



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42848 (13) C2

(51) 7 H01Q17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ І СПОСІБ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ**

(21) 98031339

(22) 17.03.1998

(24) 15.11.2001

(46) 15.11.2001, Бюл. № 10, 2001 р.

(72) Николишин Ігор Ярославович

(73) Николишин Ігор Ярославович, UA

(56) Авторское свидетельство СССР № 1632318, 1989

(57) 1. Пристрій для захисту від електромагнітного випромінювання, який включає два діелектричних шари і розташований між ними електропровідний шар, який **відрізняється** тим, що електропровідний шар виконаний з діаманетика у вигляді плоскої пластини.

2. Пристрій для захисту від електромагнітного випромінювання по п. 1, який **відрізняється** тим, що кожний діелектричний шар виконаний з компаунду,

що полімеризується, з діаманетичними властивостями.

3. Спосіб виготовлення пристрою для захисту від електромагнітного випромінювання шляхом покриття електропровідного шару діелектричним матеріалом і опромінення його, який **відрізняється** тим, що електропровідний шар виготовляють з діаманетика, який покривають з двох сторін діелектричним матеріалом, а опромінення проводять низькочастотним електромагнітним полем величиною 21-39 мТл, причому покриття електропровідного шару здійснюють шляхом його заливки компаундом, що полімеризується.

4. Спосіб виготовлення пристрою для захисту від електромагнітного випромінювання по п. 3, який **відрізняється** тим, що як наповнювач компаунду, що полімеризується, використовують не електропровідний діаманетик, наприклад, кремній.

Винахід стосується радіотехніки і може бути використаний для захисту людини від дії електромагнітного випромінювання телевізорів, комп'ютерів, печей НВЧ і т.д.

Найближчим по технічній суті до винаходу, що пропонується, є поглинач, який містить два діелектричних шари, між якими розміщена електропровідна плівка, яка виконана у вигляді правильної решітки резистивних квадратів, параметри якої зв'язані між собою відповідними математичними співвідношеннями.

Даний винахід дозволяє зменшити товщину поглинача за рахунок конструкції і відповідного співвідношення між розмірами резистивних квадратів електропровідної плівки.

Основним недоліком його є складність технології виготовлення поглинача, висока вартість за рахунок використання резистивних матеріалів та низька ефективність поглинання.

Відомий спосіб і пристрій для поглинання сигналів радіолокатора від поверхні літака, який включає нанесення на електропровідну поверхню гомогенного діелектричного шару, в якому створюють шляхом опромінення профіль електронної густини, який з діелектричною постійною близькою до 1 по відношенню до повітря чи вакууму безперервно переходить на значення матеріалу поверхні.

Недоліком даного способу є складна технологія його реалізації і висока собівартість.

В основу винаходу поставлено задачу розробити новий пристрій для захисту від електромагнітного випромінювання телевізорів, комп'ютерів, печей НВЧ і т.д. шляхом використання нових матеріалів і зміни конструкції, що забезпечило б збільшення коефіцієнту поглинання електромагнітного випромінювання при значному розширенні смуги частот поглинання.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для захисту від електромагнітного випромінювання, який включає два діелектричних шари і розташований між ними електропровідний шар, згідно винаходу, електропровідний шар виконаний з діаманетика у вигляді плоскої пластини.

Крім того, кожен із діелектричних шарів виконаний з полімеризуючого компаунда з діаманетичними властивостями.

В основу винаходу способу поставлено задачу розробити спосіб виготовлення пристрою для захисту електромагнітного випромінювання шляхом використання нових матеріалів і нових технологій, що дозволило б спростити технологію виготовлення і надати пристрою нових властивостей поглинання електромагнітного випромінювання.

(19) UA (11) 42848 (13) C2

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виготовлення пристрою для захисту від електромагнітного випромінювання шляхом покриття електропровідного шару діелектричним матеріалом і опромінення його, згідно винаходу, електропровідний шар виготовляють з діаманетика, який покривають з двох сторін діелектричним матеріалом, а опромінення проводять низькочастотним електромагнітним полем величиною 21-39 мТл, причому покриття електропровідного шару здійснюють шляхом заливки компаундом, що полімеризується.

Крім того, в якості наповнювача компаунда, що полімеризується, використовують не електропровідний діаманетик, наприклад кремній.

Як відомо, при внесенні тіла в магнітне поле в електронній оболонці кожного його атома, згідно з законом електромагнітної індукції, виникають індуквані кругові струми, тобто додатковий круговий рух електронів. Ці струми створюють в кожному атомі індукований магнітний момент, який направлений протилежно до зовнішнього магнітного поля (правило Ленца). Намагніченість діаманетика звичайно невелика і електронні оболонки атомів (молекул) не мають постійного магнітного моменту. Магнітні моменти електронів в таких атомах при відсутності зовнішнього магнітного поля взаємно компенсуються.

