

Союз Советских
Социалистических
Республик



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

Всесоюзная
патентно-государственная
библиотека МВБ

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

247661

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 03.IV.1968 (№ 1230185/18-10)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 04.VII.1969. Бюллетень № 22

Дата опубликования описания 28.XI.1969

Кл. 42s, 1/00

МПК В 06b

УДК 534.232(088.8)

Авторы
изобретения

С. И. Ковалев, Е. Г. Коновалов и В. А. Синяев

Заявители

Минский радиотехнический институт и Физико-технический институт
АН Белорусской ССР

РЕЗОНАНСНЫЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЗГИБНЫХ КОЛЕБАНИЙ

1

Изобретение может найти применение в технологических процессах с использованием ультразвуковых колебаний.

Известные преобразователи, содержащие полуволновые конусные концентраторы, не обеспечивают высокой эффективности.

Предлагаемый преобразователь отличается от известных тем, что к конусному концентратору по узловой линии прикреплен полый тричетвертволновый удлинитель, внутри которого расположен полуволновый ступенчатый стержень, закрепленный в нем по узловой линии и поджимающий изгибно возбуждаемый образец к торцу конусного концентратора.

На чертеже дана конструкция предлагаемого преобразователя.

К полуволновому конусному концентратору 1 продольных упругих колебаний в узле колебаний присоединен методом сварки тричетвертволновой удлинитель 2, имеющий сквозное окно для ввода рабочего инструмента или образца 3 в зону возбуждения изгибных колебаний.

Тричетвертволновый удлинитель имеет внутреннее ступенчатое отверстие, на одном из переходов которого в узле колебаний имеется резьба для крепления полуволнового ступенчатого цилиндрического упорного стержня 4.

Концентратор имеет хвостовик с резьбой для

2

крепления с волноводом магнитострикционного преобразователя, лыски под ключ для удобства монтажа, ступенчатую проточку по окружности в узле колебаний для удобства стыковки с тричетвертволновым удлинителем, контактирующую с образцом рабочую площадку с центральным направляющим стержнем.

Полуволновый ступенчатый цилиндрический упорный стержень 4 имеет внутреннее квадратное отверстие под торцовый ключ на конце с большим диаметром. Второй торец с направляющим центральным стержнем контактирует с образцом 3. На цилиндрической поверхности самого большого диаметра при переходе ее к цилиндрической поверхности среднего диаметра имеется резьба.

Испытуемый образец или рабочий инструмент вводится через окно тричетвертволнового удлинителя 2 в зону возбуждения изгибных колебаний и отверстием фиксируется на направляющем стержне торцовой контактной поверхности конусного концентратора. Завертыванием упорного стержня 4 обеспечивается необходимый акустический контакт образца 3, т. е. механическое единство резонансной системы: концентратор 1, образец 3 и стержень 4.

При подключении акустического преобразователя к источнику в резонансной системе устанавливается режим стоячих продольных колебаний, и так как образец или рабочий ин-

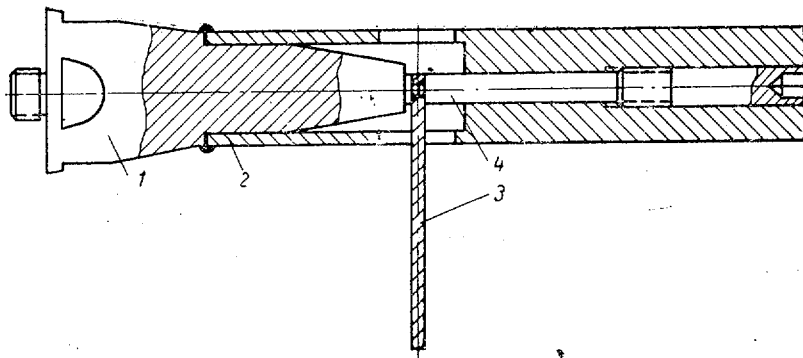
5
10
15
20
25
30

струмент, находясь в прочном акустическом контакте с резонансной системой в пучности смещений, перпендикулярен вектору скорости продольных колебаний, то в нем возбуждаются изгибные колебания, если геометрические размеры образца или рабочего инструмента отвечают условиям таких колебаний.

Прочный акустический контакт образца 3 в пучности смещений, где возбуждаются изгибные колебания, обеспечивается за счет выбора ступенчатого цилиндрического упорного стержня 4 длиной, равной половине длины волны, резьбового соединения его с тричетверти-волновым удлинителем 2 в узле колебаний.

Предмет изобретения

Резонансный механический ультразвуковой преобразователь изгибных колебаний, содержащий полуволновый конусный концентратор, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности, в нем к конусному концентратору по узловой линии прикреплен полый тричетвертиволновый удлинитель, внутри которого расположен полуволновой ступенчатый стержень, закрепленный в нем по узловой линии и поджимающий изгибно возбуждаемый образец к торцу конусного концентратора.



Составитель А. Догаева

Редактор Т. Иванова

Техред Т. П. Курилко

Корректоры: Е. Ласточкина
и В. Петрова

Заказ 3079/16

Тираж 480

Подписное

ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР
Москва Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2