【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１区分
【発行日】平成25年5月16日(2013.5.16)

【公表番号】特表2012-503848(P2012-503848A)
【公表日】平成24年2月9日(2012.2.9)
【年通号数】公開・登録公報2012-006
【出願番号】特願2011-528195(P2011-528195)
【国際特許分類】
Ｈ０５Ｈ　6/00　(2006.01)
Ｇ２１Ｇ　1/10　(2006.01)
Ｃ０４Ｂ　37/02　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０５Ｈ　6/00
Ｇ２１Ｇ　1/10
Ｃ０４Ｂ　37/02　Ｂ

【手続補正書】
【提出日】平成25年3月26日(2013.3.26)
【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】
多孔性の、少なくとも一次元における平均サイズが７００ｎｍより小さい構造要素を有するナノ構造材料を含んでなるターゲットであって、前記ナノ構造材料がAl_2O_3、Y_2O_3およびZrO_2のうちの１つを含んでなることを特徴とする、同位体生成用ターゲット。
【請求項２】
前記ナノ構造材料が多孔性のセラミックであり、かつ前記構造要素が前記セラミック中の粒子またはグレインである、請求項１に記載のターゲット。
【請求項３】
前記多孔性のナノ構造材料がセル構造を有し、かつ前記構造要素が個々のセルから形成される、請求項１に記載のターゲット。
【請求項４】
前記ナノ構造材料がランタニドまたはアルカリ土類金属のドープ剤を含んでなる、請求項１～３のいずれか一項に記載のターゲット。
【請求項５】
前記ドープ剤が、バリウム、マグネシウム、イットリウム、ジルコニウム、ランタン、セリウム、ネオジム、および／またはイッテルビウム、の材料の１つ以上を含んでなる、請求項４に記載のターゲット。
【請求項６】
前記ドープ剤の濃度が１００～１０００ｐｐｍ、好ましくは３００～７００ｐｐｍである、請求項４または５に記載のターゲット。
【請求項７】
前記ナノ構造材料が、５０m^2／ｇより小さい、好ましくは５m^2／ｇより小さい、さらに好ましくは２．５m^2／ｇより小さい、およびもっとも好ましくは２．２m^2／ｇより小さい比表面積を有する、請求項１～６のいずれか一項に記載のターゲット。

【請求項８】
前記ナノ構造材料が０．１m^2／ｇより大きい、好ましくは１m^2／ｇより大きい比表面積を有する、請求項１～７のいずれか一項に記載のターゲット。
【請求項９】
前記ナノ構造材料が金属箔に付着している、請求項１～８のいずれか一項に記載のターゲット。
【請求項１０】
前記ナノ構造材料が、前記金属箔と、とりわけ、ねじ、嵌合いもしくはクランプ連結を用いた機械的結合、ろう付け、または固体拡散、のうちの１つによって結合される、請求項９に記載のターゲット。
【請求項１１】
前記ターゲットが前記ナノ構造材料のペレットの複数の対を含んでなり、前記ペレット対を形成しているそれぞれの２つのペレットが単一の金属箔の両端に結合されている、請求項９または１０に記載のターゲット。
【請求項１２】
同位体生成用ターゲットを製造する方法であって、
７００ｎｍより小さい、平均グレインサイズを有するAl_2O_3、Y_2O_3およびZrO_2のうちの１つの粉末を準備する工程、および
固体材料中の平均グレインサイズを７００ｎｍより小さくグレイン構造を保持しながら、前記粉末からナノメーター単位に粒状化した固体材料を合成する工程、
を含んでなる、方法。
【請求項１３】
前記合成工程が、泥しょう鋳込成形、鋳込成形冷間一方向プレス、熱間一方向プレス、または、冷間もしくは熱間等方加圧のうちの１つを含む、請求項１２に記載の方法。
【請求項１４】
前記合成工程が、冷間一方向プレス工程とそれに続く１１００℃から１８００℃での、好ましくは１１００℃から１４５０℃での、およびもっとも好ましくは１２００℃から１３００℃での熱処理の工程とを含んでなる、請求項１３に記載の方法。
【請求項１５】
同位体生成用ターゲットを製造する方法であって、
酸化膜中の隣り合った孔の間隔が７００ｎｍより小さくなるように、酸電解質中に浸した陽極の金属板上に、多孔性の酸化膜を成長させる工程と前記浴の温度および電圧を調整する工程とを含んでなることを特徴とする、方法。
【請求項１６】
前記酸化膜がAl_2O_3膜である、請求項１５に記載の方法。
【請求項１７】
前記酸電解質が、硫酸、シュウ酸およびリン酸のうちの１つを含んでなる、請求項１４または１５に記載の方法。
【請求項１８】
前記酸化膜成長の後にアニーリングの工程が続く、請求項１５～１７に記載の方法。
【請求項１９】
前記アニーリングが１２７０℃より低い温度、好ましくは１２２０℃より低い温度で行われる、請求項１８に記載の方法。
【請求項２０】
前記ナノ構造材料を金属箔と接合する工程をさらに含んでなる、請求項１２～１９に記載の方法。
【請求項２１】
前記ナノ構造材料と前記金属箔とが、ろう付けによって結合している、請求項２０に記載の方法。
【請求項２２】

前記ろう付けにおいて、前記ナノ構造材料と前記箔との間に、箔または充填材のクラッド層が挿入されている、請求項２１に記載の方法。
【請求項２３】
前記金属箔がＮｂ－箔である、請求項２２に記載の方法。
【請求項２４】
前記Ｎｂ－箔の厚さが０．１～１ｍｍ、好ましくは０．３５～１ｍｍである、請求項２３に記載の方法。
【請求項２５】
前記充填材がＴｉおよび／またはＴＡ６Ｖである、請求項２２～２４に記載の方法。
【請求項２６】
前記ナノ構造材料と金属箔とが、機械的結合、典型的には、ねじ、嵌合いまたはクランプによって連結されている、請求項２０に記載の方法。
【請求項２７】
前記ナノ構造材料と金属箔とが、固体拡散によって連結されている、請求項２０に記載の方法。
【請求項２８】
ナノ構造材料の２片が箔の反対表面に付着している、請求項２０～２７のいずれか一項に記載の方法。