



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(9) **SU** (11) **1556758**

A 1

(51)5 В 03 С 5/02, С 02 F 1/46

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4421737/29 26

(22) 05 05 88

(46) 15 04 90 Бюл. № 14

(71) Специальное проектно-конструкторское бюро автоматизированных систем управления водоснабжения «Харьковкоммунпромвод»

(72) В. А. Петросов, Ю. П. Максимов
и А. С. Котляров

(53) 621 928 028 (088 8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1104112, кл. С 02 F 1/46, 23 07 84

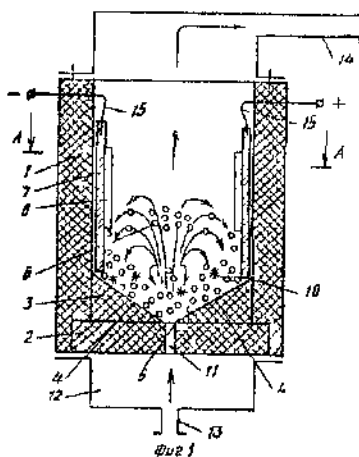
Авторское свидетельство СССР
№ 1063785 кл. С 02 F 1/46, 30 12 83

Авторское свидетельство СССР
№ 1006383, кл. С 02 F 1/46, 23 03 83

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ
ЖИДКОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ РАЗ-
РЯДАМИ

(57) Изобретение относится к устройствам для очистки сточных и природных вод, в частности для их обеззараживания и обезвреживания. Цель изобретения — повышение производительности устройства и повышение качества обработки жидкости. Устройство

для обработки жидкости электрическими разрядами содержит корпус 1, в днище 2 которого выполнены отверстия 11, и вертикальные электроды 7, пространство между которыми заполнено гранулами 6 металлической загрузки. На днище 2 закреплены трехгранные призмы 3, поддерживающие верхними ребрами 10 электроды 7, свободно скользящие в вертикальных направляющих 8. Боковыми гранями 4 призм 3 образованы лотки 5 для скатывания гранул 6. Отверстия 11, служащие для подачи обрабатываемой жидкости, равномерно распределены вдоль боковых граней 4 призм 3. При подаче воды через отверстия 11 в пространстве между электродами 7 образуется взвешенный слой гранул 6 с направленным движением последних. При подаче на электроды 7 электрических импульсов во взвешенном слое образуются электрические разряды, оказывающие на обрабатываемую жидкость обезвреживающий и обеззараживающий эффект. Конструкция днища и скользящих электродов обеспечивает высокую производительность устройства 3 ил.



РПФ-К

(9) **SU** (11) **1556758** **A 1**

Изобретение относится к устройствам для очистки сточных и природных вод и может быть использовано в системах водо-подготовки и очистки водопроводно-канализационных хозяйств и промышленных предприятий.

Цель изобретения — повышение производительности устройства и качества обработки жидкости

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, продольный разрез; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг. 3 — схема наращивания электрода.

Устройство содержит корпус 1 с днищем 2, на котором закреплены трехгранные призмы 3, образующие своими боковыми гранями 4 лотки 5 для скатывания гранул 6, находящихся в пространстве между электродами 7, свободно скользящими в вертикальных направляющих 8, закрепленных на боковых стенках 9 корпуса 1. Металлические электроды 7 своими нижними торцами опираются на верхние ребра 10 призм 3. В дне лотков 5 выполнены отверстия 11, равномерно распределенные вдоль боковых граней 4 призм 3 и предназначенные для подачи обрабатываемой жидкости из полости 12, служащей для выравнивания ее давления. Входной патрубок 13 предназначен для подвода обрабатываемой жидкости, а патрубок 14 — для отвода ее из устройства. К электродам 7 подключены гибкие токопроводы 15 для подачи электрических импульсов. Для наращивания по вертикали электроды 7 имеют штыри 16, закрепленные в нижней их части, углубления 17 и отверстия 18, выполненные в верхней их части. Штыри 16 свободно входят в углубления 17, а отверстие 18 предназначено для подсоединения гибкого токопровода 15.

Устройство работает следующим образом.

