



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47536 (13) U  
(51) МПК (2009)  
F28D 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ОХОЛОДЖУВАЧ РЕЦИРКУЮЮЧИХ ГАЗІВ

1

2

(21) u200908686

(22) 18.08.2009

(24) 10.02.2010

(46) 10.02.2010, Бюл.№ 3, 2010 р.

(72) КОСЕНКО ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, ОРЛОВ  
ВЛАДИСЛАВ АНДРІЙОВИЧ

(73) КОСЕНКО ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, ОРЛОВ  
ВЛАДИСЛАВ АНДРІЙОВИЧ

(57) 1. Охолоджувач рециркулюючих газів, що містить корпус з вхідним і вихідним колекторами, патрубками, що підводять та відводять міжтрубне середовище, розміщений усередині корпусу пучок труб,

закріплений в трубних решітках, і розташовані в міжтрубному просторі поперечні сегментні перегородки з отворами під труби, який відрізняється тим, що поперечні сегментні перегородки встановлені в корпусі під кутом відносно вертикальної осі корпусу, з чергуванням додатного і від'ємного кутового відхилення.

2. Охолоджувач рециркулюючих газів за п. 1, який відрізняється тим, що кут нахилу поперечних сегментних перегородок відносно вертикальної осі корпусу знаходиться в межах від 10° до 30°.

Корисна модель відноситься до теплотехніки і може бути використана в автомобіле- і тракторобудуванні, зокрема для охолодження рециркулюючих газів дизельних двигунів.

Найбільш близьким за технічною суттю до корисної моделі, яка заявляється, є теплообмінник, який містить корпус з вхідним і вихідним колекторами, патрубками, що підводять та відводять міжтрубне середовище, розміщений усередині корпусу пучок труб, закріплений в трубних решітках, і розташовані в міжтрубному просторі поперечні сегментні перегородки з отворами під труби [А.С. СРСР №1575051, опубліковане 30.06.90. Бюл. №24, МПК F28d 7/00].

Така конструкція теплообмінника, коли поперечні сегментні перегородки встановлені в корпусі перпендикулярно його горизонтальній осі, не забезпечує достатньої теплопередачі між трубним і міжтрубним середовищами.

У основу корисної моделі поставлено завдання створення охолоджувача рециркулюючих газів, в якому за рахунок розташування в міжтрубному середовищі зон із збільшеною і зменшеною швидкостями руху цього середовища інтенсифікується теплопередача між трубним і міжтрубним середовищами, підвищується ефективність роботи охолоджувача рециркулюючих газів і дизельного двигуна в цілому.

Поставлене завдання вирішується тим, що охолоджувач рециркулюючих газів, що містить корпус з вхідним і вихідним колекторами, патруб-

ки, що підводять та відводять міжтрубне середовище, розміщений усередині корпусу пучок труб, закріплений в трубних решітках, і розташовані в міжтрубному просторі поперечні сегментні перегородки з отворами під труби, відрізняється тим, що поперечні сегментні перегородки встановлені в корпусі під кутом відносно вертикальної осі корпусу, з чергуванням додатного і від'ємного кутового відхилення.

Крім того, кут нахилу поперечних сегментних перегородок відносно вертикальної осі корпусу знаходиться в межах від 10° до 30°.

Виконання пристрою зі всіма істотними ознаками дозволяє створити в міжтрубному просторі зони, в яких міжтрубне середовище має різні швидкості руху. Так в зонах, де швидкість руху міжтрубного середовища зменшується, процес теплопередачі проходить більш повно, за рахунок збільшення часу теплообміну між трубним (газом) і міжтрубним середовищами. При цьому зон із зменшеною швидкістю в пристрої більше, ніж зон із збільшеною швидкістю руху міжтрубного середовища. Таким чином, таке зонування швидкості руху міжтрубного середовища інтенсифікує процес теплообміну і, як результат, сприяє підвищенню ефективності роботи самого охолоджувача рециркулюючих газів.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленнями, де на Фіг.1 - зображення охолоджувача рециркулюючих газів, Фіг.2 - розріз А-А Фіг.1, Фіг.3 - зображення поперечної сегментної

(13) U  
(11) 47536  
(19) UA

перегородки.

Охолоджувач рециркулюючих газів містить корпус 1 з вхідним і вихідним колекторами 2 і 3 відповідно, розміщений в ньому пучок труб 4, які закріплені в трубних решітках 5. Під кутом в міжтрубному просторі розташовані поперечні сегментні перегородки 6, які виконані у вигляді зрізаного еліпса з отворами 7 еліпсовидної форми для труб 4. До корпусу 1 приєднані патрубки 8, 9, що підводять і відводять міжтрубне середовище відповідно.

