



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 200 818** <sup>(13)</sup> **C2**  
(51) МПК<sup>7</sup> **E 21 B 7/24**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2000128513/03, 14.11.2000

(24) Дата начала действия патента: 14.11.2000

(43) Дата публикации заявки: 20.10.2002

(46) Дата публикации: 20.03.2003

(56) Ссылки: SU 1670075 A1, 01.02.1989. SU 107070 A, 31.01.1958. SU 215153 A, 25.06.1968. SU 1760067 A1, 29.08.1989. SU 1810455 A1, 14.12.1989. RU 2011779 C1, 30.04.1994.

(98) Адрес для переписки:  
452775, Республика Башкортостан,  
Туймазинский р-н, дер. Старые Туймазы,  
ул. Советская, 49а, М.С. Габдрахимову

(71) Заявитель:

Габдрахимов Мавлитзян Сагитьянович,  
Габдрахимов Фаниль Сагитьянович,  
Габдрахимов Наиль Мавлитзянович

(72) Изобретатель: Габдрахимов М.С.,  
Габдрахимов Ф.С., Габдрахимов Н.М.

(73) Патентообладатель:

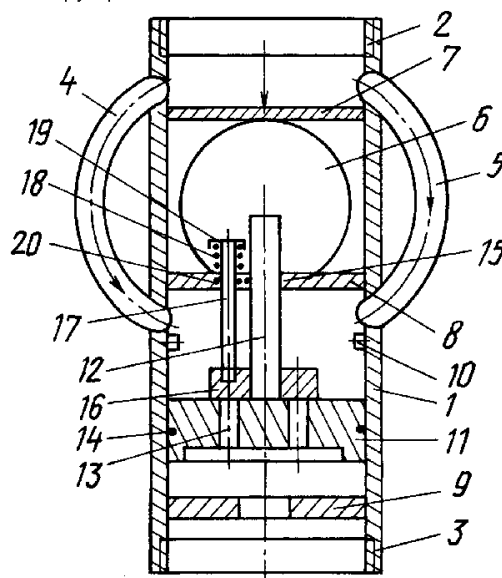
Габдрахимов Мавлитзян Сагитьянович,  
Габдрахимов Фаниль Сагитьянович,  
Габдрахимов Наиль Мавлитзянович

(54) ГИДРОУДАРНИК-ПУЛЬСАТОР ДЛЯ БУРЕНИЯ НЕГЛУБОКИХ СКВАЖИН

(57)

Изобретение относится к буровому оборудованию, применяемому для создания нагрузок на долото при бурении неглубоких скважин. Гидроударник-пульсатор содержит корпус, установленный в корпусе с возможностью перемещения поршень, наковальню, клапанное устройство, включающее тарелку клапана, стержень, пружину, верхний переводник, уплотнения. Корпус имеет перегородки, боковые отводы для протекания промывочной жидкости, упоры для ограничения перемещения поршня и окно, а поршень выполнен с проходными каналами и хвостовиком, сообщаемым с атмосферой через окно. Тарелка клапана установлена над поршнем с возможностью периодического закрытия и открытия его проходных каналов и соединена с подпружиненным стержнем. Длина стержня выбирается таким образом, чтобы тарелка клапана закрывала проходные каналы поршня в его верхнем положении и открывала в нижнем. Изобретение обеспечивает повышение надежности работы

гидроударника-пульсатора и упрощение конструкции. 1 ил.



RU 2 200 818 C2

RU 2 200 818 C2



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 200 818** <sup>(13)</sup> **C2**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> **E 21 B 7/24**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2000128513/03 , 14.11.2000

(24) Effective date for property rights: 14.11.2000

(43) Application published: 20.10.2002

(46) Date of publication: 20.03.2003

(98) Mail address:  
452775, Respublika Bashkortostan, Tujmazinskij  
r-n, der. Starye Tujmazy, ul. Sovetskaja, 49a,  
M.S. Gabdrakhimovu

(71) Applicant:  
Gabdrakhimov Mavlitzjan Sagit'janovich,  
Gabdrakhimov Fanil' Sagit'janovich,  
Gabdrakhimov Nail' Mavlitzjanovich

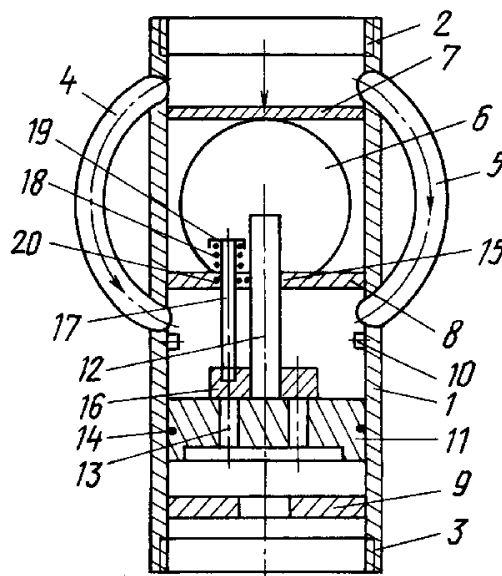
(72) Inventor: Gabdrakhimov M.S.,  
Gabdrakhimov F.S., Gabdrakhimov N.M.

