



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 48313

(13) C2

(51) 6 H01G4/232

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ВИСОКОВОЛЬТНИЙ ІМПУЛЬСНИЙ КОНДЕНСАТОР

1

(21) 99127110

(22) 27 12 1999

(24) 15 08 2002

(46) 15 08 2002, Бюл. № 8, 2002 р.

(72) Онищенко Лідія Іванівна, Бандура Олександр  
Іванович, Гунько Віктор Іванович, Гребенников Ігор  
Юрійович, Перекупка Інна Андріївна(73) ІНСТИТУТ ІМПУЛЬСНИХ ПРОЦЕСІВ І ТЕХ-  
НОЛОГІЙ НАН УКРАЇНИ

(56) US 420022, 15 03 1974 SU 524236, 1976

(57) Високовольтний імпульсний конденсатор, що  
містить корпус з розташованим у ньому пакетом  
конденсаторних секцій, кришку, виводи, електрич-

2

но з'єднані з пакетом конденсаторних секцій за допомогою притиснутих до нього металевих накладок, який відрізняється тим, що конденсаторні секції мають вставні струмовиводи, які виведені із секцій і укладені на їх плоску поверхню, металеві накладки виконані у вигляді плоских струмоведучих шин, одна з яких притиснута до вставних струмовиводів верхньої, а друга - до вставних струмовиводів нижньої секції пакета конденсаторних секцій, причому виводи конденсатора установлені на шинах відповідно з боку верхньої й нижньої секцій пакета

Винахід відноситься до електротехніки, зокрема, до високовольтних імпульсних конденсаторів, і може бути використаний для створення ємнісних накопичувачів електричної енергії різноманітних електротехнічних приладів

Відомо імпульсний металопалієвий конденсатор /А с СССР №420022 МКВ2 НОІГ 1/16, опублікований у 1971р /, який складається з корпусу, а також з'єднаних між собою в пакет паперових секцій з металевими обкладками, поверненими до бокових стінок пакета, при цьому торці секцій, крім місць закруглення, покриті металом і контактують між собою за допомогою кутикових накладок з однією перфорованою полицею, причому кожна з накладок своєю перфорованою полицею розміщена на протилежних один одному металізованих торцях пакета, а її друга полиця повернена до ізолятора та з'єднана з його приєднувальною арматурою гнучким струмовиводом

Суттєвими ознаками аналогу, що збігаються з суттєвими ознаками технічного рішення, що заявляється, є такі: в корпусі конденсатора розміщено пакет конденсаторних секцій, електричне зв'язаний з виводами конденсатора за допомогою накладок

Причиною, що перешкоджає отриманню очікуваного технічного результату, є те, що використання перфорованих полиць не дозволяє отримати однорідне надійне електричне з'єднання всіх металевих обкладок торців секцій конденсатора з

суцільними ділянками контактуючих накладок. Це призводить до іскріння в контактних з'єднаннях між торцями секцій і накладками, отже, не дозволяє забезпечити тривалу надійну експлуатацій конденсатора в імпульсному режимі

Як прототип взято імпульсний електричний конденсатор /А с СССР №624236 МКВ2 НОІГ 1/147, опублікований в БВ №29 1976р /, який має корпус з розміщеним у ньому пакетом конденсаторних секцій, виконаними з виступаючими на їх торцях обкладками, що контактують між собою за допомогою притиснутих до торців металевих накладок, та виводи, при цьому накладки виконані у вигляді сітки, дрти якої з'єднані з виводами

Ознаками, що збігаються з суттєвими ознаками технічного рішення, що заявляється, є такі: в корпусі конденсатора розміщено пакет конденсаторних секцій, зв'язаний з виводами конденсатора за допомогою металевих накладок

Причиною, що перешкоджає отриманню потрібного технічного результату, є те, що при експлуатації конденсатора в умовах ударно-вібраційних навантажень, виникаючих при розряді конденсатора, неможливо забезпечити надійний електричний контакт натисненням між торцями секцій і металевими накладками, виконаними у вигляді сітки, дроту, що не дозволяє забезпечити тривалу надійну експлуатацію конденсатора в імпульсному режимі

При намотці конденсаторних секцій з виступа-

(13) C2

(11) 48313

(19) UA

ючою фольгою, як у відомому технічному рішенні, і наступному їх пресуванні технологічно неможливо забезпечити, щоб усі виступаючі шари фольги були на одному рівні. Обов'язково будуть витки фольги, вище основного рівня, та будуть витки, які нижче основного рівня /"утопаючі" витки/. При використанні в конструкції відомого конденсатора металеві накладки, виконані як сітка з дроту, неможливо забезпечити контакт між сіткою й "утопаючими" витками. При роботі конденсатора між сіткою й "утопаючими" витками фольги виникає іскріння, під дією якого відбувається розклад просочуючого діелектрика конденсатора, що призводить до його швидкого виходу з ладу. Крім того, через іскріння порушується цілісність сітки та виникає її розрив, а це також знижує довговічність конденсатора. Треба відзначити також і те, що використання у відомій конструкції контакту натиснення між металевою накладкою, виконаною як сітка, і торцями секцій в умовах впливу ударно-вібраційних навантажень, що виникають при роботі конденсатора і діючих у вертикальному напрямі, неможливо досягти надійного електричного контакту між металевою накладкою й торцями секцій, що призводить до іскріння між ними та відносно швидкому виходу конденсатора з ладу.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення конструкції високовольтного імпульсного конденсатора шляхом зміни вузла з'єднання пакета конденсаторних секцій з выводами конденсатора, що дозволить забезпечити тривалу надійну роботу конденсатора в імпульсному режимі, за рахунок досягнення надійного електричного контакту між пакетом конденсаторних секцій та выводами конденсатора.

