



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 260990

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 04 85
(21) PV 3146-85.M
(89) 1388388, 26 12 83, SU

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴
C 02 F 3/16

(40) Zveřejněno 15 02 88
(45) Vydáno 20.05.89

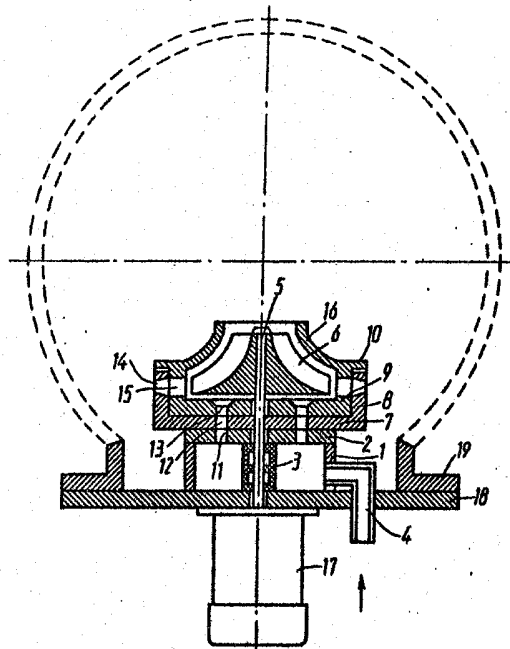
(75)
Autor vynálezu

DOLINSKIJ ANATOLIJ ANDREJEVIČ,
KORČINSKIJ ALEXANDR ANATOLJEVIČ,
PANČIŠIN VLADIMIR VALENTINVIČ, KIJEV (SU)

(54)

Čiřič

Čiřič obsahuje válcovitý plášť s víkem; nad kterým jsou umístěny jedna nad druhou kruhové desky s otvory, sousými k otvorům víka, hřídel se směšovacími zařízeními a vertikální válcovité stěny se sousými otvory, připevněné ke kruhovým deskám po jejich obvodu. Otvory mají kuželový tvar.



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено: 26.12.83

Заявка № 3698682/23-26

МКИ⁴ С 02 F 3/16

Авторы: А.А. Долинский, А.А. Корчинский, В.В. Панчишин

Заявитель: Институт технической теплофизики АН УССР

Название изобретения: АЭРАТОР

Изобретение относится к аэраторам, служащим для аэрации водоемов, перемешивания и аэрации жидкостей в бассейнах, каналах и трубопроводах, а также для очистки сточных вод.

Целью изобретения является интенсификация смешения жидкости и газа и исключение их дальнейшего расслоения.

На чертеже изображен аэратор в продольном разрезе.

Устройство состоит из цилиндрической обечайки 1 с крышкой 2, внутренней цилиндрической перегородки 3, патрубка 4 ввода газа, вала 5 с перемешивающим устройством 6, двух кольцевых пластин-средней пластины 7 с цилиндрической стенкой 8 и верхней пластины 9 с цилиндрической стенкой 10, в крышке 2 выполнены отверстия 11, соосные с отверстиями 12 и 13 в средней и верхней кольцевых пластинах 7 и 9, соосных между собой отверстий 14 и 15, выполненных в цилиндрических стенках 8 и 10, кожуха 16, электродвигателя 17, корпуса 18 аэратора и узла 19 крепления к проточному каналу.

Работает устройство следующим образом.

Газ под давлением подается по патрубку 4 в камеру, образованную цилиндрической обечайкой 1 и крышкой 2, и проходит через отверстия 11 и 13 в крышке 2 и пластине 9 в тот момент, когда они совмещаются с отверстиями 10 во вращающейся пластине 7, и попадает в камеру, образованную верхней пластиной 9 с цилиндрической стенкой 10 и кожухом 16 и заполненную жидкостью. Таким образом, отсекаются дискретные порции газа, образующие пузырьки. Частота пульсации пузырьков зависит от скорости вращения пластин 7 и числа отверстий.

Перемешивающее устройство 6, закрытое сверху кожухом 16, работает как центробежный насос, засасывая жидкость через центральное отверстие кожуха 16 и подавая ее вдоль верхней плоскости пластины 9. При этом образуется ради-

альный поток жидкости, который вымывает пузырьки воздуха, подающегося через отверстия, не давая им скапливаться и укрупняться.

