(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (PCT)

(19) Всемирная Организация Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
21 марта 2013 (21.03.2013)

WIPO | PCT

(10) Номер международной публикации
WO 2013/039427 A1

(51) Международная патентная классификация:
C04B 38/08 (2006.01) *C04B 33/32* (2006.01)
C04B 33/02 (2006.01)

(21) Номер международной заявки: PCT/RU2012/000716

(22) Дата международной подачи:
30 августа 2012 (30.08.2012)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:
2011131733 29 июля 2011 (29.07.2011) RU

(72) Изобретатели; и
(71) Заявители : **КОКАЯ, Эдуард Григорьевич (KOKAYA, Eduard Grigorievich)** [RU/RU]; СНТ "Дары природы", уч. 30-31, Ленинский район, Московская обл., пос. Мосрентген, 142704, Moskovskaya obl., pos. Mosrentgen (RU). **КОКАЯ, Илья Эдуардович (KOKAYA, Ilya Eduardovich)** [RU/RU]; ул. Авиамоторная, 35, кв. 16, Москва, 111024, Moscow (RU). **МЧЕДЛИШВИЛИ, Медея Михайловна (MCHEDLISHVILI, Medeya Mikhailovna)** [RU/RU]; ул. Центральная, 14, кв. 19, Воскресенский район, Московская обл., пгт. им. Цурюпы, 140221, Moskovskaya obl., pgt. im. Tsuryupy (RU).

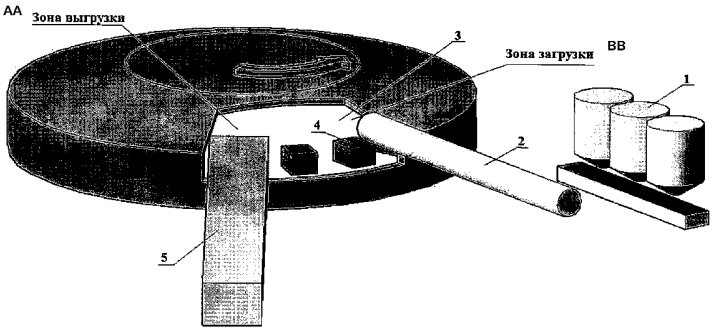
(74) Агент: **АПАРИНА, Татьяна Викторовна (APARINA Tatiana Viktorovna)**; ООО "Патентно-правовая фирма "Апарина и партнеры", ул. Сущевская, 1-8-12, Москва, 127055, Moscow (RU).

(81) Указанные государства *(если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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.

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: METHOD OF MANUFACTURING POROUS CONSTRUCTION ITEMS

(54) Название изобретения : СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОРИСТЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ



AA - Discharge zone
BB - Filling zone

Фиг.1

(57) Abstract: The invention relates to a method of manufacturing porous construction items, such as bricks, ceramic tiles, roof tiles, large-sized wall blocks, pavement items etc. The technical result of the invention is a reduction in energy consumption while preserving the physicochemical properties. The method of manufacturing porous construction items from natural clay raw material that is capable of swelling comprises the preparation of the raw material, moulding, two-stage heating with retention until swelling occurs, and stabilization. Moreover, the first heating stage takes place before the moulding and is carried out simultaneously with the transport of the raw material to the mould filling zone. The moulding takes place in a mould designed as a muffle furnace with a lid, and the second heating stage occurs at a temperature of no less than 1250°C for no less than 10 minutes. Stabilisation occurs in a tilted tunnel furnace, wherein the inside temperature at the entry is no less than 900°C with further cooling of the finished product at a rate of no more than 120 degrees/hour so that the items at the exit are cooled to no more than 30-40°C.

