



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2012157991/28, 12.05.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
04.06.2010 DE 102010022668.8

(43) Дата публикации заявки: 20.07.2014 Бюл. № 20

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 09.01.2013(86) Заявка РСТ:
EP 2011/057679 (12.05.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/151144 (08.12.2011)Адрес для переписки:
105082, Москва, Спартаковский пер., д. 2, стр. 1,
секция 1, этаж 3, "ЕВРОМАРКПАТ"

(71) Заявитель(и):

О-ФЛЕКС ТЕХНОЛОГИЗ ГМБХ (DE)

(72) Автор(ы):

ШПАН Герхард (AT)**(54) ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ****(57) Формула изобретения**

1. Термоэлектрический элемент по меньшей мере с одной термопарой (1), которая имеет п-легированный и р-легированный термоэлектрод (3а, 3б) из полупроводникового материала, причем термоэлектроды (3а, 3б) простираются между горячей и холодной стороной (19, 20) термоэлектрического элемента, между горячей и холодной стороной (19, 20) являются прилагаемыми или снимаемыми различные по величине температуры, и термоэлектрический элемент включает в себя носитель (8), причем

(а) носитель (8) имеет первую часть (10) носителя и вторую часть (11) носителя с высокой теплопроводностью,

(б) первая и вторая часть (10, 11) носителя отделены друг от друга участком (12) с меньшей по сравнению с частями (10, 11) носителя теплопроводностью,

(в) расположенные на носителе (8) термоэлектроды (3а, б) простираются между первой и второй частью (10, 11) носителя и перекрывают участок (12) с меньшей теплопроводностью, причем одна из частей (11) носителя образует горячую, а другая часть (10) носителя - холодную сторону термоэлектрического элемента,

отличающийся тем, что (г) термоэлектроды (3а, б) нанесены на подложку (2) с малой теплопроводностью, и

(д) подложка (2) с имеющей термоэлектроды (3а, б) поверхностью наложена на носитель (8).

2. Термоэлектрический элемент по п.1, отличающийся тем, что термоэлектроды (3а,

A
1
6
9
7
1
5
7
9
9
1
A
RU

RU
2
0
1
2
1
5
7
9
9
1
A

b) выполнены в виде слоя.

3. Термоэлектрический элемент по п.1, отличающийся тем, что термоэлектроды (3а, б) выполнены в виде пленки.

4. Термоэлектрический элемент по одному из пп.1-3, отличающийся тем, что участок (12) включает в себя по меньшей мере одну соединяющую первую и вторую часть носителя перемычку (13а, б).

5. Термоэлектрический элемент по одному из пп.1-3, отличающийся тем, что участок (12) с меньшей теплопроводностью по меньшей мере частично состоит из изоляционного материала.

6. Термоэлектрический элемент по п.1, отличающийся тем, что последовательно включенные термоэлектроды (3а, б) на холодной стороне (20) соединены по меньшей мере с двумя электрическими контактами (14, 15).

7. Термоэлектрический элемент по п.6, отличающийся тем, что один из обоих контактов (15) соединен со сквозным соединением (16), которое ведет к контакту (17) на противоположной от контакта (15) стороне части (10) носителя.

8. Термоэлектрический элемент по одному из пп.1, 2, 3, 6, 7, отличающийся тем, что, по меньшей мере, первая и вторая часть (10, 11) носителя состоят из керамики.

9. Термоэлектрический элемент по п.8, отличающийся тем, что, по меньшей мере, первая и вторая часть (10, 11) носителя состоят из многослойной низкотемпературной совместно обжигаемой керамики.

10. Термоэлектрический элемент по одному из пп.1, 2, 3, 6, 7, отличающийся тем, что в первую и вторую часть (10, 11) носителя внедрены слои (28) для улучшения теплопроводности частей носителя.

11. Термоэлектрический элемент по п.8, отличающийся тем, что в первую и вторую часть (10, 11) носителя внедрены слои (28) для улучшения теплопроводности частей носителя.

12. Термоэлектрический элемент по п.2 или 3, отличающийся тем, что последовательно включенные термоэлектроды (3а, б) на холодной стороне (20) соединены по меньшей мере с двумя электрическими контактами (14, 15).

13. Термоэлектрический элемент по п.12, отличающийся тем, что один из обоих контактов (15) соединен со сквозным соединением (16), которое ведет к контакту (17) на противоположной от контакта (15) стороне части (10) носителя.

14. Термоэлектрический элемент по п.4, отличающийся тем, что последовательно включенные термоэлектроды (3а, б) на холодной стороне (20) соединены по меньшей мере с двумя электрическими контактами (14, 15).

15. Термоэлектрический элемент по п.14, отличающийся тем, что один из обоих контактов (15) соединен со сквозным соединением (16), которое ведет к контакту (17) на противоположной от контакта (15) стороне части (10) носителя.

16. Термоэлектрический элемент по п.5, отличающийся тем, что последовательно включенные термоэлектроды (3а, б) на холодной стороне (20) соединены по меньшей мере с двумя электрическими контактами (14, 15).

17. Термоэлектрический элемент по п.16, отличающийся тем, что один из обоих контактов (15) соединен со сквозным соединением (16), которое ведет к контакту (17) на противоположной от контакта (15) стороне части (10) носителя.

18. Модуль (29), включающий в себя несколько электрически соединенных друг с другом термоэлектрических элементов по одному и п.п.1-17.

19. Модуль по п.18, отличающийся тем, что пластинчатые термоэлектрические элементы образуют стопку.