

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 201925

### УКЛАДЧИК ТОРФЯНЫХ ТРУБЧАТЫХ КУСКОВ ШНЕКОВОГО ФОРМОВАТЕЛЯ

Патентообладатель: *федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» (RU)*

Авторы: *Федоров Александр Сергеевич (RU),  
Михайлов Александр Викторович (RU)*

Заявка № 2020136252

Приоритет полезной модели 05 ноября 2020 г.

Дата государственной регистрации в

Государственном реестре полезных

моделей Российской Федерации 21 января 2021 г.

Срок действия исключительного права

на полезную модель истекает 05 ноября 2030 г.

*Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности*

*Г.П. Ивлиев*





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

(52) СПК

*E21C 49/00 (2020.08); C10F 7/06 (2020.08); C10F 7/04 (2020.08)*(21)(22) Заявка: **2020136252, 05.11.2020**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**05.11.2020**Дата регистрации:  
**21.01.2021**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **05.11.2020**(45) Опубликовано: **21.01.2021** Бюл. № 3

Адрес для переписки:

**199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2,  
ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский горный  
университет", Патентно-лицензионный отдел**

(72) Автор(ы):

**Федоров Александр Сергеевич (RU),  
Михайлов Александр Викторович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Санкт-Петербургский горный  
университет» (RU)**(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: **RU 195588 U1, 31.01.2020. RU 160938  
U1, 10.04.2016. SU 102774 A1, 01.01.1956. US  
1656859 A1, 17.01.1928.****(54) УКЛАДЧИК ТОРФЯНЫХ ТРУБЧАТЫХ КУСКОВ ШНЕКОВОГО ФОРМОВАТЕЛЯ**

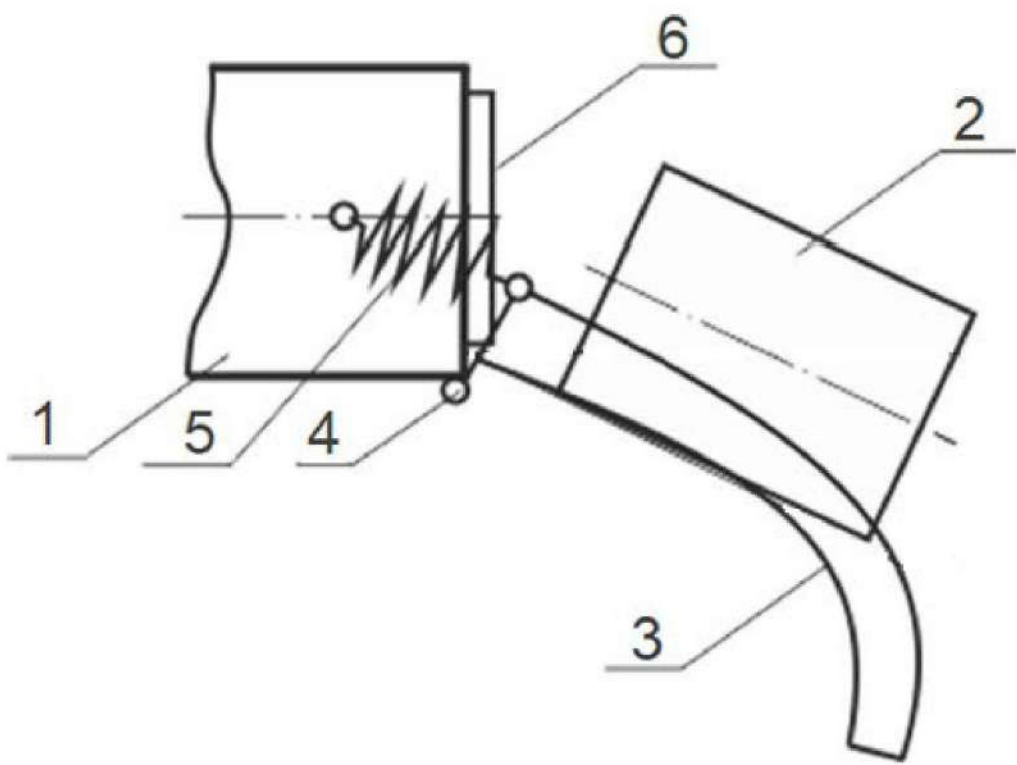
(57) Реферат:

Полезная модель укладчика торфяных трубчатых кусков шнекового формователя относится к шнековому прессовому оборудованию торфяной промышленности и может найти применение при добыче торфяного сырья карьерным способом, окускованием добытого сырья с укладкой сформованных трубчатых кусков на поле для сушки в вертикальном положении. Техническим результатом является создание устройства, которое позволяет отламываться торфяному куску под действием собственного веса

однородным, ровным изломом для последующей, упрощенной упругой установкой куска в вертикальное положение на поле для сушки. Укладчик торфяных трубчатых кусков шнекового формователя, включающий подпружиненный укладчикна калибрующем кожухе в форме полого цилиндра. Подпружиненный укладчик, который закреплен снизу, на конце калибрующего кожуха, выполнен в форме обратной брахистохроны, а поверхность скольжения куска выполнена в форме циклоиды. 2 ил.

