



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **35085** (13) **U**
(51) МПК (2006)
F16L 59/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІДБИВАЮЧИЙ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ

1

2

(21) u200805626

(22) 30.04.2008

(24) 26.08.2008

(46) 26.08.2008, Бюл.№ 16, 2008 р.

(72) СУМЦОВ СТАНІСЛАВ ВОЛОДИМИРОВИЧ,
UA, ОСТАПЕНКО АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ,
UA, ЖУПИНСЬКИЙ ГЕНАДІЙ ВІКТОРОВИЧ, UA,
ШИШЕЛОВ ДМИТРО ВЛАДИСЛАВОВИЧ, UA(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-
ЛЬНІСТЮ "НОРМАІЗОЛ", UA(57) 1. Відбиваючий теплоізоляційний матеріал,
виконаний у вигляді видовженого листа пінополіе-
тилену, ламінованого принаймні з однієї сторони
алюмінієвою фольгою, який відрізняється тим,
що на стороні (сторонах), ламінованій (ламінова-
них) алюмінієвою фольгою, лист має виступи, роз-
ташовані на відстані один від одного.2. Матеріал за п. 1, який відрізняється тим, що
виступи виконані у вигляді смуг пінополіетилену,
прикріплених безпосередньо до листа пінополіе-
тилену, а фольга розташована тільки між висту-
пами.3. Матеріал за п. 1, який відрізняється тим, що
виступи виконані у вигляді смуг пінополіетилену,
прикріплених до фольги, якою ламіновано лист
пінополіетилену.4. Матеріал за п. 1, який відрізняється тим, що
товщина смуг складає 3-100 мм.5. Матеріал за п. 1, який відрізняється тим, що
ширина смуг складає 10-100 мм.6. Матеріал за одним з пп. 2-4, який відрізняється
тим, що смуги розташовані поперек листа.7. Матеріал за п. 5, який відрізняється тим, що
смуги розташовані на відстані 100 -1000 мм одна
від одної.8. Матеріал за одним з пп. 2-4, який відрізняється
тим, що смуги розташовані вздовж листа принай-
мні біля його країв.9. Матеріал за п. 7, який відрізняється тим, що
кількість смуг від 2 до 17.10. Матеріал за п. 1, який відрізняється тим, що
виступи утворені сіткою, прикріпленою безпосере-
дньо до листа пінополіетилену, а фольга розташо-
вана по площі комірок сітки.11. Матеріал за п. 1, який відрізняється тим, що
виступи, утворені сіткою, прикріплені до фольги,
якою ламіновано лист пінополіетилену.12. Матеріал за п. 10 або 11, який відрізняється
тим, що сітка виконана з пінополіетилену, поліме-
рного пористого матеріалу, полімерного або непо-
лімерного волокнистого матеріалу.

Корисна модель відноситься до теплоізоля-
ційних матеріалів, які мають засоби відбивання
теплової енергії у вигляді металевої фольги.

Відбиваючим теплоізоляційним матеріалом
може називатися матеріал на основі алюмінієвої
полірованої фольги, товщиною не менше 10-12
мкм. Така фольга з чистого алюмінію здатна від-
бивати 97% теплового інфрачервоного випромі-
нювання. Популяризовані використанням в косміч-
них програмах, відбиваючі ізоляційні матеріали
сьогодні стали звичним поняттям.

Одним з таких матеріалів є алюфом теплоізо-
ляційний, який випускається за ТУ У 25.2-
25860560-001-2002, які розроблені ТОВ «Нормаі-
зол» і діють з 04.12.2002. Він виконаний у вигляді
видовженого листа пінополіетилену (спіненого в
різні способи поліетилену), ламінованого з однієї
або з обох сторін алюмінієвою фольгою. Викорис-

товується пінополіетилен у вигляді листа товщи-
ною 2-10 мм, який може мати ширину до 150 см і
довжину до 50 м. Алюмінієва фольга має товщину
12-30 мкм, чистоту 97%. Цей матеріал забезпечує
постійний температурний режим, має високі пока-
зники теплового опору і з функцією теплової ізо-
ляції суміщає також функції звукової ізоляції, захи-
сту від пари і бар'єра проти радону.

