



УКРАЇНА

(19) UA (11) 25269 (13) U
(51) МПК (2006)
A21C 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТІСТОМІСИЛЬНА МАШИНА

1

2

(21) u200602777

(22) 15.03.2006

(24) 10.08.2007

(46) 10.08.2007, Бюл. № 12, 2007 р.

(72) Лісовенко Олексій Тимофійович, Лісовенко
Ігор Олексійович, Стадник Ігор Ярославович

(73) Лісовенко Олексій Тимофійович, Лісовенко
Ігор Олексійович, Стадник Ігор Ярославович

(57) Тістомісильна машина, що містить робочу камеру і місильні органи та привід, яка **відрізняється** тим, що місильна камера виконана у вигляді кільцевої форми, що утворена місильним і живильним барабанами з боковинами у вигляді багатогранника з регулятором та стабілізатором консистенції, двопозиційного шибера для розвантаження тіста та ножа зачистки приводу.

Корисна модель відноситься до новітнього хлібопекарського обладнання, а саме для дискретного замішування хлібного тіста, яке забезпечує як ліній порційного так і безперервного способу замішування і може використовуватися в інших галузях для приготування різних сумішей подібної консистенції.

Відома тістомісильна машина по патенту України №62460 від 15.12.2003р., бюлетень №12, 2003р., має циліндричну горизонтальну камеру з боковою кришкою, на якій змонтовані гальмівні лопаті, установлені з можливістю регулювання їх робочої поверхні та центральний вал зі змішувальними та місильною лопатями, остання виконана у вигляді гвинтової смуги спеціального профілю.

Робота машини. Зверху в робочу камеру безперервно подають компоненти при ввімкненому приводі, які спочатку замішуються спіральною лопаттю, а потім пластикуються дисками і гальмівними лопатями, які послідовно забезпечують всі стадії процесу замішування. Цим досягається мінімальна тривалість замішування та мінімальне навантаження і витрат енергії.

До недоліків машини слід віднести нераціональність використання різних конструкцій місильних органів працюючих на одній частоті обертання та неможливість вести роботу і безперервно виконувати стабілізацію замішування та установлювати оптимальну тривалість процесу замішування.

Відома тістомісильна машина "Твіді", має циліндричну місильну камеру, з трьома призматичними гальмівними лопатями, через днище проходить місильний вал, на ньому закріплено восьмигранний диск і серповидні парні лопаті та короткий конічний шнек. Місильна камера (має

герметичну кришку і охолоджувальну сорочку) розміщена на шарнірній платформі, що забезпечує при повертанні на 180° саморозвантаження тіста [див. Лісовенко О.Т, та ін. Технологічне обладнання хлібопекарських і макаронних виробництв. - К.: Наукова думка, 2000. - 282с., ст.85, рис.5.18, ст.78, рис.5.6 (7-е)].

Робота машини. Зверху в робочу камеру загрузають компоненти для тіста, закривають кришку, включають привод і програму замішування. Коли питома робота замішування досягає 25...40Дж/г, машина зупиняється. Замість закінчено, вигрузка і завантаження компонентів виконуються в ручному режимі.

До недоліків машини слід віднести нераціональну конструкцію місильних органів (доказом є наявність водоохолоджувальної сорочки), високі витрати енергії на замішування, завищений нагрів тіста, а також загальну громіздкість конструкції.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення і спрощення конструкції, що дасть змогу раціонально зменшити енерговитрати на замішування тіста, регулювати та стабілізувати консистенцію замісу і автоматично забезпечити тривалість замішування та покращити якість тіста і готового хліба.

Поставлена задача досягається тим, що тістомісильна машина складається з кільцевої місильної камери, утвореної рифленим місильним барабаном і боковинами у вигляді багатогранника, який забезпечує гальмівну функцію; пристрою для підтримання максимальної консистенції тіста і встановлення по ній оптимальної тривалості замішування, - ножа зачистки, живильного валка, шибера для розвантаження тіста та привода, що в

(13) U

(11) 25269

(19) UA

цілому забезпечує принципово нову нетрадиційну високоефективну роботу машини і відповідає її вимогам, а також зміну продуктивності за допомогою реле часу.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і технічним результатом полягає в наступному.

