



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 102 329** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁶ **C 02 F 1/20**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 97105178/25, 10.04.1997

(46) Дата публикации: 20.01.1998

(56) Ссылки: 1. SU, авторское свидетельство, 1284948, кл. C 02 F 1/20, 1987. 2. SU, авторское свидетельство, 1245797, кл. C 02 F 1/20, 1986.

(71) Заявитель:

Товарищество с ограниченной
ответственностью Многопрофильное
предприятие "КВАРК"

(72) Изобретатель: Кувшинов О.М.,
Цыцаркин А.Ф.

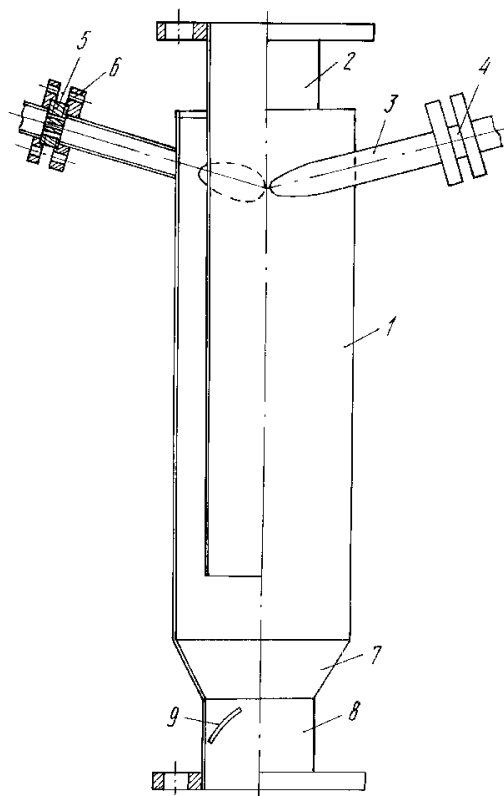
(73) Патентообладатель:

Товарищество с ограниченной
ответственностью Многопрофильное
предприятие "КВАРК"

(54) ЦИКЛОННЫЙ ДЕАЭРАТОР

(57) Реферат:

Изобретение относится к установкам термической деаэрации воды и обеспечивает компактность конструкции, уменьшение уноса воды через выпарное устройство и высокое качество очистки от коррозионно активных газов. Устройство содержит корпус, размещенный вертикально. Патрубок подвода нагретой деаэрируемой воды расположен в его верхней части тангенциально. Воронка с патрубком деаэрированной воды размещена в нижней части корпуса. Труба выпара установлена соосно внутри корпуса. В патрубок подвода нагретой деаэрируемой воды врезан дробящий узел, содержащий дробящую решетку. 1 ил.



RU 2 102 329 C1

RU 2 102 329 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 102 329** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁶ **C 02 F 1/20**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 97105178/25, 10.04.1997

(46) Date of publication: 20.01.1998

(71) Applicant:
Tovarishchestvo s ogranichennoj
otvetstvennost'ju Mnogoprofil'noe
predpriyatje "KVARK"

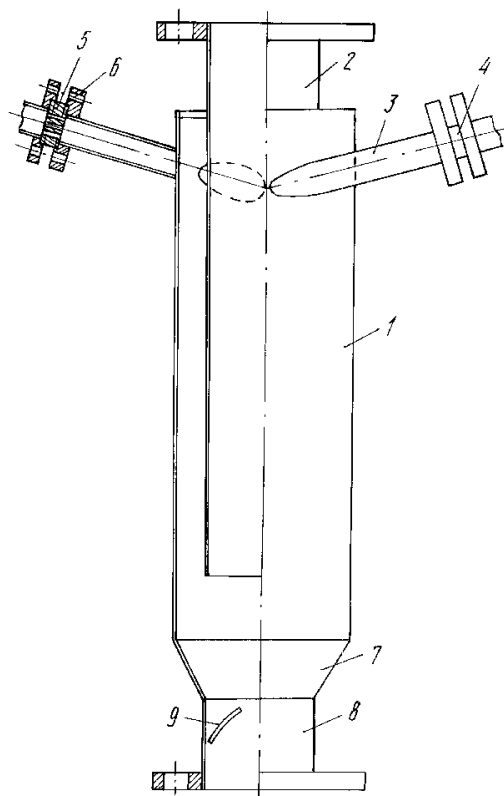
(72) Inventor: Kuvshinov O.M.,
Tsyt'sarkin A.F.

