



Изобретение относится к исполнительным органам буросбоек машин и предназначено для разбуривания пионерных скважин обратным ходом.

По основному авт. св. № 983244 известен расширитель скважин, включающий корпус и размещенный в нем приводной вал, на котором ярусами закреплены конические зубчатые колеса, кинематически связанные с валами рабочего инструмента, размещенными в подшипниковых опорах корпуса, при этом каждый ярус снабжен дополнительным валом с рабочим инструментом, диаметрально направленным основному валу и кинематически связанным с коническими зубчатыми колесами, вершины конусов которых направлены в разные стороны, причем валы рабочих инструментов одного яруса развернуты относительно валов рабочих инструментов другого яруса на  $90^\circ$  [1].

Недостатком известного расширителя является узкая область применения (так как этим расширителем можно бурить только квадратные скважины)

Цель изобретения — расширение области применения путем использования устройства для бурения скважин круглой и квадратной форм.

Указанная цель достигается тем, что в расширителе скважин, включающем корпус и размещенный в нем приводной вал, на котором ярусами закреплены конические зубчатые колеса, кинематически связанные с валами рабочего инструмента, размещенными в подшипниковых опорах корпуса, при этом каждый ярус снабжен дополнительным валом с рабочим инструментом, диаметрально направленным основному валу и кинематически связанным с коническими зубчатыми колесами, вершины конусов которых направлены в разные стороны, причем валы рабочих инструментов одного яруса развернуты относительно валов рабочих инструментов другого яруса на  $90^\circ$ , корпус расширителя выполнен из двух частей, соединенных с возможностью поворота одной части относительно другой и снабженных механизмом их фиксации.

На чертеже изображен расширитель, общий вид.

Расширитель скважин состоит из корпуса, который выполнен из половин 1 и 2 (фиг. 1). Половины входят в друг друга. В половинках размещены подшипниковые опоры 3. На подшипниковых опорах 3 размещен приводной вал 4. На приводном валу размещены ярусом конические шестерни 5, обращенные друг к другу вершинами основных конусов. Шестерни 5 входят в кинематическую связь с зубчатыми колесами 6, жестко укрепленными на валах 7. Валы 7 установлены на подшипниковых опорах 8, за-

крытых крышкой 9. На валах 7, например, посредством шпонки 10, укреплены барабаны 11 с разрушающим инструментом 12. Внутри барабанов 12 установлены подшипниковые опоры 13.

На входящих один в другой концах половин 1 и 2 корпуса расширителя выполнены радиальные соосные отверстия 14, в которых устанавливается механизм 15 фиксации половин 1 и 2 относительно друг друга.

Механизм фиксации может быть выполнен в виде пальцев, резьбового винта, шкворня и т. д.

Расширитель скважины работает следующим образом.

Крутящий момент и усилие подачи от буросбоек машины посредством бурового става передается приводному валу 4. Конические шестерни 5, вращаясь вместе с приводным валом 4, вращают зубчатые колеса 6 с валами 7. Вместе с валами 7 совершают вращательное движение барабаны 11 с разрушающим инструментом 12.

Устройство (расширитель) может работать при следующих условиях: половины 1 и 2 зафиксированы относительно друг друга механизмом 15 фиксации и половины 1 и 2 не зафиксированы относительно друг друга.

При наличии механизма фиксации (половины зафиксированы относительно друг друга) расширитель разбурирует пионерную скважину в выработку квадратного сечения. Осуществляется это следующим образом.

Вращающиеся барабаны 11 с разрушающим инструментом 12 входят в контакт с горным массивом. Так как устройство барабанов 12 верхнего и нижнего яруса абсолютно одинаково и они разрушают равные площади горного массива, реактивный момент, действующий на половины 1 и 2, образующие корпус расширителя, ликвидируется. Уравновешивание корпуса (ликвидация реактивного момента) осуществляется посредством встречного вращения барабанов 11 нижнего и верхнего яруса (так как конические шестерни 5 обращены вершинами основных конусов навстречу друг другу).

При отсутствии механизма фиксации (половины 1 и 2 не зафиксированы относительно друг друга) расширитель разбурирует пионерную скважину круглой формы.

Осуществляется это следующим образом

При отсутствии механизма 15 фиксации половины 1 и 2 могут вращаться относительно друг друга от действия реактивного момента.

Уравновешивание (ликвидации реактивного момента) половин 1 и 2 не происходит потому, что они не связаны между собой.

При втором варианте работы расширителя реактивный момент, возникающий от барабанов 11 с разрушающим инструментом

12, используется для вращения половин 1 и 2. Реактивный момент возникает от сил трения, действующих на разрушающий инструмент 12, находящийся в контакте с массивом.

Применение изобретения позволяет одним устройством проводить выработки квадратного и круглого сечения, что необходимо при отработке крутых пластов щитовым способом.

Редактор Н. Ковалева  
Заказ 8629/32

Составитель Л. Черепенкина  
Техред И. Верес  
Тираж 603

Корректор А. Зимоковос  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4