Місильна камера виконана у вигляді кільця, що включає рифлений місильний барабан, багатогранну обичайку, регулятор і стабілізатор консистенції та зону відпочинку, які забезпечують при багаторазовому переміщенні тіста автоматичну стабілізацію його структури і консистенції та визначати оптимальну тривалість замішування. Це дозволяє отримати тісто стабільної якості, однорідного по всім показникам, автоматично виконувати розвантаження камери після закінчення циклу - при періодичному режимі або повторювати цикли - при безперервному процесі. А також змінювати продуктивність відповідно до потреб конкретного виробництва за допомогою реле часу.

Запропонована корисна модель пояснюється на: Фіг. - загальний вигляд машини - поперечний переріз. Тістомісильна машина має кільцеву робочу камеру 1, рифлений місильний барабан 2, боковини 3, виконані у вигляді багатогранника, регулятора зі стабілізатором консистенції 4, живильний барабан 5, подавач рідких компонентів 6, шибер для розвантаження 7, патрубок для розвантаження тіста 8, ніж зачистки 9 та привода (на мал. не вказаний).

Машина працює так: спочатку встановлюють регулятор консистенції 4 на відповідний показник (залежно від якості борошна і рецептури), перемикають шибер розвантаження 7 в положення "а", включають приводи мішалки і дозаторів через систему автоматичного керування. Замішування виконується внаслідок дії місильного і живильного барабанів та гальмівних призматичних стінок боковини і регулятора консистенції, що забезпечує інтенсивне перемішування тіста і його раціональне переміщення по поверхні місильних органів з невеликим зміщенням шарів та зі стисненням і розширенням на окремих ділянках робочої камери, що формує структуру. Тісто при переміщенні у зоні регулятора, в залежності від його положення і консистенції тіста, передає відповідне зусилля плоскій поверхні стабілізатора і стискує або послаблює пружину регулятора до положення рівноваги; якщо консистенція тіста слабше, то пружина розпрямляється і звукує канал під регулятором консистенції, доводячи опір в ньому до встановленого регулятором (максимальна консистенція) та подає сигнал на реле часу, по якому встановлюється оптимальна тривалість замішування відповідно з рецептурою та технологічним режимом.

В процесі замісу ніж зачистки піднімає з місильного барабана шар тіста, розпушує його і направляє в камеру відпочинку для релаксації напруження в тісті і оптимізації умов замішування, що зменшує витрати енергії на замішування. По закінченні процесу шибер розвантаження встановлюється в положенні "б" і робоча камера за кілька секунд (10-12) звільняється від тіста, шибер перемикається в положення "а", цикл закінчується - для схеми порційного замішування, або повторюється - при безперервному процесі. Запропонована машина забезпечує "дискретний процес замішування тіста". Теорія і термін "дискретне замішування тіста" розроблені академіком Лісовенко О.Т. до цих пір ніде не публікувались, в даній заявці приводиться вперше в зв'язку з розробкою тістомісильної машини "дискретної дії".

Основними вимогами "дискретного процесу" являється висока точність циклу і параметрів процесу замішування та чітка стабільність показників ряду замісів при забезпеченні циклічного і безперервного процесів. Забезпечення оптимального процесу обумовлено особливостями конструкції місильної камери машини, в якій по всій ширині проходить однакове двомірне перемішування, де забезпечуються раціональні параметри процесу по всій ширині камери на противагу тримірного хаотичного процесу, який має місце майже на всіх існуючих машинах - локальне перемішування в зоні робочих органів і послідовне переміщення по окремих частинах робочої камери, в цьому випадку мають місце нерівномірності обробки циклічного і безперервного замісу та значно збільшується тривалість замішування і витрати енергії.

Пропонована машина дозволяє готувати опари, житнє і пшеничне тісто з рецептурних компонентів, забезпечує високоінтенсивний, стабільний по якості процес. Машина може бути використана і для приготування інших сумішей. Конструкція машини передбачає повну механізацію і автоматизацію процесів.

Використання регулятора і автоматичного стабілізатора консистенції при спрощенні конструкції машини (компактна робоча камера, відсутні місильні і гальмівні лопаті), дозволяє організувати високоякісне перемішування і пластикацію компонентів тіста рівномірно по всьому об'єму і ширині робочої камери з мінімальними затратами енергії на замішування, що підтверджується скороченням тривалості процесу, при цьому тісто не нагрівається, а зменшене навантаження повністю компенсується малим опором гальмівних елементів на робочій поверхні обичайки і регулятора консистенції. Це забезпечує мінімальну тривалість робочого циклу, особливо замішування і розвантаження та завантаження компонентів. Привід машини при цьому працює безперервно.

