

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

(21)(22) Заявка: 2012157785/03, 29.03.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
07.06.2010 EP 10165033.1

(43) Дата публикации заявки: 20.07.2014 Бюл. № 20

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 09.01.2013(86) Заявка РСТ:
EP 2011/054767 (29.03.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/154168 (15.12.2011)Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

СИМЕНС АКЦИЕНГЕЗЕЛЛШАФТ (DE)

(72) Автор(ы):

**МЮТЦЕ Томас (DE),
РЕНТЦШ Зилке (DE)**(54) **СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ДОБЫЧИ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ**

(57) Формула изобретения

1. Способ повышения добычи на месторождении (10), содержащем породу (10a), которая включает в себя по меньшей мере один раскрываемый путем размельчения породы (10a) минерал ценного материала и по меньшей мере один другой минерал, причем минерал ценного материала имеет более высокую плотность, чем по меньшей мере один другой минерал, при этом способ содержит следующие этапы:

выполнение процесса бурения посредством буровой установки (1) перед выемкой породы (10a), при этом создается буровая мелочь (7, 8),

образование аэрозоля (4), включающего в себя буровую мелочь (7, 8) и газовый поток,

перенос аэрозоля (4) от буровой установки (1) к по меньшей мере одному воздушному сепаратору (5),

выполнение классификации в потоке, причем образуются по меньшей мере две фракции (6a, 6b, 6c), включающие в себя частицы соответствующей равнопадаемости буровой мелочи (7, 8), и

определение свойства по меньшей мере одной из фракций (6a, 6b, 6c), которое применяется как мера для установки оптимальной степени размельчения породы (10a).

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что в качестве минерала ценного материала раскрывается рудный минерал посредством размельчения породы (10a).

3. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что выполняют гранулометрический

анализ на частицах фракций (6a, 6b, 6c) с равнопадаемостью, причем по меньшей мере в одной из фракций (6a, 6b, 6c) получают по меньшей мере две фракции частиц (7a, 8a) с различными средними размерами частиц (d_{m1} , d_{m2}), которые за счет прерывистого гранулометрического состава разделяются друг от друга, причем размеры d частиц первой фракции (7a) частиц пропорциональны локальной крупности зерна минерала для минерала ценного материала в породе (10a) и применяются в качестве меры для установки оптимальной степени размельчения породы (10a).

4. Способ по п.3, отличающийся тем, что в случае, когда гранулометрический анализ по меньшей мере двух фракций (6a, 6b, 6c) показывает прерывистый гранулометрический состав, в качестве меры применяются размеры d частиц первой фракции частиц, которая получена из той фракции (6a, 6b, 6c), для которой прерывистый гранулометрический состав является наибольшим.

5. Способ по п.3, отличающийся тем, что гранулометрический анализ осуществляют посредством оптического анализа.

6. Способ по п.5, отличающийся тем, что оптический анализ частиц с равнопадаемостью фракций (6a, 6b, 6c) осуществляют во время их падения.

7. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что во время процесса бурения регистрируют глубину погружения бурового долота (1b) бурильной установки (1) и/или данные местоположения для местоположения бурильной установки (1) на месторождении (10) и логически связывают с определенной на этом месте мерой для установки оптимальной степени размельчения породы (10a), и что добываемую на этом месте породу (10a) размельчают в соответствии с определенной мерой.

8. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что регистрируют по меньшей мере один заданный параметр бурения и по меньшей мере одно измеренное значение, характеризующее текущий режим бурения буровой установки (1), расчетным путем исключают зависимость по меньшей мере одного измеренного значения от по меньшей мере одного параметра бурения, и по меньшей мере одну получаемую характеристику, зависящую от текстуры породы, применяют в качестве дополнительной меры для установки оптимальной степени размельчения породы (10a).

9. Способ по п.8, отличающийся тем, что по меньшей мере один параметр бурения образован из нажимного усилия бурового долота (1b) буровой установки (1), и/или числа оборотов бурового долота (1b), и/или объемного расхода газа газового потока для образования аэрозоля (4), и/или частоты ударов бурового долота (1b), и/или предшествующей длительности использования бурового долота (1b), и/или данных материала или геометрии бурового долота (1b).

