

УСТАНОВКА ДЛЯ КУПАЖУВАННЯ ВИН І СОК ЇВ

Винахід відноситься до виноробної і консервної галузей харчової промисловості, а саме до установок для приготування купажних сумішей.

Відома установка для купажування вин і соків, що містить у собі резервуар зі встановленими у ньому пропелерною мішалкою і двома кондуктометричними датчиками, які розташовані у верхній та нижній частинах резервуара і ввімкнені в мостову схему, в діагональ якої ввімкнене електромагнітне реле для відмикання приводу мішалки за досягнення рівності електропровідностей купажної суміші в точках встановлення датчиків (.Воробьев С.Г. Автоматизация производственных процессов виноделия."Пищевая промышленность"¹¹, М., 1972, с.290-291),

Загальні ознаки установки, що заявляється і відомої: резервуар і насос (мішалка; . ,

Проте використання у відомій установці пропелерної мішалки для перемішування купажної суміші не дозволяє досягти високої продуктивності, незважаючи на наявність пристрою для автоматичного відмикання мішалки за досягнення однорідності суміші в різних точках резервуара.

:

Найбільш близькою до винаходу за технічною суттю і результатом., що досягається, є установка для купажування вин і соків, що містить у собі циліндричний резервуар і перемішувальний пристрій у вигляді співвісно встановленого в резервуарі перфорованого конічного дерев'яного дифузора (труби), всередині якого коаксіально встановлений привідний вал з двома пропелерами, які мають рівний напрямок закручування лопатей. Перфорована труба і вал

з пропелерами являють собою вісьовий насос, в якому всосування проводиться через впускні отвори, які виконані в стінках труби і розташовані над верхнім і під нижнім пропелерами, а нагнітання - через отвори (сопла), які розташовані між пропелерами (Дикий Б.Ф., Ломакин В.Ф. Автоматизация процессов виноделия, "Пищевая промышленность"¹, М., 1964. С, 139-140).

Загальними ознаками установки для купажування вин і соків, що заявляється і відомої є циліндричний резервуар і перемішувальний пристрій з впускним отвором і соплами, який виконаний у вигляді співвісно встановлених в резервуарі коаксіально розташованих труби і вала, приводу і насоса.

Недоліком відомої установки є наявність застійних зон, які розташовані в периферійних частинах резервуара., особливо біля його днища, а також відсутність можливості перемішування компонентів купажу в процесі їх закачування до резервуара.

В основу винаходу поставлене завдання вдосконалити установку для купажування вин і соків таким чином, щоб у процесі закачування до резервуара другого та наступних компонентів купажу, а також під час наступного перемішування всієї суміші у режимі рециркуляції струмені рідини, що виходять з сопел перемішувального пристрою, проходили в радіальному напрямку через всю товщину суміші та одночасно перемішувались за гвинтовими лініями від низу резервуара до його верху, що дозволить підвищити ефективність перемішування і продуктивність установки.

Для цього в установці для купажування вин і соків, що містить у собі циліндричний резервуар і перемішувальний пристрій з впускним отвором і соплами, який виконаний у вигляді співвісно встановлених у резервуарі коаксіально розташованих труби і вала,

приводу і насоса, з г і д н о з в и н а х о д о м , труба і вал стикаються своїми циліндричними поверхнями, встановлені з можливістю обертання одна відносно іншого, пов'язані з приводом їх обертання г різними швидкостями і обладнані пазами, що взаємно перетинаються, при цьому сопла утворені в точках перетинання пазів труби та вала і розташовані один проти іншого, а впускний отвір виконаний у Балі і з'єднаний з його пазами і насосом.

Завдяки такій конструкції установки перемішування купажної суміші починається вже у процесі закачування до резервуара другого тз наступних її компонентів. При цьому струмені відповідного компоненту, що виходять з сопел, (чи всієї суміші під час її остаточного перемішування у режимі рециркуляції) рівномірно розподіляються за всім об'ємом рідини, що знаходиться у резервуарі. Це в значній мірі прискорює процес перемішування, а значить, підвищує продуктивність установки і скорочує витрату електроенергії. Крім того, така конструкція перемішувального пристрою дозволяє у разі подавання до всосувального патрубку насоса мийного розчину здійснити швидке, високоякісне миття резервуара і перемішувального пристрою, що підвищує культуру виробництва і оборотність установки, а значить, її продуктивність.

