



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105147** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
E01F 8/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 07690	(72) Винахідник(и): Малишева Вікторія Валеріївна (UA), Хворост Микола Васильович (UA), Коломійцев Олексій Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 03.08.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.03.2016	(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА, вул. Сумська, 77/79, м. Харків, 61023 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.03.2016, Бюл.№ 5	

(54) УНІВЕРСАЛЬНИЙ БАР'ЄР ДЛЯ ЗАХИСТУ СЕЛЬБИЩНОЇ ЗОНИ ВІД ШКІДЛИВОСТЕЙ АВТОМАГІСТРАЛІ

(57) Реферат:

Універсальний бар'єр для захисту сельбищної зони від шкідливостей автомагістралі містить несучу конструкцію Y-подібної форми, на кінцях якої утворено дифракційні кромки довжиною 1 м, відстань між кромками складає 2 м. В несучу конструкцію замість бар'єру, що обернений до транспортної магістралі та складається з металевої конструкції, що вкрита звукопоглинальним матеріалом введено поглинальні модулі, які містять вуглецевий волокнистий сорбційний матеріал і розміщуються в першій, другій і третій секціях, та прозорий відбивний модуль, який розміщується в четвертій секції, ширина кожної секції дорівнює 0,75 м, у поверхню дифракційних кромок введено вуглецевий волокнистий сорбційний матеріал та додатково в дифракційній кромці з боку, протилежного транспортній магістралі, виконано отвір по всій довжині шириною 100 мм.

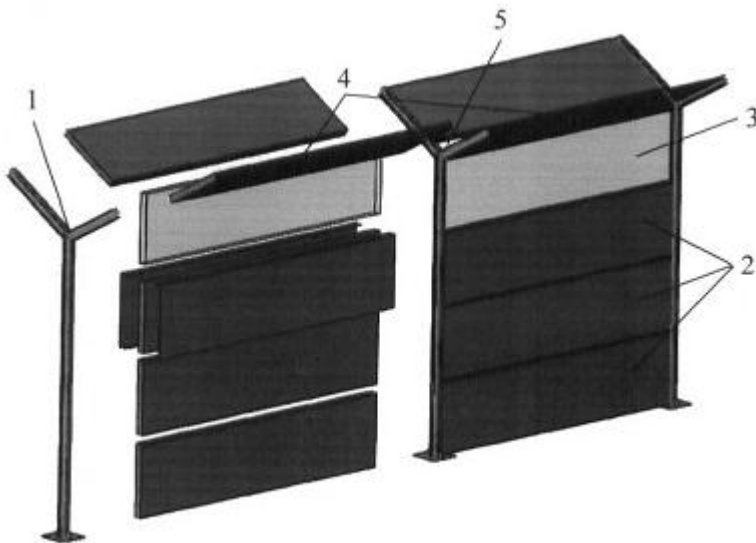


Fig. 1

UA 105147 U

Запропонована корисна модель належить до галузі транспорту (дорожнього будівництва) і може бути використана для захисту людей, які мешкають (працюють) в будівлях, що розташовані на територіях, які безпосередньо прилягають до транспортних магістралей, від шкідливої дії шуму та хімічних забруднювачів, які викидаються автотранспортними засобами в повітря разом із відпрацьованим паливом.

Відомий "Пристрій для регулювання рівня шуму" [1], який містить несучу конструкцію висотою 3 м із закріпленими на ній конструкційними елементами довжиною 0,25 м, що розміщені під кутом 90° один від одного, на кінцях яких розташовані додаткові металеві конструкційні елементи, обернені всередину. Відстань між додатковими конструкційними елементами складає 55-88 % відстані між основними відгалуженнями.

Недоліком відомої конструкції є складність виготовлення, накопичення бруду і вологи у похилих поверхнях акустичного екрана, мала відстань між дифракційними кромками - 0,375 м та низька звукопоглинальна ефективність акустичних хвиль - 0,7-3,7 дБ.

Найбільш близьким до запропонованого технічним рішенням, вибраним як прототип є "Бар'єр для захисту від шуму оточуючого середовища" [2], який містить несучу конструкцію Y-подібної форми, на кінцях якої утворено дифракційні кромки довжиною 1 м, відстань між кромками складає 2 м, поверхня бар'єру, що обернена до транспортної магістралі, є металевою та вкритою звукопоглинальним матеріалом. Поверхня дифракційних кромок може бути вкрита мінеральною ватою, скловатою та іншими матеріалами, що поглинають звук.

