

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2021122177, 12.02.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
15.02.2016 US 15/043,952(62) Номер и дата подачи первоначальной заявки,
из которой данная заявка выделена:
2018132725 14.09.2018

(43) Дата публикации заявки: 29.10.2021 Бюл. № 31

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б.Спаская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

Одиссеус Текнолоджиз, Инк. (US)

(72) Автор(ы):

ЛАУБШЕР, Брайан (US)

(54) **ВЫРАЩИВАНИЕ НАНОТРУБОК ИЗ СВОБОДНЫХ АТОМОВ**

(57) Формула изобретения

1. Способ выращивания по меньшей мере одной нанотрубки, содержащий высвобождение сырьевых атомов, расположенных поверх лицевой стороны подложки, под влиянием электромагнитного излучения, которое распространяется с тыльной стороны подложки через подложку на лицевую сторону подложки, и образование из высвобожденных сырьевых атомов по меньшей мере одной нанотрубки поверх лицевой стороны подложки под влиянием по меньшей мере одного катализатора, отдельного от подложки и расположенного поверх лицевой стороны подложки и поверх сырьевых атомов.

2. Способ по п. 1, в котором высвобождение сырьевых атомов включает побуждение сырьевых атомов мигрировать к упомянутому по меньшей мере одному катализатору.

3. Способ по п. 1, в котором упомянутый по меньшей мере один катализатор включает в себя каталитический слой.

4. Способ по п. 1, в котором упомянутый по меньшей мере один катализатор включает в себя по меньшей мере одну частицу катализатора.

5. Способ по п. 1, дополнительно содержащий высвобождение сырьевых атомов и образование упомянутой по меньшей мере одной нанотрубки в то время, как подложка подвергается воздействию инертной атмосферы.

6. Способ по п. 1, в котором сырьевые атомы включают в себя атомы аморфного углерода.

7. Способ по п. 1, в котором подложка включает в себя кварцевую подложку.

8. Способ формирования структуры для выращивания по меньшей мере одной нанотрубки, содержащий размещение поверх лицевой поверхности подложки сырьевых атомов, предназначенных мигрировать под влиянием электромагнитного излучения,

которое распространяется с тыльной поверхности подложки через подложку на лицевую поверхность подложки, и размещение поверх лицевой поверхности подложки и поверх сырьевых атомов по меньшей мере одного катализатора, отдельного от подложки и предназначенного обеспечивать возможность мигрирующим из сырьевых атомов образовывать по меньшей мере одну нанотрубку поверх лицевой поверхности подложки.

9. Способ по п. 8, в котором размещение сырьевых атомов включает формирование сырьевого слоя поверх лицевой поверхности подложки.

10. Способ по п. 8, в котором размещение сырьевых атомов включает формирование сырьевого слоя поверх лицевой поверхности подложки; формирование маски поверх сырьевого слоя и удаление по меньшей мере одной части сырьевого слоя, не закрытой маской.

11. Способ по п. 8, в котором размещение упомянутого по меньшей мере одного катализатора включает формирование каталитического слоя поверх сырьевых атомов.

12. Способ по п. 8, в котором размещение упомянутого по меньшей мере одного катализатора включает формирование частицы катализатора поверх сырьевых атомов.

13. Способ по п. 8, в котором размещение сырьевых атомов и размещение упомянутого по меньшей мере одного катализатора включает формирование слоя, который включает в себя сырьевые атомы и упомянутый по меньшей мере один катализатор.

14. Способ по п. 8, дополнительно содержащий формирование под сырьевыми атомами источника электромагнитного излучения.

15. Способ по п. 8, дополнительно содержащий формирование под сырьевыми атомами усилителя, подключенного к источнику электромагнитного излучения.

16. Способ выращивания по меньшей мере одной нанотрубки, содержащий высвобождение сырьевых атомов углерода, расположенных поверх лицевой стороны кварцевой подложки, под влиянием электромагнитного излучения, и образование из высвобожденных сырьевых атомов углерода по меньшей мере одной нанотрубки поверх лицевой стороны подложки под влиянием по меньшей мере одного катализатора, отдельного от подложки и расположенного поверх лицевой стороны подложки и поверх сырьевых атомов углерода.

17. Способ по п. 16, в котором высвобождение сырьевых атомов углерода включает высвобождение сырьевых атомов углерода под влиянием электромагнитного излучения, падающего на лицевую сторону подложки.

18. Способ по п. 16, в котором высвобождение сырьевых атомов углерода включает высвобождение сырьевых атомов углерода под влиянием электромагнитного излучения, падающего на тыльную сторону подложки.