



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1765385 A2**

(51)5 E 21 C 11/00, 5/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(61) 1543066
(21) 4806265/03
(22) 27.03.90
(46) 30.09.92. Бюл. № 36
(75) В. Н. Галкин и В. В. Мельник
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1543066, кл. E 21 C 11/00, 1987.
(54) ПОДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО БУРОВОЙ
МАШИНЫ
(57) Использование: в качестве подающего
устройства буровой машины при бурении
шпуров на проходке подземных горных вы-
работок. Сущность изобретения: подающее

2

устройство содержит каретку, которая уста-
новлена с возможностью перемещения по
направляющей стойке. На каретке закреп-
лен силовой цилиндр, шток которого связан
с кареткой, а корпус посредством коромыс-
ла и двух подпружиненных одна относительно
другой собачек установлен с
возможностью взаимодействия с направля-
ющей стойкой. На каретке закреплен рас-
пределитель с рычагом управления, а на
корпусе силового цилиндра выполнены упор-
ы для взаимодействия с рычагом управле-
ния распределителя. 1з.п. ф-лы, 2 ил.

Изобретение относится к горной про-
мышленности, а именно к подающим уст-
ройством буровых машин, и является
усовершенствованием известного устройст-
ва, описанного в авт. св. № 1543066.

Известно подающее устройство буро-
вых машин, содержащее направляющую
стойку с установленной на ней кареткой и
храповым механизмом подачи с приводом,
рейки которого закреплены на направляю-
щей стойке.

Недостатком известного устройства яв-
ляется низкая производительность работы
вследствие ручного управления распреде-
лителя механизма подачи. При этом опера-
тору необходимо постоянно следить за
перемещением буровой штанги и своевре-
менно переключать распределитель. Это
утомляет оператора и снижает производи-
тельность из-за несвоевременного пере-
ключения.

Целью изобретения является повыше-
ние производительности работы.

Поставленная цель достигается тем, что
подающее устройство буровой машины по
авт. св. № 1543066, содержащее направляю-

щую стойку и установленную на ней каретку,
а также храповый механизм подачи с приво-
дом, рейки которого закреплены на направ-
ляющей стойке, согласно изобретению
гидрораспределитель с рычагом управле-
ния закреплен на каретке, а на корпусе си-
лового цилиндра выполнены упоры для
взаимодействия с рычагом управления. При-
чем рычаг управления имеет две пружины,
которые закреплены на рычаге симметрич-
но его оси и установлены с возможностью
взаимодействия с упорами силового цилин-
дра.

На фиг. 1 показано подающее устройст-
во буровой машины, общий вид; на фиг. 2 -
его гидравлическая схема.

Подающее устройство буровой машины
содержит направляющую стойку 1, каретку 2,
храповый механизм подачи с гидроприводом,
включающим гидроцилиндр 3, коромысло 4,
собачки 5 и 6, гидрораспределитель 7 с рыча-
гом управления 8 и фиксатором 9 положения
золотника, выполненный, например, в виде
шарика с пружиной. Каретка 2 подвижно ус-
тановлена на направляющей стойке 1. Шток
гидроцилиндра 3 шарнирно закреплен на

(19) **SU** (11) **1765385 A2**

каретке 2 с помощью кронштейна, а корпус шарнирно закреплен на конце коромысла 4, которое шарнирно закреплено на каретке 2.

Собачки 5 и 6 шарнирно установлены на коромысле 4, с возможностью зацепления с храповыми рейками направляющей стойки 1, и связаны между собой пружиной 10. На рычаге управления 8 симметрично его оси одним концом закреплены две пружины 11 и 12. Гидрораспределитель 7 закреплен на каретке 2 с возможностью контактирования пружины 11 и 12 и рычага управления 8 с упорами 13 и 14, закрепленными на подвижном корпусе гидроцилиндра 3.

Подающее устройство буровых машин работает следующим образом.