Охолоджувач рециркулюючих газів працює таким чином. Газ через вхідний колектор 2 поступає в пучок труб 4, протікає по них, обмінюючись теплом з міжтрубним середовищем і через вихідний

колектор 3 відводиться з охолоджувача рециркулюючих газів. Міжтрубне середовище входить в патрубок 8, що підводить міжтрубне середовище, проходить між трубами 4, корпусом 1 і виходить через патрубок 9, що відводить міжтрубне середовище. При цьому, встановлені під кутом до вертикальної вісі охолоджувача рециркулюючих газів поперечні сегментні перегородки 6 змінюють його напрям і швидкість, утворюючи зони зі зменшеною та збільшеною швидкістю руху міжтрубного середовища.

Пропонована конструкція охолоджувача рециркулюючих газів забезпечує інтенсифікацію теплообміну, що підвищує не лише ефективність його роботи, але і ККД дизельного двигуна в цілому.

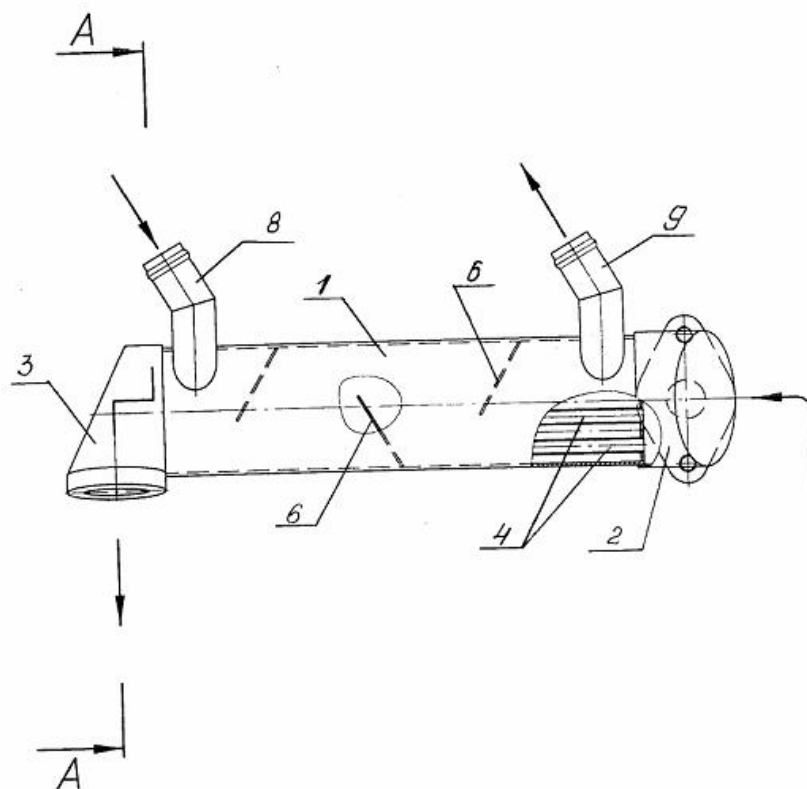


Fig. 1

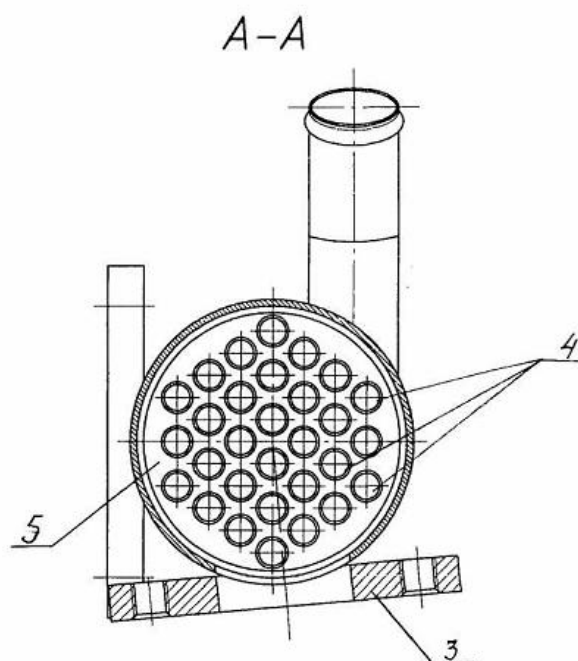


Fig. 2

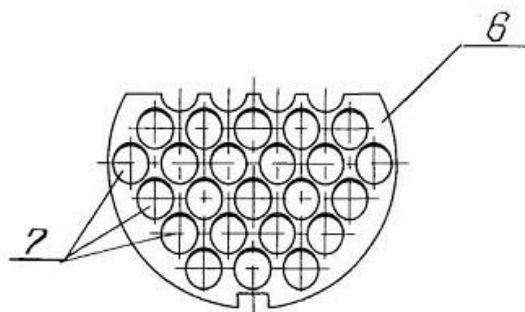


Fig. 3