



# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 933889

(61) Дополнительное к авт. свид-ву. —

(22) Заявлено 10.11.80 (21) 3001948/29-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.06.82. Бюллетень № 21

Дата опубликования описания 07.06.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

E 02 F 3/76

(53) УДК 621.878.  
.2(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Н. В. Езерский, В. А. Скоробогатый и Г. Л. Дубовский

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

(54) БУЛЬДОЗЕР

1

Изобретение относится к строительным и дорожным машинам, в частности к землеройным машинам типа бульдозеров.

Известен бульдозер, включающий базовую машину, отвал с толкающими брусьями и установленный перед отвалом в подшипниковых опорах приводной шнек. При движении бульдозера вперед, шнек, вращаясь, перемещает грунт в сторону, что обычно применяется при засыпке траншей [1].

Недостатком бульдозера является высокая энергоемкость процесса резания и перемещения грунта в связи с наличием больших сил трения при взаимодействии шнека с грунтом.

Наиболее близким к предлагаемому является бульдозер, включающий 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.

При движении базового трактора шнек вращается, а торцовая поверхность приводной звездочки, имеющая выступы синусои-

2

дальной формы, прижата посредством пружины к коническим роликам, закрепленным на корпусе подшипниковой опоры, за счет чего шнек приобретает возвратно-поступательные колебания вдоль оси вала. Это позволяет уменьшить энергоемкость процесса перемещения грунта шнеком. В данном бульдозере сочетание выступов звездочки синусоидальной формы с коническими роликами и пружинами представляет собой вибратор [2].

Недостатком такого бульдозера является сложность конструкции в связи с необходимостью применения вибратора.

Цель изобретения — упрощение его конструкции путем сообщения шнеку осевых колебаний без применения вибратора.

Эта цель достигается тем, что 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 одной из подшипниковых опор и соответственно торцом приводной звездочки и буртиком вала.

5

10

15

20

На фиг. 1 изображен бульдозер, общий вид; на фиг. 2 — вид А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез Б—Б на фиг. 2; на фиг. 4 — разрез В—В на фиг. 3, повернут; на фиг. 5 — разрез Г—Г на фиг. 3, повернут; на фиг. 6 — разрез Д—Д на фиг. 2; на фиг. 7 — узел I 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 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. На винтовой поверхности шнека 3 закреплены сменные режущие элементы 12, которые устанавливаются на одинаковом расстоянии друг от друга, и элементы 13 между режущими элементами 12, для предохранения винтовой поверхности от износа, а к противоположной стороне этой же винтовой поверхности по всей длине приварено ребро 14 жесткости. Крепление режущих 12 и предохраняющих 13 элементов осуществляется с помощью болтов 15 и гаек 16. На валу шнека 3 установлены две пружины 17 и 18 одинаковой жесткости, образующие пружинный узел. Пружина 17 расположена между буртиком вала 7 шнека и крышкой 19 корпуса подшипника 8. Пружина 18 установлена между крышкой 20, ступицей приводной звездочки 21, жестко связанной с валом 7. Предварительная затяжка пружины 17 осуществляется с помощью гайки 22, а пружины 18 — с помощью гайки 23. Под гайки 22 и 23 установлены шайбы 24 и 25.

Бульдозер работает следующим образом.

Рабочий орган, состоящий из отвала 1 и шнека 2, опускают на грунт в рабочее положение, включают гидродвигатель при-

вода шнека и рабочую передачу базового трактора. Режущие элементы шнека при взаимодействии его с грунтом вызывают периодическое изменение действующего на шнек осевого усилия, в результате которого возникают осевые колебания шнека благодаря деформации одной из пружин, в зависимости от направления вращения вала шнека.

Таким образом, применение в конструкции шнека сменных режущих элементов, чередующихся с предохраняющими элементами в сочетании с подпружиненным валом шнека позволяют получить осевые колебания последнего без применения для этой цели вибратора, что приводит к упрощению конструкции бульдозера в целом.

#### Формула изобретения

Бульдозер, включающий 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, с целью упрощения его конструкции путем сообщения шнеку осевых колебаний без применения вибратора, 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.