Відбиваючий теплоізоляційний матеріал вико-
ристовують для теплоізоляції плоских і похилих
дахів, мансард і горищних приміщень, зовнішніх
стін, внутрішніх стін, стельових перекриттів, підло-
ги, веранд і лоджій, бань і сауни і ін. Товщину та тип
матеріалу підбирають, враховуючи умови експлуа-
тації будівлі. Найбільш ефективним є застосуван-
ня матеріалу відбивним шаром у бік джерела теп-
лової енергії. Кріплення здійснюють за допомогою
будівельних стиплерів, саморізів, чи цвяхів через

(13) U

(11) 35085

(19) UA

розміщувати з інтервалом 100 - 1000 мм дерев'яні рейки товщиною 5-100 мм. Дерев'яні рейки утворюють обрешітку, на яку закріплюють зовнішнє покриття, яким може бути в залежності від того, де застосовується теплоізоляційний матеріал, декоративне облицювання, декоративна черепиця, паркет, ламінат, вагонка і т.п. Між відбиваючим шаром теплоізоляційного матеріалу рейками і внутрішньою поверхнею зовнішнього покриття утворюються повітряні зазори, які служать для циркуляції повітря, виведення конденсату і досягнення максимального ефекту відбивання теплового потоку.

Обов'язкове застосування обрешітки з дерев'яних рейок потребує часу і коштів на їх закупівлю, транспортування до місця монтажу, ускладнює сам монтаж.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити відбиваючий теплоізоляційний матеріал, який не потребує застосування обрешітки.

У відбиваючому теплоізоляційному матеріалі, виконаному у вигляді видовженого листа пінополіетилену, ламінованого принаймні з однієї сторони алюмінієвою фольгою, поставлена задача вирішити тим, що на стороні (сторонах), ламінованій (ламінованих) алюмінієвою фольгою, лист має виступи, розташовані на відстані один від одного.

Виступи можуть бути виконані у вигляді смуг пінополіетилену, прикріплених безпосередньо до листа пінополіетилену, а фольга розташована тільки між виступами.

Виступи у вигляді смуг пінополіетилену можуть бути прикріпленими до фольги, якою ламіновано лист пінополіетилену.

Краще, коли товщина смуг складає 3 - 100 мм. Вона залежить від товщини листа матеріалу і відстані, на якій розташовані смуги. При товщині смуги менше 3 мм не забезпечується утворення достатньо ефективного повітряного зазору, збільшення товщини смуги за 100 мм ефективність повітряного зазору не збільшує, а загальна товщина конструкції не виправдано збільшується.

Краще, коли ширина смуг складає 10 - 100 мм. Менша за 10 мм ширина смуг не забезпечує достатньої жорсткості виступів, більша за 100 мм є надлишковою і зменшує площу повітряних зазорів.

Смуги можуть бути розташовані поперек і вздовж листа матеріалу. Коли вони розташовані поперек листа, краще, щоб відстань між ними складала 100 - 1000 мм. Чим більша товщина смуг, тим більша може бути відстань між ними. Відстань, менша 100 мм, робить кількість смуг надлишковою: за рахунок смуг зменшується площа повітряних зазорів. При відстані, більшій 1000 мм, можливе прогинання листа матеріалу і, відповідно, зменшення товщини повітряного зазору.

При розташуванні смуг вздовж листа він повинен мати принаймні дві смуги і вони повинні бути розташовані біля країв листа матеріалу. В залежності від товщини листа і висоти смуг їх може бути до при ширині листа матеріалу 1200 мм їх може бути до тринадцяти, а при ширині листа 1500 мм - до сімнадцяти. При більшій кількості смуг відстань між ними стає надто малою, що веде до зменшення площі повітряних зазорів.

Виступи можуть бути утворені також елементами сітки, прикріпленої до листа пінополіетилену. При цьому може бути використана сітка, виконана з пінополіетилену, полімерного пористого матеріалу, полімерного волокнистого матеріалу, не полімерного волокнистого матеріалу. Вона може мати різну форму і розмір комірок. Краще використовувати сітки в відбиваючих теплоізоляційних матеріалах з невеликою товщиною листа.

Різні варіанти виконання відбивного теплоізоляційного матеріалу показані на кресленнях, де: на фіг. 1 зображено вигляд зверху матеріалу з поперечним розташуванням смуг на одній стороні, на фіг. 2 - перетин А-А на фіг. 1; на фіг. 3 і 4 зображено вигляд зверху і перетин А-А матеріалу з двостороннім розміщенням смуг; на фіг. 5-12 зображено ті ж вигляди матеріалу з повздовжнім розміщенням смуг: одностороннім на фіг. 5, 6, 9, 10 і двостороннім на фіг. 7, 8, 11, 12. На фіг. 13-15 зображено матеріал з виступами, утвореними сіткою.

Відбиваючий теплоізоляційний матеріал, показаний на фіг. 1-12, виконаний у вигляді видовженого листа пінополіетилену 1, на якому розміщені на відстані один від одного виступи 2 у вигляді смуг з пінополіетилену. Поверхня листа 1 між виступами 2 покрита алюмінієвою фольгою 3. Матеріал, показаний на фіг. 13-15, складається з листа пінополіетилену 1 з виступами 2, утвореними сіткою, з одностороннім її розміщенням - фіг. 14, і двостороннім розміщенням - фіг. 15. Фольга 3 розташована тільки по площі комірок сітки.

