



(19) KG (11) 1664 (13) C1
(51) E21B 4/14 (2014.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИНОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

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

(21) 20130057.1

(22) 08.07.2013

(46) 29.08.2014. Бюллетень № 8

(76) Умаров Т.; Умаров Б. Т. (KG)

(56) Иванов К. И. и др. Техника бурения при разработке месторождений полезных ископаемых. - М.: Недра, 1974. - С. 194-195

(54) Погружной пневмоударник

(57) Изобретение относится к горному делу, в частности, к погружным пневмоударникам, предназначенным для подземного бурения скважин в горных породах и на открытых горных работах, геологоразведке и строительстве.

Задачей изобретения является увеличение области применения многосекционных пневмоударных устройств и повышение энергии и частоты удара погружных пневмоударных машин.

Поставленная задача достигается тем что погружной пневмоударник состоящий из последовательно установленных: переходника, клапанной коробки, клапана, системы воздухопроводящих каналов, цилиндра, поршня- ударника и долота, причем цилиндр выполнен многосекционным и каждая секция цилиндра содержит поршень-боек, поршни их соединены между собой общим штоком, проходящим через центральное отверстие в клапанной коробке, установленной между цилиндрами, при этом клапанная коробка выполнена с раздельными каналами для впуска сжатого воздуха в каждую полость многосекционного пневмоударника.

1 н. п. ф., 1 з. п. ф., 1 фиг.

Изобретение относится к горному делу, в частности к погружным пневмоударникам, предназначенным для подземного бурения скважин в горных породах и на открытых горных работах, геологоразведке и строительстве.

Известные погружные пневмоударные машины содержат цилиндр, в котором с возможностью совершения возвратно-поступательного движения размещен поршень-ударник, клапанная коробка с клапаном, причем, клапанная коробка прижимается к торцовой проточке цилиндра с помощью переходника. Переходник имеет конусную нарезку под буровую штангу. Внутрь переходника вставляется сетка. В передней части пневматического ударного устройства находится долото, которое крепится в корпусе-цилиндре с помощью шпонки, удерживаемой от выпадения стопором (Иванов К. И. и др. Техника бурения при разработке месторождений полезных ископаемых. - М.: Недра, 1974. - С. 196-197).

За прототип взят погружной пневмоударник М1900, который состоит из последовательно установленных: переходника, клапанной коробки, клапана, системы воздухопроводящих каналов, цилиндра, поршня-ударника, долота (Иванов К. И. и др. Техника бурения при разработке месторождений полезных ископаемых. - М.: Недра, 1974. - С. 194-195).

Недостатком такой схемы компоновки пневмоударника с задним расположением клапанной коробки с клапаном является большая длина каналов для подачи сжатого воздуха на обратный ход поршня-бойка, что приводит к неполному заполнению полости обратного хода сжатым воздухом, уменьшению движущего усилия действующего на поршень-боек и в конечном итоге к снижению энергии и частоты ударов. Кроме того, до сегодняшнего дня совершенствование конструкции пневмоударных машин шло в направлении увеличения диаметра поршня бойка, что приводило к

возрастанию веса. Рост же энергии и частоты ударов происходил незначительно. В связи с этим возникает необходимость поиска новых путей повышения энергии и частоты ударов погружных пневмоударников.

Задачей изобретения является увеличение области применения многосекционных пневмоударных устройств и повышение энергии и частоты удара погружных пневмоударных машин.

Поставленная задача достигается тем, что погружной пневмоударник состоящий из последовательно установленных: переходника, клапанной коробки, клапана, системы воздухопроводящих каналов, цилиндра, поршня-ударника и долота, причем цилиндр выполнен многосекционным и каждая секция цилиндра содержит поршень-боек, поршни их соединены между собой общим штоком, проходящим через центральное отверстие в клапанной коробке, установленной между цилиндрами, при этом клапанная коробка выполнена с раздельными каналами для впуска сжатого воздуха в каждую полость многосекционного пневмоударника.

На фиг. 1 изображен погружной пневмоударник в разрезе.

Погружной пневмоударник состоит из многосекционного цилиндра 1, поршня-бой-ка, включающего в себя поршневую 2 и штоковую части 3 с передней 23 и задней 24 кромками, воздухоподводящих каналов 6 и 7, клапанной коробки 4 с клапаном 5, воздухопроводящих каналов 8, 9, 11 и 12, воздуховыводящих каналов 13, выхлопного канала 14, камеры выхлопа 15, переходной втулки 16, шпонки 17, долота 18 с хвостовиком 10, переходника 19, сетки 20, перегородок 21 и 22, рабочих полостей прямого 25 и обратного хода 26.

