



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76631** (13) **U**
(51) МПК
F28F 1/14 (2006.01)
F28D 7/10 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

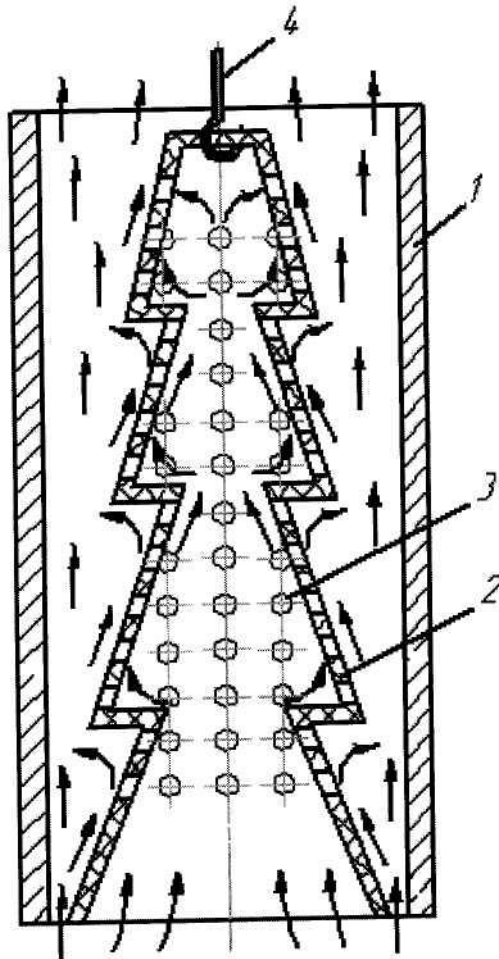
<p>(21) Номер заявки: u 2012 07767</p> <p>(22) Дата подання заявки: 25.06.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2013</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2013, Бюл.№ 1</p>	<p>(72) Винахідник(и): Ткаченко Станіслав Йосипович (UA), Боднар Лілія Анатоліївна (UA), Дахновська Ольга Вікторівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</p>
---	---

(54) ТЕПЛООБМІННА ТРУБА

(57) Реферат:

Теплообмінна труба містить розміщений вздовж її осі струменевий розподільувач у вигляді зрізаного конуса з отворами на боковій поверхні. Поверхня конуса набрана з декількох зрізаних конусів різного діаметра, а верхня частина конуса закріплена в трубі за допомогою утримувача.

UA 76631 U



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

5 Відомо вставка для теплообмінної труби (патент SU № 1509581, м. кл. F28F 1/40, опубл. 23.09.1989, бюл. №35), що виконана у вигляді пустотілого тонкостінного циліндра з висіченими на його поверхні секторами, відігнутими в потік теплоносія, крім того висічені сектори відігнуті як всередину, так і назовні перпендикулярно осі труби, а утворені між ними вікна на циліндричній поверхні вставки розташовані в напрямку руху теплоносія перед сектором, відігнутим всередину, і за сектором, відігнутим зовні, при цьому діаметр вставки, утворений відігнутими 10 назовні секторами, рівний внутрішньому діаметру труби.

Недоліком вставки є те, що вставка фіксується в трубі за рахунок того, що зовнішній діаметр вставки, що утворений відігнутими до стінки труби секторами, рівний діаметру труби. Під час температурних розширень матеріалу (у разі використання вставки в газотрубному котлі), вставка може змінити форму, що унеможливить її виймання з труби для чищення.

15 Відомо теплообмінна труба (патент РФ № 1374897, м. кл. F28F 1/14, F28D 7/10, опубл. 30.03.1989, бюл. №12), що містить розташований вздовж її осі струменевий розподільувач у вигляді зрізаного конуса з отворами на боковій поверхні, причому стінки труби виконані з повздовжніми гофрами і отвори розподільувача розташовані навпроти впадин цих гофрів.

