УКРАЇНА

ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 97506

СПОСІБ РЕГУЛЮВАННЯ ЧАСТОТИ ОБЕРТАННЯ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ ТЕПЛОВОЗІВ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **25.03.2015.**

Голова Державної служби
інтелектуальної власності України А.Г. Жарінова

Державна служба інтелектуальної власності України
Ідентифікаційний код 37552556
№1

(11) 97506

(19) UA

(51) МПК
F02D 1/08 (2006.01)
F02D 1/18 (2006.01)

(21) Номер заявки: u 2014 04711

(22) Дата подання заявки: 21.11.2014

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.03.2015

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: 25.03.2015, Бюл. № 6

(72) Винахідники:
Петрик Василь Ігорович, UA,
Возняк Олег Михайлович, UA

(73) Власник:
Петрик Василь Ігорович,
вул. Сагайдачного, 23, м. Скалат, Підволочиський р-н, Тернопільська обл., 47851, UA

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ РЕГУЛЮВАННЯ ЧАСТОТИ ОБЕРТАННЯ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ ТЕПЛОВОЗІВ

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб регулювання частоти обертання дизельних двигунів тепловозів, який **відрізняється** тим, що за допомогою аналогового блока управління визначають різницю сигналів, які надходять на його вхід від датчика на контролері машиніста та датчика частоти обертання колінчастого вала дизельного двигуна; при додатній різниці між необхідною (сигнал від контролера машиніста) і дійсною (сигнал від датчика частоти обертання) частотами обертання колінчастого вала з аналогового блока надсилають сигнал на кроковий двигун, засобами якого управляють переміщенням рейки паливних насосів в сторону збільшення паливоподачі, чим забезпечують збільшення частоти обертання колінчастого вала дизеля; при від'ємній різниці між необхідною і дійсною частотами обертання колінчастого вала, надсилають сигнал на кроковий двигун, засобами якого управляють переміщенням рейки паливних насосів в сторону зменшення паливоподачі, чим забезпечують зменшення частоти обертання колінчастого вала дизеля.

(11) **97506**

Пронумеровано, прошито металевими люверсами та скріплено печаткою
2 арк.
25.03.2015

Уповноважена особа

Державна служба інтелектуальної власності України
Ідентифікаційний код 37552556
№1

(підпис)

УКРАЇНА (19) UA (11) 97506 (13) U

(51) МПК
F02D 1/08 (2006.01)
F02D 1/18 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 04711**

(22) Дата подання заявки: **21.11.2014**

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.03.2015**

(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.03.2015, Бюл.№ 6**

(72) Винахідник(и):
Петрик Василь Ігорович (UA),
Возняк Олег Михайлович (UA)

(73) Власник(и):
Петрик Василь Ігорович,
вул. Сагайдачного, 23, м. Скалат,
Підволочиський р-н, Тернопільська обл.,
47851 (UA)

(54) СПОСІБ РЕГУЛЮВАННЯ ЧАСТОТИ ОБЕРТАННЯ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ ТЕПЛОВОЗІВ

(57) Реферат:

Спосіб регулювання частоти обертання дизельних двигунів тепловозів, в якому за допомогою аналогового блока управління визначають різницю сигналів, які надходять на його вхід від датчика на контролері машиніста та датчика частоти обертання колінчастого вала дизельного двигуна. При додатній різниці між необхідною (сигнал від контролера машиніста) і дійсною (сигнал від датчика частоти обертання) частотами обертання колінчастого вала з аналогового блока надсилають сигнал на кроковий двигун, засобами якого управляють переміщенням рейки паливних насосів в сторону збільшення паливоподачі, чим забезпечують збільшення частоти обертання колінчастого вала дизеля. При від'ємній різниці між необхідною і дійсною частотами обертання колінчастого вала, надсилають сигнал на кроковий двигун, засобами якого управляють переміщенням рейки паливних насосів в сторону зменшення паливоподачі, чим забезпечують зменшення частоти обертання колінчастого вала дизеля.

UA 97506 U

Корисна модель належить до галузі залізничного транспорту і призначений для підвищення якості регулювання частоти обертання дизельних двигунів тепловозів.

