



УКРАЇНА

(19) UA (11) 62461 (13) A

(51) 7 A21C1/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТІСТОМІСИЛЬНА МАШИНА

1

2

(21) 2003032651

(22) 27 03 2003

(24) 15 12 2003

(46) 15 12 2003, Бюл. № 12, 2003 р.

(72) Лісовенко Олексій Тимофійович, Котенко Ана-
толій Георгійович, Долгомакін Юрій Юрійович(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Тістомісильна машина, що складається з ци-

ліндричної робочої камери з кришкою, місильного
органа та приводу, яка відрізняється тим, що
робоча камера має на внутрішній поверхні гальмі-
вні рифли, її вісь в робочому положенні встано-
влена під кутом 32° – 35° , а місильний орган викона-
ний у вигляді трилопатевого ротора, лопаті якого в
перерізі мають форму крила літака, одна лопать
укорочена і має вертикальну криволінійну насадку
такої ж форми з кутом атаки 30° – 33° .

Винахід відноситься до хлібопекарського об-
ладнання, а саме для порційного замішування
хлібного тіста і може використовуватися в інших
галузях для приготування різних сумішей подібної
консистенції.

Відома тістомісильна машина "Твіді", яка має
циліндричну робочу камеру, з трьома призматич-
ними гальмівними лопатями, в яку через днище
проходить місильний вал, на ньому закріплено
восьмигранний диск і серповидні парні лопаті та
короткий конічний шнек. Робоча камера (має гер-
метичну кришку і охолоджувальний кожух) розмі-
щена на шарнірній платформі, що забезпечує при
повертанні на 180° саморозвантаження від тіста
(див. Лісовенко О.Т. та ін. Технологічне обладнан-
ня хлібопекарських і макаронних виробництв —
К. Наукова думка, 2000 — 282 с. ст. 85, рис. 5.18,
ст. 78, рис. 5.6 (7-с)).

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

До недоліків машини слід віднести нераціона-
льну конструкцію місильних органів, високі витрати
енергії на замішування, завищений нагрів тіста та
наявність водоохолоджуваної сорочки, а також
загальну громіздкість конструкції.

В основу винаходу поставлена задача удоско-
налення конструкції, що дасть змогу раціонально
зменшити енерговитрати на замішування тіста,
забезпечити оптимальну тривалість замішування,
та покращити якість тіста.

Поставлена задача досягається тим, що тіс-

томісильна машина складається з циліндричної
робочої камери з кришкою, місильного органа та
привода. Згідно винаходу робоча камера має на
внутрішній поверхні гальмівні рифли, її вісь в робо-
чому положенні встановлена під кутом 32° – 35° , а
місильний орган, виконаний у вигляді трилопасно-
го ротора, у якого дві лопаті виконані в вигляді
гвинта спеціального профілю, а третя лопать має
вертикальну криволінійну насадку такого ж профі-
лю з кутом атаки 30° – 33° .

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

Робоча камера виконана таким чином, що має
на внутрішній поверхні гальмівні рифли. Це дає
змогу привести у відповідність силу опору гальмі-
вних рифлів з раціональними витратами енергії на
замішування тіста.

Її вісь в робочому положенні встановлена під
кутом 32° – 35° , а місильний орган, виконаний у ви-
гляді трилопастного ротора, у якого лопаті в пере-
різі мають форму крила літака, одна лопать укоро-
чена і має вертикальну криволінійну насадку такої
ж форми з кутом атаки 30° – 33° , що забезпечує
інтенсивне, високоякісне та більш ефективне пе-
ремішування і пластикацію тіста по всьому об'єму
робочої камери під дією лопатей і гравітаційних
сил.

Пропонуємий винахід пояснюється на Фіг. 1 —
загальний вид машини — повздовжній переріз, Фіг. 2
— вид А Фіг. 1 (кришка знята).

