Хоанг Тхань Лонг Разработка методики увеличения зоны равномерного отражения оптических деталей большой кривизны

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Хоанг Тхань Лонг

Обозначения и сокращения

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК ИНТЕРФЕРЕНЦИОННЫХ АНТИОТРАЖАЮЩИХ ПОКРЫТИЙ

1.1. Интерференционные просветляющие покрытия

1.1.1. Структуры и спектральные характеристики просветляющих покрытий

1.1.2. Методы получения интерференционных покрытий

1.2. Эмиссионные характеристики термических испарителей

1.2.1. Эмиссионные характеристики точечных и поверхностных испарителей

1.2.2. Эмиссионные характеристики протяженных испарителей

1.2.3. Эмиссионные характеристики электронно-лучевых испарителей

1.2.4. Методы получения равнотолщинных слоёв термическим методом формирования интерференционных слоёв

1.2.5. Методы получения слоев с заданной зависимостью толщины слоя получаемого способом термического испарения, от координаты точки на поверхности оптической детали

1.3. Общее положение теоретического расчета коэффициента отражения на оптической поверхности большой кривизны

1.3.1. Теоретический расчет коэффициента отражения

1.3.2. Увеличение размера зоны просветления оптической детали большой кривизны

1.4. Выводы

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ПОКРЫТИЙ С ЗАДАННЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ТОЛЩИНЫ ИНТЕРФЕРЕНЦИОННОГО СЛОЯ НА СФЕРИЧЕСКИХ ОПТИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЯХ БОЛЬШОЙ КРИВИЗНЫ

2.1. Формирование слоев при одинарном вращении подложки, расположенной в центре вращения подложкодержателя (г = 0)

2.2. Формирование интерференционных слоев с использованием диафрагмы при одинарном вращении подложки

2.3. Формирование слоев с использованием экрана при одинарном вращении подложки

2.4. Формирование слоев на оптической детали, расположенной на некоторое расстояние от центра вращения подложкодержателя (г # 0)

2.5. Принцип увеличения зоны просветления

2.6. Выводы

ГЛАВА 3. АНАЛИЗ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАДАННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЛЩИНЫ НА СФЕРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ

3.1. Влияние размера зоны заданного распределения геометрической толщины

3.2. Влияние зоны постоянной толщины слоя на величину зоны просветления

3.3. Влияние структуры антиотражающего покрытия на размер зоны просветления

3.4. Факторы, оказывающие влияние на профиль толщины покрытия при нанесении комбинированного слоя

3.5. Выводы

ГЛАВА 4. МЕТОДЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ЗОНЫ ПРОСВЕТЛЕНИЯ НА ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЯХ БОЛЬШОЙ КРИВИЗНЫ

4.1. Распределение относительной толщины слоя на цилиндрической поверхности

4.2 Увеличение зоны просветления на поверхности цилиндрической линзы

4.3. Выводы

127

ГЛАВА 5. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗРАБОТАННЫХ ПРОСВЕТЛЯЮЩИХ ПОКРЫТИЙ

5.1. Вакуумная установка для нанесения покрытия

5.2. Расчет параметров технологической оснастки

5.3. Схема измерения коэффициента отражения на поверхности оптической детали сферической формы

5.4. Экспериментальное изготовление комбинированного слоя просветляющего покрытия

5.4.1. Нанесение пленкообразующего материала фторида магния (MgF2)

5.4.2. Нанесение пленкообразующего материала диоксида кремния (SiÜ2)

5.5. Выводы

Заключение

Список литературы