

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 4970

(13) U

(46) 2009.02.28

(51) МПК (2006)
E 02F 3/76

(54)

БУЛЬДОЗЕР

(21) Номер заявки: u 20080410

(22) 2008.05.22

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

(72) Авторы: Скоробогатый Владимир Анатольевич; Цуранов Роман Вячеславович (ВУ)

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

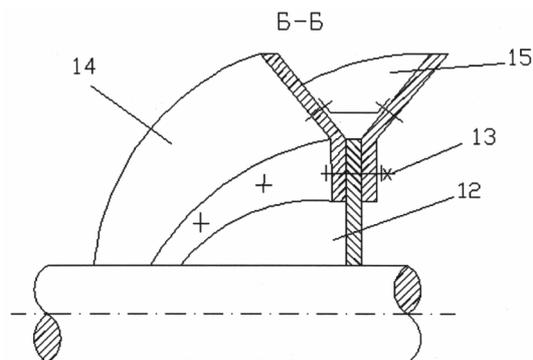
(57)

Бульдозер, содержащий базовый трактор, толкающие брусья, отвал, установленный перед отвалом в подшипниковых опорах с крышками, винтовой шнек на подпружиненном вдоль продольной оси вала с буртиком и приводную звездочку, закрепленную на валу шнека, отличающийся тем, что винтовая поверхность шнека выполнена в виде прямого геликоида, на которой закреплены две противоположно направленные винтовые поверхности, выполненные в виде косых геликоидов.

(56)

1. А.с. СССР 787571, МПК E 02F 3/76, 1980.

2. А.с. СССР 933889, МПК E 02F 3/76, 1982.



Фиг. 3

Полезная модель относится к строительным и дорожным машинам, а именно к землеройным машинам типа бульдозеров.

Известна самоходная землеройная машина [1], содержащая базовый трактор, толкающие брусья, отвал и установленный перед ним шнек, привод управления, отвал снабжен шарнирно соединенным с ним двуплечим рычагом и вибратором направленных колебаний, установленным на одном из плечей рычага, причем другое плечо посредством прижимной муфты связано со шнеком.

Недостатком указанной самоходной землеройной машины является большое сопротивление грунта копанию, а следовательно, и большая энергоемкость процесса.

Наиболее близким к заявляемой полезной модели является бульдозер [2], выбранный в качестве прототипа. Он содержит базовый трактор, толкающие брусья, отвал, установленный перед отвалом в подшипниковых опорах с крышками, винтовой шнек на подпружиненном вдоль продольной оси вала с буртиком и приводную звездочку, закрепленную на валу шнека, шнек снабжен сменными режущими элементами, смонтированными на винтовой поверхности шнека с равными интервалами, при этом пружинный узел вала размещен на нем с приводной стороны и выполнен из двух пружин, каждая из которых расположена между крышками одной из подшипниковых опор и соответственно торцом приводной звездочки и буртиком вала.

Недостатком указанного бульдозера является недостаточная производительность в связи с отсутствием сплошной режущей и транспортирующей поверхности шнека.

Задача полезной модели - увеличение производительности бульдозера путем создания сплошной режущей поверхности шнека.

Указанная задача достигается тем, что в бульдозере, содержащем базовый трактор, толкающие брусья, отвал, установленный перед отвалом в подшипниковых опорах с крышками, винтовой шнек на подпружиненном вдоль продольной оси вала с буртиком и приводную звездочку, закрепленную на валу шнека, винтовая поверхность шнека выполнена в виде прямого геликоида, на которой закреплены две противоположно направленные винтовые поверхности, выполненные в виде косых геликоидов.

На фиг. 1 изображен бульдозер, общий вид; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 2.

Бульдозер включает базовый трактор 1, отвал 2 и смонтированный на нем винтовой шнек 3. Отвал 2 посредством двух толкающих брусьев 4 и гидроцилиндров 5 связан с базовым трактором 1. Толкающие брусья 4 соединены с отвалом 2 раскосами 6. Шнек 3 на валу 7 устанавливается в подшипниковых опорах 8, которые посредством кронштейнов 9 крепятся к отвалу 2 таким образом, чтобы ось вала шнека совпадала с центром кривизны отвала.

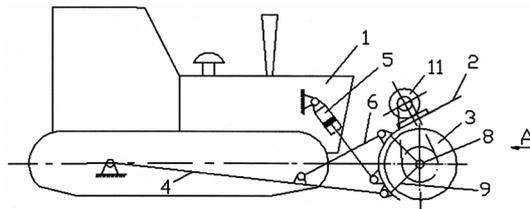
Вращение шнека 3 осуществляется через цепную передачу 10 от гидродвигателя 11, закрепленного на отвале 2. К винтовой поверхности шнека 3, представляющей собой прямой геликоид 12, посредством болтового крепления 13 присоединены еще две противоположно направленные винтовые поверхности, представляющие собой косые геликоиды 14 и 15 и выполняющие функцию сплошных режущих элементов. На валу шнека 3 установлены две пружины 16 и 17 одинаковой жесткости, образующие пружинный узел. Пружина 16 расположена между буртиком вала 7 шнека и крышкой 18 корпуса подшипниковых опор 8. Пружина 17 установлена между крышкой 19, ступицей приводной звездочки 20, жестко связанной с валом 7. Предварительная затяжка пружины 17 осуществляется с помощью гайки 21, а пружины 17 - с помощью гайки 22. Под гайки 21 и 22 установлены шайбы 23 и 24.

Бульдозер работает следующим образом: рабочий орган, состоящий из отвала 2 и шнека 3, опускают на грунт в рабочее положение, включают гидродвигатель 11 привода шнека 3 и рабочую передачу базового трактора 1. Косые геликоиды 14 и 15 шнека образуют угол резания $45...60^\circ$ к поверхности разрабатываемого грунта, благодаря чему снижается

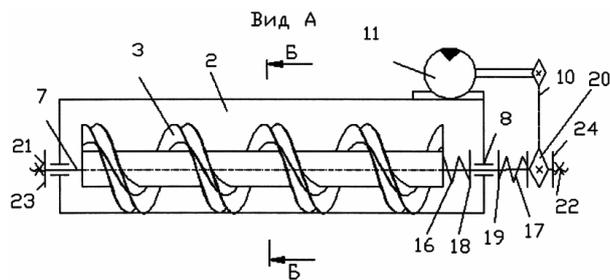
BY 4970 U 2009.02.28

сопротивление копанию и увеличивается призма волочения. Наличие двух противоположно-направленных косых геликоида 14 и 15 обеспечивает возможность реверсивной работы шнека 3, а при демонтаже одного из режущих элементов и включенном реверсе шнек 3 осуществляет уплотнение грунта тыльной стороной.

Таким образом, применение в конструкции шнека сплошных режущих элементов позволяет увеличить производительность бульдозера.



Фиг. 1



Фиг. 2