



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1703827 A1

(51) E 21 D 23/16

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

21) 4399710/03

22) 29.03.88

46) 07.01.92. Бюл. № 1

71) Научно-производственное объединение
о созданию и выпуске средств автоматиза-
ции горных машин "Автоматгормаш"

72) Г.Х.Беккер, Г.И.Озерянский,
С.Т.Савченко и А.И.Стрекалов

53) 622.284(088.8)

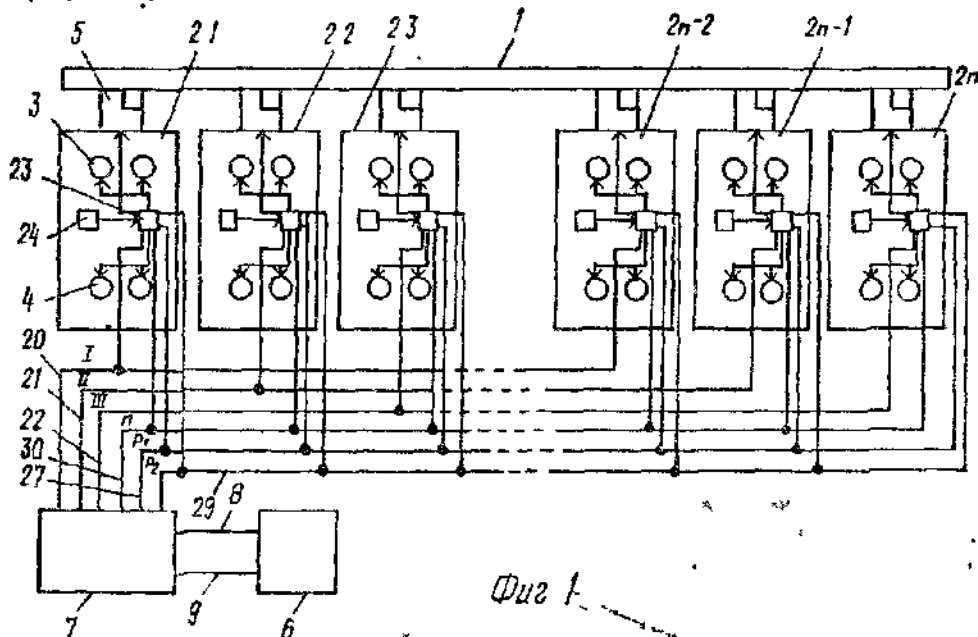
56) Авторское свидетельство СССР
№ 615231, кл. E 21 F 23/16, 1974.

Авторское свидетельство СССР №
472692, кл. E 21 F 23/16, 1987.

54) ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ДИ-
СТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕКЦИЯ-
МИ КРЕПИ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО
ПРЕДАТА

57) Изобретение относится к горной пром-
ы. Цель изобретения - повышение надеж-
ности работы крепи за счет улучшения
условий поддержания кровли. Для этого
гидростойки (ГС) 3 первого ряда секций 2

крепи связаны через основную гидролинию
(ГЛ) 27 распора с выходом основного сило-
вого гидрораспределителя распора (ГРР)
пульта 7 управления. При этом основной
ГРР соединен ГЛ напора 8 и слива 9 с насос-
ной станцией 6. С пультом 7 управления и
реле давления связаны ГС 4 второго ряда. К
выходу реле давления подключена камера
управления дополнительного силового ГРР.
Выход основного ГРР соединен дополни-
тельной ГЛ 29 распора с ГС 4. Вход реле
давления подключен к ГЛ 8 и 9, а его камера
управления подключена к выходу основного
ГРР. При управлении распором вначале
происходит распор ГС 3, а затем ГС 4. Это
улучшает условия поддержания кровли и по-
зволяет сократить просыпание породы в
призбойное пространство. Система позво-
ляет также регулировать нагрузку отдель-
но на ГС 3 и 4 как при передвижке крепи, так
и при распоре, регулируя величину началь-
ного распора крепи 6 ил.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1703827 A1

Изобретение относится к горной промышленности и предназначено для автоматического или дистанционного управления угледобывающим агрегатом с базой и секциями крепи.

Цель изобретения – повышение надежности работы крепи за счет улучшения условий поддержания кровли и соответственно повышение эффективности ведения горных работ.

