



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 907213

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 628306

(22) Заявлено 16.05.80 (21) 2926161/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.02.82. Бюллетень № 7

Дата опубликования описания 23.02.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

Е 21 В 7/28

(53) УДК 622.24.  
.051.47:622.24.  
.051.57:622.24.  
.051.77(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

М.С.Саfoxин, И.Д.Богомолов, Л.Е.Маметьев и К.В.Начев

(71) Заявитель

Кузбасский политехнический институт Министерства высшего  
и среднего специального образования РСФСР

(54) РАСШИРИТЕЛЬ ОБРАТНОГО ХОДА

1

Изобретение относится к исполнительным органам буровых машин, предназначено для разбуривания пионерных скважин, и может быть использовано в горном деле.

По основному авт.св. № 628306 известен расширитель обратного хода, включающий приводной вал, корпус, опорные элементы и породоразрушающий инструмент [1].

Недостатком этого устройства является зависимость тягового усилия под опорными элементами от механических свойств разбуриваемого массива, износ опорных элементов, вследствие чего снижается эффективность его работы.

Цель изобретения - повышение эффективности работы расширителя.

Указанная цель достигается тем, что расширитель обратного хода, включающий приводной вал, корпус-водило, опорные элементы и породоразрушающий инструмент, снабжен кожухом,

2

установленным на корпусе соосно приводному валу с возможностью вращения, при этом опорные элементы размещены внутри кожуха с возможностью перекачивания по его внутренней поверхности, причем наружный диаметр кожуха равен диаметру породоразрушающего инструмента, а кожух на внешней поверхности имеет продольные ножи, а внутренняя его поверхность покрыта фрикционным материалом.

На чертеже изображен расширитель, общий вид.

Расширитель состоит из приводного вала 1, корпуса 2. На корпусе 2 выполнены лучи 3, куда входят оси 4. На осях 4 расположен породоразрушающий инструмент 5.

Корпус 2 соединен с корпусом-водилом 6 редуктора. В расточках редуктора расположены подшипниковые опоры 7. Через нижнюю опору проходит приводной вал 1. На конце вала 1 закреплено зубчатое колесо 8, которое

входит в зацепление с зубчатым колесом 9, а последнее - с колесом 10. Зубчатое колесо 9 укреплено на валу 11, который расположен в подшипниковых опорах 12, размещенных в корпусе-водиле. Зубчатое колесо 10 укреплено на валу 13, имеющем на обоих концах шлицы 14. Вал 13 расположен в подшипниковых опорах 15, находящихся в расточках корпуса-водила и закрыты крышками 16. На наружной поверхности крышек 16 размещены подшипниковые узлы 17 опорных элементов 18, выполненных, например, в виде колес 19, ступицы 20, которых прикреплены к шлицевым концам вала 13.

Колеса 19 и корпус-водила 6 размещены в кожухе 21, на внешней поверхности которого имеются ножи 22. В торцевой стенке 23 кожуха имеется расточка, в которой расположен подшипниковый узел 24.

К корпусу-водилу 6, одним концом жестко укреплена ось 25. Другой конец оси входит в подшипниковый узел 24 и зафиксирован от осевого перемещения шайбой 26 и болтами 27. Подшипниковый узел 24 закрыт крышкой 28.

Внутренняя поверхность кожуха 21 покрыта фрикционным материалом, повышающим коэффициент сцепления колес 19 с поверхностью кожуха.

Наружный диаметр кожуха 21 равен диаметру породоразрушающего инструмента 5. Это необходимо для вписывания кожуха в разбуриваемую расширителем скважину.

Расширитель работает следующим образом.

Вращение и поступательное перемещение от буровой машины передается по буровому ставу приводному валу 1. По кинематической цепи через зубчатые колеса 8-10 получает вращение вал 13, который через шлицевое соединение 14 передает вращение ступице 20 колес 19, контактирующих с внутренней поверхностью кожуха 23. Под действием сил трения колеса начинают

обкатываться вокруг оси скважины, вовлекая во вращение корпус-водило 6 редуктора. Корпус-водило 6 вращает корпус 2 с лучами 3, осями 4 и породоразрушающим инструментом 5.

Поступательное перемещение кожуха 23 передается от приводного вала 1, через корпус-водило 6 и ось 25. От проворачивания кожух удерживается ножами 22, врезающимися в стенку скважины. Для того, чтобы кожух не расклинивало в скважине и чтобы он плотно прилегал к стенкам скважины внешний диаметр кожуха эквивалентен диаметру разбуриваемой скважины.

Изобретение позволяет исключить зависимость тяговых свойств опорных элементов от физико-механических свойств разбуриваемого массива, уменьшает износ колес, что повышает эффективность работы расширителя.