В показаних на кресленнях варіантах виконання винаходу виступи прикріплені безпосередньо до листа пінополіетилену. Варіанти виконання винаходу, в яких смуги пінополіетилену або сітка прикріплені до фольги, якою ламінована поверхня(і) листа пінополіетилену, на кресленнях не показані, бо вони зрозумілі для фахівця в цій галузі.

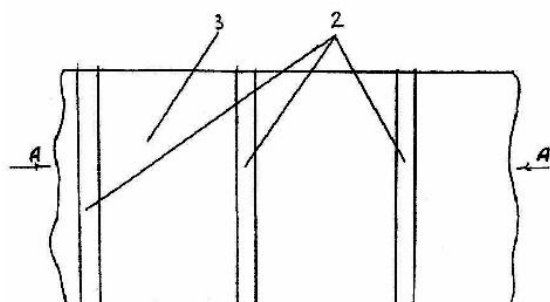
Матеріал може бути виготовлений в такий спосіб. Беруть лист пінополіетилену заданої товщини. При необхідності лист заданої товщини може бути одержаний з двох чи більше листів шляхом їх нагрівання так, щоб їх поверхні підплавлялися, наступного притискання один до одного шдплавленими поверхнями і охолодження. При виготовленні листа з декількох листів принаймні один з внутрішніх листів може бути несупільним і складатися з відрізків листа, розташованих на деякій відстані один від одного.

Лист пінополіетилену одинарний чи одержаний з двох чи більше листів нагрівають так, щоб підплавився його поверхневий шар. Потім підплавлену поверхню листа накладають смуги пінополіетилену чи решітку і фольгу, притискають їх до підпавленої поверхні і дають листу охолонути. Нанесення смуг або сітки на фольгу, якою ламіновано лист пінополіетилену, передбачає підпавлення смуг або сітки, або застосування клею.

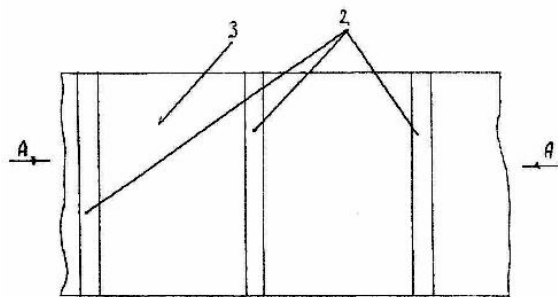
На місце застосування доставляють матеріал, згорнутий у рулон, де його розрізають на шматки необхідної довжини. При монтуванні матеріал з одностороннім розташуванням фольги має бути орієнтований так, щоб фольга була повернута в бік, звідки надходить теплове випромінювання.

Матеріал з двостороннім розташуванням фольги використовують тоді, коли в одну пору року теплове випромінювання надходить з одного боку, а в іншу пору року - з другого боку, наприклад, літом всередину приміщення, а взимку з приміщення

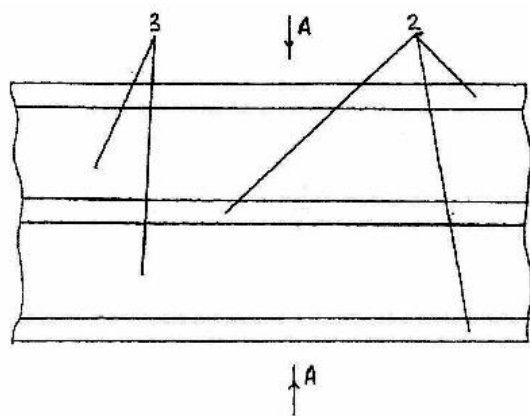
назовні. Кріплення матеріалу здійснюють тими ж способами, що і при застосуванні обрешітки, тільки згідно з винаходом функцію обрешітки виконують виступи, які має сам матеріал.