На фиг. 1 представлена структурная схема предлагаемой гидравлической системы управления; на фиг. 2 – принципиальная гидравлическая схема пульта управления системы; на фиг. 3–6 – возможные варианты установки гидростоек в забое (а именно на фиг. 3 показан полный распор секций крепи; на фиг. 4 – перекрытие опущено; на фиг. 5 – распор второго ряда стоек; на фиг. 6 – распор первого ряда стоек).

Гидравлическая система дистанционного управления угледобывающим агрегатом с фронтально-передвигаемой базой (фиг. 1) 1, секциями 2 (2.1, 2.2, 2.3, ..., 2n) крепи, включающими двухполостные гидростойки 3 первого ряда и гидростойки 4 второго ряда, а также гидродомкраты 5 передвижки секций 2 крепи и базы 1, содержит насосную станцию 6, пульт 7 управления, соединенный с насосной станцией 6 гидролиниями напора 8 и слива 9.

Пульт 7 управления (фиг. 2) содержит командное устройство 10, силовые гидрораспределители 11.1, 11.2, 11.3 секций крепи, основной силовой гидрораспределитель 12 распора и силовой гидрораспределитель 13 подачи базы, дополнительный гидрораспределитель 14 распора, логический элемент ИЛИ 15, а также реле 16 давления.

Камеры управления силовых гидрораспределителей 11 передвижки секций крепи соединены гидролиниями 17 с командным устройством, одни входы данных гидрораспределителей сообщены гидролиниями 18 с линией 9 слива, другие входы этих гидрораспределителей гидролиниями 19 сообщены с линией 8 напора, а их выходы гидролиниями 20–22 соединены с гидростойками 3 и 4 и гидроцилиндрами 5 через блоки 23 управления секциями крепи (фиг. 1), к которым подключены блоки 24 для местного управления.

Основной силовой гидрораспределитель 12 распора имеет две камеры управления, одна из которых 25 соединена с гидролинией 8 напора, другая через логический элемент ИЛИ 15 линией 26 с командным устройством 10, входы этого гидрораспределителя 12 сообщены с гидролиниями напора 8 и слива 9, а выход основ-

ной гидролинией 27 распора соединен с гидростойками 3 крепи первого ряда через блоки 23 всех секций 2 (2.1, 2.2, ..., 2n) крепи.

Дополнительный силовой гидрораспределитель 14 распора также имеет две камеры управления, одна из которых 28 соединена с гидролинией 8 напора, другая камера управления подключена к выходу реле 16 давления.

Камера управления реле 16 давления подключена к выходу основного гидравлического распределителя 12 распора. Входы реле 16 давления и дополнительного силового гидрораспределителя 14 распора сообщены с гидролиниями напора 8 и слива 9, а выход дополнительного силового гидравлического распределителя 14 распора соединен дополнительной гидролинией 29 распора через блоки 23 с гидростойками 4 второго ряда секций крепи.

Силовой гидрораспределитель 13 подачи базы соединен с гидролиниями напора 8 и слива 9, а его камера управления с командным устройством 10. Входы последнего также соединены с гидролиниями напора и слива.

Выход силового гидрораспределителя 13 гидролинией подачи базы 30 соединен с гидродомкратами 5 посредством блоков 23 всех секций крепи.

На фиг. 2 и 4 в командном устройстве 10 обозначены позиции управления передвижной крепи: группа I-УП1, группа II-УП2, группа III-УП3, распора Р, подачи базы – П. Нейтральное положение – НТ.

Система работает следующим образом.

В исходном положении командное устройство 10 установлено в позиции НТ, все силовые распределители, кроме силовых распределителей 12 и 14 распора, выключены, гидролинии 20, 21, 22 и 30 соединены со сливом.

Под давлением рабочей жидкости в камере 25 управления силовой гидрораспределитель 12 распора включен и рабочая жидкость под давлением поступает в гидролинию 27, отсюда – в гидростойки 3 первого ряда крепи, обеспечивая их распор.

С выхода силового гидрораспределителя 12 распора рабочая жидкость под давлением поступает в камеру управления реле 16 давления, которое включается и подает рабочую жидкость в компенсационную камеру управления дополнительного силового гидрораспределителя 14 распора. При этом давления в камерах управления уравниваются и дополнительный силовой гидрораспределитель 14 распора переключается возвратной пружиной и рабочая жидкость под давлением поступает в гидролинию 29,

оттуда - в гидростойки 4 второго ряда крепи, обеспечивая их распор.

