



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) U (11) 8331
(51) B65D 6/00 (2006.01)
E21B 21/00 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21) 2023/0623.2

(22) 07.06.2023

(45) 07.06.2024, бюл. №23

(72) Уваров Евгений Алексеевич

(73) Товарищество с ограниченной ответственностью «ГЕО ПОИСК»

(74) Толыбаев Жалгас Манатович

(56) <https://geol.bobrodobro.ru/6474>, 01.06.2023

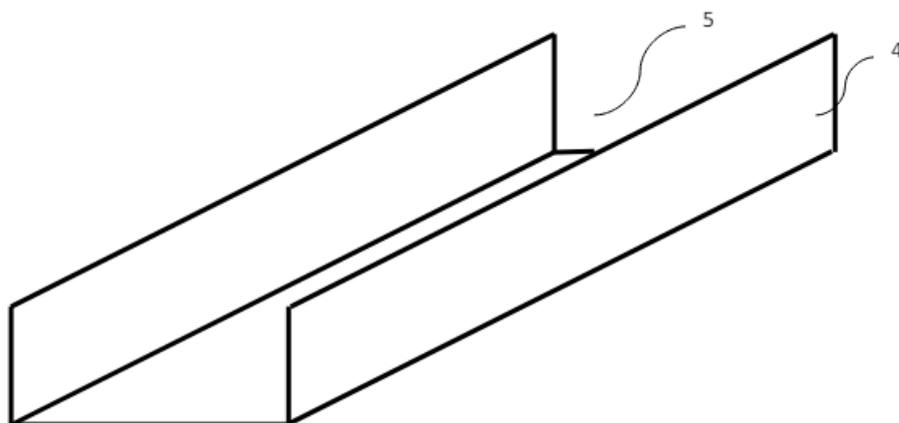
(54) **СЪЕМНЫЙ ЛОТОК ДЛЯ КЕРНОВОГО ЯЩИКА И СПОСОБ ДЛЯ ПРИЕМА КЕРНА В СЪЕМНЫЕ ЛОТКИ С ПОСЛЕДУЮЩИМ ПОМЕЩЕНИЕМ В КЕРНОВЫЙ ЯЩИК, СОГЛАСНО ГЛУБИН ЛИТОЛОГИЧЕСКИХ РАЗНОСТЕЙ**

(57) Полезная модель предназначена для лабораторного анализа полноразмерного керна горных пород всех диаметров бурения при проведении геологоразведочных работ. Также данное решение предназначено при алмазном колонковом бурении, где материал (кern) укладывается в керновые ящики, методом

извлечения керна из керноприемника или из колонны труб, согласно имеющей глубины бурения.

Техническим результатом заявленного решения является принятие кернового материала в градирке при гидротранспорте керна, не допустив заражения и перемешивания с соседними интервалами, минимизировать потерю керна и не влиять на скорость бурения.

Заявленный технический результат достигается тем, что предложен съемный лоток для кернового ящика который состоит из корпуса включающий в себя по меньшей мере один канал, выполненный с возможностью хранения и перемещения по меньшей мере определенного интервала керна, согласно глубины бурения, причем корпус состоит из днища и двух продольных стен корпуса соединенные между собой П образно, причем размер корпуса по внешнему периметру соответствует внутренним размерам каркаса ящика который выбран согласно диаметру бурения, с возможностью обеспечения посадки корпуса лотка в крановый ящик.



Фиг.3

Полезная модель предназначена для лабораторного анализа полноразмерного керна горных пород всех диаметров бурения при проведении геологоразведочных работ. Также данное решение предназначено при алмазном колонковом бурении, где материал (кern) укладывается в керновые ящики, методом извлечения керна из керноприемника или из колонны труб, согласно имеющей глубины бурения.

Из документа RU 19378, 27.08.2001 известен лоток для размещения товаров, включающий боковые и торцевые стенки, зауженные к днищу, отбортовки по верхнему срезу лотка, причем отбортовки выполнены по боковым и одной торцевой стенкам, причем снабжен элементом его фиксации на витрине, выполненной на торцевой с отбортовкой стенке, и ручкой, выполненной на торцевой стенке, на которой отсутствует отбортовка.

