

4/9 737



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 696158

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:

"Камнерезная машина"

Заявитель:

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА
ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО
ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы):

Васильев Виктор Петрович и Медведев Андрей
Сергеевич

Заявка № 2000425 Приоритет изобретения 26 февраля 1974 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

13 июля 1979 г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 696158

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 26.02.74 (21) 2000425/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 05.11.79. Бюллетень № 41

Дата опубликования описания 15.11.79

(51) М. Кл.²

Е 21 С 47/10

(53) УДК 622.358.
.002.5 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. П. Васильев и А. С. Медведев

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина, Ордена Октябрьской Революции,
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт
им. Г. В. Плеханова

(54) КАМНЕРЕЗНАЯ МАШИНА

1

Изобретение относится к области разработки блочного строительного камня, в частности к машинам, служащим для нарезки природного камня непосредственно из массива полезного ископаемого.

Известна камнерезная машина, включающая раму, рабочий орган, механизмы продольной и поперечной подачи рабочего органа, выдвижные опоры, ориентированные вдоль ребра уступа обрабатываемого массива.

Наиболее близким техническим решением является камнерезная машина, включающая раму, рабочий орган, механизмы продольной подачи с тяговым устройством, механизм поперечной подачи рабочего органа и выдвижные опоры.

Недостатком известных камнерезных машин является то, что выдвижение опор производится механизмом продольной подачи после предварительной вывески машины на домкратах, установленных на раме машины, причем домкраты могут приводиться вручную или с помощью специального привода.

2

Цель изобретения — механизация процесса выдвижения опор.

Поставленная цель достигается тем, что в камнерезной машине, включающей раму, рабочий орган, механизм продольной подачи с тяговым устройством, механизм поперечной подачи рабочего органа и выдвижные опоры, на ее раме шарнирно смонтированы рычаги, кинематически связанные с механизмом продольной подачи, причем оси шарниров рычагов расположены горизонтально в поперечной плоскости машины.

На фиг. 1 изображена описываемая машина; на фиг. 2 — вид А на фиг. 1; на фиг. 3 — вид Б на фиг. 1.

Камнерезная машина включает раму 1, на которой установлен рабочий орган 2, снабженный механизмом поперечной подачи (на чертеже не показан).

На раме 1 установлен механизм продольной подачи 2, состоящий из тяговых устройств 3, редукторов 4, приводных электродвигателей 5.

Рама 1 снабжена направляющими роликами 6 с горизонтальными осями вращения и направляющими роликами 7 с вер-

тикальными осями вращения. Ролики 6 и 7, а также ведущие колеса тяговых устройств 3 находятся в контакте с шинами 8 выдвигных опор 9 и 10, ориентированных вдоль ребра уступа.

На раме 1 камнерезной машины смонтированы рычаги 11 и 12, которые могут поворачиваться в вертикальной плоскости на осях 13, установленных на раме машины. Оси 13 располагаются в вертикальной поперечной машине плоскости, проходящей через центр тяжести машины. Каждый рычаг 11 и 12 снабжен стопорным пальцем 14, который может перемещаться в осевом направлении и взаимодействовать с упором 15 на раме машины, и винтом 16, при помощи которого может изменяться длина рычага. Винт 16 своей головкой входит в контакт с рабочими поверхностями уступа за пределами выдвигных опор 9 и 10.

Камнерезная машина работает следующим образом. Перед продольной резкой массива фреза вводится в подготовленную для нее нишу, при этом машина установлена на противоположном по отношению к направлению резания конце выдвигных опор. Установка машины относительно забоя производится механизмом продольной подачи, тяговые устройства которого включаются во встречном направлении и создают в этом случае крутящий момент в горизонтальной плоскости, приводящий к повороту машины вместе с выдвигными опорами в нужном направлении.

Перемещение машины вдоль выдвигных опор производится с помощью рычагов 11 и 12, которые опускают на поверхность массива и устанавливают под углом 10—15 градусов к вертикали, меньшим угла трения, противоположно направлению резания. Регулирование угла наклона рычага производится изменением его длины винтом 16. Стопорные пальцы 14 рычагов устанавливают в положение, при котором они могут взаимодействовать с упорами 15 на раме машины. Поворот рычагов в направлении подачи машины ограничивается близким к вертикальному их положению упорами 15.

После выполнения этих операций машина готова к продольной нарезке блочного камня. Включается механизм продольной подачи в направлении резания и производится нарезка в пределах пути, определяемом длиной выдвигных опор. После достижения машиной противоположных концов выдвигных опор механизм продольной подачи выключается.

Для выдвигания опор механизм продольной подачи включается в направлении, противоположном нарезке блоков, и в сторону наклона рычагов 11 и 12. Выдвигание опор происходит следующим образом. Усилия тя-

говых устройств механизма подачи передаются на верхние шарнирные концы рычагов 11 и 12, а их нижние концы удерживаются на массиве силой трения. Это ведет к повороту рычагов в вертикальной плоскости относительно точки соприкосновения их концов с массивом и, соответственно, к вертикальному перемещению шарнирных концов рычагов вместе с рамой машины. Вес машины передается на рычаги и снимается с выдвигных опор. При этом достигается достаточно полная разгрузка опор от веса машины, так как машина уравновешена относительно осей шарниров рычагов.

