



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **75744** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
F24H 3/04 (2006.01)
H05B 3/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

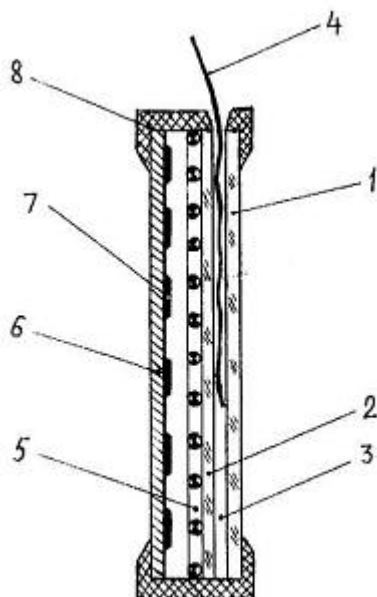
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2012 06898	(72) Винахідник(и):	Калюжний Валерій Вілінович (UA), Срьоміна Наталія Володимирівна (UA)
(22) Дата подання заявки:	05.06.2012	(73) Власник(и):	СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.12.2012		квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.12.2012, Бюл.№ 23		

(54) ДЕКОРОВАНИЙ ЕЛЕКТРОНАГРІВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ З ОСВІТЛЕННЯМ

(57) Реферат:

Декорований електронагрівальний пристрій з освітленням містить джерело тепла, передню подвійну лицеву зі скла та задню плоскі панелі, причому між передньою лицевою та додатковою лицевою панеллю розміщений декоративний елемент, а також пристрій містить джерело світла. Передня основна лицева та додаткова лицева панелі розташовані з гарантованим зазором між ними, достатнім для вільного розміщення та пересування в ньому змінного декоративного елемента, а також обидві лицеві панелі виконані з прозорого чи напівпрозорого матеріалу, наприклад, скла чи пластику, причому поза лицевими панелями, по їхньому контуру, розташовано джерело світла.



Фиг. 1

UA 75744 U

Корисна модель належить до опалювальної техніки, зокрема до пристроїв для електричного нагріву повітря та може бути використана як електронагрівальний прилад для обігріву побутових та промислових приміщень з одночасним декоруванням інтер'єру та освітленням.

Відомий побутовий електронагрівальний пристрій, що містить пластинчатий електронагрівач з полімерного матеріалу, з розташованим та закріпленим на його поверхні декоративним елементом. Декоративний елемент у вигляді текстурованого паперу, чи тканини, чи фоторепродукції закріплений на поверхні пластини електронагрівача за допомогою, наприклад, клейового з'єднання [див. Газета Союзу кузнецов "Кузница" № 3 від 2.06.1993 року, с. 3-4].

Основним недоліком цього електронагрівального пристрою є низькі експлуатаційні його характеристики, зокрема короткий термін служби декоративного покриття. Це обумовлено тим, що під час експлуатації електронагрівача відбувається різниця між коефіцієнтами температурного розширення поверхні пластини та самим матеріалом декоративного елемента електронагрівача. Це обумовлено наступним. Як свідчить із самого опису до зазначеного патенту, матеріал, з якого виготовлений декоративний елемент, закріплюється, безпосередньо на електронагрівачі, за допомогою клею. Тому під час, наприклад, увімкнення електронагрівального пристрою, коли він починає нагріватися, або ж коли він остигає, в самому декоративному елементі утворюються напруження розтягування та стискування на різних ділянках, що і призводить до розтріскування, відшарування від поверхні пластини та викривлення декорованого елемента (особливо у зонах прикріплення декоративного елемента). До того ж, сам клейовий шар, з часом, також втрачає свої фізико-механічні властивості, зокрема клейкість, гнучкість, стійкість до температурних коливань тощо. Наслідком вказаного недоліку є низькі споживчі властивості відомого електронагрівального пристрою, що пояснюється наступним. Через можливість відклеювання чи руйнування декоративного покриття, споживач вимушений реставрувати наявне декоративне покриття чи замінювати його на нове, що, погодимося, завдає певних незручностей користування таким електронагрівальним пристроєм, через постійну втрату ним першопочаткового зовнішнього вигляду.

