



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **98577**

(13) **C2**

(51) МПК

A21C 1/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2011 05303	(72) Винахідник(и):	Шпак Максим Сергійович (UA), Литовченко Ігор Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки:	26.04.2011	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.05.2012	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 55320 U, 10.12.2010 EP 1969943 A1, 16.03.2007 UA 34601 U, 11.08.2008
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.01.2012, Бюл.№ 1		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.05.2012, Бюл.№ 10		

(54) ТІСТОМІСИЛЬНА МАШИНА

(57) Реферат:

Тістомісильна машина має зацентрований з діжею вертикальний місильний вал, на якому на різних рівнях розміщені місильні органи у вигляді циліндрів. Згідно винаходу, місильні органи являють собою три циліндричні стержні, які розташовані по вершинах трикутника, та один із стержнів має діаметр в 3-6 разів більший, ніж діаметри у інших двох, а привод машини побудований таким чином, що спочатку місильні органи рухаються так, що попереду знаходиться стержень більшого діаметру, а потім напрямок руху змінюється на зворотній.

UA 98577 C2

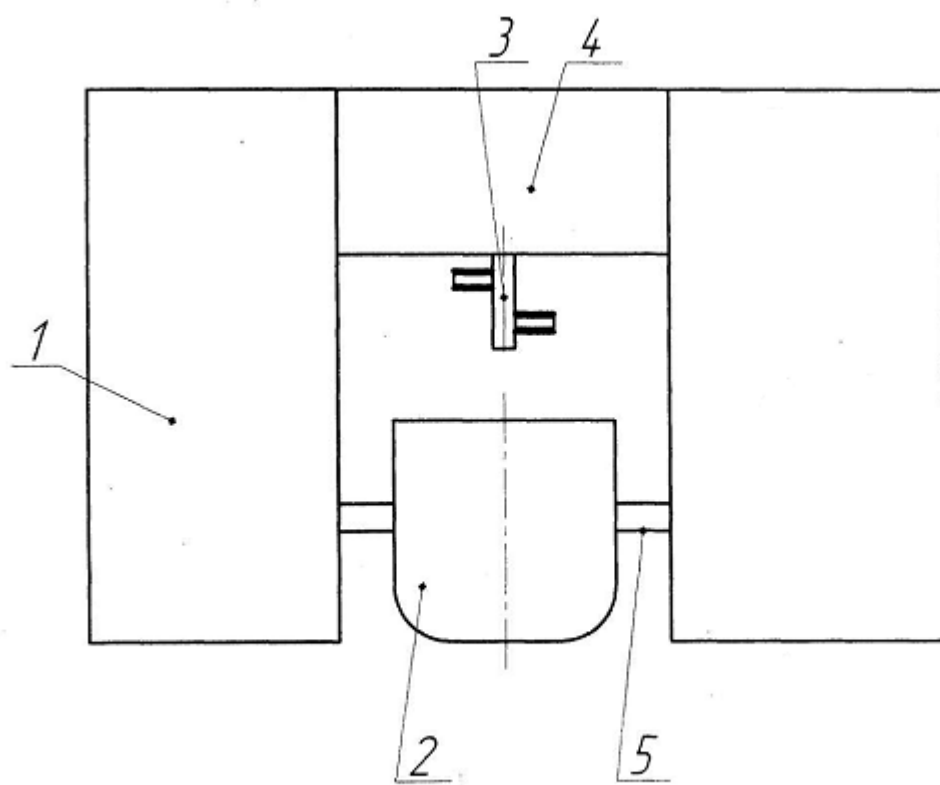


Fig. 1

Винахід належить до хлібопекарського виробництва, а саме до обладнання для періодичного приготування опари і тіста, може бути використана на підприємствах хлібопекарської промисловості.

Відома тістомісильна машина ІМК-150 призначена для замісу хлібного тіста. Тістомісильна машина ІМК-150 має зацентрований з діжею вертикальний місильний вал, на якому на різних рівнях розміщені місильні органи, які складаються з трьох циліндричних стержнів, розташованих по вершинах трикутника, причому один із стержнів має діаметр в 3-6 разів більший, ніж у інших двох, (патент № 34601., бюл. №15 від 11. 08. 2008).

Дана тістомісильна машина має суттєві недоліки: нерівномірне перемішування маси в робочому об'ємі, завищені нераціональні затрати енергії.

В основу винаходу поставлено задачу створення тістомісильної машини з підвищеною ефективністю та якістю замісу.

