



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60814 (13) U
(51) МПК (2011.01)
G01D 5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЦИФРОВИЙ БЕЗКОНТАКТНИЙ ТАХОМЕТРИЧНИЙ БЛОК

1

2

(21) u201015625

(22) 24.12.2010

(24) 25.06.2011

(46) 25.06.2011, Бюл.№ 12, 2011 р.

(72) СЕРДЮК ВОЛОДИМИР НИКАНДРОВИЧ, КИСЛИЙ ДМИТРО МИКОЛАЙОВИЧ, ВАБІЛЕВ ЮРІЙ РОМАНОВИЧ, РАЩУПКІН ТАРАС ВІКТОРОВИЧ

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

(57) Цифровий безконтактний тахометричний блок, що містить синхронний підбуджувач, який відрізняється тим, що до синхронного підбуджувача підключений лічильник імпульсів, який з'єднаний з тахометром, до якого приєднано аналого-цифровий перетворювач.

Корисна модель належить до залізничного транспорту, а саме до електричного обладнання локомотивів і використовується для отримання цифрового сигналу, який змінюється пропорційно частоті обертання колінчастого вала дизеля.

Корисну модель направлено на розв'язання існуючої проблеми щодо відхилення петлі гістерезису від ідеальної внаслідок чого виникають похибки при зміні частоти.

Відомий аналог, до безконтактного блоку, що заявляється, є тахогенератор, який являє собою синхронний багатополісний генератор зі збудженням від постійного магніту. [Электрооборудование тепловозов. Справочник / В.Е. Верхогляд, Б.И. Вилькевич, В.С. Марченко и др. / Под редакцией В.С. Марченко. - М.: Транспорт, 1981. - 287с.]

Але така конструкція не забезпечує точність регулювання, стабільність характеристики, а також надійність.

Найближчим до корисної моделі, що заявляється, є безконтактний тахометричний блок БА-420, який включає в себе насичуючий трансформатор, компенсуючий трансформатор, випрямний міст, згладжуючий фільтр (який складається з дроселя і конденсатора) і резистора. [Рудая К.И., Логинова Е.Ю. Тепловозы. Электрическое оборудование и схемы. Устройство и ремонт: Учеб. для техн. шк. - М.: Транспорт, 1991. - 303с.]

Така схема регулювання має недолік, який полягає в тому, що середнє значення напруги вторинної обмотки трансформатора залежить тільки від частоти напруги живлення, так як сердечник цього трансформатора має прямокутну петлю гіс-

терезису, тому крива намагнічування насичуючого трансформатора через петлю гістерезису відхиляється від ідеальної, внаслідок чого виникають похибки при зміні частоти.

Технічною задачею, що вирішується заявленою корисною моделлю є удосконалення тахометричного блока шляхом заміни деяких елементів конструкції безконтактного тахометричного блока, внаслідок чого отримуємо можливість перетворення аналогового сигналу в цифровий.

Суть корисної моделі полягає в тому, що цифровий безконтактний тахометричний блок, що в своєму складі має синхронний підбуджувач та відрізняється тим, що до синхронного підбуджувача підключений лічильник імпульсів, який з'єднаний з тахометром, до якого приєднано аналого-цифровий перетворювач.

На кресленні зображена принципова схема цифрового безконтактного тахометричного блока.

Цифровий безконтактний тахометричний блок складається з синхронного підбуджувача 1, до якого паралельно приєднується лічильник імпульсів 2, до якого послідовно підключені тахометр 3, та аналого-цифровий перетворювач 4.

Цифровий безконтактний тахометричний блок працює таким чином. При зміні частоти обертання колінчастого вала пропорційно змінюється аналоговий сигнал, який подається на синхронний підбуджувач 1. При цьому за допомогою лічильника імпульсів 2 зменшується частота пульсацій, що дозволить зменшити похибку при зміні частоти обертів колінчастого вала дизеля. Далі тахометр 3 приймає підраховану кількість імпульсів, підраховує кількість обертів колінчастого вала і передає

(19) UA (11) 60814 (13) U

сигнал на аналого-цифровий перетворювач 4, який перетворює цей сигнал в цифровий.
Виготовлення такого безконтактного тахомет-

ричного блоку не потребує великих капітальних затрат, а ефективність його використання очевидна.

