

змінює амплітуду сигналу ультразвукового генератора 14, і відповідно через підсилювач за потужністю 16 змінює амплітуду випромінювання ультразвукових коливань у зоні вимірювання, чим компенсується вплив на неї турбулентності навколишнього повітряного середовища.

Стабілізовані за амплітудою і довжиною хвилі сигнали за залежностями (8) і (9), які залежать тільки від зміни рівня молока, надходять у блок обробки сигналів приймачів 12, де здійснюється їхня математична обробка і аналого-цифрове перетворення. Відхилення результуючого сигналу у цифровому коді блоку 12 порівнюється у блоці обробки 17 із заданим вихідним значенням і за наявності відхилення із відповідним знаком блок 17 переміщує головку 21, підтримуючи її на відстані за залежністю (2). Блок 20 здійснює

індикацію результатів вимірювання.

Висновки

Розглянуті способи забезпечення інваріантності ПВП вимірювання рівня на ультразвуковій стоячій хвилі гарантують зниження додаткових похибок: від впливу турбулентності повітряних потоків у зоні вимірювання майже на порядок (до $\pm 0,03$ мм), а від зміни температури в зоні вимірювання – до $\pm 0,02$ мм.

ЛІТЕРАТУРА

1. Способи зниження похибки нелінійності ультразвукових інтерференційних методів контролю рівня рідин / *Рішан О.Й., Христенко В.О.* // Науково-технічна інформація. – 2011. – №4. – С. 54–56.
2. А.с. №994911, Б.В.№5, 1983. Спосіб ультразвукового контролю товщини виробу / *О.Й. Рішан, М.Н. Гуманюк.*
3. А.с. № 845553, 1983. Ультразвуковий пристрій вимірювання товщини стрічки / *О.Й. Рішан.*
4. А.с. №1047268, 1983. Ультразвуковий пристрій вимірювання товщини стрічки / *О.Й. Рішан, М.Н. Гуманюк.*



Матеріалознавство

СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ НАНОКРИСТАЛІЧНОГО ПОРОШКУ СТАБІЛІЗОВАНОГО ДІОКСИДУ ЦИРКОНІЮ

Призначення. Спосіб може бути використаний під час виготовлення керамічних матеріалів конструкційного, функціонального, медичного призначення.

Галузь застосування – виробництво керамічних матеріалів на основі діоксиду цирконію з підвищеними експлуатаційними властивостями, а саме – функціональної кераміки (паливні елементи, сенсори, твердоелектролітичні датчики); конструкційної кераміки (деталі машин, плунжери, пари тертя); інструментальної кераміки (леза); кераміки медичного призначення (кісткові імпланти, скальпелі, фільтри).

Опис. Спосіб включає в себе розпилення

ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГІЙ

водного розчину суміші солей цирконію і металу, який утворює з діоксидом цирконію твердий розчин (солі: ітрію; кальцію; магнію; скандію). Крізь низькотемпературну плазму дугового розряду і суміш водної або спиртової суспензії нанокристалічних частинок діоксиду цирконію моноклінної модифікації з водним або спиртовим розчином солі стабілізуючого металу розпилюють за допомогою ультразвуку в гарячу зону з температурою 190–600°C.

Використання водної або спиртової суспензії високочистого нанокристалічного порошку діоксиду цирконію моноклінної модифікації, заздалегідь одержаного згідно з аналогом, дає змогу зменшити присутність у готовому порошку стабілізованого діоксиду цирконію домішок SiO_2 , Al_2O_3 , Cr_2O_3 , Na_2O , Fe_2O_3 , CaO , а також іонів Fe^{+3} , Al^{+3} , Cr^{+3} , Na^{+} тощо. Це підвищує хімічну чистоту одержаного порош-

ку. Змішування цієї суспензії з водним або спиртовим розчином стабілізуючого оксиду підвищує хімічну однорідність одержаного порошку, тобто розподіл стабілізуючого оксиду в ньому. Під час розпилення суміші в гарячу зону утворюється хмара з дрібних краплинок однієї форми і розміру, де вода або спирт швидко випаровуються і формуються близькі за розмірами сферичні частинки. Це запобігає утворенню агломератів, зменшує інтервал розподілу частинок за розмірами і забезпечує їхню сферичну форму, а також підвищує монодисперсність готового порошку.

Отже, гарантується висока хімічна чистота, монодисперсність і сферична форма частинок нанокристалічного порошку стабілізованого діоксиду цирконію.

Переваги – вирішена задача підвищення хімічної чистоти і монодисперсності порошку стабілізованого діоксиду цирконію.

