



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) RU (11)

8 970 (13) U1

(51) МПК
D06C 7/00 (1995.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 95100429/20, 12.01.1995

(46) Опубликовано: 16.01.1999

Адрес для переписки:
153016 Иваново, ул.Маяковского 25-13,
Побединскому В.С.

(71) Заявитель(и):
Побединский Владимир Семенович

(72) Автор(ы):
Побединский В.С.,
Рыжаков А.В.

(73) Патентообладатель(и):
Побединский Владимир Семенович

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

(57) Формула полезной модели

Устройство для обработки текстильных материалов, содержащее корпус и расположенные в нем источники оптического излучения и системы петлеобразной проводки ткани и вентиляции, отличающееся тем, что в качестве источников оптического излучения оно содержит дуговые ксеноновые трубчатые лампы.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Введение.

Полезная модель относится к текстильному машиностроению и может быть использована в текстильной промышленности для тепловой и фотохимической обработки текстильных материалов.

Уровень техники.

В технологии красильно-отделочного производства текстильной промышленности распространение получило различное теплоиспользующее оборудование, предназначенное для термической обработки текстильных материалов в операциях колорирования и заключительной отделки текстильных материалов. Например, существует воздушно-роликовая машина для термической обработки тканей типа MBPT [Отделка хлопчатобумажных тканей. В 2-х ч. Ч.2. Оборудование для отделки хлопчатобумажных тканей: Справочник / Под. ред. Н.В.Егорова.-Легпромбытиздат, 1991, с.114]. Она предназначена для термообработки тканей в паровоздушной среде в операциях заключительной отделки текстильных материалов. Недостатками машины являются большие габаритные размеры, низкая эффективность тепловой обработки материалов и высокая энергоемкость.

Широкое распространение получила универсальная радиационная термическая камера с инфракрасными излучателями (УРТК)

6

- 2 -

[Оборудование красильно-отделочного производства. Отраслевой каталог., М., 1985, с. 431]. Она предназначена для высокотемпературного нагрева хлопчатобумажных и вискозных тканей и используется в поточных линиях крашения тканей для предварительного нагрева ткани перед пропиткой красильным раствором, а также в поточных линиях заключительной отделки для термообработки тканей.

Радиационная камера УРТК представляет собой стальной каркас, снаружи закрытый теплоизоляционными щитами, ограждениями и дверями. Внутри каркаса установлены две панели с инфракрасными излучателями и отражателями. Панели установлены вертикально параллельно полотну обрабатываемого материала. Каждая панель содержит трубчатые инфракрасные излучатели, представляющие собой трубки из кварцевого стекла, внутри которых находится электрическая спираль накаливания. За каждым излучателем расположен сферический отражатель из полированного алюминия. Термокамера закрыта сверху теплоизоляционным вытяжным шатром, а снизу поддоном с уплотненными щелями для выхода ткани. Термокамера также содержит в верхней и нижней части вне зоны излучения перекатные ролики для транспортировки ткани. В верхней части ее расположен вытяжной вентилятор.

Недостатком радиационной камеры УРТК является ее узкая технологическая направленность, поскольку камера предназначена только для тепловой обработки текстильного материала и не может быть применена в других технологических операциях, основанных на протекании фотохимических процессов с использованием ультрафиолетового излучения (беление, крашение материалов, фотополимеризация покрытий). Недостатком радиационной камеры

7

- 3 -

УРТК является также ее повышенная пожароопасность, что связано с тепловой инерционностью ИК-излучателей и возможностью возгорания ткани в момент аварийного останова. Это обуславливает наличие в устройстве аварийной системы раздвижки панелей с излучателями, что усложняет его конструкцию.

Известно также устройство для обработки текстильных материалов (АС N 2009289, БИ N 5, 1994 г.). Оно содержит расположенные в корпусе источники оптического излучения, систему петлеобразной проводки ткани, светозащитный отражательный экран с приводом и систему вентиляции. В качестве источников оптического излучения использованы ультрафиолетовые излучатели, установленные на панелях и расположенные вертикально параллельно полотну обрабатываемого материала, причем излучатели установлены таким образом, что их оси находятся под углом, большим или меньшим 90 градусов относительно направления движения ткани. В качестве УФ-излучателей использованы дуговые ртутные трубчатые лампы типа ДРТ. Устройство предназначено для реализации ряда технологических процессов (термообработка материалов, их подготовка, включая операции отварки, беления и мерсеризации, крашения тканей, фотополимеризация покрытий, антисептическая обработка материалов).

