



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **46886** (13) **U**
(51) МПК (2009)
C12C 13/00
C12C 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗАТОРНО-СУСЛОВАРИЛЬНО-ФІЛЬТРАЦІЙНО-ГІДРОЦИКЛОННИЙ АПАРАТ

1

(21) u200907190
(22) 09.07.2009
(24) 11.01.2010
(46) 11.01.2010, Бюл.№ 1, 2010 р.
(72) УДОДОВ СЕРГІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, МАР-
ЦИНКЕВИЧ ЛЕСЯ ВАЛЕНТИНІВНА, МОШКІВСЬ-
КИЙ ДМИТРО МИХАЙЛОВИЧ
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ
(57) Заторно-сусловарильно-фільтраційно-
гідроциклонний апарат, що складається з вертика-

2

льної циліндричної ємності, патрубків подачі і ви-
ведення сусла, технологічного люка, пристрою для
перемішування, мішалки, фільтруючої корзини з
розпушуючим пристроєм та електроприводу, який
відрізняється тим, що апарат додатково має па-
рову сорочку, яка забезпечує плавне регулювання
нагріву продукту, та патрубок тангенціальної пода-
чі сусла, для відділення білкового осаду шляхом
кругової циркуляції сусла.

Корисна модель відноситься до пивоварної
промисловості. Використовується для приготуван-
ня пивного затору, подальшої його фільтрації, ох-
мелення та відділення з нього білкового осаду
шляхом кругової циркуляції сусла.

Відомий заторно-сусловарильно-
фільтраційний апарат [RU 2167194 C1; Антипов
С.Т., Шахов С.В., Клепиков В.М., Кузнецов А.Н.;
Воронежська державна технологічна академія],
який складається з вертикальної циліндричної єм-
ності, патрубків подачі і виведення сусла, патрубка
для технічного обслуговування, технологічного
люка, пристрою для перемішування, мішалки, те-
ну, фільтруючої корзини з розрихлюючим пристро-
єм та електропривода.

Основним недоліком роботи відомого апарату
є застосування електротенів в апараті, оскільки
інерційність останніх призводить до порушення
плавності режимів нагріву при приготуванні затору,
кип'ятінні сусла з хмелем, та, як наслідок, погір-
шенню якості пивного затору та сусла.

В основу корисної моделі поставлено задачу
удосконалення заторно-сусловарильно-
фільтраційно-гідроциклонного апарату, з метою
покращення плавності режимів нагріву, підвищен-
ня якості пивного затору і сусла, та можливості
відділення білкового осаду з сусла.

Поставлена задача вирішується тим, що у за-
торно-сусловарильно-фільтраційно-
гідроциклонний апарат, що складається з вертика-
льної циліндричної ємності, патрубків подачі і ви-

ведення сусла, технологічного люка, пристрою для
перемішування, мішалки, фільтруючої корзини з
розрихлюючим пристроєм та електропривода,
згідно корисної моделі, встановлюється парова
рубашка та патрубок тангенціальної подачі сусла.

Причинно-наслідковий зв'язок між новими сут-
тєвими ознаками і технічним результатом полягає
в наступному: встановлення парової рубашки за-
безпечить плавне регулювання нагріву продукту
при приготуванні затору та кип'ятінні сусла з хме-
лем, а патрубок тангенціальної подачі сусла дасть
змогу відділяти білковий осад, шляхом кругової
циркуляції сусла.

На фіг. 1 зображений загальний вид заторно-
сусловарильно-фільтраційно-гідроциклонного
апарату: на фіг. 2 зображено вид зверху заторно-
сусловарильно-фільтраційно-гідроциклонного
апарату.

Апарат складається з циліндричної ємності 1,
конічних верхнього 2 і нижнього 3 днищ, патрубків
подачі продукту 4 та 15, фільтраційної корзини 5, в
якій розташований розрихлюючий механізм 6, тру-
бо-вал 7 якого виконаний пустотілим із встановле-
ним в ньому рухомим валом 8, на якому закріпле-
на мішалка 9.

