

**1 絶縁材料のラマン散乱スペクトルを用いた2次元薄膜原子構造の積層数決定装置及び積層数決定方法**

特願2014-189349（出願日：2014年9月17日）

発明者：中山 敦子、星野 豪、山田 裕

【課題】グラフェンの積層数を簡便かつ正確に決定することができ、特に、大がかりな装置や、高度な知識と熟練された技術を要せず、測定条件に厳しい制限のない、絶縁材料上の2次元薄膜原子構造の積層数決定装置及び積層数決定方法を提供する。

【解決手段】絶縁材料に支持された積層数未知の2次元薄膜原子構造に入射レーザー光を照射し、絶縁材料由来のラマン散乱光の分光ピーク強度比 $I_a/I_0$ を取得するための測定を行う顕微ラマン分光計と、絶縁材料に支持された積層数既知の2次元薄膜原子構造に入射レーザー光を照射して発生する絶縁材料由来のラマン散乱光の分光ピーク強度比 $I_b/I_0$ と、2次元薄膜原子構造21の積層数nとの関係を示す標準曲線に基づいて、分光ピーク強度比 $I_a/I_0$ を標準曲線と照合し、積層数未知の2次元薄膜原子構造の積層数を決定する積層数決定機構とを備える。

**2 プラズマエッチング装置**

特願2014-180272（出願日：2014年9月4日）

発明者：安部 隆、山田 周史

【課題】被加工材が固定された電極を高温に加熱するための外部ヒータあるいは埋め込み式ヒータを設けることなく、簡易な構成により、難加工材料のプラズマエッチング処理が可能なプラズマエッチング装置を提供すること。

【解決手段】チャンバー内に設置された被加工材をプラズマ放電によってエッチングするプラズマエッチング装置であって、前記チャンパー内に位置し、前記被加工材を支持する電極を備え、前記電極と前記被加工材の間には、前記被加工材から前記電極への伝熱を妨げる伝熱抑制部材が設けられ、前記電極は、前記伝熱抑制部材を介して前記被加工材を支持する。

**3 抗菌効果判定システム、抗菌効果判定方法及び抗菌効果判定プログラム**

特願2014-146465（出願日：2014年7月17日）

発明者：村松 正吾、坪川 紀夫、皆川 真人

【課題】抗菌剤の抗菌効果について、簡易かつ安価な構成で、自動的、定量的かつ迅速に人間の目視による判別と同等な判定をする。

【解決手段】開示される抗菌効果判定システムは領域判定部と効果判定部を具備する。領域判定部は、局所平均画像と局所分散画像とを観測画像から抽出し、第1の事前確率と、局所平均画像及び局所分散画像とに基づいて、観測画像の画素ごとに、抗菌剤の抗菌効果を判定するための有効領域と無効領域とをベイズ推定によって判定して二値画像を出力する。効果判定部は、二値画像をプロブ解析して有効領域を連結した最大面積を有するプロブを形成し、プロブの観測画像における占有率と、プロブの離心率とを求め、第2の事前確率と、占有率及び離心率とに基づいて、観測画像の有効領域の形状をベイズ推定によって判定する。

**4 セメント成形体の製造方法及びセメント成形体**

特願2014-078906（出願日：2014年4月7日）

発明者：齋藤 豪、高橋 一誠、佐伯 竜彦

【課題】入手容易な材料を用いて、セメント成形体中に、緻密化された組織を生成させ、高強度で、且つ、耐硫酸性が改良されたセメント成形体を製造しうるセメント成形体の製造方法、及びセメント成形体を提供する。

【解決手段】セメントと、ケイ酸質材料と、アケルマナイト、及びメルビナイトからなる群より選択される少なくとも1種のCa-Mg-Si含有材料と、を含有するセメント組成物を調製する工程、調製されたセメント組成物を用いて成形体を形成する工程、及び、成形体を水中養生する工程、成形体を常圧蒸気養生する工程、及び成形体をオートクレーブ養生する工程から選択される少なくとも1つの養生工程、を含む、セメント成形体の製造方法である。

**5 金属ナノ粒子の製造方法及び金属ナノ粒子被覆基材の製造方法**

特願2014-058798（出願日：2014年3月20日）

発明者：大川 浩一、佐藤 峰夫、上松 和義

【課題】溶液中での金属イオンの還元反応の反応速度を改善して、金属ナノ粒子の生産性を高めた金属ナノ粒子の製造方法、並びに基材表面の酸化を抑制しながらその基材表面に金属ナノ粒子を付着させて薄膜化する金属ナノ粒子被覆基材の製造方法を提供する。

【解決手段】本発明に係る金属ナノ粒子の製造方法は、金属塩を溶媒に溶解させて金属塩溶液を作成する工程と、アルゴンガスを用いて金属塩溶液に溶存する酸素ガス及び窒素ガスをパージすると共に、アルゴンガスを金属塩溶液に溶存させる工程と、アルゴンガスが溶存した金属塩溶液に前記アルコールを添加する工程と、アルゴンガス及びアルコールが溶存する金属塩溶液に超音波照射を行うことにより、金属ナノ粒子を析出させる工程と、を有する。

**6 金属被覆電極活物質の製造方法、金属被覆電極活物質、及び電極**

特願2014-058799（出願日：2014年3月20日）

発明者：大川 浩一、佐藤 峰夫、上松 和義

【課題】電極活物質を還元することなく電極の充放電特性を改善する電極活物質の製造方法を提供する。

【解決手段】金属ナノ粒子被覆電極活物質の製造方法は、金属塩を溶媒に溶解させて金属塩溶液を作成する工程と、金属塩溶液に電極活物質である粉末を添加して混合溶液を作成する工程と、アルゴンガスを用いて、混合溶液に溶存する酸素ガス及び窒素ガスをパージすると共に、アルゴンガスを混合溶液に溶存させる工程と、アルゴンガスが溶存した混合溶液にアルコールを添加する工程と、アルゴンガス及びアルコールが溶存する混合溶液に超音波照射を行うことにより、金属ナノ粒子を析出させて粉末の表面に付着させる工程と、を有する。

**7 フロン類を用いた放射性セシウムの回収方法及び回収装置**

特願2014-029881（出願日：2014年2月19日）

発明者：多島 秀男、難波 昇一、難波 俊輔、水橋 俊男、田口 洋治

【課題】排水中に含まれる低濃度の放射性セシウムイオンを安全かつ容易に回収することのできる、新規の放射性セシウムの回収方法及び回収装置を提供する。

【解決手段】放射性セシウムイオンを含む排水にテトラフェニルホウ酸又はテトラフェニルホウ酸誘導体を添加して不溶性のセシウム塩とし、これを抽出手段でフロン類により抽出し、さらに前記抽出の後に加熱器によりフロン類を蒸発、凝縮させてセシウム塩を回収する。

**8 メソポーラス酸化ニオブの製造方法、及び製造装置**

特願2014-020307（出願日：2014年2月5日）

発明者：齊藤 健二、八木 政行

【課題】Nb電極を用いた電解合成において、人体に極めて有毒な試薬を用いることなく、低電圧、かつ容易な操作で、不純物を含まないメソポーラス酸化ニオブを製造することができるメソポーラス酸化ニオブの製造方法、及びメソポーラス酸化ニオブの製造装置の提供。

【解決手段】Nb電極に、電圧を印加し、前記Nb電極を酸化するNb電極酸化工程を含むメソポーラス酸化ニオブの製造方法である。

**9 ナノカーボン繊維被覆ダイヤモンド粒子の製造方法**

特願2014-019145（出願日：2014年2月4日）

発明者：小泉 将治、坪川 紀夫

【課題】本発明は、ナノカーボン繊維で表面を被覆したダイヤモンド粒子を製造し、得られたダイヤモンド粒子を砥粒として用いてめっき被膜との間の密着性を改善して、優れたダイヤモンド砥粒の保持力と安定した切削能率を有するソーワイヤを提供することを目的とするものである。

【解決手段】ナノカーボン繊維存在下においてグラファイト化したダイヤモンド粒子表面の芳香族環とフェロセン含有ポリマーとの配位子交換反応をさせて、ナノカーボン繊維で表面を被覆したダイヤモンド粒子を製造し、得られたダイヤモンド粒子をめっき液に投入して素線の表面をめっき処理し、ダイヤモンド粒子を分散しためっき被膜を形成したソーワイヤを得た。

**10 緑色および黄色発光リン酸塩蛍光体**

特願2014-010336（出願日：2014年1月23日）

発明者：戸田 健司、佐藤 峰夫、上松 和義、金 善旭

【課題】製造が容易であると共に演色性の高い発光素子を得ることができる蛍光体を提供する。

【解決手段】蛍光体は、一般式(1)：MaPbOc(但し、前記式(1)中、Mは少なくともBaを含む2価の金属元素である。aは1.8～2.2、bは1.8～2.2、cは6.8～7.2の範囲の数である。)で表される化合物を母体とし、該母体内に発光中心イオンとしてEuを含有してなる。母体にはMgがさらに添加されてなることが好ましい。仕込み時の組成として、(Ba1-y-xEuyMgx)2P2O7(但し、0≦x≦0.35、0.01≦y≦0.05)で表されることが好ましく、さらに好ましくは、y=0.03であり、かつ、その発光色が緑色又は黄色である。x=0.15～0.35であることがさらに好ましい。

**11 Ce3+賦活黄色および赤色発光蛍光体**

特願2014-010838（出願日：2014年1月23日）

発明者：戸田 健司、佐藤 峰夫、上松 和義、金 善旭

【課題】強い赤色成分を有した黄色または赤色に発光する新規な蛍光体を提供する。

【解決手段】スカンジウム酸塩蛍光体は、一般式(1)：MaScbOc(但し、前記式(1)中、MはCa、Sr及びBaからなる群から選択された少なくとも1種を含む2価の金属元素である。aは2.7～3.3、bは3.6～4.4、cは8.1～9.9の範囲の数である。)で表される化合物を母体とし、該母体内に発光中心イオンとしてCeを含有してなる。MはSr又はBa若しくはこれらの組合せであることが好ましい。仕込み時の組成としては、M3(Sc1-xCex)4O9(但し、0<x≦0.10)で表されることが好ましく、x=0.0025～0.0035であることがさらに好ましい。

**12 Ce3+を賦活した酸化物蛍光体**

特願2014-010335（出願日：2014年1月23日）

発明者：戸田 健司、佐藤 峰夫、上松 和義、金 善旭

【課題】製造が容易な酸化物蛍光体を、更には、より色純度の高い発光素子を得ることができる蛍光体を提供する。

【解決手段】蛍光体は、一般式(1)：M1aM2bM3cOd(但し、前記式(1)中、M1は少なくともSrを含む2価の金属元素であり、M2はSc、Y及びLuからなる群から選択された少なくとも1種を含む3価の金属元素であり、M3は少なくともAlを含む3価の金属元素である。aは5.4～6.6、bは1.8～2.2、cは3.6～4.4、dは14.0～16.0の範囲の数である。)で表される化合物を母体とし、該母体内に発光中心イオンとしてCeを含有してなる。蛍光体は、仕込み時の組成として、Sr6(Y1-xCex)2Al4O15(但し、0.05≦x≦0.25)で表され、かつ、その発光色が橙色又は赤色であることが好ましい。

## 13 ケイ酸カルシウム水和物を含有する成形体の製造方法及び成形体

特願2013-272648（出願日：2013年12月27日）

発明者：斎藤 豪、高橋 一誠、佐伯 竜彦

【課題】有機繊維を補強繊維として用いた場合であっても、有機繊維を溶融しない加熱条件を適用することができ、緻密化された組織を有する結晶性のケイ酸カルシウム水和物が形成された成形体を製造しうるケイ酸カルシウム水和物含有成形体の製造方法を提供しうる。

