



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **97882** (13) **C2**
(51) МПК
C01B 17/45 (2006.01)
C09K 5/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2010 10088	(72) Винахідник(и): Петренко Володимир Миколайович (UA), Сінькевич Семен Ігорович (UA), Сінькевич Ігор Олексійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 16.08.2010	
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 26.03.2012	
(41) Публікація відомостей про заявку: 10.05.2011, Бюл.№ 9	(73) Власник(и): Петренко Володимир Миколайович, вул. Леваневського, 12, кв. 78, м. Суми, 40004 (UA), Сінькевич Семен Ігорович, вул. Новомістенська, 27, кв. 14, м. Суми, 40011 (UA), Сінькевич Ігор Олексійович, пров. 2-й Продольний, 9, кв. 7, м. Суми, 40030 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.03.2012, Бюл.№ 6	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: Элегаз (шестифтористая сера или гексафторид серы, SF6). Статьи компании «ООО «Фреон Юкрейн». Оpubл. 16.11.2008 http://freon-ukraine.uaprom.net/a1458-elegaz-shestiftoristaya-sera.html Химическая энциклопедия. Т.4, «Большая российская энциклопедия», М. 1995, с.655-656 US 3811422, 21.05.1974. US 3642639, 15.02.1972. US 3719603, 06.03.1973. RU 2059169 C1, 27.04.1996. RU 2057779 C1, 10.04.1996. UA 41347 C2, 17.09.2001. UA 27092 C1, 20.04.1998. UA 41390 C2, 17.09.2001.

(54) СПОСІБ ВИКОРИСТАННЯ ШЕСТИФТОРИСТОЇ СІРКИ

(57) Реферат:

Винахід належить до галузі технічної термодинаміки і може бути використаний як для інтенсифікації ряду термодинамічних процесів, так і для їх якісного покращення. Для цього шестифтористу сірку SF₆, як важку газоподібну речовину, додають до поверхні термодинамічного робочого тіла в стані рідини, чим знижують парціальний тиск пари цього робочого тіла і температуру випаровування, а також забезпечують видалення від поверхні рідини пари, що утворилася.

Фізична сутність явища, що супроводжує термодинамічні процеси з використанням SF₆, полягає в забезпеченні газоподібною SF₆ не обмеженого в часі дії зменшення парціального тиску пари робочого тіла над поверхнею рідини робочого тіла, а також самоплинним видаленням пари робочого тіла від рідини силами Архімеда. Останні виконують роль компресора, не потребуючи для цього зовнішньої енергії.

UA 97882 C2

Винахід належить до галузі технічної термодинаміки і може бути використаний як для інтенсифікації ряду термодинамічних процесів, так і для їх якісного покращення.

Відоме хімічне з'єднання шестифториста сірка SF₆. Це газоподібна речовина з високою щільністю. [1] Відомі галузі її використання, як діелектрика в електротехнічній промисловості, а саме для наповнення контактних камер високовольтних вимикачів; технологічного середовища в електронній та металургійній галузях промисловості; в системах газового пожежогасіння, як вогнегасний препарат; як холодоносії, завдяки високій теплоємності, але низькій теплопровідності та в'язкості.

Проте виявлені нові властивості цієї речовини, які здатні внести революційні зміни в галузі термодинаміки, а саме в процеси нагріву, охолодження, передачі тепла, випаровування та конденсації, а також в процеси сушіння, опалення приміщень, кондиціонування повітря та ін.

Поставлена задача вирішується тим, що, додаючи шестифтористу сірку SF₆, як важку газоподібну речовину, над поверхнею термодинамічного робочого тіла в стані рідини, знижують парціальний тиск парів цієї рідини і, таким чином, понижують температуру випаровування робочого тіла, а також забезпечують видалення від поверхні рідини пари, що утворилася.

Запропонованих ознак досить для одержання нового технічного ефекту. Решта - за спеціалістами середньої кваліфікації.

