

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2513576

ШНЕКОВАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ДОБЫЧИ ТОРФА

Патентообладатель(ли): *федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Национальный минерально-сырьевой университет "Горный" (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2012134403

Приоритет изобретения **10 августа 2012 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **18 февраля 2014 г.**

Срок действия патента истекает **10 августа 2032 г.**

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов





**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012134403/03, 10.08.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
10.08.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 10.08.2012

(43) Дата публикации заявки: 20.02.2014 Бюл. № 5

(45) Опубликовано: 20.04.2014 Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2412353 C1, 20.02.2011. SU 1309917 A3, 07.05.1987 . SU 699099 A1, 25.11.1979. SU 825969 A1, 30.04.1981 . GB 191206256 A, 13.03.1913

Адрес для переписки:

199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2,
ФГБОУ ВПО "Национальный минерально-сырьевой университет "Горный", отдел ИС и ТТ

(72) Автор(ы):

Тарасов Юрий Дмитриевич (RU),
Иванов Сергей Леонидович (RU),
Михайлов Александр Викторович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Национальный минерально-сырьевой университет "Горный" (RU)

(54) ШНЕКОВАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ДОБЫЧИ ТОРФА

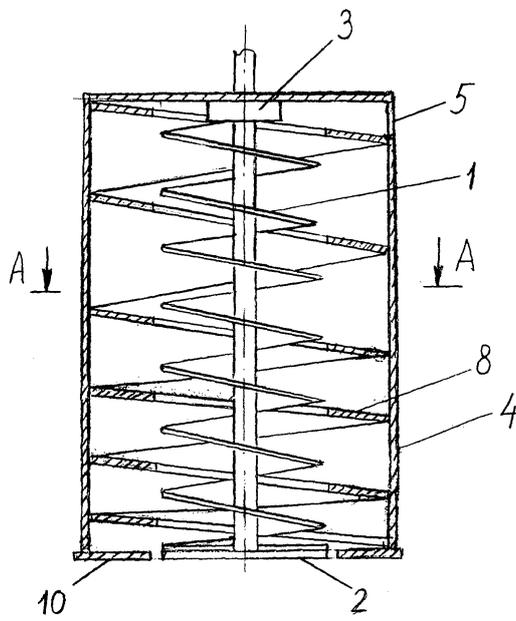
(57) Реферат:

Изобретение относится к к области разработки полезных ископаемых открытым способом, а именно к разработке торфяных и торфолечебных залежей преимущественно в мерзлом состоянии. Техническим результатом является увеличение производительности шнековой установки для добычи торфа. Установка содержит шнек с установленным на нем режущим инструментом и планетарным редуктором, при размещении шнека в кожухе с выступами на внутренней поверхности Кожух вращается при помощи планетарного редуктора в противоположном направлении относительно

направления вращения шнека при передаче крутящего момента шнеку и наружному кожуху от одного привода. Внутренний диаметр кожуха принят увеличенным в 1,5÷2 раза больше диаметра шнека. На внутренней поверхности кожуха закреплен винтовой контур с направлением навивки винтовой поверхности, противоположной навивке винтовой поверхности шнека и с зазором внутренних кромок винтового контура относительно цилиндрической поверхности, ограничивающей наружные кромки шнека. Кожух снабжен режущим инструментом. 1 з.п.ф-лы, 2 ил.

RU 2 513 576 C 2

RU 2 513 576 C 2



Фиг. 1

RU 2513576 C2

RU 2513576 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2012134403/03, 10.08.2012

(24) Effective date for property rights:
10.08.2012

Priority:

(22) Date of filing: 10.08.2012

(43) Application published: 20.02.2014 Bull. № 5

(45) Date of publication: 20.04.2014 Bull. № 11

Mail address:

199106, Sankt-Peterburg, V.O., 21 linija, 2, FGBOU
VPO "Natsional'nyj mineral'no-syr'evoj universitet
"Gornyj", otdel IS i TT

(72) Inventor(s):

Tarasov Jurij Dmitrievich (RU),
Ivanov Sergej Leonidovich (RU),
Mikhajlov Aleksandr Viktorovich (RU)

(73) Proprietor(s):

federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Natsional'nyj
mineral'no-syr'evoj universitet "Gornyj" (RU)

