



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

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1725089

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

"Устройство для отбора донных проб грунта"

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

Автор (авторы): Федоров Павел Владимирович, Карогодин Юрий Юрьевич, Осымак Павел Борисович и Сташкевич Сигизмунд Иванович

Заявка №

4443702

Приоритет изобретения 20 июня 1988г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

8 декабря 1991г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

[Signature]
[Signature]



2/у 33/87

Вх. 27/201
6.08.92



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1725089 A1

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

(51)5 G 01 N 1/04, 1/08

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4443702/26

(22) 20.06.88

(46) 07.04.92, Бюл. № 13

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

(72) П.В.Федоров, Ю.Ю.Карогодин, П.Б.Ось-
мак и С.И.Стешкевич

(53) 543.053(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1153256, кл. G 01 N 1/02, 1985.

Авторское свидетельство СССР
№ 1355043, кл. G 01 N 1/08, 1986.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТБОРА ДОННЫХ
ПРОБ ГРУНТА

(57) Использование: морская геологическая
техника, в частности инженерная геология,
устройство для отбора проб верхней части

2

геологического разреза, преимущественно
на шельфе. Сущность изобретения: устрой-
ство содержит колонковую трубу, снабжен-
ную постоянным магнитом, расположенным
на нижнем основании диска, на верхнем
основании которого укреплен прокладка, в
отверстие диска установлены снабженные
пружинами штоки, проходящие через от-
верстие в проходнике и прикрепленные дру-
гими концами к кольцу, на котором жестко
укреплен упор сигнализировочной системы.
Датчик и кабель системы закреплены на
внутренней стенке герметичного кожуха,
прикрепленного к переходнику и бурильной
трубе, в верхней части которой укреплен
контейнер, в котором размещены источники
звукового сигнала и электропитания. 3 ил.

Изобретение относится к морской гео-
логической технике, в частности к устройст-
вам, которые могут быть использованы в
инженерной геологии для отбора проб вер-
хней части разреза, преимущественно на
шельфе.

Целью изобретения является повыше-
ние представительности пробы и эффектив-
ности работы.

На фиг.1 представлено устройство, про-
дольный разрез; на фиг.2 — то же, общий
вид; на фиг.3 — разрез А-А на фиг.2.

Устройство включает буровой снаряд, состоя-
щий из колонны бурильных труб, в верхней
1 и нижней 2 трубах предусмотрены отвер-
стия, имеющие уплотнения 3, колонкового
набора, содержащего колонковую трубу 4,
снабженную отверстиями 5 и породоразру-
шающей коронкой 6, а между бурильной
трубой 2 и колонковой трубой 4 размещен

переходник 7; средство для извлечения кер-
на, состоящее из скользящего поршня 8,
диска 9, постоянного магнита 10, прокладки
11, штоков 12, пружин 13, кольца 14. Диск 9,
постоянный магнит 10, прокладка 11, штоки
12 и кольцо 14 жестко соединены между
собой; сигнализировочную систему, состоя-
щую из упора 15, электроконтакта 16, кабе-
ля 17 контейнера 18 с крышкой 19 и с
размещенными в нем источниками звуково-
го сигнала 20 и электропитания 21; упор 15
укреплен на кольце 14, а электроконтакт 16 в
герметичном кожухе 22; герметичный кожух
22, имеющий уплотнение 23, и размещен-
ный между трубой 2, хомут 24.

Устройство работает следующим обра-
зом.

После стабилизации плавсредства яко-
рами производится спуск обсадной колон-
ны и сборка бурового снаряда. Сочленяются

(19) SU (11) 1725089 A1

бурильные трубы 1 и 2, а при необходимости, с учетом заданной глубины, монтируются дополнительно и буровые трубы.

К трубе 2 через переходник 7 присоединяется колонковая труба 4, длина которой должна соответствовать заданной глубине отбора пробы, кроме того, при установлении длины колонковой трубы 4 необходимо учитывать размеры по высоте узлов: поршня 8, диска 9, постоянного магнита 10, прокладки 11, которые размещаются на колонковой трубе 4.

Далее производится размещение кабеля 17 во внутренних полостях бурильных труб 1 и 2, при этом необходимая длина кабеля 17 устанавливается запасной петлей или вставками отдельных участков с соединительными муфтами.

