

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 2879

(13) U

(46) 2006.06.30

(51)<sup>7</sup> E 21C 49/00

(54)

## ПРИВОД ПОДВИЖНОГО ДНА БУНКЕРНОЙ МАШИНЫ

(21) Номер заявки: u 20050840

(22) 2005.12.27

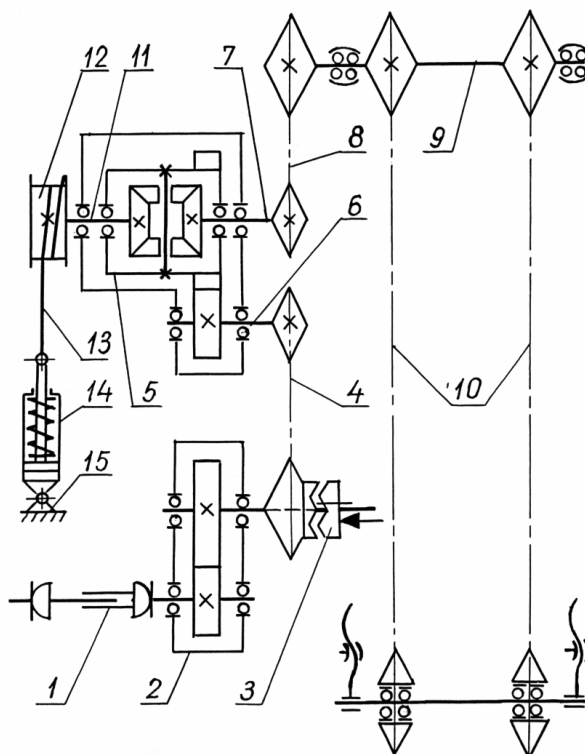
(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Басалай Григорий Антонович;  
Слесарчик Петр Петрович (ВУ)

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

(57)

Привод подвижного дна бункерной машины, включающий карданный телескопический вал, цилиндрический редуктор, кулачковую муфту с механизмом управления, цепную передачу и выгрузной конвейер, отличающийся тем, что он снабжен аккумулялирующим устройством, состоящим из дифференциала планетарного типа, ведущий вал которого соединен цепной передачей с кулачковой муфтой, один из двух ведомых валов через цепную передачу связан с ведущим валом выгрузного конвейера, а второй ведомый вал через установленный на нем барабан с канатом взаимодействует с пружиной, закрепленной на раме машины.



ВУ 2879 U 2006.06.30

(56)

1. Справочник по торфу / Под ред. А.В. Лазарева, С.С. Корчунова. - М.: Недра, 1982. - С. 287-290, 298-300.

---

Полезная модель относится к машинам фрезерного способа добычи торфа, в частности, к уборочным прицепным бункерным машинам.

Известен привод подвижного дна бункерной машины ППФ-5 [1, с. 298-300] для уборки фрезерного торфа пневматическим способом из расстила, включающий карданный телескопический вал, цилиндрический редуктор, кулачковую муфту с механизмом управления, цепную передачу и выгрузной конвейер.

Недостатками данного привода является то, что он создает значительные перегрузки в трансмиссии при трогании с места выгрузного конвейера подвижного дна.

Известен привод подвижного дна бункерных машин МТФ-43А [1, с. 287-290] для уборки фрезерного торфа механическим способом из продольных валков - прототип, включающий карданный телескопический вал, цилиндрический редуктор, кулачковую муфту с механизмом управления, цепную передачу и выгрузной конвейер.

Недостатками данного привода является то, что он создает значительные перегрузки в трансмиссии при трогании с места выгрузного конвейера подвижного дна, а также требует подводить значительно больший крутящий момент для работы подвижного дна при выгрузке торфа. Это отрицательно сказывается на надежности элементов привода, в частности:

интенсивно изнашиваются кулачки муфты включения;

происходит скручивание карданного телескопического вала по шлицевому соединению;

отмечались неоднократные поломки зубьев в редукторе отбора мощности при агрегатировании машины с колесными тракторами.

