



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 972252

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 13.05.81 (21) 3286749/18-25

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.11.82. Бюллетень № 41

Дата опубликования описания 17.11.82

(51) М. Кл.³

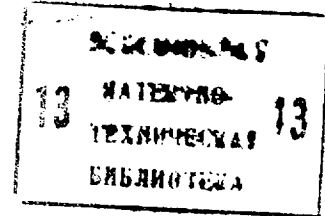
G 01 J 3/26

(53) УДК 535.853
(088.8)

(72) Автор
изобретения

В. М. Архипов

(71) Заявитель



(54) ИНТЕРФЕРОМЕТР ФАБРИ-ПЕРО

1

Изобретение относится к спектральному приборостроению и может быть использовано в интерференционной спектроскопии.

Известны сканирующие интерферометры и эталоны Фабри-Перо, в которых оптические пластины непосредственно крепятся в специальных оправках. В них параллельность достигается путем прижимания пластин к разделителю [1].

Данный способ монтажа обладает многими нежелательными особенностями. Неодинаковое давление пружин деформирует сами пластины и уменьшает эффективное число интерферирующих лучей.

Наиболее близким к предлагаемому является интерферометр Фабри-Перо, содержащий круглые клиновидные пластины с покрытиями. В этом интерферометре взаимное положение пластин поддерживается с помощью трех кварцевых разделителей, изготовленных так, что их толщины равны с точностью до $\lambda/100$. Затем они помещаются между двумя интерференционными пластинами так, что при тесном соприкосновении молекулярные силы удерживают их друг с другом [2].

2

Недостатком известного интерферометра является ограниченная точность настройки и сканирования. Кроме того, в этом случае нельзя обеспечить конструкцию с изменением разности хода от нуля, и возникающие силы сцепления неодинаково деформируют пластины.

Цель изобретения — повышение точности настройки и сканирования.

Поставленная цель достигается тем, что в интерферометре Фабри-Перо, содержащем круглые клиновидные пластины с покрытиями, каждая из клиновидных пластин интерферометра укреплена на оптическом контакте на клиновидной пластине с вершиной клина, ориентированной в противоположную сторону и выполненной из материала с тем же коэффициентом линейного расширения, имеющей отверстие в центре, равное световому диаметру, и наружную поверхность пластины интерферометра.

На чертеже представлена схема интерферометра Фабри-Перо.

Схема содержит круглые клиновидные пластины 1, 2 с покрытиями пластины 3, 4,

имеющие обратный клин, источник 5 излучения, систему 6 сканирования, приемник 7 излучения, блок 8 регистрации с выходом на ЭВМ.

Интерферометр работает следующим образом.

Световой поток от источника 5 излучения падает на пластины 1 и 2 интерферометра и интерферирует между ними. Пластины 1 и 2 установлены на оптическом контакте по внешней зоне к установочным пластинам 3 и 4, которые непосредственно связаны с системой 6 сканирования.

Выходной интерферирующий поток после выхода через проходные отверстия в середине установочных пластин 3 и 4 направляется на приемник 7 и блок 8 регистрации.

Исходя из представленной схемы работы интерферометра его пластины могут беспрепятственно подойти друг к другу на любое бесконечно малое расстояние, ограничиваемое только толщиной светоделительного покрытия и не ограничиваемое элементами крепления, распорными кольцами и т. д. Контактные усилия от системы сканирования не оказывают воздействия на установочные пластины 3, 4 и на пластины 1 и 2 интерферометра. Одновременно такое крепление пластины равномерно по окружности и упрочняет дополнительно ее поверхность, которая, как известно, деформируется в частности за счет нанесения многослойных

диэлектрических покрытий. Последние вносят значительные поверхностные напряжения, что в свою очередь приводит к уменьшению числа интерферирующих лучей.

Формула изобретения

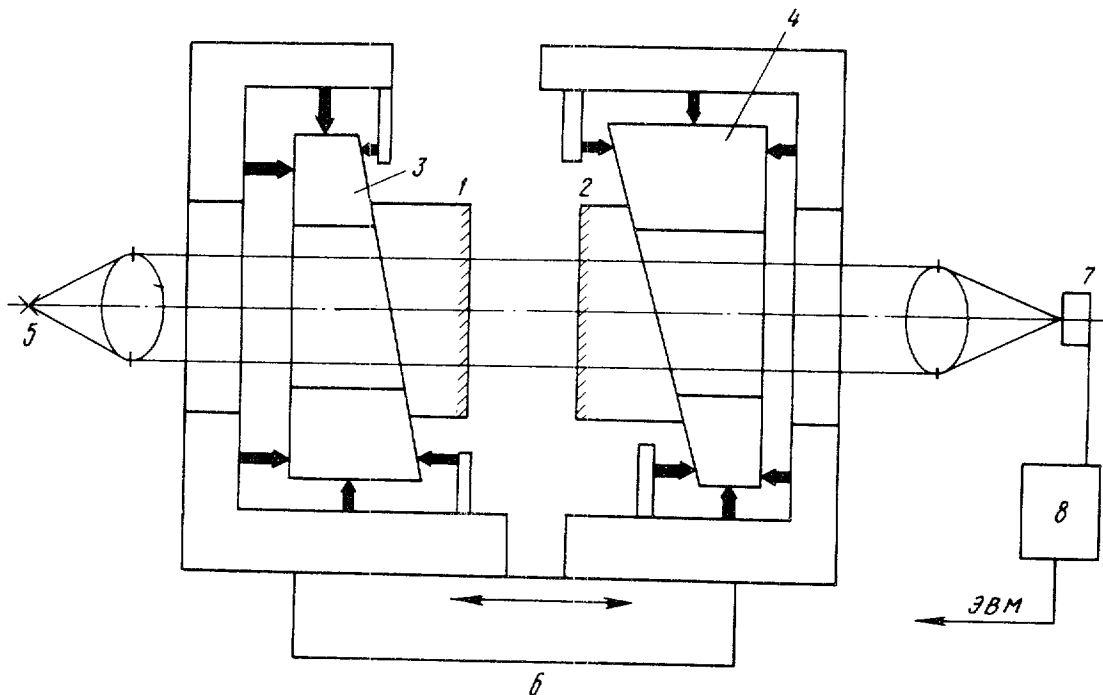
Интерферометр Фабри-Перо, содержащий круглые клиновидные пластины с покрытиями, отличающийся тем, что, с целью повышения точности настройки и сканирования, каждая из клиновидных пластин интерферометра укреплена на оптическом контакте на клиновидной пластине с вершиной клина, ориентированной в противоположную сторону и выполненной из материала с тем же коэффициентом линейного расширения, имеющей отверстие в центре, равное световому диаметру, и наружную поверхность, параллельную рабочей поверхности пластины интерферометра.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Hindle P. A control system for a fully automatic ressure scanned Fabry-Pero interferometer. — J. Sci Inst v. 44, 1967, p. 360.

2. Meavurn J. Scanning Fabry-Pero interferometers for nuclear study. — Astrof.Space Sci, 1968, v. 2, p. 115.



Редактор Н. Кешеля
Заказ 7880/28

Составитель А. Качанов
Техред И. Верес
Тираж 887

Корректор А. Ференц
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