



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 30.12.77 (21)2562139/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.07.80. Бюллетень № 28

Дата опубликования описания 30.07.80

(11) 751987

(51) М. Кл.³

Е 21 С 11/02

(53) УДК 622.233.
.055.3(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Д.И. Гуревич, Г.Д. Гудков, Т.А. Дабагян,
В.М. Дубров и Л.Б. Файнер

(71) Заявитель

Центральный научно-исследовательский и проектно-
конструкторский институт проходческих машин и комплексов
для угольной, горной промышленности и подземного
строительства

(54) БУРИЛЬНЫЙ АГРЕГАТ

1
Изобретение относится к области
горной промышленности, в частности
к машинам для бурения шпуров при
проведении подготовительных вырабо-
ток.

Известен бурильный агрегат, у ко-
торого конец бурильной машины пере-
мещается параллельно плоскости забоя
при любых поворотах манипулятора [1].

Выход окончаний шпуров на одну
плоскость при применении этого агре-
гата может быть обеспечен лишь при
отсутствии надвигания бурильной ма-
шины на забой. Вследствие этого при
забуривания из-за больших неровностей
забоя буровая штанга далеко выходит
из переднего люнета, изгибается и
часто ломается.

Известен бурильный агрегат, вклю-
чающий механизм надвигания бурильной
машины на забой и концевые выключате-
ли, установленные на его неподвижной
части, которые фиксируют окончание
бурения шпура [2].

В этом агрегате обеспечен выход
концов шпура на одну плоскость неза-
висимо от неровности забоя при усло-
вии, что точка подвески неподвижной
части механизма надвигания к мани-
пулятору при перемещении манипулятора

2
в пространстве всегда остается на
одинаковом расстоянии от условной
плоскости, параллельной плоскости за-
боя. Это снижает эффективность исполь-
зования данного агрегата.

Наиболее близким решением по тех-
нической сущности и достигаемому ре-
зультату является бурильный агрегат,
включающий основание, бурильную маши-
ну, гидроприводы подачи и надвигания
ее на забой, манипулятор с устройст-
вом вывода переднего конца податчика
на условную плоскость, параллельную
плоскости забоя, концевой выключатель
и сливные магистрали [3].

Недостатком устройства является
то, что в нем весь гидропривод рас-
пора с установленным на нем выключа-
телем перемещается относительно мани-
пулятора. Это вызывает необходимость
подвода к ним гибких коммуникаций
значительной длины.

Такая конструкция ненадежна в
шахтных условиях, особенно для агре-
гатов с программным управлением,
когда машинист на находится в забое,
а перестановка бурильной машины со
шпура на шпур производится автомати-
чески.

Целью изобретения является повышение эксплуатационной надежности бурильного агрегата.

Поставленная цель достигается тем, что бурильный агрегат снабжен расходомерным устройством, которое размещено с возможностью взаимодействия с концевым выключателем, установленным на основании, при этом противоположные входы расходомерного устройства сообщены через сливные магистрали соответственно с полостями гидропривода подачи и надвигания бурильной машины на забой и от забоя. При этом расходомерное устройство может быть выполнено из гидравлического двигателя с винтовым механизмом, гайка которого установлена с возможностью взаимодействия с концевым выключателем.

На фиг.1 показан агрегат вид сбоку; на фиг.2 - гидрокинематическая схема агрегата.

Бурильный агрегат включает бурильную машину 1 с гидроприводом 2 подачи и бурильной головкой 3, манипулятор 4 с устройством 5 вывода переднего конца податчика на условную плоскость 6, параллельную плоскости забоя, и гидропривод 7 надвигания на забой бурильной машины 1.

Управление гидроприводом подачи 2 осуществляется золотником 8, а гидроприводом надвигания - золотником 9. Оба золотника выполнены с раздельными каналами для слива из соответствующих полостей гидропривода подачи и надвигания.

