



(19) KG (11) 823 (13) C1 (46) 30.10.2005

(51)<sup>7</sup> E21B 1/30

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНСТВО ПО  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

---

---

(21) 20040088.1

(22) 27.08.2004

(46) 30.10.2005, Бюл. №10

(76) Умаров Т. (KG)

(56) А.с. №1247525, A1, кл. E21C 3/24, 1986

(54) Перфоратор

(57) Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано для бурения шпуров и скважин. Задачей изобретения является снижение сопротивления движения воздуха впускных каналов, повышение давления воздуха в рабочих полостях и как следствие этого повышение частоты и энергии ударов. Поставленная задача решается тем, что в перфораторе, содержащем вращатель, ударный узел, включающий цилиндр и поршень-боек, образующие рабочие камеры, воздухораспределительный механизм, включающий клапанную коробку с клапаном и системой впускных и выпускного каналов, 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 смешенного в плоскости, перпендикулярной оси цилиндра. Размещение в перфораторе воздухораспределительного механизма на образующей цилиндра позволяет значительно уменьшить длину выпускного канала обратного хода и исключить повороты под прямым углом, что снижает сопротивление движения воздуха впускных каналов. Это обуславливает более полное заполнение рабочих полостей ударного узла сжатым воздухом, что в свою очередь повышает давление воздуха, а также частоту и энергию ударов. 1 ил.

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано для бурения шпуров и скважин.

Известен перфоратор, содержащий ударный узел с рабочими камерами прямого и обратного ходов, гипоциклоидный вращатель и воздухораспределительный механизм (А.с. №1247525, A1, кл. E21C 3/24, 1986).

Недостатком известного перфоратора является то, что впускной канал обратного хода имеет большую длину - и несколько поворотов под прямым углом, что повышает

сопротивление движения воздуха при впуске его по каналу обратного хода.

Задачей изобретения является снижение сопротивления движения воздуха впускных каналов, повышение давления воздуха в рабочих полостях и как следствие этого повышение частоты и энергии ударов.

Поставленная задача решается тем, что в перфораторе, содержащем вращатель, ударный узел, включающий цилиндр и поршень-боек, образующие рабочие камеры, воздухораспределительный механизм, включающий клапанную коробку с клапаном и системой впускных и выпускного каналов, воздухораспределительный механизм размещен на образующей цилиндра, при этом система впускных и выпускного каналов образована радиальными отверстиями в стенке цилиндра, а ширина поршневой части поршня-байка меньше длины рабочих камер ударного узла, включая ширину выпускного канала, размещенного между выпускными каналами и смешенного в плоскости, перпендикулярной оси цилиндра.

На фигуре изображен перфоратор.

Перфоратор состоит из цилиндра 1, поршня-байка 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 клапаном 6 и системой выпускных каналов обратного 7 и прямого 8 ходов, а также выпускного канала 9, размещенного между выпускными каналами обратного 7 и прямого 8 ходов и смешенного в плоскости, перпендикулярной оси цилиндра, задней крышки 10 цилиндра 1, воздухоподводящего рукава 11 и вращателя 12. Система выпускных каналов обратного 7 и прямого 8 ходов, а также выпускного канала образована радиальными отверстиями в стенке цилиндра 1. Ширина поршневой части поршня-байка 2  $L_{ш}$ , выполнена меньше длины рабочих камер прямого  $L_p$  и обратного  $L_o$  ходов ударного узла, включая ширину выпускного канала 9.

Перфоратор работает следующим образом.

При подаче сжатого воздуха из воздухоподводящего рукава 11 в клапанную коробку 5, клапан 6 автоматически подает воздух в одну из рабочих камер ударного узла 3 или 4. В положении, показанном на фигуре, сжатый воздух поступает в камеру обратного хода 3 и поршень-боек 2 движется на обратный ход, а в камере прямого хода 4 идет сжатие воздуха, оставшегося после выхлопа.

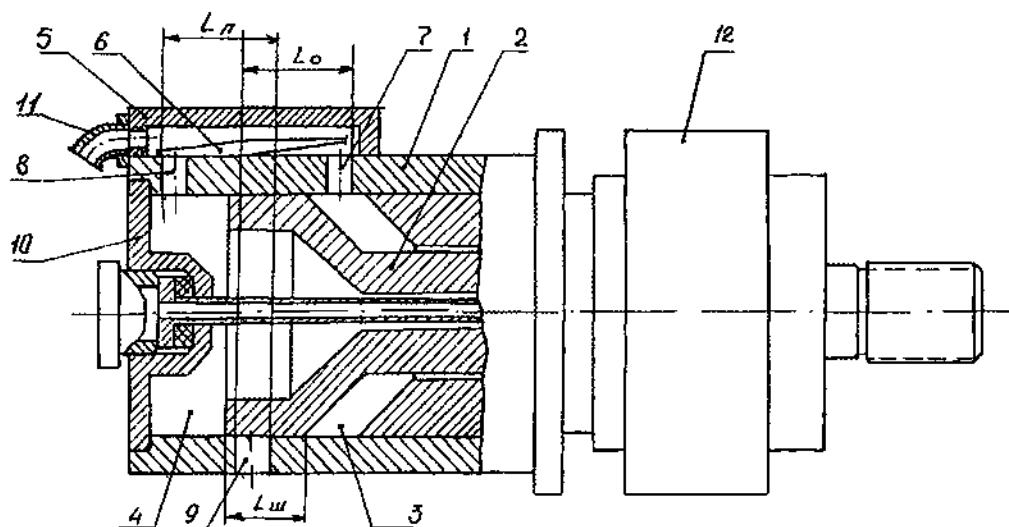
При дальнейшем движении поршень-боек 2 открывает выпускной канал 9 и давление в камере обратного хода 3 резко падает, а давление сжатия в камере прямого хода 4 достигает максимума в конце хода. Под действием этого давления, оказываемого на клапан 6 снизу, через выпускной канал прямого хода 8, клапан 6 перебрасывается, закрывая выпускной канал обратного хода 7 и открывая выпускной канал прямого хода 8. Сжатый воздух поступает в камеру прямого хода 4 и под действием давления воздуха поршень-боек 2 совершает рабочий ход. Движущийся поршень-боек 2 вытесняет воздух из камеры обратного хода 3 до момента закрывания передней кромкой поршня-байка 2 выпускного канала 9, после чего начинается сжатие воздуха в камере обратного хода 3. При дальнейшем движении поршень-боек 2 открывает выпускной канал 9 и сжатый воздух из камеры прямого хода 4 выбрасывается в атмосферу, а поршень-боек 2 наносит удар. В этот момент давление воздуха в камере обратного хода 3 имеет максимум. Это давление по выпускному каналу обратного хода 7 передается на клапан 6 и переключает его на обратный ход. Далее цикл повторяется.

Таким образом, размещение в перфораторе воздухораспределительного механизма на образующей цилиндра позволяет значительно уменьшить длину выпускного канала обратного хода и исключить повороты под прямым углом, что снижает сопротивление движения воздуха выпускных каналов. Это обуславливает более полное заполнение рабочих полостей ударного узла сжатым воздухом, что в свою очередь повышает давление воздуха, а также частоту и энергию ударов.

### Формула изобретения

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, отличающийся тем, что 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 выпускными каналами и смещенного в плоскости, перпендикулярной оси цилиндра.

### Перфоратор



Составитель описания  
Ответственный за выпуск

Казакбаева А.М.  
Арипов С.К.

---

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