



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1532685

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Тампонажное устройство"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Николаев Николай Иванович и Ищенко
Александр Иванович

Заявка № 4347706 Приоритет изобретения 2 ноября 1987г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

1 сентября 1989г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Ю. Г. Зен
Зинин

вх 27/173
6.3.90

11.09.85



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1532685** **A1**

(5D) 4 E 21 B 33/132

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4347706/24-03

(22) 02.11.87

(46) 30.12.89. Бюл. № 48

(71) Ленинградский горный институт
им. Г.В.Плеханова

(72) Н.И.Николаев и А.И.Ищенко

(53) 622.245.42 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР

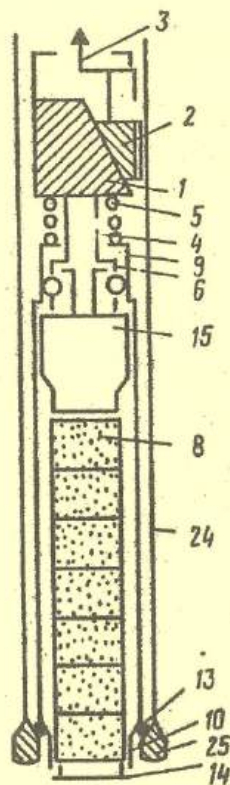
№ 1043109, кл. E 21 B 33/13, 1981.

Авторское свидетельство СССР

№ 1461867, кл. E 21 B 33/132, 1987.

(54) ТАМПОНАЖНОЕ УСТРОЙСТВО

(57) Изобретение относится к бурению скважин. Цель изобретения - повышение эффективности изоляционных работ при бурении снарядами со съёмным кернаприемником и при использовании непакетированного тампонажного материала. Устройство содержит узел фиксации контейнера (УФ), полный шток 4 с фиксатором 6 поршня, контейнер



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1532685** **A1**

(К) 7 с сухой смесью 8, поршень 15 в верхней части К 7. Шток 4 жестко связан с УФ и через фиксатор 6 взаимодействует с поршнем 15. К 7 в верхней части подпружинен относительно УФ и установлен с возможностью ограниченного осевого перемещения для освобождения фиксатора 6. Поршень 15 имеет осевой проходной канал с верхним и нижним клапанами и радиальные отверстия с подпружиненными пальцами. Нижняя часть 10 К 1 имеет на внутренней поверхности конусное сужение, под ним кольцевую проточку, уплотнительную манжету 13 на наружной поверхности и срезное днище 14. На наружной поверхности поршень 15 имеет

Изобретение относится к горной промышленности, а именно, к геолого-разведочному бурению, и предназначено для оперативного проведения изоляционных работ в скважинах, проходимых с использованием бурового снаряда со съемным керноприемником (ССК).

Целью изобретения является повышение эффективности изоляционных работ при бурении снарядами со съемным керноприемником и при использовании непакетированного тампонажного материала.

На фиг. 1 представлено тампонажное устройство, общий вид; на фиг. 2 - положение поршня в верхней части контейнера при спуске устройства внутри колонны буровых труб; на фиг. 3 - нижняя часть устройства в рабочем положении.

Устройство включает в себя узел фиксации контейнера, состоящий из корпуса 1, плашек 2 и конусной головки 3, жестко связанный с корпусом 1 полый шток 4 с пружиной сжатия 5, фиксатором 6 поршня, контейнер 7 с сухой быстросхватывающейся смесью 8, имеющий упор своей верхней частью 9 через пружину 5 на узел фиксации, а на нижней части 10 - конусное сужение 11, под ним кольцевую проточку 12 на внутренней поверхности, уплотнительную манжету 13 на наружной поверхности и срезное герметичное днище 14 на торце, поршень 15 в верх-

на уровне радиальных отверстий подпружиненное кольцо с наружной конической поверхностью ответной конусности сужения. Устройство опускают в буровую колонну 24, которую опускают на забой скважины. Опускают К 7 относительно штока 4, освобождая фиксатор 6. Колонну 24 приподнимают. Поршень 15 идет вниз после включения бурового насоса и выдавливает смесь 8 из К 7. В части 10 кольцо упирается в сужение и сдвигается, освобождая пальцы, которые входят в проточку и открывают клапан. Колонну 24 с вращением перемещают вниз по скважине, задавливая тампонажный материал в трещины. 3 ил.

