



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
F24F 9/00 (2019.02)

(21)(22) Заявка: 2018145452, 20.12.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.12.2018

Дата регистрации:
24.05.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 20.12.2018

(45) Опубликовано: 24.05.2019 Бюл. № 15

Адрес для переписки:

101000, Москва, ул. Покровка, 3/7, стр. 1Б, эт.
3, пом. III, комн. 4, мансарда, пом. I, комн. 6,
ООО "Юридическая компания "Юрвиста"

(72) Автор(ы):

Пухов Алексей Вячеславович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Пухов Алексей Вячеславович (RU)

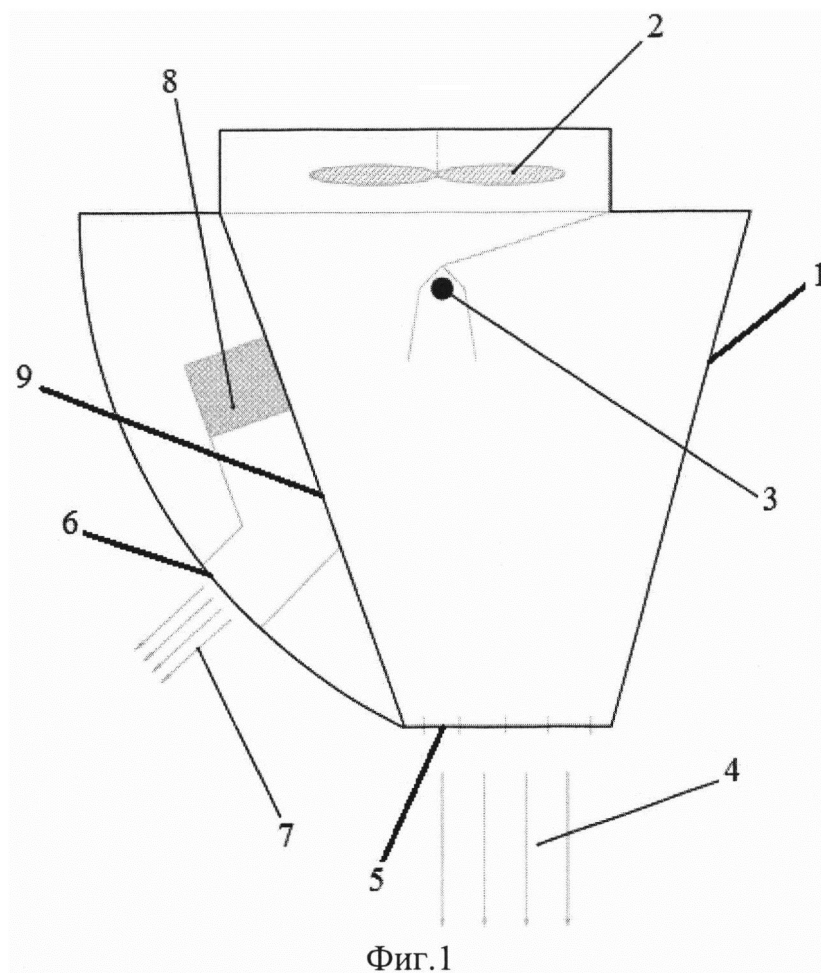
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2010101245 A, 27.07.2011. CN
206973823 U, 06.02.2018. RU 29363 U1,
10.05.2003. WO 1989001592 A1, 23.02.1989. US
20120199003 A1, 09.08.2012. SU 1793163 A1,
07.02.1993. CN 203364332 U, 25.12.2013.

(54) ВОЗДУШНАЯ ЗАВЕСА

(57) Реферат:

Полезная модель относится к промышленной вентиляции и может быть использована преимущественно для воздушного экранирования дверных проемов в стенах производственных помещений и сооружений. Техническим результатом является снижение потребления электроэнергии при повышении эффективности разделения различных температурных пространств. Воздушная завеса,

характеризуемая тем, что содержит корпус с входными отверстиями и двумя выходными отверстиями для основного и дополнительного воздушных потоков, и вентилятор, при этом внутри корпуса по ходу основного воздушного потока располагается инфракрасный нагреватель, а также разделитель потоков, отделяющий дополнительный воздушный поток, который подогревается электрическим нагревателем.



Полезная модель относится к промышленной вентиляции и может быть использована преимущественно для воздушного экранирования дверных проемов в стенах производственных помещений и сооружений.

