



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 729817

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 06.10.78 (21) 2678496/18-23

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 25.04.80. Бюллетень № 15

Дата опубликования описания 25.04.80.

(51) М. Кл.<sup>2</sup>

Н 03 Н 9/00

(53) УДК

621.372.54:621.  
.396.966(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В. С. Орлов, Ю. А. Клешнев, В. С. Бондаренко, Г. Ф. Сиротин  
и В. С. Савченков

(71) Заявитель

### ФИЛЬТР НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ

1

Изобретение относится к радиоэлектронике и может быть использовано в устройствах частотной селекции.

Известен фильтр на поверхностных акустических волнах (ПАВ), содержащий пьезоэлектрический звукопровод и расположенные на его поверхности два встречно-штыревые преобразователя (ВШП), один из которых выполнен из двух парциальных преобразователей, расположенных на различном расстоянии от другого неразделенного преобразователя, и входные и выходные клеммы, соединенные с соответствующими преобразователями [1].

Недостатком такого фильтра на ПАВ является низкая технологичность из-за необходимости точно выдерживать сдвиг парциальных преобразователей относительно друг друга.

Указанный недостаток устраняется при расположении выходных парциальных преобразователей на одинаковом расстоянии от входного неразделенного преобразователя и противофазном включении парциальных преобразователей.

2

Известен фильтр на поверхностных акустических волнах, содержащий пьезоэлектрический звукопровод и расположенные на его поверхности два встречно-штыревых преобразователя, один из которых выполнен из двух парциальных преобразователей, расположенных на одинаковом расстоянии от другого преобразователя и соединенных электрически противофазно друг с другом с помощью общей шины, и входные и выходные клеммы, соединенные с соответствующими преобразователями [2]. В этом фильтре выходные клеммы подключены к неразделенному ВШП, а входные — к парциальным ВШП.

Недостатком указанного фильтра является наличие больших искажений амплитудно-частотной характеристики (АЧХ), вызванных сигналами тройного прохождения из-за отражений ПАВ от выходного и входного ВШП.

Целью изобретения является уменьшение искажений амплитудно-частотной характеристики в широкой полосе частот.

Это достигается тем, что выходные клеммы соединены с потенциальной шиной одного

5

10

15

20



из парциальных преобразователей и общей шиной, при этом между общей шиной и потенциальной шиной второго парциального преобразователя включен эквивалент нагрузки.

На чертеже показано устройство предложенного фильтра.

Фильтр содержит пьезоэлектрический звукопровод 1 и расположенные на его поверхности два ВШП, один из которых выполнен из двух парциальных преобразователей 2 и 3, расположенных на одинаковом расстоянии от другого (неразделенного) преобразователя 4. Парциальные преобразователи 2 и 3 электрически соединены друг с другом с помощью общей шины, при этом преобразователь 2 соединен с выходными клеммами 6 и 7 и между общей шиной и потенциальной шиной преобразователя 3 включен эквивалент 5 нагрузки. Эквивалент нагрузки может быть выполнен в виде пленочного резистора и нанесен на поверхность звукопровода 1.

Устройство работает следующим образом.

При возбуждении электрическим сигналом неразделенный преобразователь 4 излучает ПАВ, которая распространяется в направлении парциальных преобразователей 2 и 3 и выделяется на них в виде электрических сигналов. Последние являются источниками вторичного излучения ПАВ, распространяющихся в направлении преобразователя 4. При условии равенства сопротивлений нагрузки фильтра и эквивалента 5 амплитуды этих вторичных волн равны по величине, но противоположны по фазе в широкой полосе частот, так как преобразователи 2 и 3 идентичны, но включены противофазно. Поэтому суммарный паразитный сигнал, выделяющийся на преобразователе 4, равен нулю. Таким образом, использование

предлагаемой конструкции позволяет получить подавление сигнала тройного прохождения, и как следствие, уменьшение искажений АЧХ в широкой полосе частот.

Предложенный фильтр обладает малыми искажениями АЧХ, менее 0,3 дБ при давлении сигнала тройного прохождения до (45–48) дБ. Предложенный фильтр технологичен в изготовлении.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Фильтр на поверхностных акустических волнах, содержащий пьезоэлектрический звукопровод и расположенные на его поверхности два встречно-штыревых преобразователя, один из которых выполнен из двух парциальных преобразователей, расположенных на одинаковом расстоянии от другого преобразователя и соединенных электрически противофазно друг с другом с помощью общей шины, и входные и выходные клеммы, соединенные с соответствующими преобразователями, отличающийся тем, что, с целью уменьшения искажений амплитудно-частотной характеристики в широкой полосе частот, выходные клеммы соединены с потенциальной шиной одного из парциальных преобразователей и общей шиной, при этом между общей шиной и потенциальной шиной второго парциального преобразователя включен эквивалент нагрузки.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Франции № 2216718, кл. Н 03 Н 9/14 опублик. 1973.

2. Патент Великобритании № 1357193, кл. Н 3 V, опублик. 1974.

