



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**(21)(22) Заявка: **2014149772**, 13.06.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **13.06.2012**(43) Дата публикации заявки: **10.08.2016** Бюл. № 22(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **13.01.2015**(86) Заявка РСТ:  
**EP 2012/061200 (13.06.2012)**(87) Публикация заявки РСТ:  
**WO 2013/185813 (19.12.2013)**

Адрес для переписки:

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

(71) Заявитель(и):

**ОМНИСАНС СА (СН)**

(72) Автор(ы):

**ЧИН Сангхоон (СН),  
РОША Этьенн (СН)****(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ****(57) Формула изобретения**

1. Способ выполнения измерения измерения распределенного давления, содержащий этапы, на которых

формируют решетку в двулучепреломляющем волокне, причем решетка является непрерывной решеткой;

измеряют распределение двойного лучепреломления вдоль длины двулучепреломляющего волокна и

определяют распределенное давление, присутствующее вдоль длины волокна, используя измеренное распределение двойного лучепреломления.

2. Способ по п. 1, в котором этап формирования решетки в двулучепреломляющем волокне содержит этап, на котором формируют статическую решетку в двулучепреломляющем волокне.

3. Способ по п. 2, в котором этап формирования статической решетки в двулучепреломляющем волокне содержит этап, на котором двулучепреломляющее волокно обеспечивают множеством областей, причем показатель преломления волокна необратимо модулирован.

4. Способ по п. 2, содержащий этапы, на которых предоставляют импульсный тестовый сигнал, поляризованный вдоль главной оси, в двулучепреломляющее волокно, сканируют частоту импульсного тестового сигнала для измерения первой

распределенной частоты, на которой происходит максимальное рассеяние;  
изменяют поляризацию импульсного тестового сигнала,  
сканируют частоту импульсного тестового сигнала для измерения второй  
распределенной частоты, при которой происходит максимальное рассеивание,  
измеряют разность между первой и второй распределенными частотами для  
определения двойного лучепреломления двулучепреломляющего волокна,  
повторяют вышеупомянутые этапы один или несколько раз, и  
обнаруживают изменение в давлении, приложенном к двулучепреломляющему  
волокну, посредством обнаружения изменения разности между первой и второй  
распределенными частотами.

5. Способ по п. 1, в котором этап формирования решетки в  
двулучепреломляющем волокне содержит этап, на котором формируют динамическую  
решетку в двулучепреломляющем волокне.

6. Способ по п. 5, в котором динамическая решетка формируется с помощью  
бриллюэновского рассеяния.

7. Способ по п. 5, в котором этап формирования динамической решетки в  
двулучепреломляющем волокне содержит этап, на котором первый сигнал накачки и  
второй сигнал накачки распространяются навстречу друг другу в двулучепреломляющем  
волокну, так что первый сигнал накачки и второй сигнал накачки взаимодействуют  
через вынужденное бриллюэновское рассеяние в двулучепреломляющем волокне, при  
этом разность между частотами первого сигнала накачки и второго сигнала накачки  
находится в пределах диапазона бриллюэновского сдвига частоты  $\pm$  смещение, при  
этом смещение равно спектральной ширине вынужденного бриллюэновского рассеяния  
в двулучепреломляющем волокне.

8. Способ по п. 7, в котором разность между частотами первого и второго сигналов  
накачки равна бриллюэновскому сдвигу частоты двулучепреломляющего волокна.

9. Способ по п. 7, в котором первый сигнал накачки и второй сигнал накачки  
поляризованы вдоль первой главной оси поляризации.

10. Способ по п. 9, дополнительно содержащий этап, на котором предоставляют  
тестовый сигнал, поляризованный вдоль второй главной оси, которая является  
ортогональной первой главной оси, в двулучепреломляющее волокно для измерения  
частоты, на которой происходит максимальное рассеяние.

11. Способ по п. 10, дополнительно содержащий этап сканирования частоты тестового  
сигнала для обнаружения сдвига частоты, на которой происходит максимальное  
рассеяние, при этом сдвиг частоты является показателем изменения давления.

12. Способ по п. 5 в котором этап формирования динамической решетки содержит  
этапы, на которых первый и второй сигналы накачки в двулучепреломляющем волокне  
распространяются в одинаковом направлении, причем первый и второй сигналы накачки  
отражаются с помощью отражающего средства для обеспечения первого и второго  
отраженных сигналов, причем первый и второй сигналы накачки взаимодействуют с  
первым и вторым отраженными сигналами для генерации динамической бриллюэновской  
решетки вдоль двулучепреломляющего волокна, при этом разность частот первого  
сигнала накачки и второго сигнала накачки находится в пределах диапазона  
бриллюэновского сдвига частоты  $\pm$  смещение, при этом смещение равно спектральной  
ширине вынужденного бриллюэновского рассеяния в двулучепреломляющем волокне.

13. Способ по п. 1, дополнительно содержащий этап, на котором выполняют  
измерение распределенной температуры и/или деформации с помощью  
двулучепреломляющего волокна;

вычитают измерение распределенной температуры и/или деформации из измерения  
распределенного давления.

14. Способ по п. 1, дополнительно содержащий этап, на котором обеспечивают двулучепреломляющее волокно, которое сконфигурировано так, чтобы быть нечувствительным к флуктуациям температуры окружающей среды, таким образом, что тепловая перекрестная чувствительность может быть уменьшена, и при этом волокно дополнительно сконфигурировано так, чтобы уменьшить чувствительность к деформации двулучепреломляющего волокна.

15. Измерительное устройство для выполнения измерения распределенного давления, содержащее двулучепреломляющее волокно; средство для формирования решетки в двулучепреломляющем волокне, при этом решетка является непрерывной решеткой; средство для измерения распределения двойного лучепреломления вдоль двулучепреломляющего волокна и средство для определения распределенного давления, присутствующего вдоль двулучепреломляющего волокна, с помощью измеренного распределения двойного лучепреломления.

RU 2014149772 A

RU 2014149772 A