



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 057 398** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁶ **H 04 B 1/38**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 5035263/09, 31.03.1992

(46) Дата публикации: 27.03.1996

(56) Ссылки: Заявка Япония N 59-15416, кл. H 04B 1/40, 1984.

(71) Заявитель:

Первушов Владимир Ильич

(72) Изобретатель: Первушов Владимир Ильич

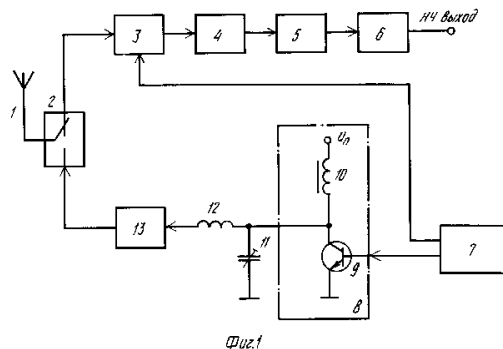
(73) Патентообладатель:

Первушов Владимир Ильич

(54) ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИК

(57) Реферат:

Использование: радиотехника. Сущность изобретения: приемопередатчик содержит антенну 1, антенный переключатель 2, преобразователь 3 частоты, усилитель-ограничитель 4, детектор 5, усилитель 6 низкой частоты, возбуждатель 7, генератор 8 с внешним возбуждением, содержащий транзистор 9 и дроссель 10, а также распределенную индуктивность 12 и фильтр 13. По первому варианту введен регулируемый конденсатор 11, а по второму варианту - регулируемая катушка индуктивности. 2 с. п. ф-лы, 2 ил.



RU 2 057 398 C1

RU 2 057 398 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 057 398** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁶ **H 04 B 1/38**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5035263/09, 31.03.1992

(46) Date of publication: 27.03.1996

(71) Applicant:

Pervushov Vladimir Il'ich

(72) Inventor:

Pervushov Vladimir Il'ich

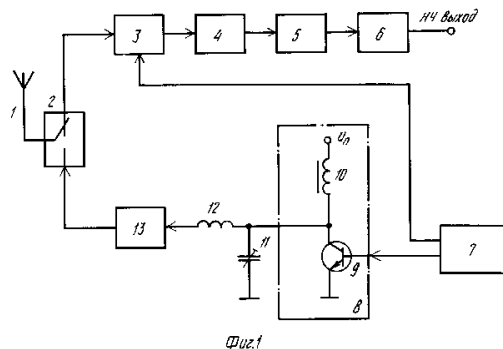
(73) Proprietor:

Pervushov Vladimir Il'ich

(54) **TRANSCEIVER**

(57) Abstract:

FIELD: radio engineering. SUBSTANCE: transceiver has antenna 1, TR switch 2, frequency changer 3, limiting amplifier 4, detector 5, low-frequency amplifier 6, exciter 7, externally excited generator 8 incorporating transistor 9 and choke coil 10, as well as distributed inductance coil 12 and filter 13. Option 1 is provided, in addition, with adjustable capacitor 11 and option 2, with adjustable inductance coil 14. EFFECT: improved design. 2 cl, 2 dwg



RU 2 057 398 C1

RU 2 057 398 C1

Изобретение относится к радиотехнике.

Наиболее близким к предложенному является приемопередатчик, в котором используется фазовая или частотная модуляция, содержащий последовательно соединенные антенну, антенный переключатель, преобразователь частоты, частотный или фазовый детектор, а также возбудитель, выход которого соединен с вторым входом преобразователя и с антенной через последовательно включенные мощный генератор с внешним возбуждением и антенный переключатель.

Целью изобретения является повышение устойчивости, уменьшение побочных излучений передатчика.

На фиг. 1 изображена структурная электрическая схема приемопередатчика по первому варианту; на фиг. 2 то же, по второму варианту.

Приемопередатчик по первому варианту содержит последовательно соединенные антенну 1, антенный переключатель 2, преобразователь 3 частоты, усилитель-ограничитель 4, детектор 5, усилитель 6 низкой частоты, а также последовательно соединенные возбудитель 7, генератор 8 с внешним возбуждением, транзистор 9, распределенную индуктивность 12, фильтр 13, коллектор транзистора 9 соединен с шиной питания через дроссель 10, а выход генератора 8 с внешним возбуждением соединен с шиной корпуса через введенный регулируемый конденсатор 11.

