



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 977801

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 25.06.81 (21) 3265321/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.11.82. Бюллетень № 44

Дата опубликования описания 30.11.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

E 21 D 15/44

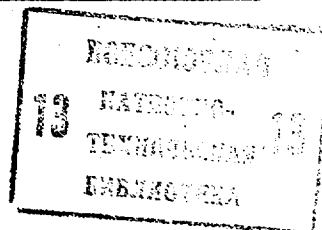
(53) УДК 622.284  
(088.8)

(72) Автор  
изобретения

и

И. И. Терехин

(71) заявитель



(54) ШАХТНАЯ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СТОЙКА

1  
Изобретение относится к горному делу и может быть использовано в конструкциях пневматических стоек, применяемых для крепления очистных работок.

Известна шахтная пневматическая стойка, содержащая торообразную оболочку, взаимодействующую с корпусом [1].

К недостаткам этого устройства относят незначительную раздвижность, что препятствует применению ее в очистных забоях с резкими колебаниями мощности пласта; относительную сложность конструкции; ее некомпактность (стойке невозможно придать компактный вид), а также невозможность обеспечить принудительную посадку стойки.

Наиболее близкой к предлагаемой является шахтная пневматическая стойка, включающая эластичную оболочку, нижняя часть которой герметично прикреплена к корпусу, а верхняя имеет

2  
поверхность, вогнутую внутрь стойки, и заправочное устройство [2].

Однако недостаточная раздвижность и некомпактность данной конструкции ведут к усложнению демонтажных работ.

5 Цель изобретения - увеличение раздвижности стойки и облегчение демонтажных работ.

Поставленная цель достигается тем, что в шахтной пневматической стойке, включающей эластичную оболочку, нижняя часть которой герметично прикреплена к корпусу, и верхняя имеет 10 поверхность, вогнутую внутрь стойки, и заправочное устройство, корпус снабжен горизонтально расположенным в нем барабаном с гибкой тягой, при этом вогнутая поверхность расположена по оси стойки и связана с гибкой тягой.

20 Благодаря тому, что часть оболочки образующая ее наружную поверхность, герметично прикреплена к корпусу, а другая часть выполнена заглушенной, образуется замкнутая полость, вклю-

чающая полость корпуса и замкнутую полость торообразной оболочки.

То, что в корпусе установлен барабан, с которым взаимодействует часть оболочки, изогнутая вовнутрь, позволя-  
ет всю оболочку намотать на барабан, тем самым придать устройству компактный вид. При подаче сжатого газа в полость корпуса оболочка будет сматываться с барабана и, выворачиваясь, перемещаться вверх.

Связь барабана с оболочкой обеспечивает возможность осуществить принудительную посадку стойки, значительно увеличив скорость опускания оболочки, а также позволяет уже в процессе опускания оболочки компактно размещать ее в полости камеры и управлять перемещением оболочки.

То, что часть оболочки, изогнутая вовнутрь и выполненная заглушенной, взаимодействует с барабаном посредством гибкой тяги, позволяет значительно увеличить раздвижность оболочки, так как при этом изогнутая часть торообразной оболочки при заполнении ее сжатым газом может полностью вывернуться наружу. При этом она принимает форму замкнутого баллона.

На фиг. 1 изображена шахтная пневматическая стойка до приведения ее в рабочее положение, разрез; на фиг. 2 - то же, в рабочем положении, разрез.

Шахтная пневматическая стойка содержит корпус 1, выполненный в виде камеры с открытой верхней частью, внутри которой установлен барабан 2. К корпусу 1 герметично прикреплена гибкая оболочка 3 своей наружной поверхностью. Другая часть оболочки изогнута вовнутрь, ее конец 4 выполнен заглушенным и взаимодействует с барабаном 2 посредством гибкой тяги 5, намотанной на барабан 2. Замкнутая полость 6 оболочки подсоединена через штуцер 7 в корпусе 1 к источнику сжатого газа.

Стойка работает следующим образом.

Устанавливают корпус 1. Через штуцер 7 подают в замкнутую полость 6 гибкой оболочки 3 сжатый газ. Под действием давления газа замкнутая полость 6 стремится расшириться. Так как своей наружной поверхностью оболочка 3 прикреплена к корпусу 1, то увеличение полости 6 будет происходить за счет сматывания с барабана 2 изогнутой вовнутрь и намотанной на

барабан оболочки 3. При этом гибкая торообразная оболочка начинает, выворачиваясь наружу, перемещаться из корпуса вверх.

Когда торец оболочки достигнет и вступит в контакт с кровлей пласта, барабан 2 тормозят, а давление в замкнутой полости 6 доводят до требуемой величины.

Для опускания стойки производят сброс давления через штуцер 7. Одновременно вращают барабан 2, наматывая на него тягу 5, которая увлекает за собой гибкую оболочку 3. Постепенно конец 4 оболочки достигает барабана 2 и оболочка 3 наматывается на него, принимая контактный вид. Вращение барабана осуществляют, например, с помощью электропривода (не показан).

Благодаря связи барабана с оболочкой 2 можно значительно ускорить опускание оболочки, произвести принудительную посадку стойки. При вращении барабана и наматывании на него тяги 5 и оболочки 3 происходит уменьшение замкнутой полости 6, и рабочая среда выходит через штуцер 7 не самотеком, а вытесняется под давлением изгибающейся вовнутрь оболочки.

