

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 5518

(13) U

(46) 2009.08.30

(51) МПК (2006)

E 21C 49/00

(54)

МАШИНА ДЛЯ РЕМОНТА КАРТОВЫХ КАНАВ

(21) Номер заявки: u 20090103

(22) 2009.02.13

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

(72) Авторы: Басалай Григорий Антонович; Волощук Сергей Валентинович (ВУ)

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

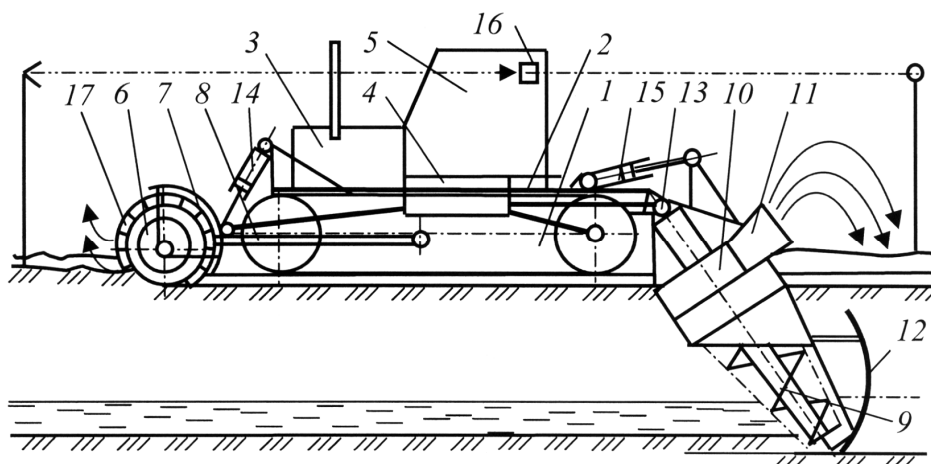
(57)

Машина для ремонта картовых канав, представляющая собой самоходную гусеничную машину, включающую уширенно-удлинённый гусеничный движитель, раму, двигатель, трансмиссию и кабину с органами управления, а также исполнительный орган, отличающаяся тем, что исполнительный орган выполнен в виде сдвоенной шнек-фрезы с левым и правым направлением линии витков конусных шнеков, 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, кроме того, сдвоенная шнек-фреза оснащена конусными фрезами, закрепленными на расстоянии, равном большему диаметру конусной шнек-фрезы с роторным метателем.

(56)

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

2. Антонов В.Я., Копенкин В.Д. Технология и комплексная механизация торфяного производства. - М.: Недра, 1983. - С. 230-232.



Фиг. 1

ВУ 5518 U 2009.08.30

BY 5518 U 2009.08.30

Полезная модель 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-удлинённый 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 полезной модели 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 машине для ремонта картовых канав, представляющей собой самоходную гусеничную машину, включающую уширенно-удлинённый гусеничный движитель, раму, двигатель, трансмиссию и кабину с органами управления, используется исполнительный орган, выполненный в виде сдвоенной шнек-фрезы с левым и правым направлением линии витков конусных шнеков, 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, кроме того, сдвоенная шнек-фреза оснащена конусными фрезами, закрепленными на расстоянии, равном большему диаметру конусной шнек-фрезы с роторным метателем.

Исполнительный орган позволяет за один проход машины проводить одновременно обработку бермовых полос и кромок канавы, а также 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-удлинённый 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 с левым и правым направлением линии витков конусных шнеков, 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.

BY 5518 U 2009.08.30

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

Сдвоенная шнек-фреза 6 оснащена конусными фрезами 17, закрепленными на расстоянии B_1 , равном большему диаметру конусной шнек-фрезы с роторным метателем.

Расстояние между гусеницами B_2 в 4-5 раз превышает больший диаметр конусной шнек-фрезы 9.

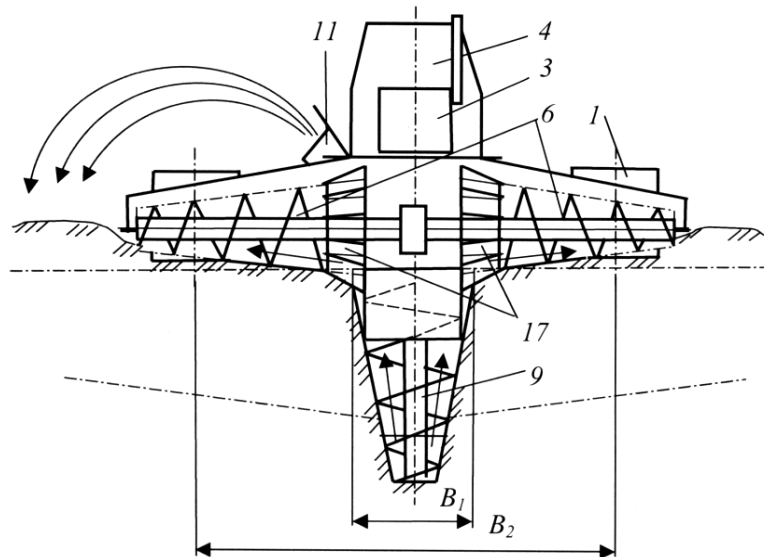
Принцип действия машины для ремонта картовых канав состоит в следующем.

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 напорным щитом 12 - в канаву. После этого подается вращение на ведущие звездочки гусениц 1 и машина начинает рабочий проход. Сдвоенная шнек-фреза 6 с левым и правым направлением линии витков конусных шнеков фрезерует слой залежи по бермовым полосам и сдвигает его в стороны от канавы на расстояние, большее внешнего габарита машины по гусеницам. Конусные фрезы 17, закрепленные на сдвоенной шнек-фрезе 6, фрезеруют кромки канавы по бермовым полосам и отбрасывают материал в стороны. 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. Заложение откосов кромок канавы по бермовым полосам формируется углами конусности фрез 17 и определяется соотношением ширины кромки к ее глубине в пределах (0,5-1,0), при том, что заложение откосов картовых канав на торфяной залежи выполняется равным 0,25.

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 с левым и правым направлением линии витков конусных шнеков, оснащенной конусными фрезами и установленной фронтально спереди гусеничного движителя, а также 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 кромок канавы, а также 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.



Фиг. 2