

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 72051

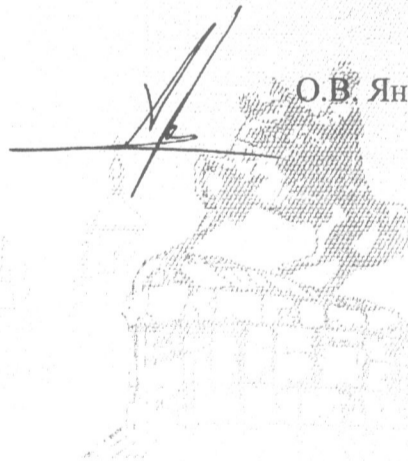
ВАКУУМ-АПАРАТ ДЛЯ КРИСТАЛІЗАЦІЇ РОЗЧИНІВ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **10.08.2012.**

Перший заступник Голови  
Державної служби  
інтелектуальної власності України

О.В. Янов



4233

(11) 72051

(19) UA

(51) МПК (2012.01)  
С13В 30/00

(21) Номер заявки: u 2011 14496

(22) Дата подання заявки: 07.12.2011

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.08.2012

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: 10.08.2012, Бюл. № 15

(72) Винахідники:

Підгорний Віталій  
Володимирович, UA,  
Піддубний Володимир  
Антонович, UA,  
Криворотько Володимир  
Михайлович, UA

(73) Власник:

НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ,  
вул. Володимирська, 68, м.  
Київ-33, 01601, UA

(54) Назва корисної моделі:

**ВАКУУМ-АПАРАТ ДЛЯ КРИСТАЛІЗАЦІЇ РОЗЧИНІВ**

(57) Формула корисної моделі:

Вакуум-апарат для кристалізації розчинів, виконаний у сполученні циліндричного реактора, нагрівача, вакуумної випарної камери, насоса і гідравлічних трубопроводів, який відрізняється тим, що вакуумна випарна камера виконана з'єднаною з сорочкою нагрівача трубопроводом вторинної пари з компресором.



УКРАЇНА

(19) UA (11) 72051 (13) U  
(51) МПК (2012.01)  
C13B 30/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

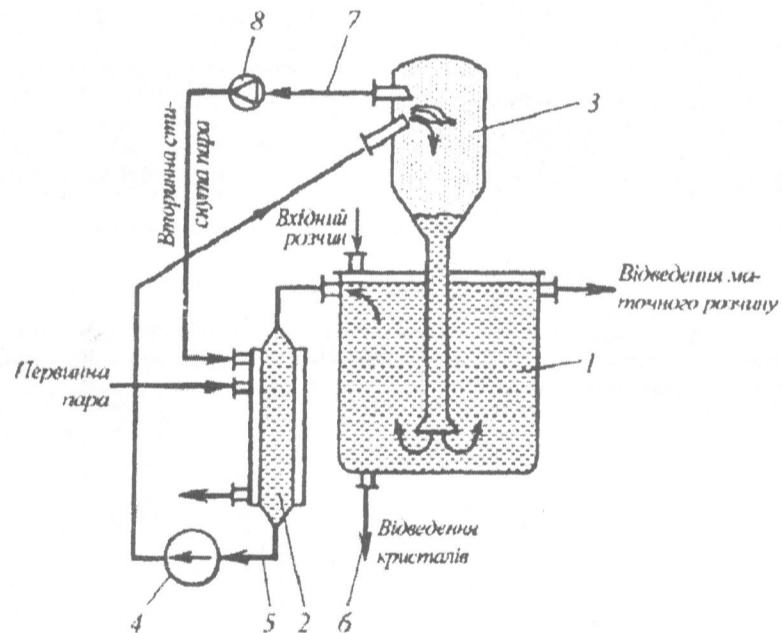
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2011 14496</b>	(72) Винахідник(и): <b>Підгорний Віталій Володимирович (UA), Піддубний Володимир Антонович (UA), Криворотько Володимир Михайлович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>07.12.2011</b>	(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.08.2012</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.08.2012, Бюл.№ 15</b>	

(54) ВАКУУМ-АПАРАТ ДЛЯ КРИСТАЛІЗАЦІЇ РОЗЧИНІВ

(57) Реферат:

Вакуум-апарат для кристалізації розчинів містить циліндричний реактор, нагрівач, вакуумну випарну камеру, насос, гідравлічні трубопроводи, компресор.