(73) Proprietor:  
Gabdrakhimov Mavlitzjan Sagit'janovich,  
Gabdrakhimov Fanil' Sagit'janovich,  
Gabdrakhimov Nail' Mavlitzjanovich

(54) **HYDRAULIC HAMMER-PULSER TO DRILL SHALLOW HOLES**

(57) Abstract:

FIELD: drilling equipment used to form loads on drilling bit while drilling shallow holes. SUBSTANCE: hydraulic hammer-pulser has body, piston mounted in body for movement, anvil, valve gear including valve plate, rod, spring, upper substitute, seals. Body carries partitions, side branches for flow of flushing fluid, rests limiting movement of piston and window. Piston has through conduits and tail part communicating with atmosphere through window. Valve plate is positioned above piston for periodic shutting off and opening of its through conduits and is linked to spring-loaded rod. Length of rod is so chosen that valve plate closes through conduits in piston when it is in upper position and opens them when it is in lower position. EFFECT: simplified design and enhanced operational reliability of hydraulic hammer-pulser. 1 dwg



RU 2 200 818 C2

RU 2 200 818 C2

Изобретение относится к буровому оборудованию, применяемому для создания нагрузок на долото при бурении неглубоких скважин.

Известен гидроударник для бурения, содержащий корпус, клапанное устройство, наковальню и шпindel [1].

Недостатком данного гидроударника является сложность конструкции, низкая надежность устройства.

Известен также гидроударник, содержащий корпус, тарелку, стержень, пружину, наковальню, верхний переводник и уплотнения [2].

Недостатком данного устройства также является низкая надежность и сложность конструкции.

Цель изобретения - упрощение конструкции и повышение надежности работы гидроударника-пульсатора.

Указанная цель достигается тем, что в предлагаемой конструкции гидроударника корпус имеет перегородки и окно, а поршень выполнен с проходными каналами и хвостовиком, сообщающимся с атмосферой через окно, при этом тарелка клапана установлена над поршнем с возможностью периодического закрытия и открытия его проходных каналов и соединена с подпружиненным стержнем, причем корпус имеет боковые отводы для протекания промывочной жидкости и упоры для ограничения перемещения поршня, а длина стержня выбирается таким образом, чтобы тарелка клапана закрывала проходные каналы поршня в его верхнем положении и открывала в нижнем.

Существенным отличием заявляемого изобретения является то, что упрощается конструкция гидроударника-пульсатора за счет применения поршня, снабженного каналами и хвостовиком, сообщающимся с атмосферой, позволяет возвращать поршень в верхнее положение, тарелка, посаженная на хвостовик, соединенная подпружинным стержнем увеличивает время действия гидроудара. Возвратно-поступательное движение поршня создает пульсацию жидкости, за счет этого создается пульсированная промывка забоя. Удары поршня на наковальню создают динамическую нагрузку на долото. В результате, за счет упрощения конструкции повышается надежность работы гидроударника-пульсатора.

На чертеже изображен гидроударник-пульсатор.

Гидроударник-пульсатор состоит из корпуса 1, снабженного верхним переводником 2 и нижним 3, боковыми отводами 4 и 5, окном 6, перегородками 7 и 8, наковальней 9 и упором 10. Внутри корпуса 1 установлен поршень 11, имеющий хвостовик 12 и каналы 13. Поршень и хвостовик снабжены уплотнениями 14 и 15. На хвостовик посажена тарелка 16, которая соединена стержнем 17, подпружиненным при помощи пружины 18 относительно перегородки 8.

Стержень 17 в перегородке установлен при помощи уплотнения 20.

Устройство устанавливается под вертикальным давлением. В начальный момент пружина 18 разжата, тарелка находится в верхнем положении. При протекании промывочной жидкости поршень 11 и соединенные с ним элементы движутся вверх за счет разницы гидравлических сил под и над поршнем. За счет разницы площадей над и под поршнем, гидравлические силы определяются:

$$F_n = \rho \cdot \frac{\pi(D^2 - d^2)}{4}, \quad (1)$$

$$F_n = \rho \cdot \frac{\pi \cdot D^2}{4}, \quad (2)$$

из (1) и (2) видно, что  $F_n > F_n$ ,

где  $F_n$  - гидравлическая сила под поршнем;

$F_n$  - гидравлическая сила над поршнем;

$\rho$  - давление внутри корпуса

гидроударника-пульсатора;

D - диаметр поршня;

d - диаметр хвостовика.

Движение происходит до закрытия тарелкой 16 каналов 13 поршня 11, происходит гидроудар, давление над поршнем резко увеличивается и тарелка движется вниз и наносит удар по наковальне. Перед ударом стержень открывает тарелку, которая за счет разжатия пружины занимает исходное положение. Поршень за счет гидравлических сил движется вверх. Цикл повторяется.

Повышение показателей вращательного бурения при бурении неглубоких скважин данным устройством осуществляется за счет создания динамических нагрузок на долото и пульсированной промывки забоя скважины.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Воскресенский Ф.Ф., Кичигин А.В., Славский В.М., Славский Ю.Н., Тагиев Э.Н. Вибрационное и ударно-вращательное бурение. - М.: ГНТИ, 1961. - С. 163.

2. Гидроударник. Авт.св. СССР 1670075 А1, кл.Е 21 В 4/14, 15.08.1991.

#### Формула изобретения:

Гидроударник-пульсатор для бурения неглубоких скважин, содержащий корпус, установленный в корпусе с возможностью перемещения поршень, наковальню, клапанное устройство, включающее тарелку клапана, стержень, пружину, верхний переводник, уплотнения, отличающийся тем, что корпус имеет перегородки и окно, а поршень выполнен с проходными каналами и хвостовиком, сообщающимся с атмосферой через окно, при этом тарелка клапана установлена над поршнем, с возможностью периодического закрытия и открытия его проходных каналов и соединена с подпружиненным стержнем, причем корпус имеет боковые отводы для протекания промывочной жидкости и упоры для ограничения перемещения поршня, а длина стержня выбирается таким образом, чтобы тарелка клапана закрывала проходные каналы поршня в его верхнем положении и открывала в нижнем.