



УКРАЇНА

(19) UA (11) 59834 (13) A

(51) 7 A21C1/04

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

(54) ТІСТОМІСИЛЬНА МАШИНА

1

2

(21) 20021210453

(22) 23 12 2002

(24) 15 09 2003

(46) 15 09 2003, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Пархоменко Валентина Дмитрівна, Пархоменко Анатолій Павлович

(73) ТАВРІЙСЬКА ДЕРЖАВНА АГРОТЕХНІЧНА АКАДЕМІЯ

(57) Тістомісильна машина, що містить привід обертання діжі, діжі, приводу місильного органу, що складається з двох черв'яків, двох вертикально

розташованих черв'ячних коліс до яких жорстко прикріплено два важеля з місильними лопаттями. Обидва черв'яка встановлені на одному валу, що обертається від електродвигуна. Хід у черв'яків різний у одного лівий у іншого правий, встановлені вони так, що при обертанні черв'ячних коліс, на осі котрих закріплені важелі з місильними лопаттями, останні отримують зустрічний рух.

Винахід відноситься до області переробної техніки та застосовується в тістомісильних машинах при підготуванні тіста до випікання хлібобулочних виробів.

Відома тістомісильна машина системи Г.П. Марсакова (Зайцев Н.В. Технологическое оборудование хлебозаводов — М. Пищевая промышленность 1967 — 582 с.) що складається з приводу обертання діжі, діжі, приводу місильного органу, що складається з двох черв'яків, двох вертикально розташованих черв'ячних коліс до яких жорстко прикріплено два важеля з місильними лопаттями. Обидва черв'яка встановлені на одному валу, що обертається від електродвигуна. Хід у черв'яків різний у одного лівий у іншого правий, встановлені вони так, що при обертанні черв'ячних коліс, на осі котрих закріплені важелі з місильними лопаттями, останні отримують зустрічний рух.

Основним недоліком цієї тістомісильної машини є низька продуктивність та якість кінцевого продукту, так як місильні лопаті здійснюють плоский обертальний рух, то зона перемішування обмежена і для виконання операції витрачається значний час, що впливає на рівномірність зізрівання кінцевої продукції по всьому об'єму.

За прототип прийнята тістомісильна машина марки "Стандарт" (Назарова Н.И. Технология и оборудование пищевых производств — М. Пищевая промышленность 1977 — 350 с.) що складається з приводу обертання діжі, діжі, привода місильного органу, що складається з черв'яка, вертикально розташованого черв'ячного колеса,

важеля з місильною лопаттю, закріпленого шарнірно з черв'ячним колесом зі зміщенням від осі його обертання та з'єднаного неробочою частиною з шарнірною виделкою.

З'єднання важеля шарнірно з черв'ячним колесом та з шарнірною виделкою дає змогу місильній лопаті здійснювати коливальний рух навколо вертикальної та горизонтальної осі при цьому місильна лопать описує траєкторію кола тобто плоский рух.

Основним недоліком цього приводу тістомісильної машини є низька продуктивність та якість продукції, так як місильна лопать рухаючись описує траєкторію кола, то проміс тіста відбувається не по всьому об'єму, саме тому і зізрівання його буде проходити не одночасно при цьому вектор швидкості руху місильної лопаті на одній з її вток траєкторії, нижньої або верхньої, в залежності від напрямку обертання діжі, може співпадати по напрямку та величині з вектором швидкості обертання діжі, утворюється холостий ход.

В основу винаходу покладено задачу удосконалення тістомісильної машини шляхом зміни конструкції приводу місильного органу, що дозволяє лопаті місильного органу здійснювати складний об'ємний рух, добре копіювати форму діжі, підвищити інтенсивність та якість перемішування по всьому об'єму тіста, покращити відділення тіста від діжі, прискорити зізрівання тіста по всьому об'єму, тим самим підвищуючи продуктивність тістомісильної машини та покращуючи якість кінцевого продукту.

