



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **81627** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
H03K 17/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

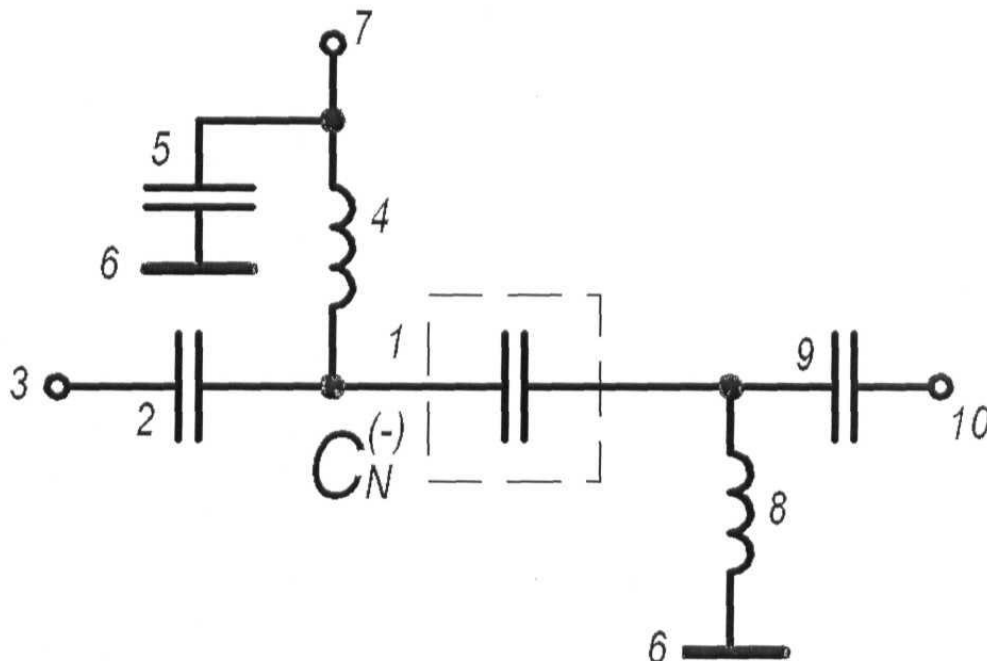
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 14502	(72) Винахідник(и): Лазарєв Олександр Олександрович (UA), Азарова Олена Валеріївна (UA), Філінюк Микола Антонович (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.12.2012	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2013, Бюл.№ 13	

(54) ПОСЛІДОВНИЙ КОМУТАТОР НА С-НЕГАТРОНІ N-ТИПУ

(57) Реферат:

Послідовний комутатор на С-негатроні N-типу містить дві котушки індуктивності, загальну шину, три конденсатори, вхідну клему, вихідну клему, клему керування та С-негатрон N-типу.



UA 81627 U

Корисна модель належить до галузі телекомунікацій, антен і пристроїв НВЧ, і може бути використана як (НВЧ) комутатор.

Відомий комутатор на феритах, який містить хвилевід, поверх якого намотана котушка, та ферит, що кріпиться у хвилеводі втулкою. [Гуревич А.Г. Ферриты на сверхвысоких частотах - УМК ВО УСССР В-71, Москва, 1960 г., с. 211].

Недоліком комутатора на феритах є споживання порівняно великої потужності від джерела керування, великі габаритні розміри і маса, невисока швидкодія, широкосмуговість та надійність.

Найбільш близьким аналогом до запропонованого пристрою є послідовний р-і-п діодний комутатор, який містить дві котушки індуктивності, загальну шину, три конденсатори, вхідну клему, вихідну клему, клему керування, р-і-п діод, до першого виводу якого підключено другий вивід першої котушки індуктивності та другий вивід другого конденсатора, перший вивід якого підключено до вхідної клеми, а перший вивід першої котушки індуктивності через другий вивід першого конденсатора підключено до клеми керування, перший вивід першого конденсатора під'єднано до загальної шини, другий вивід р-і-п діода підключено, через перший вивід другої котушки індуктивності, до загальної шини та через перший вивід третього конденсатора до вихідної клеми. [Карпов В.М. Широкополосные устройства СВЧ на элементах с сосредоточенными параметрами / В.М. Карпов., В.А. Малышев, И.В. Перовщиков - УДК 621.372, Москва: Радио и связь, 1984 г., с. 104].

Недоліком послідовного р-і-п діодного комутатора є втрати порядку 0,1-1 Дб, що призводять до затухання сигналу.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення такого послідовного комутатора на С-негатроні N-типу, в якому шляхом введення нового елемента, від'ємної ємності та від'ємного активного опору С-негатрона N-типу досягається зменшення втрат в режимі «відкрито», що призводить до відсутності затухання сигналу, що сприяє покращенню технічних характеристик.

Поставлена задача вирішується тим, що в послідовний комутатор на С-негатроні N-типу, який містить дві котушки індуктивності, загальну шину, три конденсатори, вхідну клему, вихідну клему, клему керування, введено С-негатрон N-типу, до першого виводу якого підключено другий вивід першої котушки індуктивності та другий вивід другого конденсатора, перший вивід якого підключено до вхідної клеми, а перший вивід першої котушки індуктивності через другий вивід першого конденсатора підключено до клеми керування, перший вивід першого конденсатора під'єднано до загальної шини, другий вивід С-негатрона N-типу підключено через перший вивід другої котушки індуктивності до загальної шини та через перший вивід третього конденсатора до вихідної клеми.

