



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007127122/06, 17.07.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.07.2007

(45) Опубликовано: 10.02.2009 Бюл. № 4

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2214033 C2, 10.10.2003. RU 2075154
C1, 10.03.1997. SU 1656647 A1, 15.06.1991. SU
1199 A, 30.04.1926. RU 2012934 C1, 15.05.1994.

Адрес для переписки:

630090, г.Новосибирск, 90, ул.
Золотодолинская, 31, кв.53, В.И. Меркулову

(72) Автор(ы):

Меркулов Владимир Иванович (RU),
Голушко Сергей Кузьмич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

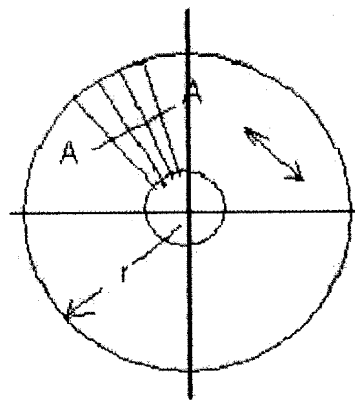
Общество с ограниченной ответственностью
"Мармирус" (RU)

(54) ЕМКОСТНОЙ ГЕНЕРАТОР ТОКА

(57) Реферат:

Емкостной генератор тока предназначен для использования в приборостроении, в частности в микроэлектронике. Генератор состоит из двух электрических конденсаторов переменной емкости, соединенных электрической цепью и связанных между собой в противофазе так, что когда одна емкость имеет минимальное значение, другая емкость имеет максимальное значение. Каждый конденсатор образован двумя сегнетоэлектрическими пластинами (электретами), на внешней поверхности которых нанесены электропроводящие слои, а сопряженные поверхности имеют зубцовые элементы, гребни которых ориентированы перпендикулярно направлению относительного перемещения; причем оба электрода имеют возможность поступательного или вращательного перемещения друг относительно друга, а электрическая цепь

дополнительно содержит элементы, обеспечивающие режим самовозбуждения заряда. Изобретение обеспечивает высокую удельную мощность емкостного генератора тока. 2 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2007127122/06, 17.07.2007**(24) Effective date for property rights: **17.07.2007**(45) Date of publication: **10.02.2009 Bull. 4**

Mail address:

**630090, g.Novosibirsk, 90, ul.
Zolotodolinskaja, 31, kv.53, V.I. Merkulovu**

(72) Inventor(s):

**Merkulov Vladimir Ivanovich (RU),
Golushko Sergej Kuz'mich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju
"Marmirus" (RU)**

(54) **CAPACITIVE CURRENT GENERATOR**

(57) Abstract:

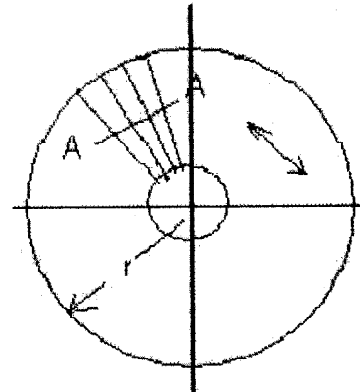
FIELD: electricity.

SUBSTANCE: capacitive current generator is designed to find application in the sphere of tool engineering in general and microelectronics in particular. The generator consists of two variable electric capacitors interconnected via an electric circuit in phase opposition to each other in such a way that their capacitance values are the minimum and the maximum accordingly. Each capacitor is composed of two ferroelectric plates (electrets) with layers of electrically conductive material applied onto their outer surfaces. The plates conjugated surfaces have tooth elements with their crests oriented perpendicular to the relative movement direction. The both electrodes are capable of both progressive and rotary movement relative to each other, the electric circuit containing elements

providing for operation in the charge self-excitaton mode.

EFFECT: enhancement of the capacitive current generator specific power.

3 cl, 3 dwg



Фиг. 1

Изобретение относится к области приборостроения, в частности к микроэлектронике, а именно к емкостным электромеханическим генераторам тока.

Известен электростатический генератор (JP 58029379, H02N 1/08, 21.02.1981), образованный из конденсатора переменной емкости, в котором один электрод в виде
5 пластинчатого электрета закреплен неподвижно, а противоположный электрод установлен параллельно поверхности первого электрода, при этом электрет и второй электрод вращаются друг относительно друга.

Недостатком этого устройства является малая удельная мощность и потребность в постоянном внешнем источнике заряда.

10 Наиболее близким является устройство электромеханического преобразования энергии (US 4127804, H02N 1/08, 28.11.1978), выбранное в качестве прототипа, состоящее из двух электрических конденсаторов переменной емкости, каждый из которых имеет минимальную и максимальную емкости, связанных между собой электрически и механически в противофазе так, что когда одна емкость имеет минимальное значение,
15 другая емкость имеет максимальное значение. При этом устройство снабжается внешним источником заряда, который создает и поддерживает постоянное напряжения на электродах конденсатора.

Способ работы этого устройства состоит в том, что электрический заряд одной емкости периодически перетекает из одной емкости в другую, совершая полезную работу в
20 электрической нагрузке, включенной последовательно между указанными емкостями. При этом само изменение емкости требует подведения механической энергии к конденсаторам, которая преобразуется в электрическую энергию.

Недостатком этого устройства является малая удельная мощность, достигаемая в нем, и потребность в постоянном внешнем источнике заряда.

25 Задачей данного изобретения является повышение удельной мощности емкостного генератора тока и отказ от внешнего источника заряда.

