



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007119149/06, 23.05.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
23.05.2007

(45) Опубликовано: 20.12.2008 Бюл. № 35

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2102118 C1, 20.01.1998. SU 1476256
A1, 30.04.1989. RU 2108379 C1, 10.04.1998. SU
1777940 A1, 20.11.1992. SU 909460, A,
28.12.1982. US 4164399 A, 14.08.1979.Адрес для переписки:
115162, Москва, ул. Лестева, 20, кв.10, А.Д.
Корнееву

(72) Автор(ы):

Лужков Юрий Михайлович (RU),
Джафаров Агарагим Фаталиевич (RU),
Корнеев Александр Дмитриевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

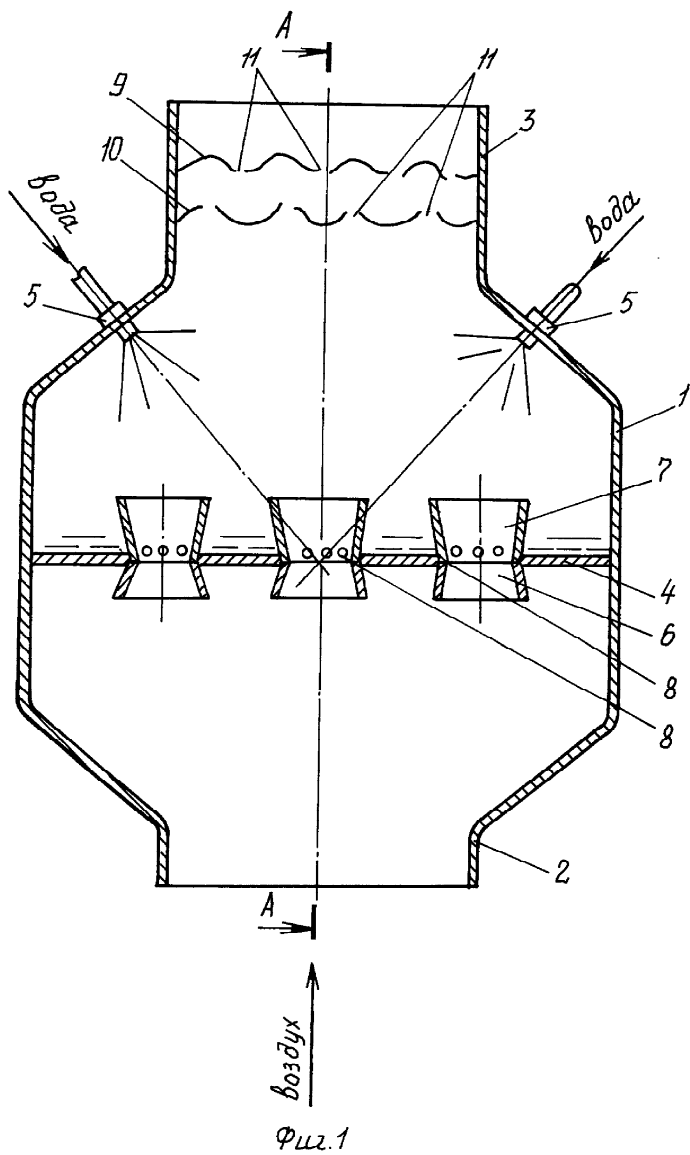
Лужков Юрий Михайлович (RU),
Джафаров Агарагим Фаталиевич (RU),
Корнеев Александр Дмитриевич (RU)

(54) ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЬ

(57) Реферат:

Изобретение относится к теплообменным аппаратам, которые могут применяться для охлаждения газов в цветной, химической, пищевой и других отраслях промышленности, а также в биотехнологическом производстве. Задачей изобретения является повышение эффективности охлаждения при минимальных расходах распыливаемой жидкости за счет использования для увеличения эффекта охлаждения неиспарившейся жидкости и уменьшения брызгоуноса. Поставленная задача решается в устройстве для охлаждения газов - воздухоохладителе, включающем вертикальный прямоугольный корпус, содержащий прямоугольные патрубки подвода и отвода рабочего агента, горизонтально расположенную

