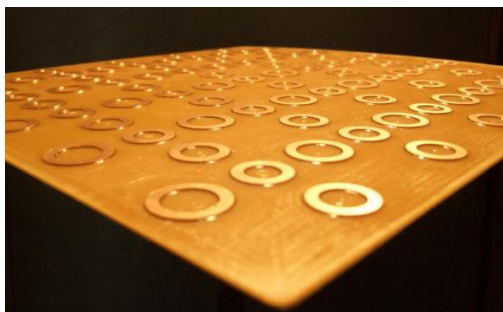
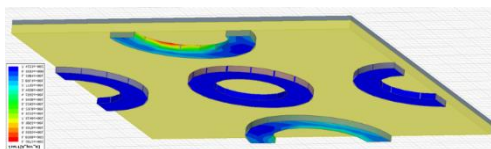


УЛЬТРАТОНКИЕ БИЛАТЕРАЛЬНЫЕ ЧАСТОТНО- И ПОЛЯРИЗАЦИОННО-СЕЛЕКТИВНЫЕ ПОГЛОЩАЮЩИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ МЕТАПОВЕРХНОСТИ



Описание:

Предложен многополосный перестраиваемый селективный поглотитель с металлическим экранирующим слоем, графеновым слоем и комбинацией золотых колец, нанесенных на графеновый слой. Вариационный анализ позволил оптимизировать структурные параметры метаповерхности для достижения трех близких независимых пиков поглощения в диапазоне длин волн от 8 до 12 мкм.



Назначение



Для создания ультратонких частотно- и поляризационно-селективных поглощающих электромагнитное излучение метаповерхностей многопикового поглощения предложено использовать плоскопараллельные структуры с кольцевыми резонаторами переменного диаметра, имеющие плоский металлический слой

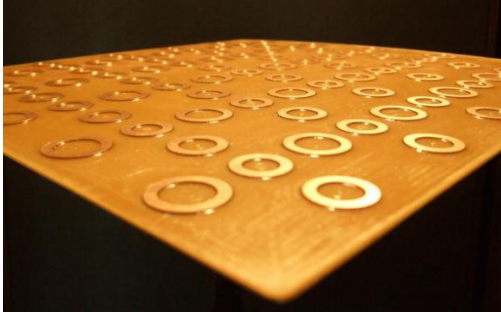
у основания. Преимуществом данных структур является наличие нескольких независимых пиков поглощения.

С практической точки зрения, разработанные метаповерхности могут применяться с целью экранирования электронных устройств. При этом метаповерхности поглощают излучение заданного диапазона исключительно селективно, позволяя волнам других частот вне этого диапазона отражаться от структуры в обратном направлении практически без ослабления сигнала.

Область применения

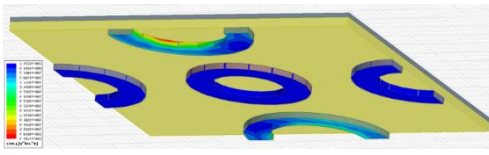
Результаты исследования могут быть использованы при проектировании устройств и материалов, необходимых для создания поляризационных фильтров и коммутаторов микроволнового излучения нового типа, основанных на концепции многопикового поглощения, например, селективных по частоте и поляризации отражателей, прерывателей, преобразователей поляризации излучения.

ULTRATHIN BILATERAL FREQUENCY- AND POLARIZATION-SELECTIVE ELECTROMAGNETIC RADIATION ABSORBING METASURFACES



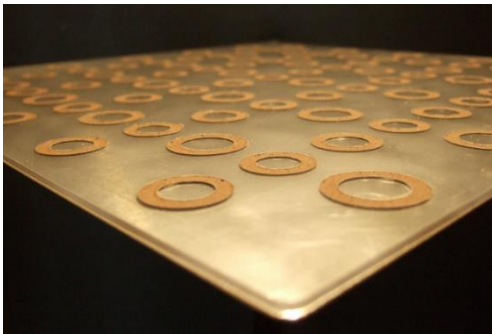
Description:

A multiband tunable selective absorber with a metal shielding layer, a graphene layer and a combination of gold rings deposited on a graphene layer is proposed. Variational analysis made it possible to optimize the structural parameters of the metasurface to achieve three close independent absorption peaks in the wavelength range from 8 to 12 microns.



Appointment:

To create ultrathin frequency- and polarization-selective electromagnetic radiation absorbing metasurfaces of multi-peak absorption, it is proposed to use plane-parallel structures with ring resonators of variable diameter having a flat metal layer at the base. The advantage of these structures is the presence of several independent absorption peaks.



From a practical point of view, the developed metasurfaces can be used for the purpose of shielding electronic devices. At the same time, metasurfaces absorb radiation of a given range exclusively selectively, allowing waves of other frequencies outside this range to be reflected from the structure in the opposite direction practically without signal attenuation..

Field of application

The results of the study can be used in the design of devices and materials necessary for the creation of polarization filters and switches of microwave radiation of a new type based on the concept of multi-peak absorption, for example, frequency-selective and polarization reflectors, interrupters, radiation polarization converters..