

УКРАЇНА

UKRAINE

3489



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 35052

**СИСТЕМА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ПРОЦЕСІ  
ПРИГОТУВАННЯ ПИВНОГО СУСЛА**

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

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи  
**26.08.2008.**

Голова Державного департаменту  
інтелектуальної власності

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M.V. Paladiy", is written over the official stamp area.

М.В. Паладій



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35052 (13) U  
(51) МПК (2006)  
C12C 7/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) СИСТЕМА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ПРОЦЕСІ ПРИГОТУВАННЯ ПИВНОГО СУСЛА

1

(21) u200805297  
(22) 23.04.2008  
(24) 26.08.2008  
(46) 26.08.2008, Бюл. № 16, 2008 р.  
(72) ЮХИМЧУК СЕРГІЙ ДМИТРОВИЧ, UA, УДО-  
ДОВ СЕРГІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA, МАРЦИН-  
КЕВИЧ ЛЕСЯ ВАЛЕНТИНІВНА, UA, ТАРАН ВІТА-  
ЛІЙ МИХАЙЛОВИЧ, UA

Корисна модель відноситься до пивоварної промисловості, а саме для вторинного використання тепла при підігріві та кип'ятінні пивного сусла.

Відома система енергозбереження в процесі приготування пивного сусла, яка складається з сусловарильного апарату із внутрішнім кип'ятильником та конденсатора вторинної пари [Вольфганг Кунце "Технология солода и пива" Санкт-Петербург 2001г.].

Недоліком відомої системи є: потреба великої кількості робочого пару та низький відсоток економії первинної теплової енергії.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення способу ефективного використання вторинної пари з підвищенням продуктивності сусловарильного апарату та забезпечення потреб виробництва гарячою водою для різних технологічних цілей.

Поставлена задача вирішується тим, що в системі енергозбереження в процесі приготування пивного сусла, яка складається з сусловарильного апарату із внутрішнім кип'ятильником та конденсатора вторинної пари, згідно корисної моделі, додатково встановлюється підігрівник сусла, накопичувач енергії та охолоджувач конденсату вторинної пари.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованим конструктивним рішенням та технічним результатом полягає в наступному.

Використання даної системи енергозбереження в процесі приготування пивного сусла дає змогу значно знизити витрати первинної теплової енергії для нагріву сусла та подальшого його кип'ятіння, забезпечити більш гнучкий процес та раціонально

2

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ, UA

(57) Система енергозбереження в процесі приготування пивного сусла, що складається з сусловарильного апарату із внутрішнім кип'ятильником та конденсатором вторинної пари, яка відрізняється тим, що додатково встановлений підігрівник сусла, накопичувач енергії та охолоджувач конденсату вторинної пари.

використати гарячу воду, що утворюється при охолодженні конденсату вторинної пари, а тим самим підвищити ефективність процесу кип'ятіння в цілому.

Система енергозбереження зображена на Фіг.1, де:

1 - підігрівник сусла (пластинчастий теплообмінник), 2- накопичувач енергії, 3 - конденсатор вторинної пари, 4- охолоджувач конденсату вторинної пари, 5-внутрішній кип'ятильник, 6 - сусловарильний апарат, 7- відцентровий насос.

Система працює наступним чином.

Початковим етапом є власне підігрів сусла: відфільтроване сусло при закачуванні за допомогою відцентрового насоса 7 в сусловарильний апарат 6 проходить через підігрівник 1, де нагрівається приблизно від 7-ГС до 94°C. При цьому носієм тепла є гаряча вода з температурою 97°C, яка надходить із накопичувача енергії 2. В процесі теплообміну із суслом гаряча вода охолоджується до температури 78°C і знову повертається в накопичувач енергії 2, процес підігріву сусла припиняється.

Наступним є етап накопичення енергії: при подальшому кип'ятінні з допомогою внутрішнього кип'ятильника 5 вода забирається із накопичувача енергії 2 з температурою 78°C і нагрівається в конденсаторі вторинної пари 3 до 97°C, і потім знову повертається в накопичувач енергії 2 для проміжного зберігання. Конденсат з конденсатора вторинної пари 3 потрапляє в охолоджувач конденсату вторинної пари 4 і підігріває воду для забезпечення потреб виробництва.

(19) UA (11) 35052 (13) U

Під час наступної варки воду з накопичувача енергії 2 знову можна використовувати для підігріву сусла, цикл повторюється.

