ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **BY** (11) **5106**
(13) **C1**
(51)[7] **A 61L 9/00, B 01D 39/00, 39/04**

(54) СПОСОБ ОЧИСТКИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ

(21) Номер заявки: 970131
(22) 1997.03.14
(46) 2003.06.30
(71) Заявитель: Учреждение образования "Брестский государственный технический университет" (BY)

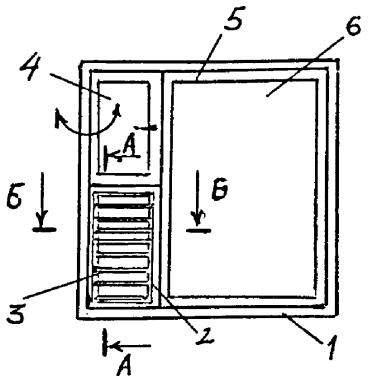
(72) Авторы: Устинов Борис Сергеевич; Устинова Ольга Борисовна (BY)
(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Брестский государственный технический университет" (BY)

(57)

1. Способ очистки и обеззараживания воздуха в помещении, включающий заполнение зазоров между оконной коробкой и наплавами наружных створок окна прокладками из мха или слаборазложившегося сфагнового торфа, **отличающийся** тем, что в одном из форточных проемов окна дополнительно устанавливают рамку с листовыми прокладками из мха и живицы.

2. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что рамку с листовыми прокладками из мха и живицы крепят к корпусу установленного в форточном проеме окна кондиционера на выходе из него воздуха.

(56)
BY 377 A, 1995.
RU 2071809 C1, 1997.
US 3428551 A, 1969.
JP 06134024 A, 1994.
SU 1710102, 1989.



Фиг. 1

BY 5106 C1

Изобретение относится к области очистки и обеззараживания воздуха в помещении и может быть использовано в помещениях жилых, общественных зданий, больничных палатах, а также в системе кондиционирования воздуха в помещениях.

Известен способ очистки воздуха в помещении, заключающийся в том, что воздух предварительно очищается от взвешенных частичек пыли, проходя через систему фильтрующих прокладок, например, кондиционера [1], а также окна, содержащего пористые прокладки из пенополиуретана или резины на наплавах наружных створок по всему периметру притворов окна [2].

Недостатками известного способа очистки воздуха является то, что в этом случае происходит только очистка воздуха от взвешенных частичек пыли, но при этом не происходит обеззараживание воздуха от вредных для здоровья болезнетворных бактерий.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является способ очистки и обеззараживания воздуха в помещении, включающий заполнение зазоров между оконной коробкой и наплавами наружных створок окна прокладки из мха или слаборазложившегося сфагнового торфа [3], который принят в качестве прототипа.

Недостатками известного способа очистки и обеззараживания воздуха в помещении является то, что эффективность очистки и обеззараживания воздуха не достигается в должной мере. Суммарная площадь промежутков между наплавами и коробкой окна, заполненных мхом, невелика и из мха выделяется недостаточное количество веществ, способных создать в организме человека фермент лизоцим (антибактериальный барьер).

Задача, на решение которой направлено изобретение, состоит в том, чтобы повысить эффективность очистки и обеззараживания воздуха в помещении.

Это решается тем, что способ очистки и обеззараживания воздуха в помещении, включающий заполнение зазоров между оконной коробкой и наплавами наружных створок окна прокладками из мха или слаборазложившегося сфагнового торфа, в одном из форточных проемов окна дополнительно устанавливают рамку с листовыми прокладками из мха и живицы.

Рамку с листовыми прокладками из мха и живицы крепят к корпусу установленного в форточном проеме окна кондиционера на выходе из него воздуха.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображен общий вид окна с размещением в форточном проеме прокладок из мха и живицы; на фиг. 2 - сечение по А-А на фиг. 1; на фиг 3 - сечение по Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 изображен узел I на фиг. 2; на фиг. 5 изображен узел II на фиг. 3; на фиг. 6 изображена схема установки кондиционера с прокладкой из мха и живицы.

Конструкция окна, с помощью которого осуществляется способ очистки и обеззараживания воздуха в помещении, состоит из коробки 1, наружной деревянной рамки 2 в нижнем форточном проеме окна, жалюзийной решетки 3, форточки 4, наружной створки 5, стекла 6 (фиг. 1). В нижнем форточном проеме также размещены внутренняя деревянная рамка 7. В четвертях наружной 2 и внутренней 7 деревянных рамок установлены перфорированные деревянные или пластмассовые листы 8 с сетчатой тканью из хлопка 9. В промежутке между рамками 2 и 7 размещены листовые прокладки из мха и живицы 10. Открытые стороны прокладок из мха и живицы в межстекольном промежутке окна укрыты полиэтиленовой пленкой 11 (фиг. 2,3,4). Рамки 2 и 7 имеют возможность крепиться к элементам окна с помощью запорных замков 12 и угловых кронштейнов 13, винтов 14 и шпонок с резьбой 15 (фиг 5). Воздух 16 имеет возможность очищаться, проходя через прокладки 10.

