



(19) KG (11) 1007 (13) C1 (46) 31.12.2007

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПАТЕНТНАЯ СЛУЖБА
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(51) E21B 1/30 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(19) KG (11) 1008 (13) C1 (46) 31.12.2007

(21) 20060045.1

(22) 15.05.2006

(46) 31.12.2007, Бюл. №12

(76) Умаров Т. (KG)

(56) Патент KG №823, C1, кл. E21B 1/30, 2005

(54) Перфоратор

(57) Изобретение относится к технике бурения взрывных и эксплуатационных скважин и шпуров и может быть использовано как на подземных, так и на открытых горных работах, а также в строительстве. Задачей изобретения является увеличение энергии и частоты ударов. Поставленная задача решается тем, что в перфораторе, содержащем вращатель, ударный узел, включающий цилиндр и поршень-боек, образующие рабочие камеры, а также воздухораспределительный механизм, размещенный на образующей цилиндра и включающий клапанную коробку с клапаном и систему впускных и выпускных каналов, образованных радиальными отверстиями в стенке цилиндра, поршень-боек выполнен в виде стержня с двусторонними штоками и кольцевыми буртами, образующих поршневую часть поршня-бойка, при этом цилиндр выполнен многосекционным, каждая секция которого образует с кольцевым буртом поршня-бойка ударный узел, причем в торцевые крышки секций цилиндра встроены втулки, на которых подведен поршень-боек. Выполнение цилиндра многосекционным и поршня-бойка в виде стержня с двусторонними штоками и кольцевыми буртами позволяет увеличить активную площадь поршня-бойка, вследствие чего увеличивается движущееся усилие, возрастает скорость, частота и энергия ударов поршня-бойка, а его подвеска на втулках обеспечивает лучшую центровку его относительно цилиндра и хвостовика бура, а также возможность замены втулок при их износе и повышает ремонтопригодность перфоратора в целом. 1 ил.

Изобретение относится к технике бурения взрывных и эксплуатационных скважин и шпуров и может быть использовано как на подземных, так и на открытых горных работах, а также в строительстве.

Известен перфоратор, содержащий вращатель, ударный узел, включающий цилиндр и поршень-боек, образующие рабочие камеры, воздухораспределительный механизм, размещенный на образующей цилиндра и включающий клапанную коробку с клапаном и систему впускных и выпускного каналов, образованную радиальными отверстиями в стенке цилиндра (Патент KG №823, C1, кл. E21B 1/30, 2005).

Недостатком известного перфоратора является низкий уровень энергии и частоты ударов.

Задачей изобретения является увеличение энергии и частоты ударов.

Поставленная задача решается тем, что в перфораторе, содержащем вращатель, ударный узел, включающий цилиндр и поршень-боек, образующие рабочие камеры, а также воздухораспределительный механизм, размещенный на образующей цилиндра и включающий клапанную ко-

робку с клапаном и систему впускных и выпускных каналов, образованных радиальными отверстиями в стенке цилиндра, поршень-боек выполнен в виде стержня с двусторонними штоками и кольцевыми буртами, образующих поршневую часть поршня-бойка, при этом цилиндр выполнен многосекционным, каждая секция которого образует с кольцевым буртом поршня-бойка ударный узел, причем в торцевые крышки секций цилиндра встроены втулки, на которых подвешен поршень-боек.

На фигуре изображен перфоратор.

Перфоратор состоит из многосекционного цилиндра 1, поршня-бойка 2, образующего с цилиндром 1 рабочие камеры обратного 3 и прямого 4 ходов, воздухораспределительного механизма, размещенного на образующей цилиндра 1 и включающего в себя клапанную коробку 5 с воздухоподводящим отверстием 6 и клапанами 7, и систему впускных каналов прямого 8 и обратного 9 ходов, и выпускных каналов 10, размещенных между выпускными каналами прямого 8 и обратного 9 ходов, устройства для подачи промывочной жидкости 11 с трубкой 12 и вращателя 13. Секции цилиндра 1 разделены перегородками 14. Поршень-боек 2 выполнен в виде стержня с двусторонними штоками 15 и кольцевыми буртами 16, образующими поршневую часть поршня-бойка 2. Каждая секция цилиндра 1 с кольцевыми буртами 16 образует ударный узел перфоратора. Поршень-боек 2 подвешен на втулках 17, встроенных в торцевые крышки первой 18 и последней 19 секций цилиндра 1.

Перфоратор работает следующим образом.

При подаче сжатого воздуха через воздухоподводящее отверстие 6 в клапанную коробку 5, клапаны 7 автоматически подают сжатый воздух в одну из рабочих камер обратного 3 или прямого 4 ходов всех секций одновременно. В положении, показанном на фигуре, сжатый воздух поступает в рабочие камеры прямого хода 4 и поршень-боек 2 движется на прямой ход, а в камерах обратного хода 3 идет сжатие воздуха, оставшегося после выхлопа.