Цей недолік усунений в побутовому електронагрівальному пристрої, який містить електронагрівач, виконаний у вигляді електроізоляційної пластини з полімерного матеріалу з розташованим всередині резистивним елементом. На поверхні пластини розташований та закріплений декоративний елемент, виконаний з лакофарбового покриття на основі плівкоутворюючого зв'язуючого. Коефіцієнти температурного розширення матеріалів плівкоутворюючого зв'язуючого та електроізоляційної пластини забезпечують компенсацію внутрішньої напруги розтягування плівки покриття. Пристрій може бути забезпечений декорованим корпусом у вигляді рамки. Декорований елемент може бути виконаний з масляної фарби та у вигляді художнього зображення [див. пат. Росії № 2043004 з класу H05B 3/30 опублікований 27.08.1995 року].

Основним недоліком відомого електронагрівального пристрою є відсутність альтернативи добору матеріалів для виконання декоративного елемента. Це можна пояснити наступним. Як зазначено в описі авторами, для кращих техніко-експлуатаційних характеристик, декоративне покриття на поверхні пластини електронагрівача виконується з лакофарбового покриття (наприклад, масляної краски), з цієї ж причини, необхідно та доцільно дотриматися певного співвідношення між коефіцієнтами температурного розширення матеріалів електроізоляційної пластини та плівкоутворюючого зв'язуючого лакофарбового покриття. Як бачимо, використання тільки лакофарбового покриття не тільки звужує область використання матеріалів, з якого може бути виконаний декоративний елемент, а й передбачає проведення попередніх дослідних робіт. До того ж, саме використання лакофарбового покриття може бути небезпечним для здоров'я споживачів, через шкідливу дію випарів під час роботи електронагрівального пристрою. Також, можна зазначити, низьку естетичну привабливість електронагрівача з декоративним елементом, через відсутність в ньому елементів освітлення, що можна пояснити наступним. Оскільки автори даного технічного рішення, пропонують виконання декоративного елемента у вигляді художнього зображення, то можна зазначити, що електрообігрівач виконує оздоблювальну функцію, у такому разі, тільки вдень. Ввечері або ж вночі, цього художнього зображення, по суті не буде видно, якщо ж звісно споживач не розмістить свій обігрівач поряд з джерелами світла, а це погодимося, не зовсім зручно, - розміщувати обігрівачі поряд з джерелами освітлення в помешканні (наприклад на рівні розташування картин). Облаштування такого електрообігрівача додатковими джерелами світла може призвести до зайвих грошових витрат за використання електроенергії, що зовсім не передбачалося споживачем при купівлі цього електрообігрівача, за використання якого треба також платити гроші.

Найбільш близьким за своєю суттю та ефектом, що досягається, і який приймається за прототип, є плоский електронагрівальний пристрій, який містить джерело тепла, виконане у

вигляді щільно закритого радіатора з утворенням резервуара з вертикальними колонками та обмеженого передньою зі скла та задньою плоскими панелями, причому передня панель з лицевого боку зовні оснащена додатковою лицевою панеллю також зі скла. Між передньою панеллю та додатковою лицевою панеллю розміщений та затиснутий декоративний елемент, а також за задньою панеллю розміщене джерело світла [див. пат. України № 39452 з класів F24D 3/00, F24D 19/00 опублікований 25.02.2009 року в Бюл. № 4].

Основним суттєвим недоліком відомого плоского панельного радіатора опалення є його низька надійність. Це пояснюється наступним. З одного боку, резервуар відомого радіатора опалення, заповнюється водою - теплоносієм, а з іншого боку, сам радіатор підключається до джерела електроенергії для освітлення. З цієї причини, таке конструктивне виконання передбачає використання двох несумісних за своєю природною джерел живлення, а саме електроенергії та її найкращим провідником - води. У разі поломки, це не тільки завдасть шкоди майну, наприклад, через протікання води (у місцях підключення резервуара до труб) на підлогу, а й викличе складність ремонтування, у цьому разі доведеться від'єднувати радіатор від однострубною чи двотрубною системи його підключення. До того ж, з'являється можливість виникнення замкнення (вода + струм), що може завдати значної шкоди здоров'ю споживачу та викликати пожежу.

