



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **88493** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**G01R 27/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

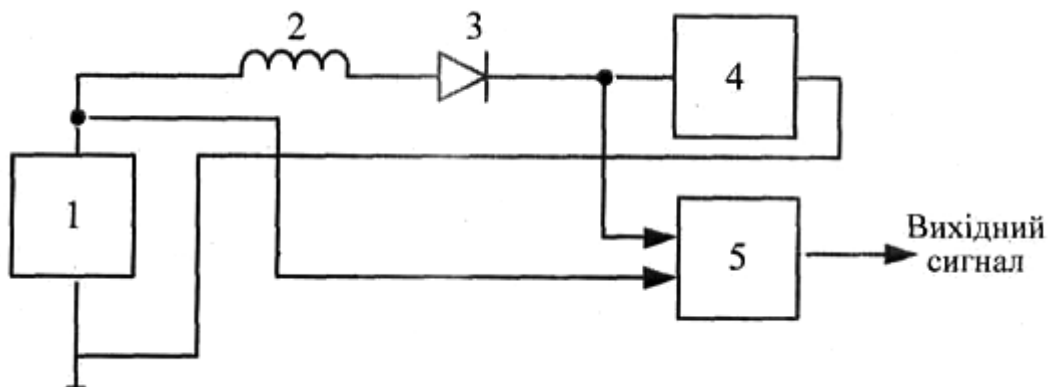
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2013 06533</b>	(72) Винахідник(и): <b>Кучерук Володимир Юрійович (UA), Севастьянов Володимир Миколайович (UA), Маньковська Вікторія Сергіївна (UA), Овчинников Костянтин В'ячеславович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>27.05.2013</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.03.2014</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.03.2014, Бюл.№ 6</b>	(73) Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</b>

## (54) ПЕРЕТВОРЮВАЧ ОПОРУ В НАПРУГУ НА ОСНОВІ RL-ДІОДНОГО ГЕНЕРАТОРА ДЕТЕРМІНОВАНО ХАОТИЧНИХ КОЛИВАНЬ

### (57) Реферат:

Перетворювач опору в напругу на основі RL-діодного генератора детерміновано хаотичних коливань складається з послідовно з'єднаних генератора синусоїдальної напруги, індуктивності, первинного резистивного вимірювального перетворювача та діода. В нього введено синхронний детектор, який з'єднаний з RL-діодним генератором детерміновано-хаотичних коливань.



UA 88493 U



Корисна модель стосується вимірювальної техніки і може використовуватись для вимірювань з високою чутливістю.

Відомий перетворювач опорну в напругу (патент РФ 2028630, - М. кл. G01R 27/00; опубл. БИ № 4, 09.02.95 г.) містить джерело опорної напруги, підключений через перший резистор до першого виводу четвертого резистора і до інвертуючого входу операційного підсилювача, неінвертуючий вхід якого з'єднаний через другий резистор з джерелом опорної напруги і через третій резистор - із загальною шиною, вихід операційного підсилювача через п'ятий резистор з'єднаний з другим виводом четвертого резистора і через шостий резистор - із загальною шиною, виходи двох різнополярних джерел живлення підключені до відповідних виводів живлення операційного підсилювача, четвертий резистор є резистором із змінним опором.

У відомому перетворювачі опорну в напругу використаний диференціальний операційний підсилювач з Т-подібним включенням четвертого, п'ятого і шостого резисторів в ланцюг негативного зворотного зв'язку.

Недоліками відомого перетворювача опорну в напругу є:

- складність за рахунок використання двох різнополярних джерел живлення і окремого від них джерела опорної напруги негативної полярності. Тільки при цих умовах вихідний сигнал позитивний;

- невеликий діапазон змінення вихідного сигналу, обумовлений поєднанням функції джерела струму для резистора із змінним опором, функції великого посилення в Т-подібній схемі включення резисторів в ланцюг негативного зворотного зв'язку операційного підсилювача і функції балансування в нуль при мінімальному опорі резистора із змінним опором одним і тим же операційним підсилювачем;

- висока чутливість вихідної напруги до зміни опорної напруги при максимальному опорі резистора із змінним опором за рахунок поєднання функції джерела струму для резистора із змінним опором, функції великого підсилення в Т-подібній схемі включення резисторів в ланцюг негативного зворотного зв'язку операційного підсилювача і функції балансування в нуль при мінімальному опорі резистора із змінним опором одним і тим же операційним підсилювачем.

