



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **95540** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
G05F 1/00
H02M 3/24 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

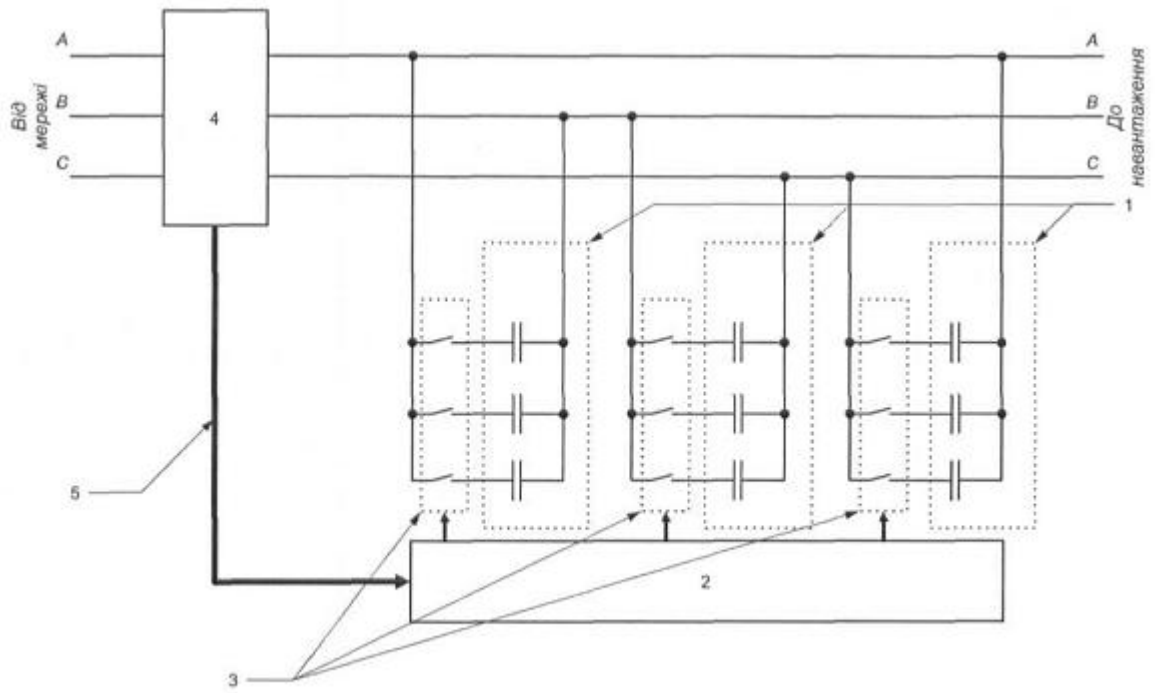
(21) Номер заявки: u 2014 08026	(72) Винахідник(и): Балійчук Олексій Юрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 16.07.2014	(73) Власник(и): ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА, вул. Ак. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10, 49010 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.12.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.12.2014, Бюл.№ 24	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИМЕТРІЇ ЖИВЛЕННЯ ДОПОМІЖНИХ МАШИН ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ ЗМІННОГО СТРУМУ

(57) Реферат:

Пристрій для забезпечення симетрії живлення допоміжних машин електропоїздів змінного струму містить батареї конденсаторів, які з'єднані за схемою "трикутник" і під'єднуються паралельно до навантаження. Три фазові батареї конденсаторів, які утворено із паралельно з'єднаних через блок безконтактних ключів конденсаторів певної ємності, включаються між сусідніми фазами живлячої мережі паралельно до навантаження. Послідовно із батареями конденсаторів увімкнено блок датчиків, інформація з яких через інформаційну шину надається до системи керування пристроєм, яка формує керуючі імпульси для роботи блока безконтактних ключів.

UA 95540 U



Фіг.

