



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **81952** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
F28D 7/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 02324	(72) Винахідник(и): Могила Валентин Іванович (UA), Горбунов Миколай Іванович (UA), Скліфус Ярослав Костянтинович (UA), Кара Сергій Віталійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 25.02.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2013, Бюл.№ 13	(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)

(54) СТЕНД ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ СЕКЦІЙ РАДІАТОРА

(57) Реферат:

Стенд для випробувань секцій радіатора містить мірний бак, запірний клапан, основний бак, нагрівальні елементи, термopари, термометри, секцію радіатора, пневмометричні трубки, конфузop, аеродинамічну трубу, діафрагму, вентилятор, дросельний пристрій, манометри, диференціальний манометр, насос, вентилі та термометр з магнітною перестановкою контакту. Перед і за секцією радіатора на конфузopі встановлені два рухомих по вертикалі теплоізолюючих щитка, на кожному з яких встановлено рухомий по горизонталі теплоізолюючий щиток.

UA 81952 U

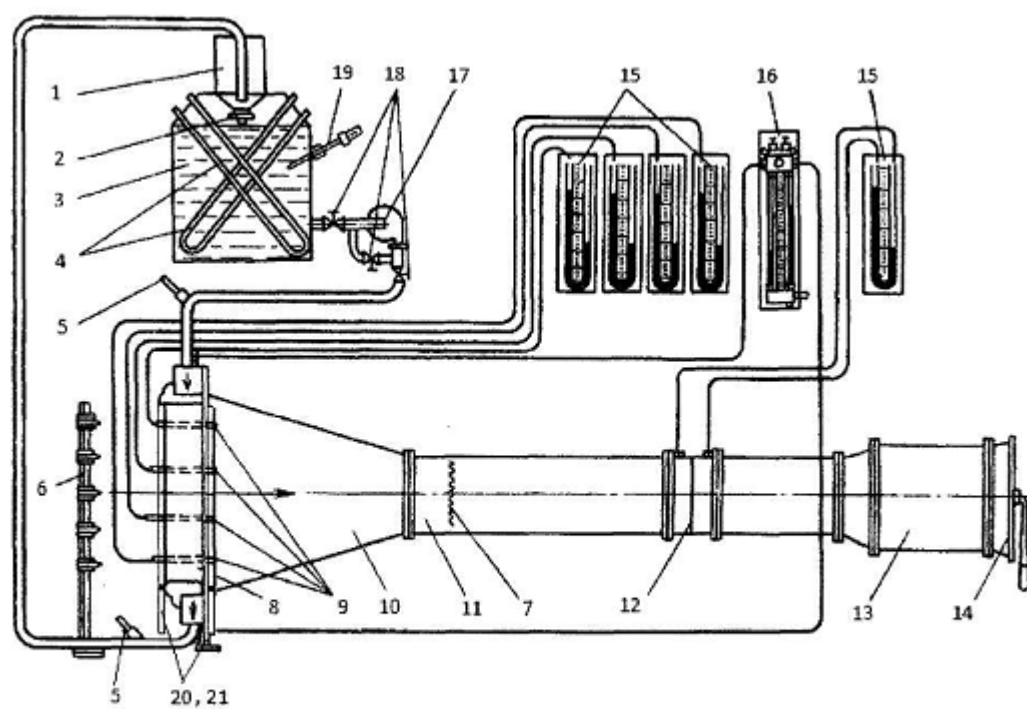


Fig. 1

Корисна модель належить до області випробувальної техніки, а точніше до стендів для випробувань радіаторів систем охолодження транспортних засобів.

Відомо стенд для випробувань секцій радіатора, який містить мірний бак, запірний клапан, основний бак, нагрівальні елементи, термопари, термометри, секцію радіатора, пневмометричні трубки, конфузори, аеродинамічну трубу, діафрагму, вентилятор, дросельний пристрій, манометри, диференціальний манометр, насос, вентиляти та термометр з магнітною перестановкою контакту (див. Куликов Ю. А. Системы охлаждения силовых установок тепловозов. - М.: Машиностроение, 1988.-280 с: ил. С. 92 - прототип).