Другим, не менш суттєвим, недоліком відомого плоского панельного радіатора опалення є його низькі споживчі властивості. Розміщення джерела освітлення безпосередньо за задньою стінкою зовсім недоречно та погано виконує функцію освітлення, як таку. Це пояснюється наступним. Світло від джерела світла, проходить через розміщений попереду задньої панелі резервуар з вертикальними непрозорими колонками, що виконані з алюмінію, а далі через скляну передню панель та додаткову скляну лицеву панель, безпосередньо освітлюючи декоративний елемент (наприклад у вигляді малюнка, фотографії). З цієї причини, споживач отримує смугасте зображення, що викликано світлими смугами, через які проходить світло та темними смугами (від непрозорих алюмінієвих колонок), через які світло, зрозуміло, не проходить.

Ще одним суттєвим недоліком відомого технічного рішення можна зазначити занадто складну його конструкцію через наявність радіатора у вигляді колон, кількох панелей зі скла, елементів їх з'єднання, вузли для розташування та кріплення приладів для освітлення тощо.

І останнім суттєвим недоліком відомого електронагрівального пристрою є обмеженість місця його розташування у приміщенні. Через використання водяної системи живлення радіатора, його можна розташовувати лише біля стін, причому за умови наявності в цьому місці електричного ланцюга з розеткою, що зустрічається дуже рідко. Адже традиційно електричні мережі не розташовують біля водяних систем. Тому для використання цього обігрівального пристрою потрібна додаткова зміна електрики у приміщенні, що утворює певні незручності користувачеві.

В основу корисної моделі поставлено задачу розширення функціональних можливостей та споживчих властивостей електронагрівального пристрою, зручності користування та спрощення конструкції з одночасним освітленням та декоруванням приміщення, за рахунок забезпечення можливості швидкої заміни декоративного елемента у будь-який час самим користувачем та зміни принципу його освітлення шляхом внесення відповідних конструктивних змін у передні лицеві панелі, обрамлення та використання розподіленого джерела світла, а також забезпечення роботи у двох незалежних режимах: обігрівального та освітлювального.

Рішення поставленої задачі досягається тим, що декорований електронагрівальний пристрій з освітленням містить джерело тепла, передню подвійну лицеву зі скла та задню плоскі панелі, причому між передньою лицевою та додатковою лицевою панеллю розміщений декоративний елемент, а також пристрій містить джерело світла, згідно з корисною моделлю, передня лицева та додаткова лицева панелі розташовані з гарантованим зазором між ними, достатнім для вільного розміщення та пересування в ньому змінного декоративного елемента, а також обидві лицеві панелі виконані з прозорого чи напівпрозорого матеріалу, наприклад скла чи пластику, причому поза лицевими панелями, по їхньому контуру, розташовано джерело світла, виконане розподіленим, наприклад, у вигляді світлодіодної стрічки, а на задній панелі, з боку, зверненому до лицевих панелей, розташований електронагрівальний елемент, виконаний, наприклад, у вигляді резистивного дроту в ізоляційному покритті, виконуючий функцію джерела тепла, крім того, всі перелічені панелі об'єднані (скріплені) у єдину конструкцію зовнішньою декоративною рамкою, що виконана з щільною зверху навпроти гарантованого зазору між лицевими панелями, до того ж електронагрівальний пристрій містить два перемикачі режимів роботи - перемикач інтенсивності освітлення та перемикач ступеня нагріву самого електронагрівального пристрою.

Як варіант виконання, декорований електронагрівальний пристрій з освітленням може бути оснащений джерелом світла, яке працює незалежно від електропостачання, наприклад, завдяки наявності енергозберігаючого акумулятора.

5 Як варіант виконання, декорований електронагрівальний пристрій з освітленням, може бути виконаний будь-якої фігурної форми, наприклад овальний, круглий, прямокутний або у вигляді форми, яка повторює елементи інтер'єру приміщення або ж, наприклад, у вигляді картини з декоративним обрамленням під старовину.

10 У іншому варіанті виконання запропонованого технічного рішення, джерело світла електронагрівального пристрою, наприклад світлодіоди, можуть бути розміщені будь-яким відомим способом безпосередньо із задньої сторони лицевої панелі на її поверхні у вигляді будь-якого зображення, що проектується на передню лицеву панель, наприклад, у вигляді реклами, орнаменту, силуетів, символів тощо.

