



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 163719

(13) U

(51) МПК

F28F 1/40 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2026 00088**

(22) Дата подання заявки: **06.01.2026**

(24) Дата, з якої є чинними
права інтелектуальної
власності: **23.07.2026**

(46) Публікація відомостей
про державну
реєстрацію: **22.07.2026, Бюл.№ 29**

(72) Винахідник(и):

**Боднар Лілія Анатоліївна (UA),
Швець Максим Олексійович (UA)**

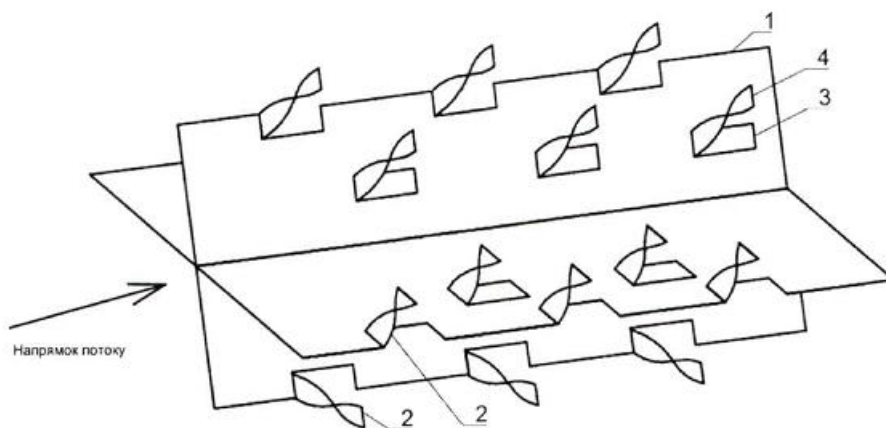
(73) Володілець (володільці):

**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця,
21021 (UA)**

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ТЕПЛООБМІНУ

(57) Реферат:

Пристрій для інтенсифікації теплообміну розміщений в каналі круглого перерізу і містить дві пластини, які встановлені під кутом 90° одна до одної. На пластині пристрою з обох сторін по довжині розташовано пелюстки. Пелюстки виконані у вигляді скручених навколо своєї осі стрічок. На поверхнях пластин висічені сектори прямокутного профілю, краї яких відігнуті в потік теплоносія та закручені навколо своєї осі.



UA 163719 U

UA 163719 U

Корисна модель належить до теплотехніки, зокрема до теплообмінних труб, і може бути використана при виготовленні різноманітних теплових апаратів, газотрубних теплообмінників водогрійних котлів.

Відомий пристрій для інтенсифікації теплообміну (патент України на корисну модель № 101666, МПК F28F 1/40. Бюл. № 18, 2015 р.), що розміщується в каналі круглого або прямокутного перерізів і складається з двох пластин, що перетинаються під кутом 90°, причому по краях бічних сторін пластин насаджено дровову спіраль.

Недоліком теплообмінної труби є те, що пристрій у гарячому стані важко вийняти з труби, оскільки заважатиме дровова спіраль, що при нагріванні розшириться.

Найбільш близьким аналогом корисної моделі є пристрій для інтенсифікації теплообміну (патент України на корисну модель № 68122, МПК F28F 1/40. Бюл. №18, 2015 р.), що розміщується в каналі круглого перерізу і складається з двох пластин, що перетинаються під кутом 90°, при цьому на пластинах пристрою з обох сторін по довжині розташовуються пелюстки висотою a і шириною b на відстані один від одного $t/4$, які нахилені під кутом

$\varphi = \arctg \frac{\pi \cdot (d - 0,5a)}{t}$ до осі каналу і направлені проти годинникової стрілки.

Недоліком пристрою є обмежені функціональні можливості, оскільки пелюстки прямокутного профілю недостатньо закручуватимуть потік, при цьому забезпечиться недостатня інтенсивність теплообміну.

В основу корисної моделі поставлена задача створення такого пристрою для інтенсифікації теплообміну, в якому за рахунок застосування нових елементів та їх розташування підвищується коефіцієнт тепловіддачі.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для інтенсифікації теплообміну, що розміщений в каналі круглого перерізу і містить дві пластини, які встановлені під кутом 90° одна до одної, при цьому на пластинах пристрою з обох сторін по довжині розташовано пелюстки, згідно з корисною моделлю, пелюстки виконані у вигляді скручених навколо своєї осі стрічок, а на поверхнях пластин висічені сектори прямокутного профілю, краї яких відігнуті в потік теплоносія та закручені навколо своєї осі.

Пристрій для інтенсифікації теплообміну, що розміщується в каналі круглого перерізу і складається з двох пластин 1, що перетинаються під кутом 90°, при цьому на пластинах 1 пристрою з обох сторін по довжині розташовуються пелюстки 2 у вигляді скручених навколо своєї осі стрічок, а на поверхнях пластин 1 висічені сектори 3 прямокутного профілю, причому краї 4 висічених секторів 3 відігнуті в потік теплоносія та закручені навколо своєї осі.

Пристрій для інтенсифікації теплообміну розміщується в каналі круглого перерізу. Під час руху димових газів потік теплоносія завдяки двом пластинам 1, що перетинаються під кутом 90°, розділяється на чотири частини, при цьому відбувається турбулізація потоку за рахунок пелюсток 2, що виконані у вигляді скручених навколо своєї осі стрічок та додаткова турбулізація розділеного на чотири частини потоку завдяки відігнутим в потік теплоносія і закрученим навколо своєї осі краям 4 висічених секторів 3 прямокутного профілю.

При цьому виникають струмені, що забезпечують закручування потоку в пристінній області круглого каналу та в ядрі потоку, цим забезпечується збільшення інтенсивності теплообміну, ефективніше охолодження димових газів.

Обертання пристрою для інтенсифікації теплообміну навколо своєї осі дозволить очистити внутрішню поверхню труби від забруднень за допомогою пелюсток 2 у вигляді скручених навколо своєї осі стрічок.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для інтенсифікації теплообміну, що розміщений в каналі круглого перерізу і містить дві пластини, які встановлені під кутом 90° одна до одної, при цьому на пластинах пристрою з обох сторін по довжині розташовано пелюстки, який **відрізняється** тим, що пелюстки виконані у вигляді скручених навколо своєї осі стрічок, а на поверхнях пластин висічені сектори прямокутного профілю, краї яких відігнуті в потік теплоносія та закручені навколо своєї осі.

