



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 141746

(13) U

(51) МПК

F16L 59/07 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2019 10188**

(22) Дата подання заявки: **04.10.2019**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **27.04.2020**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **27.04.2020, Бюл.№ 8**

(72) Винахідник(и):

Стручасв Микола Іванович (UA)

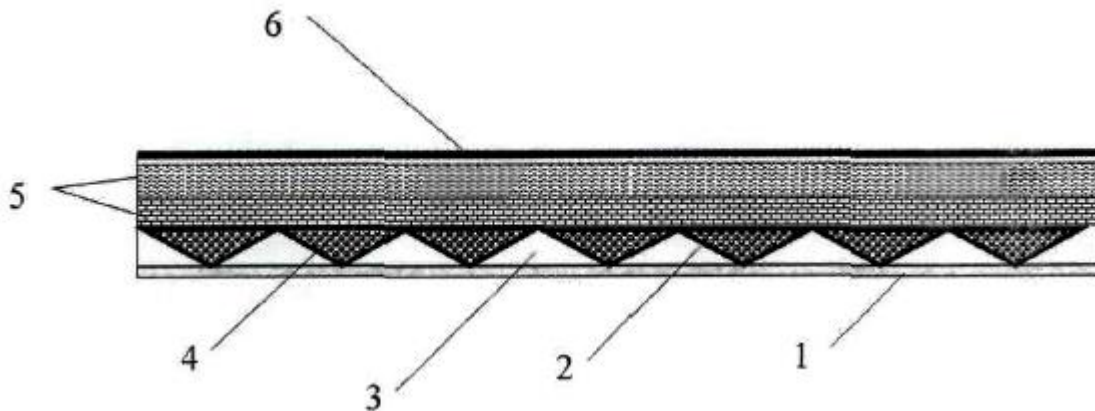
(73) Власник(и):

**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь,
Запорізька обл., 72310 (UA)**

(54) ЕКРАННО-ВАКУУМНА ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЯ

(57) Реферат:

Екранно-вакуумна теплоізоляція містить внутрішній шар покриття, шар порожнистих мікросфер, оболонку з термоусадочного матеріалу. Внутрішній шар покриття виготовлено з діатермічно-прозорого матеріалу, до якого герметично прикріплений тривимірний структурований полімерний екран-рефлектор, покритий з внутрішньої сторони тепловідбиваючою плівкою з алюмінієвої фольги, з утворенням вакуумних капсул, шар порожнистих мікросфер розміщено з зовнішньої сторони екрана-рефлектора і над ним розміщено декілька шарів теплоізоляції.



UA 141746 U

Корисна модель належить до теплоенергетики, зокрема стосується теплоізоляції гарячих поверхонь і зменшення теплових потоків та втрат теплоти.

5 Найближчим аналогом корисної моделі є теплоізолювана труба, що містить шар покриття, шар порожнистих мікросфер, оболонку з термоусадочного матеріалу (Патент RU. № 2478866. F16L59/07. Опубл. 10.04.2013).

Однак, відомий пристрій має низьку надійність у роботі, значні втрати теплоти.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення пристрою, в якому шляхом введення в систему нових конструктивних елементів знижуються витрати теплоти, підвищується надійність.

10 Поставлена задача вирішується тим, що у екранно-вакуумній теплоізоляції, що містить внутрішній шар покриття, шар порожнистих мікросфер, оболонку з термоусадочного матеріалу, згідно з корисною моделлю, внутрішній шар покриття виготовлено з діатермічно-прозорого матеріалу, до якого герметично прикріплений тривимірний структурований полімерний екран-рефлектор, покритий з внутрішньої сторони, тепловідбиваючою плівкою з алюмінієвої фольги, з утворенням вакуумних капсул, шар порожнистих мікросфер розміщено з зовнішньої сторони екрана-рефлектора і над ним розміщено декілька шарів теплоізоляції.

15 Запропонована конструкція екранно-вакуумної теплоізоляції дозволяє знизити витрати теплоти за рахунок виготовлення внутрішнього шару покриття з діатермічно-прозорого матеріалу, до якого герметично прикріплений тривимірний структурований полімерний екран-рефлектор, покритий з внутрішньої сторони, тепловідбиваючою плівкою з алюмінієвої фольги з утворенням вакуумних капсул, що зменшує, на відміну від прототипу, втрати від променевої і конвективної складових теплового потоку, а також підвищити надійність за рахунок розміщення шару порожнистих мікросфер з зовнішньої сторони екрана - рефлектора і розміщенню над ним декілька шарів теплоізоляції.

