

УКРАЇНА



# ПАТЕНТ

НА ВИНАХІД

№ 104989

КАНИСТРА І КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ,  
ЗБЕРІГАННЯ ТА/АБО УТРИМАННЯ ВІДХОДІВ ЯДЕРНОГО  
ПАЛИВА

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

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи  
10.04.2014.

Голова Державної служби  
інтелектуальної власності України

*М.В. Кобиня*



(19) **UA**

(51) МПК (2014.01)

**G21C 19/00**

**G21F 5/008** (2006.01)

**G21F 5/005** (2006.01)

**G21F 5/012** (2006.01)

(21) Номер заявки: **a 2009 03122**

(22) Дата подання заявки: **06.09.2007**

(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: **10.04.2014**

(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **60/842,868**

(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **06.09.2006**

(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: **US**

(41) Дата публікації відомостей про заявку та номер бюлетеня: **25.06.2010, Бюл. № 12**

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **10.04.2014, Бюл. № 7**

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору про патентну кооперацію: **PCT/US2007/077794, 06.09.2007**

(72) Винахідники:  
**Сінг Крішна, US,  
Агасе Стафан Джей, US**

(73) Власник:  
**ХОЛТЕК ІНТЕРНЕТШЛ, ІНК.,  
555 Lincoln Drive West, Moriton,  
NJ 08054, United States of  
America, US**

(54) Назва винаходу:

**КАНИСТРА І КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ ТА/АБО УТРИМАННЯ ВІДХОДІВ ЯДЕРНОГО ПАЛИВА**

(57) Формула винаходу:

1. Багатоцільова канистра для зберігання та/або транспортування радіоактивних матеріалів, що включає: першу камеру високого тиску, що містить першу оболонку, яка формує першу порожнину для приймання радіоактивних матеріалів, першу пластинку, з'єднану з першою оболонкою таким чином, щоб охоплювати перший кінець першої порожнини, та першу кришку, з'єднану з першою оболонкою таким чином, щоб охоплювати другий кінець першої порожнини;

другу камеру високого тиску, що охоплює другу оболонку, яка формує другу порожнину, другу пластинку, з'єднану з другою оболонкою таким чином, щоб охоплювати перший кінець другої порожнини, та другу кришку, з'єднану з другою оболонкою таким чином, щоб охоплювати другий кінець другої порожнини; і

де перша камера високого тиску розміщена в межах другої порожнини та фіксовано з'єднана з другою камерою високого тиску таким чином, що внутрішня поверхня другої оболонки знаходиться в переважно конформному поверхневому контакті із переважною цілісною частиною зовнішньої поверхні першої оболонки.

2. Багатоцільова каністра за п. 1, яка відрізняється тим, що додатково містить паливний контейнер, розміщений в межах першої порожнини для обслуговування множини відпрацьованих стержневих ТВЕЛ.

3. Багатоцільова каністра за п. 1, яка відрізняється тим, що перша оболонка і друга оболонка виконані з металу.

4. Багатоцільова каністра за п. 3, яка відрізняється тим, що перша камера високого тиску фіксовано з'єднана з другою камерою високого тиску за допомогою вибухового з'єднання, способом футерування, способом роликового з'єднання, способом механічної компресії або їх комбінацією.

5. Багатоцільова каністра за п. 3, яка відрізняється тим, що першу оболонку виконано з металу, що має перший коефіцієнт теплового розширення, а другу оболонку виконано з металу, що має другий коефіцієнт теплового розширення, де перший коефіцієнт теплового розширення дорівнює або більший за другий коефіцієнт теплового розширення.

6. Багатоцільова каністра за п. 1, яка відрізняється тим, що додатково містить:

внутрішню поверхню другої пластинки, що знаходиться в переважно конформному поверхневому контакті із зовнішньою поверхнею першої пластинки;

та

внутрішню поверхню другої кришки, що знаходиться в переважно конформному поверхневому контакті із зовнішньою поверхнею першої кришки.