Задача, решаемая полезной моделью, заключается в повышении надежности элементов трансмиссии машины и тягача, а также снижении энергозатрат на выполнение технологической операции.

Поставленная задача решается тем, что привод подвижного дна бункерной машины, включающий карданный телескопический вал, цилиндрический редуктор, кулачковую муфту с механизмом управления, цепную передачу и выгрузной конвейер, снабжен аккумулялирующим устройством, состоящим из дифференциала планетарного типа, ведущий вал которого соединен цепной передачей с кулачковой муфтой управления, один из двух ведомых валов через цепную передачу связан с ведущим валом выгрузного конвейера, а второй ведомый вал через посаженный на нем барабан с канатом взаимодействует с пружиной, закрепленной на раме машины.

Предлагаемое конструктивное решение позволяет за счет применения в приводе выгрузного конвейера аккумулялирующего устройства в момент трогания с места снизить пиковые нагрузки от выгрузного конвейера подвижного дна, накопить энергию, подводимую от вала отбора мощности трактора через карданный телескопический вал, посредством сжатия пружины с последующей ее реализацией для вращения выгрузного конвейера.

На чертеже изображена принципиальная кинематическая схема привода подвижного дна бункерной машины.

Привод подвижного дна бункерной машины, включает карданный телескопический вал 1, цилиндрический редуктор 2, кулачковую муфту 3 с механизмом управления, цепную передачу 4, аккумулялирующее устройство, состоящее из дифференциала 5 планетарного типа, ведущий вал 6 которого соединен цепной передачей 4 с кулачковой муфтой с механизмом управления, один из двух ведомых валов 7 передает вращение через цепную передачу 8 на ведущий вал 9 выгрузного конвейера 10, а второй ведомый вал 11 через ус-

## **BY 2879 U 2006.06.30**

тановленный на нем барабан 12 и запасованный на нем канат 13 взаимодействует с пружиной 14, закрепленной на раме 15 машины. Ведомый вал 7, цепная передача 8 и ведущий вал 9 выгрузного конвейера 10 образуют первую кинематическую линию, а ведомый вал 11, барабан 12, канат 13 и пружина 14 - вторую кинематическую линию привода выгрузного конвейера.

Принцип действия привода подвижного дна бункерной машины с аккумулярующим устройством состоит в том, что в момент включения кулачковой муфты 3 крутящий момент от вала отбора мощности трактора через карданный телескопический вал 1 и цилиндрический редуктор 2 посредством цепной передачи 4 передается на ведущий вал 6 дифференциала 5. Максимальное сопротивление на ведущем валу 9 выгрузного конвейера 10 через цепную передачу 8 препятствует вращению ведомого вала 7, т.е. элементов первой кинематической линии. В этот момент происходит в основном передача приводного крутящего момента через симметричный дифференциал планетарного типа на вторую кинематическую линию, т.е. на ведомый вал 11, барабан 12, канат 13 и пружину 14. До включения пружина 14 находилась в свободном состоянии и не оказывает через канат 13 какого-либо значимого сопротивления вращению барабана 12 с валом 11. Таким образом, энергия временно накапливается посредством сжатия пружины 14 устройством в виде гибкого каната 13, который наматывается на приводной барабан 12, жестко закрепленный на втором ведомом валу 11 дифференциала. При максимальном сжатии пружины 14 сопротивление на второй кинематической линии превысит момент сопротивления на первой кинематической линии и происходит плавное трогание выгрузного конвейера 10 с места. По мере выравнивания крутящих моментов на ведомых валах 7 и 11 дифференциала энергия из второй линии постепенно реализуется параллельно с подводимой от вала отбора мощности тягача на первую линию для вращения ведущего вала 9 со звездочками выгрузного конвейера подвижного дна.