Поставленная задача достигается тем, что конденсаторы образованы двумя сегнетоэлектрическими пластинами, на внешней поверхности которых нанесены электропроводящие слои, а на сопряженных поверхностях наносятся зубцовые элементы,
30 гребни которых ориентированы перпендикулярно направлению перемещения сегнетоэлектрических пластин друг относительно друга.

Предлагаемый емкостной генератор тока состоит из двух электрических конденсаторов переменной емкости, каждый из которых имеет минимальную и максимальную емкости, соединенных между собой электрической цепью и связанных между собой механически в
35 противофазе так, что когда одна емкость имеет минимальное значение, другая емкость имеет максимальное значение, при этом при изготовлении создается постоянное напряжения на электродах конденсатора, каждый из конденсаторов образован двумя сегнетоэлектрическими пластинами (электретами), на внешней поверхности которых нанесены электропроводящие слои, а сопряженные поверхности имеют зубцовые
40 элементы, гребни которых ориентированы перпендикулярно направлению относительного перемещения.

Оба электрода имеют возможность поступательного или вращательного перемещения друг относительно друга.

45 Электрическая цепь может дополнительно содержать элементы, обеспечивающие режим самовозбуждения заряда.

Такое устройство позволяет обеспечивать большую удельную мощность генератора, во-первых, за счет высокого напряжения на электродах, и, во-вторых, за счет высокочастотного режима работы при низкочастотном внешнем приводе.

Перечисленные признаки, отличающие заявляемое устройство от известных, не выявлены в других технических решениях при изучении данной области техники и, следовательно, обеспечивают заявляемому решению соответствие критерию "новизна" и "изобретательский уровень".

Сущность изобретения иллюстрируется Фиг.1-3, на которых изображена схема

предлагаемого емкостного электромеханического генератора тока.

На Фиг.1 представлен вид сегнетоэлектрической пластины в плане.

На Фиг.2 представлено поперечное сечение этой пластины.

На Фиг.3 представлено поперечное сечение зубцовых элементов.

5 Емкостной электромеханический генератор тока состоит из конденсатора переменной емкости, образованного парой круглых плоских электродов 1 и парой круглых пластинчатых сегнетоэлектриков (электретов) 2, имеющих на сопряженных поверхностях ориентированные по радиусу зубцовые элементы 3. Пластинчатые сегнетоэлектрики (электреты) 2 с помощью втулки 4 и вала 5 соединены между собой так, что их
10 поверхности располагаются параллельно с возможностью вращения друг относительно друга.

Емкостной генератор тока работает следующим образом.

При повороте одного пластинчатого сегнетоэлектрика (электрета) относительно другого происходит смещение зубчатых элементов относительно друг друга. При этом воздушный
15 зазор между ними меняется от минимального, когда вершины зубьев совмещаются, до максимального, когда вершины одних зубьев располагаются над впадинами других зубьев. Изменение воздушного зазора приводит к изменению емкости конденсатора и изменению разности потенциалов на электродах, что регистрируется вольтметром 6.

Поворот пластинчатых сегнетоэлектриков (электретов) друг относительно друга
20 потребует подвода механической энергии, которая и будет преобразовываться в электрическую энергию.

В предлагаемом устройстве реализуется такой способ работы, при котором перезарядка конденсаторов за один цикл работы привода производится столько раз, сколько зубцовых элементов располагается на величине хода привода.

25 Предлагаемое устройство обеспечивают многократное увеличение удельной мощности по сравнению с существующими устройствами.

Формула изобретения

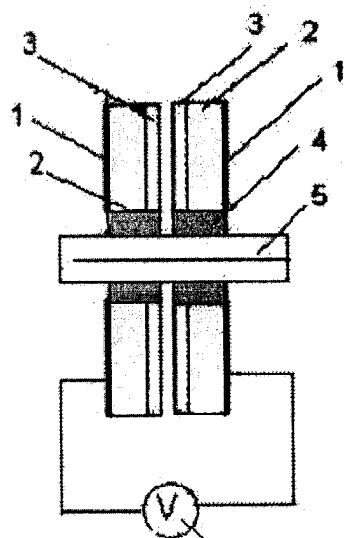
1. Емкостной генератор тока, состоящий из двух электрических конденсаторов
30 переменной емкости, каждый из которых имеет минимальную и максимальную емкость, соединенных между собой электрической цепью и связанных между собой механически в противофазе так, что когда одна емкость имеет минимальное значение, другая емкость имеет максимальное значение, при этом при изготовлении создается постоянное напряжение на электродах конденсатора, отличающийся тем, что каждый из конденсаторов
35 образован двумя сегнетоэлектрическими пластинами (электретами), на внешней поверхности которых нанесены электропроводящие слои, а сопряженные поверхности имеют зубцовые элементы, гребни которых ориентированы перпендикулярно направлению относительного перемещения.

2. Емкостной генератор тока по п.1, отличающийся тем, что оба электрода имеют
40 возможность поступательного или вращательного перемещения относительно друг друга.

3. Емкостной генератор тока по любому из пп.1 и 2, отличающийся тем, что электрическая цепь дополнительно содержит элементы, обеспечивающие режим самовозбуждения заряда.

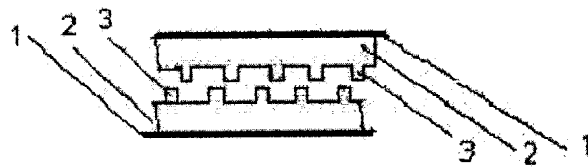
45

50



Фиг. 2

A-A



Фиг.3