Однако данный лоток не предназначен для для лабораторного анализа полноразмерного керна горных пород.

Из документа RU 2627773, 20.05.2016, известен керновый ящик, который содержит корпус, включающий в себя по меньшей мере один канал, выполненный с возможностью хранения по меньшей мере одного образца керна. Корпус включает в себя наборы ручек, встроенных в закраину кернового ящика и предусмотренных как по его короткой, так и по длинной оси. Ручки каждого набора расположены вблизи друг друга и выполнены с возможностью при использовании обеспечивать пользователю захват кернового ящика для содействия в перемещении кернового ящика.

Однако данное решение не имеет лоток к керновому ящику, не является технологичным при простом перемещении керна, перестановки или переноски крена в керновых ящиках с возможностью их компактного складирования.

Из документа RU 182412 U1 16.08.2018, известен контейнер-лоток, который представляет собой оребренный цельнолитой каркас грузоподъемностью до 25 кг, выполненный из термопластичного полимерного материала, не люминесцирующего в ультрафиолетовом свете, содержащий дно, боковые стенки, узлы крепления съемных торцевых стенок, для облегчения логистических операций с двух сторон по всей длине каркаса расположены горизонтальные направляющие, выходящие за габарит ребер жесткости. При обработке образцов kern жестко фиксируется по линиям расколов за счет упругой деформации стенок каркаса, при этом сечение каркаса имеет форму равнобедренной трапеции, в прилегающие углы нижнего основания которой вписана окружность поперечного сечения керна, люфт в сочленяемых деталях узлов крепления обеспечивает свободный ход боковых стенок каркаса до точек касания окружности сечения керна, а высота каркаса должна быть выше высоты точек касания этой окружности.

Однако данное решение не имеет лоток к керновому ящику, не является технологичным при простом перемещении керна, перестановки или

переноски крена в керновых ящиках с возможностью их компактного складирования.

Известен также способ для приема керна с последующим помещением в керновый ящик, в котором поднятый и раскрытый от бурового решения kern подает предварительную подготовку. Она включает в себя укладку заказов в ящики, запрещенные ящики и операции по их маркировке, а также составление сопровождающих kern документов. Укладка керна выполнена в специальных керновых ящиках, изготовленных из дерева и разделенных на продольные секции более чуть диаметра керна с пятью (для керна $d=80$ мм), стандартной (для керна $d=100$ мм) или шестью (для керна $d=60$ мм)) продольными секциями. Ящики изготавливаются из строганной доски хвойных пород толщиной 20-25 мм с размером по структуре между внутренними стенками строго 1 мкм. Ящик обвязывается металлической лентой или проволокой. Крышка крепится на шарнирах. Кроме деревянных ящиков, kern укладывается также в картонные коробки, состоящие из двух секций длиной по 1 м и пластиковых пеналов. Деревянные ящики и пластиковые тубы чаще всего используются для перевозки керна, картонные коробки - при закладке керна на постоянное хранение. Kern упорядочивает последовательность (слева направо) в порядке возрастания частоты скважины в строгом соответствии с его положением в колонковой трубе (укладка в «строчку»). Запрещается укладывать kern в ящики «змейкой» - в два и более рядов в одну секцию ящика. В случаях, когда kern не помещается в ящик, керновая колонка разбивается на куски, при укладке куски совмещают по другому расколу (см. <https://geol.bobrodobro.ru/6474>, просмотрено 01.06.2023).

Однако данное решение не обеспечивает принятие кернового материала в градирке при гидротранспорте керна, не допустив заражения и перемешивания с соседними интервалами.

Цель и задача заявленного решения является получение достоверных интервалов данных пород категории от 2 до 5 по Протодьяконову, для описания, согласно требованиям JORC, KAZ RC с соблюдением контроля качества QA/QC (Quality Assurance/Quality Control).

Также заявленное решение позволяет осуществить разбивку интервалов согласно глубинам, документация и фотодокументация керна. Кроме того, решение позволяет лучше осуществить ликвидацию керна после обработки и чистка лотков для следующей скважины.

