



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1350354** **A1**

(5D) 4 E 21 D 1/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3970167/22-03

(22) 23.07.85

(46) 07.11.87. Бюл. № 41

(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт организации и механизации шахтного строительства

(72) И. А. Купчинский, Е. С. Опейников, В. А. Миронюк и О. С. Докукин

(53) 622,24.085.4(088.8)

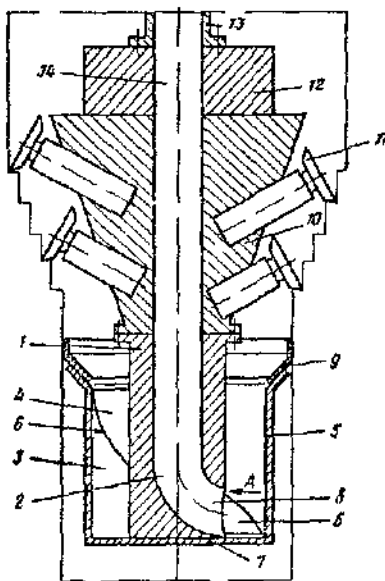
(56) Трупаков Н. Г. Проведение горных выработок специальными способами. - М.: Углетехиздат, 1958, с. 151, рис. 86.

Авторское свидетельство СССР
№ 752012, кл. E 12 D 1/06, 1977.

(54) ПОРОДОПРИЕМНОЕ УСТРОЙСТВО БУРОВОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОРГАНА

(57) Изобретение относится к буровой технике, повышает эффективность убор-

ки разбуренной породы и уменьшает высоту устр-ва. Устр-во включает корпус 1 с пульпоотводящим каналом 2, сообщаемым с пульпоприемным каналом 4, имеющим переменный угол наклона. Канал 4 выполнен в виде наклонного днища 6, охватывающего с двух сторон канал 2. Угол наклона днища 6 в верхней части канала 4 равен углу естественного откоса в стоячей воде той разрыхленной буримой породы, для которой указаный угол естественного откоса имеет наибольшее значение. Днище 6 соединено с цилиндрической обечайкой 5. К верхней части обечайки 5 прикреплен эластичный воротник 9. Наружный диаметр воротника 9 равен или превышает диаметр передовой скважины. Куски породы падают на днище 6. Они продвига-



Фиг. 1

РПФ-К

(19) **SU** (11) **1350354** **A1**

ются к входному отверстию 8 канала 2, засасываются потоком буровой жидкости и выдаются на поверхность. К верхней части днища 6 угол наклона обеспечивает оптимальную скорость потока. В нижней части днища 6 угол наклона обеспечивает оптимальную ско-

рость потока и позволяет уменьшить габариты по высоте всего устр-ва. В месте перехода от днища 6 к каналу 2 возникают завихрения, которые способствуют развороту и перемешиванию кусков породы, повышая надежность работы устр-ва. 3 ил.

1

Изобретение относится к буровой технике, конкретнее к породоприемным устройствам агрегатов для бурения вертикальных шахтных стволов и скважин большого диаметра с обратной циркуляцией буровой жидкости.

Цель изобретения - повышение эффективности уборки разбуренной породы и уменьшение высоты устройства.

На фиг. 1 изображено породоприемное устройство, общий вид; на фиг. 2 - развертка на плоскость половины устройства; на фиг. 3 - вид А на фиг. 1.

Породоприемное устройство бурового агрегата состоит из корпуса 1, в котором выполнен пульпоотводящий канал 2, породоприемной емкости 3, в которой выполнен пульпоприемный канал 4, образованный стенкой цилиндрической обечайки 5 и наклонным днищем 6. Корпус 1 и цилиндрической обечайка 5 скреплены между собой посредством основания 7 сваркой или болтовым соединением. Днище 6 выполнено с переменным углом наклона, наибольшее значение которого соответствует углу наклона верхней части пульпоприемного канала. Наибольший угол наклона днища в его верхней части и его значение $\theta_{\text{св}}$ равно углу естественного откоса в стоячей воде той из разрыхленных буримых пород, для которой указаный угол $\theta_{\text{св}}$ имеет наибольшее значение. Если среди буримых пород есть глина, значение угла наклона днища равно углу $\theta_{\text{св}}$ глины, так как глина имеет наибольший из всех пород угол $\theta_{\text{св}}$. Наименьший угол θ_0 наклона днища находится в его нижней части, в зоне расположения входного отверстия 8 пульпоотводящего канала. Днище 6 раздвоено и сгибается с двух сторон пульпоотводящий канал 2. Угол θ_0

2

должен обеспечивать критическую скорость движения частиц разбуренной породы в потоке буровой жидкости расчетной производительности. В средней части днища угол наклона равномерно уменьшается от значения $\theta_{\text{св}}$ до θ_0 .

К верхней части обечайки 5 прикреплен эластичный воротник 9, наружный диаметр которого равен или превышает диаметр передовой скважины, в которой размещено породоприемное устройство, подвешенное к буровому агрегату, включающему корпус 10, шарошки 11, утяжелители 12, переводник 13 буровой колонны и центральный канал 14. Линией 15 (след) показано соединение развертки обечайки 5 и днища 6.

Устройство работает следующим образом.

