



(19) KG (11) 1048 (13) C1 (46) 30.06.2008

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) 1048 (13) C1 (46) 30.06.2008

(21) 20070050.1

(22) 18.04.2007

(46) 30.06.2008, Бюл. №6

(76) Умаров Т., Умаров Т.С. (KG)

(56) Патент под ответственность заявителя KG № 823, кл. E21B 1/30, 2005

(54) Перфоратор

(57) Изобретение относится к области строительных и горных машин ударного действия, а именно к конструкциям буровых пневматических машин ударного действия. Задача изобретения – снижение потерь энергии в работе перфоратора. Перфоратор снабжен цилиндром с поршнем-ударником, клапанной коробкой с клапаном впускных каналов рабочих камер и выхлопным каналом цилиндра. При этом поршень-ударник выполнен с выточкой образующей межпоясковый объем и пояски, а цилиндр – с продольными каналами в стенке, периодически сообщающими рабочие камеры с межпоясковым объемом поршня-ударника при работе перфоратора. Перфоратор позволяет снизить степень сжатия воздуха в его рабочих полостях цилиндра и как следствие уменьшить потери энергии при его работе. 1 ил.

Изобретение относится к области строительных и горных машин ударного действия, а именно к конструкциям буровых пневматических машин ударного действия.

Известен перфоратор, содержащий вращатель, ударный узел, включающий цилиндр и поршень-боек, образующие рабочие камеры, воздухораспределительный механизм, включающий клапанную коробку с клапаном и системой впускных и выпускного каналов, у которого воздухораспределительный механизм размещен на образующей цилиндра. При этом система впускных и выпускного каналов образована радиальными отверстиями в стенке цилиндра, а ширина поршневой части поршня-бояка меньше длины рабочих камер ударного узла, включая ширину выпускного канала, размещенного между впускными каналами и смещенного в плоскости, перпендикулярной оси цилиндра (Патент под ответственность заявителя KG №823, кл. E21B 1/30, 2005).

Недостатком известного перфоратора является высокие потери энергии при сжатии воздуха в рабочих камерах.

Задача изобретения – снижение потерь энергии в работе перфоратора.

Поставленная задача решается тем, что перфоратор снабжен цилиндром с поршнем-ударником и клапанной коробкой с клапаном впускных каналов рабочих камер и выхлопного канала цилиндра. При этом его поршень-ударник выполнен с выточкой образующей межпоясковый объем и пояски, а цилиндр – с продольными каналами, периодически сообщающими рабочие камеры с межпоясковым объемом поршня-ударника при работе перфоратора.

На фиг. 1 схематически изображен перфоратор.

Перфоратор снабжен цилиндром 1 и поршнем-ударником 2, образующие рабочие полости 3 и 4 перфоратора, и клапанной коробкой 5 с клапаном 6, контактирующим с впускными каналами 7 и 8. В цилиндре выполнены выхлопной 9 и продольные 10 и 11 каналы. Поршень-ударник 2 изготовлен с выточкой, образующей пояски 12 и 13 и межпоясковый объем 14. При этом перфоратор снабжен устройством подачи промывочной жидкости 15, и вращателем хвостовика бура 16.

Перфоратор работает следующим образом.