15 У іншому варіанті виконання запропонованого технічного рішення декоративна рамка може бути виконана з будь-якого декоративного чи іншого матеріалу або ж інкрустована камінням, стразами, або ж виконана під старовину, як обрамлення картини.

20 Завдяки виконанню між лицьовими панелями гарантованого зазору у споживача з'являється можливість не тільки розміщувати декоративний елемент в цьому зазорі, а і змінювати його за своїм власним бажанням. Завдяки цьому, споживач може декорувати електронагрівальний пристрій, на свій власний смак, наприклад, під інтер'єр приміщення, використовуючи як декоративний елемент, наприклад, шпалери, календар, рекламу, фотографію, картину чи будь-яке інше зображення.

25 Завдяки оснащення електронагрівального пристрою джерелом світла з перемикачем інтенсивності світла, з'являється додаткова можливість використовувати електронагрівач не тільки вдень, а і вночі, наприклад як світильник. До того ж з'являється можливість використання електронагрівача не тільки за його прямим призначенням, як джерело тепла у осінньо-зимово-весінній період, а й влітку, коли прохолодно, завдяки тому, що електронагрівач може працювати в окремому режимі, тобто тільки для освітлення приміщення. Крім того, розташування джерела світла, позаду лицевих панелей, дозволяє підсвітлювати не тільки електронагрівальний пристрій, а й суцільно сам декоративний елемент, тому споживач може бачити зображення на електронагрівачі незалежно від часу доби.

30 Завдяки можливості оснащення електронагрівального пристрою енергозберігаючим акумулятором, пристрій можна використовувати як окреме чи додаткове джерело освітлення приміщення, навіть коли в помешканні не має світла (наприклад, аварійне відключення світла, ремонтні роботи та інше).

35 Отже, перелічена вище сукупність всіх суттєвих ознак запропонованого технічного рішення, які отримані завдяки внесенню конструктивних змін в декорований електронагрівальний пристрій з освітленням, досягається певний технічний результат, сформульований у постановці задачі.

40 Подальша суть запропонованого технічного рішення пояснюється кресленнями, на яких зображено наступне: фіг. 1 - запропонований декорований електронагрівальний пристрій з освітленням, переріз для пояснення конструкції; фіг. 2 - те ж саме, загальний вигляд.

45 Запропонований декорований електронагрівальний пристрій з освітленням містить передню основну лицеву 1 панель та додаткову лицеву 2 панель, які розташовані з гарантованим зазором 3 між ними, достатнім для вільного розміщення в ньому змінного декоративного елемента 4. Обидві лицеві панелі 1, 2 виконані з прозорого чи напівпрозорого матеріалу, наприклад скла чи пластику. Поза лицевими панелями 1, 2 по їхньому контуру розміщено джерело світла 5, що виконано розподіленим, наприклад, у вигляді світлодіодної стрічки. На задній плоскій панелі 6 з боку, зверненому до лицевих панелей 1, 2, розташований електронагрівальний елемент 7, виконаний, наприклад, у вигляді резистивного дроту в ізоляційному покритті та виконуючий функцію джерела тепла. Всі перелічені панелі 1, 2, 6 об'єднані (скріплені) у єдину конструкцію зовнішньою декоративною рамкою 8, що виконана з щільною 9 навпроти гарантованого зазору 3 між лицевими панелями 1, 2. Електронагрівальний пристрій містить два перемикачі режимів роботи - перемикач інтенсивності освітлення 10 та перемикач ступеня нагріву 11 самого електронагрівального пристрою.

55 Запропонований декорований електронагрівальний пристрій з освітленням використовують на такий спосіб.

