



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **141135** (13) **U**
(51) МПК (2020.01)
B61C 7/00
H02K 23/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2019 08760	(72) Винахідник(и): Красильников Володимир Микитович (UA), Сердюк Володимир Никандрович (UA), Сидоренко Юрій Олегович (UA)
(22) Дата подання заявки: 22.07.2019	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.03.2020	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.03.2020, Бюл.№ 6	(73) Власник(и): ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА, вул. Лазаряна, 2, м. Дніпро, 49010 (UA)

(54) СТЕНД ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ ТЯГОВИХ ГЕНЕРАТОРІВ ПОСТІЙНОГО ТА ЗМІННОГО СТРУМІВ МАГІСТРАЛЬНИХ І МАНЕВРОВИХ ТЕПЛОВОЗІВ

(57) Реферат:

Стенд для випробування тягових генераторів постійного та змінного струмів магістральних і маневрових тепловозів складається з приводного електродвигуна та тягового генератора постійного або змінного струму, які з'єднані між собою загальною опорною муфтою і встановлені на фундаментній рамі, причому обмотки якоря та обмотки незалежного збудження випробувальних машин підключені до трифазних керованих випрямлячів, а до виходу генератора підключені контрольно-вимірювальні прилади та перемикаючі пристрої. Для розширення функціональних можливостей випробувальний стенд містить додатковий перехідний фланець для з'єднання з загальною опорною муфтою та тяговими генераторами постійного та змінного струму маневрових тепловозів, якір або ротор яких мають укорочені розміри.

UA 141135 U

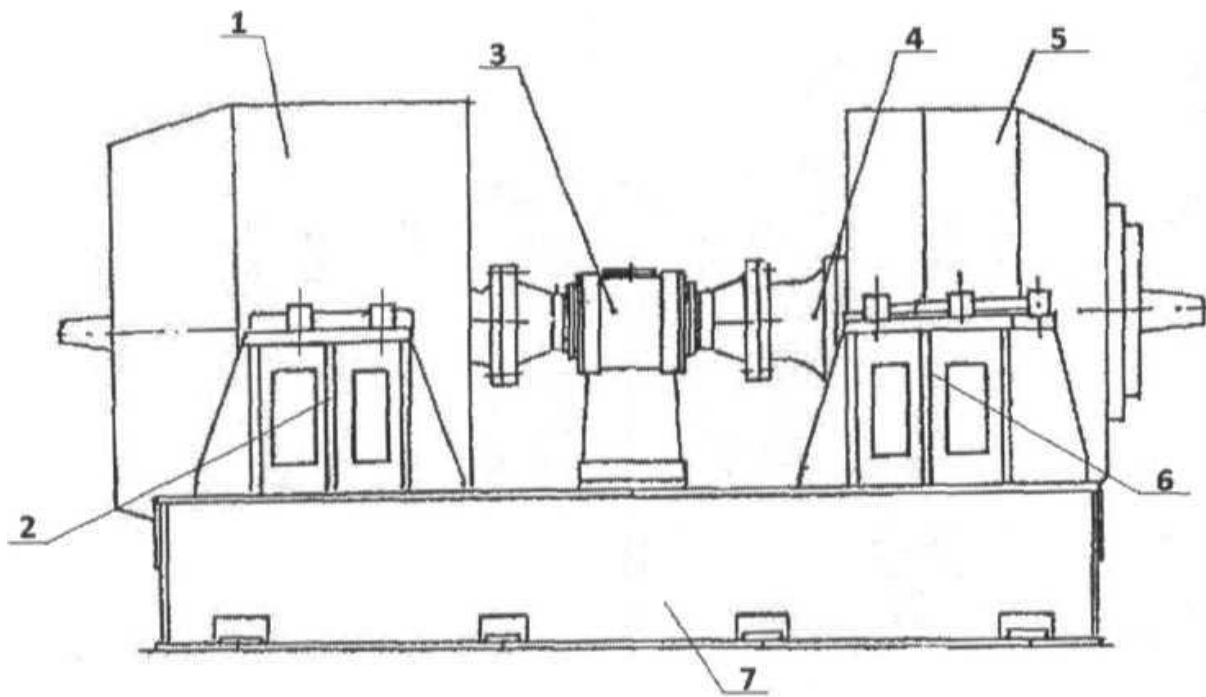


Fig. 1

Корисна модель належить до електромеханічної галузі транспорту і стосується питань випробування тягових електричних машин локомотивів. Корисна модель може бути використана на станціях випробування тягових генераторів постійного та змінного струму магістральних і маневрових тепловозів.

