

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 13339

(13) С1

(46) 2010.06.30

(51) МПК (2009)

Е 21С 49/00

(54)

МАШИНА ДЛЯ РЕМОНТА КАРТОВЫХ КАНАВ

(21) Номер заявки: а 20071645

(22) 2007.12.28

(43) 2009.08.30

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Автор: Басалай Григорий Антонович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(56) АНТОНОВ В.Я. и др. Технология и комплексная механизация торфяного производства.- Москва: Недра, 1983.- С. 230-232.

SU 267576, 1970.

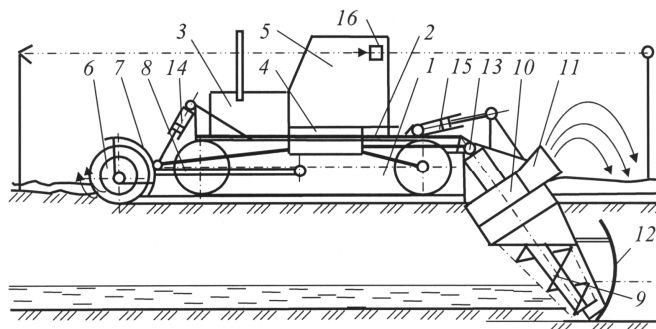
SU 445750, 1974.

SU 717346, 1980.

SU 605973, 1978.

(57)

Самоходная гусеничная машина для ремонта картовой канавы, включающая уширенно-удлинённый гусеничный движитель с исполнительным органом, отличающаяся тем, что исполнительный орган выполнен в виде сдвоенной шнек-фрезы, содержащей конусные шнеки с левым и правым направлением линий витков и установленной фронтально спереди гусеничного движителя, и конусной шнек-фрезы с роторным метателем, закрепленной сзади на шарнирной подвеске и расположенной в продольной плоскости машины, при этом расстояние между гусеницами в 4-5 раз превышает больший диаметр конусной шнек-фрезы с роторным метателем.



Фиг. 1

Изобретение относится к машинам по ремонту осушительной сети на разрабатываемых торфяных месторождениях.

Известна машина для ремонта картовых канав [1] типа РК-1, прицепная к гусеничному трактору, исполнительным органом которой является конусная шнек-фреза в сочетании с роторным метателем, закрепленные консольно справа по ходу агрегата. В рабочем положении

исполнительный орган опускается в картовую канаву и производится фрезерование залежи по боковым стенкам, а также по дну канавы с одновременным транспортированием сфрезерованного материала и гидромассы вверх и отбрасыванием ее роторным метателем на соседнюю карту. Существенными недостатками машины являются сложность привода исполнительного органа и необходимость в собственном колесном движителе, а также неспособность машины обрабатывать бермовые полосы, что требует дополнительной технологической машины.

Известна также машина для рытья и ремонта картовых канав К-1Б [2] (прототип), состоящая из самоходной гусеничной машины, включающей уширенно-удлиненный гусеничный движитель, раму, двигатель, трансмиссию и кабину с органами управления, а также исполнительного органа в виде многоковшовой рамы и поперечного ленточного конвейера. Существенными недостатками машины являются высокая металлоемкость исполнительного органа, а также неспособность машины обрабатывать бермовые полосы, что требует дополнительной технологической машины.

Задачей изобретения является сокращение количества технологических машин, повышение производительности труда и снижение металлоемкости и энергозатрат при ремонте картовых канав на разрабатываемых торфяных месторождениях.

Задача достигается тем, что в самоходной гусеничной машине для ремонта картовой канавы, включающей уширенно-удлиненный гусеничный движитель с исполнительным органом, исполнительный орган выполнен в виде сдвоенной шнек-фрезы, содержащей конусные шнеки с левым и правым направлением линии витков, установленной фронтально спереди гусеничного движителя, и конусной шнек-фрезы с роторным метателем, закрепленной сзади на шарнирной подвеске и расположенной в продольной плоскости машины, при этом расстояние между гусеницами в 4-5 раз превышает больший диаметр конусной шнек-фрезы с роторным метателем. Исполнительный орган позволяет за один проход машины проводить одновременно обработку бермовых полос и очистку с углублением картовой канавы с распределением сфрезерованного материала по поверхности карты, сокращая количество технологических машин, повышая производительность труда и снижая энергозатраты.