7. Багатоцільова каністра за п. 1, яка відрізняється тим, що додатково містить:

першу оболонку, першу пластинку, першу кришку, другу оболонку, другу пластинку і другу кришку, виконані з металу; і

всі з'єднання між першою оболонкою, першою пластинкою і першою кришкою здійснені зварюванням по всій товщині; і

всі з'єднання між другою оболонкою, другою пластинкою і другою кришкою здійснені зварюванням по всій товщині.

8. Багатоцільова каністра за п. 1, яка відрізняється тим, що додатково містить:

першу камеру високого тиску, що має зовнішню поверхню, і другу камеру високого тиску, що має внутрішню поверхню; та

де вся зовнішня поверхня першої камери високого тиску знаходиться в переважно конформному поверхневому контакті з внутрішньою поверхнею другої камери високого тиску.

9. Багатоцільова каністра за п. 1, яка відрізняється тим, що додатково містить:

першу оболонку, що має перший край, другий край і першу осьову довжину;

другу оболонку, що має перший край, другий край і другу осьову довжину, що перевищує першу осьову довжину; і

першу камеру високого тиску, розміщену в межах другої порожнини таким чином, що перші і другі краї другої оболонки виходять за межі першого і другого країв першої оболонки відповідно.

10. Багатоцільова каністра за п. 1, яка відрізняється тим, що додатково містить:

множину видовжених трубок, розміщених в межах першої порожнини; і кожна з видовжених трубок містить трубчастий корпус, що формує простір для приймання радіоактивних матеріалів, та вентиляований ковпачок, що має щонайменше один отвір, який формує прохід із першої порожнини до простору.

11. Багатоцільова каністра за п. 10, яка відрізняється тим, що додатково містить множину стержнів з поглиначем нейтронів, розміщених в межах першої порожнини між видовженими трубками.

Багатоцільова каністра за п. 1, яка відрізняється тим, що перша і друга оболонки є циліндричними і виготовлені з металу.

Багатоцільова каністра за п. 1, яка відрізняється тим, що перша порожнина містить атмосферу інертного газу.

14. Багатоцільова каністра для зберігання та/або транспортування радіоактивних матеріалів, що містить:

Багатоцільову каністру, що має корпус, який включає першу металеву камеру високого тиску і другу металеву камеру високого тиску,

де перша металева камера високого тиску має зовнішню поверхню і формує порожнину для приймання радіоактивних матеріалів;

друга металева камера високого тиску має внутрішню поверхню; та

перша металева камера високого тиску розміщена в межах та фіксовано з'єднана із другою металеву камерою високого тиску таким чином, що вся зовнішня поверхня першої металеву камери високого тиску знаходиться в переважно конформному поверхневому контакті з внутрішньою поверхнею другої металеву камери високого тиску; та

де перша металева камера високого тиску формується першим набором структурних компонентів та друга металева камера високого тиску формується другим набором структурних компонентів, причому структурні компоненти першого та другого набору є взаємовиключними.

15. Багатоцільова каністра для зберігання та/або транспортування радіоактивних матеріалів, що містить:

перший конструктивний вузол, що формує порожнину для приймання радіоактивних матеріалів, де перший конструктивний вузол формує перший газонепроникний бар'єр, що оточує порожнину;

другий конструктивний вузол, що оточує перший конструктивний вузол, де другий конструктивний вузол формує другий газонепроникний бар'єр, що оточує порожнину; та

де перший конструктивний вузол і другий конструктивний вузол знаходяться в переважно конформному поверхневому контакті та фіксовано з'єднані один з одним; та

де перший конструктивний вузол формується першим набором структурних компонентів та другий конструктивний вузол формується другим набором конструктивних компонентів, причому структурні компоненти першого та другого набору є взаємовиключними.

16. Контейнер для підтримання множини відпрацьованих стержневих ТВЕЛ в межах захисної конструкції, що містить:

множину дископодібних решіток, де кожна дископодібна решітка має множину комірок, сформованих решітками променів; і

засоби для підтримання дископодібних решіток, розділено розташованих одна по відношенню одної таким чином, що комірки дископодібних решіток вирівняні.

17. Контейнер за п. 16, який відрізняється тим, що множина комірок кожної дископодібної решітки містить паливні комірки і комірки стержнів з поглиначем нейтронів, де паливні комірки більші за комірки стержнів з поглиначем нейтронів.

