



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) **KZ** (13) **U** (11) **2020**
(51) **G01R 027/26** (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21) 2016/0070.2

(22) 08.02.2016

(45) 15.02.2017, бюл. №3

(76) Кучерук Владимир Юрьевич (UA); Карабекова Дана Жилкибаевна (KZ); Нусупбеков Бекболат Рахишевич (KZ); Хасенов Аянберген Каирбекович (KZ); Глушко Михаил Викторович (UA); Нусупбеков Аян Бекболатович (KZ)

(56) А.с. СССР №1173346, 1985

(54) **ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЕМКОСТИ В НАПРЯЖЕНИЕ НА ОСНОВЕ RL-ДИОДНОГО ГЕНЕРАТОРА ДЕТЕРМИНИРОВАНО-ХАОТИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ**

(57) Полезная модель относится к измерительной технике, а точнее к устройствам преобразования физических величин в измерительный сигнал, и

может использоваться для измерений, в частности в устройствах для измерения неэлектрических физических величин с использованием емкостных измерительных преобразователей.

Преобразователь емкости в напряжение на основе RL-диодного генератора детерминировано-хаотических колебаний состоит из генератора синусоидального напряжения, индуктивности, диода, первичного емкостного измерительного преобразователя, резистора. Выходной сигнал с RL-диодного генератора хаотических колебаний поступает на вход синхронного детектора, на выходе которого формируется измерительный сигнал.

Техническим результатом является уменьшение случайной погрешности измерения емкости.

(19) KZ (13) U (11) 2020

Полезная модель относится к измерительной технике и может использоваться для измерений с высокой чувствительностью.

Известный преобразователь емкость-напряжение (А.с. СССР № 1173346, М. кл. G01R 27/26, опубл. БИ №30 15.08.85 г.), содержит последовательно включенные источник постоянного напряжения, активный элемент и параллельный LC-контур, параллельно которому включен емкостной датчик, который отличается тем, что, с целью повышения стабильности измерения параметров и упрощения устройства, в него введены резистор и параллельный RC-контур, включенный между источником постоянного напряжения и параллельным LC-контуром, один выход емкостного датчика соединен с одним из выходов резистора, второй выход которого соединен с выходной клеммой преобразователя и с общими выходами параллельного LC-контра и параллельного RC-контра, а как активный элемент используется туннельный диод.

Недостатками известного преобразователя емкости в напряжение является значительная погрешность, обусловленная наличием паразитной емкости устройства контакта.

Наиболее близким по технической сущности является преобразователь сопротивления в напряжение на основе RL-диодного генератора хаотических колебаний, который включает в себя последовательно соединенный генератор синусоидального напряжения, индуктивность, первичный резистивный измерительный преобразователь, диод, синхронный детектор, причем RL-диодный генератор хаотических колебаний соединен с синхронным детектором (Патент Украины на полезную модель №88493, G01R 27/00; заявл. 27.05.2013; опубл. 25.03.2014; бюл. №6.).

Недостатком устройства является узкие функциональные возможности.

В основу полезной модели поставлена задача создания преобразователя емкости в напряжение на основе RL-диодного генератора детерминировано-хаотических колебаний, в котором за счет введения новых элементов и новых связей расширяются ее функциональные возможности.

Поставленная задача решается тем, что в преобразователь сопротивления в напряжение на основе RL-диодного генератора детерминировано-хаотических колебаний, который содержит последовательно соединенный генератор синусоидального напряжения, индуктивность, резистор, диод, синхронный детектор, введено первичный емкостной измерительный преобразователь, который подключен параллельно диода.

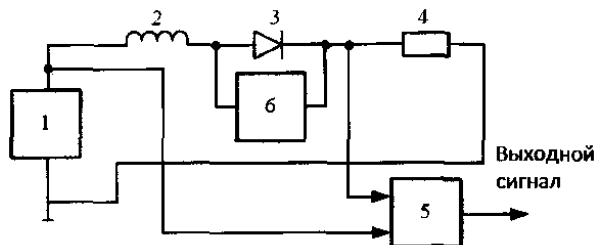
На фиг.1 изображена схема преобразователя емкости в напряжение на основе RL-диодного генератора детерминировано-хаотических колебаний, который состоит из последовательно соединенных генератора синусоидального напряжения 1, индуктивности 2, диода 3, резистора 4, синхронного детектора 5 и первичного емкостного измерительного преобразователя 6.

Устройство работает следующим образом.

RL-диодный генератор детерминировано-хаотических колебаний возбуждается генератором синусоидального напряжения 1, формируя на своем выходе хаотические электромагнитные колебания, флуктуации которых зависят от параметров схемы, а именно от величины индуктивности 2, величины резистора 4, параметров диода 3 и емкостного измерительного преобразователя 6. Для реализации преобразования величины емкости в постоянное напряжение выходной сигнал RL-диодного генератора детерминировано-хаотических колебаний подается на синхронный детектор, с выхода которого получается измерительный сигнал.

ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

Преобразователь емкости в напряжение на основе RL-диодного генератора детерминировано-хаотических колебаний, который состоит из последовательно соединенного генератора синусоидального напряжения, индуктивности, резистора, диода, синхронного детектора, причем RL-диодный генератор хаотических колебаний соединен с синхронным детектором, **отличающийся** тем, что дополнительно введен первичный емкостной измерительный преобразователь, подключенный параллельно диода.



Фиг.1

Верстка А. Сарсекева
Корректор Б. Омарова