



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **106466** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
H02K 51/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2015 10807	(72) Винахідник(и):	Білухін Дмитро Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	05.11.2015	(73) Власник(и):	ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.04.2016		вул. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10, 49010 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.04.2016, Бюл.№ 8		

(54) СТЕНД ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ ДОПОМІЖНИХ МАШИН ЕЛЕКТРОВОЗІВ

(57) Реферат:

Стенд для випробування допоміжних машин електровозів містить електричну машину постійного струму з генераторною обмоткою та обмоткою двигуна, на одному валу. Обмотка двигуна приєднана до джерела постійної напруги, генераторна обмотка - з'єднана з реостатом. Навантаженням генератора є ведений мережею інвертор, вихід якого з'єднаний через погоджуючий трансформатор з промисловою електричною мережею змінного струму.

UA 106466 U

Корисна модель належить до електромеханіки та електричного транспорту і стосується обладнання випробувальних станцій, а саме стендів безпосереднього навантаження допоміжних електричних машин електричного рухомого складу залізниць.

Існуюча проблема у галузі: підвищення енергетичних показників та зменшення габаритів стендів для випробувань допоміжних електричних машин.

Відомий випробувальний стенд, який містить двигун, що приєднано до джерела електричної енергії, а його вал спеціальною муфтою з'єднано з валом другої електричної машини, яка працює в режимі генератора та дає навантаження двигуну. При цьому, енергія, що вироблюється генератором поступає до резистора навантаження [Захарченко Д.Д., Ротанов Н.А. Тяговые электрические машины. - М.: Транспорт, 1991. - 343 с.].

Недоліками такої системи є підвищене споживання електричної енергії та великі габарити реостатів.

Найближчим аналогом до корисної моделі, що заявляється, є пристрій для погодження судових електростанцій та електричних мереж [Берх И.М., Гусаковский К.Б., Коротков Б.А. Системы регулирования, защиты и автоматики и математическое моделирование электропередач постоянного тока - Л.: ЛПИ, 1980. - 87 с.]. Містить синхронний генератор з дизельним приводом, керований випрямляч для перетворення змінної напруги генератора в постійну, ведений мережею інвертор для перетворення постійної напруги в змінну.

Така схема випробування придатна для передачі енергії в мережу, що виробляється синхронним генератором з частотою, яка відрізняється від частоти мережі та не придатна для випробувань генераторів постійного струму.

Задачею корисної моделі є вдосконалення конструкції та підвищення ефективності процедури випробувань допоміжних машин, які являють собою двохмашинні агрегати (на одному валу двигун та генератор) з метою зменшення габаритів та витрат електроенергії при випробуваннях.

Поставлена задача вирішується тим, що стенд для випробування допоміжних машин електровозів, який містить електричну машину постійного струму з двигуною та генераторною обмотками на одному валу, двигуна обмотка якої приєднана до джерела постійної напруги, генераторна обмотка якої з'єднана з реостатом, згідно з корисною моделлю навантаженням генератора є ведений мережею інвертор, вихід якого з'єднаний через погоджувачий трансформатор з промисловою електричною мережею змінного струму.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де показана функціональна схема стенду.

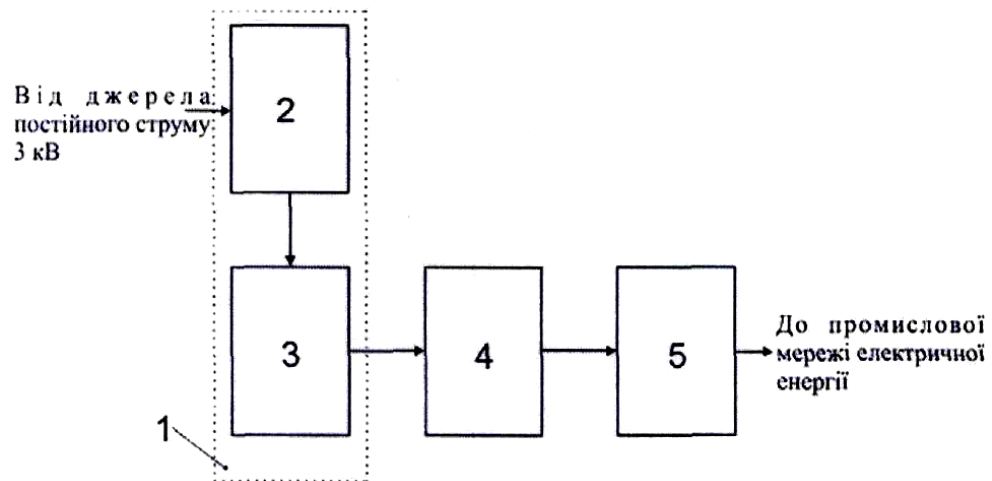
Стенд для випробувань допоміжних машин електровозів містить: випробувальну допоміжну електричну машину локомотива 1, котра складається з двигуною 2 та генераторною 3 частин; веденого мережею інвертора 4; трансформатора погодження рівня напруг 5.

Стенд для випробувань допоміжних машин електровозів працює таким чином. З підключенням джерела електричної енергії постійного струму 3 кВ до двигуною частини 2 машини, що випробується 1 починається розгін та віддача енергії генераторною частиною 3. Електрична енергія, що генерується генератором 3 надходить до веденого мережею інвертора 4. Перетворена енергія постійного струму колами веденого інвертора 4 в змінну поступає на вхід трансформатора погодження 5, вихід якого приєднано до електричної мережі змінного струму промислової частоти. Таким чином відбувається режим передачі енергії постійного струму з нестандартним рівнем напруги генераторною частини 3 допоміжної машини 1 до мережі змінного струму промислової частоти.

В результаті використання описаного технічного рішення зменшується споживання електричної енергії за рахунок повернення її частини, масо-габаритні показники стенда за заміни блоку реостатів на статичний перетворювач.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Стенд для випробування допоміжних машин електровозів, який містить електричну машину постійного струму з генераторною обмоткою та обмоткою двигуна на одному валу, обмотка двигуна якої приєднана до джерела постійної напруги, генераторна обмотка якої з'єднана з реостатом, який **відрізняється** тим, що навантаженням генератора є ведений мережею інвертор, вихід якого з'єднаний через погоджувачий трансформатор з промисловою електричною мережею змінного струму.



Комп'ютерна верстка М. Мацело

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

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