На фіг Л схематично поданий загальний вигляд запропонованої установки у розрізі; на фіг.2 - вузол 1 на фігЛ; на фіг.3 - вигляд перемішувального пристрою ззаду; на фіг.4 - переріз А-А на фіг.2.

Установка для купажування вин і соків складається з циліндричного резервуара 1 (фігЛ) з випускним патрубком 2 і перемішувального пристрою 3, який виконаний у вигляді співвісно встановлених у резервуарі 1 коаксіально розташованих труби 4 і

вала 5, які стикаються своїми відповідними циліндричними поверхнями, встановлені в можливість обертання одна відносно іншого і пов'язані з приводом 5 їх обертання в один бік з різними швидкостями, і насоса 7_f всосувальний патрубок якого з'єднаний через вентилі 8, 9 і 10 відповідно з патрубком 2 резервуара 1, лінією 11 подавання компонентів купажу і лінією 12 подавання мийного розчину, з нагнітальний патрубок - через вентилі 13, 14 і 15 - відповідно з впускним отвором 16 (фіг. 2), лінією 17 (фіг. 1) відведення готової купажної суміші і лінією 18 відведення використаного мийного розчину.

В трубі 4 за гвинтовими лініями, які зміщені одна відносно іншої на 180 градусів і мають однакові напрямки і крок, виконані наскрізні пази 19 і 20. Для надання трубі 4 жорсткості пази 19, 20 виконані з перемичками 21. У валі 5 аналогічним чином виконані глухі пази 22 і 23. Пази 22, 23 виконані за гвинтовими лініями, які мають однаковий з гвинтовими лініями пазів 19, 20 труби 4 крок і протилежний з виїм напрямком. Впускний отвір 16, виконаний у валі 5, з'єднаний радіальними каналами 24 з пазами 22, 23. (Пази однієї з деталей - труби 4 чи вала 5 - можуть бути виконані не за гвинтовою лінією, а паралельно твірній, Замість суцільного вала в глухих пазах може бути використаний порожній вал з наскрізними пазами і перемичками., як у труби 4. В останньому випадку впускним отвором 15 служить порожнина вала, а канали 24 відсутні).

В місцях перетинання пазів 19, 20 труби 4 з пазами 22, 23 вала 5 утворюється дві пари соплів 25 і 26 (фіг. 2., 3, 4), які розташовані у кожній парі діаметрально протилежно одне одному.

Вліт і виліт елемента *11 менша діаметрально соплів 25, 26, <сидіть. фіг. 2, 3, 4.

У залежності від величини кроку пазів кількість пар сопел може бути меншою чи більшою двох.

Перед початком роботи всі вентиля знаходяться у закритому положенні.

[

Установка для купажування вин і соків працює таким чином. і
Вентилі 9 і 13 встановлюють у відкрите положення і вмикають насос 7, закачуючи у резервуар 1 той компонент купажної суміші, об'єм якого найбільший. При цьому рідина через впускний отвір 16, канали 24 і пази 1, 3 вала 5 поступає до сопел 5, 6, з яких з силою викидується на стінки резервуара 1 і стікає в його нижню частину. Після закачування першого компонента вмикають привід 8 і закачують другий, а потім наступні компоненти суміші. З огляду на те, що труба 4 і вал 5 обертаються з різною швидкістю, сопла 5, 6 неперервно обертаються зі швидкістю обертання труби 4 і одночасно перемішуються за вертикаллю. Згідно з цим струмені рідини перемішуються за гвинтовими лініями всередині суміші вже закачаних у резервуар 1 компонентів суміші, пронизуючи і шар у радіальному напрямку та інтенсивно перемішуючись з нею. Коли верхня пара сопел виходить у надрідинний простір резервуара, рідина, що з них викидується, стікаючи по стінкам резервуара, змішується з верхніми шарами рідини, що знаходиться у ньому, і остаточно перемішується з усіма і шарами під час наступного перемішування у режимі рециркуляції. Під час купажування вин часто проводять доспиртовування купажної суміші до необхідних кондицій. Цю операцію проводять в останню чергу, коли резервуар практично заповнений (спирт, як правило, задають у відносно невеликих кількостях). З цієї причини вихід верхніх сопел у надрідинний простір резервуара під час закачування спирту, як компонента купажної

суміші, що найбільш важко перемішується з виноматеріалами, практично відсутній.

