



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 846797

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 17.07.79 (21) 2802560/25-06

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.07.81. Бюллетень № 26

Дата опубликования описания 25.07.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>  
F 15 B 3/00  
E 21 D 23/16

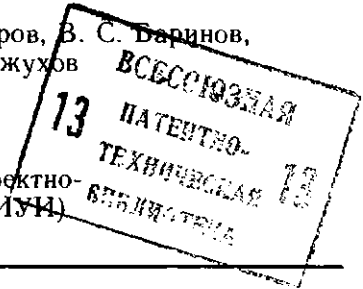
(53) УДК 621.225  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Р. П. Журавлев, Ю. Я. Мосунов, Л. И. Федоров, В. С. Баринов,  
А. Н. Коршунов и Л. Ф. Кожухов

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский и проектно-  
конструкторский угольный институт (КузНИИУ)



### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАСПОРА ГИДРОСТОЕК СЕКЦИИ КРЕПИ

1

Изобретение относится к объемным гидроприводам для подземной добычи угля.

Известно устройство для распора гидростоек секций крепи, содержащее блок управления, мультипликаторы с камерами высокого и низкого давления и кольцевыми канавками, сообщенными посредством каналов между собой, с камерами и блоком управления, и обратные клапаны, размещенные в напорном канале на выходе из камер высокого давления [1].

Недостатки этого устройства — сложность конструкции и наличие значительных объемных потерь рабочей жидкости из камер высокого давления и кольцевых канавок в сливную и напорную гидролинии.

Цель изобретения — упрощение конструкции и уменьшение объемных потерь рабочей жидкости.

Поставленная цель достигается тем, что устройство дополнительно снабжено напорным клапаном с полостями высокого и низкого давления, обратные клапаны установлены последовательно, причем напорный канал между последними соединен с камерами высокого давления, а первый по потоку обратный клапан связан с блоком управ-

2

рвления и с полостью высокого давления напорного клапана, полость низкого давления которого сообщена с кольцевыми канавками.

На чертеже представлена принципиальная гидравлическая схема устройства.

Устройство для распора гидростоек секций крепи содержит блок 1 управления, мультипликаторы 2 и 3 с камерами 4 и 5 высокого и 6 и 7 низкого давления и кольцевыми канавками 8—15, сообщенными посредством каналов 16—25 между собой, с камерами 4—7 и блоком 1 управления, и обратные клапаны 26 и 27, размещенные в напорном канале 28 на выходе из камер высокого давления 4 и 5. Устройство дополнительно снабжено напорным клапаном 29 с полостями 30 высокого и 31 низкого давления, обратные клапаны 26 и 27 установлены последовательно, причем напорный канал 28 между последними соединен каналами 32 и 33 с камерами высокого давления 4 и 5, а первый по потоку обратный клапан 26 связан с блоком 1 управления и с полостью 30 высокого давления напорного клапана 29, полость 31 низкого давления которого сообщена каналом 34 с кольцевыми канавками

8—15. Канавки 8, 11, 12, 13 постоянно связаны со сливной гидролинией 35 каналом 36. Связь устройства с напорной гидролинией 37 осуществляется по каналу 38 и через блок 1 управления, который каналом 39 связан с напорным каналом 28 на выходе обратного клапана 27, и через гидроблок 40— с поршневой полостью 41 гидростойки 42, а со штоковой полостью 43 по каналу 44. Сообщение канавок 8—15 и камер 4—7 осуществляется с помощью проточек 45 и 46 мультипликаторов 2 и 3. Блок 1 управления связан с гидролинией 35 слива каналом 47.

Устройство работает следующим образом.

