



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**(21), (22) Заявка: **2006134708/02**, 01.03.2005(30) Конвенционный приоритет:
01.03.2004 US 10/791,300
25.08.2004 US 10/926,576(43) Дата публикации заявки: **10.04.2008 Бюл. № 10**(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
02.10.2006(86) Заявка РСТ:
US 2005/006739 (01.03.2005)(87) Публикация РСТ:
WO 2005/084334 (15.09.2005)Адрес для переписки:
107061, Москва, Преображенская площадь, д.6,
Фирма патентных поверенных ООО "ИННОТЭК",
пат.пов. О.В.Аргасову(71) Заявитель(и):
СУН Чжиень-Минь (CN)(72) Автор(ы):
СУН Чжиень-Минь (CN)(54) **СИНТЕЗ СВЕРХАБРАЗИВНЫХ ЧАСТИЦ С РЕГУЛИРУЕМЫМ РАЗМЕЩЕНИЕМ
КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ЗЕРЕН**(57) **Формула изобретения**

1. Способ синтеза сверхабразивных частиц, предусматривающий следующие этапы:

а) образование предшественника роста, который включает в себя по существу гомогенную смесь первичного материала и каталитического материала или слой первичного материала, включающего в себя первичный материал и порошковый каталитический слой, смежный первичному материалу, причем указанный порошковый каталитический слой содержит каталитический материал, а указанный предшественник роста имеет кристаллические затравки, расположенные в заданном рисунке, по меньшей мере, частично в предшественнике роста;

б) нагрев предшественника роста при температуре и давлении, достаточных для роста сверхабразивных частиц, имеющих заданную морфологию.

2. Способ по п.1, в котором предшественник роста включает в себя по существу гомогенную смесь первичного материала и каталитического материала.

3. Способ по п.2, в котором предшественник роста дополнительно содержит металлический каталитический слой, смежный гомогенной смеси.

4. Способ по п.1, в котором сверхабразивная частица является алмазом, а первичный материал является источником углерода.

5. Способ по п.4, в котором указанный каталитический материал является элементом, выбранным из группы, состоящей из Fe, Ni, Co, Mn, Cr и их сплавов.

6. Способ по п.3, в котором указанный источник углерода является графитом, имеющим степень графитизации более 0,80.

7. Способ по п.1, в котором указанный предшественник роста состоит по существу из первичного материала, каталитического материала и кристаллических затравок.

8. Способ по п.1, в котором указанные кристаллические затравки покрыты каталитическим покрытием.

9. Способ по п.1, в котором этап образования предшественника роста предусматривает по существу окружение каждой кристаллической затравки по существу гомогенной смесью.

10. Способ по п.1, дополнительно предусматривающий этапы повторения этапа образования предшественника роста, по меньшей мере, один дополнительный раз для образования многослойного предшественника роста.

11. Способ по п.10, в котором многослойный предшественник роста содержит от 3 до 10 слоев роста кристаллов.

12. Способ по п.1, дополнительно предусматривающий этап текущего контроля температуры предшественника роста и поддержания температуры в пределах приблизительно 5°C через предшественник роста во время роста кристаллов так, чтобы сверхабразивные частицы росли, имея заданную морфологию.

13. Способ по п.1, в котором кристаллические затравки являются поликристаллическими затравками.

14. Способ по п.13, в котором поликристаллические затравки содержат алмазные частицы и каталитический металл.

15. Способ по п.1, в котором указанная заданная морфология является октаэдральной.

16. Способ по п.1, в котором заданный рисунок размещает кристаллические затравки на расстоянии друг от друга, составляющем от приблизительно 400 мкм до приблизительно 900 мкм.

17. Способ по п.1, в котором этап образования предшественника роста дополнительно предусматривает нанесение тонкого слоя связующего на поверхность слоя перед размещением на нем кристаллических затравок в заданном рисунке.

18. Способ по п.1, в котором этап образования предшественника роста предусматривает размещение кристаллических затравок на металлическом каталитическом слое в заданном рисунке и внедрение кристаллических затравок в смесь первичного материала и каталитического материала.

19. Способ по п.1, в котором этап образования предшественника роста дополнительно предусматривает

а) размещение шаблона, имеющего рисунок апертур, на поверхности смеси или металлического каталитического слоя, причем каждая из указанных апертур конфигурирована для размещения одной кристаллической затравки;

б) заполнение апертур указанного шаблона кристаллическими затравками; и

с) удаление шаблона.

20. Масса выращенных алмазных частиц, содержащая множество октаэдральных алмазных частиц, расположенных в материале матрицы.

21. Масса по п.20, в которой указанное множество октаэдральных алмазных частиц имеет узкий гранулометрический состав, характеризующийся стандартным отклонением менее приблизительно 0,2 среднего размера.

22. Масса по п.20, в которой указанное множество октаэдральных алмазных частиц имеет менее 1 мас.% включений.