

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2011123784/28, 11.11.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
14.11.2008 АТ А1774/2008

(43) Дата публикации заявки: 20.12.2012 Бюл. № 35

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 14.06.2011(86) Заявка РСТ:
АТ 2009/000428 (11.11.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2010/063044 (10.06.2010)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

**ФУКС Херберт Карл (АТ),
КЕБРУННЕР Райнхольд (АТ)**

(72) Автор(ы):

**ФУКС Херберт Карл (АТ),
КЕБРУННЕР Райнхольд (АТ)**

(54) СПОСОБ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ

(57) Формула изобретения

1. Способ преобразования тепла в электрическую энергию посредством термоэлектрического эффекта, причем, по меньшей мере, два, предпочтительно большее число термоэлементов, состоящих каждый, по меньшей мере, из двух разных, вызывающих эффект Зеебека и обозначаемых как http://multitran.ru/c/m.exe?t=713178_2_3 материалов, соединены между собой в последовательной или параллельной схеме или в комбинации обеих схем, причем каждый термоэлемент имеет нагреваемое место контакта, отличающийся тем, что он включает в себя следующие этапы:

а) нагреваемое место контакта имеет по сравнению с http://multitran.ru/c/m.exe?t=713178_2_3 контактную поверхность, составляющую менее 5% «усредненного общего проводящего поперечного сечения», следующего из отношения:

$$\varpi = \frac{V_A}{l_A} + \frac{V_B}{l_B},$$

где обозначают:

 ϖ = усредненное общее проводящее поперечное сечение обеих ветвей термопары V_A = объем http://multitran.ru/c/m.exe?t=713178_2_3

V_B = объем http://multitrans.ru/c/m.exe?t=713178_2_3l_A = проводящая длина http://multitrans.ru/c/m.exe?t=713178_2_3

l_B = проводящая длина http://multitrans.ru/c/m.exe?t=713178_2_3;

б) подводимую извне тепловую энергию подают непосредственно только к местам контакта или, соответственно, к контактными поверхностям, образованными местами контакта;

в) подводимую извне тепловую энергию подают непосредственно только к местам контакта или, соответственно, к образованными местами контакта контактными поверхностям только в том ограниченном количестве, которое соответствует энергетическому эквиваленту вырабатываемой соответствующим термоэлементом электрической мощности, включая потери, возникающие за счет теплоотвода в примыкающие http://multitrans.ru/c/m.exe?t=713178_2_3.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что располагают изолирующий элемент, посредством которого ограничивают первую проходную поверхность (F_1) термоэлемента для теплового потока (Q) и для электрического тока (I, I') сбоку, т.е. по периметру первой проходной поверхности (F_1).

3. Способ по п.2, отличающийся тем, что изолирующий элемент образуют посредством теплоизоляционного слоя (b) материала.

4. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что первую проходную поверхность (F_1) образуют посредством поверхности первого контактного моста (1), электрически соединяющий обе http://multitrans.ru/c/m.exe?t=713178_2_3 (A, B).

5. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что первую проходную поверхность (F_1) соединяют с тепловым мостом (11), причем соотношение удельных теплопроводностей теплового моста(11) и изолирующего элемента имеет значение больше 10^5 .

6. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что сечение http://multitrans.ru/c/m.exe?t=713178_2_3 (A, B) относительно плоскости, первую проходную поверхность (F_1) для теплового потока (Q) и вторую проходную поверхность (F) для электрического тока (I, I'), выполняют с, по меньшей мере, приблизительно дугообразным и выпуклым ограничением.

7. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что сечение http://multitrans.ru/c/m.exe?t=713178_2_3 (A, B) относительно плоскости, пересекающей первую (F_1) и вторую (F) проходные поверхности, выполняют трапециевидальной.

8. Способ по п.7, отличающийся тем, что http://multitrans.ru/c/m.exe?t=713178_2_3 (A, B) выполняют в форме усеченной пирамиды, причем первая (F_1) и вторая (F) проходные поверхности образуют соответственно нижнее и верхнее основания усеченной пирамиды.

9. Способ по п.5, отличающийся тем, что тепловой мост (11) выполняют в виде пластинки (в виде термоязычка) и соединяют узкой торцевой стороной с первой проходной поверхностью (F_1).

10. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что, по меньшей мере, один материал ветвей термопары (A, B) выбирают из группы, включающей в себя металлы, полупроводники и минералы.

11. Способ по п.10, отличающийся тем, что, по меньшей мере, один материал ветвей термопары (A, B) выбирают из группы, включающей в себя природные или искусственные скуттерудиты.

12. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что ветви термопары (A, B) выполняют по тонкопленочной технологии.

13. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что расчет параметров ветвей

термопары (А, В) осуществляют по принципу оптимизации сечения для наименьшего последовательного электрического сопротивления.

14. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что расчет параметров ветвей термопары (А, В) осуществляют по принципу оптимизации сечения для наибольшего параллельного термического сопротивления.

RU 2011011123784 A

RU 2011011123784 A