



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1613618 A1**

(51) **E 21 C 47/10**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4464097/25-03

(22) 20.07.88

(46) 15.12.90. Бюл. № 46

(71) Симферопольский научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический филиал Научно-производственного объединения "Стройматериалы"

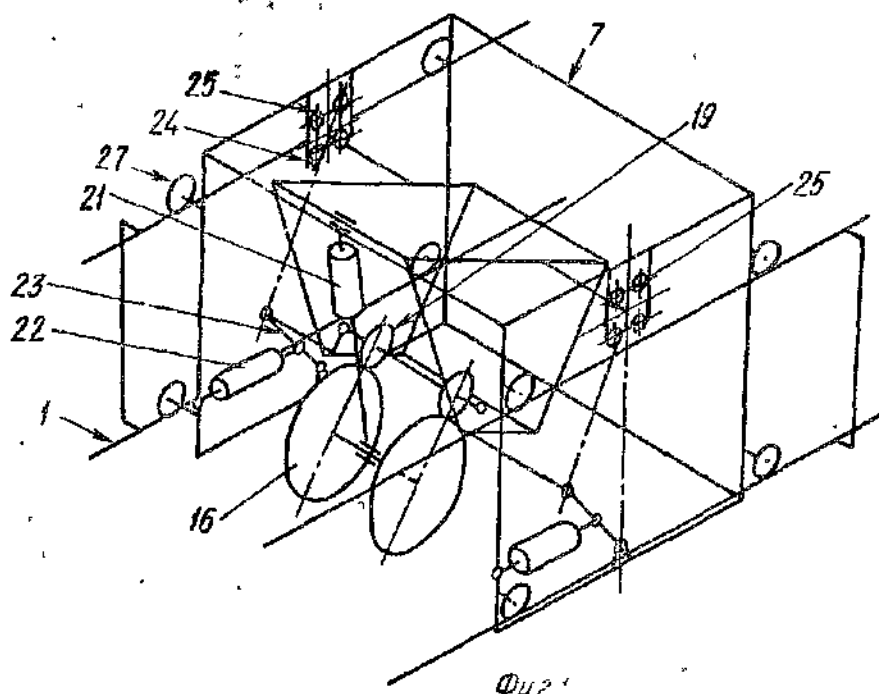
(72) В.И.Филоков, Р.С.Зайцев
и Н.Д.Глухов

(53) 622.358.002.5(088.8)

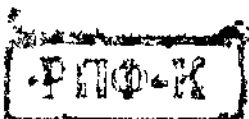
(56) Михайлов Ю.И. и др. Технология и механизация добычи пильного камня. М.: Недра, 1981, с. 101-106, рис. 5, 22.

(54) КАМНЕРЕЗНАЯ МАШИНА

(57) Изобретение относится к горному оборудованию, а именно к камнерезным машинам (КМ) для вырезания блоков из массива пильных горных пород. Цель изобретения - повышение эффективности работы КМ за счет обеспечения возможности выполнения полнопрофильных пропилов по всей ширине замкнутой горной выработки. Для этого КМ включает несущую раму 1 с ходовой частью и приводом ее перемещения, каретку (К) 7 с рамой и расположенный внутри нее режущий орган (РО). Механизм перемещения К 7 может быть выполнен,



Фиг. 1



SU **1613618 A1**

например, в виде гидромотора, который через редуктор с тормозными муфтами кинематически связан с зубчатыми шестернями, находящимися в зацеплении с зубчатой рейкой. Рама РО соединена с опорным приспособлением, выполненным, например, в виде щеки, жестко соединенной с неподвижным диском, на котором установлена с возможностью вращения кольцевая фреза 16. Гидроцилиндр 21 для поворота фрезы 16 шарнирно соединен одним концом с рамой РО, а другим концом шарнирно присоединен к щеке опорного приспособления. Гидроцилиндры 22

для поворота рамы РО одними концами шарнирно соединены с рамой К 7, а другие их концы шарнирно соединены с тягами 23. Рама К 7 выполнена с вертикальными направляющими 24, в каждой из которых установлены с возможностью перемещения ролики 25, которые могут быть выполнены в виде блока роликов. Настройка КМ на получение блока необходимой толщины производится при помощи штанг. Передача вращения кольцевым фрезом 16 РО осуществляется от двигателя через редуктор и приводные шестерни. 6 ил.

