



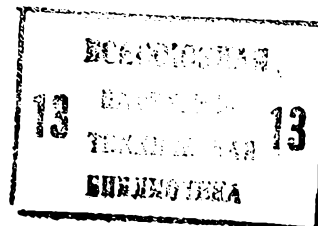
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1157224 A**

4(5D) E 21 C 3/16

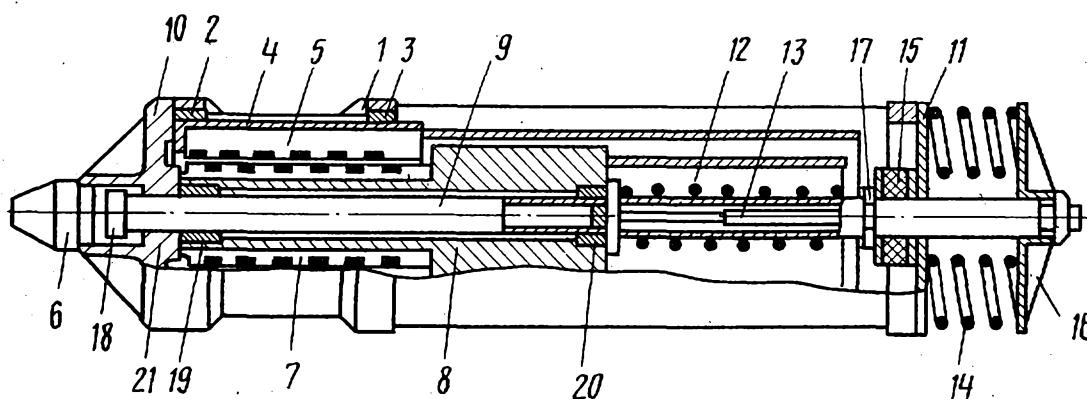
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(61) 602676
(21) 3621124/22-03
(22) 14.07.83
(46) 23.05.85. Бюл. № 19
(72) Э. Т. Шакович и Ю. Д. Елизарьев
(71) Днепропетровский филиал Всесоюзного научно-исследовательского и проектно-конструкторского института горнорудного машиностроения
(53) 622.235.52-83 (088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 602676, кл. E 21 C 3/16, 1976 (прототип).

(54) (57) УДАРНЫЙ МЕХАНИЗМ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ по авт. св. № 602676, отличающийся тем, что, с целью повышения эксплуатационной надежности механизма путем снижения динамических нагрузок при холостых ударах, он снабжен тарелкой с пружиной, а направляющий цилиндр имеет упор, причем упор на направляющем цилиндре размещен со стороны рабочего инструмента, а тарелка соединена с хвостовой частью направляющего цилиндра, при этом пружина размещена с предварительным поджатием между корпусом и тарелкой.



(19) **SU** (11) **1157224 A**

Изобретение относится к горной промышленности, в частности к ударным механизмам электродинамического действия, используемым для разрушения горных пород.

По основному авт. св. № 602676 известен ударный механизм электродинамического действия, содержащий рабочий инструмент и полый направляющий цилиндр, коаксиально которому размещены инертная масса, статор и якорь с электрическими обмотками, подключенными к генератору электрических импульсов и имеющими возможность осевого перемещения в противоположных направлениях под действием электродинамической силы для сообщения удара инструменту, механизм снабжен корпусом, в котором статор установлен подвижно и соединен с инструментом и демпфирующим элементом, расположенным в хвостовой части направляющего цилиндра и служащим для торможения и возврата якоря и соединенной с ним инертной массы после удара [1].

Однако вследствие значительных динамических нагрузок на корпус механизма при холостых ударах в значительной степени снижается эксплуатационная надежность механизма.

Цель изобретения — повышение эксплуатационной надежности механизма путем снижения динамических нагрузок при холостых ударах.

Цель изобретения достигается тем, что ударный механизм электродинамического действия, содержащий рабочий инструмент и полый направляющий цилиндр, коаксиально которому размещены инертная масса, статор и якорь с электрическими обмотками, подключенными к генератору электрических импульсов и имеющими возможность осевого перемещения в противоположных направлениях под действием электродинамической силы для сообщения удара инструменту, механизм снабжен корпусом, в котором статор установлен подвижно и соединен с инструментом, и демпфирующим элементом, расположенным в хвостовой части направляющего цилиндра и служащим для возврата якоря и соединенной с ним инертной массы после удара, а статор установлен в корпусе подвижно и соединен с инструментом, снабжен тарелкой с пружиной, а направляющий цилиндр имеет упор, причем упор на направляющем цилиндре размещен со стороны рабочего инструмента, а тарелка соединена с хвостовой частью направляющего цилиндра, при этом пружина размещена с предварительным поджатием между корпусом и тарелкой.

