



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 6341

(13) U

(51) 7 F01N1/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГЛУШНИК ШУМУ ВИХЛОПУ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ

1

2

(21) 20040604654

(22) 14.06.2004

(24) 16.05.2005

(46) 16.05.2005, Бюл. № 5, 2005 р.

(72) Шмандій Володимир Михайлович, Поліщук
Володимир Степанович, Поліщук Дмитро Володи-
мирів(73) КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПОЛІТЕХ-
НІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ(57) Глушник шуму вихлопу двигунів внутрішнього
згорання, що складається із корпусу, вхідного і
вихідного патрубків, який відрізняється тим, що
внутрішня поверхня глушника покрита волокнистим
матеріалом, а корпус виготовлений із двох
секцій, кожна з яких виконана у вигляді завитка.

Корисна модель відноситься до техніки глушіння шуму вихлопу двигунів внутрішнього згорання. В спектрі такого шуму є низькі, середні і високі частоти. Для їх гасіння застосовують глушники, в основу роботи яких покладено резонансний метод, розроблений ще Гальмгольцем. Однак, для гасіння низьких частот такий метод недостатньо ефективний, бо потребує великого об'єму глушника, який зараз на вантажних автомобілях досяг 40л. Для гасіння високих частот також ефективно діє метод поглинання звуку шаром волокнистого матеріалу. При цьому товщина шару повинна бути не меншою, ніж 1/4 довжини хвилі звуку.

При згоранні 1л бензину в повітря викидається 1-3г сажі, а при згоранні 1л дизельного палива - 70г і більше.

На частинках сажі осаджуються канцерогенні речовини, наприклад, бенз(а)пірен та інші. До цього часу немає простого дешевого способу вловлювання цих частинок. Досить ефективний керамічний фільтр, розроблений в США, коштує 2000 доларів, що відомо із літератури [наприклад, Тверитнев М. "Чтобы дизель не дымил" // Автомобильный транспорт. - 1997. - №12. - С. 26-27.]

Відомий глушник шуму вихлопу по АС СРСР № 1036942 МКІ F01 N 1/2

Глушник являє собою металевий корпус у вигляді завитка, в якому газу рухаються по спіралі Архімеда. Ефективність такого глушника невелика. Наші заміри ефективності роботи глушника, виготовленого за такою конструкцією і встановленого на автомобілі ГАЗ-5327, показали що він знижує рівень інтенсивності звуку лише на 4дБ.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалити глушник вихлопу шляхом покриття його внутрішньої поверхні шаром звукопоглинаючого матеріалу та влаштування другої секції і забезпечити більш ефективне глушіння шуму з од-

ночасним вловлюванням частинок сажі.

Поставлена задача вирішується тим, що глушник шуму вихлопу двигунів внутрішнього згорання складається із корпусу, вхідного і вихідного патрубків; внутрішня поверхня глушника покрита волокнистим матеріалом; корпус виготовлений із двох секцій, кожна з яких виконана у вигляді завитка.

Розроблена конструкція глушника показана на Фіг.1, 2, 3.

Глушник складається із корпусу 1, який має дві секції, кожна з яких виконана у вигляді завитка (Фіг.1), вхідного патрубка 2. На внутрішній поверхні корпусу закріплений шар скловолокна 3 (Фіг.1, Фіг.2). Газу вилітають із першої секції глушника через круглий отвір 4 і подають в другу секцію, яка має вихідний патрубок 5 (Фіг.3).

Глушник працює наступним чином. Вихлопні газу від двигуна поступають в глушник 1 через патрубок 2 (Фіг.1) і рухаються по спіралі Архімеда, а звукова хвиля багато разів (до десяти) проходить через шар скловолокна 3 і відбивається від корпусу. Після проходження першої секції (Фіг.2), газу через отвір 4 попадають в другу секцію (Фіг.3), де також рухаються по спіралі Архімеда в протилежному напрямі і вилітають із глушника через патрубок 5. Сумарна товщина скловолокна, через яке проходить звукова хвиля внаслідок багаторазового відбиття від корпусу в двосекційному глушнику, може досягати 60см, що дає можливість гасити навіть низькі частоти 150-300Гц.

Наші дослідження показали, що двосекційний глушник із покриттям знижує рівень інтенсивності шуму вихлопу автомобіля ГАЗ-5327 на 23дБ. Крім цього, враховуючи те, що газу проходять відстань 2,4м в полі відцентрових сил, в глушнику осаджується до 50% сажі.

(13) U

(11) 6341

(19) UA

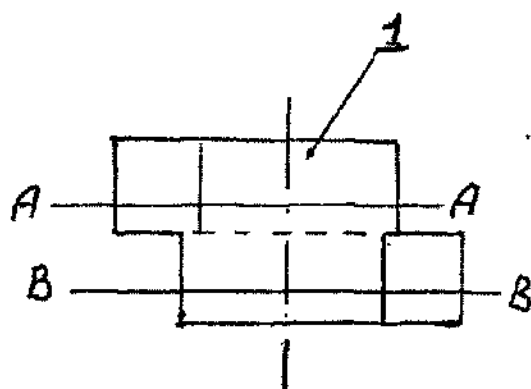


Fig. 1

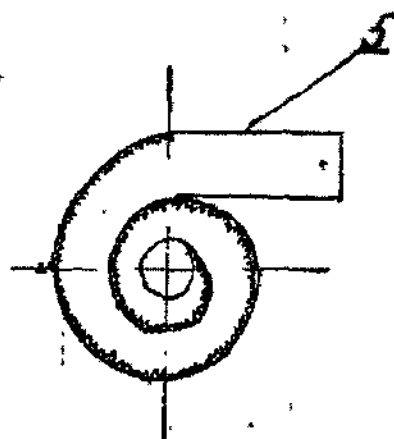


Fig. 3

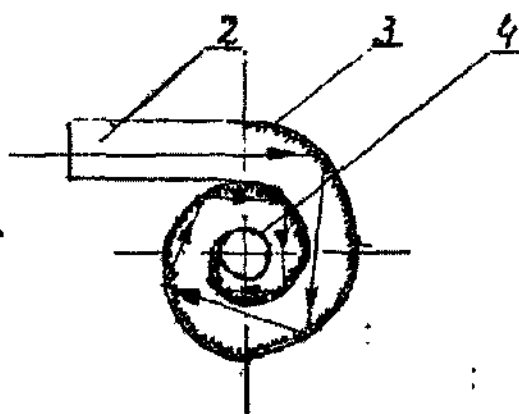


Fig. 2