



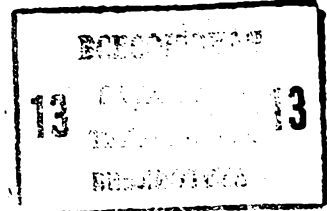
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1145129 A

4(51) E 21 C 3/20

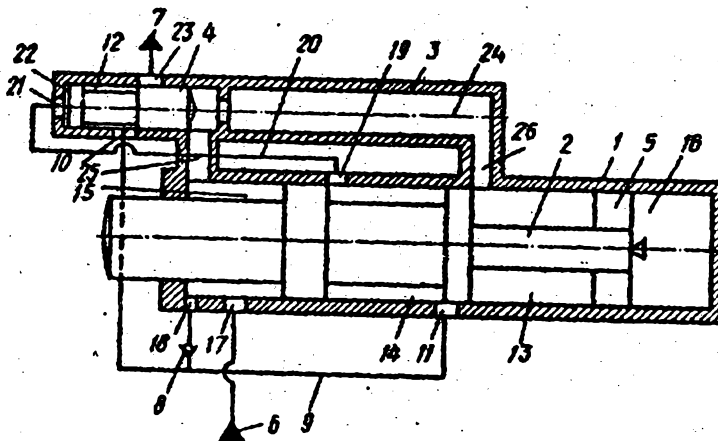
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3665380/22-03
- (22) 23.11.83
- (46) 15.03.85. Бюл. № 10
- (72) И.А. Янцен, А.П. Кулябин
и В.В. Грузин
- (71) Карагандинский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт
- (53) 624.138(088.8)
- (56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 846672, кл. E 02 F 5/30, 1981.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 968374, кл. E 21 C 3/20, 1981
(прототип).
- (54)(57) ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО
УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ, включающее корпус,
образующий с поршнем-бойком полосу
взвода, слива и аккумуляторную,
блок управления, полости которого
соединены с полостями взвода и слива
и с кольцевой проточкой поршня-бойка,
а золотник имеет проточку и пояски,
и напорную и сливную магистрали,

отличающееся тем, что,
с целью повышения эффективности ра-
боты устройства за счет использова-
ния энергии гидропривода при разгоне
бойка, устройство снабжено кольце-
вым поршнем, установленным в корпусе
коаксиально поршню-бойку с возмож-
ностью осевого перемещения и отде-
ляющим аккумуляторную полость от
сливной, а блок управления выполнен
с дополнительным каналом, сообщенным
со сливной магистралью, причем коль-
цевая проточка золотника выполнена
по ширине равной сумме величин хода
золотника и диаметра, связанного со
сливной полостью канала блока управ-
ления, а один из поясков золотника
выполнен по ширине равной величине
хода золотника, при этом расстояние
между осями каналов, сообщенных соот-
ветственно со сливной полостью и
магистралью, равно сумме величин
радиусов этих каналов.



(19) SU (11) 1145129 A

Изобретение относится к горной промышленности, а именно к механизмам ударного действия для разрушения грунта.

Известно гидравлическое устройство ударного действия, включающее корпус, образующий с поршнем-бойком полости взвода, слива и аккумуляторную, золотниковый блок управления, напорную и сливную магистрали [1].

Наиболее близким к изобретению является гидравлическое устройство ударного действия, включающее корпус, образующий с поршнем-бойком полости взвода, слива и аккумуляторную, блок управления, полости которого сообщены с полостями взвода и слива и с кольцевой проточкой поршня-бойка, а золотник имеет проточку и пояски, и напорную и сливную магистрали [2].

Однако в этих устройствах энергия гидропривода не используется во время разгона, что снижает их эффективность.

Цель изобретения - повышение эффективности работы устройства за счет использования энергии гидропривода при разгоне бойка.

Указанная цель достигается тем, что гидравлическое устройство ударного действия, включающее корпус, образующий с поршнем-бойком полости взвода, слива и аккумуляторную, блок управления, полости которого сообщены с полостями взвода и слива и с кольцевой проточкой поршня-бойка, а золотник имеет проточку и пояски, и напорную и сливную магистрали, снабжено кольцевым поршнем, установленным в корпусе коаксиально поршню-бойку с возможностью осевого перемещения и отделяющим аккумуляторную полость от сливной, а блок управления выполнен с дополнительным каналом, сообщенным со сливной магистралью, причем кольцевая проточка золотника выполнена по ширине равной сумме величин хода золотника и диаметра, связанного со сливной полостью канала блока управления, а один из поясков золотника выполнен по ширине равным величине хода золотника, при этом расстояние между осями каналов, сообщенных соответственно со сливными полостью и магистралью, равно сумме величин радиусов этих каналов.

На чертеже представлена схема ударного устройства.

