

**УКРАЇНА****(19) UA****(11) 100360****(13) C2****(51) МПК****E04C 2/26** (2006.01)**F24J 2/04** (2006.01)**E04B 1/78** (2006.01)**E04B 2/44** (2006.01)**E04B 5/02** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

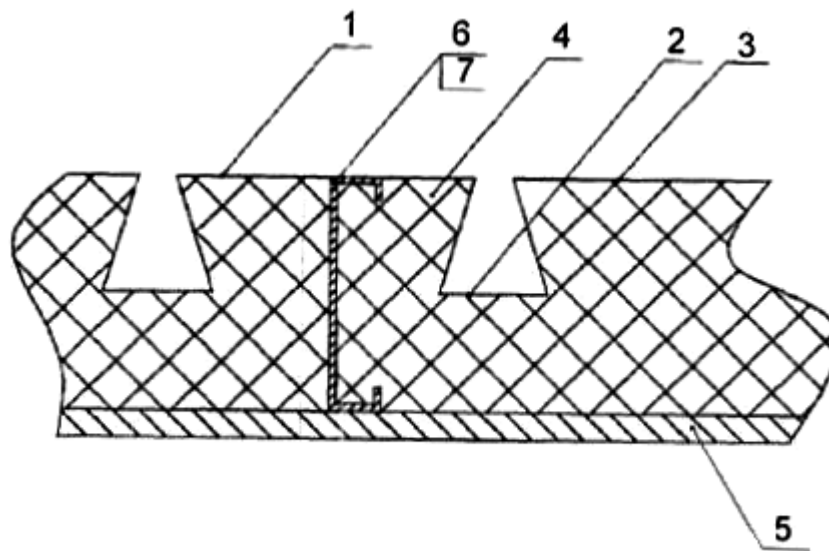
**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>а 2008 03779</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Клевіцкі Станіслав (PL)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>25.03.2008</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Клевіцкі Станіслав,</b> 04-809 Warszawa, Trakt Napoleonski 53 (PL)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>25.12.2012</b>	<b>(74)</b> Представник: <b>Зуєва Олена Миколаївна, реєстр. №249</b>
<b>(31)</b> Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>P 383659</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою: GB 1204154 A, 03.09.1970 US 2975488 A, 21.03.1961 FR 2465966 A1, 27.03.1981 FR 2591322 A1, 12.06.1987 US 6513518 B1, 04.02.2003 RU 2309134 C1, 27.10.2007 GB 2441603 A, 12.03.2008 US 5349796 A, 27.09.1994
<b>(32)</b> Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>31.10.2007</b>	
<b>(33)</b> Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: <b>PL</b>	
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку: <b>12.05.2009, Бюл.№ 9</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.12.2012, Бюл.№ 24</b>	

**(54) СТЕЛЬОВА ПЛИТА З ТЕРМОІЗОЛЯЦІЙНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ****(57) Реферат:**

Винахід належить до галузі будівництва, зокрема до будівельних перегородок з термоізоляційними властивостями, а саме до стельових плит, і може бути використаний для будівництва житлових будинків. Несучим елементом стельової плити є гофрований сталевий лист, гофри якого у поперечному перерізі мають форму ластівчина хвоста, при цьому опуклості сусідніх гофрів спрямовані один до другого, а над гофрованим сталевим листом розміщено шар речовини з термоізоляційними властивостями, який має вигляд твердої пінки, що складається із суміші спіненої пластичної маси і наповнювача, а верхній шар - третя плита - опирається на опорну конструкцію і відділений від неї елементами Z-подібної форми. Досягнуто зниження експлуатаційних витрат при експлуатації і підвищення екологічного ефекту при виробництві - зниження викидів димових газів в атмосферу і відсутність відходів виробництва.

**UA 100360 C2**



Фиг. 1

Винахід належить до галузі будівництва, зокрема до будівельних перегородок з термоізоляційними властивостями, а саме до стельових плит, і може бути використаний для будівництва житлових будинків.

