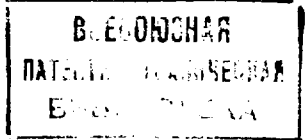




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- 1
- (21) 4337005/25-28
(22) 30.11.87
(24) 23.11.89. Бюл. № 43
(71) Минский радиотехнический институт
(72) В.Г.Назаренко, В.И.Красовский, В.М.Сурин и В.В.Хранцкевич
(53) 620.178.5 (088.8)
(56) КСКК. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические методы испытаний. ГОСТ 20.57.406-81. ВНИИ Электростандарт, 1982, с.148.

Авторское свидетельство СССР
№ 1295251, кл. G 01 M 7/00, 1987.

- (54) РЕЗОНАТОР ДЛЯ ВИБРОСТЕНДА
(57) Изобретение относится к технике вибрационных испытаний и, в частности, к резонаторам, устанавливаемым на столе вибростенда для получения повышенного уровня вибрации. Целью изобретения является расширение

2

эксплуатационных возможностей резонатора за счет увеличения диапазона воспроизводимых вибрационных нагрузок. В резонаторе, выполненном в виде балки прямоугольного сечения с цилиндрическими шарнирными опорами, на концах, каждая из опор образована закрепленным на столе вибростенда элементом высотой H с вогнутой цилиндрической поверхностью радиуса R со стороны конца балки и выпуклой цилиндрической поверхностью радиуса r торца балки. Балка установлена в указанных элементах с возможностью вертикального смещения относительно этих элементов при колебаниях балки. Радиус R вогнутой поверхности выбирают из условия $r < R < H^2/8K_n^2 \Delta l$, где $K_n = 1,2-2$ - коэффициент запаса; $\Delta l = l - l'$ - изменение половины длины пролета балки l' при ее резонансных колебаниях; l - половина длины балки. 1 ил.

Изобретение относится к технике вибрационных испытаний, а именно к резонаторам, устанавливаемым на столе вибростенда для получения повышенного уровня вибрации.

Цель изобретения - расширение эксплуатационных возможностей резонатора за счет увеличения диапазона воспроизводимых вибрационных нагрузок.

На чертеже изображен резонатор для вибростенда.

Резонатор выполнен в виде балки 1 прямоугольного сечения с цилиндри-

ческими шарнирными опорами на концах, ориентированными поперек балки 1. Каждая из опор образована закрепляемым на столе вибростенда (не показан) элементом 2 высотой H с вогнутой цилиндрической поверхностью радиуса R со стороны торца 3 балки 1 и выпуклой цилиндрической поверхностью радиуса r торца 3 балки 1. При этом балка снабжена центральным выступом 4, служащим для установки приспособления с испытуемым изделием (не показаны). Балка 1 установлена в цилиндрических шарнирных элементах 2 с минимальным,

(19) **SU** (11) **1523930** **A1**

натягом, обеспечивающим возможность вертикального смещения балки 1 при ее колебаниях относительно элементов 2 с вогнутой цилиндрической поверхностью, а радиус R вогнутой поверхности выбирают из условия

$$r < R < \frac{H}{8K_H \Delta l}$$

где r — радиус выпуклой поверхности торца балки 1;

H — высота элемента с вогнутой поверхностью;

$K_H=1,2-2$ — коэффициент запаса;

$\Delta l=1-1'$ — изменение половины длины пролета балки 1 при ее колебаниях;

1 — половина длины балки 1;

1' — половина длины пролета балки 1 при ее колебаниях.

Элемент 2 может быть снабжен вертикальным крепежным отверстием 5.

Резонатор для вибростенда работает следующим образом.

Резонатор с помощью крепежных отверстий 5 закрепляют на подвижном столе вибростенда, а испытуемое изделие крепят к центральному выступу 4 балки 1. Вибрационная нагрузка, воздействующая со стороны стенда на резонатор, возбуждает резонансные изгибные колебания балки 1. В процессе изгибных колебаний балки 1 происходит периодическое вертикальное проскальзывание ее торцов 3 в элементах 2 с вогнутой цилиндрической поверхностью в результате периодического уменьшения длины пролета балки 1 в результате ее колебаний.

Периодическое проскальзывание торцов 3 балки 1 в элементах 2 увеличивает амплитуду резонатора, в резуль-

тате чего на испытуемое изделие, установленное на выступе 4, действует повышенный уровень вибрации.

Использование изобретения расширяет эксплуатационные возможности резонатора путем увеличения диапазона воспроизводимых вибрационных нагрузок за счет проскальзывания торцов резонирующей балки.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Резонатор для вибростенда, выполненный в виде балки прямоугольного сечения с цилиндрическими шарнирными опорами на концах, отличающийся тем, что, с целью расширения эксплуатационных возможностей резонатора за счет увеличения диапазона воспроизводимых вибрационных нагрузок, каждая из опор образована закрепляемым на столе вибростенда элементом с вогнутой цилиндрической поверхностью со стороны конца балки и выпуклой цилиндрической поверхностью торца балки, при этом балка установлена с возможностью вертикального смещения относительно упомянутых элементов при ее колебаниях, а радиус R вогнутой поверхности выбран из условия

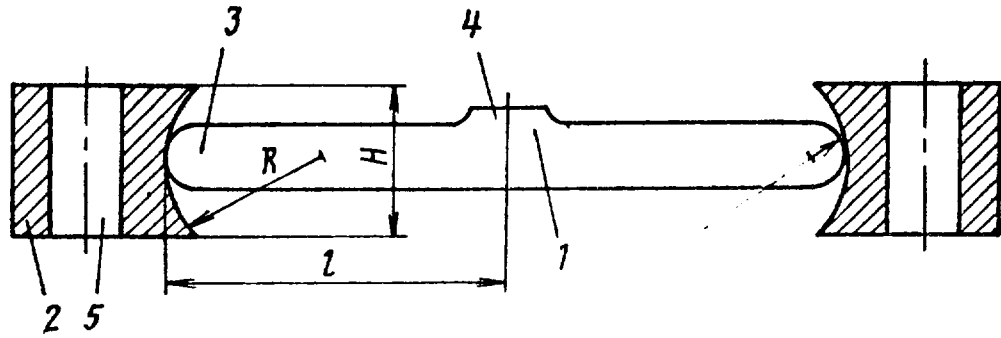
$$r < R < \frac{H^2}{8K_H \Delta l},$$

где r — радиус выпуклой поверхности торца балки;

H — высота элемента с вогнутой цилиндрической поверхностью;

$K_H=1,2-2$ — коэффициент запаса;

$\Delta l=1-1'$ — изменение половины длины пролета балки при колебаниях.



Редактор Н. Бобкова Составитель В. Пастушин Корректор Л. Бескид
 Техред М. Ходанич

Заказ 7034/44 Тирад 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