



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **69584** (13) **U**
(51) МПК
F02C 7/12 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

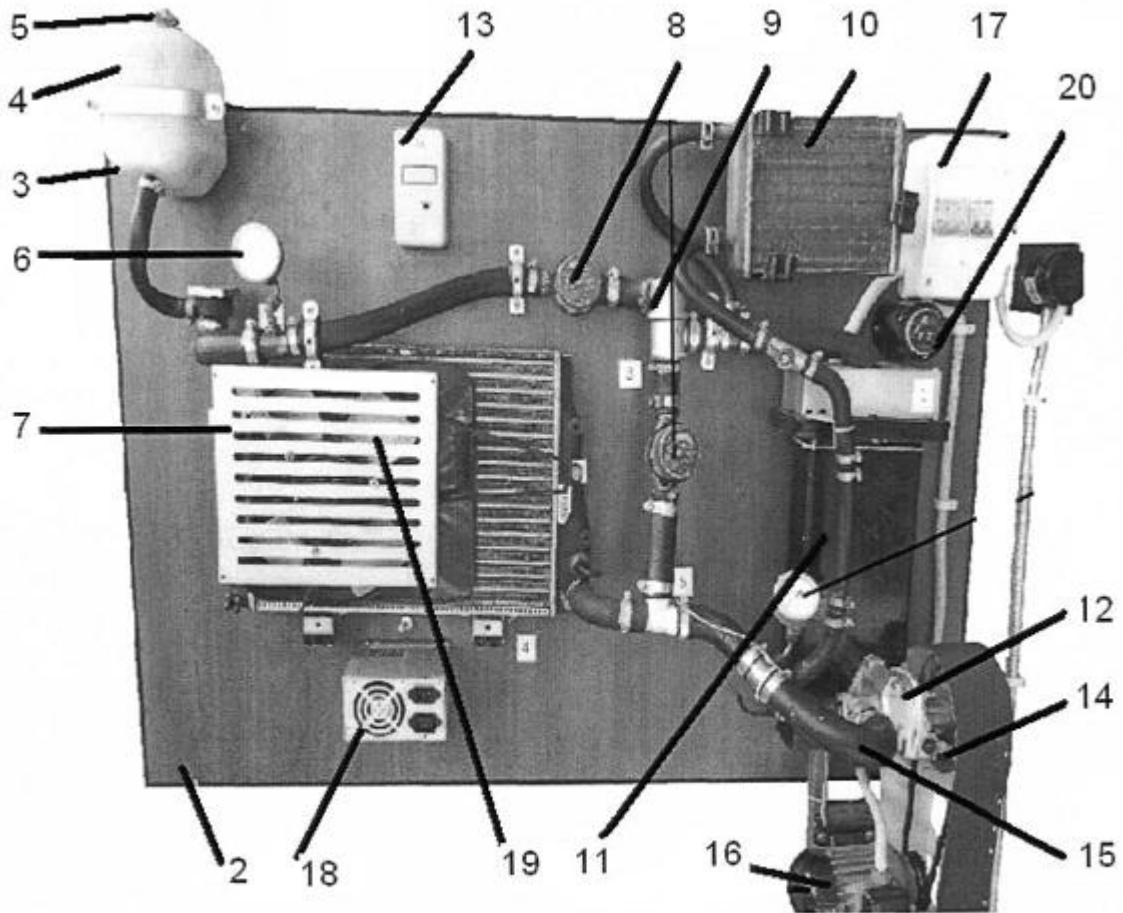
<p>(21) Номер заявки: u 2011 09736</p> <p>(22) Дата подання заявки: 05.08.2011</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.05.2012</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2012, Бюл.№ 9</p>	<p>(72) Винахідник(и): Гевко Богдан Матвійович (UA), Марціяш Орест Михайлович (UA), Калушка Володимир Павлович (UA), Кучвара Іван Миколайович (UA), Гевко Ігор Богданович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): Гевко Богдан Матвійович, вул. І. Сірка, 10/2, м. Тернопіль, 46020 (UA), Марціяш Орест Михайлович, вул. І. Сірка, 10/26, м. Тернопіль, 46020 (UA), Калушка Володимир Павлович, вул. В. Великого, 6/14, м. Тернопіль, 46023 (UA), Кучвара Іван Миколайович, вул. Канадська, 6, м. Тернопіль, 46000 (UA), Гевко Ігор Богданович, вул. І. Сірка, 10/2, м. Тернопіль, 46020 (UA)</p>
---	--

