



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2004110655/06, 07.04.2004

(24) Дата начала действия патента: 07.04.2004

(45) Опубликовано: 27.12.2005 Бюл. № 36

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2167369 C2, 20.05.2001.
RU 2047820 C1, 10.11.1995.
SU 1679142 A1, 23.09.1991.
DE 2335219 A, 12.09.1974.
US 4457357 A, 03.07.1984.

Адрес для переписки:

630090, г.Новосибирск, ул. Институтская,
4/1, НИУ ИТПМ СО РАН

(72) Автор(ы):

Фомичев В.П. (RU),
Оришич А.М. (RU),
Пузырев Л.Н. (RU)

(73) Патентообладатель(ли):

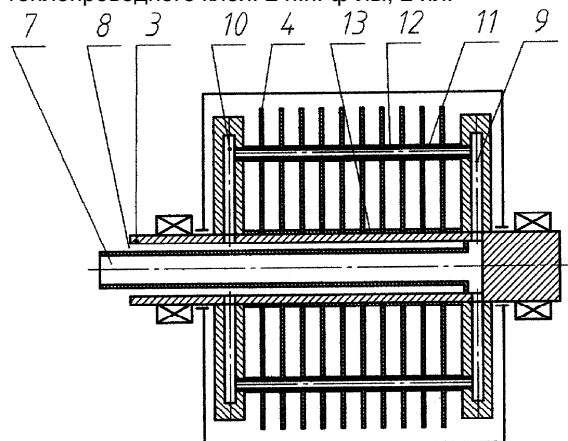
НИУ "Институт теоретической и прикладной
механики СО РАН" (ИТПМ СО РАН) (RU)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОСУШЕНИЯ, ОЧИСТКИ ГАЗА И ТЕПЛООБМЕНА И СПОСОБ СБОРКИ РОТОРА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОСУШЕНИЯ, ОЧИСТКИ И ТЕПЛООБМЕНА

(57) Реферат:

Изобретение относится к вентиляции и кондиционированию воздуха и может быть использовано в устройствах обработки воздуха, устанавливаемых в зданиях и сооружениях различного назначения, в частности в жилых и общественных зданиях, в животноводческих помещениях, для осушения газа, в том числе воздуха, с одновременной его очисткой, а также для очистки других газов и теплообмена. Поставленная задача - повышение производительности устройства по теплообмену решается благодаря тому, что устройство для осушения, очистки газа и теплообмена содержит корпус, ротор с пакетом дисков, закрепленных на полой валу с каналом для теплообмена, а также входной и выходной патрубками. Канал теплообмена выполнен в виде набора теплообменных трубок, проходящих через весь пакет дисков и расположенных по их окружности на некотором расстоянии от полого вала, коаксиально его оси, и сообщающихся с полым валом посредством радиально расположенных каналов, образуя замкнутый канал теплообмена. Способ сборки

ротора устройства для осушения, очистки газа и теплообмена включает размещение набора теплообменных трубок на дисках ротора. Теплообменные трубки закрепляют на каждом диске ротора во втулках, выполненных из теплопроводного материала, с обеспечением теплового контакта с помощью, например, теплопроводного клея. 2 н.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг.1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2004110655/06, 07.04.2004**

(24) Effective date for property rights: **07.04.2004**

(45) Date of publication: **27.12.2005 Bull. 36**

Mail address:
**630090, g.Novosibirsk, ul. Institutskaja,
4/1, NIU ITPM SO RAN**

(72) Inventor(s):
**Fomichev V.P. (RU),
Orishich A.M. (RU),
Puzyrev L.N. (RU)**

(73) Proprietor(s):
**NIU "Institut teoreticheskoy i prikladnoj
mekhaniki SO RAN" (ITPM SO RAN) (RU)**

(54) **DEVICE FOR DRYING, GAS CLEANING AND HEAT EXCHANGE AND METHOD OF MOUNTING OF ROTOR OF DEVICE FOR DRYING, CLEANING AND HEAT EXCHANGE**

(57) Abstract:

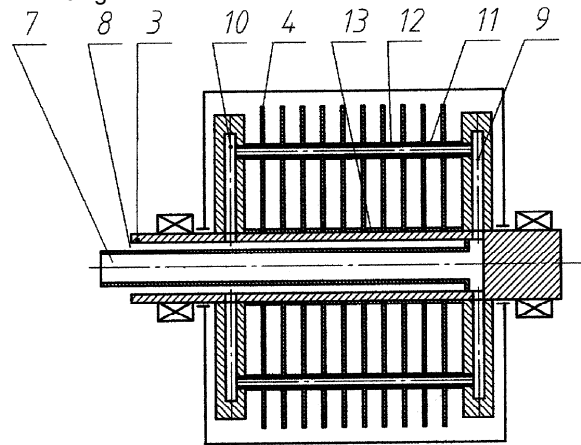
FIELD: ventilation; air conditioning.

SUBSTANCE: device can be used in buildings and premises of different purpose for cleaning and drying gas and air and for heat exchange. Device for cleaning and drying gas and air has case, rotor provided with pack of discs fastened onto hollow shaft, which has channel for heat exchange, and inlet and outlet branches. Channel of heat exchange is made in form of a set of heat-exchange pipes, which pass through the whole pack of discs and disposed along their circle at some distance from hollow shaft coaxial to its axis. Heat-exchange pipes communicate with shaft by means of radial located channels to form closed heat-exchange channel. Set of heat-exchange pipes is placed onto discs of rotor. Heat-exchange pipes are fastened to any disc of rotor inside bushings made of heat-conducting material to

provide thermal contact, for example, by means of heat-conducting glue.

