



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **108933**

(13) **U**

(51) МПК

**B60H 1/26** (2006.01)

**B60H 1/30** (2006.01)

**B60H 1/34** (2006.01)

**B60H 3/06** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 12898**

(22) Дата подання заявки: **28.12.2015**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.08.2016**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **10.08.2016, Бюл.№ 15**

(72) Винахідник(и):

**Можний Юрій Дмитрович (UA)**

(73) Власник(и):

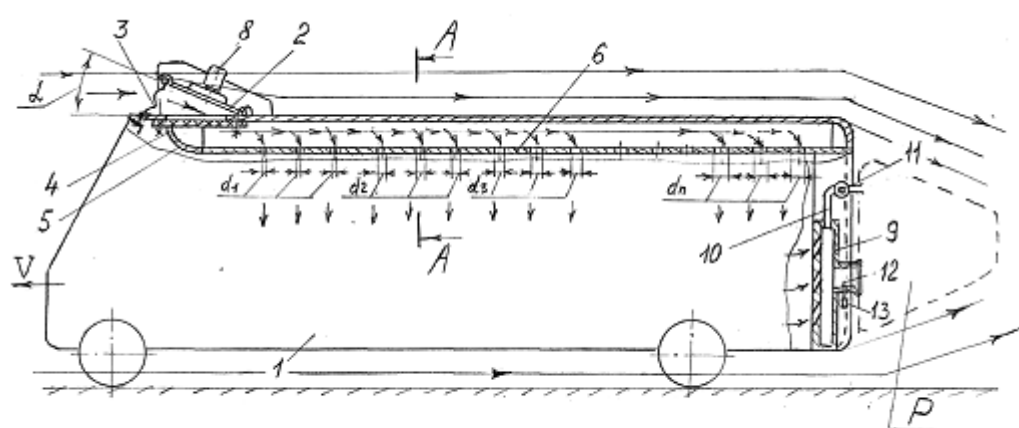
**Можний Юрій Дмитрович,  
вул. С. Ковалевської, 75, кв. 82, м.  
Дніпропетровськ, 49087 (UA)**

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦІЇ В САЛОНІ ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

(57) Реферат:

Пристрій для вентиляції в салоні пасажирського транспорту містить порожнину для подачі повітря, утворену дахом і змонтовану під ним перфоровану панель і пластину з фільтруючого матеріалу. Пасажирський транспорт на даху має по меншій мірі один вентиляційний люк з регульованим кутом відкриття  $\alpha$ , а перфорована панель має поздовжні ребра жорсткості висотою якнайменше  $H \geq 100$  мм, а групи поздовжніх отворів виконані різного діаметра, причому зазначені діаметри збільшуються поступово спереду до задньої частини пасажирського транспорту.

UA 108933 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до пристроїв для вентиляції автобусів, тролейбусів, маршрутних таксі, що призначені створювати комфортні умови для пасажирів.

Відомі вентиляційні люки транспортних засобів, наприклад автобусів, що призначені для вентиляції салону з пасажиром за рахунок аерації повітряного потоку, що утворюється при русі транспортного засобу [1].

Недоліком такої вентиляції є те, що повітряний потік, який утворюється в салоні транспортного засобу досягає швидкості 2 м/с і в 8-10 разів перевищує допустиму швидкість повітря при наявності теплового випромінювання при температурі  $> + 28^{\circ}\text{C}$ , що відбувається при спекотній погоді влітку [2]. Це викликає у пасажирів зі слабким здоров'ям та похилого віку простудні захворювання, застуджування м'язів шиї, спини і т.д.

Відомий пристрій для вентиляції кабіни самохідної машини, вибраний як прототип, в якому подачу повітря здійснює вентилятор в порожнину, утворену дахом і змонтованої під ним перфорованої панелі, що спирається на комірчастих ребрах та пластину з фільтруючого матеріалу; при цьому швидкість повітряного потоку в салоні зменшується до 0,2-0,3 м/с [3], [4]. В додатковому винаході [4] отвори, що віддалені від центру нагнітаючого патрубка збільшуються в діаметрі для зменшення витрат на систему вентиляції.

Недоліком зазначеного технічного рішення є те, що комірчасті ребра призначались для посилення тонкого перфорованого листа і в раціональному розподілі потоку повітря не тільки не приймають участі, а навпаки створюють додатковий гідравлічний опір, що потрібно було здолати за допомогою вентилятора, тобто за рахунок додаткової витрати енергії (наприклад, електроенергії).

В основу корисної моделі поставлена задача зменшення гідравлічного опору перетіканню повітряного потоку таким чином, щоб можна було використати для вентиляції природну аерацію при швидкостях пересування пасажирського транспорту з 20 км/годину та більше. Другою задачею корисної моделі є використання на швидкості транспорту 20 км/годину висмоктування відпрацьованого повітря та викидування його зовні пасажирського транспорту без витрати енергії.