Проблемою є те, що регулятори частоти обертання, які використовуються для регулювання частоти обертання колінчастих валів двигунів тепловозів, схильні до частих збоїв елементів датчика частоти обертання або виконавчого механізму, усунення проблеми або часткове покращення ситуації ускладнене обігом локомотива, потребує значних зусиль локомотивної бригади та часто безрезультатне. Ремонт регулятору у рамках депо не забезпечує тривалого експлуатаційного результату.

Відомий регулятор частоти обертання прямої дії [Патент 22923 України, кл. 5 F02D 1/10. Регулятор частоти обертання двигуна внутрішнього згорання / К.Є. Долганов, А.А. Лісовал, М.І. Самусь, О.А. Коколев, А.О. Шилов - № 94063256; Заявл. 28.06.94; Опубл. 30.06.98. Бюл. № 3, с. 8.], який складається з датчика швидкості відцентрового типу з встановленими на валу блоком пружин та рухомою втулкою, яка через кінематичний ланцюг здійснює переміщення робочого органу - засувки подачі палива двигуна внутрішнього згорання (ДВЗ).

Недоліками даного механічного регулятора є: відсутність функціональної можливості задавання уставки швидкості та, як наслідок, задавання необхідної частоти обертання вала ДВЗ; незадовільні показники якості регулювання при ступінчатому характері впливів, наприклад при різкому збільшенні/зменшенні навантаження; низька надійність, що зумовлено відсутністю будь-яких вимірювальних перетворювачів та сигнальної арматури для контролю аварійних режимів роботи.

Найбільш близьким до пропонованого способу є спосіб, що здійснюється регулятором частоти обертання дизеля з програмно-вимірювальним комплексом [Патент 21481 України, кл. 5 F02D 1/08. Регулятор частоти обертання дизеля з програмно-вимірювальним комплексом / А.А. Лісовал, С.В. Кострица, М.І. Гуменчук - № 200610575; Заявл. 06.10.2006; Опубл. 15.03.2007 Бюл. № 3, с. 8.], який складається з датчика частоти обертання вала ДВЗ, електронного блока керування (ЕБК), який на основі сигналу першого здійснює регулювання подачею палива до ДВЗ видаючи управляючий сигнал роботи головного виконавчого механізму - пропорційного електромагніта; а також візуалізує стан установки за допомогою світлової арматури та може здійснювати передачу інформації про поточний стан агрегату до електронної обчислювальної машини (ЕОМ).

Недоліком даного технічного рішення є: використання як регулювального пристрою пропорційного електромагніта, що обмежує швидкодію системи в динамічних режимах; ускладнений ремонт та догляд за складовими регулятора; робота системи значною мірою залежить від виконавчого механізму, в основі якого використовується серводвигун, покращення роботи якого не відбулося.

Задача, яка вирішується способом - повна заміна регулятора на кроковий електродвигун який безпосередньо, без участі гідравлічного серводвигуна, переміщує рейку паливних насосів.

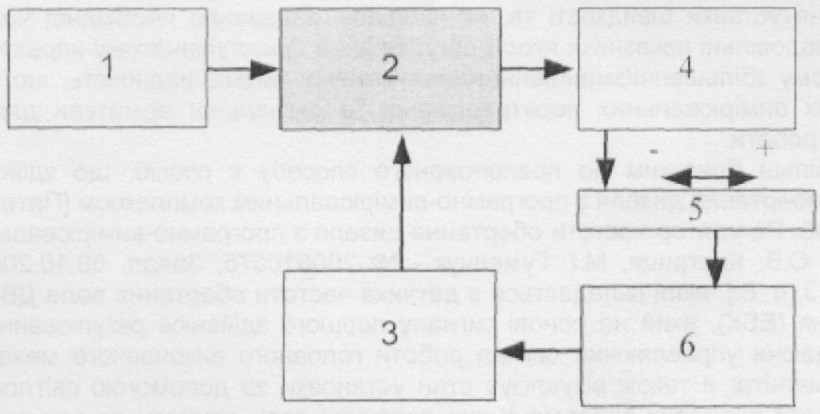
Графічна частина заявки пояснює суть корисної моделі, де зображено узагальнену структурну схему проведення процесу регулювання частоти обертання колінчастого вала дизельного двигуна.

