



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **129350** (13) **U**  
(51) МПК (2018.01)  
**F28G 9/00**

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

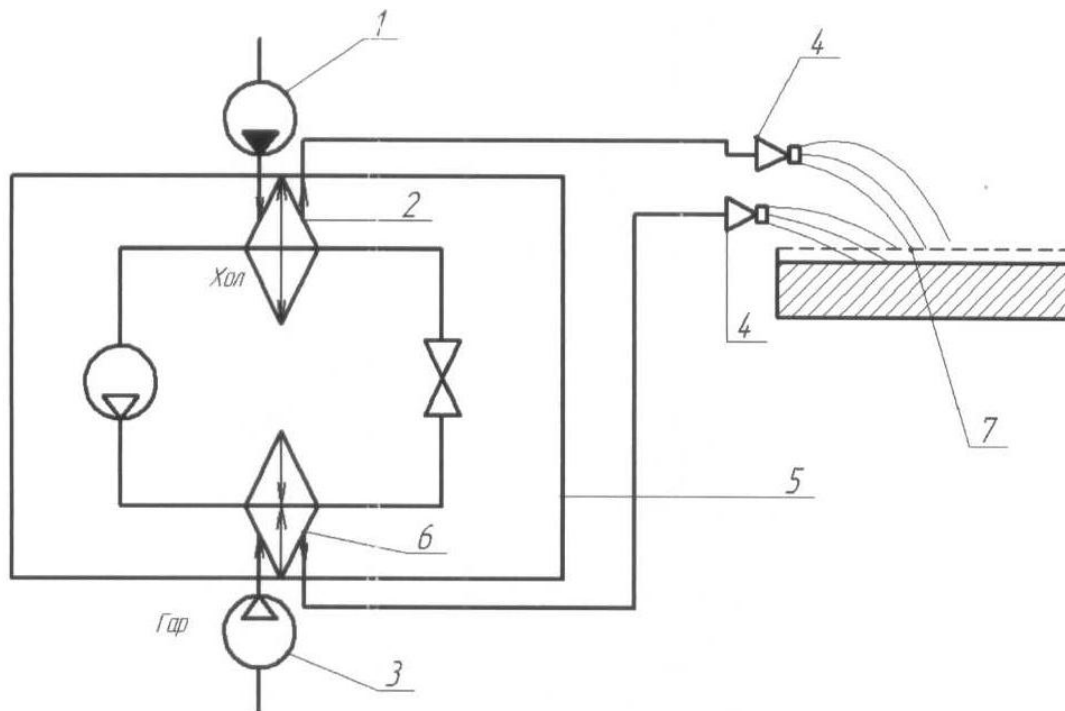
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2018 05087</b>	(72) Винахідник(и): <b>Стручасв Микола Іванович (UA), Загорко Надія Петрівна (UA), Паляничка Надія Олександрівна (UA), Десятов Станіслав Владиславович (UA), Постол Юлія Олександрівна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>08.05.2018</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.10.2018</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.10.2018, Бюл.№ 20</b>	(73) Власник(и): <b>ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</b>

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ОБЛАДНАННЯ ВІД ВІДКЛАДЕНЬ І НАКИПУ

### (57) Реферат:

Пристрій для очищення обладнання від відкладень і накипу містить циркуляційний насос, теплообмінник з системою нагріву, компресор для подачі повітря, технологічні трубопроводи з арматурою. Теплообмінник виконаний у вигляді конденсатора холодильної машини, а встановлений теплообмінник з системою охолодження виконаний у вигляді випарника холодильної машини. Технологічні трубопроводи з арматурою встановлено для подачі миючого розчину та повітря до поверхні з відкладеннями і накипом.



UA 129350 U



Корисна модель належить до конструкції пристроїв, які використовуються при очищенні миванням або промиванням, а саме для очищення енергетичного обладнання від відкладень.

Найбільш близьким аналогом запропонованої корисної моделі є пристрій для очищення теплообмінного обладнання від відкладень і накипу, що містить циркуляційний насос, теплообмінник з системою нагріву, компресор для подачі повітря, технологічні трубопроводи з арматурою. [Патент RU № 2404397, МПК F28G 9/00. Опубл. 20.11.2010].

Недоліком аналога є те, що в ньому підвищені витрати енергії на очищення обладнання від відкладень та низька ефективність процесу очищення від накипу.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити пристрій для очищення обладнання від відкладень і накипу шляхом зміни конструкції та введення нових елементів, знизити витрати енергії на очищення обладнання від відкладень і накипу та підвищити ефективність процесу очищення від накипу.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для очищення обладнання від відкладень і накипу, що містить циркуляційний насос, теплообмінник з системою нагріву, компресор для подачі повітря, технологічні трубопроводи з арматурою, згідно з корисною моделлю, теплообмінник виконаний у вигляді конденсатора холодильної машини, а встановлений теплообмінник з системою охолодження виконаний у вигляді випарника холодильної машини, технологічні трубопроводи з арматурою встановлено для подачі миючого розчину та повітря до поверхні з відкладеннями і накипом.

Застосування пристрою для очищення обладнання від відкладень і накипу запропонованої конструкції завдяки виконанню теплообмінника з системою нагріву у вигляді конденсатора холодильної машини дозволяє знизити витрати енергії на очищення обладнання від відкладень і накипу. Встановлення теплообмінника з системою охолодження, виконаного у вигляді випарника холодильної машини, з якого охоложене до мінусової температури повітря під тиском подається до поверхні з відкладеннями і накипом різко знижує її температуру. Об'ємний коефіцієнт теплового розширення відкладень і накипу значно відрізняється від об'ємного коефіцієнта теплового розширення поверхні, яку очищують, тому відбувається злуцвання відкладень і накипу та відокремлення їх від поверхонь, що дозволяє підвищити ефективність процесу очищення від відкладень і накипу.

