



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60715 (13) U
(51) МПК
G01R 19/25 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ВЕЛИЧИНИ СТРУМУ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН ТЕПЛО-
ВОЗІВ

1

2

(21) u201014880

(22) 13.12.2010

(24) 25.06.2011

(46) 25.06.2011, Бюл.№ 12, 2011 р.

(72) СЕРДЮК ВОЛОДИМИР НИКАНДРОВИЧ, КИСЛИЙ ДМИТРО МИКОЛАЙОВИЧ, КОРЕНЮК РОМАН ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ДАЦЬКОВ ВАСИЛЬ ЮРІЙОВИЧ, ПОНОМАРЬОВ ДМИТРО АНДРІЙОВИЧ

(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.ЛАЗАРЯНА

(57) Пристрій для вимірювання величини струму тягових електричних машин тепловозів, що складається з провідника, по якому проходить струм, який відрізняється тим, що додатково містить датчик Холла, до якого підключено аналого-цифровий перетворювач, який з'єднаний з вихідним буферним регістром.

Корисна модель належить до вимірювальної техніки, і стосується вимірювання величини струму тягових електричних машин тепловоза.

Корисна модель направлена на розв'язання існуючої проблеми щодо зменшення витрат електричної енергії на допоміжне устаткування та зменшення ваги і габаритних показників пристрою.

Відомий пристрій складається з трансформатора постійного струму, який трансформує значення струму провідника у вихідний сигнал, та передає його до амплістату збудження для подальшого керування схемою [Вилькевич Б.И. Автоматическое управление электрической передачей и электрические схемы тепловозов. - М.: Транспорт, 1987. - 272с: ил., табл.].

Але трансформатор постійного струму потребує живлення робочих обмоток напругою $U=60$ В, величина максимального струму досягає $I_{\max}=3$ А, а габаритні розміри і вага складають висота 170 мм, ширина 140 мм, вага 3 кг, що створює незручності при розміщенні, також в конструкції використовуються кольоровий метал, що збільшує собівартість виробу.

Найближчим до корисної моделі, що заявляється, є амперметр, шунт амперметра. Величина струму визначається відхиленням стрілки амперметра [Электровоз ВЛ8. Руководство по эксплуатации. - М.: Транспорт, 1982. - С.320].

Недоліком такого пристрою є те, що він не дозволяє отримати електричний сигнал, його вихідним сигналом є механічна робота відхилення стрілки.

Технічною задачею, що вирішується заявленою корисною моделлю, є удосконалення конструкції схеми збудження тягового генератора тепловоза, заміна джерела живлення менш потужним, зменшення ваги та розмірів пристрою.

Пристрій для вимірювання величини струму тягових електричних машин тепловозів складається з провідника, по якому проходить струм і, згідно корисної моделі, додатково містить датчик Холла, до якого підключено аналого-цифровий перетворювач, який з'єднаний з вихідним буферним регістром.

На фіг. зображено структурну схему пристрою для вимірювання величини струму тягових електричних машин тепловозів.

Пристрій містить провідник, по якому проходить струм, що вимірюється 1, значення струму приймається датчиком Холла 2 та подається на аналого-цифровий перетворювач 3, звідки цифровий сигнал поступає на вихідний буферний регістр.

Пристрій працює таким чином. При появі струму у провіднику 1 навколо нього створюється магнітне поле, яке наводить у датчикові Холла 2 магнітну силу. Сигнал пропорційний струму провідника подається на вхідний блок аналого-цифрового перетворювача (АЦП) 3, результат обробки інформації в цифровій формі через шини даних подається на вихідний буферний регістр, який є цифровим виходом пристрою.

Таким чином, завдяки тому, що датчик та АЦП потребують живлення напругою до $U=6$ В, струмом

UA (11) 60715 (13) U

$I=0,5A$, габаритні розміри датчика не більше по довжині 20 мм, ширині 20 мм, висоті 3 мм. АЦП виконується на базі мікропроцесора, укладеного в корпус розмірами: довжина 100 мм, ширина 80 мм, висота 30 мм, загальна вага приладу складає

0,5 кг. Така конструкція приладу дозволяє використати джерело живлення меншої потужності, зменшити вагу та габаритні розміри, окрім того підвищується точність вимірювання у всьому діапазоні зміни значення струму.