RU 201925 U1

RU 201925 U1



Фиг. 1

Полезная модель укладчика торфяных трубчатых кусков шнекового формователя относится к шнековому прессовому оборудованию торфяной промышленности и может найти применение при добыче торфяного сырья карьерным способом, окускованием добытого сырья с укладкой сформованных трубчатых кусков на поле для сушки в вертикальном положении.

Известна передвижная формовочная-стилочная торфяная машина (авторское свидетельство SU 66915 A1, 01.01.1946), состоящая и рамы машины, шнека, секача, заслонки, гусеницы, кузова, корыта и стилочного аппарата, который также является одновременно и укладчиком торфяного сырья.

Недостатком данной машины является то, что укладчик находится на низком расстоянии от поля, и стилка торфяного сырья осуществляется в виде ленты, тем самым не позволяет сформовать кусков в форме трубы и установить кусок в вертикальное положение.

Известен способ добычи торфа и устройство для его осуществления (патент ВУ 12515 С1, 30.10.2009) состоит из тягача, рамы, отбойного ножа, горизонтального шнека, кожуха, укладчика породообразующего слоя, цепного бара, вертикального шнека и ленточного конвейера.

Недостатком устройство является вертикальный укладчик, после осуществления стилки которого, куски подвергаются полному или частичному разрушению заданной формы после падения на поверхность для сушки.

Известен шнековый формователь торфяного сырья (авторское свидетельство SU №1283395, опубликованное 15.01.1987) состоящее из фрезы, пресса формователя с мундштуками и укладчик.

Недостатком данного устройства является вертикальный укладчик, осуществляющий стилку кусков навалом друг на друга, уменьшая площадь конвективного теплоподвода к кускам, тем самым снижая скорость сушки сформованных торфяных кусков.

Известна машина для добычи кускового торфа (патент ВУ 9033 U, 28.02.2013), состоящая из опоры, редуктора цилиндрического, дисковой фрезы с направляющим кожухом и щитом, корпусом регулируемым, вставки, расширителя, катка уплотнительного, корпуса, конического редуктора, формователя прямооточного с мундштуками и лотками. Лотки изготовлены из стального профиля, которые являются укладчиками машины для добычи кускового торфа.

Недостатком данного устройства является то, что торфяная масса, имеющая заданную форму, подается через мундштук на горизонтальные лотки, которые не позволяют производить установку сформованных кусков в вертикальном положении.

Известно устройство для формования торфяного сырья в трубчатые куски (патент RU №195588, 31.01.2020), принятое за прототип включающий, нагнетательный кожух, кожух сжатия, калибрующий кожух, на конце которого подпружиненный укладчик и удлиненный шнек с шарообразной пробкой на конце шнека.

К недостаткам известного устройство относится форма подпружиненного укладчика, ведущая к деформации сформованного торфяного куска после его отламывания от торфяного цилиндра, выходящего из шнекового формователя.

Техническим результатом является создание устройства, которое позволяет отламываться торфяному куску под действием собственного веса однородным, ровным изломом для последующей, упрощенной упругой установкой куска в вертикальное положение на поле для сушки.

Технический результат достигается тем, что подпружиненный укладчик, который, закреплен снизу, на конце калибрующего кожуха, выполнен в форме обратной

брахистохроны, а поверхность скольжения куска выполнена в форме циклоиды.

Устройство поясняется следующими фигурами:

фиг. 1 - общая схема устройства укладчика,

фиг. 2 - вид спереди укладчика где:

- 5 1 - калибрующий кожух;
- 2 - торфяной трубчатый кусок;
- 3 - подпружиненный укладчик;
- 4 - шарнирное крепление;
- 5 - пружины;
- 10 6 - торфяной брус.

Устройство для укладки торфяных трубчатых кусков шнекового формователя содержит калибрующий кожух 1 (фиг. 1, 2) в форме полого цилиндра, для выхода торфяного бруса 6. На конце калибрующего кожуха 1 снизу, шарнирным креплением 4 и пружинами 5 присоединен подпружиненный укладчик 3 в форме обратной  
15 брахистохроны, где поверхность скольжения для торфяного трубчатого куска 2, выполнена в форме циклоиды.

Устройство работает следующим образом. В бункер загрузки шнекового формователя, загружается ковшем экскаватора торфяное сырьё, при помощи шнека, который приводится в движение электродвигателем, подается торфяное сырьё, где  
20 проходит процесс перемешивания, диспергирования, сжатия и формования. На выходе из калибрующего кожуха 1, торфяной трубчатый кусок 2 отламывается от торфяного бруса 6 и сопровождается подпружиненным укладчиком 3, с профилем укладчика в форме обратной брахистохроны, который сопровождает отламывание куска, его скольжение по желобу подпружиненного укладчика 3, который поворачивается под  
25 действием силы тяжести торфяного трубчатого куска, при помощи шарнирного крепления 4 и устанавливает торфяной трубчатый кусок 2 в вертикальном положении на поле для сушки. При обратном ходе подпружиненный укладчик 3 поворачивается вокруг горизонтальной оси, не препятствуя установке торфяного трубчатого куска 2. В первоначальное положение подпружиненный укладчик 3 возвращается при помощи  
30 пружин 5. При дальнейшем движении машины описанный выше процесс выгрузки и установки повторяется.

