

【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 3 部門第 4 区分

【発行日】平成23年10月20日(2011.10.20)

【公表番号】特表2011-514432(P2011-514432A)

【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2010-524168(P2010-524168)

【国際特許分類】

B 2 2 F 1/00 (2006.01)

C 2 2 C 5/06 (2006.01)

C 2 2 C 1/04 (2006.01)

B 2 2 F 9/24 (2006.01)

H 0 1 L 41/187 (2006.01)

【F I】

B 2 2 F 1/00 K

C 2 2 C 5/06 Z

C 2 2 C 1/04 E

B 2 2 F 9/24 E

H 0 1 L 41/18 1 0 1 D

H 0 1 L 41/18 1 0 1 B

【手続補正書】

【提出日】平成23年9月5日(2011.9.5)

【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】

銀および少なくとも 2 種の非銀含有元素を含有する多元素微細化合金粉末であって、前記非銀含有元素に以下の元素の Au、Bi、Cd、Co、Cr、Cu、Fe、Ge、Hg、In、Ir、Mn、Mo、Ni、Pd、Pb、Pt、Re、Rh、Ru、Sb、Sn、Ti、W、Zn の少なくとも 2 種が含まれる、合金粉末。

【請求項 2】

銀および少なくとも 2 種の非銀含有元素を含有する多元素微細化合金粉末の製造方法であって、

a．熱揮発性溶媒中に熱分解性銀含有化合物と少なくとも 2 種のさらなる非銀含有熱分解性金属化合物との混合物の溶液を形成する工程、

b．キャリアーガス中に分散させた工程 A からの前記溶液の微細化された液滴から本質的になるエアロゾルを形成する工程であって、前記液滴濃度は、前記液滴の衝突およびその後の合体が液滴濃度の 10% 減少をもたらす濃度未満である工程、

c．前記エアロゾルを、前記銀含有化合物および前記非銀含有化合物の分解温度を超えるが、生じる多金属合金の融点未満の運転温度に加熱し、それにより、(1) 前記溶媒を揮発させ、(2) 前記銀含有化合物および前記非銀含有化合物が分解して、微細化された粒子を形成し、(3) 前記粒子は合金を形成し、高密度化される工程、および

d．前記粒子を含む前記エアロゾルを、前記粒子上に水を全く凝縮させない収集温度までクエンチする工程、および

e．銀および少なくとも 2 種の非銀含有元素を含有する多元素微細化合金粉末を、前記

キャリアーガス、反応副生成物、および溶媒揮発生成物から分離する工程の連続工程を含む、方法。

【請求項 3】

圧電セラミック材料上に導体フィルムを形成するために好適であるインクまたはペーストの形態で調製される導体組成物であって、銀および少なくとも 2 種の非銀含有元素を含有する多元素合金粉末を含む、導体組成物。

【請求項 4】

銀および少なくとも 2 種の非銀含有元素を含有する多元素合金粉末を含む内部電極を収容する、セラミック圧電装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

本願発明は以下に記載する発明の態様を含むものとする。

(1) 前記運転温度が 600 から 1500 である、[0010]に記載の方法。

(2) 銀含量が 50%を超える、[0010]に記載の方法。

(3) 前記非銀含有元素に、以下の元素の Au、Bi、Cd、Co、Cr、Cu、Fe、Ge、Hg、In、Ir、Mn、Mo、Ni、Pd、Pb、Pt、Re、Rh、Ru、Sb、Sn、Ti、W、Znの少なくとも 2 種が含まれる、[0010]に記載する方法。

(4) 前記キャリアーガスが空気である、[0010]に記載の方法。

(5) 前記キャリアーガスが、前記多金属粒子に含まれる金属と反応しない不活性ガスである、[0010]に記載の方法。

(6) 前記キャリアーガスが窒素で、前記多金属粒子に含まれる金属と反応しない不活性ガスである[0010]に記載の方法。

(7) 前記キャリアーガスが還元ガスである、[0010]に記載の方法。

(8) 前記キャリアーガスが、4%までの水素ガスを含む窒素ガスである、請求項 2 に記載の方法。

(9) 前記クエンチガスが空気である、[0010]に記載の方法。

(10) 前記クエンチガスが、前記多金属粒子に含まれる金属と反応しない不活性ガスである、[0010]に記載の方法。

(11) 前記クエンチガスが窒素である、前記多金属粒子に含まれる金属と反応しない不活性ガスである[0010]に記載の方法。

(12) 前記キャリアーガスおよび前記クエンチガスが還元ガスである、[0010]に記載の方法。

(13) 前記キャリアーガスおよび前記クエンチガスが、4%までの水素ガスを含む窒素ガスである、上記(12)に記載の方法。

(14) 還元剤として作用させるために共溶媒が、工程 a において添加される、[0010]に記載の方法。

(15) 前記共溶媒還元剤が、1 から 5 個の炭素を有の有機化合物である、上記(14)に記載の方法。

(16) 前記共溶媒還元剤がアルコールである、上記(14)に記載の方法。

(17) 前記共溶媒が前記溶液の約 1 容量%から約 50 容量%の量で存在の、上記(12)に記載の方法。

(18) 三元金属合金が形成され、一方の非銀含有元素がパラジウムであり、他方の非銀含有元素が以下の Au、Bi、Cd、Co、Cr、Cu、Fe、Ge、Hg、In、Ir、Mn、Mo、Ni、Pb、Pt、Re、Rh、Ru、Sb、Sn、Ti、W、Znのうちの 1 種である、[0010]に記載の方法。

(19) 三元金属合金が形成され、一方の非銀含有元素がパラジウムであり、他方が白金

である、上記（ 7 ）に記載の方法。

（ 2 0 ）工程 C （ 3 ）において、前記粒子が高密度化され、高結晶質にされる、微細化、銀含有多金属粒子の高結晶質合金の製造のための[0 0 1 0]に記載の方法。