



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1574927 A1

(51) F 15 B 19/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4455411/25-29  
(22) 05 07 88  
(46) 30 06 90 Бюл. № 24  
(71) Харьковское производственное машиностроительное объединение "ФЭД"  
(72) Г. Ф. Дьяков и В. С. Куценко  
(53) 629 012.0 14 6 (088 8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 962101, кл. F 15 B 19/00 1981

(54) СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ГИДРОЦИЛИНДРОВ

(57) Изобретение относится к испытательной технике. Цель изобретения - воспроиз-

2

ведение нагрузок в шарнирных узлах гидроцилиндров. Стенд содержит раму, на которой установлен испытуемый гидроцилиндр, нагрузочное устройство и рычажную систему, выполненную в виде ведущего и ведомого рычагов, шарнирно связанных между собой тягой и жестко связанных с осями шарнирных опор, закрепленных на корпусе гидроцилиндра и на его штоке. Кроме того, свободный конец ведущего рычага соединен с ползуном, перемещаемым в направляющей рамы. Для режимов испытания на рычагах выполнен ряд отверстий для соединения с тягой. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.

Изобретение относится к испытательной технике и может найти применение в стендах для испытаний гидравлических цилиндров.

Цель изобретения - воспроизведение нагрузок в шарнирных узлах гидроцилиндра.

На чертеже показана конструкция стенда.

На фиг. 1 изображен стенд, общий вид, на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Стенд содержит раму 1, на которой установлено нагрузочное устройство (не показано), испытуемый гидроцилиндр 2 и рычажную систему, выполненную в виде тяги 3, ведущего 4 и ведомого 5 рычагов, шарнирно связанных между собой тягой 3. Корпус испытуемого гидроцилиндра 2 через шарнирную опору 6 связан с рамой 1 и с ведомым рычагом 5, а шток гидроцилиндра 2 через шарнирную опору 7 связан с ведущим 4 рычагом, свободный конец которого снабжен ползуном 8. Последний установлен

с возможностью продольного перемещения в направляющей 9 рамы 1. Верхние концы ведущего 4 и ведомого 5 рычагов жестко закреплены на осях 10 шарнирных опор 6 и 7.

Шарнирные опоры 6 и 7 состоят из корпуса, в котором на сферическом подшипнике 11 установлена ось 10, жестко связанная с концами рычага (4 или 5), в свою очередь на ней установлен сферический шарнир 12, связывающий опоры с испытуемым цилиндром 2. Кроме того, на ведущем 4 и ведомом 5 рычагах выполнен ряд отверстий 13 для соединения рычагов с тягой 3.

Стенд работает следующим образом.

При испытании гидроцилиндра 2, работающего в проектных условиях в качестве звена переменной длины кривошипно-шатунного механизма, возвратно-поступательное движение и осевая нагрузка создаются нагрузочным устройством, а качательное движение и нагрузки в шарнирах

«SU (11) 1574927 A1»

12 испытуемого гидроцилиндра 2 имитируются рычажной системой

При продольном возвратно-поступательном перемещении штока испытуемого гидроцилиндра 2 от воздействия нагрузочного устройства шарнирный узел 7 с осью 10 и неподвижно закрепленный на ней верхний конец ведущего рычага 4 совершают возвратно-поступательное перемещение вдоль оси испытуемого гидроцилиндра 2 на величину хода его штока. При этом нижний конец рычага 4 с ползуном 8 совершают вертикальное перемещение по направляющей 9, в результате чего происходит поворот оси 10 шарнирного узла 7 жестко закрепленного на ней рычагом 4 на угол, который определяется величиной хода штока и длиной рычага 4.

Вращение оси 10 шарнирной опоры 6 осуществляется верхним концом ведомого рычага 5, поворот которого производится посредством тяги 3, связанной с ведущим рычагом 4. При этом величина угла поворота оси 10 шарнирной опоры 6 обеспечивается соотношением плеч рычагов 4 и 5. Наличие отверстий в рычагах 4 и 5 позволяет за счет переустановки тяги 3 изменить соотношение плеч рычагов, а следовательно, угол поворота оси 10 шарнирной опоры 5. Поворот установленных в сферических подшипниках 11 осей 10 в сферических шарнирах 12 испытуемого гидроцилиндра 2 имитирует качательное движение цилиндра в проектных условиях, обеспечивая при этом для каждой из осей 10 свой угол поворота.

