



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 941480

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 17.12.80 (21) 3220510/29-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.07.82. Бюллетень № 25

Дата опубликования описания 17.07.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

E 02 F 3/40

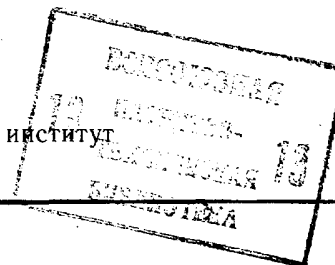
(53) УДК 621.879.  
.34(088.8)

(72) Автор  
изобретения

А. Е. Дубровин

(71) Заявитель

Брестский инженерно-строительный институт



(54) ПОГРУЗЧИК

1

Изобретение относится к области машин, предназначенных для проведения погрузочных и земляных работ, а именно к машинам типа одноковшовых фронтальных погрузчиков.

Известен одноковшовый фронтальный погрузчик, включающий базовую машину, ковш, стрелу, механизмы подъема стрелы и поворота ковша [1].

Недостатком погрузчика является возникновение больших усилий, воздействующих на машину, при внедрении ковша в плотный и прочный грунт.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является погрузчик-экскаватор, включающий базовую машину, ковш в виде полусферической чаши с зубьями и приводную валом, и систему гидропривода. При внедрении в разрабатываемый массив грунта ковш под действием гидромотора вращается вокруг своей оси, благодаря чему облегчается его проникновение в грунт. Затем выработанный грунт захватывается ковшом и транспортируется к месту разгрузки [2].

Недостатком машины является высокая энергоемкость процесса внедрения ковша в

2

грунт, так как при вращении ковша, взаимодействующего с грунтом, возникает трение как в плоскости режущей кромки, так и между грунтом и сферической поверхностью ковша.

Цель изобретения — снижение энергоемкости при внедрении ковша в грунт.

Указанная цель достигается тем, что приводной вал со стороны ковша выполнен в виде полый ступицы, расположенной наклонно к его оси, а ковш вдоль оси, перпендикулярной плоскости установки зубьев, снабжен хвостовиком, установленным с возможностью свободного вращения в ступице приводного вала, при этом оси хвостовика и приводного вала пересекаются в центре сферы ковша.

На фиг. 1 изображен погрузчик, вид сбоку; на фиг. 2 — то же, в плане; на фиг. 3 — сочленение с приводным валом, разрез А—А на фиг. 2.

Погрузчик включает базовую машину 1, стрелу 2 с гидроцилиндрами подъема 3, траверсой 4 и кронштейнами 5, ковш 6, выполненный в форме полусферической чаши. Ковш 6 имеет жестко соединенный с ним хвостовик 7, расположенный по оси ковша

ОВ. Хвостовик 7 смонтирован с возможностью свободного вращения относительно оси ОВ посредством подшипников 8 в ступице 9, выполненной заодно с приводным валом 10.

Вал 10 кинематически связан с валом гидромотора 11, установленного на траверсе 4. Ось ОВ хвостовика 7 наклонена к оси ОС приводного вала 10 под углом  $\alpha = 5..10^\circ$ , причем оси ОВ и ОС пересекаются в центре сферы ковша (точка О).

Ковш 6 имеет возможность поворота в вертикальной плоскости посредством гидроцилиндров 12, сочлененных с кронштейнами 5, установленными на траверсе 4. Траверса 4 смонтирована на стреле 2 посредством подшипников 13.

Погрузчик работает следующим образом.

Стрелу 2 посредством гидроцилиндров 3 вместе с ковшом 6 опускают из транспортного положения в рабочее. Затем ковш 6 посредством гидроцилиндров 12 поворачивают в положение набора грунта и включают гидромотор 11. При этом перемещают базовую машину в сторону забоя. В результате вращения приводного вала 10 ковш 6 совершает круговое качание без вращения. Вращение ковша не происходит потому, что хвостовик 7 смонтирован в ступице 9 с возможностью свободного вращения в подшипниках 8, а сам ковш заторможен грунтом. При этом ось ОВ хвостовика 7 и жестко соединенного с ним ковша 6 описывает коническую поверхность относительно оси приводного вала ОС. После наполнения ковша грунтом гидромотор 11 выключают. Поставив гидромотор 11 выключают. Поставив гидромотор 11 выключают. Поставив гидромотор 11 выключают. Поставив гидромотор 11 выключают.

портное положение и погрузчик транспортирует грунт к месту разгрузки. Далее циклы повторяются. Замена вращательного движения ковша на касательное приводит к тому, что с грунтом взаимодействует не вся режущая кромка ковша, а только ее часть, что ведет к снижению усилия на внедрение ковша, и следовательно, снижению энергоемкости процесса внедрения ковша в грунт.

