



(19) **KG** (11) **1728** (13) **C1**
(51) **E21C 47/10** (2015.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИНОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20140020.1

(22) 21.02.2014

(46) 30.04.2015. Бюл. № 4

(71) Кыргызско - Узбекский университет (KG)

(72) Мамасаидов М. Т.; Исманов М. М. (KG)

(73) Кыргызско - Узбекский университет (KG)

(56) Алимов О. Д., Мамасаидов М. Т. Цепные камнерезные машины ЦКМ-1 «Аскатеш». - Фрунзе, 1984. - С. 6-21, рис. 1.5 и рис. 1.11

(54) Цепной режущий орган

(57) Изобретение относится к камнедобывающей отрасли промышленности, а именно к цепным режущим органам камнерезных машин по добыче облицовочных и стеновых блоков из природного камня.

Задачей изобретения является снижение величины трения между плоской рамой и режущей цепью, а также вибрации при работе, повышение долговечности, надежности элементов цепного режущего органа и производительности при добыче блоков из массива природного камня за счет установленных роликов по контуру плоской рамы.

Поставленная задача решается тем, что в цепном режущем органе, состоящем из ведущей звездочки, режущей цепи, рамы, ведомого ролика и его крышки, по контуру его плоской рамы, конструкция которой выполнена в виде клиновидной формы, установлены ролики на осях, обеспечивающие плавное перемещение режущей цепи, значительное снижение величины силы трения между рамой и режущей цепью, потери мощности двигателя и вибрации камнерезной машины.

1 н. п. ф., 2 фиг.

Изобретение относится к камнедобывающей отрасли промышленности, а именно к цепным режущим органам камнерезных машин по добыче облицовочных и стеновых блоков из природного камня.

Известно множество конструкций цепных режущих органов, которыми оснащены камнерезные машины различной схемы (Мендекеев Р. А., Исманов М. М. Современные баровые камнерезные машины и мировой опыт их применения при добыче блоков природного камня. / Наука. Образование. Техника / Международный научный журнал, № 3, 4. - Ош: 2012. - С. 47-55, рис. 1).

К числу их серьезных недостатков можно отнести в первую очередь следующее:

- образование широкой технологической щели (режущие цепи с шириной 40 мм можно использовать для добычи блоков природного камня с пределом прочности на сжатие до 80 МПа), приводящей к значительным потерям сырья;

- частые поломки резцов и элементов режущей цепи, из-за динамических перегрузок и отсутствия оптимальных скоростей движения режущей цепи;

- сравнительно высокая потеря мощности из-за возникновения трения между плоской рамой и режущей цепью, а также между звеньями цепи.

Исходя из вышеизложенного, следует отметить, что в нашей республике и в целом по СНГ добыча блоков природного облицовочного и стенового камня с помощью существующих цепных

камнерезных машин, осуществляются с относительно низкой производительностью, значительными потерями сырья и высокой себестоимостью.

Наиболее близким прототипом по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому изобретению являются цепные режущие органы камнерезных машин, рамы которых имеют прямоугольную форму с ведущей звездочкой и ведомым роликом на концах, режущую цепь с резцами, армированными твердым сплавом (Алимов О. Д., Мамасаидов М. Т. Цепные камнерезные машины ЦКМ-1 «Аскатеш». - Фрунзе, 1984. - С. 6-21, рис. 1.5 и рис. 1.11).

Такая конструкция цепного режущего органа характеризуется сравнительно высокой потерей мощности из-за возникновения трения между рамой бара и режущей цепью, а также между звеньями цепи. Конфигурация плоской рамы цепного режущего органа склонна к вибрациям с частыми отскакиваниями от забоя, в результате чего происходят поломки твердосплавных резцов и элементов режущей цепи, снижения надежности и производительности камнерезной машины в целом.

Задачей изобретения является снижение величины трения между плоской рамой и режущей цепью, а также вибрации при работе, повышение долговечности, надежности элементов цепного режущего органа и производительности при добыче блоков из массива природного камня, за счет установленных роликов по контуру плоской рамы.

Поставленная задача решается тем, что в цепном режущем органе, состоящем из ведущей звездочки, режущей цепи, рамы, ведомого ролика и его крышки, по контуру его плоской рамы, конструкция которой выполнена в виде клиновидной формы, установлены ролики на осях, обеспечивающие плавное перемещение режущей цепи.

На фиг. 1 показана конструктивная схема цепного режущего органа и на фиг. 2 - плоская рама цепного режущего органа.

Цепной режущий орган состоит из ведущей звездочки 1, режущей цепи 2 с резцами, плоской рамы 3 с установленными роликами 9 по ее контуру, ведомого ролика 4 и его крышки 5.

Главная конструктивная особенность цепного режущего органа заключается в его плоской раме 3, выполненной в виде формы «ножа» и снабженной роликами 9, которые установлены по ее контуру (фиг. 2).

Плоская рама в виде «ножа» выполнена из трех стальных листов, соединенных между собой с помощью винтов 6. Боковые листы 7 имеют толщину 2,5 мм, а средний лист 8 имеет толщину 5 мм (фиг. 2, сеч. A-A и B-B). По контуру плоской рамы установлены ролики 9 с диаметром 14 мм и толщиной 4 мм. Ролики устанавливаются на осях 10, имеющих диаметр 3 мм и отстающих от контурных линий плоской рамы на 4 мм (фиг. 2, сеч. C-C).

Цепной режущий орган работает следующим образом.

С вращением ведущей звездочки 1, режущая цепь 2 приводится в движение по замкнутому контуру плоской рамы 3. При этом режущая цепь 2, огибая вокруг ведомого ролика 4, вступает во взаимодействие с массивом разрушаемой породы и обеспечивает прорезание в нем технологической щели.