Недоліком пристрою-прототипу є неможливість забезпечення звукопоглинальної ефективності акустичних хвиль більш ніж 10 дБ в середньочастотному діапазоні при зміні висоти бар'єру і відстані між дифракційними кромками, зменшення концентрації шкідливих хімічних речовин, які містяться у відпрацьованих газах автотранспортних засобів та відводу бруду і вологи у похилих поверхнях.

В основу корисної моделі поставлена задача створити універсальний бар'єр для захисту сельбищної зони від шкідливостей автомагістралі, який забезпечить поглинання акустичних коливань і хімічних речовин від автотранспортних засобів, відвід бруду і вологи у похилих поверхнях конструкції бар'єру та комплексний захист приміагстральної території.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в пристрій-прототип, який містить несучу конструкцію висотою 4 м Y-подібної форми, на кінцях якої утворено дифракційні кромки довжиною 1 м, відстань між кромками складає 2 м, поверхня бар'єру, що обернена до транспортної магістралі, є металевою та вкритою звукопоглинальним матеріалом, поверхня дифракційних кромок може бути вкрита мінеральною ватою, скловатою та іншими матеріалами, що поглинають звук, введено поглинальні модулі, які містять вуглецевий волокнистий сорбційний матеріал і розміщуються в першій, другій і третій секціях та прозорий відбивний модуль, який розміщується в четвертій секції, ширина кожної секції дорівнює 0,75 м, у поверхню дифракційних кромок замість мінеральної вати, скловати і інших матеріалів введено вуглецевий волокнистий сорбційний матеріал та додатково в дифракційній кромці з боку, протилежного транспортній магістралі, виконано отвір по всій довжині шириною 100 мм.

Технічний результат, який може бути отриманий при здійсненні корисної моделі полягає у підвищенні ефективності поглинання акустичних хвиль до 4,4 дБ і хімічних забруднювачів до 35 % від автотранспортних засобів, виводу бруду і вологи з похилих поверхонь конструкції бар'єру та підвищенні його експлуатаційних характеристик.

На фіг. 1 приведено зовнішній вигляд та елементи конструкції захисного бар'єру.

На фіг. 2 приведено приклад розміщення захисного бар'єру.

Запропонований універсальний бар'єр для захисту сельбищної зони від шкідливостей автомагістралі містить несучу конструкцію 1 Y-подібної форми, яка складається з поглинальних модулів 2, що містять вуглецевий волокнистий сорбційний матеріал і розміщуються в першій, другій і третій секціях, та прозорого відбивного модуля 3, який розміщується в четвертій секції, ширина кожної секції дорівнює 0,75 м, на кінцях несучої конструкції утворено дифракційні кромки 4 довжиною 1 м, які складаються з вуглецевого волокнистого сорбційного матеріалу, відстань між кромками складає 2 м, та отвір 5 в дифракційній кромці з боку, протилежного транспортній магістралі, по всій довжині шириною 100 мм.

Робота універсального бар'єру для захисту сельбищної зони від шкідливостей автомагістралі полягає у наступному.

Конструкція усього бар'єру встановлюється на узбіччі автотранспортної магістралі робочою поверхнею до неї. Довжина бар'єру встановлюється відповідно до довжини будівлі, в якій мешкають (працюють) люди.

У-подібна форма і дифракційні кромки з відповідними складовими захисного бар'єру забезпечують захист від потрапляння акустичних хвиль та зменшення концентрації хімічних речовин у зону захисту позаду бар'єру.

Звукопоглинальний модуль перешкоджає утворенню вторинної акустичної хвилі, яка відбивається від поверхні бар'єру, у випадку його однобічного розташування. Вуглецевий волокнистий сорбційний матеріал, дозволяє зменшити концентрацію хімічних речовин на території, що захищається.

Прозорий модуль також додає естетичності конструкції та не створює перешкод оглядовості.

Конструкція захисного бар'єру відводить вологу та невеликий бруд, які можуть накопичуватися між У-подібними дифракційними кромками завдяки отвору, що розташований по всій довжині кромки з боку, протилежного транспортній магістралі та має ширину 100 мм. Це попереджає накопичення води та бруду у верхній частині захисного бар'єру, що підвищує його експлуатаційні характеристики та тривалість використання.

