

Терморегулиращи прозоречни пана за екраниране на външни електромагнитни полета

Реферат

Настоящото изобретение се отнася до терморегулиращи прозоречни пана за екраниране на външни електромагнитни полета. По-специално са предвидени за жилищни и обществени помещения. Бюджетните им приложения може да са само като пасивни топло-шумо изолационни пана за прозоречни стъкла. Както и прозоречни щори с фарадеев ефект.

Главните им предимства са, че са прозрачни и лесно демонтируеми. Затова са универсално приложими върху всякакви прозрачни прозорици, врати, прегради и други подобни, както и като самостоятелни. Тяхно синергично предимство е, че една и съща структура се ползва за екраниране от вредните електромагнитни полета за електронагевателно отопление, включително и от фотоволтаичен първичен електроизточник.

Терморегулиращи прозоречни пана за екраниране на външни електромагнитни полета включват електропроводими наномрежи (1), закрепени към прозорците (2). Характеризиращи се с това, че са прозрачни и са на поддържащи ги електропроводими рамки (3), монтирани към вътрешната страна на прозорците (2) и са галванично свързани с електропроводимите наномрежи (1), а двата им диагонални края, през автоматизиран компютърен управляващ блок (4), са свързани към електрически източник (5), при което сигнален вход на автоматизирания компютърен управляващ блок (4) е свързан със сигнален извод на комбиниран датчик за температура и влажност на вътрешния въздух (6).

ОБЛАСТ НА ТЕХНИКАТА

Настоящото изобретение се отнася до терморегулиращи прозоречни пана за екраниране на външни електромагнитни полета. По-специално са предвидени за жилищни и обществени помещения, както и там, където се оперира с електронна апаратура, чувствителна към влиянието на външни електромагнитни полета.

ПРЕДШЕСТВАЩО СЪСТОЯНИЕ НА ТЕХНИКАТА

Електромагнитните излъчвания (електромагнитен смог) влияят отрицателно на цялото тяло на човека, но най-силно страдат главният мозък, централната нервна система, когнитивните функции, ендокринната система, имунната система, репродуктивните органи и др.. Електромагнитните излъчвания са особено опасни за децата, младежите, бременните жени. Отрицателното въздействие се натрупва, когато влияе дълго време. Затова болестните симптоми не се проявяват веднага, но след време възникват хормонални и други функционални нарушения в различни органи, рак на кръвта, тумори в мозъка, различни заболявания на нервната система. Електромагнитните вълни са особено опасни за хора със сърдечно-съдови заболявания, за възрастни и за изтощени хора.

Електромагнитното излъчване е навсякъде – в офиса, в бита, в производството. Всеки човек има свое биополе, което непрекъснато взаимодейства с електромагнитното поле на Земята. Поради това всеки отделен орган на човека работи на определена честота. Ако електромагнитното излъчване въздейства на някой орган, чрез подобна или кратна честота, то може да я увеличи или намали, да предизвика честотни хармоници и други несвойствени състояния, които пречат на нормалната дейност на съответния орган. А всички човешки органи непрекъснато взаимодействат помежду си и това води до редица дисфункции на човешкия организъм като цяло. Ако излъчването е силно и продължително се стига до трудно лечими и нелечими заболявания.

Животът на Земята се е зародил в условията на много слаби електромагнитни излъчвания. Техни източници са магнитното поле на Земята, космическата и слънчевата радиация. Днес силата на електромагнитните полета на нашата планета се е увеличила многократно, поради бурното индустриалното развитие през последните 100 г., и особено през 21-вия век. Основните източници на електромагнитните излъчвания са антените на различните мобилни телефонни оператори (3G, 4G, 5G...), както и други подобни системи от милиметровия обхват на електромагнитните вълни, които са много близо разположени една до друга в градовете и се характеризират с неприемливо високоинтензивни излъчвания, разрушаващи човешкото здраве. Подобно въздействие имат високочестотните радиовръзки, ефирните телевизионни сигнали, радиолокацията, радионавигацията... Например около

радио и телевизионните кули, летищата, военните радиолокационни подразделения има мощно магнитно поле и самите места са вредни за живеене, и за хора, и за животни.

Дори обикновените тролейбуси и трамваи намагнитват пространството на спирките и надвишават официално допустимата норма над 150 пъти. А когато потеглят влаковете в метрото и спират с електро регенеративни спирачки елекромагнитното поле при спиране и тръгване на спирките, където са хората, няколко стотин пъти надвишава обичайния фон.

Извън градовете елекромагнитен смог се формира от електропроводите, електрическите уредби на електро-разпределителните мрежи, промишлените предприятия (в някои производства се използват много вредните за човека ниски честоти – под 100 Херца, а при честоти под 10 Херца силно резонират вътрешни телесни органи и може да се стигне до тяхно увреждане и разрушаване).