Відома стельова плита, що містить верхню зовнішню плиту, наприклад, з азбесту та нижню зовнішню плиту, переважно з пластику. Серцевина між ними - це жорсткий пінний матеріал, переважно поліуретанова піна, та наповнювач у вигляді кульок, що має достатню стійкість до проникнення рідкої литої смоли у матеріал наповнювача в процесі виробництва елементів. Матеріал наповнювача повинен мати низьку питому вагу, так щоб загальна вага елементів залишалася низькою [GB № 1 204 154, B29D 27/00, 3.09.1970].

Зазначена стельова плита має недостатні термоізоляційні властивості. А при виробництві її не досягається значний екологічний ефект і є досить високі експлуатаційні витрати.

В основу винаходу поставлено задачу створення стельової плити з термоізоляційними властивостями, яка надавала би можливість зниження експлуатаційних витрат при експлуатації і підвищення екологічного ефекту при виробництві - зниження викидів димових газів в атмосферу і відсутність відходів виробництва.

Поставлену задачу вирішують тим, що у стельовій плиті з термоізоляційними властивостями, що складається з трьох плит, згідно з винаходом, несучим елементом є гофрований сталевий лист, гофри якого у поперечному перерізі мають форму ластівчина хвоста, при цьому опуклості сусідніх гофрів спрямовані один до другого, а над гофрованим сталевим листом розміщено шар речовини з термоізоляційними властивостями, який має вигляд твердої пінки, що складається із суміші спіненої пластичної маси і наповнювача, а верхній шар - третя плита - опирається на опорну конструкцію і відділений від неї елементами Z-подібної форми.

Опорна конструкція може опиратися на дистанційні елементи, які мають форму дерев'яних або пластмасових колодок.

До складу речовини з термоізоляційними властивостями можуть входити спінений поліуретан або спінений полістирол, або спінений поліетилен.

Наповнювачем речовини з термоізоляційними властивостями може бути керамзит, зокрема просочений керамзит.

Наповнювачем речовини з термоізоляційними властивостями може бути розрізане на дрібні частини скловолокно або мінеральне волокно і/або органічні речовини, що містять целюлозу.

Наповнювачем речовини з термоізоляційними властивостями може бути керамзит, зокрема просочений керамзит, і розрізане на дрібні частини скловолокно або мінеральне волокно, і/або органічні речовини, що містять целюлозу.

Третя плита може бути цементно-волокнистою або гіпсокартонною, або гіпсоволокнистою, або деревною.

З внутрішньої сторони гофрованого сталевого листа жорстко встановлена в безпосередній близькості від цього листа трубопровідна система, призначена для проходження робочої рідини, що відбирає тепло, при цьому як робоча рідина використовується гліколь або рідина, що містить гліколь, або рідина з аналогічними властивостями, при цьому трубопровідна система з'єднана з теплообмінником і насосом у замкнутий циркуляційний контур.

Стельова плита з термоізоляційними властивостями може використовуватися при будівництві енергозберігаючих будинків. Крім зниження експлуатаційних витрат (зниження витрат на паливо), забезпечується досягнення екологічного ефекту, що полягає в зниженні викидів димових газів в атмосферу і відсутності відходів виробництва (замкнутий технологічний цикл).

Спінені пластичні маси, зокрема тверді пінки зі спіненого поліуретану або спіненого полістиролу, характеризуються добрими термоізоляційними властивостями, малою масою і добрими механічними характеристиками, однак їхнім недоліком є відносно висока вартість.

Як наповнювач перевагу має керамзит, зокрема просочений керамзит, через його гарні термоізоляційні властивості при одночасно малій масі. Крім того, просочений керамзит не поглинає вологу, за рахунок чого забезпечується економія спіненої пластичної маси, а додатки волокнистого наповнювача підвищують механічні характеристики речовини з добрими термоізоляційними властивостями.

Винахід пояснюється рисунками.