Недоліком відомої конструкції є те, що для дослідження оптимальних значень геометричних параметрів радіатора необхідно змінювати радіатори на стенді, або конфузори, на якому закріплено радіатор, що займає багато часу та потребує великої кількості різноманітних секцій радіаторів.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення стенда для випробувань секцій радіатора шляхом встановлення перед і за секцією радіатора рухомих по вертикалі теплоізолюючих щитків, на кожному з яких встановлено рухомий по горизонталі теплоізолюючий щиток. Щитки призначені для регулювання робочої площі фронту секції радіатора. Це дозволить змінювати в широкому діапазоні робочу ширину і висоту фронту секції радіатора прямо у процесі випробувань без виготовлення чисельних дослідних зразків з різними геометричними параметрами, та дозволить визначати оптимальні значення геометричних параметрів секції радіатора.

Поставлена задача вирішується тим, що у стенді для випробувань секцій радіатора, який містить мірний бак, запірний клапан, основний бак, нагрівальні елементи, термопари, термометри, секцію радіатора, пневмометричні трубки, конфузори, аеродинамічну трубу, діафрагму, вентилятор, дросельний пристрій, манометри, диференціальний манометр, насос, вентиляти та термометр з магнітною перестановкою контакту, згідно з корисною моделлю, перед і за секцією радіатора на конфузори встановлені два рухомих по вертикалі теплоізолюючих щитки, на кожному з яких встановлено рухомий по горизонталі теплоізолюючий щиток.

Перевагами пристрою, що заявляється, є можливість змінювати в широкому діапазоні робочу ширину і висоту фронту секції радіатора прямо у процесі випробувань без виготовлення чисельних дослідних зразків з різними геометричними параметрами, що дозволить визначати оптимальні значення геометричних параметрів секції радіатора.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображено стенд для випробувань секцій радіатора, на фіг. 2 зображено рухомі теплоізолюючі щитки і частина стенда для випробувань секцій радіатора.

Стенд для випробувань секцій радіатора містить мірний бак 1 із запірним клапаном 2, основний бак 3 з нагрівальними елементами 4, термопари 5, термометри 6 і 7, секцію радіатора 8, пневмометричні трубки 9, конфузори 10, аеродинамічну трубу 11, на якій розміщено діафрагму 12, вентилятор 13, дросельний пристрій 14, манометри 15, диференціальний манометр 16, насос 17, вентиляти 18 та термометр 19 з магнітною перестановкою контакту, перед і за секцією радіатора 8 на конфузори 10 встановлено два рухомих по вертикалі теплоізолюючих щитки 20, на кожному з яких встановлено рухомий по горизонталі теплоізолюючий щиток 21 (фіг. 1,2).

Стенд для випробувань секцій радіатора працює наступним чином.

З основного бака 3 насосом 17 вода, підігріта нагрівальними елементами 4, прокачується через секцію радіатора 8. Температура води на вході і виході з секції радіатора 8 вимірюється термопарами 5. Термометр 19 з магнітною перестановкою контакту керує електричним ланцюгом нагрівальних елементів 4 та підтримує температуру води на заданому рівні в основному баку 3. Витрата води регулюється вентилями 18 і контролюється за часом заповнення мірного баку 1 відомого об'єму. Запірний клапан 2 на час замірювання щільно замикає мірний бак 1. Гідравлічний опір при проходженні води через секцію радіатора 8 вимірюється за допомогою диференціального манометра 16. Атмосферне повітря через секцію радіатора 8 засмоктується вентилятором 13 через конфузори 10 та аеродинамічну трубу 11. Температура повітря на вході в секцію радіатора 8 і вихід з неї вимірюється термометрами 6 і 7. Регулювання витрати повітря через секцію радіатора 8 здійснюється дросельним пристроєм 14. Витрата повітря вимірюється за допомогою діафрагми 12 та диференціального манометра 16. Аеродинамічний опір секції радіатора 8 вимірюється пневмометричними трубками 9, приєднаними до манометрів 15.