Приемопередатчик по второму варианту содержит последовательно соединенные антенну 1, антенный переключатель 2, преобразователь 3 частоты, усилитель-ограничитель 4, детектор 5, усилитель 6 низкой частоты, а также последовательно соединенные возбудитель 7, генератор 8 с внешним возбуждением, транзистор 9, распределенную индуктивность 12, фильтр 13, коллектор транзистора 9 соединен с шиной питания через дроссель 10, а между выходом генератора 8 с внешним возбуждением и распределенной индуктивностью 12 введена регулируемая катушка 14 индуктивности.

Приемопередатчик работает следующим образом.

Принятый антенной 1 высокочастотный сигнал поступает через антенный переключатель 2 на первый вход преобразователя 3 частоты, на второй вход которого поступает сигнал гетеродина возбудителя 7. В преобразователе 3 частоты сигнал преобразуется на промежуточную частоту и поступает на вход усилителя-ограничителя 4. Усиленный сигнал детектируется детектором 5 и усиливается усилителем 6 низкой частоты. В режиме передачи сигнал возбудителя 7 поступает на вход генератора 8 с внешним возбуждением, управляя работой транзистора 9, который работает в ключевом режиме.

Когда транзистор 9 открыт, ток дросселя 10 протекает через открытый транзистор 9. Когда транзистор 9 закрывается, ток дросселя протекает в цепь нагрузки, содержащую распределенную индуктивность 12, которая совместно с выходной емкостью транзистора 9 образует паразитный колебательный контур. За счет ударного возбуждения

паразитного контура возникают паразитные колебания, которые через коллекторный переход транзистора 9, поступая в базовую цепь, управляют работой транзистора 9. Это приводит к появлению паразитных автоколебаний в генераторе 8 с внешним возбуждением и потере устойчивости приемопередатчика в целом.

Емкость вводимого регулируемого конденсатора 11 или индуктивность регулируемой катушки 14 выбирают таким образом, чтобы период паразитных колебаний был равен либо длительности фронта импульса тока, поступающего в цепь нагрузки, либо в целое число раз меньше длительности t_{ϕ} . При этом условии происходит компенсация паразитных колебаний и, следовательно, нарушаются условия возникновения паразитных автоколебаний в приемопередатчике. Это повышает устойчивость приемопередатчика.

Сигнал с выхода генератора 8 с внешним возбуждением проходит через распределенную индуктивность 12 и поступает на фильтр 13, который выделяет из сигнала первую гармонику. С выхода фильтра 13 первая гармоника сигнала через антенный коммутатор поступает в антенну 1 и распространяется в эфире.

Общественно-полезным в предлагаемом устройстве является то, что при уменьшении амплитуды паразитных колебаний уменьшаются выбросы на вершине полезного выходного сигнала транзистора и исключается возможное превышение предельно допустимых значений выходного напряжения транзистора. Это в конечном счете защищает транзистор от пробоя и, следовательно, повышает надежность работы приемопередатчика.

Кроме того, компенсация паразитных колебаний позволяет снизить уровень побочных спектральных составляющих приемопередатчика, тем самым очистить спектр выходного сигнала приемопередатчика, что позволяет облегчить требования к выходному фильтру 13 и тем самым упростить его.

Формула изобретения:

1. ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИК, содержащий последовательно соединенные антенну, антенный переключатель, преобразователь частоты, усилитель-ограничитель, детектор и усилитель низкой частоты, последовательно соединенные возбудитель, генератор с внешним возбуждением, распределенную индуктивность и фильтр, выход которого соединен с антенным переключателем, второй вход преобразователя частоты соединен с вторым выходом возбудителя, при этом генератор с внешним возбуждением выполнен на биполярном транзисторе, включенном по схеме с общим эмиттером, база и коллектор транзистора являются соответственно входом и выходом генератора с внешним возбуждением, коллектор транзистора соединен с шиной питания через дроссель, отличающийся тем, что в него введен регулируемый конденсатор, включенный между выходом генератора с внешним возбуждением и шиной корпуса.

