



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 61669

(13) C2

(51) МПК

C12G 1/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ЗБРОДЖУВАННЯ СУСЛА НА МЕЗЗІ

1

(21) 2003032598

(22) 25.03.2003

(24) 15.03.2006

(46) 15.03.2006, Бюл. № 3, 2006 р.

(72) Садлаєв Олег Османович

(73) Садлаєв Олег Османович

(56) UA C1 5729, 29.12.94.

UA C1 48968, 16.09.2002.

2

(57) Установа для збродження суслу на меззі, що містить дві сполучені між собою нижніми частинами бродильні камери, завантажувальний і розвантажувальний патрубки, патрубки для відводу з бродильних камер газів бродіння й клапан, яка **відрізняється** тим, що патрубки для відводу газів бродіння з'єднані між собою трубою, а клапан встановлено між трубою й одним із цих патрубків.

Винахід відноситься до виноробства і може бути використаний при виробництві червоних вин.

Відомі установки для збродження цукровмісних середовищ за [патентами України №5729, C12G1/02, 1991 і № 41452, C12G1/02, 1997]. Кожна з цих згаданих установок складається з двох сполучених між собою нижніми частинами бродильних камер, завантажувального та розвантажувального патрубків, патрубків для випуску з бродильних камер газів бродіння, приєднані до поплавкового комутуючого пристрою (клапану) для почергового випуску газів через відповідний патрубок у спиртовловлювач або атмосферу. Для того щоб сусло, що бродить, перетікало на шапку мезги бродильні камери можуть бути обладнані трубами, призначеними для цього (пат. № 5729, фіг. 1) або встановленими над шапкою мезги сітками [пат. № 41452, фіг. 2].

Спільні ознаки пристрою, що заявляється, і відомих установок: дві сполучені між собою нижніми частинами бродильні камери, завантажувальний і розвантажувальний патрубки, патрубки для випуску з бродильних камер газів бродіння, патрубків для відводу газів бродіння в спиртовловлювач і клапан.

Однак відомі установи не забезпечують інтенсивне перемішування твердої фази мезги з рідкою та видалення із шапки мезги газових скупчень, у зв'язку з чим сусло в не зовсім повній мірі збагачується екстрактивними речовинами твердої фази мезги, а в нерухомій, насиченій газами, шапці мезги, може відбутися розвиток цвілі і хвороботворних мікробів.

Відомий також апарат для збродження сус-

ла на меззі, який містить дві сполучені між собою нижніми частинами бродильні камери, завантажувальний і розвантажувальний патрубки, патрубки для відводу з бродильних камер газів бродіння і комутуючий пристрій (клапан) для почергового випуску з них газів бродіння, при цьому в камерах похило закріплені пластини.

Спільні ознаки цього апарата і пристрою, що заявляється: дві сполучені між собою нижніми частинами бродильні камери, завантажувальний і розвантажувальний патрубки, патрубки для відводу з бродильних камер газів бродіння й клапан.

Недоліком цього апарату є повільне скидання тиску газів бродіння в бродильних камерах, що не забезпечує швидке вирівнювання в них рівнів мезги з інтенсивним перемішуванням її твердої фази з рідкою. Перемішування мезги у відомому апараті передбачає обов'язкове використання похилих пластин, що не дозволяє використовувати як подібний апарат резервуари, призначені для інших цілей, наприклад, для зберігання вина.

За основу винаходу поставлена задача удосконалити механізм перемішування мезги, що бродить, шляхом практично миттєвого вирівнювання її рівнів у бродильних камерах у кожному циклі перемішування після створення в них різниці рівнів, що дозволить інтенсифікувати процеси перемішування мезги й збагачення її рідкої фази екстрактивними речовинами з твердої фази.

Для виконання цієї задачі в установці для збродження суслу на меззі, що містить дві сполучені між собою нижніми частинами бродильні камери, завантажувальний і розвантажувальний патрубки, патрубки для відводу з бродильних ка-

(13) C2

(11) 61669

(19) UA

мер газів бродіння і клапан, згідно винаходу, патрубки для відводу газів бродіння з'єднані між собою трубою, а клапан установлений між трубою й одним із цих патрубків.