Подача базы агрегата на забой осуществляется установлением командного устройства 10 в положение II, командный сигнал поступает в камеру управления силового гидрораспределителя 13, рабочая жидкость поступает при этом из гидролинии 8 напора в гидролинию 30 подачи базы, а затем в гидродомкраты 5, обеспечивая передвижку базы.

Для передвижки одной из групп крепи командное устройство 10 устанавливают в одно из положений УП1, УП2 или УП3. При этом командный сигнал через элемент ИЛИ 15 поступает в компенсационную камеру управления силового гидрораспределителя 12 распора и переключает его, соединяя при этом гидролинию 27 с гидролинией 9 слива или с линией низкого подпорного давления (не показана).

Поскольку давление в основной гидролинии 27 распора снизилось, происходит отключение реле 16 давления возвратной пружинной, компенсационная камера дополнительного силового гидрораспределителя 14 распора соединяется со сливом, что приводит к переключению гидрораспределителя 14 и гидролиния 29 соединяется со сливом или линией низкого подпорного давления (не показана).

Одновременно командный сигнал поступает в камеру управления одного из силовых распределителей 11.1, 11.2, 11.3 крепи управления передвижкой секции крепи которые, переключаясь, соединяют соответствующие гидролинии 20, 21 или 22 с гидролинией 8 напора и через гидравлическое устройство секции крепи с блоками 23 управления гидростойками 3 первого ряда, гидростойками 4 второго ряда и гидродомкратом 5.

Секции крепи соответствующих групп разгружаются до подпорного давления и передвигаются к забою. В позиции Р командного устройства 10 силовой распределитель 12 распора вновь переключается и соединяет гидролинию 27 с гидролинией 8 напора. Когда в гидролинии 27 давление рабочей жидкости достигает заданного уровня после распора первого ряда стоек, переключается реле 16 давления и дополнительный силовой гидрораспределитель 14 распора, дополнительная гидролиния 29

распора соединяется с гидролинией 8 напора и происходит распор второго ряда крепи.

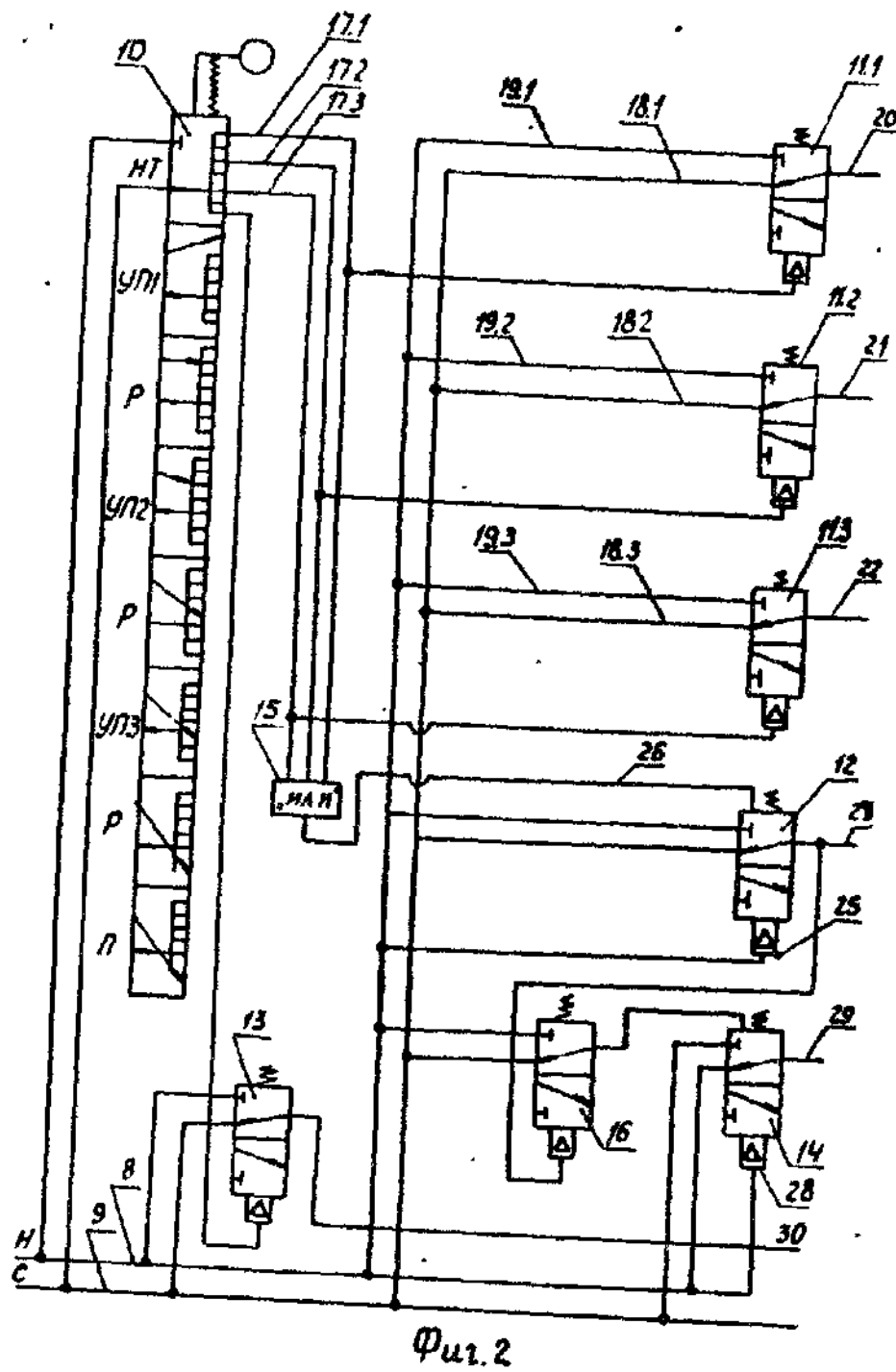
Предлагаемое техническое решение позволяет реализовать однозначное поведение верхняков крепи при управлении распором - вначале происходит распор стоек первого ряда крепи, а затем второго ряда, что улучшает условия поддержания кровли, так как большая часть породы при этом высыпается в выработанное пространство, а не в рабочее пространство.

