



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 10471

(13) U

(51) 7 C23C14/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИПАРЮВАННЯ МАТЕРІАЛІВ

1

2

(21) u200504199

(22) 04.05.2005

(24) 15.11.2005

(46) 15.11.2005, Бюл. № 11, 2005 р.

(72) Божко Анатолій Опанасович, Криночкін Роман
Володимирович, Новіков Анатолій Олександрович(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ(57) Пристрій для випарювання матеріалів, що
складається з технологічної камери, в якій розмі-

щений нагрівник, тигель, колектор пари, мікропроцесорної системи керування нагрівником і системи вимірювання і контролю густини пари, які встановлені зовні технологічної камери, який відрізняється тим, що в тигель та колектор пари введені калориметричні вимірювачі потужності нагрівника та колектора пари, виходи яких з'єднані з входом мікропроцесорної системи керування нагрівником.

Корисна модель відноситься до вакуумної техніки, зокрема до пристроїв для випарювання та нанесення покриттів у вакуумі.

Відомий пристрій для випарювання матеріалів в вакуумі [Авт. свід. СРСР №1496308, кл. C23C14/52, 1989р., бюл. №27] Система складається із технологічної камери, нагрівника, тигля, системи керування нагрівником, колектора пари та системи вимірювання і контролю густини пари, у вигляді оптичної системи, що включає джерело електромагнітного випромінювання видимого або ультрафіолетового діапазону, системи опромінення пари цим випромінюванням та системи порівняння цього потоку випромінювання з еталонним. При цьому вихідний сигнал оптичної системи вимірювання і контролю подається на вхід системи керування нагрівником.

Недоліком даного пристрою є складність системи контролю густини пари, що пов'язана з необхідністю монтування додаткових вакуумних вікон, через які оптичний сигнал попадає до технологічної камери і виходить з неї. Крім того вакуумні вікна з часом втрачають прозорість, що ускладнює роботу системи.

Найбільш близьким до пристрою, що заявляється є система [Патент ФРГ №2700979, кл. C23C13/08, 1979], що складається із технологічної камери, нагрівника, тигля, системи керування нагрівником, колектора пари та системи вимірювання і контролю густини пари у вигляді оптичної системи, що включає джерело електромагнітного випромінювання видимого або ультрафіолетового діапазону, системи опромінення пари цим випро-

міненням, системи контролю густини потоку. Нагрівник, тигель і колектор пари, що знаходиться над тиглем, розміщені у технологічній камері. Система керування нагрівником та система вимірювання і контролю густини пари знаходяться ззовні технологічної камери. Принцип роботи пристрою заснований на пропусканні пари матеріалу через зону, в якій пару опромінюють світловим потоком, а в якості сигналу, інформуючого про густину пари використовують виникаюче при цьому випромінювання. При цьому вихідний сигнал оптичної системи вимірювання і контролю подається на вхід системи керування і використовується для керування нагрівником.

Недоліком даного пристрою є складність системи контролю густини пари, що пов'язана з необхідністю монтування додаткових вакуумних вікон, через які оптичний сигнал попадає до технологічної камери і виходить з неї. Крім того вакуумні вікна з часом втрачають прозорість, що ускладнює роботу системи.

В основу корисної моделі поставлено задачу спрощення пристрою для випарювання матеріалів, шляхом використання, для керування нагрівником, вихідних сигналів калориметричних вимірювачів потужності нагрівника та колектора пари, які додатково введені в пристрій для випарювання матеріалів.

Задача вирішується тим, що в пристрій для випарювання матеріалів, що складається з, технологічної камери, в якій розміщено нагрівник, тигель, колектор пари та мікропроцесорної системи керування нагрівником, і системи вимірювання і

(13) U

(11) 10471

(19) UA

контролю густини пари, які встановлені зовні технологічної камери, згідно корисної моделі введені в тигель та колектор пари калориметричні вимірювачі потужності нагрівника та колектора пари, виходи яких з'єднані з входом мікропроцесорної системи керування нагрівником.

На кресленні представлена структурна схема пристрою, що пропонується, де позначено: 1 - нагрівник; 2 - тигель; 3 - мікропроцесорна система керування нагрівником 1; 4 - колектор пари; 5 - технологічна камера; 6, 7 - калориметричні вимірювачі потужності нагрівника 1 і колектора пари 4. При цьому нагрівник 1, тигель 2, і розміщений над ним, колектор пари 4 знаходяться в технологічній камері 5. А мікропроцесорна система керування

нагрівником 3, та калориметричні вимірювачі потужності нагрівника і колектора пари 6 і 7 розміщені зовні технологічної камери 5, причому виходи калориметричних вимірювачів потужності нагрівника і колектора пари 6 і 7, зв'язані з входом мікропроцесорної системи керування нагрівником 3.

Пристрій працює наступним чином. При отриманні сигналу від калориметричних вимірювачів потужності 6 та 7, про зміну потужності, що відводиться від тигля 2 і колектора пари 4, мікропроцесорна система керування нагрівником 3, змінює відповідну напругу або струм на нагрівнику 1, що призводить до зміни потужності нагрівника 1 і збереження стабільності потоку пари в просторі технологічної камери 5.

