



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

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1758472

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Устройство для отбора проб сыпучих и полужидких материалов"

Автор (авторы): Табакаев Николай Михайлович и Федоров Павел Владимирович

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Заявитель:

Заявка № 4854516 Приоритет изобретения 26 июля 1990 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

1 мая 1992 г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Рассы
Зинин



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1758472 A1

(51)5 G 01 N 1/20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4854516/26
(22) 26.07.90
(46) 30.08.92. Бюл. № 32
(71) Ленинградский горный институт им.
Г.В. Плеханова
(72) Н.М. Табакаев и П.В. Федоров
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1408283, кл. G 01 N 1/20, 1988.
Заявка ФРГ № 3618332,
кл. G 01 N 1/20, 1989.

2

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТБОРА ПРОБ СЫ-
ПУЧИХ И ПОЛУЖИДКИХ МАТЕРИАЛОВ
(57) Использование: в угольной или метал-
лургической промышленности. Сущность
изобретения: фиксирующий механизм вы-
полнен в виде полый втулки, жестко соеди-
ненной со стержнем, установленным внутри
ударной штанги, на которой расположена
пружина между скользящей втулкой и упор-
ом, жестко укрепленным на ударной штан-
ге, а диаметр окружности, описанной вокруг
пробоотборника, больше наружного диа-
метра полый втулки. 1 з.п.ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к инженерно-
геологической технике, в частности к ус-
тройствам для отбора проб сыпучих и
водонасыщенных материалов, а также мо-
жет быть применено в угольной или метал-
лургической промышленности для
пробоотбора угля и железомарганцевых
окатышей, например, из вагонов.

Известно устройство для отбора проб
сыпучего материала, которое содержит на-
правляющую в виде трубы, установленный в
ней выдвижной пробоотборник с заборной
камерой и отсекателем. Отсекатель выпол-
нен в виде штока, соединенного ножеобраз-
ным рассекателем с конусной
направляющей, и телескопически установ-
лен в пробоотборнике. В донных частях про-
боотборника и направляющей выполнены
загрузочные окна.

При взятии проб шток с рассекателем
вводят в зону пробоотбора и после этого
надвигают пробоотборник. Материал, за-
ключенный между пробоотборником, тор-
цом штока, рассекателем и конусной

направляющей, оказывается в замкнутом
пространстве. Для извлечения отобранного
материала рассекатель совмещают с раз-
грузочными окнами.

Основными недостатками известного
устройства являются возможность работы с
устройством только при горизонтальном его
положении, так как в противном случае
крупный сыпучий материал может не посту-
пать в пробоотборник; конструктивные осо-
бенности устройства позволяют отбирать
пробы материала лишь при малой величине
его заглубления; невозможность отбора
крупнопесчаного и галечного материала из-
за возможного заклинивания штока с рассе-
кателем и пробоотборника при его
надвигании во время взятия пробы.

Наиболее близким по технической сущ-
ности и достигаемому результату к предла-
гаемому является устройство для отбора
волокнистых материалов, содержащее про-
боотборник с пикообразной головкой, смон-
тированный на ударной штанге. Штанга
установлена в опорах в полом валу, так что

(19) SU (11) 1758472 A1

может изменяться взаимное положение головки и штанги, а также их положение относительно опоры. При этом форма головки такова, что она захватывает между собой и полым валом пробу материала.

Основным недостатком известного устройства является громоздкость конструкции, вызванная наличием объемного вала. Из-за отсутствия узлов, фиксирующих взаимное положение полого вала и пикообразной головки, возможно как заполнение головки вышележащими отложениями при внедрении пробоотборника в материал, так и размыв отобранной на заданном горизонте пробы при подъеме устройства. Невозможен отбор проб полужидких материалов с горизонтов, превышающих длину полого вала, из-за невозможности обеспечения одной лишь ударной штангой зазора между полым валом и головкой в момент пробоотбора.

Целью изобретения является повышение надежности работы устройства, а также расширение области его применения.

Поставленная цель достигается тем, что фиксирующий механизм выполнен в виде полой втулки, жестко соединенной со стержнем, установленным внутри ударной штанги, на которой расположена пружина между скользящей втулкой и упором, жестко укрепленным на ударной штанге, а диаметр описанной вокруг пробоотборника окружности больше наружного диаметра полой втулки, причем пробоотборник выполнен в форме гексагональной пирамиды.

На чертеже представлено устройство, продольный разрез.

Устройство включает ударную штангу 1, выполненную, например, разборной, в нижней части которой предусмотрена прорезь 2, а в верхней части навинчивается ручка 3; пробоотборник 4, выполненный, например, в форме гексагональной пирамиды, на верхнюю часть которого навинчивается кольцо 5 с резиновой прокладкой 6, а на кольцо укреплен переходник 7, соединенный с ударной штангой 1; механизм фиксации, состоящий из полой втулки 8, способной перемещаться по ударной штанге 1, и жестко соединенный болтовым креплением 9 с составным стержнем 10, помещенным в ударной штанге 1, на верхнем конце которого укрепляется ручка 11, упора 12, жестко укрепленного на ударной штанге 1, и пружины 13, помещенной между упором 21 и втулкой 8.

