



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012146332/28, 08.12.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
31.03.2010 JP 2010-083684

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2014 Бюл. № 13

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 31.10.2012(86) Заявка РСТ:
JP 2010/072055 (08.12.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/121857 (06.10.2011)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

КАНЕКА КОРПОРЕЙШН (JP),
НЭШНЛ ИНСТИТЬЮТ ОФ ЭДВАНСТ
ИНДАСТРИАЛ САЙЕНС ЭНД
ТЕКНОЛОДЖИ (JP)

(72) Автор(ы):

СЕЗАКИ Фумиясу (JP),
ФУКУДА Такаси (JP)(54) СТРУКТУРА, ЧИП ДЛЯ ДАТЧИКА ЛОКАЛИЗОВАННОГО ПОВЕРХНОСТНОГО
ПЛАЗМЕННОГО РЕЗОНАНСА, ДАТЧИК ЛОКАЛИЗОВАННОГО ПОВЕРХНОСТНОГО
ПЛАЗМЕННОГО РЕЗОНАНСА И СПОСОБЫ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

(57) Формула изобретения

1. Структура, отличающаяся тем, что содержит плоскую секцию и трубчатые тела таким образом, что трубчатые тела размещены вертикально, так что их отверстия открыты на плоской поверхности упомянутой плоской секции, в которой средний внутренний диаметр отверстий упомянутых трубчатых тел находится в пределах диапазона от 5 нм до 2000 нм; отношение (A/B) внутреннего диаметра A отверстий упомянутых трубчатых тел к внутреннему диаметру B в средней точке глубины от отверстий упомянутых трубчатых тел находится в пределах диапазона от 1,00 до 1,80; и упомянутые трубчатые тела имеют асферическую нижнюю часть и выполнены из светочувствительного материала, который подвергается переносу материала посредством облучения светом.
2. Структура по п. 1, отличающаяся тем, что упомянутое отношение (A/B) находится в пределах диапазона от 1,00 до 1,50.
3. Структура по п. 1 или 2, отличающаяся тем, что дисперсионная плотность упомянутых трубчатых тел в плоской секции находится в пределах диапазона от 1 до 500000 тел на 100 мкм².

4. Структура по п. 1, отличающаяся тем, что упомянутый чувствительный к стимуляции материал содержит производное азополимера.

5. Структура по п. 1, отличающаяся тем, что упомянутый светочувствительный материал включает производное азополимера, которое содержит азобензольную группу в своей основной цепи и/или боковой цепи.

6. Чип для датчика локализованного поверхностного плазменного резонанса, отличающийся формированием структуры по любому из пп. 1-5 на подложке и формированием металлического слоя, чтобы покрывать по меньшей мере часть поверхности упомянутой структуры и отражать структуру поверхности упомянутой структуры.

7. Чип для датчика локализованного поверхностного плазменного резонанса по п. 6, отличающийся тем, что упомянутый металлический слой имеет толщину в пределах диапазона от 10 нм до 500 нм.

8. Чип для датчика локализованного поверхностного плазменного резонанса по п. 6 или 7, отличающийся формированием органического молекулярного слоя для фиксации биомолекул на поверхности упомянутого металлического слоя.

9. Чип для датчика локализованного поверхностного плазменного резонанса по п. 8, отличающийся тем, что упомянутый органический молекулярный слой содержит молекулы, длина которых от поверхности металлического слоя находится в диапазоне от 50 нм до 200 нм, и молекулы, длина которых от поверхности металлического слоя находится в диапазоне от 1 нм до менее чем 50 нм.

10. Чип для датчика локализованного поверхностного плазменного резонанса по п. 6, в котором упомянутый металлический слой выполнен из Au, Ag или их сплава.

11. Датчик локализованного поверхностного плазменного резонанса, отличающийся тем, что содержит

чип для датчика локализованного поверхностного плазменного резонанса по любому из пп. 6-10;

источник света, облучающий светом упомянутый чип для датчика локализованного поверхностного плазменного резонанса; и

фотодетектор, принимающий свет, отражаемый от или пропускаемый через упомянутый чип для датчика локализованного поверхностного плазменного резонанса.

12. Датчик локализованного поверхностного плазменного резонанса по п. 11, отличающийся прохождением света с двумя или более длинами волн вертикально к поверхности упомянутого чипа для датчика локализованного поверхностного плазменного резонанса и измерением с использованием упомянутого фотодетектора, коэффициентов отражения света с соответствующими длинами волн, отражаемых на упомянутом чипе для датчика локализованного поверхностного плазменного резонанса, коэффициентов пропускания с соответствующими длинами волн, пропускаемых через упомянутый чип для датчика локализованного поверхностного плазменного резонанса, или интенсивностей света с соответствующими длинами волн, отражаемых или пропускаемых.

13. Способ изготовления структуры, отличающийся тем, что включает в себя этап нанесения жидкого покрытия для нанесения покрытия не содержащей материала дисперсной жидкостью на светочувствительный материал, который подвергается переносу материала посредством облучения светом; и

этап облучения светом для облучения светом светочувствительного материала, на который нанесено покрытие жидкостью на упомянутом этапе нанесения жидкого покрытия.

14. Способ изготовления структуры по п. 13, отличающийся тем, что упомянутая жидкость представляет собой по меньшей мере одну, выбранную из группы,

включающей воду, спирт и органический растворитель, способный растворять светочувствительный материал.

15. Способ изготовления структуры, отличающийся тем, что включает в себя:

(i) получение первой структуры посредством этапа нанесения жидкого покрытия для нанесения покрытия не содержащей материала дисперсной жидкостью на светочувствительный материал, который подвергается переносу материала посредством облучения светом, и этапа облучения светом для облучения светом светочувствительного материала, на который нанесено покрытие жидкостью на этапе нанесения жидкого покрытия; и

(ii) получение второй структуры, которая выполняет функцию литейной формы первой структуры посредством нанесения покрытия термоотверждаемой смолой или фотоотверждаемой смолой, чтобы полностью покрыть поверхность упомянутой первой структуры, и удаление упомянутой термоотверждаемой смолы или фотоотверждаемой смолы после ее отверждения; и

(iii) получение третьей структуры, которая представляет собой дубликат первой структуры, посредством заполнения термоотверждаемой смолой или фотоотверждаемой смолой части упомянутой второй структуры, которая выполняет функцию литейной формы первой структуры, и удаление термоотверждаемой смолы или фотоотверждаемой смолы после ее отверждения.

16. Способ изготовления структуры по п. 15, отличающийся повторением упомянутого этапа (iii).

17. Способ изготовления чипа для датчика локализованного поверхностного плазменного резонанса, отличающийся тем, что включает в себя

этап изготовления структуры согласно способу изготовления структуры по любому из пп. 13-16; и

этап формирования металлического слоя, который имеет профиль, отраженный профилем упомянутой структуры, посредством покрытия поверхности структуры, полученной на вышеупомянутом этапе, металлом.

18. Структура, отличающаяся тем, что изготовлена способом изготовления структуры по п. 13 или 14.

RU 2012146332 A

RU 2012146332 A