Обрабатываемая жидкость (например, вода) подается под избыточным напором через входной патрубок 13 в полость 12, предназначенную для выравнивания и равномерного распределения давления жидкости по площади днища 2. Через отверстия 11, равномерно распределенные по дну лотка 5, жидкость поступает из полости 12 в пространство между электродами 7, заполненное гранулами 6 загрузки. При этом жидкость увлекает за собой гранулы 6, в результате чего из гранул 6 загрузки образуется взвешенный слой. Движение гранул 6 во взвешенном слое носит направленный характер, снизу вверх и в сторону от оси потоков жидкости, истекающей из отверстий 11 к боковым поверхностям нижней части электродов 7. Затем под действием силы тяжести гранулы 6 скатываются по боковым граням 4 призм 3 в лотки 5 к отверстиям 11, где снова вовлекаются в движение потоками жидкости. Таким образом, во взвешен-

ном слое происходит постоянная циркуляция жидкости и гранул 6 загрузки, а также равномерное их перемешивание. При этом максимальная концентрация гранул 6 во взвешенном слое образуется в виде цепочек вблизи нижних торцов электродов 7. Импульсное напряжение подается на электроды 7 с помощью гибких токопроводов 15. В результате во взвешенном слое между электродами 7 и гранулами 6 загрузки возникают электрические разряды, оказывающие обеззараживающее и обезвреживающее воздействие на обрабатываемую жидкость, которая, пройдя через взвешенный слой, удаляется из устройства через отводной патрубок 14.

В предлагаемом устройстве обеспечивается интенсивное перемешивание обрабатываемой жидкости (например, воды) и гранул 6 загрузки. В результате достигается равномерное и полное обеззараживание жидкости во всем ее объеме, а также деструкция высокомолекулярных органических и минеральных веществ (например, вода, загрязненная сельскохозяйственными удобрениями, ядохимикатами, нефтепродуктами, фенольными соединениями), что способствует повышению степени очистки и улучшению качества воды.

Во время работы устройства электрические разряды, возникающие во взвешенном слое между гранулами 6 загрузки и рабочими поверхностями электродов 7, вызывают процессы, способствующие их электроэрозионному разрушению. В связи с тем, что максимальная концентрация гранул 6 загрузки образуется вблизи нижних торцов электродов 7, то именно эти торцы подвергаются наиболее интенсивному разрушению. По мере выработки электродов 7, они под действием силы тяжести опускаются, скользя вдоль направляющих 8, в которых установлены с зазором. При этом нижние торцы электродов 7 постоянно опираются на верхние ребра 10 призм 3.

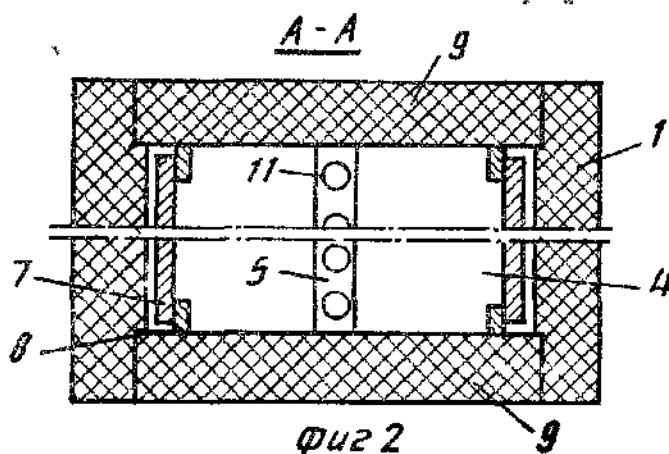
При срабатывании электродов 7 по длине более чем на 70% производят их наращивание (фиг. 3). Для этого в верхней части электродов 7 выполнены углубления 17, в которые свободно входят штыри 16, закрепленные в нижней части электродов. Отверстия 18 служат для подсоединения гибких токопроводов 15 (фиг. 1). Предлагаемая конструкция электродов 7 обеспечивает полное их использование в процессе работы устройства и простоту наращивания.