В предлагаемой системе распор секций крепи переднего и заднего рядов стоек после передвижки осуществляется в заданной последовательности (опережающий распор переднего ряда стоек), что позволяет сократить просыпание породы в призабойное пространство, повысить эффективность поддержания кровли и безопасность работы оборудования агрегата.

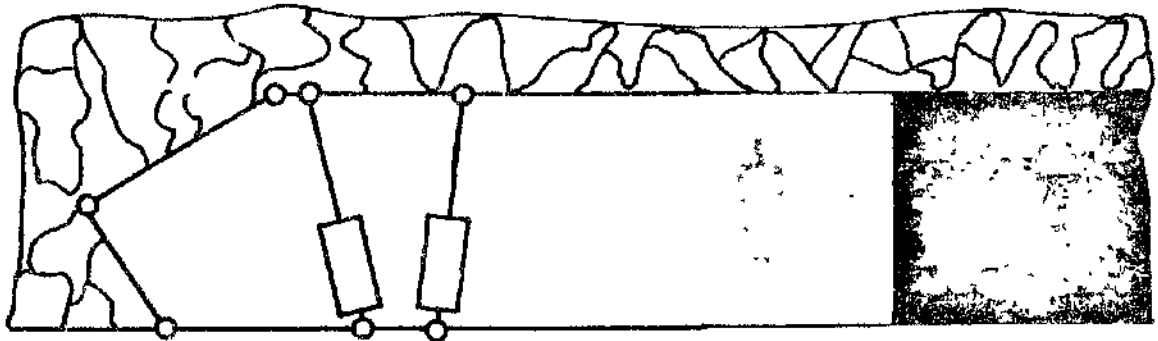
Предлагаемая система позволяет при необходимости регулировать нагрузку отдельно на передний и задний ряды стоек как при передвижке крепи (изменяя величину подпорного давления порадно), так и при распоре, регулируя величину начального распора крепи.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