Завдяки тому що патрубки для відводу газів бродіння з'єднані між собою трубою, а клапан установлений між трубою й одним із цих патрубків, гази бродіння перетікають за найкоротшим шляхом із найбільшою швидкістю. Скидання тиску газів бродіння в надрідинному просторі другої бродильної камери здійснюють шляхом короткочасного (протягом 0,5-1,5с) сполучення його з надрідинним простором першої бродильної камери, тому вирівнювання рівнів мезги в бродильних камерах відбувається практично миттєво, оскільки в момент відкриття клапана в бродильних камерах відбуваються ті ж процеси, що й у компресорі з рідинним поршнем: мезга в першій камері, яка опускається з прискоренням, близьким до прискорення вільного падіння, створює розрідження, а мезга в другій камері, яка піднімається майже з таким же прискоренням, створює надлишковий тиск, що забезпечує можливість газам бродіння швидко перетікати з однієї камери в іншу, утеплення твердої фази мезги в рідку фазу на велику глибину, інтенсивне перемішування фаз і збагачення сусла у всіх його шарах, включаючи нижні, екстрактивними речовинами, які добуваються з твердої фази мезги.

На фіг. 1 схематично представлена пропонувана установка для зброджування сула на меззі; на фіг. 2 - інший варіант установки.

Установка складається з двох бродильних камер 1, 2, що представляють собою розділені перегородкою 3 частини одного резервуара (фіг. 1), або два окремих резервуари (фіг. 2). Камери 1, 2 сполучаються між собою в нижній частині або через нижній край перегородки 3 (фіг. 1), або за допомогою труби 4 (фіг. 2). Установка обладнана завантажувальним 5 і розвантажувальним 6 патрубками, патрубками 7, 8 для відводу з бродильних камер відповідно 1 і 2 газів бродіння. Патрубки 7, 8 з'єднані між собою трубою 9, яка обладнана відповідним патрубком 10. Між трубою 9 і патрубком 7 установлений клапан 11. Між патрубками 7, 8 установлений байпас 12 із регульовальним вентилям 13. У середині камер 1, 2 можуть бути встановлені похилі пластини 14.

Установка працює таким чином.

Сульфітовану мезгу червоних сортів винограду разом із розчином дріжджів закачують при відкритому вентилі 13 на байпасі 12 у бродильні камери 1, 2 до рівня, що відповідає 0,75-0,80 їхнього об'єму, і закривають клапан 13, після чого робота установки відбувається автоматично. Гази бродін-

ня, що виділяються, з камери 2 через патрубки 8, 10 виходять в атмосферу або спиртовловлювач, а в камері 1 створюють надлишковий тиск, під дією якого частина мезги витісняється з камери 1 у камеру 2 (положення, зображене на фіг. 1). Коли різниця рівнів мезги в камерах 1, 2 досягає заданого значення, клапан 11 відкривається (положення, зображене на фіг. 2). Гази бродіння з камери 1 (як зображено на фіг. 2 пунктирними стрілками) через клапан 11, який відкрився, і трубу 9 частково видаляються через патрубок 10 в атмосферу або спиртовловлювач, а основна їхня маса спрямовується в камеру 2, де в результаті швидкого (протягом 0,5-1,5с) опускання рівня мезги створюється розрідження. У процесі вирівнювання рівнів мезги в камерах 1, 2 відбувається перемішування її твердої фази, яка спливає на поверхню сусла, із рідкою, котра збагачується екстрактивними речовинами твердої фази. При цьому шапка мезги, у силу наявності сил тертя об стінки резервуара й перегородки 3, інерції спокою, стискальності та проникності для сусла, переміщується повільніше, ніж рідка фаза, що разом із затримуючою дією пластин 14 на шапку сприяє перемішуванню мезги: у камері 2 розчленована пластинами 14 на частини шапка з висоти приблизно одного метра падає з прискоренням на поверхню сусла, занурюється в нього та по інерції опускається в середній й нижній шари сусла, а в камері 1 сусло, яке піднімається з прискоренням, пронизує шапку, розламає її на грудки й збагачується екстрактивними речовинами (на фіг. 2 напрямок переміщення твердої фази зображено суцільними товстими лініями, а рідкої - суцільними тонкими). В обох камерах відбувається намокання шапки й інтенсивний винос із неї газів бродіння, у результаті чого зменшується здатність мезги розшаровуватися й утворювати щільну шапку.

