



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
E21D 20/02 (2022.05)

(21)(22) Заявка: 2022104050, 17.02.2022

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.02.2022

Дата регистрации:
18.07.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 17.02.2022

(45) Опубликовано: 18.07.2022 Бюл. № 20

Адрес для переписки:

652507, Кемеровская обл., г. Ленинск-Кузнецкий, ул. Васильева, 1, АО "СУЭК Кузбасс", Юрзина Татьяна Александровна

(72) Автор(ы):

Мешков Анатолий Алексеевич (RU),
Харитонов Игорь Леонидович (RU),
Тащиенко Виктор Прокопьевич (RU),
Царев Дмитрий Викторович (RU),
Хуснутдинов Михаил Константинович (RU),
Черепанова Лариса Владимировна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Акционерное общество "СУЭК-Кузбасс" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: KR 20080086157 A, 25.09.2008. SU 1086178 A1, 15.04.1984. SU 1081355 A1, 23.03.1984. SU 1384781 A1, 30.03.1988. US 5003749 A, 02.04.1991.

(54) Устройство герметизации устья шпура

(57) Реферат:

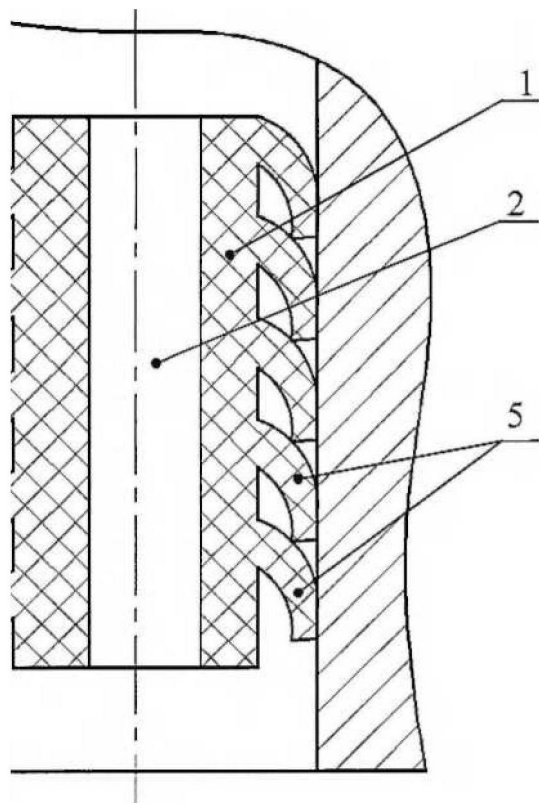
Полезная модель относится к горной промышленности, а именно к средствам упрочнения горных пород, более конкретно к устройству для герметизации устья шпура при заполнении жидкой быстротвердеющей смесью внутренней полости шпура, в который установлен анкерный стержень. Уменьшается сопротивление установки в шпур запорной пробки без значительного ухудшения ее герметизирующей функции. Устройство содержит корпус (1) из упругого материала. В центральной части корпуса (1) выполнены каналы для размещения анкерного

стержня, подачи жидкого твердеющего материала и отвода воздуха. На внешней сопрягаемой со стенками шпура части корпуса выполнены уплотнительные ребра (5). Уплотнительные ребра (5) имеют спиральную форму. Высота и расстояние между уплотнительными ребрами (5) выполнены с возможностью обеспечения в деформированном состоянии касания между собой боковой поверхности смежных ребер (5) при расположении корпуса (1) внутри шпура. 3 ил.

RU 212358 U1

RU 212358 U1

A-A



Фиг. 3

RU 212358 U1

RU 212358 U1

Предлагаемая полезная модель относится к горной промышленности, а именно к средствам упрочнения горных пород, более конкретно к устройству для герметизации устья шпура при заполнении жидкой быстротвердеющей смесью внутренней полости шпура, в который установлен анкерный стержень.

