РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2013 143 167** (13) **A**

(51) МПК
H04N 5/44 (2011.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2013143167/07, 23.03.2012**

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
31.03.2011 JP 2011-081017;
20.06.2011 JP 2011-136397;
01.03.2012 JP 2012-045657

(43) Дата публикации заявки: **27.03.2015** Бюл. № **9**

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на национальной фазе: **23.09.2013**

(86) Заявка PCT:
JP 2012/057423 (23.03.2012)

(87) Публикация заявки PCT:
WO 2012/133133 (04.10.2012)

Адрес для переписки:
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО "Союзпатент"

(71) Заявитель(и):
СОНИ КОРПОРЕЙШН (JP)

(72) Автор(ы):
ИМАИ Тадаси (JP),
КАИДА Такаюки (JP),
КАВАКАМИ Сатору (JP),
МАСУМУРА Хитоси (JP)

(54) ПРИЁМНОЕ УСТРОЙСТВО И СПОСОБ ПРИЁМА

(57) Формула изобретения

1. Приемное устройство, содержащее:

первый блок обработки высокочастотного сигнала для обнаружения первой радиовещательной волны, передаваемой с использованием первого частотного диапазона, и выделения первого высокочастотного сигнала;

второй блок обработки высокочастотного сигнала для обнаружения второй радиовещательной волны, передаваемой с использованием второго частотного диапазона, отличающегося от первого частотного диапазона, и выделения второго высокочастотного сигнала; и

по меньшей мере один местный гетеродин для генерирования сигнала местного гетеродина, используемого в первом блоке обработки высокочастотного сигнала и во втором блоке обработки высокочастотного сигнала.

2. Приемное устройство по п.1,

в котором по меньшей мере один местный гетеродин сконфигурирован с цепью PLL со схемой N-дробного деления частоты.

3. Приемное устройство по п.2, содержащее:

первый блок коммутации, выполненный с возможностью переключения между первым блоком обработки высокочастотного сигнала и вторым блоком обработки высокочастотного сигнала; и

RU 2013143167 A

RU 2013143167 A

блок управления, выполненный с возможностью переключения точки соединения первого блока коммутации с блоком обработки высокочастотного сигнала, принимающим радиовещательную волну,

при этом по меньшей мере один местный гетеродин выполнен с возможностью передачи сигнала местного гетеродина на блок обработки высокочастотного сигнала, выбранного первым блоком коммутации из первого блока обработки высокочастотного сигнала и второго блока обработки высокочастотного сигнала.

4. Приемное устройство по п.3,

в котором блок управления выполнен с возможностью установки блока обработки высокочастотного сигнала, не выбранного первым блоком коммутации, в режим отключения от электропитания.

5. Приемное устройство по п.4, содержащее:

первый оконечный усилитель, выполненный с возможностью усиления сигнала местного гетеродина, сгенерированного местным гетеродином, и вывода указанного усиленного сигнала местного гетеродина на первый блок обработки высокочастотного сигнала; и

второй оконечный усилитель, выполненный с возможностью усиления указанного сигнала местного гетеродина и вывода указанного усиленного сигнала местного гетеродина на второй блок обработки высокочастотного сигнала,

при этом блок управления выполнен с возможностью управления, когда установлен режим отключения от электропитания, прерыванием подачи электрического тока на блоки обработки, кроме случая, когда первый оконечный усилитель или второй оконечный усилитель соответствующих блоков обработки блока обработки высокочастотного сигнала устанавливает режим отключения от электропитания для первого блока обработки высокочастотного сигнала или второго блока обработки высокочастотного сигнала.

6. Приемное устройство по п.5,

в котором блок управления выполнен с возможностью применения фиксированного заранее заданного постоянного значения напряжения смещения к первому оконечному усилителю и второму оконечному усилителю,

при этом, когда установлен режим отключения от электропитания, блок управления выполнен с возможностью вызова подачи напряжения смещения на оконечный усилитель, для установки режима отключения от электропитания между первым оконечным усилителем и вторым оконечным усилителем, для вывода в качестве напряжения выходного сигнала от оконечного усилителя.

7. Приемное устройство по п.6, содержащее:

первый оконечный буферный усилитель, выполненный с возможностью усиления сигнала местного гетеродина, выводимого делителем частоты на местный гетеродин, и вывода усиленного сигнала местного гетеродина в первый блок обработки высокочастотного сигнала;

второй оконечный буферный усилитель, выполненный с возможностью усиления сигнала местного гетеродина, поданного от делителя частоты, и вывода усиленного сигнал местного гетеродина на второй блок обработки высокочастотного сигнала; и

второй блок коммутации, выполненный с возможностью выбора одного из первого оконечного буферного усилителя и второго оконечного буферного усилителя, и подключения выбранного оконечного буферного усилителя к цепи последующей стадии обработки сигнала,

при этом блок управления выполнен с возможностью управления, когда установлен режим отключения от электропитания, коммутацией точки соединения второго блока коммутации с оконечным буферным усилителем, соединенным с блоком обработки

RU 2013143167 A

RU 2013143167 A

высокочастотного сигнала, принимающим радиовещательную волну, и установки импеданса оконечного буферного усилителя, соединенного с блоком обработки высокочастотного сигнала, посредством установки режима отключения от электропитания, в заранее заданное высокое значение.