ней части контейнера 7 с кольцевой проточкой 16, шариковым верхним клапаном 17, подпружиненными пальцами 18 в радиальных отверстиях, тарельчатым нижним клапаном 19, уплотнительной манжетой 20, осевым проходным каналом 21, кольцом 22 с пружиной 23 на его наружной поверхности на уровне радиальных отверстий. Клапаны 17 и 19 расположены в осевом канале 21.

Кольцо 22 имеет наружную коническую поверхность с конусностью, ответной конусности сужения 11.

Контейнер 1 установлен с возможностью ограниченного осевого перемещения для освобождения фиксатора поршня, через который полый шток 4 взаимодействует с поршнем 15.

Устройство работает следующим образом.

При возникновении геологического осложнения (например, поглощения очистного агента) бурение скважины прекращают, приподнимают буровую колонну 24 над забоем и извлекают съемный керноприемник.

Перед спуском в скважину собирают устройство следующим образом.

В верхнюю часть 9 контейнера 7, сочлененного с корпусом 1 узла фиксации посредством полого штока 4 и пружины 5, помещают поршень 15 и соединяют его с полым штоком 4 посредством фиксатора 6 и кольцевой проточки 16. При этом подпружиненные пальцы 18 закрывают шариковый клапан 17 и удерживаются внутри поршня 15

сдвижным конусным кольцом 22 и пружиной 23. Присоединяют нижнюю часть 10 с уплотнительной манжетой 13. Затем со стороны нижней части 10 в контейнер 7 помещают сухую непакетированную гранулированную быстросхватывающуюся смесь 8 и запирают контейнер герметичным срезным днищем 14.

Собранное таким образом устройство опускают в колонну 24 буровых труб.

Для ускорения доставки устройства к буровой коронке 25 включают буровой насос и прокачивают воду по трубаи.

При движении устройства по колонне буровых труб герметизация контейнера 7 со стороны верхней части 9 осуществляется уплотнительной манжетой 20 и шариковым клапаном 17, а со стороны нижней части 10 - герметичным днищем 14.

Уплотнение сухой быстросхватывающейся смеси 8 внутри контейнера 7 вследствие движения поршня 15 вниз под воздействием гидростатического давления скважинной воды предотвращается зацеплением фиксатора 6 с кольцевой проточкой 16 поршня 15. В момент достижения устройством буровой коронки 25 уплотнительная манжета 13 перекрывает кольцевой канал между нижней секцией 10 и внутренней поверхностью коронки 25, вызывая рост давления на манометре бурового насоса.

После этого выключают насос и опускают с вращением буровой снаряд на забой скважины. При этом происходит освобождение нижней части 10 от герметичного срезного днища 14 и перемещения контейнера 7 вверх относительно полого штока 4, сжатие пружины 5, фиксация плашек 2 внутри колонны 24 и вывод кольцевой проточки 16 поршня 15 из зацепления с фиксатором 6. Затем приподнимают буровую колонну 24 над зоной осложнения, включают буровой насос, при этом освобожденный поршень 15 под действием потока воды перемещается в нижнюю часть контейнера 7, выдавливая из него быстросхватывающуюся смесь 8 в полость скважины, которая, соединяясь со скважинной водой, образует вязко-пластичную быстросхватывающуюся тампонажную суспензию, заполняющую зону осложнения. При подъеме буровой колонны 24

от забоя контейнер 7 под действием пружины 5 прижимает уплотнительную манжету 13 к буровой коронке 25. Поршень 15, достигнув конусного сужения 11 нижней части 10, упирается в него подпружиненным сдвижным коническим кольцом 22 и продолжает движение вниз, сжимая пружину 23. При этом освобождаются подпружиненные пальцы 18 и входят в кольцевую проточку 12 на внутренней поверхности нижней части 10. В этот момент открывается шариковый клапан 17 и вода, проходя через полый шток 4, внутреннюю полость контейнера 7, осевой канал 21 поршня, шариковый клапан 17, тарельчатый клапан 19, дросселируется в скважину.

Падение давления в нагнетательной системе свидетельствует о фиксации поршня в рабочем положении.

Выключают буровой насос и перемещением с вращением буровой колонны 24 вниз по скважине до забоя создают избыточное давление на тампонажный материал, под воздействием которого он заполняет поры и трещины изолируемого интервала скважины. При этом тарельчатый клапан 19 и уплотнительная манжета 13 препятствуют проникновению тампонажного материала в полость контейнера 7 и в кольцевое пространство между контейнером и буровой колонной.

