



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1252471 A1

(51) 4 E 21 B 7/28

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3754047/22-03

(22) 18.06.84

(46) 23.08.86. Бюл. № 31

(71) Кузбасский политехнический ин-
ститут

(72) И.Д.Богомолов, К.В.Нацев,
В.А.Акулов и В.С.Ермолаев

(53) 622.233.051.77(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 451846, кл. E 21 B 7/28, 1973.

Авторское свидетельство СССР
№ 983244, кл. E 21 B 7/28, 1981.

(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ БУРЕНИЯ
СКВАЖИН С ПРЯМОУГОЛЬНЫМ ПОПЕРЕЧНЫМ
СЕЧЕНИЕМ, содержащее редуктор с кор-
пусом и входным валом, буровые рабо-
чие органы, установленные на гори-
зонтальных выходных валах редуктора,
оси которых лежат во взаимно перпен-
дикулярных вертикальных плоскостях
и приводной вал, о т л и ч а ю щ е е
с я тем, что, с целью снижения
энергозатрат, оно снабжено дополни-
тельным рабочим органом с корпусом,
скрепленным с входным валом редукто-

ра и с породоразрушающими элемента-
ми, установленными на корпусе со сто-
роны редуктора и с противоположной
стороны, при этом основные буровые
рабочие органы выполнены в виде
дисков со ступицами, причем каждая
ступица снабжена породоразрушающими
элементами, установленными на ее на-
ружной поверхности.

2. Устройство по п. 1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что породораз-
рушающие элементы дополнительного
рабочего органа выполнены в виде рез-
цов, при этом оси резцов, установле-
нных на корпусе со стороны редуктора,
параллельны оси приводного вала, а
оси резцов, установленных на корпу-
се с противоположной стороны, распо-
ложены под углом к оси приводного
вала.

3. Устройство по п. 1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что корпус
редуктора со стороны дополнительного
рабочего органа выполнен в виде
усеченного конуса.

(19) SU (11) 1252471 A1

Изобретение относится к буровой технике, а конкретно - к конструкциям исполнительных органов буровых машин, предназначенных для разбуривания цилиндрических передовых скважин в скважину с прямоугольным поперечным сечением.

Цель изобретения - снижение энергозатрат при работе устройства за счет образования на забое крупных кусков породы вследствие выполнения рабочих органов дискового типа.

На фиг. 1 изображено устройство, продольный разрез; на фиг. 2 - то же, вид сверху.

Устройство для бурения скважин с прямоугольным поперечным сечением состоит из редуктора 1, нижняя часть корпуса которого выполнена в виде усеченного конуса и дополнительного рабочего органа 2. На корпусе рабочего органа 2 размещены породоразрушающие элементы 3 и 4, которые могут быть выполнены в виде резцов. Породоразрушающие элементы 3 установлены со стороны редуктора и их оси параллельны оси устройства, а элементы 4 установлены с противоположной стороны корпуса и их оси расположены под углом к оси устройства. Элементы 3 и 4 выступают за габариты редуктора 1. Корпус дополнительного рабочего органа 2 скреплен с входным валом 5 редуктора 1. Приводной вал 6 буровой машины (не показан) может быть соединен с входным валом 5 или с корпусом дополнительного рабочего органа 2. На приводном валу соосно друг другу укреплены конические шестерни 7 и 8, кинематически связанные с зубчатыми колесами 9 и 10. Зубчатые колеса 9 и 10 установлены соответственно на валах 11 и 12, концы которых являются выходными валами редуктора. Передаточное отношение шестерен 7 и 8 и колес 9 и 10 выбирают одинаковым. Валы 11 и 12 установлены в подшипниковых опорах 13, их оси лежат во взаимно перпендикулярных плоскостях и пересекают продольную ось корпуса редуктора. На выходных валах редуктора, расположенных в горизонтальной плоскости, установлены буровые рабо-