В отличие от прототипа, благодаря установленным роликам по контуру плоской рамы обеспечивается плавное перемещение режущей цепи, значительное снижение величины силы трения между рамой и режущей цепью, потери мощности двигателя и вибрации камнерезной машины. Изменение конфигурации плоской рамы в виде клиновидной формы приводит плавному переходу кривизны рабочего конца рамы от ведомого ролика в другой (прямолинейной) участок рамы, что позволяет уменьшить начальный угол резания резцов, постепенное и равномерное внедрение их в породу, следовательно, дифференцированному распределению удельных нагрузок по резцам при резании природного камня.

Также, в отличие от аналога, благодаря изменению конфигурации плоской рамы в виде клиновидной формы с установленными роликами по ее контуру обеспечивается уменьшение поломок резцов и элементов режущей цепи, и в конечном счете повышение надежности и долговечности, увеличение производительности работы камнерезных машин с цепными режущими органами, снижение себестоимости и потерь сырья при вырезании стеновых блоков из массива камня.

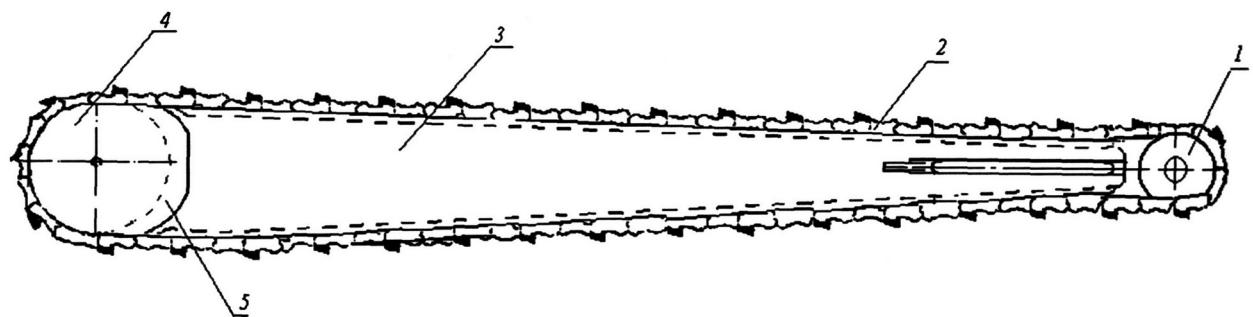
Цепной режущий орган с такими улучшенными динамическими характеристиками может быть использован в деревообрабатывающей промышленности для резания габаритных деревьев.

Формула изобретения

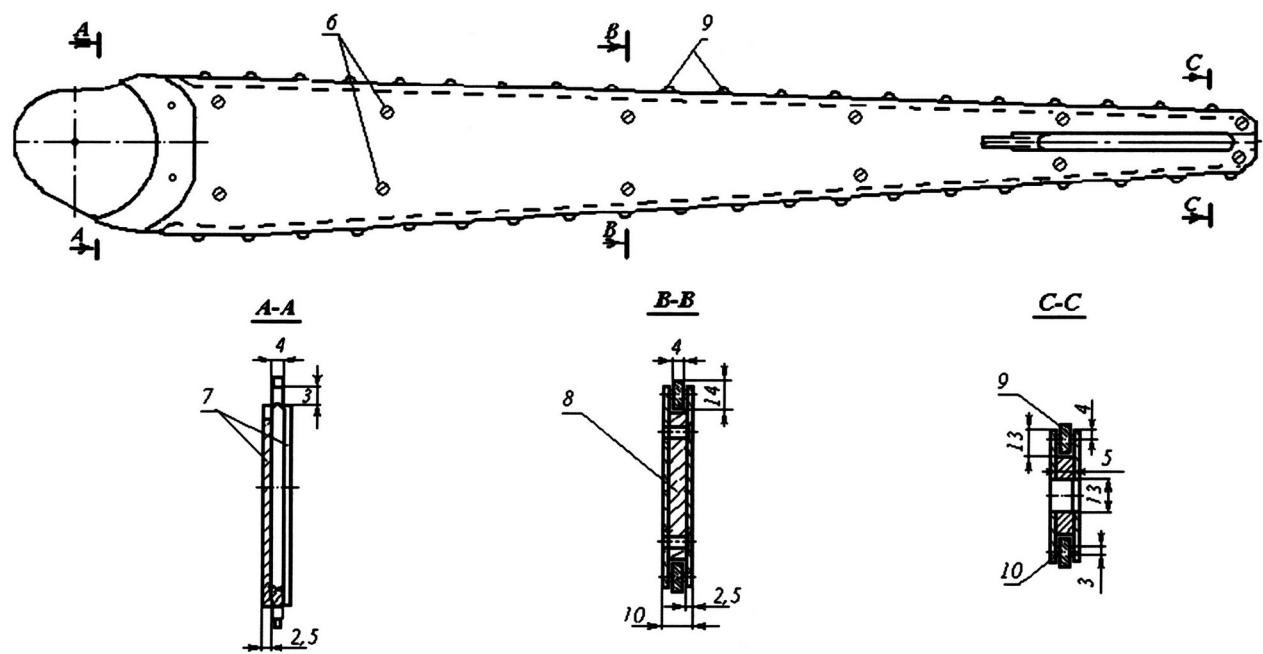
Цепной режущий орган, состоящий из ведущей звездочки, режущей цепи, рамы, ведомого ролика и его крышки, отличающийся тем, что по контуру плоской рамы, конструкция кото-

рой выполнена в виде клиновидной формы, установлены ролики на осях, обеспечивающие плавное перемещение режущей цепи по ее замкнутому контуру.

Цепной режущий орган



Фиг. 1



Фиг. 2

Выпущено отделом подготовки материалов