



УКРАЇНА

(19)

(ii)

6766

(13)

UA

(505 E 21 C 3/20

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДНОСТВО

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ГІДРАВЛІЧНИЙ МЕХАНІЗМ УДАРНОЇ ДІЇ

1

(20)94271018, 19.08.93

(21)4872678/03

(22)10.10.90, SU

(46)29.12.94. Бюл.№ 8-I

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 581253, кл. F 21 C 3/20, 1976.

(71) Оренбойм Борис Данилович, Салтан
Сергій Семенович

(72) Оренбойм Борис Данилович, Салтан
Сергій Семенович

(73) Оренбойм Борис Данилович (UA)

(57) 1. Гидравлический механизм ударного действия, содержащий корпус, в котором образованы газовая камера аккумулятора энергии с входящим внутрь последней клапаном и соединенная с подводющей магистралью взводящая камера, внутри которой клапан со ступенчатым бойком образуют

замкнутую полость, имеющую попеременную гидравлическую связь с отводящей магистралью и с подводющей магистралью посредством взводящей камеры корпуса, отличающийся тем, что последний снабжен поршнем, который установлен в газовой камере аккумулятора энергии и образует с корпусом зааккумуляторную полость, имеющую возможность периодического сообщения посредством крана управления со сливной магистралью, либо посредством упомянутого крана управления и подводщей магистрали с взводящей камерой.

2. Гидравлический механизм ударного действия по п. 1, отличающийся тем, что диаметр поршня превышает диаметр клапана.

Изобретение относится к области машиностроения и может быть использовано в механизмах для разрушения прочных грунтов или горных пород с применением ударного действия.

Известен гидравлический механизм ударного действия, содержащий корпус, в котором образованы газовая камера аккумулятора энергии с входящим внутрь последней клапаном и соединенная с подводщей магистралью взводящая камера, внутри которой клапан со ступенчатым бойком образует замкнутую полость, имеющую попеременную гидравлическую связь с отводящей магистралью и с подводщей магистралью посредством взводящей камеры корпуса.

У известного механизма ударного действия наибольшая сила удара зависит от развиваемого компрессором давления воздуха и не может быть увеличена в случае работы на более прочных грунтах. Поэтому требуется выбор оператором более поддающихся разрушению участков и нанесение по ним нескольких ударов механизмом. В результате этого понижается производительность работы и ухудшается оперативность управления механизмом.

Целью изобретения является повышение производительности и оперативного управления механизмом.

Постаопленная цель достигается тем, что механизм снабжен поршнем, который установлен в газовой камере аккумулятора энергии и образует с корпусом

С
У

CN
0»

О

зааккумуляторную полость, имеющую возможность периодического сообщения посредством крана управления со сливной магистралью либо посредством упомянутого крана управления и подводящей магистрали с взводящей камерой. Диаметр поршня превышает диаметр клапана.

Механизм ударного действия представлен на чертеже.

Гидравлический механизм ударного действия содержит корпус 1, в котором образованы газовая камера 2 аккумулятора энергии с входящим внутрь камеры 2 клапаном 3 и соединенная с подводящей магистралью 4 взводящая камера 5. Внутри камеры 5 клапан 6 со ступенчатым бойком образует замкнутую полость 7, имеющую попеременную гидравлическую связь с отводящей магистралью 8 и с подводящей магистралью 4 посредством взводящей камеры 5 корпуса 1. Механизм снабжен поршнем 9, который установлен в газовой камере 2 аккумулятора энергии и образует с корпусом 1 зааккумуляторную полость 10. Полость 10 имеет возможность периодического сообщения посредством крана управления 11 со сливной магистралью 12 либо, посредством крана 11 и подводящей магистрали 4 с взводящей камерой 5. Диаметр D_1 поршня 9 больше диаметра D_1 клапана 3. Клапан 6 с бойком взаимодействует с рабочим инструментом 13. В корпусе 1 выполнен канал 14, который посредством крана 11 соединен с зааккумуляторной полостью 10. В клапане 6 выполнены кольцевая проточка 15 и канал 16, связанный с отводящей магистралью 8. Гидравлический механизм ударного действия снабжен также воздушным компрессором 17, который через кран 18 связан с газовой камерой 2 аккумулятора энергии.

Гидравлический механизм работает следующим образом.