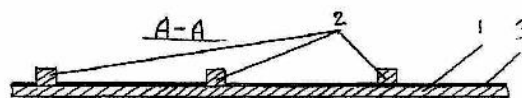
Фиг. 1



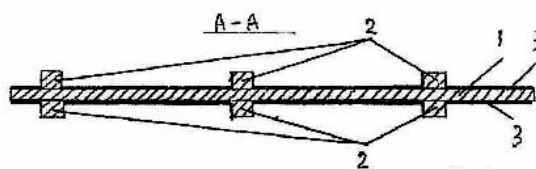
Фиг. 3



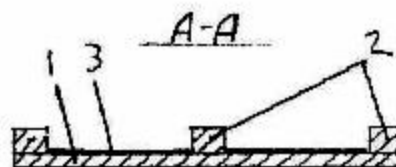
Фиг. 5



Фиг. 2



Фиг. 4



Фиг. 6

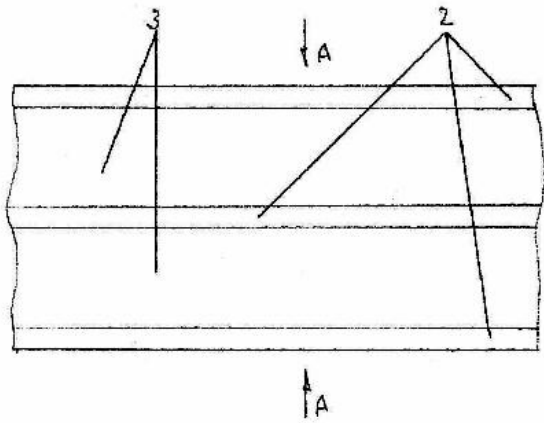


Fig. 7

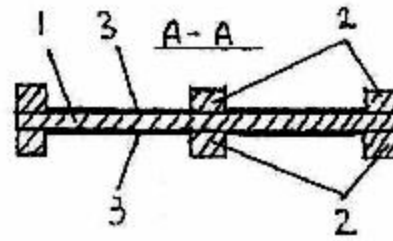


Fig. 8

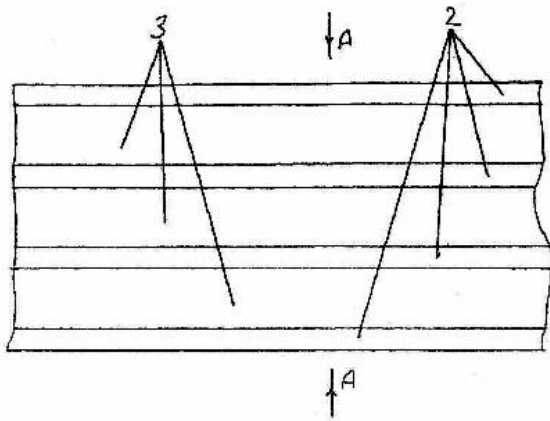


Fig. 9

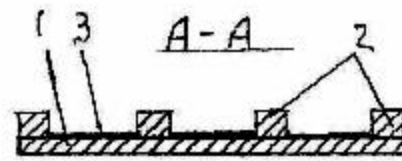


Fig. 10

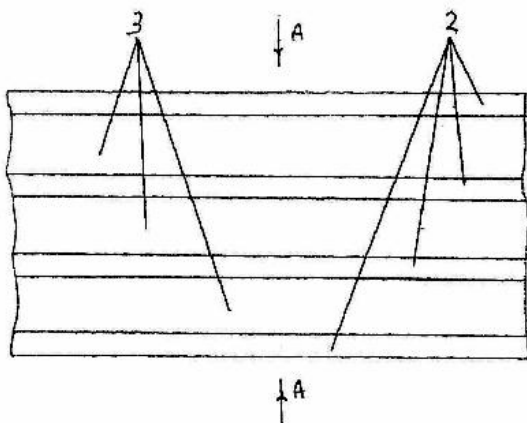


Fig. 11

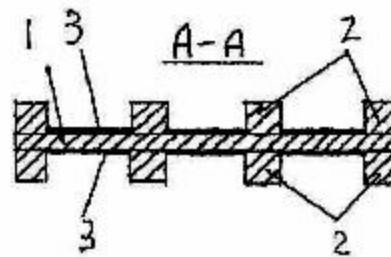


Fig. 12

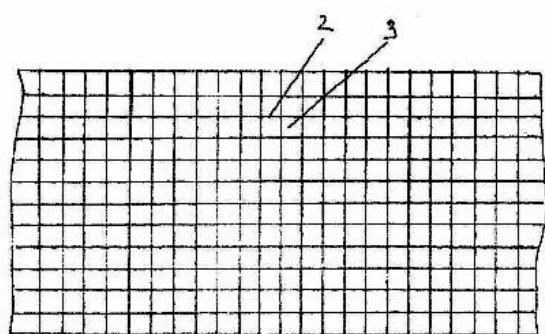


Fig. 13

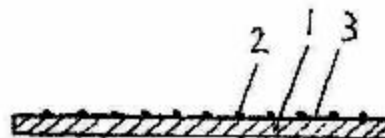


Fig. 14

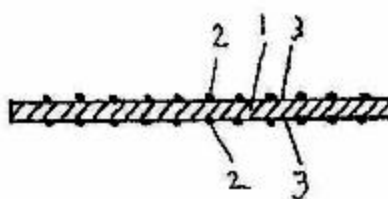


Fig. 15