#### Формула изобретения

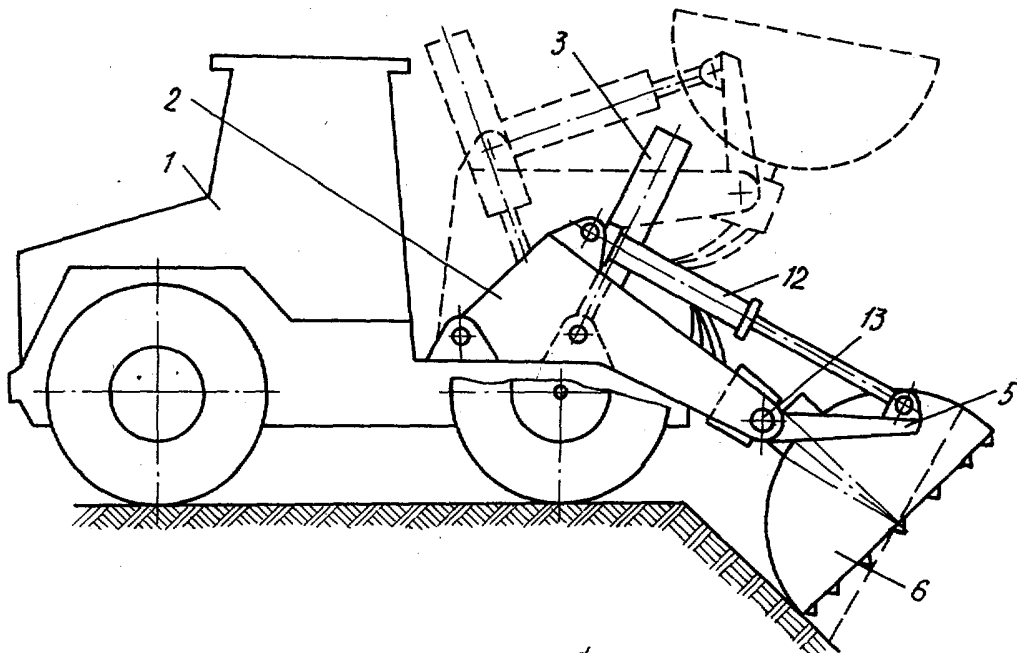
Погрузчик, включающий базовую машину, ковш полусферической формы с режущей кромкой и приводным валом и систему гидропривода, отличающийся тем, что, с целью снижения энергоемкости при внедрении ковша в грунт, приводной вал со стороны ковша выполнен в виде полой ступицы, расположенной наклонно к его оси, а ковш вдоль оси, перпендикулярной режущей кромке, снабжен хвостовиком, установленным с возможностью свободного вращения в ступице приводного вала, при этом оси хвостовика и приводного вала пересекаются в центре сферы ковша.

#### Источники информации,

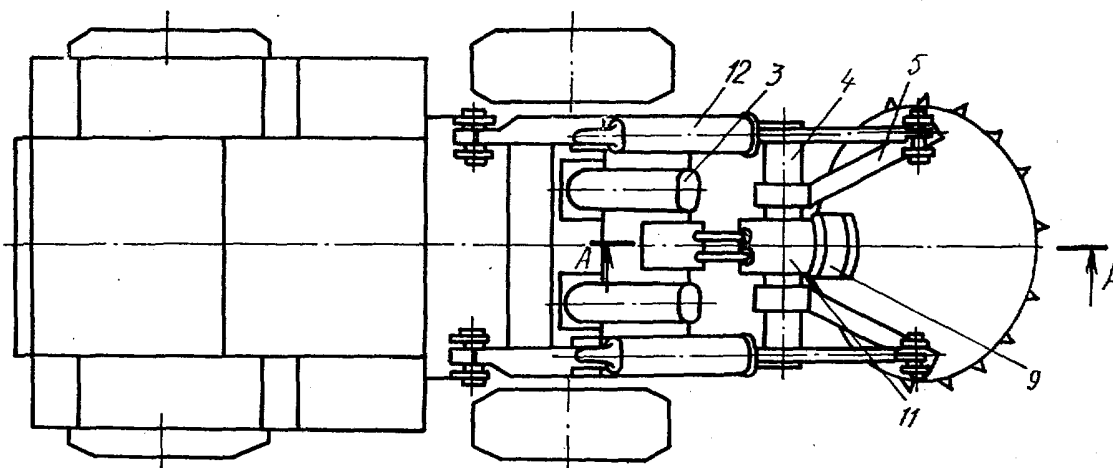
принятые во внимание при экспертизе

1. Строительные машины. Справочник под ред. В. А. Баумана и Ф. А. Лапира. Т. 1 М., «Машиностроение», 1976, с. 284—318.

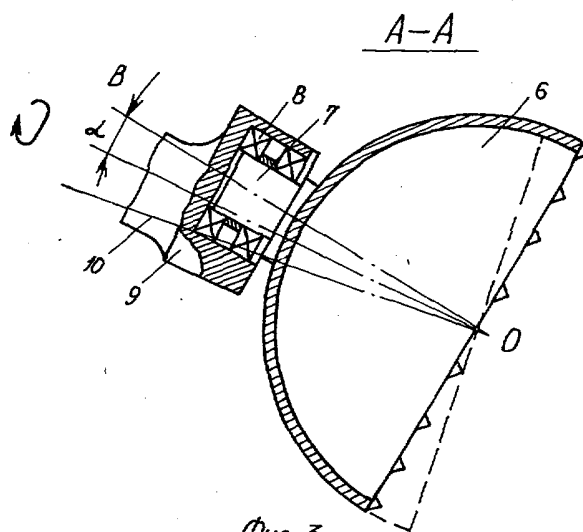
2. Авторское свидетельство СССР № 459562, кл. Е 02 F 3/40, 1972 (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор О. Колесникова  
 Заказ 4779/12

Составитель А. Толмачев  
 Техред А. Бойкас  
 Тираж 709

Корректор В. Синицкая  
 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