(57) Реферат:

[продолжение на следующей странице]

WO 2013/039427 A1

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

Опубликована:

— *с отчётом о международном поиске (статья 21.3)*

— *до истечения срока для изменения формулы изобретения и с повторной публикацией в случае получения изменений (правило 48.2(h))*

— *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))*

Изобретение относится к способу изготовления пористых строительных изделий, таких как кирпич, керамические камни, черепица, крупноразмерные стеновые блоки, тротуарные изделия и т.п. Техническим результатом изобретения является снижение энергозатрат при сохранении их физико-химических показателей. Способ изготовления пористых строительных изделий из способного вспучиваться природного глинистого сырья включает подготовку сырья, формование, двухстадийный нагрев с выдержкой до вспучивания и стабилизацию. Причем первая стадия нагрева осуществляется перед формованием и проводится одновременно с транспортировкой сырья в зону загрузки в форму. Формование осуществляется в форме, выполненной в виде муфельной печи с крышкой, а вторая стадия нагрева осуществляется при температуре не менее 1250°С в течение не менее 10 мин. Стабилизация проводится в наклонной туннельной печи, температура внутри которой на входе составляет не менее 900°С с дальнейшим охлаждением конечного изделия со скоростью не более 120 град/час с обеспечением охлаждения изделий на выходе не более 30-40°С.

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОРИСТЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Область техники

Изобретение относится к области строительства, в частности к производству керамических изделий строительного назначения и может быть использовано в технологии изготовления кирпича, мелкоштучных керамических камней, черепицы, крупноразмерных стеновых блоков, теплоизоляционных плит и скорлуп для трубопроводов.

Предшествующий уровень техники

Из уровня техники известны различные способы производства строительных изделий из глины, включающие следующие существенные технологические этапы: приготовление сырьевой смеси путем измельчения глинистой компоненты, увлажнение смеси, прессование заготовок, их сушку и обжиг. Подобные способы раскрыты, в частности, в патенте RU 2379251, опубликованном 20.01.2010, в котором описан способ, включающий увлажнение и тщательное разминание глины, приготовление массы с влажностью 18-23% с последующим формованием пластическим способом кирпича-сырца, который сушат до влажности 2-6%, а затем направляют на обжиг, который осуществляют при температуре 950-1150°С; в патенте RU 2046772, опубликованном 27.10.1995, где описан способ изготовления керамического изделия, заключающийся в том, что из смеси определенного состава на основе глины прессуют или формуют заготовки, сушат и обжигают в туннельной, кольцевой или роликовой печи, при этом в туннельной печи обжиг осуществляется в течение 18-40 ч при температуре 950-1000°С, в кольцевой печи 30-55 ч при 950-1000°С, в роликовой 8-12 ч при 1020-1080°С.

Недостатками описанных способов являются получение изделий с относительно низкими физико-механическими показателями и высокая энергоемкость технологического процесса.

Наиболее близким к заявленному изобретению по совокупности существенных признаков является способ изготовления пористых строительных изделий из способного вспучиваться природного глинистого сырья, раскрытый в патенте на изобретение RU 2132834, опубликованном 10.07.1999, который включает формование заготовок с их последующим двухстадийным нагревом: первичным до 450 - 600°С со скоростью 100 - 120 град/мин, дальнейший нагрев до 1100 - 1250°С со скоростью 150 - 200 град/мин,

выдержку до вспучивания и в пиропластическом состоянии придание заданной формы методом прессования или проката с последующим быстрым охлаждением до 500 - 700°С и дальнейшим охлаждением со скоростью 60 - 120 град/мин.

Недостатком данного способа является его высокое энергопотребление и сложность технологического процесса, обусловленная наличием двух стадий формования, на первой из которых формуют заготовки, а на второй – изделия заданной формы.

Раскрытие изобретения

Техническим результатом, на достижение которого направлено заявленное изобретение, является упрощение технологического процесса изготовления пористых строительных изделий из способного вспучиваться природного глинистого сырья при сохранении их физико-механических показателей, и, как следствие, снижение себестоимости изделий за счет уменьшения энергопотребления. Кроме того, заявленный способ изготовления пористых строительных изделий из способного вспучиваться природного глинистого сырья является экологически безопасным, поскольку характеризуется отсутствием таких побочных продуктов как оксиды углерода, азота и его соединений.