Корисна модель належить до електротехніки, зокрема до систем регулювання електричних величин. Вона може застосовуватися в схемах джерел живлення допоміжних машин на рухомому складі змінного струму шляхом встановлення на існуючих електропоїздах серій EP9M, в разі їх реконструкції.

5 Відомий пристрій для стабілізації та симетрування трифазної напруги, що містить трансформатор, вторинні обмотки якого з'єднані за схемою "зигзаг" і увімкнені послідовно із навантаженням через тиристорні ключі поєднані із вихідними фазами А, В, С. Такий пристрій дозволяє підтримувати на виході кожної фази напругу, рівну номінальній (патент РФ № 2215320 кл. G05F, H02M, 2000 р.).

10 Недоліками пристрою для стабілізації та симетрування трифазної напруги є складність схеми, що включає трансформатор особливого виконання і неможливість розміщення пристрою на рухомому складі через великі габаритні розміри.

Найбільш близьким за технічною суттю до рішення, що заявляється, є пристрій для симетрування неповнофазних режимів, що містить три реле мінімальної напруги з розмикаючими і замикаючими контактами, компенсуючі конденсатори, фазозсувні дроселі і клема для підключення перехідного навантаження (патент РФ 2122273 кл. H02M 5/14, H02J 9/06, 1998 р.).

20 Недоліком пристрою для симетрування неповнофазних режимів, що містить три реле мінімальної напруги з розмикаючими і замикаючими контактами, компенсуючі конденсатори, фазозсувні дроселі і клема для підключення перехідного навантаження є складність схеми пристрою, велика кількість контактних елементів та низька надійність та швидкодія релейних елементів пристрою.

Задачею корисної моделі, що заявляється, є підвищення якості живлячої енергії в результаті роботи пристрою для забезпечення симетрії живлення допоміжних машин електропоїздів змінного струму, спрощення схеми, зменшення потужності і габаритів батареї конденсаторів, підвищення надійності і швидкодії його системи керування.

25 Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для забезпечення симетрії живлення допоміжних машин електропоїздів змінного струму, що містить батареї конденсаторів, які з'єднані за схемою "трикутник" і під'єднуються паралельно до навантаження відрізняється тим, що три фазові батареї конденсаторів, які утворено із паралельно з'єднаних через блок безконтактних ключів конденсаторів певної ємності, включаються між сусідніми фазами живлячої мережі паралельно до навантаження, послідовно із батареями конденсаторів увімкнено блок датчиків, інформація з яких через інформаційну шину надається до системи керування пристроєм, яка формує керуючі імпульси для роботи блока безконтактних ключів.

35 Таке технічне рішення дозволяє отримати вищу якість живлячої енергії в результаті роботи пристрою для забезпечення симетрії живлення допоміжних машин електропоїздів змінного струму, спрощення схеми, зменшення потужності і габаритів батареї конденсаторів, підвищити надійність і швидкодію системи керування симетрокомпенсуючого пристрою.

40 На кресленні наведена структурна схема запропонованого пристрою для забезпечення симетрії живлення допоміжних машин електропоїздів змінного струму. Пристрій для забезпечення симетрії живлення допоміжних машин електропоїздів змінного струму складається із трьох батарей конденсаторів 1, які під'єднано паралельно до живлячої мережі, системи керування 2, яка формує керуючий імпульс для роботи блоків безконтактних ключів 3, з'єднаних послідовно із конденсаторами в батареях 1 для набору необхідної величини ємності, блока датчиків 4, який з'єднано із пристроєм послідовно, та інформаційної шини 5, яка з'єднує блок датчиків 4 із системою керування 2.

