



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 027 001** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁶ **E 21 C 45/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 4929416/03, 05.03.1991

(46) Дата публикации: 20.01.1995

(56) Ссылки: Авторское свидетельство СССР N 1411474, кл. E 21C 45/00, 1986.

(71) Заявитель:

Специальное конструкторское бюро
Производственного геологического
объединения "Дальморгеология"

(72) Изобретатель: Черней Э.И.,
Писаренко В.Г., Марков А.Е., Хершберг
Б.Л., Черней О.Э.

(73) Патентообладатель:

Черней Эдуард Иванович

(54) АГРЕГАТ ДЛЯ ДОБЫЧИ ГИДРАТОВ ПРИРОДНЫХ ГАЗОВ

(57) Реферат:

Сущность изобретения: агрегат содержит подвижный корпус с каналом для рабочего агента и неподвижный корпус с пазами для направляющих стержней, при этом корпуса установлены с возможностью соприкосновения, а их соприкасающиеся

поверхности выполнены коническими. Над корпусами установлен изолирующий щит, в котором закреплены эксцентриковые расклинивающие элементы и одни концы направляющих стержней, другие концы которых закреплены по периметру верхнего торца хвостовика вокруг центратора. 3 ил.

RU 2 0 2 7 0 0 1 C 1

RU 2 0 2 7 0 0 1 C 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 027 001** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁶ **E 21 C 45/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4929416/03, 05.03.1991

(46) Date of publication: 20.01.1995

(71) Applicant:

Spetsial'noe konstruktorskoe bjuro
Proizvodstvennogo geologicheskogo
ob"edinenija "Dal'morgeologija"

(72) Inventor: Chernej Eh.I.,
Pisarenko V.G., Markov A.E., Khershberg
B.L., Chernej O.Eh.

(73) Proprietor:
Chernej Ehdvard Ivanovich

(54) **UNIT FOR MINING NATURAL GAS-HYDRATES**

(57) Abstract:

FIELD: mining. SUBSTANCE: unit for mining natural gas-hydrates has movable body with channel for working agent and immovable body with recesses for guide rods. Bodies are installed for contacting each other with their conical surfaces. Installed above

bodies is isolating shield in which eccentric wedging members are fastened and one ends of guide rods, while their other ends are attached over edges of upper end of shank round centralizer. EFFECT: higher efficiency. 3 dwg

RU 2 0 2 7 0 0 1 C 1

RU 2 0 2 7 0 0 1 C 1

Изобретение относится к геологии и горному делу и может быть использовано при разведке, пробной эксплуатации и разработке месторождений газогидратов.

Известно техническое решение, включающее соединенный с колонной по меньшей мере один цилиндрический корпус с каналом для подачи рабочего агента, а также хвостовик, подвижно соединенный центратором с внутренней полостью колонны.

Недостатком технического решения является невозможность его использования для разработки месторождений газогидратов по принципу перевода газа в свободное состояние из газогидратного.

Прототипом к предлагаемому является скважинный гидроагрегат содержащий соединенный с колонной по меньшей мере один цилиндрический корпус с каналом для подачи рабочего агента, а также хвостовик, подвижно соединенный центратором с внутренней полостью колонны.

Недостатком этого гидроагрегата является невозможность его применения для разработки месторождений газогидратов, используя принцип перевода газа из гидратного в свободное состояние за счет повышения температуры в необсаженном интервале эксплуатационной скважины.

Цель изобретения - перевод газа из гидратного в свободное состояние за счет повышения температуры в необсаженном интервале эксплуатационной скважины.

На фиг.1 показан общий вид предлагаемого агрегата в рабочем положении; на фиг.2 - разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 - разрез Б-Б на фиг.1.