【解決手段】石灰質材料と、ケイ酸質材料と、モンチセライト、アケルマナイト、及びメルビナイトからなる群より選択される少なくとも1種と、を含有する水硬性組成物を調製する工程、及び、調製された水硬性組成物を型枠に流し込み、型枠ごと、又は、脱型した成形体を、温度110℃～170℃のオートクレーブ内で加熱して、水硬性組成物内に結晶性のケイ酸カルシウム水和物を生成させる工程、を含む、ケイ酸カルシウム水和物を含有する成形体の製造方法である。

## 14 シリコンウェーハ表層中の原子空孔評価方法及び装置

特願2013-232352（出願日：2013年11月8日）

発明者：後藤 輝孝、根本 祐一、金田 寛、赤津 光洋、三本 啓輔

【課題】シリコンウェーハ表層中の原子空孔を評価するための新たな方法と装置を提供する。

【解決手段】シリコン試料の同一面に圧電薄膜を介して一對の楕状の楕状電極を形成する素子形成工程と、シリコン試料を冷却して外部磁場を印加しながら楕状電極の一方から超音波パルスを発振するとともにシリコン試料の表面を伝播した超音波パルスを楕状電極の他方により受信し、楕状電極の一方から発振された超音波パルスと楕状電極の他方により受信された超音波パルスとの位相差を検出する検出工程と、位相差に基づきシリコン試料の表層の弾性定数を求め、温度に対する弾性定数の変化又は磁場強度に対する弾性定数の変化に基づいてシリコン試料の表層中の原子空孔を評価する評価工程とを備えた。

## 15 シリコンウェーハ中の原子空孔濃度の絶対値の決定方法

特願2013-232353（出願日：2013年11月8日）

発明者：後藤 輝孝、根本 祐一、金田 寛、赤津 光洋、三本 啓輔、鹿島 一日兒

【課題】シリコンウェーハ中の原子空孔濃度の絶対値を決定するための新たな方法を提供する。

【解決手段】シリコン試料の弾性定数の低温ソフト化量 $\Delta C_{44}/C_{44}$ を測定する測定工程と、測定工程で測定された低温ソフト化量 $\Delta C_{44}/C_{44}$ に基いてシリコンウェーハ中の原子空孔濃度Nの絶対値を決定する決定工程とを備えた。決定工程において、低温ソフト化量 $\Delta C_{44}/C_{44}=1 \times 10^{-4}$ に対して原子空孔濃度 $N=(1.5 \pm 0.2) \times 10^{13}/\text{cm}^3$ が相当することに基いて原子空孔濃度Nを決定する。

## 16 内循環流動層を用いた石炭コークスのガス化装置及びガス化法

特願2013-222867（出願日：2013年10月28日）

発明者：兒玉 竜也、郷右近 展之、松原 幸治、櫻井 篤

【課題】流動層粒子の反応速度が低下せず、ガス化反応を円滑に進行させることができる、内循環流動層を用いた石炭コークスのガス化装置及びガス化法を提供する。

【解決手段】石炭コークス粒子と流動媒体粒子の混合物からなる流動層を収容した反応器と、反応器に収容された流動層の上面に太陽光Sを集光して照射する地上反射鏡、タワー反射鏡12とを備え、反応器は、上下方向に開口し流動層に埋没して流動層2の中央部に配置された筒状のドラフト管と、下方から反応器内に水蒸気を導入する分散板とを備え、分散板から導入される水蒸気の流れによって流動層がドラフト管の内外において循環流動するように構成した。

## 17 マンガン賦活赤色蛍光体

特願2013-217914（出願日：2013年10月18日）

発明者：戸田 健司、佐藤 峰夫、上松 和義、金 善旭

【課題】レア・アースフリーであって発光効率がさらに向上した $\text{Al}_2\text{O}_3:\text{Mn}^{4+}$ 赤色蛍光体を提供する。

【解決手段】本発明の $\text{Al}_2\text{O}_3:\text{Mn}^{4+}$ 赤色蛍光体は、一般式： $(\text{Al}_{1-x}\text{Mn}_x)_2\text{O}_3$ 、 $0.01 \leq x \leq 2.00$ で表される組成からなり、合成時にフラックスとして $\text{MgF}_2$ および $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ を用いたものである。 $\text{MgF}_2$ および $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ を用いることで $\text{Al}_2\text{O}_3:\text{Mn}^{4+}$ 赤色蛍光体の発光特性が向上し、反応性が上がり高輝度の蛍光体が得られる。本発明の蛍光体は、フラックスとして $\text{MgF}_2$ を10～50mol%及び $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ を4～25mol%混合して合成される。発光イオンの賦活濃度が0.01～0.50mol%であることが好ましい。

## 18 リン酸塩系白色蛍光体

特願2013-217915（出願日：2013年10月18日）

発明者：戸田 健司、佐藤 峰夫、上松 和義、金 善旭

【課題】 $\text{Sn}^{2+}$ を発光イオンとし、青色、緑色、赤色の発光領域を含むレア・アースフリー白色発光蛍光体を提供する。

【解決手段】本発明の蛍光体は、一般式 $(\text{Sr}_{1-x}\text{Sn}_x)\text{Zn}_2\text{P}_2\text{O}_7$ 、 $0.003 \leq x \leq 0.100$ で表される組成からなり、白色に発光することを特徴とする。さらに発光イオンとして $\text{Sn}^{2+}$ および $\text{Mn}^{2+}$ を共賦活することによって演色性が改善され、純白色に近い蛍光体の作成が可能である。同様に、 $\text{Sn}^{2+}$ および $\text{Ba}^{2+}$ を母体材料 $\text{SrZn}_2\text{P}_2\text{O}_7$ に共賦活することで演色性が向上する。

## 19 メソポーラス酸化タングステン及びその製造方法、光触媒、並びにメソポーラス酸化タングステン電極

特願2013-194449（出願日：2013年9月19日）

発明者：八木 政行、デブラジ チャンドラ

【課題】水の酸化触媒活性に優れる新たな物質及びその製造法方法、光触媒、並びに前記物質を含有する電極の提供。

【解決手段】過酸化タングステン酸と、ヘキサデシル-2-ピリジニルメチルアミンと、酸と、有機溶媒とを混合し、メソポーラス酸化タングステン前駆体を調製する前駆体調製工程と、前記メソポーラス酸化タングステン前駆体を焼成する焼成工程と、を少なくとも含むメソポーラス酸化タングステンの製造方法である。

## 20 赤色珪素酸窒化物蛍光体及びその製造方法

特願2013-188499（出願日：2013年9月11日）

発明者：戸田 健司、上松 和義、佐藤 峰夫、石垣 雅、坂本 達矢、塩原 利夫

【課題】珪素酸窒化物の蛍光体を、より反応性の高い出発物質を用いて、低温で、かつ効率的に製造する方法を提供すること、ひいては、このような製造方法により、良好な蛍光特性を有する蛍光体を提供する。

【解決手段】少なくともL、MI及びMII（Lは希土類元素又はMn、MIはアルカリ土類金属、MIIは3価の金属元素）を含み、必要によりMIV（MIVは4価の金属元素）を含む原料混合物と、 $\text{SiO}_x$ （ $x$ は $0.8 < x < 1.2$ ）で表される酸化珪素とを混合したものを焼成することを特徴とする、式 $(\text{LaMI}_1 - \text{aMIIIMIIIN}_3)_{1-c}(\text{MII}_1(3b+2)/4\text{NbO})_c$ （MIIIは珪素原子を含む4価の金属元素、 $0 < a \leq 0.1$ 、 $0 \leq b$ 、 $0 < c < 0.375$ 、 $0.002 \leq (3b+2)c/4 \leq 0.9$ ）で表される赤色珪素酸窒化物蛍光体の製造方法。

## 21 フッ化物電極材料の合成方法

特願2013-176057（出願日：2013年8月27日）

発明者：戸田 健司、佐藤 峰夫、上松 和義、石垣 雅

【課題】安全かつ簡便にMF3型フッ化物電極材料の合成を行うと同時に、電子伝導性の向上したナノサイズのMF3型フッ化物電極材料を得ることができる新規合成方法を提供することを目的とする。

【解決手段】安全性、安定性が高いポリテトラフルオロエチレン（PTFE）をフッ素源として用いることで、安全かつ簡便にMF3型フッ化物電極材料の合成を行うと同時にカーボンコーティングを行って電子伝導性の向上を行うことができ、ナノサイズのMF3型フッ化物電極材料を得る。

## 22 酸化タンタルナノワイヤーの製造方法

特願2013-151576（出願日：2013年7月22日）

発明者：齊藤 健二、奥山 翔平、八木 政行、工藤 昭彦

【課題】人体に極めて有毒な試薬を用いることなく、かつ安易な操作で大量合成が可能である、酸化タンタルナノワイヤーの製造方法の提供。

【解決手段】タンタルアルコキシドと、シュウ酸アンモニウムと、アルキルアミンと、アルコールとを混合し、得られた混合物を加熱する工程を含む酸化タンタルナノワイヤーの製造方法である。

## 23 改質グラフェンライク炭素材料の製造方法、改質グラフェンライク炭素材料、及び改質グラフェンライク炭素材料を含む樹脂複合材料

特許第5364866号（登録日：2013年9月13日）

発明者：和田 拓也、坪川 紀夫

水酸基が導入された改質グラフェンライク炭素材料を提供する。グラフェンライク炭素材料と過酸化水素とを反応させて、グラフェンライク炭素材料に水酸基を導入する。

## 24 近赤外イメージング装置校正用ファントム

特願2013-046783（出願日：2013年3月8日）

発明者：川瀬 知之、桃原 茂

【課題】蛍光色素の長期保存を可能とし、散乱光等の誘発を極力抑制し、さらに、異なる機種間でもデータ共有を可能とする近赤外イメージング装置校正用ファントムを提供する。

【解決手段】ファントムは、例えば、少なくとも外表面が光不透過性の樹脂からなる本体と、本体の上面から下面に向かって延びた筒状開口部と、筒状開口部内に収容された蛍光色素と、動物組織の光透過性に近似した光透過性を有しかつ筒状開口部を覆うキャップと、を備える。筒状開口部は、本体に少なくとも3つ以上設置される。キャップは筒状開口部の設置数に対応した数が設置される。キャップの厚み又は蛍光色素の濃度或いは量のうち、いずれかのパラメータが変化するように設定されていることを特徴とする。

## 25 内循環流動層を用いた水熱分解装置及び水熱分解法

特許第5986589号（登録日：2016年8月12日）

発明者：児玉 竜也、郷右近 展之、櫻井 篤、松原 幸治

発生した酸素と水素を確実に分離して回収し、流動層で同時に進行する反応の反応温度、反応速度、反応時間、反応領域をそれぞれ任意に制御し、高効率で反応熱を回収して再利用できる、内循環流動層を用いた水熱分解装置及び水熱分解法を提供する。熱還元反応を行う熱還元反応器と、水熱分解反応を行う水熱分解反応器と、熱還元反応器に低酸素分圧ガスを導入する分散板と水熱分解反応器に水蒸気を導入する分散板と、熱還元反応器から発生した酸素を含んだガスを回収する取り出し口と、水熱分解反応器から発生した水素を含んだガスを回収する取り出し口とを備えた。熱還元反応器と水熱分解反応器を仕切る仕切り板に形成された上部連通口と下部連通口は流動層内に埋没して、上部連通口と下部連通口を通じて熱還元反応器と水熱分解反応器の間で直接的に流動層が流動できるように構成した。

## 26 マイナスイオン帯電無機微粉末及び付加硬化型シリコン組成物並びに発光半導体装置

特願2012-271133（出願日：2012年12月12日）

発明者：坪川 紀夫、福田 健、塩原 利夫、柏木 努

【課題】パーフロロアルキル基含有有機ケイ素化合物処理無機微粉末からなるマイナスイオン帯電微粉末、及びマイナスイオン帯電微粉末を含有する透明に優れた付加硬化型シリコン組成物、並びにその硬化物で封止した発光半導体装置を提供する。