(73) Proprietor:
Tovarishchestvo s ogranichennoj
otvetstvennost'ju Mnogoprofil'noe
predpriyatje "KVARK"

(54) **CYCLONE DEAERATOR**

(57) Abstract:

FIELD: water thermal deaeration plants.
SUBSTANCE: device has vertical body. Inlet of hot water to be deaerated is located tangentially in body upper part. Funnel with outlet of deaerated water is located in body lower part. Evaporation tube is installed coaxially inside body. Cut in inlet of hot water to be deaerated is shattering unit having shattering grate. EFFECT: compact design, reduced entrainment of water through evaporating device, higher quality of purification from corrosive gases. 1 dwg



RU 2 1 0 2 3 2 9 C 1

RU 2 1 0 2 3 2 9 C 1

Изобретение относится к водоочистным устройствам, а именно к установкам термической деаэрации воды.

Известно устройство деаэратора [1] содержащего деаэрационную колонку, выполненную в виде цилиндрического корпуса с патрубками подвода деаэрируемой воды, пара и отвода выпара, деаэрированной воды.

В качестве наиболее близкого аналога предлагаемого технического решения может быть принят деаэратор нагретой воды, содержащий корпус, размещенный вертикально, с патрубком подвода нагретой деаэрируемой воды, закрепленного в его верхней части тангенциально, и воронкой с патрубком слива деаэрированной воды в нижней части корпуса.

Предлагаемая конструкция циклонного деаэратора по сравнению с аналогами отличается компактностью, уменьшает унос воды через выпарное отверстие и обеспечивает смягчение гидроударов при больших расходах деаэрируемой воды.

Указанный эффект достигается за счет того, что циклонный деаэратор снабжен трубой выпара, установленной соосно внутри корпуса с выходным фланцем на верхнем конце трубы для подключения магистрали выпара, а в патрубок подвода нагретой деаэрируемой воды врезан дробящий узел, содержащий дробящую решетку.

Конструкция циклонного деаэратора поясняется чертежом.

Циклонный деаэратор состоит из вертикально размещенного цилиндрического корпуса 1, в котором соосно размещена труба 2 выпара с выходным фланцем для подключения магистрали выпара. К корпусу в его верхней части подсоединены один или два тангенциальных патрубка 3 (на чертеже два) подвода нагретой деаэрируемой воды. В каждый из патрубков врезан дробящий узел 4, содержащий дробящую решетку 5, закрепленную между фланцами 6. В нижней части корпуса 1 заканчивается воронкой 7, переходящей в патрубок 8 слива деаэрированной воды, внутри которого установлены спрямляющие лопатки 9 в форме плавно изогнутых пластин, обращенных вогнутой стороной к потоку.

Устройство работает следующим образом.

Деаэрируемая вода, нагретая до температуры 102-104 °С поступает на

патрубок 3 и, проходя через дробящую решетку 5, распыляется. При этом диаметр отверстий решетки рекомендуется порядка 4-6 мм, а общая площадь поперечных сечений отверстий должна обеспечивать скорость воды в них 7-14 м/с. Поскольку температуре воды 102-104 °С соответствует давление насыщенных паров 1,1-1,19 кг/см², а истечение происходит в объем с давлением, практически равным атмосферному, то на выходе решеток 5 вода вскипает, и в циклонную камеру (пространство между корпусом 1 и трубой выпара 2) уже подается двухфазный поток. Двухфазный поток, попадающий в циклонную камеру, подвергают сепарации: разделяют на парогазовую и конденсированную фазы, что достигается за счет организации в циклоне движения потока по спирали с помощью тангенциального крепления патрубков 5 на корпусе под углом 10-15°. После прохождения циклонной камеры деаэрированная вода стекает в бак-аккумулятор, а пар по трубе выпара 2 подается в магистраль выпара и далее в теплообменник (охладитель выпара) на чертеже не показаны. Для обеспечения плавного вхождения потока в бак-аккумулятор и устранения воронки, по которой в бак может проникать парогазовая среда, в патрубке слива 8 установлены спрямляющие лопатки 9.

Предлагаемая конструкция циклонного деаэратора обеспечивает деаэрацию воды до остаточного содержания коррозионно активных газов порядка 20-50 мкг/л гидроударов.

Формула изобретения:

Циклонный деаэратор, содержащий корпус, размещенный вертикально, с патрубком подвода нагретой деаэрируемой воды, располагаемым в его верхней части тангенциально, и воронкой с патрубком слива деаэрированной воды в нижней части корпуса, отличающийся тем, что циклонный деаэратор снабжен трубой выпара, установленной соосно внутри корпуса, с выходным фланцем на верхнем конце трубы для подключения магистрали выпара, и спрямляющими лопатками в форме плавно изогнутых пластин, обращенных вогнутой стороной к потоку, размещенных в патрубке слива, а в патрубок подвода нагретой деаэрируемой воды врезан дробящий узел, содержащий дробящую решетку.