Поставлена задача вирішується за рахунок використання тістомісильної машини, яка має зацентрований з діжею вертикальний місильний вал, на якому на різних рівнях розміщені місильні органи у вигляді циліндрів. Згідно винаходу, місильні органи являють собою три циліндричні стержні, які розташовані по вершинах трикутника, та один із стержнів має діаметр в 3-6 рази більший між діаметри у інших двох, а привод машини побудований таким чином, що спочатку місильні органи рухаються так, що попереду знаходиться стержень більшого діаметру, а потім напрямок руху змінюється на зворотній.

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

Теоретично відомо, що якість процесу перемішування зумовлена не тільки макроперемішуванням тіста в об'ємі всієї ємкості, але й мікроперемішуванням за рахунок виникнення зони турбулізації в межевому шарі - тимчасовій області проходження місильного органу.

Процес замісу тіста поділяють на два етапи, в кожному з яких значно різняться в'язкість суміші та її опір робочим органам. Це первинне змішування та безпосередньо заміс. На кожному стані бажано дотримуватись свого способу впливу на компоненти суміші та відповідно використовувати свої пристосовані для цього робочі органи.

На етапі первинного змішування, коли суміш ще не утворила суцільну масу і має незначну в'язкість (опір руху незначний), обертання місильних органів відбувається в напрямку набігання потоку спочатку на стержень більшого діаметру. Це зумовлює, виникнення значної зони турбулізації потоку, в якій утворюється велика кількість турбулентних вихорів, за рахунок яких і відбувається перемішування компонентів. Стержні меншого діаметру розбивають вихорі, створені великим стержнем, на більш дрібні, що зумовлює якісне перемішування на мікрорівні. Такий вплив на компоненти суміші зменшує тривалість необхідного первинного змішування компонентів.

Після завершення етапу первинного змішування компонентів, коли в'язкість суміші значно зростає, настає другий етап - безпосередньо замісу, і напрямок обертання валу з робочими органами змінюється на зворотній. Тепер вже потік набігає спочатку на лопатки меншого діаметру, які мають малий опір руху.

Під дією стержнів меншого діаметру в значній області продукту виникає зона пониженої в'язкості, в якій рухається стержень великого діаметра. Він відчуває менший опір руху, завдяки чому створює більшу кількість вихорів при порівняно менших витратах енергії. Область впливу основною стержня зростає, внаслідок створення загальної, від двох попередніх органів, області малої в'язкості, в якій безпосередньо відбувається ефективний заміс.

На фіг. 1 представлена тістомісильна машина.

На фіг. 2 представлені стержні місильного органу.

На фіг. 3 представлений вид Б. на вал зі стержнями, на якому показаний напрям руху стержнів на початковому етапі первинного імітування.

На фіг. 4 представлений вид Б. на вал зі стержнями, на якому показаний напрям руху стержнів на етапі безпосередньо замісу.

Тістомісильна машина складається зі станини 1, діжі 2, валу з місильними лопатями 3, приводу 4 та гідравлічного підйомника 5.

Принцип роботи тістомісильної машини.

Діжа 2 з компонентами тіста підкочується під привод 4, який розташований в станині 1. Підйомником 5 діжа піднімається вгору, після нього вал з місильними лопатями 3 виконує заміс.

Впровадження тістомісильної машини з особливо розташованими робочими органами циліндричної форми та використання реверсивною режиму замісу покращить якість

перемішування тіста, підвищить ефективність роботи тістомісильного обладнання та суттєво зменшить час замісу. При цьому відбудеться зменшений витрат енергії на процес.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

5

Тістомісильна машина, яка має зацентрований з діжею вертикальний місильний вал, на якому на різних рівнях розміщені місильні органи у вигляді циліндрів, яка **відрізняється** тим, що місильні органи являють собою три циліндричні стержні, які розташовані по вершинах трикутника, та один із стержнів має діаметр в 3-6 разів більший, ніж діаметри у інших двох, а

10

привод машини побудований таким чином, що спочатку місильні органи рухаються так, що попереду знаходиться стержень більшого діаметра, а потім напрямок руху змінюється на зворотній.

