



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1659620 A1

(51) E 21 B 10/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4635486/03

(22) 15.11.88

(46) 30.06.91 Бюл. № 24

(71) Дрогобычский долотный завод

(72) У. Н. Якимчук, Р. М. Левицкий, В. И. Поздняков и Р. И. Гук

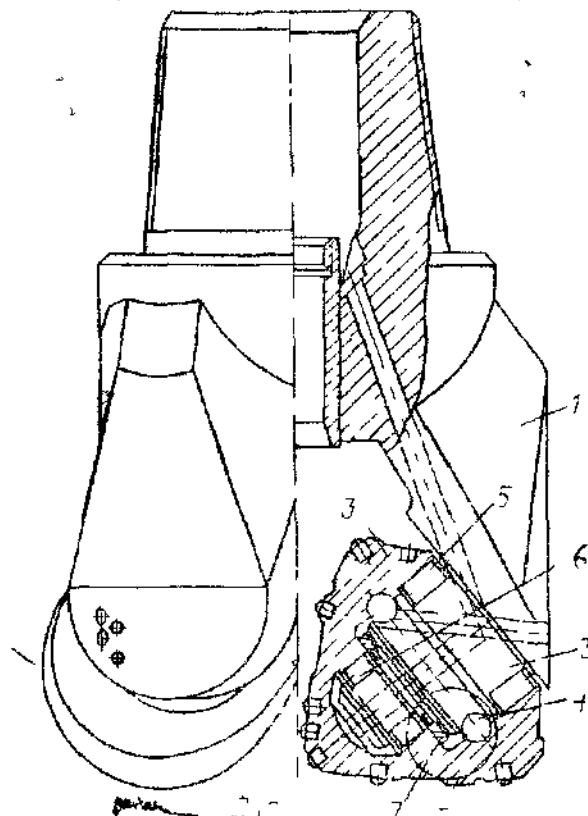
(53) 622.24.051.55(088.8)

(56) Шарошечные долота и бурильные головки. Каталог М. ЦИНТИХИМ. НефтеМаш. 1987, с. 34-35.

(54) БУРОВОЕ ШАРОШЕЧНОЕ ДОЛОТО

(57) Изобретение относится к горной промышленности и предназначено для строительства скважин для добычи полезных ископаемых. Цель: повышение производительности бурения за счет более работного

собной опоры. Долото содержит лапы 1 с цапфами 2. На цапфах 2 установлены шарошки 3. Между цапфой 2 и шарошкой 3 расположены замковый подшипник 4 и радиальные роликовые периферийные 5 и концевые 6 подшипники. Между торцами запирающих буртов 7 цапфы 2 и шарошки 3 размещен упорный подшипник скольжения в виде упорного кольца. Бурт 7 на цапфе расположен с возможностью взаимодействия с подшипником 6. Кольцо установлено с зазором, определяемым из математического выражения. Зазор позволяет вступить в работу кольцу после сдвига беговых дорожек подшипника 4 относительно одна другой и осевого усилия 1 з п ф л ы, 4 ил.



РПО.К

(19) SU (11) 1659620 A1

Изобретение относится к горной промышленности, а именно к буровым шарошечным долотам, применяемым для строительства скважин с целью добычи полезных ископаемых.

Целью изобретения является повышение производительности бурения за счет более работоспособной опоры.

На фиг. 1 схематично показано буровое шарошечное долото; на фиг. 2 — узел I на фиг. 1; на фиг. 3 — узел II на фиг. 2; на фиг. 4 — узел III на фиг. 3.

