СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1258995 A1

(51) 4 E 21 C 3/20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ 13

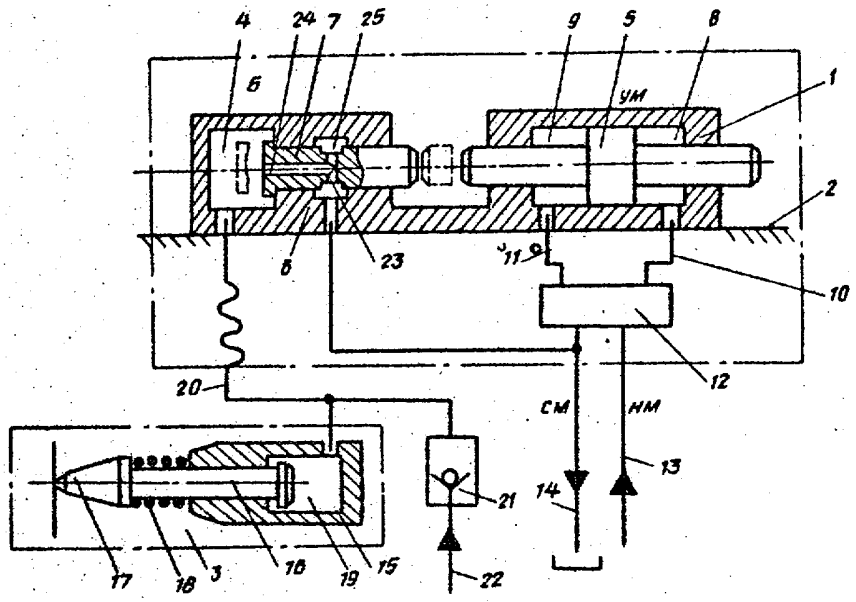
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3847110/22-03
(22) 24.01.85
(46) 23.09.86. Бюл. № 35
(71) Копейский машиностроительный завод им.С.М.Кирова
(72) В.В. Горшков
(53) 622.233.5(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1177472, кл. E 21 C 3/20, 1984.
Авторское свидетельство СССР № 899892, кл. E 21 C 3/20, 1980.

(54) ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ УДАРНОЕ УСТРОЙСТВО

(57) Изобретение относится к горной промышленности и предназначено для разрушения горных пород и искусственных материалов. Цель изобретения - повышение эффективности передачи ударного импульса от ударного механизма 1 к ударной головке (УГ) 3 за счет обеспечения постоянства объема жидкости в гибкой магистрали (М) 20, соединяющей гидравлическую камеру (К) 19 УГ 3 с рабочей К 4. Для этого К 4 сообщена через обратный клапан 21 с подпиточной М 22. В расточке корпуса 6 К 4 размещен плунжер 7. Он выполнен с сообщенными между собой проточкой 23 и осевым каналом 24 и ориентирован каналом 24 в сторону К 4. В К 4 выполнена внутренняя кольцевая канавка 25, сообщенная со сливной М 14. В исходном положении за счет давления жидкости из М 22 плунжер находится в крайнем правом положении. В рабочем режиме поршень - боек 5



(19) SU (11) 1258995 A1

ударного механизма 1 совершает возвратно-поступательные движения посредством потока жидкости, поступающей из напорной М 13. В левом положении поршень - боек 5 перемещает плунжер 7 влево. При этом К 4 отсекается от М 14 посредством перекрытия протбчки 23 и канавки 25. Ударный импульс через К 4 передается УГ 3 и посредством удара инструмента 17 происходит разрушение массива. После удара поршень - боек 5 возвращается в правое положение. За счет давления жидкости из М 22 и обратной ударной волны плунжер 7 перемещается вправо, цикл повторяется. 1 ил.

1

Изобретение относится к горной промышленности, а именно к устройствам ударного действия для разрушения горных пород и искусственных материалов.

Цель изобретения - повышение эффективности передачи ударного импульса от ударного механизма к ударной головке за счет обеспечения постоянства объема жидкости в гибкой магистрали.