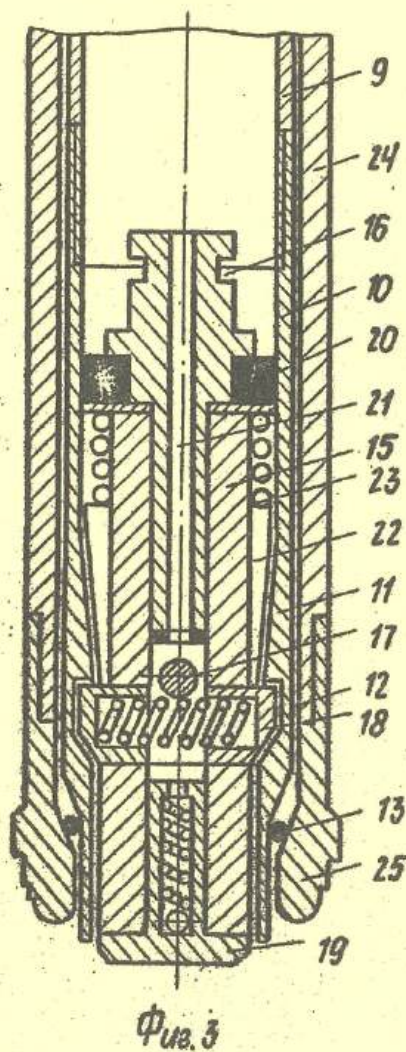
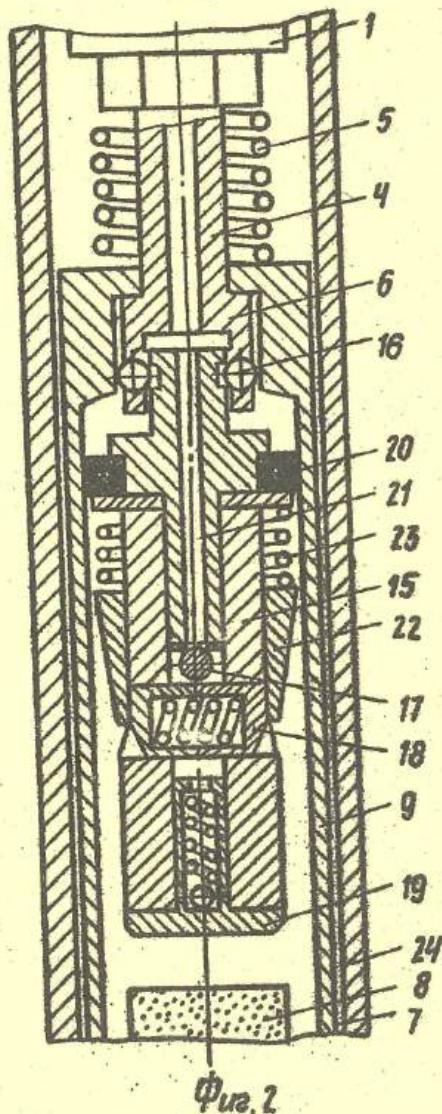
По окончании процесса тампонирования через буровую колонну 24 на тресе опускают овершот, который захватывает конусную головку 3. При натяжении троса плашки 2 выходят из зацепления с внутренней поверхностью буровой колонны и устройство извлекается из скважины. Осуществляется спуск съемного керноприемника и процесс бурения возобновляется.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Тампонажное устройство, включающее контейнер с размещенными в нем сухой быстросхватывающейся смесью и поршнем в верхней части с осевым проходным каналом с верхним и нижним клапанами и радиальными отверстиями с подпружиненными пальцами, срезное днище, установленное в нижней части контейнера, которая выполнена с внутренней кольцевой проточкой и конической внутренней поверхностью, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности изоляционных

работ при бурении снарядами со съемным керноприемником и при использовании непакетированного тампонажного материала, оно снабжено узлом фиксации контейнера, полым штоком с размещенным в нем фиксатором поршня и уплотнительной манжетой, установленной на наружной поверхности нижней части контейнера, причем полый шток с одной стороны жестко связан с узлом фиксации контейнера, а с другой установлен с возможностью взаимодействия с поршнем, при этом коническая

поверхность нижней части контейнера расположена выше кольцевой проточки, поршень имеет на наружной поверхности на уровне радиальных отверстий подпружиненное кольцо, наружная поверхность которого выполнена конической, ответной конической поверхности нижней части контейнера, а последний подпружинен в верхней части относительно его узла фиксации и установлен с возможностью ограниченного осевого перемещения для освобождения фиксатора поршня.



Редактор М. Недолуженко

Составитель А. Кондратенков
Техред М. Дидык

Корректор Л. Патай

Заказ 8078/41

Тираж 514

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101