2. Приемопередатчик, содержащий последовательно соединенные антенну, антенный переключатель, преобразователь частоты, усилитель-ограничитель, детектор и

RU 2057398 C1

усилитель низкой частоты, последовательно соединенные возбудитель, генератор с внешним возбуждением, распределенную индуктивность и фильтр, выход которого соединен с антенным переключателем, второй вход преобразователя частот соединен с вторым выходом возбудителя, при этом генератор с внешним возбуждением выполнен на биполярном транзисторе, включенном по схеме с общим эмиттером,

5

база и коллектор транзистора являются соответственно входом и выходом генератора с внешним возбуждением, коллектор транзистора соединен с шиной питания через дроссель, отличающийся тем, что в него введена регулируемая катушка индуктивности, включенная между выходом генератора с внешним возбуждением и распределенной индуктивностью.

10

15

20

25

30

35

40

45

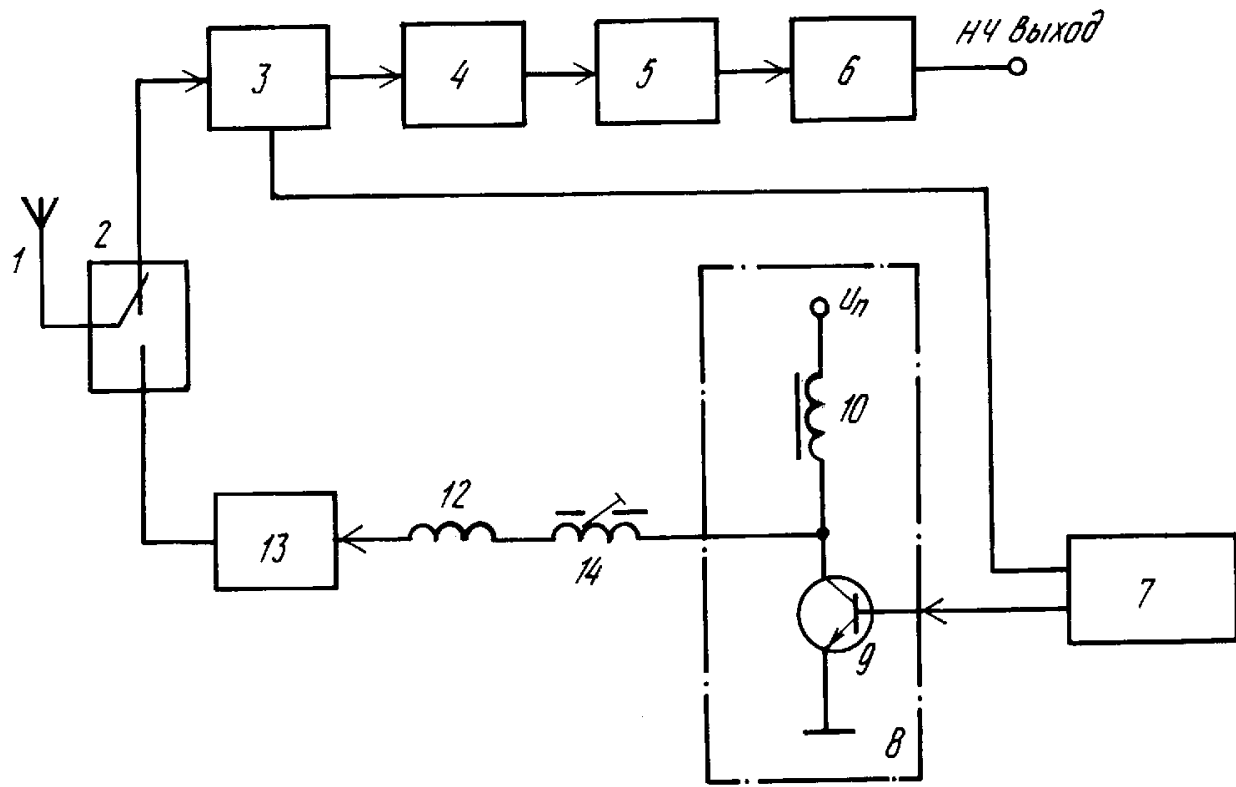
50

55

60

RU 2057398 C1

RU 2057398 C1



Фиг. 2

RU 2057398 C1