



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК
H02H 7/00 (2006.01)

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2010112682/07, 01.04.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
02.04.2009 EP 09157148.9

(43) Дата публикации заявки: 10.10.2011 Бюл. № 28

Адрес для переписки:

103735, Москва, ул.Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент", пат.пов. Ю.Б.Перегудовой,
рег. № 1103

(71) Заявитель(и):

АББ ШВАЙЦ АГ (СН)

(72) Автор(ы):

ВИНКЕЛЬНКЕМПЕР Манфред (СН)

(54) **СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СХЕМОЙ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

(57) Формула изобретения

1. Способ управления преобразовательной схемой, содержащей первую и вторую частичные преобразовательные системы (1), причем частичные преобразовательные системы (2) последовательно соединены между собой с помощью двух последовательно включенных индуктивностей (L1, L2), и точка соединения последовательно включенных индуктивностей (L1, L2) образует выход (А), при этом каждая частичная преобразовательная система (1, 2) содержит, по меньшей мере, одну двухполюсную коммутационную ячейку (3), и каждая двухполюсная коммутационная ячейка (3) содержит два последовательно включенных управляемых двунаправленных силовых полупроводниковых выключателя с управляемым однонаправленным направлением прохождения тока и включенный параллельно последовательной схеме из силовых полупроводниковых выключателей емкостной накопитель энергии, характеризующийся тем, что силовыми полупроводниковыми выключателями коммутационных ячеек (3) первой частичной преобразовательной системы (1) управляют посредством управляющего сигнала (S1), а силовыми полупроводниковыми выключателями коммутационных ячеек (3) второй частичной преобразовательной системы (2) управляют посредством дополнительного управляющего сигнала (S2), при этом управляющий сигнал (S1) формируют из сигнала (V_L) колебаний напряжения на индуктивностях (L1, L2) и коммутационной функции (α_1) для силовых полупроводниковых выключателей коммутационных ячеек (3) первой частичной преобразовательной системы (1), а дополнительный управляющий сигнал (S2) формируют из сигнала (V_L) колебаний напряжения на индуктивностях (L1, L2) и коммутационной функции (α_2) для силовых полупроводниковых выключателей коммутационных ячеек (3) второй частичной

преобразовательной системы (2), причем коммутационные функции (α_1, α_2) формируют с помощью сигнала (V_A) колебаний напряжения (V_U) на выходе (А) и выбираемого опорного сигнала (V_{ref}).

2. Способ по п.1, в котором сигнал (V_L) колебаний напряжения на индуктивностях ($L1, L2$) формируют из сигнала (V_i) колебаний тока частичных преобразовательных систем (1, 2).

3. Способ по п.2, в котором сигнал (V_i) колебаний тока частичных преобразовательных систем (1, 2) формируют из амплитудного значения (A_h) колебаний тока.

4. Способ по п.3, в котором амплитудное значение (A_h) колебаний тока формируют из фактического значения (i_U) тока на выходе (А) и опорного сигнала (V_{ref}).

5. Способ по одному из пп.1-4, в котором сигнал (V_A) колебаний напряжения (V_U) на выходе (А) формируют из амплитудного значения (M_h) колебаний напряжения.

6. Способ по п.5, в котором амплитудное значение (M_h) колебаний напряжения формируют из фактического значения (i_U) тока на выходе (А) и опорного сигнала (V_{ref}).

7. Способ по п.2, в котором сигнал (V_i) колебаний тока частичных преобразовательных систем (1, 2), сигнал (V_L) колебаний напряжения на индуктивностях ($L1, L2$) и сигнал (V_A) колебаний напряжения (V_U) на выходе (А) имеют одинаковую частоту.

8. Способ по п.2 или 7, в котором сигнал (V_i) колебаний тока частичных преобразовательных систем (1, 2), сигнал (V_L) колебаний напряжения на индуктивностях ($L1, L2$) и сигнал (V_A) колебаний напряжения (V_U) на выходе (А) имеют одинаковый фазовый сдвиг.

9. Способ по п.1, в котором в качестве опорного сигнала (V_{ref}) выбирают сигнал опорного напряжения (V_U) на выходе (А).

10. Устройство для осуществления способа управления преобразовательной схемой, содержащей первую и вторую частичные преобразовательные системы (1), причем частичные преобразовательные системы (2) последовательно соединены между собой с помощью двух последовательно включенных индуктивностей ($L1, L2$), и точка соединения последовательно включенных индуктивностей ($L1, L2$) образует выход (А), при этом каждая частичная преобразовательная система (1, 2) содержит по меньшей мере одну двухполюсную коммутационную ячейку (3), а каждая двухполюсная коммутационная ячейка (3) содержит два последовательно включенных управляемых двунаправленных силовых полупроводниковых выключателя с управляемым однонаправленным направлением прохождения тока и включенный параллельно последовательной схеме из силовых полупроводниковых выключателей емкостной накопитель энергии, содержащее первую управляющую схему (4), выполненную с возможностью формирования управляющего сигнала (S1) и соединенную с силовыми полупроводниковыми выключателями коммутационных ячеек (3) первой частичной преобразовательной системы (1), вторую управляющую схему (5), выполненную с возможностью формирования дополнительного управляющего сигнала (S2) и соединенную с силовыми полупроводниковыми выключателями коммутационных ячеек (3) второй частичной преобразовательной системы (2), при этом к первой управляющей схеме (4) для формирования управляющего сигнала (S1) подается сигнал (V_L) колебаний напряжения на индуктивностях ($L1, L2$) и коммутационная функция (α_1) для силовых полупроводниковых выключателей коммутационных ячеек (3) первой частичной преобразовательной системы (1), ко второй управляющей схеме (5) для формирования дополнительного управляющего сигнала (S2) подается

сигнал (V_L) колебаний напряжения на индуктивностях ($L1, L2$) и коммутационная функция (α_2) для силовых полупроводниковых выключателей коммутационных ячеек (3) второй частичной преобразовательной системы (2), причем указанное устройство содержит первый вычислительный блок (6) для формирования коммутационных функций (α_1, α_2) из сигнала (V_A) колебаний напряжения (V_U) на выходе (А) и выбираемого опорного сигнала (V_{ref}).

11. Устройство по п.10, характеризующееся тем, что содержит второй вычислительный блок (10) для формирования сигнала (V_L) колебаний напряжения на индуктивностях ($L1, L2$) из сигнала (V_i) колебаний тока частичных преобразовательных систем (1, 2).

12. Устройство по п.11, характеризующееся тем, что содержит третий вычислительный блок (7) для формирования сигнала (V_i) колебаний тока частичных преобразовательных систем (1, 2) из амплитудного значения (A_h) колебаний тока.

13. Устройство по п.12, характеризующееся тем, что содержит четвертый вычислительный блок (9) для формирования амплитудного значения (A_h) колебаний тока из фактического значения (i_u) тока на выходе (А) и опорного сигнала (V_{ref}).

14. Устройство по п.13, характеризующееся тем, что содержит пятый вычислительный блок (8) для формирования сигнала (V_A) колебаний напряжения (V_U) на выходе (А) из амплитудного значения (M_h) колебаний напряжения.

15. Устройство по п.14, характеризующееся тем, что четвертый вычислительный блок (9) выполнен с возможностью формирования амплитудного значения (M_h) колебаний напряжения из фактического значения (i_u) тока на выходе (А) и опорного сигнала (V_{ref}).

RU 2010112682 A

RU 2010112682 A