



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 50432

(13) A

(51) 6 F28D15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ВИПАРЮВАЛЬНА КАМЕРА ТЕПЛОВОЇ ТРУБИ

1

2

(21) 2002010250

(22) 10 01 2002

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002 р.

(72) Рассамкін Борис Михайлович, Хайрмасов
Сергій Манисович, Ніколаєнко Юрій Єгорович,
Харченко Геннадій Костянтинович, Фальченко
Юрій Вячеславович(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИ-
ТУТ"(57) 1. Випарювальна камера теплової труби,
працюючої в полі сил ваги в умовах різної
орієнтації, що містить корпус із алюмінію з конденса-
топроводом на торці та капілярно-пористу
циліндричну насадку, заглиблену з одного торця і з

центральною виімкою з боку торця з конденсато-
проводом, встановлену з можливістю контакту з
боковою поверхнею корпусу, компенсаційну поро-
жнину та паровий колектор, яка відрізняється
тим, що компенсаційна порожнина відокремлена
від зони випарювання титановою вставкою, яка
виконана із двох частин, кожна із яких з одного
боку герметично з'єднана дифузійним зварюван-
ням з корпусом камери, з другого - її частини
з'єднані між собою зварним швом

2. Випарювальна камера по п. 1, яка відрізняєть-
ся тим, що довжина титанової вставки "L" та дов-
жина алюмінієвого корпусу "δ" відповідають спів-
відношенню $L/\delta \geq 4$

Винахід відноситься до галузі теплотехніки,
зокрема до забезпечення теплових режимів радіо-
електронних пристроїв

Відомо випарювальну камеру теплової труби
(А С № 823811, F28D 15%, 1979г.), працюючої в
полі сил ваги в умовах різної орієнтації, що містить
корпус з конденсатопроводом на торці та встанов-
лену з можливістю контакту з боковою поверхнею
корпусу капілярно-пористу насадку, заглиблену з
одного торця, яка має з боку конденсатопроводу
виімку, а по периметру проточки, підключені до
парового колектору

Недоліком цієї конструкції є те, що при підве-
денні теплового навантаження не тільки до боко-
вої поверхні корпусу, а і до торцевої його поверх-
ні не відбувається ефективного відведення тепла
від торця за відсутності безпосереднього контакту
насадки з торцем корпусу

Відомо випарювальну камеру теплової труби
(А С № 1270507, F28D 15%, 1986г.), яка прийнята
за прототип

Ця конструкція випарювальної камери тепло-
вої труби відрізняється від описаної вище тим, що
капілярно-пориста насадка встановлена в корпусі
з можливістю контакту як з боковою поверхнею
При підводі теплового потоку до бокової поверхні
камери починається випарювання теплоносія із

насадки. При цьому відвід тепла виконується од-
наково ефективно

В той же час фізичні властивості алюмінієвого
корпусу, окремо коефіцієнт термічного розширен-
ня, обмежують потужність підведення теплового
потoku

В основу винаходу поставлено задачу удоско-
налити випарювальну камеру теплової труби шля-
хом створення теплового затвору за допомогою
титанової вставки, що забезпечує збільшення пе-
репаду температури між компенсаційною поро-
жниною та корпусом зони випарювання за рахунок
цього досягається підвищення потужності переда-
ваного теплового потоку

Поставлена задача вирішується тим, що в ви-
парювальній камері теплової труби, працюючої в
полі сил ваги в умовах різної орієнтації, що містить
корпус із алюмінію з конденсатопроводом на торці
та капілярно-пористу циліндричну насадку, загли-
блену з одного торця і з центральною виімкою з
боку торця з конденсатопроводом, встановлену з
можливістю контакту з боковою, поверхнею кор-
пусу, компенсаційну порожнину, зону випарювання
та паровий колектор, згідно з винаходом новим є
те, що компенсаційна порожнина відокремлена від
корпусу зони випарювання титановою вставкою,
яка виконана із двох частин, кожна з яких з одного

(13) A

(11) 50432

(19) UA

боку герметично з'єднана дифузійною зваркою з корпусом камери, з другої її частини з'єднані між собою зварним швом

При цьому довжина титанової вставки "L" та товщина алюмінієвого корпусу "δ" повинні відповідати співвідношенню $L/\delta \geq 4$. Виконання умови $L/\delta \geq 4$ забезпечує початок функціонування теплової труби

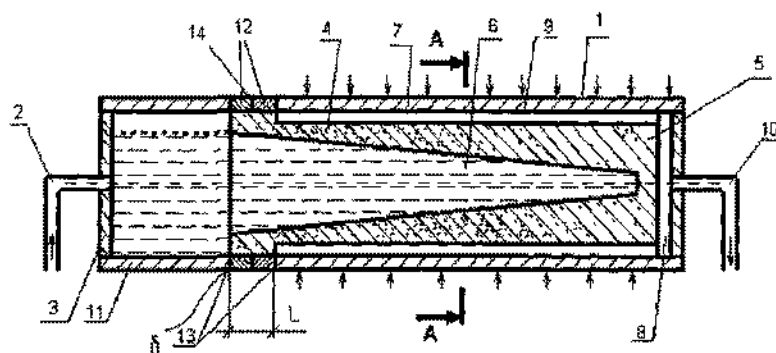
На кресленні, фіг 1, фіг 2, показана випарювальна камера теплової труби в розрізі

Камера містить корпус 1 з конденсатопроводом 2 на торці 3 та капілярно-пористу насадку 4, заглушену з одного торця 5, яка має з боку конденсатопровода 2 центральну виїмку 6, а по периметру - проточки 7, які сполучені з паровим колектором 8 та паропроводом 10. Насадка 4 встановлена в контакт з боковою 9 поверхнею корпусу 1. Компенсаційна порожнина 11 відокрем-

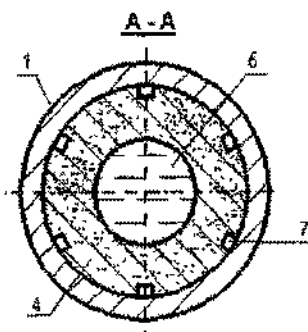
лена титановою вставкою 12, яка складається із двох частин, які з одного боку з'єднані з корпусом 1 дифузійною зваркою 13, з другої її частини з'єднані між собою зварним швом 14

Запропонована випарювальна камера теплової труби працює наступним чином

При підводі теплового потоку до бокової 9 поверхні корпусу 1 починається випаровування теплоносія із насадки 4, який надходить із виїмки 6, яка може бути виконана, наприклад у вигляді усіченого конуса. Утворений пар по проточках 7 надходить до парового колектору 8. При цьому, титанова вставка 12 відіграє роль теплового затвору, а саме, забезпечує зниження температури в зоні компенсаційної порожнини та конденсатопровода, що дає можливість підвищити потужність передаваемого теплового потоку



Фиг 1



Фиг 2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71