10. Способ по п.8, отличающийся тем, что по меньшей мере одно измеренное значение, характеризующее текущий режим бурения, выбирают из группы измеренных значений, включающей в себя скорость бурения, результирующий вращающий момент на силовой вращающейся головке бурового долота (1b), давление газа газового потока для образования аэрозоля (4), ввод энергии в буровую установку (1) и колебательный режим буровых штанг буровой установки (1).

11. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что определенное свойство, кроме того, используют для управления режимом подрыва и/или режимом транспортировки и/или режимом управления операциями с материалами в области месторождения (10).

12. Устройство для осуществления способа по любому из пп.1-11, содержащее по меньшей мере один агрегат (17) размельчения для размельчения породы, причем степень размельчения породы (10a) является изменяемой,

по меньшей мере один блок (17a) управления и/или регулирования для установки оптимальной степени размельчения на по меньшей мере одном агрегате (17) размельчения,

по меньшей мере одну буровую установку (1),
по меньшей мере одно устройство (2) для обеспечения газового потока, которое через по меньшей мере один газопровод (3) соединено с по меньшей мере одной буровой установкой (1),

по меньшей мере один воздушный сепаратор (5) на каждую буровую установку (1), который соединен с по меньшей мере одной буровой установкой (1) через аэрозольный трубопровод (4а),

по меньшей мере одно устройство (11) для определения по меньшей мере одного свойства фракций (6а, 6b, 6с), и

по меньшей мере один вычислительный блок (12) для определения по меньшей мере одного определенного свойства фракций (6а, 6b, 6с), которое применяется как мера для определения оптимальной степени размельчения и при необходимости для передачи по меньшей мере одного определенного на основе этой меры регулирующего воздействия на по меньшей мере один блок (17а) управления и/или регулирования для установки оптимальной степени размельчения на по меньшей мере одном агрегате (17) размельчения.

13. Устройство по п.12, причем по меньшей мере один вычислительный блок (12), кроме того, выполнен с возможностью регистрации по меньшей мере одного параметра бурения и/или по меньшей мере одного измеренного значения на буровой установке (1).

14. Устройство по п.12 или 13, причем по меньшей мере один вычислительный блок (12), кроме того, выполнен с возможностью осуществления расчетным путем исключения зависимости по меньшей мере одного измеренного значения, характеризующего текущий режим бурения буровой установки (1), от по меньшей мере одного параметра бурения и вычисления по меньшей мере одной характеристики, зависимой от текстуры породы, которая образует дополнительную меру для определения оптимальной степени размельчения.

15. Устройство по п.14, причем по меньшей мере один вычислительный блок (12), кроме того, выполнен с возможностью определения регулирующего воздействия на основе указанной меры и дополнительной меры.

16. Устройство по п.12 или 13, причем по меньшей мере один вычислительный блок (12), кроме того, выполнен с возможностью использования определенного свойства дополнительно для управления режимом подрыва и/или режимом транспортировки и/или режимом управления операциями с материалами в области месторождения (10).

17. Устройство по п.12 или 13, причем по меньшей мере один воздушный сепаратор и по меньшей мере одно устройство (11) для определения по меньшей мере одного свойства фракций (6а, 6b, 6с) расположены в непосредственной близости от буровой установки (1), в частности на буровой установке (1).

18. Устройство по п.12 или 13, причем по меньшей мере один воздушный сепаратор (5) представляет собой воздушный сепаратор с поперечным потоком.

19. Устройство по п.17, причем по меньшей мере один воздушный сепаратор (5) представляет собой воздушный сепаратор с поперечным потоком.

20. Устройство по п.12 или 13, причем на по меньшей мере одной буровой установке (1) имеется по меньшей мере один датчик (13) корпусного шума для регистрации колебательного режима буровых штанг (1с) буровой установки (1).

21. Устройство по п.12 или 13, причем устройство дополнительно включает в себя выемочное оборудование (16) для породы (10а).

22. Устройство по п.12 или 13, причем буровая установка (1) содержит GPS-блок (14, 14').

23. Устройство по п.21, причем буровая установка (1) и/или выемочное оборудование

(16) содержат GPS-блок (14, 14').

R U 2 0 1 2 1 5 7 7 8 5 A

R U 2 0 1 2 1 5 7 7 8 5 A