



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **55289** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
**F24F 3/00**  
**F24F 5/00**  
**B60H 1/00**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) КОНДИЦІОНЕР ДЛЯ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ З ДВИГУНОМ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

1

(21) u201006640  
(22) 31.05.2010  
(24) 10.12.2010  
(46) 10.12.2010, Бюл.№ 23, 2010 р.  
(72) КУЛІК АНАТОЛІЙ СТЕПАНОВИЧ, ПАСІЧНИК  
СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, КАЛИТКА МАРИНА МИ-  
КОЛАЇВНА  
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕР-  
СИТЕТ ІМ. М.Є. ЖУКОВСЬКОГО "ХАРКІВСЬКИЙ  
АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ"

2

(57) Кондиціонер для транспортного засобу з дви-  
гуном внутрішнього згоряння, що містить вихрову  
трубу, блок керування, бак для води, вентиль, ре-  
гулюючий дросель та теплообмінник, який **відрізн-**  
**яється** тим, що містить зволожувач, з'єднаний з  
холодним кінцем вихрової труби та з вентилем,  
теплообмінник з'єднаний з компресором та ежек-  
тором, який в свою чергу з'єднаний з повітряним  
фільтром.

Корисна модель відноситься до техніки конди-  
ціонування повітря, а саме кондиціонерам, що  
працюють із застосуванням вихрових труб, і може  
бути використано для охолодження внутрішньо-  
го повітря в салоні транспортного засобу.

Відомий кондиціонер, що містить послідовно  
сполучені джерело стислого повітря, теплообмін-  
ник з патрубками входу і виходу основного і допо-  
міжного потоків повітря, розширювач стислого по-  
вітря, що встановлений на воздуховоді, що  
підводить, відводить воздуховод і зволожувальний  
пристрій, розміщений перед теплообмінником в  
допоміжному потоці. Кондиціонер забезпечений  
додатковим теплообмінником, розміщеним в осно-  
вному і допоміжному потоках повітря, причому в  
основному потоці повітря він розміщений перед  
основним теплообмінником, а в допоміжному по-  
тоці після основного теплообмінника (Авторське  
свідоцтво СРСР 1112189, кл. МПК F24F3/04,  
1983).

Недоліком є: низька температура допоміжного  
потoku є основною причиною, що обмежує сферу  
застосування відомих кондиціонерів. Їх великі га-  
барити і маса є наслідок малих перепадів темпе-  
ратур між потоками повітря в теплообміннику.

Найбільш близькою до того, що заявляється, є  
система кондиціонування повітря для транспорт-  
ного засобу з двигуном внутрішнього згоряння.  
Система містить вихрову трубу з повітрязабірни-  
ком на вхідному патрубку і регулюючим дроселем  
на гарячому кінці: теплообмінник з патрубками  
входу і виходу основного і допоміжного потоків;

вентилятор; замочно-регулюючі електромагнітні  
вентилі; систему трубопроводів; сепаратор вологи,  
послідовно сполучений з насосом, баком для води  
і зволожувальним пристроєм; блок автоматичного  
керування і повітрязабірник двигуна внутрішнього  
згоряння транспортного засобу. (Патент RU  
2065126, МПК F24F3/04, F24F5/00, B60H1/100,  
1996).

Недоліком є: великі габарити і маса, тому що  
вихідна вихрова труба працює на низькому тиску,  
а також витрата електроенергії, за рахунок додат-  
кових потоків повітря, тому що вихідна вихрова  
труба має вентилятор і теплообмінник.

Завдання корисної моделі - зменшити масу і  
габарити пристрою, а також заощадити електрое-  
нергію для салону транспортного засобу.

Це досягається тим, що в кондиціонер для  
транспортного засобу з двигуном внутрішнього  
згоряння, що містить вихрову трубу, блок керуван-  
ня, бак для води, вентиль, дросель та теплообмін-  
ник, згідно з корисною моделлю, введено, зволо-  
жувач, з'єднаний з холодним кінцем вихрової  
труби та з вентилем, теплообмінник з'єднаний з  
компресором та ежектором, який в свою чергу  
з'єднаний з повітряним фільтром.

На кресленні. приведена принципова схема  
кондиціонера.

Система містить вихрову трубу 1, двигун внут-  
рішнього згоряння 2; компресор 3; ежектор 4; пові-  
тряний фільтр 5; теплообмінник 6; блок керування  
7; зволожувач 8; бак для води 9; вентиль 10; салон

(13) **U**  
(11) **55289**  
(19) **UA**

транспортного засобу 11; канали 12, 13, 14; регулюючий дросель 15.

Кондиціонер працює таким чином.

Потік повітря, забраного з атмосфери, по каналу 12, заздалегідь очищається в повітряному фільтрі 5. Частина очищеного повітря подається в двигун внутрішнього згоряння 2, інша частина поступає як додатковий потік в джектор 4. Основний потік подається в ежектор 4 по каналу 14 з вихрової труби 1 через теплообмінник 6. Змішаний потік з ежектора 4 стискається в компресорі 3, підігрівається в теплообміннику 6 гарячим повітрям, що виходить з вихрової труби 1. Частина стислого повітря по каналу нагнітання 13 подається в бак з

водою 9, інша частина в зволожувач 8. Кількість води, що поступає в зволожувач 8 з бака з водою 9, регулюється вентилем 10. Зволожене повітря із зволожувача 8 подається у вихрову трубу 1, де розділяється на холодний і гарячий. Холодне повітря прямує в салон транспортного засобу 11. Витрата холодного повітря регулюється дроселем 15. Дросель 15 і вентиль 10 управляються за допомогою блоку керування 7.

Таким чином, кондиціонер на основі вихрової труби працює на високому тиску, що забезпечує менші масу і габарити, а також заощаджує електроенергію для салону транспортного засобу.

