



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **88824** (13) **U**
(51) МПК
H03K 19/20 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

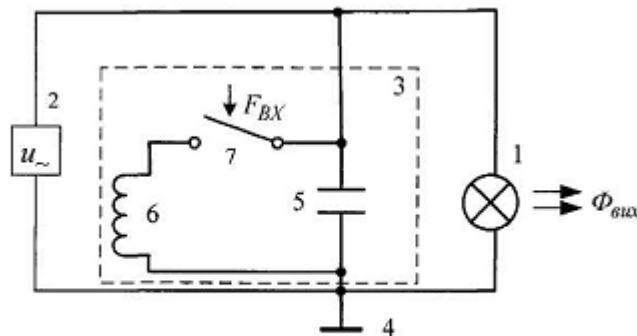
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 03884	(72) Винахідник(и): Ліщинська Людмила Броніславівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 29.03.2013	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.04.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2014, Бюл.№ 7	

(54) ОПТОІМІТАНСНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ

(57) Реферат:

Оптоімітансний перетворювач складається з джерела світла, джерела напруги, електричного двополюсника з керованим імітансом і спільної шини, причому електричний двополюсник з керованим імітансом підключений паралельно джерелу світла, який однією клемою з'єднаний з першою клемою джерела напруги, друга клема якого з'єднана зі спільною шиною. Електричний двополюсник з керованим імітансом виконаний у вигляді конденсатора, паралельно якому підключені послідовно з'єднані індуктивність і ключ, як джерело світла використовується джерело світла постійного струму, наприклад світлодіод, крім того, між першою клемою джерела світла і електричним двополюсником зі змінним імітансом включено випрямний діод.



Фиг. 1

UA 88824 U

Корисна модель належить до автоматики, зокрема до пристроїв перетворення електричного сигналу в оптичний.

Відомий пасивний оптоелектронний перетворювач імітансу, який складається з послідовно-включених джерел світла, ключа і джерела живлення. При замиканні ключа його опір зменшується і до джерела світла підключається джерело живлення, що забезпечує протікання струму через джерело світла та його світіння [20 уроків по електромонтажу. - М.: ЕлектроАС, 2007. - 73 с, див. С. 68 [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.electrolibrary.info/electrik.htm>].

Недоліком такого оптоімітансного перетворювача є те, що він спрацьовує лише при зміні активного імітансу (активного опору ключа) і не реагує на величину його реактивного імітансу.

Найбільш близьким технічним рішенням до запропонованого є пасивний оптоелектронний перетворювач, що складається з джерела світла, джерела напруги, електричного двополюсника з керованим імітансом і спільної шини, причому електричний двополюсник з керованим імітансом підключений паралельно джерелу світла, який однією клемою з'єднаний з першою клемою джерела напруги, друга клема якого з'єднана зі спільною шиною [Оптоелектронная схемотехника / В.П.Кожемяко, О.Г.Натрошвили, Т.Б.Мартынюк, Л.Ш.Имнашвили. - К.: УМК, 1988. - 276 с, див. С. 103, рис. 2.29].

Недоліком такого пасивного імітансного перетворювача є те, що він керується світлом шляхом зміни активного імітансу електричного двополюсника, за який використовується фотоопір, і не може управлятися за рахунок зміни індуктивного імітансу.

В основу корисної моделі поставлена задача розробки оптоімітансного перетворювача, в якому за рахунок введення нових елементів здійснюється управління джерелом світла шляхом зміни реактивного імітансу під впливом керуючого сигналу.

Поставлена задача вирішується тим, що у оптоімітансному перетворювачі, що складається з джерела світла, джерела напруги, електричного двополюсника з керованим імітансом і спільної шини, причому електричний двополюсник з керованим імітансом підключений паралельно джерелу світла, який однією клемою з'єднаний з першою клемою джерела напруги, друга клема якого з'єднана зі спільною шиною, електричний двополюсник з керованим імітансом виконаний у вигляді конденсатора, паралельно якому підключені послідовно-з'єднані індуктивність і ключ, як джерело світла використовується джерело світла постійного струму, наприклад світлодіод, крім того, між першою клемою джерела світла і електричним двополюсником зі змінним імітансом включено випрямний діод.

На фіг. 1 наведена схема оптоімітансного перетворювача змінного струму.

На фіг. 2 наведена схема оптоімітансного перетворювача постійного струму.

