



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

*На основании пункта 1 статьи 1366 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации патентообладатель обязуется заключить договор об отчуждении патента на условиях, соответствующих установившейся практике, с любым гражданином Российской Федерации или российским юридическим лицом, кто первым изъявил такое желание и уведомил об этом патентообладателя и федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности.*

(21)(22) Заявка: 2010146600/05, 16.11.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
16.11.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 16.11.2010

(43) Дата публикации заявки: 20.03.2011 Бюл. № 8

(45) Опубликовано: 20.06.2012 Бюл. № 17

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2394774 C2, 20.07.2010. RU 4289 U1, 16.06.1997. JP 2001062463 A, 13.03.2001.

**ОЧИСТКА И КОНТРОЛЬ СТОЧНЫХ ВОД  
ПРЕДПРИЯТИЙ ЦВЕТНОЙ  
МЕТАЛЛУРГИИ // Под ред. Лебедева К.Б. -  
М.: Металлургия, 1983, с.67-68.  
МИОМАНДР Ф. Электрохимия. - М.:  
Техносфера, 2008, с.328-330. БАЛАБАЙ В.И.  
и др. Основы опорного и безопорного  
движения. Общедоступный форум (см. прод.)**

Адрес для переписки:

394088, г.Воронеж, ул.Ген.Лизюкова, 99,  
кв.47, А.И.Голодяеву

(72) Автор(ы):

Голодяев Александр Иванович (RU),  
Доброквашин Евгений Александрович (RU),  
Сукочев Андрей Иванович (RU),  
Шалимов Юрий Николаевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Голодяев Александр Иванович (RU),  
Доброквашин Евгений Александрович (RU),  
Сукочев Андрей Иванович (RU),  
Шалимов Юрий Николаевич (RU)

**(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ВОД**

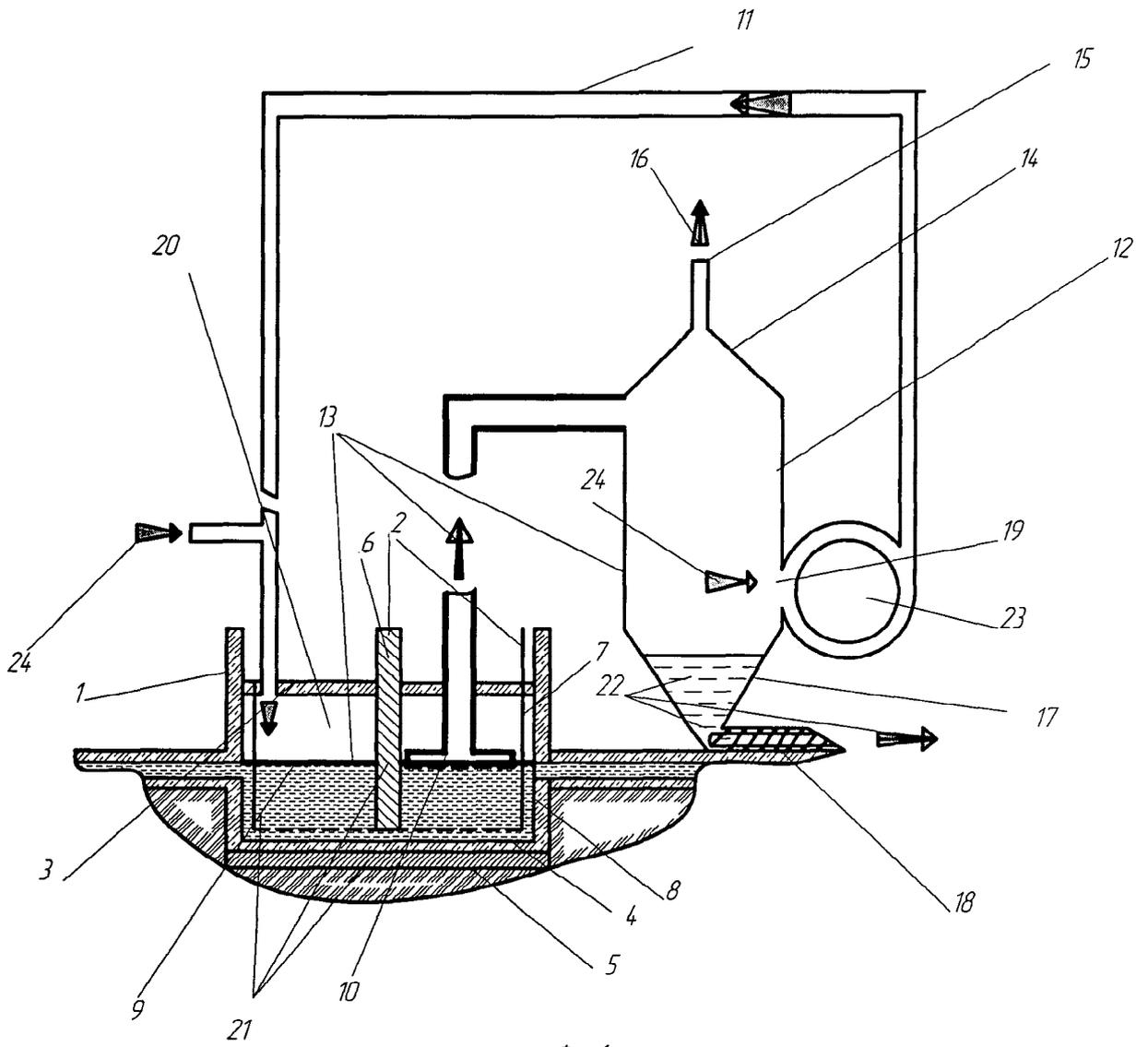
(57) Реферат:

Изобретение относится к очистным сооружениям и может быть использовано для очистки канализационных вод в промышленных масштабах. Канализационные воды подают в электрофлотатор. Электрофлотатор состоит из однокамерного корпуса 1, нерастворимых электродов 2. На дне 4 корпуса 1 располагается магнит 5. При электрофлотации у катода 6 образуется пена 13, грязь 22 и выделяется водород 16.

Через всасывающий раструб 10 отсасывают пену 13 в фильтр-циклон 12. Водород 16 удаляют через патрубок 15. Грязь извлекают из фильтр-циклона 12 винтом Архимеда 18. Воздушную смесь из фильтр-циклона 12 перекачивают насосом 23 по трубе 11 в полость 20 корпуса 1, в которую также подают углекислый газ 24. Изобретение позволяет очищать сточные воды и полезно использовать продукты электрофлотации. 1 ил.

RU 2 4 5 3 5 0 3 C 2

RU 2 4 5 3 5 0 3 C 2



Фиг.1

(56) (продолжение):

(альтернативные источники энергии и транспортные средства). Дата публикации 21.02.2005.

RU 2453503 C2

RU 2453503 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
**C02F 1/465** (2006.01)

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

*According to Art. 1366, par. 1 of the Part IV of the Civil Code of the Russian Federation, the patent holder shall be committed to conclude a contract on alienation of the patent under the terms, corresponding to common practice, with any citizen of the Russian Federation or Russian legal entity who first declared such a willingness and notified this to the patent holder and the Federal Executive Authority for Intellectual Property.*

(21)(22) Application: **2010146600/05, 16.11.2010**  
 (24) Effective date for property rights:  
**16.11.2010**  
 Priority:  
 (22) Date of filing: **16.11.2010**  
 (43) Application published: **20.03.2011 Bull. 8**  
 (45) Date of publication: **20.06.2012 Bull. 17**  
 Mail address:  
**394088, g.Voronezh, ul.Gen.Lizjukova, 99, kv.47,  
 A.I.Golodjaevu**

(72) Inventor(s):  
**Golodjaev Aleksandr Ivanovich (RU),  
 Dobrokvashin Evgenij Aleksandrovich (RU),  
 Sukochev Andrej Ivanovich (RU),  
 Shalimov Jurij Nikolaevich (RU)**  
 (73) Proprietor(s):  
**Golodjaev Aleksandr Ivanovich (RU),  
 Dobrokvashin Evgenij Aleksandrovich (RU),  
 Sukochev Andrej Ivanovich (RU),  
 Shalimov Jurij Nikolaevich (RU)**