#### Источники информации,

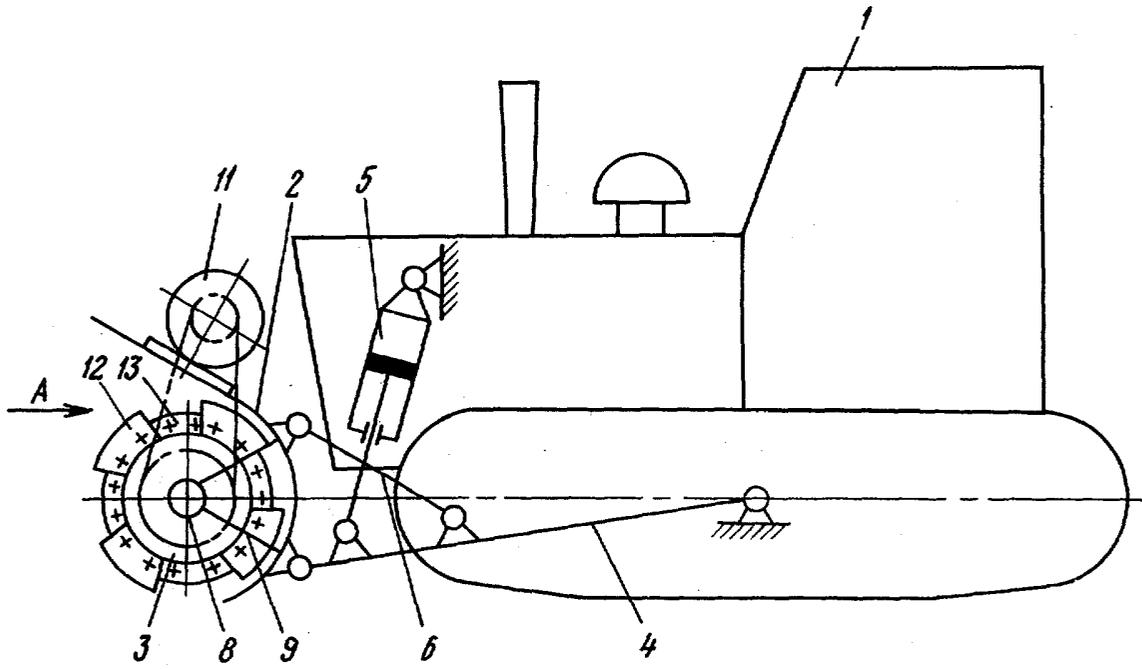
принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3362092,

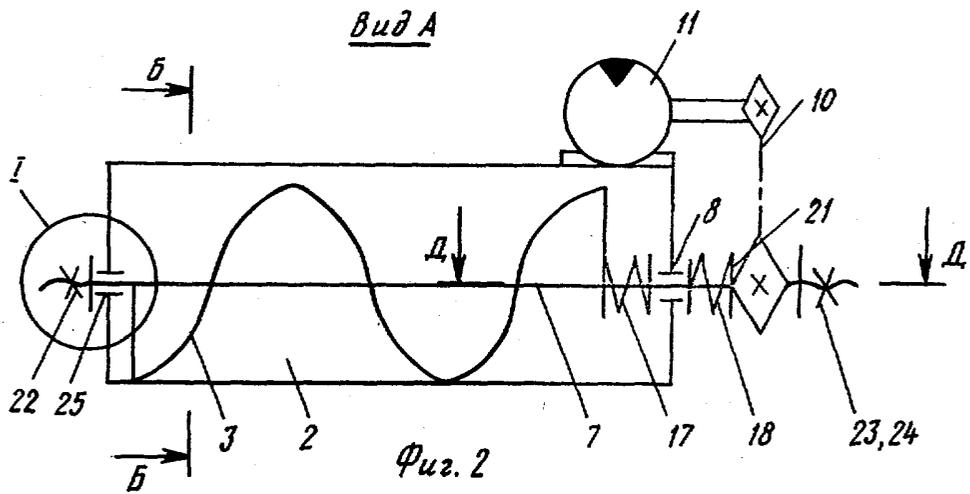
кл. 37—144, 1968.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2918826/29-03,