Конструкция кондиционера 17, с помощью которого осуществляется способ очистки и обеззараживания воздуха в помещении, содержит металлическую рамочную приставку 18 на выходе воздуха из кондиционера, заполненную перфорированными листами 8, сетчатой тканью из хлопка 9 и листовой прокладкой из мха и живицы 10 (фиг. 6).

Способ очистки и обеззараживания воздуха в помещении осуществляется следующим образом.

Очистка воздуха и его обеззараживание через прокладки из мха и живицы, размещенных в форточном проеме окна.

В больничных, детских учреждениях и других общественных и жилых зданиях в окнах можно использовать форточные проемы для размещения в них прокладок из мха и живицы. Увеличенные поверхности участков с прокладками из мха и живицы в окне обеспечат более эффективное насыщение воздуха в помещении бактерицидными веществами. Для этих целей в стандартных окнах следует в одном из форточных проемов устанавливать рамки с прокладками из мха и живицы. В этом случае совершенно не потребуется изменять конструкцию окна или выполнять сложную его реконструкцию. Установка прокладок из мха и живицей в форточном проеме осуществляется следующим образом.

С петель снимают, например, нижние наружные и внутренние створки форточек 4. Затем в свободный проем наружной форточки устанавливают наружную деревянную рамку 2, которая имеет точные размеры и внешнее очертание профиля снятой форточки 4. С внешней стороны рамки 2 должна быть закреплена жалюзийная металлическая решетка 3, а во внутренних четвертях рамки устанавливают перфорированный лист 8 из древесины или пластмассы и фрикционную прослойку из сетчатой хлопковой ткани 9. Рамка 2 фиксируется к смежной створке 5 окна с помощью замков 12, которые точно соответствуют местоположению замков в снятой форточке 4, а к оконной коробке 1 рамка 2 крепится с помощью кронштейна 13 и винта 14, который ввинчивается в шпонку 15. Шпонка 15 снабжена внешней резьбой, которая обеспечивает прочное соединение ее в отверстии деревянной коробки 1. Затем к внутренней стороне рамки 2 плотно прислоняют и устанавливают листовые прокладки из мха с живицей 10, заполняя ими весь межстекольный промежуток окна. Листовые прокладки 10 должны быть тщательно подогнаны друг к другу и без зазоров прилегать к элементам коробки 1 и створок 5. Количество слоев прокладок из мха с живицей в межстекольном промежутке зависит от толщины листов прокладок и расстояния межстекольного промежутка. Со стороны помещения прокладки 10 укладывают и плотно прижимают внутренней рамкой 7, которая повторяет точные размеры и внешний профиль снятой внутренней форточки 4. Эта рамка 7 содержит аналогичное заполнение из перфорированного листа 8 и сетчатой ткани 9. Аналогичное и крепление ее в форточном проеме: к смежной створке 5 рамка 7 крепится замком 12, а в коробке 1 с помощью кронштейна 13 и винта 14 к шпонке 15. Такое конструктивное решение вкладыша с прокладки из мха не препятствует при необходимости пользоваться верхнерасположенной форточкой 4 (на фиг. 1 показано стрелками). Открытые поверхности прокладок из мха с живицей в межстекольном промежутке окна укрывают полиэтиленовой пленкой 11 в целях предотвращения намокания их водным конденсатом, который может выпадать на стеклах 6.

Коэффициент теплопроводности мха плотностью 150-170 кг/м^3 составляет 0,055-0,06 Вт/(м °С). Тогда необходима толщина прокладок из мха с живицей (при требуемом сопротивлении 2-2,5 м^2. С/Вт) будет составлять 0,1-0,12 м и теплопотери через такой вкладыш в окне происходить не будут. На светоактивность и освещенность окон через стекла 6 в общественных зданиях такие вкладыши существенно влиять не будут, тем более что площади оконных проемов в таких зданиях обычно превышают нормативные требования. Вкладыши в форточном проеме окна с прокладками из мха с живицей, имеющие большую воздухообменную поверхность, особенно необходимы в детских и лечебных учреждениях, онкологических, фтизиатрических и в районах с повышенным радиационным фоном, когда, например, в холодное время года в некоторых помещениях с людьми (дети, больные) вообще невозможно пользоваться открытыми форточками.

В силу разности давления внутреннего и наружного воздуха 16 последний проходит через прокладки 10 из мха с живицей, очищается от взвешенных примесей пыли, которые удерживаются волокнами мха на наружной поверхности прокладки 10. Этим же поверхностным слоем прокладки 10 (адсорбентом) поглощаются газы (адсорбция). Очищенный

наружный воздух 16, проходя через слои прокладки 10 из мха с живицей, постоянно обогащаются за счет диффузии целебными бактерицидными веществами, нагревается и выравнивается с комнатной температурой и оздоровляюще воздействует на больных людей. Такой метод фитотерапевтического лечения может быть освоен без капитальных затрат по существу немедленно в фтизиатрических учреждениях, тем более что сейчас в Беларуси (и других странах СНГ) резко растет число людей с туберкулезными заболеваниями.

Очистка воздуха кондиционером через прокладки из мха с живицей.

