



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ
при СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 371344

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР
выдал настоящее свидетельство

Ленинградскому горному институту им. Г. В. Плеханова

на изобретение "Рабочий орган для расширения скважин
в мерзлых породах"

по заявке № I702297 с приоритетом от I октября I97Iг.

авторы изобретения: указаны в прилагаемом описании

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

6 декабря 1972 г.

Действие авторского свидетельства распро-
страняется на всю территорию Союза ССР

Председатель
Комитета

Начальник отдела

A large, circular red seal with a serrated edge is stamped over the bottom left portion of the certificate. To the right of the seal, there are two handwritten signatures in black ink. The first signature is written over the title 'Председатель Комитета' and the second signature is written over the title 'Начальник отдела'.

С. С. С. С.
А. М. М. М.

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

371344

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 01.X.1971 (№ 1702297/22-3)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 22.II.1973 Бюллетень № 12

Дата опубликования описания 27.VI.1973

М.Кл. Е 21с 17/00

Е 21с 21/00

Е 21с 37/16

УДК 622.233.051.77:

:622.243.94(088.8.)



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

Авторы
изобретения

Л. Б. Некрасов, Ю. М. Мисник, И. И. Девяткин, О. Б. Шонин и
А. С. Зусмановский

Заявитель

Ленинградский горный институт им. Г. В. Плеханова

РАБОЧИЙ ОРГАН ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ СКВАЖИН В МЕРЗЛЫХ ПОРОДАХ

1

Изобретение касается рабочего органа для расширения скважин в мерзлых породах воздействием на них сверхвысокочастотных электромагнитных волн.

Известен рабочий орган подобного назначения, представляющий собой волновод в виде закрытой с одного торца трубы, имеющей щели, через которые электромагнитные волны излучаются в породу, вызывая ее разрушение.

В предлагаемом рабочем органе волновод придана форма кольца, полость которого сообщается с полостью диаметральной перемычки, примыкающей к внутренней стенке кольца и служащей для присоединения к волноводу генератора электромагнитных волн. При этом щели, через которые волны излучаются в породу, расположены во внешней стенке кольца симметрично относительно ее средней линии и отстоят одна от другой по окружности кольца на расстоянии, равном половине длины волны.

В результате такого выполнения рабочего органа удастся интенсифицировать и сделать более устойчивым процесс излучения.

Кольцо в поперечном сечении имеет прямоугольную форму. Внешняя стенка кольца с целью предотвращения попадания породы в полость кольца покрыта снаружи кожухом из электрического материала.

2

На чертеже показан предлагаемый рабочий орган.

Рабочий орган представляет собой полое кольцо 1 прямоугольной формы в поперечном сечении. По внутреннему диаметру кольца размещена полая перемычка 2, примыкающая к внутренней стенке 3 кольца и своей полостью сообщается с полостью кольца. В центральной части перемычки 2 закреплен отрезок волновода 4, которым рабочий орган присоединяется к волноводу генератора электромагнитных волн.

Подводимая от генератора мощность разделяется в перемычке 2 на две равные части, которые поступают в полость кольца. Внутри кольца устанавливается стоячая волна, в пучностях которой на внешней стенке 5 кольца выполнены продольные щели 6, служащие для излучения волн в породу. Щели расположены симметрично относительно средней линии внешней стенки 5 и отстоят одна от другой по окружности кольца на расстоянии, равном половине длины волны в волноводе.

Для предотвращения попадания породы через щели 6 внутрь рабочего органа внешняя цилиндрическая стенка 5 кольца снаружи покрыта кожухом 7 из диэлектрического материала, например, из пенополистирола или фторопласта.

Рабочий орган функционирует следующим образом.

В исходном положении рабочий орган устанавливается в ранее пробуренной скважине вблизи ее входа в подземную горную выработку. При включении генератора рабочий орган формирует с помощью щелевых излучателей равномерное и радиально направленное сверхвысокочастотное электромагнитное поле, энергия которого проникает в породу и вызывает ее разупрочнение в слое, соизмеримом с длиной волны, после чего порода легко удаляется механическими средствами (разбурником) либо обрушается под собственным весом. По мере расширения скважины рабочий орган перемещается вверх. Поскольку воздействие электромагнитного поля на мерзлую породу осуществляется непрерывно, непрерывно движется и рабочий орган до устья скважины, оставляя за собой скважину увеличенного диаметра.

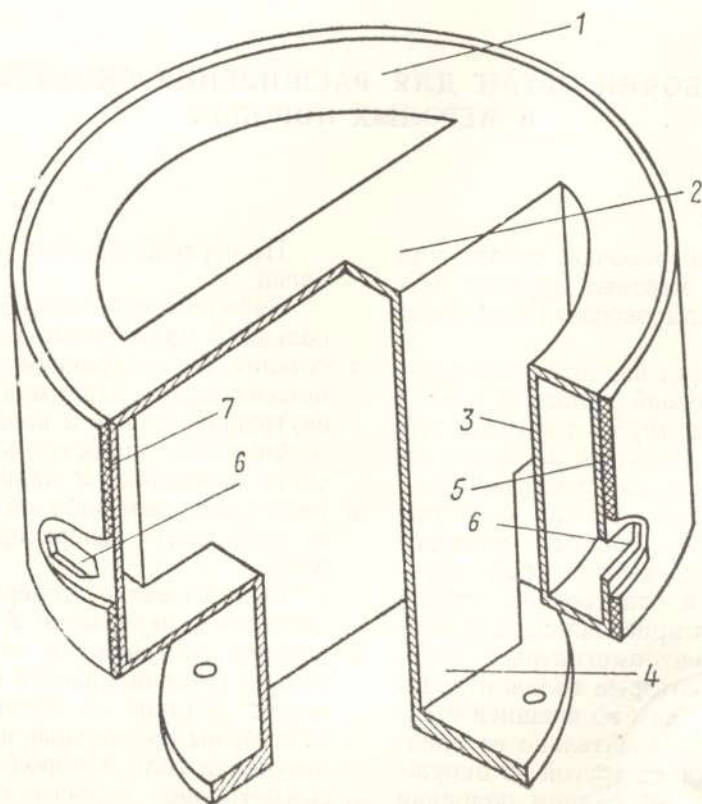
При необходимости получения скважины большего диаметра описанные операции последовательно повторяются с рабочими органами больших размеров (диаметров).

Предмет изобретения

1. Рабочий орган для расширения скважин в мерзлых породах путем воздействия на них сверхвысокочастотных электромагнитных волн, выполненный в виде полого закрытого волновода с щелями, через которые в породу излучаются волны, отличающийся тем, что, с целью интенсификации и устойчивости процесса излучения, волновод представляет собой кольцо, полость которого сообщена с полостью диаметральной перемычки, примыкающей к внутренней стенке кольца, а щели расположены во внешней стенке кольца, а щели расположены во внешней стенке кольца симметрично относительно ее средней линии и отстоят одна от другой по окружности кольца на расстоянии, равном половине длины волны.

2. Рабочий орган по п. 1, отличающийся тем, что кольцо в поперечном сечении имеет прямоугольную форму.

3. Рабочий орган по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что для предотвращения попадания породы в полость кольца внешняя стенка его покрыта снаружи кожухом из диэлектрического материала.



Составитель М. Рогач

Редактор Е. Шепелева

Техред А. Камышникова

Корректор Е. Михеева

Заказ 2440

Изд. № 1203

Тираж 576

Подписное

ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Загорская типография