При включении подающего устройства жидкость под давлением от маслостанции буровой машины поступает через гидрораспределитель 7, например, в штоковую полость гидроцилиндра 3 (см. фиг. 2). При этом корпус гидроцилиндра 3 с упорами 13 и 14 начинает перемещаться вверх, поворачивает коромысло 4 против часовой стрелки и с помощью собачки 6 перемещает каретку 2 вверх по направляющей стойке 1. При этом собачка 5 свободно скользит по храповой рейке направляющей стойки 1. В конце хода гидроцилиндра 3 упор 14 сжимает пружину 12, при этом золотник распределителя 7 удерживается фиксатором 9, рычаг управления 8 неподвижен. После сжатия пружины 12 упор 14 давит на рычаг управления 8 и смещает его, при этом фиксатор 9 выходит из зацепления с золотником распределителя 7. С этого момента пружина 12 с помощью рычага 8 переключает золотник распределителя 7 в положение II, а шарик фиксатора 9, западая в проточку золотника, удерживает последний в положении I. С этого момента штоковая полость гидроцилиндра 3 соединяется со сливом, а поршневая — с напорной магистралью. Корпус гидроцилиндра 3 перемещается вниз, поворачивая коромысло 4 по часовой стрелке, и с помощью собачки 5 через храповую рейку перемещает каретку 2 вверх. В конце рабочего хода гидроцилиндра 3 упор 13 сжимает пружину 11 и затем перемещает рычаг управления 8, выводя фиксатор 9 из зацепления с золотником.

После вывода фиксатора 9 из зацепления золотник распределителя 7 перебрасывается в положение I с помощью пружины 11 через рычаг управления 8. Затем цикл повторяется. Таким образом, осуществляется автоматическое переключение распределителя 7 и непрерывная подача каретки на всю глубину бурения.

Следует заметить также, что пружины 11 и 12 играют важную роль, обеспечивая надежность переключения, перемещая золотник через "мертвую зону". При отсутствии пружин 11 и 12 на рычаге управления 8 автоматического переключения не происходит, так как в любом гидрораспределителе существует так называемая "мертвая зона", когда напорный канал сначала перекрывается золотником и только после этого открывается канал на подачу. Поэтому при подаче давления, например, в поршневую полость гидроцилиндра 3 упор 13 перемещает рычаг управления 8 и золотник распределителя 7 до тех пор, пока он не перекроет канал подачи давления в поршневую полость. После перекрытия канала движения упора 13 с корпусом гидроцилиндра 3 прекращается. Чтобы переключить гидроцилиндр на обратный ход, нужно переместить золотник через "мертвую зону" и только после этого золотник открывает канал из поршневой полости на слив, а в штоковую полость подается давление жидкости. Для этого перемещения золотника при остановленном упоре и корпусе гидроцилиндра 3 и служит предварительно сжатая пружина 11, т. е. упорами осуществляется перемещение золотника с выводом стопора из зацепления до прекращения подачи давления в полость цилиндра 3, после этого перемещение золотника до упора осуществляется с помощью энергии сжатой пружины 11 или 12.

Фиксатор 9 с помощью пружины 12 построен так, чтобы при сжатии, например, пружины 12 упором 14 фиксатор 9 не выходил из зацепления с золотником. А расфиксировался только после взаимодействия упора 14 с рычагом управления 8, когда пружина 12 полностью сжата. Одновременно с этим усилие сжатой пружины 12 должно быть достаточно для полного перемещения золотника распределителя 7 до конца его хода при остановленном упоре 14.

Технико-экономические преимущества предложенного подающего устройства буровых машин по сравнению с известными заключаются в повышении производительности работы и увеличении надежности устройства, освобождении рабочего-оператора от постоянного переключения распределителя управления гидроцилиндром подачи за счет автоматического управления, что в конечном счете приведет к увеличению производительности, будут отсутствовать потери времени на несвоевременное переключение.

Повышение производительности и увеличение надежности предложенного подающего устройства с автоматическим переключением также очевидно. В предло-

женном устройстве нет сложной системы небольших каналов управления и любые загрязнения (угольная пыль, штыб), попавшие в гидросистему, мало влияют на работоспособность предложенного устройства.