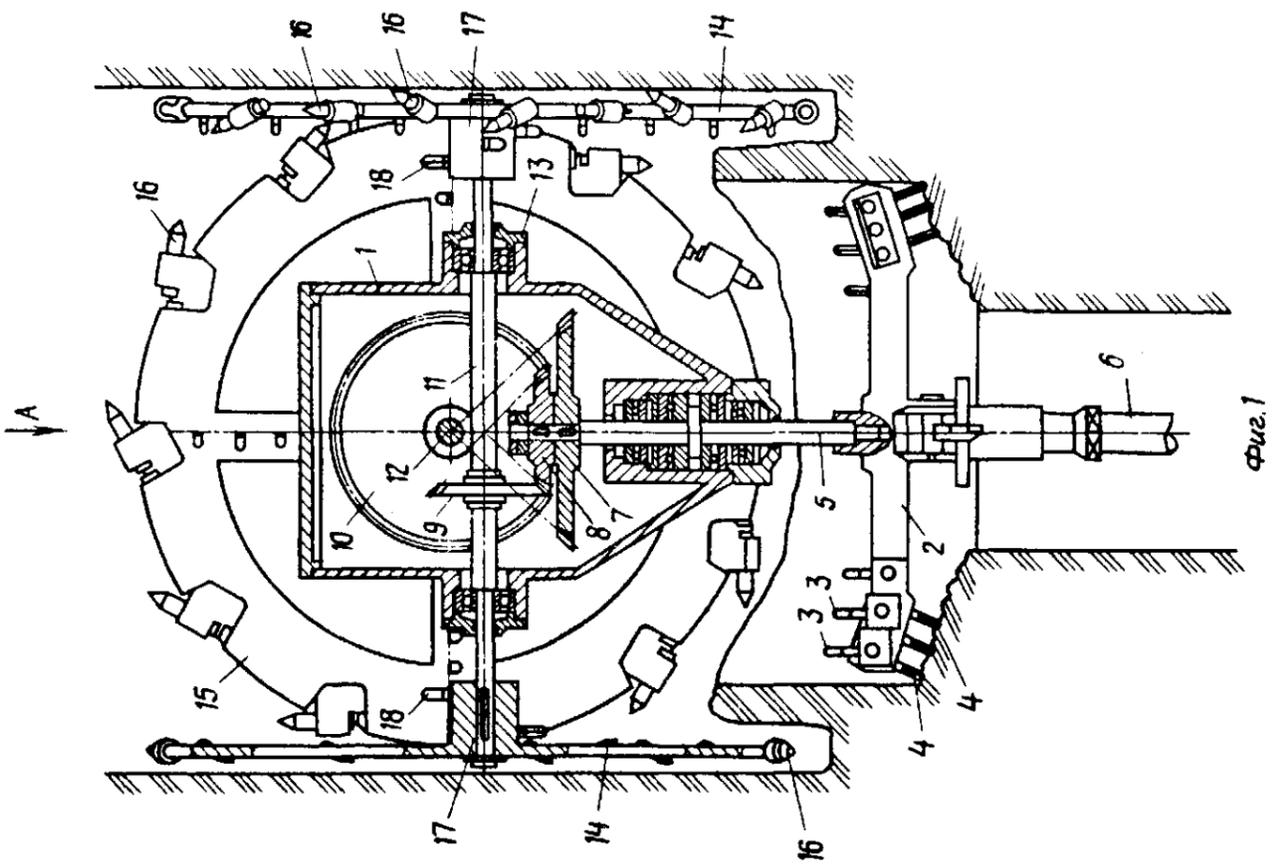
чие органы 14 и 15, выполненные в виде дисков с породоразрушающими элементами 16. Каждый диск имеет ступицу 17, на наружной поверхности которой установлены породоразрушающие элементы 18. Валы 11 и 12 смещены друг относительно друга по высоте, а диски 15 по наружному диаметру меньше на две ширины прорезаемых ими щелей по сравнению с дисками 16.

Устройство для бурения скважин с прямоугольным поперечным сечением работает следующим образом.