(54) СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМИ ОХОЛОДЖЕННЯ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

(57) Реферат:

Стенд для дослідження параметрів системи охолодження двигунів внутрішнього згорання містить корпус, радіатор, систему подачі води, помпу водяну з приводом, манометр, паровий клапан, пульт керування. Стенд оснащений підставкою, на якій вертикально встановлено плиту, у лівому верхньому куті якої змонтовано розширювальний бачок, який трубопроводом з'єднаний з радіатором, манометром і показчиком температури. З лівої сторони на плиті під радіатором жорстко встановлено блок живлення, з правої сторони зверху на плиті встановлено радіатор опалення приміщення з підвідним і відвідним трубопроводами, які з'єднані з резервуаром рідини, в який встановлені два нагрівальні електротени. Знизу радіатор з правої сторони плити за допомогою трубопроводів з'єднаний з водяною помпою з приводом, а та в свою чергу з'єднана з резервуаром з рідиною. Для заміру продуктивності помпи стенд оснащений двома лічильниками, які відомим способом з'єднані з системою охолодження великого і малого кіл циркуляції охолоджувальної рідини, а для зняття температурних характеристик стенд оснащений п'ятиточковим електронним показчиком температури відомим способом у п'яти різних точках проходження рідини.

UA 69584 U



Фиг. 4

Корисна модель належить до галузі автомобілебудування і може мати практичне використання в розробленні і експлуатації двигунів внутрішнього згоряння, як під час їх виготовлення так і ремонту.

5 Відомий прилад для діагностування радіатора системи охолодження, який виконано у вигляді корпусу, радіатора, системи подачі води, помпи водяної з приводом, манометра, парового клапана, пульта керування. (Форнальчик Е. Ю. та інші "Технічна експлуатація та надійність автомобілів", Львів.: "Афіша", 2004. - Рис. 5.70).

До недоліків прототипу належить обмеження технологічних можливостей і мала продуктивність праці дослідних операцій.

10 Задачею корисної моделі є розширення технологічних можливостей і підвищення продуктивності праці дослідних операцій шляхом виконання стенда для дослідження параметрів системи охолодження двигунів внутрішнього згоряння, який виконано у вигляді корпусу, радіатора, системи подачі води, помпи з приводом, манометра, парового клапана, пульта керування, причому, стенд оснащений підставкою на якій вертикально встановлено
15 плиту у лівому верхньому куті якої змонтовано розширювальний бачок, який трубопроводом з'єднаний з радіатором, манометром і показчиком температури, з лівої сторони на плиті під радіатором жорстко встановлено блок живлення, з правої сторони зверху на плиті встановлено радіатор опалення приміщення з підвідним і відвідним трубопроводами, які з'єднані з резервуаром рідини, в який встановлені два нагрівальні електротени, знизу радіатор з правої
20 сторони за допомогою трубопроводів з'єднаний з водяною помпою з приводом, а та в свою чергу з'єднана до резервуару з рідиною, а для заміру продуктивності помпи стенд оснащений двома лічильниками, які відомим способом з'єднані до системи охолодження великого і малого кіл циркулювання охолоджувальної рідини, а для зняття температурних характеристик стенд оснащений п'ятиточковим електронним показчиком температури відомим способом у п'яти
25 різних точках проходження рідини.

Стенд для дослідження параметрів системи охолодження двигунів внутрішнього згоряння зображено на фіг. 1, фіг. 2 вид по А на фіг. 1, фіг. 3 - схема встановлення температурних датчиків на стенді і фіг. 4 - фотографія стенда.

