

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 6910

(13) U

(46) 2010.12.30

(51) МПК (2009)

H 04M 1/68

(54)

ЗВУКОНЕПРОНИЦАЕМАЯ КАМЕРА ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ СРЕДСТВ СВЯЗИ

(21) Номер заявки: u 20100312

(22) 2010.03.25

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

(72) Авторы: Зельманский Олег Борисович;
Лыньков Леонид Михайлович; Насо-
нова Наталья Викторовна; Петров Сер-
гей Николаевич (ВУ)

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

(57)

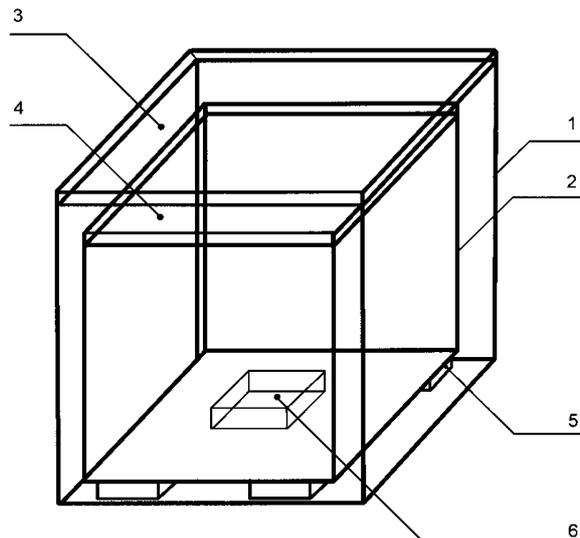
1. Звуконепроницаемая камера для мобильных средств связи, состоящая из двух виброразвязанных герметичных корпусов, отличающаяся тем, что выполнены они из органического или силикатного стекла толщиной не менее 5 мм, обладающего высоким коэффициентом звукоизоляции, с установкой внутреннего корпуса на виброизолирующие прокладки.

2. Звуконепроницаемая камера для мобильных средств связи по п. 1, отличающаяся тем, что пространство между корпусами камеры дополнительно заполнено водой.

3. Звуконепроницаемая камера для мобильных средств связи по п. 1, отличающаяся тем, что пространство между корпусами камеры дополнительно заполнено разреженным воздухом.

(56)

1. Патент RU 2 183 914, МПК H 04M 1/68, H 04K 3/00, 2002.



BY 6910 U 2010.12.30

2. Патент RU 75523 U1, МПК Н 04М 1/68, Н 04К 3/00, 2008.

3. Патент US 6669553, МПК F 24F 13/00, F 24F 13/24, F 24F 013/00, F 24F 007/00, 2003.

Полезная модель относится к устройствам для обеспечения звукоизоляции, в частности к устройствам для предотвращения утечки речевой информации через мобильный телефон, негласно переведенный в режим дистанционного прослушивания, и может быть использована для исключения возможности несанкционированного прослушивания конфиденциальных переговоров, ведущихся в помещении, в котором находится телефон.

Известно устройство для защиты сотового телефона от несанкционированного прослушивания в режиме удаленного информационного доступа [1], содержащее последовательно включенные вспомогательную антенну и детектор радиоизлучения сотового телефона, а также последовательно включенные вспомогательный микрофон, усилитель, амплитудный детектор, управляемый генератор помех и маскирующий динамик. Вспомогательная антенна установлена с возможностью приема в качестве рабочего сигнала излучения сотового телефона при введении его в режим радиопередачи. Выход детектора радиоизлучения сотового телефона соединен с пусковым входом генератора помех. Вспомогательный микрофон установлен с возможностью восприятия подвергаемых несанкционированному прослушиванию речевых сигналов, а маскирующий динамик - с возможностью направления акустического шума в микрофон сотового телефона при его опускании в полость кожуха устройства и коммутации под действием его силы тяжести выключателя источника питания.

Одним из недостатков вышеупомянутого устройства является ложное срабатывание генератора помех в режиме передачи сотовым телефоном служебных команд. Кроме того, применение механического выключателя, срабатывающего только под действием силы тяжести сотового телефона, не позволяет использовать устройство в переносном варианте.

Известно устройство для защиты сотового телефона от несанкционированного прослушивания в режиме удаленного информационного доступа [2]. Данное устройство состоит из антенны, амплитудного детектора, блока анализа протокола взаимодействия сотового телефона с базовой станцией, динамика, источника питания с тактовой кнопкой включения/выключения, индикаторов режима работы и состояния источника питания. При этом блок анализа протокола взаимодействия сотового телефона с базовой станцией выполнен на базе микроконтроллера, включающего в себя аналого-цифровой преобразователь (АЦП), микропроцессор, флэш-память программ и программный генератор шума.

