

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 6605

(13) U

(46) 2010.10.30

(51) МПК (2009)  
H 01Q 17/00

## (54) УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ЧЕЛОВЕКА ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ СОТОВОЙ СВЯЗИ

(21) Номер заявки: u 20100141

(22) 2010.02.15

(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  
(ВУ)

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

(57)

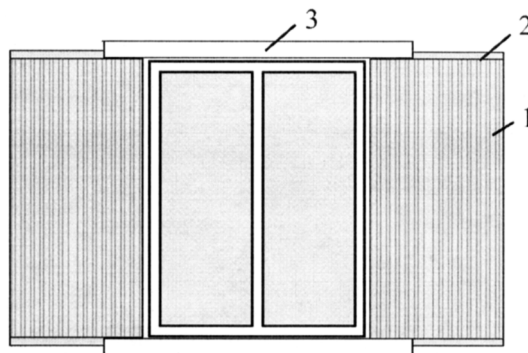
Устройство защиты человека от электромагнитного излучения базовых станций сотовой связи, содержащее панель, заполненную водным раствором, отличающееся тем, что панель выполнена из оптически прозрачного полимерного материала с ячеистой структурой.

(56)

1. Патент RU на полезную модель 2309495, МПК H 01Q 17/00, 2005.

2. Патент США 5012041, МПК<sup>5</sup> H 05K 9/00, 1991.

3. Патент РБ на полезную модель 3904, МПК H 01Q 17/00, 2007.



Полезная модель относится к устройствам защиты человека от электромагнитного излучения базовых станций сотовой связи, распространяющегося через оконные проемы помещения.

Известна конструкция поглотителя электромагнитных волн, состоящая из сотовой структуры, представляющая собой соединенные между собой ячейки из полимерного материала с электропроводным немагнитным покрытием на стенках [1]. Недостатками дан-

# BY 6605 U 2010.10.30

ной конструкции являются сложность нанесения экранирующего покрытия и снижение светопропускаемости в случае экранирования ею оконных проемов.

Известна конструкция окна, экранирующего электромагнитное излучение [2]. Она состоит из двух параллельно расположенных стекол, жестко закрепленных в оконном проеме. С внутренней стороны стекла размещены металлические сетки, обеспечивающие экранирование электромагнитного излучения. Недостатками такой конструкции являются высокая стоимость, низкая светопропускаемость.

Наиболее близкой к предлагаемой полезной модели является конструкция интегрированной защитной панели [3], содержащая поглотитель электромагнитного излучения и звукопоглотитель, в качестве которых используется двухкамерный стеклопакет с наклеенной на него оптически прозрачной полимерной пленкой, одна камера которого заполнена оптически прозрачным водным раствором. Недостатком данной конструкции является повышенное давление на стенки стеклопакета в связи с большой площадью соприкосновения водного раствора со стеклом, что влияет на эксплуатационные свойства конструкции.

Задачей данной полезной модели является защита человека от электромагнитного излучения базовых станций сотовой связи, распространяющегося через оконные проемы помещения, улучшение светопропускаемости и снижение давления водного раствора на стенки конструкции.

Указанная задача решается тем, что устройство защиты человека от электромагнитного излучения базовых станций сотовой связи, распространяющегося через оконные проемы помещения, выполнено из оптически прозрачной панели с ячеистой структурой, позволяющей при заполнении ее водным раствором снизить давление на стенки конструкции. На торце герметизирующего элемента размещено отверстие под штуцер для заполнения устройства водным раствором, а также для выравнивания давления внутри устройства с давлением окружающей среды в процессе его эксплуатации.

На фигуре представлено схематичное изображение устройства защиты.

Устройство защиты человека от электромагнитного излучения базовых станций сотовой связи (фигура) содержит оптически прозрачную панель, выполненную из полимерного материала с ячеистой структурой 1, заполненную водным раствором ( $\geq 50\%$ ) (не показан), в состав которого входят высокомолекулярные органические соединения (спирты), обеспечивающие эксплуатацию устройства при температуре ниже  $0^\circ\text{C}$ , герметизирующий элемент 2 с отверстием под штуцер (не показаны) для заполнения раствором наполнителем и направляющей 3 для крепления устройства защиты к окну помещения.

Устройство защиты человека от электромагнитного излучения базовых станций сотовой связи обеспечивает ослабление электромагнитной энергии в рабочем диапазоне частот  $0,4...3$  ГГц не менее 10 дБ. Выбор данного диапазона обусловлен областью его применения.

Принцип действия устройства защиты основан на следующем.

Падающая электромагнитная волна (ЭМВ) частично отражается от поверхности растворного наполнителя и частично рассеивается ею. Поглощение энергии ЭМВ происходит за счет высокой диэлектрической проницаемости растворного наполнителя и потерь на проводимость.