Відомі стенди взаємного навантаження, схеми яких включають електричні машини, що випробовуються, а також лінійний генератор, вольтододаткову машину, їх системи збудження та привідні додаткові двигуни (Тяговые электрические машины и трансформаторы. Под ред. Д.Д. Захарченко. -М.: Транспорт, 1979, - 303 с).

При випробуваннях тягових генераторів у схемі стенда передбачається наявність додаткового двигуна, навантаженого на з'єднані вали тягових машин. Двигун приводу повинен мати потужність з урахуванням сумарних втрат в контурі взаємного навантаження (Жерве Г.К. Промышленные испытания электрических машин. -Л.: Энергоатомиздат, 1984. - 408 с).

Недоліком вказаних стендів випробування тягових електричних машин рухомого складу методом взаємного навантаження є необхідність встановлення додаткових електричних машин з їх системами збудження для компенсації сумарних витрат.

Найближчим аналогом до запропонованої корисної моделі є стенд для випробування тягових генераторів постійного та змінного струму магістральних тепловозів (Патент України № 133882, 2019 р. МПК H02K/00), схема якого містить приводний електродвигун та тяговий генератор постійного або змінного струму, які з'єднані між собою загальною опорною муфтою і встановлені на фундаментній рамі.

Недоліком цього стенду є неможливість випробування тягових генераторів постійного та змінного струму маневрових тепловозів, якір або ротор яких мають укорочені розміри для жорсткого з'єднання з фланцем колінчатого валу дизеля, а станина встановлюється на піддизельну раму і з'єднується з картером дизеля.

Технічною задачею запропонованої корисної моделі є розширення функціональних можливостей випробувального стенду шляхом випробування тягових генераторів постійного та змінного струму магістральних і маневрових тепловозів.

Поставлена задача вирішується тим, що стенд для випробування тягових генераторів постійного та змінного струму магістральних і маневрових тепловозів, згідно з корисною моделлю, для розширення функціональних можливостей, містить приводний електродвигун та тяговий генератор постійного або змінного струму, які з'єднані між собою загальною опорною муфтою і встановлені на фундаментній рамі, причому якір або ротор тягового генератора маневрового тепловоза з'єднується з загальною опорною муфтою через додатковий перехідний фланець.

На кресленнях зображені конструкція стенда (Фіг. 1), перехідний фланець (Фіг. 2) та функціональна схема (Фіг. 3) випробування тягових генераторів постійного та змінного струму маневрових тепловозів.

Стенд містить тяговий генератор постійного струму незалежного збудження 1 з опорою кріплення 2, працюючий в режимі приводного електродвигуна, з'єднаний загальною опорною муфтою 3 через перехідний фланець 4 з тяговим генератором 5 маневрового тепловоза, опора кріплення 6 якого змінної висоти для забезпечення співвісності з загальною опорною муфтою 3 при випробуваннях тягових генераторів постійного або змінного струму різних серій. Тягові генератори 1 та 5, що випробовуються, встановлюються на загальну фундаментну раму 7. Обмотка якоря генератора 1 та обмотки незалежного збудження генераторів 1 і 5 підключені до трифазних керованих випрямлячів 8, 9 і 10. Вибір режимів та визначення параметрів випробування тягових генераторів постійного та змінного струму проводять контрольно-вимірювальними приладами та перемикаючими пристроями 11.

Конструкція фланця 4 двостороння, одна сторона з яких має відповідну кількість отворів для з'єднання з загальною опорною муфтою 3, а друга - кількість отворів в якорі або роторі тягового генератора постійного та змінного струму маневрового тепловоза.

Стенд випробування тягових генераторів тепловозів працює наступним чином.

Якір тягового генератора 5 постійного струму або ротор тягового генератора 5 змінного струму приводиться в рух тяговим генератором 1 постійного струму, який працює в режимі приводного електродвигуна. Регулювання параметрів тягових генераторів 1 і 5 досягається через фланець 4 за допомогою трифазних керованих випрямлячів 8, 9, 10.

Конструкція стенду забезпечує проведення випробування тягових генераторів постійного та змінного струму магістральних і маневрових тепловозів на холостому ході та в режимі короткого замикання (ГОСТ 2582-81 Машины электрические вращающие тяговые. Общие технические условия. -М.: Госстандарт. 1981. - 50 с.)[с. 27].