Формула изобретения

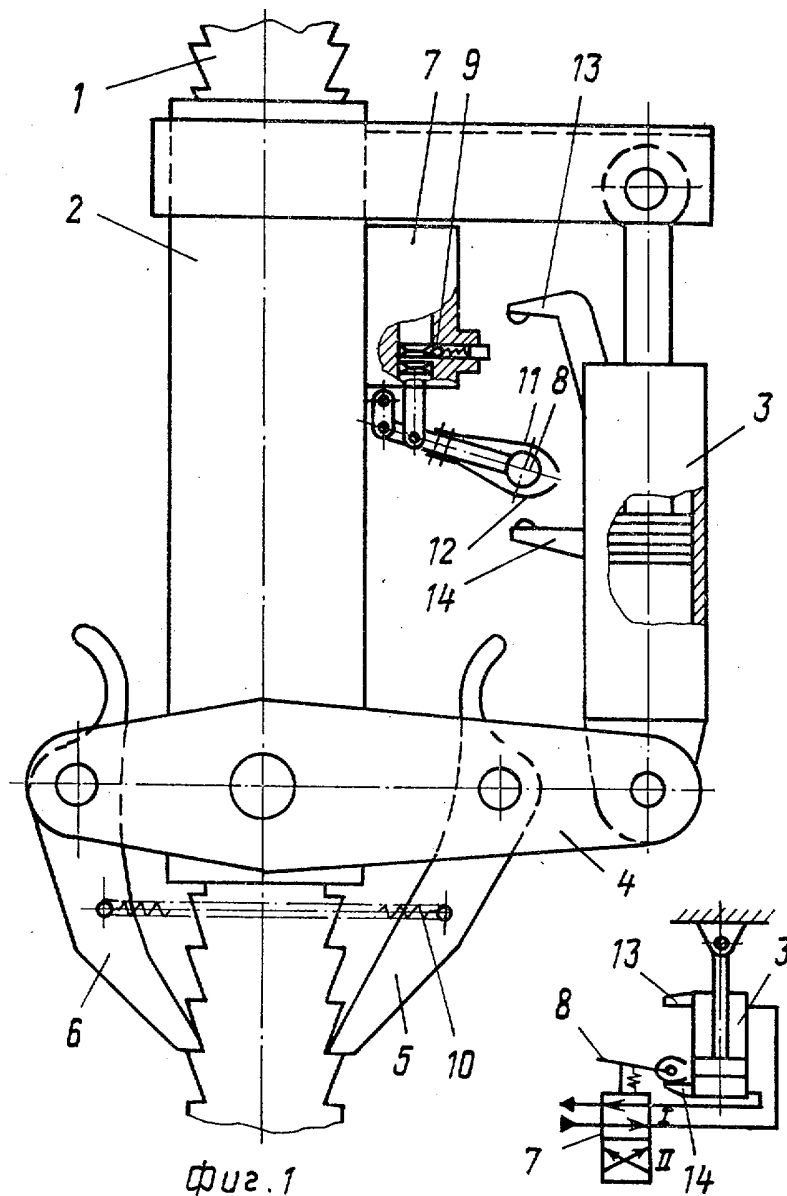
1. Подающее устройство буровой машины по авт. св. № 1543066, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности работы, распределитель с рычагом управления закреплен на каретке, а на корпусе силового цилиндра выполнены упоры для взаимодействия с рычагом управления.

5

чагом управления закреплен на каретке, а на корпусе силового цилиндра выполнены упоры для взаимодействия с рычагом управления.

10

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что рычаг управления имеет две пружины, которые закреплены на рычаге симметрично его оси и установлены с возможностью взаимодействия с упорами силового цилиндра.



Фиг. 1

Фиг. 2

Редактор З.Ходакова

Составитель В.Галкин
Техред М.Моргентал

Корректор М.Петрова

Заказ 3363

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