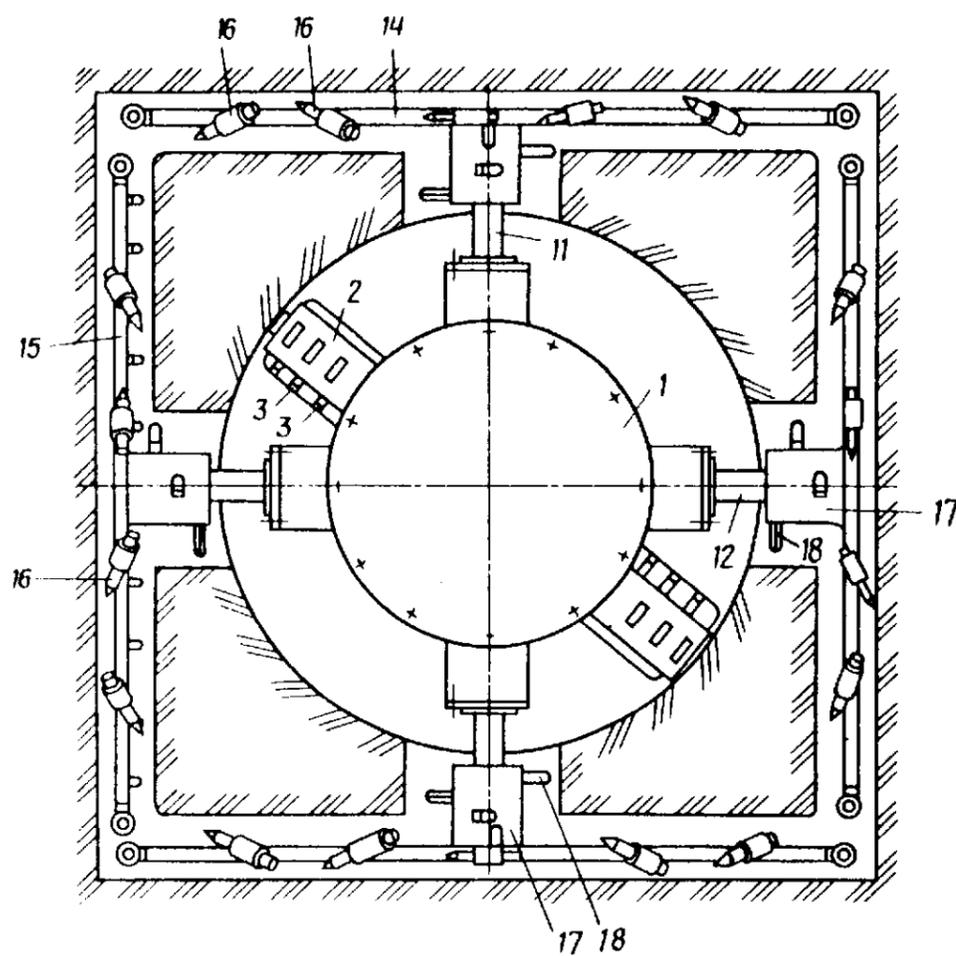
Крутящий момент и усилие подачи от буровой машины посредством приводного вала 6 передается входному валу 5 редуктора 1. От входного вала 5 вращение получает дополнительный рабочий орган 2 и через систему конических шестерен 7 и 8 и зубчатых колес 9 и 10 - буровой рабочий орган 1. Диски посредством породоразрушающих элементов 16 прорезают в массиве породы щели, а породоразрушающие элементы 18 на ступицах 17 разделяют массив породы на четыре блока. Блоки породы падают вниз в передовую скважину. Смещению блоков к оси скважины способствует выполнение нижней части корпуса редуктора 1 в виде усеченного конуса. Если блоки породы по размерам не проходят в передовую скважину, они дробятся породоразрушающими элементами 3 при вращении дополнительного рабочего органа 2. Породоразрушающие элементы 4 при этом расширяют передовую скважину и способствуют проходу кусков породы вниз благодаря их наклонному положению. Диски 14 и 15 при вращении не задевают друг друга вследствие того, что диаметр диска 15 меньше диаметра диска 14.

Так как передаточное отношение шестерен 7 и 8 относительно колес 9 и 10 одинаково, то диски 15 и 14 вращаются с одинаковой частотой. Диски 14 и 15, вращаясь попарно в одном направлении, не создают реактивный момент, стремящийся повернуть корпус редуктора 1.

Таким образом, в результате вращения буровых рабочих органов образуется скважина с прямоугольным поперечным сечением.



1252471



Фиг. 2

Составитель Л. Черепенкина
Редактор А. Сабо Техред Г. Гербер Корректор Л. Патай

Заказ 4598/33 Тираж 248 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4