Из уровня техники известны различные варианты воздушных завес, например из документа RU 2426949 С1, Кл. F24F 11/053, 20.08.2011 известна воздушная завеса для перекрытия дверного проема в стене здания с тамбуром, содержащая расположенный с одной стороны дверного проема вентиляционный блок, имеющий присоединенные соответственно к всасывающему и нагнетательному патрубкам вентилятора щелевые приемный и выпускной насадки, последний из которых размещен в тамбуре со стороны проема под острым углом к его плоскости, установленные в щели выпускного насадка разделительные щитки и прикрепленные к боковым стенкам тамбура направляющие полотнища, при этом выпускной насадок снабжен заслонкой, кинетически соединенной с одним из направляющих полотнищ, которые выполнены криволинейными с радиусом кривизны, равным ширине проема, и прикреплены к боковым стенкам тамбура с возможностью его открытия, причем полотнища выполнены из полимерно-композиционного материала с ориентированными по ходу движения рециркуляционного воздуха волокнами, а на внутренней поверхности всасывающего патрубка от входного до выходного отверстия расположены продольно-криволинейные канавки, соединенные с кольцевой канавкой, находящейся перед входным отверстием всасывающего патрубка, при этом кольцевая канавка в нижней своей части связана со сборником загрязнений, причем вентилятор снабжен приводом с регулятором скорости вращения в виде блока порошковых электромагнитных муфт и регулятором температуры с датчиком температуры наружного воздуха, причем регулятор температуры содержит блок сравнения и блок задания, при этом блок сравнения соединен с входом электронного усилителя, оборудованного блоком нелинейной обратной связи, кроме того, выход электронного усилителя соединен с входом магнитного усилителя с выпрямителем, выход которого подключен к регулятору скорости вращения в виде блока порошкообразных электромагнитных муфт привода вентилятора, при этом всасывающий патрубок выполнен в виде соединения между собой первого по ходу всасывания воздуха эластичного участка и жесткого с продольно-криволинейными и круговой канавками на внутренней поверхности, причем эластичный участок включает торцевую шайбу установленную на входе всасывающего патрубка с возможностью перемещения на стержневых направляющих и герметично скрепленную с эластичным участком.

Недостатком данного технического решения является большое потребление электрической энергии.

Также из уровня техники известны воздушные завесы раскрытые в источнике «Отопление и вентиляция». Под ред. В.Н. Богословского. М., Стройиздат, 1976. Данные завесы периодического или постоянного действия включают 2 воздуховода равномерной раздачи, снабженные щелевым насадком с направляющими пластинами, которые при помощи воздушного короба связаны с установленным на отдельной площадке вентилятором с подогревом подаваемого воздуха в водяном или паровом калорифере централизованного теплоснабжения, размещенным перед последним.

Недостатком данного технического решения также является большое потребление электрической энергии.

Из уровня техники также известна воздушная тепловая завеса (см. RU 23956 U1, Кл. F24F 9/00, 20.07.2002), включающая соединенные между собой вентиляторный, нагревательный и раздаточный блоки, раздаточный блок содержит воздуховод с

участками, оснащенными средствами формирования струи, нагревательный блок размещен в корпусе и оснащен калорифером, вентиляторный блок содержит размещенный в корпусе канальный радиальный вентилятор, оснащенный энергоприводом, рабочим колесом, расположенным между основным и покрывным дисками, всасывающим патрубком с криволинейным профилем в диаметральном сечении, отличающаяся тем, что нагревательный блок соединен по контуру с всасывающим патрубком вентилятора, корпус вентиляторного блока выполнен с, по меньшей мере, одним вырезом на боковой панели, а соответствующий воздуховод совмещен с корпусом вентиляторного блока по контуру указанного выреза.

Недостатком данной завесы также является большая потребляемость электроэнергии. Таким образом, задачей, на достижение которой поставлена заявленная полезная модель является устранение всех недостатков известного уровня техники.

Техническим результатом является снижение потребления электроэнергии при повышении эффективности разделения различных температурных пространств.

Заявленный технический результат полностью достигается совокупностью признаков независимого пункта заявленной формулы полезной модели.

Вообще воздушные завесы - это оборудование, которое обычно устанавливается над дверными или въездными проемами и позволяет уменьшить теплопотери через проем. Таким образом, они создают условия теплового комфорта в помещениях.

Воздушная завеса содержит корпус с входными отверстиями и двумя выходными отверстиями для основного и дополнительного воздушных потоков, и вентилятор, при этом внутри корпуса по ходу основного воздушного потока располагается инфракрасный нагреватель, а также разделитель потоков, отделяющий дополнительный воздушный поток, который подогревается электрическим нагревателем.

Основной воздушный поток является вертикальным.

Дополнительный воздушный поток является наклонным.