(13) A

(11) 59834

(19) UA

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в тістомісильній машині, що складається з приводу діжі, діжі, приводу місильного органа, що складається з черв'яка, черв'ячного колеса, важеля з місильною лопаттю, з'єднаного з виделкою, а згідно винаходу черв'ячне колесо розташовано горизонтально, причому на ньому зі зміщенням від вісі його обертання жорстко закріплено валик з нерухомою втулкою, а на ній корпус, що обертається, з приєднанням до нього нерухомо важелем з місильною лопаттю, де важіль переміщується неробочою частиною по направляючій, при цьому вісь втулки нахилена відносно вісі валика на кут α в сторону вісі вала черв'ячного колеса

Виконання конструкції приводу місильного органа з горизонтально розташованим черв'ячним колесом на якому кріпиться валик, втулка і корпус з важелем та місильною лопаттю, дозволить підвищити продуктивність тістомісильної машини та забезпечити одночасне зізрівання тіста по усьому об'єму, тобто покращити якість кінцевої продукції

Технологічна суть та принцип запропонованої тістомісильної машини пояснюється кресленнями на яких

Фіг 1 - Схема тістомісильної машини Фіг 2 - Кінематична схема тістомісильної машини

Запропонована тістомісильна машина складається з привода 1 обертання діжі, діжі 1, приводу місильного органа, що складається з черв'яка 3, горизонтально розташованого черв'ячного колеса 4 жорстко закріпленого на ньому зі зміщенням від вісі черв'ячного колеса 4, валика 5, та втулки 6, вісь якої нахилена відносно вісі валика 5 на кут α в сторону вісі вала черв'ячного колеса 4, на якій встановлено рухомий корпус 7, до якого нерухомо кріпиться важіль 8 з місильною лопаттю 9 та направляюча 10

Тістомісильна машина працює наступним чином Завантажується діжа 2 відповідно до рецептури інгредієнтами та вмикається привід 1 обертання діжі, потім вмикається привід місильного органа При цьому напрямок обертання діжі 2 та черв'ячного колеса 4 співпадають При такому обертанні траєкторія переміщення місильної лопаті 9 постійно спрямована в протилежний бік обертання діжі 2, (Фіг 2 в), що підвищує інтенсивність переміщення сировини

Так як вісь втулки 6 нахилена відносно вісі валика 5 на кут α в сторону вісі вала черв'ячного колеса, то в положенні 1 (Фіг 2а) місильна лопать 9 буде максимально занурена в діжу 2, а в положенні 5 (Фіг 2а) буде знаходитися на поверхні діжі 2, тобто важіль 8 разом з місильною лопаттю 9 переходячи з положення 1 (Фіг 2 а) в положення 5 (Фіг 2 а) та назад буде здійснювати коливальний рух в вертикальній площині (Фіг 1, Фіг 2 а), при цьому кут розмаху буде дорівнювати 2α При обертанні черв'ячного колеса 4, валик 5 з втулкою 6, жорстко закріплених на черв'ячному колесі 4, здійснює обертальний рух разом з ним відносно вісі вала черв'ячного колеса 4, а корпус 7 здійснює обертальний рух відносно вісі втулки 6 (Фіг 1), при цьому важіль 8 з місильною лопаттю 9 здійснює поступальний рух відносно направляючої 10 (Фіг 1) та коливальний рух в горизонтальній площині (Фіг 2в), а так як вісь втулки 6 відхилена від вісі валика 5 на кут α (Фіг 1), при переміщенні валика 5 з втулкою 6 із положення 1 до положення 3 (Фіг 2 в) важіль 8 з місильною лопаттю 9 повернеться на кут від 0° до α , а при переміщенні з положення 3 до положення 5 повернеться на кут від α до 0° (Фіг 2в) При подальшому переміщенні валика 5 з втулкою 6 з положення 5 до положення 7 (Фіг 2 в) важіль 8 з місильною лопаттю 9 повернеться на кут від 0° до α в іншу сторону і при переміщенні з положення 7 до положення 1 (Фіг 2 в), важіль 8 з місильною лопаттю 9 повернеться з кута α до 0° , тобто важіль 8 з місильною лопаттю 9 здійснює коливальний рух відносно вісі, що проходить вздовж важеля 8 (Фіг 2 в), таким чином місильна лопать 9 виконує складний об'ємний рух, який складається з трьох коливальних та одного поступального рухів (Фіг 2 а, б, в), при цьому траєкторія переміщення місильної лопаті 9 добре копіює форму діжі 2 (Фіг 2 б), проходить крізь середину її та при обертанні діжі 2 практично охоплює увесь об'єм сировини (Фіг 2 а, б, в), до того ж вектор переміщення місильної лопаті 9 постійно спрямований в протилежну сторону вектора обертання діжі 2 (Фіг 2 в), що сприяє інтенсивному перемішуванню сировини, одночасному зізріванню його по всьому об'єму, що сприяє підвищенню продуктивності машини та покращенню якості кінцевої продукції

