УКРАЇНА

(19) UA (11) 35755 (13) A

(51) 6 G01K33/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

видається під відповідальність власника патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ НАПРУЖЕНОСТІ МАГНІТНОГО ПОЛЯ

(21) 98042107
(22) 28.04.1998
(24) 16.04.2001
(33) UA
(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.
(72) Церковний Сергій Юрійович, Ющенко Вікторія Василівна, Черевик Наталья Петрівна, Серков Олександр Анатолійович
(73) Харківський державний політехнічний університет

(57) Пристрій для вимірювання напруженості магнітного поля, що має під'єднану до приймача рамку з металевого дроту, розміщеного у порожнині кільцеподібної форми із зазором між торцями екрануючого корпуса, який **відрізняється** тим, що екрануючий корпус виконано перфорованим, а його порожнина та зазор заповнені діелектриком з низькою провідністю в умовах проникної радіації, наприклад, епоксидною смолою або фторопластом.

Винахід відноситься до магнітних вимірювань і може бути використаний для вимірювання магнітних полів у зоні радіації, що проникає.

Відомий датчик магнітного поля [1], що має напівпровідникову пластину з омічними контактами на торцях, дві протилежні грані якої мають різну швидкість поверхневої рекомбінації. Напівпровідникова пластина виконана з примесного напівпровідника, подвижність неосновних носіїв струму, в якому більше подвижності основних носіїв.

Магніточутливість датчика визначається зміною його провідності внаслідок відхилення концентрації носіїв струму від рівноважного значення.

Недоліком цього пристрою є низька точність вимірювань магнітних полів у зоні радіації, що проникає, бо вплив гама-квантів на датчиках призводить до порушення структури напівпровідника, а значить - до зміни характеристик датчику.

З відомих пристроїв найбільш близьким є пристрій для вимірювання напруженості магнітного поля [2], що містить під'єднану до приймальника рамку з металевого проводу, розміщену у порожнистий кільцеподібної форми із зазором між торцями екрануючому корпусі.

Під впливом магнітного поля у зазорі корпусу збуджується протифазна ЕДС, що викликає струм у рамці, пропорційний напруженості магнітного поля, який передається на вхід приймальника.

Недоліком відомого приладу є низька точність при вимірах магнітних полів у зоні радіації, що проникає, тому що гама-кванти вибивають з матеріалу корпусу та рамки вільні електрони, що створюють струм втечі між проводом рамки та корпусом, а також - у зазорі між торцями екрануючого корпусу, внаслідок чого збільшується похибка вимірювання.

В основу винаходу поставлено задачу підвищення точності вимірювань магнітного випромінювання у зоні радіації, що проникає, шляхом виконання перфорацій у корпусі-екрані та заповнення порожнини корпусу та зазору діелектриком з низькою провідністю в умовах радіації, що проникає.

Поставлена мета досягається тим, що у відомому пристрої для вимірювання напруженості магнітного поля, що містить під'єднану до приймальника рамку з металевого проводу, розміщеного у порожньому кільцеподібної форми із зазором між торцями екрануючому корпусі, згідно з винаходом, згаданий корпус виконаний перфорованим, а його порожнина та зазор заповнені діелектриком з низькою провідністю в умовах радіації, що проникає, наприклад, епоксидною смолою або фторопластом.

Технічний результат, який досягається при використанні винаходу, полягає у тому, що виконання екрануючого корпусу перфорованим дозволяє зменшити кількість електронів, вибитих гама-квантами з матеріалу корпусу. Заповнення порожнини корпусу та зазору у ньому діелектриком з низької провідністю в умовах радіації, що проникає, дозволяє значно зменшити струм втечі, що у сукупності із зменшенням кількості вибитих електронів дає можливість берегти точність вимірювань на заданому рівні при впливі гама-квантів.

На фігурі наведено пристрій для вимірювання напруженості магнітного поля. Пристрій містить рамку 1 з металевого проводу, який розміщено у кільцеподібної форми з зазором 2 між торцями екрануючому корпусі 3. Рамка 1 під'єднана до приймальника 4. Корпус 3 виконаний перфорованим, тобто з отворами 5. Порожнина корпусу 3 та зазор 2 заповнений епоксидною смолою 6.