На чертеже представлено устройство.

Гидравлическое ударное устройство состоит из ударного механизма 1, размещенного на раме 2 машины, ударной головки 3 и рабочей камеры 4.

Ударный механизм 1 выполнен в виде гидроцилиндра с подвижным поршнем - бойком 5. Корпус 6 камеры 4 имеет расточку, в которой размещен плунжер 7. Рабочая 8 и обратная 9 полости ударного механизма 1 сообщены посредством гидромагистралей 10 и 11 через блок 12 управления с напорной 13 и сливной 14 магистралями. Ударная головка 3 выполнена в виде гидроцилиндра 15 с подвижным штоком 16, на наружном конце которого размещен ударный инструмент 17 и возвратная пружина 18. Гидравлическая камера 19 ударной головки 3 сообщена посредством гидромагистрали 20 с рабочей камерой 4. Рабочая камера 4 сообщена через обратный клапан 21 с подпиточной магистралью 22.

Плунжер 7 выполнен с сообщенными между собой проточкой 23 и осевым каналом 24, размещен в расточке корпуса рабочей камеры с возможностью осевого перемещения и ориентирован осевым каналом в сторону рабочей камеры 4.

2

Корпус выполнен с внутренней кольцевой канавкой 25, сообщенной со сливной магистралью 14.

Устройство работает следующим образом.

В исходном положении инструмент 17 прижат через пружину 18 ударной головки 3 к забою, при этом жидкость, поступающая из подпиточной магистрали 22 через обратный клапан 21, заполняет полости камер 19 и 4 и избыточным давлением подпитки удерживает плунжер 7 в правом крайнем положении, а избыточный расход подпиточной жидкости из камеры 4 поступает через каналы 24, проточку 23 и канавку 25 в сливную магистраль 14.

При включении ударного механизма 1 на рабочий режим посредством блока 12 управления поток жидкости из напорной магистрали 13 поступает попеременно в полости 8 и 9, заставляя совершать поршень - боек 5 возвратно-поступательные движения. В левом крайнем положении поршня - бойка 5 он производит ударное воздействие на плунжер 7, в результате чего плунжер 7 перемещается в положение влево, при этом камера 4 посредством перекрытия проточки 23 и канавки 25 отсекается от сливной магитсрали 14.

Энергия механического удара со стороны поршня - бойка 5 через плунжер 7 преобразуется в энергию гидравлического ударного импульса в жидкости и переносится через жидкость в гидрокамеру 19 ударной головки 3. В результате воздействия ударного импульса на активную площадь штока 16 осуществляется перенос энергии удара через инструмент 17 на забой, происходит разрушение горного массива.

После производства удара поршень боек 5 перемещается в правое крайнее положение, ударная головка 3, сжимая пружину 18, прижимает инструмент 17 к забою. За счет давления подпитки и обратной ударной волны плунжер возвращается в правое положение, зажимая исходную позицию. Цикл повторяется.

Формула изобретения

Гидравлическое ударное устройство, включающее ударный механизм с поршнем-бойком, рабочую камеру, корпус которой имеет расточку, ударную головку, гидравлическая камера которой связана с рабочей камерой гибкой магистралью, блок управления и напорную и сливную магистрали, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности передачи ударного импульса от ударного механизма к ударной головке за счет обеспечения постоянства объема жидкости в гибкой магистрали, устройство снабжено подпиточной магистралью, обратным клапаном и плунжером, выполненным с сообщенными между собой проточкой и осевым каналом, а корпус рабочей камеры выполнен с внутренней кольцевой канавкой, причем плунжер размещен в расточке корпуса рабочей камеры с возможностью осевого перемещения и ориентирован осевым каналом в сторону рабочей камеры, при этом внутренняя кольцевая канавка сообщена со сливной магистралью, а рабочая камера сообщена через обратный клапан с подпиточной магистралью.

Составитель Е. Столбцов
Редактор В. Иванова Техред Л.Олейник Корректор А. Обручар

Заказ 5102/33 Тираж 470 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4