Указанный технический результат достигается за счет того, что в способе изготовления пористых строительных изделий из способного вспучиваться природного глинистого сырья, включающий подготовку сырья, формование, двухстадийный нагрев с выдержкой до вспучивания и стабилизацию, первая стадия нагрева осуществляется перед формованием и проводится одновременно с транспортировкой сырья в зону загрузки в форму, формование осуществляется в форме, выполненной в виде муфельной печи с крышкой, вторая стадия нагрева осуществляется при температуре не менее 1250^{0}С в течение не менее 10 мин., а стабилизация проводится в наклонной туннельной печи, температура внутри которой на входе составляет не менее 900^{0}С, с дальнейшим охлаждением конечного изделия со скоростью не более 120 град/час с обеспечением охлаждения изделий на выходе не более 30 - 40^{0}С. При этом физико-механические свойства конечного изделия могут варьироваться в зависимости от количества засыпаемого в форму сырья.

Краткое описание чертежей

На фиг.1 представлена схема технологического процесса, где:

1 – приемный бункер с дозатором;

2 – транспортер с электронагревом;

3 – кольцевая платформа;

4 – форма;

5 – туннельная печь.

Лучший вариант осуществления изобретения

Сырьем для производства пористых строительных изделий могут служить глинистые сланцы, аргиллиты – продукты выноса селевых потоков рек (Дагестан), шахтные выработки, отвалы вскрышных работ рудоуправлений (Бакал, Челябинская обл.), существующие карьеры и отвалы глинистых сланцев (Замчалово, Ростовская обл.) и другие карьеры по добыче глинистых сланцев, производственные отходы которых превышают объемы выпускаемой продукции.

Экспериментально были опробованы сланцы фракций 0,5 – 2 мм; 5 – 10 мм; 10 – 20 мм, следующего состава:

Таблица 1

	SiO_2	Al_2O_3	Fe_3O_4	TiO_2	CaO	MgO	CO_3^{2-}	Na_2O	K_2O	P^2O^5	C	ппп
Дагестан	57,34	19,68	7,57	0,93	1,11	1,64	1,2	1,4	3,02	0,22	0,94	4,95
Бакал Челябинск	59,16	19,94	8,15	0.7	1.04	1,82	0,32	1.82	2.52	0,24	<0,1	4,29
Замчалов (Ростов)	57,0	20,97	7,57	0,96	0,63	1,48	<0,1	1,16	3,71	0,19	0,35	5,98

Способ изготовления пористых строительных изделий из способного вспучиваться природного глинистого сырья включает следующие технологические циклы:

1. Подготовка сырья.

На этой стадии технологического процесса осуществляется разделение сырья на фракции и, при необходимости, дробление сырья до нужного размера. В зависимости от месторождений глинистых сланцев и их гранулометрического состава осуществляется комплектация дробильно-сортировочного узла и пескомойки. Так, например, у русла рек Дагестана гранулометрический состав колеблется от пылевидного до 100 мм и более, что позволяет сортировать сырье с помощью сита и пескомойки, без дополнительного

дробления. В других случаях дробильно-сортировочный узел может быть расположен как на карьере, так и на производственной площадке.

2. Первая стадия нагрева.

На этой стадии технологического процесса сырье загружается грейферами в приемные бункеры 1, из которых дозаторами подается на горизонтальный транспортер, перегружающий сырье в термоизолированный транспортер 2 с электронагревом. Количество сырья, подаваемое дозатором на транспортер, определяется в зависимости от плотности конечного изделия. В результате проведенных экспериментальных исследований установлено, что если в форму объемом 5 л. засыпать не более 2 кг сырья, плотность готового изделия будет составлять 400 кг/м^3. При увеличении количества засыпаемого сырья плотность готового изделия будет увеличиваться, в частности, при засыпке не более 3 и не более 4 кг плотность изделия будет соответственно 600 и 800 кг/м^3. В качестве термоизолированного транспортера с электронагревом может использоваться, например, шнековый транспортер. При прохождении в данном транспортере сырье нагревается от 500 до 800^{0}С (температура выбирается в зависимости от необходимой производительности производства).