(19) UA (11) 35755 (13) A

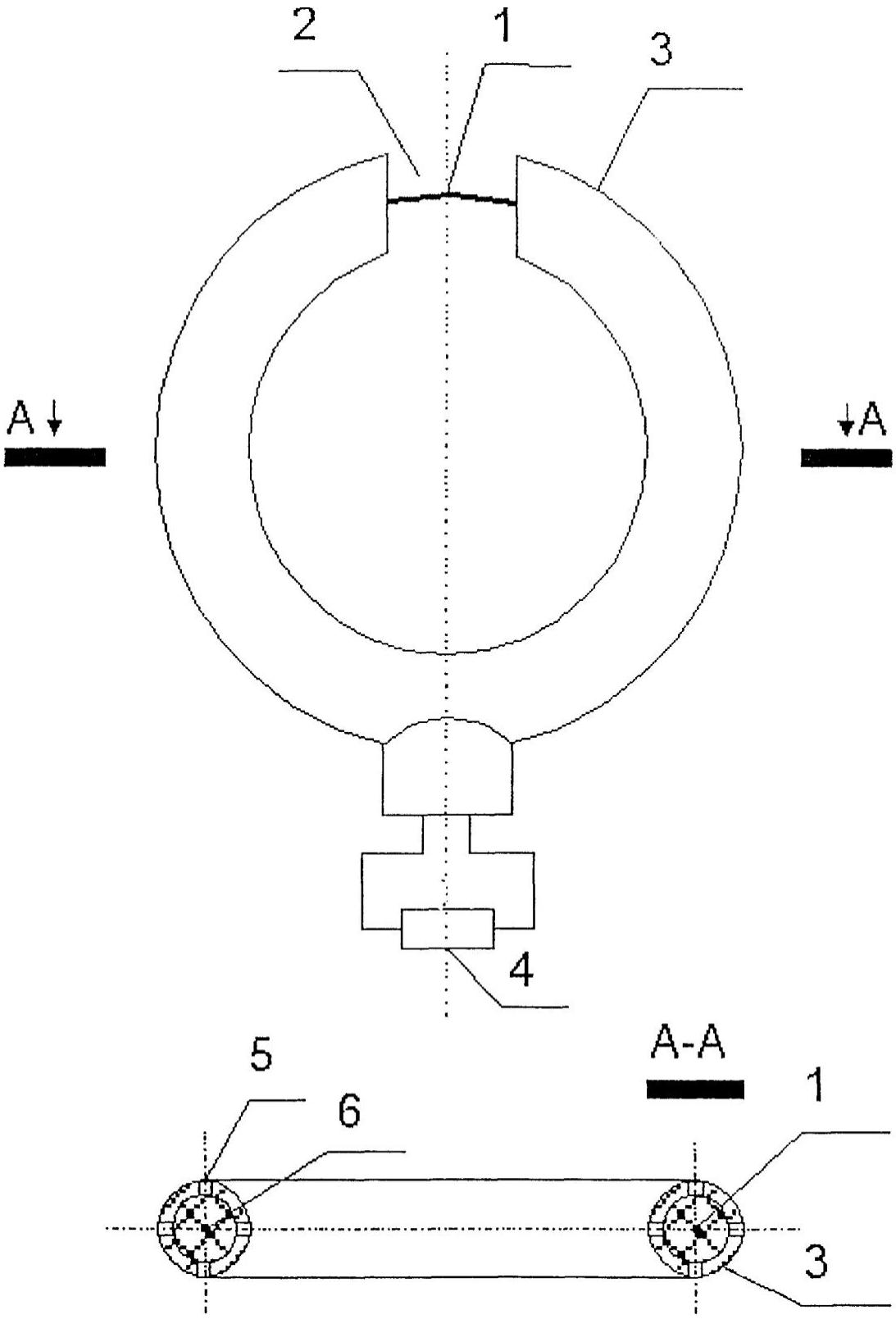
Пристрій працює таким чином. Поле, вимірюване у зоні радіації, що проникає, збуджує у зазорі 2 корпусу 3 протифазну ЕДС, що викликає струм у рамці 1, пропорційний напруженості магнітного поля, та передає його на вхід приймальника 4. При вимірювані і у зоні радіації, що проникає, гама-кванти вибивають електрони з матеріалу корпусу 3 та рамки, однак завдяки наявності отворів 5 кількість вибитих електронів невелика. Струм втечі, створений цими електронами між проводом рамки 1 та корпусом 3, а також - у зазорі 2 між торцями корпусу 3, незначний, тому що порожнина корпусу 3 та зазор 2 заповнені епоксидною смолою 6 - діелектриком з низькою провідністю в умовах радіації, що проникає.

Використання запропонованого пристрою порівняно з відомим забезпечує підвищення точності вимірювання магнітних полів у зоні радіації, що проникає, наприклад, на АЕС, на 40%.

Джерела інформації.

1. А. с. СРСР № 826256, кл. G01R33/00.

2. Фрадін А. З. Антенно-фідерні прилади. - М., 1977. - С. 132.



Фіг.

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 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам._____

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