



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
E21B 29/06 (2017.08)

(21)(22) Заявка: 2017127308, 31.07.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
31.07.2017

Дата регистрации:
12.01.2018

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 31.07.2017

(45) Опубликовано: 12.01.2018 Бюл. № 2

Адрес для переписки:
450000, г. Уфа, ул. Ленина, 28, а/я 1320.
патентному поверенному Лебедевой Г.А.

(72) Автор(ы):

Синдмиров Аркадий Денисович (RU),
Сергеев Сергей Александрович (RU),
Нигматуллин Искандер Мударисович (RU),
Корневский Марат Владимирович (RU),
Козоногин Денис Михайлович (RU),
Даутов Марат Ноильевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Акционерное общество
"Научно-производственное предприятие
"Бурсервис" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 103564 U1, 20.04.2011. RU
144484 U1, 20.08.2014. RU 2394977 C1,
20.07.2010. RU 123447 U1, 27.12.2012. RU
2310735 C1, 20.11.2007. US 5647436 A1,
15.07.1997.

(54) Фреза

(57) Реферат:

Полезная модель относится к буровой технике, в частности, к режущему инструменту, применяемому в комплекте с клином-отклонителем, и может быть использована для вскрытия «окна» в обсадной колонне и забуривания в скважину нового ствола. Фреза с использованием клина-отклонителя содержит полый корпус с промывочным каналом вдоль оси фрезы, сквозные промывочные отверстия в режущей части корпуса, выполненные под углом к оси фрезы, причем верхняя часть корпуса выполнена цилиндрической формы, а боковая - переменного сечения в виде многогранника, на которой закреплены режущие элементы, при этом боковые и торцевые рабочие режущие поверхности корпуса покрыты износостойчивым слоем покрытия, а нижняя торцевая поверхность корпуса выполнена с режущими элементами, причем режущие боковые поверхности

выполнены в виде непрерывно-ступенчатой системы с пологим переходом одной режущей части к другой и с непрерывно нанесенным на эти поверхности слоем износостойчивого режуще-истирающего покрытия, а режуще-истирающие поверхности боковой и торцевой частей корпуса усилены режущими элементами, жестко закрепленными в продольных пазах, выполненных в ступеньках режущих кромок, режущие элементы имеют форму плоской неправильной трапеции. Корпус соединен неразъемным соединением с переводником, сквозные промывочные отверстия для подвода промывочной жидкости выполнены на боковой и торцевой частях фрезы, оснащенных лопастями, имеющими прямоугольное сечение и покрытыми режущим покрытием из бурового сплава, причем торцевая часть корпуса выполнена в виде конуса с лопастями, сходящимися в центре торцевой

части фрезы, которые усилены твердосплавными режущими пластинами, установленными и запаянными в пазы. Согласно полезной модели буровой сплав представляет собой композиционный пруток, выполненный из колотого вольфрамокобальтового твердого

