СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1133481 A

(51) G 01 B 11/18

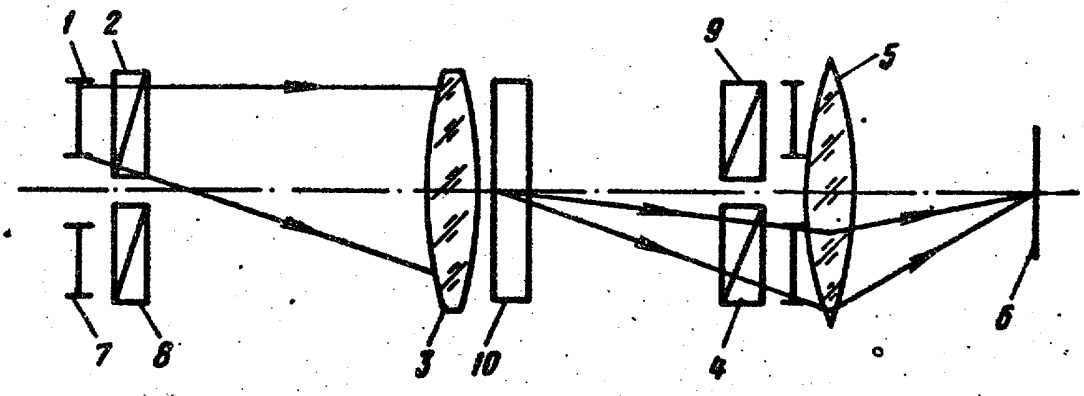
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3420317/25-28
(22) 06.04.82
(46) 07.01.85. Бюл. № 1
(72) В.Н.Кологривов
(71) Институт физики Земли им. О.Ю.Шмидта
(53) 531.781.2(088.8)
(56) 1. Александров А.Я., Ахметзянов М.Х. Поляризационно-оптические методы механики деформируемого тела. М., "Наука", 1973, с. 90.
2. Там же, с. 92.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ В ОБЪЕКТЕ, содержащее расположенные последовательно вдоль оптической оси источник света, поляризатор, оптическую систему, анализатор, вторую оптическую систему и систему регистрации, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью расширения технологических возможностей за счет обеспечения измерений также и динамических напряжений, оно снабжено расположенными последовательно вдоль оптической оси в тех же плоскостях дополнительными источником света, поляризатором и анализатором.



SU (11) 1133481 A

Изобретение относится к поляризационно-оптическому методу измерений напряжений и деформаций.

Известно устройство для измерений напряжений в объекте, содержащее расположенные последовательно вдоль оптической оси источник света, оптическую систему, поляризатор, две четвертьволновых пластинки, анализатор и регистрирующую систему [1].

Недостатком этого устройства является то, что для получения изохром в объекте при разных длинах волн света требуются различные четвертьволновые пластинки. Кроме того, имеется погрешность в определении напряжений из-за неточности изготовления четвертьволновых пластинок.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является устройство для измерения напряжений в объекте, содержащее расположенные последовательно вдоль оптической оси источник света, поляризатор, оптическую систему и анализатор, синхронизированные между собой, вторую оптическую систему и систему регистрации [2].

Однако известное устройство не пригодно для получения динамических картин изохром в объекте из-за того, что картину изохром создают посредством двух экспозиций интерференционных картин при направлениях поляризации света, отличающихся на 45°.

Целью изобретения является расширение технологических возможностей за счет обеспечения измерений также и динамических напряжений.

Эта цель достигается тем, что устройство для измерения напряжений в объекте, содержащее расположенные последовательно вдоль оптической оси источник света, поляризатор, оптическую систему, анализатор, вторую оптическую систему и систему регистрации, снабжено расположенными последовательно вдоль оптической оси в тех же плоскостях дополнительными источником света, поляризатором и анализатором.

На чертеже показана схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит расположенные последовательно вдоль оптической оси источник 1 света, поляризатор 2, оптическую систему 3, анализатор 4, вторую оптическую систему 5, систему 6 регистрации и дополнительные источник 7 света, поляризатор 8 и анализатор 9. Объект 10 устанавливается между оптической системой 3 и анализаторами 4 и 9.

Устройство работает следующим образом.

Для получения картины изохром в системе регистрации одновременно суммируют две интерференционные картины, полученные при плоской поляризации пучков света, отличающихся на 45°. Одна интерференционная картина образуется при прохождении пучка света от источника 1 света через поляризатор 2, оптическую систему 3, объект 10, анализатор 4, оптическую систему 5 и систему 6 регистрации, а вторая - при прохождении пучка света от источника 7 света через поляризатор 8, оптическую систему 3, объект 10, анализатор 9 и оптическую систему 5.

Предлагаемое устройство позволяет измерять переменные во времени напряжения в прозрачных объектах, работает в широком спектральном диапазоне просвечивающего объекты света.

Составитель Б.Евстратов
Редактор И.Николайчук Техред С.Мигунова Корректор И.Муска

Заказ 9940/34 Тираж 651 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