



(19) KG (51) E21B 1/30 (2013) C1 (46) 30.08.2012

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
И ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя

(21) 20110061.1

(22) 06.06.2011

(46) 30.08.2012, Бюл. №8

(76) Умаров Т., Умаров Б.Т. (KG)

(56) KG 1007, C1, кл. E21B 1/30, 2007

### (54) Перфоратор

(57) Изобретение относится к горной технике, в частности к устройствам для бурения шпуров и скважин.

Задача изобретения, уменьшение габаритных размеров в диаметральном направлении и обеспечение согласованной работы клапанной системы.

Поставленная задача решается тем, что в пневмоударном устройстве клапанная коробка с одним клапаном размещена между двумя цилиндрами, снабженными поршнями, причем, поршни цилиндров соединены между собой общим штоком, проходящим через центральное отверстие клапанной коробки, образуя многосекционное пневмоударное устройство, что позволяет выполнить конструкцию пневмоударного устройства обтекаемой по внешнему диаметру, уменьшить размер в диаметральном направлении на высоту клапана, а применение одного клапана для подачи воздуха на все секции одновременно повысит надежность работы ударного устройства перфоратора. 1 н.п. ф., 1 фиг.

(21) 20110061.1

(22) 06.06.2011

(46) 30.08.2012, Bull. №8

(76) Umarov T., Umarov B.T. (KG)

(56) KG 1007, C1, cl. E21B 1/30, 2007

### (54) Bore hammer

(57) The invention relates to the mining engineering, in particular, to devices for drilling, blasthole and borehole drilling.

Problem of the invention is reduction of the overall installation dimensions in the diametral direction and providing the coherent operation of the valve package.

The stated problem is solved by the fact that in the valve box with the only valve is located in the air percussion device between the two cylinders fitted with pistons; pistons of cylinders, thus, connected between each other by the common piston rod, passing through the center hole of the valve box, forming a multi-sectional air percussion device, which enables to make the design of the air percussion device streamlined along its outer diameter, to lessen its size in diametral direction at a valve height; and the use of the one valve to supply air to all sections at the same time will increase the reliability of the bore hammer's air percussion device. 1 independent claim, 1 figure.

(19) KG (11) 1481 (13) C1 (46) 30.08.2012

Изобретение относится к технике бурения шпуров и скважин, как на подземных, так и открытых горных работах и в строительстве.

В известных перфораторах ударные узлы содержат последовательно установленные головку для подвода сжатого воздуха и воды, цилиндра и поршня, образующих рабочие полости, воздухораспределительное устройство, включающее в себе клапанную коробку, клапан и систему впускных и выпускных каналов, обеспечивающих попеременную подачу сжатого воздуха в рабочие полости, образованные цилиндром и поршнем.

Недостатком известных перфораторов является то, что впускной канал обратного хода имеет большую длину и несколько поворотов под прямым углом, что повышает сопротивление движению воздуха при его подаче по каналу обратного хода.

Известен также перфоратор, воздухораспределительный механизм которого: клапанная коробка с клапаном размещена на внешней стороне образующей цилиндра, патент KG 823, С1, кл. E21B 1/30, 2005. В этих перфораторах за счет установки воздухораспределительного клапана на образующей цилиндра значительно сокращена длина канала, подающего сжатый воздух на обратный ход. Это обеспечивает лучшее заполнение полости обратного хода сжатым воздухом, и повышаются энергетические параметры перфоратора.

Недостатком является низкий уровень энергии и частоты ударов, большие габаритные размеры.

За прототип взят перфоратор KG 1007, С1, кл. E21B 1/30, 2007, в котором ударный узел выполнен многосекционным, с расположением клапанной коробки с клапанами для каждой секции, на внешней стороне образующей цилиндра.

Недостатком известного ударного узла является возможная несогласованность работы клапанов, а так же увеличение габаритных размеров в направлении, перпендикулярном оси перфоратора.

В связи с этим возникает необходимость уменьшения габаритных размеров в диаметральном направлении и обеспечения согласованной подачи сжатого воздуха в одноименные полости всех цилиндров одновременно.

Поставленная задача решается тем, что в перфораторе, содержащем вращатель, многосекционное пневмоударное устройство, включающее в себя цилиндры и поршень-боек, образующие рабочие полости, воздухораспределительное устройство, включающее в себя клапанную коробку с клапаном, систему впускных и выпускных каналов, при этом клапанная коробка размещена между двумя цилиндрами, снабженными поршнями, причем, поршни цилиндров соединены между собой общим штоком, проходящим через центральное отверстие клапанной коробки.

На фиг. приведен предлагаемый перфоратор с независимым вращением, который состоит из головки подвода промывочной жидкости 1, цилиндров 2 и 3, поршней 4 и 5, штока 6, рабочих полостей прямого хода 7 и 8, рабочих полостей обратного хода 9 и 10, клапанной коробки 11, клапана 12, воздухопроводящих каналов прямого хода 13 и 14, воздухопроводящих каналов обратного хода 15 и 16, воздухоподающего канала 17, выхлопных окон 18 и 19, вращателя 20, хвостовика 21.

Перфоратор работает следующим образом.

