



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

359060

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 15.XII.1970 (№ 1606522/18-10)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 21.XI.1972. Бюллетень № 35

Дата опубликования описания 3.I.1973

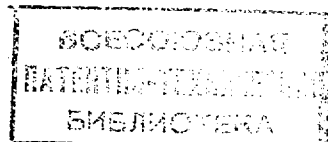
М. Кл. В 06b 1/06

УДК 534.232(088.8)

Авторы
изобретения **Е. Г. Коновалов, Н. И. Фейгинов, В. С. Галков и В. В. Москвин**

Заявители **Минский радиотехнический институт и Рижский машиностроительный
и инструментальный завод**

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ



1

Изобретение относится к акустике, в частности к ультразвуковой технике, и может быть использовано в различном технологическом оборудовании, например, при обработке в жидкой среде, а также для передачи информации в гидроакустике.

Известны ультразвуковые преобразователи, содержащие источник переменного электрического напряжения и излучатель с несколькими вибраторами. Однако неизменность в пространстве областей с максимальным механическим напряжением приводит к значительной неоднородности ультразвукового поля при невысоком значении величины мгновенного перепада напряженности его в локальных областях.

Целью изобретения является повышение эффективности работы преобразователя за счет получения вихревого поля механических напряжений. Это достигается тем, что в качестве источника переменного напряжения применен трехфазный генератор с симметричным сдвигом фаз, выходы которого связаны с вибраторами, размещенными в вершинах, равнобедренных треугольников, сопряженных своими боковыми сторонами.

На фиг. 1 изображен преобразователь, вид сверху; на фиг. 2 — разрез по $A-A$ на фиг. 1; на фиг. 3 — характер распределения поля напряжений, создаваемого преобразователем.

2

Преобразователь содержит мембрану 1, вибраторы 2 и источник 3 переменного электрического напряжения. На чертежах стрелками обозначены направления вращения отдельных вихрей, возникающих над преобразователем; буквами A , B и C — вершины треугольников, в которых расположены вибраторы, возбуждаемые в фазах A , B и C . На фиг. 1 показана шестигранная мембрана 1, однако она может иметь и другую форму; направление колебаний вибраторов 2 — нормальное к плоскости чертежа; в качестве вибраторов используются магнитострикционные или пьезоэлектрические излучатели.

Вибраторы в точках A , B и C возбуждаются от трехфазного источника 3 переменного электрического напряжения с симметричным сдвигом фаз. В точку A подаются колебания со сдвигом 0° , в точку B — 120° и в точку C — 240° . При таком возбуждении максимальное механическое напряжение последовательно обегает зону расположения преобразователей в каждом треугольнике в направлении, отмеченном стрелками.

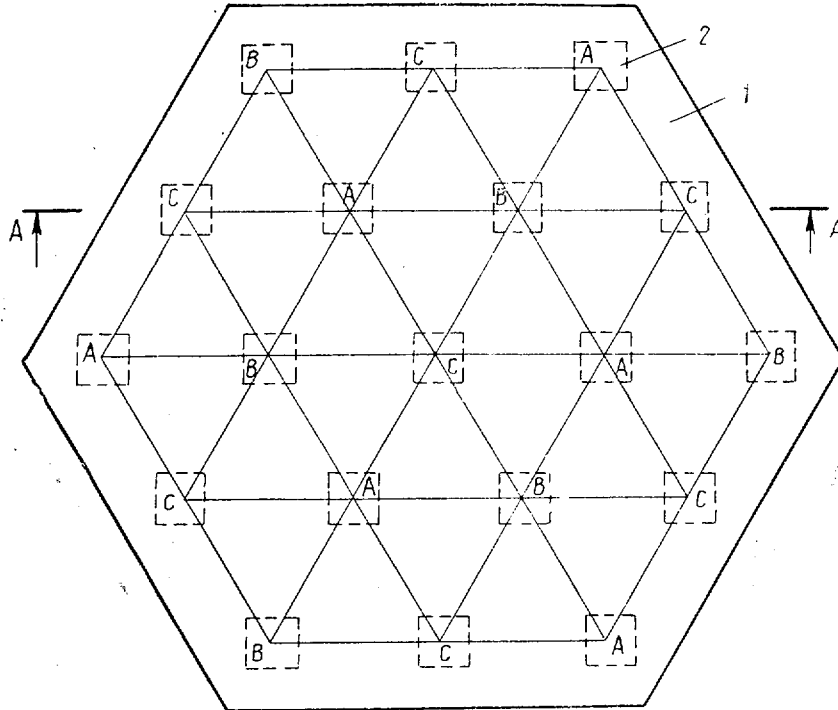
В озвучиваемой среде над преобразователем возникает пучок вихрей, которые благодаря расположению вибраторов в вершинах треугольников взаимно усиливаются. В местах соприкосновения вихрей отмечается возрастание давления, так как интенсивность колебаний сопряженных треугольников суммируется.