Поворот рычагов 11 и 12 ограничивается упорами 15, на которые ложатся стопорные пальцы 14, и в этом положении рычаги наклонены на небольшой угол (2° — 3°) от вертикали. В результате сопротивление движению машины относительно забоя, определяемое трением концов рычагов 11 и 12 под действием веса машины, становится больше сопротивления выдвиганию опор, которое определяется их трением под действием собственного веса, значительно меньшего веса машины, и начинается выдвигание опор в направлении нарезки блоков.

После выдвигания опор на определяемую их размерами длину механизм продольной подачи выключается и машина под действием своего веса, передаваемого на шарнирный конец находящегося под небольшим углом к вертикали рычага, опускается на выдвигные опоры и оказывается вновь в исходном положении для зарубки очередного участка забоя.

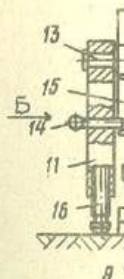
После нарезки забоя по всей длине машина с нереверсивным рабочим органом возвращается к началу забоя. Для этого рычаги 11 и 12 устанавливают под углом, обратным направлению перемещения, и производят поочередно перемещение машины вдоль выдвигных опор и выдвигание опор. Установка машины относительно нового уступа производится поворотами машины вместе с выдвигными опорами при включении тяговых механизмов продольной подачи во встречном направлении.

Применение рычагов, шарнирно установленных на раме камнерезной машины, позволяет механизировать вспомогательные операции при эксплуатации камнерезных машин, связанные с маневрами относительно забоя, конструктивно просто, без установки специальных силовых агрегатов, с использованием механизма продольной подачи в качестве подъемного.

Формула изобретения

Камнерезная машина, включающая раму, рабочий орган, механизм продольной подачи с тяговым устройством, механизм по-

перечной подачи, тяговые устройства, опоры, с механизацией на раме ма-



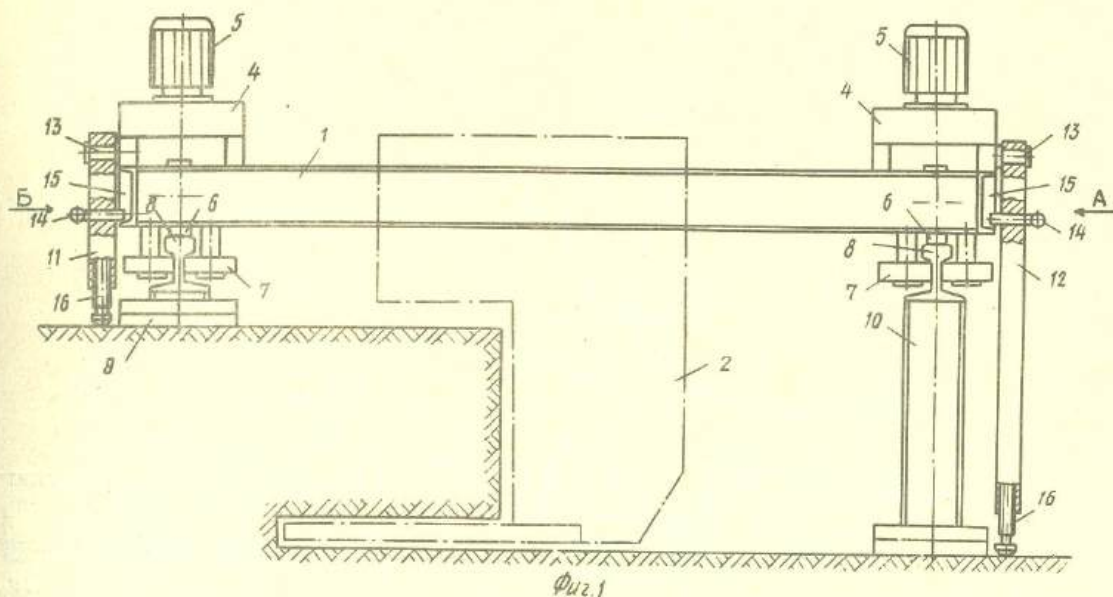
адачи передачи
рычагов
ерживаются
едет к пово-
оскости от-
ния их кон-
но, к верти-
ных концов
. Вес маши-
нимается с
гигается до-
ор от веса
овешена от-
гов.
аничивается
а стопорные
рычаги на-
-3°) от вер-
ение движе-
и, определя-
1 и 12 под-
тся больше
ор,, которое
ствием соб-
ьшего веса
ние опор в

определяе-
зм продоль-
на под дей-
ого на шар-
небольшим
ускается на
ся вновь в
бки очеред-