#### Формула изобретения

1. Расширитель обратного хода по авт.св. №628306, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения эффективности работы, он снабжен кожухом, установленным на корпусе-водиле соосно приводному валу с возможностью вращения, при этом опорные элементы размещены внутри кожуха с возможностью перекатывания по его внутренней поверхности, причем наружный диаметр кожуха равен диаметру породоразрушающего инструмента.

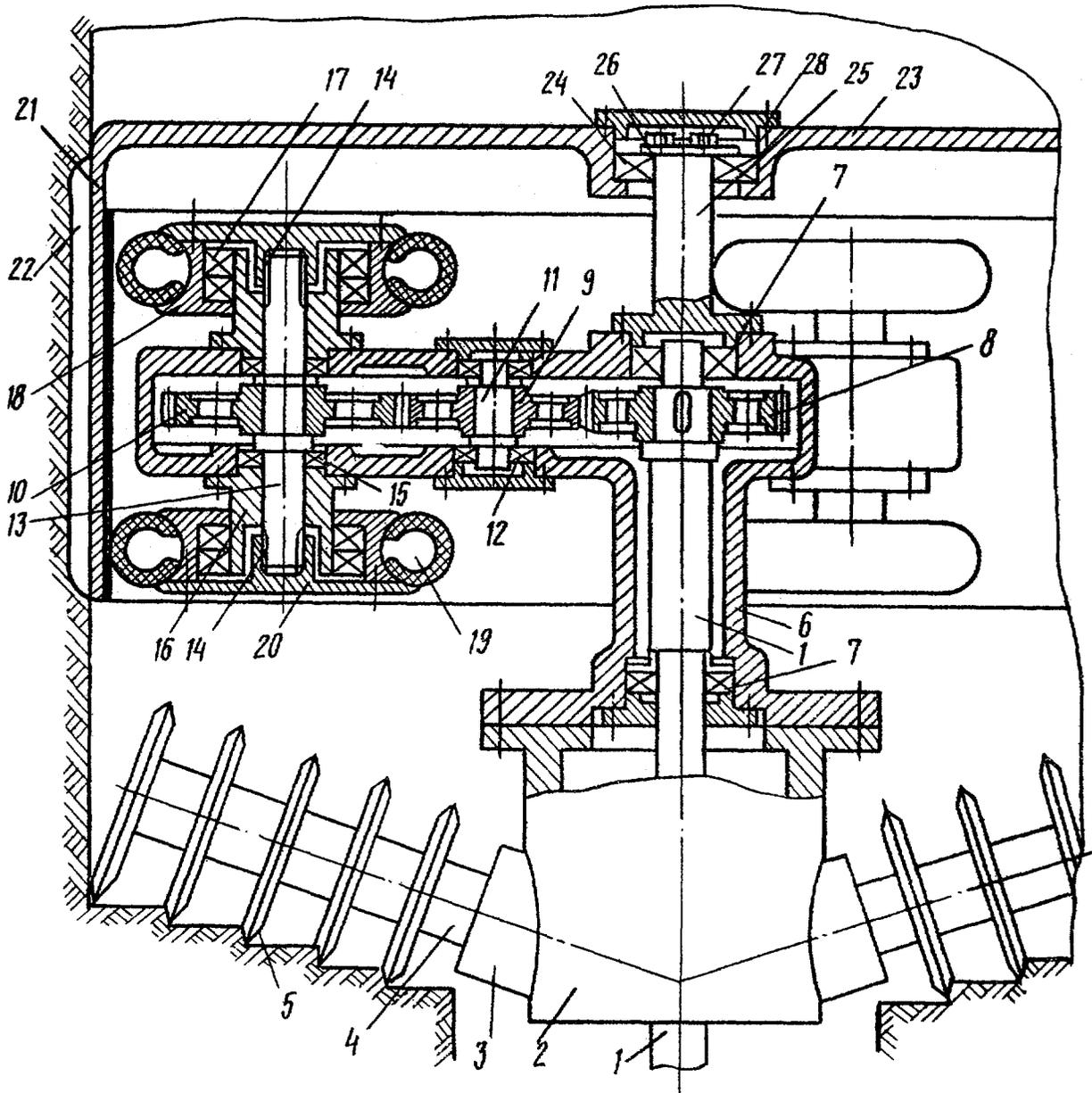
2. Расширитель по п.1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что кожух на внешней поверхности имеет продольные ножи.

3. Расширитель по п.1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что внутренняя поверхность кожуха покрыта фрикционным материалом.

#### Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР №628306, кл. Е 21 С 17/00, 1977 (прототип).



Редактор Н.Розунич

Составитель Ю.Конрад  
Техред М.Надь

Корректор М.Коста

Заказ 541/41

Тираж 624

Подписное

ВНИИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4