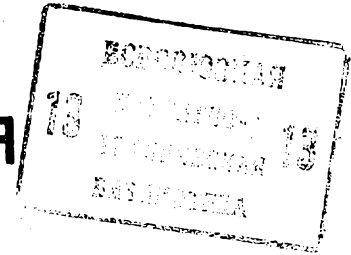




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3579824/24-09
- (22) 14.04.83
- (46) 23.08.84. Бюл. № 31
- (72) С.Д. Блюм, Ю.С. Вохмяков
и В.В. Холмогоров
- (53) 621.373.5(088.8)
- (56) 1. Патент ФРГ № 1810096,
кл. 21 а⁴ 8/02, 16.12.71.

2. Радиопередающие устройства на полупроводниковых приборах. Под ред. Р.А.Валитова. "Советское радио", 1973, с. 222-225 (прототип).

(54) (57) ЧАСТОТНО-УПРАВЛЯЕМЫЙ КВАРЦЕВЫЙ ГЕНЕРАТОР, содержащий транзистор, эмиттер которого через первый резистор подключен к шине питания, катушку индуктивности, первый вывод которой подключен к коллектору транзистора, а второй через параллельно включенные второй резистор и первый блокировочный конденсатор - к общей шине, резистивный делитель, который включен между вторым выводом катушки индуктивности и шиной питания, а его отвод соединен с базой транзистора, первый контурный конденсатор,

один вывод которого подключен к коллектору транзистора, а другой через второй контурный конденсатор - к второму выводу катушки индуктивности, параллельно соединенные кварцевый резонатор и корректирующую катушку индуктивности, которые включены между точкой соединений первого и второго контурных конденсаторов и эмиттером транзистора, второй блокировочный конденсатор, который включен между шиной питания и общей шиной, третий резистор, первый вывод которого является управляющим входом частотно-управляемого кварцевого генератора, а второй вывод через варикап подключен к общей шине, отличающийся тем, что, с целью расширения диапазона перестройки частоты и повышения стабильности амплитуды колебаний, первый вывод третьего резистора через введенный дополнительный блокировочный конденсатор подключен к общей шине, а второй через введенный дополнительный разделительный конденсатор - к базе транзистора.

Изобретение относится к радиотехнике и может быть использовано при создании высокостабильных источников гармонических колебаний.

Известен частотно-управляемый генератор, содержащий активную часть, частотоподающую цепь обратной связи с кварцевым резонатором, в котором перестройка частоты осуществляется изменением управляющего напряжения на варикапе [1].

Однако данный кварцевый генератор имеет низкий уровень выходной мощности.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является частотно-управляемый кварцевый генератор, содержащий транзистор, эмиттер которого через первый резистор подключен к шине питания, катушку индуктивности, первый вывод которой подключен к коллектору транзистора, а второй через параллельно включенные второй резистор и первый блокировочный конденсатор - к общей шине, резистивный делитель, который включен между вторым выводом катушки индуктивности и шиной питания, а его отвод соединен с базой транзистора, первый контурный конденсатор, один вывод которого подключен к коллектору транзистора, а другой через второй контурный конденсатор - к второму выводу катушки индуктивности, параллельно соединенные кварцевый резонатор и корректирующую катушку индуктивности, которые включены между точкой соединения первого и второго контурных конденсаторов и эмиттером транзистора, второй блокировочный конденсатор, который включен между шиной питания и общей шиной, третий резистор, первый вывод которого является управляющим входом частотно-управляемого кварцевого генератора, а второй вывод через варикап подключен к общей шине.

В известном частотно-управляемом кварцевом генераторе второй вывод третьего резистора через дополнительный конденсатор подключен к точке соединения первого и второго контурных конденсаторов [2].

Недостатками известного частотно-управляемого кварцевого генератора являются узкий диапазон перестройки частоты и амплитудная нестабильность

выходного сигнала в рабочем диапазоне.

Цель изобретения - расширение диапазона перестройки частоты и повышение стабильности амплитуды колебаний.

Эта цель достигается тем, что в частотно-управляемом кварцевом генераторе, содержащем транзистор, эмиттер которого через первый резистор подключен к шине питания, катушку индуктивности, первый вывод которой подключен к коллектору транзистора, а второй через параллельно включенные второй резистор и первый блокировочный конденсатор - к общей шине, резистивный делитель, который включен между вторым выводом катушки индуктивности и шиной питания, а его отвод соединен с базой транзистора, первый контурный конденсатор, один вывод которого подключен к коллектору транзистора, а другой через второй контурный конденсатор - к второму выводу катушки индуктивности, параллельно соединенные кварцевый резонатор и корректирующую катушку индуктивности, которые включены между точкой соединения первого и второго контурных конденсаторов и эмиттером транзистора, второй блокировочный конденсатор, который включен между шиной питания и общей шиной, третий резистор, первый вывод которого является управляющим входом частотно-управляемого кварцевого генератора, а второй вывод через варикап подключен к общей шине, первый вывод третьего резистора через дополнительный блокировочный конденсатор подключен к общей шине, а второй через введенный дополнительный разделительный конденсатор - к базе транзистора.

На чертеже представлена электрическая схема предлагаемого частотно-управляемого кварцевого генератора.