18. Контейнер за п. 17, який відрізняється тим, що додатково містить множину стержнів з поглиначем нейтронів, що виходять за межі комірок стержнів з поглиначем нейтронів дископодібних решіток.

19. Контейнер за п. 16, який відрізняється тим, що додатково містить:

дископодібні решітки, що містять кільцеподібну конструкцію, що містить решітку променів;

решітки променів, що містять першу групу паралельних променів, другу групу паралельних променів і третю групу паралельних променів; та

де перша, друга і третя групи паралельних променів розташовані в кільцеподібних конструкціях таким чином, щоб перетинатися і формувати множину комірок.

20. Контейнер за п. 16, який відрізняється тим, що додатково містить:

дископодібні решітки, що містять кільцеподібну конструкцію, що містить решітки променів; і

решітки променів, що містять першу групу паралельних променів, другу групу паралельних променів і третю групу паралельних променів; та

де решітки променів, що містять першу, другу і третю групи паралельних променів розташовані в кільцеподібних конструкціях таким чином, щоб перетинатися і формувати множину шестикутних комірок і множину трикутних комірок.

21. Контейнер за п. 20, який відрізняється тим, що додатково містить:

множину стержнів з поглиначем нейтронів, що простягаються через трикутні комірки; і множину паливних трубок, що простягаються через шестикутні комірки.

22. Контейнер за п. 16, який відрізняється тим, що засіб для утримання дископодібних решіток в роздільному розташуванні містить множину стягувань, які мають трубчасті розділювачі.

23. Контейнер за п. 16, який відрізняється тим, що промені є прямокутними смугами металу, що мають виїмки, де виїмки розташовані на прямокутних смугах таким чином, що, коли смуги розташовані в бажаних решітках, виїмки смуг вирівняні та смуги, ковзаючи, зчіпляються одна з одною.

24. Контейнер для обслуговування множини відпрацьованих стержневих ТВЕЛ в межах захисної конструкції, що містить:

дископодібні решітки, що мають кільцеподібну конструкцію, яка містить решітки променів;

решітки променів, що містять першу групу паралельних променів, другу групу паралельних променів і третю групу паралельних променів; і

де перша, друга і третя групи паралельних променів розташовані в кільцеподібних конструкціях, щоб перетинатися і формувати множину комірок.

25. Контейнер за п. 24, який відрізняється тим, що перша, друга і третя серія паралельних променів розташовані в кільцеподібних конструкціях таким чином, щоб перетинатися і формувати перший набір комірок, що мають першу форму, і другий набір комірок, що мають другу форму.

26. Контейнер за п. 25, який відрізняється тим, що перший набір комірок має шестикутну форму та другий набір комірок має трикутну форму.

27. Контейнер за п. 24, який відрізняється тим, що перша, друга і третя групи паралельних променів розташовані в кільцеподібних конструкціях таким чином, що: (i) перша і друга групи паралельних променів перетинаються одна з одною; (ii) перша і третя групи паралельних променів перетинаються одна з одною; і (iii) третя і друга групи паралельних променів перетинаються одна з одною.

28. Контейнер за п. 24, який відрізняється тим, що додатково містить:

множину дископодібних решіток, розташованих пошарово та в роздільній орієнтації;

розділювачі, розміщені між дископодібними решітками, де розділювачі підтримують розділення між дископодібними конструкціями.

29. Контейнер для обслуговування множини відпрацьованих стержнів ТВЕЛ в межах захисної конструкції, що містить:

дископодібні решітки, що мають кільцеподібну конструкцію, яка містить решітки променів; і

решітки променів, що формують перший набір комірок, які мають першу форму, і другий набір комірок, що мають другу форму.

30. Контейнер за п. 29, який відрізняється тим, що перший набір комірок має шестикутну форму, а другий набір комірок має трикутну форму.