5 Известны устройства герметизации устья шпуров, представляющие собой запорные пробки анкерной крепи, выполненные из эластичного материала, которые должны предусматривать одновременную установку анкерного стержня и отвод воздуха при заполнении шпура жидкой твердеющей смесью. При этом пробка должна образовывать уплотнение со стенками шпура и легкую установку в шпур.

10 Известно устройство герметизации шпуров (патент RU 2029093 опуб. 20.12.1995), направленное на повышение надежности фиксации герметизатора в распорном состоянии при нагнетании любых скрепляющих составов, обеспечение возможности как одноразового, так и многократного использования герметизатора. Устройство содержит герметизатор, выполненный в виде центральной трубки с охватывающей ее
15 уплотнительной эластичной втулкой и смонтированным на выходном конце трубки обратным клапаном, инъекционную трубку, соединенную резьбой с центральной трубкой. Устройство содержит винтовой механизм распора с распорной трубой, охватывающей инъекционную трубку. Винтовой механизм распора снабжен нажимной гайкой, установленной посредством рабочей резьбы на центральной трубке и
20 воздействующей на эластичную втулку. Распорная трубка имеет торцовую головку, контактирующую с нажимной гайкой.

Недостатками такого устройства является сложность конструкции из-за наличия винтового механизма распора, а также наличие вероятности повреждения упругого материала деталей конструкции от воздействия винтового механизма распора, который
25 также загромождает пространство шпура, что приводит к уменьшению проходного сечения каналов для прохода жидкостей и воздуха. Недостатком также является большая трудоёмкость монтажа из-за необходимости выполнения дополнительных операций распора после установки герметизатора в шпур.

Известно устройство для герметизации шпура, раскрытое в патенте RU 2360123
30 опуб.27.06.2009, которое направлено на повышение надежности герметизации устья шпура в анкерно-ампульно-нагнетательного способа закрепления. Устройство представляет собой трубу герметизатора, охватывающей канат и воздухоотводящую трубку и содержащей упругую втулку герметизатора, кольцевая проточка на трубе выполнена с наружной стороны и дополнительно углублена кольцевой проточкой со
35 сквозными отверстиями, перекрытыми обратными клапанами в виде упругой втулки, внешнюю поверхность которой и кольцевой проточки концентрично охватывает наружная упругая втулка, концы которой обжаты хомутами, а с внутренней стороны трубы герметизатора у ее торца в зазоре между канатом и трубой дополнительно размещена полая втулка с пробкой, при этом зазор между канатом и трубой
40 герметизатора у ее торца заделан перемычкой, охватывающей внешние поверхности каната дополнительной втулки и воздухоотводящей трубки.

Недостатками этого устройства является сложность конструкции из-за наличия обратного клапана и пробки, что усложняет изготовление и установку в шпур.

Наиболее близким техническим решением в части конструктивного выполнения
45 (прототип) является устройство герметизации устья шпура в составе анкерной крепи, раскрытое в авт. св. СССР №1086178, опубл. 15.04.1984. Согласно изобретению, запорная пробка (3) содержит корпус из упругого материала, в центральной части которого имеются каналы для размещения анкерного стержня, подачи жидкого твердеющего

материала и отвода воздуха, а на внешней сопрягаемой со стенками шпура части выполнены уплотнительные ребра. Уплотнительные ребра выполнены концентричными кольцами в плоскостях, перпендикулярных оси шпура.

Недостатком данной конструкции является то, что такое расположение
5 уплотнительных ребер затрудняет установку запорной пробки в шпур, так как уплотнительные ребра такой конструкции для плотной посадки пробки в шпур должны быть достаточно жесткими, а значит толстыми и/или малой высоты.

Технической проблемой, на решение которой направлена предлагаемая полезная модель, является разработка устройства простой конструкции, технологичной при
10 эксплуатации и обеспечивающей надежность герметизации устья шпура.

