



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 883490

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 07.03.80 (21) 2892714/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.11.81. Бюллетень № 43

Дата опубликования описания 23.11.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

E 21 D 23/16

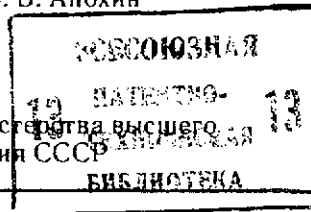
(53) УДК 622.284  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

А. Н. Коршунов, В. Д. Ялевский, Б. А. Александров, Г. Д. Буялич,  
В. М. Горышев, П. М. Шароглазов и В. В. Анохин

(71) Заявитель

Кузбасский политехнический институт Министерства  
и среднего специального образования СССР



### (54) ГИДРОСИСТЕМА МЕХАНИЗИРОВАННОЙ КРЕПИ

Изобретение относится к горному делу и предназначено для использования в гидроприводе механизированных крепей.

Известна гидросистема механизированной крепи, в которой каждая стойка снабжена малогабаритным гидроцилиндром-мультипликатором, из-за малого объема которого в ней предусмотрена клапанная аппаратура, обеспечивающая повторный рабочий цикл нагнетания жидкости под давлением в поршневую стойку [1].

Недостатком данной гидросистемы являются ее сложность и низкая надежность.

Известна также гидросистема механизированной крепи, в которой секции крепи объединены в группы, в каждой из которых одна из рабочих стоек по завальному ряду может быть использована в качестве мультипликатора для повышения давления начального распора в остальных стойках группы. Для этого штоковая полость стойки-мультипликатора соединена с поршневыми полостями остальных стоек группы посредством обратных клапанов, а с соответствующим распределителем посредством обратного управляемого клапана [2].

Однако известная гидросистема обладает существенными недостатками, проявляющимися при работе комбайна по челноковой схеме. При движении комбайна в направлении, при котором секция крепи со стойкой-мультипликатором передвигается последней в группе, повышение начального распора производится сразу после ее передвижки. При движении же комбайна в обратном направлении, передвижка группы начинается с секции со стойкой-мультипликатором, а повышение начального распора группы целесообразно производить только после передвижки всех ее секций. Поэтому после передвижки группы машинист крепи вынужден вернуться назад к секции со стойкой-мультипликатором, повысить начальный распор этой группы и только после этого продолжить передвижку крепи. Такая последовательность операций создает неудобства в управлении крепью, увеличивает время ее передвижки, что сдерживает продвижение комбайна и, следовательно, снижает производительность комплекса.

Цель изобретения — снижение трудоемкости управления механизированной крепью при работе комбайна по челноковой схеме.

Поставленная цель достигается тем, что штоковая полость каждой стойки-мультипликатора соединена с поршневыми полостями стоек двух смежных групп посредством двухпозиционного распределителя.

На фиг. 1 изображена принципиальная схема предлагаемой гидросистемы механизированной крепи; на фиг. 2 — схема разбивки механизированной крепи на группы.

Гидросистема монтируется на секциях механизированной крепи 1 (фиг. 1) и включает в себя насосную станцию 2, напорный 3 и сливной 4 магистральные трубопроводы, гидростойки 5, домкраты передвижки секций 6, гидропатроны 7 козырька, распределители 8 и 9, соответственно управления гидростойками и домкратами передвижки секций. Каждая гидростойка имеет гидроблок 10, содержащий предохранительный клапан 11 и обратный разгрузочный клапан 12. Вся механизированная крепь разделяется на группы 13 (фиг. 2), количество секций в которых зависит от типа механизированной крепи и горногеологических условий работы комплекса. В каждой такой группе одна из крайних секций А (фиг. 1 и 2) имеет стойку-мультипликатор 14 (фиг. 1), которая штоковой полостью соединена с соответствующим распределителем 9 посредством обратного управляемого клапана 15, предназначенного для перевода этой стойки в режим работы гидроопоры или мультипликатора, а с поршневыми полостями гидростоек данной группы и группы, примыкающей к секции со стойкой-мультипликатором, посредством трубопровода 16 высокого давления через двухпозиционный распределитель 17 и обратные клапаны 18. Во время повышения начального распора группы секций давление определяется по манометру 19.

Все операции по управлению крепью осуществляются в обычном порядке. Исключением являются только стойки-мультипликаторы 14 (фиг. 1), управление которыми в режиме мультипликации зависит от направления движения комбайна.