Джерела інформації:

1. Hiroshi Shima, Toshiyuki Watanabe. Noise control apparatus. EP 0935026 A1.-11.08.1999; Bulletin 1999/32.-16 p.

2. Benz Kotzen, Colin English. Environmental Noise Barriers: A Guide To Their Acoustic and Visual Design, Second Edition. - Spon Press, 2009.-258 p.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Універсальний бар'єр для захисту сільбищної зони від шкідливостей автомагістралі, який містить несучу конструкцію У-подібної форми, на кінцях якої утворено дифракційні кромки довжиною 1 м, відстань між кромками складає 2 м, який відрізняється тим, що в несучу конструкцію введено поглинальні модулі, які містять вуглецевий волокнистий сорбційний матеріал і розміщуються в першій, другій і третій секціях, та прозорий відбивний модуль, який розміщується в четвертій секції, ширина кожної секції дорівнює 0,75 м, у поверхню дифракційних кромок введено вуглецевий волокнистий сорбційний матеріал та додатково в дифракційній кромці з боку, протилежного транспортній магістралі, виконано отвір по всій довжині шириною 100 мм.

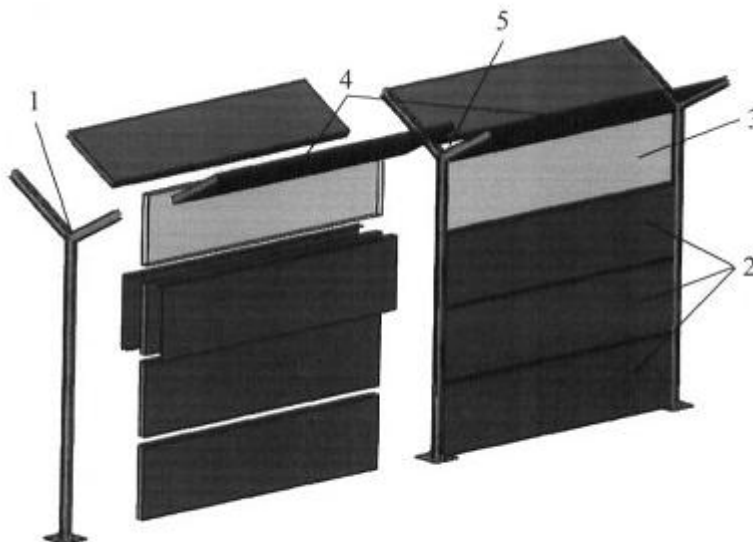


Fig. 1

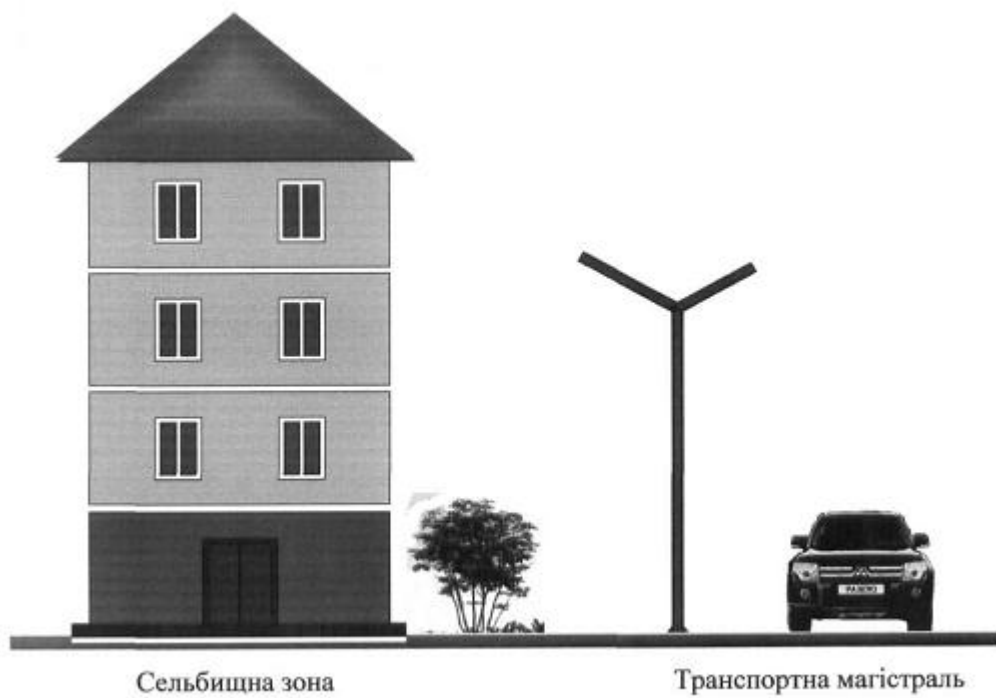


Fig. 2

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

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