Наприклад, додаванням шестифтористої сірки SF₆ в посудину зі звичайною водою досягають її кипіння при кімнатній температурі за рахунок тепла, наявного в воді. При цьому вода охолоджується. Таким чином можна охолоджувати як рідкі, так і всі інші продукти. Одержана водяна пара при цьому може відводитись в простір, а може бути зібрана в герметичній посудині для конденсації з подальшим використанням як дистильованої води, так і одержаного при конденсації тепла. Аналогічним чином може бути здійснена кристалізація і сушіння, наприклад, цукру.

Ефект зниження температури кипіння досягається при додаванні шестифтористої сірки SF₆ до будь-якого з традиційних термодинамічних робочих тіл (вода, вуглеводні, фреони, аміак та ін.)

В попередньо вакуумованій герметичній посудині, заповненій робочим тілом в двох агрегатних станах (відома теплова труба (ТТ)), додавання SF₆ над поверхнею рідини, її кипіння буде протікати за рахунок тепла самої рідини з її охолодженням. В той же час збільшення кількості випарованого робочого тіла приведе до збільшення тиску в порожнині ТТ і створенні умов для конденсації при значно більших температурах. Одержаний термодинамічний процес самоплинної передачі теплової енергії від холодного резервуара теплоти до більш нагрітого раніше вважався можливим лише при додатковій затраті енергії. На відміну від відомих способів переміщення теплової енергії за допомогою холодильних машин, використання SF₆ дозволяє здійснення такого процесу, як природного. В кожному сільську оселю (навіть в Африці) може бути встановлено кондиціонер повітря, виконаний з шматка сталевих труби, заповненого водою, парою води та невеликою кількістю (1-2 л) SF₆.

Галузі застосування SF₆ в термодинаміці просто безмежні. Ось лише деякі з них.

- Може бути повернено в цикл роботи теплових електростанцій теплову енергію відпрацьованої пари, забезпечуючи цим не лише значну економію паливних ресурсів, а й зменшення теплових викидів в оточуюче середовище. (Скасування градирень).

- Стимулюванням випаровування води з обмежених ділянок поверхні моря чи океану можна досягати охолодження цих ділянок та створення штучних дощових хмар. (Керування кліматом).

- Одержана водяна пара може бути використана для виробництва прісної води.

- Видалення зайвої води та теплової енергії з глибоких вугільних шахт шляхом випаровування води при знижених температурах з корисним використанням на поверхні землі одержаної води та теплової енергії.

Фізична сутність явища, що супроводжує термодинамічні процеси з використанням SF₆, полягає в забезпеченні газоподібною SF₆ не обмеженого в часі дії зменшення парціального тиску пари робочого тіла над поверхнею рідини робочого тіла, а також самоплинним видаленням пари робочого тіла від рідини силами Архімеда. Останні виконують роль компресора, не потребуючи для цього зовнішньої енергії.

Реальність запропонованого явища не викликає сумніву, бо полягає в тому, що розшарування газових складових за густиною з відомих природних явищем, що знаходить своє використання в техніці, наприклад, під час гасіння пожежі шестифтористою сіркою (SF₆).

Додатковою корисною властивістю SF₆ є властивість займати місце між: рідиною і парою робочого тіла, створюючи позитивні термодинамічні умови.

Відомий ряд інших газоподібних речовин, здатних знижувати парціальний тиск пари робочого тіла над поверхнею рідини робочого тіла. Проте через індивідуальні недоліки

(токсичність, екологічна або пожежна небезпечність, дорожнеча, низька ефективність та ін.) жодна з них не може конкурувати з запропонованою речовиною SF₆, яка вже найшла застосування в інших галузях господарства, виробляється підприємствами та практично підтвердила свою всебічну безпечність.

- 5 Перелік джерел інформації, взятих до уваги при складанні цієї заявки:
1. <http://freon-ukraine.uaprom.net>.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 10 Застосування шестифтористої сірки SF₆ - газоподібної речовини, як речовини, яка при додаванні її до поверхні термодинамічного робочого тіла в стані рідини знижує парціальний тиск пари цього робочого тіла і температуру випаровування та забезпечує видалення з поверхні рідини пари, що утворилася.

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601