【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】令和2年10月1日(2020.10.1)

【公表番号】特表2019-527020(P2019-527020A)
【公表日】令和1年9月19日(2019.9.19)
【年通号数】公開・登録公報2019-038
【出願番号】特願2019-512222(P2019-512222)
【国際特許分類】
Ｈ０２Ｍ　7/48　(2007.01)
Ｈ０２Ｍ　7/5387　(2007.01)
【ＦＩ】
Ｈ０２Ｍ　7/48　Ｅ
Ｈ０２Ｍ　7/5387　Ｚ

【手続補正書】
【提出日】令和2年8月21日(2020.8.21)
【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】
互いに並列に配置され、トランスレスインバータ（１）の直流端子（２，３）の間のリンク回路（ＤＣＬ）と並列に配置されている第１のハーフブリッジ（ＨＢ１）および第２のハーフブリッジ（ＨＢ２）を備えるトランスレスインバータ（１）であって、前記第１のハーフブリッジ（ＨＢ１）および前記第２のハーフブリッジ（ＨＢ２）のブリッジ出力（Ｂｒ１，Ｂｒ２）それぞれは、フィルタインダクタ（Ｌ１，Ｌ２）によって前記インバータ（１）の交流出力（ＡＣ１，ＡＣ２）に接続されており、前記交流出力は、対応するハーフブリッジ（ＨＢ１，ＨＢ２）に割り当てられ、前記第１のハーフブリッジ（ＨＢ１）に割り当てられる前記交流出力（ＡＣ１）はＮ導体に接続され、前記第２のハーフブリッジ（ＨＢ２）に割り当てられる前記交流出力（ＡＣ２）はグリッド（５）の相導体に接続されており、低インピーダンスでリンク回路（ＤＣＬ）に接続されているフィルタコンデンサのネットワーク（４）が、前記交流出力（ＡＣ１，ＡＣ２）の間に配置されている、トランスレスインバータ（１）を動作させるための方法において、
－　ユニポーラクロック方法を用いて前記インバータ（１）の前記２つのハーフブリッジ（ＨＢ１，ＨＢ２）を動作させるステップと、
－　前記インバータ（１）の前記直流端子（２，３）におけるグリッド周波数迷走電流の値を求めるステップと、を含み、
前記迷走電流値が限界値を上回る場合、前記インバータ（１）の前記２つのハーフブリッジ（ＨＢ１，ＨＢ２）は、第１のハーフブリッジ（ＨＢ１）が前記第１のハーフブリッジ（ＨＢ１）に割り当てられる前記交流出力（ＡＣ１）における交流電圧を供給する、迷走電流を低減させるクロック方法を用いて動作され、前記交流電圧の振幅は、前記グリッド（５）の電圧振幅の振幅の５０％未満であり、前記第２のハーフブリッジ（ＨＢ２）は、前記グリッド電圧と、前記第２のハーフブリッジ（ＨＢ２）に割り当てられる交流出力（ＡＣ２）において前記第１のハーフブリッジ（ＨＢ１）によって供給される電圧との間の差電圧を供給することを特徴とする方法。
【請求項２】
請求項１に記載の方法において、前記ハーフブリッジ（ＨＢ１，ＨＢ２）によって供給