31. Пристрій для зберігання та/або транспортування радіоактивних матеріалів, що містить:

багатоцільову каністру, яка має корпус із подвійними стінками, що включає:

внутрішню стінку, що містить першу оболонку, що формує порожнину для приймання радіоактивних матеріалів, першу пластинку, з'єднану з першою оболонкою, щоб формувати дно порожнини, першу кришку, що містить порожнину, де перша оболонка, перша пластинка і перша кришка формують перший радіологічний бар'єр навколо порожнини;

зовнішню стінку, що містить другу оболонку, що оточує першу оболонку таким чином, що внутрішня поверхня другої оболонки фіксовано з'єднана і знаходиться в переважно конформному поверхневому контакті із переважною цілісною частиною зовнішньої поверхні першої оболонки, другу пластинку, сполучену з другою оболонкою, другу кришку, де друга оболонка, друга пластинка і друга кришка формують другий радіологічний бар'єр, який оточує перший радіологічний бар'єр; та

контейнер для підтримання радіоактивних матеріалів, де контейнер розташований в межах порожнини.

32. Пристрій за п. 31, який відрізняється тим, що переважно конформний поверхневий контакт отримують за допомогою футерувального способу, способу зв'язування або їх комбінацією.

33. Пристрій за п. 31, який відрізняється тим, що першу оболонку виконують з матеріалу, що має перший коефіцієнт теплового розширення, а другу оболонку виконують з матеріалу, що має другий коефіцієнт теплового розширення, де перший коефіцієнт теплового розширення дорівнює або більший ніж другий коефіцієнт теплового розширення.

34. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що першу оболонку та/або другу оболонку конструюють з металу або металевого сплаву.

35. Пристрій за п. 31, який відрізняється тим, що перша оболонка має перший верхній край, перший нижній край і першу осьову довжину; а друга оболонка має другий верхній край, другий нижній край і другу осьову довжину, яка є більшою за першу осьову довжину таким чином, що другий верхній край і другий нижній край другої оболонки виходять за межі першого верхнього краю і першого нижнього краю першої оболонки відповідно.

36. Пристрій за п. 35, який відрізняється тим, що перший нижній край першої оболонки з'єднаний з верхньою поверхнею першої пластинки, де зовнішня поверхня першої оболонки знаходиться переважно на одному рівні із зовнішнім бічним краєм першої пластинки.

37. Пристрій за п. 36, який відрізняється тим, що внутрішня поверхня другої оболонки з'єднана як із зовнішнім бічним краєм першої пластинки, так і з зовнішнім бічним краєм другої пластинки, та де другий нижній край другої оболонки знаходиться переважно на одному рівні з нижньою поверхнею другої пластинки.

38. Пристрій за п. 37, який відрізняється тим, що внутрішня поверхня другої оболонки з'єднана із зовнішнім бічним краєм другої кришки, де другий верхній край другої оболонки знаходиться переважно на одному рівні з верхньою поверхнею другої кришки.

39. Пристрій за п. 38, який відрізняється тим, що внутрішня поверхня першої оболонки з'єднана із зовнішнім бічним краєм першої кришки, де верхня поверхня першої кришки знаходиться переважно на одному рівні з першим верхнім краєм першої оболонки.

40. Пристрій за п. 39, який відрізняється тим, що додатково містить множину тримачів для підтримання першої кришки, тримачі розміщені у порожнині і сполучені з внутрішньою поверхнею першої оболонки.

41. Пристрій за п. 39, який відрізняється тим, що друга кришка спирається на перший верхній край першої оболонки; а зовнішній бічний край другої кришки з'єднаний з внутрішньою поверхнею другої оболонки.

42. Пристрій за п. 31, який відрізняється тим, що верхня поверхня другої пластинки знаходиться в переважно конформному поверхневому контакті з нижньою поверхнею першої пластинки.

43. Каністра за п. 1, яка відрізняється тим, що друга камера високого тиску є єдиною структурою, яка продовжується від другої пластинки до другої кришки.

44. Пристрій за п. 31, який відрізняється тим, що зовнішня стінка є єдиною структурою, яка продовжується від другої пластинки до другої кришки.

(11) 104989

Пронумеровано, прошито металевими  
люверсами та скріплено печаткою  
4 арк.  
10.04.2014



Уповноважена особа

(підпис)