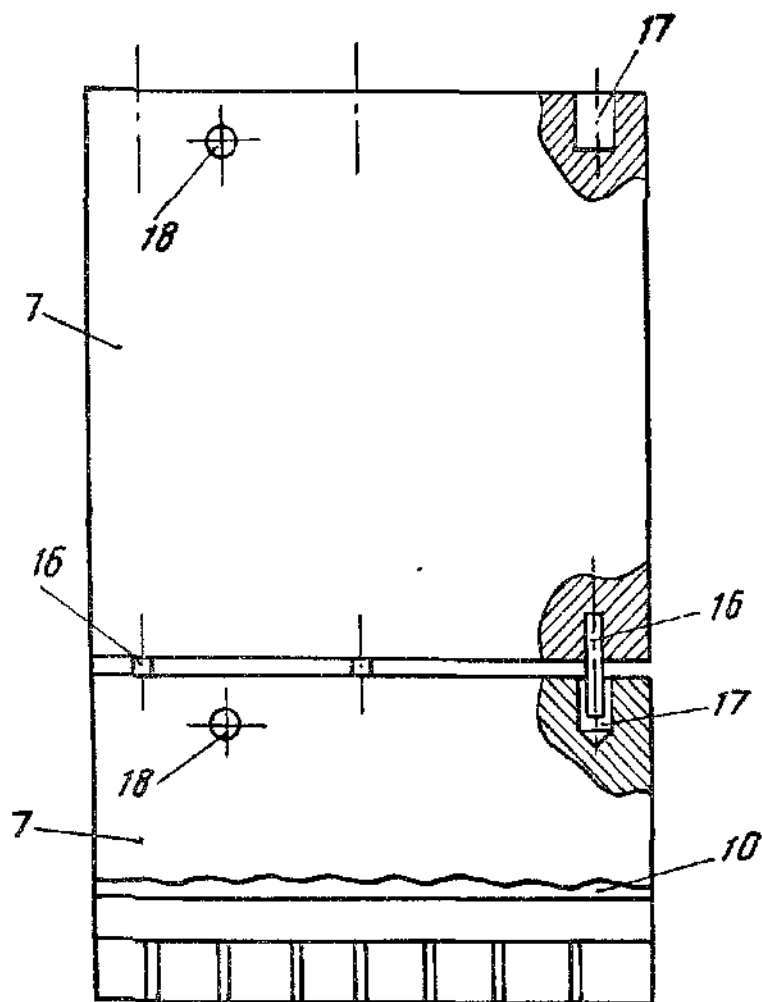
Предлагаемая конструкция днища с закрепленными на нем трехгранными призмами обеспечивает направленное движение гранул загрузки к нижним торцам электродов, благодаря чему электроэрозионное разрушение последних происходит равномерно в нижней их части. Конструкция, позволяющая легко наращивать электроды по вертикали, обеспечивает полное использование их в про-

цессе длительной работы Простота наращивания электродов сводит до минимума время простоя устройства, что повышает его производительность в целом Предлагаемая конструкция устройства обеспечивает награвленное движение гранул загрузки, в результате чего отпадает необходимость в перфорированной перегородке, предохраняющей последние от выброса из устройства, что снижает гидравлическое сопротивление устройства и повышает его производительность Конструкция устройства обеспечивает интенсивное перемешивание обрабатываемой жидкости и гранул загрузки во взвешенном слое, чем достигается полное обеззараживание жидкости во всем ее объеме и деструкция высокомолекулярных органических соединений и минеральных веществ, т. е. обеспечивается высокое качество обработки жидкости

Формула изобретения

Устройство для обработки жидкости электрическими разрядами, содержащее корпус, в днище которого выполнены отверстия и вертикальные электроды, пространство между которыми заполнено гранулами металлической загрузки, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности устройства и качества обработки жидкости, корпус внутри снабжен закрепленными с промежутком на днище трехгранными призмами, поддерживающими верхними ребрами электроды, и вертикальными направляющими для электродов, причем отверстия в днище выполнены в промежутках между призмами равномерно вдоль боковых граней призм и над входным патрубком для подачи обрабатываемой жидкости





фиг 3

Редактор А. Ревин
Заказ 678

Составитель Н. Годунова
Техред И. Верес
Тираж 476

Корректор О. Кравцова
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035 Москва Ж-35 Раушская наб. д. 4/5
Производственно-издательский комбинат «Патент» г. Ужгород ул. Гагарина 101