Корисна модель пояснюється кресленням, на якому зображена конструктивна схема пристрою для очищення обладнання від відкладень і накипу.

Пристрій для очищення обладнання від відкладень і накипу містить циркуляційний насос 1, теплообмінник 2 з системою нагріву, компресор 3 для подачі повітря, технологічні трубопроводи 4 з арматурою, теплообмінник 2 з системою нагріву, виконаний у вигляді конденсатора холодильної машини 5, встановлений теплообмінник 6 з системою охолодження, виконаний у вигляді випарника холодильної машини 5, технологічні трубопроводи 4 з арматурою встановлено для подачі миючого розчину та повітря до поверхні 7 з відкладеннями і накипом.

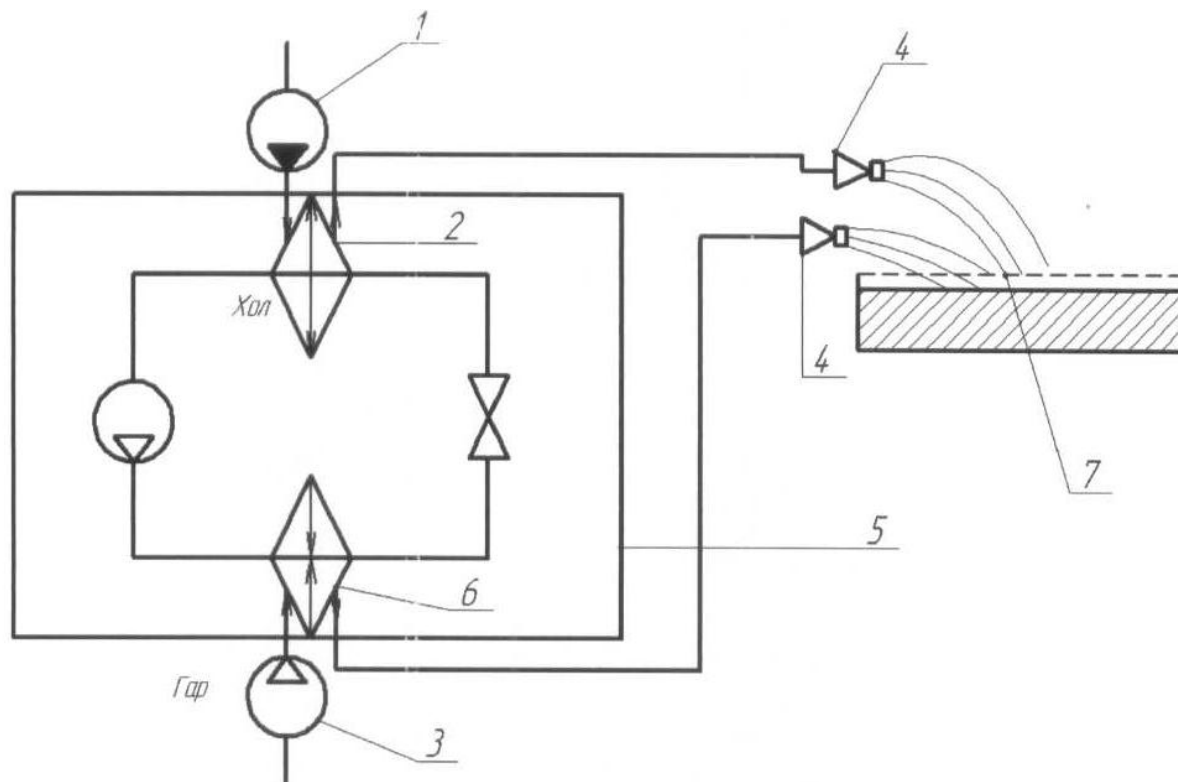
Пристрій для очищення обладнання від відкладень і накипу використовують наступним чином.

З резервуара для миючого розчину (не показано), після включення і виходу на режим холодильної машини 5, циркуляційний насос 1 подає миючий розчин в теплообмінник 2 з системою нагріву, виконаний у вигляді конденсатора холодильної машини 5, де він нагрівається до потрібної для очищення поверхонь від відкладень і накипу температури. По технологічних трубопроводах 4 з арматурою, гарячий миючий розчин під великим тиском подається до поверхні 7 з відкладеннями і накипом. Під дією гарячого миючого розчину частина відкладень і накипу з поверхонь 7, які очищують, видалається, а циркуляційний насос 1 вимикають. Після чого вмикають компресор 3, який подає зовнішнє повітря у встановлений теплообмінник 6 з системою охолодження, виконаний у вигляді випарника холодильної машини 5, де повітря охолоджується до мінусової температури і за допомогою технологічних трубопроводів 4 з арматурою під тиском подається до поверхні 7 з відкладеннями і накипом. При різкому зниженні температури, завдяки тому, що об'ємний коефіцієнт теплового розширення відкладень і накипу значно відрізняється від об'ємного коефіцієнта теплового розширення поверхні 7, яку очищують, відбувається злуцвання та відокремлення відкладень і накипу від поверхонь 7. Далі цикл повторюється.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для очищення обладнання від відкладень і накипу, що містить циркуляційний насос, теплообмінник з системою нагріву, компресор для подачі повітря, технологічні трубопроводи з арматурою, який **відрізняється** тим, що теплообмінник виконаний у вигляді конденсатора

холодильної машини, а встановлений теплообмінник з системою охолодження виконаний у вигляді випарника холодильної машини, технологічні трубопроводи з арматурою встановлено для подачі мийного розчину та повітря до поверхні з відкладеннями і накипом.



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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