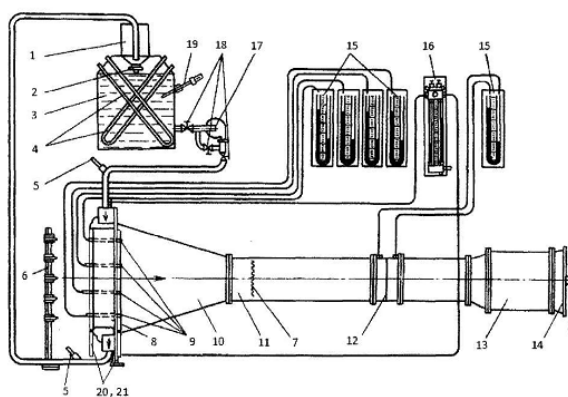
На конфузори 10 з обох сторін секції радіатора 8 встановлено два рухомих по вертикалі теплоізолюючих щитки 20, на кожному з яких встановлено по рухомому по горизонталі теплоізолюючому щитку 21. Радіатор 8 може з'єднуватися з конфузори 10 трьома кутами (вказано пунктиром на фіг. 2), один кут повинен бути вільним, щоб не заважати руху

теплоізолюючих щитків 20 і 21. Простір між радіатором 8 та конфуззором 10, який з'являється в процесі руху теплоізолюючих щитків 20, 21 для більшої точності результатів вимірювань щільно закривається. За допомогою рухомих по вертикалі та горизонталі теплоізолюючих щитків 20 та 21 можна змінювати в широкому діапазоні робочу ширину і висоту фронту секції радіатора 8
 5 прямо у процесі випробувань, що дозволить визначати оптимальні значення геометричних параметрів секції радіатора 8. Частина секції радіатора 8, яка щільно закрита рухомими теплоізолюючими щитками 20 та 21 не приймає участь у теплообміні з атмосферним повітрям.

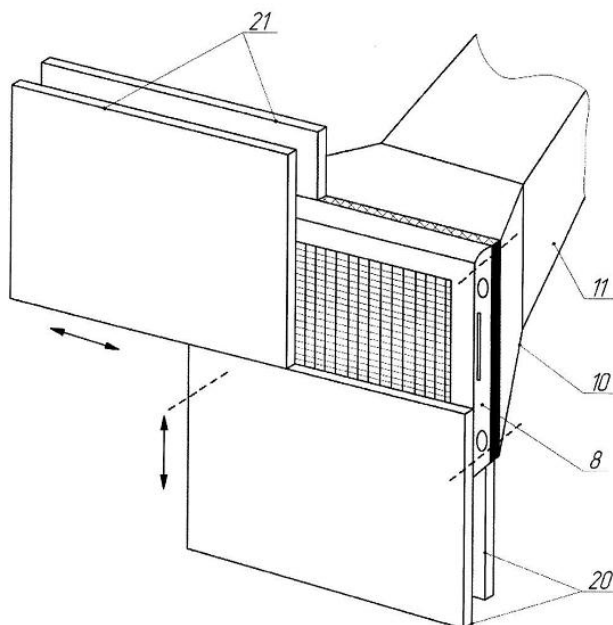
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Стенд для випробувань секцій радіатора, що містить мірний бак, запірний клапан, основний бак, нагрівальні елементи, термопари, термометри, секцію радіатора, пневмометричні трубки, конфуззор, аеродинамічну трубу, діафрагму, вентилятор, дросельний пристрій, манометри, диференціальний манометр, насос, вентиляти та термометр з магнітною перестановкою контакту,
 15 який **відрізняється** тим, що перед і за секцією радіатора на конфуззорі встановлені два рухомих по вертикалі теплоізолюючих щитка, на кожному з яких встановлено рухомий по горизонталі теплоізолюючий щиток.



Фиг. 1



Фиг. 2

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