При дальнейшем движении поршень-боек 2 задней кромкой открывает выпускные каналы 10 и давление в камерах прямого хода 4 резко падает, а в камерах обратного хода 3 достигает максимума в конце хода. Поршень-боек 2 наносит удар по хвостовику бура (на фигуре не показан). Под действием этого давления, оказываемого на клапаны 7 снизу, через выпускные каналы обратного хода 9, клапаны 7 перебрасываются, закрывая выпускные каналы прямого хода 8 и открывая выпускные каналы обратного хода 9. Сжатый воздух поступает в камеры обратного хода 3 и под действием давления воздуха поршень-боек 2 совершает обратный ход. Движущийся поршень-боек 2 вытесняет воздух из камер прямого хода 4 до момента закрывания задней кромкой поршня-бойка 2 выпускных каналов 10, после чего начинается сжатие воздуха в камерах прямого хода 4. При дальнейшем движении поршень-боек 2 передней кромкой открывает выпускные каналы 10 и отработанный сжатый воздух из камер обратного хода 3 выбрасывается в атмосферу. Поршень-боек 2, двигаясь по инерции, сжимает воздух в камерах прямого хода 4 и останавливается. Давление в этих камерах достигает максимума. Под действием этого давления клапаны 7 перебрасываются, и сжатый воздух из клапанной коробки 5 поступает в камеры прямого хода 4. Поршень-боек 2 совершает прямой ход. Далее цикл повторяется. При этом возвратно-поступательное движение поршня-бойка 2 осуществляется на штоках 15, скользящих во втулках 17, встроенных в торцевых крышках первой 18 и последней 19 секций цилиндра 1.

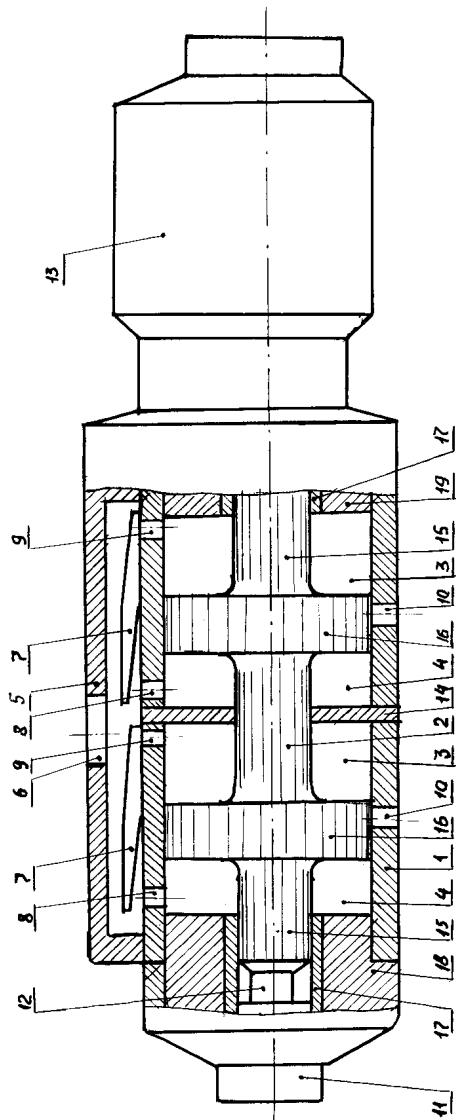
Таким образом, выполнение цилиндра многосекционным и поршня-бойка в виде стержня с двусторонними штоками и кольцевыми буртами позволяет увеличить активную площадь поршня-бойка, вследствие чего увеличивается движущееся усилие, возрастает скорость, частота и энергия ударов поршня-бойка, а его подвеска на втулках обеспечивает лучшую центровку его относительно цилиндра и хвостовика бура, а также возможность замены втулок при их износе и повышает ремонтопригодность перфоратора в целом.

Формула изобретения

Перфоратор, содержащий вращатель, ударный узел, включающий цилиндр и поршень-боек, образующие рабочие камеры, а также воздухораспределительный механизм, расположенный на образующей цилиндра и включающий клапанную коробку с клапаном и систему выпускных и выпускных каналов, образованных радиальными отверстиями в стенке цилиндра, отличающимся тем, что поршень-боек выполнен в виде стержня с двусторонними штоками и кольцевыми буртами, образующими поршневую часть поршня-бойка, при этом цилиндр выполнен многосекционным, каждая секция которого образует с кольцевым буртом поршня-бойка ударный

узел, причем в торцевые крышки секций цилиндра встроены втулки, на которых подвешен поршень-боек.

Перфоратор



Фиг. 1

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Казакбаева А.М.
Чекиров А.Ч.