между ними решетку с отверстиями, распыливающие устройства, установленные в верхней части корпуса, и сепаратор. В отверстиях решетки размещены насадки, выполненные в виде соосно размещенных конфузоров и диффузоров, при этом диффузоры размещены над решеткой, а в их узком сечении по окружности выполнены отверстия, сепаратор установлен в патрубке отвода и выполнен в виде симметрично установленных одна над другой гофрированных пластин с отверстиями, верхняя пластина размещена горизонтально, а нижняя - с наклоном, отверстия в верхней пластине размещены во впадинах, а в нижней - на гребнях гофр, кроме того, нижняя пластина установлена с зазором относительно боковой стенки корпуса. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2007119149/06, 23.05.2007**

(24) Effective date for property rights: **23.05.2007**

(45) Date of publication: **20.12.2008 Bull. 35**

Mail address:
**115162, Moskva, ul. Lesteva, 20, kv.10, A.D.
Korneevu**

(72) Inventor(s):
**Luzhkov Jurij Mikhajlovich (RU),
Dzhafarov Agaragim Fatalievich (RU),
Korneev Aleksandr Dmitrievich (RU)**

(73) Proprietor(s):
**Luzhkov Jurij Mikhajlovich (RU),
Dzhafarov Agaragim Fatalievich (RU),
Korneev Aleksandr Dmitrievich (RU)**

(54) **AIR COOLER**

(57) Abstract:

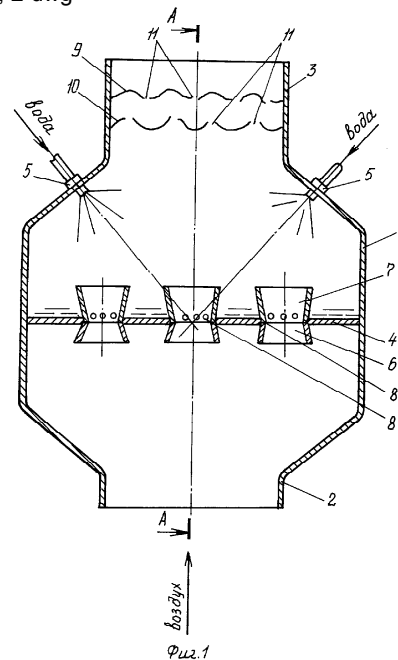
FIELD: heating.

SUBSTANCE: invention refers to heat-exchange devices which can be applied to gas cooling in colour, chemical, food and other industries, and in bioengineering production. Assigned task is solved with gas cooling device that is air cooler including tower-type box-like case containing square working substance inlet and outlet manifold, interconnected horizontal apertured grid, sprayer units mounted in top half casing and separator. Apertures of the grid contain cap nozzles in the form of coaxial convergent nozzles and diffusers. Diffusers are mounted above the grid with their narrow sections circularly apertured. Separator is mounted in outlet manifold and designed as symmetrical apertured corrugated plates lying above one another. Upper plate is horizontal, and lower is inclined. Apertures of upper plate are formed in hollows, and of lower plate on corrugation crests. Besides, lower plate is open relative to side wall casing.

EFFECT: higher cooling efficiency at minimum spray fluid consumption due to non-evaporated

fluid application and spray-loss reduction that provides higher cooling efficiency.

2 cl, 2 dwg



RU 2 341 746 C1

RU 2 341 746 C1

Изобретение относится к теплообменным аппаратам, которые могут применяться для охлаждения газов в цветной, химической, пищевой и других отраслях промышленности, а также в биотехнологическом производстве.

5 Известно устройство для охлаждения воздушного потока, включающее вертикальный корпус, содержащий патрубки подвода и отвода рабочего агента, расположенную между ними решетку с насадкой и распыливающие устройства (см., например, а.с. СССР 1476256, опубл. 30.04.1989).

Недостатком известного устройства является низкая эффективность охлаждения вследствие неравномерности распределения потоков жидкости и газа.

10 Известно также устройство для охлаждения газа, включающее вертикальный корпус, содержащий прямоугольные патрубки подвода и отвода рабочего агента, горизонтально расположенную между ними решетку с отверстиями и распыливающие устройства, установленные в корпусе на уровне решетки (см., например, пат. РФ 2102118, опубл. 20.01.1998).

