

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 6911

(13) U

(46) 2010.12.30

(51) МПК (2009)

H 01Q 17/00

A 41D 13/00

(54) УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ЧЕЛОВЕКА ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ

(21) Номер заявки: u 20100391

(22) 2010.04.21

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный уни-
верситет информатики и радиоэлек-
троники" (ВУ)

(72) Авторы: Лыньков Леонид Михайло-
вич; Борботько Тимофей Валентино-
вич; Казека Александр Анатольевич;
Соколов Владимир Борисович (ВУ)

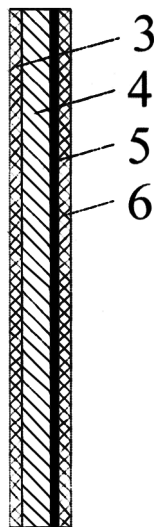
(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Белорусский государственный
университет информатики и ра-
диоэлектроники" (ВУ)

(57)

Устройство защиты человека от электромагнитного излучения радиоэлектронной аппаратуры, содержащее машинно-вязаную основу, отличающееся тем, что в отсеках машинно-вязаной основы размещены радиопоглощающие модули, выполненные из пеноматериала с односторонним фольгированием и покрытые с обеих сторон композиционным материалом на основе порошкообразного наполнителя.

(56)

1. Патент на полезную модель РБ 2501, МПК H 01Q 17/00, 2005.
2. Патент RU на полезную модель 2281676, МПК А 41D 13/00, 2005.
3. Патент РБ на полезную модель 2196, МПК H 01Q 17/00, 2005.



Фиг. 3

Полезная модель относится к устройствам защиты человека от электромагнитного излучения радиоэлектронной аппаратуры.

Известна конструкция оптически прозрачного экрана, которая представляет собой стеклопакет, заполненный жидким растворным наполнителем на основе воды, в состав которого входят поверхностно-активные вещества [1]. Недостатком данной конструкции является большая масса.

Известна защитная экранирующая одежда [2], которая представляет собой комбинезон, выполненный из многослойной токопроводящей ткани с межслойной изоляцией. На каждый слой ткани подается электрический потенциал с направлением поля к наружной поверхности защитной одежды, что способствует дополнительному ослаблению волны. Изоляция изготовлена из нетканого материала с добавлением пеноматериалов. Подавление электромагнитного поля происходит за счет сквозного и дифракционного затухания. Недостатками конструкции являются большой вес и наличие источника для поддержания электрического потенциала.

Наиболее близкой к предлагаемой полезной модели является конструкция поглотителя электромагнитной энергии [3], состоящего из машинно-вязаных полотен с линейными размерами от 210×210 до 250×250 мм, заполненных раствором на основе воды и ограниченных герметизирующим слоем, размещенных в отдельных отсеках машинно-вязаной основы. Недостатками конструкции являются большой вес и невысокая эффективность ввиду однослойной конструкции материала.

Задачами данной полезной модели являются защита организма человека от электромагнитного излучения радиоэлектронной аппаратуры, а также снижение веса конструкции и повышение ее срока эксплуатации за счет применения композиционных и пеноматериалов.

Указанная задача решается тем, что устройство защиты человека от электромагнитного излучения радиоэлектронной аппаратуры содержит радиопоглощающие модули, выполненные из пеноматериала с односторонним фольгированием и покрытые с обеих сторон композиционным материалом на основе порошкообразного наполнителя. Радиопоглощающие модули размещаются в отдельных отсеках машинно-вязаной основы таким образом, что каждый из них накладывается внахлест друг на друга.

На фиг. 1 представлен вид спереди, на фиг. 2 - вид сбоку устройства защиты человека от электромагнитного излучения радиоэлектронной аппаратуры. На фиг. 3 показано схематичное изображение радиопоглощающего модуля.

Устройство защиты человека от электромагнитного излучения радиоэлектронной аппаратуры (фиг. 1, 2) содержит машинно-вязаную основу 1, в отсеках которой размещены радиопоглощающие модули 2. Первый слой радиопоглощающего модуля (фиг. 3) выполнен из композиционного материала на основе порошкообразного наполнителя 3 (TiO_2 , силикагель, шунгит), второй - из пеноматериала 4, например вспененного полиэтилена, третий - из алюминиевой фольги 5 толщиной не менее 30 мкм, четвертый слой 6 аналогичен первому 3.

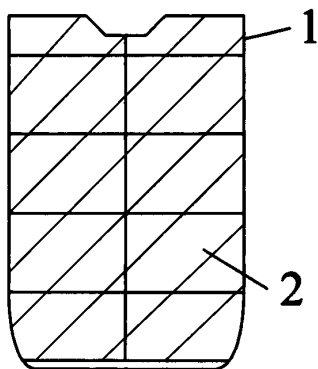
Устройство защиты человека от электромагнитного излучения радиоэлектронной аппаратуры обеспечивает ослабление электромагнитной энергии в рабочем диапазоне частот 0,3...3 ГГц не менее 20 дБ. Выбор данного диапазона обусловлен областью применения устройства защиты человека от электромагнитного излучения радиоэлектронной аппаратуры.

Принцип действия устройства защиты человека от электромагнитного излучения радиоэлектронной аппаратуры основан на следующем.

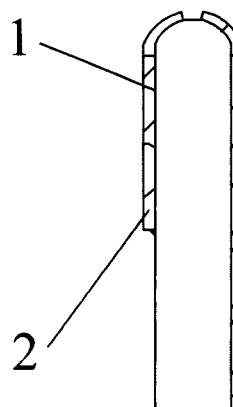
Падающая электромагнитная волна частично отражается первым слоем радиопоглощающего модуля и частично поглощается с переходом электромагнитной энергии в тепловую. Прошедшая через первый и второй слои электромагнитная волна отражается от третьего слоя и повторно ослабляется при прохождении через второй и первый слои ра-

ВУ 6911 U 2010.12.30

диопоглощающего модуля. Четвертый слой обеспечивает ослабление электромагнитной волны, обогнувшей радиопоглощающий модуль, вследствие ее дифракции. Пеноматериал используется в качестве основы для обеспечения формоустойчивости конструкции радиопоглощающего модуля. Применение композиционных и пеноматериалов позволяет уменьшить массу до $1,5 \text{ кг/м}^2$ и увеличить срок эксплуатации всего устройства защиты.



Фиг. 1



Фиг. 2