Устройство состоит из корпуса 1, поршня-бойка 2, корпуса блока управления 3, золотника управления 4, кольцевого поршня 5, установленного в корпусе коаксиально поршню-бойку 2 с возможностью осевого перемещения, напорной магистрали 6, сливной магистрали 7. Обратный клапан 8 включен в трубопровод 9, соединяющий посредством каналов 10 и 11 кольцевую проточку 12 на золотнике управления 4 попеременно с полостью слива 13 и кольцевой проточкой 14 на поршне-бойке. Поршень-боек 2 разделяет корпус 1 на полость взвода 15, полость слива 13, а полость аккумулятора 16 образует совместно с подвижным поршнем 5. Взводящая полость 15 посредством канала 17 соединена с напорной магистралью 6, а через канал 18 - с трубопроводом 9. Кольцевая проточка 14 на поршне-бойке 2 через канал 19, управляющий трубопровод 20, канал 21 соединяется с золотниковой полостью 22. Сливная магистраль 7 через канал 23, дополнительно расположенный в блоке управления 2, соединена с кольцевой проточкой 12 в правом крайнем положении золотника управления 4. Полость управления 24 посредством трубопроводов 25 и 26 соединяется соответственно с полостями взвода 15 и слива 13. Ширина кольцевой проточки 12 золотника управления 4 равна сумме величин хода открытия им трубопровода 25 и диаметра канала 10, а ширина правого пояска золотника управления 4 равна величине хода открытия. Канал 23 в корпусе блока управления 3 расположен так, чтобы при открытии трубопровода 25 он закрывался правым пояском золотника управления 4, а при закрытии трубопровода 25 канал 23 сообщал сливную магистраль через кольцевую проточку 12, канал 10, трубопровод 9, канал 11 со сливной полостью 13. Это обеспечивает своевременное соединение сливной магистрали 7 со сливной полостью 13 и запираение последней золотником управления 4.

Работа устройства происходит следующим образом.

В исходном положении поршень-боек 2 под действием давления газа аккумулятора 16 находится в крайнем левом положении (по чертежу). Рабочая

жидкость от гидронасоса по напорной магистрали 6, через канал 17, кольцевую проточку 14, канал 19, управляющий трубопровод 20, канал 21 поступает в золотниковую полость 22 и перемещает золотник управления 4 в крайнее правое (по чертежу) положение. При этом сливная магистраль 7 через канал 23, кольцевую проточку 12, канал 10, трубопровод 9, канал 11 соединена со сливной полостью 13.

Под действием силы статического поджатия поршень-боек 2 перемещается до соединения взводящей полости 15 через канал 17 с напорной магистралью 6. При этом жидкость через обратный клапан 8 и канал 18 поступает во взводящую полость 15. Рабочая жидкость под давлением поступает во взводящую полость 15, происходит взвод (холостой ход) поршня-бойка 2, во время которого жидкость из полости слива 13, через канал 11, трубопровод 9, канал 10, кольцевую проточку 12, канал 23 вытесняется в сливную магистраль 7. В конце взвода правым пояском поршня-бойка 2 запирается канал 11 и рабочая жидкость вытесняется из полости слива 13 по трубопроводу 26 в полость управления 24, воздействует на золотник 4, перемещая его в крайнее левое (по чертежу) положение и отсекая канал 23, а тем самым и сливную магистраль 7 от полости слива 13. Газ во время холостого хода в аккумуляторе 16 сжимается. При этом взводящая

полость 15 сообщается через трубопровод 25 с полостью управления 24, и через канал 26 - с полостью слива 13. Под действием энергии сжатого газа аккумулятора 16 поршень-боек 2 перемещается влево (по чертежу), происходит рабочий ход поршня-бойка 2. Рабочая жидкость от гидронасоса поступает через взводящую полость 15, трубопровод 25, управляющую полость 24, трубопровод 26 в сливную полость и воздействует на подвижный поршень 5 и правый поясок поршня-бойка 2. Далее поршень-боек 2 наносит удар по инструменту, и цикл работы гидропневматического ударного устройства повторяется.

Причем при переливании под давлением рабочей жидкости из взводящей полости 15 в сливную 13 поршень-боек 2 приобретает дополнительно кинетическую энергию от давления рабочей жидкости в полости слива 13 на поясок со стороны полости слива 13.

Применение данного гидропневматического ударного устройства позволяет использовать энергию гидронасоса в процессе разгона поршня-бойка. Это достигается за счет закрытия сливной магистрали золотникового управления при сообщении полости взвода с полостью слива и установки подвижного поршня, разделяющего полости слива и аккумуляторную.

Конструкция устройства обеспечивает использование энергии гидропривода для разгона бойка, что повышает его эффективность.

Составитель Ю. Стрелов

Редактор М. Дыльин

Техред Ж. Кастелевич

Корректор Л. Пилипенко

Заказ 1138/25

Тираж 482

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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