Поставлена задача вирішується тим, що в відомому пристрої для вентиляції в салоні пасажирського транспорту, що містить порожнину для подачі повітря, утворену дахом і змонтовану під ним перфоровану панель і пластину з фільтруючого матеріалу, який згідно з корисною моделлю, пасажирський транспорт на даху має по меншій мірі один вентиляційний люк з регульованим кутом відкриття  $\alpha$ , а перфорована панель має поздовжні ребра жорсткості висотою якнайменше  $H \geq 100$  мм, а групи поздовжніх отворів виконані різного діаметра, причому зазначені діаметри збільшуються поступово спереду до задньої частини пасажирського транспорту, а саме:  $d_1 < d_2 < d_3 < \dots < d_n$ ,

де  $d_1$  - діаметр отворів групи передньої частини пасажирського транспорту,  $d_2$ ,  $d_3$ ,  $d_{n-1}$  - діаметр отворів групи середньої частини пасажирського транспорту,

$d_n$  - діаметр отворів групи задньої частини пасажирського транспорту,

крім того, пластина з фільтруючого матеріалу встановлена по периметру вентиляційного люку.

Переважним варіантом пристрою для вентиляції в салоні пасажирського транспорту є те, що в задній частині салону пасажирського транспорту розташований щонайменше один всмоктуючий патрубок, з площиною поперечного перерізу своїх отворів, більшою якнайменше в 4 рази, ніж площа поперечного перерізу вентиляційного люку, та з'єднаний з зоною розрядження позаду пасажирського транспорту "Р" окремим патрубком.

Другим переважним варіантом пристрою для вентиляції в салоні пасажирського транспорту є те, що в вентиляційному люку додатково розташований вентилятор, а до всмоктуючого патрубка підключена обвідна гілка трубопроводу з вентилятором та з клапаном на окремому патрубку; крім того, до внутрішніх ребер жорсткості закріплені форсунки розпилювання.

Запропонована конструкція дає можливість в салоні пасажирського транспорту міжміських сполучень, наприклад автобусів або маршрутних таксі, що рухаються з швидкістю 40-80 км/годину, забезпечити вентиляцію в салоні з швидкістю повітряного потоку 0,2-0,3 м/с, виконуючи санітарні норми, за рахунок природної аерації, тобто не витрачаючи зайвої енергії на вентиляторі, а при швидкості міського транспорту 5-15 км/годину забезпечити виконання зазначених санітарних норм при мінімальній витраті енергії на привід вентиляторів (на всмоктування свіжого повітря та на викидування відпрацьованого і зтепленого повітря).

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено:

на фіг. 1 - поздовжній вигляд на пасажирський транспорт з місцевим виливом верху та задньої частини,

на фіг. 2 - розріз А-А по фіг. 1.

На пасажирському транспорті 1 в передній частині даху розміщений вентиляційний люк 2, який за допомогою механізму відкриття люка 3 може бути відкритий на різний кут  $\alpha$ ; по периметру вентиляційного люка 3 закріплена пластина з фільтруючого матеріалу 4, що утворює разом з патрубком 5 порожнину разом з перфорованою панеллю 6 та поздовжніми ребрами 7 (висотою якнайменше  $H \geq 100$  мм). В перфорованій панелі 6 виконані групи отворів  $d_1, d_2, d_3, \dots d_n$ , причому

$d_1 < d_2 < d_3 < \dots < d_n$ . Крім того, на вентиляційному люку 2 встановлений вентилятор 8, а в задній частині пасажирського транспорту встановлені всмоктуючий патрубок 9 (з площею отворів, більшою в 4 рази, ніж площа поперечного перерізу вентиляційного люка 2), та гілка обвідного трубопроводу 10 з вентилятором 11; всмоктуючий патрубок 9 має вивідний або окремий патрубок 12 та клапан 13. На внутрішніх ребрах жорсткості 7 встановлені трубопроводи 14 та форсунки розпилювання 15. Дах має покриття теплоізолюючою фарбою 16.

Пристрій для вентиляції в салоні пасажирського транспорту працює таким чином.

При швидкості руху пасажирського транспорту більше 20 км/годину вентиляційний люк 2 відкривається на кут  $\alpha$ , що здійснюється механізмом відкриття люка 3; при цьому повітряний потік проходить через пластину з фільтруючим матеріалом 4 із швидкістю до 2 м/с і попадає в порожнину, утворену дахом пасажирського транспорту 1, перфорованою панеллю 6 та ребрами жорсткості 7; під тиском потоку повітря останнє через отвори  $d_1, d_2, d_3, \dots d_n$ , перетікає в салон пасажирського транспорту і при цьому зменшує швидкість потоку до 0,2-0,3 м/с, що відповідає санітарним нормам, зазначеним вище. Якщо температура повітря зовні пасажирського транспорту становить 29...45 °С, то через форсунки розпилювання 15 вприскується вода в розпиленому стані і, випарюючись в повітрі порожнини, знижує температуру в салоні до 20...22 °С, створюючи комфортні умови для пасажирів. При використанні пасажирського транспорту в умовах транспортного потоку міста, де водій вимушений знижувати швидкість для безпеки руху до 5-15 км/годину, то вентиляційний люк 2 слід закрити ( $\alpha=0$ ) і включити вентилятори 8 та 11, здійснюючи замість аерації присилувану вентиляцію.

