



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 5855

(13) U

(51) 7 E04B1/62

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГІЇ АКУСТИЧНИХ КОЛИВАНЬ, ЩО ВИХОДЯТЬ ВІД ТВЕРДОЇ ПОВЕРХНІ

1

2

(21) 20040907596

(22) 17.09.2004

(24) 15.03.2005

(31) 2003128109

(32) 19.09.2003

(33) RU

(46) 15.03.2005, Бюл. № 3, 2005 р.

(72) Лівшиц Анатолій Яковлевич, RU, Боганік Александр Генрієвіч, RU

(73) Лівшиц Анатолій Яковлевич, RU, Боганік Александр Генрієвіч, RU

57) 1. Пристрій для зниження енергії акустичних коливань, що виходять від твердої поверхні, який включає двохшарову пластину, що складається з першого шару з коефіцієнтом втрат енергії акустичних коливань K_1 і другого, оберненого до твердої поверхні, шару з коефіцієнтом втрат енергії акустичних коливань $K_2 > K_1$, що має N отворів для кріплення її до поверхні, стінки одного або більше з яких покриті матеріалом з коефіцієнтом втрат енергії акустичних коливань $K_3 > K_1$, N - натуральне

число, який відрізняється тим, що перший шар двохшарової пластини виконаний з металу або сплаву металів, або скла, або кераміки, або дерева, або пластмаси, або гіпсокартону, або гіпсоволокна, або деревностружкового, або деревноволокнистого матеріалу, або фанери

2. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що другий шар двохшарової пластини виконаний з однорідного волокнистого або в'язкопружного матеріалу, зокрема спіненого

3. Пристрій за п. 2, який відрізняється тим, що в'язкопружний матеріал являє собою гуму або каучук, або природну, або синтетичну смолу, або кремнієорганічну рідину, зокрема силікон, або хімічне волокно, або спінений полімер, зокрема поліетилен, або поліпропілен, або мінеральне волокно, зокрема базальтове, або скловолокно.

4. Пристрій за кожним з пп. 1-3, який відрізняється тим, що весь внутрішній об'єм одного або більше отворів заповнений матеріалом з коефіцієнтом втрат енергії акустичних коливань K_3

Корисна модель відноситься до будівництва і може бути використана для зниження рівня шуму в житлових, суспільних і виробничих приміщеннях, переважно для підвищення звукоізоляції огорожувачих конструкцій.

Відомий пристрій для зниження енергії акустичних коливань, що виходять від твердої поверхні, який включає двохшарову пластину, що складається з першого шару з коефіцієнтом втрат енергії акустичних коливань K_1 і другого, зверненого до твердої поверхні, шару з коефіцієнтом втрат енергії акустичних коливань $K_2 > K_1$, що має N отворів для кріплення її до поверхні, стінки одного або більш з яких покриті матеріалом з коефіцієнтом втрат енергії акустичних коливань $K_3 > K_1$, N - натуральне число [RU, патент № 2140498, E04B 1/86, 1999]

Відомий пристрій недостатньо знижує енергію акустичних коливань, що виходять від твердої поверхні.

Технічний результат від використання пристрою, що пропонується, полягає в досягненні більшого зниження енергії акустичних коливань, що виходять від твердої поверхні.

Зазначений технічний результат досягається тим, що в пристрої для зниження енергії акустичних коливань, що виходять від твердої поверхні, який включає двохшарову пластину, що складається з першого шару з коефіцієнтом втрат енергії акустичних коливань K_1 і другого, зверненого до твердої поверхні, шару з коефіцієнтом втрат енергії акустичних коливань $K_2 > K_1$, що має N отворів для кріплення її до поверхні, стінки одного або більш з яких покриті матеріалом з коефіцієнтом втрат енергії акустичних коливань $K_3 > K_1$, N - натуральне число, перший шар двохшарової пластини виконаний з металу або сплаву металів або скла або кераміки або дерева або пластмаси або гіпсокартону або гіпсоволокна або деревностружкового або деревноволокнистого матеріалу або фанери.

(13) U

(11) 5855

(19) UA

Зазначений технічний результат досягається також тим, що другий шар двошарової пластини виконаний з однорідного волокнистого або в'язкопружного матеріалу, зокрема, зпіненого

Зазначений технічний результат досягається також тим, що в'язкопружний матеріал являє собою гуму або каучук або природну або синтетичну смолу або кремнійорганічну рідину, зокрема, силікон, або хімічне волокно або зпінений полімер, зокрема, поліетилен або поліпропілен, або мінеральне волокно, зокрема, базальтове або скловолокно.

Зазначений технічний результат досягається також тим, що весь внутрішній об'єм одного або більш отворів заповнений матеріалом з коефіцієнтом втрат енергії акустичних коливань K_3

Коефіцієнт втрат енергії акустичних коливань являє собою величину, пропорційну відношенню енергії, що губиться в системі за круговий цикл коливання, до енергії, що знову надійшла в систему [Справочник по акустической технике. Под ред. М. Хекла и Х.А. Мюллера. - Л., Судостроение, 1980, с.407].

На Фіг. зображений запропонований пристрій.

Пристрій для зниження енергії акустичних коливань, що виходять від твердої поверхні, містить двошарову пластину, що складається з першого

шару 1 з коефіцієнтом втрат енергії акустичних коливань K_1 і другого шару 2 з коефіцієнтом втрат енергії акустичних коливань K_2 , з N наскрізними отворами 3 у них, заповненими матеріалом 4 з коефіцієнтом втрат енергії акустичних коливань K_3 .

Пристрій працює в такий спосіб. Акустичні коливання, що виходять від поверхні, проходячи через кожен шар двошарової пластини, частково відбиваються від них і частково поглинаються ними, знижуючи енергію акустичних коливань від пластини до пластини.

Основним елементом, що поглинає потік енергії акустичних коливань є другі шари 2, виконані зі звукопоглинаючого матеріалу. Основним елементом, що відбиває потік енергії акустичних коливань, є перший шар 1, виконаний з матеріалу з високою щільністю. Отвори, виконані в двошаровій пластині при її виготовленні і заздалегідь заповнені вібропоглинаючим (з високим коефіцієнтом втрат енергії акустичних коливань) матеріалом 4, забезпечують можливість кріплення пристрою до поверхні з високим ступенем вібророзв'язування поверхні і пристрою. Додаткове ослаблення амплітуди коливань на частотах хвильового збігу досягається підвищенням коефіцієнта акустичних втрат усього пристрою за рахунок застосування звукопоглинаючого матеріалу.