Технічні характеристики

Температура розпилення водної або спиртової суспензії нанокристалічних часток діоксиду цирконію моноклінної модифікації	– 190–600°C
Розмір часток діоксиду цирконію зі сферичною формою	– 13,7–37,6 нм

Новизна – один патент України.

Стадія готовності. Готово до впровадження.

Пропозиції щодо співробітництва. Продаж технічної документації, патентів; спільне доведення до промислового рівня, спільне виробництво.

Нові матеріали і речовини

СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ФЕРОМАГНІТНОГО НАПІВПРОВІДНИКОВОГО МАТЕРІАЛУ

Призначення – для отримання напівпровідникового матеріалу з феромагнітними властивостями при кімнатній температурі.

Галузі застосування. Технологія отримання феромагнітних напівпровідникових матеріалів може бути використана у напівпровідниковому і спінтронному приладобудуванні, а також як об'єкт дослідження фізичних явищ і процесів взаємодії напівпровідникових і магнітних систем.

Опис. Запропонований спосіб ґрунтується на методі електрохімічного впровадження (інтеркаляція) іонів кобальту в міжшаровий простір монокристалів шаруватого напівпровідника GaSe. Процес упровадження іонів кобальту відбувається в зразки, які знаходяться в постійному магнітному полі, розташованому перпендикулярно напрямку електричного струму.

Процес одержання напівпровідникового матеріалу згідно з запропонованим способом починається з виготовлення і відбору вихідних зразків GaSe. Монокристали GaSe були вирощені методом Бріджмена з розплаву стехіометричного складу. При кімнатній температурі зразки мали р-тип провідності з концентрацією носіїв заряду $p = 10^{13} \div 10^{14} \text{ см}^{-3}$ і рухливість $m = 25 \div 30 \text{ см}^2 / \text{Вс}$. Методом Вайсенберга встановлено, що отримані кристали – структури e-GaSe (просторова група D_{3h}^1). Ширина ван-дер-ваальсової щілини GaSe становить $\sim 3,755 \text{ \AA}$, тоді як іонний радіус кобальту (Co) $r_{\text{Co}} = 0,82 \text{ \AA}$, що надає можливість реалізувати ефективну інтеркаляцію зразків GaSe без їхнього руйнування. Електрохімічна інтеркаляція кобальту здійснювалася методом «тягнучого» електричного поля. Як електроліт використовували насичений водний розчин CoSO_4 . Для інтеркаляції використовували зразки GaSe розміром $10 \times 5 \times 1 \text{ мм}$. Оскільки d-елементи мають невисокий потенціал виділення, упровадження проводили в гальваностатичному режимі струмами, густина яких не перевищувала $0,4 \text{ мА/см}^2$. При цьому не спостерігалось осадження впроваджуваної домішки або її солей на зразках і електродах електрохімічної комірки. Під дією зовнішнього постійного електричного

поля відбувалося впровадження іонів Co в міжшаровий простір кристалу GaSe. Режими інтеркаляції задавалися величиною густини струму j , ступінь інтеркаляції (концентрація інтеркалянта) визначався добутком jt . Для інтеркаляції використовували зразки, сколені з однієї шайби, вплив концентрації впровадженого кобальту на властивості GaSe визначався на одній і тій же групі зразків до інтеркаляції. Упровадження відбувалось у закритій електрохімічній комірці типу ЯСЕ-2 без захисної атмосфери при кімнатній температурі ($T=293$ K). Магнітні характеристики інтеркалатів Co_{0,15}GaSe визначали методом магнітометрії на вібраційному магнітометрі «Vibrating Magnetometer 7404 VSM» у магнітних полях, напруженістю до 3000 ерстед без захисної атмосфери при кімнатній температурі ($T=293$ K).

Переваги. Запропонований спосіб забезпечує отримання феромагнітного напівпровідникового матеріалу на основі GaSe, однорідно інтеркальованого за об'ємом, що поєднує в собі напівпровідникові властивості з високими значеннями магнітних характеристик.

Використання цього способу гарантує отримання шаруватих напівпровідникових кристалів Co_{0,15}GaSe з вираженими феромагнітними властивостями. Це пояснюється тим, що для інтеркалатів Co_{0,15}GaSe, отриманих упровадженням у магнітному полі, залежність питомого магнітного моменту від напруженості магнітного поля, виміряна вздовж і впоперек шарів інтеркалатів Co_{0,15}GaSe, має вигляд гістерезисної петлі, на відміну від інтеркалатів Co_{0,15}GaSe, отриманих без магнітного поля, для яких подібна залежність не спостерігається.

Новизна – один патент України.

Стадія готовності. Виготовлено дослідний зразок.