Конструкция стенда позволяет испытывать гидроцилиндры, работающие в проектных условиях в качестве звена переменной

длины кривошипно-шатунного механизма, т.е. совершающих качательное движение. При этом полностью воспроизводятся нагрузки и кинематика движения в шарнирных узлах гидроцилиндра без использования кривошипа и вала, преобразующих возвратно-поступательное движение во вращательное, т.е. без точного воспроизведения на испытательном стенде проектных условий работы испытуемого гидроцилиндра

### Формула изобретения

1. Стенд для испытания гидроцилиндров, содержащий раму, нагрузочное устройство, испытуемый гидроцилиндр, рычажную систему, выполненную в виде тяги, ведущего и ведомого рычагов, шарнирно связанных между собой тягой, причем ведущий рычаг соединен с подвижным элементом испытуемого гидроцилиндра, отличающийся тем, что, с целью воспроизведения нагрузок в шарнирных узлах гидроцилиндра, стенд дополнительно снабжен ползуном, установленным в направляющей раме с возможностью продольного перемещения и соединенным со свободным концом ведущего рычага, кроме того, ведущий и ведомые рычаги неподвижно связаны с осями шарниров, соединяющих рычаги с подвижным элементом гидроцилиндра и с его корпусом

2. Стенд по п.1, отличающийся тем, что, с целью расширения размерного ряда испытуемых гидроцилиндров путем изменения угла поворота оси шарнира гидроцилиндра, в рычагах выполнен ряд отверстий для соединения с тягой

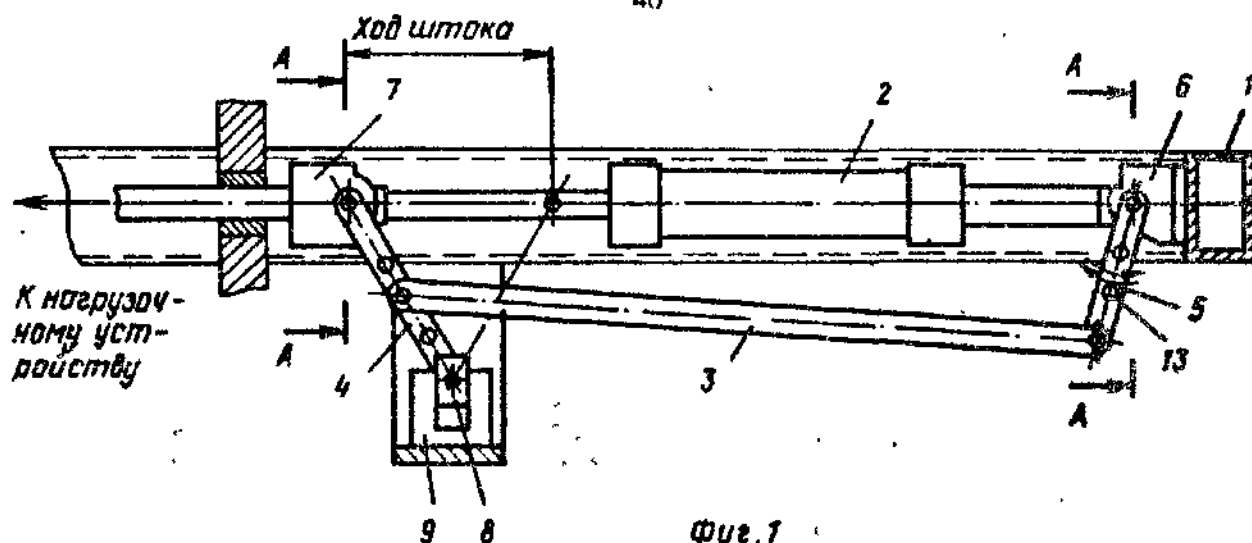
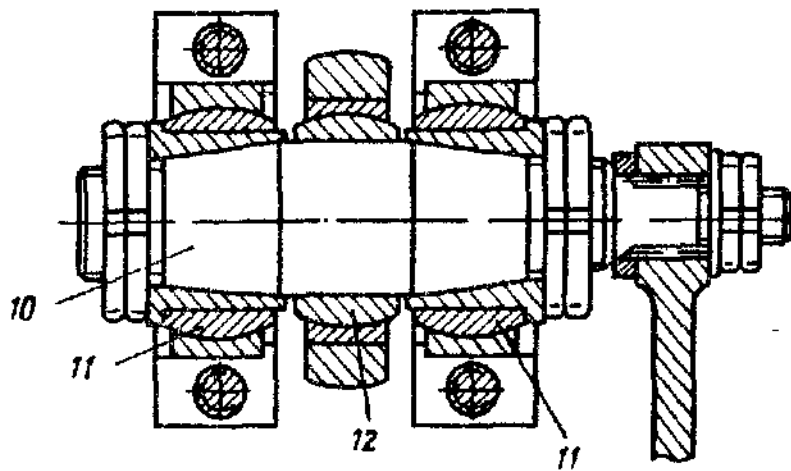


Fig. 1

A-A

Фиг. 2

Редактор И. Касарда

Составитель И. Орлик  
Техред М. Моргентал

Корректор И. Муска

Заказ 1772

Тираж 526

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035 Москва Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород ул. Гагарина, 101

