



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

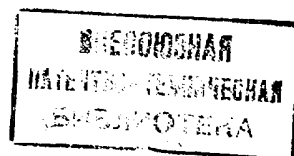
(19) SU (11) 1663179 A2

(51)5 E 21 B 29/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(61) 641070

(21) 4700534/03

(22) 11.04.89

(46) 15.07.91. Бюл. № 26

(71) Всесоюзный научно-исследовательский и проектный институт по креплению скважин и буровым растворам

(72) А.В. Иванов

(53) 622.245.4(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 641070, кл. E 21 B 29/00, 1979.

(54) ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ДОРНИРУЮЩАЯ ГОЛОВКА

(57) Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности и предназначено для бурения и эксплуатации водяных, нефтяных и газовых скважин. Цель - повышение эффективности работы гидравлической дорнирующей головки за счет обеспечения стабилизации положения подвижных секторов во время работы. Для этого верхний и

2

нижний торцы подвижных секторов выполнены в продольном сечении гидравлической дорнирующей головки с округлением по радиусу, равному половине длины подвижного сектора в продольном сечении с центром в равноудаленной от верхнего и нижнего торцов сектора точке. Максимальный диаметр в поперечном сечении рабочей поверхности секторов выполнен на расстоянии, определяемом по математической ф-ле, от верхних торцов секторов. Последние в рабочем положении перемещаются без перекосов, что создает наивыгоднейшие условия работы секторов и упругой трубчатой диафрагмы, уменьшает осевые и радиальные нагрузки на детали головки и НКТ, на которых спускается головка, и повышает качество расширяемого пластыря в обсадной трубе. Выполнение торцов секторов по радиусу исключает заклинивание и образование кольцевого зазора между секторами и фланцем в случае поворота секторов. 3 ил.

Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности, в частности к бурению и эксплуатации водяных, нефтяных и газовых скважин для установки перекрывающих в скважинах с целью восстановления герметичности обсадных колонн.

Целью изобретения является повышение эффективности работы гидравлической дорнирующей головки за счет обеспечения стабилизации положения подвижных секторов во время работы.

На фиг. 1 схематично представлена гидравлическая дорнирующая головка, поперечный разрез; на фиг. 2 - то же, с повернутыми секторами в рабочем положении; на фиг. 3 - схема сил, действующих на сектор.

Гидравлическая дорнирующая головка имеет полую штангу 1, на которую одета упругая трубчатая диафрагма 3. Между фланцами 2 помещены подвижные сектора 4. Верхний и нижний торцы секторов, прилегающие к фланцам, выполнены в продольном сечении дорнирующей головки со скруглением по радиусу, равному половине длины сектора в продольной плоскости с центром в равноудаленной от верхнего и нижнего торцов подвижного сектора точке, а максимальный диаметр в поперечном сечении гидравлической дорнирующей головки рабочей поверхности секторов, контактирующей с расширяемым пластырем, выполнен на расстоянии X от верхних торцов подвижных секторов в продольном

(19) SU (11) 1663179 A2

сечении последних, определяемом в соответствии со следующей зависимостью:

$$X = \frac{4L}{6} - H(0,3 + \sin \beta),$$

где L — длина подвижного сектора в продольной плоскости;

H — расстояние между прямой, параллельной продольной оси корпуса, проходящей через равноудаленную от верхнего и нижнего торцов подвижного сектора точку, и точкой подвижного сектора, максимально удаленной от продольной оси корпуса;

β — угол наклона к продольной оси гидравлической дорнирующей головки рабочей поверхности подвижного сектора.

К поверхности, прилегающей к диафрагме, каждого второго подвижного сектора присоединены металлические пластины 5. К пластинам со стороны диафрагмы присоединены прокладки 6 из плотной ткани так, что края ткани выступают за края пластин 5.

При создании давления в устройстве, трубчатая диафрагма 3 расширяется и раздвигает секторы 4 до упора через пластырь 8 в ремонтируемую трубу 7. При этом образующийся между секторами боковой зазор перекрывается выступающими частями пластин 5, которые прижимаются диафрагмой к опорным поверхностям смежных секторов, а края прокладок подгибаются, закрывая оставшиеся зазоры по краям пластин. При протягивании головки через пластырь секторы 4 все время остаются параллельными оси головки. При заходе (или выходе) головки в пластырь 8 сектора наклоняются по отношению к оси головки, при этом идет только перераспределение клинового торцового зазора у с двухстороннего на односторонний $2u_{\max}$, но образования сквозного кольцевого зазора между фланцем 2 и секторами 4 не происходит, а клиновые зазоры заполняются прокладками из ткани. Выполнение рабочей поверхности, контактирующей с расширяемым пластырем подвижных секторов со смещением максимального диаметра, приводит к

их параллельному перемещению в рабочем положении без перекосов, что создает наиболее благоприятные условия работы для секторов и упругой трубчатой диафрагмы, уменьшает осевые и радиальные нагрузки на детали головки и насосно-компрессорные трубы, на которых спускается головка, и повышает качество прилегания расширяемого пластыря к обсадной трубе.