30 Стенд для дослідження параметрів системи охолодження двигунів внутрішнього згоряння виконано у вигляді підставки 1, зверху якої жорстко встановлено вертикальну плиту 2. В лівому верхньому куті цієї плити жорстко закріплено розширювальний бачок 3, який заповнений охолоджуючою рідиною 4 і зверху герметично закритий кришкою 5. Розширювальний бачок 3 трубопроводами з'єднаний з манометром 6, радіатором 7, лічильником розходу води 8, термостатом 9 з двома клапанами (на кресленні не показано) для циркуляції рідини по двом
35 колам - малому і великому. Зверху в правому куті вертикальної плити 2 встановлено радіатор нагрівання приміщення 10 відомої конструкції, який з'єднаний вхідним і вихідним трубопроводами з резервуаром рідини 11 в який встановлено два електротени 12 для підігріву рідини з відповідними вимикачами (на кресленні не показано) і приладом показчиком температури 13. Внизу під резервуаром рідини 11 на плиті 2 з права внизу жорстко встановлена
40 водяна помпа 14, яка трубопроводом з'єднана з ним і трубопроводом 15 з системою охолодження.

Крім цього резервуар рідини 11 з'єднаний до показчика температури електронного 13. Забір температури рідини здійснюють показчиком температури 13, в якому є мікропроцесорний блок, який забезпечує можливість зняття показників за точками встановлення п'яти датчиків. Водяна
45 помпа 14 за допомогою пасової передачі 16 з'єднана з електродвигуном 16. Зверху в правому куті вертикальної плити встановлено пульт керування 17, а зліва внизу вертикальної плити 2 встановлено блок живлення 18 системи, і вентилятор 19 для охолодження рідини, який має свій привід і включається тоді, коли рідина починає поступати в радіатор. Лопаті вентилятора встановлені в площині паралельній площині радіатора з зазором 3-7 мм. У правому верхньому
50 куті плити 2 встановлено розетку 20 для потреб дослідження.

Робота стенда здійснюється наступним чином. Охолоджуючу рідину заливають в систему і повністю її заповнюють. Стенд підключають до системи живлення. З пульта керування включають стенд для роботи. В цей час відбувається нагрів рідини у електротенах 12 по мірі її нагріву водяна помпа 14 циркулює рідину по малому колу системи охолодження. Це: резервуар
55 води 11 - термостат 9 - водяна помпа 14. При нагріванні рідини в системі до температури в межах 85-95 °С включається основний клапан термостата 9 великого кола переміщення рідини. Це: резервуар води 11, термостат 9, водяна помпа 14 і радіатор 7. При включенні вентилятора 19, він нагнітаючи повітря в зону радіатора 7 його охолоджує запобігаючи перегріву системи (до 105 °С). Для приводу водяної помпи використовується електродвигун потужністю 120 Вт і частотою обертання 2750 об/хв...

60

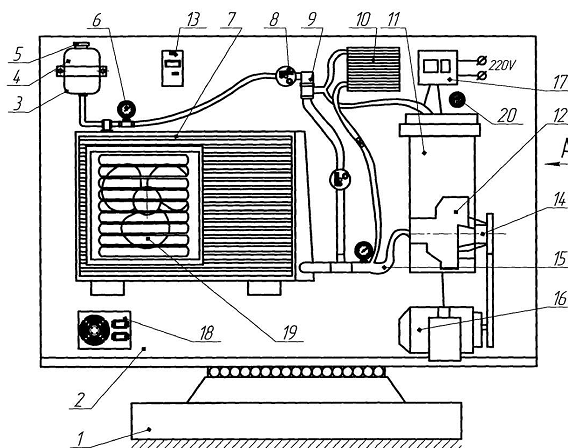
Нагрів охолоджуючої рідини здійснюють два електротени потужністю 2 кВт кожен.

На стенді вмонтовано два манометри 6 для заміру тиску в колах системи. Вони розташовані по великому і малому колах руху рідини, що дає можливість визначити різницю в тиску у системі охолодження.