25 Суть пропонованої екранно-вакуумної теплоізоляції пояснюється кресленням, де представлено схематичне зображення.

Екранно-вакуумна теплоізоляція містить внутрішній шар 1 покриття, виготовлений з діатермічно-прозорого матеріалу, шар 2 порожнистих мікросфер, оболонку 6 з термоусадочного матеріалу, до внутрішнього шару 1 герметично прикріплений тривимірний структурований полімерний екран-рефлектор 4, покритий з внутрішньої сторони, тепловідбиваючою плівкою з алюмінієвої фольги (не позначено), з утворенням вакуумних капсул 3, шар 2 порожнистих мікросфер розміщено з зовнішньої сторони екрана-рефлектора 4 і над ним розміщено декілька шарів 5 теплоізоляції.

Принцип дії пропонованої екранно-вакуумної теплоізоляції полягає у наступному.

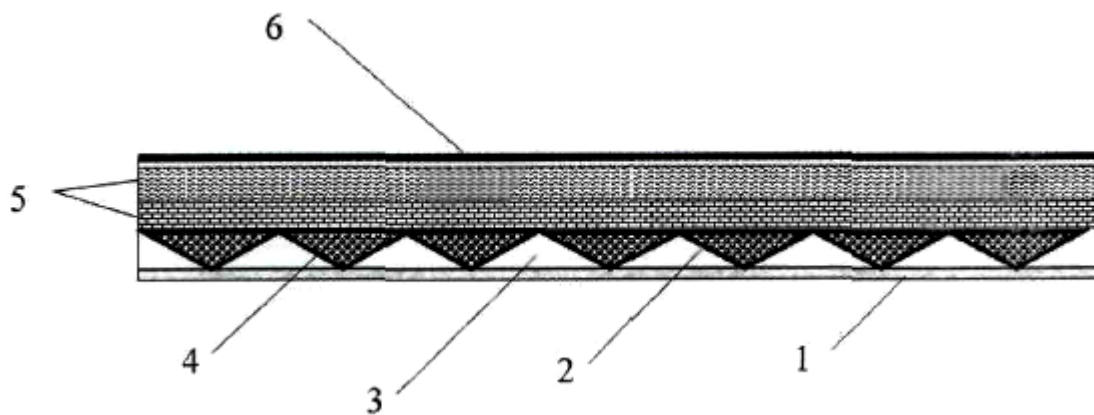
35 Теплова енергія надходить до внутрішнього шару 1 покриття, виготовленого з діатермічно-прозорого матеріалу, при цьому частина її у вигляді променевої складової теплового потоку відбивається у зворотному напрямку до джерела теплової енергії, без втрат проходячи крізь діатермічно-прозорий матеріал, тривимірним структурованим полімерним екраном-рефлектором 4, покритим з внутрішньої сторони, тепловідбиваючою плівкою з алюмінієвої фольги (не позначено), що значно зменшує температурний градієнт між джерелом теплової енергії і екранно-вакуумною теплоізоляцією та опосередковано щільність теплового потоку. Герметично прикріплений до внутрішнього шару 1 тривимірний структурований полімерний екран-рефлектор 4 утворює вакуумні капсули 3, які розбивають загальний простір на окремі комірочки, що різко погіршує умови конвективної складової теплообміну і зменшує конвективні теплові втрати. Теплова енергія, яка пройшла крізь екран-рефлектор 4 і вакуумні капсули 3 затримується шаром 2 порожнистих мікросфер і декількома шарами 5 теплоізоляції, які утворюють опір теплопровідності, що також знижує теплові втрати. Оболонка 6 з термоусадочного матеріалу захищає теплоізоляцію від опадів.

50

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Екранно-вакуумна теплоізоляція, що містить внутрішній шар покриття, шар порожнистих мікросфер, оболонку з термоусадочного матеріалу, яка **відрізняється** тим, що внутрішній шар покриття виготовлено з діатермічно-прозорого матеріалу, до якого герметично прикріплений тривимірний структурований полімерний екран-рефлектор, покритий з внутрішньої сторони тепловідбиваючою плівкою з алюмінієвої фольги, з утворенням вакуумних капсул, шар порожнистих мікросфер розміщено з зовнішньої сторони екрана-рефлектора, і над ним розміщено декілька шарів теплоізоляції.

55



Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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