



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245293

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

E 21 D 9/06
F 16 J 1/00

(22) Přihlášeno 28 12 82
(21) PV 9891-82
(89) 969 070, SU

(40) Zveřejněno 13 06 85

(45) Vydáno 15 06 87

(75)

Autor vynálezu

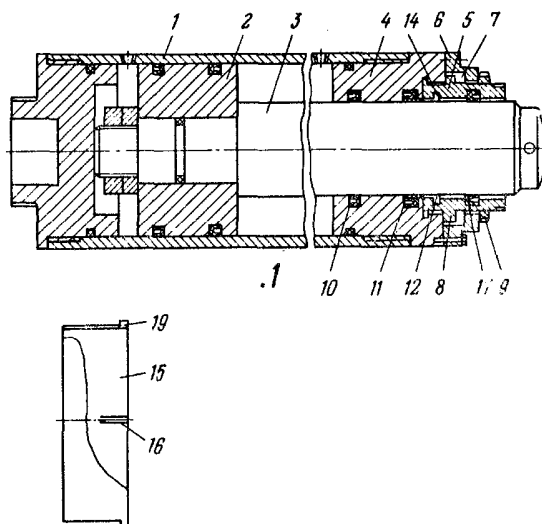
GRIGORJEV SERGEJ MICHAJLOVIČ, SEMJONOV ALEXANDR NIKOLAJEVIČ,
SAMOJLOV VLADIMIR PAVLOVIČ, KOZLOV GENNADIJ ANDREJEVIČ,
SADOVSKIJ TOM PETROVIČ, LERNER VALENTIN GRIGORJEVIČ,
SVEČKOPALOV ANATOLIJ PETROVIČ, KOVALEV VIKTOR IVANOVICH,
MOSKVA (SU)

(54) Štítový hydraulický zvedák

Řešení se týká štítového hydraulického zvedáku k posouvání štítů pro razičské práce, určeného pro důlní průmysl.

Účelem řešení je zvýšení funkční spolehlivosti hydraulického zvedáku.

Štítový hydraulický zvedák obsahuje těleso, píst, pístnici, víko, vodící pozdro s těsnicími prvky a pohyblivou objímku s přírúbou. Podstata řešení spočívá v tom, že štítový hydraulický zvedák je opatřen maticí /5/ s dorazem /8/ a s prstencovou drážkou /14/, do níž zasahuje příruba /13/ pohyblivé objímky /12/, která je na straně příruby /13/ rozříznuta, a víko /6/ je opatřeno dutinou /7/, ve které je umístěn doraz /8/ matice /5/, přičemž jeden z těsnicích prvků /10, 11/ je uspořádán s možností střídavého spolupůsobení s pohyblivou objímkou /12/ a s pístnicí /3/.



Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано в щитовых гидродомкратах, предназначенных для продвижения проходческих щитов.

Известно устройство, содержащее последовательно включаемые в работу два уплотнения. Включение в работу одного из уплотнений осуществляется с помощью соленоида, в цепи питания которого установлен датчик сигнализатора утечки жидкости через основное уплотнение / I /.

Недостатком такого уплотнительного узла является его сложность из-за наличия комбинированных управляющих систем (в данном случае электрической и механической), которые в подземных условиях недостаточно надежны. Кроме того, такой уплотнительный узел невозможно использовать в нижних гидродомкратах проходческого щита, так как они работают преимущественно под слоем грунтовых вод, которые могут замкнуть датчик сигнализатора утечки, тем самым вызвать ложное срабатывание соленоида и введение в работу резервной манжеты.

Для возможности использования такого техниче-

кого решения в щитовом гидродомкрате необходимо увеличить размеры гидродомкрата для установки комбинированных управляющих систем, что нежелательно, так как силовые характеристики остаются без изменений.

Герметизация соленоида и датчика сигнализатора еще более усложнит и увеличит стоимость гидродомкрата, при этом возрастет объем занимаемого им в щите пространства и без того ограниченного в подземных условиях.

