



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 1011021

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 02.06.80(21) 2936109/18-

с присоединением заявки № - 23

(61) М. Кл.³
H03H 9/64

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано - Бюллетень №-

(53) УДК 621.371.22

(45) Дата опубликования описания -

/088.8/

(72) Авторы
изобретения

В.С.Орлов, В.С.Бондаренко и В.И.Речицкий

(71) Заявитель -

(54) Фильтр на поверхностных акустических волнах

Изобретение относится к радиотехнике и может использоваться в акустоэлектронных устройствах обработки сигналов.

Известен фильтр на поверхностных акустических волнах, содержащий звукопровод и расположенные на его поверхности встречно-штыревые преобразователи, в которых с целью уменьшения отраженных сигналов используются двойные штыри [1].

Недостатком этого фильтра является искажение фазового фронта волны при неравномерном перекрытии штырей.

Наиболее близким техническим решением к данному является фильтр на поверхностных акустических волнах /ПАВ/, содержащий звукопровод и расположенные на его поверхности входной и выходной встречно-штыревые преобразователи, по меньшей мере один из

которых имеет сдвоенные активные штыри с переменной зоной перекрытия и дополнительные пассивные штыри [2].

Недостатком этого фильтра является возникновение отражений от дополнительных штырей, приводящих к снижению точности воспроизведения амплитудно-частотной характеристики.

Целью изобретения является повышение точности воспроизведения заданной амплитудно-частотной характеристики фильтра.

Поставленная цель достигается тем, что в фильтре на поверхностных акустических волнах /ПАВ/, содержащем звукопровод и расположенные на его поверхности входной и выходной встречно-штыревые преобразователи, по меньшей мере один из которых имеет сдвоенные активные штыри с переменной зоной перекрытия и дополнительные пассивные штыри, неперекрывающиеся части активных штырей выполнены в виде сплошных полос, имеющих с одной стороны выемки, ширина которых, в направлении распространения поверхностной акустической волны равна одной восьмой длины волны, причем ширина дополнительных пассивных штырей составляет одну четверть длины волны, и каждый из них смещен относительно соответствующего ему активного штыря на одну восьмую длины волны.

На чертеже изображена структурная схема фильтра. Фильтр содержит звукопровод, на поверхности которого расположены входной встречно-штыревой преобразователь 1, и выходной встречно-штыревой преобразователь 2. Преобразователь 1 имеет сдвоенные активные штыри 3 с переменной зоной 4 перекрытия и дополнительные пассивные штыри 5,6, предназначенные для выравнивания фазового фронта волны. Части 7 активных штырей 3 вне зоны перекрытия выполнены в виде сплошных полос, имеющих выемки 8 по длине. Ширина выемок в направлении распространения волны составляет одну восьмую длины волны ($\lambda_0/8$), а ширина дополнительных

пассивных штырей 5 и 6 равна одной четвертой длины волны ($\lambda_0/4$), причем каждый из них смещен относительно соответствующего ему активного штыря 3 на одну восьмую длины волны ($\lambda_0/8$).

Фильтр работает следующим образом.

При подаче электрического сигнала на входной преобразователь I возбуждается ПАВ, распространяющаяся в направлении выходного преобразователя 2.

В процессе распространения под электродной структурой преобразователя I часть энергии ПАВ отражается от краев как активных, так и пассивных штырей, образуя паразитный отраженный сигнал. Кроме того, из-за разности скоростей волны на свободной поверхности и под штырями преобразователя возникают искажения фазового фронта ПАВ.

Для выравнивания фазового фронта ПАВ ширина дополнительных пассивных штырей 5 и 6 и ширина части активных штырей 3 вне зоны перекрытия выбраны одинаковыми и равными $\lambda_0/4$. Это условие обеспечивается благодаря наличию выемок 8 в сплошных частях 7 активных штырей 3 вне зоны перекрытия.

Вследствие смещения дополнительных пассивных штырей 5 и 6 на $\lambda_0/8$ относительно соответствующих активных штырей 3 сигналы, вызванные отражением ПАВ от дополнительных пассивных штырей 5 и частей 7 активных штырей 3 вне зоны перекрытия, складываются в противофазе.

Таким образом, искажения заданной амплитудно-частотной характеристики, обусловленные наличием паразитных отраженных сигналов, уменьшаются, т.е. повышается точность ее воспроизведения.

Предложенный фильтр на ПАВ позволяет обеспечить существенное повышение точности воспроизведения амплитудно-частотной характеристики с одновременным повышением его надежности за

счет уменьшения вероятности разрыва активных щтырей в утолщенной вдвое неперекрывающейся части.