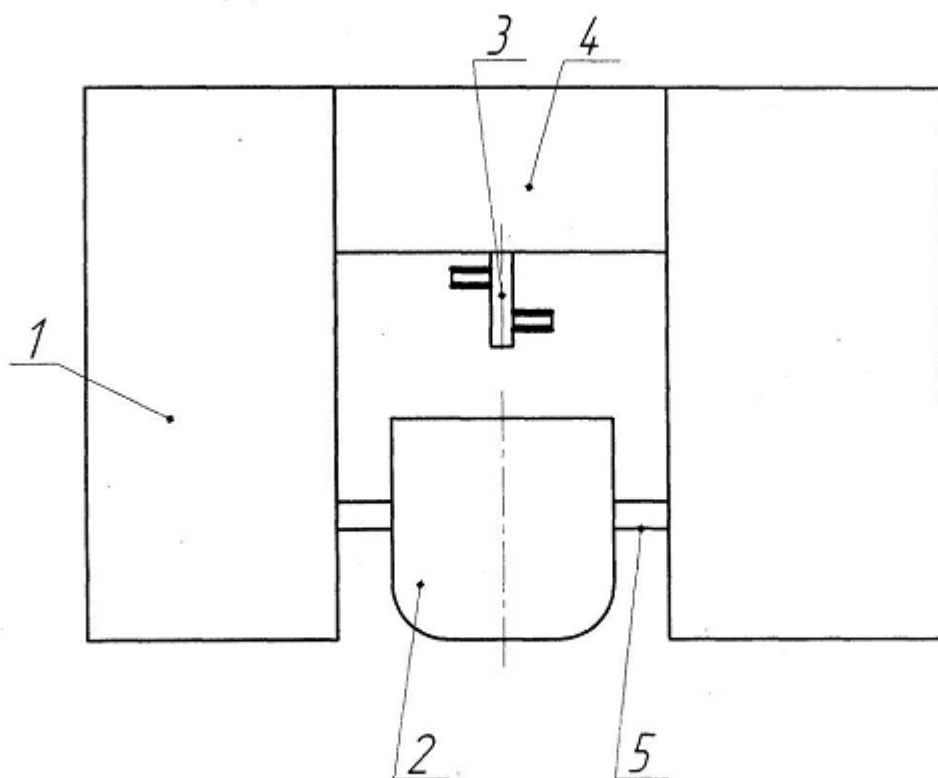


Fig. 1

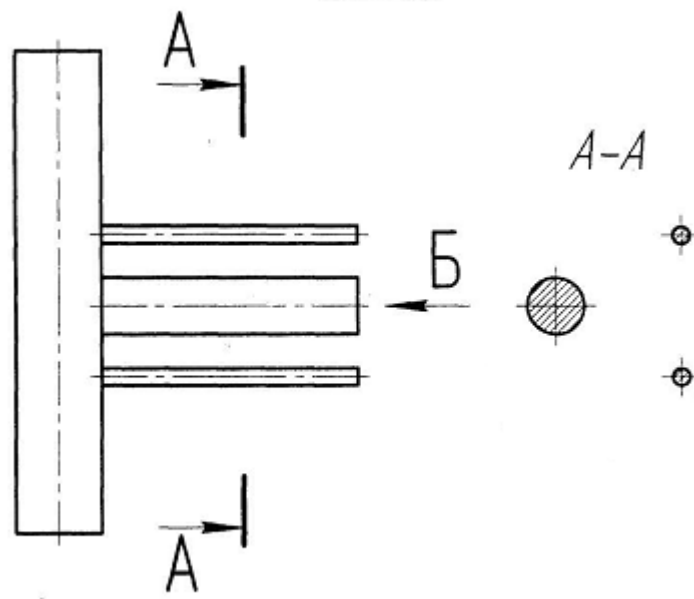


Fig. 2

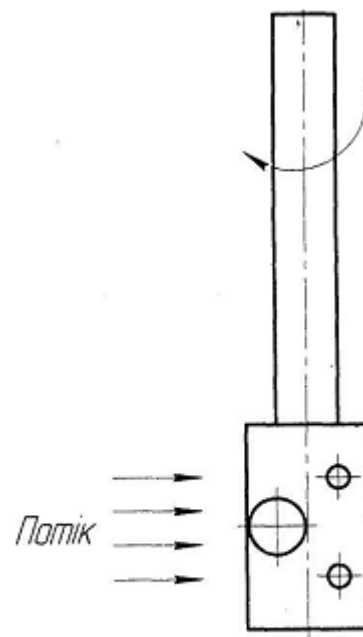


Fig. 3

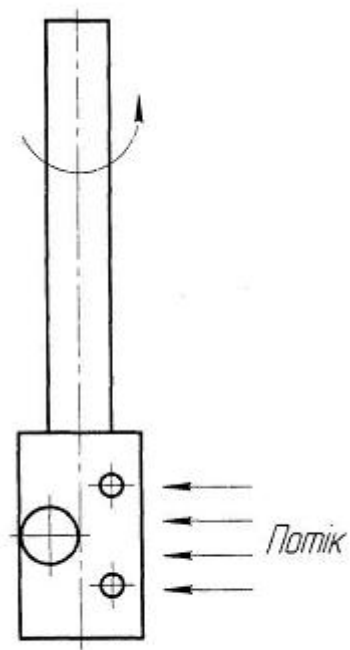


Fig. 4

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601