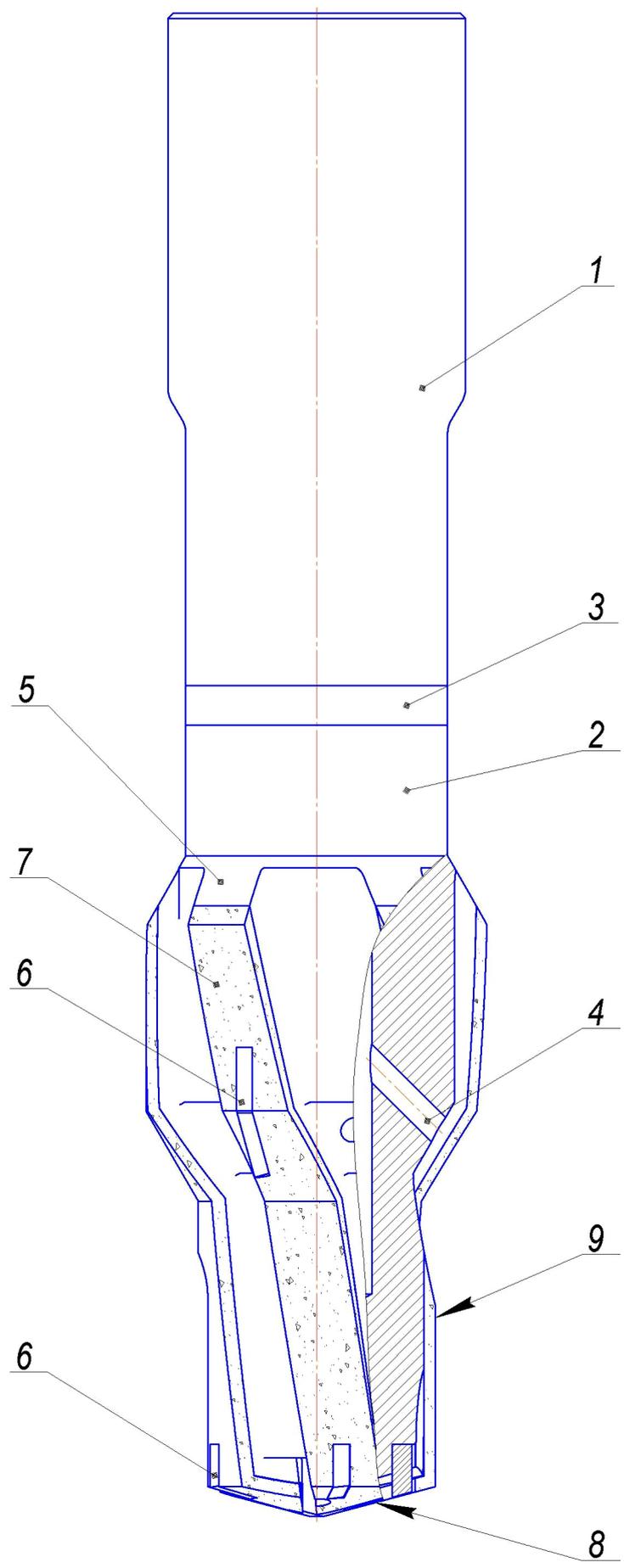
сплава, который залит припоем на никелевой основе. Применение полезной модели обеспечивает повышение скорости фрезерования за счет лучшего отвода шлама и прохождения «нулевой точки». 1 ил.

R U 1 7 6 2 0 5 U 1

R U 1 7 6 2 0 5 U 1

RU 176205 U1

RU 176205 U1



Полезная модель относится к буровой технике, в частности, к режущему инструменту, применяемому в комплекте с клином-отклонителем, и может быть использована для вскрытия «окна» в обсадной колонне и забуривания в скважину нового ствола.

Известна фреза для прорезания «окна» в обсадной колонне в буровой скважине и дальнейшего бурения длинного кармана, включающая полый корпус, в котором выполнен промывочный канал вдоль оси фрезы, нижняя часть имеет вооруженные алмазосодержащими пластинами лопасти спиральной формы, плавно с радиусом переходящие с торца в коническую боковую часть, с последующим переходом в цилиндрическую часть, на которой выполнены дополнительные, имеющие спиральную форму, лопасти, оснащенные износостойчивым режуще-истирающим покрытием (патент RU 131410, МПК E21B 29/00, опубл. 20.08.2013 г.).

Недостаток известной фрезы состоит в том, что данный инструмент содержит алмазосодержащие пластины, которые имеют свойство скалываться в процессе работы, что приводит к резкому снижению эффективности инструмента, а также ведет к заметному удорожанию ремонта инструмента.