Агрегат для добычи гидратов природных газов включает колонну 1, подвижный цилиндрический корпус 2 с каналом 3 и конической воронкой 4, неподвижный цилиндрический корпус 5 с коническим выступом 6, хвостовик 7, центратор 8, подшипник 9, крышку 10 подшипника, шипы 11, направляющие стержни 12, изолирующий щит 13, эксцентриковые расклинивающие элементы 14, упорное кольцо 15, рабочий агент 16, шлицевое соединение 17 и окна 18.

Конструкция агрегата и его использование рассматриваются на примере разработки газогидратных месторождений, расположенных на континенте в северных и арктических районах.

Колонна 1 нижним торцом посажена в упорный подшипник 9, закрытый крышкой 10. Кроме того, во внутреннюю полость колонны 1 с ее торца входит центратор 8, вокруг которого колонна совершает вращательное движение.

По периметру верхнего торца хвостовика 7 жестко закреплены направляющие стержни 12, концы которых соединены с изолирующим щитом 13, корпус которого выполнен из материала с низкой теплопроводностью. В корпус изолирующего щита 13 встроены по меньшей мере два эксцентриковых расклинивающих элемента 14. Расклинивание агрегата происходит за счет врезания элементов в стенку скважины 19 при смещенном центре тяжести.

На торцевой плоскости хвостовика 7 установлен цилиндрический корпус 5, закрепленный неподвижно стержнями 12 со свободной посадкой на колонну 1. Торцы корпуса 5 снабжены коническим выступом 6.

Кроме того, корпус 5 выполнен из легированной стали во избежание быстрого износа при работе.

На цилиндрический корпус 5 установлен корпус 2, который связан с колонной 1 шлицевым соединением 17, через которое передается вращательный момент от колонны 1 к корпусу 2, а также опускание его при изнашивании поверхности конической воронки 4. В корпусе 2 выполнен канал 3, который через окно 18 связан с внутренней полостью колонны 1, заполненной рабочим агентом 16. Угол конусности воронки 4 корпуса 2 и выступа 6 корпуса 5 одинаков.

Количество пар корпусов 2 и 5 может быть различным и лимитируется мощностью пласта газогидратов 20 и требуемой температурой для перевода газа из гидратного в свободное состояние.

Упорное кольцо 15 жестко закреплено на колонне 1 и служит для спускоподъемных операций.

Агрегат работает следующим образом.

В пробуренную 19 и обсаженную 21 скважину в пределах налегающих пород опускают агрегат, который шипами 11 вклинивается в подстилающие породы 22. Эксцентриковые расклинивающие элементы, врезаясь в стенку скважины 19, придают жесткость направляющим стержням 12. Затем колонне 1 сообщают вращение от бурового станка, при этом корпус 2 приводится во вращательное движение со скольжением поверхностей конических воронок 4 по коническим выступам 6 (неподвижным) корпусов 5. Для увеличения коэффициента трения рабочий агент (песок) под действием центробежных сил через окно 18 и канал 3 поступает на поверхность конического выступа 6 корпуса 5, что приводит к резкому повышению температуры нагрева агрегата, которая передается на породы пласта. Изолирующий щит 13 препятствует теплообмену между необсаженными стенками скважины 19 с обсадной скважиной 21. За счет теплоотдачи газогидратному пласту происходит разложение гидратов и перевод газа в свободное состояние, который по обсадной скважине 21 выводится на поверхность.

Агрегат работает циклично по мере необходимости повышения температуры до точки разложения гидратов.

Использование изобретения позволяет создать научно-практическую базу для освоения газогидратных месторождений континента.

