



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

815483

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Интерферометр Рэлея"

Автор (авторы): Панченко Владимир Богданович, Воляр
Александр Владимирович, Гнатовский Александр
Владимирович, Кучикян Леонид Михайлович и Медведь
Наталья Викторовна

Заявитель: СИМФЕРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М.В.ФРУНЗЕ

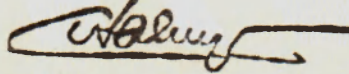
Заявка № 2785883 Приоритет изобретения 28 июня 1979г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений СССР

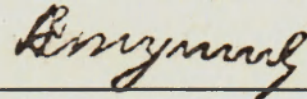
21 ноября 1980г.

Действие авторского свидетельства распро-
страняется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета



Начальник отдела



Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 815483

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 28.06.79 (21) 2785888/25-28

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.03.81. Бюллетень № 11

Дата опубликования описания 23.03.81

(51) М. Кл.³

G 01 B 9/02

(53) УДК 531.715.1
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. Б. Панченко, А. В. Воляр, А. В. Гнатовский,
Л. М. Кучикян и Н. В. Медведь

(71) Заявитель

Симферопольский государственный университет
им. М.В.Фрунзе

(54) ИНТЕРФЕРОМЕТР РЭЛЕЯ

1

Изобретение относится к измерительной технике и предназначено для измерения показателя преломления прозрачных объектов, а также временной и пространственной когерентности световых полей.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому является интерферометр Рэлея для измерения показателей преломления жидкостей и газов, содержащий расположенные последовательно источник света, светоделитель и регистратор интерференционной картины [1].

Недостаток интерферометра - малый диапазон контролируемых параметров объектов. Интерферометр позволяет измерять только показатель преломления жидкостей и газов.

Цель изобретения - расширение диапазона контролируемых параметров объекта.

Указанная цель достигается тем, что интерферометр снабжен фазовым корректором волнового фронта, установленным между светоделителем и регистратором интерференционной картины и выполненным в виде дифракционного модулятора фазы, общего для

2

обоих световых пучков, вышедших из светоделителя, и двух корректирующих голограмм, каждая из которых размещена, соответственно, в одном из световых пучков, а светоделитель выполнен в виде двух многомодовых световодов, выходные торцы которых закреплены неподвижно.

На чертеже изображена принципиальная схема интерферометра Рэлея.

Интерферометр содержит источник 1 света, светоделитель 2, выполненный в виде двух многомодовых световодов 3, фазовый корректор волнового фронта, выполненный в виде дифракционного модулятора 5 фазы и двух голограмм 6 и регистратора 7 интерференционной картины.

Выходные торцы световодов 3 закреплены неподвижно. Фазовый корректор 4 волнового фронта предназначен для коррекции фазовых искажений, вносимых световодами 3 в прошедшие через них волновые фронты.

Устройство работает следующим образом.

Исследуемый волновой фронт от источника 1 света делится светоделителем 2 на две части, каждая из которых распространяется по одному из светово-

5

10

15

20

25

30

дов 3. В силу оптической неоднородности волокон распространяющиеся по ним волновые фронты испытывают фазовые искажения, после чего поступают в фазовый корректор 4 волнового фронта, который компенсирует эти искажения и направляет волновые фронты в регистратор 7 интерференционной картины.

При измерении показателя преломления прозрачного объекта его помещают перед входным торцом одного из световодов 3 и определяют показатель преломления по величине смещения интерференционных полос при наличии и в отсутствии измеряемого объекта.

При измерении степени пространственной когерентности светового поля, создаваемого источником 1 света, входные торцы световодов 3 помещают вплотную друг к другу и регистрируют интерференционную картину регистратором 7. Затем разводят входные торцы световодов 3 в направлении, перпендикулярном направлению распространения световой волны, и измеряют расстояние между ними в момент исчезновения интерференционных полос. Измеренное расстояние характеризует степень пространственной когерентности исследуемого светового поля.

При измерении степени временной когерентности светового поля входные торцы световодов 3 разводят в направлении, совпадающем с направлением распространения между ними в момент исчезновения интерференционных по-

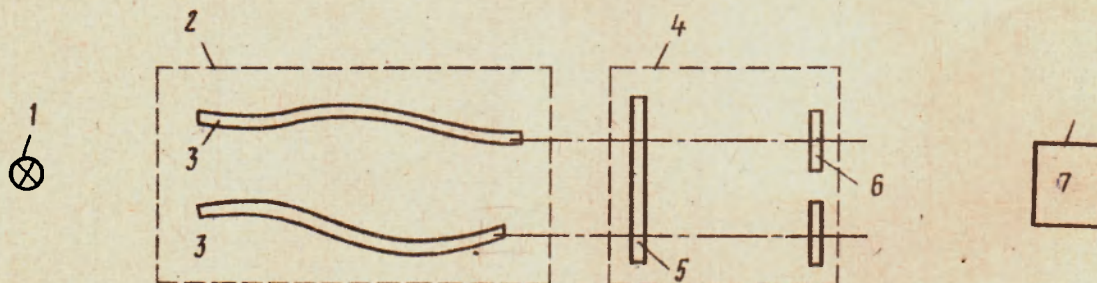
лос. Измеренное расстояние характеризует степень временной когерентности исследуемого светового поля.

Применение предлагаемого изобретения позволяет расширить диапазон контролируемых параметров объекта и обеспечить возможность измерения степени временной и пространственной когерентности световых полей.

Формула изобретения

1. Интерферометр Рэлея, содержащий расположенные последовательно источник света, светоделитель и регистратор интерференционной картины, отличающийся тем, что, с целью расширения диапазона контролируемых параметров объекта, он снабжен фазовым корректором волнового фронта, установленным между светоделителем и регистратором интерференционной картины и выполненным в виде дифракционного модулятора фазы, общего для обоих световых пучков, вышедших из светоделителя, и двух корректирующих голограмм, каждая из которых размещена соответственно в одном из световых пучков, а светоделитель выполнен в виде двух многомодовых световодов, выходные торцы которых закреплены неподвижно.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Коломийцов Ю. В. Интерферометры. Л., "Машиностроение", 1976, с.249 (прототип).



Составитель О. Фомин
Редактор В. Еремеева Техред Н.Бабурка Корректор Л.Иван

Заказ 1011/66 Тираж 642 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

Подпись уполномоченного
лица и дата

Сумма вознаграждения, начисленная
автору (Ф., И., О.)

Общая сумма вознаграждения за изобретение

Период, за который выплата
считается вознаграждением

Наименование предприятия, организации,
объединения, министерства, ведомства,
назначившие вознаграждение

№