



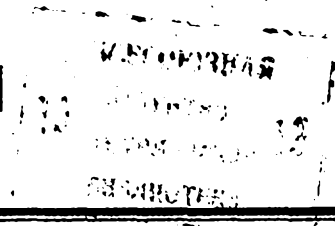
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1126836 A

3 (5D) G O I N 3/34

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3485899/25-28
(22) 03.09.82
(46) 30.11.84. Бюл. № 44
(71) Брестский инженерно-строитель-
ный институт
(72) Н.А. Колесников, П.В. Золотов,
П.В. Шведовский и В.П. Бранцевич
(53) 620.178.322.3(088.8)
(56) I. Серенсен С.В. Машины для испы-
таний на усталость. М., Машгиз,
1957, с. 283.
2. Там же, с. 358 (прототип).
(54)(57) СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ИЗДЕЛИЙ
НА УСТАЛОСТЬ ПРИ ИЗГИБЕ, содержащий
опоры для установки на них испытывае-
мого изделия, устройство для цикличес-
кого нагружения, включающее рычаг пер-
вого рода с грузом на его конце, уста-
новленный в направляющих толкатель

для воздействия на рычаг и привод
возвратно-поступательного перемеще-
ния толкателя, и шарнирно связанное
с рычагом приспособление для прило-
жения изгибающей нагрузки к испытыва-
емому изделию, отличающийся
с я тем, что, с целью повышения
точности испытаний за счет исклю-
чения составляющей нагрузки, дейст-
вующей в плоскости поворота рычага в
направлении, перпендикулярном линии
действия нагрузки, опора рычага
выполнена подвижной в плоскости по-
ворота рычага в направлении, перпен-
дикулярном линии действия нагруз-
ки, а рычаг связан с толкателем
посредством другой опоры, подвижной
в той же плоскости и том же направ-
лении.

(19) SU (11) 1126836 A

Изобретение относится к исследованию прочностных свойств материалов, а именно к стандам для испытания изделий на усталость при изгибе, и может найти применение для испытания железобетонных строительных конструкций.

Известен стенд для испытания изделий на усталость при изгибе, содержащий опоры для установки на них испытуемого изделия, устройство для циклического нагружения, включающее рычаг первого рода, толкатель в виде эксцентрика, взаимодействующий с роликом, установленным на рычаге, и нажимной винт, соединяющий рычаг с испытуемым изделием [1].

Недостатком стенда является наличие горизонтальной составляющей нагрузки, возникающей при качении рычага в месте соединения образца с нажимным винтом, которая снижает точность испытания.

Известен стенд для испытания изделий на усталость при изгибе, содержащий опоры для установки на них испытуемого изделия, устройство для циклического нагружения, включающее рычаг первого рода с грузом на его конце, установленный в направляющих толкатель для воздействия на рычаг и привод возвратно-поступательного перемещения толкателя, и шарнирно связанное с рычагом приспособление для приложения изгибающей нагрузки к испытуемому изделию, в котором опора рычага является неподвижной, а толкатель соединен с рычагом [2].

Недостатком известного стенда является появление дополнительной составляющей нагрузки, действующей в плоскости поворота рычага в направлении, перпендикулярном линии действия нагрузки, вследствие смещения при повороте рычага места соединения его с толкателем.

Цель изобретения - повышение точности испытаний путем исключения составляющей нагрузки, действующей в плоскости поворота рычага в направлении, перпендикулярном линии действия нагрузки.

Поставленная цель достигается тем, что в стенде для испытания изделий на усталость при изгибе, содержащем опоры для установки на них испытуемого изделия, устройст-

во для циклического нагружения, включающее рычаг первого рода с грузом на его конце, установленный в направляющих толкатель для воздействия на рычаг и привод возвратно-поступательного перемещения толкателя, и шарнирно связанное с рычагом приспособление для приложения изгибающей нагрузки к испытуемому изделию, опора рычага выполнена подвижной в плоскости поворота рычага в направлении, перпендикулярном линии действия нагрузки, а рычаг связан с толкателем посредством другой опоры, подвижной в той же плоскости и направлении.

Благодаря подвижным опорам при повороте рычага не возникают составляющие нагрузки, действующие перпендикулярно линии ее действия.

На фиг. 1 схематически представлен предлагаемый стенд, общий вид; на фиг. 2 - то же, вид сбоку.