Формула изобретения

Фильтр на поверхностных акустических волнах /ПАВ/, содержащий звукопровод и расположенные на его поверхности входной и выходной встречно-щтыревые преобразователи, по меньшей мере один из которых имеет сдвоенные активные щтыри с переменной зоной перекрытия и дополнительные пассивные щтыри, отличающийся тем, что, с целью повышения точности воспроизведения заданной амплитудно-частотной характеристики фильтра, неперекрывающиеся части активных щтырей выполнены в виде сплошных полос, имеющих с одной стороны выемки, ширина которых в направлении распространения поверхностной акустической волны равна одной восьмой длины волны, причем ширина дополнительных пассивных щтырей составляет одну четверть длины волны, и каждый из них смещен относительно соответствующего ему активного щтыря на одну восьмую длины волны.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

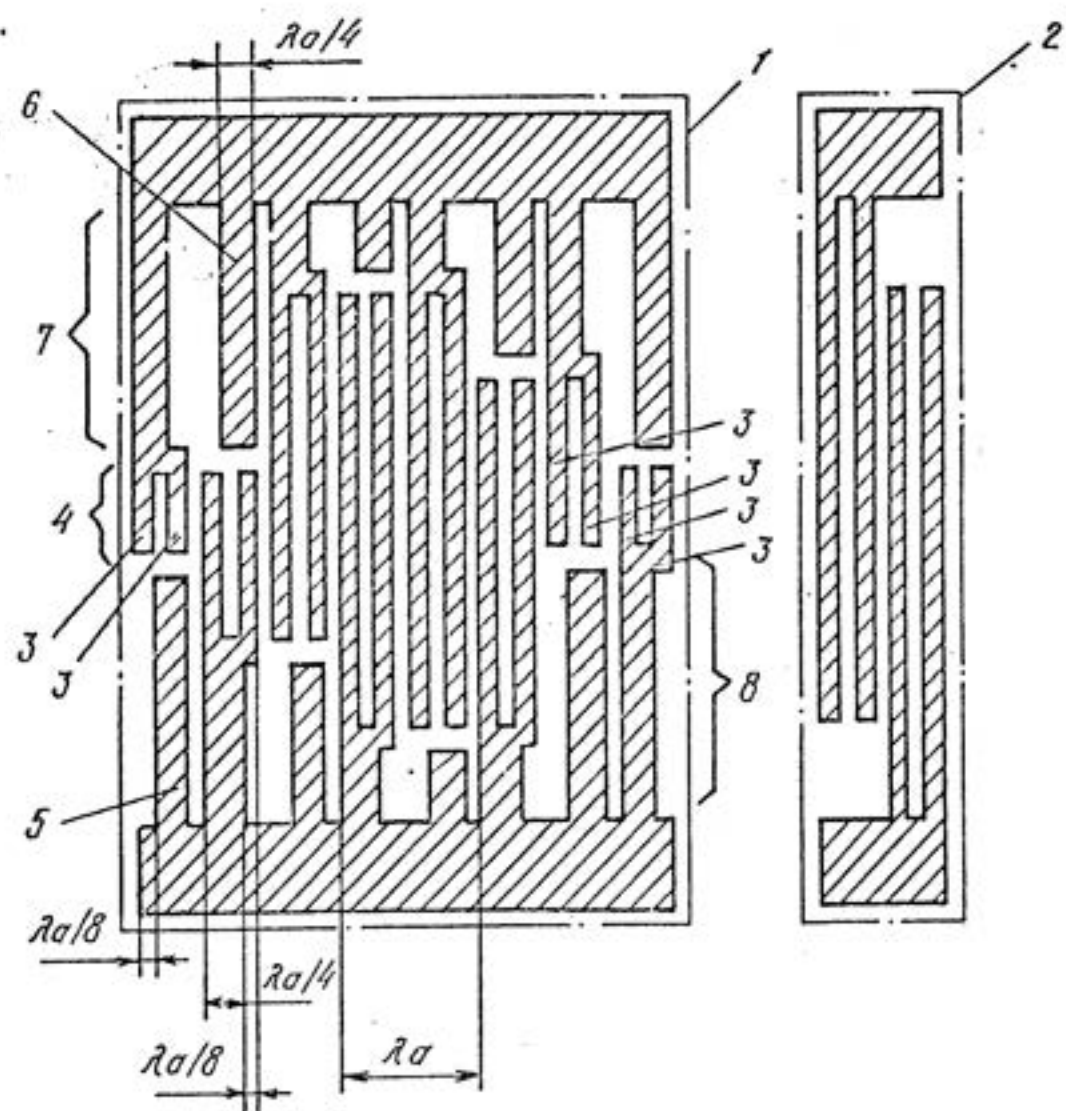
1. Патент США № 3.825.860, кл. 333-30, 1974 .
2. Патент Великобритании № I.360.235, кл. H 3 U, 1974
(прототип).

Зам. зав. отделом

/ Составитель описания

В.М.Комаров

Л.Н.Стреликова



Подписано к печати

11/1983

Редактор

Ромашова

Зак. №

116

Тираж

6

экз.