С помощью подпружиненного укладчика шнекового формователя, выполненного в форме обратной брахистохроны, позволяющий отламываться куску, под действием собственной массы от торфяной трубы выдавливаемой шнековым прессом, однородным,  
35 ровным изломом, с последующим сопровождением куска с низким коэффициентом трения по поверхности желоба подпружиненного укладчика, куски соскальзывают и устанавливаются на поверхности поля, образуя слой кусков, уложенных ровно, организованно, в вертикальном положении на поверхности поля сушки. При такой организованной укладке куски расположены так близко друг к другу, что не снижает  
40 интенсивности сушки и позволяет максимально загрузить площадь поля окускованной торфяной продукцией.

Таким образом, вертикальная укладка сформованных торфяных кусков, в виде толстостенных труб в вертикальном расположении на площадке сушки, позволяет снизить зависимость процесса сушки от выпадающих осадков, увеличить площадь конвективного теплоподвода, а поверхность контакта трубчатого сушеного куска с  
45 влажным подстилом представляет собой площадь кольца.

(57) Формула полезной модели

Укладчик торфяных трубчатых кусков шнекового формователя, включающий подпружиненный укладчикна калибрующем кожухе в форме полого цилиндра, отличающийся тем, что подпружиненный укладчик, который закреплен снизу, на конце калибрующего кожуха, выполнен в форме обратной брахистохроны, а поверхность скольжения куска выполнена в форме циклоиды.

10

15

20

25

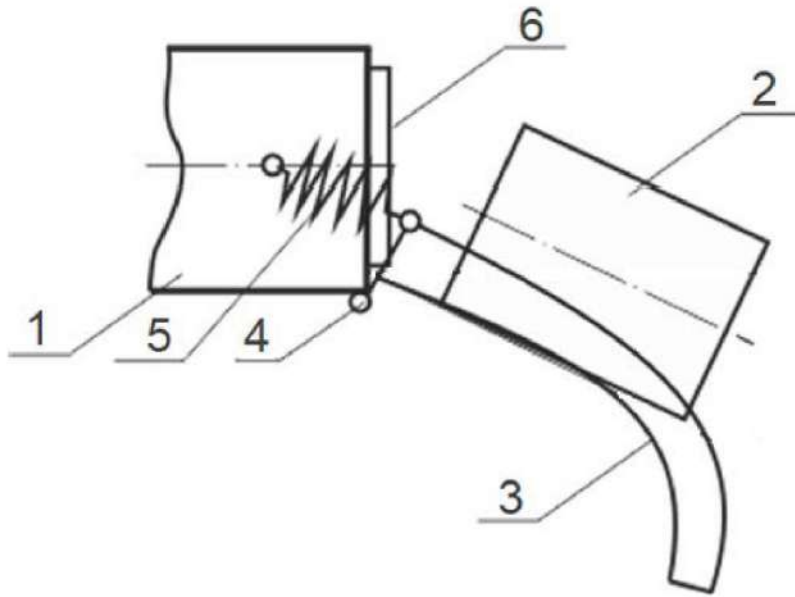
30

35

40

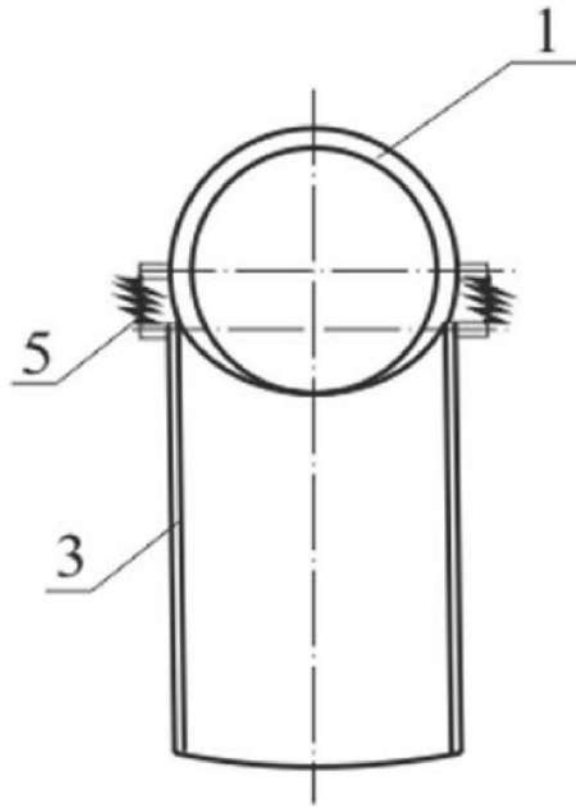
45

1



Фиг. 1

2



Фиг. 2