Індукований момент  $M$ , набутий одиницею об'єму діаманетичного тіла, пропорційний напруженості зовнішнього поля  $H$ , тобто:  $M = \chi H$ , де  $\chi$  - магнітне сприйняття - має від'ємний знак, так як  $M$  і  $H$  направлені назустріч один одному.

Застосування діаманетика в пропонованому пристрої для захисту від електромагнітного випромінювання приводить до послаблення і поглинання зовнішнього електромагнітного поля, яке діє на нього.

Крім того, використання діелектричних шарів, які охоплюють електропровідний шар, з діаманетичними властивостями, досягненими за рахунок введення в компаунд, що полімеризується, кремнію, підсилює ефект послаблення та поглинання зовнішнього електромагнітного опромінення.

Опромінення електропровідного шару, покритого з двох сторін діелектричним шаром, низькочастотним електромагнітним полем величиною 21-39 мТл створює в діелектричних шарах профіль електронної густини, діелектрична постійна якої близька до 1 по відношенні до повітря і який без-

перервно переходить на значення діелектричної постійної електропровідного шару, приводить до покращення поглинання. Опромінення низькочастотним електромагнітним полем величиною 21-39 мТл, відповідає поглинанню найбільш небезпечним для людини електромагнітних випромінювань.

Ефективність запропонованого пристрою для захисту від електромагнітного випромінювання була перевірена на операторах ЕОМ за допомогою апарату Фоля і показала, що досягається поглинання електромагнітних випромінювань на рівні 90-100 відсотків.

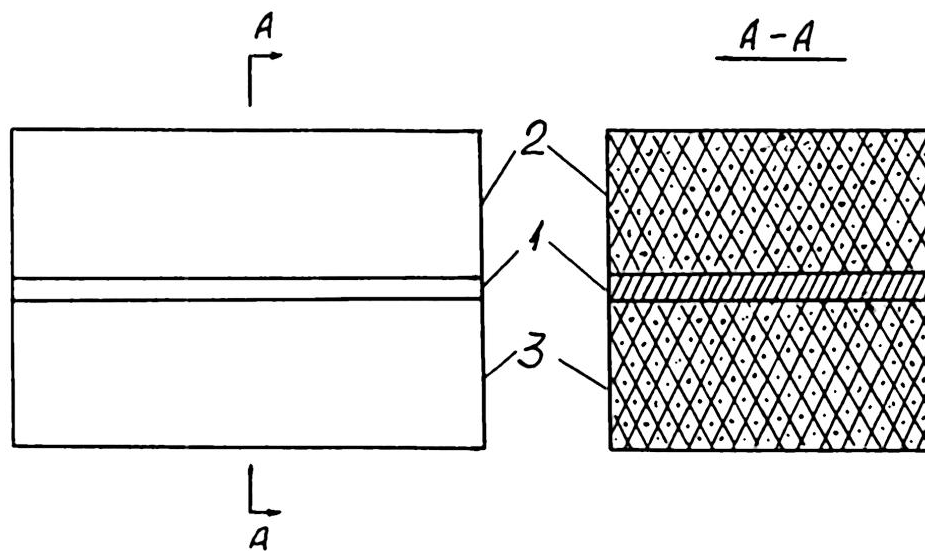
На кресленні (фіг.) показаний запропонований пристрій.

Пристрій для захисту від електромагнітного випромінювання включає електропровідний шар 1, виконаний з діаманетика у вигляді плоскої пластини, діелектричні шари 2, 3, які розташовані зверху і знизу по підношенні до електропровідного шару 1. Електропровідний шар 1 виконаний з діаманетика, наприклад міді. Діелектричні шари 2 і 3 виконані з компаунда, що полімеризується, в якості наповнювача якого використано не електропровідний діаманетик, наприклад кремній.

Спосіб виготовлення пристрою для захисту від електромагнітного випромінювання здійснюється наступним чином.

Готують плоску пластину 1 відповідних розмірів з діаманетика, наприклад, міді, приготують склад компаунду, що полімеризується, наприклад, епоксидної смоли з наповнювачем, наприклад, кремнієм і заливають його в попередньо приготовлену форму, кладуть мідну пластину 1 і заливають її залишком компаунду, нагрівають до температури полімеризації і витримують на протязі 4 годин. Виймають елемент з форми, який має електропровідний шар 1, з двох боків покритий діелектричними шарами 2, 3. Опромінюють його низькочастотним електромагнітним полем величиною 21-39 мТл за допомогою, наприклад, приладу для низькочастотної магнітотерапії "МАГ-30-3", отримуючи таким чином пристрій для захисту від електромагнітного випромінювання.

Захист від електромагнітного опромінення здійснюється шляхом розміщення пристрою між джерелом випромінювання і людиною, наприклад між комп'ютером і оператором, телевізором і глядачем, домогосподаркою і НВЧ пічкою і т.д.



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 \_\_\_\_\_ 2002 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

---