Техническим результатом заявленного решения является принятие кернового материала в градирке при гидротранспорте керна, не допустив заражения и перемешивания с соседними интервалами, минимизировать потерю керна и не влиять на скорость бурения.

Для решения заявленной задачи и технического результата, была разработана конструкция для приема керна в специальные лотки с последующим помещением в ящик, которые позволяют добиться

максимального выхода керн при гидротранспорте, согласно интервалам без допущения перемешивания с соседними интервалами. Так же специалисты компании следят за тем, чтобы промывка снаряда производилась чистой водой после каждого рейса.

Заявленный технический результат достигается тем, что предложен съемный лоток для кернового ящика который состоит из корпуса включающий в себя по меньшей мере один канал, выполненный с возможностью хранения и перемещения по меньшей мере определенного интервала керн, согласно глубины бурения, причем корпус состоит из днища и двух продольных стен корпуса соединенные между собой П образно, причем размер корпуса по внешнему периметру соответствует внутренним размерам каркаса ящика который выбран согласно диаметру бурения, с возможностью обеспечения посадки корпуса лотка в крановый ящик.

Также для достижения заявленного технического результата предложен способ для приема керн с последующим помещением в керновый ящик, в котором поднятый и раскрытый от бурового решения керн подают в предварительную подготовку, которая включает в себя укладку керн в ящики, и операции по их маркировке, а также составление сопровождающих керн документов, при этом керн поднимают из скважины предварительно укладывая в съемные лотки, которые затем укладывают в керновые ящики согласно глубин литологических разностей, причем каждый лоток состоит из корпуса включающий в себя по меньшей мере один канал, выполненный с возможностью хранения и перемещения по меньшей мере определенного интервал (образца) керн, корпус лотка состоит из днища и двух продольных стен корпуса соединенные между собой П образно, причем размер корпуса по внешнему периметру соответствует внутренним размерам каркаса ящика с возможностью обеспечения посадки корпуса лотка в крановый ящик.

Заявленное решение поясняется следующими чертежами и рисунками.

На фиг.1 представлен общий вид рисунка съемного лотка для кернового ящика.

На фиг.2 представлен общий вид сбоку съемного лотка для кернового ящика.

На фиг.3 представлен общий вид съемного лотка для кернового ящика.

На фиг.4 представлен вид керновых ящиков с съемным лотком с керном.

На фиг.5 представлен вид укладке керн в керновые ящики с съемным лотком (отмечается глина коричневого цвета).

На фиг.6 представлен вид укладке керн в керновые ящики с съемным лотком (отмечается переход в структурную кору выветривания).

Согласно фиг.1-4, съемный лоток (1) для кернового ящика (2) состоит из корпуса (4) включающий в себя по меньшей мере один канал (5), выполненный с возможностью хранения и перемещения по меньшей мере определенного интервала керн (6), согласно глубины бурения, причем корпус (4) состоит из днища (7) и двух

продольных стен (3) корпуса соединенные между собой П образно, причем размер корпуса (4) по внешнему периметру соответствует внутренним размерам каркаса ящика (2) который выбран согласно диаметру бурения, с возможностью обеспечения посадки корпуса лотка (1) в крановый ящик (2).

Согласно фиг.1-4, заявленный способ для приема керн с последующим помещением в керновый ящик, поясняется тем, что поднятый и раскрытый от бурового решения керн (6) подают в предварительную подготовку, которая включает в себя укладку керн (6) в ящики (2), и операции по их маркировке, а также составление сопровождающих керн документов, при этом керн (6) поднимают из скважины предварительно укладывая в съемные лотки (1), которые затем укладывают в керновые ящики (2) согласно глубин литологических разностей, причем каждый лоток (2) состоит из корпуса (4) включающий в себя по меньшей мере один канал (5), выполненный с возможностью хранения и перемещения по меньшей мере одного определенного интервала керн(6), причем корпус (4) состоит из днища (7) и двух продольных стен (3) корпуса соединенные между собой П образно, причем размер корпуса (4) по внешнему периметру соответствует внутренним размерам каркаса ящика (2) с возможностью обеспечения посадки корпуса лотка (1) в крановый ящик (2).