Перед началом бурения производят включение эрлифта. Возникает циркуляция буровой жидкости, заполняющей ствол: вниз - по стволу, и вверх - по бурильным трубам. Корпусу агрегата 10 посредством колонны бурильных труб сообщают вращение, а массой утяжелителей 12 обеспечивают осевое усилие. При опускании расширителя на забой его шарошки 11 разрушают породу.

Куски разбуренной шарошками породы падают на днище 6 породоприемной емкости 3, продвигаются к входному отверстию 8 пульпоотводящего канала 2, засасываются потоком буровой жидкости и выдаются на поверхность по бурильным трубам. Перемещение породы по днищу 6 происходит под действием трех сил: силы тяжести, силы трения о днище (препятствующей движению) и силы скоростного напора со стороны потока буровой жидкости, устремленно-

го к входному отверстию 8 пульпоотводящего канала 2.

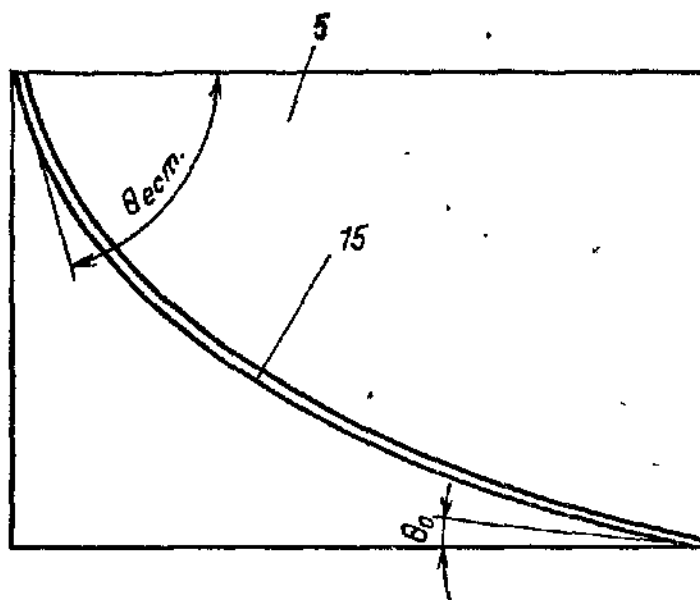
Нисходящий поток буровой жидкости по мере подхода к днищу 6 и вдоль него распределяется неравномерно за счет его отклонения к отверстию 8 пульпоотводящего канала 2. В связи с этим скоростная составляющая усилия, действующего на кусок породы у днища 6, по мере приближения к отверстию 8 увеличивается, а угол наклона днища 6 соответственно в этом месте уменьшается.

В верхней части наклонного днища 6, где проходит лишь часть нисходящего потока буровой жидкости, угол $\theta_{ест}$ обеспечивает оптимальную скорость потока. А в нижней части днища, где велико влияние скоростного потока жидкости по каналу 2, угол наклона θ_0 обеспечивает оптимальную скорость потока и позволяет уменьшить габариты по высоте днища, а следовательно, обечайки и всего породоприемного устройства. В месте перехода от днища к пульпоотводящему каналу 2 возникает завихрение, кото-

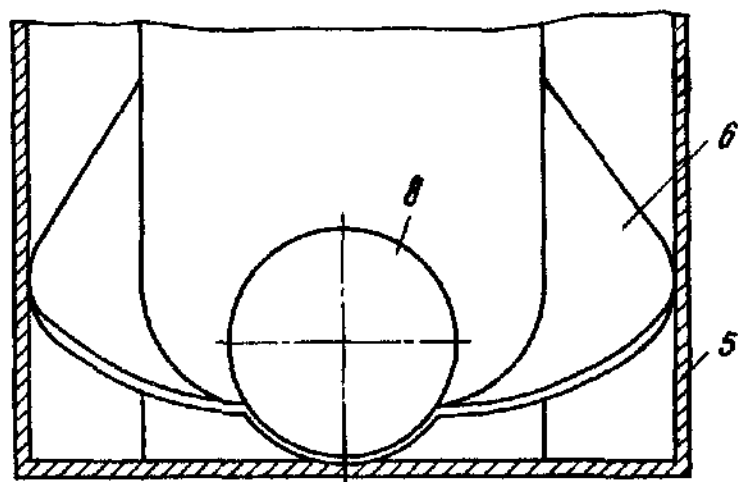
рое способствует развороту и перемещению кусков породы, что повышает надежность работы устройства.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Породоприемное устройство бурового исполнительного органа, включающее корпус с пульпоотводящим каналом, сообщаемым с пульпоприемным каналом, имеющим переменный угол наклона, наибольшее значение которого соответствует углу наклона верхней части пульпоприемного канала, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности уборки разбуренной породы и уменьшения высоты устройства, пульпоприемный канал выполнен в виде наклонного днища, охватывающего с двух сторон пульпоотводящий канал, соединенного с цилиндрической обечайкой, при этом угол наклона днища в верхней части пульпоприемного канала равен углу естественного откоса в стоячей воде той разрыхленной буримой породы, для которой указаный угол естественного откоса имеет наибольшее значение.



фиг. 2

Вид А

Фиг. 3

Редактор Н. Рогулич Составитель Л. Черепенкина Техред Л. Олинич Корректор М. Максимишинец

Заказ 5239/33 Тираж 453 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