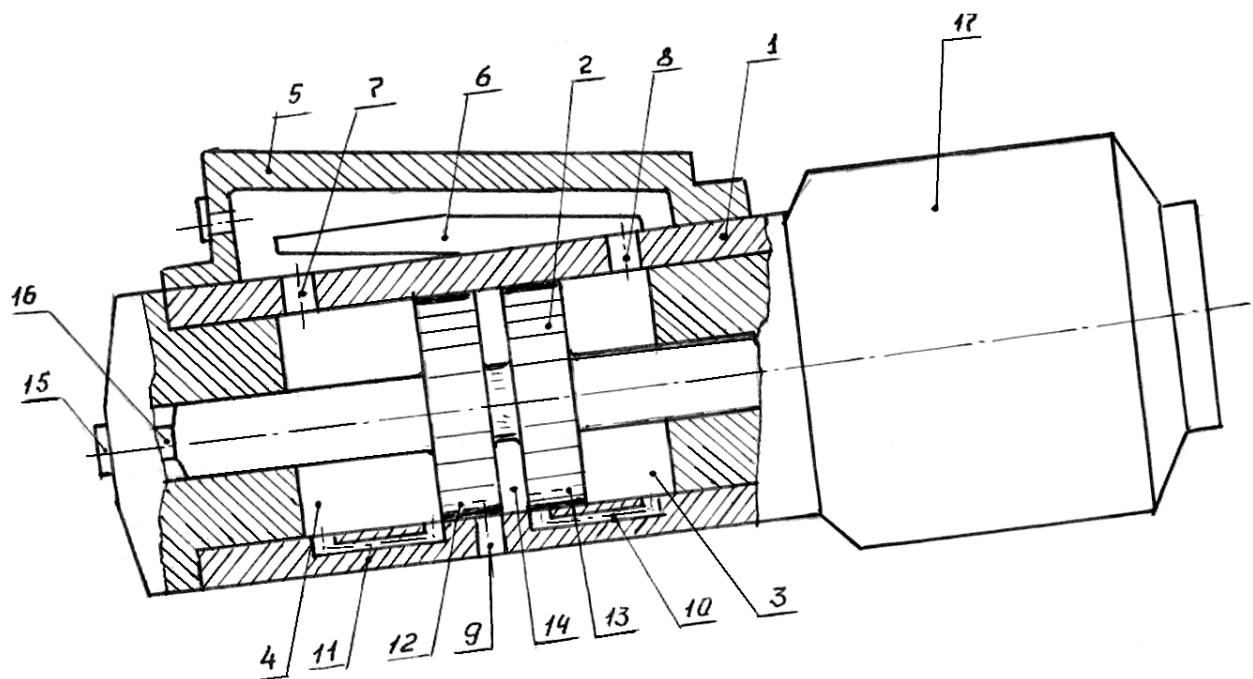
При подаче сжатого воздуха в клапанную коробку 5, клапан 6 автоматически подает сжатый воздух в одну из рабочих полостей 3 или 4. В положении, показанном на фиг. 1, воздух через впускной канал 7 поступает в рабочую полость 4. Поршень-ударник 2 движется вправо (рабочий ход). В рабочей полости 3 идет сжатие воздуха оставшегося после предыдущего цикла работы. При дальнейшем движении поршня-ударника 2 вправо, проходя через выхлопной канал 9, межпоясковый объем 14 сообщается с атмосферой. При дальнейшем движении поршня-ударника 2 вправо, продолжается сжатие воздуха в рабочей полости 3 и поясок 13, сдвигаясь вправо, сообщает рабочую полость 3 посредством продольного канала 10 с межпоясковым объемом 14. В результате происходит переток воздуха из рабочей полости 3 в межпоясковый объем 14. Давление в рабочей полости 3 резко снижается, соответственно и снижается сопротивление движению поршня-ударника 2 вправо, который ускоряется и наносит удар по хвостовику бура, сжимая воздух в рабочей полости 3. Одновременно с ускорением поясок 12, перемещаясь вправо, сообщает рабочую полость 4 через выхлопной канал 9 с атмосферой, происходит выхлоп из рабочей полости 4 перфоратора. Клапан 6, в момент выхлопа, находится под воздействием давлений в рабочей полости 3, где перед ударом оно достигает своего максимума, и в клапанной коробке, откуда воздух устремляется в рабочую полость 4 с атмосферным давлением. В результате клапан 6 переключается на поступление воздуха в рабочую полость 3 перфоратора.

Поступление воздуха в рабочую полость 3 перфоратора начинает движение поршня-ударника 2 влево (холостой ход). При дальнейшем движении поршня-ударника 2 влево выхлопное окно 9 совмещается с межпоясковым объемом 14, сжатый воздух, находящийся в нем, выбрасывается в атмосферу. Дальнейшее движение влево поршня-ударника 2 сообщает рабочую полость 4 с межпоясковым объемом 14. В результате происходит переток сжатого воздуха из рабочей полости 3 в межпоясковый объем 14. Давление в рабочей полости 3 резко снижается, соответственно и снижается сопротивление движению поршня-ударника 2 влево, который сжимает воздух в рабочей полости 4. Одновременно с этим поясок 13, перемещаясь влево, сообщает рабочую полость 3 через выхлопной канал 9 с атмосферой, происходит выхлоп из рабочей полости 3 перфоратора. Клапан 6, в момент выхлопа, находится под воздействием давлений в рабочей полости 4, где перед ударом оно достигает своего максимума, и в клапанной коробке, откуда воздух устремляется в рабочую полость 3 с атмосферным давлением. В результате клапан 6 переключается на поступление воздуха в рабочую полость 4 перфоратора. Далее цикл повторяется.

Перфоратор позволяет снизить степень сжатия воздуха в рабочих полостях цилиндра и как следствие уменьшить потери энергии при его работе.

Формула изобретения

Перфоратор, снабженный цилиндром с поршнем-ударником, клапанной коробкой с клапаном впускных каналов рабочих камер и выхлопным каналом цилиндра, отличающийся тем, что его поршень-ударник выполнен с выточкой, образующей межпоясковый объем и пояски, а цилиндр – с продольными каналами в стенке, периодически сообщающими рабочие камеры с межпоясковым объемом поршня-ударника при работе перфоратора.



Фиг. 1

Составитель описания Ногай С.А.
 Ответственный за выпуск Чекиров А.Ч.

Государственная патентная служба КР, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03