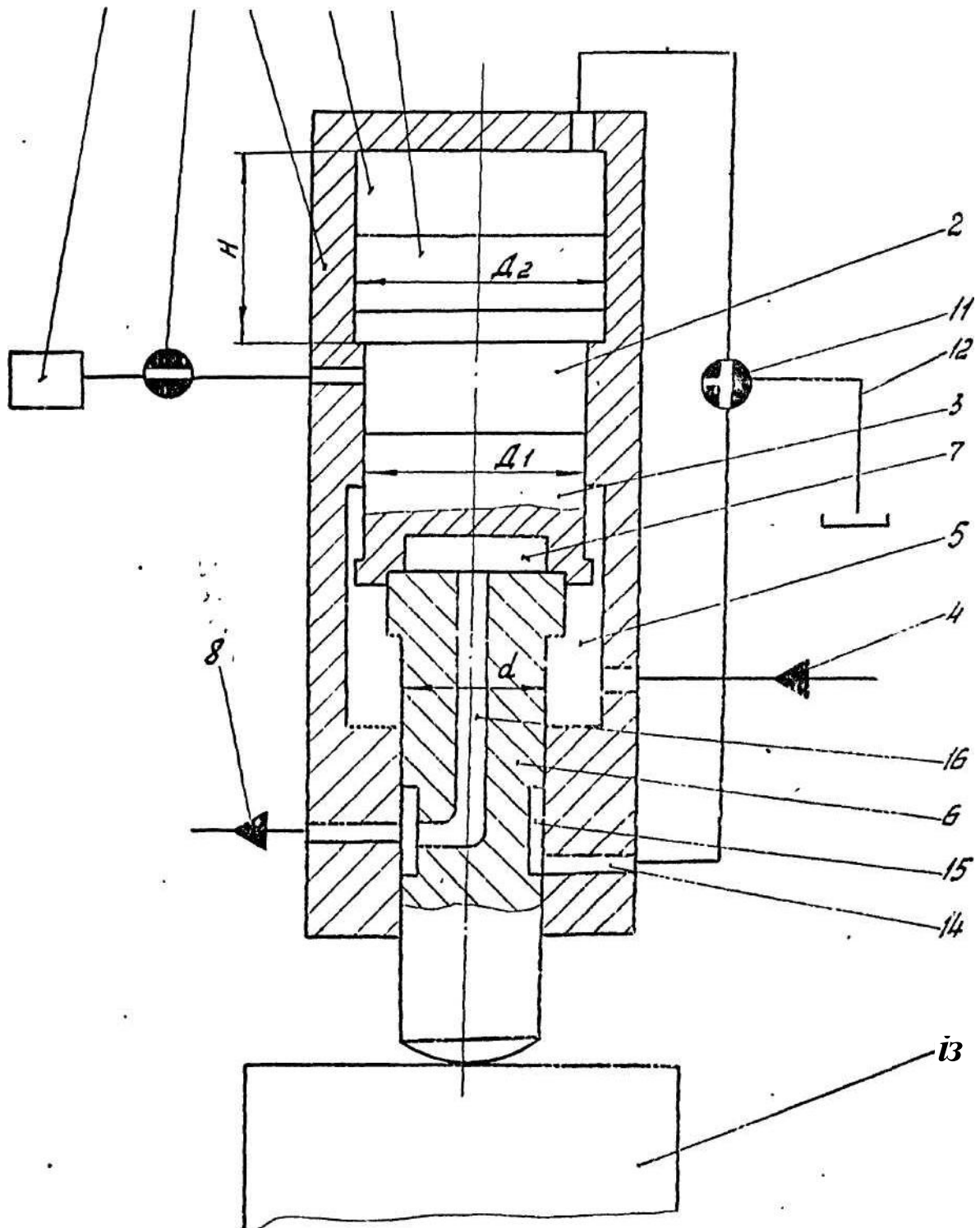
Для включения ударного механизма в работу боек клапана 6 поджимают рабочим инструментом 13 до момента перекрытия канала 14 в корпусе 1 наружной поверхностью клапана 6. При этом подводящая магистраль 4 разъединяется с отводящей магистралью 8. Одновременно поступающая во взводящую камеру 5 рабочая среда действует на рабочую площадь взвода ($D_1 > d$) и, преодолевая усилие сжатого воздуха в камере 2, перемещает клапан 6 совместно с клапаном 3 вверх. При этом как только кольцевая проточка 15 соединяется со взводящей камерой 5, рабочая среда через проточку 15 и канал 16 в клапане 6 поступает в замкнутую полость 7 и, действуя на клапаны 3 и 6, разъединяет их. Поэтому клапан 6

начинает ускоренно перемещаться вниз под действием давления рабочей среды во взводящей камере 5, определяемой величиной давления воздуха в газовой камере 2. В момент удара бойка клапана 6 по инструменту 13 взводящая камера 5 вновь сообщается с отводящей магистралью 8, так что под действием давления в газовой камере 2 клапаны 3 и 6 вновь сопрягаются, образуя замкнутую полость 7. При ударе за счет упругости ударного инструмента 13 боек клапана 6 вновь поджимается, и цикл удара повторяется вновь.

Компрессором 17 при открытой кране 18 и При сообщении зааккумуляторной полости 10 через кран 11 со сливной магистралью 12 в газовой камере 2 создают максимально возможное давление, при котором клапан 3 опущен в крайнее нижнее положение, а поршень 9 поднят в крайнее верхнее положение. При этом, если разрабатываемый грунт поддается разрушению, то работа механизмом ведется при давлении воздуха в газовой камере 2, определяемом возможностями компрессора 17. Если же разрабатываемый грунт не поддается разрушению, то кран 18 закрывают, а кран 11 открывают, сообщая зааккумуляторную полость 10 с подводящей магистралью 4. В этом случае после перекрытия канала 14 бойком клапана 6 рабочая среда поступает одновременно во взводящую камеру 5 и в полость 10. Но так как диаметр D_2 поршня 9 больше разности диаметров D_1 и d клапанов 3 и 6, то первоначально поршень 9 перемещается в крайнее нижнее положение, а затем рабочая среда начинает перемещать клапаны 3 и 6 вверх. При этом в начале ускоренного перемещения бойка клапана 6 за счет более высокого давления воздуха в газовой камере 2 возрастает его кинетическая энергия, что обеспечивает более сильный удар по инструменту 13. Чтобы повысить силу ряда последующих ударов целесообразно после достижения в газовой камере 2 более высокого давления воздуха перекрыть краном 1 слив рабочей среды из зааккумуляторной полости 10.

Увеличивая диаметр O_1 и ход H поршня 9 при установке компрессора 17 малой мощности, можно сколько угодно увеличивать давление в камере 2 и силу удара по инструменту 13.

За счет переключения механизма на разные усилия ударов достигается равномерная разработка грунтов с разной прочностью его отдельных слоев, благодаря чему повышается производительность и оперативность управления механизмом.



/ y / / o d

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор М. Ткач

Замовлення 643

Тираж
Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, КиТв-53, Львівська пл., 8

Підписне