Суть способу полягає в тому, що за допомогою аналогового блока управління 2 визначають різницю сигналів, які надходять на його вхід від датчика 1 на контролері машиніста та датчика 3 частоти обертання колінчастого вала дизельного двигуна; при додатній різниці між необхідною (сигнал від контролера машиніста 1) і дійсною (сигнал від датчика частоти обертання 3) частотами обертання колінчастого вала дизеля 6, з аналогового блока 2 надсилають сигнал на кроковий двигун 4, засобами якого, у свою чергу, управляють переміщенням рейки паливних насосів 5 в сторону "+" - збільшення паливоподачі, чим забезпечують збільшення частоти обертання колінчастого вала дизеля 6; при від'ємній різниці між необхідною (сигнал від контролера машиніста 1) і дійсною (сигнал від датчика частоти обертання 3) частотами обертання колінчастого вала дизеля 6, з аналогового блока 2 надсилають сигнал на кроковий двигун 4, засобами якого, у свою чергу, управляють переміщенням рейки паливних насосів 5 в сторону "-" - зменшення паливоподачі, чим забезпечують зменшення частоти обертання колінчастого вала дизеля 6.

Впровадження даного способу не потребує значних фінансових затрат, простота регулювання, висока надійність, дешевизна елементів регулятора вказують на значну перевагу над попередниками.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб регулювання частоти обертання дизельних двигунів тепловозів, який **відрізняється** тим, що за допомогою аналогового блока управління визначають різницю сигналів, які надходять на його вхід від датчика на контролері машиніста та датчика частоти обертання колінчастого вала дизельного двигуна; при додатній різниці між необхідною (сигнал від контролера машиніста) і дійсною (сигнал від датчика частоти обертання) частотами обертання колінчастого вала з аналогового блока надсилають сигнал на кроковий двигун, засобами якого управляють переміщенням рейки паливних насосів в сторону збільшення паливоподачі, чим забезпечують збільшення частоти обертання колінчастого вала дизеля; при від'ємній різниці між необхідною і дійсною частотами обертання колінчастого вала, надсилають сигнал на кроковий двигун, засобами якого управляють переміщенням рейки паливних насосів в сторону зменшення паливоподачі, чим забезпечують зменшення частоти обертання колінчастого вала дизеля.



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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

П12 (КМ)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ
вул. Василя Липківського, 45
м. Київ-35, 03680, МСП, Україна
Тел. (044) 494-06-06
Факс (044) 494-06-67
E-mail: post@sips.gov.ua

STATE INTELLECTUAL PROPERTY SERVICE OF UKRAINE
45, Vasylia Lypkivskoho str.,
Kyiv-35, MSP, 03680, Ukraine
Tel. (044) 494-06-06
Fax (044) 494-06-67
E-mail: post@sips.gov.ua

25.03.2015 № 2-19-15-5878-А

стосовно патенту України на корисну модель
№ **97506**, заявка № u201404711 від 21.11.2014

Петрик Василь Ігорович, вул. Сагайдачного, 23, м. Скалат, Підволочиський р-н, Тернопільська обл., 47851

Надсилаємо Вам патент України на корисну модель № **97506**.

Подальше листування щодо патенту здійснюється за адресою: вул. Глазунова, 1, м. Київ-42, 01601.

Збір за 1-й рік чинності патенту у розмірі 15,00 грн. (код - 13901) Вам необхідно сплатити до 27.07.2015р.

Розмір і порядок сплати зборів за підтримання чинності визначається Порядком сплати зборів за дії, пов'язані з охороною прав на об'єкти інтелектуальної власності, затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 23 грудня 2004 року № 1716 із змінами і доповненнями, внесеними постановою Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2007 року № 1148.

Сплата зборів за підтримання чинності наперед не передбачена.

Збір за кожний наступний рік сплачується відповідно до ст. 32 Закону "Про охорону прав на винаходи та корисні моделі" протягом останніх 4-х місяців поточного року дії.

Строк дії патенту відраховується від дати подання заявки.

Реквізити для сплати зборів:

Отримувач:	**Призначення платежу:**
ДП "Український інститут промислової власності" код ЗКПО 31032378 АТ "Укрексімбанк" м. Києва Р/р 26001012820371 (код банку 322313)	Збір 13901, підтримання чинності ПУ 97506 - 15,00 грн

Начальник управління правового забезпечення промислової власності — І.О. Шатова

Мурланова
494-05-68