Стенд содержит раму 1, опоры 2 и 3 для установки на них испытуемого изделия 4, устройство для циклического нагружения, включающее рычаг 5 первого рода с грузом 6 на его конце, установленный в направляющих 7 толкатель 8 для воздействия на рычаг 5 и привод 9 возвратно-поступательного перемещения толкателя 8, включающий электродвигатель, два червячных редуктора (не показаны), соединенных последовательно, и эксцентрик 10, взаимодействующий с шарниром 11, установленным на толкателе 8, шарнирно связанное с рычагом 5 приспособление для приложения изгибающей нагрузки к испытуемому изделию 4, выполненное в виде соединенного с рычагом 5 фиксатора 12 нагрузки, размещенного в направляющих 13 на раме 1, взаимодействующего с центрирующим цилиндром 14 траверсы 15, выполненной с конической выемкой (не показана). Опора 16 рычага 5 выполнена подвижной в плоскости поворота этого рычага в направлении, перпендикулярном линии действия нагрузки, а сам рычаг связан с толкателем 8 посредством другой опоры 17, подвижной в той же плоскости и том направлении. Опора 16 установлена на полозе 18 и выполнена в виде двух цилиндрических катков 19.

Стенд работает следующим образом.

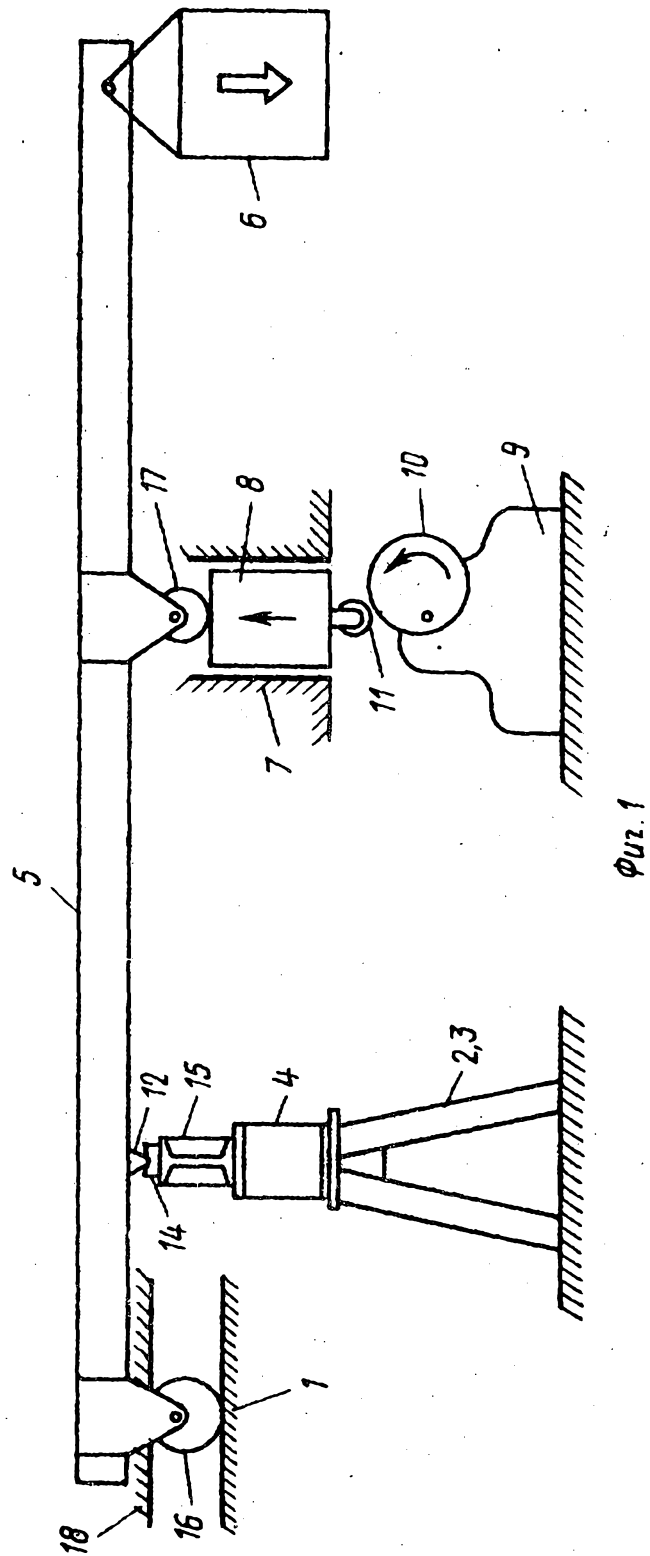
Испытуемое изделие 4 устанавливается на опоры 2 и 3, а на него ус-