Основная задача данной конструкции, является ускорения бурения по корам выветривания (пород категории от 2 до 5 по Протодьяконову) в 7-10 раз.

После разбивки рейсов и глубин геолог начинает полевою документацию, фотодокументацию керн и опробования. После окончания работ и опробования идет подготовка лотков. Так как конструкция и лотки имеют гладкую поверхность, то их чистка происходит обычной влажной тряпкой, а также чистой водой перед извлечением керн из скважины.

Съемный лоток для принятия керн, с последующей укладкой в керновый ящик, позволяет без нарушения глубин литологической разности и выхода керн (отсутствие размывания и потеря керн), что дает точную информацию по имеющему разрезу при описании керн геологом.

Очень простой на первый взгляд лоток, с применением дополнительных средств (сетка 1x1мм, задняя крышка, жесткий контроль бурения), которая уменьшит затраты для получения максимально качественного извлечения материала, для дальнейшего его использования.

В целом, комплекс оборудования КГК предназначен для бурения скважин в породах 2-5 категории по буримости с пропластками пород до 7 категории, по буримости при выполнении поисково-съемочных работ и геохимических работ при геологическом картировании и разведке месторождений твердых ископаемых. Бурение скважин осуществляется с гидротранспортом керн, доставляемого на поверхность по внутреннему каналу бурильной колонны.

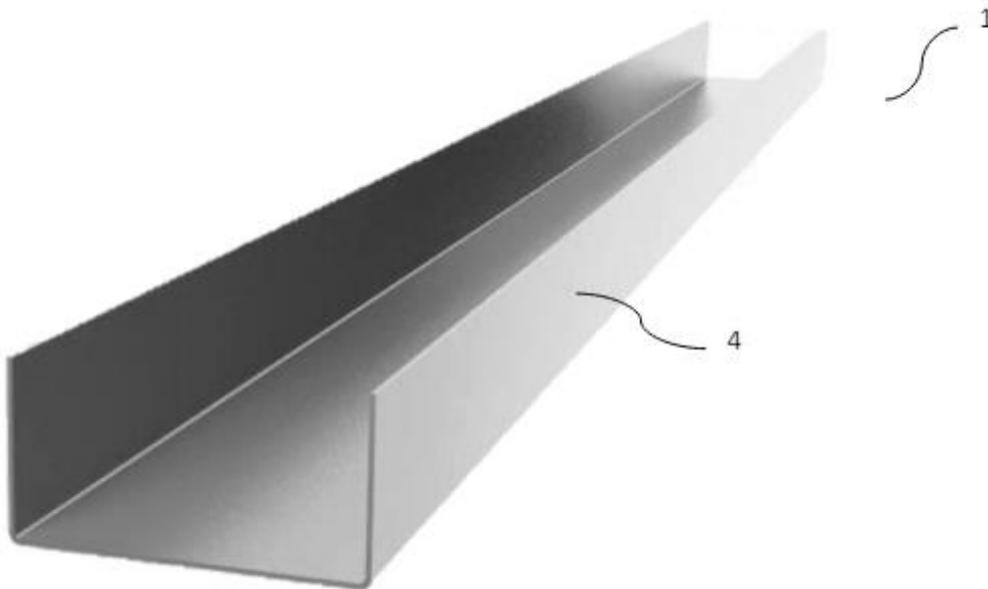
Согласно фиг.5-6 можно увидеть, как четко отбиваются границы по литологическим разностям и интенсивности изменений благодаря новому подходу к приемке и укладке керна в керновые ящики. На фиг.1 до глубины 5,6 м отмечается глина коричневого цвета. Далее с глубины 5,6 м до 7,3 м прослеживается базальный горизонт с окатанными зернами кварца. С глубины 7,3 м отмечается четкий переход в структурную кору выветривания предположительно по гранитам глинистого состояния, интенсивно каолинизированную, слабо лимонитизированную желтовато бежевого цвета.

ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

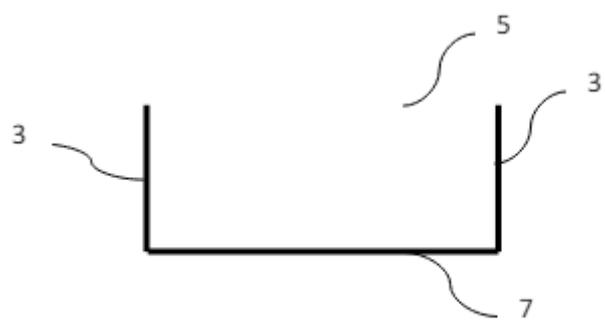
1. Съёмный лоток для кернового ящика который состоит из корпуса включающий в себя по меньшей мере один канал, выполненный с возможностью хранения и перемещения по меньшей мере определенного интервала керна, согласно глубины бурения, *отличающийся* тем, что корпус состоит из днища и двух продольных стен корпуса соединенные между собой П образно, причем размер корпуса по внешнему периметру соответствует внутренним размерам каркаса ящика

который выбран согласно диаметру бурения, с возможностью обеспечения посадки корпуса лотка в крановый ящик.

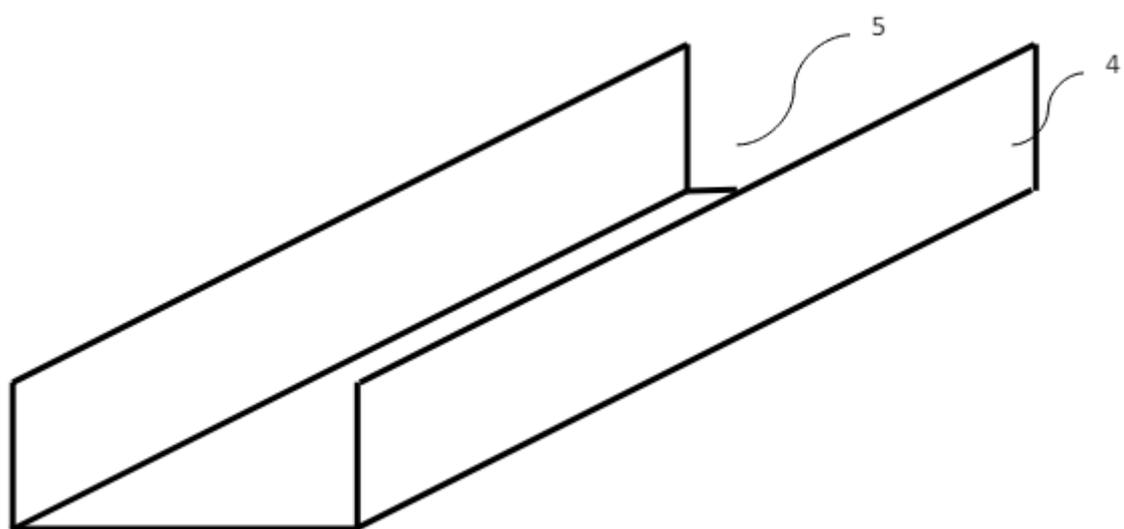
2. Способ для приема керна с последующим помещением в керновый ящик, в котором поднятый и раскрытый от бурового решения керн подают в предварительную подготовку, которая включает в себя укладку керна в ящики, и операции по их маркировке, а также составление сопровождающих керн документов *отличающийся* тем, что керн поднимают из скважины предварительно укладывая в съемные лотки, которые затем укладывают в керновые ящики, согласно глубин литологических разностей, причем каждый лоток состоит из корпуса включающий в себя по меньшей мере один канал, выполненный с возможностью хранения и перемещения по меньшей мере определенного интервала керна, корпус лотка состоит из днища и двух продольных стен корпуса соединенные между собой П образно, причем размер корпуса по внешнему периметру соответствует внутренним размерам каркаса ящика с возможностью обеспечения посадки корпуса лотка в керновый ящик.



Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5



Фиг.6