В момент наближення до крайнього верхнього положення верхня пара сопел 25., 28 починає закриватися. До цього моменту в нижній частині труби 4 і валу 5 початкові ділянки їх пазів починають утворювати нову пару сопел 25, 28 (цей момент зображений на фіг. 2), які повністю відкриваються на момент закриття пари сопел у верхній частині труби і вала.

З огляду на те., що сопла 25. 26 в кожній парі розташовані одне проти одного, реакції струменів рідини кожної пари сопел взаємно компенсуються, оскільки діють на перемішувальний пристрій 3 за однією прямою з однаковою силою і в протилежні сторони. Завдяки цьому труба 4 і вал 5 не зазнають згинального моменту, що полегшує роботу приводу, попереджує надмірне *стирання* циліндричних поверхонь труби і вала та їх заклинювання.

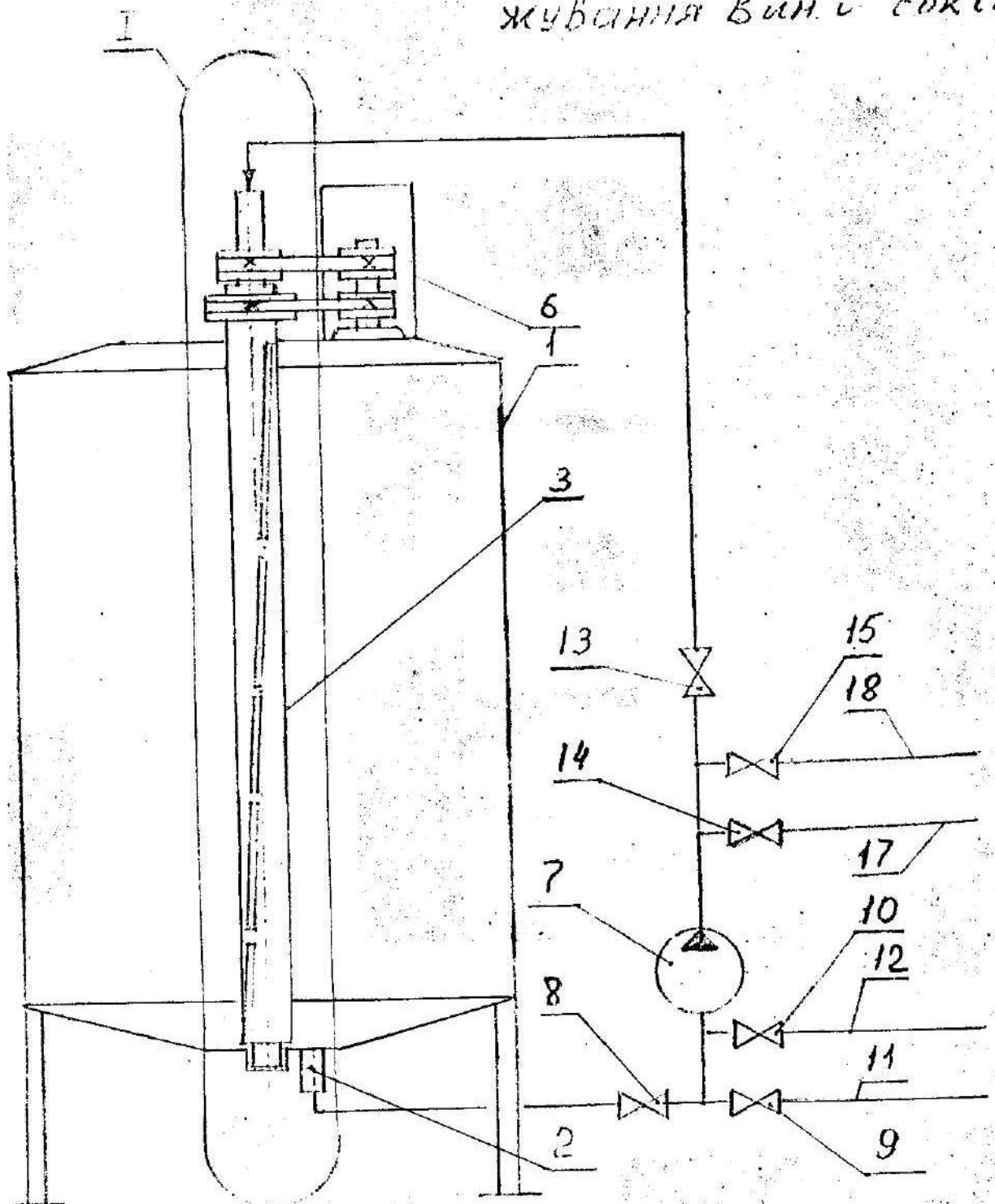
Після заповнення резервуара клапан 9 закривають, а клапан 3 відкривають і за ввімкнених насоса 1 і приводу 6 здійснюють перемішування суміші у режимі рециркуляції: купажна суміш з патрубку 2 через клапани 8 і 13 неперервно подається насосом 7 у перемішувальний пристрій 3.

