2のインダクタと、

カソード端子とアノード端子とを備える第3のダイオードと、

カソード端子とアノード端子とを備える第4のダイオードと

を備え、

前記第2のインダクタは、電気ノードを介して前記第3のスイッチと電気的に直列につながり、前記第2のインダクタおよび前記第3のスイッチは、前記第3のダイオードと並列につながり、

前記エネルギー操作回路(1803、1804、1805)の前記第1の端子は、前記第3のダイオードの前記カソード端子と電気的につながり、

前記第4のダイオードの前記アノード端子は、前記電気ノードと電気的につながり、前記第4のダイオードの前記カソード端子は、前記少なくとも1つの電圧源の端子と電気的につながっている、

請求項14に記載の方法。

【請求項19】

前記第1のスイッチおよび前記第2のスイッチは、BJTトランジスタを備える、請求項14に記載の方法。

【請求項20】

前記少なくとも1つの電圧源は、トロイドの周りに複数の巻線(1601a、1601b、1601c)を備える、請求項14に記載の方法。