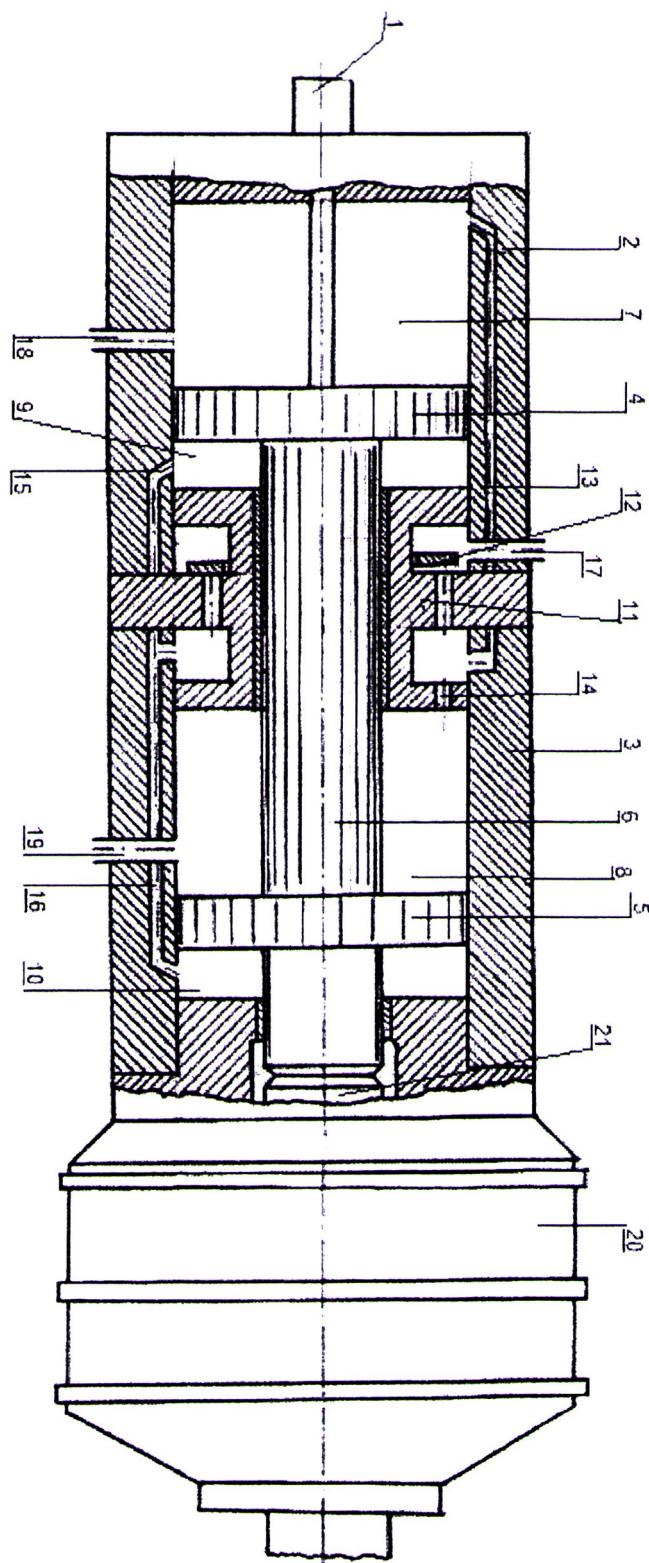
При подаче сжатого воздуха по каналу 17 клапан 12 автоматически подает сжатый воздух в рабочие полости обеих цилиндров одновременно. В положении, показанном на фиг., сжатый воздух подается по каналам 13 и 14 в рабочие полости прямого хода 7 и 8 поршень-боек совершают рабочий ход. В конце хода поршень-боек наносит удар по хвостовику бура 21 (на чертеже зафиксирован момент удара). В этот момент клапан 12 переключается и подает воздух по каналам 15 и 16 в полости обратного хода 9 и 10 цилиндров 2 и 3. Поршень-боек совершает обратный ход. В полостях прямого хода 7 и 8 идет вытеснение отработанного воздуха через выхлопные окна 18 и 19. С момента закрывания выхлопных окон 18 и 19 задними кромками поршней 4 и 5 воздух в полостях прямого хода 7 и 8 сжимается. В конце обратного хода поршня-байка давление сжатия передается на клапан 12 и он переключается. Сжатый воздух подается по каналам 13 и 14 в рабочие полости прямого хода 7 и 8, и поршень-боек совершает прямой ход. Цикл повторяется.

Таким образом, в отличие от известных конструкций перфораторов, в предлагаемой конструкции, за счет размещения клапанной коробки с одним клапаном между секциями многосекционного перфоратора обеспечивается одновременная подача сжатого воздуха во все рабочие полости перфоратора.

Ударное устройство, по внешнему диаметру, получается гладкой по всей длине, а размер перфоратора в диаметральном направлении уменьшается на высоту клапанной коробки.

**Формула изобретения**

Перфоратор, содержащий вращатель, многосекционное пневмоударное устройство, включающее в себя цилиндры и поршень-боек, образующие рабочие полости, воздухораспределительное устройство, включающее в себя клапанную коробку с клапаном, систему впускных и выпускных каналов, отличающееся тем, что клапанная коробка с клапаном размещена между двумя цилиндрами, снабженными поршнями, причем, поршни цилиндров соединены между собой общим штоком, проходящим через центральное отверстие клапанной коробки.



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