



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 103715

(13) U

(51) МПК

G01P 3/48 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 06475**

(22) Дата подання заявки: **01.07.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.12.2015**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.12.2015, Бюл.№ 24**

(72) Винахідник(и):

Клюшник Ігор Анатолійович (UA)

(73) Власник(и):

**ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.
ЛАЗАРЯНА,**

**вул. Ак. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10,
49010 (UA)**

(54) ЦИФРОВИЙ МІКРОПРОЦЕСОРНИЙ ТАХОМЕТР

(57) Реферат:

Цифровий мікропроцесорний тахометр, що містить безконтактний фотодатчик, формувач, мікроконтролер, індикатор частоти обертів. Додатково містить три тахометричні генератори змінної напруги, три формувачі, три мікроконтролери, три індикатори частоти обертів, схему узгодження передачі виміряних значень трьох тахометричних генераторів змінної напруги з комп'ютером по одному каналу передачі даних.

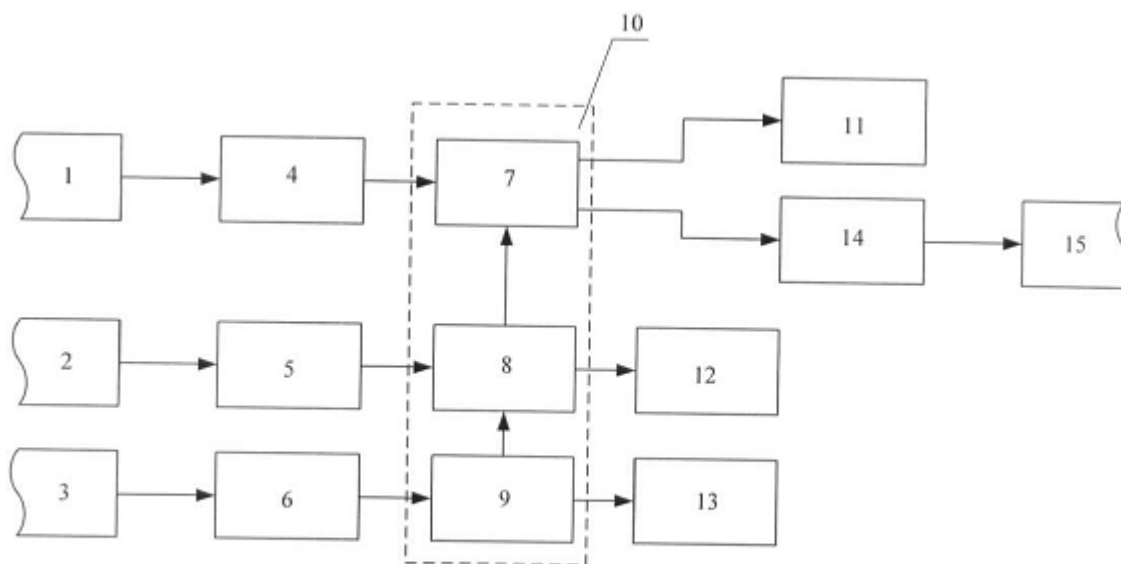


Fig. 1

UA 103715 U

Корисна модель належить до вимірювальної техніки, а саме до вимірювання частоти обертів валів механізмів. Пристрій направлений на розв'язання існуючої проблеми щодо вимірювання, відображення і накопичення інформації частоти обертів двигунів внутрішнього згорання та інших механізмів.

5 Відомий цифровий тахометр для вимірювання параметрів асинхронного двигуна (патент Російської Федерації № 2082171 кл. G01P3/48, 1997). Пристрій містить безконтактний фотодатчик, блок підсилення з регулюючою схемою, формувач, мікропроцесор, цифровий дисплей.

10 Недоліком цифрового тахометра є те, що пристрій не забезпечує можливість використання можливих наявних на транспортних засобах тахометричних генераторів (зокрема на тепловозах), вимірювання виконується безконтактним оптичним способом, немає можливості передавати, з метою накопичення і обробки, дані до бортового комп'ютера транспортного засобу або комп'ютера тестового стенду реостатних випробувань.

15 Найближчим до корисної моделі, що заявляється, є пристрій передачі даних швидкості, який містить вимірювальну головку для реєстрації обертання, блок захисту інформації, блок управління і каскад передачі вимірюваних даних до блоку управління, (патент Російської Федерації № 2497131 кл. G01P3/48, 2008).

20 Недоліком пристрою є потреба додаткових капіталовкладень у зв'язку з необхідністю застосування спеціалізованих інтегральних мікросхем з можливістю шифрування інформації з метою захисту. Для реостатних випробувань, наприклад тепловозів, застосовується як мінімум триканальний тахометр з простішим алгоритмом передачі даних швидкості і менш потужний комп'ютер завдяки відмові від шифрування.