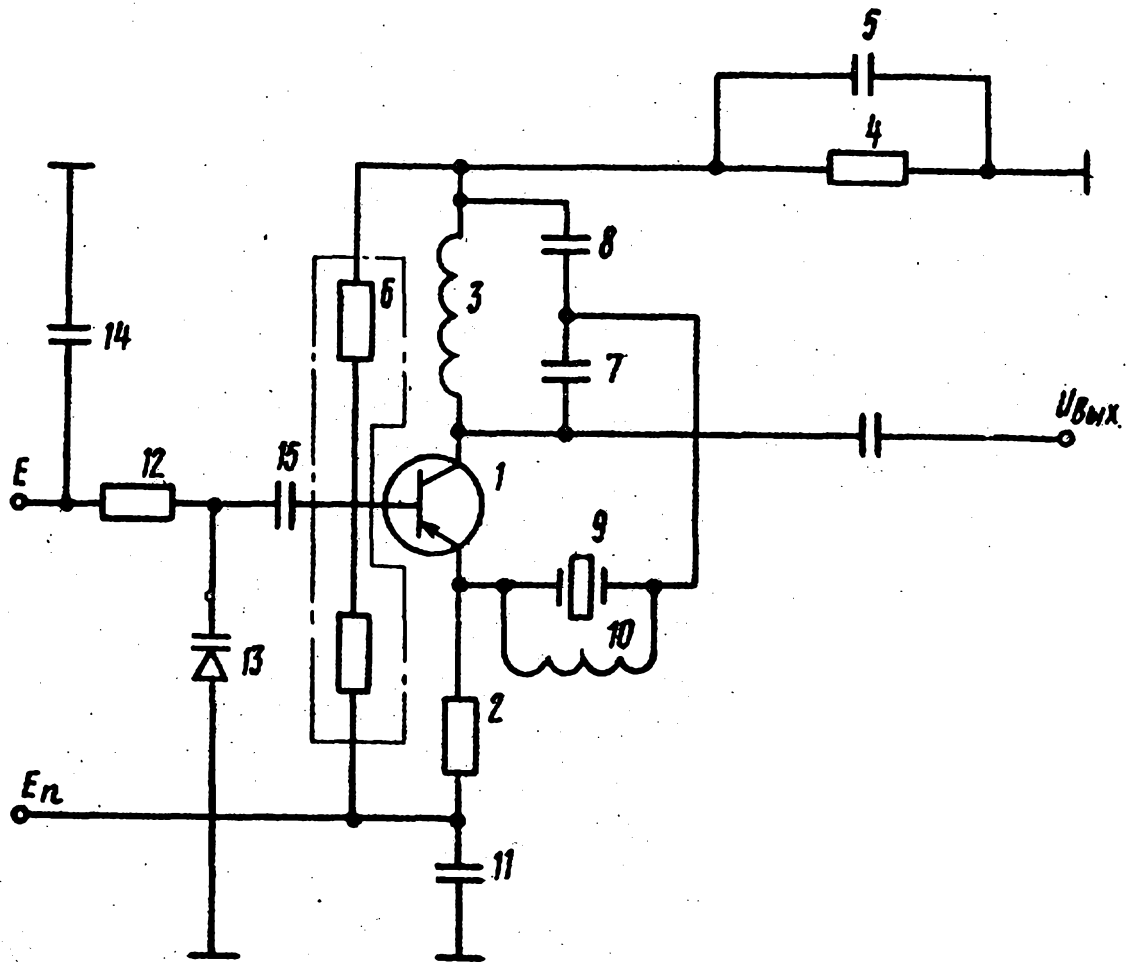
Частотно-управляемый кварцевый генератор содержит транзистор 1, первый резистор 2, катушку 3 индуктивности, второй резистор 4, первый блокировочный конденсатор 5, резистивный делитель 6, первый 7 и второй 8 контурные конденсаторы, кварцевый резонатор 9, корректирующую катушку 10 индуктивности, второй блокировочный конденсатор 11, третий резистор 12, варикап 13, блокировоч-

ный 14 и разделительный 15 дополнительные конденсаторы.

Частотно-управляемый кварцевый генератор представляет собой фильтровую емкостную трехточечную схему с кварцевым резонатором 9 в цепи положительной обратной связи. Первый 7 и второй 8 контурные конденсаторы с катушкой 3 образуют коллекторный контур. Первый 2 и второй 4 резисторы, а также резистивный делитель 6 задают режим по постоянному току. Перестройка частоты происходит за счет изменения емкости варикапа 13 под воздействием управляющего напряжения.

В отличие от известного в предлагаемом частотно-управляемом генераторе при изменении емкости варикапа 13 коэффициент обратной связи остается постоянным, что позволяет стабилизировать амплитуду колебаний и расширить диапазон перестройки частоты.

Экспериментальные исследования показали, что в предлагаемом частотно-управляемом кварцевом генераторе изменение амплитуды выходного сигнала в два раза меньше, а диапазон перестройки в три раза больше, чем в известном.



Составитель В. Рудай

Редактор О. Черниченко

Техред М. Надь

Корректор В. Бутяга

Заказ 6098/39

Тираж 862

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