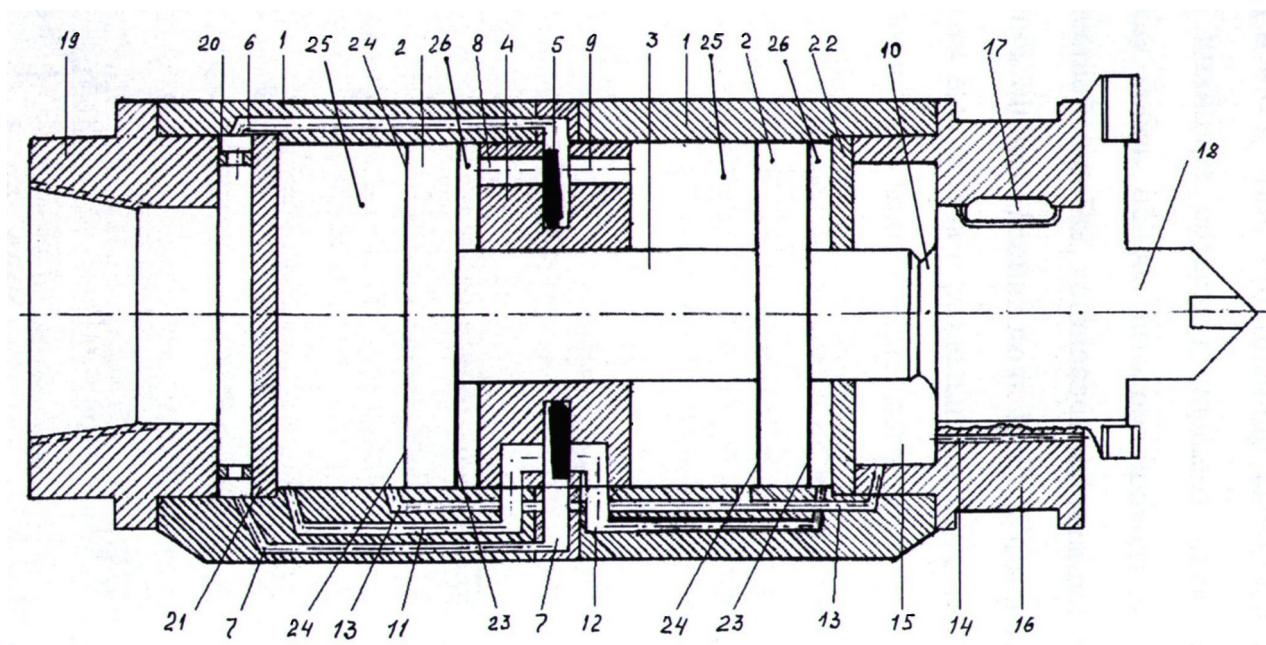
Погружной пневмоударник работает следующим образом. При подаче сжатого воздуха по переходнику 19, через сетку 20 и воздухоподающему каналу 6 и 7 клапан 5 автоматически подает сжатый воздух в одну из рабочих полостей 25 или 26 всех секций устройства одновременно. В положении клапана 5, показанном на фиг. 1 сжатый воздух поступает по каналу 9 в полость прямого хода правой секции, а по каналу 11 в полость прямого хода левой секции и поршень-боек совершает прямой ход. С момента закрывания воздуховыводящих каналов 13 передними кромками поршней 23 начинается сжатие воздуха в полостях обратного хода 26. Давление сжатия передается по каналам 8 и 12 на клапан. В конце прямого хода поршень-боек наносит удар по хвостовику долота 10. В этот момент клапан 5 переключается и подает сжатый воздух по каналам 8 в полость обратного хода 26 левой секции и по каналу 12 в полости обратного хода 26 правой секции и поршень-боек совершает обратный ход. С момента закрывания задними кромками 24 поршня-боя воздуховыводящих каналов 13 начинается сжатие воздуха в полостях прямого хода 25. Давление сжимаемого воздуха передается по каналам 11 и 9 на клапан 5 и он переключается. Поршень-боек совершает прямой ход. Цикл повторяется.

Таким образом, в предлагаемой конструкции погружного пневмоударника за счет установки клапанной коробки между цилиндрами достигнуто увеличение площади поршневой части бойка и соответствующее увеличение движущего усилия, действующего на поршень-боек, и как следствие этого повышение его скорости движения и энергии ударов. Кроме того, выполнение клапана двухсторонним позволяет увеличить площадь сечения впускных каналов, что улучшает степень заполнения рабочих полостей перфоратора сжатым воздухом.

Формула изобретения

1. Погружной пневмоударник состоящий из последовательно установленных: переходника, клапанной коробки, клапана, системы воздухопроводящих каналов, цилиндра, поршня-ударника, долота, отличающаяся тем, что цилиндр выполнен многосекционным и каждая секция цилиндра содержит поршень-боек, причем поршни их соединены между собой общим штоком, проходящим через центральное отверстие в клапанной коробке, установленной между цилиндрами.

2. Погружной пневмоударник по п. 1 отличающаяся тем, что клапанная коробка выполнена с раздельными каналами для впуска сжатого воздуха в каждую полость многосекционного пневмоударника.



Фиг. 1

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03