Електропроводите влияят негативно върху здравето на хората в радиус от 20-30 метра, а високоволтовите надземни трасета – в радиус до 50 метра (високоволтовите подземни трасета са екранирани от ширмовката на кабелите). Затова нормативно условие, по нашия Правилник за устройство на електрическите уредби, е надземните електропроводи да са разположени на 200 - 300 метра от населените места, в зависимост от номиналното им напрежение, и още по-далеч от жилищни сгради.

Изследванията показват, че хората, които живеят близо до източници на силно излъчване: радари, трансформаторни подстанции, електропроводи, телевизионни централи, имат лошо самочувствие и повишен риск от онкологични болести.

В домовете също имаме много врагове – телевизорът и компютърът, мобилните телефони, електровълновите фурни и други подобни. Децата и тийнейджърите, които стоят дълго време пред телевизора и компютъра, често страдат от главоболие, световъртеж, намалена памет, слабост, повишена уморяемост, снижена имунна система. Компютърните игри водят до нервно-психически разстройства, заболявания на очите и болести на костите.

Известно е, че телевизия трябва да се гледа на не по-малко от 1,5-2 метра. Елекромагнитното поле води до разрушаване биополето на човека и то прониква навсякъде. Неговото действие се акумулира и натрупва във времето. Повечето хора не чувстват

това въздействие, но то разрушава биополето и жизнените сили на човека. Последниците от това явление са синдромът на хроничната умора, “електронната болест”, сърдечно-съдовите болести, безплодието и др..

Поради описаните и подобни причини непрекъснато се изобретяват и въвеждат в практиката редица инженерни технически решения за защита от вредите от електромагнитно излъчване.

Изобретени са и редица подходящи тъкани за завеси и други защиты. Едно такова техническо решение е предложено в патентен документ от Китай CN109629228. Материята се състои от основна тъкан, графенов проводим слой, покриващ повърхността на основната тъкан, слой от волфрамов триоксид, покриващ външната повърхност на графеновия проводящ слой. Такава материя е подходяща за екраниращи завеси, когато е интегрирана с защитен екраниращ лист, предпазващ от електромагнитно поле.

В патентна публикация WO2019119956 (A1) е предложена термо изолираща завеса, но тя изобщо няма екраниращ ефект и липсва активно подгриване.

В патентна публикация от САЩ US2018028010 (A1) е предложена активна затопляща завеса, която работи с топъл въздух, но няма никакви защитни екраниращи функции.

В патентна публикация от Япония JP2010103421 (A) е описана многослойна прозрачна панелна структура за защита от електромагнитни лъчения, съдържаща гумени слоеве. Но тя няма терморегулиращи функции.

В патентна публикация от Китай CN109407252 (A) е описано прозрачно стъкло от два прозрачни слоя с интегрирана ситна метална мрежа между тях. То, както и предходното японско решение няма, нито терморегулиращи, нито изолационни функции.

В друга патентна публикация от Китай CN109168315 (A) е описано композитно стъкло, чиято структура включва екраниращ слой, защитаващ от електромагнитно лъчение в широк честотен диапазон. Но то няма топлоизолационни качества.

В горепосочените две китайски патентни предложения, нито екраниращия слой, нито металната мрежа, имат терморегулиращи функции, не са свързани с токоизточник и не са под оптималното управление на автоматизиран компютърен управляващ блок.

Защитен екраниращ лист на електромагнитно поле е предвиден в структурата на екраниращи завеси, които са описани в

патент на Корея KR101849887 (B1). Представена е електромагнитно екранирана завеса, включваща междинен лист за защита от електромагнитни вълни и отделни платове. Когато листът е метален, той е подходящ за нагряване с електрически ток. Разбира се това нагряване следва да е нискотемпературно и контролирано. Така екраниращият лист, теоретически, може едновременно да изпълнява две функции – екраниране и затопляне. Това обаче не е предвидено за описаната материя, както и в други подобни патентни описания.

От издаден патент в САЩ US6320123 са известни пана за екраниране на външни електромагнитни полета. Те включват електропроводими наномрежи, закрепени към прозорците. Но нямат терморегулиращи функции, не са свързани с токоизточник и не са под оптималното управление на автоматизиран компютърен управляващ блок.

ТЕХНИЧЕСКА СЪЩНОСТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО

Задача на настоящото изобретение е да се обезпечат терморегулиращи прозоречни пана за екраниране на външни електромагнитни полета, които да преодолеят недостатъците на описаните и други известни технически решения, да са с ниска себестойност, да имат терморегулиращи функции, да са лесно демонтируеми, да са термоустойчиви, да са свързани с безопасен регулируем нисковолтов токоизточник и в реално време да са под оптималното управление на автоматизиран компютърен управляващ блок.

Главните предимства на терморегулиращите прозоречни пана за екраниране на външни електромагнитни полета са, че са прозрачни и лесно демонтируеми. Затова са универсално приложими във всякакви прозрачни прозори, врати, прегради и други подобни, както и като самостоятелни.