【解決手段】表面に一般式で示されるパーフロロアルキル基含有有機ケイ素化合物を無機微粉末100質量部に対して1～60質量部添加処理してグラフト化し、マイナスイオン反発の効果で分散させることを特徴とするマイナスイオン帯電無機微粉末。（式中、R1は炭素原子数1～4の一価炭化水素基、R2は炭素原子数1～4のアルコキシ基又はアシロキシ基、Qは炭素原子数2～10の二価の有機基であり、aは0又は1、pは1～20の整数である。）

## 27 コンクリート構造物の劣化診断ツール及び劣化診断方法

特許第5686349号（登録日：2015年1月30日）

発明者：佐伯 竜彦、松久保 博敬、宮口 克一、上村 豊、盛岡 実

【課題】コンクリート構造物をコアリングのように破壊することなく、一定の品質のモルタルパネルを貼り付けるだけでコンクリート構造物の劣化環境の診断ができる劣化診断ツールの提供する。

【解決手段】素性のわかっているセメントと、ケイ石系細骨材および／またはアルミナ質細骨材とを使用し、水／セメント比が30～70％、セメントと細骨材の比率が質量比で1対0.5～1対4の範囲にあり、厚さ3～20mmの範囲にあるモルタルのパネル1であることを特徴とし、該モルタル中のセメント質量100に対して増粘材が0.05～2.0質量部、消泡剤が0.05～2.0質量部が添加されており、フレッシュ性状でブリーディングがないことを特徴とし、モルタルパネル1の面積が、5～100cm<sup>2</sup>であることを特徴とし、セメントの反応率が80％以上であることを特徴とする。

## 28 改質グラフェンライク炭素材料の製造方法、改質グラフェンライク炭素材料、及び樹脂複合材料

特願2012-223831（出願日：2012年10月9日）

発明者：和田 拓也、坪川 紀夫

【課題】官能基導入割合を高め得る、改質グラフェンライク炭素材料の製造方法を提供する。

【解決手段】グランフェンライク炭素材料と、官能基含有金属錯体とを触媒の存在下で反応させる、官能基含有金属錯体とを触媒の存在下で反応させる、改質グラフェンライク炭素材料の製造方法、並びに該改質グラフェンライク炭素材料の製造方法により得られた改質グラフェンライク炭素材料。

## 29 メソポーラス酸化イリジウム及びその製造方法、水の酸化触媒、並びにメソポーラス酸化イリジウム電極

特願2012-222615（出願日：2012年10月5日）

発明者：八木 政行、デブラジ チャンドラ、阿部 尚人

【課題】水の酸化触媒活性に優れる新たな物質及びその製造方法、水の酸化触媒、並びに前記物質を含有する電極の提供。

【解決手段】下記一般式（1）で表される共重合体と、ヘキサクロロイリジウム酸及びその塩の少なくともいずれかと、水とを混合し、酸化イリジウム前駆体溶液を調製する酸化イリジウム前駆体溶液調製工程と、前記酸化イリジウム前駆体溶液から前記水の少なくとも一部を気化させてメソポーラス酸化イリジウムを得る気化工程と、を少なくとも含むメソポーラス酸化イリジウムの製造方法である。H-(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>x</sub>-(OCH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>)<sub>y</sub>-(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>z</sub>-OH・・・一般式（1）ただし、xは、97～106の整数を表し、yは、65～70の整数を表し、zは、97～106の整数を表す。

## 30 高透明シリコン組成物並びに該組成物で封止した発光半導体装置

特許第5601481号（登録日：2014年8月29日）

発明者：坪川 紀夫、塩原 利夫、柏木 努

【解決手段】表面に一般式（1）で示されるオルガノポリシロキサンを処理前のシリカ質量に対して4％以上グラフト化したシリカ粒子を含有する高透明シリコン組成物。（式中、R1は互いに同一又は異種の炭素数1～10の非置換又は置換の一価炭化水素基、R2はメチル基又はエチル基、aは1～50、bは0又は1、dは0又は1、c及びeは0～10の整数であり、a+b+dは3～52の整数を示す。）

【効果】本発明によれば、シリコン組成物に配合して高透明性で腐食性ガスの透過性が小さく、被覆保護性に優れた硬化物を与えるシリカ粒子を配合した発光半導体装置の封止に好適なシリコン組成物を提供できる。

## 31 微粒子の製造方法

特許第5935189号（登録日：2016年5月20日）

発明者：田中 真人、大村 貴宏

粒度分布が均一な微粒子が、環境負荷が少なく簡便な方法で得られる微粒子の製造方法を提供する。本発明は、樹脂フィルムを幅0.05～500μmの等間隔で切断することで微小片を作製する工程を有する微粒子の製造方法である。

## 32 透過光制御デバイス

特許第5920734号（登録日：2016年4月22日）

発明者：馬場 暁、ジャンマニー ラピパン、多田 幸司、新保 一成、加藤 景三、金子 双男

シャープな波長幅を有しながら透過光のピーク波長やピーク強度を制御可能な透過光制御デバイスを提供する。透過光制御デバイスは、グレーティング基板と、金属薄膜と、金属薄膜上に導電性高分子が堆積された導電性高分子層と、電解質又は緩衝液からなる液体媒体で満たされるとともに、かつ、該液体媒体の一部が導電性高分子層に接触したセルと、金属薄膜に作用電極Wが接続されるとともに、液体媒体に対電極Cと参照電極Rとが接続された金属薄膜電位制御手段6と、を備える。基板とセルの少なくとも一部とは光透過性の材料で作られる。制御手段は、金属薄膜の電位を変化させることにより、導電性高分子層の複素誘電率を変化させて、導電性高分子層を透過した光を制御する。

## 33 イソシアネート基変成炭素材料及びその製造方法

特許第5937812号（登録日：2016年5月20日）

発明者：和田 拓也、坪川 紀夫

【課題】イソシアネート基で変成された炭素材料及びその製造方法を提供する。

【解決手段】ジイソシアネート化合物のイソシアネート基がグラフェンライク炭素材料に結合されているイソシアネート基変成炭素材料、並びにグラフェンライク炭素材料と、ジイソシアネート化合物とを溶媒中で加熱攪拌させる、イソシアネート基変成炭素材料の製造方法。

## 34 アミノ基変成炭素材料、その製造方法及び複合材料

特許第5937813号（登録日：2016年5月20日）

発明者：和田 拓也、坪川 紀夫

【課題】アミノ基で変成され、表面に正電荷を有している変成炭素材料、その製造方法、並びにアミノ基により変成された変成炭素材料を用いた複合材料を提供する。

【解決手段】アミノ基を含有するアゾ系ラジカル開始剤をラジカル分解することにより得られたフラグメントが、グラフェンライク炭素材料にラジカル吸着により付加されているアミノ基変成炭素材料、並びにグラフェンライク炭素材料と、アミノ基を含有するアゾ系ラジカル開始剤とを溶媒中で加熱攪拌する、アミノ基変成炭素材料の製造方法。

## 35 高分子アクチュエータ素子及びその製造方法

特許第5831926号（登録日：2015年11月6日）

発明者：佐々木 順彦、高塚 智正、高橋 功、坪川 紀夫

【課題】特に、従来に比べて耐久性を向上させた高分子アクチュエータ素子及びその製造方法を提供することを目的としている。

【解決手段】電解質層と、前記電解質層の厚さ方向の両面に配置される電極層とを有し、前記電解質層及び前記電極層はイオン液体を含むとともに前記電極層はカーボンナノチューブを含み、前記電極層間に電圧を付与すると変形する高分子アクチュエータ素子において、前記電極層には、オリゴマーをグラフト化した前記カーボンナノチューブが含まれていることを特徴とする。

## 36 熱分解炉、熱分解油の製造装置および熱分解油の製造方法

特許第5170283号（登録日：2013年1月11日）

発明者：小島 康夫、梅村 義仁、梅村 圭

【課題】有機物原料から液化可能な熱分解ガスを製造する連続式高速熱分解炉であって、ラボスケールでも液化可能な熱分解ガスを効率的に製造することができる連続式高速熱分解炉を提供すること。

【解決手段】本発明の熱分解炉は、有機物供給口および熱分解ガス取出口を有する管状の熱分解炉本体と、熱分解炉本体内に配置された複数の球状熱媒体と、球状熱媒体を加熱する熱媒体加熱部とを有する。球状熱媒体は、熱分解炉本体内において、有機物供給口から熱分解ガス取出口の方向に移動している。有機物供給口から供給された有機物原料と、加熱された球状熱媒体とを接触させて、有機物原料から熱分解ガスを発生させる。発生した熱分解ガスは、熱分解ガス取出口から取り出される。

## 37 香料含有マイクロカプセル担持体並びにこれを接着させた枕カバー及びシーツ

特許第5853398号（登録日：2015年12月18日）

発明者：田口 佳成、田中 真人、久保 泰雄

【課題】マイクロカプセルの内部構造を変更することなく香料の徐放期間を大幅に変更することのできる、香料含有マイクロカプセル担持体を提供する。

【解決手段】香料含有マイクロカプセル1と接着剤の混合物からなり被接着物に接着されるマイクロカプセル混合層と、接着剤からなる接着剤層とを備えた。マイクロカプセル混合層上に接着剤層を形成したことにより、マイクロカプセルの内部構造を変更することなく香料の徐放期間を大幅に拡大することができ、接着剤層の厚さを調整することにより香料の徐放期間を制御することができる。

## 38 ケイ酸塩系蛍光体及びケイ酸塩系蛍光体の製造方法

特許第4849498号（登録日：2011年10月28日）

発明者：戸田 健司、佐藤 峰夫、上松 和義、石垣 雅、須田 秀生、嶺岸 悦子、工藤 嘉昭

発光強度に優れたケイ酸塩系蛍光体及びその製造方法を提供する。ケイ酸塩系蛍光体の製造方法は、Eu、Ce、Mn、及びTbのうちの少なくとも一つの発光イオンを含んだ化合物を有した原料粉末を容器内に収容し、気相状態のSiO<sub>x</sub>（0.5≦x≦1.9、好ましくは0.8≦x≦1.2）を供給しながら原料粉末を焼成することを特徴とする。原料粉末は、アルカリ金属化合物、アルカリ土類金属化合物、マグネシウム化合物、及び、希土類化合物の少なくとも一つをさらに含むことが好ましい。ケイ酸塩系蛍光体は、好ましくは、M<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>：Eu<sup>2+</sup>（ただし、MはCa、SrおよびBaからなる群より選ばれる1種以上である。）である。焼成は、1200～1700℃の温度のガス雰囲気下でSiO<sub>x</sub>を原料粉末に供給し、700～1700℃の温度で原料粉末を気相-固相反応させることが好ましい。

## 39 水の可視光分解用アノード電極及び水の可視光分解装置

特許第5664379号（登録日：2014年12月19日）

発明者：八木 政行

【課題】低いバイアスで光アノード電流を与え、長波長域の可視光を利用し、水を酸素と水素に分解することのできる、新規の水の可視光分解用アノード電極を提供する。

【解決手段】ITO基板などの上に酸化チタン層を形成して作成した微細な多孔質構造を有するナノポーラス酸化チタン電極を、SbCl<sub>3</sub>アセトン溶液とNa<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>水溶液との混合溶液に浸漬して硫化アンチモンを析出させて得られる、水の可視光分解用アノード電極。

## 40 18F標識化合物の製造方法及びその方法に用いる高分子化合物

特許第5835801号（登録日：2015年11月13日）

発明者：高橋 孝志、田中 浩士、中田 力

従来の18F標識化合物の製造方法の問題点、即ち、液相合成法における化合物の精製の問題点と固相合成法における反応性の低下による収量不足の問題点を解決することを目的として、標識前駆体化合物の残基と相間移動触媒の残基とを分子中に含む高分子化合物を、18F-と反応させ、18Fで標識された化合物を高分子化合物から切り出すことを特徴とする18F標識化合物の製造方法を提供する。

