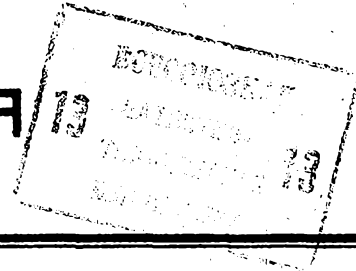




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

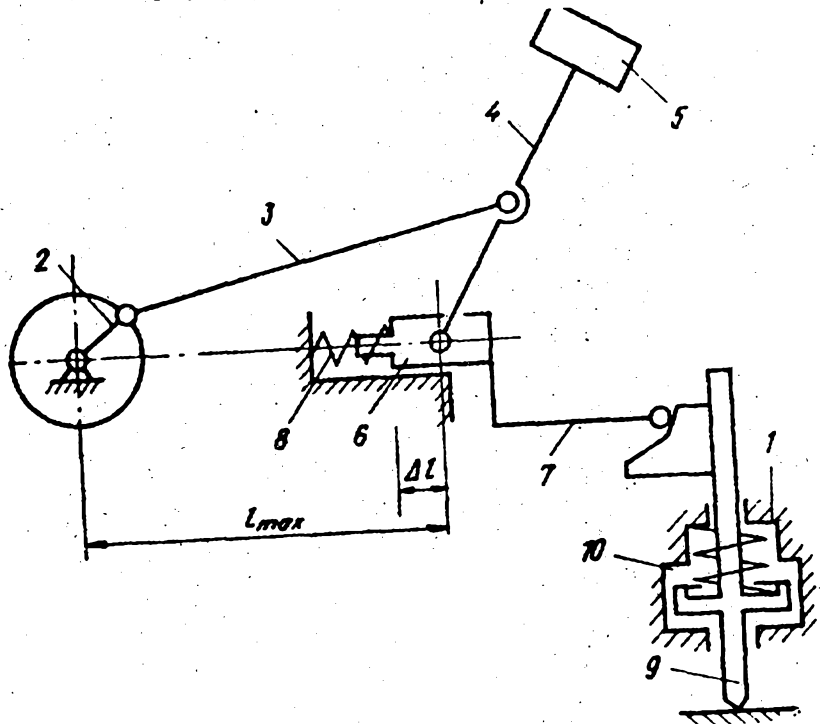


(21) 3556706/22-03
(22) 25.02.83
(46) 23.10.84. Бюл. № 39
(72) О.Д.Алимов, В.К.Манжосов,
С.Абдраимов и М.З.Алмаматов
(71) Институт автоматики АН Киргиз-
ской ССР

(53) 621.972(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 581252, кл. E 21 C 3/08, 1976.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 713680, кл. E 21 C 3/12, 1977
(прототип).

(54)(57) МЕХАНИЧЕСКИЙ МОЛОТ, содер-
жащий корпус, размещенные в нем

привод, кривошипно-рычажное устрой-
ство взвода, состоящее из кривоши-
па, шатуна и коромысла, ударную мас-
су и инструмент, отличающийся
с я тем, что, с целью повышения КПД
механизма за счет улучшения переда-
чи энергии удара, механический мо-
лот снабжен толкателем и подпружи-
ненной подвижной опорой, которая
шарнирно связана с концом коромысла,
на другом конце которого укреплена
ударная масса, причем инструмент
выполнен с профилем, подвижная опо-
ра кинематически связана с инстру-
ментом с помощью толкателя и профи-
ля инструмента, а инструмент подпру-
жинен относительно корпуса.



Фиг. 1

09 SU (11) 1120097 A

Изобретение относится к механизмам бурильных и отбойных машин и может быть использовано в горной промышленности, в строительстве и в машиностроении.

Известны механические молоты, ударные механизмы, содержащие корпус, боек, упругий элемент, рычажный механизм взвода бойка и инструмент [1].

Недостатками данных конструкций являются ограниченность энергии удара и низкий КПД из-за преобразования подводимой энергии в потенциальную, а затем в кинетическую с помощью упругого элемента и ударной массы. Ограниченность энергии удара также обуславливается ограниченностью жесткости упругого элемента, массы бойка и длины кривошипа.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является механический молот, содержащий корпус, размещенные в нем привод, кривошипно-рычажное устройство взвода, состоящее из кривошипа, шатуна и коромысла, ударную массу и инструмент [2].

Недостатком известного устройства является низкий КПД из-за того, что происходит дополнительное преобразование подводимой энергии с помощью упругого элемента и ударной массы, т.е. потери энергии происходят при преобразовании подводимой энергии в потенциальную энергию пружины, затем в кинетическую энергию ударной массы.

Целью изобретения является повышение КПД механизма за счет улучшения передачи энергии удара.

Указанная цель достигается тем, что механический молот, содержащий корпус, размещенные в нем привод, кривошипно-рычажное устройство взвода, состоящее из кривошипа, шатуна и коромысла, ударную массу и инструмент, снабжен толкателем и подпружиненной подвижной опорой, которая шарнирно связана с концом коромысла, на другом конце которого укреплен ударная масса, причем инструмент выполнен с профилем, подвижная опора кинематически связана с инструментом с помощью толкателя и профиля инструмента, а инструмент подпружинен относительно корпуса.

