



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1504560 A 1

(51) 4 G 01 N 3/32

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

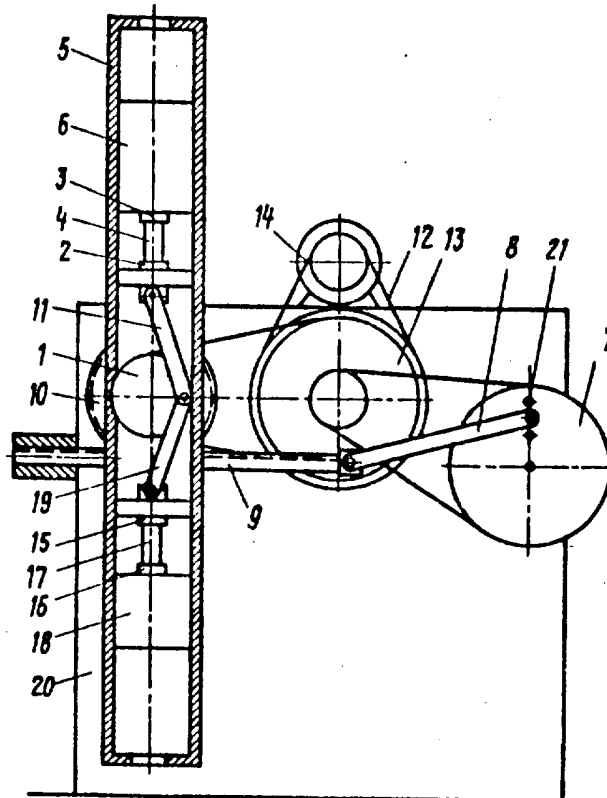
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1
(21) 4366437/25-28
(22) 20.01.88
(46) 30.08.89. Бюл. № 32
(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт горной геомеханики и маркшейдерского дела
(72) Е.В.Лодус
(53) 620.178.3 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 1276953, кл. G 01 N 3/32, 1985.

2
(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ОБРАЗЦОВ МАТЕРИАЛОВ НА УСТАЛОСТЬ
(57) Изобретение относится к испытательной технике. Цель изобретения - расширение функциональных возможностей установки путем обеспечения не только знакопостоянного, но и знакопеременного нагружения. Установка содержит эксцентриковый привод 1, захваты для образцов, направляющую 5 и нагружающий механизм (инерционный



(19) SU (11) 1504560 A 1

груз 6). Возвратно-вращательный механизм (эксцентрик 7) и эксцентриковый привод 1 связаны с электродвигателем 14 через клиноременную передачу 12 и редуктор 13. Эксцентрик 7 через шатун 8 воздействует на рейку 9 и колесо 10, обеспечивая двухцикловые нагрузки образцов, перемещающихся вдоль

направляющей 5, поворачивающейся в вертикальной плоскости. Угол поворота направляющей 5 регулируется эксцентриком 7 и шатуном 8. Пульсирующие нагрузки на образцах обеспечиваются за счет соединенных с ними через захваты и перемещающихся вдоль направляющей инерционных грузов. 1 ил.

Изобретение относится к испытательной технике, а именно к установкам для испытания образцов материалов на усталость.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей установки путем обеспечения не только знакопостоянного, но и знакопеременного нагружения.

На чертеже представлена схема установки.

Установка содержит эксцентриковый привод 1, захваты 2, 3 для образца 4, один из которых соединен с эксцентриковым приводом 1, направляющую 5 для осевых перемещений захватов 2, 3, нагружающий механизм, соединенный с вторым захватом 3.

Механизм возвратно-вращательного движения установлен с возможностью взаимодействия с направляющей 5 с обеспечением вращения ее в вертикальной плоскости. Нагружающий механизм выполнен в виде инерционного груза 6.

Механизм возвратно-вращательного движения выполнен в виде эксцентрика 7 с шатуном 8, рейкой 9 и зубчатым колесом 10, на котором закреплена направляющая 5. Эксцентриковый привод захватов состоит из эксцентрика 1 с шатуном 11. Оба привода посредством клиноременных передач 12 и редуктора 13 связаны с двигателем 14.

В направляющей размещена вторая пара захватов 15, 16 с образцом 17 и грузом 18, которые посредством шатуна 19 связаны с эксцентриком 1. Элементы установки собраны на станине 20.

Установка работает следующим образом.

Для испытаний при одноцикловом нагружении образцов 4 и 17 включают двигатель 14 и посредством клиноременной передачи 12 и редуктора 13 приводят в действие эксцентрик 1.

Шатуны 11, 19 создают возвратно-поступательные перемещения образцов 4, 17 с захватом 2, 3 и 15, 16 и с инерционными грузами 6 и 18. При изменении направления перемещения инерционных грузов на образцах возникают пульсирующие нагрузки, при этом образец 4 нагружается сжимающей пульсирующей нагрузкой, а образец 17 - растягивающей пульсирующей нагрузкой.

Для испытаний при двухцикловом нагружении приводят в действие механизм возвратно-вращательного движения направляющей, для чего приводят в действие эксцентрик 7, шатун 8 которого воздействует на рейку 9 и колесо 10. При возвратно-вращательных движениях направляющей 5 изменяется угол между направлением перемещения грузов 6 и 18 и вектором их веса, в результате чего циклически изменяются пределы пульсации нагрузки с частотой цикла, заданной частотой возвратно-поступательных перемещений направляющей 5. Пределы изменения пульсирующей нагрузки по второму циклу нагружения определяются пределами поворота направляющей: при повороте направляющей на $180-90^\circ$ от вертикального положения осуществляется нагружение с изменением знака нагрузки по второму циклу нагружения. Изменение знака нагрузки при первом цикле нагружения создается при повышении частоты нагружения образца. Угол поворота направляющей 5 регулируют эксцентриситетом привода 7, который изменяется перестановкой шатуна 8 в отверстиях 21.

Для испытаний при низкочастотном одноцикловом нагружении отключают эксцентрик 1 и работают только с эксцентриком 7, при этом нагружение образцов сжимающей и растягивающей нагрузками производится весом грузов 6 и 18.

Частота нагружений при первом цикле от эксцентрика 1 составляет несколько нагружений в секунду, при втором цикле нагружения от эксцентрика 7 - несколько нагружений в минуту. Усилия на образцах регулируются весом грузов 6 и 18.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я 10

Установка для испытания образцов материалов на усталость, содержащая эксцентриковый привод, соосные захваты для образца, один из которых соединен с эксцентриковым приводом, направляющую, на которой размещены зах-

ваты, и нагружающий механизм, соединенный с другим захватом, отличающаяся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей установки путем обеспечения не только знакопостоянного, но и знакопеременного нагружения, она снабжена механизмом возвратно-вращательного движения, выходной вал которого связан с направляющей, перпендикулярной его оси, и предназначен для поворота ее в вертикальной плоскости, а нагружающий механизм выполнен в виде инерционного груза, жестко связанного с другим захватом.

Редактор М.Циткина Составитель И.Гринев Техред М.Моргентад Корректор М.Максимишинец

Заказ 5245/44 Тираж 789 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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