Буровое шарошечное долото содержит лапы 1 с цапфами 2. На цапфах 2 установлены шарошки 3. Между цапфой 2 и шарошкой 3 расположены замковый подшипник 4, периферийный 5 и концевой 6 роликовые подшипники. Между торцами запирающего бурта 7 цапфы 2 и запирающего бурта 8 шарошки 3 расположен упорный подшипник скольжения в виде упорного кольца 9 с зазором, определяемым из выражения

$$S = C + [(R_{ж.ц.} + R_{ж.ш.}) - d_{ш}] \sin 40^\circ - 65^\circ,$$
 где C — отрицательный сдвиг беговых дорожек замкового подшипника, равный половине осевого люфта подшипника;

$R_{ж.ц.}$ — радиус желоба замкового шарикового подшипника на цапфе;

$R_{ж.ш.}$ — радиус желоба замкового шарикового подшипника на шарошке;

$d_{ш}$ — диаметр шарика подшипника;

$40 - 65^\circ$ — оптимальный угол контакта шарика в замковом подшипнике.

На цапфе 2 выполнен упорный бурт 10 высотой, равной расстоянию между запирающими буртами цапфы и шарошки и расположенный с возможностью взаимодействия с концевым подшипником 6.

Буровое шарошечное долото работает следующим образом.

Установленная на цапфе 2 лапа 1 шарошка 3 с помощью роликовых 5 и 6 и шарикового 4 подшипников вращается на цапфе 2 и своим вооружением разрушает породу. Для повышения работоспособности опоры и повышения стойкости замкового подшипника установлено упорное кольцо 9, расположенное между торцами запирающих

буртов 7 и 8 соответственно на цапфе 2 и шарошке 3 с зазором S , определяемым по приводимой ранее формуле. Зазор позволяет вступать в работу упорному кольцу 9 после сдвига беговых дорожек замкового подшипника относительно друг друга от осевого усилия. Для устранения провисания конца ролика подшипника 6 и введения в работу его полной длины, толщина t упорного бурта 10 равна расстоянию L между торцами запирающих буртов 7 и 8 цапфы 2 и шарошки 3, а это значит, что исключается преждевременный разворот ролика подшипника 6 и заклинка шарошки 3.

Формула изобретения

1. Буровое шарошечное долото, содержащее лапы с цапфами, установленные на цапфах шарошки, замковый подшипник и радиальные роликовые периферийные и концевые подшипники, расположенные между цапфой и шарошкой, упорный подшипник скольжения в виде упорного кольца, расположенный между торцами запирающих буртов цапфы и шарошки, и упорный бурт на цапфе, расположенный с возможностью взаимодействия с концевым роликовым подшипником, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности бурения за счет более работоспособной опоры, упорное кольцо установлено с зазором, определяемым из выражения

$$S = C + [(R_{ж.ц.} + R_{ж.ш.}) - d_{ш}] \sin 40^\circ - 65^\circ,$$
 где C — отрицательный сдвиг беговых дорожек замкового подшипника, равный половине осевого люфта подшипника;

