



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2013139860/28**, **26.12.2011**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
28.01.2011 JP 2011-016690
21.09.2011 JP 2011-205865

(43) Дата публикации заявки: **10.03.2015** Бюл. № 7

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
 национальной фазе: **28.08.2013**

(86) Заявка РСТ:
JP 2011/080007 (26.12.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/101943 (02.08.2012)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25,
строение 3, ООО "Юридическая фирма
Городисский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):
ТОРЭЙ ИНДАСТРИЗ, ИНК. (JP)

(72) Автор(ы):
ОЗАКИ Кумие (JP),
САСАМОТО Хиромити (JP),
НАГИНО Кунихиса (JP)

(54) СПОСОБ АНАЛИЗА МИКРОЧИПА И УСТРОЙСТВО СЧИТЫВАНИЯ МИКРОЧИПА

(57) Формула изобретения

1. Способ анализа микрочипа, в котором микрочип, полученный посредством размещения зондов на поверхности подложки, имеющей вогнуто-выпуклую форму, облучают светом возбуждения, и уровни флуоресценции зондов, возбужденных светом возбуждения, получают в форме численных данных, при этом способ анализа микрочипа включает в себя:

этап (а) измерения уровней флуоресценции зондов для получения данных флуоресцентного изображения;

этап (b) приема отраженного света и/или рассеянного света с поверхности подложки для получения вогнуто-выпуклой формы поверхности подложки микрочипа в форме данных изображения выравнивания на основании интенсивностей принятого света; и

этап (с) определения позиций зондов в данных флуоресцентного изображения на основании данных изображения выравнивания,

при этом этап (с) содержит:

этап (с1) обнаружения трех или более контрольных точек А микрочипа на основании различия в интенсивностях принятого света по данным изображения выравнивания; и

этап (с2) корректировки искажения данных флуоресцентного изображения на основании обнаруженных контрольных точек А.

2. Способ анализа микрочипа по п. 1, в котором отраженный свет и/или рассеянный свет с поверхности подложки представляет собой свет от источника света, испускающего свет возбуждения, который был отражен и/или рассеян микрочипом.

3. Способ анализа микрочипа по п. 1, в котором этап (с1) содержит:

этап (с1) вычисления контурной контрольной точки а в виде точек на контуре подложки в каждой из по меньшей мере восьми предварительно определенных областей наблюдения;

этап (с2) парного расположения, по меньшей мере, двух предварительно определенных областей наблюдения, которые не перекрываются друг с другом, в качестве множеств для получения приблизительно прямых линий в отношении множества контурных контрольных точек а для соответствующих множеств; и

этап (с3) вычисления точек пересечения приблизительно прямых линий, полученных для соответствующих множеств, для установки точек пересечения в качестве контрольных точек А.

4. Способ анализа микрочипа по п. 1, в котором на этапе (с2) углы массива θ_x и θ_y ячеек, на которых расположены зонды, получают по контрольным точкам А, и искажение вследствие деформации сдвига данных флуоресцентного изображения корректируют на основании углов массива θ_x и θ_y ячеек и следующих формул:

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -\tan \theta_{xy} & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\theta_{xy} = \theta_x - \theta_y.$$

5. Способ анализа микрочипа по п. 1, в котором на этапе (с1) обнаруживают четыре контрольных точки А, и, когда четырехугольная форма, сформированная путем соединения четырех контрольных точек А прямыми линиями, не является параллелограммом, четырехугольную форму аппроксимируют параллелограммом, и вершины параллелограмма вновь устанавливают в качестве контрольных точек А.

6. Способ анализа микрочипа по любому из пп. 1-5, в котором микрочип представляет собой микрочип ДНК.

7. Устройство считывания микрочипа, содержащее:

источник лазерного света, который облучает микрочип, полученный посредством размещения зондов на поверхности подложки, имеющей вогнуто-выпуклую форму, светом возбуждения;

линзу объектива, которая делает параллельными световой поток света возбуждения, отраженный поверхностью подложки, и флуоресценцию от зондов;

оптический фильтр, который отсекает свет возбуждения, отраженный поверхностью подложки, и через который проникает флуоресценция от зондов; и

линзу, формирующую изображение, и детектор, которые принимают флуоресценцию, проникающую через оптический фильтр, и получают данные флуоресцентного изображения, при этом

линза, формирующая изображение, и детектор принимают свет, отраженный и/или рассеянный поверхностью подложки, с тем чтобы получить данные изображения выравнивания, в которых выражена вогнуто-выпуклая форма поверхности подложки микрочипа, и

устройство считывания микрочипа дополнительно содержит блок арифметической обработки, который определяет позиции зондов по данным флуоресцентного изображения на основании данных изображения выравнивания.

8. Устройство считывания микрочипа по п. 7, в котором микроотверстие, ограничивающее рассматриваемую глубину, обеспечено между линзой, формирующей изображение, и детектором.

FA9A Признание заявки на изобретение отозванной

Заявка признана отозванной в связи с непредставлением в установленный срок ходатайства о проведении экспертизы заявки по существу

Дата, с которой заявка признана отозванной: **29.12.2014**

Дата публикации: **10.03.2015**

RU 2013139860 A

RU 2013139860 A