



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2002115414/28, 07.06.2002**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.06.2002(43) Дата публикации заявки: **27.01.2004**(45) Опубликовано: **27.05.2006 Бюл. № 15**(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **SU 1509809 A1, 20.08.1987. SU 1179256
A, 18.04.1984. JP 2001194132 A, 19.07.2001.
US 5486923 A, 23.01.1996.**

Адрес для переписки:

**660036, г.Красноярск, Мира, 53, СКТБ "Наука"
КНЦ, патентный отдел**

(72) Автор(ы):

**Шабанов Василий Филиппович (RU),
Иваненко Александр Анатольевич (RU),
Шестаков Николай Петрович (RU),
Сысоев Анатолий Михайлович (RU)**

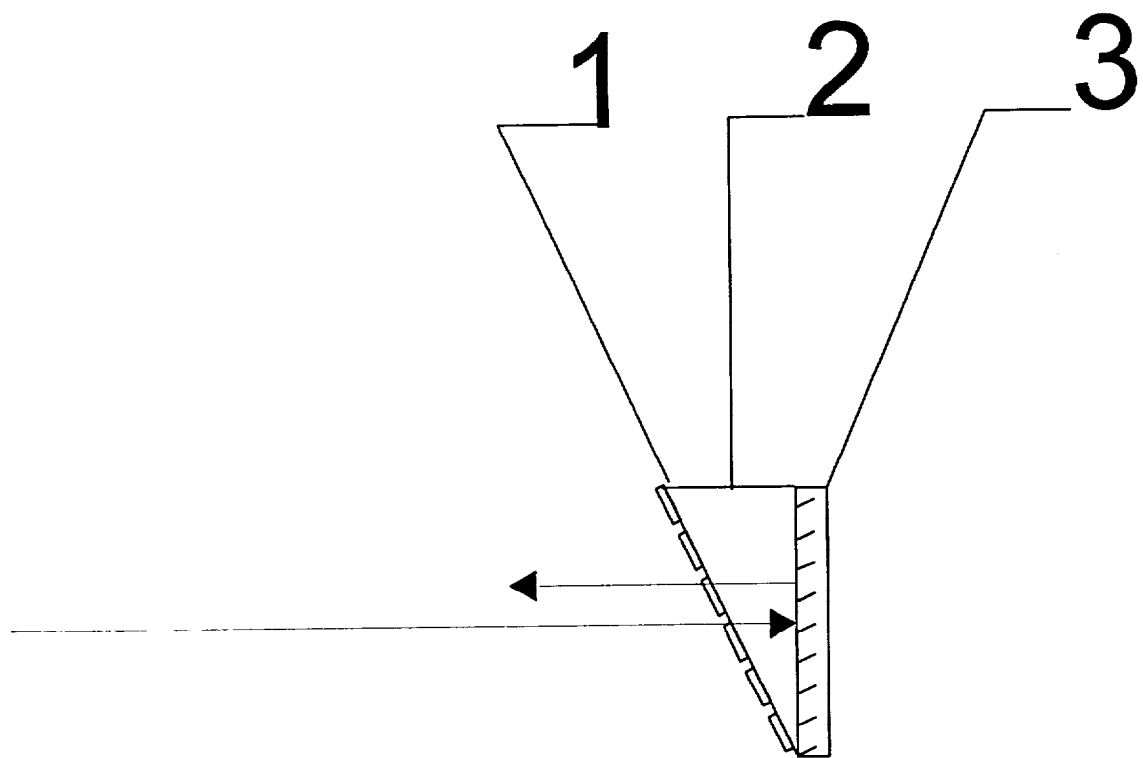
(73) Патентообладатель(и):

**Специальное конструкторско-технологическое
бюро "Наука" КНЦ СО РАН (RU)****(54) ИНТЕРФЕРОМЕТР**

(57) Реферат:

Интерферометр выполнен в виде фотоприемника. Он содержит интерференционно-чувствительный элемент на прозрачной подложке и отражатель. Также он содержит N интерференционно-чувствительных элементов,

расположенных вдоль грани клина, где N - целое положительное число. Технический результат - электронные измерения интерферограммы без механического сканирования разности хода интерферометра. 2 ил.



Фиг.1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
G01B 9/02 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2002115414/28, 07.06.2002**

(24) Effective date for property rights: **07.06.2002**

(43) Application published: **27.01.2004**

(45) Date of publication: **27.05.2006 Bull. 15**

Mail address:
**660036, g.Krasnojarsk, Mira, 53, SKTB
"Nauka" KNTs, patentnyj otdel**

(72) Inventor(s):
**Shabanov Vasilij Filippovich (RU),
Ivanenko Aleksandr Anatol'evich (RU),
Shestakov Nikolaj Petrovich (RU),
Sysoev Anatolij Mikhajlovich (RU)**

(73) Proprietor(s):
**Spetsial'noe konstruktorsko-
tehnologicheskoe bjuro "Nauka" KNTs SO RAN
(RU)**

(54) INTERFEROMETER

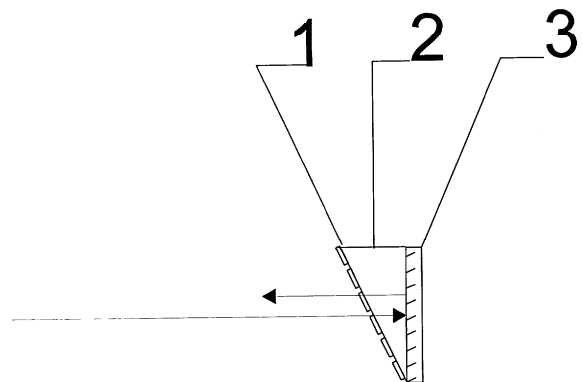
(57) Abstract:

FIELD: the invention refers to instrument making.