Джерела інформації:

1. Патент СРСР SU 1 546 296 A1 B60H 1/26.

2. Проектирование промышленной вентиляции: Справочник /Торговников Б.М. и др. - Киев: Будівельник, 1983, с. 5.

3. Авт. свідоцтво СРСР № 447 306, B60H 1/20, 1972.

4. Авт. свідоцтво СРСР № 905 130, B60H 1/20, 1982.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Пристрій для вентиляції в салоні пасажирського транспорту, що містить порожнину для подачі повітря, утворену дахом і змонтовану під ним перфоровану панель і пластину з фільтруючого матеріалу, який **відрізняється** тим, що пасажирський транспорт на даху має по меншій мірі один вентиляційний люк з регульованим кутом відкриття  $\alpha$ , а перфорована панель має поздовжні ребра жорсткості висотою якнайменше  $H \geq 100$  мм, а групи поздовжніх отворів виконані різного діаметра, причому зазначені діаметри збільшуються поступово спереду до задньої частини пасажирського транспорту, а саме:

$d_1 < d_2 < d_3 < \dots < d_n$ ,

де  $d$  - діаметр отворів групи передньої частини пасажирського транспорту,

$d_2, d_3, d_{n-1}$  - діаметр отворів групи серединної частини пасажирського транспорту,

$d_n$  - діаметр отворів групи задньої частини пасажирського транспорту,

крім того, пластина з фільтруючого матеріалу встановлена по периметру вентиляційного люку.

2. Пристрій для вентиляції в салоні пасажирського транспорту за п. 1, який **відрізняється** тим, що в задній частині салону пасажирського транспорту розташований по меншій мірі один всмоктуючий патрубок, з площиною поперечного перерізу своїх отворів, більшою якнайменше в 4 рази, ніж площа поперечного перерізу вентиляційного люку, та з'єднаний з зоною розрядження позаду пасажирського транспорту "Р" окремим патрубком.

3. Пристрій для вентиляції в салоні пасажирського транспорту за п. 1, який **відрізняється** тим, що в вентиляційному люку додатково розташований вентилятор, а до всмоктуючого патрубка підключена обвідна гілка трубопроводу з вентилятором та з клапаном на окремому патрубку; крім того, до внутрішніх ребер жорсткості закріплені форсунки розпилювання.

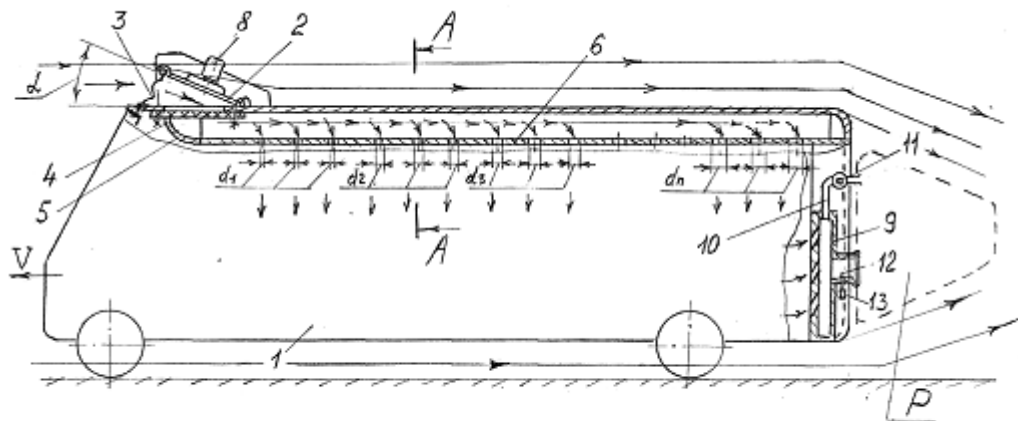


Fig. 1

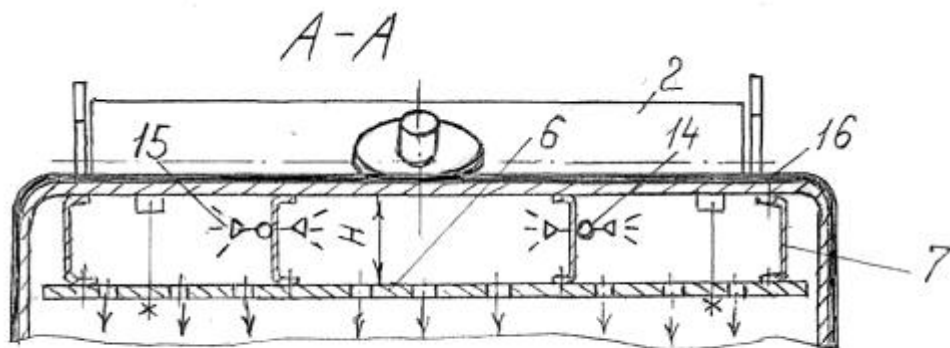


Fig. 2

Комп'ютерна верстка М. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601