



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 21.04.78 (21) 2608520/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 25.05.80, Бюллетень № 19

Дата опубликования описания 25.05.80

(11) 735785

(51) М. Кл.²

Е 21 В 15/44

(53) УДК 622.284.54.
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. А. Дубов, Г. Д. Буялич, А. Н. Коршунов и Б. А. Александров

(71) Заявитель

Кубзбасский политехнический институт Министерства высшего
и среднего специального образования РСФСР

(54) ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СТОЙКА ШАХТНОЙ КРЕПИ

1

Изобретение относится к горному делу, а именно к креплению выработанного пространства.

Известна гидравлическая стойка шахтной крепи, имеющая силовой гидrocилиндр, шток, внутренняя полость которого выполнена в виде газогидравлического аккумулятора [1].

В этой стойке поршневая полость соединена с внутренней полостью штока, в которой помещен податливый газосборник. Такое техническое решение позволяет снизить пиковые нагрузки на стойку в случае резкой осадки кровли за период времени до срабатывания предохранительного клапана.

Однако такая гидравлическая стойка обладает повышенной упругой податливостью при возрастании нагрузки благодаря свойству газа легко сжиматься, что сопровождается повышенными смещениями кровли и может привести в свою очередь, к резким осадкам.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является гидравлическая стойка шахтной крепи, содержащая силовой цилиндр со

2

штоковой и поршневой полостями, камеру в виде кольцевого резервуара постоянного объема, охватывающую наружную поверхность рабочего цилиндра, и клапанный блок с предохранительным клапаном [2].

В такой гидравлической стойке при динамических сдвигениях боковых пород нагрузка на шток резко возрастает, и, как следствие из этого, резко возрастает давление в поршневой полости, так как предохранительный клапан клапанного блока еще не успевает открыться из-за своей инерционности, зазор между поршнем и цилиндром перекрыт уплотнениями, плунжер перемещен вверх до упора в гайку еще при распоре и плунжер уплотнен в упоре. Величина заброса давления в поршневой полости может во много раз превышать предельно допустимое, что неизбежно приводит к пластическим бочкообразным деформациям рабочего цилиндра и недопустимому увеличению зазора между поршнем и цилиндром. Следовательно после резкой осадки кровли стойка теряет свою работоспособность.

Цель изобретения — повышение надежности в работе гидростойки путем предотвращения пластических бочкообразных деформаций рабочего цилиндра при динамических сдвигениях вмещающих пород.

Это достигается тем, что камера соединена с поршневой полостью гидроцилиндра и подклапанной полостью предохранительного клапана.

На чертеже изображена гидравлическая стойка шахтной крепи, разрез.

Гидравлическая стойка имеет рабочий цилиндр 1, выдвижную часть 2, клапанный блок 3 с предохранительным клапаном 4, камеру 5 в виде кольцевого резервуара, образованную стенкой 6. Камера охватывает наружную поверхность рабочего кода поршня по всей длине рабочего кода поршня и соединена отверстием 7 с поршневой полостью гидростойки 8, а отверстием 9 — с клапанным блоком.

Гидравлическая стойка шахтной крепи работает следующим образом.

При внезапном увеличении нагрузки на стойку в период времени, когда предохранительный клапан 4 клапанного блока 3 еще не успевает сработать, давление сжимаемой жидкости передается из поршневой полости 8 на внутреннюю поверхность рабочего цилиндра 1, а также через отверстие 7 и камеру 5 на наружную поверхность рабочего цилиндра 1 и внутреннюю поверхность стенки 6. При этом энергия удара расходуется на сжатие жидкости и деформацию стенки 6 дополнительного объема 5, а усилия, действующие от сжатия жидкости на наружную и внутреннюю поверхности рабочего цилиндра, час-

точно уравниваются, причем результирующая от действия этих сил во много раз меньше каждой из них, взятой в отдельности и направлена к оси рабочего цилиндра. При длительных действиях увеличенных нагрузок открывается предохранительный клапан 4 и часть жидкости сбрасывается в сливную магистраль.

Наличие камеры, охватывающей наружную поверхность цилиндра, устраняет раздутие рабочего цилиндра при резком изменении нагрузки, что повышает работоспособность гидростойки без увеличения ее упругой податливости.

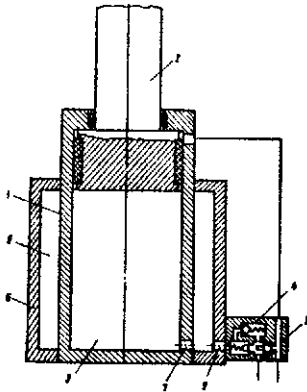
Формула изобретения

Гидравлическая стойка шахтной крепи, содержащая силовой гидроцилиндр со штоковой и поршневой полостями, камеру в виде кольцевого резервуара постоянного объема, охватывающую наружную поверхность рабочего цилиндра, и клапанный блок с предохранительным клапаном, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности в работе гидростойки путем предотвращения пластических бочкообразных деформаций рабочего цилиндра при динамических сдвигениях вмещающих пород, камера соединена с поршневой полостью гидроцилиндра и подклапанной полостью предохранительного клапана.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент ПНР № 78238, кл. С 15/52, опублик. 25.11.75.

2. Авторское свидетельство СССР № 296890, кл. Е 21 D 15/44, 23.11.70 (прототип).



ЦНИИПИ Заказ 2387/26
Тираж 626 Подписное

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



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 735785

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Гидравлическая стойка шахтно-креши"

Автор (авторы): **Дубов Виталий Алексеевич, Булич Геннадий Данилович, Коршунов Анатолий Николаевич и Александров Борис Алексеевич**

Заявитель: **КУЗБАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

Заявка № **2608520** Приоритет изобретения **21 апреля 1973 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

29 января 1980 г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета *[Подпись]*

Начальник отдела *[Подпись]*