Застосовуючи дану конструкцію стенду з перехідним фланцем вирішуються питання розширення функціональних можливостей стенду випробування тягових генераторів постійного та змінного струму магістральних і маневрових тепловозів.

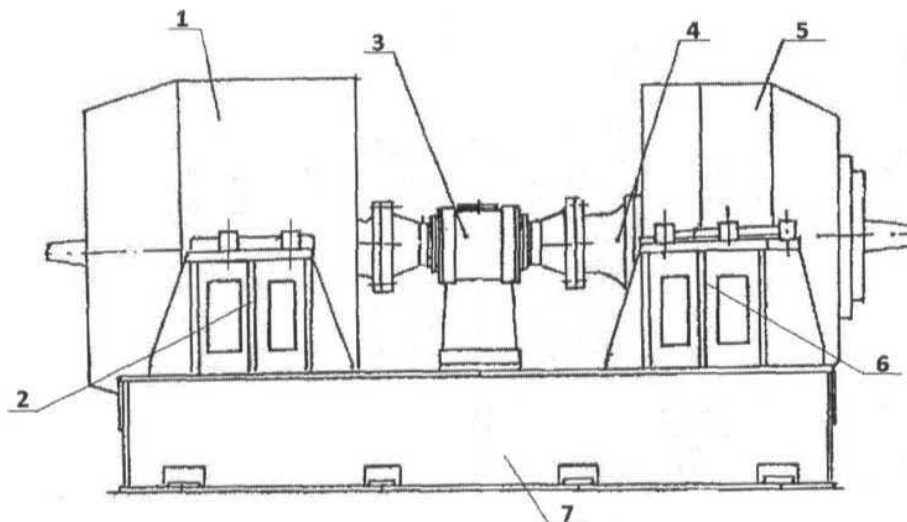
5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

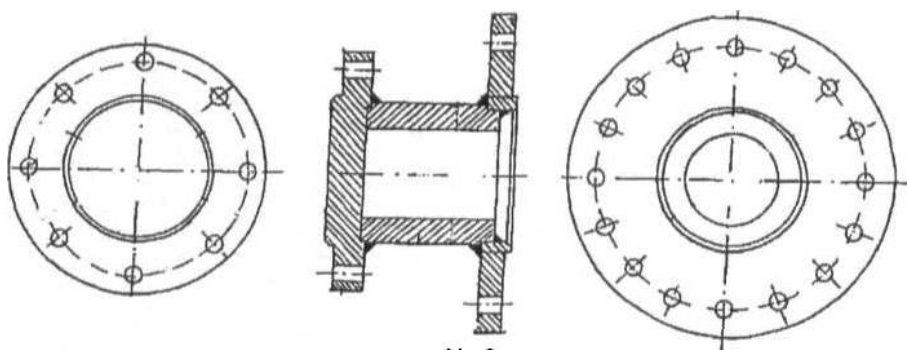
10

15

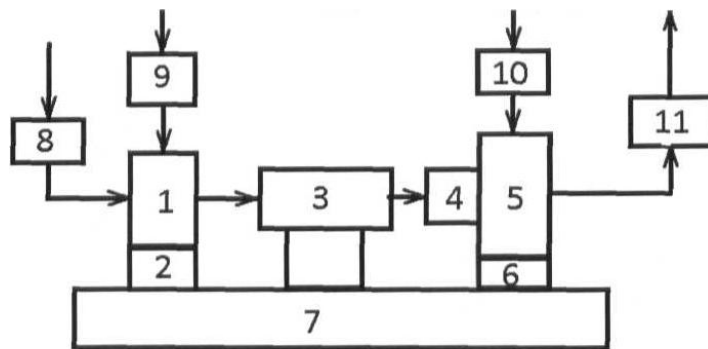
Стенд для випробування тягових генераторів постійного та змінного струмів магістральних і маневрових тепловозів складається з приводного електродвигуна та тягового генератора постійного або змінного струму, які з'єднані між собою загальною опорною муфтою і встановлені на фундаментній рамі, причому обмотки якоря та обмотки незалежного збудження випробувальних машин підключені до трифазних керованих випрямлячів, а до виходу генератора підключені контрольно-вимірювальні прилади та перемикаючі пристрої, який **відрізняється** тим, що для розширення функціональних можливостей випробувальний стенд містить додатковий перехідний фланець для з'єднання з загальною опорною муфтою та тяговими генераторами постійного та змінного струмів маневрових тепловозів, якір або ротор яких мають укорочені розміри.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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