Машина для ремонта картовых канав, представленная на фиг. 1 - вид сбоку и на фиг. 2 - вид спереди, включает в себя уширенно-удлиненный гусеничный движитель 1, раму 2, двигатель 3, трансмиссию 4 и кабину 5 с органами управления, а также исполнительный орган, выполненный в виде сдвоенной шнек-фрезы 6, содержащей конусные шнеки с левым и правым направлением линии витков и установленной фронтально в опорах силового кожуха 7 с продольными балками 8 спереди гусеничного движителя 1, и конусной шнек-фрезы 9 с роторным метателем 10, оборудованным направляющим козырьком 11, и напорным щитом 12, закрепленной сзади на шарнирной подвеске 13 и расположенной в продольной плоскости машины. Подъем в транспортное положение и удержание в заданном рабочем положении как сдвоенной шнек-фрезы 6, так и конусной шнек-фрезы 9 с роторным метателем 10 и напорным щитом 12 обеспечивается силовыми гидроцилиндрами 14 и 15 соответственно.

Для придания требуемого продольного уклона канаве машина оснащается теодолитной системой 16.

Расстояние между гусеницами в 4-5 раз превышает больший диаметр конусной шнек-фрезы 9.

Принцип действия машины для ремонта картовых канав состоит в следующем.

Машина с поднятыми в транспортное положение шнек-фрезами 6 и 9 заезжает с торца картовой канавы, располагаясь над ней симметрично продольной плоскости. Правая и левая гусеницы движителя 1 при этом находятся по разные стороны канавы на расстоянии, исключающем обрушение торфяной залежи по боковым стенкам. От двигателя 3 с помощью трансмиссии 4 приводятся во вращение шнек-фрезы 6, 9 и роторный метатель 10. Затем сдвоенная шнек-фреза 6 опускается гидроцилиндрами 14 на определенную глубину от поверхности бермовых полос, а конусная шнек-фреза 9 с роторным метателем 10 и напор-

ным щитом 12 - в канаву. После этого подается вращение на ведущие звездочки гусениц 1 и машина начинает рабочий проход. Сдвоенная шнек-фреза 6, содержащая конусные шнеки с левым и правым направлением линии витков и установленная фронтально спереди гусеничного движителя, фрезерует слой залежи по бермовым полосам и сдвигает его в стороны от канавы на расстояние, большее внешнего габарита машины по гусеницам. Конусная шнек-фреза 9 фрезерует слои залежи по боковым стенкам и по дну канавы и вместе с гидромассой, накапливаемой напорным щитом 12, транспортирует вверх в зону роторного метателя 10. Крыльчатки роторного метателя 10 сообщают сфрезерованному материалу вместе с гидромассой радиальную скорость и, направляя козырьком 11, отбрасывают их на поверхность карты.

Поперечный уклон бермовых полос формируется углами конусности сдвоенной шнек-фрезы 6 и определяется направлением депрессионных линий, характеризующих уровень стояния грунтовых вод по поперечному сечению карты.

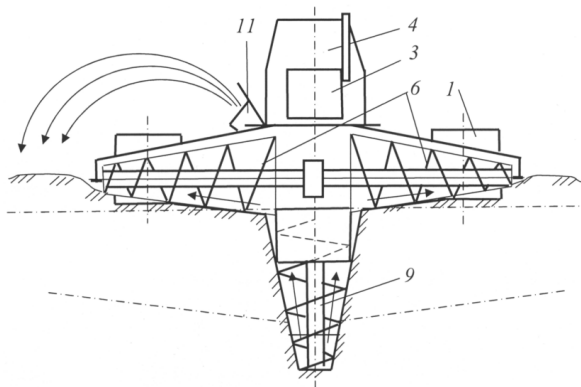
По мере завершения ремонта одной картовой канавы шнек-фрезы 6 и 9 исполнительного органа поднимаются в транспортное положение и отключаются от двигателя. Машина делает разворот на 180° и заезжает на соседнюю канаву для продолжения работы.

Таким образом, комбинированный исполнительный орган, выполненный в виде сдвоенной шнек-фрезы, содержащей конусные шнеки с левым и правым направлением линии витков и установленной фронтально спереди гусеничного движителя, и конусной шнек-фрезы с роторным метателем, закрепленной сзади на шарнирной подвеске и расположенной в продольной плоскости машины, позволяет за один проход машины проводить одновременно обработку бермовых полос и очистку с углублением картовой канавы с распределением сфрезерованного материала вместе с гидромассой по поверхности карты, сокращая количество технологических машин, повышая производительность труда и снижая энергозатраты.

Источники информации:

1. Справочник по торфу / Под ред. А.В. Лазарева и С.С. Корчунова.- Москва: Недра, 1982.- С. 185-187.

2. Антонов В.Я. и др. Технология и комплексная механизация торфяного производства.- Москва: Недра, 1983.- С. 230-232.



Фиг. 2