Тістомісильна машина має робочу камеру 1 з
сферичним днищем і гальмівними рифлями 2, яка
консольно на шарнірі кріпиться на станині під ку-
том $\alpha = 32^{\circ}$ – 35° , місильний орган 3, виконаний у

(13) A

(11) 62461

(19) UA

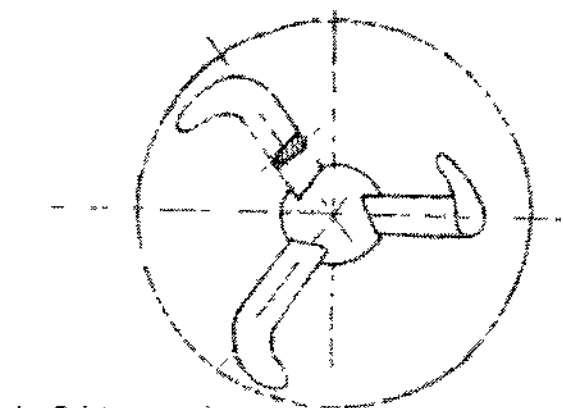
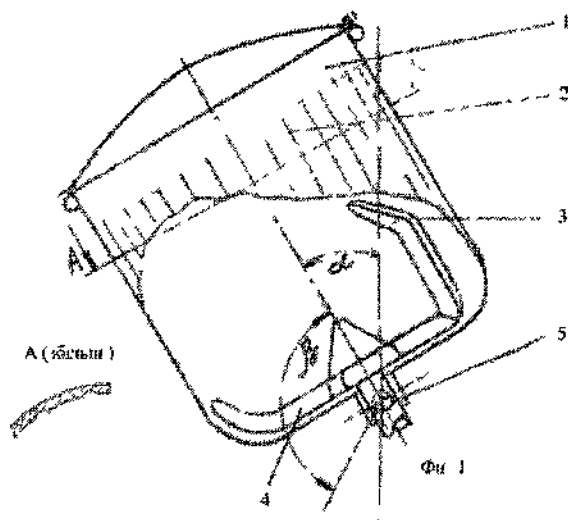
вигляді трилопастного ротора у якого лопаті в перерізі мають форму крила літака, одна лопать укорочена і має вертикальну криволінійну насадку такої ж форми з кутом атаки $30-33^\circ$. Всі лопаті в перерізі мають форму крила літака, що оптимізує процеси перемішування і пластикації та зменшує витрати енергії на нагрівання тіста. Для розвантаження машина з допомогою шарніру 5 нахиляється на кут $\beta = 150-160^\circ$.

Машина працює так. В вихідному положенні в робочу камеру завантажують компоненти та закривають кришку і включають привод через систему автоматичного керування. Замішування виконується в наслідок дії трилопастного мисильного органу та гальмівних рифлів, що забезпечує інтенсивне перемішування тіста і його раціональне переміщення по поверхні мисильних органів з невеликим зміщенням шарів при обтіканні лопатей з оптимальним кутом атаки ($30-33^\circ$), що теоретично і практично встановлено в теорії перемішування.

Після закінчення замішування, кришка відкривається, мисильна камера нахиляється на кут β і тісто саморозвантажується з камери.

Пропонована машина дозволяє замішувати густі опари, житнє і пшеничне тісто із рецептурних компонентів, забезпечує високоінтенсивний і високоякісний заміс тіста, а також може бути використана для приготування інших сумішей. Конструкція машини передбачає повну механізацію і автоматизацію процесів.

Використання мисильних лопатей подібних по профілю до крила літака дозволяє організувати високоякісне перемішування і пластикацію компонентів тіста по всьому об'єму робочої камери з мінімальними затратами енергії на замішування, що підтверджується тим, що при замішуванні тісто не нагрівається, а їх зменшене навантаження повністю компенсується малим опором, гальмівних рифлів на робочій поверхні діжі. Це також забезпечує мінімальну тривалість замішування.



Фиг. 2. А (поверхню)