

УКРАЇНА



# ПАТЕНТ

НА ВИНАХІД

№ 98145

МАЛООБ'ЄМНА СИСТЕМА ПОСТІЙНИХ МАГНІТІВ ДЛЯ  
ГЕНЕРУВАННЯ СИЛЬНОГО МАГНІТНОГО ПОЛЯ  
РОЗСІЯННЯ (ВАРІАНТИ)

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи  
25.04.2012.

Голова Державної служби  
інтелектуальної власності України

М.В. Паладій



(11) 98145

(19) UA

(51) МПК  
H01F 7/02 (2006.01)

(21) Номер заявки: а 2009 13770  
(22) Дата подання заявки: 28.12.2009  
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 25.04.2012  
(41) Дата публікації відомостей про заявку та номер бюлетеня: 11.07.2011, Бюл.№ 13  
(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: 25.04.2012, Бюл. № 8

(72) Винахідники:  
Луб'яний Леонід Захарович, UA,  
Самофалов Володимир Миколайович, UA,  
Кравець Андрій Валерійович, UA,  
Станкевич Анатолій Іванович, UA,  
Коритченко Костянтин Володимирович, UA

(73) Власники:  
Луб'яний Леонід Захарович, пр. Тракторобудівників, 134-а, кв. 8, м. Харків, 61121, UA,  
Самофалов Володимир Миколайович, вул. Дніпропетровська, 23, м. Харків, 61015, UA,  
Кравець Андрій Валерійович, вул. Сумська, 124, кв. 45, м. Харків-23, 61023, UA,  
Станкевич Анатолій Іванович, пр-т Леніна, 28, кв. 17, м. Харків-166, 61166, UA,  
Коритченко Костянтин Володимирович, вул. Котлова, 252, кв. 21, м. Харків, 61052, UA

(54) Назва винаходу:

**МАЛООБ'ЄМНА СИСТЕМА ПОСТІЙНИХ МАГНІТІВ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ СИЛЬНОГО МАГНІТНОГО ПОЛЯ РОЗСІЯННЯ (ВАРІАНТИ)**

(57) Формула винаходу:

1. Система магнітів, що включає щонайменше два магніти, які розташовані на віддаленні один від одного, щонайменше одну область простору, яка утворена між вказаними магнітами та в якій генерується сильне магнітне поле, та щонайменше одну об'ємну, що охоплює вказані магніти для забезпечення механічної стійкості системи магнітів й замикання магнітного потоку між вказаними магнітами поза вказаною областю простору, причому вказані магніти мають радіальну намагніченість з центрами на загальній осі вказаних магнітів й відхиленням векторів намагніченості від радіального напрямку не більше ніж на 5°, вектори радіальної намагніченості вказаних магнітів, що утворюють вказану область, мають протилежний напрям намагніченості, матеріал вказаних магнітів має поле одноосьової анізотропії не менше  $10^5$  А/см й коерцитивну силу, не меншу за індукцію насичення вказаного матеріалу, яка відрізняється тим, що, для генерування сильних магнітних полів в області простору при малому об'ємі магнітного матеріалу, вектор намагніченості у вказаних магнітах, окрім радіальної компоненти, має також й компоненту намагніченості уздовж вказаної осі магнітів, яка задана таким чином, що кут, який утворюється між вектором намагніченості та площиною, яка

перпендикулярна осі вказаних магнітів, знаходиться в діапазоні  $\alpha = 0,1 + 60^\circ$ , причому проєкції векторів намагніченості на вказану вісь є паралельними.

2. Система магнітів за п. 1, яка відрізняється тим, що магніти мають циліндричну форму, однакові геометричні розміри, а загальна вісь збігається з геометричними осями вказаних магнітів.

3. Система магнітів за п. 1, п. 2, яка відрізняється тим, що поверхні вказаних магнітів, які обмежують вказану область простору, є плоскими, причому вказані поверхні є перпендикулярними загальній осі.