На Фіг. 1 зображено стельову плиту без дистанційних елементів;

на Фіг. 2 - стельову плиту з дистанційними елементами;

на Фіг. 3 - схему системи відбору тепла.

Несучим елементом стельової плити (Фіг. 1) є гофрований сталевий лист 1, на якому виконано два сусідніх гофри 2 і 3, що у поперечному перерізі мають форму ластівчиного хвоста, а їхні опуклості спрямовані одна проти другої.

Над гофрованим сталевим листом 1 розміщений шар 4 речовини з добрими термоізоляційними властивостями, що має вид твердої пінки, яка являє собою суміш спіненої пластичної маси і наповнювача. До складу речовини з термоізоляційними властивостями можуть входити спінений поліуретан або спінений полістирол, або спінений поліетилен. Наповнювачем речовини з термоізоляційними властивостями може бути керамзит, зокрема просочений керамзит; розрізане на дрібні частини скловолокно або мінеральне волокно і/або органічні речовини, що містять целюлозу; керамзит, зокрема просочений керамзит, і розрізане на дрібні частини скловолокно або мінеральне волокно, і/або органічні речовини, що містять целюлозу.

Верхній шар - третя, переважно цементно-волокниста або гіпсокартонна, або гіпсоволокниста, або деревна, плита 5 - опирається на опорну конструкцію 6 і відділений від неї елементами 7 Z-подібної форми.

На Фіг. 2 зображено таку ж саму стельову плиту, в якій між третьою плитою 5 і опорною конструкцією 6 розміщені дистанційні елементи 8, виконані у вигляді дерев'яних колодок.

Схема системи відбору тепла (Фіг. 3) містить трубопровідну систему 9, з'єднану з теплообмінником 10 і насосом у замкнутий циркуляційний контур.

Стельову плиту виготовляють наступним чином.

На гофрованому сталевому листі 1 розміщують опорну конструкцію 6, а на цій конструкції, переважно за допомогою дистанційних елементів 8, розміщують третю плиту 5. Потім бічні поверхні третьої плити 5 закривають технологічними ребрами, а зовнішні поверхні плити 5 і сталевого гофрованого листа 1 закривають технологічними плитами, і внутрішню порожнину заповнюють масою, яка є сумішшю спіненої пластичної маси і наповнювача і яка після затвердіння утворює тверду пінку з добрими термоізоляційними властивостями, що повністю заповнює внутрішню порожнину будівельної перегородки. Потім входні отвори закривають заглушками, а після затвердіння термоізоляційної маси знімають технологічні плити і ребра.

## 30 ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Стельова плита з термоізоляційними властивостями, що складається з трьох плит, яка відрізняється тим, що несучим елементом є гофрований сталевий лист, гофри якого у поперечному перерізі мають форму ластівчина хвоста, при цьому опуклості сусідніх гофрів спрямовані один до другого, а над гофрованим сталевим листом розміщено шар речовини з термоізоляційними властивостями, який має вигляд твердої пінки, що складається із суміші спіненої пластичної маси і наповнювача, а верхній шар - третя плита - опирається на опорну конструкцію і відділений від неї елементами Z-подібної форми.

2. Стельова плита за п. 1, яка відрізняється тим, що опорна конструкція опирається на дистанційні елементи, які мають форму дерев'яних або пластмасових колодок.

3. Стельова плита за п. 1, яка відрізняється тим, що до складу речовини з термоізоляційними властивостями входить спінений поліуретан або спінений полістирол, або спінений поліетилен.

4. Стельова плита за п. 1, яка відрізняється тим, що наповнювачем речовини з термоізоляційними властивостями є керамзит, зокрема просочений керамзит.

45 5. Стельова плита за п. 1, яка відрізняється тим, що наповнювачем речовини з термоізоляційними властивостями є розрізане на дрібні частини скловолокно або мінеральне волокно і/або органічні речовини, що містять целюлозу.