Далее поток жидкости, насыщенный пузырьками воздуха, под действием центробежной силы, возникающей при вращении перемешивающего устройства 6, ударяется о внутреннюю стенку цилиндрической стенки 10, частично сжимается и поступает в отверстия 15. При сжатии потока перед входом в отверстия 15 происходит дробление пузырьков воздуха, находящихся в жидкости.

Благодаря вращению цилиндрической стенки 8 относительно цилиндрической стенки 10 происходит периодическое совмещение отверстий 15 и 14, благодаря чему отсекаются дискретные порции газожидкостного потока, и происходит дальнейшее дробление газовых пузырьков. Пульсация воздушных пузырьков происходит на всем их пути от момента образования на выходе из отверстия 13 до выхода дискретных порций газожидкостной эмульсии через отверстия 14, где она подвергается напряжениям сдвига, возникающим в виду вращения цилиндрической стенки 10. Пульсация воздушных пузырьков создает мелкомасштабные турбулентные пульсации всей газожидкостной среды, что способствует вторичному дроблению пузырьков, улучшению растворимости кислорода воздуха в воде и увеличению коэффициента массообмена между газом и жидкостью.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Аэратор, содержащий цилиндрическую обечайку и внутреннюю цилиндрическую перегородку, образующими камеру с патрубком ввода газа, установленный по оси камеры вал с перемешивающим устройством, смонтированную на цилиндрической обечайке крышку с отверстиями по концентрической окружности, размещенные над крышкой одна над другой кольцевые пластины с отверстиями, соосными отверстиям крышки, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью интенсификации смещения жидкости и газа и исключения их дальнейшего расслоения, он снабжен прикрепленными к кольцевым пластинам по их периферии вертикальными цилиндрическими стенками с соосными отверстиями, при этом отверстия в наружной вертикальной стенке имеют коническую форму.

2. Аэратор по п.1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что перемешивающее устройство выполнено в виде ротора центробежного насоса быстроходного типа и снабжено расположенным над ним кожухом, при этом в верхней его части выполнено центральное всасывающее отверстие, а нижние его кромки прикреплены к вертикальной стенке верхней кольцевой пластины.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

SU, А, 528110.

Р Е Ф Е Р А Т

АЭРАТОР

Аэратор содержит цилиндрическую обечайку 1 с крышкой 2, над которой размещены одна над другой кольцевые пластины 7 и 9 с отверстиями 12 и 13, соосными отверстиям 11 крышки 2, вал 5 с перемешивающим устройством 6 и вертикальные цилиндрические стенки 8 и 10 с соосными отверстиями 14 и 15, прикрепленные к кольцевым пластинам 7 и 9 по их периферии. Отверстия 14 имеют коническую форму.

Сопровождающий чертеж.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Государственным Комитетом СССР по делам изобретений и открытий.

1 чертеж

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Čiříč, obsahující válcovitý plášť a vnitřní válcovitou přepážku, které spolu tvoří komoru s hrdlem pro přívod plynu, hřidel se směšovacími zařízeními, umístěny v ose komory, víko s otvory umístěnými po jeho obvodu, uložené na válcovitém plášti, kruhové desky s otvory sousými s otvory víka, rozmístěné nad víkem vzájemně nad sebou, vyznačující se tím, že za účelem intenzifikace smíšení kapaliny a plynu a vyloučení jejich dalšího rozvrstvení je opatřen svislými válcovými stěnami, v nichž jsou vytvořeny sousé otvory, a které jsou připevněny ke kruhovým deskám, přičemž otvory ve vnější vertikální stěně mají kuželový tvar a jsou vyústěny do směšovacího zařízení.

2. Čiříč podle bodu 1, vyznačující se tím, že směšovací zařízení je provedeno ve tvaru rotoru odstředivého čerpadla rychloběžného typu a je opatřeno nad ním umístěným pláštěm, v jehož horní části je proveden středový sací otvor a jeho spodní hrany jsou připevněny k vertikální stěně horní kruhové desky.

260990