UA 72051 U

Апарат належить до технологічного обладнання, яке призначене для кристалізації розчинів, і може бути використаний в цукровій і хімічній галузях.

Відомий вакуум-апарат для кристалізації розчинів [Стабников В.Н., Лысянский В.М., Попов В.Д. Процессы и аппараты пищевых производств. - М.: Агропромиздат, 1985, с. 448, рис. XXI-10], виконаний у сполученні циліндричного реактора, нагрівача, вакуумної випарної камери, насоса і гідравлічних трубопроводів.

Але даний апарат має недоліком значні енергетичні витрати, пов'язані зі скиданням вторинної пари у навколишнє середовище після випаровування рідинної фази розчину, що пов'язано з недосконалою конструкцією апарата.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення апарата для кристалізації розчинів шляхом зміни конструкції, що забезпечить зменшення первинних енергетичних ресурсів.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що вакуум-апарат для кристалізації розчинів має циліндричний реактор, нагрівач, вакуумну випарну камеру, насос і гідравлічні трубопроводи.

Згідно з корисною моделлю, вакуумна випарна камера з'єднана з сорочкою нагрівача трубопроводом вторинної пари з компресором.

З'єднання вакуумної випарної камери з сорочкою нагрівача трубопроводом вторинної пари з компресором дає можливість використати вторинну пару, яка утворюється у вакуумній випарній камері, після стиснення компресором, що забезпечує підвищення її термодинамічних параметрів до значень, необхідних для використання у нагрівачі.

Таким чином, сукупність запропонованих ознак дозволяє забезпечити у повному об'ємі очікуваний результат.

На кресленні показано вакуум-апарат для кристалізації розчинів.

Вакуум-апарат для кристалізації розчинів складається з циліндричного реактора 1, нагрівача 2, вакуумної випарної камери 3, насоса 4, гідравлічного трубопроводу 5, трубопроводу відведення кристалів 6, трубопроводу вторинної пари 7 і компресора 8.

Апарат працює наступним чином.

Циліндричний реактор 1 вакуум-апарата заповнюється вхідним розчином до рівня, що забезпечує його самоплинне перетікання у нагрівач 2. У нагрівачі розчин нагрівається і насосом 4 передається по гідравлічному трубопроводу 5 у вакуумну випарну камеру 3, де відбувається випаровування і, внаслідок чого, перенасичення розчину. Вторинна пара, що відводиться з вакуумної випарної камери по трубопроводу 7, стискається компресором 8 і з підвищеними термодинамічними параметрами подається в сорочку нагрівача. За рівності енергетичних перетворень у процесах випаровування і конденсації вторинної пари у нагрівачі енергетичний потенціал первинної пари лише компенсує догрівання розчину до заданої температури.

Конденсація вторинної пари забезпечує зменшення витрат первинної пари.

Кристалізація відбувається в циліндричному реакторі у міру переміщення розчину догори через шар осідаючих кристалів. Відбір кристалів здійснюється через трубопровід відведення кристалів 6.

Технічний результат полягає у зменшенні первинних енергетичних ресурсів.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вакуум-апарат для кристалізації розчинів, виконаний у сполученні циліндричного реактора, нагрівача, вакуумної випарної камери, насоса і гідравлічних трубопроводів, який відрізняється тим, що вакуумна випарна камера виконана з'єднаною з сорочкою нагрівача трубопроводом вторинної пари з компресором.