Формула изобретения:

АГРЕГАТ ДЛЯ ДОБЫЧИ ГИДРАТОВ ПРИРОДНЫХ ГАЗОВ, содержащий соединенный с колонной по меньшей мере один подвижный цилиндрический корпус с каналом для подачи рабочего агента, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности теплового воздействия агрегатом на газогидратный пласт, он снабжен направляющими стержнями, неподвижными цилиндрическими корпусами с пазами для указанных стержней, изолирующим щитом, эксцентриковыми расклинивающими элементами, шипами нижнего хвостовика и центратором его верхнего торца, при этом корпуса установлены с возможностью соприкосновения, а их соприкасающиеся

поверхности выполнены коническими, изолирующий щит установлен над корпусами с закреплением в нем эксцентриковых

расклинивающих элементов и направляющих стержней, другие концы которых закреплены по периметру верхнего торца хвостовика.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

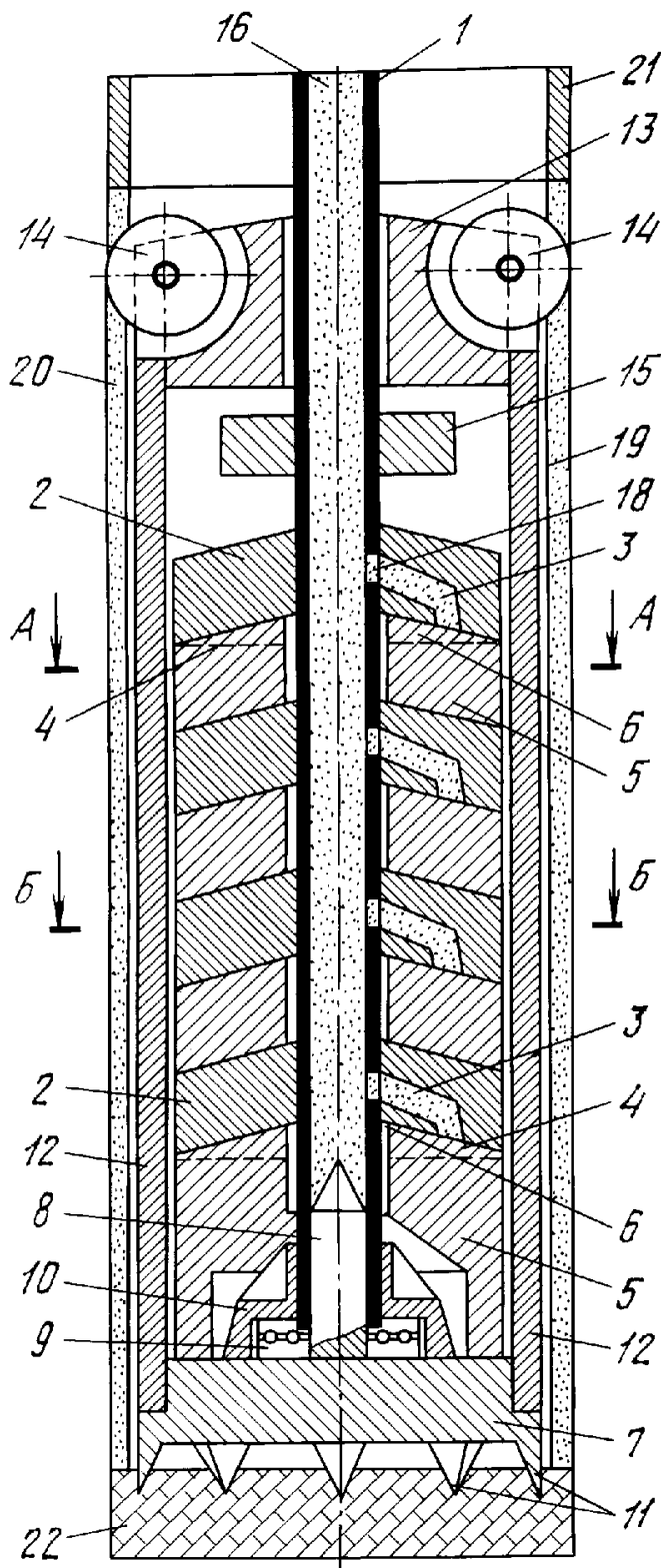
55

60

-4-

RU 2027001 C1

RU 2027001 C1



Фиг. 1

