



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35915 (13) A

(51) B H01B11/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ИНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ПРИСТРІЙ ЗАХИСТУ КОАКСІАЛЬНОЇ ЛІНІЇ ЗВ'ЯЗКУ

(21) 99041859

(22) 02.04.1999

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Бреславець Віталій Сергійович, Кравець Валерій Олексійович, Серков Олександр Анатолійович

(73) Харківський державний політехнічний університет

(57) 1. Пристрій захисту коаксіальної лінії зв'язку, що містить діелектричну оболонку, одна сторона якої металізована, який відрізняється тим, що з іншої сторони на діелектричну оболонку нанесені смуги матеріалу із значенням відносної магнітної проникності  $\mu$  у діапазоні 1000-10000, причому ши-

рина пристрою захисту коаксіальної лінії зв'язку та радіус коаксіальної лінії зв'язку зв'язані співвідношенням:

$$l=2\pi R$$

де  $l$  - ширина пристрою захисту коаксіальної лінії зв'язку,  $R$  - радіус коаксіальної лінії зв'язку.2. Пристрій захисту коаксіальної лінії зв'язку за п. 1, який відрізняється тим, що на діелектричну оболонку нанесені смуги матеріалу із значенням відносної діелектричної проникності  $\epsilon$  у діапазоні 1000-10000.

3. Пристрій захисту коаксіальної лінії зв'язку за п. 1 та п. 2, який відрізняється тим, що нанесені на діелектричну оболонку смуги чергуються одна з одною.

Винахід відноситься до галузі електротехніки, зокрема до кабельної техніки.

Відомий пристрій захисту від електромагнітних перешкоджань коаксіальної лінії зв'язку, який виконано у вигляді суцільної металевої оболонки [1]. Даний пристрій екранує електромагнітні впливи на лінію зв'язку, що підвищує її захист.

Недоліком відомого пристрою є відсутність гнучкості лінії зв'язку з встановленим пристроєм захисту та суттєві ускладнення, які виникають, коли стає потреба встановлювати пристрій захисту на існуючі лінії зв'язку.

Ці недоліки частково усунені у пристрої захисту коаксіальної лінії зв'язку [2], до якого входять дві ізолювані одна від одної оболонки, виконані у вигляді металевої обплітки, які заземлені на кінцях лінії. Резистор з опором, який дорівнює міжобплітчному хвильовому опору підключений між внутрішньою та зовнішньою обплітками.

Оболонка, виконана у вигляді обплітки, дозволяє підвищити гнучкість лінії зв'язку та підвищити її захищеність електромагнітним перешкоджанням, однак вони не усувають недоліки, зв'язані з підвищенням.

На фіг. 1 та фіг. 2 представлений пристрій захисту коаксіальної лінії зв'язку.

Пристрій містить діелектричну оболонку (наприклад лавсанову плівку) 1 з нанесеним на її поверхні з одного боку смуги матеріалу з високим (1000-10000) значенням відносної магнітної прони-

кності  $\mu$  2 (наприклад, ферит), що перемежується із смугами матеріалу з високим (1000-10000) значенням відносної діелектричної проникності  $\epsilon$  3 (наприклад, титанат барію), а інша сторона її металізована 4, і замок типу «блискавка» 5. Причому ширина пристрою захисту коаксіальної лінії зв'язку та радіус захищеної коаксіальної лінії зв'язку  $b$  зв'язані співвідношенням:

$$l=2\pi R$$

де  $l$  - ширина пристрою захисту коаксіальної лінії зв'язку; $R$  - радіус коаксіальної лінії зв'язку.

Працює пристрій захисту коаксіальної лінії зв'язку таким чином.

Струм високочастотних коливань, що наводиться на оболонці захищеної коаксіальної лінії зв'язку  $b$ , завдяки смугам матеріалу з високим значенням  $\epsilon$  відносної діелектричної проникливості 3 переходить на додаткову металеву оболонку 4 пристрою захисту, так як збільшується місткість між цією додатковою оболонкою 4 та зовнішньою оболонкою коаксіальної лінії зв'язку  $b$ .Одночасно, завдяки смугам матеріалу 2 з високим значенням відносної магнітної проникності  $\mu$  підвищується опір зовнішньої оболонки коаксіальної лінії зв'язку  $b$ , знижуючи таким чином струм високочастотних коливань, який наводиться перешкоджаючим електромагнітним полем.Таким чином захист коаксіальної лінії зв'язку  $b$  здійснюється завдяки зменшенню струму на обо-

лонці захищеної лінії зв'язку, який наводиться перешкоджаючим електромагнітним полем.

Використання запропонованого пристрою захисту коаксіальної лінії зв'язку дозволяє зменшити (у 8-10 разів) силу струму, наведеного на оболонці захищеної лінії. Це у свою чергу збільшує (~ на 20 дБ) співвідношення між корисним та перешкоджаючим сигналами.