Рішення поставленої задачі досягається тим, що у високовольтному імпульсному конденсаторі, що містить корпус з розміщеним у ньому пакетом конденсаторних секцій, кришку, виводи, що електрично зв'язані з пакетом конденсаторних секцій за допомогою притиснутих до нього металевих накладок згідно з винаходом конденсаторні секції мають вставні струмовиводи, які виведено із секцій й укладено на їх плоску поверхню. Металеві накладки виконані у вигляді плоских струмоведучих шин, одна з яких притиснута до вставних струмовиводів верхньої, а друга до вставних струмовиводів нижньої секції пакета конденсаторних секцій, причому виводи конденсатора встановлені на шинах відповідно з боку верхньої й нижньої секції пакета.

Відмітні ознаки

- конденсаторні секції мають вставні струмовиводи, що виведені із секцій і укладені на їх плоску поверхню,

- металеві накладки виконані у вигляді плоских струмоведучих шин, одна з яких притиснута до вставних струмовиводів верхньої, а друга - до вставних струмовиводів нижньої секції пакета конденсаторних секцій,

- виводи конденсатора встановлені на шинах відповідно з боку верхньої й нижньої секції пакета, забезпечують надійний електричний контакт між пакетом конденсаторних секцій та выводами конденсатора.

Крім того, розміщення выводів конденсатора безпосередньо на плоских струмоведучих шинах дає змогу ліквідувати проміжні струмоведучі елементи між выводами й шинами, у порівнянні з відомими конденсаторами, що приводить до зменшення втрати енергії в металевих частинах конденсатора.

Сукупність відомих ознак з відмінними дозволить забезпечити тривалу надійну роботу конденсатора в імпульсному режимі в умовах впливу ударно-вібраційних навантажень.

Таким чином, викладене дає можливість зробити висновок про наявність причинно-наслідкових зв'язків між суттєвими ознаками і технічним результатом, якого можливо досягти.

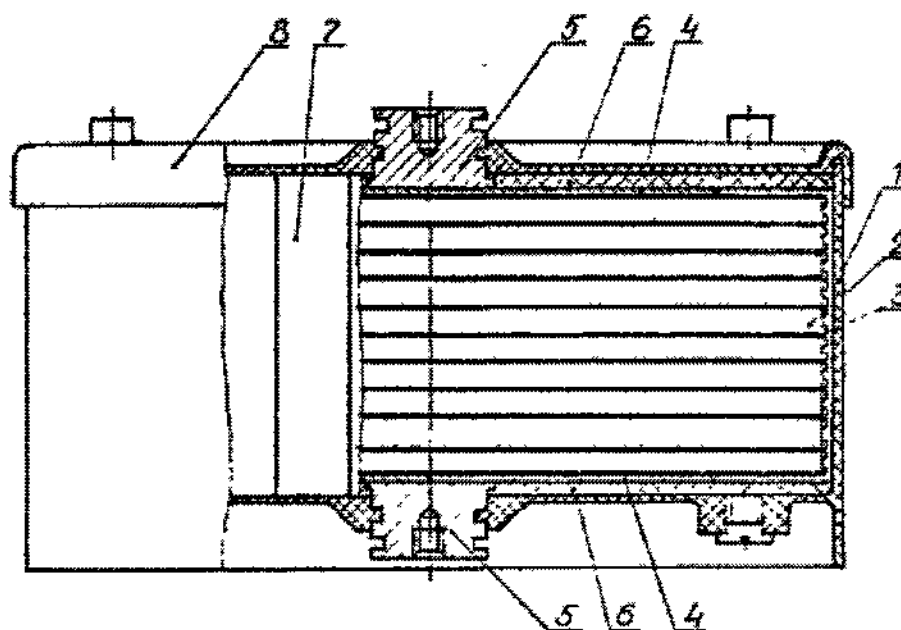
Суть винаходу пояснюється кресленням, що додається. На кресленні показано подовжній розріз конденсатора.

В корпусі 1 високовольтного імпульсного конденсатора розміщено пакет конденсаторних секцій 2, які мають вставні струмовиводи 3, що виведені із секцій та укладені на їх плоскій поверхні. До струмовиводів 3 притиснені струмоведучі шини 4 з выводами 5 конденсатора. Пакет конденсаторних секцій 2 і плоскі струмоведучі шини 4 зафіксовані в підтисненому стані за допомогою щік 6 і хомутів 7.

Нерухома фіксація пакета конденсаторних секцій в корпусі конденсатора здійснена за допомогою притиснення кришки 8 до корпусу 1 з подальшим зварюванням кришки й корпусу.

На основі технічного рішення, що заявляється, створено високовольтний імпульсний конденсатор ІКЕ-100-0,17 на номінальну напругу 100кВ, номінальну ємність 0,17мкФ та середній ресурс  $2 \cdot 10^3$  зарядів-розрядів у режимі аперіодичного розряду з амплітудою розрядного струму 40кА.

Принцип роботи конденсатора полягає в накопиченні електричної енергії з подальшим її виділенням у навантаження.



---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
(044) 456 – 20 – 90

---

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
(044) 216 – 32 – 71