



# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

351595

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 01.XII.1970 (№ 1600095/18-10)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 21.IX.1972. Бюллетень № 28

Дата опубликования описания 3.X.1972

М. Кл. В 06b 1/00

УДК 73-67,71(088.8)

Авторы  
изобретения

Е. Г. Коновалов, В. А. Синяев и Е. Ф. Сурганов

Заявитель

Минский радиотехнический институт

## РЕЗОНАНСНЫЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЗГИБНЫХ КОЛЕБАНИЙ

1

Изобретение относится к машиностроению и может найти применение в технологических процессах и в научных исследованиях с использованием ультразвуковых колебаний.

Резонансный механический преобразователь предназначен для трансформации продольных упругих колебаний ультразвуковой частоты в изгибные. Рабочий инструмент или озвучиваемый образец крепится в пучности колебаний перпендикулярно направлению распространения продольных волн.

Известный преобразователь содержит конусный концентратор с закрепленным по его узловой линии одним из своих торцов полый цилиндр с окнами для рабочего инструмента и прижимное устройство. Недостатками этого преобразователя являются сложность изготовления и настройки, неразъемность соединения концентрата и полого цилиндра, что усложняет ремонт и исключает смену концентраторов, невысокая эффективность работы.

Целью изобретения является повышение эффективности.

Эта цель достигается тем, что прижимное устройство выполнено в виде полуволнового конусного отражателя, по узловой линии которого на резьбе закреплен вторым своим торцом полуволновый полый цилиндр.

На чертеже изображена схема предлагае-

2

мого резонансного механического ультразвукового преобразователя изгибных колебаний.

К полуволновому конусному концентратору 1 продольных упругих колебаний в узле колебаний на резьбе присоединен полый полуволновый соединительный цилиндр 2, имеющий сквозное окно для ввода рабочего инструмента или озвучиваемого образца 3 в зону возбуждения изгибных колебаний. К полуволновому полному соединительному цилиндру на резьбе присоединен полуволновый конусный отражатель 4.

Концентратор имеет хвостовик с резьбой для крепления с волноводом магнитострикционного преобразователя, лыски под ключ для удобства монтажа, резьбу в узле колебаний для стыковки с полуволновым полым соединительным цилиндром, контактирующую с образцом рабочую площадку с центральным направляющим стержнем.

Полуволновый конусный отражатель 4 снабжен квадратным хвостовиком под торцовый ключ на конце с большим диаметром. Второй торец с направляющим центральным стержнем контактирует с озвучиваемым образцом 3. На поверхности полуволнового конусного отражателя в узле колебаний имеется резьба для соединения с полуволновым полым цилиндром.

30

Рабочий инструмент или озвучиваемый образец вводится через окно полуволнового полого соединительного цилиндра 2 в зону возбуждения изгибных колебаний и отверстием фиксируется на направляющем стержне торцевой контактной площадки конусного концентратора. Завертыванием полуволнового конусного отражателя 4 обеспечивается необходимый акустический контакт озвучиваемого образца, т. е. механическое единство резонансной системы: концентратор 1, образец 3 и отражатель 4.

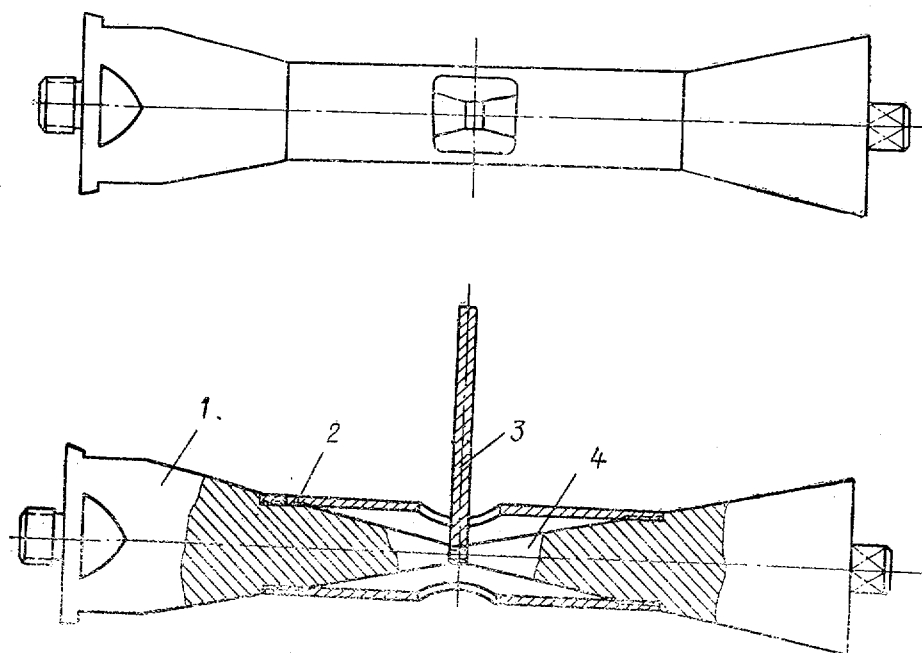
При подключении акустического преобразователя к источнику в резонансной системе устанавливается режим стоячих продольных колебаний. Так как рабочий инструмент или озвучиваемый образец, находясь в прочном акустическом контакте с резонансной системой в пучности смещений, перпендикулярен вектору скорости продольных колебаний, то в нем возбуждаются изгибные колебания, если геометрические размеры рабочего инструмента

или озвучиваемого образца отвечают условиям таких колебаний.

Прочный акустический контакт образца в пучности смещений, где возбуждаются изгибные колебания, обеспечивается за счет выбора конусного отражателя длиной, равной половине длины волны, и резьбового соединения его в узле колебаний с полуволновым полым цилиндром.

#### Предмет изобретения

Резонансный механический ультразвуковой преобразователь изгибных колебаний, содержащий конусный концентратор с закрепленным по его узловой линии одним из своих торцов полым цилиндром с окнами для рабочего инструмента и прижимное устройство, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности, прижимное устройство выполнено в виде полуволнового конусного отражателя, по узловой линии которого на резьбе закреплен вторым своим торцом полый цилиндр.



Составитель Г. Терехова

Редактор Т. Ларина

Техред Л. Богданова

Корректоры: Л. Корогод  
и А. Николаева

Заказ 3210/9

Изд. № 1301

Тираж 406

Подписное

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

Типография, пр. Сапунова, 2