Гидродомкраты в проходческом щите подвергаются ударным нагрузкам, например, при падении транспортируемой породы по конвейеру. Это увеличивает вероятность отказа электрических звеньев и цепей.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату из известных является щитовой гидродомкрат, включающий корпус с крышкой, в котором соосно размещены поршень со штоком, подвижная втулка с буртом и направляющая втулка с уплотнительными элементами, которые установлены с возможностью взаимодействия со штоком / 2 /.

Недостатком такого щитового гидродомкрата является то, что манжетное уплотнение, установленное со стороны выхода штока, постоянно контактирующее с рабочей поверхностью штока, работая в весьма жестких условиях, часто выходит из строя.

Замена гидродомкратов или манжет в подземных условиях очень тяжелая, трудоемкая и не всегда безопасная операция.

Жесткие условия эксплуатации манжет со стороны выхода штока из гидродомкрата определяются тем, что они работают без достаточного количества смазки, необходимого для нормальных режимов их эксплуатации и при повышенном содержании абразивных частиц на микронеровностях рабочей поверхности штока.

Условия эксплуатации еще более ужесточаются для гидродомкратов, расположенных в нижней части щита.

Эти гидродомкраты работают преимущественно под слоем грунтовых вод в присутствии очень большого количества абразива. Кроме того, они подвергаются ударным нагрузкам, например, при падении транспортируемой породы по конвейеру.

Вследствие этого, обе штоковые уплотнительные манжеты в щитовых гидродомкратах быстро и практически одновременно выходят из строя, не обеспечивая надежности работы щитового уплотнительного узла щитовых гидродомкратов. Использование уплотнительного узла, применяемого в валах, основанного на принципе включения дополнительной резервной манжеты при износе ее одной манжеты, невозможно в щитовых гидродомкратах.

Для возможности использования уплотнительного узла необходимо увеличить размеры гидродомкрата для установки комбинированных управляющих систем, что нежелательно, так как силовые характеристики остаются без изменения.

Установка подвижной втулки для включения резервной манжеты возможна в щитовом гидродомкрате без увеличения его габаритов лишь в том случае, если ее выполнить в виде тонкостенной втулки. Но так как щитовые гидродомкраты, расположенные в нижней части щита, подвергаются ударным нагрузкам, то при использовании тонкостенной втулки она будет ломаться. Указанные недостатки ведут к снижению надежности работы гидродомкрата.

Целью изобретения является повышение надежности работы гидродомкрата.

Это достигается тем, что он снабжен гайкой, выполненной с упором и кольцевой канавкой, в которой размещен бурт подвижной втулки, а крышка имеет проточ-

ку, в которой с возможностью перемещения при отвинчивании гайки расположен упор этой гайки, при этом один из уплотнительных элементов установлен с возможностью поочередного взаимодействия с подвижной втулкой и штоком. Подвижная втулка имеет продольные разрезы, выполненные со стороны ее бурта.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где:
на фиг. 1 изображен щитовой гидродомкрат, продольный разрез;

на фиг. 2 - подвижная втулка.

Щитовой гидродомкрат состоит из корпуса 1, поршня 2, штока 3, направляющей втулки 4, соединенной посредством резьбового соединения с гайкой 5 и болтами с крышкой 6, имеющей проточку 7. Гайка 5 имеет упор 8, размещенный в проточке 7 крышки 6, и контргайку 9.

В качестве уплотнений штока 3 и направляющей втулки 4 служат манжета 10 и резервная манжета 11, расположенная на подвижной тонкостенной втулке 12, выполненной упругой с буртом 13, который размещен в кольцевой канавке 14 гайки 5.

Установка подвижной втулки в кольцевую канавку гайки 5 осуществляется за счет упругого демпфирования лепестков 15 в разрезах 16, выполненных со стороны бурта 13 подвижной втулки 12.

Разрезы 16 позволяют также исключить поломку тонкостенной втулки 12 при возможных угловых и радиальных смещениях штока 3.

Для включения в работу резервной манжеты 11 длина проточки 7 крышки 6 должна быть не менее хода подвижной втулки 12 и ширины упора 8.