Выполнение торцов секторов по радиусу исключает заклинивание и образование кольцевого зазора между секторами и фланцем в случае поворота секторов.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Гидравлическая дорнирующая головка по авт. св. № 641070, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности работы гидравлической дорнирующей головки за счет обеспечения стабилизации положения подвижных секторов во время работы, верхний и нижний торцы подвижных секторов выполнены в продольном сечении гидравлической дорнирующей головки со скруглением по радиусу, равному половине длины подвижного сектора в упомянутом сечении с центром в равноудаленной от верхнего и нижнего торцов подвижного сектора точке, а максимальный диаметр в поперечном сечении рабочей поверхности подвижных секторов выполнен на расстоянии X от верхних торцов подвижных секторов, определяемом в соответствии со следующей зависимостью:

$$X = \frac{4L}{6} - H(0,3 + \sin \beta),$$

где L — длина подвижного сектора в продольной плоскости;

H — расстояние между прямой, параллельной продольной оси корпуса, проходящей через равноудаленную от верхнего и нижнего торцов подвижного сектора точку, и точкой подвижного сектора, максимально удаленной от продольной оси корпуса;

β — угол наклона к продольной оси гидравлической дорнирующей головки рабочей поверхности подвижного сектора.

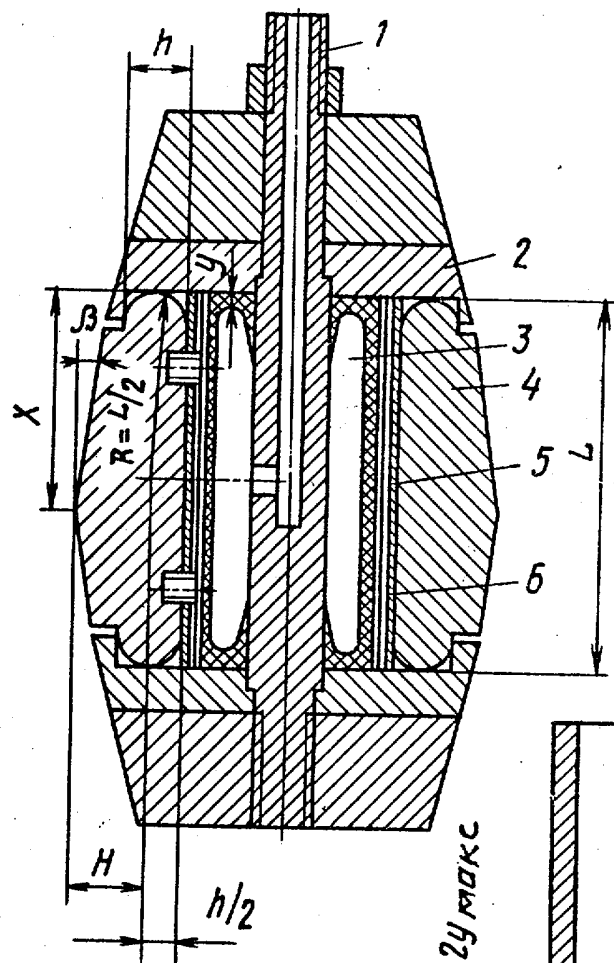


Fig. 1

$y_1 = 2y_{max}$

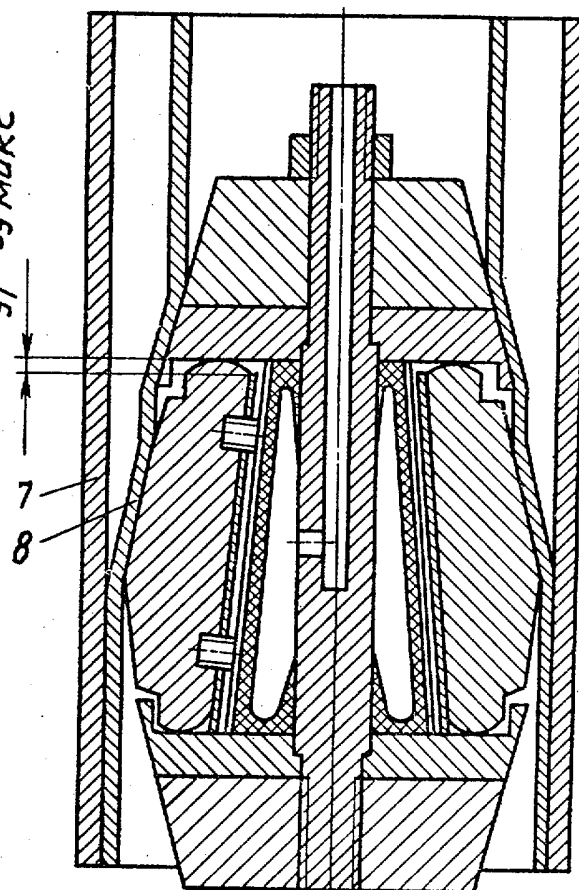
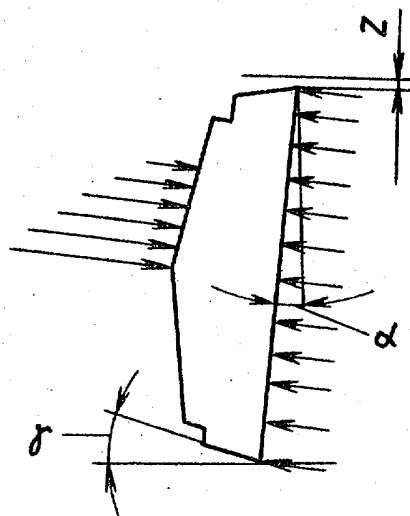


Fig. 2



Фиг. 3

Редактор Ю.Середа

Составитель И.Левкоева
Техред М.Моргентал

Корректор О.Кундрик

Заказ 2245

Тираж 355

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