Обозначенная проблема может быть успешно решена с помощью заявляемой полезной модели, согласно которой устройство для герметизации устья шпура, выполненное в виде запорной пробки анкерной крепи, содержит корпус из упругого материала, в центральной части которого выполнены каналы для размещения анкерного
15 стержня, подачи жидкого твердеющего материала и отвода воздуха, а на внешней сопрягаемой со стенками шпура части выполнены уплотнительные ребра, при этом уплотнительные ребра имеют спиральную форму.

Кроме этого, предпочтительно, если высота уплотнительных ребер и расстояние между ними выполнены с возможностью обеспечения в деформированном состоянии
20 касания между собой боковой поверхности смежных ребер при расположении корпуса внутри шпура.

Техническим результатом является уменьшение сопротивления установки в шпур запорной пробки без значительного ухудшения ее герметизирующей функции.

Предлагаемая полезная модель иллюстрируется чертежами, где
25 на фиг. 1 изображен вид с торца устройства для герметизации устья шпура;
на фиг. 2 - вид устройства сбоку;
на фиг. 3 – вид устройства в продольном разрезе по А-А на фиг. 2 при установке в шпур (без изображения анкерного стержня).

Устройство для герметизации устья шпура, выполненное в виде запорной пробки
30 анкерной крепи, содержит корпус 1 из упругого материала, в центральной части которого выполнены канал 2 для размещения анкерного стержня, канал 3 для подачи жидкого твердеющего материала и канал 4 для отвода воздуха.

На внешней сопрягаемой со стенками шпура части выполнены уплотнительные ребра 5, которые имеют спиральную форму. При этом высота ребер 5 и расстояние
35 между ними такие, что в деформированном состоянии обеспечивается касание между собой боковой поверхности смежных ребер 5 при расположении корпуса 1 внутри шпура.

Работает устройство для герметизации устья шпура следующим образом.

Перед установкой в шпур в канал 2 устанавливают анкерный стержень, в канал 3 -
40 трубку для подачи твердеющего материала, в канал 4 - трубку для отвода воздуха. Затем производят установку корпуса 1 в устье шпура с проворотом в направлении завинчивания спирали ребер. При этом ребра 5 деформируются, и происходит касание между собой боковой поверхности смежных ребер 5, благодаря чему образуется спиральный канал между ребрами 5 уменьшенного поперечного сечения. При
45 заполнении шпура жидким твердеющим материалом последний начинает проходить по этому спиральному каналу, но так как его путь является более протяженным, чем в случае использования кольцевых ребер, происходит затвердевание смеси до того, как она пройдет по спиральному каналу, при использовании быстротвердеющего материала.

Из-за того, что происходит касание между собой боковой поверхности смежных ребер 5, обеспечивается упругое их прижатие к стенке шпура и большая суммарная площадь контакта ребер 5 с поверхностью стенки шпура. За счет этого обеспечивается надежность герметизации устья шпура.

5 Таким образом, не требуется использование толстых и жестких ребер 5, что совместно с возможностью ввинчивания корпуса 1 в шпур, обеспечивает уменьшение сопротивления установки в шпур запорной пробки без значительного ухудшения ее герметизирующей функции.

10 Предлагаемая полезная модель достаточно проста по конструкции и технологична при эксплуатации и установки в устье шпура.

(57) Формула полезной модели

Устройство для герметизации устья шпура, выполненное в виде запорной пробки анкерной крепи, содержащее корпус из упругого материала, в центральной части
15 которого выполнены каналы для размещения анкерного стержня, подачи жидкого твердеющего материала и отвода воздуха, а на внешней сопрягаемой со стенками шпура части выполнены уплотнительные ребра, отличающееся тем, что уплотнительные ребра имеют спиральную форму, при этом высота уплотнительных ребер и расстояние между ними выполнены с возможностью обеспечения в деформированном состоянии
20 касания между собой боковой поверхности смежных ребер при расположении корпуса внутри шпура.