Для удаления абразивных частиц на конце гайки 5 установлен грязесъемник 17.

Устройство работает следующим образом.

Шток 3, совершая возвратно-поступательное дви-

жение, скользит по направляющей втулке 4. Манжета IО уплотняет шток 3. При износе манжеты IО гайка 5 вывинчивается на длину проточки 7 до упора в крышку 6, равной ходу подвижной втулки I2, вытягивая последнюю и тем самым включая в работу резервную манжету II, взаимодействующую со штоком 3. Разрезы I6, выполненные в тонкостенной втулке, исключают ее поломку при возможных угловых и радиальных смещениях штока 3.

В результате выполнения подвижной втулки резервной и тонкостенной возможна ее установка в щитовом гидродомкрате без увеличения ее габаритов и не происходит поломка или снятие втулки при ударных нагрузках на щитовой гидродомкрат, так как разрезные части упругой втулки после снятия ударной нагрузки восстановят первоначальное положение.

Выполнение крышки со ступенчатой проточкой, а гайки с упором позволяет обеспечить гарантированный ввод резервной манжеты в работу.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Щитовой гидродомкрат, включающий корпус с крышкой, в котором соосно размещены поршень со штоком, подвижная втулка с буртом и направляющая втулка с уплотнительными элементами, которые установлены с возможностью взаимодействия со штоком, **отличающийся** тем, что, с целью повышения надежности работы гидродомкрата, он снабжен гайкой, выполненной с упором и кольцевой канавкой, в которой размещен бурт подвижной втулки, а крышка имеет проточку, в которой с возможностью перемещения при отвинчивании гайки расположен упор этой гайки, при этом один из уплотнительных элементов установлен с возможностью поочередного взаимодействия с подвижной втулкой и штоком.

2. Щитовой гидродомкрат по п. 1, **отличающийся** тем, что подвижная втулка имеет продольные разрезы, выполненные со стороны ее бурта.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 304403, кл. F 16 J15/32, 1966.

2. Ходос В.А. и Клориньян В.Х. "Гидравлические щиты и комплексы". М., "Недра", 1977, с. 259-260 (прототип).

А Н Н О Т А Ц И Я

Щитовой гидродомкрат, предназначенный для продвижения проходческих щитов, относится к горной промышленности.

Цель изобретения - повышение надежности работы гидродомкрата.

Щитовой гидродомкрат включает корпус, поршень, шток, крышку, направляющую втулку с уплотнительными элементами и подвижную втулку с буртом. Новым в щитовом гидродомкрате является то, что он снабжен гайкой с упором и кольцевой канавкой, в которой размещен бурт подвижной втулки, выполненной разрезной со стороны бурта, а крышка имеет проточку, в которой расположен упор гайки, при этом один из уплотнительных элементов установлен с возможностью поочередного взаимодействия с подвижной втулкой и штоком.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Štítový hydraulický zvedák, obsahující těleso s víkem, v němž jsou souose uspořádány píst s pístnicí, pohyblivá objímka s přírubou a vodící pouzdro s těsnicími prvky, které jsou uspořádány s možností spolupůsobení s pístnicí, vyznačující se tím, že za účelem zvýšení funkční spolehlivosti je hydraulický zvedák opatřen maticí /5/, která je opatřena dorazem /8/ a prstencovou drážkou /14/, do níž zasahuje příruba /13/ pohyblivé objímky /12/, a víko /6/ má dutinu /7/, ve které je umístěn doraz /8/ této matice /5/ s možností jeho přemístění při odšroubování matice /5/, přičemž jeden z těsnicích prvků /10, 11/ je uspořádán s možností střídavého spolupůsobení s pohyblivou objímkou /12/ a s pístnicí /3/.

2. Štítový hydraulický zvedák podle bodu 1, vyznačující se tím, že pohyblivá objímka /12/ je opatřena podélnými výřezy /16/, vytvořenými na straně její příruby /13/.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Státním výborem pro vynálezy a objevy SSSR, Moskva, SU.

1 výkres

