



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52767 (13) U  
(51) МПК (2009)  
H03H 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ПОМНОЖУВАЧ ІНДУКТИВНОСТІ НА L-НЕГАТРОНІ

1

2

(21) u201002048

(22) 25.02.2010

(24) 10.09.2010

(46) 10.09.2010, Бюл.№ 17, 2010 р.

(72) ВОЙЦЕХОВСЬКА ОЛЕНА ВАЛЕРІЇВНА, ЛАЗАРЄВ ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ЛІЩИНСЬКА ЛЮДМИЛА БРОНІСЛАВІВНА, ФІЛІНЬОК МИКОЛА АНТОНОВИЧ

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Помножувач індуктивності на L-негатроні, що містить перетворювану котушку індуктивності, за-

гальну шину, який відрізняється тим, що введено два резистори, другу котушку індуктивності, операційний підсилювач, неінвертуючий вхід якого з'єднано з першою вихідною клемою, перетворюваною котушкою індуктивності та через другу котушку індуктивності з виходом операційного підсилювача та другим резистором, інвертуючий вхід операційного підсилювача через перший резистор з'єднано з загальною шиною, другою вихідною клемою і перетворюваною котушкою індуктивності та через другий резистор - з виходом операційного підсилювача.

Корисна модель відноситься до радіотехніки і може бути використана в якості помножувача індуктивності.

Відомий реактивний елемент на базі чотирьохшарової напівпровідникової структури, який забезпечує індуктивний опір на клемах [Серьезное А.Н., Степанова Л.Н., Васильченко Л.М. Управляемые аналоги индуктивности на структурах р-п-р-п типа. Полупроводниковая электроника в технике и связи. Сборник статей. Под редакцией И.Ф. Николаевского -Москва: Радио и связь, 1990, вып. 28, ст. 20-28].

Недоліком даного елемента є низька температурна стабільність пов'язана з наявністю послідовно включених 3-х р-п-переходів і роботою в лавинному режимі.

Найбільш близьким до запропонованого пристрою є узагальнений перетворювач індуктивності з індуктивним перетворюваним опором, який містить польовий транзистор, стік якого з'єднаний з загальною шиною та з керуючою клемою, між затвором і загальною шиною включено котушку індуктивності, в подальшому, перетворювана котушка індуктивності, витік з'єднаний з керуючою клемою [Філінюк М.А., Куземко О.М., Ліщинська Л.Б. Информационні пристрої на основі потенційно-нестійких багато електродних напівпровідникових структур Шотткі. - Вінниця: ВНТУ, 2009, ст. 182, рис. 7.6 а].

Недоліком даного пристрою є мале значення коефіцієнту помноження індуктивності та вузький частотний діапазон роботи.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробки такого помножувача індуктивності на L-негатроні, в якому за рахунок введення L-негатрона досягається збільшення коефіцієнта помноження індуктивності та розширення частотного діапазону роботи, що розширює функціональні можливості пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що в помножувач індуктивності на L-негатроні, який містить перетворювану котушку індуктивності, загальну шину, введено два резистора, другу котушку індуктивності, операційний підсилювач, неінвертуючий вхід якого з'єднано з першою вихідною клемою, першою котушкою індуктивності та через другу котушку індуктивності з виходом операційного підсилювача та другим резистором, інвертуючий вхід операційного підсилювача через перший резистор з'єднано з загальною шиною, другою вихідною клемою і перетворюваною котушкою індуктивності та через другий резистор з виходом операційного підсилювача.

На кресленні наведено схему помножувача індуктивності на L-негатроні.

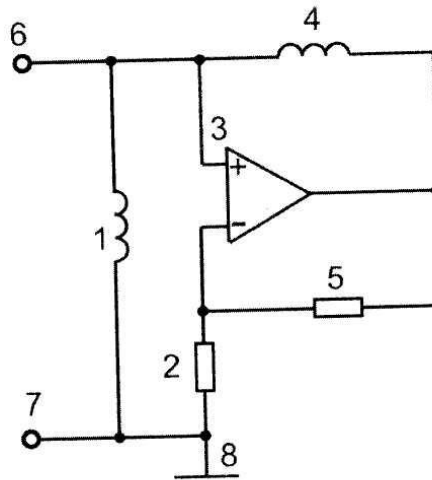
Пристрій містить перетворювану індуктивність 1, перший вивід якої з'єднано з першою вихідною клемою 6 та неінвертуючим входом операційного підсилювача 3, і через другу котушку індуктивності 4 з'єднано з виходом операційного підсилювача 3 та першим виводом другого резистора 5, другий вивід перетворюваної індуктивності 1 з'єднано з загальною шиною 8, другою вихідною клемою 7 та

(19) UA (11) 52767 (13) U

через перший резистор 2 - з другим виводом другого резистора 5 та інвертуючим виводом операційного підсилювача 3.

Пристрій працює наступним чином. Використовується L-негатрон на узагальненому перетворювачі імітансу (УПІ), що складається з операційного підсилювача 3, першого 2 та другого 5 резисторів та другої котушки індуктивності 4, який підключається паралельно перетворюваній індуктивності 1. УПІ працює в режимі перетворення імітансу як конвертор імітансу, перетворюючи пе-

ретворювану індуктивність 1 в сумарну індуктивність з від'ємним диференціальним опором між вихідними клемми 6 та 7, значення якої буде більшим за значення перетворюваної індуктивності 1 при виконанні певних умов. Друга котушка індуктивності 4 вмикається в коло додатного зворотного зв'язку операційного підсилювача 3 та є індуктивністю негатрона. Перший 2 та другий 5 резистори - це резистори від'ємного зворотного зв'язку, які задають коефіцієнт підсилення операційного підсилювача 3. Загальна шина 8 служить заземленням.



Фіг.