Выходное отверстие для основного воздушного потока выполнено большим, чем отверстие для дополнительного воздушного потока.

Экспериментальным опытным путем было установлено следующее:

Была использована на проеме обычная воздушная завеса, которая давала некий эффект, потребляя при этом 20 кВт электроэнергии. После чего на ее место была установлена патентуемая двухструйная воздушная завеса с помощью электрического нагрева внутреннего потока 8 кВт и ИК подогрев наружного потока мощностью ИК нагрева 6 кВт. Данная завеса обеспечивала достижение того же эффекта, что и первая, экономя при этом около 30% электроэнергии.

Далее более подробно заявленная полезная модель поясняется чертежом (фиг. 1), на котором представлен поперечный разрез завесы.

Воздушная завеса содержит единый корпус (1), внутри которого располагаются все элементы конструкции. С внутренней стороны корпуса (1) в верхней его части установлен вентилятор (2), который нагнетает воздух к воздушным потокам. Ниже вентилятора (2) установлен инфракрасный нагреватель (3), под которым образуется вертикальный основной воздушный поток (4) через основное выходное отверстие (5) в нижней части корпуса (1). В стороне от основного выходного отверстия (5) располагается дополнительное выходное отверстие (6) для направления наклонного дополнительного воздушного потока (7), который нагревается электрическим нагревателем (8). Для этого внутри корпуса (1) установлен разделитель (9) потоков. Между потоками образуется область промежуточной температуры.

Использование двух воздушных потоков позволяет значительно сэкономить

электрическую энергию при использовании завес в проемах зданий и сооружений.

Использование инфракрасного нагревателя также позволяет значительно снизить потребление электрической энергии при достижении поставленной цели.

В качестве инфракрасного нагревателя могут быть использованы галогеновые лампы с отражателями.

Устройство работает следующим образом:

Заявленная завеса устанавливается над проемом перекрывая его в проекции. После чего воздушная завеса подключается к источнику электрической энергии при помощи шнура (на фиг. не показан). При включении завесы вентилятор начинает нагнетать воздушные потоки к отверстиям в нижней части корпуса завесы, засасывая окружающий воздух из окружающего завесу пространства через входные отверстия (на фиг. не показано), которые могут располагаться в любом подходящем для этого месте на корпусе.

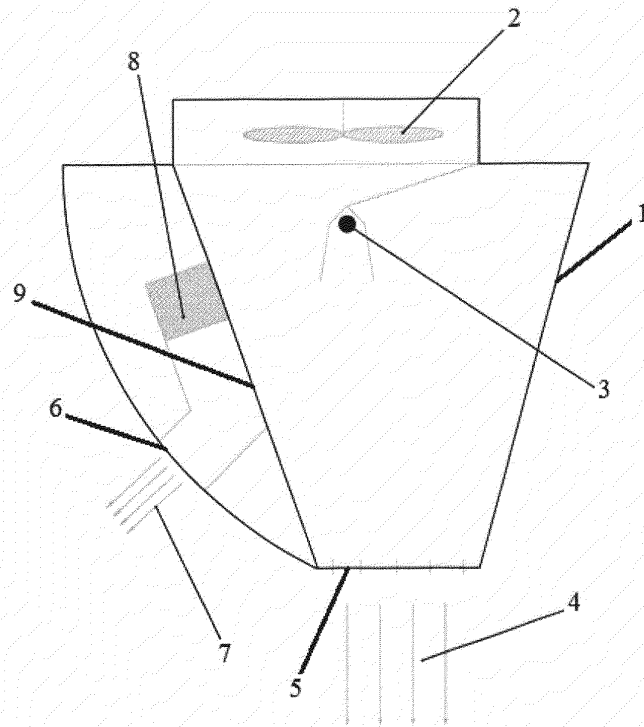
(57) Формула полезной модели

1. Воздушная завеса, характеризующаяся тем, что содержит корпус с входными отверстиями и двумя выходными отверстиями для основного и дополнительного воздушных потоков, и вентилятор, при этом внутри корпуса по ходу основного воздушного потока располагается инфракрасный нагреватель, а также разделитель потоков, отделяющий дополнительный воздушный поток, который подогревается электрическим нагревателем.

2. Воздушная завеса по п. 1, отличающаяся тем, что основной воздушный поток является вертикальным.

3. Воздушная завеса по п. 1, отличающаяся тем, что дополнительный воздушный поток является наклонным.

4. Воздушная завеса по п. 1, отличающаяся тем, что выходное отверстие для основного воздушного потока выполнено большим, чем отверстие для дополнительного воздушного потока.



Фиг.1