СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1111250 A

3 (51) H 03 F 3/217

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

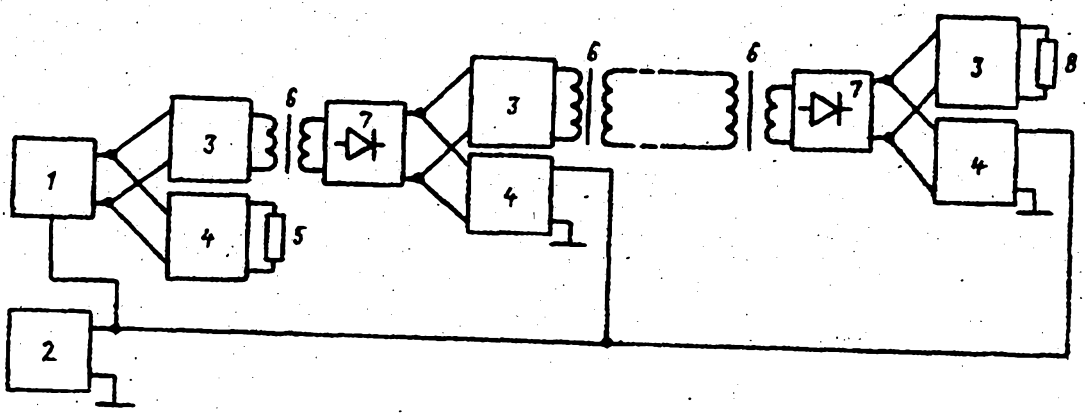
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 2957938/18-09
(22) 18.07.80
(46) 30.08.84. Бюл. № 32
(72) С.В.Томашевич
(71) Ленинградский ордена Ленина политехнический институт им. М.И.Калинина
(53) 621.375.026(088.8)
(56) 1. Модель З.И. Радиопередающие устройства. М., "Связь", 1962, с. 241, рис. 14.11.

2. Радиопередающие устройства. Под ред. В.В. Шахгильдяна. М., "Связь", 1980, с. 56,57, рис. 2.48 (прототип).

(54)(57) УСИЛИТЕЛЬ, содержащий усилительный каскад с источником питания, первые фильтры высших и низших частот, имеющие одинаковую частоту среза, выпрямитель, трансформатор, второй фильтр низших частот, нагрузку и балластный резистор, причем входы первых фильтров высших и низших частот соединены с выходом усилительного каскада, а к выходу первого фильтра низших частот подключена нагрузка, выход первого фильтра высших частот соединен через последовательно соединенные первые трансформатор, выпрямитель и второй фильтр низших частот с источником питания, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения КПД, между выходом первого выпрямителя и балластным резистором введены n-1 цепи из последовательно соединенных фильтра высших частот, трансформатора и выпрямителя и n-2 фильтра низших частот, при этом выходы каждого из n-1 выпрямителей через соответствующий фильтр низших частот соединены с источником питания, а каждые одноименные фильтры высших и низших частот имеют одинаковые частоты среза.



(19) SU (11) 1111250 A

Изобретение относится к области электросвязи и может применяться для усиления высокочастотных колебаний с высоким КПД.

Известны усилители с фильтрами высших и низших частот для усиления синусоидального сигнала [1].

Однако известный усилитель имеет низкий КПД.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является усилитель, содержащий усилительный каскад с источником питания, первые фильтры высших и низших частот, имеющие одинаковую частоту среза, выпрямитель, трансформатор, второй фильтр низших частот, нагрузку и балластный резистор, причем входы первых фильтров высших и низших частот соединены с выходом усилительного каскада, а к выходу первого фильтра низших частот подключена нагрузка, выход первого фильтра высших частот соединен через последовательно соединенные первые трансформатор, выпрямитель и второй фильтр низших частот с источником питания [2].

Недостатком известного усилителя является низкий КПД.

Цель изобретения - повышение КПД усилителя.

Поставленная цель достигается тем, что в усилитель, содержащий усилительный каскад с источником питания, первые фильтры высших и низших частот, имеющие одинаковую частоту среза, выпрямитель, трансформатор, второй фильтр низших частот, нагрузку и балластный резистор, причем входы первых фильтров высших и низших частот соединены с выходом усилительного каскада, а к выходу первого фильтра низших частот подключена нагрузка, выход первого фильтра высших частот соединен через последовательно соединенные первые трансформатор, выпрямитель и второй фильтр низших частот с источником питания, между выходом первого выпрямителя и балластным резистором введены n-1 цепи из последовательно соединенных фильтра высших частот, трансформатора и выпрямителя, и n-2 фильтра низших частот, при этом выходы каждого из n-1 выпрямителей через соответствующий фильтр низших частот соединены с источником питания, а каждые одноименные фильтры высших и низших частот имеют одинаковые частоты среза.

На чертеже представлена принципиальная схема усилителя.

Усилитель содержит усилительный каскад 1, источник 2 питания, фильтры 3 высших частот, фильтры 4 низших частот, нагрузку 5, трансформаторы 6, выпрямители 7 и балластный резистор 8.

Усилитель работает следующим образом.

Напряжение прямоугольной формы (меандр) от усилительного каскада 1 поступает на входы фильтров 3 и 4.

Напряжение первой гармоники проходит через фильтр 4 в нагрузку 5, а напряжение высших гармоник через фильтр 3 и трансформатор 6 поступает на выпрямитель 7, где выпрямляется, и поступает на входы следующих фильтров 3 и 4. Поскольку все пары фильтров являются взаимодополняющими, то нагрузка для фильтра 3 остается чисто активной. Постоянная составляющая выпрямленного напряжения через фильтр 4 поступает в источник 2, а переменная составляющая через последний фильтр 4 - в балластный резистор 8. Коэффициент трансформации трансформаторов 6 выбирается таким, чтобы напряжение на выходе фильтров 4 было равно напряжению источника 2.

Таким образом, предлагаемый усилитель обеспечивает высокий КПД.

Составитель Ю.Рогаткин
Редактор Л.Веселовская Техред М.Кузьма Корректор В.Гирняк

Заказ 6326/44 Тираж 861 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