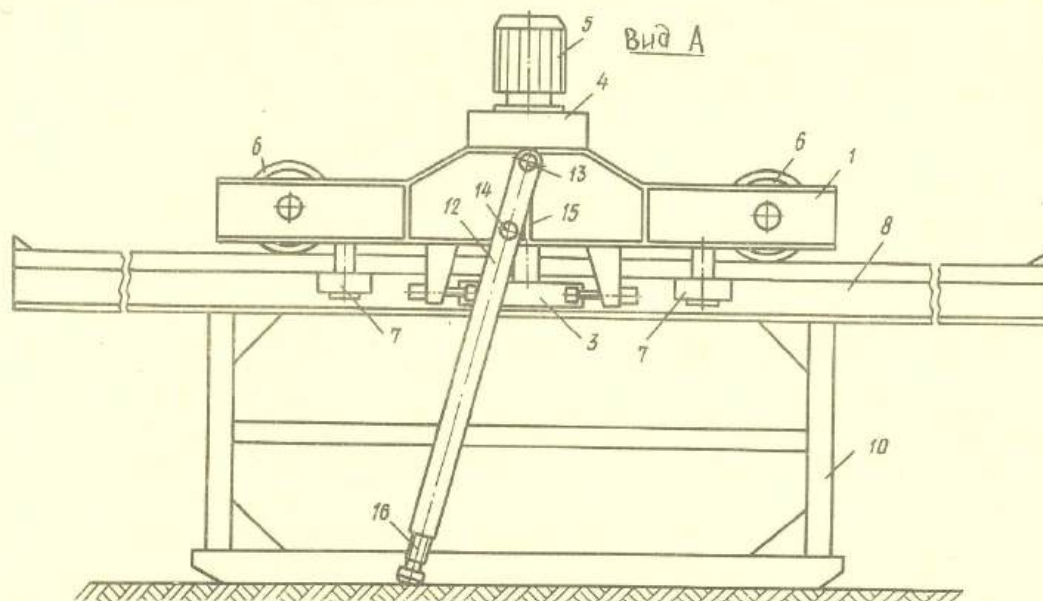
й длине ма-
рганом воз-
т этого ры-
углом, об-
ния, и про-
ние маши-
здыдвижение
тельно но-
ротами ма-
юрами при
в продоль-
лении.
но установ-
шины, поз-
ельные опе-
резных ма-
гносительно
з установ-
атов, с ис-
ьной пода-

перечной подачи рабочего органа и выдвижные опоры, отличающаяся тем, что, с целью механизации процесса выдвижения опор, на раме машины шарнирно смонтированы

рычаги, кинематически связанные с механизмом продольной подачи, причем оси шарниров рычагов расположены горизонтально в поперечной плоскости машины.

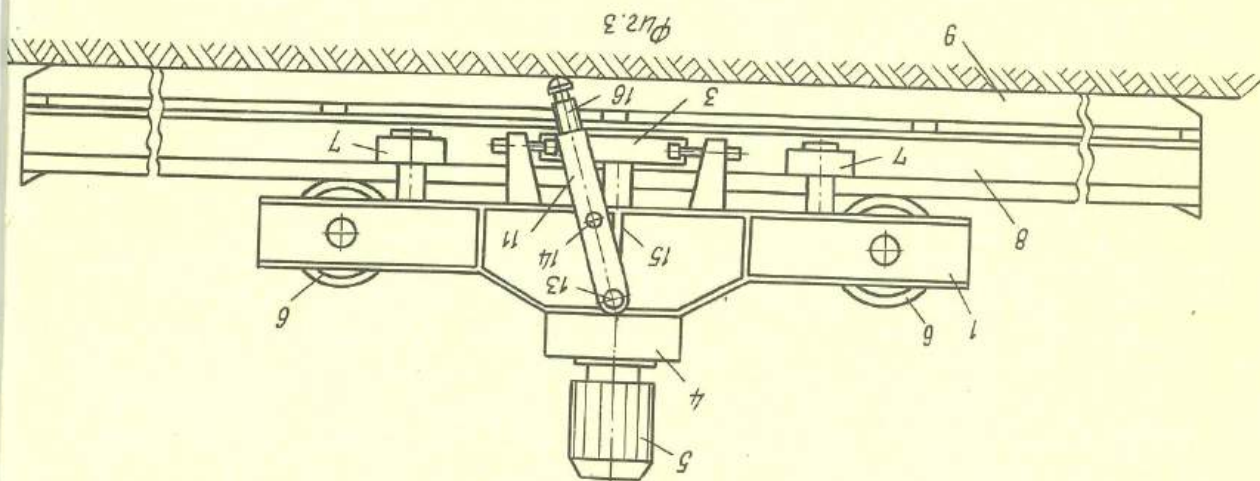


Фиг. 1



Фиг. 2

ающая ра-
продольной
механизм по-



Вид Б

Редатор Л. Менушвили
Заказ 6729/33
ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Рязанская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4
Составитель В. Гринцай
Техред О. Лытова
Тираж 657
Копектор М. Селехман
Подписное