Після проходження заданого часу перемішування привід 6 вимикають, клапан 14 відкривають, а 13 - закривають і через лінію 17 відкачують готову купажную суміш на подальшу обробку.

Після спорожнення резервуара 1 насос 7 вимикають, клапани 8 і 14 закривають, а клапани 10 і 13 - відкривають і вмикають привід 8 і насос 7. Мийний розчин з лінії 12 нагнітається насосом 7 в перемішувальний пристрій 3. Потужні струмені мийного розчину, що викидаються з сопел 25, 28, з силою вдаряються об стінки і

кришки резервуара 1, переміщуючись за гвинтовими лініями. Різниця частот обертання труби 4 і вала 5 розрахована таким чином, щоб сусідні витки струменю мийного розчину біля поверхні, що очищується, частково перекривали один одного. Коли будь-яке сопло частково перекривається перемичкою 21, як зображено на фіг. 3, розмитий нею струмінь мийного розчину короткочасно віялом обмиває велику поверхню резервуара 1, змиваючи з неї залишки зруйнованих основним струменем твердих відкладень, що прилипли. У процесі миття струмені мийного розчину оббігають поверхню резервуара 1 за гвинтовими лініями декілька разів. Після проходження заданого часу відкривають вентиль 15, а вентиль 13 закривають і за лінією ІЗ відкачують використаний мийний розчин з резервуара і на регенерацію. Аналогічним чином здійснюють сполоскування резервуара чистою водою, готуючи установку до наступної операції купажування вин і соків.