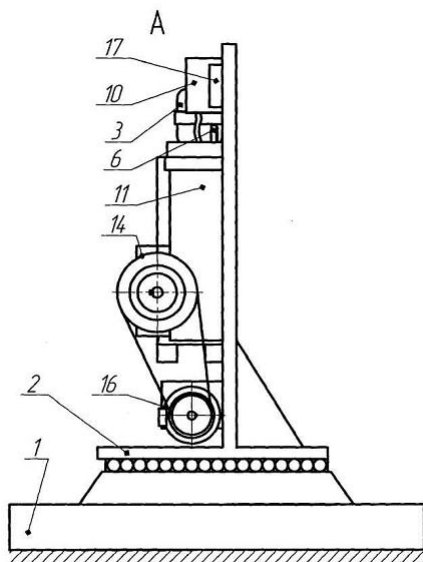
- 5 В результаті експериментальних випробувань (фіг. 4) встановлено, що стенд забезпечує розширення технологічних можливостей і підвищує продуктивність праці дослідних операцій.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

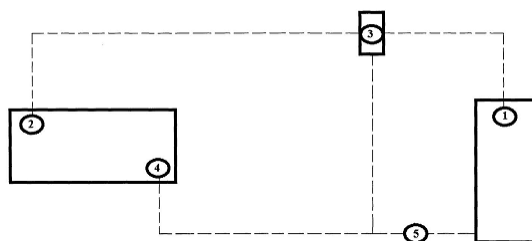
- 10 Стенд для дослідження параметрів системи охолодження двигунів внутрішнього згорання, який містить корпус, радіатор, систему подачі води, помпу водяну з приводом, манометр, паровий клапан, пульт керування, який **відрізняється** тим, що стенд оснащений підставкою, на якій вертикально встановлено плиту, у лівому верхньому куті якої змонтовано розширювальний бачок, який трубопроводом з'єднаний з радіатором, манометром і показником температури, з
15 лівої сторони на плиті під радіатором жорстко встановлено блок живлення, з правої сторони зверху на плиті встановлено радіатор опалення приміщення з підвідним і відвідним трубопроводами, які з'єднані з резервуаром рідини, в який встановлені два нагрівальні електротени, знизу радіатор з правої сторони плити за допомогою трубопроводів з'єднаний з
20 водяною помпою з приводом, а та в свою чергу з'єднана з резервуаром з рідиною, для заміру продуктивності помпи стенд оснащений двома лічильниками, які відомим способом з'єднані з системою охолодження великого і малого кіл циркуляції охолоджувальної рідини, а для зняття температурних характеристик стенд оснащений п'ятиточковим електронним показником температури відомим способом у п'яти різних точках проходження рідини.



Фиг. 1

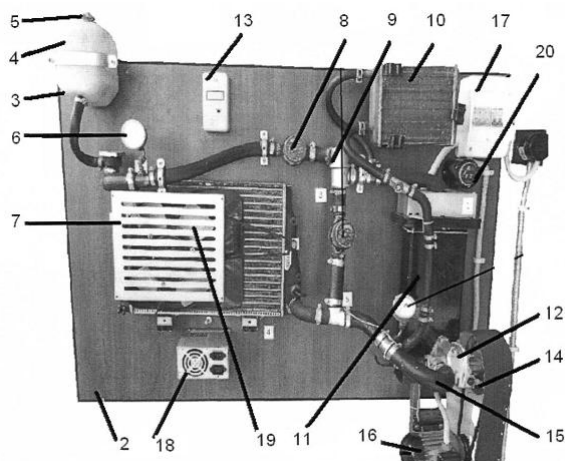


Фіг. 2



Фіг. 3

- 1 - на виході з резервуару 11;
- 2 - на вході в радіатор 7;
- 3 - на термостаті 9;
- 4 - на виході з радіатора 7;
- 5 - на вході у помпу водяну 14.



Фіг. 4

Комп'ютерна верстка Л. Купенко

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