

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第2区分

【発行日】平成24年4月12日(2012.4.12)

【公表番号】特表2011-514666(P2011-514666A)

【公表日】平成23年5月6日(2011.5.6)

【年通号数】公開・登録公報2011-018

【出願番号】特願2010-545461(P2010-545461)

【国際特許分類】

H 01 L 35/16 (2006.01)

H 01 L 35/34 (2006.01)

H 02 N 11/00 (2006.01)

【F I】

H 01 L 35/16

H 01 L 35/34

H 02 N 11/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成24年2月27日(2012.2.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

一般式(I)

$S_{n_a} P_{b_{1-a(x_1+\dots+x_n)}} A^1_{x_1} \dots A^n_{x_n} (T e_{1-p-q-r} S e_p S_q X_r)_{1+z}$  (I)

[但し、式中、

0.1 < a < 0.9、

n = 1 (但し、nはS n及びP bとは異なる化学元素の数である)、

いずれの場合も独立して、

1 ppm  $x_1 \dots x_n$  0.05、

n = 2では、 $A^1 \dots A^n$ は互いに異なり、Ti、Zr、Hf、Mn、Ag、Geからなる群から選択され、又はn = 1では、 $A^1 \dots A^n$ は互いに異なり、Ti、Zr、Mn、Agからなる群から選択され、

Xは、F、Cl、Br又はIであり、

a + x\_1 + ... + x\_n = 1、及び  $x_1 \dots x_n$  の合計が 0.0005 ~ 0.1 の条件において、

0 p 1、

0 q 1、

0 r 0.01、

-0.01 z 0.01である]

で表される化合物を含むことを特徴とするp-又はn-導電性の半導体材料。

【請求項2】

前記一般式(I)中、p = q = r = 0 である請求項1に記載の半導体材料。

【請求項3】

請求項1又は2に記載の半導体材料を製造する方法であって、

特定の元素成分又はそれらの合金の混合物を反応性粉碎、又は共溶融することにより材料を製造する工程を含む製造方法。

## 【請求項4】

前記共溶融が、誘導加熱オーブン中で行われる請求項3に記載の製造方法。

## 【請求項5】

以下の工程：

(1) 特定の元素成分又はそれらの合金と、少なくとも4元素又は3元素の化合物との混合物を共溶融する工程、

(2) 工程(1)で得られた材料を粉碎する工程、

(3) 工程(2)で得られた材料を加圧又は押出して成形する工程、及び

(4) 工程(3)で得られた成形品を焼結する工程、

を含む請求項3又は4に記載の製造方法。

## 【請求項6】

請求項1又は2に記載の半導体材料を含む熱電発電装置又はペルチエ配置。

## 【請求項7】

請求項6に記載の熱電発電装置又はペルチエ配置を少なくとも1種含むヒートポンプ、冷却機、冷蔵庫、(洗濯物)乾燥機、熱源利用による発電機、熱エネルギーを電気エネルギーに変換する発電機。

## 【手続補正2】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0028

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0028】

本発明の目的は、一般式(I)

$$S_{n_a} P_{b_1-a(x_1+\dots+x_n)} A^1_{x_1} \dots A^n_{x_n} (T e_{1-p-q-r} S e_p S_q X_r)_{1+z} \quad (I)$$

[但し、式中、

$$\underline{0.1 < a < 0.9},$$

n = 1 (但し、nはS n及びP bとは異なる化学元素の数である)、

いずれの場合も独立して、

$$1 \text{ ppm } \times 1 \dots \times n \text{ 0.05},$$

n = 2では、A<sup>1</sup> . . . A<sup>n</sup>は互いに異なり、T i、Z r、H f、M n、A g、G eからなる群から選択され、又はn = 1では、A<sup>1</sup> . . . A<sup>n</sup>は互いに異なり、T i、Z r、M n、A gからなる群から選択され、

Xは、F、Cl、Br又はIであり、

a + x<sub>1</sub> + . . . + x<sub>n</sub> = 1、及びx<sub>1</sub> . . . x<sub>n</sub>の合計が0.0005 ~ 0.1の条件において、

$$0 \leq p \leq 1,$$

$$0 \leq q \leq 1,$$

$$0 \leq r \leq 0.01,$$

$$-0.01 \leq z \leq 0.01 \text{である}]$$

で表される化合物を含むことを特徴とするp-又はn-導電性の半導体材料によって達成される。