На фиг.1 изображена схема механического молота; на фиг.2 - шар-

нирно-четырёхзвенный механизм в момент холостого хода; на фиг.3 - то же, в момент рабочего хода; на фиг.4 - зависимости угловой скорости ударной массы от положения кривошипа в холостом и рабочем режимах работы механического молота.

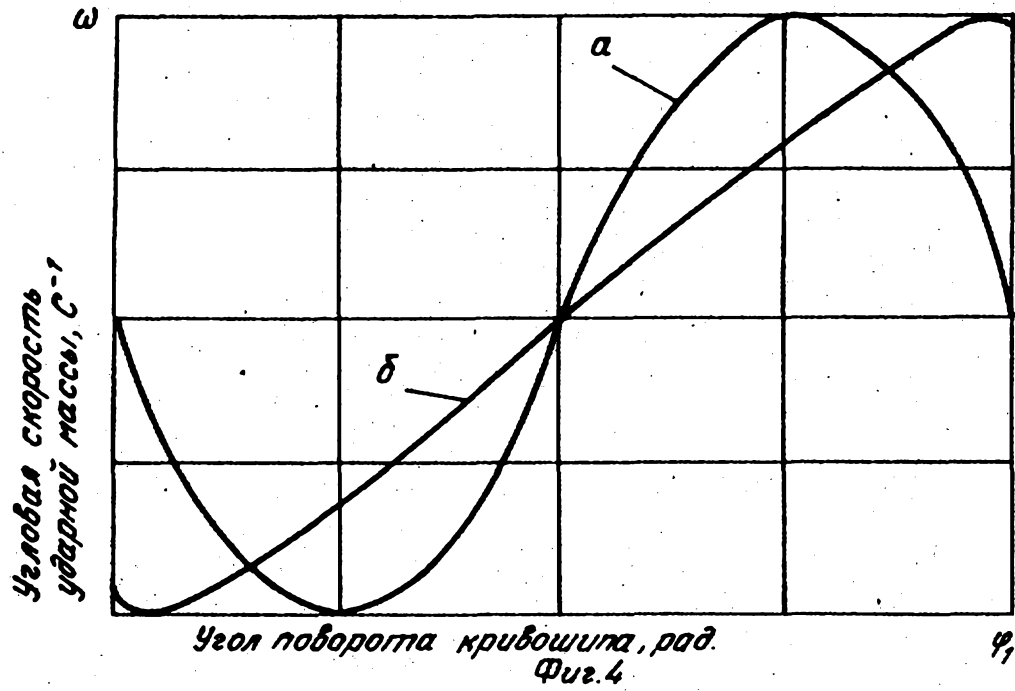
Механический молот включает в себя корпус 1, установленные в нем привод (не показан), кривошип 2, шатун 3, коромысло 4 с ударной массой 5, опору коромысла 6 с толкателем 7, пружину 8, инструмент 9 и упругий элемент 10.

Кривошип 2, шатун 3, коромысло 4 с ударной массой 5 представляют собой шарнирно-четырёхзвенный механизм. Опора коромысла 6 подпружинена относительно корпуса 1 с помощью пружины 8. С помощью толкателя 7 опора коромысла 6 кинематически связана с профилем инструмента 9. Инструмент 9 также установлен на корпусе 1 и подпружинен относительно корпуса с помощью упругого элемента 10.

Механический молот работает следующим образом.

В холостом режиме работы кривошип 2, шатун 3 и коромысло 4 с ударной массой 5 работают как шарнирно-четырёхзвенный механизм, опора коромысла 6 находится в правом крайнем положении, а инструмент 9 - в нижнем крайнем положении. Вращение кривошипа 2 приводит к качательному движению коромысла 4 с ударной массой 5 (фиг.1 и 2).

На фиг.1 и 2 приведен шарнирно-четырёхзвенный механизм в холостом и в рабочем режимах с указанием их крайних положений (соответственно крайнее положение кривошипа $2'$ и $2''$, шатуна $3'$ и $3''$, коромысла $4'$ и $4''$). Характер изменения угловой скорости коромысла 4 и ударной массы 5 в холостом режиме представлен на фиг.4 (диаграмма q). Для перехода в рабочий режим инструмент 9 перемещается вверх относительно корпуса 1 под действием усилий подачи. Толкатель 7, проследившая профиль инструмента 9, перемещает опору коромысла 6 на величину ΔP . При этом увеличивается угол качения коромысла 4 с ударной массой 5, которая начинает ударять по хвостовику инструмента (фиг.1 и 3). Характер изменения угловой скорости коромысла 4 с ударной массой 5 в ра-



Редактор В.Иванова Составитель Ю.Стрелов
 Техред Т.Маточка Корректор Е.Сирохман

Заказ 7713/25 Тираж 564 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4