## 41 接触還元用パラジウム触媒

特許第5673124号（2015年1月9日）

発明者：萩原 久大

【課題】官能基選択的接触還元への適用が可能であり、回収・再使用時における操作性が良好な、新規の接触還元用パラジウム触媒を提供する。

【解決手段】チオール基で表面修飾したシリカゲルに酢酸パラジウムを担持させた。或いは、チオール基で表面修飾したシリカゲルに1-ブチル-3-メチルイミダゾリウムテトラフルオロボレートに溶解した酢酸パラジウムを担持させた。

## 42 異質表面を有する複合微粒子の製造方法

特許第5709268号（登録日：2015年3月13日）

発明者：田中 真人

生産性が高く、粒径を任意にコントロールでき、機能発現のために添加できる異種物質に制限がなく、さらに、複合微粒子の球体中心に異種物質を包含させることができる、異質表面を有する複合微粒子の製造方法を提供する。2種類以上のフィルムを貼り合せて作成した複合フィルムを切断して微小片とし、その後、この微小片を溶融して球状とする。前記複合フィルムは、重合性モノマーを含んだ2種類以上の液体をそれぞれ液膜状にしてから重合反応させて2種類以上のフィルムとし、その後、この2種類以上のフィルムを貼り合せてからさらに重合反応させることにより得ることができる。

## 43 水熱分解による水素製造法及び水素製造装置

特許第5739818号（登録日：2015年5月1日）

発明者：児玉 竜也、郷右近 展之

ビームダウン集光システムによって得られる太陽エネルギーを高効率で利用することのできる、水熱分解による水素製造法及び水素製造装置を提供する。金属酸化物の粒子からなる流動層を反応器内で循環させながら、低酸素分圧ガスである窒素雰囲気下で前記流動層の一部を太陽光Sにより加熱して金属酸化物から酸素を放出させる酸素発生反応である熱還元反応と、酸素を放出した後の金属酸化物に水蒸気を接触させ水素を発生させる水素発生反応である水熱分解反応の2つの反応を同時に進行させる。

## 44 パラジウム触媒及びそれを用いたビスアリール化合物の製造方法

特許第5628827号（登録日：2014年10月10日）

発明者：萩原 久大、坪川 紀夫

漏洩がなくリサイクル使用可能であり、リン系配位子の使用を必要としない高い触媒活性を有する新規のパラジウム触媒と、このパラジウム触媒を用いた新規のビスアリール化合物の製造方法を提供する。パラジウム触媒及び塩基の存在下において、芳香族ハロゲン化物と芳香族ボロン酸とを反応させてビスアリール化合物を製造するに際し、前記パラジウム触媒として、シリカ粒子を核とする dendrimer にイオン液体に溶解したパラジウム化合物を担持させてなるパラジウム触媒を用いた。

## 45 SiO<sub>x</sub>を用いた蛍光体の被覆方法

特許第5750775号（登録日：2015年5月29日）

発明者：戸田 健司、佐藤 峰夫、上松 和義、石垣 雅

【課題】還元雰囲気下において蛍光体表面にSiO<sub>2</sub>を被覆する蛍光体の被覆方法を安価に提供する。

【解決手段】本発明の蛍光体の被覆方法は、予め合成された蛍光体粉末を還元雰囲気ガス中に載置し、蛍光体粉末に向けて気相状態のSiO<sub>x</sub>（0.8≦x≦1.2）を供給して、蛍光体粉末の外周表面にSiO<sub>2</sub>を被覆することを特徴とする。また、以下の方法で被覆を行っても良い。もう一つの被覆方法は、予め合成された蛍光体粉末と、固体粉末状のSiO<sub>x</sub>（0.8≦x≦1.2）と、を混合し、気体を流通させながら混合物を加熱して、前記蛍光体粉末の外周表面にSiO<sub>2</sub>を被覆することを特徴とする。

## 46 ケイ素含有蛍光体の製造方法

特許第5750774号（登録日：2015年5月29日）

発明者：戸田 健司、佐藤 峰夫、上松 和義、石垣 雅

【課題】演色性がよく、発光強度に優れたケイ素含有蛍光体及びその製造方法を提供する。

【解決手段】ケイ素含有蛍光体の製造方法は、Eu、Ce、Mn、Sm及びTbのうちの少なくとも一つの元素からなる発光イオンを含んだ化合物と、SiO<sub>x</sub>（0.8≦x≦1.2）と、を混合し、800℃～1500℃の温度範囲内で混合物を焼成することを特徴とする。焼成温度範囲が900℃～1400℃であることが好ましい。また、SiO<sub>2</sub>をさらに添加して混合することが好ましい。製造方法によれば、出発原料の一部であるSiO<sub>x</sub>が焼成される段階で、所望の温度範囲で加熱すると、揮発せずに還元剤として有効に働くため、発光強度に優れた蛍光体となる。

## 47 無電解ニッケルめっき廃液の処理方法

特許第5774290号（登録日：2015年7月10日）

発明者：岡 徹雄、田中 克昌、木村 貴史、辻村 盛夫、寺澤 俊久

【課題】廃棄物が少なく、環境負荷が小さく、大掛かりな装置とスペースを必要とせず、短時間、低コストかつ簡便な操作で、無電解ニッケルめっき廃液から硫酸ニッケル及びこれを含む再生液を回収して再利用することのできる、無電解ニッケルめっき廃液の処理方法を提供する。

【解決手段】無電解ニッケルめっき廃液から亜リン酸ニッケルを沈殿として取り出し、この亜リン酸ニッケルを硫酸で処理して硫酸ニッケルとして晶出させ、この硫酸ニッケルを磁気分離によって回収する。

## 48 シリコンウェーハ中に存在する原子空孔濃度の定量評価方法及びシリコンウェーハの製造方法

特許第5425914号（登録日：2013年12月6日）

発明者：後藤 輝孝、金田 寛、根本 祐一、赤津 光洋

より効率的にシリコンウェーハ中に存在する原子空孔濃度を評価することができる定量評価方法、シリコンウェーハの製造方法、および当該製造方法により製造したシリコンウェーハを提供する。シリコンウェーハを一定の温度に保持したまま、前記シリコンウェーハに外部磁場を印加した状態で、超音波パルスを発振すると共に、前記超音波パルスを前記シリコンウェーハ中に伝搬させた測定波パルスを受信し、前記超音波パルスと前記測定波パルスとの位相差を検出する検出工程と、前記位相差から弾性定数を算出する算出工程とを備える。前記外部磁場を変化させて、当該外部磁場の変化に対応した前記弾性定数を算出することにより、前記シリコンウェーハ中の原子空孔濃度を評価する。

## 49 色素増感太陽電池

特許第5561641号（登録日：2014年6月20日）

発明者：馬場 暁、若月 慶介、新保 一成、加藤 景三、金子 双男

【課題】簡素な構成で、可視域～赤外域の広範囲にわたる太陽光の電場増強を同時に行うことができる色素増感太陽電池を提供する。

【解決手段】色素増感型太陽電池は、金属酸化物を含む多孔質膜及び該多孔質膜4の一面に担持された色素を有する光電極と、対極と、光電極及び前記対極の間に介在する電解質層と、を備える。光電極は、300nm～2μmの周期Λを有する構造が表面に形成された基板と、多孔質膜の他面と基板の表面との間に形成された金属薄膜と、を更に備える。周期Λは1μm～2μmであることがさらに好ましい。

## 50 生物忌避性複合体およびその製造方法

特許第5688727号（登録日：2015年2月6日）

発明者：坪川 紀夫、皆川 真人、小川 久朗

【課題】徐放性および安定性に優れ、樹脂や溶媒等に均一に分散でき、分散された材料の機械的強度等を低下させない、生物忌避性複合体およびその製造方法を提供する。

【解決手段】生物忌避剤を陰イオン化し、次いで、陰イオン化された生物忌避剤を含む溶液と層状複水酸化物を構成する金属イオンを含む溶液とを混合することによって、層状複水酸化物と該層状複水酸化物にインターカレートしてなる生物忌避剤とを含んでなる生物忌避性複合体を得る。

## 51 潜熱蓄熱物質を含有する被覆された多孔性無機粒子及びそれを含む蓄熱材

特許第5540295号（登録日：2014年5月16日）

発明者：田中 真人、齋藤 夏風、井上 智博、太見 健志、崎山 正人

【課題】熱応答性と機械的強度の高く、応用範囲の広い蓄熱材を提供する。

【解決手段】けい酸カルシウム水和物結晶の多孔性凝集体の内部に潜熱蓄熱物質を含有し、その表面が熱硬化性樹脂で被覆された粒子。

## 52 Liイオン電池用正極活物質およびその製造方法

特許第5765798号（登録日：2015年6月26日）

発明者：佐藤 峰夫、上松 和義、辻 洋悦、戸田 健司、石垣 雅、大川 浩一

【課題】放電容量が非常に高く、サイクル特性も良好な、微細なLiイオン電池用正極活物質、およびその製造方法を提供する。

【解決手段】(A)リチウム化合物、鉄化合物、およびリン酸化合物を混合し、原料混合物を作製する工程、(B)原料混合物を、不活性雰囲気中、還元性雰囲気中または真空雰囲気中で仮焼成し、仮焼成物を作製する工程、(C)仮焼成物に、高分子材料を混合し、被焼成物を作製する工程、(D)被焼成物を、不活性雰囲気中、還元性雰囲気中または真空雰囲気中で焼成する工程、をこの順で含むことを特徴とする、LiFePO<sub>4</sub>の表面にカーボン微粒子が存在するLiイオン電池用正極活物質の製造方法であり、この製造方法により製造されたLiイオン電池用正極活物質である。

## 53 Liイオン電池用正極活物質、およびその製造方法

特許第5552709号（登録日：2014年6月6日）

発明者：塚田 博一、今井 浩之、大川 浩一、佐藤 峰夫、上松 和義、佐藤 千紘

【課題】放電容量が高く、サイクル特性の良好なLiイオン電池用正極活物質、およびその製造方法を提供する。

【解決手段】ロッド状LiFePO<sub>4</sub>粉末と、カーボンナノファイバーまたはナノカーボンと、を含み、かつ前記ロッド状LiFePO<sub>4</sub>粉末の内部および／もしくは表面に前記カーボンナノファイバーが存在するか、または前記ロッド状LiFePO<sub>4</sub>粉末表面にナノカーボンが存在する、ことを特徴とする、Liイオン電池用正極活物質である。この正極活物質は、リチウム化合物、鉄化合物、リン酸化合物、およびカーボンナノファイバーを含有する水溶液に、不活性雰囲気中、還元性雰囲気中または真空雰囲気中で、マイクロ波水熱法によりLiFePO<sub>4</sub>を合成することができる。

## 54 デプスフィルター型精密濾過膜及びその製造方法

特許第5286313号（登録日：2013年6月7日）

発明者：田中 孝明

【課題】生分解性であって、1μm程度の大きさの粒子を阻止するが水溶性高分子は透過させることができ、かつデプスフィルターとして利用可能な非対称性構造を有する、新規のポリ乳酸製の精密濾過膜及びその製造方法を提供する。

【解決手段】ポリ乳酸を溶媒に溶解して得たポリ乳酸の溶液を型に入れて薄膜状とし、型とともに溶液よりも低温に維持されたポリ乳酸の非溶媒に浸漬することによってデプスフィルター型精密濾過膜を得た。好ましくは、溶媒はジメチルスルホキシドであり、非溶媒は水である。

## 55 重合体及び重合体の製造方法

特許第5553305号（登録日：2014年6月6日）

発明者：青木 俊樹、寺口 昌宏、佐藤 敬、山本 武継

【課題】酸素透過膜に有用な新規な重合体を提供すること。

【解決手段】式(1)で表される繰り返し単位を含有する重合体。【化1】[式(1)中、R1は水素、分岐状アルキル基、又はトリアルキルシリル基であり、R2は式(2)で示され、式(2)中、R3は水素原子、置換されていてもよい直鎖又は分岐状の炭素数1～12のアルキル基、または置換されていてもよい炭素数6～10の芳香族炭化水素基を示す。]【化2】

