



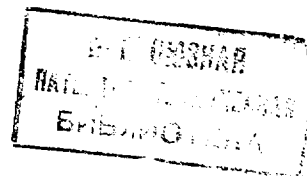
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1550048** **A1**

(51)5 E 02 F 5/06, 5/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4291155/29-03

(22) 11.06.87

(46) 15.03.90. Бюл. № 10

(72) А. В. Быков, Е. А. Кушнир,

Ю. Г. Кошуба, Б. М. Глазман,

Б. Г. Сахно, А. Г. Цибизов,

А. В. Рыбко и Г. С. Фурто

(53) 621.879.44(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР

№ 302438, кл. E 02 F 3/08, 1969.

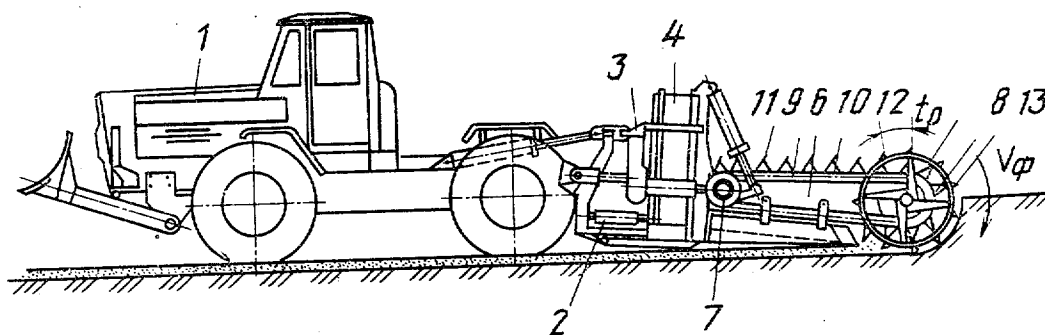
Авторское свидетельство СССР

№ 1245664, кл. E 02 F 5/06, 1985.

(54) РАБОЧИЙ ОРГАН ЗЕМЛЕРОЙНОЙ
МАШИНЫ

(57) Изобретение относится к землеройным машинам с цепным рабочим органом для рытья траншей и котлованов. Цель — снижение энергоемкости процесса резания при разработке забоя последовательными резами с расстоянием между смежными траек-

ториями с обеспечением скола межрезцовых целиков грунта. Рабочий орган (РО) установлен на раме (Р) 2 базовой машины 3 с возможностью качания в горизонтальной плоскости посредством гидроцилиндров 4. Выполнен РО из несущей Р 6, ведущих и ведомых звездочек 7, 8, приводных бесконечных цепей 9, лопаток 10 и резцов 11. На ведомых звездочках 8 установлены торцовые фрезы (ТФ) 12 с резцами 13 по периферии. Наружный радиус ТФ 12 больше радиуса окружности траектории движения резцов 11 цепи 9 при огибании ведомой звездочки 8. Шаг установки резцов определяется по заданной формуле. Разработка мерзлого грунта осуществляется только резцами, смонтированными по периферии радиального направления. Резцы цепи исключены из работы резания. За счет этого существенно снижаются энергоемкость динамики, износ резцов. 4 ил.



фиг. 3

(19) **SU** (11) **1550048** **A1**

Изобретение относится к землеройным машинам с цепным рабочим органом для рытья траншей и котлованов в немерзлых и мерзлых грунтах полутным фрезерованием.

Цель изобретения — снижение энергоемкости процесса резания при разработке забоя последовательными резами с расстоянием между смежными траекториями с обеспечением скола межрезцовых целиков грунта.

На фиг. 1 изображен рабочий орган, навешенный на базовую машину, общий вид; на фиг. 2 — то же, вид сверху; на фиг. 3 и 4 — схема разработки забоя.

