



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **144972** (13) **U**
(51) МПК (2020.01)
G12B 17/00
G21F 1/02 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2020 03227**
(22) Дата подання заявки: **28.05.2020**
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **11.11.2020**
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **10.11.2020, Бюл.№ 21**

(72) Винахідник(и):
Глива Валентин Анатолійович (UA),
Левченко Лариса Олексіївна (UA),
Назаренко Василь Іванович (UA),
Панова Олена Василівна (UA),
Тихенко Оксана Миколаївна (UA),
Халмурадов Батир Данатарович (UA)
(73) Володілець (володільці):
Глива Валентин Анатолійович,
бул. Р. Ролана, 7-б, кв. 127, м. Київ, 03170 (UA),
Левченко Лариса Олексіївна,
бул. Р. Ролана, 7-б, кв. 127, м. Київ, 03170 (UA),
Назаренко Василь Іванович,
Харківське шосе, 150/15, кв. 18, м. Київ, 02091 (UA),
Панова Олена Василівна,
просп. Лісовий, 17-б, кв. 169, м. Київ, 02166 (UA),
Тихенко Оксана Миколаївна,
вул. Л. Українки, 20, кв. 199, с. Софіївська Борщагівка, Києво-Святошинський р-н, 08131 (UA),
Халмурадов Батир Данатарович,
вул. Л. Українки, 20, кв. 212, с. Софіївська Борщагівка, Києво-Святошинський р-н, 08131 (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ КОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ЕКРАНУВАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ**(57) Реферат:**

Спосіб виготовлення композиційного матеріалу для екранування електромагнітного поля полягає у додаванні у рідкий полімер дрібнодисперсного сухого концентрату залізної руди, перемішуванні суміші та її полімеризації у вигляді виробу заданих геометричних параметрів. Перемішування рідкої металополімерної суміші здійснюють ультразвуковим випромінюванням.

UA 144972 U

UA 144972 U

Корисна модель належить до галузі електромагнітної безпеки, а саме стосується захисту людей у виробничих та побутових умовах від електромагнітних полів техногенного походження.

Розроблено багато способів виготовлення захисних матеріалів композиційних структур для екранування електромагнітних полів широкого частотного діапазону.

Найбільш поширеними з них є додавання у діелектричний матеріал (матрицю) провідної субстанції мікророзмірів [Патент 9661 Беларусь, Екран электромагнитного излучения; Патент 74857 Україна, Електромагнітний екран з керованими захисними властивостями].

Недоліками таких технологій є мала ефективність матеріалів на основі мікрочастинок порохоподібних відходів чавунного виробництва, трудомісткість виготовлення через необхідність сортування відходів та велика вартість наповнювача з кольорових металів і непередбачувані розподіли наповнювача у тілі матриці.

Більш ефективним є спосіб виготовлення електромагнітного екрана із застосуванням магнітної рідини з вмістом нанозаліза [Патент 122190 України, Надтонкий электромагнитный экран]. Головним недоліком такої технології є непередбачуваність захисних властивостей кінцевого матеріалу, необхідність витрати великої кількості магнітної рідини для отримання прийнятної щільності розташування наночастинок у захисному шарі та загальна вартість технології.

Найбільш близьким аналогом до корисної моделі є спосіб вироблення металополімерного матеріалу для екранування фізичних полів [Патент 138018 Україна, Шумозащитный та електромагнітний екран]. Він є найближчим аналогом і вибраний за найбільш близький аналог.

Головним недоліком найближчого аналога є нерівномірність розподілу дрібнодисперсних феромагнітних частинок, які забезпечують екранування електромагнітного поля у полімері та їх часткове злипання, що знижує захисні властивості кінцевого матеріалу.

Задачею корисної моделі, розв'язання якої дозволить усунути недоліки найближчого аналога, є розроблення технології підвищення рівномірності розподілу екрануючих частинок у тілі полімерного матеріалу (матриці), запобігання злипанню частинок та підвищення їх дисперсності.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виготовлення композиційного матеріалу для екранування електромагнітного поля, що включає додавання у рідкий полімер дрібнодисперсного сухого концентрату залізної руди, перемішування суміші та її полімеризацію у вигляді виробу заданих геометричних параметрів, згідно з корисною моделлю перемішування рідкої металополімерної суміші здійснюють ультразвуковим випромінюванням.

Спосіб виготовлення композиційного металополімерного матеріалу для екранування електромагнітного поля реалізується наступним чином. У рідкий полімер (у даному випадку рідкий латекс) додається сухий концентрат залізної руди у потрібній кількості (5-20 %) для забезпечення необхідних коефіцієнтів екранування електромагнітних полів. Після цього у ємність з сумішшю занурюється ультразвуковий випромінювач і протягом 10-15 хвилин вона обробляється ультразвуком частотою 23 кГц з амплітудами 45-50 мкм. Оброблена суміш наноситься на поверхню шаром визначеної товщини і полімеризується упродовж 12 годин.

Впровадження захисних властивостей матеріалу, виготовленого у розроблений спосіб, свідчить, що порівняно з найбільш близьким аналогом коефіцієнти екранування магнітного поля промислової частоти підвищилися у 1,2-2,0 рази, електромагнітного поля ультрависоких частот - у 2,8-3,2 разу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виготовлення композиційного матеріалу для екранування електромагнітного поля, що включає додавання у рідкий полімер дрібнодисперсного сухого концентрату залізної руди, перемішування суміші та її полімеризацію у вигляді виробу заданих геометричних параметрів, який **відрізняється** тим, що перемішування рідкої металополімерної суміші здійснюють ультразвуковим випромінюванням.