3. Вторая стадия нагрева и формование.

Нагретый до необходимой температуры сырец порционно загружается в форму, в качестве которой используется муфельная печь с крышкой.

После загрузки сырца в постоянно действующую муфельную печь, осуществляется его нагрев до температуры не менее 1250^{0}С с выдержкой в течение не менее 10 мин. В течение данной операции с небольшим интервалом времени происходят растрескивание, вспучивание и формование изделия. Как уже указывалось выше, в зависимости от количества загружаемого в форму сырца в форме, закрытой крышкой, получаются изделия с заданными физико-механическими характеристиками. В частности, в результате проведенных лабораторных экспериментов были получены образцы с объемным весом 270, 375, 750 кг/м^3 с прочностью соответственно 7,9; 10,4 и 2,4 кгс/см^2, что доказывает возможность получения изделий любой плотности, вплоть до объемного веса насыпного сырья.

Ввиду того, что в окислительно-восстановительных процессах, происходящих при эндотермических реакциях в процессах силикатизации, вспучивании и спекании керамзита из глинистых сланцев в интервале температур 450 – 1250°С, в

восстановительной среде содержится необходимое количество кислорода в оксидах и в воде (в связанном виде), при использовании электроэнергии для процесса нагревания сырья нет необходимости в подаче дополнительного кислорода. Отсутствие необходимости подачи дополнительного кислорода исключает вынос мелких частиц из зоны нагрева, которые образуются в результате растрескивания SiO_2 и таких побочных продуктов как оксидов углерода, азота и его соединений, что позволяет работать с сырьем фракцией от 0,5 до 20 мм. Кроме того, благодаря закрытому пространству формы и барботирующему эффекту механизма вспучивания можно создать изделие любой формы с пемзоподобной структурой по всей массе.

В результате проведенных лабораторных экспериментов были получены образцы изделий со следующими показателями:

1. Прочность на сжатие.

Образец №1 из сырья фракции 0,5 – 1 мм размером 100x100x100 мм, прочность на сжатие – 10,4 кг/см^2.

Образец №2 из сырья фракции 10 – 20 мм размером 100x100x100 мм, прочность на сжатие – 7,9 кг/см^2.

Данные изделия применимы в малоэтажном (до трех этажей) или каркасном строительстве.

2. Теплопроводность.

Исследование теплопроводности проводилось на основании процесса обжига образца размером 100x100x100 мм в муфельной лабораторной печи объемом 12 л. с использованием мультиметра MASTECH MA5838, результаты которого приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование материала	$t_{нач}$, ^{0}C	Наружная температура образца спустя время*, мин					
		10	20	30	40	50	60
Образец № 1	20	21	22	23	24	25	26
Газосиликатный блок	17	17	18	18	19	20	21
Керамзитобетон	19	20	21	22	24	25	26

*При внутренней температуре печи - 100^{0}C и времени нагрева до заданной температуры – 30 мин.

3. Объемный вес.

Образец № 1 – 375 кг/м^3.

Образец № 2 – 750 кг/м^3.

Данные исследования доказывают возможность получения изделий любой плотности, вплоть до объемного веса насыпного сырья.

4. Стабилизация.

На этой стадии технологического процесса происходит извлечение готового изделия из формы, результатом которого является резкое понижение его температуры на поверхности (в среднем, до 800^0С) которая фиксирует внешнюю оболочку изделия, позволяющее переместить его в наклонную туннельную печь, на входе которой поддерживается температура не менее 900^0С, за счет чего изделие, внешне, сначала нагревается до этой температуры, а затем в процессе продвижения по туннельной печи медленно охлаждается в массе. Как правило, процесс охлаждения составляет по времени 6 – 7 часов, в течение которых температура понижается со скоростью, не превышающей 120 град/час с тем, чтобы на выходе из туннельной печи обеспечить температуру изделия не более 30 – 40 ^{0}С.