Недостатками известного устройства являются следующие. При работе ламп ДРТ обильно образовывается озон и выделяется в рабочую зону. Это происходит потому, что, как известно, (Рабэк Я. Экспериментальные методы в фотохимии и фотофизике. В 2-х томах. т.1 Пер. с англ. - м.: Мир. 1985, с.64) более 90 % общей энергии излучения ртутных ламп приходится на коротковолновый участок спектра с длиной волны 253.7 нм. Озон относится к

токсичным и взрывоопасным веществам. Это вызывает при эксплуатации оборудования дополнительные трудности, связанные с необходимостью тщательной герметизации технологического оборудования, утилизации озона и обеспечения взрыво-, пожаробезопасности. К тому же, в спектре излучения ртутной лампы типа ДРТ, который ограничен диапазоном длин волн 254-690 нм, как видно, отсутствует инфракрасная составляющая спектра. Это является причиной низкой эффективности тепловой обработки материалов и повышенного расхода электроэнергии для достижения необходимого технологического эффекта.

Сущность полезной модели

Задача при создании полезной модели состояла в создании устройства для обработки текстильных материалов, позволяющего повысить экологическую чистоту, надежность и безопасность работы оборудования, а также эффективность обработки материалов.

Поставленная задача решена тем, что устройство для обработки текстильных материалов, содержащее расположенные в корпусе источники оптического излучения и системы петлеобразной проводки ткани и вентиляции, в качестве источников оптического излучения содержит дуговые ксеноновые трубчатые лампы.

Использование в устройстве ксеноновых ламп, у которых максимумы излучения сдвинут за границу УФ (400 нм) в видимую и инфракрасную области спектра, предотвращает выделение озона в процессе их работы. Это обеспечивает экологическую чистоту работы оборудования и повышает ее безопасность. А наличие в спектре излучения с длиной волны 700 -1200 нм, т.е. относяще-

9

- 5 -

гося к ИК-диапазону, существенно повышает интенсивность тепловой обработки материала, что позволяет осуществлять термообработку при более низких удельных затратах электроэнергии по сравнению с прототипом.

Кроме того ксеноновые лампы характеризуются тепловой безинерционностью, что делает их пожаробезопасными в работе.

В качестве дуговых ксеноновых трубчатых ламп могут использоваться, например, лампы типа ДКСТ.

Полезная модель может использоваться для реализации любых видов обработки, основанных на тепловом (инфракрасном) и фотохимическом (ультрафиолетовом и световом) воздействиях на материал.

Перечень фигур чертежей.

Фиг. Общий вид устройства.

Сведения, подтверждающие возможность осуществления устройства.

Устройство содержит расположенные в корпусе 1 перекатные ролики 2 для петлеобразной проводки полотна текстильного материала 3, источники оптического излучения 4 и систему вентиляции 5.

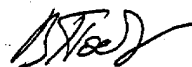
Текстильный материал 3, предварительно пропитанный технологическим раствором, посредством перекатных роликов 2 непрерывно транспортируется через устройство в необходимой близости от излучателей 4. При этом он подвергается воздействию опти-

10

- 6 -

ческого излучения в диапазоне длин волн 300 - 1200 нм, т.е. одновременно и УФ, и ИК- излучения, и видимого света. В результате этого достигается вид обработки в зависимости от того, какой технологический раствор был нанесен на текстильный материал - подготовка (придание материалу смачиваемости или капиллярности, белизны), колорирование, фотополимеризация покрытий, полимеризация термореактивных смол и др. В процессе перемещения полотна материала может осуществляться принудительный продув воздуха через устройство с помощью системы вентиляции 5. Обработанный текстильный материал посредством перекатных роликов 2 выводится из зоны обработки и из самого устройства. Используя различные варианты проводки полотна текстильного материала через устройство можно осуществлять как двухстороннюю обработку материала излучением, так и одностороннюю.

Патентообладатель:



В.С.Побединский.

12

Устройство для обработки текстильных материалов

