



(19) KG (11) 1839 (13) C1
(51) E21B 1/30 (2016.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИННОВАЦИЙ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

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

(21) 20150034.1

(22) 20.03.2015

(46) 31.03.2016, Бюл. № 3

(76) Умаров Т.; Умаров Б. Т.; Боронов Э. К. (KG)

(56) KG № 1007 C1, кл. E21B 1/30, 2007

(54) Перфоратор

(57) Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано для бурения шпуров и скважин, как на подземных, так и на открытых горных работах, а также в строительстве.

Задача изобретения состоит в раздельном регулировании энергии и частоты ударов перфоратора.

Поставленная задача достигается тем, что в перфораторе, содержащем вращатель, пневмоударное устройство, включающее цилиндр и поршень-боек, образующие рабочие полости, воздухораспределительное устройство, включающее в себя клапанную коробку с клапаном и систему впускных и выпускных каналов, во впускные каналы прямого и обратного хода встроены дроссельные регуляторы подачи воздуха.

1 н. п. ф., 1 фиг.

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано для бурения шпуров и скважин, как на подземных, так и на открытых горных работах, а также в строительстве.

В известных перфораторах ударные узлы включают в себя цилиндр, поршень-боек, образующие рабочие полости прямого и обратного хода, клапанную коробку с клапаном автоматически подающим сжатый воздух в рабочие полости (SU № 1247525 A1, кл. E21C 3/24, 1986).

Известен так же, принятый за наиболее близкий прототип, перфоратор многосекционный с клапанной коробкой и клапаном, установленными на образующей цилиндра (KG № 1007 C1, кл. E21B 1/30, 2007).

Недостатками вышеуказанных известных перфораторов является то, что основные параметры - энергия и частота ударов подачей сжатого воздуха или повышается, или понижается одновременно.

Вместе с тем, на практике возникает необходимость раздельного регулирования энергии и частоты ударов. Так, например, при бурении крепких пород нужно повысить энергию удара и снизить частоту ударов, а при бурении мягких пород уменьшить энергию удара и повысить частоту ударов.

Задача изобретения состоит в раздельном регулировании энергии и частоты ударов перфоратора.

Поставленная задача достигается тем, что в перфораторе, содержащем вращатель, пневмоударное устройство, включающее цилиндр и поршень-боек, образующие рабочие полости, воздухораспределительное устройство, включающее в себя клапанную коробку с клапаном и систему впускных и выпускных каналов, согласно изобретению, во впускные каналы прямого и обратного хода встроены дроссельные регуляторы подачи воздуха.

На фиг. 1 приведена схема предлагаемого перфоратора.

Перфоратор с независимым вращением содержит цилиндр 1, поршень-боек 2, передние 3 и задние 4 рабочие полости, клапанную коробку 5, клапан 6, впускные каналы прямого хода 7, впускные каналы обратного хода 8, выпускные каналы 9, хвостовик бура 10, бур 11, дроссельный регулятор подачи воздуха на прямой ход 12, дроссельный регулятор подачи воздуха на обратный ход 13, независимый вращатель 14, трубку подачи воды 15.

Перфоратор работает следующим образом.

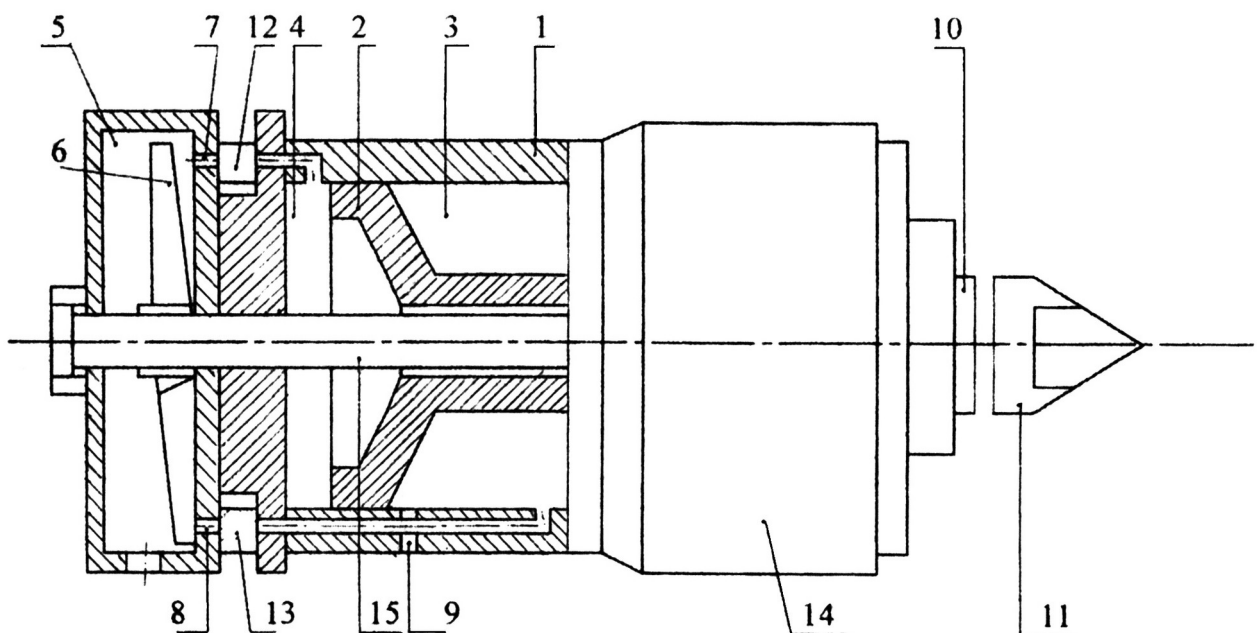
При подаче сжатого воздуха в клапанную коробку клапан 6 автоматически подает сжатый воздух по каналу 7 или 8 в рабочие полости 3 или 4. При этом поршень-боек совершает возвратно-поступательное движение, нанося удары по хвостовику 10 бура 11 в конце прямого хода. В зависимости от степени открытия дроссельного регулятора 12, в полость прямого хода будет поступать различное количество сжатого воздуха, приведет к изменению степени заполнения полости прямого хода и соответствующему изменению движущего поршень-боек силы, что в конечном итоге приводит к изменению скорости движения поршня и энергии удара в большую или меньшую сторону, при неизменном положении дроссельного регулятора 13. При неизменном положении дроссельного регулятора 12, увеличивая или уменьшая количество воздуха подаваемого в полость обратного хода с помощью дроссельного регулятора 13, так же меняется движущее усилие, скорость движения поршня-бойка на обратный ход, и следовательно, изменяется число ударов перфоратора.

Исходя из вышеизложенного, в предлагаемом многосекционном пневмоударном устройстве перфоратора подача сжатого воздуха в рабочие полости прямого и обратного хода осуществляется через дроссельные устройства, установленные в каналах подачи сжатого воздуха, в соответствующие полости после воздухораспределительного клапана, позволяющие изменять количество подаваемого воздуха после клапана степень заполнения полостей цилиндра сжатым воздухом и, как следствие, изменять величину скорости и движущего усилия действующего на поршень, соответственно изменяется энергия и частота ударов. Это позволяет отдельно регулировать энергию и частоту ударов.

Формула изобретения

Перфоратор, содержащий вращатель, пневмоударное устройство, включающее цилиндр и поршень-боек, образующие рабочие полости, воздухораспределительное устройство, включающее клапанную коробку с клапаном и систему впускных и выпускных каналов, отличающийся тем, что во впускные каналы прямого и обратного хода встроены дроссельные регуляторы подачи воздуха.

Перфоратор



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