



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21), (22) Заявка: **2003128994/15**, **27.02.2002**

(30) Приоритет: **28.02.2001 US 60/271,983**

(43) Дата публикации заявки: **27.05.2005 Бюл. № 15**

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **29.09.2003**

(86) Заявка РСТ:
US 02/05954 (27.02.2002)

(87) Публикация РСТ:
WO 02/068333 (06.09.2002)

Адрес для переписки:
**129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО"Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Г.Б. Егоровой**

(71) Заявитель(и):
КАБОТ КОРПОРЕЙШН (US)

(72) Автор(ы):
**КИТЧЕЛЛ Рики В. (US),
УОЛБЭЧ Хитер Л. (US)**

(74) Патентный поверенный:
Егорова Галина Борисовна

(54) **СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ОКСИДА НИОБИЯ**

Формула изобретения

1. Способ уменьшения размера материала, включающий измельчение указанного материала в мельнице, где поверхности мельницы, входящие в контакт с указанным материалом, состоят из ниобия или его сплава, его оксида, его нитрида или ниобия, по меньшей мере, с одной легирующей примесью, где указанный материал представляет собой материал-газопоглотитель на основе ниобия, оксид ниобия, оксид ниобия с пониженной степенью окисления или их комбинации.

2. Способ по п.1, где указанные поверхности контакта мельницы включают одну или несколько лопастей, среду для истирания и контактную поверхность самой мельницы.

3. Способ по п.1, где указанные поверхности покрыты ниобием или пластинами металлического ниобия, которые прикреплены к поверхности мельницы.

4. Способ по п.1, где указанная среда для истирания представляет собой один или более шариков, которые покрыты ниобием или полностью изготовлены из ниобия.

5. Способ по п.1, где количество ниобия, присутствующего на поверхностях контакта мельницы и среды для истирания, находится на достаточном уровне так, что в процессе измельчения ни одна из находящихся внизу поверхностей, не являющихся ниобием, не входит в контакт с указанным материалом.

6. Способ по п.5, где толщина ниобия на поверхностях контакта мельницы и среды для истирания является достаточной, чтобы могло иметь место повторное измельчение от загрузки к загрузке.

7. Способ по п.5, где толщина ниобия на поверхностях контакта составляем приблизительно от 1 до 100 мм.

8. Способ по п.1, где указанный исходный оксид ниобия и указанный материал-

газопоглотитель измельчают приблизительно в одно и то же время в одной и той же мельнице.

9. Способ по п.1, где указанное измельчение является стадийным измельчением.

10. Способ по п.1, где указанное измельчение включает измельчение, по меньшей мере, с помощью одной среды для измельчения, имеющей первый размер, а затем измельчение с помощью второй среды для измельчения, имеющей размер меньше, чем размер первой среды для измельчения.

11. Способ по п.1, где указанное измельчение включает измельчение, по меньшей мере, с помощью одного шарика, имеющего первый диаметр шарика, а затем измельчение с помощью, по меньшей мере, одного шарика, имеющего диаметр меньше, чем диаметр указанного первого шарика.

12. Способ по п.1, где указанное измельчение включает одну или несколько стадий измельчения, где при каждом последующем измельчении используется среда для измельчения, имеющая размер меньше, чем на предыдущей стадии измельчения.

13. Способ по п.1, где указанный материал присутствует, по меньшей мере, с одним связующим веществом, диспергирующим агентом, растворителем, поверхностно-активным веществом или их сочетанием.

14. Способ по п.1, где указанный оксид ниобия с пониженной степенью окисления присутствует, по меньшей мере, с одним связующим веществом, диспергирующим агентом, растворителем, поверхностно-активным веществом или их сочетанием.

15. Способ измельчения материала, включающий измельчение указанного материала с помощью среды для измельчения, имеющей первый размер, а затем измельчение указанного материала с помощью среды для измельчения, имеющей размер меньше, чем указанный первый размер, где указанный материал представляет собой материал-газопоглотитель, исходный оксид ниобия, оксид ниобия с пониженной степенью окисления или их сочетание.

16. Способ по п.15, где указанная среда для измельчения и указанная вторая среда для измельчения представляют собой измельчающие шарики.

17. Способ по п.15, где указанный материал имеет размер не менее, чем приблизительно 1/10 от указанного первого диаметра шариков.

18. Способ по п.17, где указанный первый диаметр шариков заменяют указанным вторым диаметром шариков, когда указанный материал имеет размер приблизительно от 1/100 до 1/1000 от указанного первого диаметра шариков.

19. Способ по п.15, где указанный второй диаметр шариков меньше приблизительно в 10 раз указанного размера указанного материала.

20. Способ по п.15, дополнительно включающий, по меньшей мере, одну дополнительную стадию измельчения с использованием среды для измельчения, где размер среды для измельчения имеет уменьшающийся размер по сравнению с предыдущей стадией.

21. Способ по п.18, где указанный первый диаметр шариков заменяют указанным вторым диаметром шариков, когда указанный материал достигает размера приблизительно от 1/100 до 1/1000 от указанного первого диаметра шариков.

22. Способ по п.21, где указанный второй диаметр шариков меньше приблизительно в 10 раз указанного размера указанного материала.

23. Способ уменьшения размера материала, включающий измельчение указанного материала в мельнице, где поверхности мельницы, входящие в контакт с указанным материалом, состоят из того же металла или его сплава, его оксида, его нитрида или указанного металла, по меньшей мере, с одной легирующей примесью, который присутствует в указанном материале, где указанный материал представляет собой материал-газопоглотитель, оксид металла, оксид металла с пониженной степенью окисления или их сочетание.

24. Способ измельчения материала, включающий измельчение указанного материала с помощью среды для измельчения, имеющей первый размер, а затем измельчение указанного материала с помощью среды для измельчения, имеющей размер меньше, чем указанный первый размер, где указанный материал представляет собой материал-

газопоглотитель, исходный оксид металла, оксид металла с пониженной степенью окисления или их сочетание.

25. Способ по п.1, где указанный материал-газопоглотитель вводят в указанную мельницу и измельчают в течение определенного времени, а затем в указанную мельницу вводят указанный исходный оксид ниобия и измельчают указанный материал-газопоглотитель и указанный оксид ниобия вместе.

26. Способ по п.25, где указанный исходный оксид ниобия вводят в указанную мельницу после того, как размер частиц указанного материала-газопоглотителя составит приблизительно от 1 до 10 микрон.

27. Материал, выбранный из оксида ниобия, материала-газопоглотителя или оксида ниобия с пониженной степенью окисления, причем указанный материал имеет интервал распределения частиц, или где D10, D90 или оба находятся в пределах 25% D50.

28. Материал по п.21, где указанный интервал распределения частиц находится в интервале, где D50, D90 или оба находятся в пределах 20% D50.

29. Материал по п.27, где указанный интервал распределения частиц находится в интервале, где D10, D90 или оба находятся в пределах 10% D50 материала.