При движении комбайна в направлении Б (фиг. 1 и 2), в каждой группе 13 последней передвигается секция А со стойкой-мультипликатором 14 (фиг. 1), которую после окончания передвижки полностью сокращают. После этого обратный управляемый клапан 15 переводят в закрытое положение (как показано на фиг. 1), распределитель 17 устанавливают в положение а и производят раздвижку стойки-мультипликатора, для чего распределителем 9 подают рабочую жидкость от насосной станции 2 в ее поршневую полость. Тогда вытесняемая из штоковой полости стойки-мультипликатора рабочая жидкость поступает через распределитель 17 в трубопровод 16 высокого давления и из него через обратные клапаны 18 в поршневые полости гидросто-

ек 5 передвинутых секций данной группы. Предельная величина давления, достигаемая в трубопроводе 16 высокого давления, определяется давлением рабочей жидкости, создаваемой насосной станцией 2 и коэффициентом усиления стойки-мультипликатора 14, однако оно не должно превышать давления настройки предохранительных клапанов 11, так как в противном случае это вызовет частое срабатывание последних и быстрый выход их из строя.

За величиной давления следят по манометру 19. Если за один ход стойки-мультипликатора объема ее штоковой полости недостаточно для заполнения поршневых полостей стоек группы до достижения заданного давления, распределителем 9 ее снова сокращают и повторяют предыдущую операцию. Повысив давление начального распора до заданной величины, открывают обратный управляемый клапан 15 и распирают стойку-мультипликатор 14 как обычную. Такая последовательность выдерживается в каждой группе секций.

При движении комбайна в направлении В секция А со стойкой-мультипликатором 14 передвигается первой в группе. В этом случае после того, как будут передвинуты все секции группы (например, II-ой по фиг. 2), производят передвижку следующей по ходу комбайна секции (секции А), которая входит в состав соседней группы (в данном случае I-ой) и повышают давление начального распора в стойках передвинутой группы. Для этого распределитель 17 (фиг. 1) переводят в положение б и выполняют операции в последовательности, описанной при движении комбайна в направлении Б, до достижения требуемого давления начального распора.

Предлагаемая гидросистема позволяет повышать усилие начального распора механизированной крепи группами с последней передвинутой секции независимо от направления движения комбайна, что снижает трудоемкость управления крепью, повышает производительность комплекса и снижает себестоимость 1 т полезного ископаемого при работе комбайна по челноковой схеме.

#### Формула изобретения

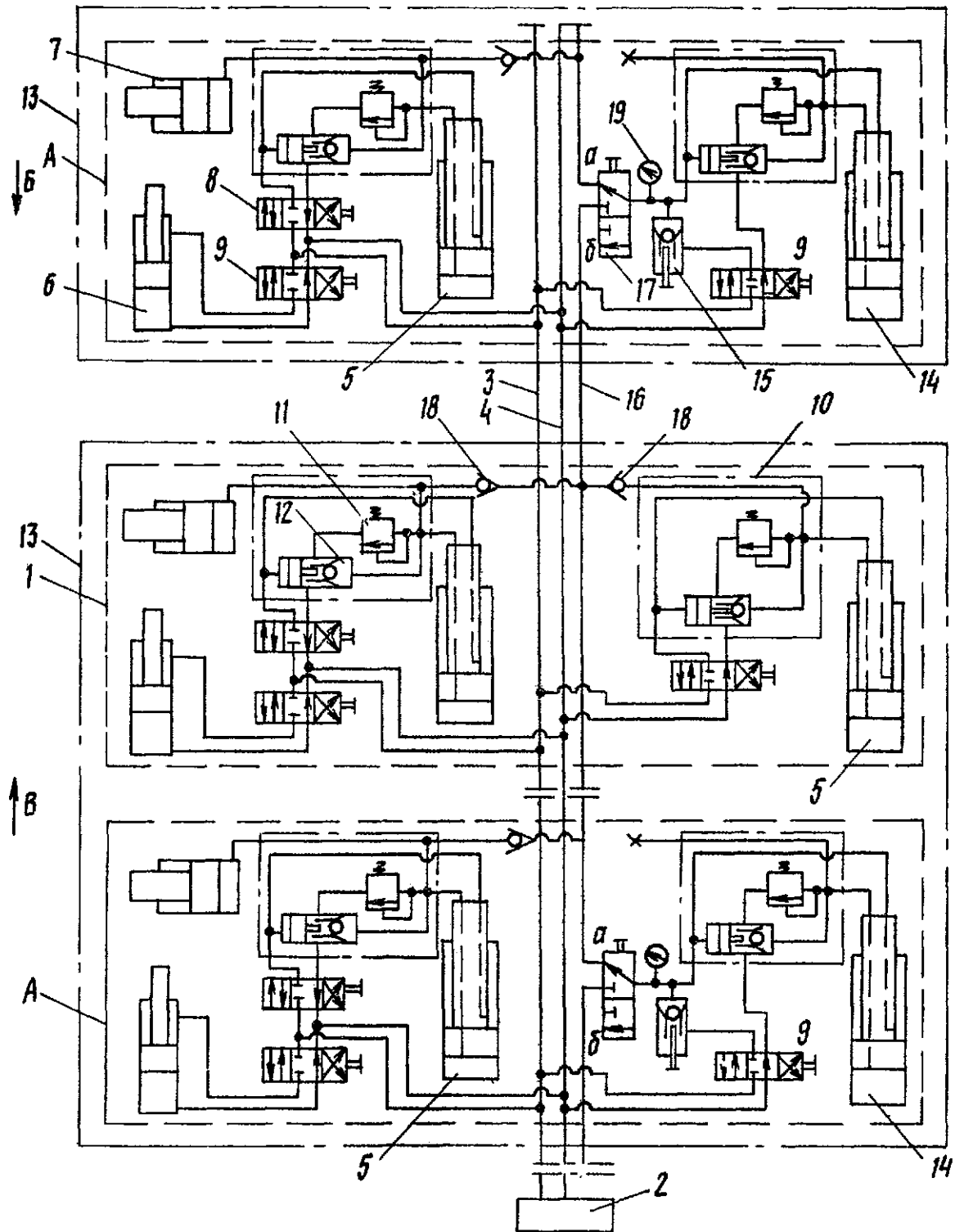
Гидросистема механизированной крепи, содержащая насосную станцию, стойки секций крепи, объединенных в группы, распределители, стойки-мультипликаторы, соединенные с соответствующими распределителями своих стоек посредством обратного управляемого клапана, а с поршневыми полостями остальных стоек группы — посредством обратных клапанов и гидромагистралей, отличающаяся тем, что, с целью снижения трудоемкости управления механизированной крепью при работе комбайна по челноковой схеме, штоковая полость каж-