Для распора гидростоек блок 1 управления устанавливают во II позицию. Рабочая жидкость из напорной гидролинии 37 через блок 1 управления по каналу 16 поступает в полость 30 высокого давления напорного клапана 29, настроенного на давление срабатывания, превышающее давление срабатывания гидроблока 40 гидростойки 42, через обратные клапаны 26 и 27, напорный канал 28 и через гидроблок 40 в поршневую полость 41 гидростойки 42. При этом гидростойка 42 раздвигается до тех пор, пока верхний опорный элемент секции не упирается в кровлю очистной выработки, давление в гидросистеме возрастает, открывается напорный клапан 29 и рабочая жидкость по каналам 32, 18 и 22 через канавки 9 и 10, 15 и 14, проточки 45 и 46 поступает в камеры низкого давления 7 и 6. В связи с тем, что мультипликатор 2 находится в крайнем левом положении, он остается неподвижным, а мультипликатор 3 из правого положения перемещается влево и из камеры 5 высокого давления вытесняет жидкость через обратный клапан 27 по напорному каналу 28 через гидроблок 40 в поршневую полость 41 гидростойки 42 и соединяет проточкой 46 канавки 13 и 14. При этом рабочая жидкость из блока 1 управления по каналу 16 через обратный клапан 26 по каналу 32 поступает в камеру 4, перемещая мультипликатор 2 вправо, вытесняет жидкость из камеры 6 низкого давления по каналу 20, через канавки 14 и 13, проточку 46, по каналам 23, 24, 36 в сливную гидролинию 35 и соединяет проточкой 45 между собой канавки 10 и 11. Рабочая жидкость из канала 16 через обратный клапан 26 и по каналу 33 поступает в камеру 5, перемещая мультипликатор 3 вправо, вытесняет рабочую жидкость из камеры 7 по каналу 21 через канавки 10 и 11, проточку 45, по каналам 19, 36 в сливную гидролинию 35,

соединяет проточкой 46 канавки 14 и 15 между собой. Затем рабочая жидкость из канала 16 поступает через напорный клапан 29 по каналам 32 и 22, через канавки 14 и 15, проточку 46, по каналу 20 поступает в камеру 6 низкого давления, перемещает мультипликатор 2 влево и вытесняет следующую порцию рабочей жидкости по каналу 32 через обратный клапан 27 по напорному каналу 28 и через гидроблок 40 в поршневую полость 41 гидростойки 42. Далее циклы работы мультипликаторов 2 и 3 повторяются до окончательного распора гидростойки 42.

Для разгрузки гидростойки 42 блок управления устанавливают в III позицию. При установке блока 1 управления в I позицию осуществляют раздвижку гидростойки 42, минуя мультипликаторы 6 и 7.

Предлагаемое устройство для распорки гидростоек секции крепи проще известного, так как мультипликаторы 2 и 3 в сумме имеют на 8 кольцевых канавок меньше, чем мультипликаторы известного устройства. Кроме того, отсутствие непосредственной связи камер 4 и 5 высокого давления с кольцевыми канавками мультипликаторов 2 и 3 позволяет уменьшить объемные потери рабочей жидкости.