Наиболее близкой к заявляемой является фреза с использованием клина-отклонителя, содержащая полый корпус с промывочным каналом вдоль оси фрезы, сквозные промывочные отверстия в режущей части корпуса, выполненные под углом к оси фрезы, верхняя часть корпуса выполнена цилиндрической формы, а боковая - переменного сечения в виде многогранника, грани которого имеют в сечении форму неправильной трапеции, на которой закреплены режущие элементы, боковые и торцевые рабочие режущие поверхности корпуса покрыты износостойчивым слоем покрытия, нижняя торцевая поверхность корпуса выполнена с режущими элементами и имеет продольные непрерывные пазы между боковыми рабочими поверхностями. Корпус выполнен неразъемным, сужающимся книзу, режущие боковые поверхности выполнены в виде непрерывно-ступенчатой системы с пологим переходом одной режущей части к другой и с непрерывно нанесенным на эти поверхности слоем износостойчивого режуще-истирающего покрытия с количеством ступенек не менее двух, режущие поверхности боковой и торцевой частей корпуса усилены режущими элементами, жестко закрепленными в продольных пазах, выполненных в ступеньках режущих кромок, образованных в месте перехода от цилиндрической к конической поверхностям, режущие элементы имеют форму плоского сегмента круга или плоской неправильной трапеции, непрерывные продольные пазы между боковыми рабочими поверхностями выполнены под углом $2^{\circ} \pm 0,2$ в горизонтальной и $5^{\circ} \pm 0,2$ в вертикальной плоскостях к оси корпуса (патент RU 103564, МПК E21B 29/06, опубл. 20.04.2011 г.).

Недостатком прототипа является плоская форма торцевой части, что ухудшает отвод продуктов резания, а также может приводить к «зависанию» инструмента при прохождении «нулевой точки». Другим недостатком прототипа является отсутствие промывочных отверстий на торцевой части инструмента, что ухудшает отвод продуктов резания.

Задачей полезной модели является повышение эффективности процесса резания окна в обсадной колонне.

Технический результат - повышение скорости фрезерования за счет лучшего отвода шлама и прохождения «нулевой точки».

Задача решается, а технический результат достигается фрезой с возможностью закрепления на клине-отклонителе, содержащей полый корпус с промывочным каналом вдоль оси фрезы, сквозные промывочные отверстия в режущей части корпуса, выполненные под углом к оси фрезы, причем верхняя часть корпуса выполнена

цилиндрической формы, а боковая - переменного сечения в виде многогранника, на которой закреплены режущие элементы, при этом нижняя торцевая поверхность корпуса выполнена с режущими элементами, а режуще-истирающие поверхности боковой и торцевой частей корпуса усилены режущими элементами, жестко закрепленными в продольных пазах, выполненных в ступеньках режущих кромок, режущие элементы имеют форму плоской неправильной трапеции. В отличие от прототипа корпус соединен неразъемным соединением с переводником, сквозные промывочные отверстия для подвода промывочной жидкости выполнены на боковой и торцевой частях фрезы, оснащенных лопастями, имеющими прямоугольное сечение и покрытыми режущим покрытием из бурового сплава, представляющего собой композиционный пруток, выполненный из колотого вольфрамокобальтового твердого сплава, который залит припоем на никелевой основе, причем торцевая часть корпуса выполнена в виде конуса с лопастями, сходящимися в центре торцевой части фрезы, которые усилены твердосплавными режущими пластинами, установленными и запаянными в пазы.

Технический результат достигается следующим. Торцевая часть корпуса выполнена в виде конуса с лопастями, сходящимися в центре торцевой части фрезы, что ведет к лучшему выведению шлама, лучшему прохождению «нулевой точки» и, в свою очередь, к увеличению скорости фрезерования.

Сущность полезной модели поясняет чертеж, где показана заявляемая фреза.

Фреза содержит:

1 - переводник

2 - корпус

3 - неразъемное соединение между переводником и корпусом

4 - промывочные отверстия

5 - лопасти

6 - твердосплавные режущие пластины

7 - покрытие из бурового сплава

8 - торцевая часть фрезы

9 - боковая часть фрезы.

