



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76897** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
H02K 51/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

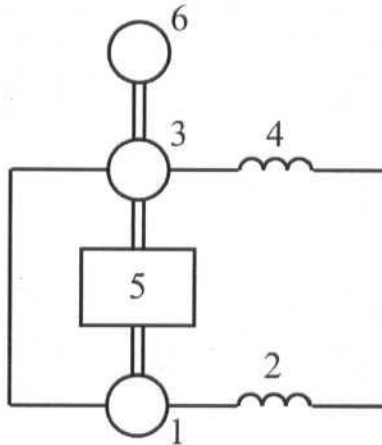
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 06484	(72) Винахідник(и): Афанасов Андрій Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки: 29.05.2012	(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: 25.01.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.01.2013, Бюл.№ 2	

(54) СИСТЕМА ВЗАЄМНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН ПОСТІЙНОГО СТРУМУ

(57) Реферат:

Система взаємного навантаження тягових електричних машин постійного струму містить електричний двигун та генератор, що випробуються, обмотки якорів та збудження яких з'єднано послідовно в замкнутому електричному колі, а вал генератора з'єднано з додатковим приводним двигуном. Вали двигуна та генератора, що випробуються, з'єднані між собою варіатором.



UA 76897 U

Корисна модель належить до електромеханічної галузі, а саме до тягових електричних машин і може бути використана на станціях з випробування тягових електричних двигунів постійного струму послідовного збудження.

5 Корисна модель направлена на розв'язок проблеми, що полягає у необхідності зменшення енергетичних витрат на проведення випробувань тягових електричних машин, зменшення собівартості випробувальних станцій та підвищення надійності їх роботи.

Відомий стенд взаємного навантаження, схема якого включає електричні машини, що випробуються, лінійний генератор, вольтододаткову машину, їх системи збудження та приводні додаткові двигуни [Тяговые электрические машины и трансформаторы. Под ред. Д.Д. Захарченко; - М.: Транспорт, 1979. - 303 с].

10 Використання такої схеми завдяки великій кількості джерел живлення, в тому числі джерела високої напруги, приводить до збільшення втрат електроенергії на випробування та підвищує собівартість випробувального стенду.

15 Найближчим аналогом до корисної моделі є стенд взаємного навантаження, схема якого включає електричні машини, що випробуються, та додатковий приводний двигун, який механічно з'єднаний з валами електричних машин, що випробуються, та компенсує всі витрати в схемі. При цьому обмотки збудження електромашин, що випробуються, отримують живлення від окремим джерел невеликої потужності [Жерве Г.К. Промышленные испытания электрических машин. - Л.: Энергоатомиздат, 1984. - 408 с.].

20 Недоліком цього стенду є необхідність у двох додаткових джерелах живлення обмоток збудження, які для тягових електромашин послідовного збудження повинні бути розраховані на великі струми при низькій напрузі. Таке сполучення параметрів додаткових джерел дуже негативно впливає на їх коефіцієнт корисної дії та значно збільшує втрати електроенергії на випробування.

25 Технічною задачею, яка розв'язується корисною моделлю, що заявляється, є зменшення енергетичних витрат на проведення випробувань електричних машин, зниження собівартості випробувальних станцій та підвищення надійності їх роботи.

30 Суть корисної моделі полягає в тому, що система взаємного навантаження тягових електричних машин постійного струму включає електричний двигун та генератор, що випробуються, обмотки якорів та збудження яких з'єднано послідовно в замкнутому електричному колі, вал генератора з'єднано з додатковим приводним двигуном, а вали двигуна та генератора, що випробуються, з'єднані між собою варіатором.

На кресленні зображена принципова схема системи взаємного навантаження тягових електричних машин постійного струму.

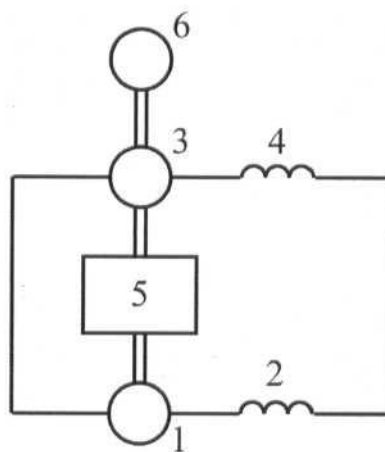
35 Схема містить обмотку якоря двигуна 1, обмотку збудження двигуна 2, обмотку якоря генератора 3 та обмотку збудження генератора 4, які з'єднані в замкнуте коло. Вали двигуна та генератора, що випробуються, з'єднані механічно між собою варіатором 5. Вал генератора, що випробується з'єднано з додатковим приводним двигуном 6.

40 Система взаємного навантаження тягових електричних машин постійного струму працює таким чином. Вал якоря генератора 3 приводиться в рух приводним двигуном 6. Момент додаткового двигуна через варіатор 5 передається на вал двигуна, який обертається з частотою, меншою ніж частота обертання якоря генератора. За допомогою тимчасового живлення обмотки збудження генератора 4 стороннім джерелом (на кресленні не показано) схема вводиться в режим самозбудження. За рахунок різниці частот обертання якорів генератора 3 і двигуна 1 підтримується різниця їх електрорухомих сил та струм в загальному замкнутому електричному колі. Всі втрата потужності в системі взаємного навантаження компенсуються додатковим приводним двигуном 6.

45 Результат використання корисної моделі полягає в зменшенні енергетичних витрат на проведення випробувань електричних машин, зниженні собівартості випробувальної станції та підвищенні надійності її роботи.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

55 Система взаємного навантаження тягових електричних машин постійного струму, яка містить електричний двигун та генератор, що випробуються, обмотки якорів та збудження яких з'єднано послідовно в замкнутому електричному колі, а вал генератора з'єднано з додатковим приводним двигуном, яка **відрізняється** тим, що вали двигуна та генератора, що випробуються, з'єднані між собою варіатором.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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