60 При підключенні електронагрівального пристрою до електричної мережі, під дією електричного струму відбувається нагрів електронагрівального елемента 7. Далі поступово відбувається передача тепла на поверхні усіх панелей 1, 2, 6 нагрівача, за рахунок виділення теплової енергії від електронагрівального елемента 7. Це приводить до поступового виділення

теплоти у навколишнє середовище приміщення (відбувається природна циркуляція гарячого та холодного повітря у помешканні) та його нагріву до певної температури, яку встановив споживач за допомогою перемикача ступеню нагріву 11 (наприклад мінімальний нагрів або максимальний). Завдяки наявності в електронагрівальному пристрої джерела світла 5 споживач також може використовувати пристрій як додаткове джерело освітлення помешкання, навіть не залежно від того, чи підключений пристрій до електричної мережі (джерело світла живиться напругу від електричної мережі) чи ні (джерело світла живиться, наприклад, від енергозберігаючого акумулятора). До того ж споживач може регулювати ступінь освітлення, що надходить безпосередньо від джерела світла 5 пристрою за допомогою перемикача інтенсивності освітлення 10. Крім того, споживач може декорувати передні лицеві панелі 1, 2 пристрою, вставляючи між ними у гарантований зазор 3 будь-який декоративний елемент 4, наприклад зображення рослин, чи шпалери, чи картини, чи фотографії, чи рекламу, тим самим прикрашаючи пристрій під інтер'єр приміщення, за власним бажанням та на власний смак тощо.

Суттєва відмінність запропонованого технічного рішення, від раніше відомих, полягає в тому, що передні лицеві панелі розташовані з гарантованим зазором між ними для розміщення змінного декоративного елемента, а також поза лицевими панелями розміщено джерело світла. Вказані відмінності, у сукупності, дозволяють електронагрівальному пристрою, одночасно декорувати приміщення, завдяки можливості швидкої заміни декоративного елемента у будь-який час самим користувачем, а також освітлювати приміщення, завдяки використанню в конструкції пристрою джерела світла. До того ж наявність в конструкції електронагрівального пристрою двох перемикачів режимів роботи дозволяє використовувати його у двох незалежних режимах: обігрівальному та/або освітлювальному. Жоден з відомих електронагрівальних пристроїв, не може мати вказані відмінності та переваги, оскільки в їх конструкціях не передбачена можливість швидкої заміни декоративного елемента споживачем, у будь-який час та на власний смак, (декорування електронагрівального пристрою самим споживачем за власним бажанням та на власний смак, наприклад, під інтер'єр приміщення, а також його освітлення у будь-який час доби не залежно від роботи пристрою у режимі обігріву)

До технічних переваг запропонованого технічного рішення, у порівнянні з прототипом, можна віднести наступне:

- потрібність функціонального призначення - електронагрівальний пристрій можна використовувати як джерело тепла, як джерело освітлення та джерело декорування приміщення;

- використання у двох незалежних режимах - обігрівальному та/ або освітлювальному за рахунок наявності двох перемикачів;

- висока надійність, завдяки відсутності використання численних кріплень та вузлів з'єднання між усіма панелями пристрою, функцію яких виконує декоративна рамка;

- спрощення конструкції за рахунок використання задньої панелі електронагрівального пристрою одночасно як захисної кришки та місця розташування електронагрівального елемента, виконуючого функцію джерела тепла;

- підвищення естетичних характеристик електронагрівального пристрою, що дозволяє споживачеві власно підбирати та легко і швидко змінювати декоративний елемент під інтер'єр приміщення;

- компактність електронагрівального пристрою, завдяки виконанню усіх панелей плоскими та малогабаритними, наприклад можливість виконання електронагрівального пристрою у вигляді картини;

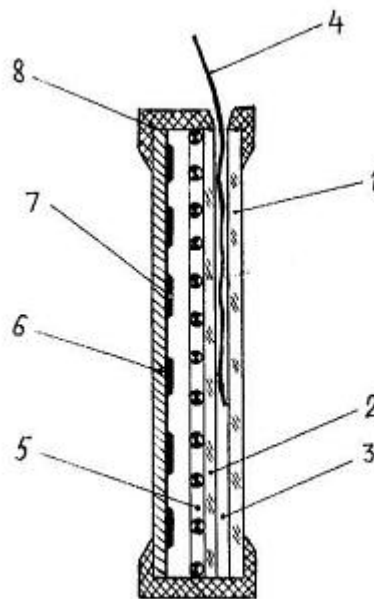
До соціальних переваг запропонованого технічного рішення, у порівнянні з використанням прототипу, можна віднести розширення споживчих властивостей, завдяки можливості використання електронагрівального пристрою як декорування приміщення, а також підвищення зручності користування електронагрівальним пристроєм, завдяки можливості його використання, споживачем, не тільки вдень, а і ввечері чи вночі (наявність джерела світла) та можливості використання не тільки в холодні пори року (як джерело тепла), а і в теплі пори року (як джерело освітлення).