Через 0,5-1,5 секунди після відкриття клапана, коли дія швидкісного напорі газу на запірний орган клапана 11 слабшає, клапан закривається, після чого процес бродіння й перемішування мезги повторюється за описаною схемою.

До кінця бродіння здатність мезги до розшаровування зменшується настільки, що вона за своїми реологічними властивостями наближається до властивостей свіжої мезги і її можна відкачати до обладнання, призначеного для стікання мезги за допомогою мезгонасоса, без використання спеціальних розвантажувальних пристроїв.

Частота циклів перемішування регулюється за допомогою регулюючого вентиля 13, що перепускає частину газів бродіння з камери 1 через байпас 12 у трубу 9.

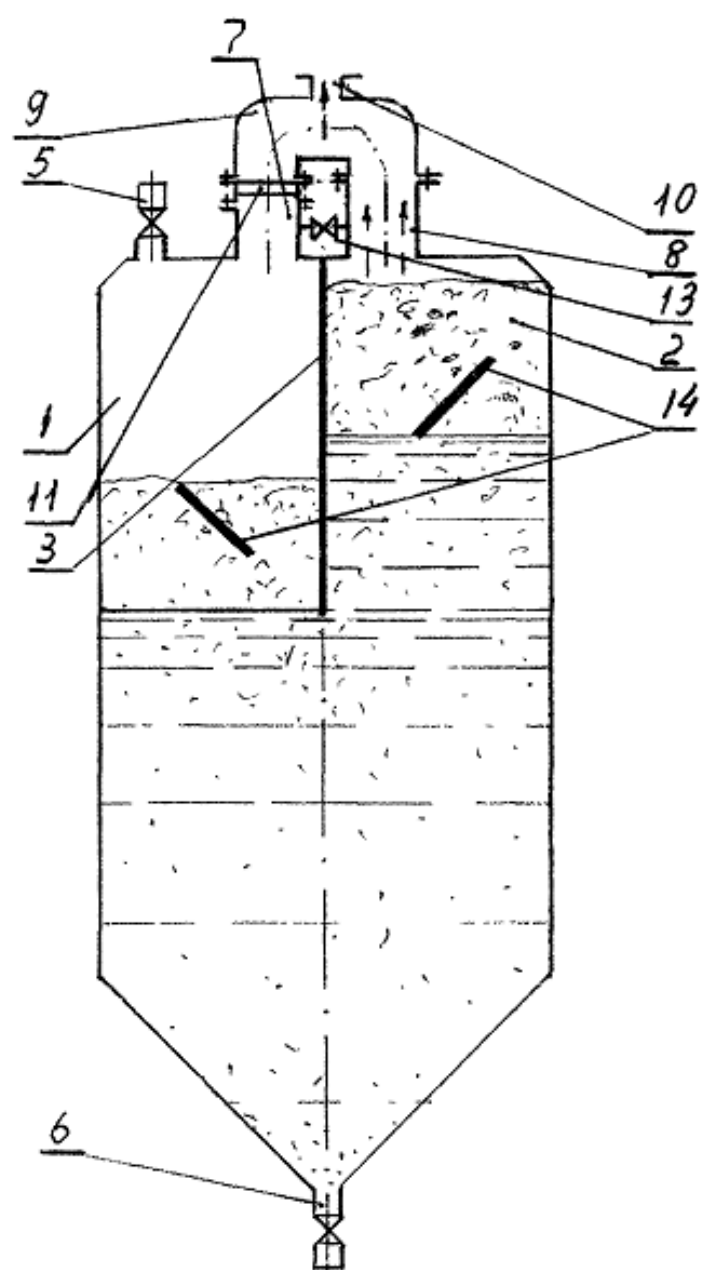


Fig. 1

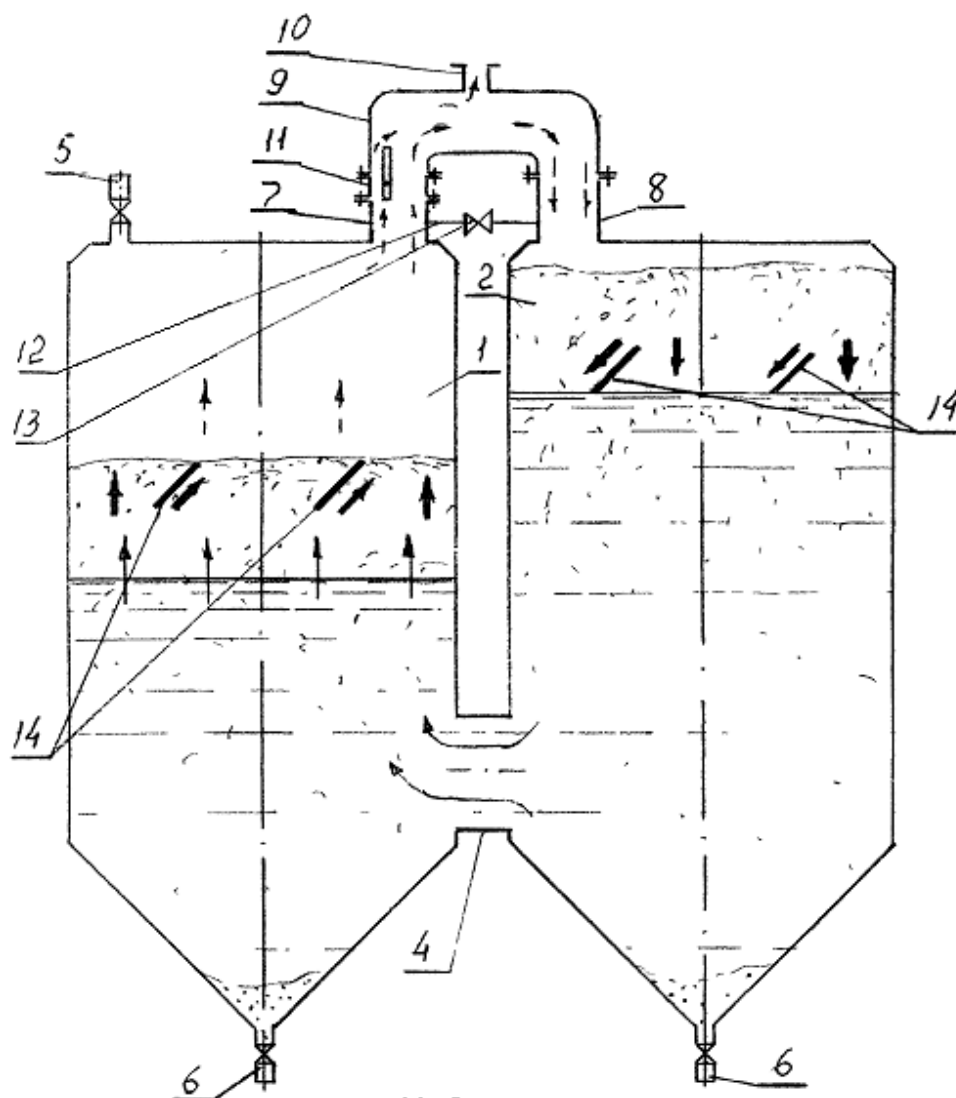


Fig. 2