



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48586 (13) A

(51) G 01 P 3/00, G 01 C 22/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) СПІДОМЕТР

1

2

(21) 2001107120

(22) 19 10 2001

(24) 15 08 2002

(46) 15 08 2002, Бюл. № 8, 2002 р.

(72) Наконечний Микола Петрович, Іванченко
Олександр Васильович(73) МАЛЕ ПРИВАТНЕ НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ
ПІДПРИЄМСТВО "ПРАТОР"

(57) Спідометр, що містить трифазний генератор, електродвигун, що механічно зв'язаний з показчиком швидкості і лічильником пробігу, який відрізняється тим, що як перетворювач частоти трифазного генератора використовують цифровий перетворювач на базі однокристальної мікро-ЕОМ, вхід якого з'єднаний з довільним виходом трифазного генератора, а три виходи підключені до електродвигуна

Винахід відноситься до приладобудування, а саме до приладів для визначення і відображення швидкості та пробігу транспортних засобів

Відомий спідометр /див., наприклад, Боровських Ю.Н., Гутнев Н.И. Электрооборудование автомобилей - Киев. Выща школа. 1988. с. 250 - 254 /, що містить три фазний генератор, показчик швидкості з трьохфазним електродвигуном та механічний лічильник пробігу. Застосування такого спідометра пов'язане з необхідністю розробки та виготовлення механічного редуктора з визначеним передаточним числом для кожної моделі транспортного засобу. Таким чином область застосування відомого приладу обмежена транспортними засобами з конкретним передаточним числом трансмісії. Більше того, конструкція приладу стає складною, що призводить до втрати надійності та підвищення вартості приладу.

Відомий також спідометр /див. АС SU 1280548 A1 G 01 P 3/00, G 01 C 22/02. Спідометр. Оpubліковано 30 12 86 Бюл. № 48/, що містить трифазний генератор, електродвигун, що механічно зв'язаний з показчиком швидкості і лічильником пробігу. Крім того відомий прилад також містить три тиристорних підсилювача виконаних у вигляді лінійного статичного перетворювача з операційним підсилювачем, які пов'язані з електродвигуном показчика швидкості. Причому для зміни коефіцієнта перерахунку змінюють коефіцієнт підсилення лінійного статичного підсилювача.

Такий прилад не вільний від недоліків притаманних аналоговим вимірювальним схемам, а саме залежний від індивідуальних параметрів

компонентів і вимагає індивідуального налагодження на кожному конкретному транспортному засобі, чутливий до дії електромагнітних завад, має нестабільність характеристик перетворення, а тому додаткові похибки вимірювання швидкості руху та пробігу.

В основу винаходу покладена задача створити такий спідометр, в якому усунуто вплив нестабільності характеристик перетворення аналогових перетворювачів, розширено область застосування спідометра за рахунок використання інших датчиків обертів (не тільки трифазних), забезпечено використання спідометра на транспортних засобах з різним передаточним числом та різними діаметрами колеса.

Поставлена задача вирішується тим, що у спідометрі, що містить трифазний генератор, електродвигун, що механічно зв'язаний з показчиком швидкості і лічильником пробігу, згідно з винаходом як перетворювач частоти трифазного генератора використовують цифровий перетворювач на базі однокристальної мікро-ЕОМ, вхід якого з'єднаний з довільним виходом три фазного генератора, а три виходи підключені до електродвигуна.

Виключення з вимірювальної схеми приладу аналогових елементів перетворення дозволяє уникнути похибки від нестабільності їх характеристик. Можливість проводити вимірювання швидкості з використання лише одного сигналу трифазного генератора дозволяє розширити область застосування приладу за рахунок комплектації не тільки трифазними датчиками обертів, а і іншими датчиками з частотним вихідним сигна-

(19) UA (11) 48586 (13) A

лом Програмне перетворення вхідного сигналу на трьохфазний вихідний сигнал дозволяє реалізувати довільний коефіцієнт перетворення і не потребує індивідуального налагодження на кожному транспортному засобі (достатньо програмне встановити необхідний коефіцієнт перерахунку)

На фіг 1 представлена функціональна схема спідометру, а на фіг 2 - алгоритм роботи програмованого пристрою

Пристрій містить трифазний генератор 1, один довільний вихід якого пов'язаний через цифровий перетворювач 2 на базі однокристалної мікро-ЕОМ з електродвигуном 3. Електродвигун 3 механічно пов'язаний з показником швидкості 4 і лічильником пробігу 5.

Спідометр по фіг 1 працює з врахуванням алгоритму фіг 2.

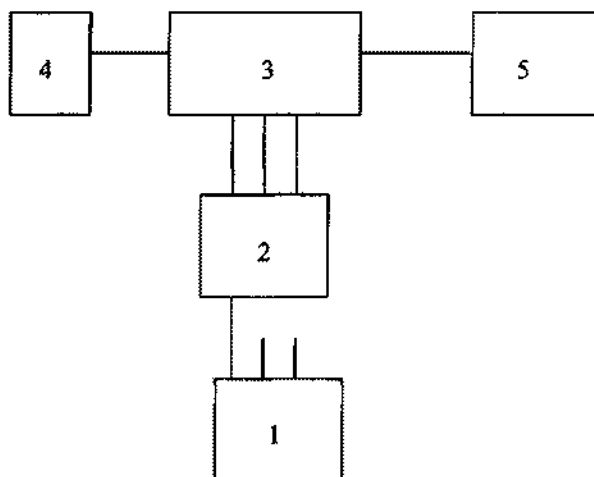
Трифазний генератор 1 має привід від вторинного валу коробки передач транспортного засобу і створює на виході перемінну напругу, частота якої пропорційна швидкості руху. Ця напруга подається на вхід цифрового перетворювача 2, виконаного на базі однокристалної мікро-ЕОМ. На виходах цифрового перетворювача 2 за алгоритмом по фіг 2 формується вихідна трифазна напруга, частота якої пропорційна швидкості руху транспортного засобу з врахуванням необ-

хідного для конкретної трансмісії коефіцієнту перерахунку. З виходів цифрового перетворювача 2 перемінна напруга визначеної частоти подається на трифазний електродвигун 3. Отримавши живлення, електродвигун 3 приводить до дії показник швидкості 4 та лічильник пробігу 5.

