

**(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро**



(10) Номер международной публикации
WO 2012/166021 A3

(43) Дата международной публикации
06 декабря 2012 (06.12.2012)

WIPO/PCT

(51) Международная патентная классификация:
C01B 11/02 (2006.01) B01J 19/24 (2006.01)
C01B 7/03 (2006.01)

Yur'evich) [RU/RU]; ул. Грибоедова, д. 23, кв. 47,
Екатеринбург, 620000, Ekaterinburg (RU).

(21) Номер международной заявки: PCT/RU2012/000435

(74) Агент: **СТАХРОВСКАЯ, Татьяна Евгеньевна**
(**STAHROVSKAJA, Tat'yana Evgen'evna**); ул. 8 марта,
5, Екатеринбург., 620014, Ekaterinburg (RU).

(22) Дата международной подачи: 04 июня 2012 (04.06.2012)

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:
2011122125 31 мая 2011 (31.05.2011) RU

(71) Заявитель (для всех указанных государств, кроме US):
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ С ОПЫТНЫМ ЗАВОДОМ" (JOINT
STOCK COMPANY "URALS SCIENTIFIC - RE-
SEARCH INSTITUTE OF CHEMISTRY WITH EX-
PERIMENT PLANT") [RU/RU]; ул. 8 марта, 5,
Екатеринбург, 620014, Ekaterinburg (RU).

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,

(72) Изобретатель; и

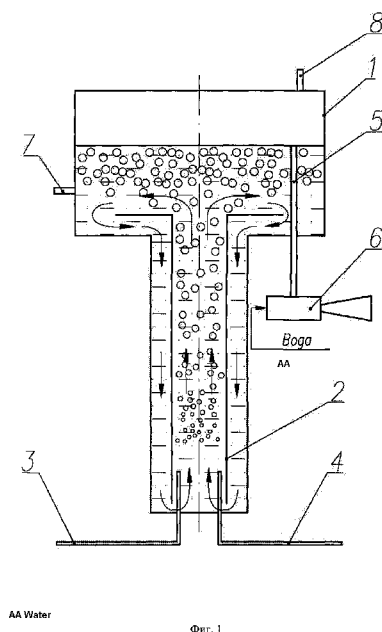
(75) Изобретатель/Заявитель (только для US):
КИРИЛЛОВ, Сергей Юрьевич (KIRILLOV, Sergei)

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR PRODUCING CHLORINE DIOXIDE

(54) Название изобретения : СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ДИОКСИДА ХЛОРА И АППАРАТ ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Abstract: The invention relates to the production of chlorine-containing oxidants used as reagents in the decontamination and purification of drinking water, and specifically to the production of an aqueous solution of a mixture of chlorine dioxide and chlorine. The technical problem addressed is that of reducing the energy consumption and increasing the stability of the hydrodynamic regime of the apparatus. The problem is solved in that the method for producing a solution of chlorine dioxide and chlorine is realized by reacting a solution of sodium chlorate and sodium chloride with highly concentrated sulphuric acid and using a low-density atmosphere to remove the resultant vapour-liquid mixture of chlorine dioxide, chlorine and sodium sulphate solution from the reaction zone. The concentration of sodium sulphate is kept lower than the saturation level of the reaction medium, and an absolute pressure of 22-100 kPa is generated in the reaction zone. In order to realize the method, an apparatus is used which comprises a housing with pipes situated in the lower part thereof for introducing the reagents, and a pipe for removing the gaseous products and spent aqueous solution, which is situated in the upper part of the housing and communicates with an ejector connected to the apparatus. A circulating device in the form of a cowl is coaxially secured to the housing, and the pipes for introducing the reagents are situated in the end part of the housing, pass inside the circulating device and are coaxial with the axis of the housing.



