

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 2501

(13) U

(46) 2006.02.28

(51)⁷ H 01Q 17/00

(54) УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СРЕДСТВ ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

(21) Номер заявки: u 20050275

(22) 2005.05.16

(71) Заявитель: Учреждение образования "Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники" (ВУ)

(72) Авторы: Лыньков Леонид Михайлович; Борботько Тимофей Валентинович; Богущ Вадим Анатольевич; Прудник Александр Михайлович; Колбун Наталья Викторовна (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники" (ВУ)

(57)

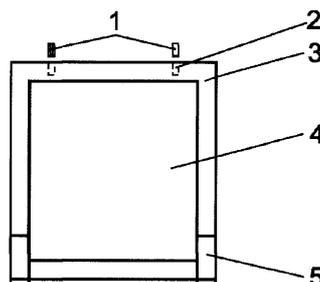
Устройство защиты организма человека от воздействия электромагнитного излучения средств отображения информации в широком диапазоне частот, содержащее стеклопакет, отличающееся тем, что стеклопакет заполнен раствором наполнителем на основе воды (>50 %) с добавлением поверхностно-активных веществ и высокомолекулярных спиртов, помещенный в раму и имеющий два отверстия для его заполнения раствором наполнителем, винты со сквозным отверстием капиллярного диаметра, закрывающие отверстия для заполнения стеклопакета раствором наполнителем и основание для его фиксации в вертикальном положении.

(56)

1. Лазарев Е.М., Шикирявый В.К. Просветный электромагнитный экран в аппаратуре отображения информации с электронно-лучевыми трубками // Прикладная эргономика. - 1992. - Вып. 2. - С. 36-40.

2. Пат. 2128863 С1 RU, МПК H 05K 9/00. Защитное устройство для мониторов ЭВМ / Карликов И.И., Корницкий Е.У., Попов Ю.Н., Харламова Н.Н. № 97114116/28. - Заявл. 14.08.1997; опубл. 10.04.1999.

3. Новаковский С.В. Первый массовый отечественный телевизор КВН-49 // Электро-связь. - 2000. - № 9. - С. 40.



Фиг. 1

BY 2501 U 2006.02.28

Полезная модель относится к устройствам защиты и может быть использована для повышения степени защиты организма человека от электромагнитного излучения средств отображения информации в широком диапазоне частот.

Известна конструкция электромагнитного экрана для ослабления электрических полей мониторов ЭВМ, состоящая из заземленной металлической микросетки, установленной перед экраном монитора и предназначенной для снижения уровня электрического поля [1]. Недостатком этой конструкции является резкое ухудшение восприятия оператором изображения на мониторе.

Известна конструкция защитного устройства для мониторов ЭВМ, которая включает защитный экран, представляющий собой вмонтированную в рамку прозрачную пластину с нанесенным на нее оптически прозрачным токопроводящим заземленным покрытием, дополнительно содержит заземленную защитную пластину площадью не менее 0,6 от площади верхней поверхности корпуса монитора, установленную над верхней поверхностью монитора на расстоянии не более 50 мм [2]. Недостатком такой конструкции является высокая потеря яркости изображения.

Наиболее близкой к предлагаемому изобретению является конструкция приставной увеличительной пластмассовой линзы для телевизионного приемника КВН-49, заполненной дистиллированной водой. Данная конструкция обеспечивает оптическое увеличение изображения телевизора [3]. Недостатком такой конструкции является адсорбция воздуха по объему жидкости, вследствие чего ухудшается оптическое изображение телевизионного приемника.

Задачами данной полезной модели являются повышение степени защиты организма человека от воздействия электромагнитного излучения средств отображения информации, улучшение качества оптического изображения путем снижения адсорбции воздуха по объему растворного наполнителя, расширение температурного диапазона эксплуатации конструкции от -50 до + 50 °С за счет введения в состав растворного наполнителя ($\geq 50\%$) высокомолекулярных спиртов.

Указанные задачи решаются тем, что устройство защиты состоит из стеклопакета с линейными размерами $\leq 1000 \times 1000$ мм, заполненного жидким растворным наполнителем на основе воды, в состав которого входят поверхностно-активные вещества (бутанол, изобутанол, жидкие мыла), за счет которых увеличивается смачиваемость поверхности стеклопакета, вследствие чего исключается адсорбция воздуха по объему растворного наполнителя, и высокомолекулярные спирты, позволяющие сместить точку замерзания растворного наполнителя ниже отметки -50 °С; наличие сквозных отверстий капиллярного диаметра в винтах, закрывающих отверстия для заполнения устройства растворным наполнителем, позволяет выравнять давления окружающей среды и внутри устройства в процессе его эксплуатации при температурах до + 50 °С.

На фиг. 1, 2 представлено схематичное изображение устройства защиты человеческого организма от воздействия электромагнитного излучения средств отображения информации.

Устройство защиты организма человека от воздействия электромагнитного излучения средств отображения информации (фиг. 1, 2) содержит стеклопакет 4, заполненный растворным наполнителем на основе воды (не показан), раму 3, два отверстия 2 для заполнения стеклопакета растворным наполнителем, винты 1 со сквозным отверстием капиллярного диаметра, закрывающие отверстия для заполнения стеклопакета растворным наполнителем, и основание 5 для фиксации стеклопакета в вертикальном положении.

Рабочий диапазон частот устройства составляет 0,05-10 ГГц. Выбор рабочего диапазона частот обусловлен возможным применением устройства.

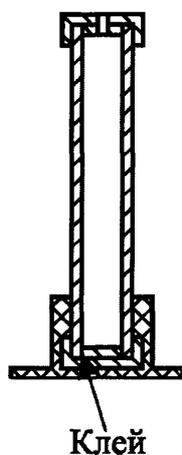
Устройство обеспечивает ослабление электромагнитной энергии не менее 5 дБ по мощности в диапазоне частот 0,05-10 ГГц.

ВУ 2501 U 2006.02.28

В состав растворного наполнителя входит $\geq 50\%$ воды, поверхностно-активные вещества для исключения явления адсорбции воздуха, высокомолекулярные органические соединения (спирты) для обеспечения эксплуатации устройства при температуре ниже $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

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. Использование стеклопакета с линейными размерами 1000×1000 мм позволяет исключить краевой эффект за счет дифракции ЭМВ.



Фиг. 2