Тяхно синергично предимство за здравето на хората е, не само използването на наномрежата като екран за вредните електромагнитни лъчи, но и като нисковолтов безопасен автоматизиран подгревател за поддържане на предварително зададена температура в помещенията. Например, в помещения, офиси, салони, домашни и обществени кухни, басейни и др..

Експлоатационни предимства на терморегулиращите прозоречни пана за екраниране на външни електромагнитни

полета, съгласно изобретението, е че те нямат никакви триещи се части, което удължава техническият им срок на годност и наеждността им в употреба.

Предимството на удълженият им експлоатационен срок се дължи на факта, че електропроводимите наномрежи са съставени от некородиращи метални и текстилни влакна.

Терморегулиращите прозоречни пана за екраниране на външни електромагнитни полета, съгласно изобретението, гарантират комфорта на хората, там където се използват, защото работят напълно безшумно. Дори това им свойство се гарантира и от бюджетните варианти на изобретението, при което паната имат само пасивни изолационни функции.

Енергийната им ефективност се гарантира от голямата им нагреваема площ. То при ниски работни температури позволява икономично и комфортно напълно безшумно отопление, което се запазва от фотоволтаични панели.

Предимство на паната е, че тяхното електрозахранване и управление става без комутиращи апарати (искрене) и затова те не са източник на високочестотни електромагнитни полета.

ПРИМЕР ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО

Схемата на фигурата е на примерно изпълнение терморегулиращите прозоречни пана за екраниране на външни електромагнитни полета, съгласно изобретението.

Терморегулиращите прозоречни пана за екраниране на външни електромагнитни полета, съгласно изобретението, включват електропроводими наномрежи 1, закрепени към прозорците 2. Характеризират се с това, че са прозрачни и са на поддържащи ги електропроводими рамки 3, монтирани към вътрешната страна на прозорците 2 и са галванично свързани с електропроводимите наномрежи 1, а двата им диагонални края, през автоматизиран компютърен управляващ блок 4, са свързани към електрически източник 5, при което сигнален вход на автоматизирания компютърен управляващ блок 4 е свързан със сигнален изход на комбиниран датчик за температура и влажност на вътрешния въздух 6. Сигналната връзка между автоматизирания компютърен управляващ блок 4 и комбинирания датчик за температура и влажност на вътрешния въздух 6 е безжична. Теса с лесно демонтируеми електропроводими рамки 3 с магтно прилепване към прозорците 2. Електропроводимите наномрежи 1

са съставени от некородиращи метални и текстилни влакна. Електрическият източник 5 е многократно зареждаем акумулатор от фотоволтаични панели. Активното електрическо съпротивление на електропроводимите наномрежи 1 е 25 до 35 пъти по-ниско от това на поддържащите ги електропроводими рамки 3. Електропроводимите наномрежи 1 са с правоъгълна форма и са монтирани на правоъгълни поддържащи ги електропроводими рамки 3.

ИЗПОЛЗВАНЕ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО

Ще ползваме схемата на фигурата е да обясним принципа на действие терморегулиращите прозоречни пана за екраниране на външни електромагнитни полета, съгласно изобретението.

Характерни са два основни режима на работа на завесите, съгласно изобретението:

Първият е пасивен. Това става в случаите, когато температурата в помещенията е в рамките на зададената в програмата на управленския блок 4.

Вторият е активен. когато температурата в помещенията е по-ниска от зададената, се включва нагряващата функция. Той винаги работи, според заложените програми в автоматизирания компютърен управляващ блок 4, в зависимост от сигналите на комбинирания датчик 6. на основание на многратни компютърни симулации и на изпитания в реални условия установихме, че е целесъобразно активното електрическо съпротивление на електропроводимите наномрежи 1 да 25 до 35 пъти по-ниско от това на поддържащите ги електропроводими рамки 3, а електрическото нпрежение, подавано от автоматизирания компютърен управляващ блок 4 варира между 2 и 8 волта. Затова през електропроводимите мрежи 1 протича многократно по-силен ток, в сравнение с този през поддържащите ги електропроводими рамки 3. Затова нагряването на електропроводимите мрежи 1 е много по-голямо, съответно излъчват топлина в широк мощностен обхват.

Преди формирането на настоящето изобретение направихме редица експерименти в реални условия. Благодарение на тях натрупахме необходимото ноу-хау, част от което е включено в патентните претенции. Автоматизираният компютърен управляващ блок 4, в зависимост от сигналите на датчик 6 и заложените в него

пакети софтуер, поддържа температурата на нагреваемата част в температурният интервал 25-35 градуса по Целзий.

Както се вижда от горното описание, терморегулиращите прозоречни пана за екраниране на външни електромагнитни полета, съгласно изобретението, са съставена от добре познати на пазара материали, компоненти и апарати, които се изпълняват по известни технологии. Затова тяхната индустриална приложимост не представлява трудност, както ѝ гаранционната и извънгаранционната им поддръжка. А последното е причина за най-широкото им разпространение и масово приложение в практиката. Бюджетните варианти на изобретението, при което паната имат само пасивни изолационни функции, също спомагат за широкото разпространение на изобретението.

