



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104081** (13) **C2**
(51) МПК (2013.01)
C12P 7/06 (2006.01)
C12G 3/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2012 10540	(72) Винахідник(и): Чагайда Андрій Олегович (UA), Соколенко Анатолій Іванович (UA), Бойко Олексій Олегович (UA)
(22) Дата подання заявки: 06.09.2012	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 25.12.2013	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: SU 507631A, 19.04.1976 SU 1629312 A1, 23.02.1991 SU 644825 A, 30.01.1979 SU 102426 A, 01.01.1956 SU 217331 A, 24.07.1968 EP 1536016 A1, 01.06.2005 SU 561729 A, 19.09.1977
(41) Публікація відомостей про заявку: 10.07.2013, Бюл.№ 13	Шиян П.Л., Сосницький В.В., Олійнічук С.І. Інноваційні технології спиртової промисловості. К.: - Асканія, 2009; С. 63-64, 71-84.
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.12.2013, Бюл.№ 24	

(54) СИСТЕМА НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОГО РОЗВАРЮВАННЯ ТА ОЦУКРЮВАННЯ ЗАМІСУ

(57) Реферат:

Система низькотемпературного розварювання та оцукрювання замісу складається з ємкості для приготування замісу, гостропарової контактної головки, апарата для термоферментативної обробки, вакуумоцукрювача, теплообмінника охолодження оцукреного замісу, насосів, термокомпресора вторинної пари, трубопроводу вторинної пари і трубопроводів.

UA 104081 C2

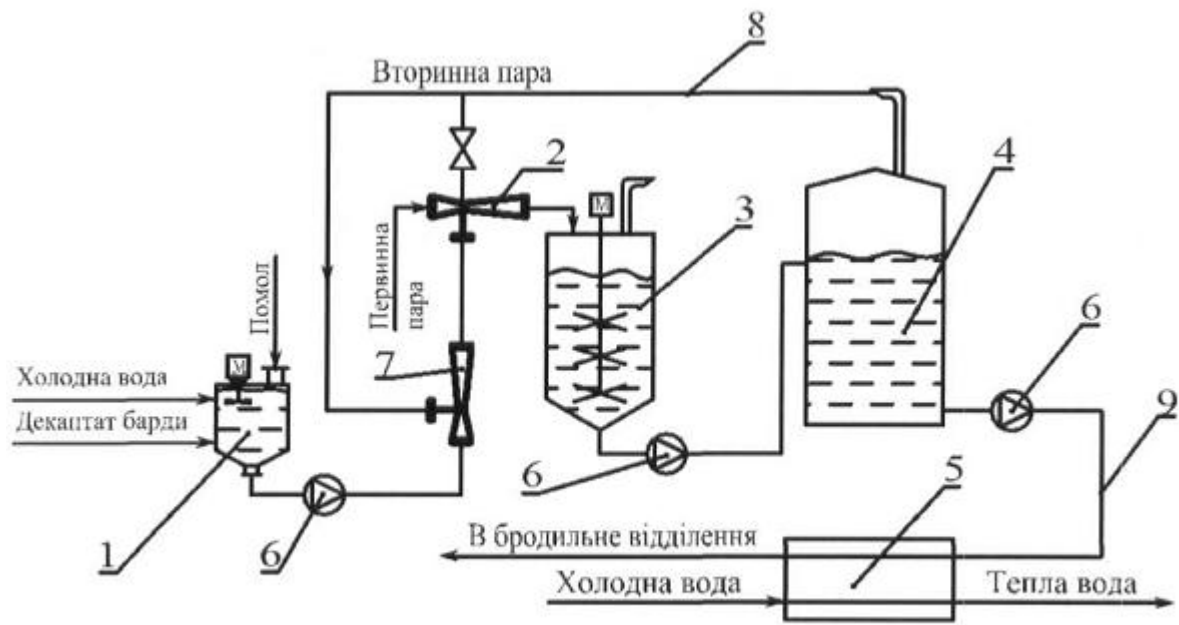


Fig.

Система належить до технологічного обладнання, яке призначене для оцукрення замісів та може бути використана в спиртовій промисловості.

Відома система низькотемпературного розварювання та оцукрювання замісу [Шиян П.Л., Сосницький В.В., Олійнічук С.І. Інноваційні технології спиртової промисловості. К.: - Асканія. - 2009, - 424 с.], яка складається із ємкості для приготування замісу, гостропарової контактної головки, апарата термоферментативної обробки замісу, вакуумоцукрювача, теплообмінника охолодження оцукреного замісу, насосів і трубопроводів.

Але вказана система не забезпечує можливості використання енергетичного потенціалу вторинної пари, яка утворюється при адіабатному кипінні розвареного замісу.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення системи низькотемпературного розварювання та оцукрювання замісу, що забезпечує гарантовану роботу, з використанням енергетичного потенціалу вторинної пари, яка утворюється при адіабатному кипінні, і охолодження замісу, зменшення питомих енергетичних витрат і води.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що система низькотемпературного розварювання та оцукрювання замісу складається з ємкості для приготування замісу, гостропарової контактної головки, апарата термоферментативної обробки замісу, вакуумоцукрювача, теплообмінника охолодження оцукреного замісу, насосів і трубопроводів.