Кабель 17 соединяется с электроконтактом 16, размещенным в герметичном кожухе 22, и источниками звукового сигнала 20 и электропитания 21, которые помещены в контейнере 18, имеющем перфорированную крышку 19 и прикрепленном к вращающейся трубе 1 в ее верхней части.

После окончания сборки бурового снаряда и его установки на буровом станке, размещенном на плавсредстве, через шпиндель станка вращение сообщается бурильным трубам 1 и 2, колонковой трубе 4, к которой прикреплена породоразрушающая коронка 6. При ее вращении в забое прорезается кольцевой канал, а образующийся неразрушенный столбик грунта перемещается во внутренний объем трубы 4 и одновременно перемещается поршень 8 и диск 9 с размещенными на нем прокладкой 11, постоянным магнитом 10, штоками 12 и кольцом 14 на котором укреплен упор 15, который взаимодействует с электроконтактом 16 сигнализирующей системы. Постоянный магнит 10 не допускает произвольного падения поршня 8 и его давления на пробу.

Достигнув установленной высоты перемещения, проба оказывает воздействие на поршень 8, который передает давление и перемещение на диск 9 и связанное с ним жестко кольцо 14, на котором укреплен упор 15, тем самым обеспечивается взаимодействие с электроконтактом 16, который связан электросхемой с источником 20 звукового сигнала и источником 21 питания.

Звуковой сигнал 20 сообщает информацию о необходимости окончания процесса

бурения с остановкой бурового снаряда. Отверстие в бурильных трубах 1 и 2, через которые пропускается кабель 17, снабжены уплотнениями 3.

Пружина 13 возвращает элементы фиксатора в исходное положение. После извлечения колонковой трубы 4 гидравлическим давлением на поршень 9 проба грунта выдавливается водой из колонковой трубы 4, в которой предусмотрены отверстия 5, которые могут остаться открытыми при бурении и частично заглушаться пробками при выдвигании грунта. Кроме того, отверстия 5 служат для выхода морской воды при вертикальном перемещении поршня 8, а также для подачи, при необходимости, на забой воды или глинистого раствора, поступающего по трубам 1 и 2 и далее по наружной стороне колонковой трубы 4, что предохраняет пробу от размыва.

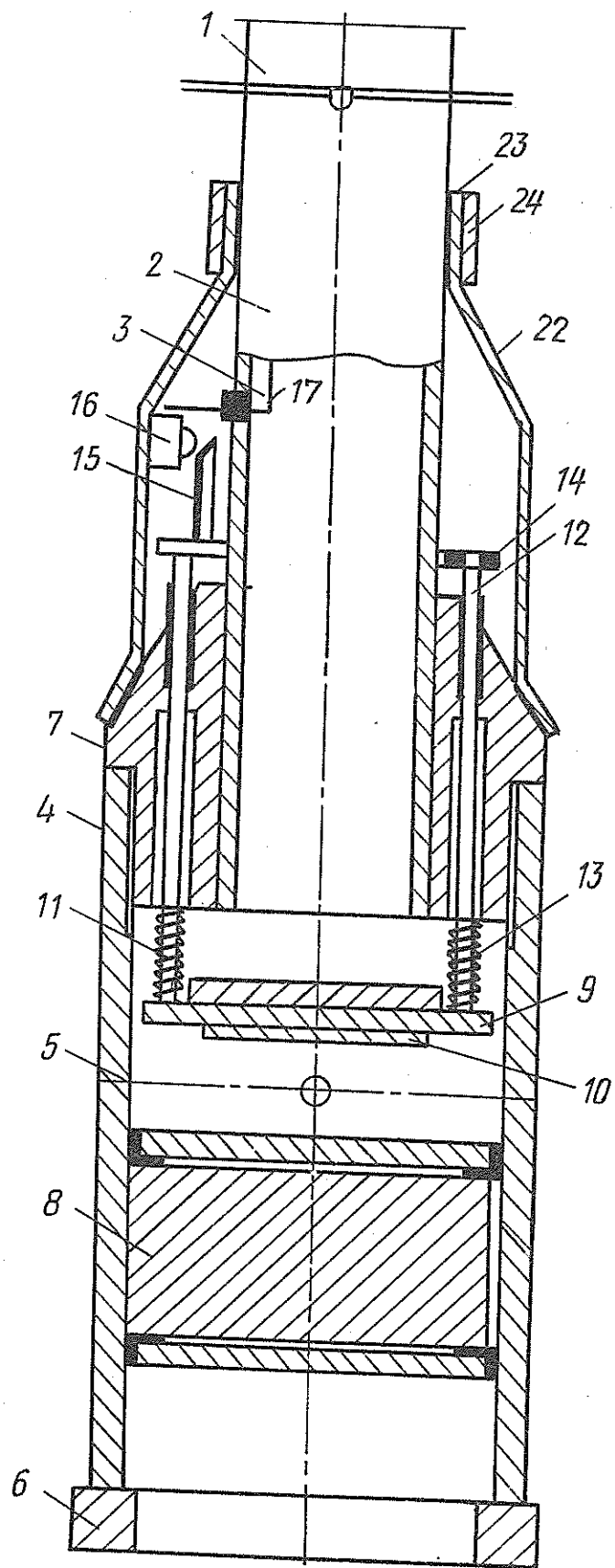
Прокладка 11 герметизирует бурильную трубу 2 при извлечении пробы из колонковой трубы 4.

