

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2727560

МОНОЛИТНЫЙ ДАТЧИК ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВЕЩЕСТВА

Патентообладатель: *Общество с ограниченной ответственностью
"ИоффелеД" (RU)*

Автор: *Матвеев Борис Анатольевич (RU)*

Заявка № 2020103828

Приоритет изобретения 28 января 2020 г.

Дата государственной регистрации в

Государственном реестре изобретений

Российской Федерации 22 июля 2020 г.

Срок действия исключительного права

на изобретение истекает 28 января 2040 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Г.П. Ивлиев





(51) МПК

G01N 21/64 (2006.01)

H01L 31/173 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(52) СПК

G01N 21/64 (2020.02); H01L 31/173 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2020103828, 28.01.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.01.2020Дата регистрации:
22.07.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 28.01.2020

(45) Опубликовано: 22.07.2020 Бюл. № 21

Адрес для переписки:

194021, Санкт-Петербург, ул. Политехническая,
26, ФТИ им. А.Ф. Иоффе, Матвееву Б.А.

(72) Автор(ы):

Матвеев Борис Анатольевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
"ИоффеЛЕД" (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 9735305 B2, 15.08.2017. US
2002074553 A1, 20.06.2002. US 2018202930 A1,
19.07.2018. US 2018348121 A1 26.12.2018. RU
2138856 C1, 27.09.1999. RU 2343430 C2,
10.01.2009.

(54) МОНОЛИТНЫЙ ДАТЧИК ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВЕЩЕСТВА

(57) Формула изобретения

1. Монолитный датчик химического состава вещества, содержащий по меньшей мере одну первую полупроводниковую структуру с р-п-переходом и по меньшей мере одну вторую полупроводниковую структуру с р-п-переходом, пространственно разнесенные на подложке, чувствительную область для размещения исследуемого вещества и электрические контакты, сформированные соответственно на р-слое и на п-слое соответственно первой и второй полупроводниковых структур, при этом первая полупроводниковая структура выполнена в виде источника оптического излучения, а вторая полупроводниковая структура выполнена в виде фотоприемника, отличающийся тем, что подложка выполнена прозрачной для оптического излучения источника оптического излучения, чувствительная область для размещения исследуемого вещества выполнена на тыльной поверхности подложки, а первая и вторая полупроводниковые структуры оптически связаны.

2. Датчик по п. 1, отличающийся тем, что он содержит защитное покрытие, предотвращающее непосредственный контакт исследуемого вещества с полупроводниковыми структурами.

3. Датчик по п. 1, отличающийся тем, что в промежутке между первой и второй полупроводниковыми структурами установлен непрозрачный для излучения источника экран.

4. Датчик по п. 1, отличающийся тем, что тыльная поверхность подложки по меньшей мере в чувствительной области для размещения исследуемого вещества выполнена в

виде периодического рельефа.

5. Датчик по п. 1, отличающийся тем, что на тыльной поверхности подложки установлена прозрачная пластина с твердостью, превышающей твердость подложки, соединенная с подложкой с помощью оптического клея.

6. Датчик по п. 5, отличающийся тем, что прозрачная пластина содержит слои, формирующие периодическое изменение показателя преломления в направлении, перпендикулярном ее поверхности.

7. Датчик по п. 5, отличающийся тем, что в качестве оптического клея использовано халькогенидное стекло.