Згідно з винаходом, вона доповнена термокомпресором вторинної пари і ділянкою трубопроводу вторинної пари.

Причинно-наслідковий зв'язок між ознаками, що пропонуються, і результатом, що очікується наступний.

Встановлення термокомпресора вторинної пари і ділянки трубопроводу вторинної пари дає можливість забезпечити гарантовану роботу з використанням енергетичного потенціалу вторинної пари, яка утворюється при адіабатному кипінні замісу, зменшення питомих енергетичних витрат і води.

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

На кресленні показана система низькотемпературного розварювання та оцукрювання замісу. Система низькотемпературного розварювання та оцукрювання замісу складається з ємкості 1 для приготування замісу, гостропарової контактної головки 2, апарата 3 для термоферментативної обробки, вакуумоцукрювача 4, теплообмінника 5 охолодження оцукреного замісу, насосів 6, термокомпресора 7 вторинної пари, трубопроводу 8 вторинної пари і трубопроводів 9.

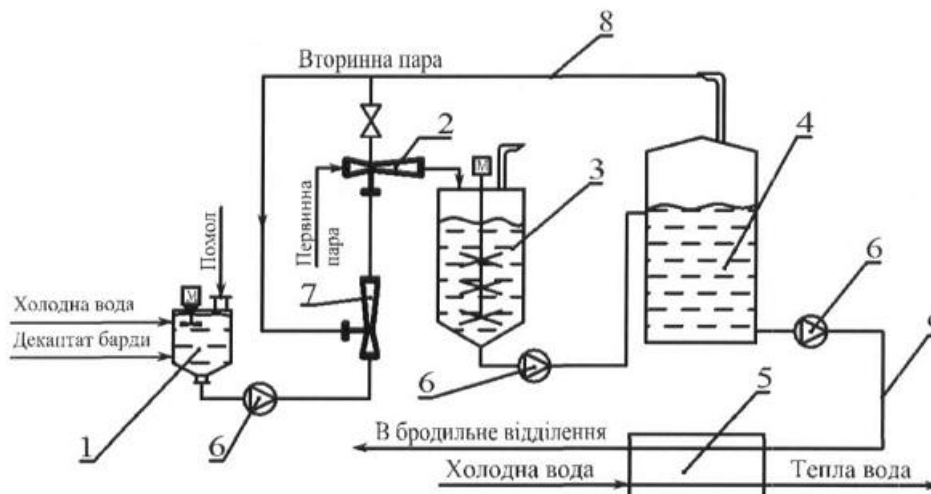
Система працює наступним чином.

Подрібнена рослинна сировина потрапляє до ємкості 1, у якій цей матеріальний потік змішується з технологічною водою та декантатом барди в заданому співвідношенні. Заданий рівень гомогенізації суміші здійснюється за рахунок мішалки. Підготовлена суміш насосом 2 подається в гостропарову контактну головку 2, де піддається обробці паром і надалі спрямовується в апарат 3 термоферментативної обробки з температурою розварювання. В верхній частині апарата 3 термоферментативної обробки в матеріальний потік додається ферментний препарат на основі α -амілази. Для підвищення якості процесу розварювання заміс перемішується мішалкою. По досягненні повного розварювання замісу насосом 6 розварена маса подається в вакуумоцукрювач 4, де охолоджується за рахунок адіабатного кипіння. На декілька сантиметрів нижче поверхні розподілу фаз у вакуумоцукрювачі 4 в матеріальний потік додається ферментний препарат на основі β -амілази. Для підвищення якості процесу оцукрювання заміс перемішується мішалкою. По досягненні повного оцукрення замісу насосом 6 оцукрена маса подається в теплообмінний апарат 5, де охолоджується водою, яка сприймає на себе тепловий потенціал оцукреної маси. Вторинна пара, що утворилася у вакуумоцукрювачі 4 при адіабатному кипінні розвареного замісу, подається в термокомпресор 7 вторинної пари, де стискається та змішується з первинною паром. Отримана суміш первинної та вторинної пари подається в гостропарову головку 2. Зв'язок між вакуумоцукрювачем 4 та термокомпресором 7 вторинної пари здійснюється трубопроводом 8 вторинної пари, технологічними апаратами здійснюються трубопроводами 9, а використана вода виводиться з циклу і підлягає регенеративному охолодженню за рахунок навколишнього середовища і повертається в цикл.

Технічний результат полягає в можливості гарантованої роботи системи з використанням енергетичного потенціалу вторинної пари, яка утворюється при адіабатному кипінні замісу, зменшення питомих енергетичних витрат і води.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 5 Система низькотемпературного розварювання та оцукрювання замісу, що складається із ємкості для приготування замісу, гостропарової контактної головки, апарата термоферментативної обробки замісу, вакуумоцукрювача, теплообмінника охолодження оцукреного замісу, насосів і трубопроводів, яка **відрізняється** тим, що вона доповнена термокомпресором вторинної пари і ділянкою трубопроводу вторинної пари.



Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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