Економічний ефект від впровадження запропонованого технічного рішення, у порівнянні з використанням прототипу, отримують завдяки збільшенню об'єму продажів через привабливість декорованого електронагрівального пристрою з освітленням для споживачів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Декорований електронагрівальний пристрій з освітленням, що містить джерело тепла, передню подвійну лицеву зі скла та задню плоску панель, причому між передньою лицевою та

- додатковою лицевою панеллю розміщений декоративний елемент, а також пристрій містить джерело світла, який **відрізняється** тим, що передня основна лицева та додаткова лицева панелі розташовані з гарантованим зазором між ними, достатнім для вільного розміщення та пересування в ньому змінного декоративного елемента, а також обидві лицеві панелі виконані з прозорого чи напівпрозорого матеріалу, наприклад скла чи пластику, причому поза лицевими панелями, по їхньому контуру, розташовано джерело світла, виконане розподіленням, наприклад, у вигляді світлодіодної стрічки, а на задній панелі, з боку, зверненому до лицевих панелей, розташований електронагрівальний елемент, виконаний, наприклад, у вигляді резистивного дроту в ізоляційному покритті, виконуючий функцію джерела тепла, крім того, всі перелічені панелі об'єднані (скріплені) у єдину конструкцію зовнішньою декоративною рамкою, що виконана з щільною зверху навпроти гарантованого зазору між лицевими панелями, до того ж електронагрівальний пристрій містить два перемикачі режимів роботи - перемикач інтенсивності освітлення та перемикач ступеня нагріву самого електронагрівального пристрою.
2. Декорований електронагрівальний пристрій з освітленням за п. 1, який **відрізняється** тим, що оснащений автономним джерелом електроенергії, наприклад акумулятором.
3. Декорований електронагрівальний пристрій з освітленням за п. 1, який **відрізняється** тим, що виконаний будь-якої фігурної форми, наприклад у вигляді форми, яка повторює елементи інтер'єру приміщення або ж, наприклад, у вигляді картини з декоративним обрамленням під старовину.
4. Декорований електронагрівальний пристрій з освітленням за п. 1, який **відрізняється** тим, що джерело світла, наприклад світлодіоди, можуть бути розміщені будь-яким відомим способом безпосередньо з задньої сторони лицевої панелі на її площині у вигляді будь-якого зображення, що проектується на передню лицеву панель, наприклад, у вигляді реклами, орнаменту, силуетів, символів тощо.
5. Декорований електронагрівальний пристрій з освітленням за п. 1, який **відрізняється** тим, що декоративна рамка може бути виконана з будь-якого декоративного чи іншого матеріалу або ж інкрустована камінням, стразами, або ж виконана під старовину, як обрамлення картини.



Фіг. 1

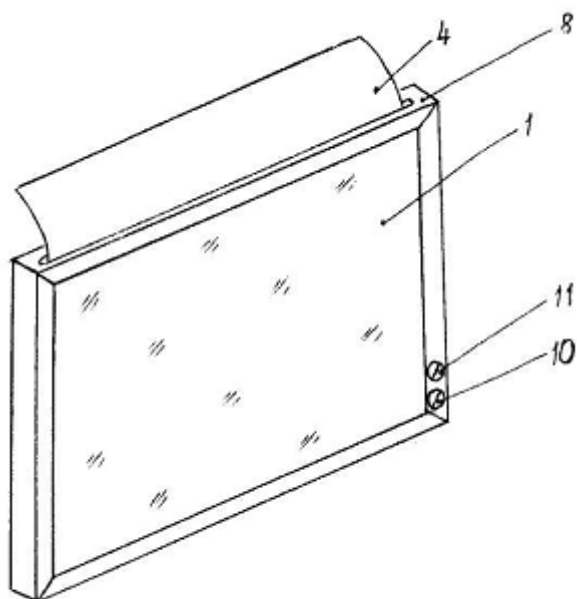


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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