СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1163202 A

4(51) G 01 N 3/56

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

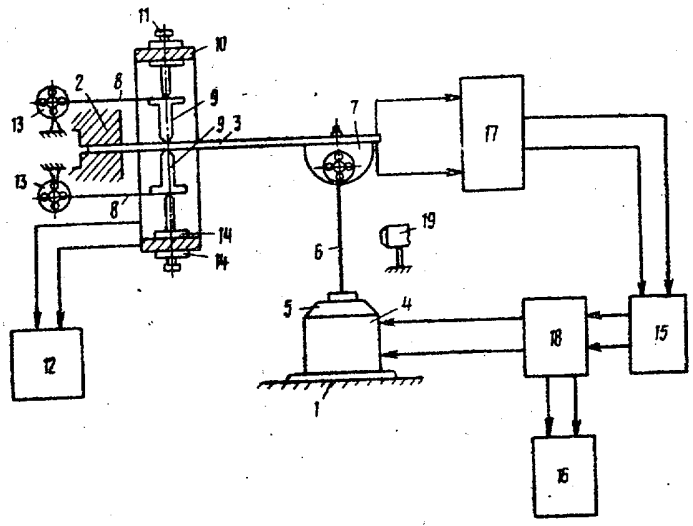
ВСЕСОЮЗНАЯ 13 13 БИБЛИОТЕКА

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3566862/25-28
(22) 10.03.83
(46) 23.06.85. Бюл. № 23
(72) В.В.Ковалевский, В.В.Мельников, В.Д.Слепенко и Э.В.Васильев
(53) 621.717.16(088.8)
(56) 1. Уотерхауз Р.Б. Фреттинг-коррозия. Л., "Машиностроение", 1976, с. 81,83.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ПЛОСКИХ ОБРАЗЦОВ НА ФРЕТТИНГ-УСТАЛОСТЬ, имеющее основание, размещенные на нем держатель образца, предназначенный для консольного закрепления одного его конца, механизм созданий деформаций, предназначенный для взаимодействия с другим концом образца, держатели контробразцов, выполненные в виде штанг, опозитно устанавливаемых относительно образца, механизм нагружения, выполненный в виде обхватывающего держатели контробразцов кольца с винтами, установленными с возможностью радиального перемещения, и систему регистрации, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью расширения технологических возможностей путем обеспечения чистого циклического изгиба, оно снабжено опорами качения, соединенными со свободными концами держателей контробразцов, а механизм нагружения установлен так, что оси винтов проходят через точки контакта образца и контробразцов.



(19) SU (11) 1163202 A

Изобретение относится к устройствам для исследования прочностных свойств плоских образцов из твердых материалов на фреттинг-усталость в условиях осциллирующих перемещений сопряженных деталей при приложении изгибных циклических нагрузок.

Известно устройство для испытания плоских образцов на фреттинг-усталость, имеющее основание, размещенные на нем держатель образца, предназначенный для консольного закрепления одного его конца, механизм созданий деформаций, предназначенный для взаимодействия с другим концом образца, держатели контробразцов, выполненные в виде штанг, опозитно устанавливаемых относительно образца, механизм нагружения, выполненный в виде обхватывающего держатели контробразцов кольца с винтами, установленными с возможностью радиального перемещения, и систему регистрации [1].

Недостатком известного устройства является невозможность его применения для исследования фреттинг-коррозии в условиях циклического нагружения при консольном знакопеременном изгибе.

Целью изобретения является расширение технологических возможностей путем обеспечения чистого циклического изгиба.

Указанная цель достигается тем, что устройство для испытания плоских образцов на фреттинг-усталость, имеющее основание, размещенные на нем держатель образца, предназначенный для консольного закрепления одного его конца, механизм созданий деформаций, предназначенный для взаимодействия с другим концом образца, держатели контробразцов, выполненные в виде штанг, опозитно устанавливаемых относительно образца, механизм нагружения, выполненный в виде обхватывающего держатели контробразцов кольца с винтами, установленными с возможностью радиального перемещения, и систему регистрации, снабжено опорами качения, соединенными со свободными концами держателей контробразцов, а механизм нагружения установлен так, что оси винтов проходят через точки контакта образца и контробразцов.

На чертеже изображено предлагаемое устройство.

Устройство для испытания плоских образцов на фреттинг-усталость имеет основание 1, держатель 2 образца 3, механизм создания деформаций, содержащий вибростенд 4 с электродинамическим столом 5, шток 6, головку 7, держатели 8 контробразцов 9, механизм нагружения, выполненный в виде кольца 10 с нагружающими винтами 11, и систему 12 регистрации. Держатели 8 контробразцов 9 выполнены в виде штанг, одни из концов которых передают нагружение контробразцам 9, а другие укреплены на подшипниках 13 качения. Винты 11 установлены в кольце 10 и зафиксированы на нем в отрегулированном положении, обеспечивающем необходимое усилие зажатия образца 3 контробразцами 9 при помощи гаек 14. Рабочая поверхность каждого контробразца 9 имеет в поперечном сечении скругленную радиусом 3,2 мм форму и контактирует с поверхностью исследуемого образца 3.

На внутренней и внешней поверхностях кольца 10 установлены по дифференциальной схеме тензометрические датчики (не показаны).

Устройство имеет блок 15 выключения, одноканальный счетчик, 16 импульсов, контролирующий блок 17, регулятор 18 уровня сигналов и оптический микроскоп 19 со стробоскопическим осветителем для оценки амплитуды колебаний испытуемого образца 3.

Устройство работает следующим образом.

Плоский образец 3 закрепляют одним концом в держатель 2, а незакрепленный конец при помощи головки 7 и штока 6 соединяют с электродинамическим столом 5 вибростенда 4. При помощи винтов 11 кольца 10 задают нагрузку на контробразцы 9.

Блоком 15 включают вибростенд 4 и счетчик 16 импульсов. При помощи тензометрических датчиков на кольце 10 и системе 12 регистрации определяют нагружающее усилие и производят их регулировку при помощи винтов 11. Регулятором 18 задают необходимую амплитуду колебаний и частоту осцилляций испытуемого образца 3 и оценивают ее при помощи микроскопа 19.

Время прекращения испытаний образцов 3 на фреттинг-усталость определя-

ется контролирующим блоком 17, который при увеличении амплитуды колебаний плоского образца 3 более чем на 15% отключает устройство.

Данное устройство расширяет технологические возможности излучения фреттинга в условиях усталостного нагружения при чистом циклическом изгибе.

Составитель В.Бирюков
Редактор И.Николайчук Техред О.Неце Корректор М.Демчик

Заказ 4097/42 Тираж 897 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

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