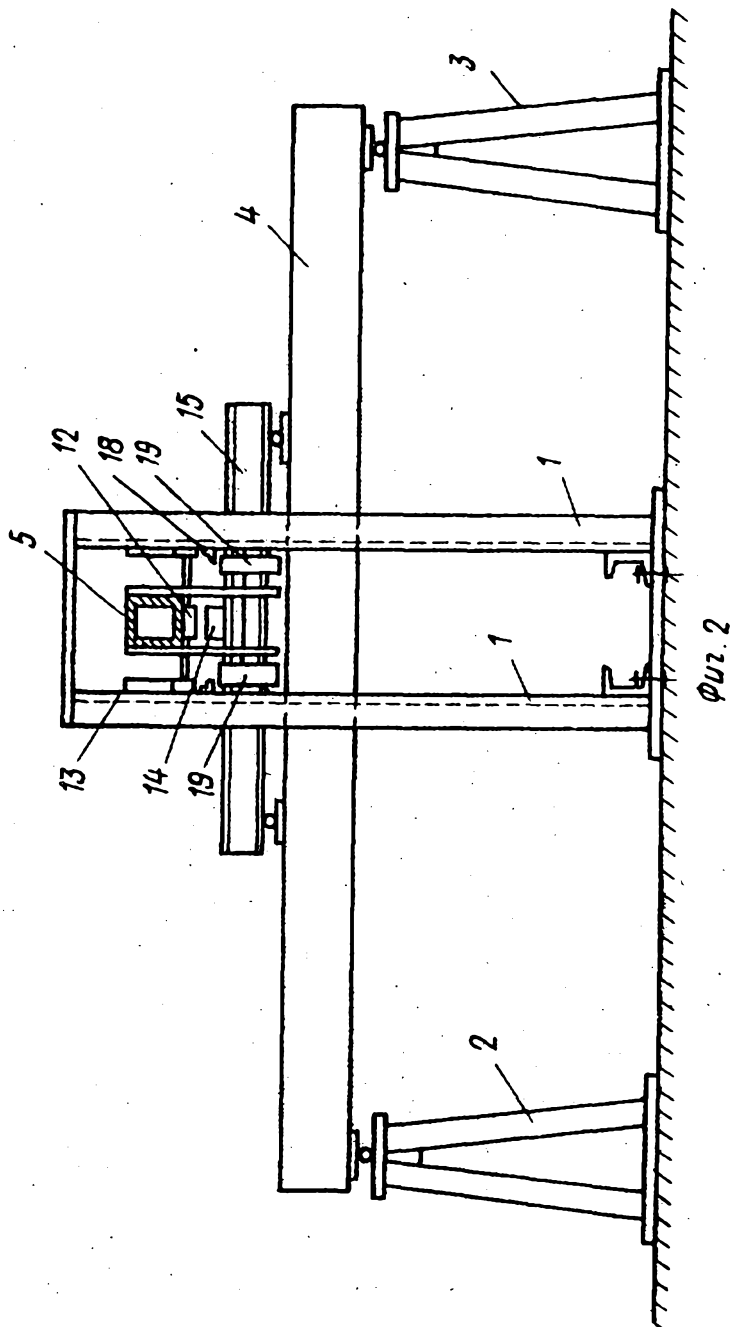
танавливается траверса 15, затем производится установка груза 6 с учетом соотношения плеч рычага 5. Толкатель 8 в процессе загрузки располагается в крайнем верхнем положении, а рычаг 5 опирается на него через опору 17. При включении электродвигателя привода 9 вращение через червячные редукторы передается эксцентрику 10. Частота нагружения определяется передаточным числом последовательно соединенных редукторов, а количество редукторов определяется требуемым передаточным числом. Эксцентрик 10 вызывает возвратно-поступательное перемещение толкателя 8, который через опору 17 осуществляет попеременные подъем и опускание конца рычага 5 с грузом 6. При опус-

кании рычага нагрузка передается на испытуемое изделие 4. Центрирующий цилиндр 14 позволяет передать нагрузку на траверсу 15. Подвижная опора 16 при деформации изделия 4 обеспечивает перемещение конца рычага 5 по полозу 18 и позволяет осуществить строго вертикальное приложение нагрузки при движении фиксатора 12 в направляющих 13.

Форма эксцентрика 10 выбирается в зависимости от требуемой скорости нагружения.

Применение предлагаемого стенда для испытания изделий на усталость при изгибе позволяет повысить чистоту эксперимента и достоверность получаемых характеристик благодаря более точному приложению нагрузки.





Составитель А.Зайцев

Редактор Л.Алексеев Техред А.Бабинец Корректор С.Шекмар

Заказ 8683/32

Тираж 822

Подписное

ВНИИИ 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