Герметичный кожух 22 укрепляется к нижней буровой трубе 2 с помощью хомута 24, а также болтовым соединением к переходнику 76, а в местах примыкания предусмотрены уплотнения 23.

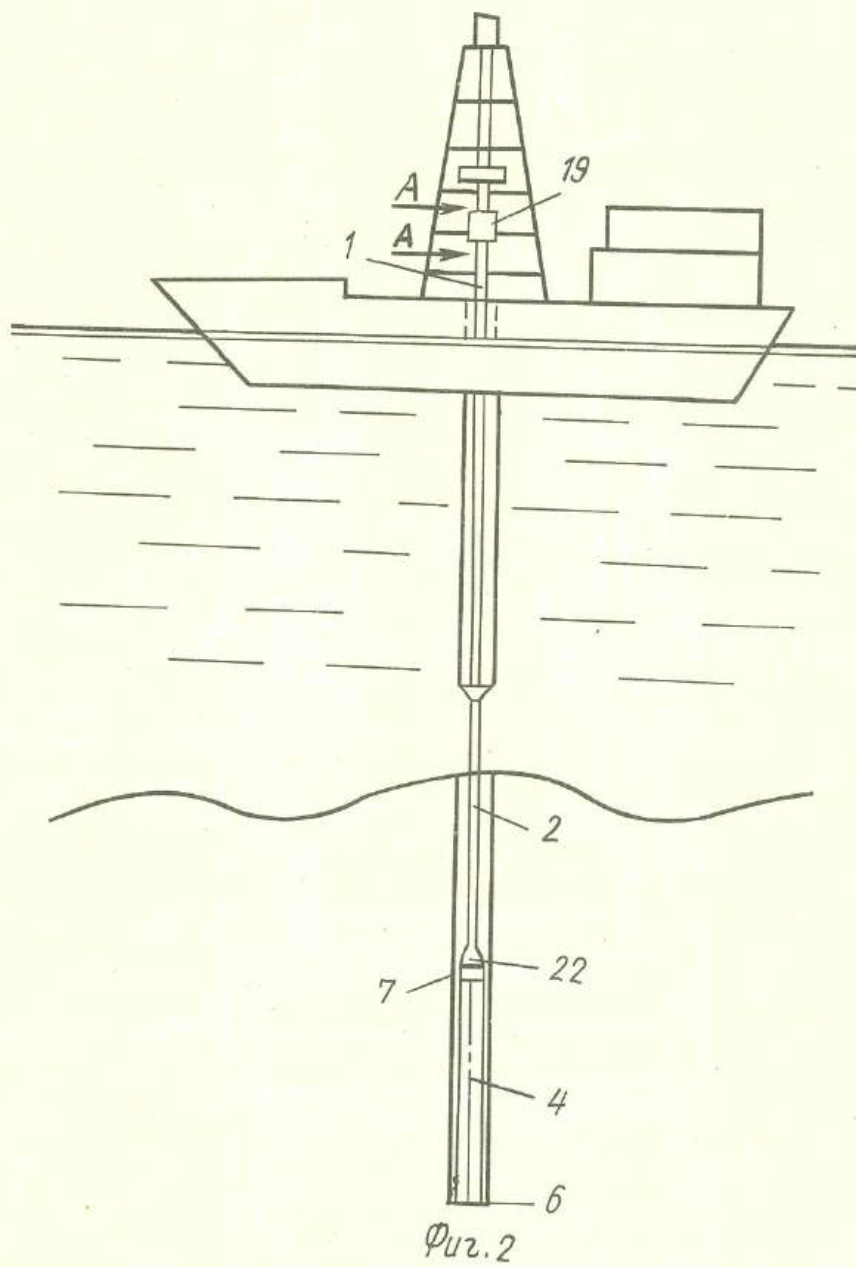
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