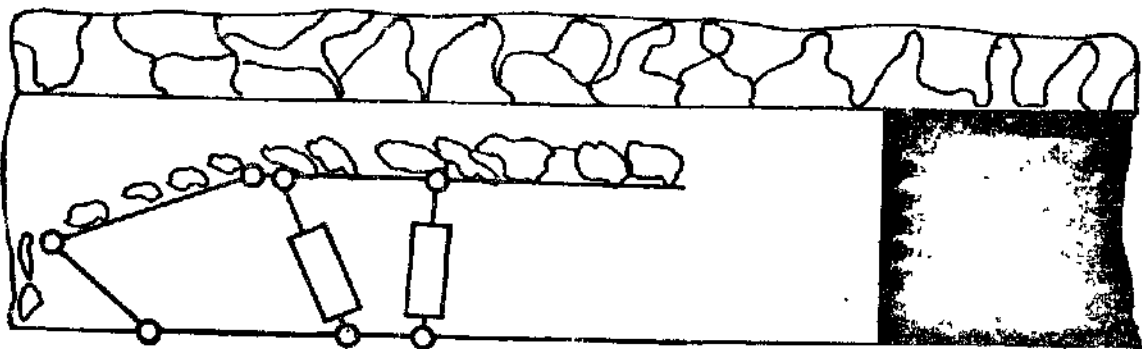
Гидравлическая система дистанционного управления секциями крепи угледобывающего агрегата, содержащая гидростойки первого ряда, связанные через основную гидролинию распора с выходом основного силового гидрораспределителя распора пульта управления, соединенного линиями напора и слива с насосной станцией, гидростойки второго ряда, связанные с пультом управления и реле давления, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности работы крепи за счет улучшения условий поддержания кровли, она снабжена дополнительной гидролинией распора, а пульт управления - дополнительным силовым гидрораспределителем распора, при этом камера управления дополнительного силового гидрораспределителя распора подключена к выходу реле давления, выход дополнительного силового гидрораспределителя распора соединен дополнительной гидролинией распора с гидростойками второго ряда секций крепи, вход реле давления подключен к линиям напора и слива, а камера управления - к выходу основного распределителя распора.



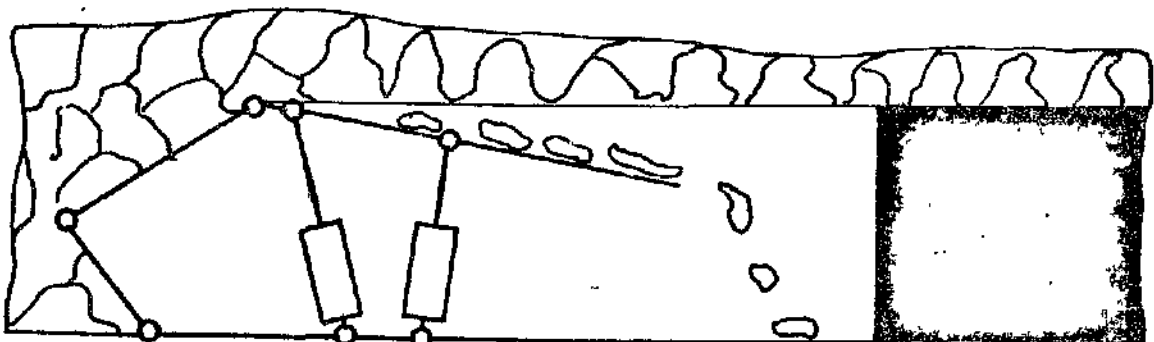
1703827



Физ. 3



Физ. 4



Физ. 5

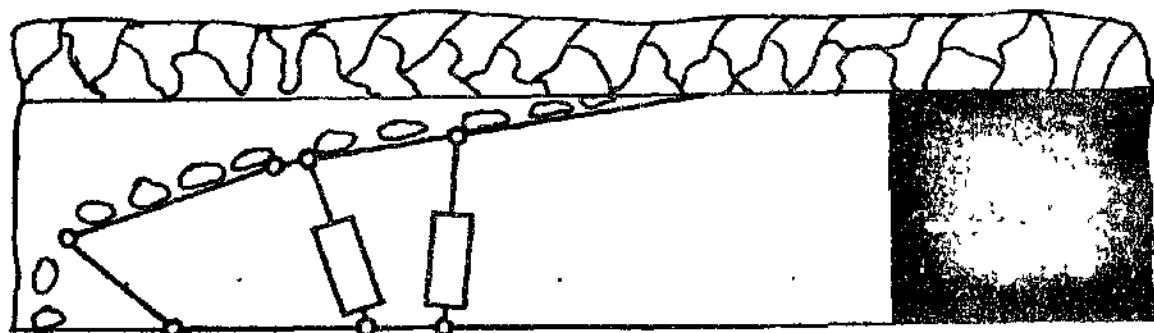


Fig. 6

Редактор В.Бугренкова	Составитель В Пономарева Техред М Моргентал	Корректор М.Кучерявая
-----------------------	--	-----------------------

Заказ 47	Тираж	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб , 4/5		

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101