



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93668** (13) **U**  
(51) МПК  
**B60T 17/18** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

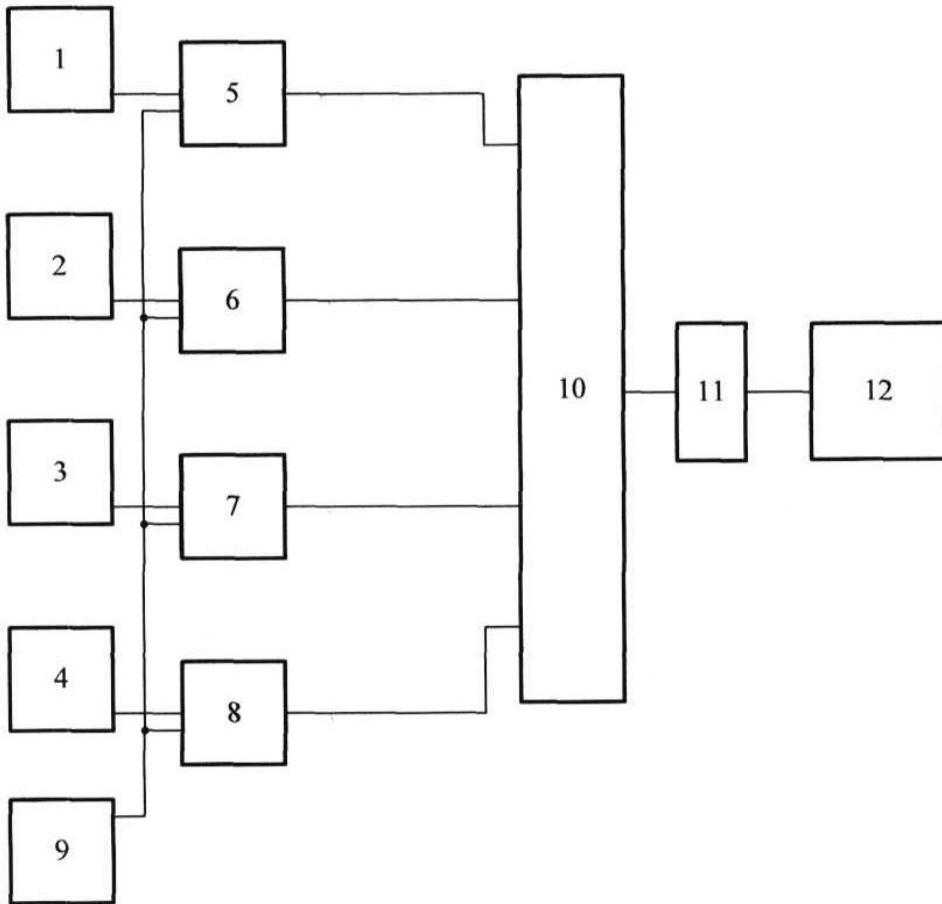
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2014 04980</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>12.05.2014</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.10.2014</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.10.2014, Бюл.№ 19</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Мокін Борис Іванович (UA), Мокін Олександр Борисович (UA), Лобатюк Юрій Анатолійович (UA), Лобатюк Віталій Анатолійович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</b></p>
--	---

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНОШЕННЯ ГАЛЬМІВНИХ КОЛОДОК ЕЛЕКТРОВОЗА**

**(57) Реферат:**

Пристрій для контролю зношення гальмівних колодок електровоза складається із чотирьох тензометричних сенсорів, блока виведення інформації. В пристрій введено чотири електронних таймери, блок подачі сигналу про запуск системи гальмування, блок визначення максимального значення часу спрацювання, блок обчислення рівня зносу гальмівних колодок. При цьому виходи першого, другого, третього та четвертого тензометричних сенсорів підключені до других входів першого, другого, третього та четвертого електронних таймерів відповідно, перші входи яких з'єднані з виходом блока подачі сигналу про запуск системи гальмування. Виходи першого, другого, третього та четвертого електронних таймерів підключені до першого, другого, третього та четвертого входів блока визначення максимального значення часу спрацювання відповідно, вихід якого підключений до входу блока обчислення рівня зносу гальмівних колодок, вихід якого з'єднаний з входом пристрою виведення інформації.

**UA 93668 U**



Корисна модель належить до області електротехніки і може бути використана для контролю рівня зносу гальмівної колодки тягового електровоза ВЛ80т.