Недостатком известного устройства является применение электронной системы анализа излучения сотового телефона и генерирования акустического шума, что ведет к необходимости использования элементов питания, ограничению использования по электромагнитной совместимости и условиям эксплуатации, а именно температурному режиму и влажности, и, как следствие, неудобству использования. Кроме того, генерирование акустического шума является дополнительным мешающим фактором при проведении конфиденциальных переговоров и раздражающе воздействует на нервную систему человека. Также следует отметить, что в случае ведения разговора по сотовому телефону в непосредственной близости от устройства-прототипа [2] (до 0,2 м) активизируется программа генератора акустического шума, что создает неблагоприятные условия для продолжения телефонного разговора.

Наиболее близкой к предлагаемой полезной модели является звуконепроницаемая камера, которая снижает передачу звука между внешним и внутренним пространством камеры за счет того, что содержит герметичную полость, расположенную в стенках, крышке и полу камеры; данная полость содержится под частичным вакуумом (90-10 % от атмосферного давления). Камера имеет сборную конструкцию [3].

ВУ 6910 U 2010.12.30

Однако недостатком рассматриваемой камеры является невозможность ее мобильного использования для изоляции сотового телефона с целью защиты речевой информации от утечки по нему.

Задачей данной полезной модели является обеспечение защиты акустической информации от утечки через мобильный телефон, негласно переведенный в режим удаленного информационного доступа.

Поставленная задача решается тем, что звуконепроницаемая камера для мобильных средств связи содержит два виброразвязанных герметичных корпуса, изготовленных из органического или силикатного стекла толщиной не менее 5 мм, и представляет собой оптически прозрачную настольную подставку для телефона.

Для плотного контакта со стенками крышка корпуса должна быть притертой или вместе с ребрами стенок иметь прорезиненную уплотняющую кромку, препятствующую прохождению акустического сигнала через возможные щели и неровности, появляющиеся на материале в процессе эксплуатации. Стыки между стенками каждого корпуса заполнены специальным силикатным термоклеем, который обладает высокой герметичностью и прозрачностью.

Виброразвязка внутреннего и внешнего корпусов камеры обеспечивается за счет установки внутреннего корпуса на специальные виброизолирующие прокладки, предотвращающие передачу вибраций, возникающих под действием акустических сигналов, с внешнего корпуса на внутренний. Виброизолирующие прокладки изготавливаются из любого пористого мягкого материала: мягкой вспененной резины, плотного пенополиуретана и т.д.

Пространство между корпусами камеры может быть дополнительно заполнено водой или разреженным воздухом для улучшения виброизоляции внутреннего корпуса.

Достоинствами устройства является то, что оно обеспечивает эффективную защиту акустической информации от несанкционированного прослушивания через мобильный телефон, может быть использовано в переносном варианте, для его работы не требуются элементы питания, нет ограничений по условиям эксплуатации, оно является оптически прозрачным, что обеспечивает возможность визуального контроля состояния мобильного телефона. Отсутствие в устройстве генератора акустического шума создает комфорт для участников переговоров.

На фигуре представлен пример конструкции звуконепроницаемой камеры для мобильных средств связи.

Звуконепроницаемая камера для мобильных средств связи (фигура) содержит внешний корпус 1, внутренний корпус 2, крышки 3, 4 которых снабжены специальными уплотняющими прокладками, виброизолирующие прокладки 5 и виброизолирующую подставку 6, на которую помещается средство связи.

Принцип действия устройства заключается в следующем.

При проведении в помещении конфиденциальных переговоров их участниками создаются акустические сигналы в диапазоне частот речи. При наличии в помещении средств связи возможна утечка акустической информации за счет возникновения в их электронных компонентах микрофонного эффекта, что в последующем дает несанкционированному для доступа лицу возможность, подключившись к каналу связи, перехватить речевую информацию. Кроме того, возможно дистанционное включение мобильного средства связи специальным сигналом без индикации установления соединения для владельца телефона, что также приводит к возможности получения несанкционированного доступа к речевой информации в помещении.

Органическое или силикатное стекло толщиной свыше 5 мм, предлагаемое для изготовления корпусов, обладает высоким коэффициентом звукоизоляции и вместе с тем является оптически прозрачным, обеспечивая возможность визуального контроля. Притертая крышка или наличие уплотняющей прорезиненной кромки препятствует про-

ВУ 6910 U 2010.12.30

хождению акустического сигнала через возможные неровности и щели между корпусом камеры и крышкой. Двухкорпусная конструкция устройства с установкой внутреннего корпуса на виброизолирующие прокладки позволяет снизить передачу как акустических, так и вибрационных сигналов, воздействующих на элементы средства связи. Таким образом, все попытки несанкционированного прослушивания переговоров через мобильный телефон, используемый в режиме удаленного доступа, оказываются безуспешными.