



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ (ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ)

(21), (22) Заявка: 2009139166/22, 20.10.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
20.10.2009

(45) Опубликовано: 10.03.2010 Бюл. № 7

Адрес для переписки:

Документ находится в Патентном отделе  
**ОКБ АСТРОН**  
140081, Московская область, г.Лыткарино,  
ул.Парковая, д.1

## (54) ОПТИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ МОДУЛЯТОРА

## (57) Формула полезной модели

1. Оптический элемент модулятора, включающий выращенную на оптически прозрачной подложке пленку трехмерного фотонно-фононного кристалла из синтетического опала, сформированного из сфер аморфного кремнезема ( $\alpha\text{-SiO}_2$ ) диаметром от 100 до 500 нм, на поверхность которой нанесен гиперзвуковой преобразователь в виде металлической пленки толщиной 50-200 нм.

2. Оптический элемент по п.1, отличающийся тем, что пленка трехмерного фотонно-фононного кристалла состоит из 5-20 слоев сфер  $\alpha\text{-SiO}_2$ .

3. Оптический элемент по п.1, отличающийся тем, что пленка трехмерного фотонно-фононного кристалла содержит, по меньшей мере, один точечный дефект.

4. Оптический элемент по п.1, отличающийся тем, что пленка трехмерного фотонно-фононного кристалла содержит, по меньшей мере, один линейный дефект.

5. Оптический элемент по п.1, отличающийся тем, что пленка трехмерного фотонно-фононного кристалла содержит, по меньшей мере, один двухмерный дефект.

6. Оптический элемент по п.1, отличающийся тем, что прозрачная подложка выполнена из стекла.

7. Оптический элемент по п.1, отличающийся тем, что прозрачная подложка выполнена из кварца.

8. Оптический элемент по п.1, отличающийся тем, что пространство между сферами  $\alpha\text{-SiO}_2$  заполнено металлом.

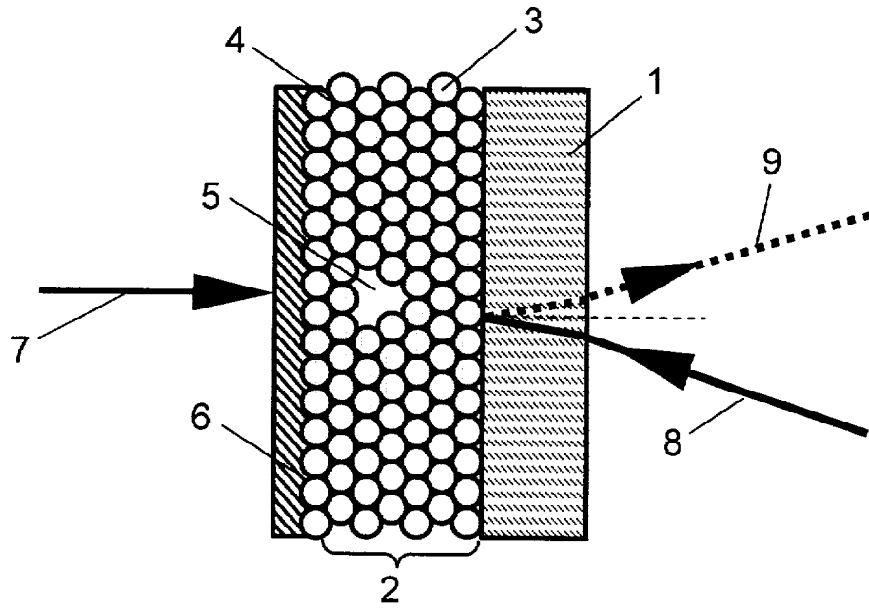
9. Оптический элемент по п.1, отличающийся тем, что пространство между сферами  $\alpha\text{-SiO}_2$  заполнено полупроводником.

10. Оптический элемент по п.1, отличающийся тем, что пространство между сферами  $\alpha\text{-SiO}_2$  заполнено жидкостью, показатель преломления которой отличается от

показателя преломления  $\alpha\text{-SiO}_2$ .

11. Оптический элемент по п.1, отличающийся тем, что пространство между сферами  $\alpha\text{-SiO}_2$  заполнено этиленгликолем.

12. Оптический элемент по п.1, отличающийся тем, что пространство между сферами  $\alpha\text{-SiO}_2$  заполнено глицерином.



RU 9 2 2 0 8 U 1

RU 9 2 2 0 8 U 1