(57) Реферат:

[продолжение на следующей странице]

WO 2012/166021 A3



SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— с информацией о просьбе восстановления прав на приоритет в отношении одного или более чем одного притязания на приоритет (правила 26bis.3 и 48.2(b) (vii))

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

(88) Дата публикации отчёта о международном поиске:
31 января 2013

Изобретение относится к производству хлорсодержащих окислителей, применяемых в качестве реагентов при обеззараживании и очистке питьевой воды, а конкретно, к производству водного раствора смеси диоксида хлора и хлора. Техническая задача - снижение энергопотребления и повышение устойчивости гидродинамического режима аппарата. Задача решается тем, что способ получения раствора диоксида хлора и хлора реализуют взаимодействием раствора хлората и хлорида натрия с серной кислотой высокой концентрации с применением разреженной атмосферы для удаления из зоны реакции образующейся парожидкостной смеси диоксида хлора, хлора и раствора сульфата натрия. При этом концентрацию сульфата натрия поддерживают меньше уровня насыщения реакционной среды, а в зоне реакции создают абсолютное давление 22-100 кПа. Для реализации способа используют аппарат, содержащий корпус с патрубками для ввода реагентов, расположенными в нижней части корпуса, и патрубком для вывода газообразных продуктов и отработанного водного раствора, расположенным в верхней части корпуса и соединенным с эжектором, подключенным к аппарату. При этом коаксиально корпусу закреплено циркуляционное устройство в виде обечайки, а патрубки для ввода реагентов размещены в торцевой части корпуса, заведены внутрь циркуляционного устройства и расположены соосно оси корпуса.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2012/000435

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C01B 11/02 (2006.01); C01B 7/03 (2006.01); B01J 19/24 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C01B 7/00-7/24, 11/00-11/24, B01J 19/00-19/24, C02F 3/00-3/08, B23B 5/00-5/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PatSearch (RUPTO internal), Esp@cenet, PAJ, USPTO

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0106503 A2 (ERCO INDUSTRIES LIMITED) 25.04.1984, points 1-15 of the claims, p.3, lines 17-39, p. 4-9, 10, lines 1-14, table1, fig. 2	1-5
Y	RU 45378 U1 (FEDERALNOE GOSUDARSTVENNOE UNITARNOE PREDPRIYATIE "URALSKII NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKII KHIMICHESKII INSTITUT S OPYTNYM ZAVODOM "/FGUP "UNIKHIM S OZ") 10.05.2005, example, p.5-6	1
Y	RU 2064450 C1 (KORNIEVSKII LEONID GRIGOREVICH et al.) 27.07.1996, the claims, p.3, col. 1, lines 30-61	2-5
Y	SU 973002 A3 ("KHUKER KEMIKAŁZ END PLASTIKS KORPOREISHN") 07.11.1982, col. 1, lines 18-25, col. 2, lines 13-25, col. 3, lines 1-39, fig. 1	3-4
Y	RU 2028867 C1 (DVORYANINOV ALEKSANDR VLADIMIROVICH) 20.02.1995, the claims, fig.1	5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 October 2012 (17.10.2012)

Date of mailing of the international search report

01 November 2012 (01.11.2012)

Name and mailing address of the ISA/

RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2012/000435

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

In the present international application, the inventions according to claims 1 and 2 are not related by a single inventive concept. In independent claim 1, the special technical feature that defines a contribution over the prior art is that an absolute pressure of 22-100 kPa is maintained in the reaction zone. In independent claim 2, the special technical feature is the presence of a circulating device in the form of a cowl, which is arranged coaxially with the housing. Since the inventions according to claim 1 and claim 2 do not contain the same or corresponding special technical features, the requirement of unity of invention is not considered fulfilled.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2012/000435