Изобретение относится к горной промышленности, в частности камнерезным машинам для вырезания блоков из массива пильных горных пород, преимущественно при добыче в подземных условиях.

Цель изобретения — повышение эффективности работы камнерезной машины за счет обеспечения возможности выполнения полнопрофильных пропилов по всей ширине замкнутой горной выработки.

На фиг. 1 изображена кинематическая схема камнерезной машины; на фиг. 2 — схема работы камнерезной машины при выполнении пропила в горной выработке; на фиг. 3 — вид А на фиг. 2; на фиг. 4 — вид Б на фиг. 3; на фиг. 5 — разрез В-В на фиг. 2; на фиг. 6 — разрез Г-Г на фиг. 3.

Камнерезная машина включает несущую раму 1 с ходовой частью 2 и приводом 3 ее перемещения, который может быть выполнен в виде балки с гидроцилиндром 4 для распора в стенке выработки и гидроцилиндром 5 для перемещения рамы 1. На последней установлена с возможностью перемещения по направляющим 6 каретка 7 с П-образной рамой 8. Механизм перемещения каретки 7 может быть выполнен, например, в виде гидромотора 9, который через редуктор 10 с тормозными муфтами 11 кинематически связан с зубчатыми шестернями 12, которые находятся в зацеплении с зубчатой рейкой. Внутри рамы 8 каретки 7 расположен режущий орган, рама 13 которого сое-

динена с опорным приспособлением, выполненным, например, в виде щеки 14, жестко соединенной с неподвижным диском 15, на котором установлена с возможностью вращения кольцевая фреза 16. Привод режущего органа может быть выполнен, например, в виде электродвигателя 17, вал которого кинематически связан через редуктор 18 с валом приводной шестерни 19, зубья которой установлены с возможностью взаимодействия с зубьями кольцевой фрезы 16.

В случае выполнения режущего органа с несколькими кольцевыми фрезами 16 последние могут быть соединены между собой штангой 20, концы которой закреплены соответственно на опорных приспособлениях соседних кольцевых фрез 16. Гидроцилиндр 21 для поворота фрезы 16 шарнирно соединен с одним концом с рамой 13 режущего органа, а другим концом шарнирно присоединен к щеке 14 опорного приспособления. В случае выполнения режущего органа с несколькими фрезами 16, второй конец гидроцилиндра 21 может быть соединен со штангой 20. Гидроцилиндры 22 для поворота рамы 13 режущего органа одним концом шарнирно соединены с рамой 8 каретки 7, а другой их конец шарнирно соединен с соответствующей тягой 23, концы каждой из которых в свою очередь шарнирно соединены с рамой 8 каретки 7 и с рамой 13 режущего органа. Рама 8 каретки 7 выполнена с вертикальными направляющими 24, в каждой из кото-

рых установлены с возможностью перемещения ролики 25, которые могут быть выполнены в виде блока роликов. Ролики 25 шарнирно закреплены на верхней части рамы 13 режущего органа, при этом центр симметрии каждого шарнира соединения тяги 23 с рамой 8 каретки 7 и центр симметрии соответствующего ролика 25 расположены на одной вертикальной оси. Опорное приспособление установлено с возможностью поворота в вертикальной плоскости вокруг вала приводной шестерни 19 для чего, например, щека 14 может быть установлена с возможностью поворота относительно последнего. Для распора несущей рамы 1 от стенки выработки на ней могут быть закреплены гидроцилиндры 26. Для перемещения каретки 7 по направляющим 6 на ней установлены опорные катки 27.

Камнерезная машина работает следующим образом.

Перемещение каретки 7 по направляющим 6 несущей рамы 1 осуществляется путем передачи вращения от гидромотора 9 через редуктор 10 и тормозные муфты 11 шестерням 12, которые входят в зацепление с зубчатыми рейками, закрепленными на несущей раме 1.

