



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 29.10.80 (21) 2998393/18-28

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.12.82. Бюллетень № 45

Дата опубликования описания 07.12.82

(11) 979882

(51) М. Кл.³

G 01 H 13/00

(53) УДК 534.242:
:534.63(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю.К. Котко, В.Ф. Коновка и Г.В. Гуцало

(71) Заявитель

Специальное конструкторское бюро Кировоградского
завода радиоизделий

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РЕЗОНАНСНОЙ ЧАСТОТЫ ДИФфуЗОРОВ

1

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано при производстве громкоговорителей.

Известно устройство для определения резонансной частоты громкоговорителя, содержащее усилитель низкой частоты, частотомер, цепь положительной обратной связи с резистором, обмотки подвижной катушки громкоговорителя и регулятора глубины обратной связи. Принцип работы устройства основан на самовозбуждении с использованием положительной обратной связи [1].

Недостатком известного устройства является невысокая точность измерения, обусловленная фазовым набегом сигнала, возникающем в замкнутом тракте системы возбуждения.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является устройство для измерения резонансной частоты диффузоров, содержащее оптическую систему с источником света, фотоэлемент, последовательно соединенные с ним усилитель-ограничитель и фазовращатель, а также вибровозбудитель, предназначенный для акустического взаимодействия с ис-

2

пытываемым диффузором, помещаемым в зазор оптической системы, и частотомер, подключенный к выходу усилителя-ограничителя. Принцип работы устройства основан на самовозбуждении с использованием непрерывной положительной обратной связи [2].

Однако в известном устройстве контролируемый диффузор совершает вынужденные колебания с резонансной частотой всего электроакустического тракта, которая отличается от резонансной частоты диффузора, вследствие появления фазового набега при прохождении сигналом замкнутого электроакустического тракта, в результате чего низка точность измерения резонансной частоты.

Целью изобретения является повышение точности измерения резонансной частоты диффузоров.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для измерения резонансной частоты диффузоров, содержащее оптическую систему с источником света, фотоэлемент, последовательно соединенные с ним усилитель-ограничитель и фазовращатель, а также вибровозбудитель, предназначенный для акустического взаимодействия с ис-

ствия с испытуемым диффузором, помещаемым в зазор оптической системы, и частотомер, подключенный к выходу усилителя-ограничителя, снабжен последовательно подключенными к фазовращателю делителем частоты, формиру-5 вателем импульсов и импульсным усилителем, выходом подключенным к вибровозбудителю.

На фиг.1 представлена блок-схема устройства; на фиг.2 - временные диаграммы, поясняющие его работу.

Устройство содержит оптическую систему 1 с источником 2 света, фотоэлемент 3, последовательно соединенные с ним усилитель-ограничитель 4, выходом подключенный к частотомеру 5 и фазовращателю 6. К выходу последнего последовательно подключены делитель 7 частоты, формирователь 8 импульсов, импульсный усилитель 9 и вибровозбудитель 10, предназначенный для акустического взаимодействия с диффузором 11, помещенным в зазор оптической системы 1.

Устройство работает следующим образом.

Вибровозбудителем 10, например громкоговорителем, возбуждают колебания 12 (фиг.2) испытуемого диффузора 11. Световой поток от источника 2 света через оптическую систему (не указана) освещает испытуемый диффузор 11 и попадает на фотоэлемент 3. Механические колебания диффузора 11 вызывают колебания светового потока, воспринимаемого фотоэлементом 3. Электрические колебания 13 (фиг.2) на выходе фотоэлемента 3, повторяющие форму колебаний светового потока, усиливаются усилителем-ограничителем 4 (см. поз. 14 на фиг.2). Фотовращатель 6 уменьшает сдвиг фаз из-за набега сигнала электроакустического тракта на определенную для измеряемой партии диффузоров величину. Делитель 7 уменьшает частоту электрических колебаний в n раз (см. поз. 15 на фиг.2).

Короткие импульсы, формируемые формирователем 8 импульсов, соответствующие каждому n -ому колебанию диффузора 11, усиленные импульсным усилителем 9 (поз. 16 на фиг.2),

поступают на вибровозбудитель 10, образующий импульсы звукового давления, воздействующие на испытуемый диффузор 11. Таким образом, получают замкнутый электроакустический тракт, прерывисто возбуждающийся за счет положительной обратной связи.

В результате воздействия каждого импульса звукового давления диффузор совершает и свободные колебания, при этом погрешность за счет фазового набега присутствует только в течение первого из n колебаний в момент воздействия импульса звукового давления.

