



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **55281** (13) **U**
(51) МПК (2009)
H02M 3/24МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ПЕРЕТВОРЮВАЧ ПОСТІЙНОЇ НАПРУГИ**

1

2

(21) u201006618

(22) 31.05.2010

(24) 10.12.2010

(46) 10.12.2010, Бюл.№ 23, 2010 р.

(72) МУХА АНДРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, БОНДАРЕНКО ЮРІЙ СЕРГІЙОВИЧ

(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.ЛАЗАРЯНА

(57) Перетворювач постійної напруги, що містить трансформатор, первинна обмотка якого підключена до мережі через керовані напівпровідникові ключі, з'єднані за мостовою схемою, а до вторин-

ної обмотки підключене навантаження через напівпровідниковий випрямляч та згладжуючий індуктивно-ємнісний фільтр, між фільтром та навантаженням ввімкнено паралельну демпфіруючу ланку, який **відрізняється** тим, що перетворювач постійної напруги складається з трифазного трансформатора, первинні обмотки якого підключені до мережі постійного струму через керовані напівпровідникові ключі (трифазний мостовий інвертор), а до вторинних обмоток підключені три однофазних некерованих мостових випрямлячі з індуктивно-ємнісними фільтрами.

Корисна модель відноситься до електротехніки та може бути використана в системах джерел живлення постійним струмом. Технічне рішення направлено на вирішення проблеми покращення енергетичних показників перетворювача.

Відомий перетворювач постійної напруги, що містить трансформатор, первинна обмотка якого підключена до мережі через керовані напівпровідникові ключі, з'єднані за мостовою схемою, а вторинна обмотка підключена до навантаження через напівпровідниковий випрямляч та згладжуючий індуктивно-ємнісний фільтр (Р. Северне, Г. Блум. Импульсные преобразователи постоянного напряжения для систем вторичного электропитания; Пер. с англ. Под ред. Л. Е. Смольникова. - М.: Энергоатомиздат, 1988, стр. 73-76).

Недоліком такого перетворювача є підвищена встановлена потужність та високочастотні перешкоди в колі джерела живлення.

Найближчим до корисної моделі, що з'являється, є перетворювач постійної напруги, який містить трансформатор, первинна обмотка якого підключена до мережі через керовані напівпровідникові ключі, з'єднані за мостовою схемою, а до вторинної обмотки підключене навантаження через напівпровідниковий випрямляч та згладжуючий індуктивно-ємнісний фільтр, між фільтром та навантаженням ввімкнено паралельну демпфіруючу ланку (патент РФ №2265270 кл. H02M 3/24).

Такий перетворювач характеризується відносно низьким коефіцієнтом потужності та енергетичними показниками в цілому.

Технічною задачею, що вирішується представленою корисною моделлю, є удосконалення схеми перетворювача постійної напруги для покращення його енергетичних показників.

Суть корисної моделі полягає у тому, що перетворювач постійної напруги містить трансформатор, первинна обмотка якого підключена до мережі через керовані напівпровідникові ключі, з'єднані за мостовою схемою, а до вторинної обмотки підключене навантаження через напівпровідниковий випрямляч та згладжуючий індуктивно-ємнісний фільтр, між фільтром та навантаженням ввімкнено паралельну демпфіруючу ланку, який відрізняється тим, що перетворювач постійної напруги складається з трифазного трансформатора, первинні обмотки якого підключені до мережі постійного струму через керовані напівпровідникові ключі, а до вторинних обмоток підключені три однофазних некерованих мостових випрямлячі з індуктивно-ємнісними фільтрами.

На кресленні зображена принципова електрична схема запропонованого перетворювача постійної напруги.

Перетворювач постійної напруги містить керований трифазний мостовий інвертор 1 підключений до первинних обмоток трифазного трансформатора 2. До вторинних обмоток підключені три однофазних некерованих випрямляча 3, зібраних

(19) **UA** (11) **55281** (13) **U**

за мостовою схемою та три індуктивно-ємнісних фільтра 4.

Схема працює наступним чином. Подана на вхід перетворювача постійна напруга інвертується трифазним інвертором 1 після чого поступає на первинні обмотки трифазного трансформатора 2. Змінена за рівнем вона за допомогою трьох однофазних некерованих мостових випрямлячів 3 зно-

ву випрямляється. При цьому отримуємо три незалежних джерела живлення постійного струму з підвищеними енергетичними показниками.

Використання даного перетворювача дозволяє замінити три окремих джерела живлення постійного струму одним з покращеною якістю вихідної напруги.

