

(19) **KG** (11) **135** (13) **C1**(51)⁶ **G03H 1/24**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 950123.1

(22) 14.02.1995

(46) 01.10.1996, Бюл. №2, 1997

(76) Марипов А. (KG)

(56) А.с. СССР №1800442, кл. G03H 1/24, 1993

(54) **Устройство для записи радужной голограммы**

(57) Изобретение относится к голографии. Целью изобретения является упрощение схемы записи и расширение функциональной возможности устройства для одноступенчатой бесщелевой записи радужных голограмм. Устройство для записи Р₂ снабжено делителем и представляет собой внеосевую схему записи голограмм. Для записи РГ опорный луч с помощью делителя делится на два, и полученные лучи падают к поверхности голограммы: первый - соосно с предметным пучком, второй - под углом θ относительно первого. В результате на фотопластинке одновременно записываются голограммы объекта и регулярная голографическая решетка (РГР). При освещении такой голограммы белым светом в ней РГР расщепляет белый свет на спектр различных цветов, благодаря чему изображение объекта видно во всех цветах радуги. 1 ил.

Изобретение относится к голографии и может быть использовано для одноступенчатой записи радужной голограммы (РГ).

Известен одноступенчатый бесщелевой способ записи РГ. Эта схема годится для пропускающих и отражающих плоских объектов с зеркальными компонентами.

Существенный недостаток этого известного способа записи - непригодность для записи РГ диффузных объектов.

Задача изобретения - упрощение схемы записи и расширение функциональной возможности устройства для одноступенчатой бесщелевой записи РГ.

Поставленная задача решается так, что устройство снабжено делителем и в обычной внеосевой схеме записи голограммы опорный пучок, коллимированный и отфильтрованный от всех пространственных частот, кроме нулевой, делится делителем на два. Эти опорные пучки направляются к голограмме: одна половина - соосно с предметной, вторая - под углом θ к первой. В результате голограмма объекта записывается с помощью двух опорных волн, одновременно регистрируются голограмма объекта и регулярная голографическая решетка (РГР) с одинаковыми пространственными

частотами. Наличие в голограмме РГР разлагает падающий на нее белый свет в спектр и изображения объекта восстанавливаются в цветах радуги.

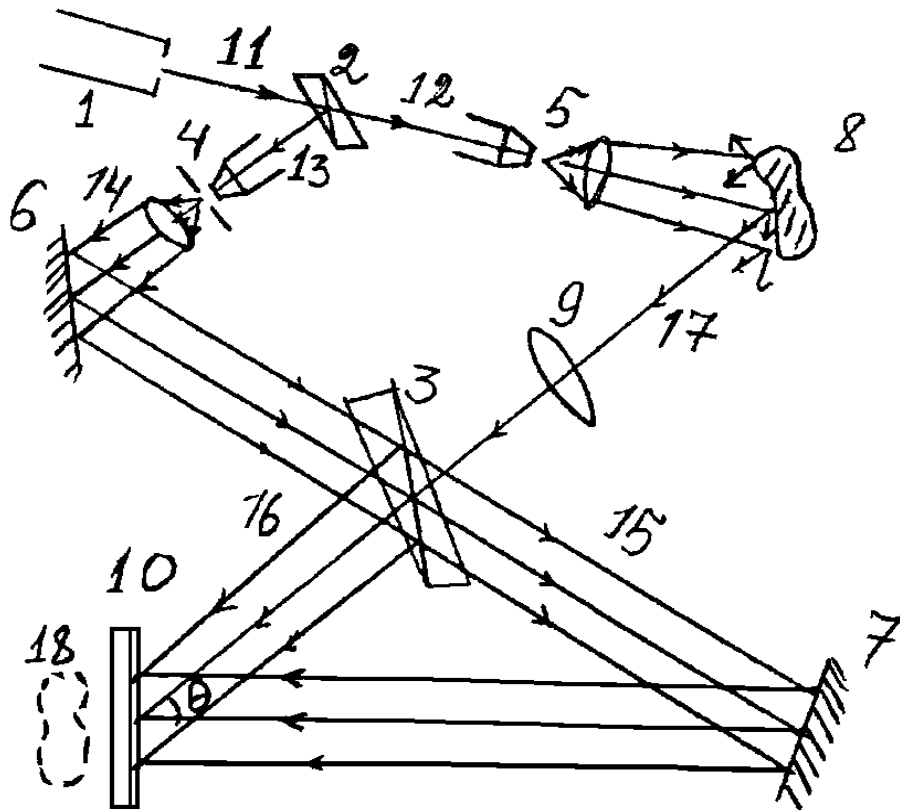
На рисунке представлена схема предлагаемого устройства, содержащее лазер 1, делитель лазерного пучка 2, делитель опорного пучка 3, коллиматор 4, расширитель пучка 5, зеркала 6 и 7, исследуемый объект 8, изображающую линзу 9 и голограмму 10.

Устройство работает следующим образом: луч лазера 1 делителем 2 делится на два пучка 12 и 13. Луч 13 коллиматором 4 очищается от пространственных частот, кроме нулевой, коллимируется и служит опорной волной. Этот коллимированный пучок света 14, отражаясь от зеркала 6, делителем 3 делится пополам на 15 и 16. В схеме делитель опорного пучка 3 устанавливается так, чтобы полученные опорные волны падали к плоскости голограммы: одна из них (16) падает к плоскости голограммы соосно с предметным пучком 17, а вторая (15), отражаясь от зеркала 7, падает под углом $0^\circ < \theta < 180^\circ$ относительно 16. Предметный пучок света 17 получается из луча 12 с помощью расширителя 5. Изображающая линза 9 формирует изображение 18 объекта 8 вблизи голограммы 10.

Таким образом, с помощью предлагаемого устройства голограмма 10 объекта 8 записывается с помощью двух опорных волн 15 и 16. В результате на фотопластинке 10 одновременно регистрируются голограммы объекта и регулярная голографическая решетка (РГР). При освещении полученной голограммы белым светом изображения объекта восстанавливаются в цветах радуги. В соответствии с направлениями двух опорных волн изображения наблюдаются в двух направлениях.

Формула изобретения

Устройство для записи радужной голограммы, содержащее лазерный источник излучения, оптические элементы для формирования опорной и предметной волны для внеосевой схемы записи голограммы, отличающееся тем, что введен делитель опорной волны на две, который установлен так, что полученные опорные волны направлены к плоскости голограммы, первая соосно с предметной, вторая - под углом θ относительно первой, где $0 < \theta < 180^\circ$.



Составитель описания

Никифорова М.Д.

Ответственный за выпуск

Ногай С.А.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03