Сливные каналы магистрали 10 и 11 соединены соответственно с противоположными входами расходомерного устройства 12, взаимодействующего с концевым выключателем 13, установленными на основании 14. Расходомерное устройство состоит из реверсивного гидродвигателя 15, винта 16 и гайки 17 и магистралью 18 связано с золотником 8 гидропривода подачи.

Гидроприводы 2 и 7 могут быть выполнены в виде гидравлических двигателей или в виде гидроцилиндров.

Бурильный агрегат работает следующим образом.

При повороте манипулятора 4 конец бурильной машины 1 с помощью предусмотренного в манипуляторе устройства 5 выводится на условную плоскость 6. Затем включением золотника (по схеме фиг.2 - на правую секцию) гидравлическая жидкость подается в поршневую полость гидроцилиндра 7, и бурильная машина 1 надвигается на забой на величину l_1 . При этом гидравлическая жидкость из штоковой полости гидроцилиндра 7 через золотник 9 поступает в магистраль 11 и по ней - к гидродвигателю 15 расходомерного устройства 12, которое учитывает количество жидкости, вытесненной из штоковой полости гидроцилиндра 7. После оконча-

ния надвигания бурильной машины 1 и распора ее в забое включается золотник 8, и гидравлическая жидкость подается в поршневую полость гидроцилиндра 2 подачи, осуществляя перемещение бурильной головки 3 на величину l_2 и бурение шпура. При этом гидравлическая жидкость из штоковой полости гидроцилиндра 2 также поступает через золотник 8 в магистраль 11 и по ней к расходомерному устройству 12. Гайка расходомерного устройства по достижении заданной величины хода, пропорциональной расстоянию $l = l_1 + l_2$ от условной плоскости 6 до плоскости окончания шпуров 19 включает концевой выключатель 13, который воздействует электрическим или гидравлическим сигналом по магистрали 18 на золотник 8 и переключает последний на реверс бурильной головки. При этом гидравлическая жидкость подается в штоковую полость гидроцилиндра 2, а сливается из поршневой полости и через золотник 8 по магистрали 10 поступает к гидродвигателю 15 расходомерного устройства 12, вращая его в обратную сторону.

По достижении бурильной головкой 3 исходного положения переключается на реверс золотник 9, гидравлическая жидкость подается в штоковую полость гидроцилиндра 7, а из поршневой полости сливается в магистраль 10, также вращая гидродвигатель 15 расходомерного устройства в обратную сторону. Таким образом, бурильная машина и гайка расходомерного устройства возвращаются в исходное положение.

Благодаря тому что описываемое устройство ведет отсчет суммарного хода надвигания бурильной машины 1 и подачи бурильной головки 3 от условной плоскости 6, концы шпуров также оканчиваются в одной плоскости 19 независимо от неровностей забоя.

Предлагаемая конструкция бурильного агрегата позволяет перенести концевой выключатель на основание и убрать ведущие к нему коммуникационные шланги с бурильной машины, где они в наибольшей степени подвержены повреждениям, и, тем самым, увеличить надежность и безопасность работы агрегата.

Формула изобретения

1. Бурильный агрегат, включающий основание, бурильную машину, гидроприводы подачи и надвигания ее на забой, манипулятор с устройством вывода переднего конца податчика на условную плоскость, параллельную плоскости забоя, концевой выключатель и сливные магистрали, отличающийся тем, что, с целью повыше-

ния эксплуатационной надежности, он снабжен расходомерным устройством, которое размещено с возможностью взаимодействия с концевым выключателем, установленным на основании, при этом противоположные входы расходомерного устройства сообщены через сливные магистрали соответственно с полостями гидропривода подачи и надвигания буровой машины на забой и от забоя.

2. Агрегат по п.1, отличающийся тем, что расходомерное устройство выполнено из гидравлического двигателя с винтовым механиз-

мом, гайка которого установлена с возможностью взаимодействия с концевым выключателем.