Рабочий орган 1 установлен на раме 2 базовой машины 3 с возможностью качания в горизонтальной плоскости посредством гидроцилиндров 4. На раме 2 установлен метатель 5. Рабочий орган выполнен из несущей рамы 6, ведущих и ведомых звездочек 7 и 8, приводных бесконечных цепей 9, лопаток 10 и резцов 11. На валах ведомых звездочек 8 смонтированы быстросъемные торцовые фрезы 12, снабженные по периферии радиального направления резами 13. Наружный радиус фрез 12 больше радиуса окружности траектории движения резцов 11 цепи 9 при огибании ведомой звездочки 8 на величину, равную или большую максимальной подачи на один резец фрезы для максимальной толщины стружки, разрабатываемой рабочим органом.

$$t_p = \frac{[B_p + (0,02 \dots 0,03)] v_p}{\omega_p R_{p \max}} = \frac{[B_p + (0,02 \dots 0,03)] \pi D_\phi n_\phi}{60 \cdot i_\phi \cdot 2\pi \cdot n_e \cdot R_{p \max}} = \frac{[B_p + (0,02 \dots 0,03)] D_\phi \cdot i_k}{i_\phi \cdot 2R_{p \max}} = [B_p + (0,02 \dots 0,03)] \frac{D_\phi}{2R_{p \max}} \frac{i_k}{i_\phi}$$

тогда

Разработка мерзлого грунта осуществляется только резами, смонтированными по периферии радиального направления, за счет того, что диаметр фрез больше диаметра окружности траектории движения резцов цепи, последние исключены из работы резания, следовательно, существенно снижается энергоемкость динамики, износ резцов.

Разработка забоя будет поочередно производиться резами то левой, то правой фрезы. При этом резы цепи вместе с лопатками участвуют только в транспортировке грунта и износа практически не имеют.

Формула изобретения

Рабочий орган землеройной машины, включающий установленную с возможностью качания в горизонтальной плоскости раму с приводными цепными режущими органами, на ведомых звездочках которых установлены торцовые фрезы с резами по периферии, отличающийся тем, что, с целью снижения энергоемкости процесса резания при

Шаг расположения резцов 13 на фрезах 12 определяется из условия разработки забоя последовательными резами с расстоянием между смежными траекториями, обеспечивающим скол межрезцовых целиков

$$t_p = \frac{[B_p + (0,02 \dots 0,03)] V_\phi}{\omega_p R_{p \max}}$$

где B_p — ширина резца, м;

V_ϕ — скорость резания резами фрезы, равная

$$V_\phi = \frac{\pi D_\phi n_\phi}{60} = \frac{\pi \cdot D_\phi n_e}{60 \cdot i_\phi}$$

где D_ϕ — диаметр фрезы по режущим кромкам;

n_ϕ — частота вращения фрезы;

n_e — частота вращения коленчатого вала;

i_ϕ — передаточное отношение привода от двигателя к фрезе,

$\omega_p R_{p \max}$ — скорость качения рабочего органа, равная

$$\omega_p R_{p \max} = \frac{2\pi n_k}{60} \cdot R_{p \max} = \frac{2\pi \cdot n_e R_{p \max}}{60 \cdot i_k}$$

где n_k — частота качания рабочего органа;

i_k — передаточное отношение привода от двигателя до исполнительного устройства механизма качания;

$R_{p \max}$ — проекция на горизонтальную плоскость расстояния от оси качания рабочего органа до режущих кромок резцов фрезы в начале взаимодействия с забоем,

разработке забоя последовательными резами с расстоянием между смежными траекториями с обеспечением скола межрезцовых целиков грунта, радиус торцовых фрез больше или равен радиусу ведомой звездочки цепного режущего органа, а резы фрез расположены радиально, при этом шаг установки резцов t_p определяется из соотношения

$$t_p = [B_p + (0,02 \dots 0,03)] \frac{D_\phi}{2R_{p \max}} \frac{i_k}{i_\phi}$$