На кресленні наведено схему послідовного комутатора на С-негатроні N-типу.

Пристрій містить С-негатрон N-типу 1, який через другий вивід другого конденсатора 2 з'єднаний з вхідною клемою 3, та через другий вивід першої котушки індуктивності 4 підключено до клеми керування 7, до якої також підключено другий вивід першого конденсатора 5, перший вивід якого підключено до загальної шини 6, другий вивід С-негатрона N-типу 1 підключено, через перший вивід другої котушки індуктивності 8, до загальної шини 6 та через перший вивід третього конденсатора 9 до вихідної клеми 10.

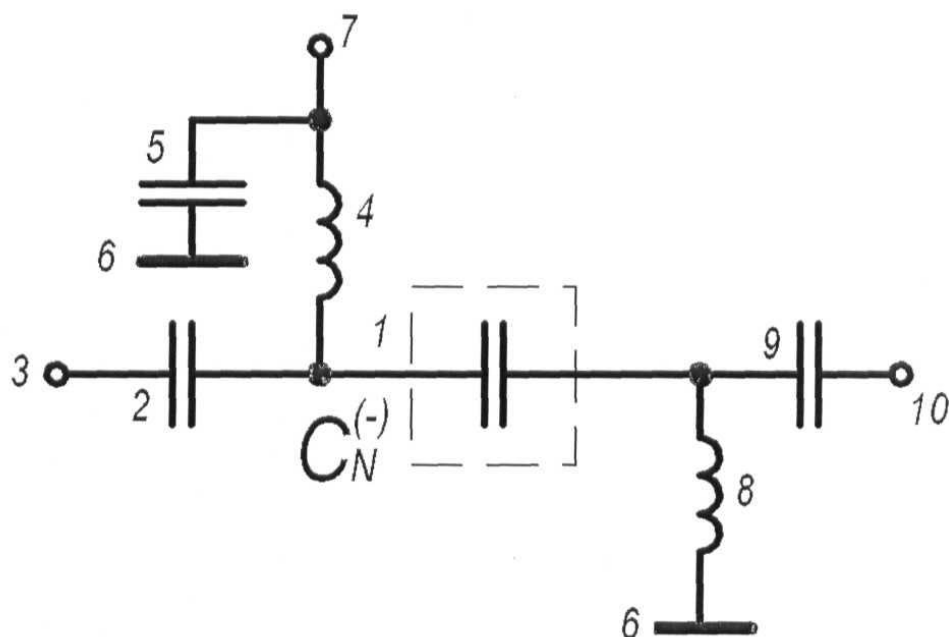
Пристрій працює наступним чином.

Вхідний сигнал з вхідної клеми 3 через другий конденсатор 2 потрапляє на С-негатрон N-типу 1, значення ємності якого залежить від прикладеної напруги з клеми керування 7, через першу котушку індуктивності 4. Перший конденсатор 5 забезпечує шунтування високочастотного сигналу на загальну шину 6. Сигнал з С-негатрона N-типу 1 через третій конденсатор 9 потрапляє на вихідну клему 10. Друга котушка індуктивності 8 забезпечує заземлення С-негатрона N-типу 1 за постійним струмом на загальну шину 6. При подачі напруги керування на С-негатрон N-типу 1, що відповідає точці максимуму або мінімуму кулон-вольтової характеристики, диференційна ємність С-негатрона N-типу 1 дорівнює нулю, сигнал не проходить, комутатор знаходиться в режимі «закрито». При подачі напруги керування, що відповідає падаючій ділянці кулон-вольтової характеристики С-негатрона N-типу 1, диференційна ємність С-негатрона N-типу 1 стає від'ємною та з'являється від'ємний активний опір, що дозволяє забезпечити зменшення втрат сигналу або невелике підсилення. Комутатор знаходиться в режимі «відкрито».

55

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Послідовний комутатор на С-негатроні N-типу, який містить дві котушки індуктивності, загальну шину, три конденсатори, вхідну клему, вихідну клему, клему керування, перший вивід першої котушки індуктивності через другий вивід першого конденсатора підключено до загальної шини, та через другий вивід першого конденсатора до клему керування, другий вивід першої котушки індуктивності через другий вивід другого конденсатора під'єднано до вхідної клему, перший вивід другої котушки індуктивності через перший вивід третього конденсатора підключено до вихідної клему, а другий вивід другої котушки індуктивності підключено до загальної шини, який
- 10 **відрізняється** тим, що введено С-негатрон N-типу, до першого виводу якого підключено другий вивід першої котушки індуктивності та другий вивід другого конденсатора, перший вивід якого підключено до вхідної клему, а перший вивід першої котушки індуктивності через другий вивід першого конденсатора підключено до клему керування, перший вивід першого конденсатора під'єднано до загальної шини, другий вивід С-негатрона N-типу підключено через перший вивід
- 15 другої котушки індуктивності до загальної шини та через перший вивід третього конденсатора до вихідної клему.



Комп'ютерна верстка С. Чулій

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601