



DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENT SCHRIFT 148 446

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

anerkannt nach dem Abkommen über die gegenseitige Anerkennung von Urheberscheinen und anderen Schutzdokumenten für Erfindungen vom 18.12.1976

(11) 148 446 (45) 27.05.81 ^{Int. Cl.³} 3(51) B 01 F 7/28
(21) WP B 01 F / 218 743 (22) 28.01.80

-
- (72) Alechin, Stanislav A.; Bachir, Vitol'd M.; Beršickij, Aleksandr A.; Kuznecov, Eduard B.; Born, Raisa I., SU
(73) Sredneaziatskij naučno-issledovatel'skij institut prirodno gaza, Taškent, SU
(89) 2705511/22-03, SU
-

(54) Rotorvorrichtung

(57) Die Rotorvorrichtung gehört zu den Vorrichtungen zum Befördern und Dispergieren der Festphase von Bohrspülungen, die beim Bohren von Sonden verwendet werden. Ziel der Erfindung ist eine bessere Dispergierung durch Erzeugung akustischer Schwingungen. Das wird dadurch erreicht, daß der Rotor und der Stator zueinander coaxial angeordnet sind, dabei beträgt das Verhältnis der Zahnhöhe des Rotors zur Rotorhöhe 0,85 bis 0,9, während die Innenfläche der Statorzähne um 5 bis 6° zum Zentrum des Rotorfußes geneigt sind. Die Vorrichtung kann in allen Industriezweigen eingesetzt werden, in denen eine Festphase dispergiert werden muß.

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено: 16.01.79

Заявка: 2705511/22-03

Авторы изобретения: Алехин С.А., Бахир В.М.,
Бершицкий А.А., Кузнецов Э.Б.,
Борн Р.И.

Заявитель: Среднеазиатский научно-исследовательский
институт природного газа

Название изобретения: Роторный аппарат

Изобретение относится к гидродинамическим устройствам для перемешивания и диспергирования твердой фазы в гетерофазных системах и может найти применение в нефтегазодобывающей промышленности, строительных материалах и других.

Известны устройства для диспергирования твердой фазы в буровых растворах типа гидроакустических аппаратов, включающие статор и ротор с коаксиально расположенными цилиндрами, имеющими прорези и отверстия.

Недостатком этих устройств является утечка некоторой части обрабатываемой пульпы через боковые и торцевые зазоры статорно-роторной решетки.

Наиболее близким техническим решением типа роторно-пульсационного аппарата, в котором цилиндры снабжены зубьями - вкладышами и их крепление выполнено в виде пружин.

Недостатком этого устройства является то, что при работе с пульпами, имеющими высокую плотность и абразивные зубья-вкладыши часто заклинивают, пружины забиваются, что приводит к выходу всего аппарата из строя.

Цель изобретения - улучшение диспергирования за счет создания акустических колебаний.

Указанная цель достигается тем, что внутренняя поверхность зубьев статора выполнена с уклоном в $5-6^{\circ}$ к центру основания ротора, а отношение высоты зуба ротора к его высоте составляет 0,85-0,9.

Другим отличием является то, что ротор и статор выполнены из полиуретана.

Устройство показано фиг.1, а на фиг.2 разрез по

А-А.

Роторный аппарат состоит из вращающегося цилиндра /кольца/ ротора I с прорезями 2, образующими зубья, и неподвижного цилиндра /кольца/ статора 3 с прорезями 4, образующими зубья. Причем зубья статора выполнены с уклоном в $5-6^{\circ}$ к центру основания ротора, а отношение высоты зуба ротора к его высоте составляет 0,85-9. Цилиндры статора и ротора выполнены из полиуретана. Отверстие 5 служит для подачи бурового раствора во внутреннюю полость.

Роторный аппарат работает следующим образом.

Буровой раствор поступает через отверстия 5 статора во внутреннюю полость и, проходя через прорези 2 ротора и 4 статора, в момент их совпадения подвергается акустическому воздействию, возбуждаемому гидравлической пульсацией. Чем выше частота пульсации, зависящая от числа оборотов ротора и чем выше амплитуда колебаний, зависящая от величины гидравлического напора и фронта среза потока раствора, тем выше интенсивность диспергирующего воздействия на буровой раствор.

В свою очередь, чем меньше зазор между цилиндрами /кольцами/ ротора I и статора 3, тем меньше гидравлические потери напора и резче фронт среза, что ведет к увеличению амплитуды колебаний.

При перемещении цилиндров ротора I в радиальном направлении в процессе его вращения, под действием центробежных сил и гидродинамического напора потока обрабатываемой среды, уменьшается зазор между стенками цилиндров /колец/ статора 3 и ротора I и следовательно повышается амплитуда акустических колебаний. Этим также достигается улучшение диспергирования.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Роторный аппарат, содержащий ротор и статор, выполненные в виде коаксиально установленных цилиндров с прорезями, образующими зубья, отличающийся тем, что, с целью улучшения диспергирования, за счет создания акустических колебаний, отношение высоты зуба ротора к его высоте составляет 0,85-0,9, а внутренняя поверхность зубьев статора выполнена с уклоном $5-6^{\circ}$ к центру основания ротора.

2. Роторный аппарат по п.1, отличающийся тем, что ротор и статор выполнены из полиуретана. Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авт. свид. СССР №273161, кл. В 01 В 5/06;

2. Авт. свид. СССР № 258278, кл. В 01 F-7/28, от 05.06.71г.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

