

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2013/184041 A3

(43) Дата международной публикации
12 декабря 2013 (12.12.2013)

WIPO | РСТ

- (51) Международная патентная классификация:
G01F 1/00 (2006.01) **B01D 45/00** (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: PCT/RU2013/000475
- (22) Дата международной подачи:
07 июня 2013 (07.06.2013)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
2012123865 09 июня 2012 (09.06.2012) RU
- (71) Заявитель (только для GB, JP, NL): **ШЛЮМБЕРЖЕ ХОЛДИНГС ЛИМИТЕД (SCHLUMBERGER HOLDINGS LIMITED)**; Крейгмуир Чэммерс, а.я. 71, Род Таун, Тортола, Tortola (VG).
- (71) Заявитель (только для CA): **ШЛЮМБЕРЖЕ КАНАДА ЛИМИТЕД (SCHLUMBERGER CANADA LIMITED)** [CA/CA]; 7 Флор, 525-3 Авеню С.В, О Клэр Плэйс 1, Алберта, Калгари, T2P 0G4, Alberta (CA).
- (71) Заявитель (только для AL, AU, AZ, BG, CO, CZ, DE, DK, GQ, GR, HU, ID, IE, IL, IT, KR, KZ, LT, MX, MY, NO, NZ, OM, PL, RO, RU, SI, SK, TD, TM, TN, TR, TT, UZ, ZA): **ШЛЮМБЕРЖЕ ТЕХНОЛОДЖИ Б.В. (SCHLUMBERGER TECHNOLOGY B.V.)** [NL/NL]; Паркштраат 83-89, 2514 ЙГ, Гаага, 2514, The Hague (NL).
- (71) Заявитель (только для FR): **СЕРВИСЕС ПЕТРОЛИЕРС ШЛЮМБЕРЖЕ (SERVICES PETROLIERS SCHLUMBERGER)** [FR/FR]; 42 рю Сент Доминик, Париж, 75007, France (FR).
- (71) Заявитель (для всех указанных государств, кроме AL, AU, AZ, BG, CA, CO, CZ, DE, DK, FR, GB, GQ, GR, HU, ID, IE, IL, IT, JP, KR, KZ, LT, MX, MY, NL, NO, NZ, OM, PL, RO, RU, SI, SK, TD, TM, TN, TR, TT, US, UZ, ZA): **ПРАД РИСЕЧ ЭНД ДЕВЕЛОПМЕНТ ЛИМИТЕД (PRAD RESEARCH AND DEVELOPMENT LIMITED)**; Крейгмуир Чэммерс, а/я 71, Род Таун, Тортола, Tortola (VG).
- (71) Заявитель (только для US): **ШЛЮМБЕРЖЕ ТЕХНОЛОДЖИ КОРПОРЕЙШН (SCHLUMBERGER TECHNOLOGY CORPORATION)** [US/US]; 300 Шлюмберже Драйв, Шугар Лэнд, Техас, 77478, Texas (US).
- (72) Изобретатель; и
(71) Заявитель (только для US): **КОРОБКОВ, Дмитрий Александрович (KOROBKOV, Dmitry Alexandrovich)** [RU/RU]; ул. Расплетина, 11-18, Москва, 123060, Moscow (RU).
- (72) Изобретатель: **КАЗАК, Андрей Владимирович (KAZAK, Andrey Vladimirovich)**; ул. Академика Анохина, 9-298, Москва, 119571, Moscow (RU).
- (74) Агент: **АРХИПОВА, Вера Николаевна (ARKHIPOVA, Vera Nikolaevna)**; ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ ШЛЮМБЕРЖЕ, ул. Пудовкина, 13, Москва, 119285, 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, 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, PA, 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.
- (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,

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: METHOD FOR EVALUATING THE THERMODYNAMIC EQUILIBRIUM OF A GAS-LIQUID MIXTURE WHEN CONDUCTING FILTRATION EXPERIMENTS

(54) Название изобретения : СПОСОБ ОЦЕНКИ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ ГАЗОЖИДКОСТНОЙ СМЕСИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

(57) Abstract: The method for evaluating the thermodynamic equilibrium of a gas-liquid mixture when conducting filtration experiments involves pumping gas and liquid phases into a multiphase separator, said phases having a specified volume ratio in a flow and specified flow rates. During the pumping process, the volumes of the gas and liquid phases in the separator are registered and the rate of accumulation of each phase in the separator is calculated. The level of thermodynamic equilibrium of the phases is judged according to the difference between the rates at which the phases are pumped and the rates at which the phases accumulate in the separator.

(57) Реферат: Способ оценки термодинамического равновесия газожидкостной смеси при проведении фильтрационных экспериментов предусматривает закачивание в многофазный сепаратор газовой и жидкой фаз с заданными объемным соотношением фаз в потоке и расходами. В процессе закачки регистрируют объемы газовой и жидкой фаз в сепараторе и рассчитывают скорость накопления каждой фазы в сепараторе. О степени термодинамического равновесия фаз судят по расхождению между скоростями закачки фаз и скоростями их накопления в сепараторе.



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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

(88) Дата публикации отчёта о международном поиске:

30 января 2014

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2013/000475

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		G01F 1/00 (2006.01) B01D 45/00 (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)			
G01F 1/00, B01D 45/00, 45/06, G01F 7/00, 1/86, 15/08			
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), USPTO, PAJ, Esp@cenet			
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	
A	KNIAZEVA A. G. Termodinamika. Lektsia 5, 09.03.2012 Found in Internet URL: http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/a/AGKNYAZEVA/Tab2/TD_L_5.pdf	1-4	
A	RU 2172844 C2 (KALIN AICHEV SERGEI VIKTOROVICH) 27.08.2001	1-4	
A	WO 2011/061210 A1 (POLYTEC et al.) 26.05.2011	1-4	
A	RU 2319111 C9 (INSTITUT PROBLEM NEFTI I GAZA RAN(IPNG RAN)) 10.03.2008	1-4	
☐ 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	
25 October 2013 (25.10.2013)		21 November 2013 (21.11.2013)	
Name and mailing address of the ISA/		Authorized officer	
RU			
Facsimile No.		Telephone No.	

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2013/000475

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ

G01F 1/00 (2006.01)
B01D 45/00 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации МПК

В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА

Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)

G01F 1/00, B01D 45/00, 45/06, G01F 7/00, 1/86, 15/08

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), USPTO, PAJ, Esp@cenet

С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	КНЯЗЕВА А. Г. Термодинамика. Лекция 5, 09.03.2012 Найдено в Интернет: URL: http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/a/AGKNYAZEVA/Tab2/ТД_Л_5.pdf	1-4
A	RU 2172844 C2 (КАЛИНАЙЧЕВ СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ) 27.08.2001	1-4
A	WO 2011/061210 A1 (POLYTEC et al.) 26.05.2011	1-4
A	RU 2319111 C9 (ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ НЕФТИ И ГАЗА РАН(ИПНГ РАН)) 10.03.2008	1-4



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
"А" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска: заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности
"Е" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	"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
"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)	"&" документ, являющийся патентом-аналогом
"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

25 октября 2013 (25.10.2013)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске

21 ноября 2013 (21.11.2013)

Наименование и адрес ISA/RU:

ФИПС,
РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1

Факс: (499) 243-33-37

Уполномоченное лицо:

Горюнова Е.

Телефон № (499) 240-25-91