Відомий сигналізатор зношення гальмівних накладок [А.С.СРСР № 1411189 А1, м. Кл.4 В60Т 17/22, бюл. №27, 1988], який складається із першого та другого датчиків зношення накладок двох коліс, першого, другого та третього резисторів, першого, другого та третього компараторів напруги, елемента ЗАБОРОНА, першого та другого керованих генераторів, елемента АБО, індикатора, причому перший та другий сенсори зношення гальмівних накладок з'єднані послідовно із першим та другим резисторами відповідно, об'єднані виходи першого та другого резисторів підключені через лінію зв'язку до входів першого, другого і третього компараторів, входи кожного з яких підключені через третій резистор до джерела стабілізованої напруги, вихід другого компаратора підключений до входу першого керованого генератора і до інверсного входу елемента ЗАБОРОНА, прямий вхід якого з'єднаний з виходом третього компаратора, а вихід - із входом другого керованого генератора, входи елемента АБО з'єднані відповідно з виходами першого компаратора і першого та другого керованих генераторів, до виходу елемента АБО підключений індикатор.

Недоліком даного пристрою є обмежена функціональна властивість, така як відсутність можливості однозначно без миготіння з різною частотою індикатора визначити, яка з гальмівних накладок зношена.

За прототип вибрано пристрій для контролю зношення гальмівних накладок (Патент України № 17392, м. кл.В60Т 17/22, бюл. № 9, 2006), який містить задавач максимального рівня зношення; чотири тензометричні сенсори; чотири компаратори; елемент І; шифратор; підсилювач; цифровий індикатор, причому вихід задавача максимального рівня зносу з'єднаний із другими входами першого, другого, третього та четвертого компараторів; виходи першого, другого, третього та четвертого сенсорів зношення підключені до перших входів першого, другого, третього та четвертого компараторів відповідно; вихід першого компаратора з'єднаний із першими входами елемента І та шифратора; вихід другого компаратора з'єднаний із другими входами елемента І та шифратора; вихід третього компаратора з'єднаний із третіми входами елемента І та шифратора; вихід четвертого компаратора з'єднаний із четвертими входами елемента І та шифратора; вихід елемента І з'єднаний із входом підсилювача; вихідна цифрова шина шифратора підключена до вхідної цифрової шини цифрового індикатора.

Недоліком даного пристрою є, по-перше, відсутність відображення величини поточного зношення гальмівних накладок, по-друге, складність конструктивного виконання сенсорів зношення.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення пристрою для контролю зношення гальмівних колодок електровоза, в якому за рахунок застосування нового технічного рішення з'являється можливість більш об'єктивно оцінити технічний стан гальмівних колодок без втручання у технологічний процес виготовлення останніх.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрій для контролю зношення гальмівних колодок електровоза, який складається із чотирьох тензометричних сенсорів, блока виведення інформації, введено чотири електронних таймери, блок подачі сигналу про запуск системи гальмування, блок визначення максимального значення часу спрацювання, блок обчислення рівня зносу гальмівних колодок, причому виходи першого, другого, третього та четвертого тензометричних сенсорів підключені до других входів першого, другого, третього та четвертого електронних таймерів відповідно, перші входи яких з'єднані з виходом блока подачі сигналу про запуск системи гальмування; виходи першого, другого, третього та четвертого електронних таймерів підключені до першого, другого, третього та четвертого входів блока визначення максимального значення часу спрацювання відповідно, вихід якого підключений до входу блока обчислення рівня зносу гальмівних колодок, вихід якого з'єднаний з входом пристрою виведення інформації.

