

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2019138234, 10.05.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
11.05.2017 GB 1707556.5

(43) Дата публикации заявки: 11.06.2021 Бюл. № 17

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 11.12.2019(86) Заявка РСТ:  
GB 2018/051263 (10.05.2018)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2018/206963 (15.11.2018)Адрес для переписки:  
115432, Москва, Трофимова, 8А,12, Маркина  
Елена Георгиевна

(71) Заявитель(и):

**КУАДРАЙЗ ИНТЕРНЕСНЛ ЛТД (GB),  
НОУРИОНКЕМИКАЛС ИНТЕРНЕСНЛ  
Б.В. (NL)**

(72) Автор(ы):

**ВРЮНЕЛЛЕ, Патрик (GB),  
МАЙЛЗ, Джэйсон Виктор (GB),  
СЕЛСЕ, Деннис (SE)**(54) **ВОДОНЕФТЯНАЯ ЭМУЛЬСИЯ**

## (57) Формула изобретения

1. Водонефтяная эмульсия, содержащая нефтяную фазу; водную фазу; от 0,05% мас. до 0,6% мас. катионного первичного поверхностно-активного вещества; и до 0,25% мас. полимерного стабилизатора, при этом полимерный стабилизатор включает в себя один или большее количество катионных полимеров и, в частности, катионные полимеры, содержащие мономеры, включающие в себя четвертичные соли диалкиламиноалкилакрилата или диалкиламиноалкилметакрилата, или диалкиламиноалкилакриламида или метакриламида и их четвертичные соли; при этом нефтяная фаза диспергирована в водной фазе; и при этом водонефтяная эмульсия имеет следующие характеристики:

-средний размер капель (D[4,3]) в диапазоне от 3 мкм до 15 мкм, при этом если средний размер капель выражен как среднее значение объемного момента, то его измеряют с использованием методов рассеяния света;

-менее чем 3% мас. капель имеют размер частиц, составляющий более 125 мкм, при этом размер капель измеряют с использованием методов рассеяния света;

-вязкость, при  $50^{\circ}\text{C} \pm 10\%$  и  $20\text{ c}^{-1} \pm 10\%$ , составляющая более 50 мПа·с и до 700 мПа·с, при этом вязкость измеряют прибором Malvern Kinexus<sup>TM</sup>; а также

-статическая стабильность, при  $50^{\circ}\text{C} \pm 10\%$  и  $2000\text{ g} \pm 10\%$  составляющая менее 5% остатка после центрифугирования в течение 30 минут  $\pm 10\%$ .

2. Водонефтяная эмульсия по п. 1, содержащая одно или большее количество

первичных поверхностно-активных веществ, причём по меньшей мере одно первичное поверхностно-активное вещество выбрано из одного или большего количества из группы, состоящей из жирных алкиламинов, этоксилированных жирных алкиламинов, этоксилированных жирных алкилмоноаминов, метилированных жирных алкилмоноаминов, метилированных жирных алкиламинов и четвертичных жирных алкиламинов.

3. Водонефтяная эмульсия по любому из пп. 1, 2, имеющая динамическую стабильность при 50°C  $\pm$  10% составляющую менее чем на 0,30 мкм увеличение среднего (D[4,3]) размера капель в минуту.

4. Водонефтяная эмульсия по любому из пп. 1-3, дополнительно содержащая вторичное поверхностно-активное вещество.

5. Водонефтяная эмульсия по п. 4, содержащая одно или большее количество вторичных поверхностно-активных веществ, причём по меньшей мере одно вторичное поверхностно-активное вещество выбрано из одного или большего количества лигнинаминов.

6. Водонефтяная эмульсия по любому из предшествующих пунктов, содержащая вторичное поверхностно-активное вещество в диапазоне от более 0,3% мас до 0,7% мас.

7. Водонефтяная эмульсия по любому из предшествующих пунктов, в которой нефтепродукт из нефтяной фазы представляет собой углеводородсодержащий нефтепродукт, при 100°C имеющий вязкость до 300000 сСт.

8. Водонефтяная эмульсия по любому из предшествующих пунктов, в которой нефтепродукт из нефтяной фазы представляет собой углеводородный остаток, полученный из одного или большего количества из: переработанной тяжелой сырой нефти или природного битума; атмосферной перегонки при нефтепереработке; вакуумной перегонки при нефтепереработке; висбрекинга, термического крекинга или парового крекинга при нефтепереработке; каталитического крекинга при нефтепереработке; гидроочистки и гидрокрекинга при нефтепереработке; и процессов деасфальтизации; и/или углеводород представляет собой углеводородный остаток, выбранный из тех, которые имеют регистрационные номера Американского химического общества (CAS) 8052-42-4, 64741-45-3, 64741-56-6, 64741-67-9, 64741-75-9, 64741-80-6, 64742-07-0, 64742-78-5, 64742-85-4, 68748-13-7, 68783-13-1, 70913-85-8, 91995-23-2 или 92062-05-0.

9. Водонефтяная эмульсия по любому из предшествующих пунктов, в которой полимерный стабилизатор выбран из катионных полимеров, содержащих по меньшей мере один катионный мономер, выбранный из группы четвертичных солей диалкиламиноалкилакрилата или диалкиламиноалкилметакрилата, например, четвертичная соль метилхлорида диметиламиноэтилакрилата, четвертичная соль метилсульфата диметиламиноэтилакрилата, четвертичная соль бензилхлорида диметиламиноэтилакрилата, соль серной кислоты диметиламиноэтилакрилата, соль соляной кислоты диметиламиноэтилакрилата, четвертичная соль хлористого метила диметиламиноэтилметакрилата, четвертичная соль метилсульфата диметиламиноэтилметакрилата, четвертичная соль бензилхлорида диметиламиноэтилметакрилата, соль серной кислоты диметиламиноэтилметакрилата, соль соляной кислоты диметиламиноэтилметакрилата, или диалкиламиноалкилакриламида или метакриламида и их четвертичные соли, например, хлорид акриламидопропилтриметиламмония, четвертичная соль метилсульфата диметиламинопропилакриламида, четвертичная соль метилсульфата диметиламинопропилакриламида, соль серной кислоты диметиламинопропилакриламида, хлористоводородная соль

диметиламинопропилакриламида, хлорид метакриламидопропилтриметиламмония, четвертичная соль метилсульфата диметиламинопропилметакриламида, соль серной кислоты диметиламинопропилметакриламида, соль соляной кислоты диметиламинопропилметакриламида, диэтиламиноэтилакрилат, диэтиламиноэтилметакрилат, хлорид диаллилдиметиламмония и хлорид диаллилдиметиламмония.

10. Водонефтяная эмульсия по любому из предшествующих пунктов, содержащая один или большее количество дополнительных полимерных стабилизаторов, по меньшей мере один из которых выбран из группы, состоящей из простых эфиров алкилгидроксиалкилцеллюлозы, гуаровой камеди, крахмала и производных крахмала, гидроксиэтилцеллюлозы и этилгидроксиэтилцеллюлозы.

11. Водонефтяная эмульсия по любому из предшествующих пунктов, в которой pH указанной эмульсии и/или водной фазы находится в диапазоне от 2 до 6.

12. Водонефтяная эмульсия по любому из предшествующих пунктов, содержащая одну или большее количество органических кислот.

13. Водонефтяная эмульсия по п. 12, в которой по меньшей мере одна органическая кислота выбрана из метансульфоновой кислоты и муравьиной кислоты.