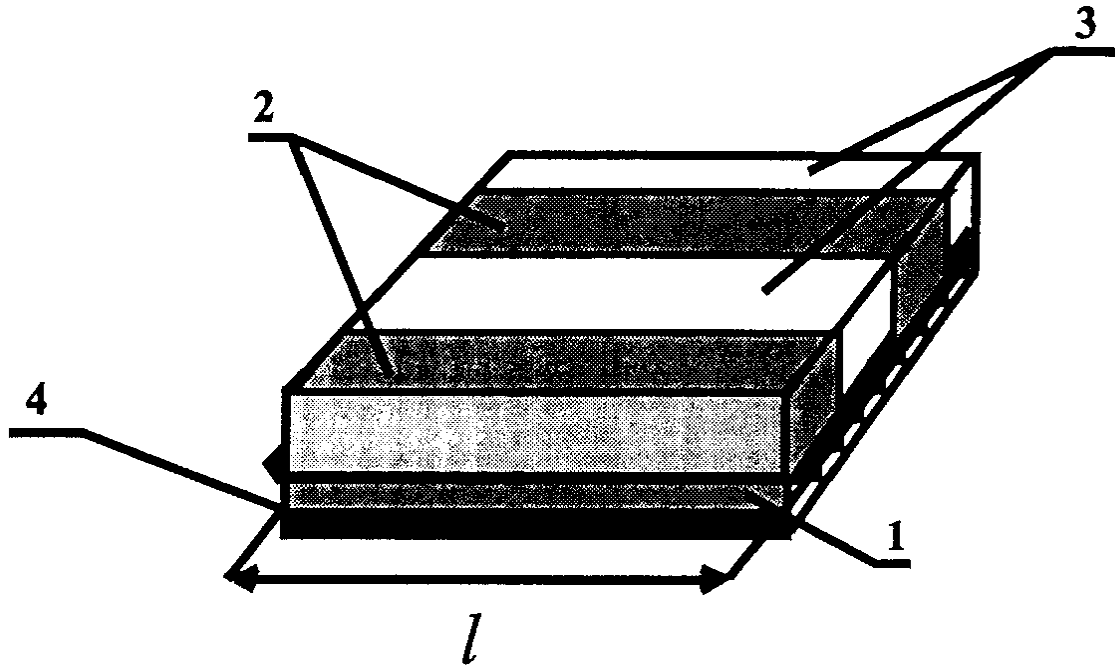
Пристрій захисту коаксіальної лінії зв'язку може бути використано в промисловості для змен-

шення перешкод у інформаційних лініях зв'язку, так як загальновідомо використання для цієї мети додаткових оболонок.

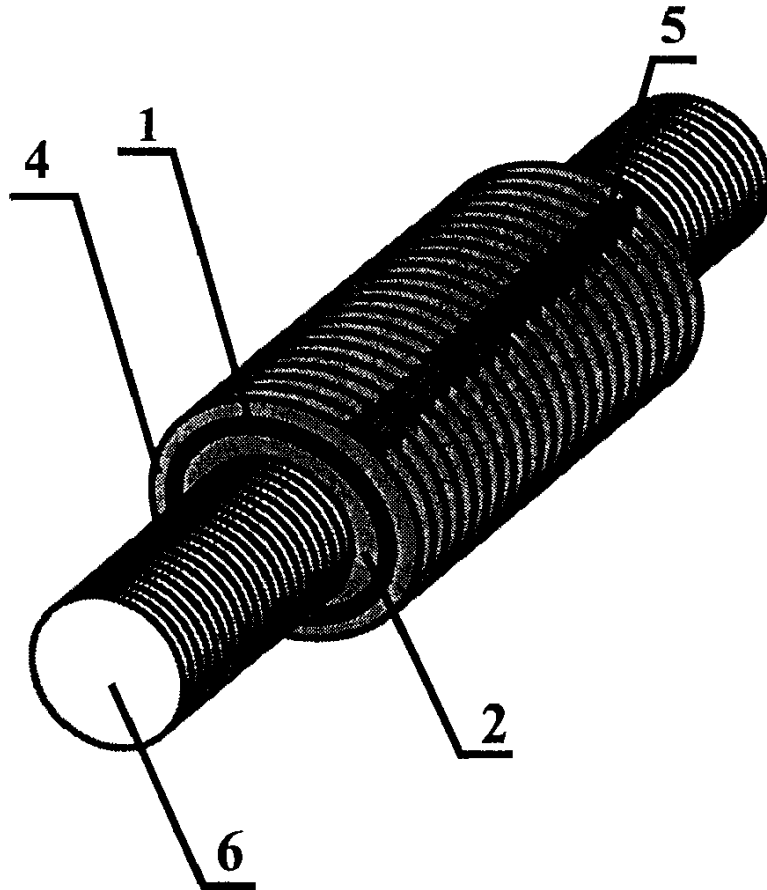
Джерела інформації

1. Рикетс Л.У., Бриджес Дж.Э., Майлетта Дж. Электромагнитный импульс и методы защиты: Пер. с англ.. Под ред. Н.А. Ухина. - М.:Атомиздат. 1979. С.126.

2. А. С. СССР № 1675952 Н01В 11/18, БИ № 33, 1991.



Фіг. 1



Фіг. 2

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22

---