Передача вращения кольцевым фрезам 16 режущего органа осуществляется от двигателя 17 через редуктор 18 приводным шестерням 19.

Настройка машины на получение блока необходимой толщины производится при помощи штанг 20.

В исходном положении режущий орган расположен наклонно. Его кольцевые фрезы 16 подняты и находятся перед стенкой выработки. Включается вращение кольцевых фрез 16 и механизм перемещения каретки 7. Фрезы 16 врезаются в стенку выработки до упора каретки 7 в ограничители (не показаны) на несущей раме 1. Затем кольцевые фрезы 16 с помощью гидроцилиндра 21 планетарно поворачиваются относительно оси вала приводной шестерни 19 в нижнее наклонное положение. Далее при помощи гидроцилиндров 22 через тягу 23 производится поворот режущего органа из предшествующего наклонного положения в противоположное наклонное положение. При этом в момент совмещения центров осей сим-

метрии кольцевых фрез 16, шарниров тяг 23, роликов 25 и направляющих 24 ролики 25 находятся в крайнем верхнем положении. Таким образом, обеспечивается перемещение фрез 16 по горизонтали.

Для перемещения машины вдоль выработки снимается распор несущей рамы 1 (ослабляется действие гидроцилиндров 26). Привод 3 перемещения распирается в стенки выработки с помощью гидроцилиндров 4. Затем с помощью гидроцилиндров 5 несущая рама 1 передвигается по выработке на необходимое расстояние. Затем с помощью гидроцилиндров 4 снимается распор балки привода 3 перемещения, а гидроцилиндрами 5 привод 3 перемещения подтягивается в исходное положение.

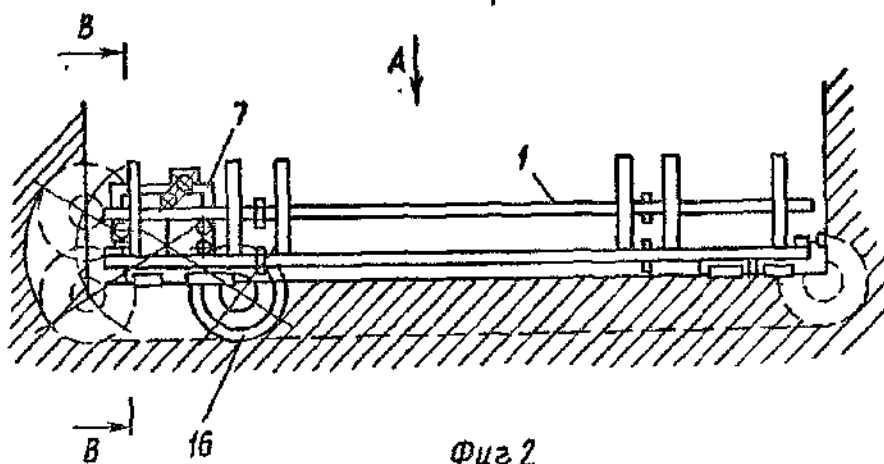
Машина позволяет обеспечить управление поворотом режущего органа так, что в исходном положении фреза 16 находится над горизонтальной плоскостью почвы горной выработки и имеется возможность врезания ее в стенку выработки. Затем поворотом вращающейся фрезы 16 относительно приводной шестерни 19 до совпадения центра фрезы 16 с осью режущего органа и поворотом при помощи гидроцилиндров 22 режущего органа из предшествующего наклонного положения в противоположное режущий орган перемещают поперек горной выработки с производством поперечного пропила до врезания в плоскость противоположной стенки выработки на глубину, равную радиусу окружности фрезы 16, и в дальнейшем осуществляется вывод кольцевых фрез 16 из пропилов.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

