



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2011120520/06, 20.05.2011**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.05.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **20.05.2011**(45) Опубликовано: **20.12.2012** Бюл. № 35(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **SU 1679142 A1, 23.09.1991. RU 2176062 C, 20.11.2001. RU 9807 U1, 16.05.1999. US 3874188 A, 01.04.1975.**

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

**Приходько Юрий Михайлович (RU),
Пузырев Лев Николаевич (RU),
Фомичев Владислав Павлович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Учреждение Российской академии наук
Институт теоретической и прикладной
механики им. С.А. Христиановича
Сибирского отделения РАН (ИТПМ СО
РАН) (RU)****(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТЕПЛООБМЕНА, ОСУШЕНИЯ И ОЧИСТКИ ГАЗА**

(57) Реферат:

Устройство для теплообмена, осушения и очистки газа 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. Устройство, содержит корпус с входным и выходным патрубками для обрабатываемого газа, ротор с пакетом дисков с центральным полым каналом для теплообмена, проходящим через весь пакет дисков и соединенным с атмосферой

посредством входного и выходного патрубков. Согласно изобретению центральный канал теплообмена образован внутренними осесимметричными контурами дисков, жестко закрепленных между собой в пакет и герметично смонтированными между ними кольцевыми проставками, при этом внутренние контуры дисков выполнены фигурными, с регулярно переменной конфигурацией так, что увеличивают площадь теплоотдачи каждого диска и канала в целом. Технический результат - повышение эффективности теплообмена дисков с использованием атмосферного воздуха. 2 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2011120520/06, 20.05.2011**

(24) Effective date for property rights:
20.05.2011

Priority:

(22) Date of filing: **20.05.2011**

(45) Date of publication: **20.12.2012 Bull. 35**

Mail address:

**630090, g.Novosibirsk, ul. Institutskaja, 4/1,
ITPM SO RAN**

(72) Inventor(s):

**Prihod'ko Jurij Mikhajlovich (RU),
Puzyrev Lev Nikolaevich (RU),
Fomichev Vladislav Pavlovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Uchrezhdenie Rossijskoj akademii nauk Institut
teoreticheskoy i prikladnoj mekhaniki im. S.A.
Khristianovicha Sibirskogo otdelenija RAN (ITPM
SO RAN) (RU)**

(54) **DEVICE FOR GAS HEAT EXCHANGING, DRYING AND CLEANING PURPOSES**

(57) Abstract:

FIELD: heating.

SUBSTANCE: device for gas heat exchanging, drying and cleaning purposes refers to air ventilation and conditioning and can be used in air treatment devices installed in buildings and facilities of various purposes, and namely in domestic and public buildings, in stock buildings. Device includes housing with inlet and outlet connection pipes for treated gas, rotor with pack of discs with a central hollow channel for heat exchange, which passes through the whole pack of discs and is connected to atmosphere by means of

inlet and outlet connection pipes. According to the invention, central heat exchange channel is formed with internal axisymmetrical outlines of discs, which are rigidly attached to each other and form a pack and annular inserts tightly mounted between them; at that, internal outlines of discs are shaped and have regularly variable configuration so that heat release surface area of each disc and channel as a whole is enlarged.

EFFECT: increasing heat exchange efficiency of discs using atmospheric air.

2 dwg

RU 2 470 236 C1

RU 2 470 236 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
5 одновременной его очисткой, а также для очистки других газов и теплообмена.

Известно устройство для осушения газа, очистки и теплообмена, содержащее корпус, ротор с пакетом дисков, закрепленных на полом вала, с каналом для теплообмена, а также входной и выходной патрубками. Канал теплообмена выполнен в
10 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 с помощью жидкого теплоносителя (патент RU №2267059, МПК F24F 3/14, 2004 г.). Недостатком
15 прототипа является невозможность использования атмосферного воздуха для теплообмена с дисками ротора.

Наиболее близким решением является устройство для осушения и очистки воздуха (патент SU №1679142, МКИ F24F 3/14, 1991 г.), содержащее корпус с входным и
20 выходными патрубками и размещенный в корпусе полый вал с закрепленными на нем сепарационными дисками. Полый вал с одной стороны снабжен центробежной крыльчаткой, а с другой сообщен с атмосферой, патрубки расположены относительно корпуса тангенциально, а корпус в нижней части имеет продольное щелевое окно и пластину для отделения и отвода конденсата, расположенную на задней по
25 направлению вращения дисков кромке окна с зазором относительно последних.