#### Формула изобретения

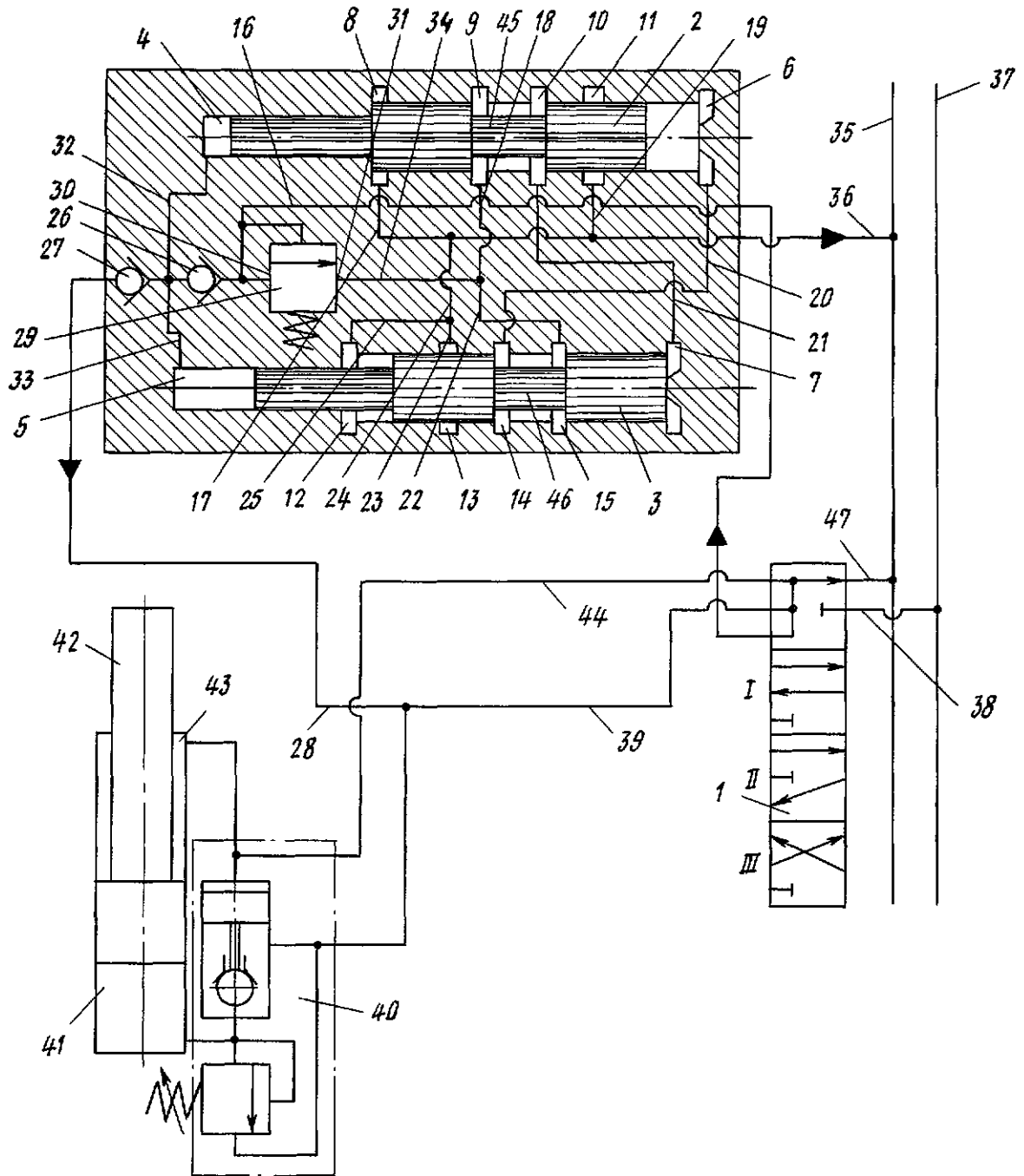
Устройство для распора гидростоек секций крепи, содержащее блок управления, мультипликаторы с камерами высокого и низкого давления и кольцевыми канавками, сообщенными посредством каналов между собой, с камерами и блоком управления, и обратные клапаны, размещенные в напорном канале на выходе из камер высокого давления, отличающееся тем, что, с целью упрощения конструкции и уменьшения объемных потерь рабочей жидкости, устройство дополнительно снабжено напорным клапаном с полостями высокого и низкого давления, обратные клапаны установлены последовательно, причем напорный канал между последними соединен с камерами высокого давления, а первый по потоку обратный клапан связан с блоком управления и с полостью высокого давления напорного клапана, полость низкого давления которого сообщена с кольцевыми канавками.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР

№ 626225, кл. E 21 D 23/16, 1975.



Составитель В. Штыков  
 Редактор И. Касарда      Техред А. Бойкас      Корректор Е. Рошко  
 Заказ 5431/50              Тираж 749              Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
 Филиал ИПП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4