Получаемое с помощью рассматриваемого преобразователя ультразвуковое поле характеризуется макрооднородностью и относительно высокой напряженностью по сечению при его дискретной неравномерности в локальных областях.

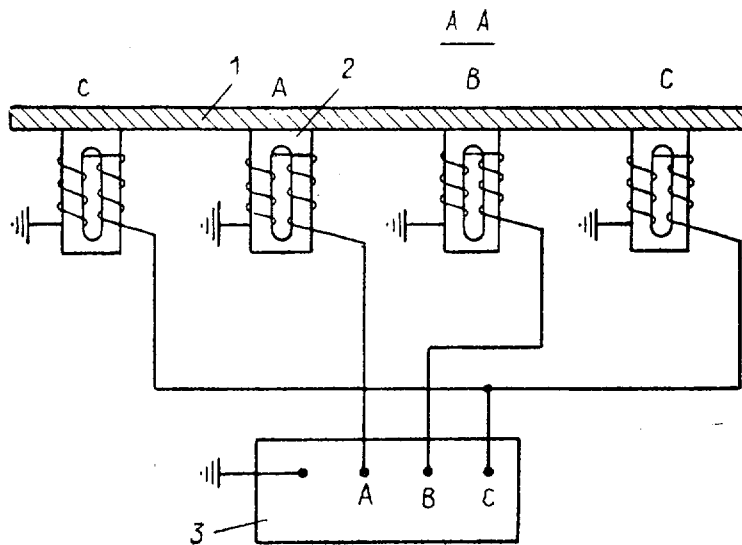
Предмет изобретения

Ультразвуковой преобразователь, содержащий источник переменного электрического на-

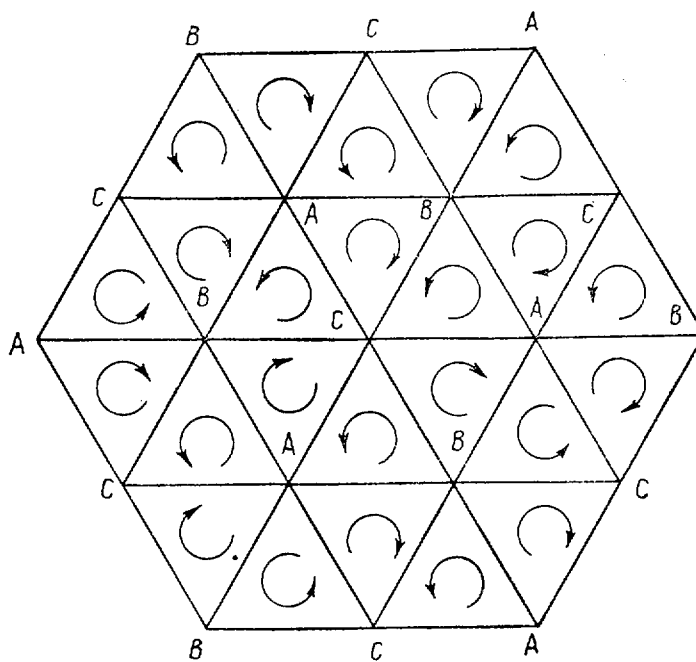
пряжения и излучатель с несколькими вибраторами, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности излучения, в качестве источника переменного напряжения применен трехфазный генератор с симметричным сдвигом фаз, выходы которого связаны с вибраторами, размещенными в вершинах равнобедренных треугольников, сопряженных своими боковыми сторонами.



Фиг 1



Фиг 2



Фиг 3

Составитель Г. Терехова

Редактор Л. Струве

Техред Т. Ускова

Корректор Т. Гревцова

Заказ 4187/1

Изд. № 1753

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