(54) **AUGER TYPE PEAT PRODUCTION PLANT**

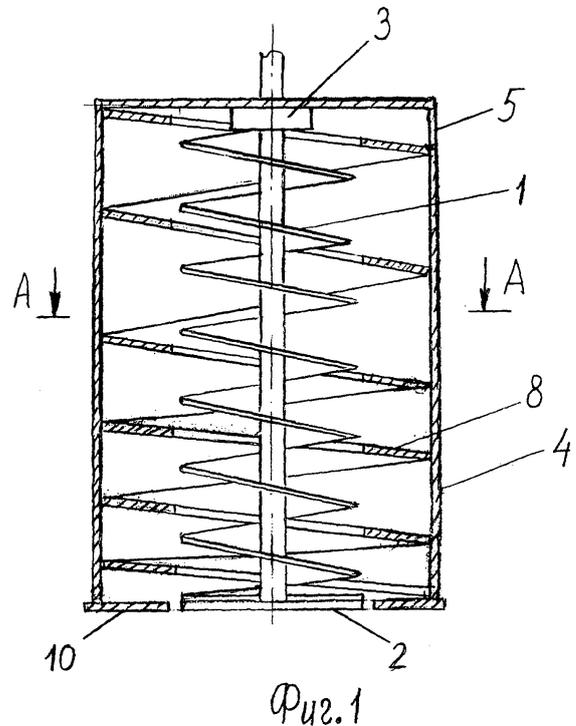
(57) Abstract:

FIELD: process engineering.

SUBSTANCE: invention relates to open working of minerals, peat and medical-peat deposits, mainly, in frozen state. Proposed plant comprises auger with cutting tool fitted thereat and planetary gearbox, said auger being fitted in casing with ledges on its inner surface. Said casing is driven by planetary gearbox in direction opposite that of auger at transfer of torque to auger and to outer casing from one drive. Casing ID is 1.5÷2 times larger than that of auger. Casing inner surface accommodates helical groove with winding direction opposite that of auger helical winding and with helical drive inner edge gap relative to cylindrical surface constricting auger outer edges. Said casing incorporates cutting edges.

EFFECT: higher machine efficiency.

2 cl, 2 dwg



RU 2 5 1 3 5 7 6 C 2

RU 2 5 1 3 5 7 6 C 2

Изобретение относится к области разработки полезных ископаемых открытым способом, а именно к разработке торфяных и торфолечебных залежей преимущественно в мерзлом состоянии.

5 Известна принятая за прототип шнековая установка для добычи торфа, содержащая шнек с установленным на нем режущим инструментом и планетарным редуктором при размещении шнека в кожухе с продольными выступами на внутренней поверхности, вращающемся при помощи планетарного редуктора в противоположном направлении относительно направления вращения шнека при передаче крутящего момента шнеку и наружному кожуху от одного привода (Пат. РФ №2412353, МПК E21C 49/00, опубл. 10 20.02.2011 г.).

Однако в конструкции известной установки для добычи торфа не в полной мере используются ее возможности для увеличения производительности добычного комплекса, и Техническим результатом изобретения является увеличение производительности шнековой установки для добычи торфа.

15 Технический результат достигается тем, что в шнековой установке для добычи торфа, содержащей шнек с установленным на нем режущим инструментом и планетарным редуктором, при размещении шнека в кожухе с выступами на внутренней поверхности, вращающемся при помощи планетарного редуктора в противоположном направлении относительно направления вращения шнека при передаче крутящего момента шнеку 20 и наружному кожуху от одного привода, внутренний диаметр кожуха принят увеличенным в 1,5-2 раза больше диаметра шнека, а на внутренней поверхности кожуха закреплен винтовой контур с направлением навивки винтовой поверхности, противоположной навивке винтовой поверхности шнека и с зазором внутренних кромок винтового контура относительно цилиндрической поверхности, ограничивающей 25 наружные кромки шнека, кожух снабжен режущим инструментом. Винтовой контур может быть изготовлен из антифрикционного материала по отношению к добываемому торфу.

Шнековая установка для добычи торфа представлена на фиг.1 - вид сбоку при разрезе в вертикальной плоскости, на фиг.2 - разрез А-А по фиг.1.

30 Шнековая установка для добычи торфа содержит шнек 1 с установленным на нем режущим инструментом 2 и планетарным редуктором 3 при размещении шнека 1 в кожухе 4 с разгрузочным отверстием 5 в его верхней части. Кожух 4 вращается при помощи планетарного редуктора 3 в противоположном направлении 6 относительно направления вращения 7 шнека 1 при передаче крутящего момента шнеку 1 и наружному 35 кожуху 4 от одного привода (не показан). Внутренний диаметр D кожуха 4 принят увеличенным в $1,5 \div 2$ раза больше диаметра d шнека 1. На внутренней поверхности кожуха 4 закреплен винтовой контур 8 с направлением навивки винтовой поверхности, противоположной навивке винтовой поверхности шнека 1 и с зазором 9 внутренних кромок винтового контура 8 относительно цилиндрической поверхности, ограничивающей 40 наружные кромки шнека 1. Кожух 4 снабжен режущим инструментом 10. Винтовой контур 8 может быть изготовлен из антифрикционного материала по отношению к добываемому торфу.