25 В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення процесу вимірювання, відображення і накопичення інформації частоти обертів двигунів внутрішнього згорання або інших механізмів, наприклад тепловозів, в процесі експлуатації та реостатних випробувань. Зведення до мінімуму сторонніх датчиків частоти обертів, а також застосування обробки сигналів від трьох датчиків частоти обертів і реєстрація отриманих даних до бортового і/або комп'ютера тестового стенда з необхідною частотою реєстрації даних.

30 Поставлена задача вирішується тим, що цифровий мікропроцесорний тахометр, що містить безконтактний фотодатчик, формувач, мікроконтролер, індикатор частоти обертів, відрізняється тим, що містить три тахометричні генератори змінної напруги, три формувачі, три мікроконтролери, три індикатори частоти обертів, схему узгодження передачі вимірюваних значень трьох тахометричних генераторів змінної напруги з комп'ютером по одному каналу передачі даних.

35 Суть корисної моделі пояснює креслення.

На кресленні зображено структурну схему цифрового мікропроцесорного тахометра.

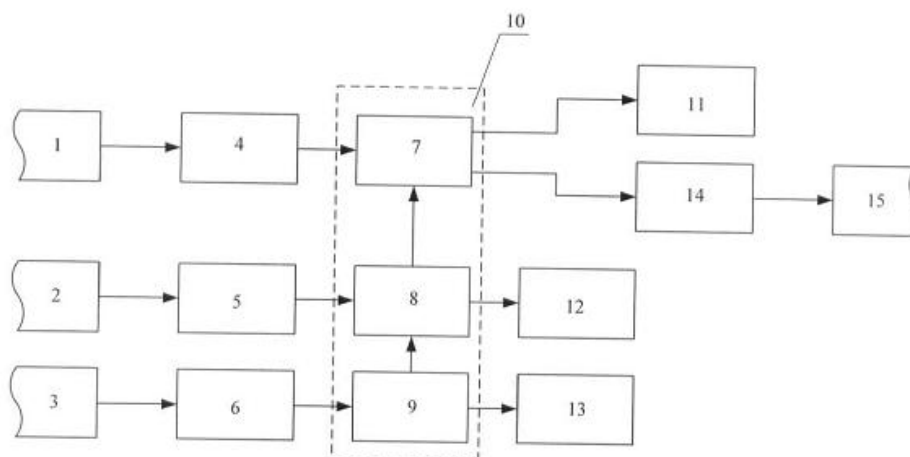
40 Цифровий мікропроцесорний тахометр містить три тахометричні генератори змінної напруги 1, 2, 3 з'єднані з трьома формувачами 4, 5, 6 для передачі сигналу. Формувачі 4, 5, 6 з'єднані з відповідними мікроконтролерами 7, 8, 9, або одним мікроконтролером 10. До кожного мікроконтролера 7, 8, 9 приєднано індикатори частоти обертів 11, 12, 13. Індикатори 11, 12, 13 є чотирьохзначні. До мікроконтролера 7, або до мікроконтролера 10, приєднана схема узгодження 14 з комп'ютером 15.

45 Цифровий мікропроцесорний тахометр працює таким чином. По трьох каналах аналогові сигнали від трьох тахометричних генераторів змінної напруги 1, 2, 3 надходять до формувачів 4, 5, 6. Формувачі 4, 5, 6 виконують перетворення вхідного сигналу змінної напруги в прямокутний сигнал в рівні напруг транзисторно-транзисторної логіки. Отриманий сигнал надходить до мікроконтролерів 7, 8, 9, або до одного мікроконтролера 10, де виконується підрахунок частоти обертів валу вимірювального механізму. Вимірювання виконується шляхом підрахунку частоти отриманого прямокутного сигналу і зведення частоти обертів до розмірності обертів за хвилину. 50 Мікроконтролери 7, 8, 9, або один мікроконтролер 10, мають окремі індикатори 11, 12, 13 для відображення вимірюваної частоти обертів вала трьох механізмів. Мікроконтролери 7, 8, 9, або один мікроконтролер 10, передають вимірювану інформацію до схеми узгодження 14. В схемі узгодження 14 інформація узгоджується для передачі до комп'ютера. Узгодженні вимірювані дані частоти обертів трьох окремих валів механізмів передаються до комп'ютера 15 з метою 55 накопичення та аналізу отриманих даних.

Виготовлення цифрового мікропроцесорного тахометра не потребує великих капітальних затрат, а ефективність його використання очевидна.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Цифровий мікропроцесорний тахометр, що містить безконтактний фотодатчик, формувач, мікроконтролер, індикатор частоти обертів, який **відрізняється** тим, що містить три тахометричні генератори змінної напруги, три формувачі, три мікроконтролери, три індикатори частоти обертів, схему узгодження передачі вимірних значень трьох тахометричних генераторів змінної напруги з комп'ютером по одному каналу передачі даних.
2. Цифровий мікропроцесорний тахометр за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить один мікроконтролер обробки сигналів трьох тахометричних генераторів змінної напруги.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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