



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105124** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
H05B 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2015 07390	(72) Винахідник(и):	Селюжицький Антон Геннадійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	23.07.2015	(73) Власник(и):	Селюжицький Антон Геннадійович,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.03.2016		вул. Чкалова, 24/2, м. Сміла, Черкаська обл., 20700 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.03.2016, Бюл.№ 5		

(54) ПЛІВКОВИЙ РЕЗИСТИВНИЙ ІНФРАЧЕРВОНИЙ ВИПРОМІНЮВАЧ

(57) Реферат:

Плівковий резистивний інфрачервоний випромінювач виконаний у вигляді багатоскладової структури з нагрівальним шаром та струмопровідними шинами, причому плівковий резистивний інфрачервоний випромінювач, що має багатоскладову структуру і включає в себе нерознімно з'єднані між собою основу поліетилентерефталат, нагрівальний шар, який наноситься методом трафаретного друку, згідно із заданою площею, і розташовані по краях мідні струмопровідні шини, що заламіновано електротехнічною, водонепроникною, пожежостійкою плівкою, та на площі резистивного рисунку або ж по всій площі основи нанесено рідку теплоізоляцію з низьким коефіцієнтом теплопровідності.

UA 105124 U

Корисна модель належить до електричних пристроїв обігріву, а саме плівкових інфрачервоних випромінювачів дальньої променевої дії, призначених для створення систем променевого опалення житлових та не житлових приміщень.

Відомий плівковий резистивний електронагрівач [Патент RU 94041312 A1 H05B 3/16.

5 Резистивный электронагреватель. /Воронкова З.П., Балыков А.В. Опубл. 27.05.1996 Бюл. № 14] має підкладку з ситалу, на яку нанесений основний нагрівач у вигляді плівки з діоксиду елемента 4-ої групи з добавкою d-перехідного елемента, наприклад міді. На основному нагрівачі по його краях розташовані струмопровідні шини. Завдяки утворенню струмопровідного перехідного шару, який разом з основним нагрівачем увімкнений в загальний електричний

10 ланцюг, 95 % тепла передається за рахунок прямого випромінювання. Однак, використання відбивної властивості додаткового перехідного шару забезпечує достатньо широкий спектр теплових променів, що знижує комфортність такого опалення. Крім цього, добавки у струмопровідний шар вводять при високих температурах, що забруднює навколишнє середовище.

15 Найбільш близьким по технології та принципу є відомий плівковий резистивний електронагрівач <http://mclimat.com.ua/index.php/m-tp/enu-exva> (інфрачервона плівка для теплих підлог) вибраний як прототип. Тут використовується резистивний склад на основі вуглецевої пасти, яка для підвищення ефективної площі наноситься у вигляді смуг, а для забезпечення експлуатації герметично запаяна в міцну ламінуючу плівку. Електронагрівач екологічно

20 безпечний, оскільки складається з природних компонентів - графіту, вуглецю, міді та срібла. За рахунок досягнутого збільшення поверхні та кращого розподілу тепла температура плівки знижена до 25-45 °С. Завдяки відносно невисокій температурі плівки 90 % її випромінювання знаходиться в діапазоні 5-20 мкм. Повітря в приміщення нагрівається внаслідок вторинного теплового випромінювання.

25 Недоліком вказаного нагрівача можна вважати: застосування плівки, як основи всієї конструкції, плівка має великий коефіцієнт теплопровідності, адже нагрів іде рівномірно по всій площі нагрівача з обох боків, а використовується нагрів тільки з одного боку, тепло, яке проходить через основу, витрачається на нагрів непотрібної площі, що призводить до нераціонального використання електроенергії.

30 В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб виготовлення плівкового інфрачервоного резистивного обігрівача, в якому втрати тепла на основі будуть мінімальними за рахунок створення тепловідбиваючого екрана з гнучкими властивостями, а температура нагріваючої поверхні буде збільшена, також буде спостерігатися збільшення теплоємності, що позитивно вплине на затрати електроенергії.

35 Плівковий резистивний інфрачервоний випромінювач виконаний у вигляді багатоскладової структури з нагрівальним шаром та струмопровідними шинами. Плівковий резистивний інфрачервоний випромінювач, що має багатоскладову структуру і включає в себе нерознімно з'єднані між собою основу поліетилентерефталат, нагрівальний шар, який наноситься методом трафаретного друку, згідно із заданою площею, і розташовані по краях мідні струмопровідні

40 шини, що заламіновано електротехнічною, водонепроникною, пожежостійкою плівкою, та на площі резистивного рисунку або ж по всій площі основи нанесено рідку теплоізоляцію з низьким коефіцієнтом теплопровідності.

Корисна модель належить до плоских електронагрівачів дальньої дії (5-20 мкм) інфрачервоного випромінювання, а саме до плівкових (гнучких) інфрачервоних резистивних електронагрівачів, та призначена для створення систем променевого опалення таких як: тепла підлога, стеля, стіни, будь-яких житлових, виробничих та не виробничих приміщень. При цьому запропоновану корисну модель можливо використовувати під різним видом покриття: лінолеум,

45 стяжка, ламінат, плитка, ковролін, натяжна стеля та ін. Відомо, плівка нагрівається з обох боків, що призводить до втрат та неефективному розподілу тепла. Звідси, для підвищення ефективності системи необхідно: підвищити коефіцієнт відбиття тепла на основі, зменшити теплопровідність основи та підвищити температуру нагрівальної поверхні.

50

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

55 Плівковий резистивний інфрачервоний випромінювач, що виконаний у вигляді багатоскладової структури з нагрівальним шаром та струмопровідними шинами, який **відрізняється** тим, що плівковий резистивний інфрачервоний випромінювач, що має багатоскладову структуру і включає в себе нерознімно з'єднані між собою основу поліетилентерефталат, нагрівальний шар, який наноситься методом трафаретного друку, згідно із заданою площею, і розташовані по

60 краях мідні струмопровідні шини, що заламіновано електротехнічною, водонепроникною,

пожежостійкою плівкою, та на площі резистивного рисунку або ж по всій площі основи нанесено рідку теплоізоляцію з низьким коефіцієнтом теплопровідності.

Комп'ютерна верстка О. Рябко

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