EFFECT: improved efficiency of heat exchange.

2 dwg



Фиг. 1

RU 2 267 059 C1

RU 2 267 059 C1

Изобретение относится к вентиляции и кондиционированию воздуха и может быть использовано в устройствах обработки воздуха устанавливаемых в зданиях и сооружениях различного назначения, в частности в жилых и общественных зданиях, в животноводческих помещениях для осушения газа, в том числе воздуха с одновременной его очисткой, а также для очистки других газов и теплообмена.

Известно устройство для осушения и очистки воздуха, содержащее корпус с тангенциально расположенными входным и выходным патрубками и разъемный в корпусе полый вал с закрепленными на нем сепарационными дисками. Корпус в нижней части имеет продольное щелевое окно для отвода конденсата /1/.

Недостатком устройства является низкая производительность установки.

За прототип выбрано устройство, в котором канал теплообмена выполнен в виде кольцевой щели, образованной внутренней стенкой полого вала и коаксиально расположенным с ним полым цилиндром, в торцевых стенках которого выполнены каналы, связывающие кольцевую щель с полостью вала /2/.

Недостатком прототипа являются низкие значения коэффициента теплопередачи от теплообменной жидкости к дискам ротора из-за малой величины скорости жидкости в кольцевом канале ротора.

Задачей предложенного технического решения является повышение производительности устройства по теплообмену.

Поставленная задача решается благодаря тому, что устройство для осушения, очистки газа и теплообмена, содержит корпус, ротор с пакетом дисков, закрепленных на полом вала с каналом для теплообмена, а также входной и выходной патрубки. Канал теплообмена выполнен в виде набора теплообменных трубок, проходящих через весь пакет дисков и расположенных по их окружности на некотором расстоянии от полого вала, коаксиально его оси, и сообщающихся с полым валом посредством радиально расположенных каналов, образуя замкнутый канал теплообмена.

Способ сборки ротора устройства для осушения, очистки газа и теплообмена состоит из размещения набора теплообменных трубок на дисках ротора. Трубки закрепляют на каждом диске ротора в теплопроводных втулках с помощью теплопроводного материала, например клея.

Указанные признаки не выявлены в других технических решениях при изучении уровня данной области техники и, следовательно, решение является новым и имеет изобретательский уровень

На фиг.1 изображен общий вид установки, на фиг.2 - вид сбоку.

Устройство для осушения, очистки газа и теплообмена содержит размещенный в корпусе (обечайке) 1 ротор 2 с закрепленными на полом вала 3 дисками 4, входной 5 и выходной 6 патрубками, с коаксиальными каналами - подачи 7 и отвода 8 теплообменной жидкости, радиальные каналы 9 подачи жидкости и отвода жидкости 10 и трубки охлаждения дисков 11, дистанционирующие втулки для трубок 12 и для вала 13.

Устройство работает следующим образом. Дисковый ротор 2 при вращении в корпусе - обечайке 1 транспортирует газ от входного патрубка 5 к выходному 6, при этом происходит также теплообмен дисков 4 с газом. Диски охлаждаются или нагреваются теплообменной жидкостью через трубки 11, расположенные по окружности дисков 4 и проходящие на некотором расстоянии от полого вала 3 коаксиально ему, через весь пакет дисков. Трубки 11, сообщаются с каналами подачи жидкости 7 полого вала рядом радиально расположенных каналов 9 подачи жидкости, образующих вместе с радиальными каналами 10 отвода теплообменной жидкости и каналом отвода 8, размещенный в полом вала, образуют общий замкнутый контур теплообмена.

Способ сборки ротора устройства для осушения, очистки газа и теплообмена осуществляется следующим образом. Трубки теплообмена 11 соединяют герметично с радиальными каналами подачи жидкости 9, соединенными в свою очередь герметично с подающим каналом 7 полого вала 3. Далее на трубки и вал нанизывают диски 4, имеющие отверстия по числу трубок 11 и одно коаксиальное отверстие в центре для вала 3. Диски

нанизывают один за другим через дистанционирующие теплопроводные втулки 12 на трубках и 13 на валу и закрепляют на трубках и валу с помощью теплопроводного клея или другим способом, не ухудшающим теплопроводность втулок. После размещения пакета дисков на роторе трубки 11 герметично соединяют с радиальными каналами подачи жидкости 9, отводящими каналами 10, соединенными герметично с отводящим каналом 8.

Источники информации

1. Патент РФ №1679142, МКИ F 24 F 3/14, 30.05.86.

2. Патент РФ №2167369, МКИ F 24 F 3/14, 21.06.1999 - прототип.

10

Формула изобретения

1. Устройство для осушения газа, очистки и теплообмена, содержащее корпус, ротор с пакетом дисков, закрепленных на полом валу, с каналом для теплообмена, а также входной и выходной патрубки, отличающееся тем, что канал теплообмена выполнен в виде набора теплообменных трубок, проходящих через весь пакет дисков и расположенных по окружности дисков на некотором расстоянии от полого вала коаксиально его оси, сообщающихся с полым валом посредством радиально расположенных каналов, образуя замкнутый канал теплообмена.

2. Способ сборки ротора устройства для осушения, очистки газа и теплообмена, включающий размещение набора теплообменных трубок на дисках ротора, отличающийся тем, что теплообменные трубки закрепляют на каждом диске ротора во втулках, выполненных из теплопроводного материала с обеспечением теплового контакта с помощью, например, теплопроводного клея.

25

30

35

40

45

50