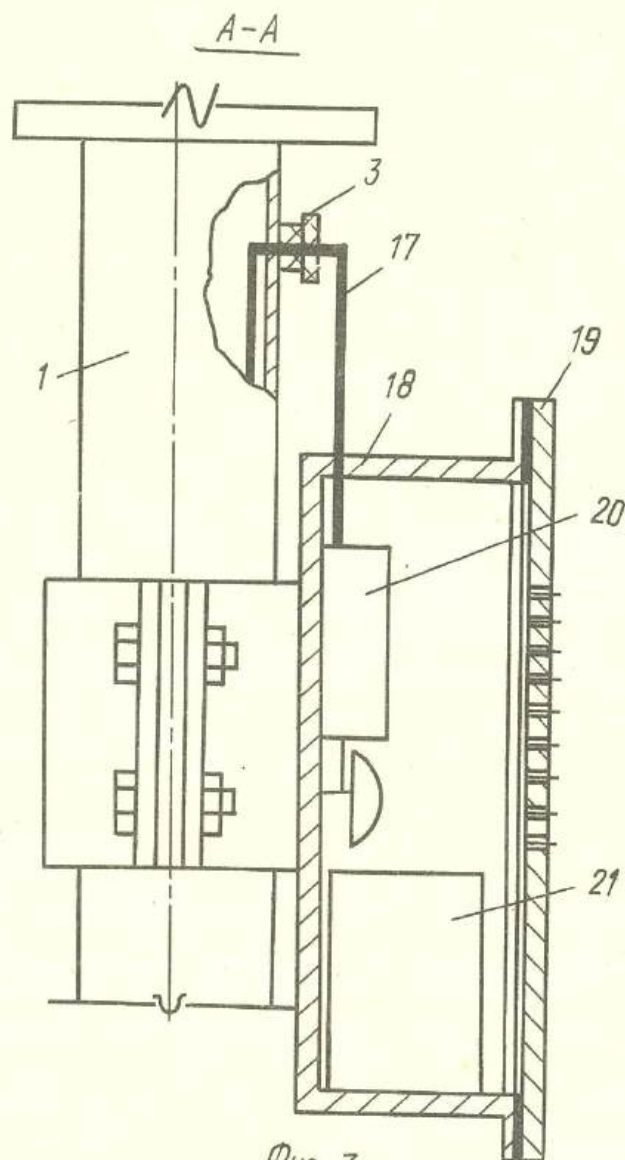
Устройство для отбора донных проб грунта, включающее колонковую трубу, размещенное в ней средство для извлечения керна, выполненное в виде поршня с уплотнительными манжетами, и приспособление для сигнализации заполнения колонковой трубы грунтом, отличающееся тем, что, с целью повышения представительности пробы и эффективности работы, колонковая труба выполнена с радиальными отверстиями, размещенными в ее верхней части, а приспособление для сигнализации заполнения ее грунтом выполнено в виде диска, двух подпружиненных штоков, электроконтактов и источника звукового сигнала, при этом диск установлен в надпоршневой полости колонковой трубы и снабжен постоянным магнитом, установленным на его нижнем торце с возможностью взаимодействия с поршнем, а диск установлен с возможностью вертикального перемещения и кинематического взаимодействия посредством одного из штоков с электроконтактами.

1725089



Фиг. 1





Фиг. 3

Редактор В.Бугренкова

Составитель В.Поляков
Техред М.Моргентал

Корректор Т.Малец

Заказ 1170

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