

## Title (en)

Method of exploitation of a porous medium by modelling of fluid flows

## Title (de)

Verfahren zur Förderung in einem porösen Medium mittels einer Modellierung der Flüssigkeitsströme

## Title (fr)

Méthode d'exploitation de milieu poreux au moyen d'une modélisation d'écoulements de fluide

## Publication

**EP 2253797 A1 20101124 (FR)**

## Application

**EP 10290174 A 20100401**

## Priority

FR 0902533 A 20090520

## Abstract (en)

The method involves simulating flow of fluids within a porous medium using a simulator over a time interval defined between times, and deducing conditions at updated limits for another simulator. The flow of fluids is simulated near a well using the latter simulator over the same time interval by using the conditions at the updated limits, and updated digital productivity indices are deduced for the former simulator. The flow of fluids is modeled within the porous medium during a time period between the times by repeating simulations for successive time intervals between the times. An independent claim is also included for a method for exploiting a porous underground reservoir using a well.

## Abstract (fr)

- Méthode d'exploitation d'un milieu poreux utilisant un couplage entre un modèle de réservoir et un modèle d'abords de puits, pour modéliser les écoulements de fluides. - On simule les écoulements de fluides au sein du milieu au moyen d'un simulateur de réservoir et d'un simulateur d'abords de puits. A chaque pas de temps, on calcule au moyen du simulateur de réservoir les conditions aux limites utilisées par le second simulateur. Et on calcule, au moyen du simulateur d'abords de puits des indices de productivité numériques utilisés par le simulateur de réservoir. On modélise les écoulements de fluides au sein du milieu poreux pendant une période de temps donnée en réitérant les étapes précédentes pour plusieurs pas de temps. On déduit de cette modélisation un scénario d'exploitation optimal du milieu, en tenant compte par exemple, d'un endommagement du puits par un fluide de forage, d'une injection d'une solution de polymère ou d'une solution acide dans le puits. - Application à l'exploitation pétrolière par exemple.

## IPC 8 full level

**E21B 43/12** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**E21B 43/12** (2013.01 - EP US)

## Citation (applicant)

- GAIFFE, S.: "Maillages Hybrides et Décomposition de Domaine pour la Modélisation des Réservoirs Pétroliers", THÈSE DE DOCTORAT, 2000
- MLACNIK, M.J.; HEINEMANN, Z.E.: "Using well windows in full field reservoir simulation", SPE RESERVOIR SIMULATION SYMPOSIUM, February 2001 (2001-02-01)
- BOE, O.; FLYNN, J.; REISO, E.: "On Near Wellbore Modeling and Real Time Reservoir Management", SPE 66369, 11 February 2001 (2001-02-11)
- FLANDRIN, N.; BENNIS, C.; BOROUCAKI, H.: "3D Hybrid Mesh Generation for Reservoir Simulation", ECMOR, 30 August 2004 (2004-08-30)
- DING, Y.; RENARD, G.: "Evaluation of Horizontal Well Performance after Drilling Induced Formation Damage", J. OF ENERGY RESOURCES TECHNOLOGY, vol. 127, September 2005 (2005-09-01)

## Citation (search report)

- [A] US 2008319726 A1 20081225 - BERGE JOHAN GERHARD [NO], et al
- [A] EP 1729153 A1 20061206 - INST FRANCAIS DU PETROLE [FR]
- [X] JOHANSEN ET AL: "Iterative techniques in modeling of multi-phase flow in advanced wells and the near well region", JOURNAL OF PETROLEUM SCIENCE AND ENGINEERING, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL, vol. 58, no. 1-2, 24 July 2007 (2007-07-24), pages 49 - 67, XP022166386, ISSN: 0920-4105
- [X] YUGUANG CHEN ET AL: "Upscaled modeling of well singularity for simulating flow in heterogeneous formations", COMPUTATIONAL GEOSCIENCES, KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, DO, vol. 12, no. 1, 4 January 2008 (2008-01-04), pages 29 - 45, XP019571351, ISSN: 1573-1499
- [AD] BOE O ET AL: "On Near Wellbore Modeling and Real Time Reservoir Management", SPE RESERVOIR SIMULATION SYMPOSIUM, SPE, US, no. SPE 66369, 11 February 2001 (2001-02-11), pages 1 - 14, XP007911025
- [AD] MLACNIK M ET AL: "Using Well Windows in Full Field Reservoir Simulation", SPE RESERVOIR SIMULATION SYMPOSIUM, SPE, US, no. SPE 66371, 11 February 2001 (2001-02-11), pages 1 - 8, XP007911024
- [A] DATABASE COMPENDEX [online] ENGINEERING INFORMATION, INC., NEW YORK, NY, US; 28 February 2007 (2007-02-28), KROGSTAD S ET AL: "Multiscale mixed-finite-element modeling of coupled wellbore/near-well flow", XP002561634, Database accession no. E20072210623980
- [A] DATABASE COMPENDEX [online] ENGINEERING INFORMATION, INC., NEW YORK, NY, US; 14 June 2007 (2007-06-14), PHILLIPS P D ET AL: "Identifying reservoir potential in shale-dominated thinly bedded clastic reservoirs with a near-well-bore modeling approach", XP002561635, Database accession no. E20084611698499

## Cited by

EP2770162A1; FR3002270A1; EP2650471A1; FR2989200A1; FR2997721A1; CN104981585A; CN114839130A; CN117828732A; WO2014072627A1; WO2021118714A1; US9411915B2

## Designated contracting state (EPC)

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

## Designated extension state (EPC)

AL BA ME RS

## DOCDB simple family (publication)

**EP 2253797 A1 20101124; EP 2253797 B1 20200219**; CA 2704060 A1 20101120; CA 2704060 C 20180227; FR 2945879 A1 20101126; FR 2945879 B1 20110624; US 2010299125 A1 20101125; US 8694297 B2 20140408

## DOCDB simple family (application)