4. Система магнітів за п. 2, п. 3, яка відрізняється тим, що кут  $\alpha$  заданий залежно від відстані  $\delta$ , що утворена між вказаними поверхнями магнітів, висоти  $H$  й радіуса  $R$  вказаних магнітів, з відхиленням не більше ніж на 15 %, відповідно до формули:  $\alpha = \delta/R + A \cdot \delta/R + B \cdot (R \cdot \delta)/H$ , де  $A = 5$ ,  $B = 3$ .

5. Система магнітів за пп. 1-4, яка відрізняється тим, що обойма виконана з магнітного матеріалу у формі кільця, причому індукція насичення матеріалу вказаної обойми перевищує індукцію насичення матеріалу вказаних магнітів.

6. Система магнітів, що включає щонайменше дві магнітні підсистеми, які розташовані на віддаленні одна від одної, щонайменше одну область простору, яка утворена між вказаними магнітними підсистемами та в якій генерується сильне магнітне поле, та щонайменше одну обойму, що охоплює вказані магніти для забезпечення механічної стійкості системи магнітів й замикання магнітного потоку між вказаними магнітними підсистемами поза вказаною областю простору, причому магнітна підсистема складається з сукупності окремих магнітів у формі секторів, що прилягають один до одного, матеріал вказаних магнітів має поле одноосової анізотропії не менше  $10^5$  А/см й коерцитивну силу, не меншу за індукцію насичення вказаного матеріалу, вектори намагніченості в кожному з магнітів щонайменше в одній з вказаних магнітних підсистем паралельні бісектрисам секторів й направлені до центрів на загальній осі вказаних магнітних підсистем, а вектори намагніченості в кожному з магнітів щонайменше в іншій магнітній підсистемі паралельні бісектрисам секторів й направлені від центрів на вказаній загальній осі, з відхиленням векторів намагніченості вказаних магнітів від вказаних напрямів не більше ніж на  $5^\circ$ , при цьому вказану область утворюють вказані магнітні підсистеми, що мають протилежний напрям намагніченості у напрямку до центрів на вказаній осі, яка відрізняється тим, що, для генерування сильних магнітних полів в області простору при малому об'ємі магнітного матеріалу, вектор намагніченості у вказаних магнітних підсистемах, окрім компоненти намагніченості в площині, що перпендикулярна вказаній осі, має також й компоненту намагніченості уздовж вказаної осі, яка задана таким чином, що кут, який утворюється між вектором намагніченості та площиною, що перпендикулярна вказаній осі, знаходиться в діапазоні  $\alpha = 0,1 + 60^\circ$ , причому проєкції векторів намагніченості на вказану вісь є паралельними.

7. Система магнітів за п. 6, яка відрізняється тим, що магнітні підсистеми мають циліндроподібну форму, однакові геометричні розміри, а вказана загальна вісь збігається з геометричними осями вказаних магнітних підсистем.

8. Система магнітів за п. 6, п. 7, яка відрізняється тим, що поверхні магнітних підсистем, які обмежують вказану область простору, є плоскими, причому вказані поверхні є перпендикулярними загальній осі.

9. Система магнітів згідно з п. 7, п. 8, яка відрізняється тим, що вказаний кут  $\alpha$  заданий залежно від відстані  $\delta$ , яка утворюється між вказаними поверхнями магнітних підсистем, висоти  $H$  й радіуса  $R$  вказаних циліндроподібних магнітних підсистем, з відхиленням не більше ніж на 5 %, відповідно до формули:  $\alpha = \delta/R + A \cdot \delta/R + B \cdot (R \cdot \delta)/H$ , де  $A = 5$ ,  $B = 3$ .

10. Система магнітів за пп. 7-9, яка відрізняється тим, що вказана обойма виконана з магнітного матеріалу кільцеподібної форми, причому індукція насичення матеріалу вказаної обойми перевищує індукцію насичення матеріалу вказаних магнітів підсистем.

11. Система магнітів за пп. 6-10, яка відрізняється тим, що кількість вказаних магнітів в формі секторів в кожній з вказаних підсистем не перевищує восьми.