Недоліком теплообмінної труби є те, що, при використанні такої вставки в газотрубних котлах малої потужності, виключається можливість виймання вставки для чищення за рахунок того, що діаметр основи конусної вставки рівний діаметру теплообмінної труби. Крім того, виконання стінок теплообмінної труби з повздовжніми гофрами ускладнює її виготовлення та 20 монтування в трубну дошку.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення теплообмінної труби, в якій за рахунок виконання нових елементів та їх розташування, підвищується коефіцієнт тепловіддачі в газотрубному теплообміннику, а також спрощується очищення поверхні нагріву труби та 25 вставки.

Поставлена задача вирішується за допомогою того, що теплообмінна труба містить розміщений вздовж її осі струменевий розподільувач у вигляді зрізаного конуса з отворами на боковій поверхні, при цьому поверхня конуса набрана з декількох зрізаних конусів різного діаметра, а верхня частина конуса закріплена в трубі за допомогою утримувача.

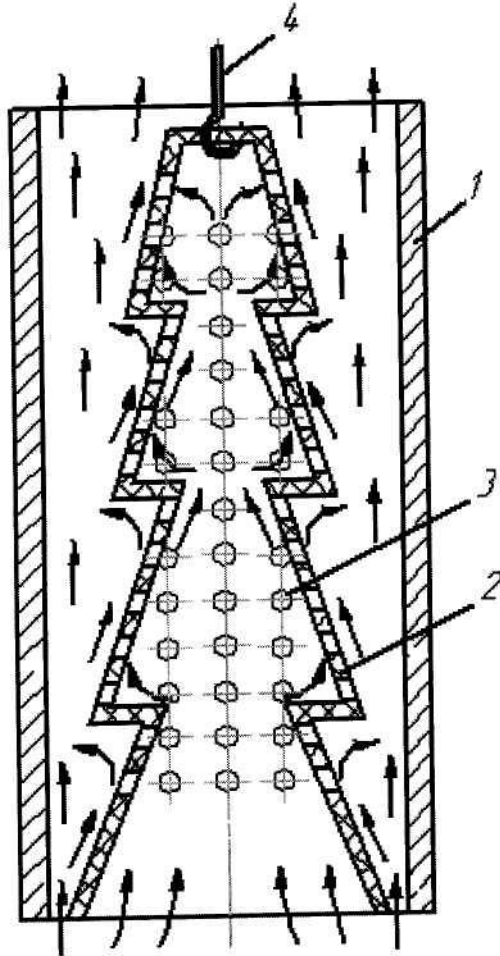
На кресленні показано схему теплообмінної труби.

30 Теплообмінна труба 1 містить розміщений вздовж осі струменевий розподільувач 2 у вигляді зрізаних конусів різного діаметра, на поверхні яких розташовані отвори 3, а вставка кріпиться в трубі за допомогою утримувача 4.

В процесі роботи димові гази подаються в теплообмінну трубу 1, де частина газів надходить в міжтрубний простір, а інша частина в струменевий розподільувач 2, що кріпиться в теплообмінній трубі 1 за допомогою утримувача 4. Із струменевого розподільувача 2 димові гази через отвори 3 витікають в міжтрубний простір, турбулізуючи при цьому потік газів біля 40 теплообмінної поверхні, а отже інтенсифікуючи теплообмін. Крім того, виконання діаметра основи нижнього конуса меншим за діаметр внутрішньої поверхні труби та кріплення вставки в трубі за допомогою утримувача 4 робить струменевий розподільувач 2 зручним для монтажу та виймання для очистки.

45 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Теплообмінна труба, що містить розміщений вздовж її осі струменевий розподільувач у вигляді зрізаного конуса з отворами на боковій поверхні, який **відрізняється** тим, що поверхня конуса набрана з декількох зрізаних конусів різного діаметра, а верхня частина конуса закріплена в 50 трубі за допомогою утримувача.



Комп'ютерна верстка І. Мироненко

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