**(54) APPARATUS FOR PURIFYING SEWAGE WATER**

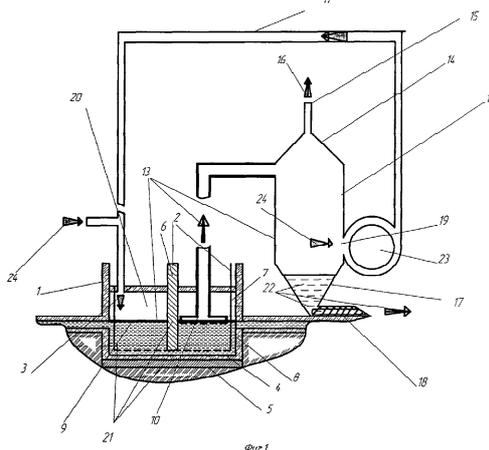
(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: sewage water is fed into an electrofloatation apparatus. The electrofloatation apparatus consists of a single-chamber housing 1 and insoluble electrodes 2. There is a magnet 5 at the bottom 4 of the housing 1. During electrofloatation, foam 13 and dirt 22 is formed and hydrogen 16 is released at the cathode. Foam 13 is sucked through a socket pipe 10 into a cyclone filter 12. Hydrogen 16 is removed through a pipe 15. Dirt is removed from the cyclone filter 12 by Archimedes' screw 18. The air mixture from the cyclone filter 12 is pumped by a pump 23 through a pipe 11 into the chamber 20 of the housing, in which carbon dioxide gas 24 is also fed.

EFFECT: invention enables to purify waste water

and utilise electrofloatation products.  
 1 dwg



RU 2 4 5 3 5 0 3 C 2

RU 2 4 5 3 5 0 3 C 2

Изобретение относится к очистным сооружениям и может быть использовано для очистки канализационных вод в промышленных масштабах.

Известно устройство электрофлотатор, в котором производят процесс электрофлотации. <http://www.ecologistika.ru/show.php?page=408>. Конструкции электрофлотаторов достаточно просты. Существуют однокамерные и двухкамерные установки, горизонтального и вертикального типа. Применяются нерастворимые электроды, располагаемые на дне аппарата горизонтально или вертикально.

Сущность электрофлотации заключается в образовании при пропускании постоянного электрического тока через водный раствор мелкодисперсных пузырьков газа (водорода и кислорода), равномерно распределяемых в объеме обрабатываемой воды. Газовые пузырьки, поднимаясь вверх, сталкиваются с дисперсными частицами загрязнений, прилипают к ним и затем флотируют их на поверхность воды, образуя устойчивый пенный слой - флотошлам. Сюда же выносятся отдельные растворимые загрязнения, физически адсорбирующиеся на дисперсных частицах (прототип).

Недостатком является сложность утилизации с поверхности образовавшейся пены и ее полезное использование.

Известна «УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД», RU, Патент №428, U1 МПК 6 C02F 3/00; C02F 1/00. Заявка: 96102947/20, 14.02.1996.

Установка для очистки сточных вод, включающая две параллельные емкости, на дне которых установлены аэраторы, компрессорную установку, отличающаяся тем, что аэраторы установлены вертикально и работают по принципу аэролифта.

Недостатком является низкая степень очистки сточных вод.

Целью изобретения является очистка сточных вод в отстойниках с удалением загрязняющих веществ с полезным использованием продуктов электрофлотации.

Технический результат в устройстве для очистки канализационных вод, состоящем из однокамерного корпуса нерастворимых электродов, достигается тем, что корпус выполнен круглой формой с крышей, на дне корпуса располагается магнит (электромагнит), а в центре вертикально расположен катод, а анод расположен вдоль круглых стенок корпуса, причем над поверхностью воды расположен всасывающий раструб, соединенный последовательно с помощью труб с установкой фильтр-циклон для сбора пены, и в верхней части циклона установлен отсасывающий патрубок для выхода продукта электрофлотации водорода, а в нижней части циклона расположено собирающее и удаляющее устройство в виде архимедова винта, и на циклоне имеется выхлопной патрубок, который соединен через крышу корпуса с полостью выше уровня канализационных вод.

