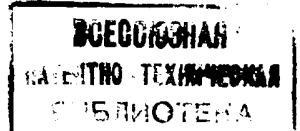




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ



- (21) 2892699/23-63
(22) 14.03.80
(31) 0А-619
(32) 14.03.79
(33) НУ
(46) 23.12.90.Бюл. № 47
(71) Орсогош Кёолаи-еш Газилари
Трест (НУ)
(72) Оден Алликвандер, Лайош Наткаи
и Элек Уйфалуши (НУ)
(53) 622.243.92.05 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 432269, кл. E 21 B 4/02, 1972.
- (54) ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЗАБОЙНЫЙ ДВИГА-
ТЕЛЬ
(57) Изобретение относится к буровой
технике и может быть использовано, в
частности, при бурении скважин забой-
ными двигателями. Цель изобретения -
повышение эффективности и произво-
дительности бурения за счет снижения
вибраций. Гидравлический забойный
двигатель содержит неподвижно уста-
новленную в корпусе втулку, внутри
которой эксцентрично относительно оси
корпуса установлена вращающаяся ка-
мера. Ось этой камеры параллельна

2
направлению промывочной жидкости.
Камера выполнена с внутренней спи-
ральной поверхностью с постоянным
шагом h_k и числом заходов z_k . Внут-
ри камеры эксцентрично расположен
ротор со спиральной наружной по-
верхностью с шагом $h_o = z_o/z_k \cdot h_k$
и числом заходов $z_o = z_k + 1$ с сов-
падающим с камерой направлением
витков. Эксцентриситет камеры отно-
сительно корпуса равен эксцентриси-
тету ротора относительно камеры.
Втулка установлена эксцентрично отно-
сительно оси корпуса с образованием
продольных каналов, гидравлически
связанных с подводными и отводящими
каналами корпуса. Внутренняя поверх-
ность втулки образует с наружной по-
верхностью камеры полшипник скольже-
ния, внутренняя поверхность которого
для обеспечения смазки связана с
упомянутыми каналами посредством ра-
диальных отверстий. Геометрические
параметры взаимодействующих профи-
лей ротора и камеры выбирают из со-
отношения $n_o = n_k \cdot z_k/z_o$, где n_k -
частота оборотов камеры; n_o - частота
оборотов ротора. 2 ил.

Изобретение относится к буровой
технике и может быть использовано,
в частности, при бурении скважин
забойными двигателями.

Цель изобретения - повышение эф-
фективности и производительности
бурения за счет снижения вибраций.

На фиг.1 изображен гидравлический
забойный двигатель, общий вид; на
фиг.2 - разрезы А-А и Б-Б на фиг.1.

Гидравлический забойный двигатель
содержит корпус 1, в котором непод-
вижно установлена втулка 2, внутри ко-
торой эксцентрично относительно оси
корпуса 1 установлена вращающаяся ка-
мера 3, ось которой параллельна на-
правлению промывочной жидкости. Каме-
ра 3 выполнена с внутренней спираль-
ной поверхностью с постоянным шагом
 h_k и числом заходов z_k . Внутри каме-

ры 3 расположен ротор 4 со спиральной наружной поверхностью с шагом

$$h_0 = \frac{z_0}{z_k} \cdot h_k$$
 и числом заходов $z_0 = z_k + 1$ с совпадающим с камерой направлением витков. Эксцентриситет камеры 3 относительно корпуса 1 равен эксцентриситету ротора.

Втулка 2 установлена эксцентрично оси корпуса 1 с образованием продольных каналов 5 и 6, гидравлически связанных с подводящим 7 и отводящим 8 каналами корпуса 1. Внутренняя поверхность втулки 2 образует с наружной поверхностью камеры 3 подшипник скольжения, внутренняя полость 9 которого для обеспечения смазки связана с каналами 5 и 6 посредством радиальных отверстий 10 и 11.

Геометрические параметры взаимодействующих профилей ротора и камеры выбирают их соотношения

$$n_0 = n_k \frac{z_k}{z_0},$$

где n_k - частота оборотов камеры;
 n_0 - частота оборотов ротора.

Возбужденная во время работы гидравлическим давлением действующая на вращающуюся камеру 3 осевая сила через нижний опорный подшипник 12 и промежуточный элемент 13 передается на верхний конец корпуса подшипника 14, который примыкает к концу корпуса 1 с сужающейся нарезкой. Приводной вал 15 передает вращение ротора 4 буровому инструменту (не показан). В радиальном направлении приводной вал 15 упирается во впрессованную в подшипник 14 втулку 16 и в осевом направлении опирается на нижний опорный подшипник 17 и на другой закрепленный посредством гайки 18 нижний опорный подшипник 19. Сила тяжести ротора 4 и сила, которая возникает во время работы за счет действия гидравлического давления и действует на ротор 4, действует на нижний опорный подшипник 17, и через сцепление 20, приводной вал 15 и гайку 18 подшипника 19 осевая нагрузка бурового инструмента передается через нижний опорный подшипник 17 и приводной вал 15.