される前記交流電圧は、それぞれ、正弦波電圧であることを特徴とする方法。
【請求項３】
請求項１または２に記載の方法において、前記第１のハーフブリッジ（ＨＢ１）によって供給される前記交流電圧の振幅は、前記迷走電流値に応じて選択され、特に、前記振幅は、前記迷走電流値がより高いほど、より低くなるように選択されることを特徴とする方法。
【請求項４】
請求項１乃至３の何れか１項に記載の方法において、前記第２のハーフブリッジ（ＨＢ２）によって供給される前記交流電圧の振幅は、前記直流端子（２，３）に印加される電圧に応じて選択されることを特徴とする方法。
【請求項５】
請求項１乃至４の何れか１項に記載の方法において、前記迷走電流値が前記限界値を上回る場合、前記直流端子（２，３）に印加される直流電圧は、入力側ＤＣ／ＤＣコンバータ（ＢＣ）を作動させることによって、さらに増加されることを特徴とする方法。
【請求項６】
請求項１乃至５の何れか１項に記載の方法において、前記迷走電流値が前記限界値を上回る場合、前記ハーフブリッジ（ＨＢ１，ＨＢ２）の一方は、所定の方法で動作され、前記ハーフブリッジ（ＨＢ１，ＨＢ２）の他方は、制御されるように動作されることを特徴とする方法。
【請求項７】
請求項１乃至６の何れか１項に記載の方法において、前記第１のハーフブリッジ（ＨＢ１）と、前記第２のハーフブリッジ（ＨＢ２）とは、互いに同期して動作されることを特徴とする方法。
【請求項８】
請求項１乃至７の何れか１項に記載の方法において、前記第１のハーフブリッジ（ＨＢ１）と、前記第２のハーフブリッジ（ＨＢ２）とは、互いに独立して動作され、特に異なるクロック周波数で動作されることを特徴とする方法。
【請求項９】
請求項１乃至８の何れか１項に記載の方法において、最大インバータ電力が、前記第２クロック方法を用いた動作の間よりも前記第１クロック方法を用いた動作の間の方が、より高い値に制限されることを特徴とする方法。
【請求項１０】
互いに並列に配置され、トランスレスインバータ（１）の直流端子（２，３）の間のリンク回路（ＤＣＬ）と並列に配置されている第１のハーフブリッジ（ＨＢ１）および第２のハーフブリッジ（ＨＢ２）を備えるトランスレスインバータ（１）において、前記第１のハーフブリッジ（ＨＢ１）および前記第２のハーフブリッジ（ＨＢ２）のブリッジ出力（Ｂｒ１，Ｂｒ２）それぞれは、フィルタインダクタ（Ｌ１，Ｌ２）によって前記インバータ（１）の交流出力（ＡＣ１，ＡＣ２）に接続されており、前記交流出力は、対応するハーフブリッジ（ＨＢ１，ＨＢ２）に割り当てられ、前記第１のハーフブリッジ（ＨＢ１）に割り当てられる前記交流出力（ＡＣ１）はＮ導体に接続され、前記第２のハーフブリッジ（ＨＢ２）に割り当てられる前記交流出力（ＡＣ２）はグリッド（５）の相導体に接続されており、低インピーダンスでリンク回路（ＤＣＬ）に接続されているフィルタコンデンサのネットワーク（４）が、前記交流出力（ＡＣ１，ＡＣ２）の間に配置されており、請求項１乃至９の何れか１項に記載の方法を用いて動作するように構成されていることを特徴とするトランスレスインバータ（１）。
【請求項１１】
請求項１０に記載のインバータ（１）において、前記ネットワーク（４）は、２つのフィルタコンデンサから構成される直列回路を備え、前記直列回路の中点は、前記直流端子（２，３）の一方に接続されるか、または分割リンク回路として構成されているリンク回路（ＤＣＬ）の中点に接続されることを特徴とするインバータ（１）。

【請求項１２】
請求項１０または１１に記載のインバータ（１）において、前記交流出力（ＡＣ１，ＡＣ２）の前記フィルタインダクタ（Ｌ１，Ｌ２）は、磁気的に接続されていないことを特徴とするインバータ（１）。
【請求項１３】
請求項１０乃至１２の何れか１項に記載のインバータ（１）において、ブリッジトポロジーＨ４、Ｈ５、Ｈ６、Ｈ６Ｑ、およびＨＥＲＩＣのうちの１つを有することを特徴とするインバータ（１）。
【請求項１４】
請求項１０乃至１３の何れか１項に記載のインバータ（１）において、前記交流出力電流を決定するために、電流センサ（ＣＳ）が１つのみ設けられおり、前記電流センサは、特に、前記第２のハーフブリッジ（ＨＢ２）に割り当てられる前記交流出力（ＡＣ１，ＡＣ２）に配置されていることを特徴とするインバータ（１）。
【請求項１５】
請求項１０乃至１４の何れか１項に記載のインバータ（１）において、出力が前記直流端子（２，３）に接続されるＤＣ／ＤＣコンバータ（ＢＣ）、特にブーストコンバータをさらに備えることを特徴とするインバータ（１）。