На Фиг.1 изображено устройство для очистки канализационных вод.

Статика.

Устройство для очистки канализационных вод (Фиг.1) состоит из однокамерного корпуса (1), нерастворимых электродов (2), а корпус (1) выполнен круглой формой с крышей (3), и на дне (4) корпуса (1) располагается магнит (электромагнит) (5), в центре вертикально расположен катод (6), а анод (7) расположен вдоль круглых стенок (8) корпуса (1), причем над поверхностью канализационной воды (9) расположен всасывающий раструб (10), соединенный последовательно с помощью труб (11) с установкой фильтр-циклон (12) для сбора пены (13), и в верхней части (14) циклона (12) установлен отсасывающий патрубок (15) для выхода продукта электрофлотации - водорода (16), а в нижней части (17) циклона (12) расположено собирающее и удаляющее устройство в виде архимедова винта (18), и на циклоне (12) имеется выхлопной патрубок (19), который соединен через крышу (3) корпуса (1) с

полостью (20) выше поверхности канализационной воды (9).

Работа.

При электрофлотации у катода (6) образуется пена (13), состоящая из пузырей водорода (16) и грязи (22). Из-за большой площади анода (7) выделение атомарного кислорода практически не происходит. Расположенный на дне (4) магнит (электромагнит) превращает содержимое корпуса (1) в «двигатель Фарадея» (<http://www.skif.biz/index.php?name=Pages&op=page&pid=120>). (Униполярный двигатель). «Основы опорного и безопорного движения» - Балабай В.И., Иванько Ю.В) (21) и приводит в соответствии с правилом «буравчика» всю пену (13) во вращение вокруг катода (6). Неподвижный всасывающий раструб (10) отсасывает пену (13) в фильтр-циклон (12). Там пена (13) размазывается по стенкам, и водород (16) выделяется. Он очень легкий и сразу поднимается в верхнюю часть (14) циклона (12), где его и откачивают для дальнейшего полезного использования. Грязь из пены стекает вниз, и ее извлекают из фильтра-циклона (12) винтом Архимеда (18) (шнековый транспортер). А оставшаяся воздушная смесь проходит через отсасывающий насос (23) и крышу (3) корпуса (1) в полость (20) выше уровня канализационных вод (9) в корпусе (1). В эту полость (20) постоянно подается углекислый газ (24) для снижения вероятности воспламенения водорода (16).

Технико-экономические показатели превышают показатели прототипа, т.к. получается дополнительно газ водород, пригодный для полезного использования.

Перечень позиций.

- 1 - однокамерный корпус
- 2 - нерастворимый электрод
- 3 - крыша
- 4 - дно
- 5 - магнит
- 6 - катод
- 7 - анод
- 8 - круглая стенка
- 9 - поверхность канализационной воды
- 10 - всасывающий раструб
- 11 - труба
- 12 - фильтр-циклон
- 13 - пена
- 14 - верхняя часть циклона
- 15 - отсасывающий патрубок
- 16 - водород
- 17 - нижняя часть циклона
- 18 - архимедов винт (шнековый транспортер)
- 19 - выхлопной патрубок
- 20 - полость
- 21 - двигатель Фарадея (Униполярный двигатель)
- 22 - грязь
- 23 - отсасывающий насос
- 24 - углекислый газ

Формула изобретения

Устройство для очистки канализационных вод, состоящее из однокамерного

корпуса, нерастворимых электродов, отличающееся тем, что корпус выполнен круглой формы с крышей, на дне корпуса располагается магнит, а в центре вертикально расположен катод, а анод расположен вдоль круглых стенок корпуса, причем над поверхностью воды расположен всасывающий раструб, соединенный  
5 последовательно с помощью труб с установкой фильтр-циклон для сбора пены, и в верхней части циклона установлен отсасывающий патрубок для выхода продукта электрофлотации - водорода, а в нижней части циклона расположено собирающее и удаляющее устройство в виде архимедова винта, и на циклоне имеется выхлопной  
10 патрубок, который соединен через отсасывающий насос и крышу корпуса с полостью выше уровня канализационных вод в корпусе.

15

20

25

30

35

40

45

50