На чертеже показан ударный механизм, продольный разрез.

Ударный механизм электродинамического действия содержит корпус 1, в кото-

ром с помощью направляющих втулок 2 и 3 подвижно закреплен стакан 4 со статором 5, жестко скрепленный с рабочим инструментом 6. Концентрически ему расположен якорь 7, жестко скрепленный с инертной массой 8. Через них проходит направляющий цилиндр 9, подвижно закрепленный в передней 10 и задней 11 крышках. В хвостовой части направляющего цилиндра 9 находятся демпфирующее средство, состоящее из пружины 12 и гидравлического демпфера 13, пружинный 14 и резиновый 15 амортизаторы, прижимающие к задней крышке 11 с помощью тарелки 16, жестко скрепленной с направляющим цилиндром 9, и упор 17, установленный в кольцевую проточку направляющего цилиндра 9. В передней части направляющий цилиндр 9 снабжен упором 18, взаимодействующим при осевом перемещении в момент прострела с передней крышкой 10. Для снижения потерь на трение инертная масса 8 снабжена антифрикционными втулками 19 и 20. Передняя крышка имеет наковальню 21, по которой ударяет инертная масса при возврате.

Ударный механизм электродинамического действия работает следующим образом.

Рабочий инструмент 6 через корпус 1 с помощью манипулятора прижимается к разрушаемому материалу. При этом статор 5, размещенный в стакане 4, передвигается в крайнее заднее положение до упора передней крышкой 10 в корпус 1. Относительное расположение статора 5 и якоря 7 в момент подачи импульса на обмотки показано на чертеже. При подаче электрического импульса в обмотках возникает электродинамическая сила. При этом инертная масса 8 с якорем 7 и статор 5 со стаканом 4 перемещаются в противоположные стороны один относительно другого во втулках 2 и 3, расположенных в корпусе 1, и во втулках 19 и 20, расположенных в инертной массе 8. Поскольку сопротивление движению статора 5 значительно, то практически вся электрическая энергия, преобразованная в механическую, на статоре 5 через стакан 4, крышку 10 и рабочий инструмент 6 передается разрушаемому материалу и происходит его разрушение. вследствие чего статор 5 со стаканом 4, крышкой 10 и рабочим инструментом 6 зависают на упоре 18 направляющего цилиндра 9.

В это же время якорь 7, скрепленный с инертной массой 8 и втулками 19 и 20, скользит по направляющему цилиндру 9, сжимая пружину 12 и воздействуя на гидравлический демпфер 13. Энергия, сообщенная инертной массе 8, частично гасится в демпфере 13 на преодоление сил трения и дросселирование жидкости, заполняющей его. Инертная масса 8 останавливается и под действием пружины 12 возвращает-

ся в исходное положение. При этом инертная масса 8 бьет по наковальне 21 крышки 10, зависшей на упоре 18 направляющего цилиндра 9. Энергия, запасенная инертной массой 8, через направляющий цилиндр 9, тарелку 16 передается на пружинный амортизатор 14, опирающийся на заднюю крышку 11, и сжимает пружины амортизатора 14, в результате чего снижаются динамические нагрузки на корпус преобразователя и поддерживающего элемента. Колебания направляющего цилиндра 9 гасятся пружинами 14 и резиновыми амортизаторами 15,

закрепленными с помощью упора 17 на направляющем цилиндре 9. В случае, если материал не был разрушен от первого импульса, энергия, запасаемая инертной массой 8, идет на повторный удар по материалу. Инертная масса 8, возвращаясь в исходное положение, воздействует на рабочий инструмент 6 через наковальню 21 крышки 10.

10 При использовании изобретения достигается достаточно высокая степень надежности работы конструкции.

Редактор С. Лыжова
Заказ 3304/31

Составитель В. Захаров
Техред И. Верес
Тираж 482

Корректор Л. Пилипенко
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