

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)

RU 2013139860 A

## (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 (б) 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

RU 2013139860 A

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  $\theta_x$  и  $\theta_y$  ячеек, на которых расположены зонды, получают по контрольным точкам А, и искажение вследствие деформации сдвига данных флуоресцентного изображения корректируют на основании углов массива  $\theta_x$  и  $\theta_y$  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 контрольные 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**

---

R U 2 0 1 3 1 3 9 8 6 0 A

R U 2 0 1 3 1 3 9 8 6 0 A