Промывочная жидкость поступает из вращающейся камеры 3 через отверстия 21 в приводном валу 15 и через

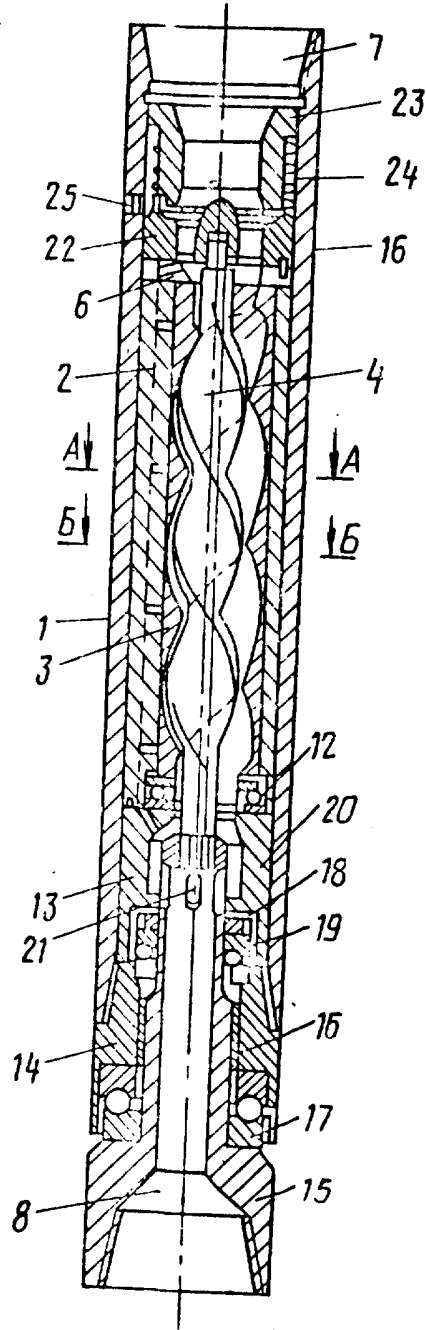
буровой инструмент на забой скважины.

Верхний виток ротора 4 крепится в неподвижно закрепленном в корпусе 1 подшипнике 22. Заслонка 23, которая удерживается в верхнем положении пружиной 24, во время работы под действием разности давления в направлении, противоположном действию пружины, перемещается в нижнее положение и перекрывает отверстия 25 в корпусе 1. Когда поток промывочной жидкости прекращается, заслонка 23 поднимается под действием пружины 24, открывая отверстия 25. Таким образом, заслонка обеспечивает во время работы необходимую для вращения ротора 4 разность давлений при заправке устройства, монтаже и подъеме бурового става и выпуск находящейся в буровых трубах промывочной жидкости в скважину.

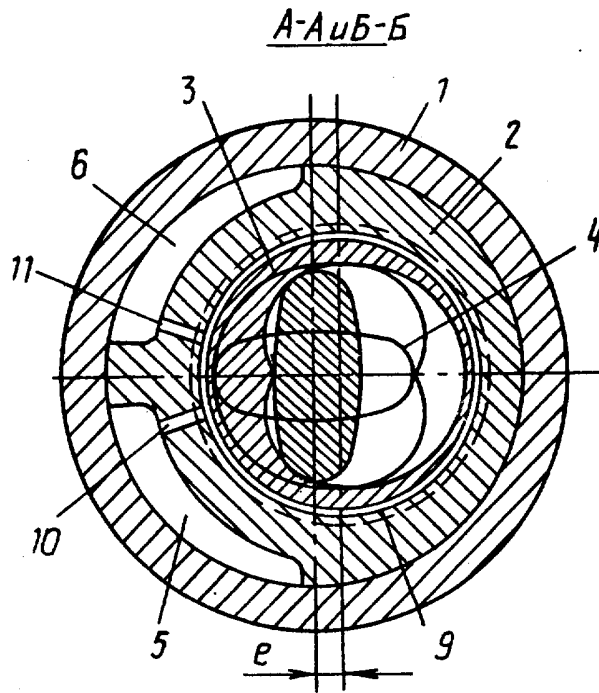
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Гидравлический забойный двигатель, содержащий неподвижно установленную в корпусе втулку, внутри которой эксцентрично относительно оси корпуса установлена вращающаяся камера, ось которой параллельна направлению промывочной жидкости, выполненная с внутренней спиральной поверхностью с постоянным шагом h_k и числом заходов z_k , внутри которой эксцентрично расположен ротор со спиральной наружной поверхностью с шагом $h_0 = (z_0/z_k) \cdot h_k$ и числом заходов $z_0 = z_k + 1$ с совпадающим с камерой направлением витков, при этом эксцентриситет камеры относительно корпуса равен эксцентриситету ротора относительно камеры, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности и производительности бурения за счет снижения вибраций, втулка установлена эксцентрично относительно оси корпуса с образованием продольных каналов, гидравлически связанных с подводящими и отводящими каналами корпуса, внутренняя поверхность втулки образует с наружной поверхностью камеры подшипник скольжения, внутренняя полость которого для обеспечения смазки связана с упомянутыми каналами посредством радиальных отверстий, при этом геометрические параметры взаимо-

действующих профилей ротора и камеры $\dots /z_0) \cdot n_k$, где n_k - частота оборотов
 выбираются из соотношения $n_0 = (z_k / \dots$ камеры; n_0 - частота оборотов ротора.



Фиг.1



Фиг. 2

Составитель Н. Борщ-Компанеец

Редактор О. Юрковецкая

Техред Л. Олийнык

Корректор А. Осауленко

Заказ 3998

Тираж 472

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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