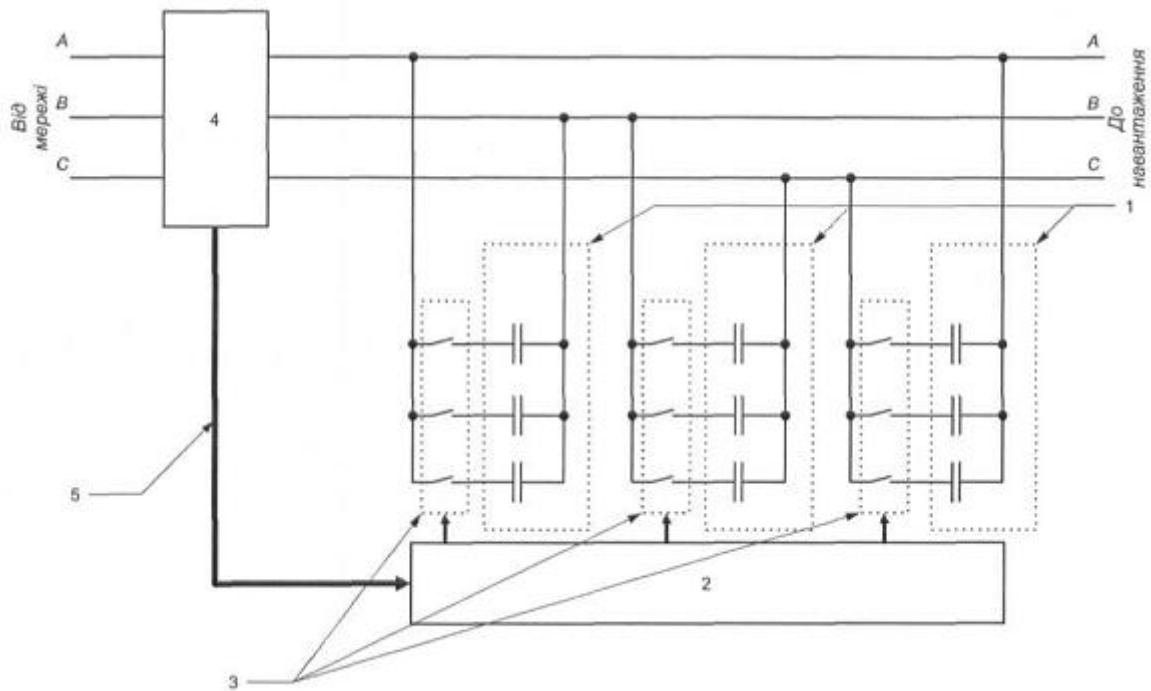
45 При роботі пристрою інформація про значення величини навантаження в колі передається від блока датчиків 4 по інформаційній шині 5 до блока системи керування 2. Мікропроцесорна система керування 2 на основі отриманих даних в залежності від навантаження, відповідно до алгоритму роботи, формує імпульс керування блоками безконтактних ключів 3, замикаючи або розмикаючи їх, встановлюється необхідне значення ємності симетруючих батарей конденсаторів 1.

50 Таким чином дане технічне рішення дозволяє отримати вищу якість живлячої енергії в результаті роботи пристрою для забезпечення симетрії живлення допоміжних машин електропоїздів змінного струму, спростити його схему, зменшити питому потужність і габарити батарей симетруючих конденсаторів, підвищити надійність і швидкодію його системи керування та розробити універсальні алгоритми для системи керування пристроєм з метою застосування його із різними типами навантаження - як трифазним, так і однофазним.

60

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Пристрій для забезпечення симетрії живлення допоміжних машин електропоїздів змінного струму, що містить батареї конденсаторів, які з'єднані за схемою "трикутник" і під'єднуються паралельно до навантаження, який **відрізняється** тим, що три фазові батареї конденсаторів, які утворено із паралельно з'єднаних через блок безконтактних ключів конденсаторів певної ємності, включаються між сусідніми фазами живлячої мережі паралельно до навантаження, послідовно із батареями конденсаторів увімкнено блок датчиків, інформація з яких через інформаційну шину надається до системи керування пристроєм, яка формує керуючі імпульси для роботи блока безконтактних ключів.



Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601