## 56 ダイヤモンド微粒子を分散させた複合めっき液及びその製造方法

特許第5435477号（登録日：2013年12月20日）

発明者：小泉 将治、佐々木 肇、鈴木 寛、坪川 紀夫

【課題】本発明は、金属めっき皮膜中に平均粒径1nm～1000nmのダイヤモンド微粒子を均一に分散共析させ、耐摩耗性、自己潤滑性等の機能を付与することが可能な複合めっき液の製造方法を提供する。

【解決手段】親水性ポリマー又はイオン性官能基が導入された平均粒径1nm～1000nmのダイヤモンド微粒子をイオン性又は非イオン性の界面活性剤とともに分散させた分散液を金属めっき液に添加して、ダイヤモンド微粒子を安定して分散させた複合めっき液を製造する。

## 57 抗菌剤およびその製造方法

特許第5780622号（登録日：2015年7月24日）

発明者：坪川 紀夫、皆川 真人、小川 久朗

【課題】耐熱性に優れ、樹脂、セラミックス、金属、溶媒などへの分散性に優れた抗菌剤およびその製造方法を提供する。

【解決手段】無機粒子と重合可能なエチレン性不飽和基を有する化合物とを反応させることにより重合可能なエチレン性不飽和基を無機粒子に結合させ、重合可能なエチレン性不飽和基が結合された無機粒子と、抗菌性化合物に結合可能な官能基を有する単量体とを共重合することにより抗菌性化合物に結合可能な官能基を有する重合体を無機粒子に結合させ、次いで、前記の抗菌性化合物に結合可能な官能基を有する重合体が結合された無機粒子と抗菌性化合物とを反応させることにより無機粒子に結合された前記重合体を抗菌性重合体に変成することによって、抗菌剤を得る。

58 燃焼装置におけるN<sub>2</sub>OおよびNO<sub>x</sub>の排出抑制方法

特許第5555913号（登録日：2014年6月13日）

発明者：園山 希、清水 忠明

【課題】N<sub>2</sub>OとNO<sub>x</sub>の排出を同時に抑制できるアルミナ含有物触媒、流動層燃焼炉、燃焼方法、及び、容易にアルミナ含有物触媒を選定するアルミナ含有物触媒の選定方法を提供する。

【解決手段】アルミナ含有物触媒は、SO<sub>3</sub>の含有量が2質量%以下、かつ、式(数1)で得られる排出指標INO<sub>x</sub>が1未満である。INO<sub>x</sub>=(CNO<sub>x</sub>(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)/CNO<sub>x</sub>(SiO<sub>2</sub>))・・・(数1)式(数1)において、CNO<sub>x</sub>(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)は、模擬流動層燃焼装置にアルミナ含有物触媒を配置した場合に前記模擬流動層燃焼装置から排出されるNO<sub>x</sub>の排出係数である。また、式(数1)において、CNO<sub>x</sub>(SiO<sub>2</sub>)は、模擬流動層燃焼装置に石英砂を配置した場合に前記模擬流動層燃焼装置から排出されるNO<sub>x</sub>の排出係数である。

## 59 複合膜シェルマイクロカプセルの製造方法

特許第5589347号（登録日：2014年8月8日）

発明者：田中 真人、田口 佳成

【課題】芯物質の物性に応じて、芯物質を完全に隔離し保護する機能を付与したマイクロカプセルを簡単に調製することができる、複合膜シェルマイクロカプセルの製造方法を提供する。

【解決手段】芯物質、無機質シェル形成物質、ポリマーシェル形成物質を含有する分散相を連続相に投入して分散系を調製し、この分散系に無機質シェル形成物質と反応して無機質シェルを形成する第2の無機質シェル形成物質と、ポリマーシェル形成物質と反応して無機質シェルを形成する第2のポリマーシェル形成物質とを添加する複合膜シェルマイクロカプセルの製造方法であって、第2の無機質シェル形成物質の添加の前、後、又は第2の無機質シェル形成物質の添加と同時に、第2のポリマーシェル形成物質を添加することにより、無機質シェルの内側、外側、又は内部にポリマーシェルを選択的に配置させた。

## 60 固体粉末含有マイクロカプセルの製造方法

特許第5387251号（登録日：2013年10月18日）

発明者：田中 真人

【課題】固体粉末を機械的エネルギーにはよらずに微細化することのできる、固体粉末含有マイクロカプセルの製造方法を提供する。

【解決手段】固体粉末を水に溶解させて水溶液を調製する工程と、この水溶液を油性成分中に分散させて(W/O)分散系を調製する工程と、この(W/O)分散系の水分を蒸発させることにより油性成分中に固体粉末を析出させて(S/O)分散系を得る工程と、この(S/O)分散系を水相中に分散させて(S/O)/W分散系を調製する工程とを備えた。

## 61 網状生体電極アレイ

特許第5431057号（登録日：2013年12月13日）

発明者：長谷川 功、鈴木 隆文

【課題】脳などの生体の複雑な形状に対して良好にフィットする電極アレイを提供する。

【解決手段】複数の空隙が形成された網状のフレキシブル基板と、前記網状のフレキシブル基板上に互いに間隔を存して配置された複数の電極と、各電極に接続され、前記網状のフレキシブル基板に沿って延びる複数の配線と、を備えた網状生体電極アレイ。

## 62 マイクロカプセル及びその製造方法並びにマイクロカプセルを含む飲食品

特許第5632746号（登録日：2014年10月17日）

発明者：田中 真人、土本 紀彦

水溶性物質と脂溶性物質とを混合し、水溶性物質からなる一次分散粒子が脂溶性物質中に分散した一次分散液を得る一次分散工程と、一次分散液とアルギン酸ナトリウム水溶液とを混合し、一次分散液からなる二次分散粒子が当該アルギン酸ナトリウム水溶液中に分散した二次分散液を得る二次分散工程と、二次分散液を噴霧してカルシウムイオン含有溶液9と接触させることで、アルギン酸カルシウムゲルを形成させ、二次分散粒子がアルギン酸カルシウムゲル中に分散したマイクロカプセルを得る噴霧工程と、を備えるマイクロカプセルの製造方法。

## 63 ガスタービン吸気塔にミスト噴霧ノズルを最適に配置する最適配置方法

特許第4563489号（登録日：2010年8月6日）

発明者：今井 俊明、南 壮、石川 真也、安形 友希子、松村 雄士、向井 有美、赤林 伸一

【課題】ガスタービンに供給される燃焼空気を効果的かつ均一に冷却できるようなミスト噴霧ノズルを備えたガスタービン吸気塔及び該噴霧ノズルの最適配置方法を提供する。

【解決手段】吸気塔は、大気中からガスタービン燃焼用空気を取り込む空気取入口が設けられた吸気口部と、空気を浄化する吸気フィルタを収納する吸気フィルタ室と、吸気口部と吸気フィルタ室とを連結して吸気通路を形成するダクト部と、吸気通路内に複数のミスト噴霧ノズルと、を備える。ミスト噴霧ノズルは吸気口部又はダクト部の吸気通路内に配置される。ミスト噴霧ノズルの個数は吸気通路内の風速に比例して調整して、噴霧されたミスト濃度が吸気フィルタ前面において均一になるようにミスト噴霧ノズルが最適に配置されている。

## 64 高濃度水素ガスセンサー

特許第5201593号（登録日：2013年2月22日）

発明者：原田 修治、石塚 達也、中村 恒夫

【課題】簡単な構成でありながら高濃度の水素ガスを検知することができる高濃度水素ガスセンサーを提供する。

【解決手段】この水素センサーは、検出電極及び基準電極と、これらの電極と接触する電解質とを備えている。検出電極及び基準電極として、標準状態において水素分子がこれら電極の表面で自発的に原子状水素に解離しないような素材を用いている。そして、例えば、ヒータにより少なくとも検出電極を標準状態より高い温度に維持することにより、検出電極の表面で水素分子を活性化して解離させ、これによりこれら電極間に発生する起電力値に基づいて水素ガスを検出する。

## 65 多孔質中空ポリマー粒子の製造方法及び多孔質中空ポリマー粒子

特許第5626716号（登録日：2014年10月10日）

発明者：田中 真人、稲岡 美希、大村 貴宏

【課題】本発明は、気孔径が極めて小さく、特に光学特性に優れる多孔質中空ポリマー粒子を得ることが可能な多孔質中空ポリマー粒子の製造方法を提供する。また、本発明は、該多孔質中空ポリマー粒子の製造方法を用いて得られる多孔質中空ポリマー粒子を提供する。

【解決手段】粒子内部に複数の中空部を有する多孔質中空ポリマー粒子の製造方法であって、水に重合性モノマー及び水に対して親媒性を有する両親媒性溶媒を溶解させ、両親媒性溶媒の水混合液を調製する工程、前記両親媒性溶媒の水混合液に重合性モノマーを添加して重合性モノマー溶液を調製する工程、前記重合性モノマー溶液を水に添加して懸濁させる工程、及び、前記重合性モノマーを重合させる工程を有する多孔質中空ポリマー粒子の製造方法。

## 66 蛍光体

特許第4594426号（登録日：2010年9月24日）

発明者：戸田 健司、上松 和義、佐藤 峰夫、伊藤 豊、梅田 鉄

【課題】高い発光輝度を示すことのできる蛍光体の提供。

【解決手段】式xM1O・M2O・yM3O2（ここで、M1はCa、SrおよびBaからなる群より選ばれる1種以上、M2はMgおよび／またはZn、M3はSiおよび／またはGeを表し、xは4以上6以下の範囲の値であり、yは2以上4以下の範囲の値である。）で表される化合物に付活剤が含有される蛍光体。式M15（1－z）EuzM2M33O12（ここで、M1、M2およびM3は、前記と同じ意味を有し、zは0.0001以上0.3以下の範囲の値である。）で表される蛍光体。ブリジナイト（Bredigite）と同型の結晶構造を有する前記の蛍光体。

## 67 熱電変換材料

特許第5256555号（登録日：2013年5月2日）

発明者：北川 裕之、久保 衆伍、山田 容士、山田 裕、松下 明行

【課題】室温より低い温度域において高いゼーベック係数を有する材料を提供すること。

【解決手段】ホウ素をドーブしたルチル型酸化チタンを含む熱電変換材料である。特に、300K以下の温度域におけるゼーベック係数が500μV/K以上である、ホウ素をドーブしたルチル型酸化チタンである。これらの熱電変換素子材料は、たとえば、チタニアと酸化ホウ素の粉末をプラズマ焼結させることによりドーブできる。

## 68 抗菌剤の製造方法

特許第5358770号（登録日：2013年9月13日）

発明者：坪川 紀夫、皆川 真人、小川 久朗

【課題】耐熱性に優れ、樹脂、セラミックス、金属、溶媒などへの分散性に優れた抗菌剤の製造方法を提供する。

【解決手段】無機粒子とハロスルホニル基を有する化合物とを反応させてハロスルホニル基を無機粒子に結合させ、ハロスルホニル基が結合された無機粒子の存在下で抗菌性化合物に結合可能な官能基を有する単量体をグラフト重合して抗菌性化合物に結合可能な官能基を有する重合体を無機粒子に結合させ、次いで、前記の抗菌性化合物に結合可能な官能基を有する重合体が結合された無機粒子と抗菌性化合物とを反応させて無機粒子に結合された重合体を抗菌性重合体に変成することによって、抗菌剤を得る。

## 69 永久磁石の着磁方法

特許第5326357号（登録日：2013年8月2日）

発明者：岡 徹雄

【課題】強磁場を十分に行き渡らせて強い磁石を作ることができ、多極に着磁をする場合には急峻な反転ができ、励磁工程に時間がかからず、さらに、大掛かりな設備を必要としない、永久磁石の着磁方法を提供する。

【解決手段】2つの超伝導バルク磁石をこれらの軸線Xを結んで同極を対向させて配置して軸線Xと直交する面内に磁場Bを発生させるとともに、リング磁石をその中心軸が軸線Xと略一致するように配置して磁場Bをリング磁石のラジアル方向に印加する。

