



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **148494** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
G21F 5/00

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

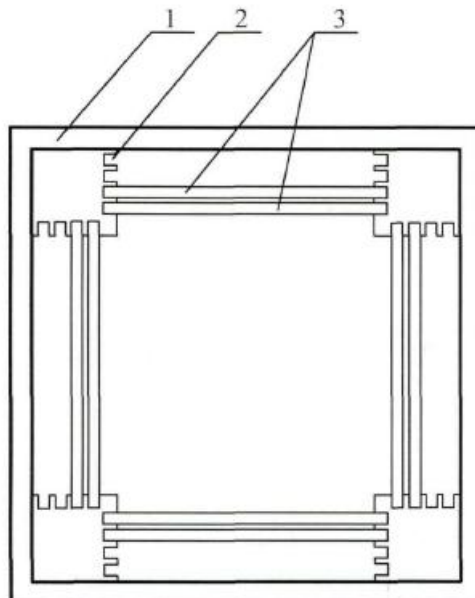
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2021 02135</p> <p>(22) Дата подання заявки: 22.04.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 12.08.2021</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 11.08.2021, Бюл.№ 32</p>	<p>(72) Винахідник(и): Слепужніков Євген Дмитрович (UA), Кустов Максим Володимирович (UA), Григоренко Олександр Миколайович (UA), Хмиров Ігор Михайлович (UA), Липовий Володимир Олександрович (UA), Хмирова Анастасія Олегівна (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ, вул. Чернишевська, 94, м. Харків, 61023 (UA)</p>
---	---

(54) УНІВЕРСАЛЬНИЙ КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ДЖЕРЕЛ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

(57) Реферат:

Універсальний контейнер для джерел іонізуючого випромінювання складається з кришки, днища та корпусу. При цьому корпус виконаний у вигляді паралелограма, обладнаний знімними пластинами касетного типу з пластично деформованого матеріалу.



UA 148494 U

Корисна модель належить до атомної промисловості, а також може використовуватися особовим складом пожежно-рятувальних підрозділів під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій на об'єктах із наявністю радіоактивних речовин (матеріалів) для їх транспортування.

5 В сучасній промисловості, медичних та наукових установах широкого використання набули малогабаритні джерела іонізуючих випромінювань. Під час обслуговування такого обладнання та у випадках втрати контролю над джерелами іонізуючого випромінювання виникає необхідність їх транспортування. Для забезпечення безпеки під час транспортування малогабаритних джерел іонізуючого випромінювання виникає необхідність у використанні універсальних захисних контейнерів.

10 Відомий аналог, який складається з корпусу, внутрішнього стакана, обичайки та днища. Обичайка та днище виконані з нержавіючої феритної сталі з вмістом хрому не менше 13 %. Обичайка нерухомо зафіксована в корпусі за рахунок усадки розплаву високоміцного чавуну з кулястим графітом в процесі його кристалізації при виготовленні відливки корпусу. Торцева поверхня під установку кришок корпусу виготовлена з листів нержавіючої сталі. У стінках корпусу виконані порожнини, які заповнені нейтронно-захисним матеріалом [1].

15 Недоліком аналога є складні технологічні роботи щодо його виготовлення, а також велика трудомісткість робіт за часом, велика вага контейнера, відсутність диференціального радіаційного захисту, необхідність транспортування контейнера великогабаритними транспортними засобами.

20 Відомий аналог, який складається з корпусу у вигляді зовнішньої і внутрішньої обичайок, вставки, розташованої між ними, кришки і днища, які з'єднані з корпусом. Вставка виконана у вигляді рулону з гнучкого листового матеріалу з внутрішнім розміром рулону, відповідним зовнішньому розміру внутрішньої обичайки, при цьому зовнішня і внутрішня обичайки і вставка з'єднані між собою. Також вставка забезпечена двома клиновими елементами, закріпленими на торцях [2].

25 Недоліком аналога є складний технологічний процес його виготовлення, висока собівартість робіт, відсутність можливості оптимізації ваги контейнера, конструкція контейнера не дозволяє здійснити диференціальний радіаційний захист та його транспортування малогабаритними транспортними засобами.