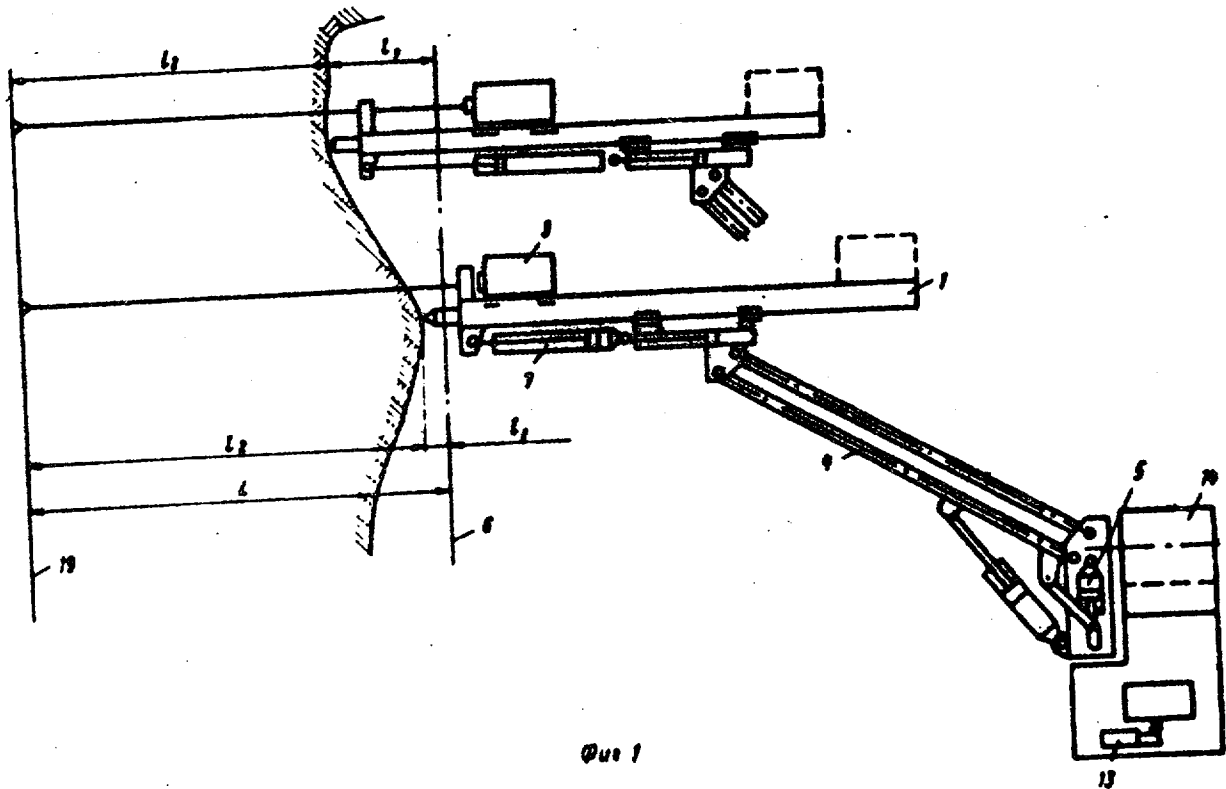
Источники информации,

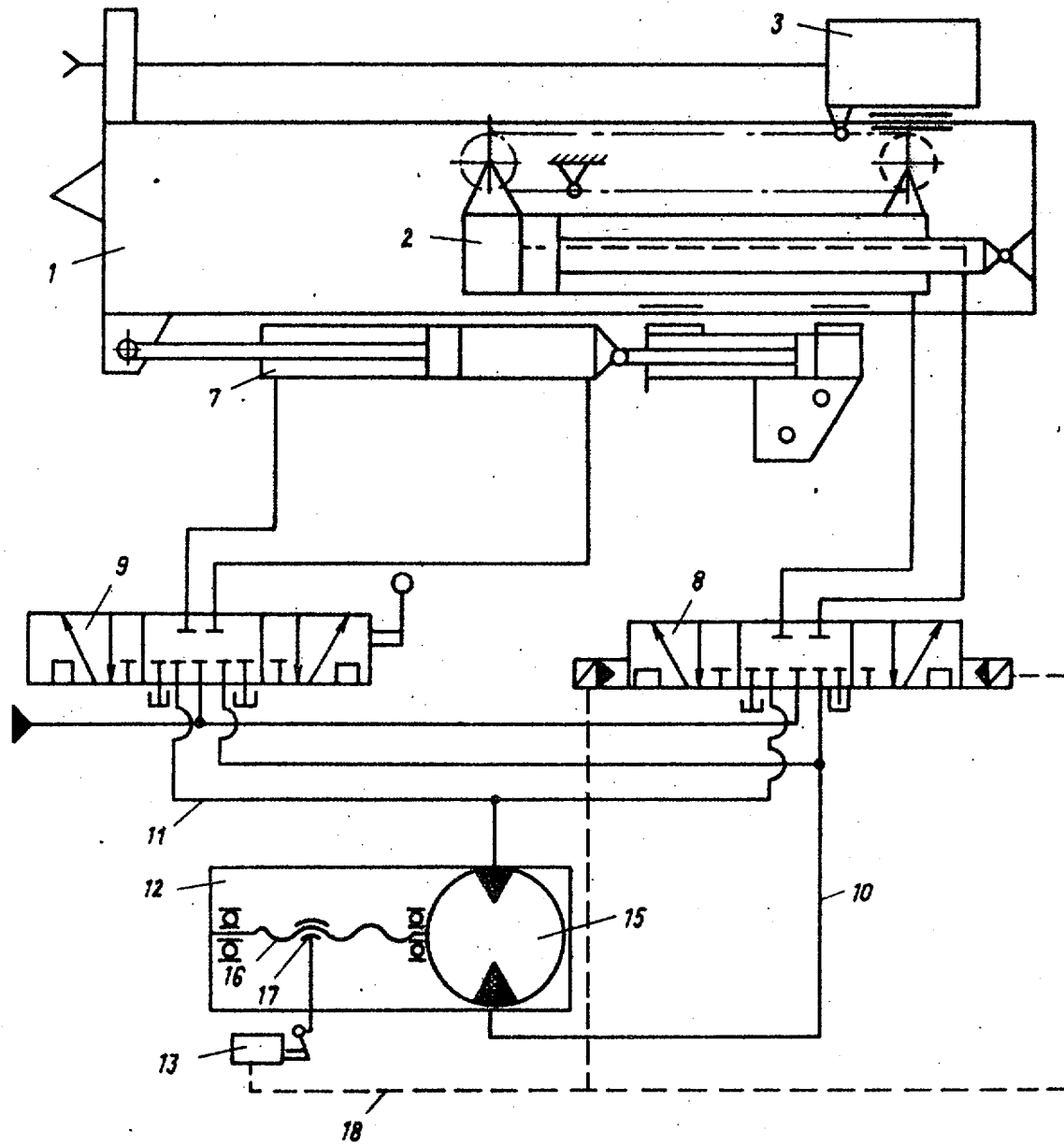
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 250819, кл. Е 21 С 11/02, 1967.

2. Авторское свидетельство СССР № 274040, кл. Е 21 С 19/00, 1968.

3. Фельдман В.Я. и др. Манипуляторы буровых кареток. Горнорудное оборудование. М., НИИинформтяжмаш, 1975, № 2-75-20, с.26-28.





Фиг. 2

Составитель О.Собин
 Редактор Д.Павлова Техред М. Кузьма Корректор Ю.Макаренко

Заказ 8685/74 Тираж 626 Подписное
 ВНИПИ 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