SUBSTANCE: the interferometer is fulfilled in the shape of a photoreceiver. It has an interference-sensitive element on a transparent sublayer and a reflector. It also has an N number of interference-sensitive elements located along the edge of the key where N is a positive number.

EFFECT: allows to receive electronic measurements of an interferogram without mechanical scanning of the difference of unterferometer's motion.

2 dwg



Фиг.1

Изобретение относится к спектроскопии Фурье, интерферометрии, оптоэлектронике, голографии и предназначено для электронного измерения пространственного распределения амплитуд и фаз световых волн.

Известен интерферометр Винера, состоящий из фотопластинки и отражателя, разделенных клинообразным промежутком (М.Борн, Э.Вольф. Основы оптики. Москва, "Наука" Главная редакция физико-математической литературы, 1973 г., с. 259-263).

Однако в этом интерферометре невозможны электронные измерения интерферограммы.

Известен интерферометр Айвса, выполненный в виде фотоприемника, содержащего механически и оптически связанные интерференционно-чувствительный фотоэлектрический элемент на прозрачной клинообразной подложке и отражатель (H.E Ives, T.C.Fry. Standing light waves; Repetition of experiment by Wiener, using a photoelectric probe surface. // J. Opt. Soc. Amer. 1933. V.23. P.73-83).

Это устройство является прототипом изобретения.

Однако в этом интерферометре невозможны электронные измерения интерферограммы без механического сканирования разности хода интерферометра. В прототипе разность хода интерферометра изменяется двумя механическими способами. Первый заключается в перемещении малого светового пятна вдоль клина, на поверхности которого расположен фотоэлектрический элемент. Второй за счет изменения угла падения излучения на интерферометр.

Техническим результатом изобретения является электронные измерения интерферограммы без механического сканирования разности хода интерферометра.

Техническим результатом достигается тем, что в интерферометре, выполненном в виде фотоприемника, содержащего интерференционно-чувствительный элемент на прозрачной клинообразной подложке и отражатель, новым является то, что содержит N, интерференционно-чувствительных элементов, расположенных вдоль грани клина.

Изобретение поясняется чертежами, где на фиг.1 представлена схема интерферометра: 1 - фотоприемник, содержащий N интерференционно-чувствительных элементов; 2 - прозрачный клин; 3 - отражатель. На фиг.2 представлена схема экспериментальной установки, на которой проводились испытания, здесь 1 - фотоприемник линейного типа, чувствительный к распределению интерференционного поля; 2 - прозрачный клин; 3 - отражатель; 4 - источник излучения; 5 - коллиматор.

Интерферометр работает следующим образом.

Световой поток с плоским волновым фронтом (фиг.1) проходит через интерференционно-чувствительный фотоприемник 1, прозрачный клин 2 и отражается отражателем 3. Прямой и обратный световые потоки образуют в пространстве интерференционное поле, распределение которого измеряет фотоприемник 1. Разность хода световых лучей линейно изменяется вдоль клина 2. Каждый из интерференционно-чувствительных элементов фотоприемника 1, расположенных вдоль прозрачного клина, регистрирует интерференционное поле в месте своего расположения. Таким образом, интерферометр позволяет измерять распределение интерференционного поля в зависимости от разности хода световых лучей.

Пример выполнения интерферометра. Оптическая схема интерферометра, на котором производились испытания, представлена на фиг.2. Анализируемое излучение источника 4 через коллиматор 5 направлено на прозрачный и чувствительный к распределению интерференционного поля линейный фотоприемник 1, содержащий N элементов, расположенных вдоль клина. Фотоприемник 1 можно изготовить на внешнем или внутреннем фотоэффекте, в виде ФЭУ - фотоэлектронного умножителя, фотодиода или фотоспротивления, прибора с зарядовой связью или пироэлектрическом эффекте. В данном случае реализована схема фоторезистивного фотоприемника.

Интерферометр может быть использован в качестве интегрального оптического Фурье-спектрометра.

Формула изобретения

Интерферометр, выполненный в виде фотоприемника, содержащего интерференционно-чувствительный элемент на прозрачной клинообразной подложке и отражатель, отличающийся тем, что содержит N интерференционно-чувствительных элементов, расположенных вдоль грани клина, где N - целое положительное число.

10

15

20

25

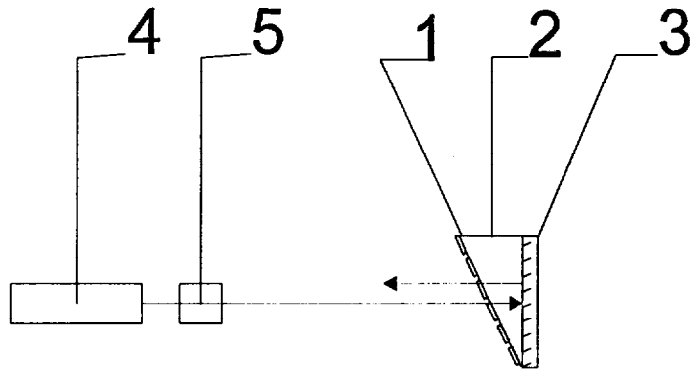
30

35

40

45

50



Фиг.2