Устройство работает следующим образом.

После выхода на заданную точку пробоотбора производят задавливание устройства в материал путем приложения вертикальной нагрузки к ручке 3. В случае необходимости увеличения заглубления может быть выполнено наращивание ударной штанги 1 и стержня 10 дополнительными секциями.

В момент задавливания в материал полая втулка 8 под действием пружины 13 удерживает пробоотборник 4 в закрытом состоянии. После достижения заданной глубины пробоотбора положение пробоотборника 4 фиксируется ручкой 3, а стержень 10 вытягивается вверх за ручку 11, чем обеспечивается зазор между втулкой 8 и пробоотборником 4 на величину сжатия пружины 13. Через образовавшийся зазор, при подтягивании пробоотборника ручкой 3, обеспечивается поступление рыхлого или полужидкого материала в пробоотборник 4.

Прекращение действия направленной вверх вертикальной нагрузки на ручку 11 обеспечивает закрытие пробоотборника 4 полой втулкой 8 под действием разжимающейся пружины 13.

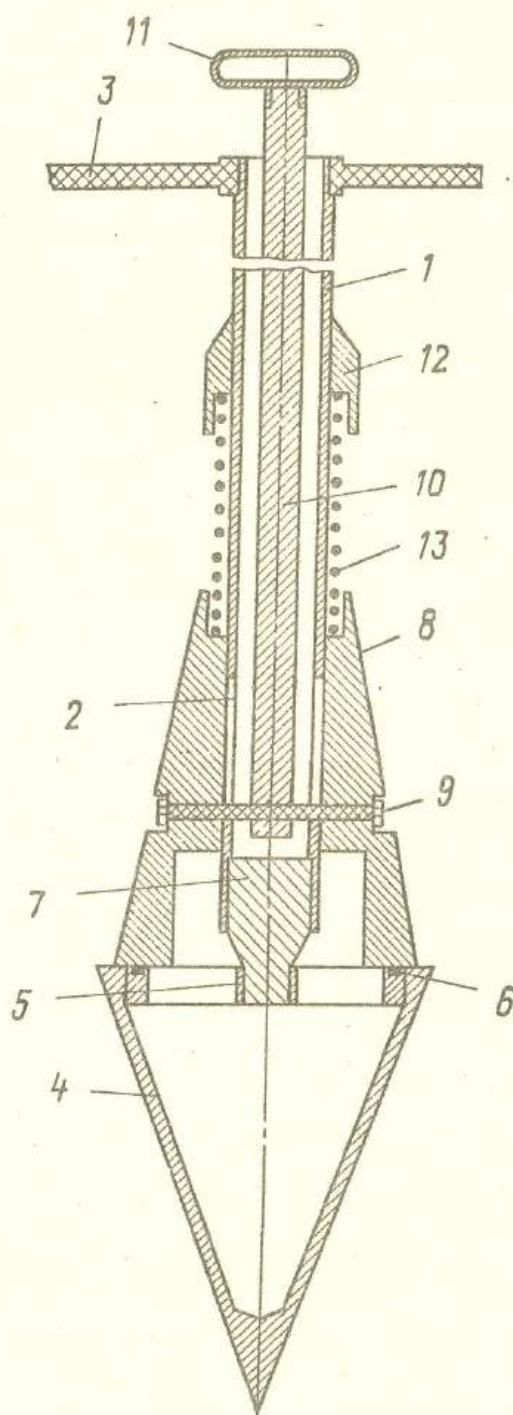
Далее производится извлечение устройства на поверхность вытягиванием его за ручку 3. На поверхности пробоотборник 4, имеющий форму гексагональной пирамиды, свинчивается с кольца 5 и из него извлекается проба материала.

Предлагаемое устройство в сравнении с прототипом имеет следующие преимущества: достигается повышение надежности отбора пробы с заданной глубины; достигается возможность использования устройства как для полужидкого, так и для рыхлого крупно- и мелкообломочного материала.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для отбора проб сыпучих и полужидких материалов, содержащее конусообразный пробоотборник, ударную штангу и фиксирующий механизм, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности работы устройства, а также расширения области его применения, фиксирующий механизм выполнен в виде полой втулки, жестко соединенной со стержнем, установленным внутри ударной штанги, на которой расположена пружина между скользящими втулкой и упором, жестко укрепленным на ударной штанге.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что диаметр окружности, описанной вокруг пробоотборника, больше наружного диаметра полой втулки.



Редактор З.Ходакова

Составитель П.Федоров
Техред М.Моргентал

Корректор М.Петрова

Заказ 2992

Тираж

Подписное

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

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