



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 5059

(13) U

(51) 7 C22C29/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ КОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ НА ОСНОВІ $GdNiO_3$

1

2

(21) 20040605049

(22) 25.06.2004

(24) 15.02.2005

(46) 15.02.2005, Бюл. № 2, 2005 р.

(72) Шульженко Олександр Олександрович, Гаргін Владислав Герасимович, Шевченко Анатолій Дмитрович, Уваров Віктор Миколайович, Дрозд Вадим Олександрович, Неділько Сергій Андрійович
(73) ІНСТИТУТ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ ІМ. В.М. БАКУЛЯ НАН УКРАЇНИ, Шульженко Олександр Олександрович(57) Спосіб одержання композиційного матеріалу на основі $GdNiO_3$, який включає готування шихти з оксидів Gd_2O_3 і NiO і наступний синтез $GdNiO_3$ шляхом нагрівання шихти під тиском кисню при температурі 800-900°C, який відрізняється тим, що шихту готують з додаванням окислювача, а процес синтезу $GdNiO_3$ здійснюють у твердофазній камері високого тиску у захисній оболонці з тугоплавкого металу при тиску 2-10 ГПа і часі синтезу 10-600 сек.

Корисна модель відноситься до технології одержання композиційних матеріалів, а саме до способів одержання композиційного матеріалу на основі $GdNiO_3$ і може бути використаний для синтезу полікристалічних матеріалів на основі $GdNiO_3$ в умовах високого тиску і температури, призначених для використання в пристроях електронної техніки для створення приладів спеціального призначення.

Найбільш близьким за технічною суттю до пропонованої корисної моделі є спосіб одержання композиційного матеріалу на основі $GdNiO_3$ (див. J.A. Alonso, M.J. Martinez-Lope, M.T. Casais, J.L. Martintz, G. Demazeau, A. Largeau, J.L. Garcia-Monoz and M.T. Fernandez-Diaz. High-Pressure Preparation, Crystal Structure, Magnetic Properties and Phase Transitions in $GdNiO_3$ and $DyNiO_3$ Perovskites // Chem. Mater. - 1999. - V. 11, № 9. - P.2463-2469), що передбачає готування шихти з оксидів Gd_2O_3 і NiO і наступний синтез $GdNiO_3$ шляхом нагрівання шихти під тиском кисню при температурі 800-900°C, при цьому приготовану шихту з оксидів Gd_2O_3 і NiO при синтезі $GdNiO_3$ розмішують у відкритому тримачі з золота і нагрівають шихту при температурі 800-900°C протягом 24 годин у відкритому середовищі газоподібного кисню під тиском кисню 90 МПа (90 МПа=0,9 ГПа).

Основними недоліками описаного способу є велика тривалість синтезу $GdNiO_3$ і низька технологічність процесу, що дозволяють одержати ма-

теріал тільки у вигляді порошку. Проведення процесу в умовах способу за прототипом виключає можливість безпосереднього використання порошкоподібного матеріалу як конструкційного елемента в приладах і пристроях оскільки для практичного використання отриманого порошкоподібного матеріалу необхідно здійснити його подальше спікання під високим тиском з метою одержання композицій потрібної конфігурації, що призводить до втрати корисних експлуатаційних фізичних характеристик і значно ускладнює технологічний процес.

В основу корисної моделі покладено завдання такого удосконалення способу одержання композиційного матеріалу на основі $GdNiO_3$, при якому завдяки використанню захисної оболонки з тугоплавкого металу, твердофазної камери високого тиску і пропонованих режимів процесу забезпечується значне зниження часу синтезу матеріалу $GdNiO_3$ і одержання самого композиційного матеріалу $GdNiO_3$ у вигляді композицій необхідних розмірів, зручних для безпосереднього практичного використання в приладах і пристроях спеціального призначення із збереженням необхідних експлуатаційних фізичних характеристик, крім того поліпшується технологічність процесу.

Для вирішення поставленого завдання в способі одержання композиційного матеріалу на основі $GdNiO_3$, який включає готування шихти з оксидів Gd_2O_3 і NiO і наступний синтез $GdNiO_3$

(13) U

(11) 5059

(19) UA