## 70 殺菌性銅素材、及び銅素材を用いた殺菌方法

特許第5246572号（登録日：2013年4月19日）

発明者：小浦方 格、土屋 良海、臼井 聡、坪川 紀夫、赤井 純治、江口 操、松田 昇

【課題】殺菌特性が高く、効果的に殺菌が可能な殺菌性銅素材を提供すること。

【解決手段】冷間加工が施され、冷間加工後の熱処理が施されない銅素材を、液体に接触させて液体中の菌を殺菌することを特徴とする。

## 71 シリコンウェーハ中に存在する原子空孔の定量評価装置、その方法、シリコンウェーハの製造方法、及び薄膜振動子

特許第5276347号（登録日：2013年5月24日）

発明者：後藤 輝孝、金田 寛、根本 祐一

【課題】効率的にシリコンウェーハ中に存在する原子空孔の定量評価を行うことができる原子空孔の定量評価装置及び定量評価方法を提供する。

【解決手段】定量評価装置は、超音波発振部と超音波受信部とを有する検出手段と、完全結晶シリコンで構成されたシリコンウェーハに前記超音波発振部と前記超音波受信部とを形成したシリコン試料と、前記シリコン試料に対し外部磁場を印加する磁力発生手段と、前記シリコン試料を50K以下の温度域に冷却・制御可能な冷却手段とを備える。前記超音波発振部と超音波受信部とは、前記温度域で温度降下に伴うシリコンウェーハの膨張に追従できる物性をもち、電場を印加したまま温度を下げると分子軸が電場方向に配向される高分子材料で形成した薄膜振動子と、前記薄膜振動子に電場を印加する電極とを有するトランスデューサを備える。

## 72 水素ガスセンサ

特許第5142323号（登録日：2012年11月30日）

発明者：原田 修治、鄭 月順

【課題】水素ガスの漏れが予想される箇所に直接センサを配置することにより、漏れを早期にかつ精度良く測定することできる水素ガスセンサを提供する。

【解決手段】この水素ガスセンサは、互いに異なる材料からなる第1の電極及び第2の電極と、これらの電極と接触する電解質とからなるセンサ構造部を備えており、水素ガスとの接触によってこれら電極間に発生する起電力値に基づいて水素ガスを検出する。センサ構造部は、貫通口が複数形成された基材の貫通口に近接する位置に成膜形成されている。

### 73 オゾン発生用電極

特許第5428176号（登録日：2013年12月13日）

発明者：小野 恭史

【課題】気泡が大きく成長する前に電極近傍から気泡を脱離させて高濃度オゾン水を得ることのできるオゾン発生用電極の提供。

【解決手段】チタン等の電極基板材料をアルカリ脱脂、弗硝酸洗浄、水洗後、酸化鉛飽和NaOH液中で陽分極してα-二酸化鉛を電析、水洗した後、引き続きシリカゲル微粒子を含む二価の硝酸鉛水溶液（30%）中で陽分極電解して、β-二酸化鉛とシリカゲル微粒子とからなる複合膜を電析形成させオゾン発生用電極とした。

### 74 金属箔を接合した陶磁器製品およびその製造法

特許第5358842号（登録日：2013年9月13日）

発明者：山口 典男、大橋 修

【課題】陶磁器類の釉薬若しくは素地上に低融点金属を強固かつ低温で接合した陶磁器類、その製造方法およびその接合技術を提供する。

【解決手段】陶磁器類の釉薬若しくは素地材料上に、アルミ箔などの金属材料を重ねて接触させ、融点以下に加熱し、直流電圧を印加することにより、陶磁器類を構成する釉薬および素地材料中のガラス相に含まれるナトリウムなどのアルカリ金属イオンが移動することで表面に電荷を帯び、金属材料との間に静電的な引力が作用し、この静電引力により釉薬材料と金属材料が密着し、更に金属の界面の金属材料が酸化され、強固な接合界面を形成することで、金属材料を強固に接合した陶磁器類を製造する方法、およびその製品。

【効果】500℃以下の低温で、陶磁器類と金属の接合体を形成することが可能な新しい陶磁器類の接合技術を提供することができる。

### 75 近紫外線励起発光素子用蛍光体

特許第4594407号（登録日：2010年9月24日）

発明者：戸田 健司、上松 和義、佐藤 峰夫、伊藤 豊、梅田 鉄

【課題】発光強度の高い近紫外線励起発光素子およびそれに好適な新規蛍光体を提供する。

【解決手段】式（1）で表される化合物における元素M1および／またはM2の一部が、賦活元素（M3）で置換されてなる近紫外線励起発光素子用蛍光体。M1aM2bPcO15（1）（ここで、M1は、Ca、SrおよびBaからなる群より選ばれる1種以上を表し、M2はMgおよびZnからなる群より選ばれる1種以上を表し、aは1.5以上2.5以下の範囲の値であり、bは2.5以上3.5以下の範囲の値であり、cは3.5以上4.5以下の範囲の値である。）M1がSrであり、M2がMgである前記の蛍光体。M3がEuである前記の蛍光体。前記の蛍光体を有する蛍光体ペースト。前記の蛍光体を有する近紫外線励起発光素子。

### 76 環状過酸化物誘導体

特許第5457638号（登録日：2014年1月17日）

発明者：鎌田 正喜、綿矢 有佑、金 恵淑

【課題】細胞毒性が低く、高い抗マラリア活性を有し、かつ、短い工程で安全に合成することのできる、新規の環状過酸化物誘導体を提供する。

【解決手段】一般式で表される環状過酸化物誘導体。【化1】[式中、X1、X2、R1、R2は、水素又は任意の置換基を表す。]

### 77 ケミカルバイオセンサー

特許第5181386号（登録日：2013年1月25日）

発明者：馬場 暁、萬年 冬竜、石神 良平、大平 泰生、新保 一成、加藤 景三、金子 双男、福田 伸子、牛島 洋史

【課題】前処理を必要とせずに、短時間でカテコールアミン類を検出することのできる、新規のケミカルバイオセンサーを提供する。

【解決手段】被検出物質と特異的に化学結合する部位を有するプローブ分子からなる導電性高分子層を備えた。導電性高分子層に流れる電流値の変化を電流検出器により検出することにより、又は、導電性高分子層により反射される光の反射率の変化を反射光検出器により検出することにより、前処理を必要とせずに、短時間で被検物質を検出することができる。

### 78 拡散接合を用いた金属ハニカムの製造方法

特許第5120775号（登録日：2012年11月2日）

発明者：大橋 修

【課題】剥離材を薄くすることができ、接合性に優れた拡散接合を用いた金属ハニカムの製造方法を提供する。

【解決手段】平板状の母材を積層にすると共に、それら母材間に所定間隔でアルミニウム箔を配置し、窒素ガス雰囲気中で、積層にした母材を加圧状態で加熱することにより、アルミニウム箔間で母材を拡散接合した後、前記積層方向に引張力を加えて展張することにより、母材をセル壁とし、該セル壁にて区画形成された中空柱状の多数のセルを有するハニカムコアを形成する。窒素ガス雰囲気中の窒素ガスとアルミニウム箔中のアルミニウムとにより、母材の表面にアルミニウム窒化物が形成され、この窒化物は脆いため、アルミニウム箔を上下に挟んだ位置で母材と母材とを分離することができる。

### 79 磁気浮上回転装置

特許第4930906号（登録日：2012年2月24日）

発明者：岡 徹雄

【課題】攪拌子を浮上、回転させるための超電導バルク体と一体に構成された冷凍機を有する非接触攪拌機において、高速での攪拌が要求される場合においても冷凍機の性能が低下することのない、磁気浮上回転装置を提供する。

【解決手段】攪拌翼を備え回転軸Pを中心とする同心円周上で不均一な磁束分布を形成するように構成された攪拌子と、攪拌子を浮上させて回転させる磁極構成物と、磁極構成物を回転軸まわりに回転させる回転駆動源とを備え、磁極構成物は、超電導バルク体と、超電導バルク体を冷却する冷却体と、冷却体を冷却する冷凍機と、冷凍機に冷媒を圧縮して供給する圧縮機とから一体に構成され、圧縮機は、駆動軸に沿って往復駆動するピストンを有し、ピストンの駆動軸と磁極構成物の回転軸とを一致させた。

### 80 ニッケル含有水溶液からのニッケルならびに亜磷酸の回収方法とその装置

特許第5315537号（登録日：2013年7月19日）

発明者：岡 徹雄、寺澤 俊久

【課題】使用済みめっき液からニッケルを効率よく回収ことができ、回収したニッケルを再利用することのできる、新規のニッケル含有水溶液からのニッケルならびに亜磷酸の回収方法とその装置を提供する。

【解決手段】亜磷酸を含有するニッケル含有水溶液の水素イオン濃度を調整することで亜磷酸ニッケルを析出させる反応水槽と、反応水槽で析出した亜磷酸ニッケルを磁場に吸着させて分離する沈殿水槽と、沈殿水槽において亜磷酸ニッケルを吸着させる磁場を発生する磁場発生手段とを備えた。

### 81 ニッケル含有水溶液からのニッケルの回収方法とその装置

特許第5309536号（登録日：2013年7月12日）

発明者：岡 徹雄

【課題】使用済みめっき液からニッケルを効率よく回収ことができ、回収したニッケルを再利用することのできる、新規のニッケル含有水溶液からのニッケルの回収方法とその装置を提供する。

【解決手段】ニッケル含有水溶液にトリアジンチオールナトリウムを混合する溶解水槽と、溶解水槽でトリアジンチオールナトリウムを混合したニッケル含有水溶液の水素イオン濃度を調整することでトリアジンチオールニッケルを析出させる反応水槽と、反応水槽で析出したトリアジンチオールニッケルを磁場に吸着させて分離する沈殿水槽と、沈殿水槽においてトリアジンチオールニッケルを吸着させる磁場を発生する磁場発生手段7とを備えた。

### 82 テクスチャー形成用エッチング液

特許第5021427号（登録日：2012年6月22日）

発明者：臼井 聡、筒井 つよし、赤塚 武、大西 力

【課題】均一性に優れた微細なピラミッド状凹凸部を容易に安定して再現するエッチング液を提供する。

【解決手段】アルカリ金属水酸化物溶液をベースに脂肪族ポリアルコールを添加することにより、シリコン表面に均一で微細なピラミッド状凹凸部を安定して得られる。

### 83 物質吸着検知方法及び物質吸着検知センサ

特許第5224164号（登録日：2013年3月22日）

発明者：宮寺 信生、相田 和也、鶴貝 嘉則、新保 一成、大平 泰生、馬場 暁、加藤 景三、金子 双男、小林 一稔

【課題】圧電素子を利用し、被検出物質の吸着質量の変化量とそれに伴う光学特性の変化量とを同時に正確に検出できる物質吸着センサの提供を目的とする。

【解決手段】水晶基板は、水晶の切り出し方位をATカットとした水晶基板である。水晶共振用電極は、銀AgからなるAg電極は、水晶基板に真空蒸着により形成される。Ag電極は、水晶基板の電極であるのはもちろん、この実施の形態では表面プラズモンを共鳴励起するための金属薄膜としても用いる。つまり、Ag電極は水晶基板の電極と、表面プラズモンSPの共鳴励起のための金属薄膜とを兼ねる。

### 84 抗菌性発泡樹脂

特許第5282279号（登録日：2013年6月7日）

発明者：坪川 紀夫、皆川 真人

【課題】高価な金属を用いることなく、抗菌剤の溶出がほとんどなく、そして、優れた抗菌作用を有する、新規の抗菌性発泡樹脂を提供する。

【解決手段】発泡樹脂と抗菌剤からなる抗菌性発泡樹脂であって、前記抗菌剤は、シリカ粒子の表面に抗菌性ポリマーをグラフト重合してなる。好ましくは、前記抗菌性ポリマーがカチオン系抗菌性ポリマーであり、さらに好ましくは、前記カチオン系抗菌性ポリマーが四級ホスホニウム塩基を有する。好ましくは、前記シリカ粒子の粒子径が100nm以下であり、前記発泡樹脂が発泡ポリスチレン、発泡ポリエチレン、発泡ポリプロピレンのいずれかである。