Дополнительная очистка воздуха и его обеззараживание кондиционером 17 осуществляется следующим образом. Рамочную металлическую приставку 18 заполняют листовыми прокладками из мха с живицей 10, обернутых сетчатой тканью из хлопка 9. А с лицевой стороны приставки 18 предварительно размещают перфорированный лист 8 из древесины или пластмассы. Заполненная приставка 18 крепится винтами 14 к корпусу кондиционера 17 на выходе из него воздуха 16. Воздух 16 проходит через прокладки 10 из мха с живицей и дополнительно очищается от взвешенных частичек пыли, а газы, содержащиеся в воздухе, поглощаются этими прокладками. При дальнейшей фильтрации через прокладки 10 уже очищенного воздуха 16 происходит его обогащение бактерицидными веществами, которые попадают затем в помещение.

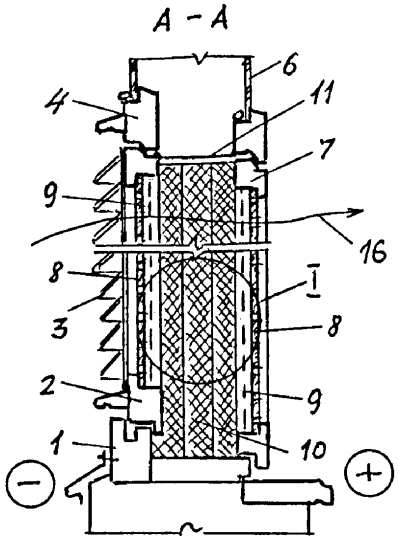
Применение прокладок из мха с живицей позволяет не только сократить, например, теплопотери через окна, очистить воздух от пыли и газа в помещениях, но и решить лечебно-профилактическую проблему в комплексе с использованием лекарств при лечении тяжелых видов заболеваний у людей, а это и социальный, и экономический эффект.

Источники информации:

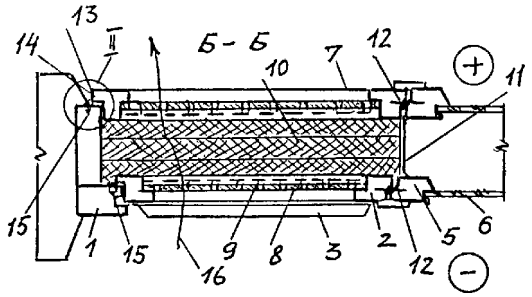
1. Советский энциклопедический словарь. - М.: Советская энциклопедия, 1989. - С. 625, 861, 1132.

2. Сербинович П.П. Гражданские здания массового строительства. - М.: Высшая школа, 1975. - С. 217.

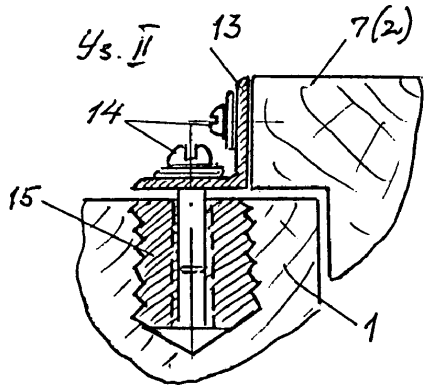
3. Заявка 377 А, 30.03.95, МПК Е 06В 1/36, Е 04В 1/88, 1995. - С. 15 (прототип).



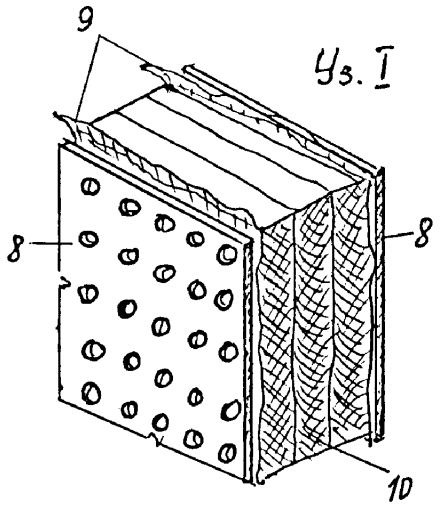
Фиг. 2



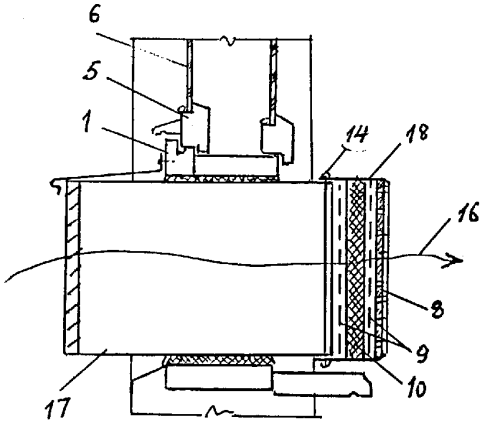
Фиг. 3



Фиг. 5



Фиг. 4



Фиг. 6

Национальный центр интеллектуальной собственности.
220034, г. Минск, ул. Козлова, 20.