

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(52) СПК
H01Q 15/00 (2023.08)

(21)(22) Заявка: 2023108001, 31.03.2023

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
31.03.2023Дата регистрации:
21.05.2024

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 31.03.2023

(45) Опубликовано: 21.05.2024 Бюл. № 15

Адрес для переписки:

125009, Москва, ул. Моховая, 11, корп. 7, ИРЭ
им. В.А. Котельникова РАН, Патентный отдел

(72) Автор(ы):

фон Гратовски Светлана Вячеславовна (RU),
Коледов Виктор Викторович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт радиотехники
и электроники им. В.А. Котельникова
Российской академии наук (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: А.В. Возианова, М.К. Ходзицкий,
Маскирующее покрытие на основе
спиральных резонаторов, Научно-технический
вестник информационных технологий,
механики и оптики, 2012, N 4 (80), с. 28-33. RU
2548543 C2, 20.04.2015. RU 170145 U1, 14.04.2017.
CN 102480014 A, 30.05.2012. CN 114872338 A,
09.08.2022.

(54) Метаматериал для управления преломлением и отражением электромагнитного излучения

(57) Формула изобретения

1. Метаматериал для управления преломлением и отражением электромагнитного излучения, представляющий собой множество элементарных структурных единиц, упорядоченно расположенных в пространстве или на поверхности, размеры которых и расстояние между которыми много меньше длины электромагнитной волны, причем каждая структурная единица включает металлические элементы в виде стержней, колец или спиралей, а их магнитная и электрическая восприимчивость к электромагнитному полю имеет отрицательный знак, отличающийся тем, что в составе каждой элементарной структурной единицы имеется по крайней мере один элемент из предварительно напряженного биморфного композита из сплава с эффектом памяти формы, обеспечивающий многократное контролируемое изменение его радиуса кривизны в результате теплового воздействия.

2. Метаматериал для управления преломлением и отражением электромагнитного излучения по п. 1, отличающийся тем, что элементарная структурная единица выполнена в виде разомкнутого кольца с цилиндрическими металлическими элементами на концах кольца из композита с эффектом памяти формы, с возможностью управляемого изменения радиуса кольца при помощи теплового воздействия.

3. Метаматериал для управления преломлением и отражением электромагнитного излучения по п. 1, отличающийся тем, что элементарная структурная единица выполнена в виде цилиндрического спирального элемента из композита с эффектом памяти формы, с возможностью управляемого изменения радиуса и количества витков спирали при помощи теплового воздействия.

4. Метаматериал для управления преломлением и отражением электромагнитного излучения по пп. 1-3, отличающийся тем, что элемент из предварительно напряженного биморфного композита из сплава с эффектом памяти формы, обеспечивающий многократное контролируемое изменение его радиуса кривизны в результате теплового воздействия, выполнен из сплава Ti_2NiCu , полученного в виде лент методом быстрой закалки из расплава на вращающемся медном барабане.

RU 2 8 1 9 5 9 1 C 1

RU 2 8 1 9 5 9 1 C 1