## 85 水素センサ

特許第4686726号（登録日：2011年2月25日）

発明者：原田 修治、岡田 稔

【課題】水素貯蔵合金に吸蔵される水素量を安定的に測定することができるような水素センサを提供する。

【解決手段】この水素センサは、検出電極と基準電極とが取り付けられた電解質体を有する水素センサにおいて、電解質体は、金属イオン導電性を有する固体電解質から構成されている。これにより、水素の吸蔵の過程で水素センサが真空雰囲気に曝されても、電解質体が劣化することがなく、良好なイオン伝導性を維持して、安定したセンシング機能を発揮することができる。

## 86 CZ法によるSi単結晶インゴットの製造方法

特許第5204415号（登録日：2013年2月22日）

発明者：後藤 輝孝、根本 祐一、金田 寛、宝来 正隆

【課題】ある引き上げ速度プロファイルで育成されたSi単結晶の欠陥領域あるいは無欠陥領域のタイプを明確に検出し、このデータを次の引き上げにフィードバックすることによって、欠陥領域のないSi単結晶を安定して育成する。

【解決手段】CZ法によるSi単結晶インゴットの製造に際し、先行して育成されたSi単結晶インゴットの横断面における原子空孔の濃度分布を、原子空孔の直接観測法によって検出し、それを後続の引き上げ処理にフィードバックして、後続の引き上げにおける速度プロファイルを調整する。

## 87 シリコンウェーハ中に存在する原子空孔の定量評価装置および方法

特許第5008423号（登録日：2012年6月8日）

発明者：後藤 輝孝、根本 祐一、金田 寛、宝来 正隆

【課題】シリコン試料の表面に、適正化を図った薄膜振動子を形成することにより、シリコンウェーハ中の原子空孔濃度を、その濃度を高める等の加速処理を行うことなく、定量的に評価することができる、ウェーハ中に存在する原子空孔の定量評価装置等を提供する。

【解決手段】シリコンウェーハから所定の部位を切り出したシリコン試料に対し外部磁場を印加する磁力発生手段と、シリコン試料を50K以下の温度域に冷却・制御可能な温度制御手段と、シリコン試料の表面に対し超音波パルスを発振し、発振させた超音波パルスをシリコン試料中を伝播させ、伝播した超音波パルスの音速変化を検出する超音波発振・検出手段とを有し、シリコン試料の表面に、前記温度域でシリコン試料の膨張に追従できる物性を持ち、かつC軸が所定の方向に揃った薄膜振動子を直接形成してなることを特徴とする。

## 88 水素量センサー

特許第4538640号（登録日：2010年7月2日）

発明者：原田 修治、岡田 稔、鄭 月順、風間 寿彰

【課題】水素貯蔵合金に吸蔵される水素量を安定的に測定することができるような水素センサーを提供する。

【解決手段】この水素量センサーは、水素貯蔵容器の内部に配置された水素貯蔵合金からなる検出電極と、検出電極と対向して配置された基準電極と、検出電極および基準電極の間に配置された電解質体とを備えている。この電解質体は、無水状態で電解質の機能を有するものである。これにより、水素の吸蔵の過程で水素量センサーが真空雰囲気に曝されても、電解質体が劣化することがなく、良好なイオン伝導性を維持して、安定したセンシング機能を発揮することができる。

## 89 ビアリアル系化合物の製造方法

特許第4815604号（登録日：2011年9月9日）

発明者：萩原 久大

【課題】活性が高く、温和な反応条件で、かつ、少量の使用であっても収率よく鈴木－宮浦カップリングを進行させることができる、新規のパラジウム触媒とこれを用いたビアリアル系化合物又はヘテロビアリアル系化合物の製造方法を提供する。

【解決手段】パラジウム触媒及び塩基の存在下において、芳香族ハロゲン化合物と芳香族ボロン酸とを反応させてビアリアル系化合物を製造するに際し、パラジウム触媒として、[1－ブチル－3－メチルイミダゾリウム]PF6に溶解した酢酸パラジウムをジエチルアミノプロピル残基で表面修飾した無定形アルミナの空孔内に固定化させてなるパラジウム触媒を用いた。

## 90 ワイヤ放電加工の表面改質方法

特許第4892682号（登録日：2012年1月6日）

発明者：田村 武夫、金子 倉之介

【課題】作業性に優れ、溶融再凝固層を除去して表面を改質することができるワイヤ放電加工の表面改質方法を提供する。

【解決手段】脱イオン水を用いて超硬合金をワイヤ放電加工機により加工するワイヤ放電加工方法において、電圧が印加されたワイヤ電極により超硬合金に放電加工を施して加工面を形成し、前記放電加工から電解作用による電解加工に電圧を調整し、ワイヤ電極により前記電解加工を施して加工面の溶融再凝固層を除去する。ワイヤ放電加工により、超硬合金の加工面には、クラックなどを含む溶融再凝固層が形成され、放電加工から電解加工に電圧を調整し、電解作用により溶融再凝固層を除去することができ、溶融再凝固層を除去した加工面は超硬合金の母材による緻密な面となり、他の研磨装置などを用いることなく、ワイヤ放電加工機のみを用いて、切断加工と加工面の改質処理とを行うことができる。

## 91 空気中のラドン及びトロンの測定方法

特許第4649670号（登録日：2010年12月24日）

発明者：上松 和義、佐藤 峰夫、太田 雅壽、戸田 健司

高感度でラドンとトロンの分離測定が可能であって、かつ、装置構成が小型で、測定環境の影響も受けることがない、新規の空気中のラドン及びトロンの測定方法を提供する。空気中のラドン及びトロンを吸着剤に吸着させ、ラドン及びトロンの壊変過程で放出されるベータ線が前記吸着剤を通過する際に発生するチェレンコフ光を測定することによりラドン及びトロンを測定し、チェレンコフ光の減衰時間に基づき、ラドンとトロンの混合割合を測定する。吸着剤は、孔径0.3～30nmの細孔を備えた多孔質ガラスが好ましく用いられる。

## 92 有機半導体放射線／光センサー及び放射線／光検出装置

特許第5002831号（登録日：2012年6月1日）

発明者：宮田 等、藤垣 佳正、山口 容史、武藤 尚徳、田村 正明

$\beta$ 線をリアルタイムで検出できる高感度の有機半導体放射線／光センサー及び放射線／光検出装置を提供する。有機半導体に信号増幅用ワイヤーを内包させた。信号増幅用ワイヤーに高電圧をかけることによって、放射線又は光の通過によって生じたキャリアが信号増幅用ワイヤー近傍の高電場によってアバランシェ増幅され、検出効率が飛躍的に改善されるので、エネルギー損失が少ない $\beta$ 線などの放射線であっても、リアルタイムで高感度に検出することができる。

## 93 マイクロカプセル及びその製造方法

特許第4734661号（登録日：2011年5月13日）

発明者：田中 真人

皮膚に塗布した際に、有効成分を徐放する速度をコントロールすることのできる、新規のマイクロカプセル及びその製造方法を提供する。有効成分と、ポリイソプロピルアクリルアミドと、メチルセルロースとを内包した非水溶性エチルセルロースからなる。皮膚の温度や水分の環境変化の条件に応じて、温度応答性のあるポリイソプロピルアクリルアミドと、吸水性のあるメチルセルロースと、マイクロカプセルのマトリックスとなる非水溶性エチルセルロースの混合割合を変化させることにより、有効成分の徐放性をコントロールすることができる。

## 94 酸化チタンの製造法

特許第4581093号（登録日：2010年9月10日）

発明者：戸田 健司、佐藤 峰夫、上松 和義、松本 貴子、中島 沙絵

【課題】反応条件が穏和であって、環境負荷が小さく、さらに原料が安価であって低コストで酸化チタンを製造することのできる、酸化チタンの製造法を提供する。

【解決手段】Na16Ti10O28を硝酸に溶解し、100℃以下で蒸発乾固する。Na16Ti10O28はNa2CO3とTiO2を湿式混合し、焼成することで得られたものである。穏和な環境負荷が小さい反応条件で、かつ、低コストで、結晶性の酸化チタンを製造することができる。

## 95 窒化物又は酸窒化物の製造法

特許第5124767号（登録日：2012年11月9日）

発明者：戸田 健司、佐藤 峰夫、上松 和義、松本 貴子

【課題】反応性に優れ、着色ムラや生成物の窒化の程度の差が生じることのない窒化物及び酸窒化物の製造法を提供する。

【解決手段】Ga、Ge、Zn、In、Snから選ばれる少なくとも1種類の金属元素を含む組成式KMO2（Mは金属元素）で表される化合物をアンモニア流通下で加熱した。K2ZnGeO4、アンモニア流通下において700～1000℃で加熱、又は、KGaO2をアンモニア流通下において700～1000℃で加熱した。

## 96 発光ダイオード用蛍光体

特許第4752067号（登録日：2011年6月3日）

発明者：戸田 健司、佐藤 峰夫、上松 和義、高坂 真一郎

【課題】紫外発光体の励起により三原色のいずれかの発光を示す新規の発光ダイオード用蛍光体を提供する。

【解決手段】一般式：Na3（Y1-xEux）Si2O7（0<x<1）で表される組成からなる。Euの濃度は、20～80モル%とするのが好ましい。発光色は深い赤色であり、紫外発光ダイオード又は青色発光ダイオードにより励起可能な赤色蛍光体として用いることができる。



## 97 ニオブ酸カリウムの低温製膜法

特許第4474553号（登録日：2010年3月19日）

発明者：戸田 健司、上松 和義、佐藤 峰夫、飯田 晃弘

【課題】真空や高エネルギーを必要とする特殊な装置や、高価で特殊な原料を使用することなく、低温でニオブ酸カリウムの薄膜を作製することのできる、ニオブ酸カリウムの低温製膜法を提供する。

【解決手段】 $K_2NbO_3F$ の単結晶を基板上で潮解させ、乾燥した。潮解させる際の湿度は、60%以上であり、潮解させる際の温度は、0～50℃であることが好ましい。室温で高品位のニオブ酸カリウムの単結晶薄膜を作製することができる。

## 98 発光ダイオード用蛍光体

特許第4528983号（登録日：2010年6月18日）

発明者：戸田 健司、佐藤 峰夫、上松 和義、高坂 真一郎、川上 義貴

紫外発光ダイオードの励起により三原色のいずれかの発光を示す新規の発光ダイオード用蛍光体、或いは、青色発光ダイオードの励起により赤色域の発光を示す新規の発光ダイオード用蛍光体を提供する。 $Na_2SrSi_2O_6$ に $Eu^{3+}$ をドープする。好ましくは、 $Eu^{3+}$ は、母体結晶中の濃度が1～80モル%となるように添加し、 $Na_2SrSi_2O_6$ の $Si_4+$ サイトに $Al^{3+}$ 又は $\gamma$ 及び $Ga^{3+}$ を置換する。 $Ca_3Si_2O_7$ に $Ce^{3+}$ と $Tb^{3+}$ をドープする。好ましくは、 $Ce^{3+}$ と $Tb^{3+}$ は、母体結晶中の濃度がそれぞれ0.1～5モル%及び0.1～20モル%となるように添加する。 $Ca_3Si_2O_7$ に $Eu^{2+}$ をドープする。好ましくは、 $Eu^{2+}$ は、母体結晶中の濃度が0.5～10モル%となるように添加する。

## 99 全固体エレクトロクロミックデバイス、エレクトロクロミック膜とその製造方法

特許第4505648号（登録日：2010年5月14日）

発明者：八木 政行

【課題】変色応答速度が速い全固体エレクトロクロミックデバイスを提供する。高速かつ明瞭な多重エレクトロクロミック特性を有する、全固体エレクトロクロミックデバイス、エレクトロクロミック膜とその製造方法を提供する。