Недостатком данного устройства является невысокий уровень теплообмена внутри полого вала с гладкими стенками.

Задачей изобретения является повышение эффективности теплообмена дисков с
30 использованием атмосферного воздуха. Поставленная задача реализуется благодаря тому, что в устройстве для теплообмена, осушения и очистки газа, содержащем корпус с входным и выходными патрубками для обрабатываемого газа, ротор с пакетом дисков с центральным полым каналом для теплообмена, проходящим через весь пакет дисков и соединенным с атмосферой посредством входного и выходного патрубков,
35 согласно изобретению центральный канал теплообмена образован внутренними осесимметричными контурами дисков, жестко закрепленных между собой в пакет и герметично смонтированными кольцевыми проставками между ними, при этом внутренние контуры дисков выполнены фигурными, с регулярно переменной конфигурацией так, что увеличивают площадь теплоотдачи каждого диска и канала в
40 целом.

Технический результат достигается благодаря конструктивному решению центрального канала теплообмена ротора с дисками, увеличивающему поверхность дисков, участвующих в теплообмене с внешним, охлаждающим воздухом, и
45 увеличению теплоотдачи благодаря фигурному, с регулярно переменной конфигурацией контуры дисков, образующих внутренний канал теплообмена.

На фиг.1 изображен общий вид устройства для теплообмена, осушения и очистки газа; на фиг.2 - пакет дисков с центральным полым каналом.

50 Устройство для теплообмена, осушения и очистки газа содержит корпус 1 с входным 2 и выходным 3 патрубками для обрабатываемого газа, ротор 4 с пакетом дисков 5 с центральным полым каналом 6 для теплообмена, проходящим через весь пакет дисков и соединенным с атмосферой посредством входного 7 и выходного 8

патрубков. Между дисками 5 герметично смонтированы кольцевые проставки 9.

Устройство работает следующим образом.

5 Холодный воздух из атмосферы нагнетается во внутренний полый канал 6 ротора 4 через входной патрубок 7. При прохождении холодного воздуха через центральный канал 6, образованный внутренними контурами дисков 5 и проставками 9, происходит интенсивный теплообмен с внутренним фигурным контуром дисков 5 ротора. После этого воздух выбрасывается в атмосферу через выходной патрубок 8. Одновременно с этим ротор 4, вращаясь, создает движение обрабатываемого газа, забирая его из
10 рабочего помещения через входной патрубок 2 и выбрасывая через патрубок 3 в то же самое рабочее помещение. При этом обрабатываемый газ проходит сквозь пространство между дисками 5 ротора 4, где происходит его теплообмен с дисками, охлажденными воздухом, прокачиваемым через центральный канал 6. На поверхности
15 охлажденных дисков может происходить конденсация влаги и растворение газов в конденсате.

Положительный эффект предложенного устройства заключается в увеличении площади теплообмена в центральном канале ротора по сравнению с цилиндрическим каналом с гладкими стенками.