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ		C01B 11/02 (2006.01) C01B 7/03 (2006.01) B01J 19/24 (2006.01)	
Согласно Международной патентной классификации МПК			
В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА			
Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)			
C01B 7/00-7/24, 11/00-11/24, B01J 19/00-19/24, C02F 3/00-3/08, B23B 5/00-5/38			
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки			
Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)			
PatSearch (RUPTO internal), Esp@cenet, PAJ, USPTO			
С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:			
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	
Y	EP 0106503 A2 (ERCO INDUSTRIES LIMITED) 25.04.1984, п.п. 1-15 формулы, с. 3, строки 17-39, с. 4-9, 10, строки 1-14, табл. 1, фиг. 2	1-5	
Y	RU 45378 U1 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ С ОПЫТНЫМ ЗАВОДОМ"/ФГУП "УНИХИМ С ОЗ"/) 10.05.2005, пример, с. 5-6	1	
Y	RU 2064450 C1 (КОРНИЕВСКИЙ ЛЕОНИД ГРИГОРЬЕВИЧ и др.) 27.07.1996, формула, с. 3, кол. 1, строки 30-61	2-5	
Y	SU 973002 A3 ("ХУКЕР КЕМИКАЛЗ ЭНД ПЛАСТИКС КОРПОРЕЙШН") 07.11.1982, кол. 1, строки 18-25, кол. 2, строки 13-25, кол. 3, строки 1-39, фиг. 1	3-4	
Y	RU 2028867 C1 (ДВОРЯНИНОВ АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ) 20.02.1995, формула, фиг. 1	5	
☐ последующие документы указаны в продолжении графы С.		☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении	
* Особые категории ссылочных документов:	"Т" более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение "Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности "У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста "&" документ, являющийся патентом-аналогом		
"А" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным			
"Е" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее			
"L" документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)			
"О" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.			
"Р" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета			
Дата действительного завершения международного поиска	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске		
17 октября 2012 (17.10.2012)	01 ноября 2012 (01.11.2012)		
Наименование и адрес ISA/RU: ФИПС, РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1 Факс: (499) 243-33-37	Уполномоченное лицо: Бородавина А. Телефон № 499-240-25-91		

Графа II Замечания для случая, когда некоторые пункты формулы не подлежат поиску
(Продолжение пункта 2 первого листа)

Настоящий отчет о международном поиске не был подготовлен в отношении некоторых пунктов формулы в соответствии со статьей 17(2)(а) по следующим причинам:

1. ☐ пункты №:
т.к. они относятся к объектам, по которым данный Международный поисковый орган не обязан проводить поиск, а именно:
2. ☐ пункты №:
т.к. они относятся к частям международной заявки, настолько не соответствующим установленным требованиям, что по ним нельзя провести полноценный международный поиск, а именно:
3. ☐ пункты №:
т.к. они являются зависимыми пунктами и не составлены в соответствии со вторым и третьим предложениями Правила 6.4(а).

Графа III Замечания для случая несоблюдения единства изобретения
(Продолжение пункта 3 первого листа)

Настоящий Международный поисковый орган обнаружил несколько групп изобретений в данной международной заявке, а именно:

В настоящей международной заявке изобретения по пунктам 1 и 2 не связаны единым изобретательским замыслом. В независимом пункте 1 формулы особым техническим признаком, определяющим вклад в уровень техники, является то, что в зоне реакции поддерживают абсолютное давление 22-100 кПа. В независимом пункте 2 формулы особым техническим признаком является наличие циркуляционного устройства в виде обечайки, расположенного коаксиально корпусу. Поскольку изобретения по пункту 1 и пункту 2 не содержат одинаковых или соответствующих особых технических признаков, требование единства изобретения считается не выполненным.

1. ☐ Т.к. все необходимые дополнительные пошлины были уплачены своевременно, настоящий отчет о международном поиске охватывает все пункты формулы изобретения, по которым можно провести поиск.
2. ☒ Т.к. все пункты формулы, по которым можно провести поиск, могут быть рассмотрены без затрат, оправдывающих дополнительную пошлину, Международный поисковый орган не требовал оплаты дополнительной пошлины.
3. ☐ Т.к. только некоторые из требуемых дополнительных пошлин были уплачены заявителем своевременно, настоящий отчет о международном поиске охватывает лишь те пункты формулы, за которые была произведена оплата, а именно пункты №:
4. ☐ Необходимые дополнительные пошлины своевременно не были уплачены заявителем. Следовательно, настоящий отчет о международном поиске ограничивается группой изобретений, упомянутой первой в формуле изобретения; а именно пунктами №:

- Замечания по возражению**
- ☐ Уплата дополнительных пошлин за поиск сопровождалась возражением заявителя и, если применимо, уплатой пошлины за возражение.
 - ☐ Уплата дополнительных пошлин за поиск сопровождалась возражением заявителя, но соответствующие пошлины за возражение не были уплачены в течение срока, указанного в предложении.
 - ☐ Уплата дополнительных пошлин за поиск не сопровождалась возражением заявителя.