25

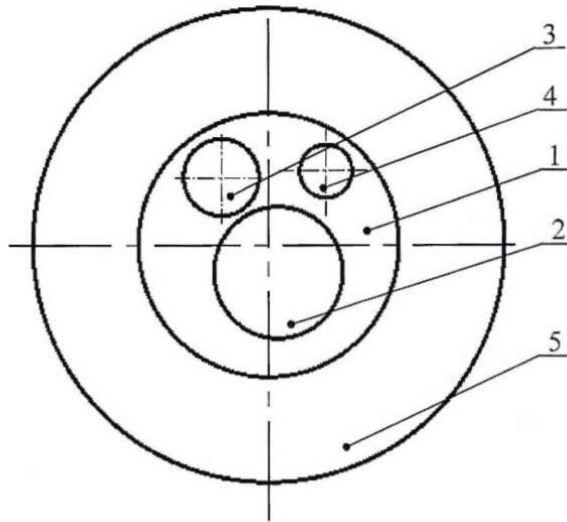
30

35

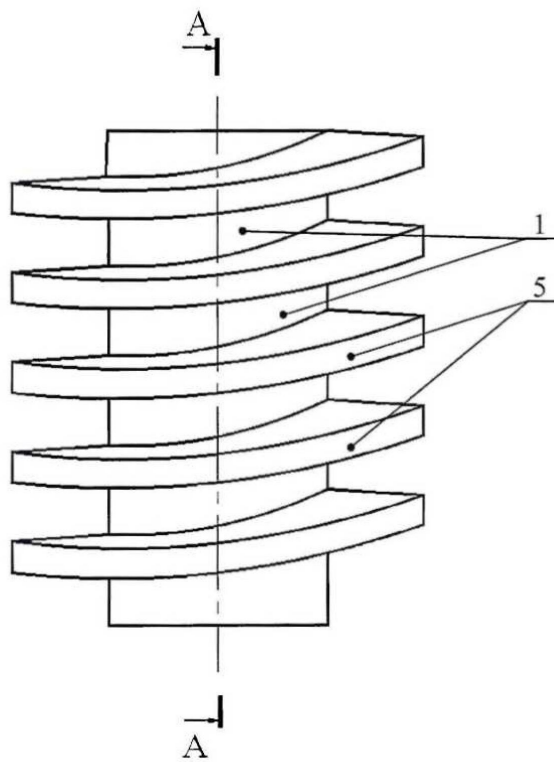
40

45

1



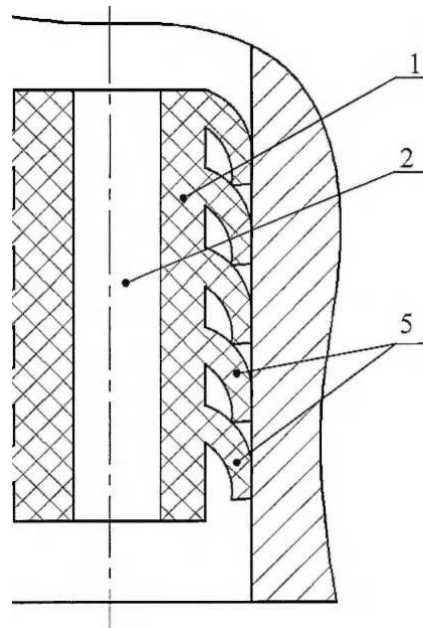
Фиг. 1



Фиг. 2

2

A-A



Фиг. 3

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 212358

Устройство герметизации устья шпура

Патентообладатель: **Акционерное общество "СУЭК-Кузбасс" (RU)**

Авторы: **Мешков Анатолий Алексеевич (RU), Харитонов Игорь Леонидович (RU), Тацценко Виктор Прокопьевич (RU), Царев Дмитрий Викторович (RU), Хуснутдинов Михаил Константинович (RU), Черепанова Лариса Владимировна (RU)**

Заявка № 2022104050

Приоритет полезной модели 17 февраля 2022 г.

Дата государственной регистрации

в Государственном реестре полезных

моделей Российской Федерации 18 июля 2022 г.

Срок действия исключительного права

на полезную модель истекает 17 февраля 2032 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Ю.С. Зубов