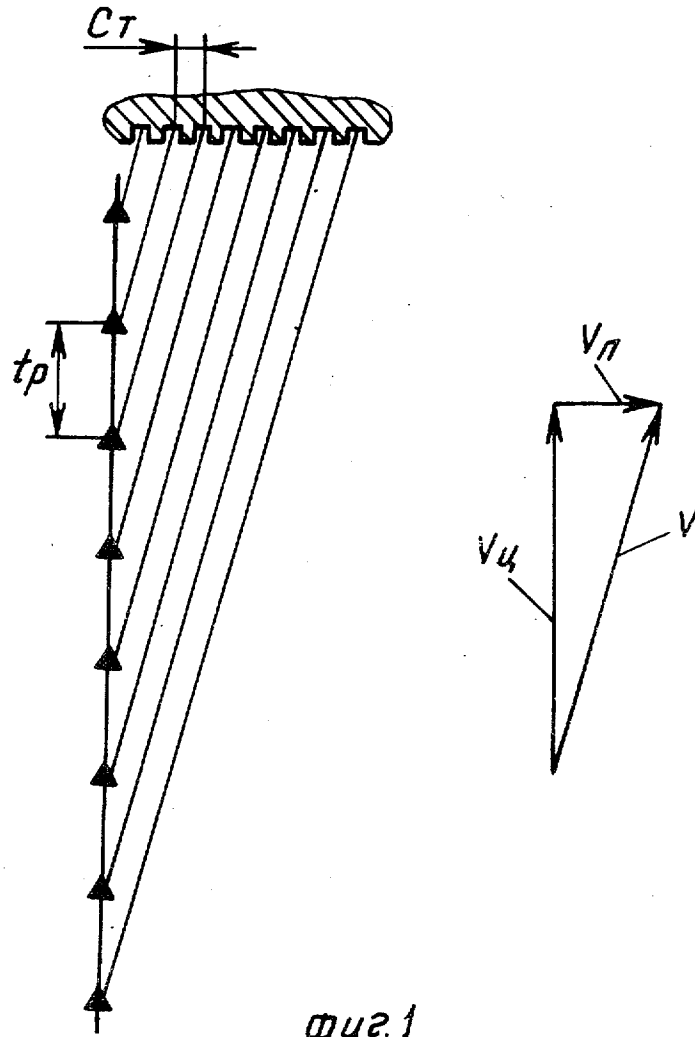
где B_p — ширина резца, м;

D_ϕ — диаметр фрезы по режущим кромкам резцов, м;

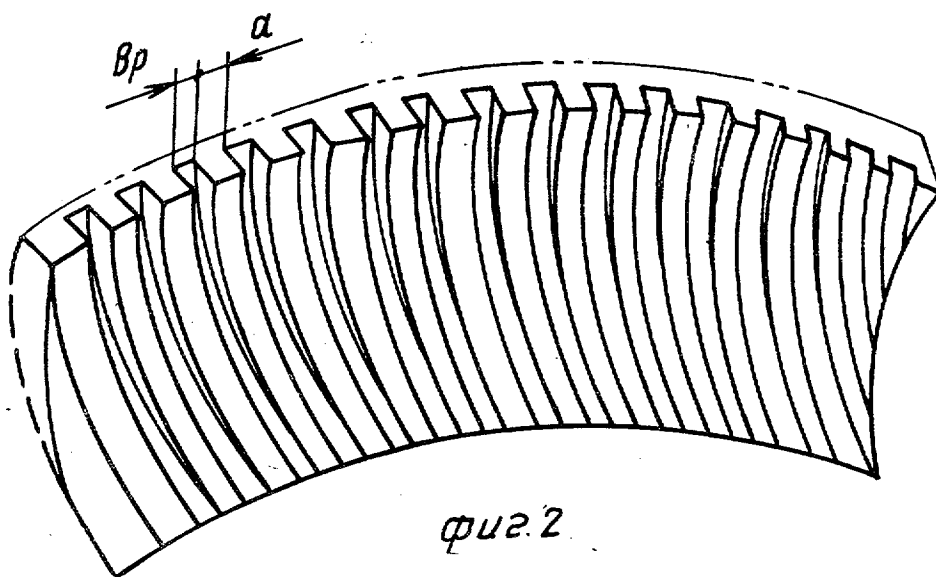
$R_{p \max}$ — проекция на горизонтальную плоскость расстояния от оси качения рабочего органа до режущих кромок резцов фрезы в начале взаимодействия с забоем котлована, м;

i_k — передаточное отношение привода от двигателя к фрезе;