Найбільш близьким по технічній суті є перетворювач опорну в напругу на основі RL-діодного генератора хаотичних коливань, який включає в себе послідовно з'єднаний генератор синусоїдальної напруги, індуктивність, опір, діод, фільтр низьких частот та амплітудний детектор, а як опір використаний первинний резистивний вимірювальний перетворювач, причому RL-діодний генератор хаотичних коливань з'єднаний з фільтром низьких частот, який з'єднаний з амплітудним детектором (патент на корисну модель UA № 76973, М. кл. G01R 27/00, опубл., 25.01.2013 р. Бюл. № 2).

Недоліком пристрою є те, що при амплітудних вимірюваннях чутливість вимірювального перетворення обмежується флуктуаційними завадами, які збільшують випадкові похибки вимірювань. Це обмежує використання пристрою в умовах підвищеного рівня завад.

В основу корисної моделі поставлена задача створення перетворювача опорну в напругу на основі RL-діодного генератора детерміновано хаотичних коливань, в якому за рахунок введення синхронного детектора досягається значне зменшення випадкової похибки вимірювання.

За рахунок використання синхронного детектора досягається значне зменшення випадкової похибки вимірювання.

Поставлена задача вирішується тим, що в перетворювач опорну в напругу на основі RL-діодного генератора детерміновано хаотичних коливань, який містить послідовно з'єднаний генератор синусоїдальної напруги, індуктивність, первинний резистивний вимірювальний перетворювач та діод введено синхронний детектор, причому RL-діодний генератор детерміновано хаотичних коливань з'єднаний з синхронним детектором.

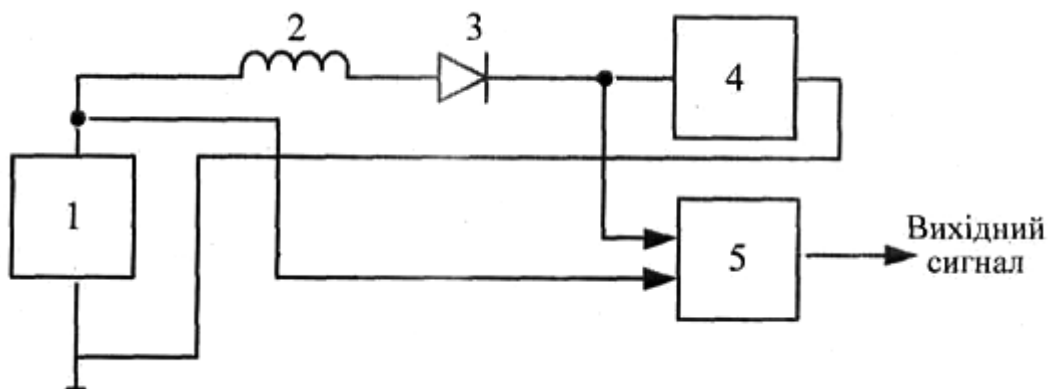
На кресленні зображена схема перетворювача опорну в напругу на основі RL-діодного генератора детерміновано хаотичних коливань, який складається з послідовно з'єднаних генератора синусоїдальної напруги 1, індуктивності 2, діоду 3, первинного резистивного вимірювального перетворювача 4 та синхронного детектора 5.

Пристрій працює наступним чином.

RL-діодний генератор детерміновано хаотичних коливань збуджується генератором синусоїдальної напруги 1, формуючи на своєму виході хаотичні електромагнітні коливання, флуктуації яких залежать від параметрів схеми, а саме від індуктивності 2, діода 3 та резистивного вимірювального перетворювача 4. Для реалізації перетворення опорну в постійну напругу вихідний сигнал RL-діодного генератора детерміновано хаотичних коливань подається на синхронний детектор з виходу якого отримується вихідний вимірювальний сигнал.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Перетворювач опору в напругу на основі RL-діодного генератора детерміновано хаотичних коливань, який складається з послідовно з'єднаних генератора синусоїдальної напруги, індуктивності, первинного резистивного вимірювального перетворювача та діода, який **відрізняється** тим, що в нього введено синхронний детектор, який з'єднаний з RL-діодним генератором детерміновано-хаотичних коливань.



---

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

---

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