Зверху апарата встановлені механізм оберто-
вого руху 10 (привід) трубо-вала 7 і рухомого валу
8, та механізм вертикально-поступального руху 11,
для підйому та опускання валу 8, який механічно
з'єднаний з валом 8. Апарат встановлений на опо-
рних стійках 12 і має парову рубашку 13, теплоізо-

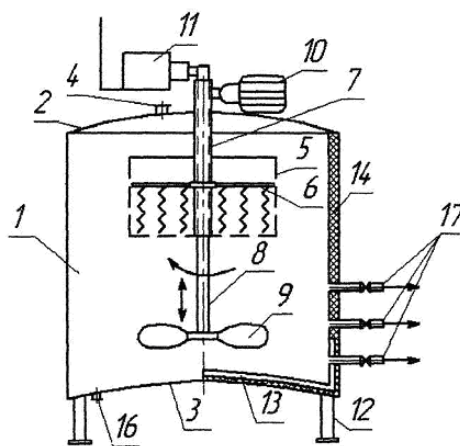
(13) **U**
(11) **46886**
(19) **UA**

ляцію 14, технологічний люк-лаз 18, зливальний патрубок 16 та патрубки відбору освітленого сусла 17.

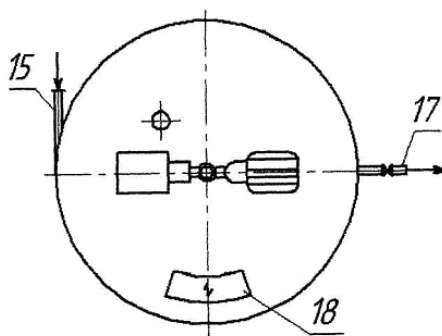
Апарат працює наступним чином. У фільтрувальну корзину 5 завантажують солод і подають воду, підігріту до потрібної температури. При цьому вмикають привід 10, який одночасно приводить в обертання мішалку 9, яка кріпиться до валу 8 і розрихлюючий механізм 6, розташований у фільтрувальній корзині 5 та закріплений на трубо-валу 7. Відбувається процес затирання, під час якого з солодоматеріалів екстрактивні речовини переходять у підігріту воду. Після закінчення процесу оцукрення затор залишається в циліндричній ємності 1, а дробина видаляється з фільтрувальної корзини 5, в яку згодом подається хміль. Потім вмикається привід 10, який забезпечує обертання мішалки 9 в процесі кип'ятіння сусла з хмелем. По закінченні процесу, охмелене сусло виводиться з циліндричної ємності 1 через патрубок 16, а хміль видаляється з фільтрувальної корзини 5. Відділення білкового осаду з охмеленого сусла здійс-

нюється шляхом кругової циркуляції сусла. З цієї метою вмикають механізм вертикально-поступального руху 11, який підіймає вал 8 з закріпленою на ньому мішалкою, на певну висоту, завдяки чому звільняється місце для осідання зважених частинок сусла в центральній частині днища 3. Гаряче сусло через патрубок 15 з заданою швидкістю подається по дотичній в циліндричну ємність 1 і приводиться в тангенціальний рух, внаслідок чого зважені частинки сусла під дією сил тертя, тяжіння та відцентрової сили осаджуються в центральній частині днища 3. По закінченні процесу подачі сусла та певного часу, що відводиться на відстій осаду, освітлене сусло поступово забирають через патрубки 17. Звільнений від сусла апарат звільняють від осаду через патрубок 16.

Технічний результат досягається удосконаленням заторно-сусловарильно-фільтраційно-гідрocиклонного апарату, покращенням плавності нагріву, підвищенням якості пивного затору і сусла, та можливістю відділення білкового осаду з сусла.



Фиг. 1



Фиг. 2