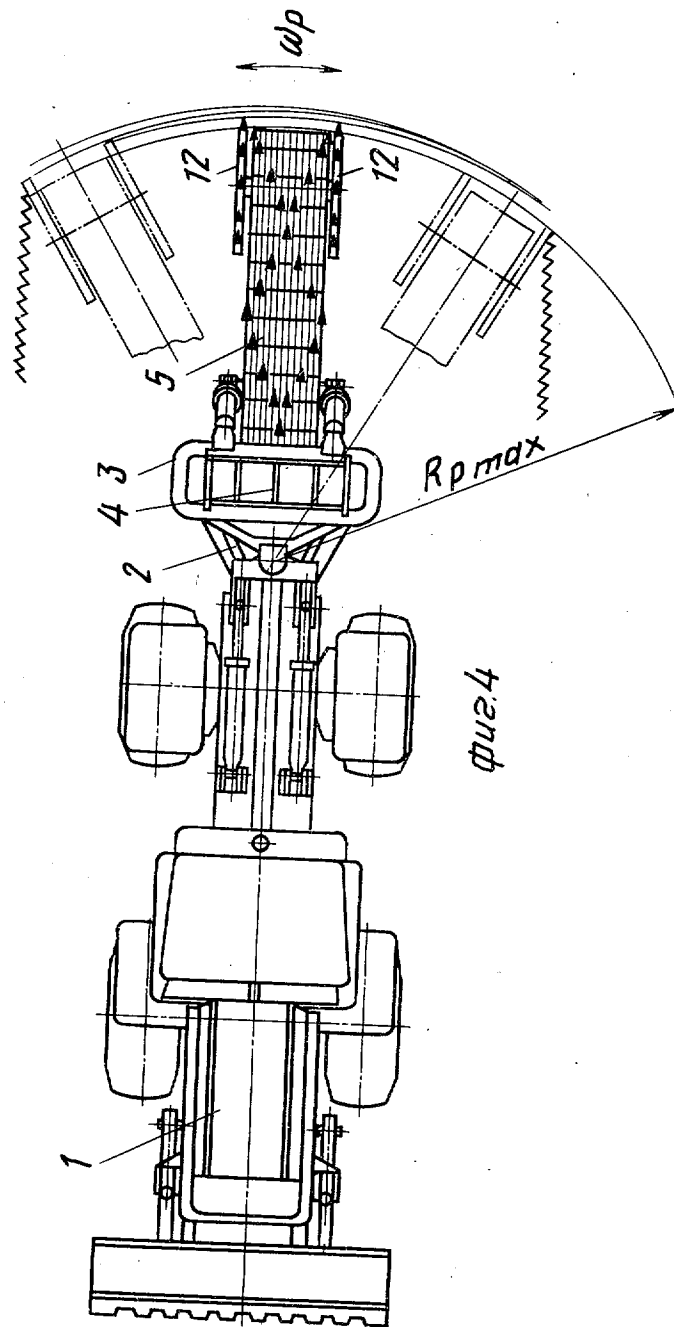
i_ϕ — передаточное отношение привода от двигателя до исследуемого устройства механизма качения.



фиг. 1



фиг. 2



Редактор М. Келемеш
 Заказ 250
 Составитель Л. Котельникова
 Техред И. Верес
 Тираж 552
 Корректор С. Черни
 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101