Установка купажування Вино і соків



Эля

і г. і

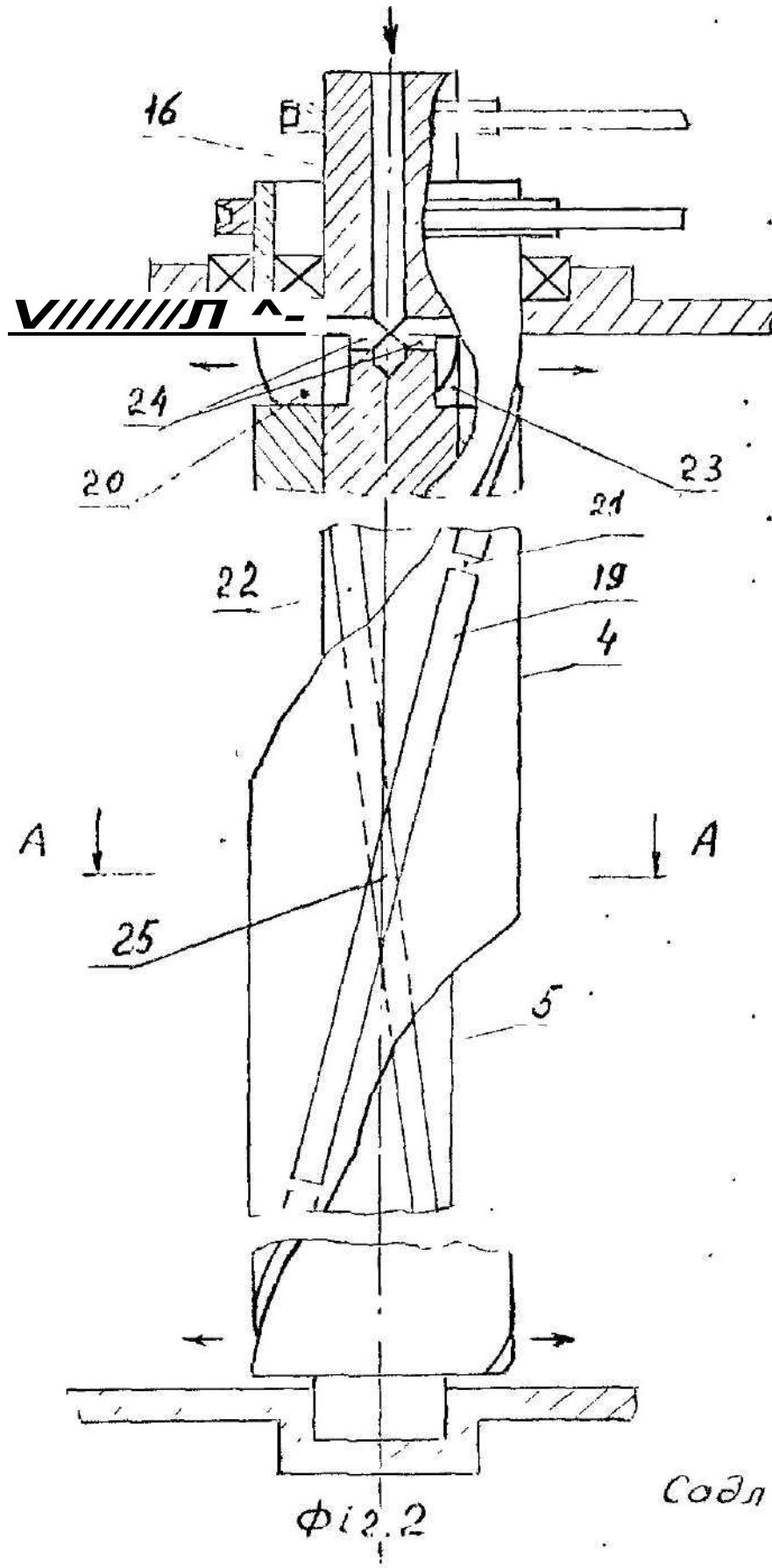
€fy 0,0.

с >> i А но(ка а} > 1 купп ~

but, 'i С OKI

Зал /

aa



Содлаев

&иyo?pa<?o& AO.

Ты Хv н о о В.П,

-jo-

и
COX

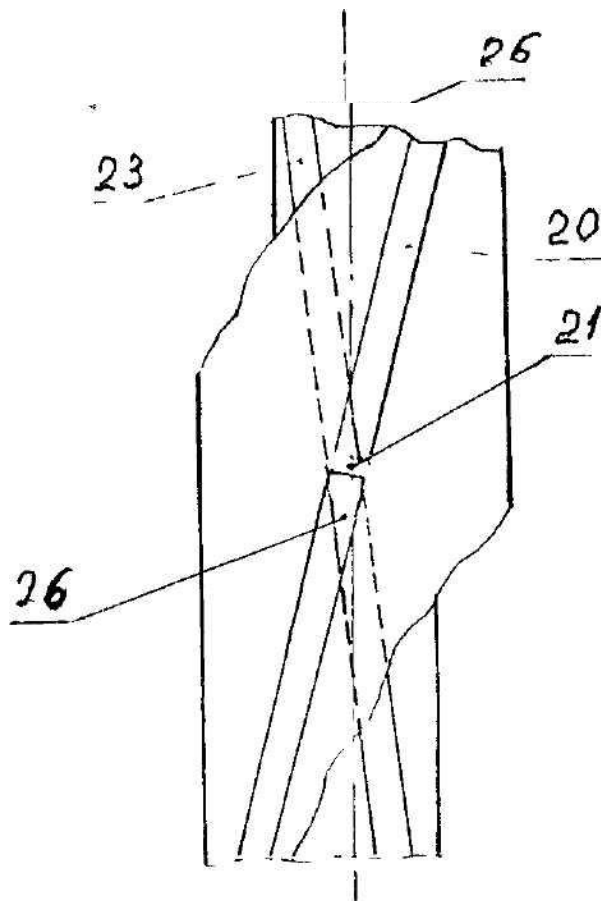


Fig. 3

I
\$

СадаоаВ 0 0. ;
Вино гра до В А/?;