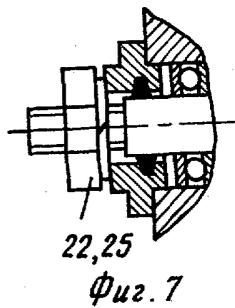
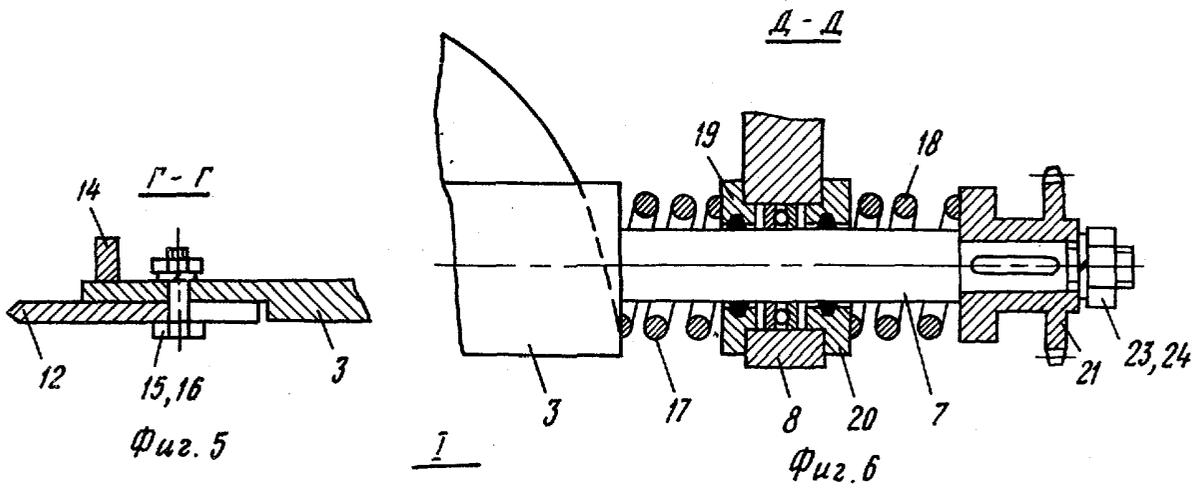
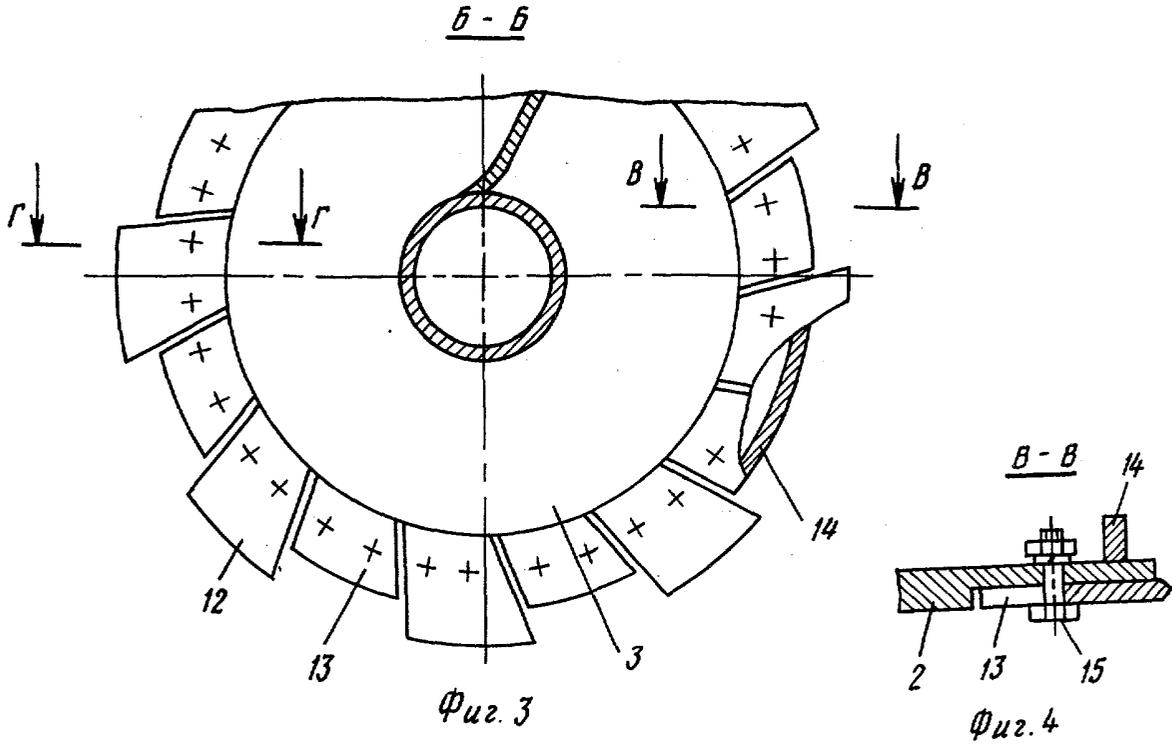
кл. E 02 F 3/76, 30.04.80.



Фиг. 1



Фиг. 2



Редактор И. Касарда  
 Заказ 3772/15

Составитель А. Толмачев  
 Техред А. Бойкас  
 Тираж 709

Корректор А. Дзятко  
 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
 Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4