Пристрій містить: джерело світла 1, джерело напруги 2, електричний двополюсник з керованим імітансом 3 і спільну шину 4, причому електричний двополюсник з керованим імітансом підключений паралельно джерелу світла 1, який однією клемою з'єднаний з першою клемою джерела напруги 2, друга клема якого з'єднана зі спільною шиною 4 з метою управління джерелом світла за рахунок зміни індуктивного імітансу, електричний двополюсник з керованим імітансом виконаний у вигляді конденсатора 5, паралельно якому підключені послідовно-з'єднані індуктивність 6 і ключ 7, а друга клема джерела світла 1 з'єднана зі спільною шиною 4; для можливості використання як джерела світла - джерело світла постійного струму (наприклад, світлодіод), між першою клемою джерела світла 1 і електричним двополюсником зі змінним імітансом 3 включено випрямний діод 8.

Пристрій працює наступним чином. На фіг. 1 ключ 7 імітує появу індуктивного імітансу котушки 6. Коли ключ 7 розімкнений (на вході схеми відсутній індуктивний імітанс), високочастотний сигнал через ємність 5 закорочується на загальну шину 4 і струм через джерело світла 1 не протікає ($\Phi_{\text{вих}} = 0$). При появі індуктивного імітансу (ключ 7 замкнутий) опір паралельного коливального контуру на частоті резонансу, який дорівнює частоті коливаний джерела напруги 2, зростає, що виключає заколючування ємністю 5 і забезпечує протікання струму через джерело світла 1 ($\Phi_{\text{вих}} \neq 0$).

Для можливості використання як джерела світла - джерело світла постійного струму (наприклад, світлодіод) у схему (фіг. 2) введений діод 8, коли ключ 7 розімкнений (на вході схеми відсутній індуктивний імітанс), високочастотний сигнал через ємність 5 закорочується на загальну шину 4 і не надходить на діод 8 і струм через джерело світла 1 не протікає ($\Phi_{\text{вих}} = 0$).

При появі індуктивного імітансу (ключ 7 замкнутий) опір паралельного коливального контуру на частоті резонансу, який дорівнює частоті коливаний джерела напруги 2, зростає, високочастотний сигнал випрямляється діодом 8, забезпечуючи протікання струму через джерело світла 1 ($\Phi_{\text{вих}} \neq 0$).

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5 Оптоімітансний перетворювач, що складається з джерела світла, джерела напруги, електричного двополюсника з керуваним імітансом і спільної шини, причому електричний
 10 двополюсник з керованим імітансом підключений паралельно джерелу світла, який однією клемою з'єднаний з першою клемою джерела напруги, друга клемма якого з'єднана зі спільною шиною, який **відрізняється** тим, що електричний двополюсник з керованим імітансом виконаний у вигляді конденсатора, паралельно якому підключені послідовно-з'єднані індуктивність і ключ, як джерело світла використовується джерело світла постійного струму, наприклад світлодіод, крім того, між першою клемою джерела світла і електричним двополюсником зі змінним імітансом включено випрямний діод.

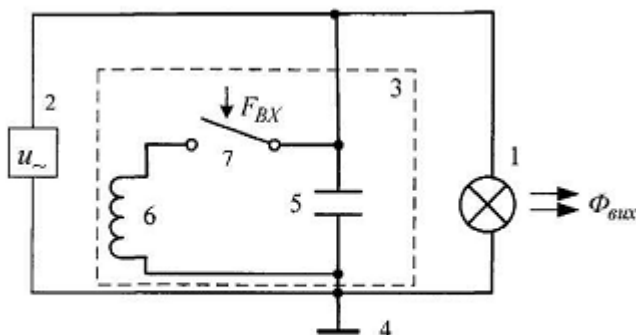


Fig. 1

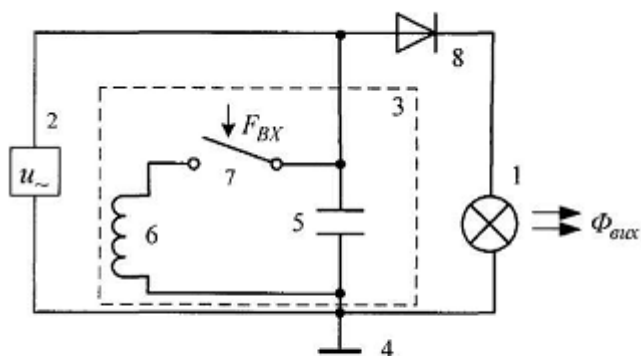


Fig. 2

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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