Шнековая установка действует следующим образом. При включенном приводе и вращении шнека 1 и винтового контура 8 в противоположных направлениях 7 и 6 45 происходит перемещение вверх добываемого торфа как шнеком 1, так и винтовым контуром 8. Этот процесс обеспечивается за счет взаимодействия обоих потоков транспортируемого вверх торфа, поскольку перемещаемый шнеком 1 торф за счет центробежных сил прижимается к торфу, перемещаемому винтовым контуром 8, что

создает необходимые силы трения между обоими потоками торфа, благодаря которым и происходит их перемещение с последующей перегрузкой торфа в транспортное средство (не показано) через разгрузочное отверстие 5. При изготовлении винтового контура 8 из антифрикционного материала по отношению к торфу может быть
5 уменьшена частота вращения шнека 1 и кожуха 4 с винтовым контуром 8. Предлагаемое техническое решение обеспечивает увеличение производительности шнековой установки в $2\div 3$ раза по сравнению с прототипом, в зависимости от соотношения диаметров D и d винтового контура 8 и шнека 1.

10 **Формула изобретения**

1. Шнековая установка для добычи торфа, содержащая шнек с установленным на нем режущим инструментом и планетарным редуктором, при размещении шнека в кожухе с выступами на внутренней поверхности, вращающемся при помощи планетарного редуктора в противоположном направлении относительно направления
15 вращения шнека при передаче крутящего момента шнеку и наружному кожуху от одного привода, отличающаяся тем, что внутренний диаметр кожуха принят увеличенным в $1,5\div 2$ раза больше диаметра шнека, а на внутренней поверхности кожуха закреплен винтовой контур с направлением навивки винтовой поверхности, противоположной навивке винтовой поверхности шнека и с зазором внутренних кромок
20 винтового контура относительно цилиндрической поверхности, ограничивающей наружные кромки шнека, кожух снабжен режущим инструментом.

2. Шнековая установка по п.1, отличающаяся тем, что винтовой контур изготовлен из антифрикционного материала по отношению к добываемому торфу.

25

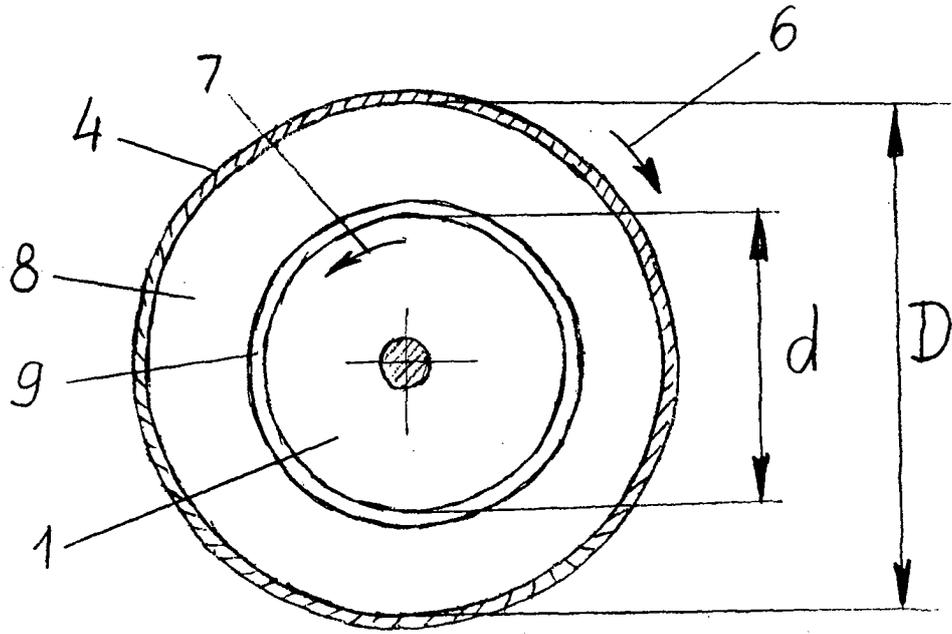
30

35

40

45

A-A



Фиг. 2