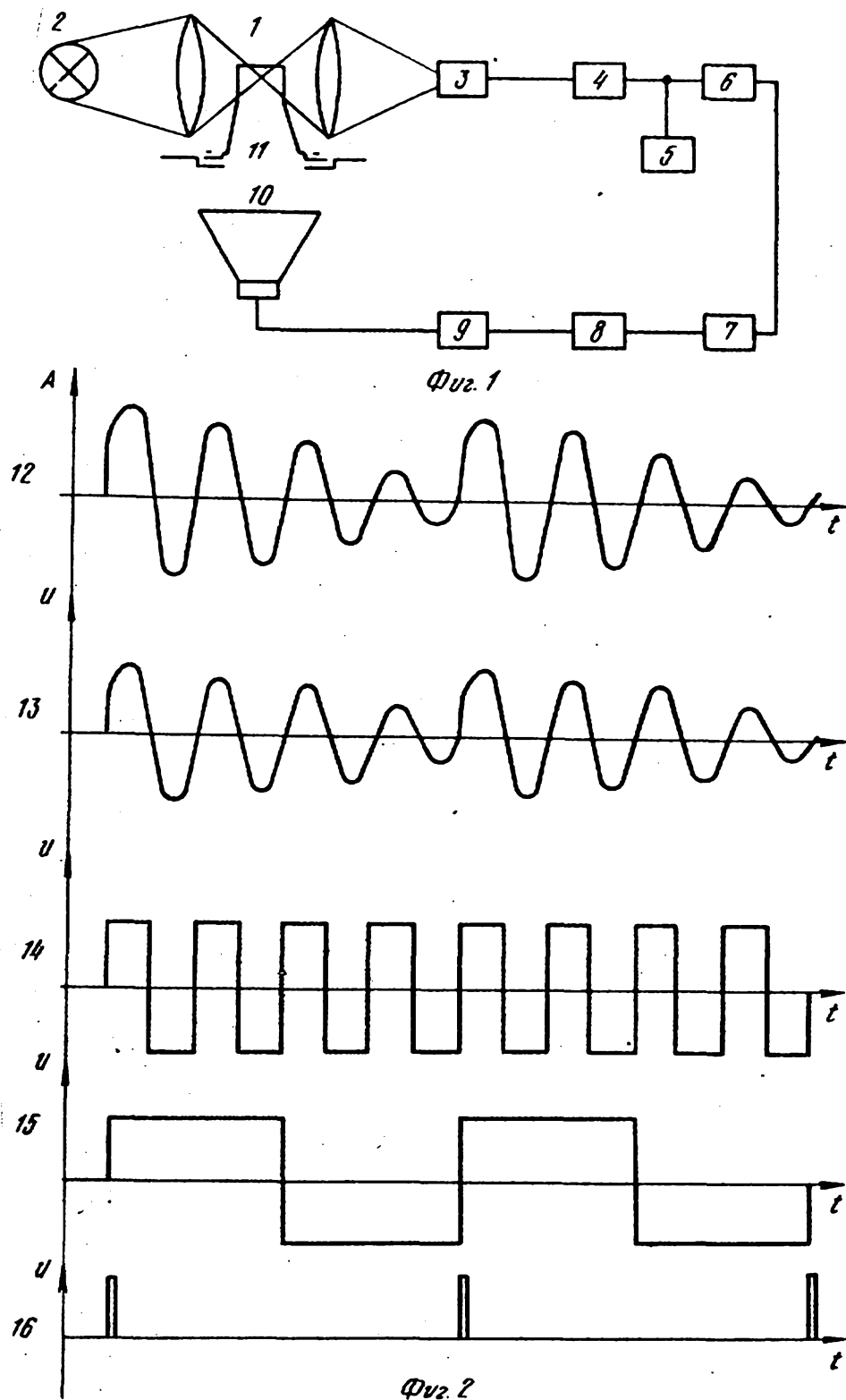
Использование предлагаемого устройства с прерывистой обратной связью позволяет уменьшить погрешность измерения, связанную с набегом фаз в электроакустическом тракте возбуждения и, таким образом, повысить точность измерения собственной частоты диффузоров.

Формула изобретения

Устройство для измерения резонансной частоты диффузоров, содержащее оптическую систему с источником света, фотоэлемент, последовательно соединенные с ним усилитель-ограничитель и фазовращатель, а также вибровозбудитель, предназначенный для акустического взаимодействия с испытуемым диффузором, помещаемым в зазор оптической системы, и частотомер, подключенный к выходу усилителя-ограничителя, отличающееся тем, что, с целью повышения точности, оно снабжено последовательно подключенными к фазовращателю делителем частоты, формирователем импульсов и импульсным усилителем, выходом подключенным к вибровозбудителю.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 684333, кл. G 01 H 3/00, 1979.
2. ТУ на прибор ИРСИД-2 Н6 в 0.045.003. Разработка Всес. научно-иссл. ин-та радиовещат. приема и акустики ВНИИРПА им. Попова, 1979 (прототип).



Редактор П. Косей Составитель Н. Лынский Корректор Н. Король
 Техред Т. Фанта

Заказ 9343/28 Тираж 507 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб. д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4