При переносі спідометра з одного транспортного засобу на інший програмно змінюють коефіцієнт перерахунку частоти перемінної напруги, що забезпечує відповідність відліку лічильника пробігу 5 фактичному пробігу транспортного засобу.

Робота спідометра не змінюється при русі транспортного засобу і заднім ходом, оскільки вхідним параметром цифрового перетворювача є частота змінної напруги від трифазного генератора 1, а не її фаза.

Відомо, що обіг трамвайного або електровозного колеса в процесі експлуатації змінює довжину кола майже на 18%. Означена похибка компенсується за рахунок встановлення відповідного коефіцієнту перерахунку і може виконуватись в умовах експлуатації. Крім того використання цифрового перетворювача 2 дозволяє легко інтегрувати спідометр у сучасні автоматизовані системи керування та обробки параметрів руху транспортних засобів.



Фіг.1.

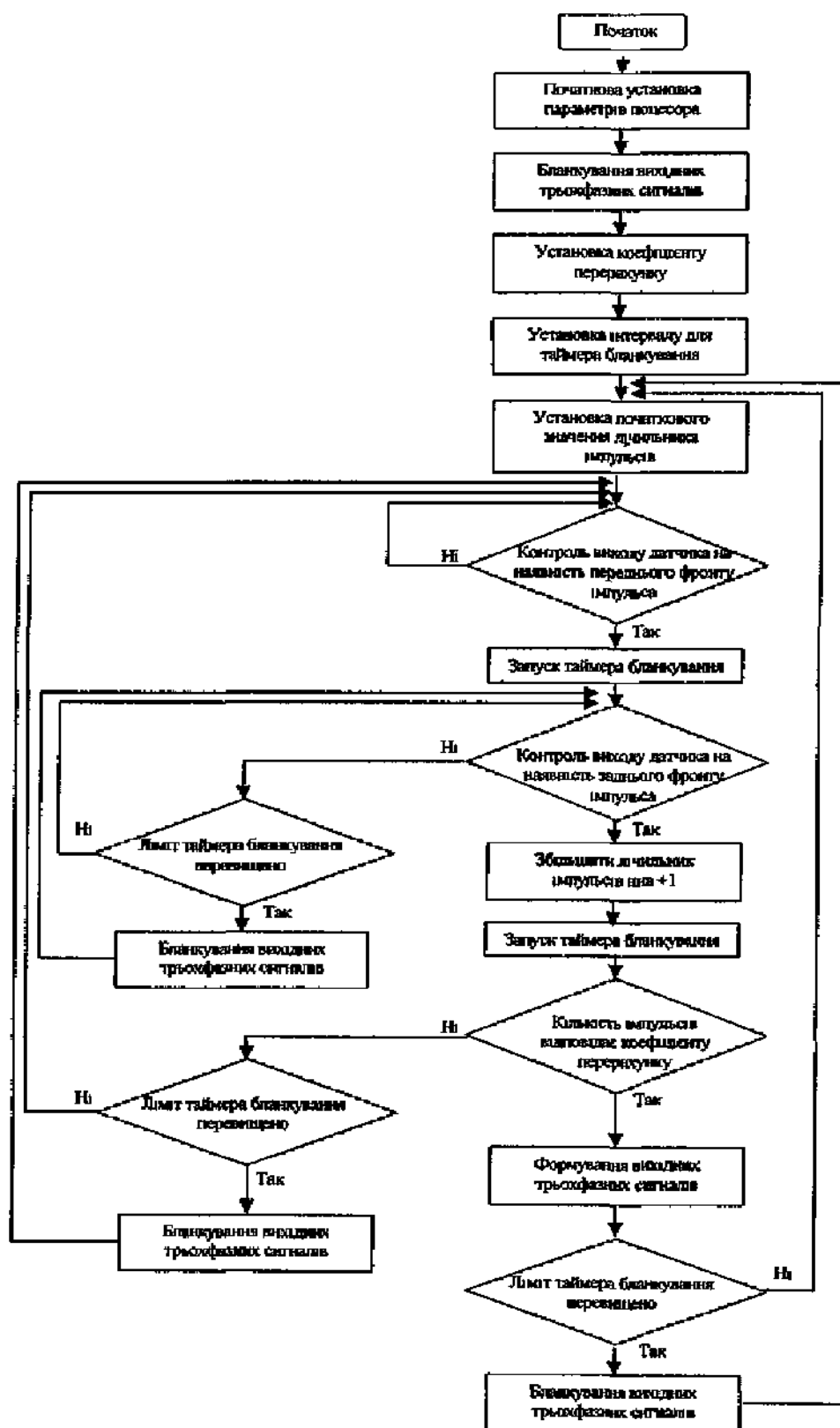


Fig. 2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71