30 Найбільш близьким аналогом до запропонованого універсального контейнера, є транспортний пакувальний комплект для транспортування радіоактивних матеріалів, який являє собою контейнер, що складається з двох елементів у вигляді стаканів. Радіоактивний матеріал розміщується в порожнині внутрішнього стакана, який, в свою чергу, встановлено у зовнішній стакан. Днище зовнішнього стакана закриває порожнину внутрішнього стакана. Порожнину внутрішнього стакана можна додатково герметизувати кришкою. Бічні частини стаканів виконані з шарів пластично деформованого радіаційнозахисного матеріалу, які знаходяться один від одного на відстані. Днища стаканів також можуть бути виконані з шарів пластичного радіаційнозахисного матеріалу. З обох торців розміщені елементи, системи герметизації контейнера у вигляді прокладок з пружного матеріалу, наприклад гуми [3].

40 Недоліком найближчого аналога є те, що він розрахований на радіаційний захист від джерел з великою інтенсивністю випромінювання та потребує під час транспортування використання спеціального залізничного шасі або повітряного транспорту.

В основу корисної моделі поставлена задача створення універсального контейнера з диференціальним радіаційним захистом.

45 Поставлена задача вирішується за рахунок того, що контейнер для джерел іонізуючого випромінювання, який включає кришку, днище, корпус згідно з корисною моделлю виконаний у вигляді паралелограма та обладнаний знімними пластинами касетного типу з пластично деформованого матеріалу.

50 На кресленні представлено схему універсального контейнера для джерел іонізуючого випромінювання, де: 1 - корпус, 2 - паз для пластин, 3 - знімні пластини касетного типу.

Пристрій працює наступним чином, як показано на кресленні в пази 2, які розміщені в корпусі 1, встановлюються знімні пластини касетного типу 3. Джерело іонізуючого випромінювання розташовується всередині корпусу контейнера 1. З внутрішніх боків корпусу контейнера 1 можна одночасно додатково установити декілька свинцевих знімних пластин касетного типу 3 з одного боку для покращення диференціального радіаційного захисту. Після розміщення джерела іонізуючого випромінювання у контейнері, він закривається кришкою.

55 Використання запропонованого універсального контейнера для транспортування джерел іонізуючого випромінювання дозволяє підвищити ефективність транспортування джерел іонізуючого випромінювання за рахунок диференціального радіаційного захисту, який дозволяє
60 оптимізувати вагу контейнера відповідно до інтенсивності іонізуючого випромінювання,

зменшити працевитрати та собівартість таких робіт через простоту виготовлення та використання контейнера.

Джерела інформації:

1. Пат. 2674464 С2 РФ. МПК G21F 5/00, СПК G21F 5/00. Корпус контейнера для перемещения и хранения радиоактивных материалов. Заявники: Богданов Д.М., Шегельман И.Р., Васильев А.С. Власник Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Петрозаводской государственный университет" № 2002100341/06; заявл. 07.12.2016; опубл. 11.12.2018. Бюл. № 35.
2. Пат. 2213382 РФ С1. МПК G21F 5/008. Контейнер для транспортирования и/или хранения отработавшего ядерного топлива. Заявники: Воробьев А.И., Рыкованов Г.Н., Краев В.С., Осокин Л.И., Ромашевский В.Б., Ошканов Н.Н., Морозов В.Г., Давиденко Н.Н., Немытов С.А. Власник Российский федеральный ядерный центр научно-исследовательский институт технической физики им. акад. Е.И. Забабахина, Концерн "Росэнергоатом", ОАО "Уралхиммаш", Белоярская АЭС № 2002100341/06; заявл. 03.01.2002; опубл. 27.09.2003. Бюл. № 27.
3. Пат. 2518910 С2 РФ. МПК G21F 5/00. Транспортный упаковочный комплект для транспортирования радиоактивных материалов. Заявники: Баринков О.П., Ивашкин А.И., Чирков К.В. Власник Общество с ограниченной ответственностью научно-производственная фирма "Сосны" № 2012126229/07; заявл. 25.06.2012; опубл. 25.06.2012. Бюл. № 36.

20

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Універсальний контейнер для джерел іонізуючого випромінювання, який складається з кришки, днища, корпусу, який **відрізняється** тим, що корпус виконаний у вигляді паралелограма, обладнаний знімними пластинами касетного типу з пластично деформованого матеріалу.