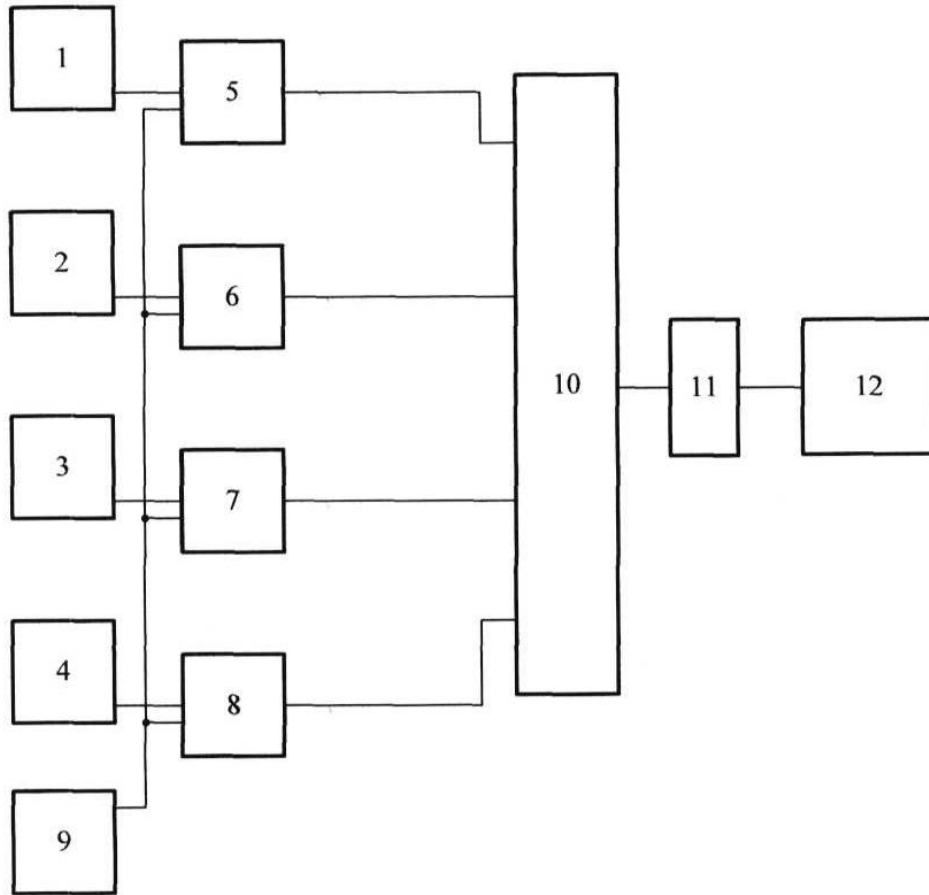
Пристрій для контролю зношення гальмівних колодок електровоза пояснюється кресленням, на якому зображена його структурна схема, де: 1, 2, 3, 4 - перший, другий, третій та четвертий тензометричні сенсори відповідно; 5, 6, 7, 8 - перший, другий, третій та четвертий електронні таймери відповідно; 9 - блок подачі сигналу про запуск системи гальмування; 10 - блок визначення максимального значення часу спрацювання; 11 - блок обчислення рівня зносу гальмівних колодок; 12 - пристрій виведення інформації, причому виходи першого 1, другого 2, третього 3 та четвертого 4 тензометричних сенсорів підключені до других входів першого 5, другого 6, третього 7 та четвертого 8 електронних таймерів відповідно, перші входи яких з'єднані з виходом блока подачі сигналу про запуск системи гальмування 9; виходи першого 5, другого 6, третього 7 та четвертого 8 електронних таймерів підключені до першого, другого, третього та четвертого входів блока визначення максимального значення часу спрацювання 10

відповідно, вихід якого підключений до входу блока обчислення рівня зносу гальмівних колодок 11, вихід якого з'єднаний з входом пристрою виведення інформації 12.

Запропонований пристрій працює так. За необхідності гальмування електровоза машиніст встановлює ручку гальмівного крана у відповідне положення, що спричинює надходження стисненого повітря по гальмівній пневматичній магістралі до гальмівного циліндра. В цей момент з виходу блока 9 на другі входи першого 5, другого 6, третього 7 і четвертого 8 електронних таймерів надходить сигнал, що запускає їх. При доторканні гальмівних колодок до бандажу колісної пари з першого 1, другого 2, третього 3 та четвертого 4 тензOMETричних сенсорів на перші входи першого 5, другого 6, третього 7 і четвертого 8 електронних таймерів надходять сигнали, що зупиняють відлік часу. Отримані у такий спосіб значення часу спрацювання гальмівної важільної передачі з виходів електронних таймерів 5, 6, 7 і 8 надходять на перший, другий, третій і четвертий входи блоку визначення максимального часу спрацювання 10. Отримане значення часу з виходу блока 10 надходить на вхід блока обчислення рівня зносу гальмівних колодок 11. З виходу блока 11 на вхід пристрою виведення інформації 12 надходить сигнал, що відображається у виді значення рівня зносу гальмівної колодки електровоза.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Пристрій для контролю зношення гальмівних колодок електровоза, який складається із чотирьох тензOMETричних сенсорів, блока виведення інформації, який **відрізняється** тим, що в нього введено чотири електронних таймери, блок подачі сигналу про запуск системи гальмування, блок визначення максимального значення часу спрацювання, блок обчислення рівня зносу гальмівних колодок, причому виходи першого, другого, третього та четвертого  
25 тензOMETричних сенсорів підключені до других входів першого, другого, третього та четвертого електронних таймерів відповідно, перші входи яких з'єднані з виходом блока подачі сигналу про запуск системи гальмування, виходи першого, другого, третього та четвертого електронних таймерів підключені до першого, другого, третього та четвертого входів блоку визначення максимального значення часу спрацювання відповідно, вихід якого підключений до входу блока  
30 обчислення рівня зносу гальмівних колодок, вихід якого з'єднаний з входом пристрою виведення інформації.



---

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

---

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