



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **80294** (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 12583	(72) Винахідник(и): Афанасов Андрій Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки: 05.11.2012	(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: 27.05.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.05.2013, Бюл.№ 10	

(54) СТЕНД ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ ДВИГУНІВ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ

(57) Реферат:

Стенд для випробування тягових електричних двигунів постійного струму, який містить електричні двигун та генератор, що випробуються, якірні обмотки та обмотки збудження яких з'єднані послідовно і підключені до джерела постійної напруги, крім того, вали двигуна та генератора з'єднані між собою знижувальним варіатором.

UA 80294 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 Проблема, що існує сьогодні в цій галузі, 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 стенда.

15 Найближчим до корисної моделі є стенд взаємного навантаження, схема якого включає електричні машини, що випробуються, та один генератор постійної напруги, який компенсує всі витрати в схемі. При цьому обмотки збудження електромашин, що випробуються, отримують живлення від окремих джерел живлення (Жерве Г.К. Промышленные испытания электрических машин. - Л.: Энергоатомиздат, 1984.-408 с.).

20 Недоліком цього стенда є необхідність у двох додаткових джерелах живлення обмоток збудження, які для 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.

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

30 Суть корисної моделі полягає в тому, що випробувальний стенд включає генератор та двигун постійного струму, що випробуються, у яких обмотки якорів та збудження з'єднані послідовно та підключені до джерела живлення постійної напруги, а вали з'єднані між собою знижувальним варіатором.

На кресленні зображена принципова електрична схема стенда для випробування тягових електричних двигунів постійного струму.

35 Стенд містить джерело живлення постійної напруги 1, обмотку якоря 2 та обмотку збудження 3 генератора, обмотку якоря 4 та обмотку збудження 5 двигуна, які з'єднані послідовно та підключені до виходу джерела живлення 1, вали двигуна та генератора, що випробуються, з'єднані механічно між собою понижуючим варіатором б.

40 Стенд для випробування тягових електричних двигунів постійного струму працює таким чином. При включенні джерела живлення 1 постійний струм протікає через обмотки якоря 2 та збудження 3 генератора, обмотки збудження 5 та якоря 4 двигуна. Електромагнітні моменти на валах двигуна та генератора при цьому однакові. Гальмівний момент з вала генератора передається на вал двигуна через варіатор зі зниженням. Тяговий момент на валу двигуна більш гальмівного моменту на валу варіатора, який з'єднаний з двигуном, за рахунок чого якорі електромашин обертаються. Всі втрати потужності в електричних машинах компенсуються джерелом живлення 1.

45

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

50 Стенд для випробування тягових електричних двигунів постійного струму, який містить електричні двигун та генератор, що випробуються, якорні обмотки та обмотки збудження яких з'єднані послідовно і підключені до джерела постійної напруги, який **відрізняється** тим, що вали двигуна та генератора з'єднані між собою знижувальним варіатором.

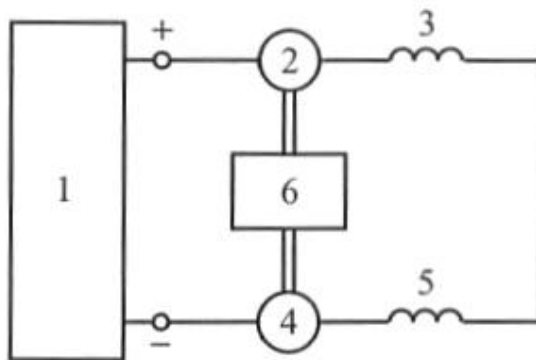


Fig. 1

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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