8. Приемное устройство по п.2,

в котором по меньшей мере один из первого частотного диапазона и второго частотного диапазона является частотным диапазоном спутникового вещания.

9. Приемное устройство по п.2,

в котором по меньшей мере один блок обработки высокочастотного сигнала из первого блока обработки высокочастотного сигнала и второго блока обработки высокочастотного сигнала выполнен с возможностью обнаружения волны согласно схеме прямого преобразования, при этом

блок обработки высокочастотного сигнала, выполненный с возможностью обнаружения волны согласно схеме прямого преобразования, включает в себя:

соответствующий усилитель с низким уровнем собственного шума, согласованный с первым высокочастотным сигналом и вторым высокочастотным сигналом и выполненный с возможностью усиления любого высокочастотного сигнала между первым высокочастотным сигналом и вторым высокочастотным сигналом,

первый смеситель, выполненный с возможностью выделения синфазного модулирующего сигнала I посредством смешивания первого высокочастотного сигнала или второго высокочастотного сигнала, усиленного соответствующим усилителем с низким уровнем собственного шума, с местным сигналом,

второй смеситель, выполненный с возможностью выделения квадратурного модулирующего сигнала Q посредством смешивания первого высокочастотного сигнала или второго высокочастотного сигнала, усиленного усилителем с низким уровнем собственного шума, с сигналом, полученным путем сдвига фазы местного сигнала на 90°,

первый фильтр, выполненный с возможностью ограничения частоты синфазного модулирующего сигнала I заданным диапазоном,

второй фильтр, выполненный с возможностью ограничения частоты квадратурного модулирующего сигнала Q заданным диапазоном,

демодулятор, выполненный с возможностью демодуляции синфазного модулирующего сигнала I, ограниченного до заданного диапазона первым фильтром частоты, и квадратурного модулирующего сигнала Q, ограниченного до заданного диапазона вторым фильтром, и

блок управления, выполненный с возможностью установки частоты колебаний местного гетеродина, коэффициента деления частоты делителя частоты в местном гетеродине, частоты среза первого фильтра и второго фильтра и схему демодуляции демодулятора на основании установленной пользователем информации выбора канала.

10. Приемное устройство по п.9,

в котором первый фильтр и второй фильтр сконфигурированы в качестве переменного фильтра низких частот, выполненного с возможностью установки заданной частоты среза,

характеризующееся тем, что выполнено с возможностью определения наименьшего заданного значения частоты среза в соответствии с величиной занятой ширины полосы несущей волны радиовещательной волны, имеющей наименьший частотный диапазон между первой радиовещательной волной и второй радиовещательной волной, и

определения наибольшего заданного значения частоты среза в соответствии с величиной занятой ширины полосы несущей волны радиовещательной волны, имеющей наименьший частотный диапазон между первой радиовещательной волной и второй

RU 2013143167 A

RU 2013143167 A

радиовещательной волной.

11. Приемное устройство по п.10,

в котором местный гетеродин включает в себя кварцевый генератор, делитель частоты, фазовый компаратор, контурный фильтр и управляемый напряжением осциллятор, и

при этом установленное наименьшее значение коэффициента деления частоты делителя частоты определено согласно наибольшего значения частоты частотного диапазона радиовещательной волны, имеющей наибольший частотный диапазон между первой радиовещательной волной и второй радиовещательной волной.

12. Приемное устройство по п.11,

в котором управляемый напряжением осциллятор местного гетеродина имеет LC резонансный контур, а

соленоид, используемый в LC резонансном контуре, вмонтирован в интегральную схему.

13. Приемное устройство по п.11, дополнительно содержащее:

первый переключатель, выполненный с возможностью переключения выходной точки синфазного модулирующего сигнала I между стороной первого демодулятора и стороной второго демодулятора; и

второй переключатель, выполненный с возможностью переключения выходной точки квадратурного модулирующего сигнала Q между первой стороной демодулятора и второй стороной демодулятора,

при этом демодулятор включает в себя первый демодулятор, выполненный с возможностью демодуляции по схеме модуляции, используемой при первом вещании, и второй демодулятор, выполненный с возможностью демодуляции по схеме модуляции, используемой при втором вещании, а

блок управления выполнен с возможностью переключения точки соединения первого переключателя и второго переключателя на основании введенной пользователем информации выбора канала.

14. Способ приема содержит этапы, на которых:

обнаруживают с помощью первого блока обработки высокочастотного сигнала первую радиовещательную волну, передаваемую с использованием первого частотного диапазона, и выделяют первый высокочастотный сигнал;

обнаруживают с помощью второго блока обработки высокочастотного сигнала вторую радиовещательную волну, передаваемую с использованием второго частотного диапазона, отличающегося от первого частотного диапазона, и выделяют второй высокочастотный сигнал; и

генерируют с помощью по меньшей мере одного местного гетеродина сигнал местного гетеродина, с использованием первого блока обработки высокочастотного сигнала и второго блока обработки высокочастотного сигнала.

RU 2013143167 A

RU 2013143167 A