



(12) Translation of
european patent specification

(11) NO/EP 2743326 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
C09K 8/035 (2006.01)
E21B 47/10 (2012.01)
E21B 49/08 (2006.01)
G01N 33/24 (2006.01)

Norwegian Industrial Property Office

(21)	Translation Published	2016.03.14
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2015.11.18
(86)	European Application Nr.	12306592.2
(86)	European Filing Date	2012.12.14
(87)	The European Application's Publication Date	2014.06.18
(84)	Designated Contracting States:	AL 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 RS SE SI SK SM TR
(73)	Proprietor	Total SA, 2 place Jean Millier La Défense 6, 92400 Courbevoie, FR-Frankrike
(72)	Inventor	Agenet, Nicolas, 150 chemin de Lalotge, 64300 BONNUT, FR-Frankrike
(74)	Agent or Attorney	Bryn Aarflot AS, Postboks 449 Sentrum, 0104 OSLO, Norge

(54)	Title	New tracers for the study of an oil reservoir in high salinity and high temperature conditions
(56)	References Cited:	US-A- 3 623 842 US-A- 3 990 298 US-A- 4 782 899

Enclosed is a translation of the patent claims in Norwegian. Please note that as per the Norwegian Patents Acts, section 66i the patent will receive protection in Norway only as far as there is agreement between the translation and the language of the application/patent granted at the EPO. In matters concerning the validity of the patent, language of the application/patent granted at the EPO will be used as the basis for the decision. The patent documents published by the EPO are available through Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com>) or via the search engine on our website here: <https://search.patentstyret.no/>

Krav

1. Fremgangsmåte for måling av gjenværende oljemetning i et oljereservoar, omfattende trinnene:

- injisering av et tracerfluid inn i nevnte oljereservoar;
- stenging av oljereservoaret under en reaksjonsperiode; og
- oppsamling av tracerfluidet tilbake etter reaksjonsperioden, og analysere det for å utlede derfra verdien av den gjenværende oljemetning i nevnte oljereservoar, hvor det injiserte tracerfluid inneholder minst en tracer med den generelle formel (I):



hvor A representerer et alkandiy-radikal med 2 til 4 karbonatomer, som kan være substituert med en eller flere metyl- og/eller etylgrupper,

og - enten R representerer en lineær eller forgrenet C₁ til C₄ alkylgruppe og R' representerer et hydrogenatom,

- eller R og R' er bundet sammen til å danne en syklus, og -R-R'- radikalet representerer -CO-.

2. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvor traceren er valgt fra gruppen bestående av forbindelsene med formel (II):

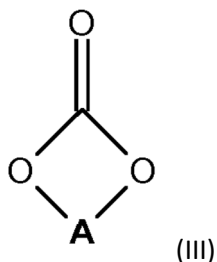


hvor A er som definert ovenfor, og R representerer en lineær eller forgrenet C₁ til C₄ alkylgruppe.

3. Fremgangsmåte ifølge krav 2, hvor traceren er en eter av etylen- eller propylenglykol.

4. Fremgangsmåte ifølge krav 3, hvor traceren er valgt fra gruppen bestående av etylenglykolbutyleter, etylenglykolpropyleter og propylenglykolpropyleter.

5. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvor traceren er valgt fra gruppen bestående av forbindelsene med formel (III):



hvor A representerer et alkandiyl-radikal med 2 til 4 karbonatomer, som kan være substituert med en eller flere metyl- og/eller etylgrupper.

6. Fremgangsmåte ifølge krav 5, hvor traceren er propylenglykolkarbonat eller etylenglykolkarbonat.

7. Fremgangsmåte ifølge hvilket som helst av kravene 1 til 6, hvor temperaturen i nevnte oljereservoar er høyere enn 80°C, foretrukket mellom 80°C og 150°C og mer foretrukket mellom 80°C og 120°C.

8. Fremgangsmåte ifølge hvilket som helst av kravene 1 til 7, hvor saltholdigheten i nevnte oljereservoar er høyere enn 100 000 ppm, foretrukket mellom 100 000 ppm og 300 000 ppm, og mer foretrukket mellom 110 000 ppm og 250 000 ppm.

9. Anvendelse av en forbindelse med den generelle formel (I):



hvor A representerer et alkandiyl-radikal med 2 til 4 karbonatomer, som kan være substituert med en eller flere metyl- og/eller etylgrupper,

og - enten R representerer en lineær eller forgrenet C₁ til C₄ alkylgruppe og R' representerer et hydrogenatom,

- eller R og R' er bundet sammen til å danne en syklus, og -R-R'- radikalet representerer -CO-,

som en tracer for anvendelse i en enkelt-brønn kjemisk tracertest (Single-Well Chemical Tracer Test), for å bestemme den gjenværende oljemetning i oljereservoarer.

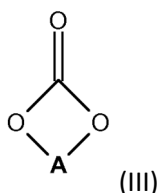
10. Anvendelse ifølge krav 9, hvor nevnte forbindelse er valgt fra gruppen bestående av forbindelsene med formel (II):



hvor A er som definert ovenfor, og R representerer en lineær eller forgrenet C₁ til C₄ alkylgruppe.

11. Anvendelse ifølge krav 10, hvor nevnte forbindelse er valgt fra gruppen bestående av etylenglykolbutyleter, etylenglykolpropyleter og propylenglykolpropyleter.

12. Anvendelse ifølge krav 9, hvor nevnte forbindelse er valgt fra gruppen bestående av forbindelsene med formel (III):



hvor A representerer et alkandiyl-radikal med 2 til 4 karbonatomer, som kan være substituert med en eller flere metyl- og/eller etylgrupper.

13. Anvendelse ifølge krav 12, hvor nevnte forbindelse er propylenglykolkarbonat eller etylenglykolkarbonat.

14. Anvendelse ifølge hvilket som helst av kravene 9 til 13, hvor temperaturen i nevnte oljereservoar er høyere enn 80°C, foretrukket mellom 80°C og 150°C og mer foretrukket mellom 80°C og 120°C.

15. Anvendelse ifølge hvilket som helst av kravene 9 til 14, hvor saltholdigheten i nevnte oljereservoar er høyere enn 100 000 ppm, foretrukket mellom 100 000 ppm og 300 000 ppm, og mer foretrukket mellom 110 000 ppm og 250 000 ppm.