15 Недостатком известного устройства является низкая эффективность охлаждения, увеличенный расход распыливающей жидкости.

Задачей изобретения является повышение эффективности охлаждения при минимальных расходах распыливающей жидкости за счет использования для увеличения эффекта охлаждения неиспарившейся жидкости и уменьшения брызгоуноса.

20 Поставленная задача в воздухоохладителе, включающем вертикальный прямоугольный корпус, содержащий прямоугольные патрубки подвода и отвода рабочего агента, горизонтально расположенную между ними решетку с отверстиями, распыливающие устройства, установленные в верхней части корпуса и сепаратор, решается тем, что в отверстиях решетки размещены насадки, выполненные в виде соосно размещенных конфузоров и диффузоров, при этом диффузоры размещены над решеткой, а в их узком сечении по окружности выполнены отверстия, сепаратор установлен в патрубке отвода и выполнен в виде симметрично установленных одна над другой гофрированных пластин с отверстиями, верхняя пластина размещена горизонтально, а нижняя - с наклоном, отверстия в верхней пластине размещены во впадинах, а в нижней - на гребнях гофр, кроме того, нижняя пластина установлена с зазором относительно боковой стенки корпуса.

30 При этом распыливающие устройства размещены под углом к оси корпуса так, что их оси пересекаются на оси корпуса.

На фиг.1 представлен общий вид описываемого воздухоохладителя.

На фиг.2 - разрез А-А на фиг.1.

35 Воздухоохладитель, включающий вертикальный прямоугольный корпус 1, содержащий прямоугольные патрубки 2 и 3 соответственно подвода и отвода рабочего агента, горизонтально расположенную между ними решетку 4 с отверстиями и распыливающие устройства 5, установленные в верхней части корпуса 1. В отверстиях решетки 4 размещены насадки, выполненные в виде соосно размещенных конфузоров 6 и диффузоров 7, при этом диффузоры 7 размещены над решеткой 4, а в их узком сечении по окружности выполнены отверстия 8, а сепаратор размещен в патрубке 3 отвода и выполнен в виде симметрично установленных одна над другой гофрированных пластин 9 и 10 с отверстиями 11, верхняя пластина 9 размещена горизонтально, а нижняя 10 - с наклоном, отверстия 11 в верхней пластине 9 размещены во впадинах, а в нижней 10 - на гребнях гофр, кроме того, нижняя пластина 10 установлена с зазором 12 относительно боковой стенки корпуса 1.

Заявляемый воздухоохладитель работает следующим образом.

50 Орошающая холодная жидкость (вода) подается через распыливающие устройства 5 и равномерно распыляясь по объему взаимодействует со встречным газовым потоком (воздухом), имеющим высокую температуру. Охлаждение воздуха осуществляется за счет передачи тепла холодным частицам жидкости благодаря испарительному эффекту, связанному с испарением жидкости с наружной поверхности жидкостной фракции. Неиспарившаяся при этом жидкость скапливается над решеткой 4 и через отверстия 8,

размещенные в узком сечении диффузоров, подсасывается проходящим в насадке горячим воздушным потоком, который при этом дополнительно охлаждается. Такое выполнение воздухоохладителя позволяет увеличить эффективность охлаждения и уменьшить расход воды на охлаждение.

5 Далее образовавшийся газожидкостный поток попадает в систему отбойников, состоящую из симметрично установленных одна над другой пластин 9 и 10, выполненных в виде гофр с отверстиями. При этом неиспарившиеся частички жидкости, отраженные верхней пластиной 9, стекают по наклонно расположенной нижней пластине 10 и через зазор 12 попадают на поверхность боковой стенки корпуса 1, а оттуда на горизонтально
10 расположенную решетку 4. Таким образом, удается минимизировать расход охлаждающей воды и повысить эффективность охлаждения газоздушного потока.