20

Формула изобретения

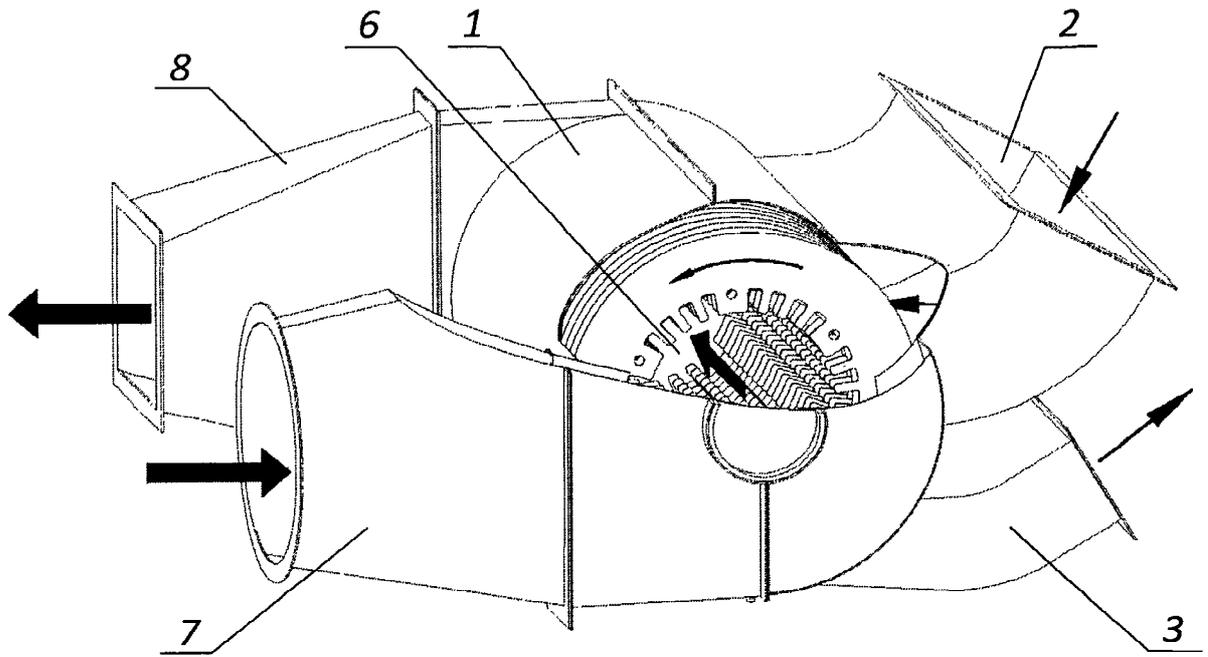
Устройство для теплообмена, осушения и очистки газа, содержащее корпус с входным и выходным патрубками для обрабатываемого газа, ротор с пакетом дисков с центральным полым каналом для теплообмена, проходящим через весь пакет дисков
25 и соединенном с атмосферой посредством входного и выходного патрубков, отличающееся тем, что центральный канал теплообмена образован внутренними осесимметричными контурами дисков, жестко закрепленных между собой в пакет и герметично смонтированными между ними кольцевыми проставками, при этом
30 внутренние контуры дисков выполнены фигурными с регулярно переменной конфигурацией так, что увеличивают площадь теплоотдачи каждого диска и канала в целом.

35

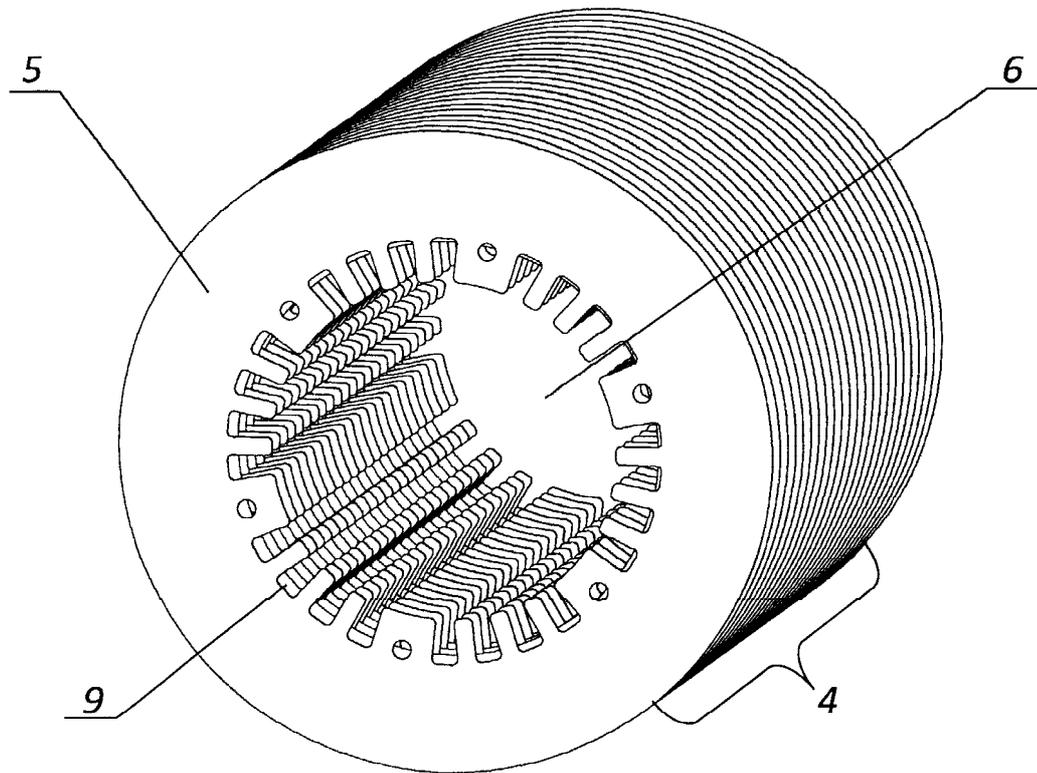
40

45

50



Фиг.1



Фиг.2