Предлагаемый способ изготовления пористых строительных изделий из способного вспучиваться природного глинистого сырья характеризуется следующими преимуществами:

- низкой себестоимостью, поскольку исключена необходимость вентиляционно-аспирационного оборудования;

- отсутствием необходимости тщательной подготовки гранулометрического состава сырья;

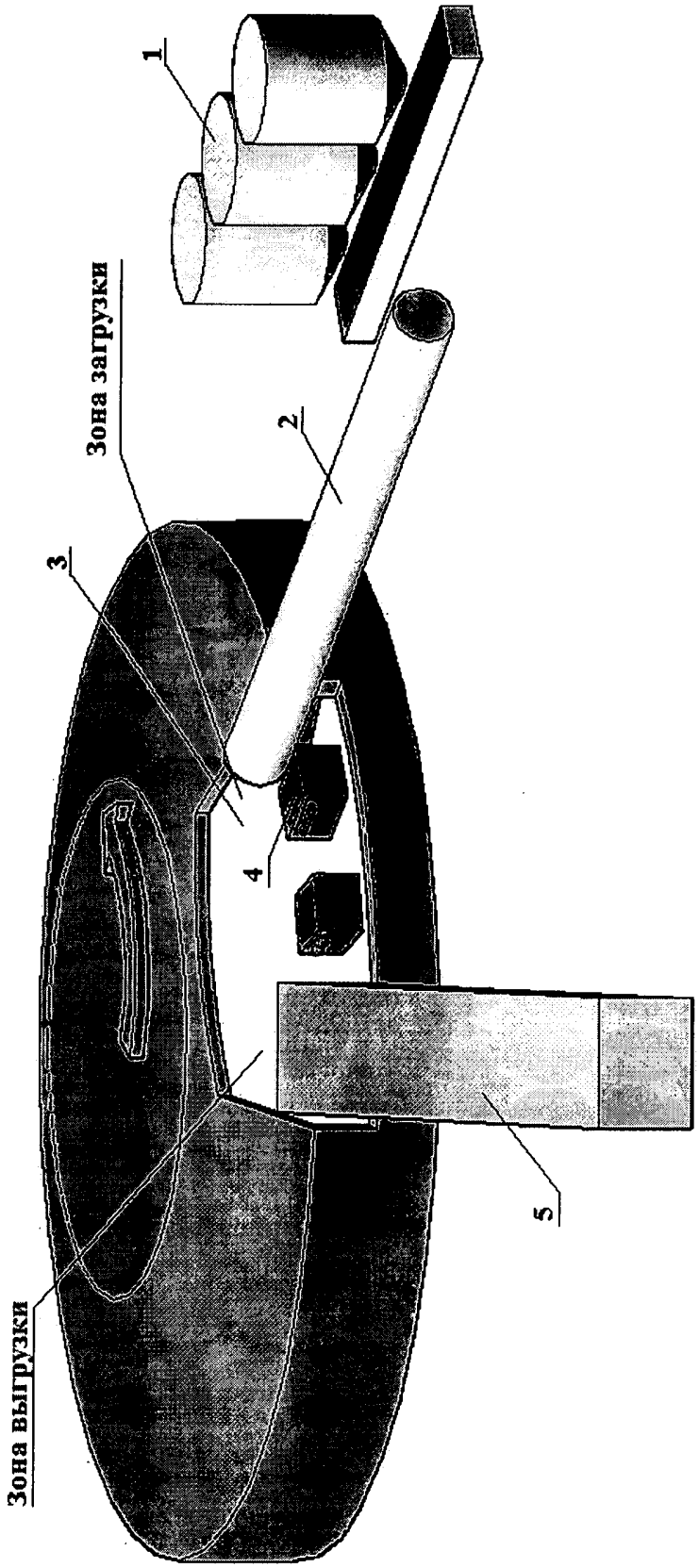
- ничтожно малыми потерями энергии в окружающую среду, поскольку позволяет максимально использовать первичную энергию нагрева сырья для получения конечного изделия.