Предлагаемая стойка может применяться при значительных колебаниях мощности разрабатываемого пласта. Кроме того, ее применение позволяет сократить количество типоразмеров крепи несмотря на большое разнообразие горно-технических условий, исключить трудоемкость монтажных и демонтажных работ при переходе выемки полезного ископаемого с одной мощности пласта на другую, вызванных необходимостью замены стоек на стойки с раздвижностью, соответствующей мощности разрабатываемого пласта, а также сократить сроки подготовки оборудования для ведения очистных работ.

#### Формула изобретения

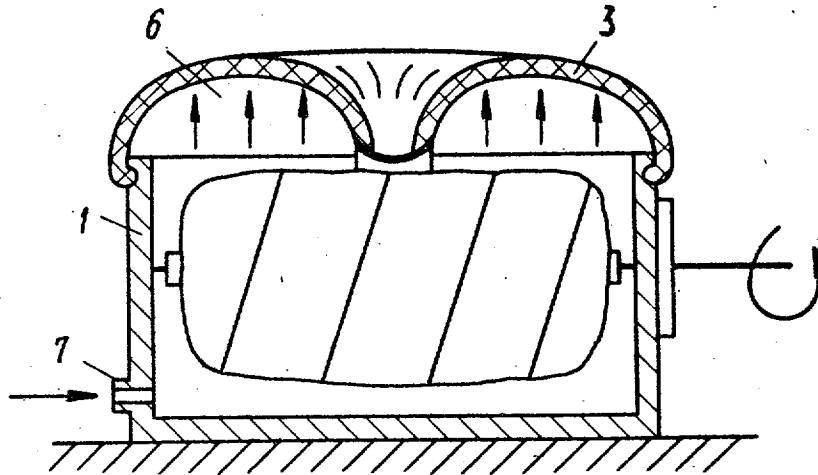
Шахтная пневматическая стойка, включающая эластичную оболочку, нижняя часть которой герметично прикреплена к корпусу, а верхняя имеет поверхность, вогнутую внутрь стойки, и заправочное устройство, отличающаяся тем, что, с целью

увеличения раздвижности стойки и облегчения демонтажных работ, корпус снабжен горизонтально расположенным в нем барабаном с гибкой тягой, при этом вогнутая поверхность расположена по оси стойки и связана с гибкой тягой.

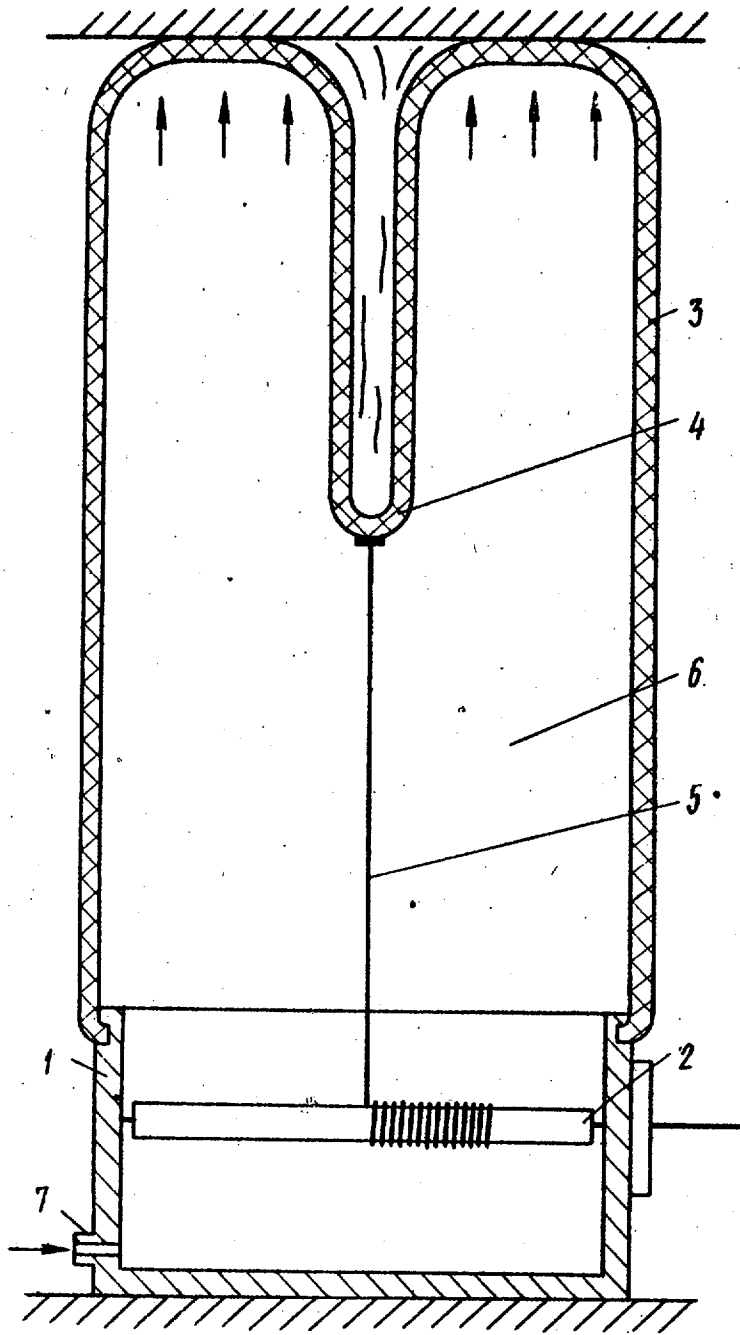
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 354143, кл. Е 21 D 15/45, 1970.

2. Авторское свидетельство СССР № 530952, кл. Е 21 D 15/44, 1974 (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор А. Лежнина      Составитель В. Пономарева  
 Техред З. Палий      Корректор Ю. Макаренко

Заказ 9168/47

Тираж 623

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