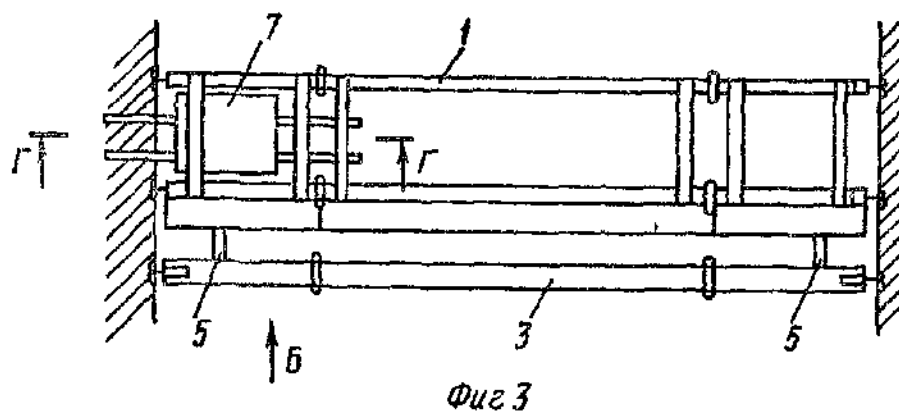
Камнерезная машина, включающая несущую раму с ходовой частью и приводом ее перемещения, установленную с возможностью перемещения по направляющим несущей рамы каретку с механизмом ее перемещения, расположенный внутри рамы каретки режущий орган, рама которого соединена с опорным приспособлением, на котором установлена с возможностью вращения кольцевая фреза, и привод режущего органа, кинематически связанный с валом приводной шестерни, зубья которой установлены с возможностью взаимодействия с зубьями кольцевой фрезы, отличающаяся тем, что, с це-

пью повышения эффективности ее работы путем обеспечения возможности выполнения полнопрофильных пропилов по всей ширине замкнутой горной выработки, она снабжена симметрично расположенными относительно ее продольной оси симметрии гидроцилиндрами для поворота рамы режущего органа, гидроцилиндром для поворота фрезы, который шарнирно соединен с рамой режущего органа и с опорным приспособлением, шарнирно закрепленными на верхней части рамы режущего органа роликами и шарнирно соединенными с соответствующим гидроцилиндром для поворота рамы режущего органа тягами, один конец каждой из которых шарнирно сое-

динен с рамой каретки, а другой шарнирно соединен с рамой режущего органа в ее нижней части, при этом рама каретки выполнена с вертикальными направляющими, в каждой из которых установлены с возможностью перемещения соответствующие ролики, и шарнирно соединена с гидроцилиндрами для поворота рамы режущего органа, а опорное приспособление установлено с возможностью поворота в вертикальной плоскости вокруг вала приводной шестерни, причем центр симметрии каждого шарнира соединения тяги с рамой каретки и центр симметрии соответствующего ролика расположены на одной вертикальной оси.