6. Стельова плита за п. 3 або п. 4, яка відрізняється тим, що наповнювачем речовини з термоізоляційними властивостями є керамзит, зокрема просочений керамзит, і розрізане на дрібні частини скловолокно або мінеральне волокно, і/або органічні речовини, що містять целюлозу.

7. Стельова плита за п. 1, яка відрізняється тим, що третя плита є цементно-волокнистою або гіпсокартонною, або гіпсоволокнистою, або деревною.

55 8. Стельова плита за п. 1, яка відрізняється тим, що з внутрішньої сторони гофрованого сталевого листа жорстко встановлена в безпосередній близькості від цього листа трубопровідна система, призначена для проходження робочої рідини, що відбирає тепло, при цьому як робоча рідина використовується гліколь або рідина, що містить гліколь, або рідина з аналогічними властивостями, при цьому трубопровідна система з'єднана з теплообмінником і насосом у замкнутий циркуляційний контур.

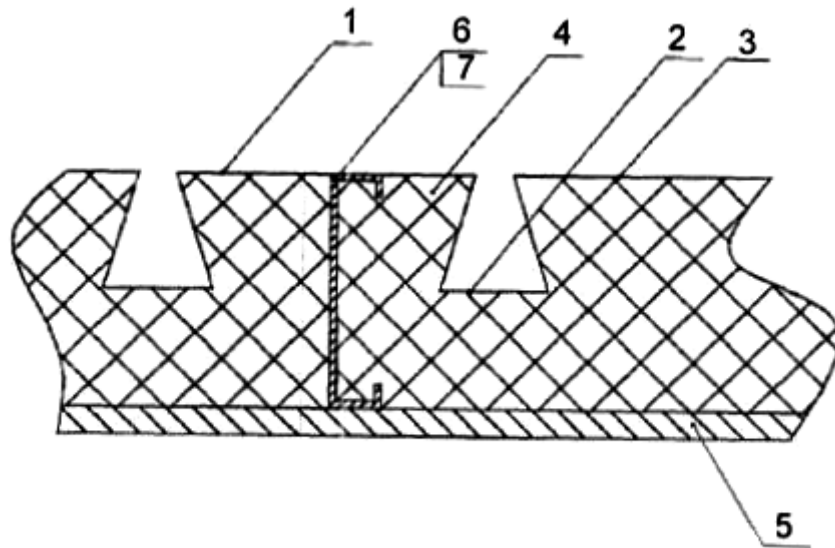


Fig. 1

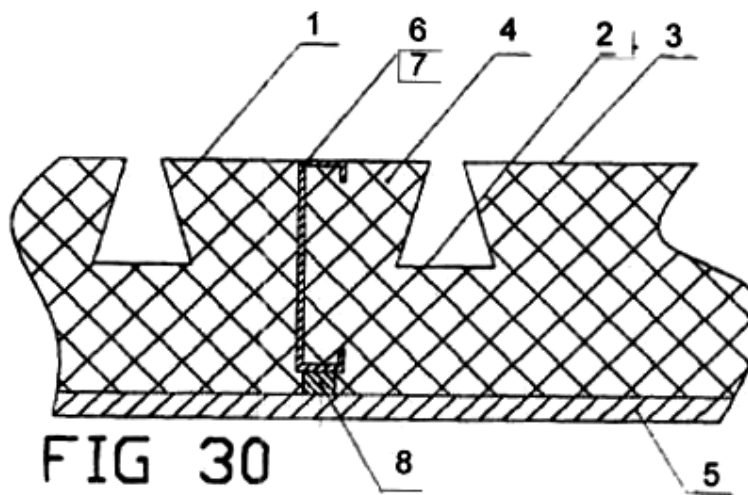


Fig. 2

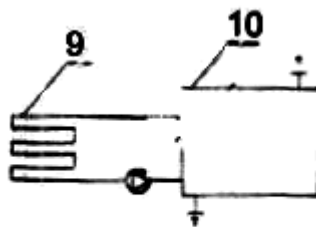


Fig. 3

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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

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