Формула изобретения

1. Воздухоохладитель, включающий вертикальный прямоугольный корпус, содержащий
15 прямоугольные патрубки подвода и отвода рабочего агента, горизонтально расположенную между ними решетку с отверстиями, распыливающие устройства, установленные в верхней части корпуса и сепаратор, отличающийся тем, что в отверстиях решетки размещены насадки, выполненные в виде соосно размещенных конфузоров и диффузоров, при этом диффузоры размещены над решеткой, а в их узком сечении по окружности выполнены
20 отверстия, сепаратор установлен в патрубке отвода и выполнен в виде симметрично установленных одна над другой гофрированных пластин с отверстиями, верхняя пластина размещена горизонтально, а нижняя - с наклоном, отверстия в верхней пластине размещены во впадинах, а в нижней - на гребнях гофр, кроме того, нижняя пластина установлена с зазором относительно боковой стенки корпуса.

25 2. Воздухоохладитель по п.1, отличающийся тем, что распыливающие устройства размещены под углом к оси корпуса так, что их оси пересекаются на оси корпуса.

30

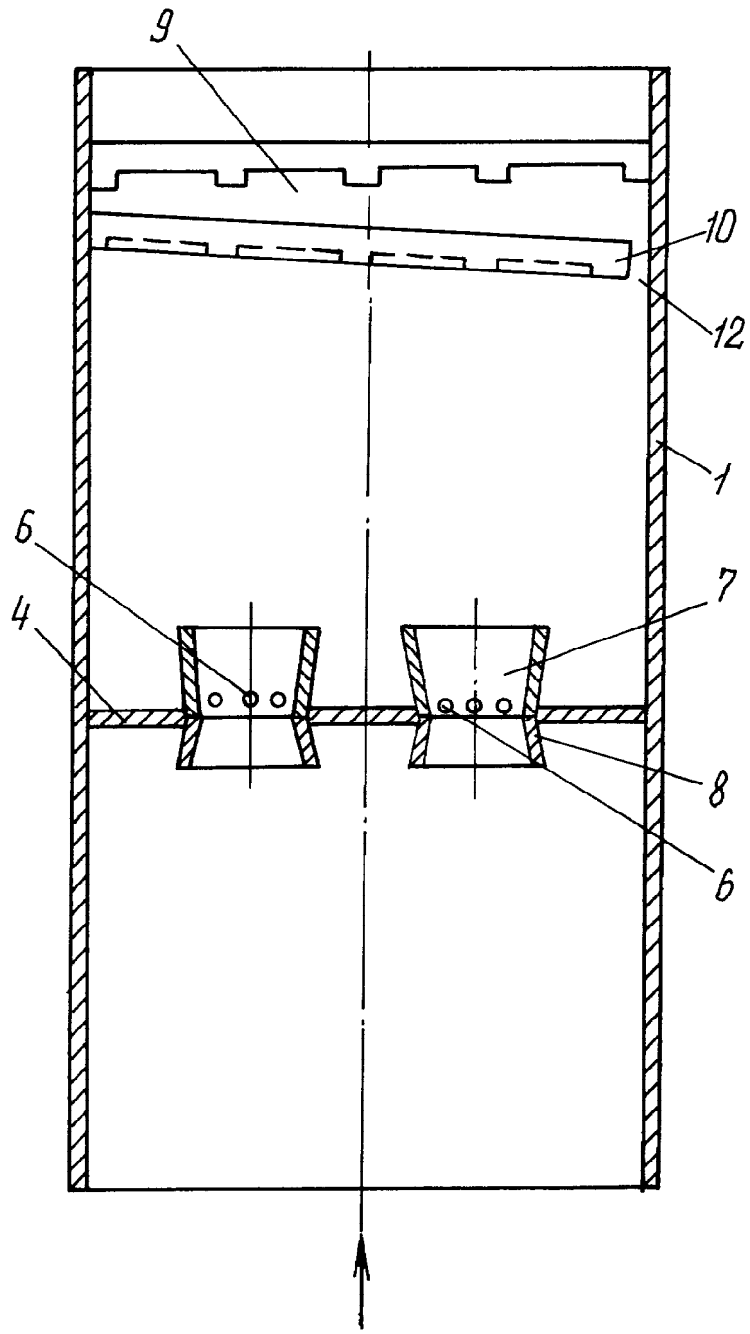
35

40

45

50

A-A



Фиг. 2