Пропозиції щодо співробітництва. Продаж технічної документації, патентів. Спільне доведення до промислового рівня.

Медицина

НОВІ «РОЗУМНІ» ОЛІГОМЕРНІ НОСІЇ ЛІКІВ І НУКЛЕЇНОВИХ КИСЛОТ І НАНОРОЗМІРНІ СИСТЕМИ ЇХНЬОЇ ЦІЛЬОВОЇ ДОСТАВКИ

Призначення. Протиракові препарати.

Галузь застосування – медицина.

Опис. Створено і досліджено *in vitro* й *in vivo* нові носії ліків і нуклеїнових кислот на основі олігоелектролітів і неіонних олігомерів лінійної, блочної, гребенеподібної і наногелевої будови, а також нанорозмірні системи їхньої цільової доставки в клітини й організми. Нові носії і системи доставки мають низьку токсичність, забезпечують адресну доставку ліків в орган-мішень, контрольоване вивільнення і пролонгацію дії, можливість зменшення дози токсичних протиракових препаратів, а також подолання природних біологічних бар'єрів в організмі. Протиракові препарати на їхній основі успішно пройшли лабораторні і доклінічні випробування.

Переваги:

- методи отримання нових носіїв і систем доставки забезпечують цільовий контроль функціональності і молекулярно-масових характеристик носіїв, колоїдно-хімічних і реологічних властивостей і здатності до імобілізації ліків і ДНК;

- менша собівартість порівняно з існуючими аналогами;

- менша токсичність у порівнянні з існуючими синтетичними аналогами;

- можливість створення різних форм препаратів для пероральних, парентеральних, трансдермальних й інших шляхів доставки препаратів в організм;

- можливість подолання природних біологічних бар'єрів, підвищена ефективність і пролонгація терапевтичної дії.

Новизна. Технологію синтезу захищено патентами України, отримано патент США.

Стадія готовності. Готово до впровадження.

Пропозиції щодо співробітництва. Продаж патентів.

Оптика ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННИЙ ДАЛЕКО- МІР

Призначення. Оптико-електронний далекомір (лазерна рулетка) призначений для виконання швидких і точних дистанційних вимірювань відстані до поверхонь фіксованих об'єктів, розташованих у приміщеннях і на відкритій місцевості.

Сфера застосування – підприємства промисловості, транспорту, будівництва і приватного сектору.

Опис. Дія рулетки базується на вимірюванні фазових співвідношень між випроміненим і відбитим оптичними сигналами. У рулетці використовується лазерне випромінювання, безпечне для користувача. Добре видима червона лазерна крапка далекоміра зручна для швидкого наведення, дає змогу одній людині виконувати безпечні вимірювання, результати яких безперервно виводяться на цифровий екран.

Технічні характеристики

Діапазон вимірюваних відстаней, м 0,5 ... 20,0
Похибка під час вимірювання

відстані, мм – +5
Час вимірювання за один прийом, с 1,2
Діапазон робочих температур: 0 ... 40° С
Напруга живлення, В 4,5
Габаритні розміри, мм 180 x 60 x 35
Маса, г 230

Переваги. Розробка є конкурентоспроможною на світовому ринку. Одержано патент України на винахід № 21631, пріор. 30.10.2006 і патент України на корисну модель № 58288, пріор. 11.04.2011. Аналог – лазерний далекомір фірми Trimble HD360.

Орієнтовна ціна далекоміра становить 300-400 грн. у масовому виробництві, а найдешевші прилади компанії BOSCH – 150-250 дол. Виготовлено експериментальний зразок лазерного далекоміра і проведено випробування.

Новизна – патент України на винахід, патент України на корисну модель

Стадія готовності. Готово до впровадження.

Пропозиції щодо співробітництва. Продаж патентів.



УкрІНТЕІ

Інформаційні ресурси провідних інформаційних компаній світу / Березняк Н.В., Кваша Т.К., Новицька Г.В. // *Науково-технічна інформація.* – 2013. – № 1. – С. 3-10.

Досліджено напрями діяльності та інформаційні ресурси провідних інформаційних компаній світу.

Информационные ресурсы ведущих информационных компаний мира / Березняк Н.В., Кваша Т.К., Новицкая А.В. // *Научно-техническая информация.* – 2013. – № 1. – С. 3-10.

Исследованы направления деятельности и информационные ресурсы ведущих информационных компаний мира

Information resources of the world leading information companies / Bereznyak N.V., Kvascha T.K., Novitska G.V. // *Scientific and technical information.* – 2013. – № 1. – P. 3-10.

Activities and information resources of the leading information companies are developed.

Напрями інноваційного розвитку економіки України за даними міжнародних

РЕФЕРАТИ