Фреза содержит полый корпус 2 с промывочным каналом (не показано) вдоль оси фрезы, сквозные промывочные отверстия 4 в режущей части корпуса, выполненные под углом к оси фрезы. Корпус соединен неразъемным соединением 3 с переводником 1, сквозные промывочные отверстия 4 для подвода промывочной жидкости выполнены на боковой 9 и торцевой 8 частях фрезы, оснащенных лопастями 5, имеющими прямоугольное сечение и покрытыми режущим покрытием 7 из бурового сплава, представляющего собой композиционный пруток, выполненный из колотого вольфрамокобальтового твердого сплава, который залит припоем на никелевой основе. Причем торцевая часть 8 выполнена в виде конуса с лопастями 5, сходящимися в центре торцевой части фрезы, которые усилены твердосплавными режущими пластинами 6, установленными и запаянными в пазы.

Фреза работает следующим образом.

Фрезер при помощи срезного винта закрепляется на клине-отклонителе (не показано), затем вся компоновка транспортируется в место вырезки окна. После ориентирования и установки клина-отклонителя происходит срезка срезного винта. Инструмент имеет осевой канал (не показано), через который подается промывочная жидкость под давлением. Через промывочные отверстия 4, а также отверстия в торцевой части фрезы жидкость выходит наружу для охлаждения твердосплавных частиц режуще-истирающего покрытия на боковой 9 и торцевой 8 частях, для удаления отходов, «продуктов» резки

в процессе формирования окна в стенке обсадной колонны, от режущих элементов 6. Фреза, вращаясь, перемещается вдоль клина-отклонителя (не показано) с вскрытием окна в обсадной колонне. На начальном этапе фрезерования колонны в работу вступает боковая часть 9 с пологим переходом, оснащенная твердосплавными пластинами 6. В процессе фрезерования режущие элементы бурсплава 7 на лопастях 5 скалываются, образуя острые кромки, таким образом, обеспечивается самозатачивание. Конструкция торцевой части 8 в форме конуса с лопастями способствует смещению фрезера в за колонное пространство при прохождении «мертвой точки». Примененный бурсплав, конфигурация лопастей, а также наличие режущих пластин 6 приводят к возникновению крупной стружки при фрезеровании обсадной колонны, что свидетельствует о более эффективном процессе резания. Далее стружка выносятся из зоны резания промывочной жидкостью, поступающей через промывочные каналы.

Таким образом, обеспечивается повышение скорости фрезерования за счет лучшего отвода шлама и прохождения «нулевой точки».

(57) Формула полезной модели

Фреза с возможностью закрепления на клине-отклонителе, содержащая полый корпус с промывочным каналом вдоль оси фрезы, сквозные промывочные отверстия в режущей части корпуса, выполненные под углом к оси фрезы, причем верхняя часть корпуса выполнена цилиндрической формы, а боковая - переменного сечения в виде многогранника, на которой закреплены режущие элементы, при этом нижняя торцевая поверхность корпуса выполнена с режущими элементами, а режуще-истирающие поверхности боковой и торцевой частей корпуса усилены режущими элементами, жестко закрепленными в продольных пазах, выполненных в ступеньках режущих кромок, режущие элементы имеют форму плоской неправильной трапеции, отличающаяся тем, что корпус соединен неразъемным соединением с переводником, сквозные промывочные отверстия для подвода промывочной жидкости выполнены на боковой и торцевой частях фрезы, оснащенных лопастями, имеющими прямоугольное сечение и покрытыми режущим покрытием из бурового сплава, представляющего собой композиционный пруток, выполненный из колотого вольфрамокобальтового твердого сплава, который залит припоем на никелевой основе, причем торцевая часть корпуса выполнена в виде конуса с лопастями, сходящимися в центре торцевой части фрезы, которые усилены твердосплавными режущими пластинами, установленными и запаянными в пазы.

Фреза