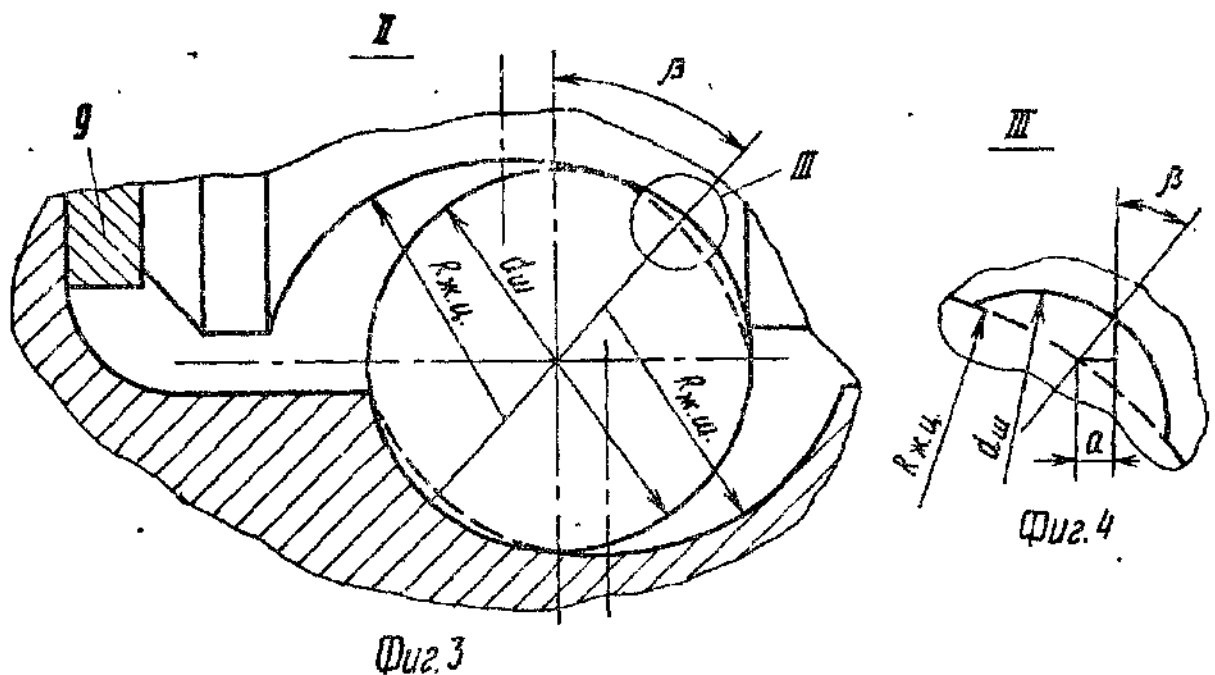
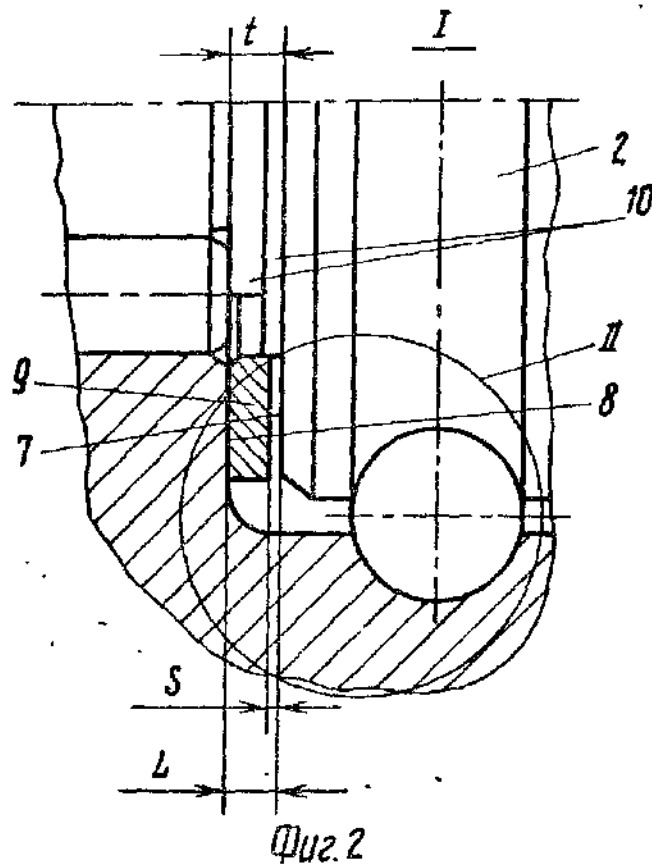
$R_{ж.ц.}$ — радиус желоба замкового шарикового подшипника на цапфе;

$R_{ж.ш.}$ — радиус желоба замкового шарикового подшипника на шарошке;

$d_{ш}$ — диаметр шарика подшипника;

$40 - 65^\circ$ — оптимальный угол контакта шарика в замковом подшипнике.

2. Долото по п. 1; отличающееся тем, что упорный бурт выполнен высотой, равной расстоянию между запирающими буртами.



Редактор Ю.Середа Составитель А.Скалунов Техред М.Моргентал Корректор О.Кравцова

Заказ 1828 Тираж 376 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