дой стойки-мультипликатора соединена с поршневыми полостями стоек двух смежных групп посредством двухпозиционного распределителя.

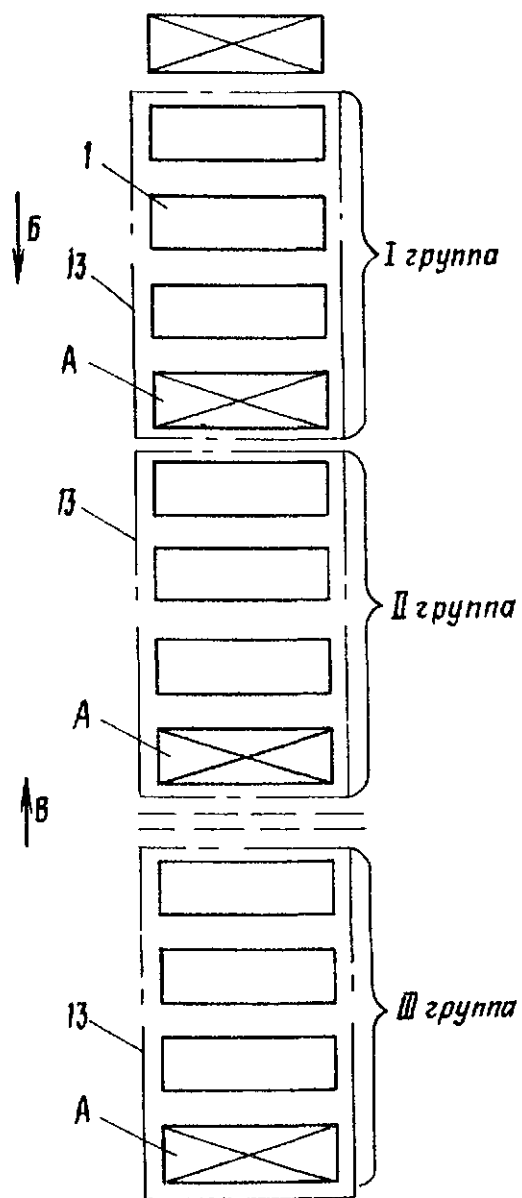
Источники информации,  
принятые во внимание при экспертизе

1. Мамонтов С. В. и др. Вопросы совершенствования элементов гидропривода механизированных крепей. М., «Наука», 1966, с. 23—24.

2. Авторское свидетельство СССР № 609913, кл. E 21 D 23/16, 1978 (прототип).



Фиг. 1



фиг. 2

Редактор А. Шандор  
 Заказ 10159/53  
 Составитель В. Пономарева  
 Техред А. Бойкас  
 Тираж 630  
 Корректор Г. Решетник  
 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