ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **BY** (11) **12751**
(13) **U**
(46) **2021.12.30**
(51) МПК
H 01Q 17/00 (2006.01)

(54) ТРУДНОВОСПЛАМЕНЯЕМЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ЭКРАН

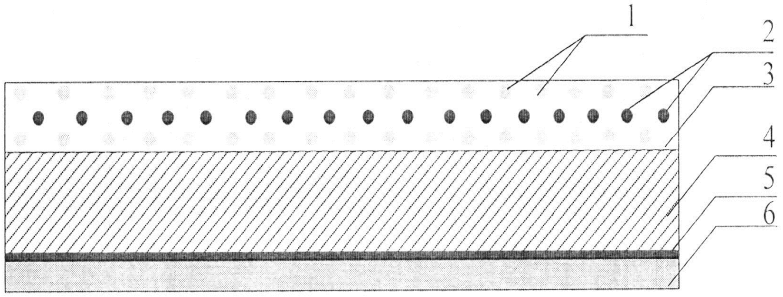
(21) Номер заявки: u 20210121
(22) 2021.05.14
(71) Заявитель: Учреждение образования "Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники" (BY)

(72) Авторы: Бойправ Ольга Владимировна; Лыньков Леонид Михайлович; Тумилович Мирослав Викторович; Пеньялоса Овальес Дейвис Исаиас (BY)
(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники" (BY)

(57)

Трудновоспламеняемый электромагнитный экран, состоящий из соединенных посредством распыляемого клея внутреннего относительно фронта распространения электромагнитных волн слоя на основе фольгированного материала толщиной 20,0 мкм и промежуточного слоя на основе волокнистого материала толщиной 5,0±1,0 мм, на который нанесен поверхностный слой толщиной 3,0±1,0 мм на основе композиционного материала, связующее вещество которого - огнезащитный состав ≈50,0 об. %, **отличающийся** тем, что наполнителем композиционного материала, на основе которого изготовлен поверхностный слой, является смесь порошкообразного алюмооксида ≈30,0 об. % и магнитного порошка ≈20,0 об. %.

(56)
1. EP 1245720A1, 2002.
2. CN 106087388A, 2016.
3. BY 10424, 2014.



BY 12751 U 2021.12.30

Полезная модель относится к устройствам для поглощения излучаемых антенной волн и может быть использована для обеспечения электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств.

Известна огнестойкая коррозионностойкая проводящая ткань [1], состоящая из тканого или нетканого нейлонового, полиэфирного или акрилового материала, на поверхность которого нанесен слой на основе антиперена, поверх которого нанесен методом осаждения из паровой фазы слой на основе металла.

Известна гибкая экранирующая и поглощающая электромагнитные волны ткань [2], представляющая собой четырехслойную структуру, нижний слой которой создан на основе синтетической ткани, нанесенные поверх него три остальных слоя - соответственно на основе металла, ангирадарного материала и огнезащитного материала.

Наиболее близким к предлагаемой полезной модели является многослойный электромагнитный экран [3], состоящий из текстильного материала, на лицевой стороне которого (относительно фронта распространения электромагнитных волн) нанесен слой композиционного материала на основе огнезащитного состава и магнитного порошка, а на оборотной стороне закреплен посредством распыляемого клея слой на основе фольги. Данный многослойный экран является трудновоспламеняемым. Недостатком данного многослойного электромагнитного экрана является высокое значение коэффициента отражения электромагнитного излучения (ЭМИ), обусловленное высоким волновым сопротивлением поверхностного слоя такого экрана (композиционного материала на основе огнезащитного состава и магнитного порошка).

Задачей предлагаемой полезной модели является снижение коэффициента отражения ЭМИ трудновоспламеняемого электромагнитного экрана.

Указанная задача решается тем, что трудновоспламеняемый электромагнитный экран состоит из соединенных посредством распыляемого клея внутреннего относительно фронта распространения электромагнитных волн слоя на основе фольгированного материала толщиной 20,0 мкм и промежуточного слоя на основе волокнистого материала толщиной 5,0±1,0 мм, на который нанесен поверхностный слой толщиной 3,0±1,0 мм на основе композиционного материала, связующее вещество которого - огнезащитный состав ≈50,0 об. %, а наполнитель - смесь порошкообразного алюмооксида ≈30,0 об. % и магнитного порошка ≈20,0 об. %.

На фигуре представлена схема трудновоспламеняемого электромагнитного экрана. Трудновоспламеняемый электромагнитный экран состоит из частиц порошкообразного алюмооксида 1, магнитного порошка 2, огнезащитного состава 3, волокнистого материала 4, распыляемого клея 5, фольгированного материала 6.

Электромагнитный экран является трудновоспламеняемым в связи с тем, что в состав композиционного материала, на основе которого изготовлен его поверхностный относительно фронта распространения электромагнитных волн слой, входят огнезащитный состав ≈50,0 об. %, порошкообразный алюмооксид ≈30,0 об. %, который является антипиреном, и магнитный порошок ≈20,0 об. %.

Эффективность экранирования ЭМИ в диапазоне частот 2,0…17,0 ГГц трудновоспламеняемым электромагнитным экраном составляет 40,0…50,0 дБ, значения коэффициента отражения ЭМИ в указанном диапазоне частот достигают величины 18,0 дБ.

Высокое значение эффективности экранирования ЭМИ в диапазоне частот 2,0…17,0 ГГц трудновоспламеняемым электромагнитным экраном обусловлено тем, что в состав такого экрана входит фольгированный материал, характеризующийся высоким значением электропроводности.

Низкое значение коэффициента отражения ЭМИ в диапазоне частот 2,0-17,0 ГГц трудновоспламеняемого электромагнитного экрана по сравнению с его аналогом обусловлено тем, что волновое сопротивление поверхностного слоя трудновоспламеняемого электромагнитного экрана (композиционного материала на основе огнезащитного состава,

магнитного порошка и порошкообразного алюмооксида) ниже, чем волновое сопротивление поверхностного слоя его аналога (композиционного материала на основе огнезащитного состава и магнитного порошка), что связано с тем, что входящий в состав первого порошкообразный алюмооксид характеризуется диэлектрическими свойствами.

Национальный центр интеллектуальной собственности.
220034, г. Минск, ул. Козлова, 20.