Кроме того, способ изготовления пористых строительных изделий из способного вспучиваться природного глинистого сырья позволяет оперативно изменять характеристики выпускаемой продукции, такие как объемный вес, который может колебаться от 200 до 900 кг/м^3.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ изготовления пористых строительных изделий из способного вспучиваться природного глинистого сырья, включающий подготовку сырья, формование, двухстадийный нагрев с выдержкой до вспучивания и стабилизацию, отличающийся тем, что первая стадия нагрева осуществляется перед формованием и проводится одновременно с транспортировкой сырья в зону загрузки в форму, формование осуществляется в форме, выполненной в виде муфельной печи с крышкой, вторая стадия нагрева осуществляется при температуре не менее 1250^0С в течение не менее 10 мин., а стабилизация проводится в наклонной туннельной печи, температура внутри которой на входе составляет не менее 900^0С, с дальнейшим охлаждением конечного изделия со скоростью не более 120 град/час с обеспечением охлаждения изделий на выходе не более 30 - 40^0С.

2. Способ под п.1, отличающийся тем, что физико-механические свойства конечного изделия варьируется в зависимости от количества засыпаемого в форму сырья.



Фиг.1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2012/000716

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C04B 38/08 *(2006.01)*
C04B 33/02 *(2006.01)*
C04B 33/32 *(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)

C04B 38/00, 38/08, 33/00, 33/02, 33/13, 33/32

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.
A	RU 21 32834 C1 (EVORENKO GENNADY ISIDOROVICH) 10.07. 1999, the claims	1-2
A	RU 2268248 C1 (TOMSKY POLITEKHNICHESKY UNIVERSITET) 20.01.2006, p. 4, lines 2-55, p. 5, lines 1-27, the claims	1-2
A	RU 2351554 C1 (KATKOV MIKHAIL LVOVICH et al.) 10.04.2009, p. 5, the claims	1-2
A	RU 2168130 C2 (TAMOV MUKHADIN CHASHIFOVICH) 27.05.2001, p. 2, par. 2, the claims	1-2
A	US 4208367 A (JOACHIM WIINNING) 17.06.1980	1-2

☐ 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	Date of mailing of the international search report
09 January 2013 (09.01.2013)	**17 January 2013 (17.01.2013)**
Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ	Номер международной заявки PCT/RU 2012/000716

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ ***C04B 38/08*** *(2006.01)*
C04B 33/02 *(2006.01)*
C04B 33/32 *(2006.01)*

Согласно Международной патентной классификации МПК

B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА

Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)

C04B 38/00, 38/08, 33/00, 33/02, 33/13, 33/32

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

C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	RU 2132834 C1 (ЕВОРЕНКО ГЕННАДИЙ ИСИДОРОВИЧ) 10.07.1999, формула	1-2
A	RU 2268248 C1 (ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ) 20.01.2006, с. 4, строки 2-55, с. 5, строки 1-27, формула	1-2
A	RU 2351554 C1 (КАТКОВ МИХАИЛ ЛЬВОВИЧ и др.) 10.04.2009, с. 5, формула	1-2
A	RU 2168130 C2 (ТАМОВ МУХАДИН ЧАШИФОВИЧ) 27.05.2001, с. 2, абз. 2, формула	1-2
A	US 4208367 A (JOACHIM WIINNING) 17.06.1980	1-2

☐ последующие документы указаны в продолжении графы C.

☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:

"A" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным

"E" 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)

"O" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.

"P" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета

"T" более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение

"X" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности

"Y" 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

Дата действительного завершения международного поиска	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске
09 января 2013 (09.01.2013)	17 января 2013 (17.01.2013)
Наименование и адрес ISA/RU: ФИПС, РФ,123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1 Факс: (499) 243-33-37	Уполномоченное лицо: Лоскутов А. Телефон № (499) 240-25-91