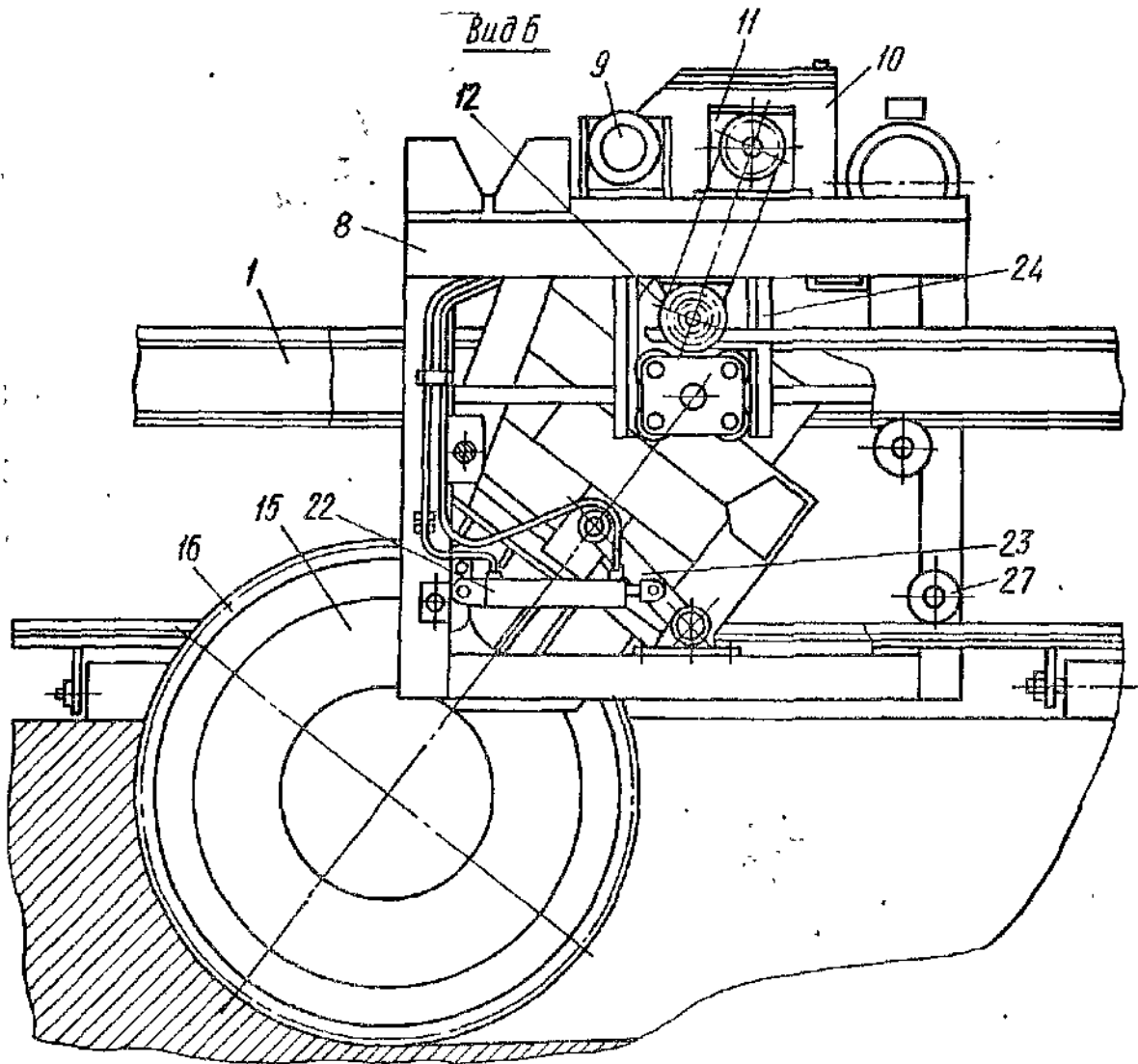


Вид А

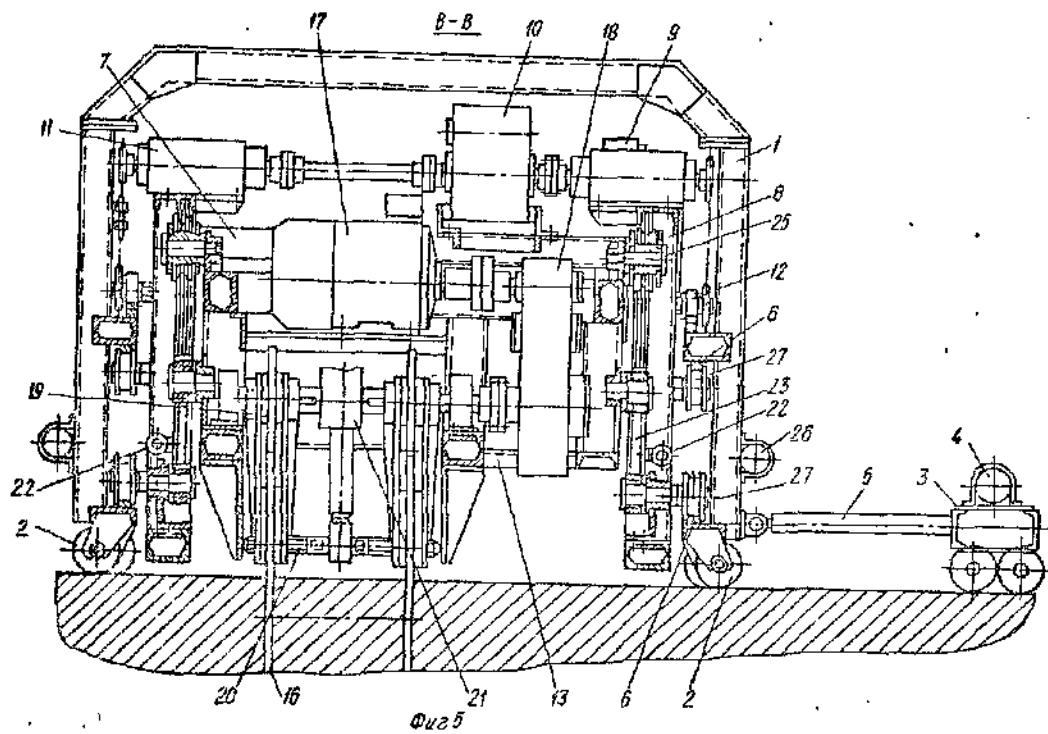


1613618

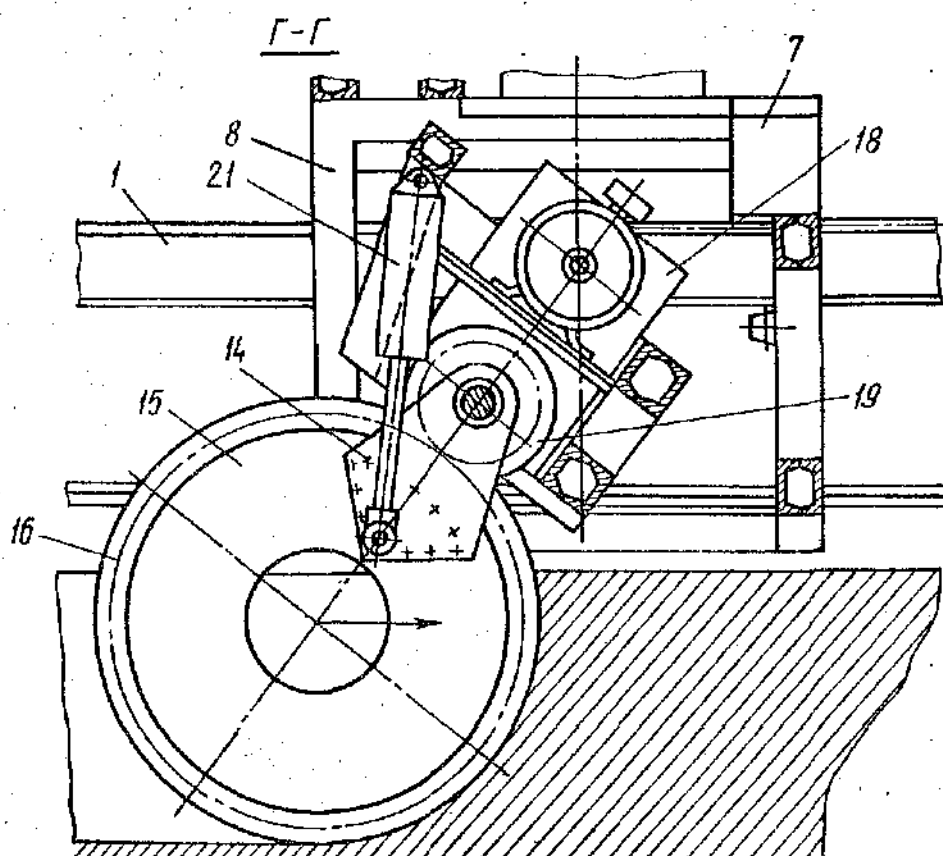
Вид Б



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Редактор М.Петрова	Составитель А.Толстов Техред Л.Олийник	Корректор А.Осауленко
--------------------	---	-----------------------

Заказ 3873	Тираж 390	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