【解決手段】一対の電極基板の間にエレクトロクロミック層と固体電解質層とを挟持してなる全固体エレクトロクロミックデバイスにおいて、固体電解質層をアガロースゲルから構成した。エレクトロクロミック層は $WO_3/Ru$ 錯体複合膜であり、 $WO_3/Ru$ 錯体複合膜は、過酸化タングステン酸と $Ru$ 錯体を含む水溶液に高分子電解質を加えてコロイド溶液を調製し、このコロイド溶液から電解析出法により電極基板上に $WO_3/Ru$ 錯体を析出させることにより形成する。

## 100 白金修飾電極の製造方法

特許第4872078号（登録日：2011年12月2日）

発明者：八木 政行

【課題】少量の白金で非常に高いプロトン還元触媒活性を示す白金修飾電極及びその製造方法を提供する。

【解決手段】有機酸類で保護した白金コロイド溶液に電極基板を浸漬し、電極基板上に白金コロイドを集積させる。有機酸類で保護した白金コロイド溶液は、白金酸類の水溶液を加熱しながら有機酸類を添加することによって調製する。白金酸類としては、塩化白金酸、塩化白金酸水和物、塩化白金酸塩のいずれかが好ましく、有機酸類としては、クエン酸、クエン酸水和物、クエン酸塩のいずれかが好ましく、電極基板としては、ITO電極が好ましい。

## 101 一包化包装された薬剤の識別方法及び識別装置

特許第4878165号（登録日：2011年12月9日）

発明者：永井 直人、外山 聡

【課題】テラヘルツ波を用いて一包化包装された薬剤の種類を効率的に正確に判別することができる、新たな一包化包装された薬剤の識別方法及び識別装置を提供する。

【解決手段】本発明の一包化包装された薬剤の識別方法は、テラヘルツ波照射時の応答と可視光画像情報に基づき薬剤の種類を識別する。本発明の一包化包装された薬剤の識別装置は、一包化包装された薬剤にテラヘルツ波を照射する照射手段と、薬剤からの応答を検出する検出手段と、薬剤の可視光画像情報を取得する画像取得手段と、応答と可視光画像情報に基づき薬剤の種類を識別する識別手段とを備えた。識別手段により識別された前記薬剤の種類が処方すべき薬剤の種類と符合するか否かを判定する判定手段を備えてもよい。一包化包装された薬剤の種類や数をそのままの状態、効率的に正確に判別することができる。

## 102 タantal系酸窒化物光触媒及びその製造方法

特許第4437230号（登録日：2010年1月15日）

発明者：戸田 健司、佐藤 峰夫、上松 和義、松本 貴子

【課題】可視光域で水の光分解を効率的に行うことができる新規の光触媒を提供する。

【解決手段】 $BaCO_3$ と $Ta_2O_5$ のモル比 $(5-x):4$  ( $0.25 \leq x \leq 1$ )の混合物を空気中で焼成して $Ba_{5-x}Ta_4O_{15-x}$ を得て、この $Ba_{5-x}Ta_4O_{15-x}$ と $La_2O_3$ のモル比 $1:x$ の混合物を $NH_3$ 雰囲気下で焼成することで本発明のタンタル系酸窒化物光触媒が得られる。本発明のタンタル系酸窒化物光触媒は、一般式： $Ba_{5-x}La_xTa_4O_{15-x}Nx$  ( $0.25 \leq x \leq 1$ )で表される。

## 103 粘土熱処理粒状物

特許第5401656号（登録日：2013年11月8日）

発明者：池田 武、黒崎 英昭、佐藤 悌治

【課題】籾殻等の草木質とスメクタイト系粘土との熱処理物からなり、適度な保水性と粒子強度を有し、水田等の土壌改良剤として有用な粘土熱処理粒状物を提供する。

【解決手段】スメクタイト系粘土と、セルロース及びヘミセルロースを主要成分とする草木質とを混合し、該混合物を造粒し、次いで該造粒物を200乃至350℃の温度で熱処理することを特徴とする。

## 104 ニオブ酸カリウム単結晶の合成方法

特許第4599562号（登録日：2010年10月8日）

発明者：戸田 健司、佐藤 峰夫、上松 和義、飯田 晃弘

【課題】結晶欠陥が生じにくく、製造効率に優れたニオブ酸カリウム単結晶の合成方法を提供する。

【解決手段】 $Nb_2O_5$ と $K_2CO_3$ の混合物にフラックスを添加し、800～1000℃の温度範囲で焼成する。フラックスとしてはKFが好ましく用いられる。固相法でありながらも低温で結晶育成が可能となり、結晶欠陥が生じにくく、製造効率に優れたニオブ酸カリウム単結晶の合成方法を提供することができる。

## 105 蓄光性蛍光体

特許第4362591号（登録日：2009年8月28日）

発明者：上松 和義、戸田 健司、佐藤 峰夫

【課題】白色や多色の残光特性を示す新規の長残光蛍光体を提供する。

【解決手段】本発明の長残光蛍光体は、 $Mg_2SnO_4$ からなり、白色の残光特性を示す。 $Mg_2SnO_4$ に遷移金属元素イオン又は希土類元素イオンをドープすることによって、種々の発光色をもつ長残光蛍光体とすることができ、 $Mn^{2+}$ をドープすると緑色、 $Cr^{2+}$ をドープすると黄色の残光特性を示す長残光蛍光体を得ることができる。 $Mn^{2+}$ 又は $Cr^{2+}$ は、 $Mg_2SnO_4$ 中の濃度が0.01～10モル%となるように添加するのが好ましい。

## 106 蛍光体

特許第4966530号（登録日：2012年4月6日）

発明者：戸田 健司、佐藤 峰夫、上松 和義、米野 憲、小廣 健司、土田 良彦

【課題】本発明の目的は、実用上、演色性を主とする発光特性を改善した発光装置を与え得る蛍光体を提供することにある。

【解決手段】式 $aM_1O \cdot bM_2O_3 \cdot cM_3O_2$  (式中の $M_1$ はBa、Sr、Ca、MgおよびZnからなる群より選ばれる1種以上の元素であり、 $M_2$ はAl、Sc、Ga、Y、In、La、GdおよびLuからなる群より選ばれる1種以上の元素であり、 $M_3$ はSi、Ti、Ge、Zr、SnおよびHfからなる群より選ばれる1種以上の元素であり、aは8以上10以下の範囲の値であり、bは0.8以上1.2以下の範囲の値であり、cは5以上7以下の範囲の値である。)で表される化合物に、付活剤として希土類元素、MnおよびBiからなる群より選ばれる1種以上の元素が含有されてなることを特徴とする蛍光体。

## 107 光触媒膜の製造方法

特許第4437226号（登録日：2010年1月15日）

発明者：八木 政行

【課題】可視光の照射によって高い光触媒活性を有する光触媒膜と、この光触媒膜を簡便に再現性よく成膜することのできる光触媒膜の製造方法を提供する。

【解決手段】本発明の光触媒膜は、ナノポーラス構造を有する酸化タングステンからなる。タングステン酸とアンモニアを水中で反応させた後に水溶性有機溶媒を加えてタングステン酸とアンモニアの反応物を析出させ、この反応物に増粘剤を加えて混合して成膜し、焼結することで製造する。可視光の照射によって高い光触媒活性を有する光触媒膜と、この光触媒膜を簡便に再現性よく成膜することのできる光触媒膜の製造方法を提供することができる。

## 108 液相材料の相変化状態検出装置

特許第4370403号（登録日：2009年9月11日）

発明者：坂本 秀一

【課題】液相の材料が固相化するとき、液相から固相までの変化の状態を的確に監視でき、さらに相変化の完了時期を的確に推定する。

【解決手段】本発明は、超音波を送信する手段と、該超音波を受信する手段と、該受信された超音波を電気信号に変換しその電気信号の大きさの時間変化率を求める手段と、液状状態で受信した該電気信号の大きさと相変化の進行中での該電気信号の大きさを比較する手段と、該時間変化率と前記比較する手段と比較した結果により相変化の状態を推定する手段と、推定した該相変化の状態を表示する手段とを有する液相材料の相変化状態検出装置である。

## 109 磁場移動型イオン交換樹脂およびその製造方法

特許第3951029号（登録日：2007年5月11日）

発明者：今泉 洋、山口 貢、福井 聡

【課題】イオン交換樹脂に磁場移動能を持たせることにより従来のイオン交換樹脂の欠点を解消し、イオン交換樹脂の利用分野を拡大させる。

【解決手段】イオン交換樹脂の粒子と、前記イオン交換樹脂粒子中に混入した磁性無機化合物含有ガラスの粉末とを含むことを特徴とする磁場移動型イオン交換樹脂。

## 110 コンクリート系建設材料のリサイクル方法

特許第3362179号（登録日：2002年10月25日）

発明者：長瀧 重義、佐伯 竜彦、飯田 一彦、辻 正哲

【課題】コンクリート構築物から骨材を再生して1回乃至複数回再利用することを可能とすることによって、再生骨材の再利用の範囲を拡大するとともに、環境汚染を防止し、天然資源の節約および有効活用を図ることができる本発明のコンクリート系建設材料のリサイクル方法を提供する。

【解決手段】既存のコンクリート構築物あるいはこれから構築するコンクリート構築物の強度を予め掌握して、既存のコンクリート構築物あるいはこれから構築するコンクリート構築物を解体して得られる再生骨材を使って該強度より強度の低い新たなコンクリート構築物の構築に使用することを特徴とするコンクリート系建設材料をリサイクル方法。

## 111 パンタグラフの接触力変動低減装置

特願2015-018346（出願日：2015年2月2日）

発明者：小林 樹幸、白田 隆之、横山 誠

【課題】スライディングモード制御を利用して、架線とパンタグラフの接触力変動を効果的に抑制するパンタグラフの制御手法を提供する。

【解決手段】架線に接して集電する舟体と、舟体を架線に向かって接離する枠組と、枠組を駆動する空気圧アクチュエータとを備えたパンタグラフを対象とする。舟体の質量、枠組の質量、舟体と枠組の間の剛性と減衰性能、パンタグラフのダンパ性能、設計パラメータ、制御ゲイン、アクチュエータのゲインと時定数及びパンタグラフのゲインとに基づいて定める係数行列に対して、舟体の変位と速度及び枠組の変位と速度、さらにアクチュエータの軸力とからなる状態変数を作用させて求めた切換関数を利用して生成した制御指令信号により、アクチュエータの軸力を調整する。

## 112 管体

特願2014-215274（出願日：2014年10月22日）

発明者：樽屋 啓之、中田 達、中 達雄、鈴木 哲也

【課題】摩擦抵抗を低減させ輸送効率を向上させる。

【解決手段】直線状円管の管体を接続して管路が構成される。管体は、内周面の管頂部と管底部とに、すなわち、管軸を含む垂直面と交差する部位に、フィンが互いに向き合って設けられる。フィンは、断面が三角形に形成された合成樹脂製細棒状体から構成される。管体の管頂部と管底部とにはそれぞれ、凹溝が管軸方向に沿って形成される。この凹溝には、フィンの底部が取り付けられるようになっている。管体の内周面には、互いに向き合って断面三角形のフィンが設けられているので、管体に流体が流れると、流れの横断方向に2次流が発生するようになっている。

## 113 低騒音翼、及び低騒音翼装置

特願2014-201580（出願日：2014年9月30日）

発明者：藤澤 延行、山縣 貴幸、根本 泰行

【課題】翼の空力性能を劣化させることなく、離散周波数騒音を抑制するための低騒音翼及びそれを用いた低騒音翼装置を提供する。

【解決手段】本発明に係る低騒音翼は、翼弦線Lの midpoint よりも後縁R寄りの翼弦方向位置において、翼弦線Lの垂線Vに対して傾斜を有する後端面RSが形成され、当該傾斜は、流体の流れの方向に対して翼弦線Lがなす傾斜とは反対回りの傾斜であることを特徴とする。